

هل متماثلان.. أم متشابهان.. أم مختلفان متكاملان؟

علي مولا

ذكر

أم

أنتما؟!!

المخ

د. عمرو شريف د. نبيل كامل

تقديم: د. أحمد عكاشة

التنشئة أم الفطرة؟

إكسير الذكورة ستحصدون ما تزرعون

الجنس بين شهريار وشهرذاد  
بين الأمومة والأبوة

مكتبة الشرق الدولية

المساواة لا تعني المماثلة  
إكسير الأنوثة  
الحيئات والمخ.. ثم ماذا بعد؟

# المخ ذكر أم أنثى!؟

د. عمرو شريف      د. نبيل كامل

خبير في التنمية البشرية

أستاذ الجراحة العامة بجامعة عين شمس

تقديم: د. أحمد عكاشة

أستاذ الطب النفسي . كلية الطب . جامعة عين شمس



**المخ ذكر أم أنتي!؟**

الطبعة الثانية

٤٣٢هـ - يناير ٢٠١١م



٧ شارع فريد سميكة - مصر الجديدة - أمام نادى الشمس

تليفون وفاكس : ٢٢٤٠٤٨٦٨ - ٢٦٤٣٢٤٨٨

٠١٠٦٦٣٣٧١٨ - ٢٢٤١٥٨١٦

Email: <shoroukintl@hotmail.com>

<shoroukintl@yahoo.com>

<http://shoroukintl.com>

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية  
الفهرسة أثناء النشر  
(بطاقة فهرسة)

إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية (إدارة الشؤون الفنية)

شريف، عمرو - كامل، نبيل .

المخ ذكر أم أنى؟! / عمرو شريف - نبيل كامل .

ط ١ . - القاهرة: مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٩ م .

٣٩٢ ص؛ ١٧ × ٢٤ سم .

تدمك 9 - 47 - 6278 - 977 - 978

١ - المخ .

أ - العنوان .

٦١١,٨١

رقم الإيداع ٢٨١٧ / ٢٠٠٩ م

الترقيم الدولى 9 - 47 - 6278 - 977 - 978 - I.S.B.N.

لوحة الغلاف: رسم الفنان د. وليد مهدى

## المحتويات

الموضوع

الصفحة

إهداء.....	١
تقديم: د. أحمد عكاشة.....	١
قبل أن تقرأ هذا الكتاب.....	٩
الباب الأول: الذكورة والأنوثة.....	١٥
الفصل الأول: تأملات وتساؤلات.....	١٧
الفصل الثاني: العلماء يجيبون - المفاهيم الأساسية.....	٢٩
الفصل الثالث: ملامح وسمات التعاطف والتنظيم.....	٧٣
الفصل الرابع: التنشئة أم الفطرة.....	١٠١
الفصل الخامس: إكسير الذكورة.....	١١٧
الفصل السادس: إكسير الأنوثة.....	١٣٥
الفصل السابع: أمراض تكشف الحقيقة.....	١٥١
الفصل الثامن: الجينات والمخ... ثم ماذا بعد؟.....	١٦١
الباب الثاني: تطبيقات على الجنوسة.....	١٧٣
الفصل التاسع: الجنس بين شهريار وشهرزاد.....	١٧٥
الفصل العاشر: شريكان في مؤسسة الأسرة.....	١٨٩
الفصل الحادى عشر: بين الأمومة والأبوة.....	٢٠٧
الفصل الثانى عشر: أيها الآباء.. أيتها الأمهات: ستحصلون ما تزرعون.....	٢٢٥
الفصل الثالث عشر: القدرات والاهتمامات والعمل.....	٢٣٧

٢٥٣	.....	حصاد الرحلة
٢٨٧	.....	الملاحق، أعجوبة المخ
٢٨٩	.....	الملحق الأول، مفاهيم بيولوجية
٣٢١	.....	الملحق الثاني، من الكناريا إلى الشبانزي
٣٣٥	.....	الملحق الثالث، المخ البشري بين الذكر والأنثى
٣٦٣	.....	المراجع

# إهداء

إلى بناتنا وأزواجهن، وأبنائنا ونزوجاتهم  
وإلى كل الأبناء والبنيات، والأزواج والنوجات  
لعل...



## تقديم الطبعة الثانية

### للأستاذ الدكتور أحمد عكاشة

أبدأ بتهنئة المؤلفين د. عمرو شريف، ود. نبيل كامل بالكتاب الهام والشائق «المخ ذكر أم أنثى». فهو كتاب متميز متفرد في المكتبة العربية، ولا أتذكر حسب معلوماتي أنه قد خصص أحد المؤلفين العرب كتاباً لمناقشة هذا الموضوع، إنه موضوع شائق حساس، يثير الكثير من التساؤلات العلمية والاجتماعية والدينية والسياسية.

لقد نجح المؤلفان في تبسيط أصعب ما خلق الله، ألا وهو المخ، بأسلوب رشيق، وفهم عميق، ودراسة متأنية، وثقافة علمية جادة. لذلك تجد في كل صفحة من الكتاب العمق الدارس، والجهد المضني، والتفاني في التفسير والتحليل والتبسيط.

ويعتمد المؤلفان على ثورة الأبحاث العلمية الخاصة بوظائف المخ البشري، من خلال الأبحاث الخاصة بتقنيات تصوير المخ، وكذلك أبحاث علوم البيولوجيا الجزيئية، بالإضافة إلى الأبحاث الخاصة بالبيئة وعلوم الاجتماع.

وتدل بداية الكتاب على تميز وتفرد وتجديد في المنهج العلمى. حيث يبدأ بتأملات وتساؤلات، يعقبها إجابة العلماء وطرح للمفاهيم التى تعتمد عليها الدراسة. ثم يعرض كيف تنشأ الأنوثة والذكورة.

ويقوم الكتاب بعد ذلك بدراسة جوانب التشابه والفروق بين مخ الذكر ومخ الأنثى، فى جميع النواحي التشريحية والهورمونية والجزئية. ثم يعرض تأثير كل ذلك على الحياة البيولوجية والنفسية، كما يتطرق إلى الوظائف العقلية المختلفة كالذكاء والذاكرة، وانعكاس كل ذلك على سلوك كل من الجنسين.

وإذا كانت نساء العالم يطالبن بالمساواة مع الرجال، ولهن الحق فى ذلك، فإن قراءة هذا الكتاب تبين لنا أن المساواة ليست فى صفهن، لأنهن يتميزن ويتفوقن على الرجال فى بعض المظاهر البيولوجية والنفسية والاجتماعية، بل لأنه ببساطة لا يمكن بيولوجيا مقارنة بنية ووظيفة مخ الإناث بمخ الذكور!!

وليسمح لى القارئ أن أعرض بعض المقتطفات من كتابى «التشريح النفسى للشخصية المصرية» (٢٠٠٩)، من الفصل الذى بعنوان «مخ الإنسان ذلك المجهول: الغضب والهلع والاكتئاب مجرد تغيرات فى كيمياء المخ»:

ما زال المخ البشرى حتى الآن يحير العلماء. ورغم التقدم العلمى الرهيب، فما زال الكثير من خباياه مجهولاً. وإذا كان العلماء قد استطاعوا التعرف على مكونات المخ تشريحياً ووظيفياً، مما مكنهم من علاج الكثير من أمراضه، فإنهم فى بحثهم عن العقل الذى هو جوهر المخ اكتشفوا أنهم ما زالوا أمام لغز كبير.

وللإجابة عن السؤال حول ماهية العقل، نقول: إن العقل هو الوظيفة العليا فى المخ، وتضم العاطفة والتفكير والسلوك. وقد كان العقل دائماً محل خلاف

على مر العصور، فقد وضعه الفلاسفة في أماكن مختلفة في الجسم، فقال أفلاطون أن العقل يقع في المخ، وجاء أرسطو ليقول أنه موجود في القلب. وأخيرًا عرفنا أن العقل موجود في المخ.

وفي السنوات الأخيرة، نشطت الأبحاث العلمية التي تريد التعرف على العقل بصورة أعمق. وذلك من أجل الوصول إلى حقيقة الذكاء والوعي والذاكرة واللغة واتخاذ القرار والانفعال. لقد كان يُظن أن أماكن هذه الوظائف محددة وثابتة في المخ، ثم أثبتت الأبحاث الحديثة أنها نشاطات وظيفية، ليست محددة في مكان ثابت.

هناك كم كبير من الاتصالات شديدة التعقيد، تتم بين خلايا المخ وبين مراكزه المختلفة لأداء وظيفة واحدة مثل الذاكرة، التي تتطلب تشغيل آلاف من الخلايا العصبية في وقت واحد، وبأسلوب منظم، خلايا تحتل أماكن كثيرة بخلاف الأماكن التشريحية التقليدية المعروفة سابقًا.

ومن دراسات العلماء الجادة لمعرفة حقيقة العقل، أبحاثهم حول الوعي. لقد وجدوا أن الوعي يعتمد أساسًا على نشاط التكوين الشبكي، الذي هو مجموعة من الخلايا العصبية الموجودة في جذع المخ، والتي تحافظ على النشاط الدائم لقشرة المخ، حتى أن بعض العلماء يرون أن الروح موجودة في هذا التكوين الشبكي! ويبقى الإنسان واعيًا ومستيقظًا ما دام هذا التكوين الشبكي يقوم بتنشيط القشرة المخية، وينام الإنسان فور توقف عمل هذا التكوين.

وإذا كان المعتقد سابقًا أن تشريح مخ المرأة يشبه تقريبًا تشريح مخ الرجل، مع فارق بسيط في الحجم لصالح مخ الرجل، يرجع إلى صغر الجمجمة عند

المرأة، فإنه لا توجد علاقة مباشرة بين حجم المخ ونسبة الذكاء. فالفيل مثلاً يملك مخاً أكبر من الإنسان ولكنه ليس أذكى منه. وعندما تم تشريح مخ أينشتين بعد وفاته، لم يجد العلماء أى فرق بينه وبين مخ أى متخلف عقلي. إن الاختلاف هو فى طريقة أداء الخلية العصبية فى المخ لوظائفها.

لو أكملنا رحلتنا الخيالية مع العقل وسألنا: هل نستغل قدراتنا العقلية بنسبة ١٠٠٪ أم أقل من ذلك بكثير؟ وللإجابة نقول: إنه إذا كنا لا نعلم بالتحديد ما هى طاقات المخ البشرى، فلا شك أن الإنسان لا يستغل إلا قدرًا ضئيلاً من إمكاناته العقلية. ولا أحد يعرف بالضبط - حتى الآن - ماذا يحدث لو استطعنا استخدام قدر أكبر من قدرات المخ، ربما ينتج عن ذلك تداخل فى الوظائف.

ولا شك كذلك أنه يمكن تحسين أداء العقل البشرى عن طريق التدريب. فالذاكرة مثل المكتبة، يمكن تحسين الخدمة بها عن طريق العناية بترتيبها، وليس بالضرورة زيادة سعتها

و فى مجال البحث عن اختلاف عمل مخ الرجل عن مخ المرأة، أجريت عدة أبحاث تم فيها تصوير نصفى المخ لدى مجموعات من الرجال والنساء أثناء عملهم، حتى تكتمل الصورة وظيفياً كما اكتملت تشريحياً.

ومنذ ما يقرب من عشر سنوات، توصل العلماء والباحثون إلى وجود اختلافات بسيطة فى التشريح بين مخ الرجل ومخ المرأة. ولكن لزمّت هذه الأبحاث الصمت تجاه الإجابة عن مدى تأثير هذه الاختلافات على عمليات التفكير عند كل من الجنسين.

ثم بفضل التطور الذى طرأ على أجهزة تصوير المخ استطاع العلماء التعرف على طريقة عمل المخ عند كل من الرجال والنساء، لقد أصبح بالإمكان مراقبة عمل المخ خلال عمليات التفكير والإحساس والتذكر، لأول مرة فى تاريخ البشرية. كذلك توصل العلماء هذا العام إلى إثبات أن هناك اختلافاً فى الشحنات العصبية الكهربائية الصادرة عن مخ كل الجنسين، سواء عند ممارسة النشاطات العقلية كالقراءة أو فى حالة الاسترخاء.

لقد ثبت أن هناك انفصلاً بين مشاعر الرجل ومنطقه. بمعنى أن الرجل عندما يجب يجب بلا منطق وعندما يمتنع الأمور فإنه يمتنعها بلا عاطفة. فى حين أن المرأة تمتنع الأحداث بعاطفية، وفى قمة عواطفها لا تتخلى عن المنطق.

وإذا كانت المرأة أكثر استعداداً للإصابة بالاكئاب، وكنا نرجع ذلك إلى الظروف الاجتماعية التى تحيط بها، فقد تبين من الاكتشافات الحديثة أن المرأة عندما تتسلط عليها الأفكار الحزينة تبذل جهداً عقلياً أكثر مما تبذله عند حل أعقد معادلات الرياضة الحديثة.

وهذا لا يعنى أن المرأة نكدية. إن المرأة مثل الرجل قد تكتأب عند التعرض للإجهاد أو الشدة، ولكن بعض النساء - والنسبة ليست كبيرة - يتعرضن للاكتئاب قبل الدورة الشهرية وبعد الولادة. كما تعاني المرأة من الاكتئاب عند الوصول إلى ما يسمى سن اليأس، وهى تسمية خاطئة. فالقرآن الكريم ذكر «يأس المحيض» والمقصود به اليأس من الإنجاب فقط. لا شك أن بعض السيدات يتصورن أن انقطاع الطمث هو نهاية لحياتهن الأنثوية، إن ذلك حصيلة لسنوات أهدرت فيها حقوق المرأة، عندما كانت وظيفتها فى المجتمع هى الإنجاب. لقد تغير الوضع تماماً خلال المائة سنة الأخيرة، وأصبح للمرأة كل الحقوق وأصبحت

هذه المرحلة هي قمة النضوج الفكرى والعاطفى والجنسى دون خوف من الحمل والإنجاب.

و أخيرًا نقول: لا جدوى من الهروب. فنحن على أبواب عصر جديد يحمل ملامح مختلفة تمامًا للمرأة، بعد أن وضعتنا الأبحاث العلمية الحديثة أمام معلومات مغايرة لكل ما عرفناه عن النساء. فالأنثى الضعيفة.. المنكسرة.. الباحثة عن الحماية.. صورة قد تدخل قريبًا أرشيف الذكريات.

لا جدوى من الهروب. المرأة قوية جسديًا، والأرقام القياسية التى تحققتها أثناء الدورات الأولمبية تزداد بمعدل أسرع من الرجل، بل تكاد تقترب من الأرقام القياسية له.

المرأة قادرة على تحمل الضغوط النفسية والعصبية، وقد أيد اشتراكها فى رحلات الفضاء الخطرة هذه الحقيقة.

المرأة لا تعرف الضعف، فهى تملك من الثبات والقوة ما يسمح لها بارتكاب أصعب الجرائم وأكثرها وحشية، والإحصائيات تقول: عدد النساء القاتلات فى تزايد ملحوظ.

لا جدوى من الهروب. المرأة تغيرت.. جسديًا.. ونفسيًا.. والأخطر، عقليًا، بعد أن أكدت الأبحاث الأخيرة أن عقل المرأة مختلف عن عقل الرجل.

إن التحدى الحقيقى الذى يواجهه إنسان هذا العصر ليس اكتشاف كواكب مجهولة.. ولا أقمارًا غامضة تجوب الفضاء الفسيح.. ولكن اكتشاف قدرات الإنسان الخفية وأخطرها العقل، وخاصة عقل المرأة.

إن كتاب «المخ ذكر أم أنثى» رحلة في أشد العوالم غموضًا، ألا وهو المخ. وفي أثناء إبحارنا مع المخ تتجلى عظمة الخالق.

وإذا كان المؤلفان قد بذلا جهدًا كبيرًا لعرض كيفية عمل بلايين الخلايا العصبية، التي تتفوق على أكبر كمبيوترات العالم، فقد تمكنا بنجاح وتفوق من تبسيط معجزة الخالق... المخ.

وأنصح كل مثقف وكل من يريد زيادة إيمانه، بل وأنصح الأطباء أنفسهم بالاطلاع على دسامة العلم، وعمق الإيمان في هذا الكتاب الفريد المتميز.

أ.د. أحمد عكاشة

أستاذ الطب النفسى بكلية الطب . جامعة عين شمس  
رئيس مركز بحوث الصحة النفسية لمنظمة الصحة العالمية  
رئيس الجمعية المصرية للطب النفسى  
رئيس اتحاد الأطباء النفسيين العرب  
الرئيس الأسبق للجمعية العالمية للطب النفسى





## قبل أن تقرأ هذا الكتاب ...

شهدت تسعينيات القرن العشرين ثورة في الأبحاث العلمية الخاصة بدراسة بنية ووظيفة المخ البشري، وهي ثورة تقف وراءها قفزان علميتان هائلتان، تتمثل الأولى في التوصل إلى تقنيات رائدة مكنت الباحثين للمرة الأولى في تاريخ البشرية من تصوير المخ أثناء أدائه لوظائفه<sup>(١)</sup>، فصارت هذه التقنيات بمثابة عينين تطلان داخل الدماغ المغلق. وتتمثل القفزة الثانية في التقدم الهائل في مجال أبحاث علوم البيولوجيا الجزيئية<sup>(٢)</sup>، وهي العلوم التي تقوم بدراسة بنية وكيفية أداء الخلايا المختلفة لوظائفها على مستوى الجزيئات والذرات.

لقد أمدتنا هذه الثورة البحثية بثروة من المعلومات الخاصة ببنية المخ ووظيفته يعجز المتخصصون عن متابعة ما يستجد منها يوماً بعد يوم.



حتى وقت قريب كان يتم إرجاع الاختلاف في أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث إلى «العوامل التربوية»، حيث يقوم الوالدان بتنشئة أولادهما بناء على مفاهيم اجتماعية وموروثات حضارية تحدد ما ينبغي أن يكون عليه كل من أبناؤنا وبناتنا. ثم

---

(١) أهم هذه التقنيات تقنية التصوير بالانبعاث البيزوتروني PET وتقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي fMRI، وسنطرح تفاصيلها في الفصل الثاني والملحق الثالث.

(٢) يطلق غير المتخصصين على علوم البيولوجيا الجزيئية Molecular Biology اسم علم الوراثة Genetics.

اتجهت أنظار العلماء لتفسير هذا الاختلاف الفكري والنفسي والسلوكي بين الذكور والإناث إلى الفروق الكيميائية بين الجنسين والمتمثلة في «هورمونات الجنسية الذكورية والهورمونات الجنسية الأنثوية»، لكن هذه الهورمونات لم تستطع وحدها تقديم الإجابة الكاملة، فهل لبنية المخ ووظيفته دور في هذه الفوارق بين الجنسين؟

إن الكثيرين منا يحيون بين طرفي نقيض. بين نظرة يتبناها الفكر المادي الغربي ويُسيطر عليها مفهوم التماثل العقلي المطلق بين الرجال والنساء (وليس فقط مفهوم المساواة في الحقوق والواجبات)، وبين إرث من الأعراف البيئية التي يجور كل منها على المرأة بطريقته الخاصة. ولا مخرج من هذا الواقع المجحف المتناقض إلا بالبحث عن الحقيقة وإظهارها وتأكيدتها والترويج لها، ولا سبيل لذلك إلا بالعلم. إن الرغبة في الوصول إلى الحقيقة الكامنة بين هذين النقيضين هي الدافع وراء إخراج هذا الكتاب.

لذلك نقوم في هذا الكتاب بعرض التباين والتمايز المخي والعقلي والنفسي والسلوكي بين الذكور والإناث وعرض آليات حدوث هذه الفوارق والعوامل التي تقف وراءها.



وقد بُنيت هذه الدراسة على نتائج الأبحاث التي أُجريت (حتى بدايات القرن الحادي والعشرين) في كبريات جامعات العالم ومراكزه البحثية المحترمة، وذلك بعد مناقشة واعتماد تلك النتائج من الجمعيات العلمية والمجلات العلمية المتخصصة. وتجدر الإشارة إلى أن معظم مراجع الكتاب وما ورد به من الدراسات والأبحاث صادر في الولايات المتحدة والدول الأوروبية، وهي دول تتبنى مفهوم المماثلة والتبادلية بين الرجال والنساء (أي أن كلاً من الجنسين يماثل تماماً الجنس الآخر من الناحية العقلية، ومن ثم يمكن أن يكون بديلاً عنه في المجالات العملية والاجتماعية والأسرية). كما ستلاحظ أن الكثير من هذه الدراسات قامت بها باحثات في أعلى المستويات العلمية ومتخصصات في علوم المخ والأعصاب، مما يعكس حرصهن على الوصول إلى الحقيقة العلمية (دون أي تحيز) في مجال الفوارق الجنسية بين الذكور والإناث.

هذا وقد أصبحت المفاهيم التي نعرضها في هذا الكتاب حول الفوارق بين المخ/

العقل الذكورى والمخ / العقل الأثوى بمثابة أساسيات وحقائق علمية فى مجال علوم المخ والأعصاب، حتى إن الكثير من المراجع الأساسية المعتمدة لهذه العلوم (Text Books of Neuroscience) أصبحت تُفرد من بين فصولها فصلًا عن الفوارق بين مخ الذكور ومخ الإناث.



والكتاب دراسة علمية اجتهدنا فى تبسيطها للقارئ غير المتخصص ونعرضها بأسلوب علمى متأدب. ويشتمل الكتاب على بايين وحصاد وثلاثة ملاحق:

الباب الأول «الذكورة والأنوثة»، نطرح فيه الفوارق المنخية / العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث، مع دراسة أثر العوامل البيولوجية وعوامل التنشئة على وجود هذه الفوارق. ويحتوى هذا الباب على ثمانية فصول:

فى الفصل الأول (تأملات وتساؤلات) ندعو القارئ لتأمل الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث فى المراحل العمرية المختلفة كما نعرض بعض الإحصائيات ذات الدلالة حتى يستشعر القارئ بنفسه وجود هذه الفوارق. ثم نطرح فى آخر الفصل تساؤلات مهمة حول مصدر هذه الفوارق وآليات حدوثها.

ونعرض فى الفصل الثانى (العلماء يجيبون- المفاهيم الأساسية) الحقائق التى توصل إليها العلماء بخصوص تساؤلات الفصل الأول، وذلك قبل أن نتابع فى الفصول التالية الدراسات التى أوصلت الباحثين إلى هذه الحقائق.

ونطرح فى هذا الفصل خمسة مفاهيم أساسية نعرضها من خلال خمسة مباحث، وهى: مبحث خاص بكيف صرنا ذكورًا أو إناثًا، ثم مبحث يوضح أن الذكاء البشرى أنواع متعددة وليس نوعًا واحدًا، ومبحث ثالث حول ما توصل إليه العلماء من وجود عقليين وذاكرتين فى دماغنا، ومبحث رابع نعرض فيه الفوارق التشريحية والوظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث. ومبحث أخير نستخرج فيه (من المباحث السابقة) النمط العقلى السائد لدى كل من الرجال والنساء.

وفى الفصل الثالث (ملامح وسمات التعاطف والتنظيم) نعرض الفوارق بين أسلوب

تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث فى خمسة وعشرين مجالاً من مجالات الحياة، ومن هذه الشواهد نخرج بالسّمات المميّزة لعقل كل من الرجل والمرأة.

ونطرح فى الفصل الرابع (التنشئة أم الفطرة) الآليات والعوامل التى تقف وراء الفوارق بين مخ / عقل كل من الذكور والإناث.

وفى الفصلين الخامس والسادس، (إكسير الذكورة) و(إكسير الأنوثة) نعرض دور الهورمونات الجنسية الذكورية والهورمونات الجنسية الأنثوية فى تشكيل مخ كل من الجنسين.

وفى الفصل السابع (أمراض تكشف الحقيقة) نعرض لحالات مرضية ساعدت العلماء على معرفة كيف تحدث عملية التجنيس وأثر ذلك على العقل والسلوك.

وفى الفصل الثامن والأخير من هذا الباب (الجينات والمخ ... ثم ماذا بعد؟) نعرض لدور الجينات فى عملية تشكيل المخ. ونهى الباب بمناقشة السؤال المهم حول حقيقة العقل الإنسانى (ثم ماذا بعد؟).

ويحتوى الباب الثانى «تطبيقات على الجنوسة» على خمسة فصول نعرض فيها تأثير الفوارق الجنسية فى بنية المخ وأسلوب أدائه لوظائفه على بعض جوانب حياة كل من الجنسين.

فنعرض فى الفصل التاسع (الجنس بين شهبان وشهبان) لأوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين كل من الذكور والإناث فى طبيعة غريزة الجنس عند كل منهما.

وفى الفصل العاشر (شريكان فى مؤسسة الأسرة) نعرض الاختلاف فيما يتوقعه كل من الرجال والنساء من الحياة الزوجية، وتأثير ذلك على ارتفاع معدلات الطلاق خلال السنوات الأخيرة.

أما التباين فى مشاعر كل من الوالدين تجاه أطفالهما واختلاف طريقة تعاملهما مع الصغار فنعرضه فى الفصل الحادى عشر (بين الأمومة والأبوة) كما نعرض فى هذا الفصل الآليات البيولوجية وراء هاتين العاطفتين.

ولما كان للجهد الذى يبذله الوالدان فى تربية أولادهما دور كبير فى إكساب الصغار

- عندما يكبرون - مشاعر الود والتعاطف مع الآخرين، فإننا نوجه تحذيرًا من خلال الفصل الثاني عشر (أيها الآباء .. أيتها الأمهات .. ستحصلون ما تزرعون) من عواقب التقصير في التنشئة التعاطفية.

ونختم هذا الباب بالفصل الثالث عشر (القدرات والاهتمامات والعمل) الذي نتقل فيه من محيط الأسرة إلى محيط الدراسة والعمل، فنطرح الفروق بين الجنسين في هذه المجالات.

وفي حصاد الرحلة نقدم تلخيصًا لما ورد في الكتاب من حقائق علمية في مجال التمايز الجنسي بين الذكور والإناث، ثم نعرض لبعض ما ينشأ من مشكلات نتيجة إنكار البعض وجود هذا التمايز، ونختم الحصاد بتقديم نصائح لكل من الرجل والمرأة من أجل أن يتعرف كل منهما إلى شريكه بشكل أفضل مما يحقق حياة أكثر سعادة في البيت وفي العمل.

ونختم الكتاب بثلاثة ملاحق اخترنا لها عنوان «أعجوبة المخ».

وتشتمل الملاحق على طرح علمي أكثر تخصصًا ليجد فيه المهتمون توثيقًا أعمق لما ورد في الكتاب من حقائق، وذلك بالمعلومات التشريحية المتخصصة ومن خلال عرض تفاصيل بعض الدراسات التي أجريت من أجل التوصل إلى الفوارق الجنسية بين الذكور والإناث.

ويدور الملحق الأول (مفاهيم بيولوجية) حول بنية المخ ونشأته وتشكله وتجنيسه وأدائه لوظائفه. ونعرض في الملحق الثاني (من الكناريا إلى الشمبانزي) الفوارق التشريحية والوظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث في الطيور والثدييات. ويشتمل الملحق الثالث (المخ البشري بين الذكر والأنثى) على الخلفية التشريحية والوظيفية للفوارق الجنسية في الإنسان.

ونختم هذا التقديم للكتاب بتمنياتنا في أن يجد القارئ من خلال ما طُرح في هذه الدراسة من وجهة النظر العلمية المنصفة وغير المتحيزة في قضية طالما شغلت وستظل تشغل الفكر الإنساني.



## الباب الأول

### الذكورة والأنوثة

الفصل الأول	: تأملات وتسؤلات
الفصل الثاني	: العلماء يجيبون- المفاهيم الأساسية
الفصل الثالث	: ملامح وسمات التعاطف والتنظيم
الفصل الرابع	: التنشئة أم الفطرة
الفصل الخامس	: إكسير الذكورة
الفصل السادس	: إكسير الأنوثة
الفصل السابع	: أمراض تكشف الحقيقة
الفصل الثامن	: الجينات والمخ ... ثم ماذا بعد؟





# الفصل الأول

## تأملات وتساؤلات

«بالرغم من أن البشر جميعًا يُدركون تمامًا أننا ننتمي إلى جنسين مختلفين، فإن معظم الناس يتصرفون كأن هذه الحقيقة البديهية لا وجود لها أو كأنها سر من الأسرار وينبغي أن تظل كذلك، ومن دُرّ علينا أن نُنكر ما تُخبرنا به عقولنا وحواسنا الخمس، بل علينا أن نفقد الثقة بهذه الأدوات».

«المؤلفان»

- ⑤ نحن وأطفالنا ...
- ⑤ الرجل والمرأة ...
- ⑤ الأمومة والأبوة ...
- ⑤ التعليم والعمل ...
- ⑤ عالم الجريمة ...
- ⑤ بين الحسم والإحاطة ...
- ⑤ تساؤلات ...



لا يحتاج الأمر لأن يكون الإنسان من المتخصصين فى علم النفس السلوكى أو فى الأنثروبولوجيا<sup>(١)</sup> حتى يدرك أن هناك فروقا بين سلوك الذكور وسلوك الإناث من البشر، وأن هذه الفروق تمتد فى عمق التاريخ وعبر الجغرافيا.

نبدأ معالجتنا لمفهوم الفوارق بين سلوك الذكور وسلوك الإناث بتأمل جوانب من حياتنا والمجتمع من حولنا:

### نحن وأطفالنا ...

أثبت المتخصصون فى علم النفس السلوكى أن هناك فوارق بين الجنسين فى سلوك الأطفال حديثى الولادة تظهر بعد ساعات من ولادتهم. وهذه الفوارق المبكرة أدق من أن يلاحظها غير المتخصصين، وسنقوم بعرض الدراسات التى أظهرت هذه الفوارق فيما بعد. وعندما يبلغ أطفالنا من العمر أسابيع وشهور تصبح الفوارق الجنوسية<sup>(٢)</sup> أكثر ظهورًا،

---

(١) العلم الذى يدرس نشأة الإنسان وتطوره .

(٢) من المفاهيم التى ينبغى إيضاحها هنا والتى سنستخدمها كثيرًا خلال فصول الكتاب مفهوم «الجنوسة Gender» وينبغى أن نفرق بينه وبين مفهوم «الجنس - Sex».

فالمقصود بالجنس هو المفهوم السائد بيننا والمرتبط بالوظيفة التناسلية للإنسان، فإذا قلنا التمايز الجنسى أو الفوارق الجنسية فنحن نشير إلى الاختلافات بين الجنسين فى بنية ووظيفة الجهاز التناسلى وكذلك الاختلافات فى الميول والأداء فى العلاقة الجنسية، وقد يمتد اصطلاح الفوارق الجنسية ليشمل الاختلاف فى بنية جسم كل من الذكر والأنثى؛ فالذكور يمتلكون عضلات أكبر وأقوى من الإناث، بينما يحتوى جسم الإناث على نسبة أعلى من الدهن عن الذكور وهذه النسبة هى المسئولة عن الاستدارات التى تميز جسم الأنثى.

أما اصطلاح التمايز الجنوسى أو الفوارق الجنوسية فقد بدأ استخدامه فى العقود القليلة الماضية، ويشير إلى الفوارق بين الذكور والإناث فى أسلوب التفكير وفى السلوك، ومن ثم فإن اصطلاح الجنوسة Gender يشير إلى النمط العقلى والسلوكى المميز لكل من الذكور والإناث. وقد يختلف هذا النمط مع جنس الإنسان، فبإحساس الذكر التفكير والسلوك بأسلوب أنثوى أو تمارس الأنثى التفكير والسلوك بأسلوب ذكورى لأسباب سيأتى ذكرها لاحقًا .

فهل لاحظت أن طفليتك الرضيعة كانت أكثر هدوءًا من طفلك الذي كان أكثر صراخًا وأقل استجابة لمحاولات تهدئته، سواء بالغناء أو بالهدوءة؟

وهل لاحظت أنها كانت أكثر تجاوبًا مع محاولات اللعب معها؟

عندما بدأت ابنتك في الحبو ثم المشي، هل لاحظت أنها أقل اهتمامًا باستكشاف المنطقة المحيطة عن ابنك الذي كان قليلًا ما يعود إليك، حتى أنك كنت تعدو خلفه خوفًا عليه؟.

هل لاحظت اهتمام ابنتك بالعرائس التي لم يكن ابنك يُعيرها اهتمامًا، ويُفضل عليها اللعب بالعربات والمسدسات؟.

هل لاحظت أن ابنتك بدأت الكلام في عُمر مبكر عن ابنك، وأنها أصبحت قادرة على التعبير عما تريد قبل أن يتمكن ابنك من ذلك؟.

عندما اصطحبت أنت وزوجتك صغيركما إلى الحضانة لأول مرة، هل لاحظت كم كان صعبًا على الطفلة أن تتركها أمها وتنصرف؟، بينما لم يكن الأمر بهذه المسَّقة مع الطفل الذي كان أقل بكاءً عند مفارقتكما له.

وعندما كنت تدخل إلى فناء الحضانة لزيارة ابنك أو ابنتك، هل لاحظت تَجَمُّع الأطفال في شِلل (مجموعات) من جنس واحد، أولاد أو بنات<sup>(١)</sup>؟ وهل لاحظت أن الأولاد يلعبون ألعابًا عنيفة وُسْقَط بعضهم بعضًا على الأرض ويحتاجون لمساحات أوسع يلعبون فيها ويجرون مادين أذرعهم ومضدريين أصواتًا يحاكون بها الطائرات، بينما تتجمع البنات في أحد أركان الفناء ليتحدثن أو يلعبن ألعابًا أقل خشونة، وربما يسخرن من تلك الألعاب العنيفة السخيفة والغبية التي يمارسها الأولاد؟.

هل لاحظت نوع الصداقات التي كوَّنها صغارك في الحضانة والمدرسة الابتدائية؟ فالأولاد يسعون عادة إلى مصادقة من هم أكبر منهم عمراً، ويقبلون في شِللهم الوافد الجديد إذا كان مفيدًا للمجموعة، بينما تُقبل البنات صداقة من هن أصغر منهن حتى

(١) لفظ أولاد يعنى في اللغة العربية صغار الإنسان من الجنسين، ذكور وإناث. ولكننا نستخدم لفظ «أولاد» في الكتاب للإشارة إلى الأبناء الذكور في مقابل لفظ «بنات» الذي يشير إلى الإناث.

وإن كان لا يُرتجى من صداقتهن منفعة. وربما لاحظت ترحيب البنات بالزميلة الجديدة القادمة إلى الحضانة، مقارنة باللامبالاة التي يُديها الأولاد تجاه الوافد الجديد.

وربما لاحظت كذلك نوع الحكايات التي يرويها أطفالنا لبعضهم، إن الأولاد يتحدثون عن الباتمان وجرندايزر<sup>(١)</sup>، أما البنات فتدور حكاياتهن غالبًا حول المنزل والصدقة والمشاعر. وبينما يميل الولد لتأييد موقف الضحية المظلوم عندما يقوم بالانتقام، فإن البنت تقف مع الضحية المنكسر أو الذى يميل للمسامحة.

تعال نلقى نظرة أخرى على فناء المدرسة وقد بلغ أبنائنا سن العاشرة. لاشك أننا سنلمح بشكل أوضح التمايز الجنوسى الذى لاحظناه بعد الولادة بقليل.

انظر إلى الركن الذى تقف فيه الفتيات، إنهن يتحدثن ويستمعن لبعضهن، وربما يتبادلن حقائق أيديهن، وإذا تشاجرن (يحدث ذلك فى حالات أقل مما يحدث بين الصبية) فعادة ما يحسمن أمورهن بالنقاش والصياح وليس بالأيدي، ودائمًا ما تكون ألعابهن مشتركة، وفى مجموعات قليلة العدد دون تنافس شديد. أما الأولاد فإنهم يتنافسون فى اللعب والجري والسباق من أجل السيادة والقيادة، ولا يجذبون الاعتماد على الآخرين.

وإذا جُرح أحد الأولاد أثناء اللعب وأخذ فى البكاء، فسنجد أن زملاءه يُزيحونه بعيدًا وتستمر اللعبة. أما إذا حدث الشيء نفسه فى مجموعة من البنات فسيوقف اللعب وتتجمع البنات حول زميلتهن التى تبكى من أجل أن يساعدها ويخففن عنها.

وعند عودة صبية العاشرة إلى بيوتهم بعد اليوم الدراسى، فقد تتجه ابنتك إلى دفتر مذكراتها لتُدون فيه ما حدث لها ولصديقاتها، ثم تندمج فى الحوار الأسرى. أما ابنتك فإنه يفضل ألعاب الكمبيوتر أو الخروج من البيت ليلعب الكرة مع أبناء الجيران على الجلوس لكتابة مذكراته أو الاندماج فى حوار أسرى طويل.

ونصل إلى مرحلة البلوغ، هل تتفق معنا أن الأولاد أصبحوا أكثر عدوانية من البنات؟ يا ترى من من الجنسين يعتمد على عضلات الذراعين فى تصفية خلافاته ومن يعتمد على عضلات اللسان، من يسعى للانغماس فى المشاحنات ومن يحاول تحاشيها؟

(١) شخصيات سينمائية وتلفزيونية تتميز بخوض الصراعات والمنافسة والعنف.

هل لاحظت أن البنات خبيرات فى «التكتيكات» العدوانية الفنية، مثل النميمة الشريرة فى حق من يغضبهن وإثارة الشكوك فى جدارتهن بالبقاء ضمن الشلة، وتجاهل من يخاصمن وغير ذلك من وسائل الثأر غير المباشرة. أما الأولاد فيفضلون المواجهة المباشرة عند غضبهم، وهم أقل وعيًا من البنات بتلك الأساليب الخفية واستعمالاتها؟. حاول أن تراقب ردود أفعال المراهقين والمراهقات تجاه مشاهد العنف والتعذيب وكذلك تجاه مواقف الحب والرومانسية فى الأفلام. وراقب من منهم أكثر اهتمامًا بالدخول فى حوارات عبر الإنترنت (chat) وأكثر ودًا مع الآخرين.

هل توصلت من ذلك كله إلى أن الأولاد يشعرون بالفخر بفرديتهم وتفكيرهم المستقل وأنهم أكثر ميلًا للسيادة وحب الرياسة واستعراض القوة، ومن ثمَّ يستفزههم كل ما يمكن أن يتحدى استقلاليتهم. بينما ترى البنات أنفسهن جزءًا من مجموعة مترابطة فيما بينها، ويشعرن بالتهديد إذا حدث انشقاق فى علاقاتهن؟.

### الرجل والمرأة ...

والآن فلنترك أبناءنا وبناتنا وننظر إلى أنفسنا وإلى المجتمع ككل.

هل لاحظت أن ما يجذب الرجال إلى النساء يختلف عما يجذب النساء إلى الرجال؟ هل لاحظت أن اهتمام الرجال (معظمهم على الأقل) يتجه إلى جمال المرأة الظاهرى، بينما يتجه اهتمام النساء إلى أمور تتعدى الظاهر فى الرجل لتصل إلى سلوكه وشخصيته وحنانه وثروته؟.

هل لاحظت أن المرأة تُقبل على الزواج بمشاعر الرومانسية، والرغبة فى أن يعتمد كل من الطرفين على الآخر، ويدفعها البحث عن الصحبة الحميمة، وعن علاقة جنسية تكون نتاجًا لكل ذلك وتتوجه. وفى المقابل فإن الرجل الذى يبحث عن الاستقلال وينطلق فى الأغلب من اعتبار أن دوره فى مؤسسة الزواج هو توفير المتطلبات المادية، فإنه يبحث عادة عن علاقة جنسية مشبعة بالمفهوم المادى وتثمر فى النهاية قبيلة صغيرة يرأسها؟.

ولا شك أننا نلاحظ ميل كثير من الرجال إلى تكوين علاقات نسائية متعددة، فى حين

تحرص معظم النساء على إقامة علاقة واحدة. وتظل هذه القاعدة هي السائدة، سواء في مجتمعات تعلن رفض وتجريم ذلك، أو مجتمعات تضع لذلك قواعد من العرف أو الدين، أو مجتمعات تقبل ذلك من الرجال دون النساء أو تقبله من كليهما على حد سواء. وفي النهاية تبقى هذه القاعدة أقوى من الأعراف وسلطات المجتمع.

هل حاولت أن تعرف كيف نجحت المرأة في تقييد الرجل بمؤسسة الزواج في كل الحضارات عبر التاريخ بالرغم من ميله للعلاقات النسائية المتعددة بل وعزوفه أحياناً عن العفة، لولا رادع من دين؟.

ولعلنا لسنا في حاجة إلى أن يلفت أحد أنظارنا إلى شكوى الزوجات من أن أزواجهن قليلو الكلام، وربما سمعنا جميعاً شكاوى مثل أن الزوج أقل كلاماً من أبي الهول!! بينما يشكو الكثير من الرجال مما تسببه لهم زوجاتهم من صداع بكثرة كلامهن وثرثرتهن. وإذا حدث خلاف فإن النساء يتفاعلن مع ما يثير أعصابهن بطريقة أكثر حدة، فهن يفعلن ويرفعن أصواتهن بل ويصرخن أكثر من الرجال، هذا بالرغم من أن الرجال أكثر عرضة للغضب وأكثر ميلاً للعنف.

### الأمومة والأبوة ...

هل تخيلت في يوم من الأيام أن الرجل يمكن أن يتحمل أعباء الأمومة بدلاً عن زوجته؟ وهل لاحظت أن العلاقة بين الأم وطفلها علاقة تبادلية خاصة، حتى إنه لم يحدث في تاريخ معظم المجتمعات البشرية أن نجح الرجال في القيام بدور الأمهات مهما كانوا حريصين على ذلك ومهما كانوا معطاءين، حتى وإن قاموا بتقديم وجبة الرضاعة أو تغيير الحفاصات؟، بل لقد فشلت محاولات علماء الاجتماع في جعل الطفل أكثر قبولاً لرعاية أبيه بدلاً من رعاية أمه، ويُعتبر قيام الأب بتربية أطفاله بعد فقد الأم استثناءً من هذه القاعدة [١] (\*).

هل قارنت بين مشاعرك ومشاعر زوجتك عندما تركتما وليدكما لأول مرة بالمنزل لتذهبا لقضاء واجب عائلي أو لتغيير الجو؟ إن الأم تشعر عادة أنها تركت قطعة منها في

(\* كتابه الرقم داخل [ ]، يشير إلى رقم المرجع آخر الكتاب.

البيت، أما الأب (مهما بلغت درجة تعلقه بابنه) فإنه يشعر أنه في إجازة (يستحقها) من أعباء الأبوة.

هل لاحظت الاختلاف في أسلوب مداعبة الآباء والأمهات لأبنائهن، ولاحظت أن الأب قد يداعب ابنه ويقذفه في الهواء، وتدرجياً يزداد ارتفاع الطفل حتى تصرخ زوجته: كفى هذا؟ وهل تعلم أن إحصائيات أقسام الاستقبال والطوارئ بالمستشفيات تؤكد أن نسبة الأطفال الذين أصيبوا وهم تحت رقابة آبائهم أكثر كثيراً ممن أصيبوا وهم تحت رعاية أمهاتهم؟ [١].

### التعليم والعمل ...

والآن تعال لتأمل حال الأولاد والبنات في التعليم ثم في مجالات العمل، وذلك من خلال إحصائيات تعرضها علينا «سيلفيا هوليت - Sylvia Hewlett» الخبيرة الاقتصادية التي تخصصت في الكتابة عن النساء في محيط الدراسة والعمل في الولايات المتحدة وأوروبا، وقد اخترنا العالم الغربي حتى لا تُفسر نتائج الإحصائيات بأنها ترجع لقيود يضعها المجتمع على تعليم الإناث أو توظيفهم كما يحدث في بعض دول الشرق، تخبرنا سيلفيا هوليت [٢]:

في ثمانينات القرن العشرين، كان عدد الفتيات البريطانيات اللاتي اخترن دراسة المستوى المتوسط من الرياضيات والفيزياء والكيمياء يتساوى مع عدد الفتيان، أما في المستوى الرفيع فقد كن يُمثلن ٢٠٪ - ٣٧٪ من إجمالي عدد الدارسين. أى أنه كلما ازدادت صعوبة هذه العلوم كلما عزفت الفتيات عن دراستها واتجهن إلى دراسة اللغات والآداب وعلم الاجتماع.

في نفس الفترة في الولايات المتحدة، كانت الفتيات يمثلن ٧٥٪ من الدارسين بكليات اللغات الأجنبية بينما يمثلن ١٤٪ فقط من دارسى كليات الهندسة.

وفي الولايات المتحدة عام ١٩٧٩، بلغت نسبة مديرى البنوك من الذكور ٩٩٪ بينما كانت نسبة السيدات المتعاملات مع العملاء (تيلر - Teller) فى العام نفسه ٩٣٪. وفى عام ١٩٨٠ بلغت نسبة الرجال فى المراكز القيادية من مديرى الشركات و المهندسين والجراحين ٩٩٪.



وفي بريطانيا أظهرت إحصائيات عام ١٩٨٠، أن ٩٨٪ من أساتذة الجامعات كانوا من الذكور، وكان هناك تسع شركات فقط يترأسهن سيدات ضمن أكبر مائة شركة إنجليزية. وإذا كان البريطانيون قد انتخبوا السيدة مارجريت تاتشر عام ١٩٧٩ كرئيسة لوزرائهم، فإن عدد السيدات الإنجليزيات اللاتي كن يمارسن السياسة في هذا العام كان أقل من عددهن عام ١٩٤٥!! أي أن مارجريت تاتشر تُمثل حالة خاصة لا يُقاس عليها.

وإذا نظرنا إلى الأعمال التي تُمثل فيها النساء الأغلبية، وجدنا أن الرجال يشغلون معظم وظائفها العليا. فإذا كانت النساء يمثلن ٩٦٪ من هيئة التمريض في المستشفيات في الولايات المتحدة فإن معظم المسئولين في المستشفى يكونون من الرجال. وبينما تُمثل المدرسات في المرحلة الابتدائية ٨٣٪ من أعضاء هيئة التدريس، فإن ٨١٪ من مديري هذه المدارس من الرجال. وإذا كانت الإناث يمثلن نصف دارسي الطب في إنجلترا فإن ٢٪ منهن فقط يصلن إلى الوظائف الإدارية الأعلى في هذه المهنة.

بعد استعراض هذه الإحصائيات، هل تتفق مع عالم الاجتماع الذي يقول: «إن المرأة تُبدع في الأعمال التي تتطلب تعاملًا مع الناس، وكذا الأعمال التي تتطلب ذاكرة قوية واهتمامًا بالتفاصيل، كأعمال السكرتارية التي تكون المرأة فيها عونًا لرئيس رجل، فهي تقوم بالاتصالات وتجميع البيانات وترتيب المواعيد وتُزيل العقبات حتى يتفرغ للأمور الاستراتيجية والقرارات الحاسمة ولا يشغل بالتفاصيل المُعَوَّقة». أم أنك تعتقد أن هذه نظرة ذكورية متعصبة؟ [٣].

### عالم الجريمة [٤]...

ولننظر إلى عالم الجريمة في المجتمعات الغربية: تشير الإحصائيات الحكومية في الولايات المتحدة وأوروبا إلى أن في مقابل كل ١٠ : ١٥ جريمة سرقة بالإكراه يقوم بها الذكور تقوم النساء بجريمة واحدة، أما بالنسبة للجرائم غير المصحوبة بالإكراه فإن المعدل يصبح ٣ : ١.

يُرجع البعض ارتفاع نسبة العنف في جرائم الذكور إلى قدرات الرجال العضلية التي لا تتوافر للإناث، لكن ألا يُعوض استخدام الأسلحة النارية هذا النقص؟ وبالرغم من

ذلك ما زالت جرائم الأسلحة النارية أكثر إلى جانب الرجال بمعدل ٥ : ٣، فهل يعني ذلك أن العنف سمة ذكورية بغض النظر عن القوة العضلية؟.

### بين الجسم والإحاطة ...

تأمل معي هذا الموقف الإنساني المُعقّد الذي عُرض على عدد من الرجال والنساء في استقصاء للرأى فى إحدى الدراسات<sup>(١)</sup>، وطُلب منهم إبداء الرأى فى كيفية التصرف.

[رجل فقير تعاني زوجته من أزمة صحية حادة تتطلب علاجًا سريعًا بدواء مُعين، ولا يستطيع الزوج شراء الدواء المطلوب لارتفاع ثمنه، هل تؤيد أن يسرق الرجل الدواء من الصيدلية؟].

كانت إجابة معظم الرجال السريعة القاطعة «نعم»، فالحياة أغلى من أن نُضحى بها من أجل قيمة أخلاقية. أما أغلب النساء فقد تعاملن مع الموقف بأسلوب آخر، وطرحن عددًا من الأسئلة:

ألا يستطيع الزوج أن يناقش الأمر مع الصيدلى؟

ألا يستطيع الزوج أن يقترض ثمن الدواء؟

ما الذى يمكن أن يحدث لزوجته إذا ضُبطت متلبسًا بالسرقة وأودع السجن؟

هل يعنى طرح هذه الأسئلة أن النساء يُدركن أبعادًا أكثر للقضية (أقصد الأبعاد الأخلاقية والنفسية)؟ لاشك أنهن سيخرجن بحلول أكثر إحاطة بالأمر من مختلف نواحيه ولكنها أقل حسماً.

وبعد ذلك كله، هل لاحظت أن مع اقتراب الشيخوخة، تخبو الفوارق بين الجنسين؟ تلك الفوارق التى كانت واضحة فى مراحل الطفولة ثم المراهقة والشباب، وأن كلا من الرجال والنساء يقتربون سلوكيًا من بعضهم البعض، فتكتسب النساء سلوكًا ذكوريًا يتميز بالمبادرة وإثبات الذات، بينما يصبح الرجال أكثر مُهادنة وعاطفية وحرصًا على العلاقات الاجتماعية، ثم ينشغل كل من الجد والجدة بالأحفاد، حتى يصبح عندهم: «أعز الولد: ولد الولد».

(١) نشرت الباحثة «آن موار - Moir Anne» هذه الدراسة فى كتابها الشيق (جنس المتخ: الفرق الحقيقى بين الرجال والنساء) [٥].

بعد هذه الجولة مع تأملاتنا الشخصية لسلوكنا كبشر ولبعض الإحصائيات فى مجالات التعليم والعمل والجريمة، لاشك أننا أدركنا أن هناك فوارقاً جليّة بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث فى مختلف مراحلهم العُمرية.

### هنا تثور عدة تساؤلات

هل هذه الفوارق حقيقية، أم أن ما رصدناه فى الجولة السابقة هو مجرد انطباعات ذاتية تصيب وتخطى، وينقصها الدعم من خلال دراسات وأبحاث علمية؟ وإذا ثبت أن هذا التمايز بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث يمثل فوارق حقيقية، يأتى السؤال الأدق :

ما هى آليات حدوث هذا الاختلاف؟ ما الذى يجعل الذكور يفكرون ويسلكون كذكور ويجعل الإناث يفكرون ويسلكن كإناث منذ الساعات الأولى بعد الولادة وحتى الموت (أى من المهد إلى اللحد كما يقولون)؟.

هل وراء هذا الاختلاف أسباب مُكتسبة نتيجة لأسلوب تربيّتنا وتنشئتنا لأطفالنا كما ترى المدرسة التربوية؟ هل ينشأ أطفالنا ويتجنسون تبعاً للمفاهيم التى نزرعها فيهم؟ ألا نبدأ منذ اللحظات الأولى لميلاد أطفالنا وحتى يكبروا فى معاملتهم وتوجيههم حسب جنسهم كذكور أو كإناث؟<sup>(١)</sup>.

(١) إن التفرقة فى التربية والتنشئة تبدأ قبل الولادة، بل ربما قبل حدوث الحمل بالكليّة!!، ألا يقضى العروسان (والدى المستقبل) وقتاً ممتعاً فى استعراض الأسماء التى سوف يطلقون إحداها على مولودهم الذكر أو مولودتهم الأنثى، وذلك قبل أن تستقر نقطة مخصصة فى جدار رحم الأم؟. ألا نختار للمولود الميمون (قبل مولده) ملابس وملاءات للسرير وبطاطين بأذواق والأوان تدعّم هذا التباين، لون الزهور الوردى للبنات، ودرجات زرق السماء ومياه البحر للأولاد؟ ألا نُزيّن لهم عُرفهم بصور تناسب مع جنسهم؟. وعندما يكبر أطفالنا قليلاً، ألا نختار لهم الألعاب التى نراها مناسبة؛ العرائس للبنات والسيارات والأوناش والمسدسات للأولاد؟ ألا نطلق للبنات شعرهن ونضع فيه الأشرطة الملونة، بينما نوجه أبناءنا دائماً وننهاهم عن أى سلوك فيه شبهة السلوك الأنثوى قائلين (الأولاد ما يصحش يعملوا كده)؟ وإذا كان الوالدان يتساهلون ببعض الشئ إذا مارس بنتهما بعض سلوك الأولاد، فالويل كل الويل للولد إذا مارس بعضاً من سلوك البنات، كان يلعب بالعرائس أو يظل لصيقاً بأمه، بل وربما وصّفه زملاؤه ومدرسه بأنه «بُتْوتة».

وهل هذه التفرقة فى التربية تتم بناء على مفاهيم استقرت فى المجتمع عبر العصور؟  
وإذا كان ردُّنا بالإيجاب، سيطل برأسه سؤال آخر:

لِم وكيف اجتمعت واتفقت حضارات متباينة ومختلفة ومنعزلة بعضها عن بعض  
جغرافيًا وتاريخيًا على هذا التمايز بين الذكور والإناث بالرغم من اختلاف هذه  
الحضارات فى أمور عديدة؟.

ويرى آخرون أن وراء هذا الاختلاف الجنوسى بين الذكور والإناث أسبابًا بيولوجية  
(غريزية فطرية خَلْقِيَّة) متأصلة فىنا منذ الولادة، ولا تتأثر بأسلوب التربية، (أو تتأثر تأثرًا  
طفيفًا) بل إن هذه الأسباب البيولوجية هى التى تفرض أسلوب تربيّتنا لأولادنا، وهذا  
رأى «المدرسة البيولوجية».

وإذا كان وراء هذا الاختلاف أسباب بيولوجية، فإلى ماذا ترجع هذه الأسباب؟ إلى  
الجينات أم الهورمونات أم المخ.

ونطرح هنا تساؤلاً أخيراً: هل شكلت التربية والثقافة مفاهيمنا التى نربى عليها أولادنا  
وبناتنا فينشئون ذكورًا وإناثًا (كما ترى «المدرسة التربوية») أم أن شعورنا الغريزى  
(الفطرى) بوجود الاختلاف هو الذى يوجه أسلوب تربيّتنا ويُشكل ثقافتنا (كما ترى  
المدرسة البيولوجية)؟ أى أيهما يسبق: البيضة أم الدجاجة؟

فى الفصول التالية سننتقل فى دراسة مفصلة لهذه الفوارق الجنوسية فى أسلوب  
تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث، كما نقوم بدراسة الأسباب والآليات وراء التمايز  
والتباين فى البنية العقلية والنفسية لكل من الجنسين.

# الفصل الثانى

## العلماء يجيبون

### المفاهيم الأساسية

«لقد تم تشكيل المخ الأنثوى وإعداده سلفاً ليقوم بالمشاركة والتعاطف، بينما تم تشكيل المخ الذكورى ليقوم بالوظائف التحليلية والتنظيمية. ولا شك أن إنكار هذه الفوارق الجنوسية يُعد من أكبر محاولات التدليس فى تاريخ العلم»

د. سيمون بارون كوهين

أستاذ علم النفس والأمراض النفسية  
بجامعة كمبريدج

- ⑤ المفهوم الأول: كيف صرنا ذكورا وإناثا؟
- ⑤ المفهوم الثانى: الذكاء الإنسانى أنواع متعددة
- ⑤ المفهوم الثالث: فى دماغنا عقلان
- ⑤ المفهوم الرابع: المخ البشرى بين الذكر والأنثى
- ⑤ المفهوم الخامس: العقل التعاطفى والعقل التنظيمى



طرحنا فى خاتمة الفصل الأول عددًا من التساؤلات حول الاختلافات بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الرجال والنساء، ولا شك أن الإجابة عن هذه التساؤلات تحتاج إلى رأى خبير.

### القارئ الكريم...

نقدم فى هذا الفصل عرضًا مختصرًا لآخر ما توصل إليه العلم من حقائق بخصوص الفوارق بين الذكور والإناث فى مختلف الجوانب المخية والعقلية والنفسية والسلوكية، والتي أطلق عليها العلماء اصطلاح الفوارق الجنوسية Gender (وذلك مقابل اصطلاح الفوارق الجنسية Sex والتي تقتصر على مفهوم الجنس الشائع بيننا والمرتبط بالفوارق الجسدية وبعملية التناسل) [١].

وإذا كان المنهج العلمى يُلزمنا أن نبدأ بحثنا بملاحظات ومشاهدات تُجرى بناءً عليها تجارب وأبحاثًا تفضى بنا إلى نتائج قد نخرج منها بحقائق علمية، فقد اخترنا أسلوب (البداة بعرض النتائج والحقائق) ليسهل علينا فى الفصول التالية متابعة أبحاث العلماء ودراساتهم التي وصلت بهم إلى الحقائق العلمية التي سنعرضها هنا من خلال طرح خمسة مفاهيم:

- \* المفهوم الأول: كيف صرنا ذكورًا وإناثًا؟
- \* المفهوم الثانى: الذكاء الإنسانى أنواع متعددة
- \* المفهوم الثالث: فى دماغنا عقلان
- \* المفهوم الرابع: المخ البشرى بين الذكر والأنثى
- \* المفهوم الخامس: العقل التعاطفى والعقل التنظيمى

## المفهوم الأول : كيف صرفنا ذكورًا وإناثًا؟

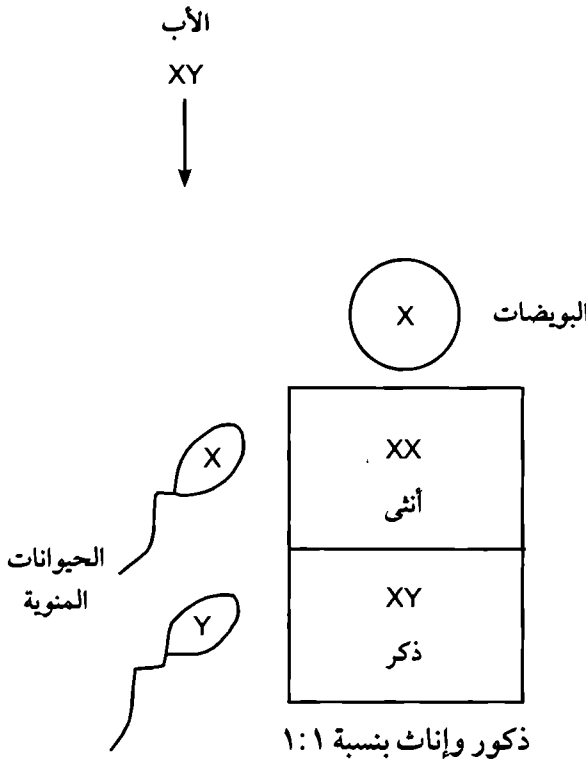
يتكون جسم الإنسان من حوالي مائة مليون مليون خلية ( $10^{14}$ )، تحتوى نواة كل خلية منها على ٤٦ كروموسومًا، ويتكون كل كروموسوم من مجموعة من الجينات التي تحمل صفاتنا الوراثية وتُمررها إلى الأجيال التالية، كما تحمل التعليمات التي تعمل الخلية بمقتضاها. وتتكون الجينات (وبالتالي الكروموسومات) من الحمض النووي المعروف بـ الدنا DNA. (للمزيد عن بنية الخلية والكروموسومات انظر الملاحق : الملحق الأول).

وتكتسب كل خلية نصف كروموسوماتها (٢٣ كروموسوم) من الأم والنصف الآخر (٢٣ كروموسوم) من الأب. ويتشابه اثنان وعشرون من الكروموسومات التي اكتسبناها من الأم مع اثنين وعشرين كروموسومًا من تلك المكتسبة من الأب، ويُمثلون معًا اثنين وعشرين زوجًا من الكروموسومات (تُعرف بالكروموسومات الجسدية Somatic Chromosomes)، وتكون مسئولة عن تحديد ملامح الجسم المختلفة، كلون العينين وشكل الأنف وطول القامة، والعمر المتوقع لخلايانا وغيرها من الصفات.

ويبقى الزوج الثالث والعشرون من الكروموسومات والمعروف باسم (الكروموسومات الجنسية Sex Chromosomes)، وهو المسئول عن تحديد جنس الجنين وبعض الصفات الأخرى.

يبدأ تحديد جنس الجنين عند تخصيب البويضة (التي ينتجها مبيض الأم) بحيوان منوى تنتجه خصية الأب. وتحمل بويضة المرأة دائمًا كروموسومًا جنسيًا من نوع واحد يُسمى الكروموسوم X، بينما يختلف الأمر بالنسبة للحيوان المنوى الذي يحمل أحد نوعين من الكروموسومات الجنسية إما X وإما Y. فإذا أُخصبت البويضة بحيوان منوى يحمل الكروموسوم X أصبحت كل خلية من خلايا جسم الجنين تحمل الكروموسومين الجنسيين X X ويكون الجنين أنثى، أما إذا أُخصبت البويضة بحيوان منوى يحمل الكروموسوم Y صارت كل خلية من خلايا جسم الجنين تحمل الكروموسومين الجنسيين X Y ويكون الجنين ذكرًا [٢] شكل (١).





شكل (١) تخصيب البويضات بالحيوانات المنوية

ثم تبدأ البويضة المخصبة (أصبحت تُعرف باسم الزيغوت Zygote) في الانقسام المتتالي لتكوين الخلايا التي ستشكل أنسجة الجسم المختلفة بما فيها الغدد التناسلية (المَناسِل Gonads: المبيضين أو الخصيتين). ويتحكم في تكوين المناسل نوع الكروموسومين الجنسيين في الجنين، فإذا كانا XX تكوّن للجنين الأنثى مبيضان، أما إذا كانا XY تدخل الكروموسوم Y ليوّجه الخلايا لتكوين خصيتين للجنين الذكر.

وعند الأسبوع السادس من عمر الجنين تكوّن الغدد التناسلية (المَناسِل) قد تشكلت وبدأت في إفراز الهرمونات الجنسية<sup>(١)</sup> (الهورمونات الذكورية من الخصيتين والأنثوية

(١) الهرمونات مواد كيميائية تُفرزها الغدد الصماء في الدم لتصل إلى أعضاء الجسم لتقوم بالتحكم في وظيفة فسيولوجية معينة. ومنها هورمون الإنسولين الذي يتحكم في مستوى السكر في الدم.

من المبيضين) لتصل إلى مستوى مرتفع جداً يبلغ أربعة أمثال مستواه في الصبا، ولا يفوقه إلا ذروة الإفراز عند البلوغ [٣].

وبحلول الأسبوع الثامن تأتي مرحلة تكوينية شديدة الأهمية؛ حيث تبدأ الهورمونات الجنسية في توجيه تشكيل عضوين أساسيين في الجنين هما المخ والأعضاء التناسلية الخارجية. ففي الجنين الأنثى توجه الهورمونات الجنسية الأنثوية تكوّن الأعضاء التناسلية الخارجية والمخ إلى الوجهة الأنثوية وهي أقرب ما تكون إلى المواصفات الابتدائية الموجودة في هذين العضوين.

أما في الجنين الذكر، فتوجه الهورمونات الجنسية الذكورية تكوّن المخ والأعضاء التناسلية الخارجية في الاتجاه الذكوري. وبحلول الأسبوع الثامن عشر يكون المخ قد اكتسب معظم هيئته الذكورية، ومن ثمّ فإن الفترة من ٨ - ١٨ أسبوع من عمر الجنين هي الفترة الحرجة في تشكّل المخ الذكوري. أي أن الأصل أن تتشكل الأعضاء التناسلية الخارجية وكذلك المخ على النمط الأنثوي ما لم تظهر في الأفق هورمونات الذكورة التي تفرزها الخصيتان في الجنين الذكر! [٤].

وعند بلوغ الشهر السادس بعد الولادة تحدث طفرة كبيرة في إفراز الهورمونات الجنسية في الأطفال، وتعرف هذه الفترة بـ «البلوغ الطفولي - Juvenile Puberty» وتستمر حوالي ٩ أشهر في الذكور وستين في الإناث، ويتم فيها قطع شوطاً هاماً آخر في عملية تكبير وتأنيث المخ. ويدل هذا الفارق الزمني على أن تشكّل المخ في كلا الجنسين لا يتم بنفس الآلية بل إنها عملية تحتاج إلى قدر كبير من التشكيل والإنضاج تقوم به الهورمونات الجنسية بعد الولادة [٥].

وعند البلوغ يحدث طوفان إفراز الهورمونات الجنسية الذكورية والأنثوية مما يؤدي إلى ظهور علامات البلوغ الجسدية في كل من الذكور والإناث. ويؤدي ذلك أيضاً إلى ظهور الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية بين كلا الجنسين بوضوح شديد. إن هذه الفوارق ليست وليدة البلوغ ولكنها نتاج تأثير الهورمونات الجنسية على المخ الذي بدأ تشكيله من الأسبوع الثامن من الحمل [٦].

مما سبق، يتضح أن الجنس تمثله خمس مستويات مختلفة [٧]:

#### (١) الجنس الجيني Genetic Sex

فالذكر لديه زوج من الكروموسومات الجنسية المختلفة X Y والأنثى لديها زوج من الكروموسومات الجنسية المتشابهة X X ، ويتحدد ذلك منذ لحظة إخصاب البويضة بالحيوان المنوى.

#### (٢) الجنس المنسلي Gonadal Sex

فالذكر لديه خصيتان تفرزان هورمونات الذكورة، والأنثى لديها مبيضان يفرزان هورمونات الأنوثة. وتتكون هذه المناسل بناء على شفرة (تعليمات) يحملها الكروموسومان الجنسيان.

#### (٣) الجنس التناسلي Reproductive Sex

فالذكر لديه جهاز تناسلي خارجي يتكون من قضيب وكيس الصفن، والأنثى لديها فرجٌ ومهبل. وتقوم الهورمونات الجنسية بالدور الرئيسى فى تشكيل هذه الأعضاء.

#### (٤) الجنس المُخى / العقلى Brain Sex

فالذكر لديه مخ ذكوري والأنثى لديها مخ أنثوى. ويتوقف على طبيعة المخ اختلاف طريقة تفكير وألويات كل من الجنسين.

#### (٥) الجنس السلوكى Behavioral Sex

لكل من الذكر والأنثى سلوكه المميز، وينبع هذا السلوك من طبيعة جنس المخ (ذكوري أم أنثوى) ونوع الهورمونات الجنسية (ذكورية أم أنثوية).

ويفسر هذا التصنيف كيف يمكن أن ينتمى الإنسان إلى أحد الجنسين فى بعض مستويات الجنس بينما ينتمى إلى الجنس الآخر فى المستويات التالية، وهذا ما سيتم إيضاحه فى الفصول القادمة [٦].

## المفهوم الثاني: الذكاء الإنساني أنواع متعددة<sup>(١)</sup> [٨]

لا شك أن اختبارات الذكاء المعروفة قد أغفلت جوانبًا عديدة للذكاء الإنساني، كالجوانب الانفعالية والمهارات الاجتماعية، مما أدى إلى اعتبار أن مفهوم الذكاء يكاد يكون مرادفًا للمقدرة على التحصيل العلمي والنجاح الدراسي<sup>(٢)</sup>. [٩].

وفي السنوات الأخيرة تطرق اهتمام علماء النفس إلى أنواع من الذكاء لا تعتمد على القدرات العقلية للتحصيل الدراسي، فظهرت عدة نظريات في هذا المجال، نعرض باختصار لأهم نظريتين منها؛ وهما نظرية الذكاء المتعدد لـ «هاورد جاردنر - H. Gardner» ونظرية الذكاء الثلاثي لـ «روبرت شتيرنبرج - R. Sternberg». ثم نستكمل هذا العرض بطرح مفهوم الذكاء الانفعالي.

### أولاً: نظرية الذكاء المتعدد<sup>(٣)</sup> Multiple Intelligence Theory

تقوم نظرية جاردنر على ركيزتين رئيسيتين: الركيزة الأولى تؤكد أنه لا يوجد نوع

(١) هذا المبحث ملخص عن كتاب (الذكاء الإنساني: اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية) تأليف الدكتور محمد طه، الحاصل على درجة الدكتوراه في علم النفس المعرفي واللغويات النفسية من جامعة ماساشوسيتس بالولايات المتحدة عام ٢٠٠٣، ويعمل حاليًا كعضو هيئة التدريس بكلية الآداب بجامعة عين شمس بالقاهرة وأبو ظبي بالإمارات. والكتاب من مطبوعات سلسلة عالم المعرفة - الكويتية، العدد ٣٣٠ - أغسطس ٢٠٠٦.

وسنذكر في المبحث المصادر التي رجع إليها الدكتور محمد طه ليتثنى لمن يرغب الرجوع إليها .

(٢) يرجع ذلك إلى أن «بينيه» مصمم أول مقياس للذكاء (منذ حوالي مائة عام) كان يهدف إلى التمييز بين الأطفال العاديين والأطفال غير القادرين على متابعة مسار التعليم الذي تقدمه المدارس العادية .

(٣) قدّم هذه النظرية هوارد جاردنر الأستاذ بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة لأول مرة عام ١٩٨٣ في كتاب بعنوان «أطر العقل»، واستمر في تطويرها لما يزيد على ٢٠ عامًا بعد ذلك.

وقد لفت نظر جاردنر إلى وجود عدد من أنواع الذكاء (بدلاً من نوع واحد) عدة ملاحظات منها:

أ- أن عظمًا ما في منطقة معينة من المخ يؤدي إلى خلل في نوع معين من الذكاء دون الأنواع الأخرى.

ب- وجود الأشخاص النوابغ المعتمدين idiot savants الذين لديهم بعض القدرات المرتفعة بشكل غير عادي بالمقارنة بباقي قدراتهم المنخفضة، مما يشير إلى استقلال كل من هذه القدرات، وأن لكل منها أساسًا مختلفًا في المخ.

ج- حدوث تداخل بين مهمتين عقليتين مثل قراءة مقال وسماع تقرير، مما يشير إلى اعتمادهما على نوع واحد من الذكاء (الذكاء اللغوي)، بينما يشير عدم التداخل بين قراءة مقال وسماع قطعة موسيقية إلى أن كلا من المهمتين تعتمد على نوع مستقل من الذكاء (الذكاء اللغوي والذكاء الموسيقي)، كذلك يمكن للإنسان أثناء قيادته لسيارته (الذكاء المكاني) القيام بإجراء بعض العمليات الحسابية في ذهنه (الذكاء المنطقي - الرياضي).

واحد من الذكاء الإنساني، بل توجد عدة أنواع من الذكاء يشكل كل منها نسقًا مستقلًا خاصًا به، ويشغل كل منها مركزًا مستقلًا في المخ.

أما الركيزة الثانية التي تقوم عليها النظرية فترى أن أنواع الذكاء تتفاعل فيما بينها للقيام بمهام الحياة المختلفة. فالتفاضل بين بائع ومشتري على سعر بيت مثلاً، يتطلب تعاونًا بين الذكاء اللفظي والذكاء المنطقي الرياضي وذكاء العلاقة مع الآخرين [١٠].

وعلى هذا فإن الناس يختلفون ليس فقط في مستوى كل نوع من أنواع الذكاء لديهم، ولكن في طبيعة العلاقة بين تلك الأنواع، بحيث يمكن القول أن كل إنسان لديه سمّت (بروفيل) عقلي **Intellectual profile** خاص به<sup>(١)</sup> [١١].

## أنواع الذكاء ...

طرح جاردرنر ثمانية أنواع للذكاء، وقد تمكنت الدراسات اللاحقة من التوصل إلى تحديد المراكز المخية المسؤولة عن بعض هذه الأنواع [١٢][١٣]:

### ١- الذكاء اللغوي **Linguistic Intellegence** ...

يتضمن التَمَكُّن من مهارات فهم اللغة من خلال القراءة أو الاستماع، وكذلك مهارات إنتاج اللغة من خلال الكتابة أو الكلام. ويوجد مركز هذه المهارات في منطقة «بروكا» التي تقع في الفص الأمامي من النصف الأيسر من المخ.

### ٢- الذكاء المنطقي - الرياضي **Logico-Mathematical Intellegence** ...

يتضمن التمكن من التفكير المنطقي (إدراك الأنماط المشتركة والاستدلال والربط بين العناصر)، كما يشمل التمكن من إتمام العمليات الرياضية والتعامل بالأرقام.

إن كلاً من الذكاء اللغوي والذكاء المنطقي - الرياضي مطلوبان بقوة لأداء اختبارات التحصيل المدرسي واختبارات الذكاء التقليدية.

(١) قد يتفق شخصان في معامل الذكاء، ولنقل مثلاً ١١٠، لكنها يختلفان في البروفيل العقلي، فيحصل الشخص الأول على ٣٠ عن الذكاء من النوع أ و ١٠ عن الذكاء من النوع ب و ٢٠ عن الذكاء من النوع ج... بينما يحصل الشخص الثاني على ٢٠ عن الذكاء من النوع أ و ١٥ عن الذكاء من النوع ب و ١٥ عن الذكاء من النوع ج... .

### ٣- الذكاء المكاني Spatial Intellegence

يتضمن التمكن من التعامل مع المكان والانتقال من مكان إلى آخر، وتحديد الأبعاد الثلاثة في الفراغ وقراءة الخرائط. فهو ذلك الذكاء الذى يتوافر عادة لدى الملاحين الجويين والبحريين وكذلك الجراحين، ولدى ممارسى الفنون البصرية كالرسم والنحت وأيضًا لاعبي الشطرنج المحترفين. ويوجد مركز هذا النوع من الذكاء فى المنطقة الخلفية فى النصف الأيمن من المخ.

### ٤- الذكاء الموسيقى Musical Intellegence

يتضمن التمكن من ممارسة الغناء والعزف والتأليف الموسيقى، وكذلك فهم هذه المهارات والاستمتاع بها. ويقع مركز هذا الذكاء فى النصف الأيمن من المخ وإن كان غير محدد الموضوع بشكل دقيق.

### ٥- الذكاء الجسمى - الحركى Bodily - Kinesthetic Intellegence

يتضمن التمكن من استخدام الجسم أو أجزاء منه لأداء عمل معين كالإنتاج الفنى كالتمثيل ورقص الباليه أو النشاط الرياضى ككرة القدم أو إجراء العمليات الجراحية. ويوجد مركز هذا الذكاء فى المنطقة الحركية فى مؤخرة الفص الأمامى فى النصفين الكرويين للمخ.

### ٦- ذكاء العلاقة مع الآخرين Interpersonal Intellegence

يتضمن التمكن من التعرف على مشاعر ودوافع ونوايا الآخرين والتعامل معهم. وغالبًا ما يتمتع بهذا النوع من الذكاء الناجحون من السياسيين ومدبرى الإعلانات ومحترفى التسويق والمعالجين النفسيين والمدرسين.

### ٧- ذكاء فهم الذات Intrapersonal Intellegence

يتضمن تمكّن الشخص من فهم مشاعره وألوياته ونقاط ضعفه وقوته، وكذلك استخدام هذا الفهم فى تنظيم حياته وعلاقته بالآخرين.

### ٨- الذكاء التصنيفى Natural Intellegence

يتضمن التمكن من إدراك وتصنيف أنماط الموجودات والمفاهيم. ويمثل تشارلز داروين صاحب نظرية التطور مثال جاردنر الرئيسى لتوضيح هذا النوع من الذكاء.

بالإضافة إلى هذه الأنواع الثمانية من الذكاء يضيف العلماء إلى القائمة أنواعاً أخرى تتكشف مع المزيد من البحث<sup>(١)</sup>.

### ثانياً: نظرية الذكاء الثلاثي<sup>(٢)</sup> Triarchic Intelligence Theory [١٥] [١٦]

طرح شتيرنبرج مفهوماً أسماه «الذكاء الناجح - **successful intelligence**» واعتبره الذكاء اللازم للنجاح في الحياة بوجه عام وليس فقط في السياق الأكاديمي. ويحتاج الذكاء الناجح إلى مجموعة من القدرات العقلية أجملها شتيرنبرج في ثلاثة جوانب رئيسية للذكاء:

#### ١- الجانب التحليلي Analytical

هو الجانب الذى يُقاس باختبارات الذكاء التقليدية، وهو المسئول عن التحصيل الدراسى والإنجاز الأكاديمى، ويتضمن القدرة على تقييم الأفكار والمواقف المختلفة وحل المشكلات.

#### ٢- الجانب الإبداعي Creative

بينما يقوم الجانب التحليلي بمعالجة الموضوعات والمشكلات بأسلوب مألوف، فإن الجانب الإبداعي يتضمن التعامل مع المواقف والمثيرات بشكل يؤدي إلى إنتاج مُنتج إبداعي جديد أو حل مشكلة قديمة بأسلوب غير تقليدي.

#### ٣- الجانب العملي Practical

وهو ذكاء الحياة اليومية، ويتضمن القدرة على فهم وتحليل المواقف التي تمر بنا في الحياة اليومية والاستفادة منها.

(١) يشير جاردنر إلى نوعين آخرين من الذكاء، وهما الذكاء الروحي **spiritual** ويتضمن الاهتمام بالقضايا فوق الحسية، والذكاء الوجودي **existential** الذى يتضمن الاهتمام بالقضايا الأساسية للوجود الإنسانى. ويرى جاردنر أن الأبحاث اللازمة لإثبات وجود هذين النوعين من الذكاء ما زالت في مرحلة مبكرة. كما ذكّر جاردنر في خطابه الذى ألقاه أمام جمعية البحث التربوى الأمريكية عام ٢٠٠٣ (بمناسبة مرور ٢٠ عامًا على تقديم النظرية لأول مرة) أن المستقبل قد يحمل أنواعاً جديدة من الذكاء، مثل الذكاء الرقمية **digital** والذكاء الجنسى **sexual** [١٤].

(٢) قدم روبرت شتيرنبرج أستاذ علم النفس بجامعة ييل بالولايات المتحدة نظرية الذكاء الثلاثي لأول مرة في منتصف الثمانينات مدفوعاً - مثله مثل جاردنر - بإدراكه لقصور اختبارات الذكاء التقليدية عن الإحاطة بجميع جوانب الذكاء الإنسانى .

ويُعرّف شتيرنبرج الذكاء العملي بأنه «قدرة الفرد على التوافق مع بيئته أو تغييرها أو اختيار بيئة جديدة يمكن للفرد أن يحقق فيها أهدافه»<sup>(١)</sup>.

ثالثاً: الذكاء الانفعالي (العاطفي)<sup>(٢)</sup> Emotional Intelligence [١٨][١٩]

يشمل الذكاء الانفعالي العديد من المهارات والاستعدادات التي تقع خارج نطاق قدرات الذكاء التقليدية.

فعلى المستوى الشخصي، يتضمن قدرة الفرد على التعرف على مشاعره وانفعالاته، وعلى التعامل مع المشاعر الإيجابية كالفرح والثقة بالنفس وكذلك المشاعر السلبية كالشعور بالإحباط والتوتر.

وعلى المستوى الاجتماعي، يتضمن قدرة الفرد على فهم مشاعر الآخرين وتوقع ردود أفعالهم، ويتضمن أيضاً المهارات الاجتماعية اللازمة لبناء علاقات جيدة بالآخرين والقدرة على إقناعهم وقيادتهم.

ويُعتبر الذكاء الانفعالي مفهوماً مُركباً متعدد الأبعاد، وقد حددها دانييل جولمان في خمسة أبعاد رئيسية وهي:

١- بُعد الوعي بالذات Self awareness، ويشمل قدرة الإنسان على إدراك مشاعره وفهمها.

(١) فالعامل الذي يفشل في التكيف مع متطلبات عمله الجديد، ثم يفشل في إحداث تغيير في بيئة العمل بحيث تكون أفضل بالنسبة إليه، قد يلجأ في النهاية إلى البحث عن عمل آخر واختيار الذهاب إلى بيئة جديدة. وقد صمم شتيرنبرج وزملاؤه (١٩٩٦) ما أسموه اختبار شتيرنبرج لقدرات الذكاء الثلاثية Sternberg Triarchic Abilities Test (STAT)، الذي يُحدد ما يسمى بمُعامل الذكاء العملي Practical (PQ) Quotient [١٧].

(٢) ظهر مصطلح الذكاء الانفعالي في أوائل التسعينيات على يد اثنين من علماء النفس هما بيتر سالوفي Peter Salovey من جامعة ييل وجون ماير John Mayer من جامعة نيو هامشير في الولايات المتحدة، وذلك في بحثين نشرهما في عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٣ [٢٠][٢١]. ولم ينتشر المفهوم على نطاق واسع إلا عندما نشر «دانييل جولمان - D. Goleman» (الحاصل على درجة الدكتوراه في علم النفس من جامعة هارفارد والمحرر العلمي لجريدة نيويورك تايمز) كتابه الشهير حول الموضوع بعنوان «الذكاء الانفعالي: لماذا قد يكون أكثر أهمية من نسبة الذكاء؟». وقد أسهم هذا الكتاب في تعريف العامة بمفهوم الذكاء الانفعالي وفي أن يجعله جزءاً من الثقافة الشعبية في الغرب، حتى إن مصطلح «الذكاء الانفعالي - Emotional Intelligence» أُختير كأفضل جملة أو عبارة جديدة في اللغة الإنجليزية عام ١٩٩٥ [١٨][١٩].



٢- بُعد إدارة المشاعر **Managing emotions**، ويشمل قدرة الإنسان على اختيار وعرض ما يسمح بعرضه من مشاعره.

٣- بُعد الحافز **Motivation**، ويشمل قدرة الإنسان على استخدام وتوظيف مشاعره لتحقيق أهدافه.

٤- بُعد التعاطف **Empathy**، ويشمل القدرة على الإحساس بمشاعر الآخرين والسعى الحقيقي لمساعدتهم عند مواجهة المشكلات.

٥- بُعد المهارات الاجتماعية **Social skills**، ويشمل قدرة الفرد على التعامل مع الآخرين والتعبير عن مشاعره تجاههم بطريقة مقبولة اجتماعيًا، وكذلك التحكم في هذه المشاعر في المواقف الاجتماعية المختلفة.

ويمكن أن نلاحظ أن الأبعاد الثلاثة الأولى تتعلق بمعالجة الفرد لمشاعره الذاتية وتعامله معها (تقابل ذكاء فهم الذات عند جاردنر). أما البعدان الأخيران فيتعلقان بمهارات فهم مشاعر الآخرين والتعامل معها (تقابل ذكاء العلاقة مع الآخرين عند جاردنر)<sup>(١)</sup>.

والذى يعيننا فى علاقة هذا المفهوم (الذكاء الإنسانى أنواع متعددة) بموضوع الكتاب أن الأبحاث قد أثبتت تميز كل من الرجال والنساء فى بعض أنواع الذكاء أكثر من الجنس الآخر، بل قد يميز أحد الجنسين فى جانب من نوع معين من الذكاء بينما يميز الجنس الآخر فى جانب آخر، ومثال ذلك تميز النساء فى الغناء والعزف على بعض الآلات الموسيقية بينما يتفوق الرجال فى التأليف الموسيقى، وسنفصل بعض الفوارق الأخرى فيما بعد.

---

(١) مع هذا المدى الواسع من القدرات والمهارات المتصلة بالذكاء الانفعالى، قام الباحثون بتصميم الاختبارات لتحديد مُعامل الذكاء الانفعالى Emotional Quotient EQ لكل فرد، وذلك فى مقابل مُعامل الذكاء IQ التقليدى الذى نحصل عليه من تطبيق اختبارات الذكاء التى تقيس فى الأساس القدرات العقلية المعرفية .

## المفهوم الثالث: فى دماغنا عقلان<sup>(١)</sup>

هناك نظامان مختلفان تمامًا للمعرفة والإدراك، ويتفاعل هذان النظامان فيما بينهما لبناء حياتنا العقلية. النظام الأول هو العقل المنطقي **Rational Mind**، وهو مسئول عن

(١) كمدخل لهذا المفهوم اخترت أن أعرض ثلاث قصص يروها د. دانييل جولمان فى كتابه الشهير (الذكاء العاطفى Emotional Intelligence)، وتعتبر هذه القصص أدلة واضحة قوية على أن (فى دماغنا عقلان) [١٨]:

فى القصة الأولى، نعيش اللحظات الأخيرة لـ «جارى ومارى تشونسى»، الزوجان اللذان كرسا حياتهما تمامًا لابنتهما «أندريا»، البالغة من العمر أحد عشر عامًا والملازمة لمقعد متحرك نتيجة لإصابتهما بشلل دماغى. كانت أسرة «تشونسى» تركب قطارًا، ثم حدث أن سقط القطار فى النهر بعد أن مر على قضبان جسر منهوا فى ضاحية بايو بلويزيانا بالولايات المتحدة. كان أول ما فكر فيه الزوجان هو كيف ينقذان ابنتهما، ومن ثم بذلك كل منهما أقصى جهده بينما تندفع المياه داخل القطار، حتى نجحا فى النهاية فى دفعها من إحدى نوافذ القطار ليلتلقفها رجال الإنقاذ. بعدها اختفى الوالدان تحت المياه مع عربة القطار الغارقة.

إن هذه التضحية بالنفس، عمل غير عقلانى بالمرة من منظور العقل المنطقي، أما بمنظور القلب فهى الخيار الوحيد، وهى خير شاهد على دور الحب وإنكار الذات - وكل عاطفة أخرى تشعر بها - فى الحياة الإنسانية. وهى توضح أن مشاعرنا وعواطفنا العميقة هى مرشدنا الأساسى، وأن جنسنا البشرى يدين فى وجوده، إلى حد كبير، لقوة تأثيرها فى كل شؤوننا الإنسانية وليس للعقل المنطقي وحده.

أما القصة الثانية فهى مأساة أخرى بكل ما تحمل الكلمة من معان. فقد أرادت «ماتيلدا كرابترى» الصبية البالغة من العمر أربعة عشر عامًا، أن تفاجئ والديها بمقلب مضحك، فأختبأت فى دولاى الملابس، على أن تخرج منه وهى تصيح «بور» فى اللحظة التى يعود فيها الوالدان من سهرة مع بعض الأصدقاء، لكن «بوى كرابترى» وزوجته كانا يعتقدان أن «ماتيلدا» خارج المنزل عند أصحابها، ومن ثم فعندما سمع الأب أصواتًا عند دخوله المنزل، اتجه إلى المكان الذى يضع فيه مسدسه عيار ٣٥٧، وأخذ المسدس وسار متجهًا إلى حجرة النوم ليضبط المتسلل بداخلها، وعندما قفزت «ماتيلدا» من الدولاى مداعبة والديها، أطلق «كرابترى» النار فأصابها فى رقبته، وقد فارقت الحياة بعد اثنتى عشرة ساعة من الحادث.

إن الخوف الذى يحفزنا لحماية أنفسنا وأسرتنا من الخطر هو أحد الانفعالات التى يتميز بها الإنسان. وهو الذى دفع «بوى» لأن يشهر سلاحه ولأن يطلق النار، قبل أن يحدد تمامًا المستهدف، بل وحتى قبل أن يتعرف على صوت ابنته. إن ردود الأفعال التلقائية من هذا النوع قد حُفرت فى جهازنا العصبى، لأنها تمثل أحيانًا الخط الفاصل بين الحياة والموت.

أما القصة الثالثة فيروها دانييل جولمان عن صديقة له بعد طلاقها وانفصالها عن زوجها. قالت له السيدة: إن زوجها وقع فى حب زميلة له فى العمل تصغرها فى العمر، وفجأة أعلن الزوج عزمه على ترك أسرته ليعيش مع حبيبته، وبعد مضى عدة أشهر من هذا الحدث، قالت الزوجة للدكتور جولمان إن استقلالها عن زوجها أصبح يناسبها تمامًا، وأنها سعيدة لأنها أصبحت تملك قرارها، وأضافت: «وها أنا اليوم لم أعد أفكر فيه على الإطلاق، ولم يعد يهمنى حقًا». لكن عينها اغرورقتا بالدموع حين نطقت بهذه الجملة.

إن تلك العيون الدامعة تؤكد معنى واضحًا تمامًا، إنها تعنى أن هذه الإنسانة حزينة على الرغم من كلماتها التى تنطق بعكس ذلك. إن هذه الدموع من فعل العقل العاطفى بينما كانت الكلمات من فعل العقل المنطقي، أى أن لدينا - فى الحقيقة والواقع - عقليْن، عقلا يفكر، وعقلا يشعر.

فهم ما ندركه تمام الإدراك وما هو واضح وضوحًا كاملاً فى وعينا، وكذلك إدراك ما يحتاج منا التفكير فيه إلى عمق وتأمل.

وإلى جانب هذا، هناك نظام آخر للمعرفة، نظام قوى ومدفع يتعامل مع مشاعرنا ومع أمور مبهمة وغامضة فى فكرنا، بل ويتعامل مع مشاعر وأمر لا ندركها على المستوى الواعى على الإطلاق، هذا النظام هو العقل الانفعالى (العاطفى) Emotional Mind [١٨].

وهناك توازن دقيق بين العقل المنطقى، والعقل الانفعالى. فالعقل الانفعالى يُغذى ويُزود عمليات العقل المنطقى بالمشاعر والانفعالات، بينما يعمل العقل المنطقى على تنقية مُدخلات العقل الانفعالى بإخضاعها للمنطق فيقبلها، أو يعترض على بعضها. ويتم ذلك التوازن من خلال اتصالات بين النظامين عن طريق دوائر المخ العصبية، لكن إذا تجاوزت المشاعر حد التوازن فإن العقل الانفعالى يتسيد الموقف ويكتسح العقل المنطقى.

ويقترَب هذا التقسيم إلى «منطقى» و«انفعالى» من التمييز الشائع بين العقل والقلب. فحين يعرف الإنسان بقلبه أن شيئاً ما صحيح، فهذا نوع من المعرفة لا يبلغه عدم إدراكها بالعقل المنطقى، بل إن الاسترشاد بالانفعالات والشعور فى استجاباتنا التلقائية تجاه المواقف التى تكون فيها حياتنا عرضة لخطر ما يصبح أمراً حتمياً، حيث قد يكلفنا التوقف للتفكير فى هذه المواقف حياتنا ذاتها.

ومن أجل أن نوضح مركز كل من العقل المنطقى والعقل الانفعالى فى المخ وكذلك الدوائر العصبية التى تربط بينهما ينبغى أن نعرف شيئاً عن بنية المخ البشرى.

## نظرة تشريحية [٢٢]...

يمكن النظر إلى المخ البشرى كعضو يتكون من أجزاء ثلاثة (شكل ٢) وهى:

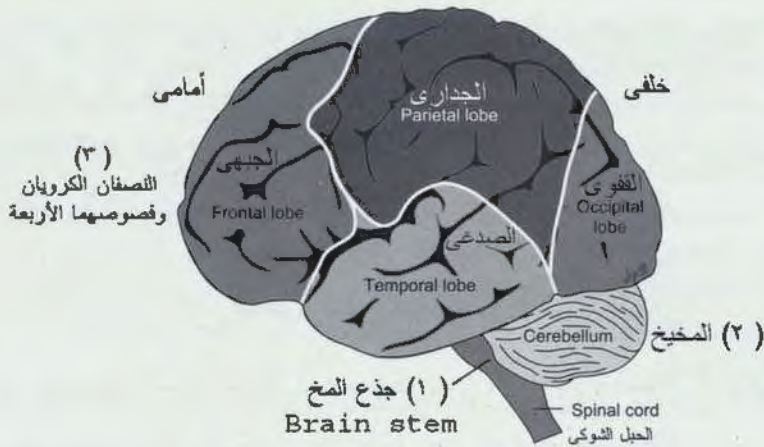
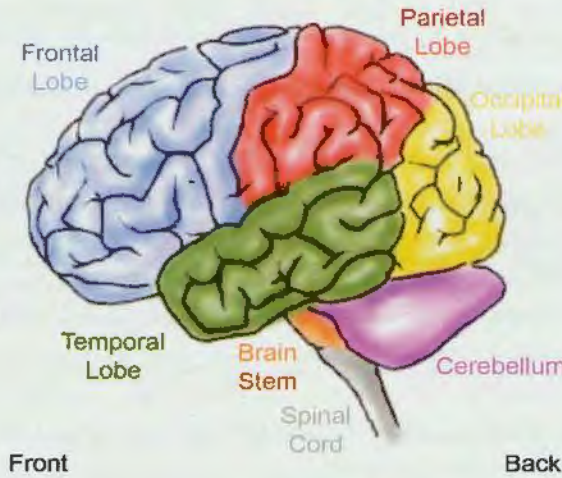
١- جذع المخ<sup>(١)</sup>.

٢- المخيخ<sup>(٢)</sup>.

(١) يحتوى جذع المخ على المراكز الحيوية Vital centers المسئولة عن الوظائف التى لا تقوم الحياة إلا بها. كالتنفس وتنظيم ضربات القلب.

(٢) يقوم المخيخ بوظائف حركية عديدة، أهمها ضبط توازن جسم الإنسان وتنسيق الحركات الإرادية.

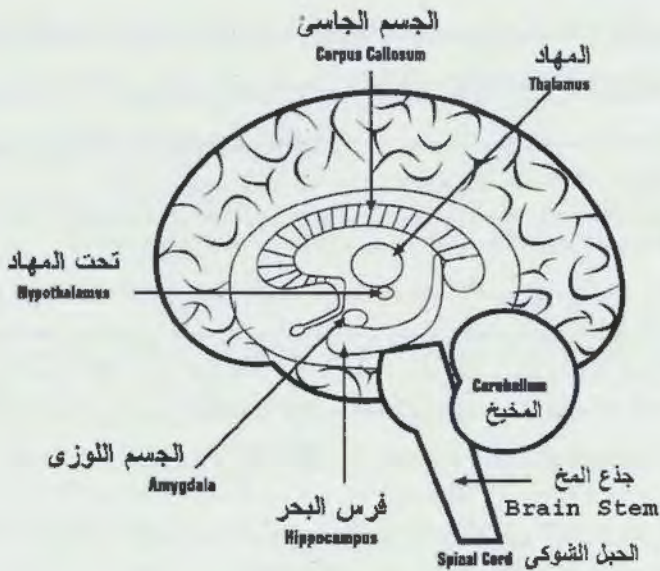
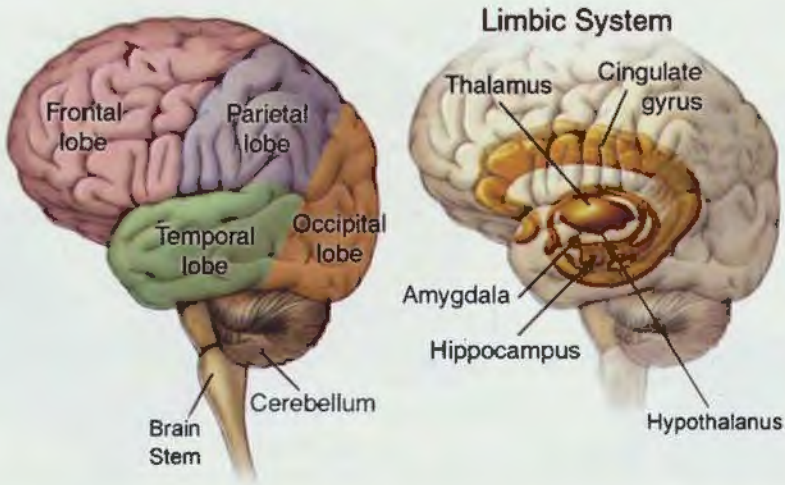
٣- النصفان الكرويان (الأيمن والأيسر) بفصوصهما الأربعة (الجبهي - القفوي - الجداري - الصدغي) والتي تغطيها القشرة المخية (كما تغطي القشرة الخارجية فصوص البرتقالة)<sup>(١)</sup>.



شكل (٢) أجزاء المخ الرئيسية الثلاثة

(١) يُعتبر النصفان الكرويان أكبر جزء في المخ البشري (٨٥٪ من كتلة المخ)، ويفصل النصفين الكرويين عن بعضهما شق طولي عميق، وتصل بينهما ألياف عصبية تُعرف بالجسم الجاسي. وتتكون الطبقة الخارجية للنصفين الكرويين من الخلايا العصبية وتسمى هذه الطبقة بـ «القشرة المخية - cerebral cortex»، ويبلغ سمكها حوالي ٣ مم، وهي المسؤولة عن الوظائف العقلية والحركية والحسية للإنسان.

وإذا فصلنا النصفين الكرويين عن بعضهما البعض (كما تفصل فلقتي حبة الفول) ظهر السطح الداخلي لكل منهما، وظهرت على هذا السطح عدة تراكيب مخية، منها الجهاز الحافى والمهاد وتحت المهاد والجسم الجاسى (شكل ٣).



شكل (٣) الأجزاء الرئيسية للمخ والجهاز الجوفى

ويهمنا بصدد المفهوم الذى نعالجه هنا تركيبين تشرحيين من تراكيب المخ :  
أولاً: الجهاز الحوفى أو الحافى<sup>(١)</sup> Limbic system (شكل ٣).

وهو مركز العقل الانفعالى Emotional Mind.

ثانياً: القشرة المخية Cerebral Cortex (شكل ٢، ٣)

وهى مركز العقل المنطقى Rational Mind.

## أولاً: الجهاز الحوفى

مركز العقل الانفعالى ...

يتكون الجهاز الحوفى من عدة تراكيب (شكل ٣) أهمها الجسم اللوزى (الأميجدالا Amygdala<sup>(٢)</sup>) وهو مركز الوظيفة الانفعالية والعاطفية.

فهو الذى يتحكم فينا حين تسيطر علينا الشهوة، أو الغضب، أو الوله فى الحب، أو التراجع خوفاً، إنه المسئول عن انفعالاتنا وعواطفنا.

وإذا أصاب الأميجدالا خلل تكون النتيجة عجزاً هائلاً عن التعرف على المشاعر والأحداث العاطفية، وهى الحالة التى يُطلق عليها «العمى العاطفى Affective Blindness»<sup>(٣)</sup>.

الجسم اللوزى (الأميجدالا) كجهاز إنذار ...

ومن وظائف الأميجدالا قيامها بدور جهاز الإنذار فى المخ. فعندما تستقبل الأميجدالا

---

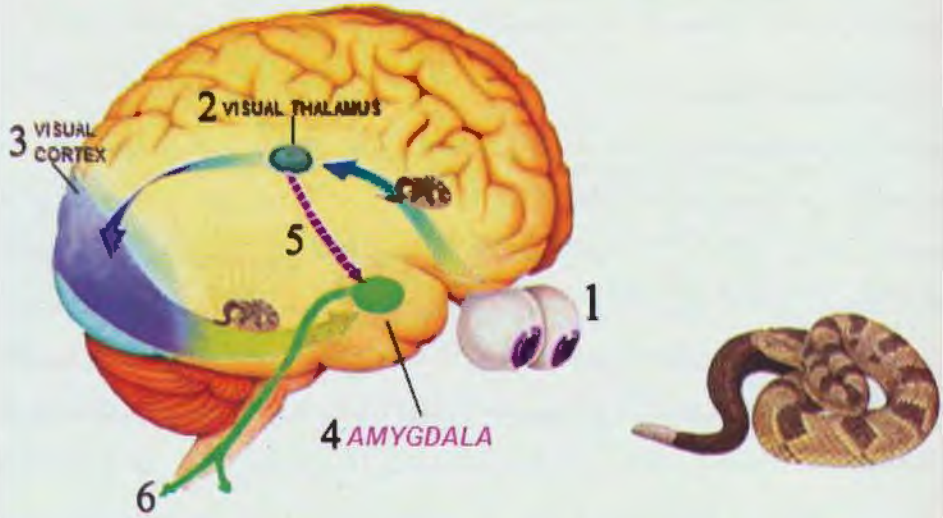
(١) اسمه مشتق من الكلمة اللاتينية (Limbus) ومعناها «دائرة». ولأهميته الوظيفية شبه المستقلة، يعتبر علماء التشريح هذه المنطقة بمثابة فص خامس قائم بذاته فى المخ، ويسمونه الفص الحوفى Limbic lobe، وهو يقع فى مركز كل من النصفين الكرويين ويكون ظاهراً على السطح الداخلى لهما. ويتكون الجهاز الحوفى من عدة تراكيب أهمها الجسم اللوزى وفرس البحر والتليف الحزامى وأجزاء من المهاد وتحت المهاد.

(٢) وهى كلمة مأخوذة من الكلمة اليونانية almond حيث يبدو على شكل لوزة، ويقع فوق جذع المخ.

(٣) لنذكر - على سبيل المثال - حكاية شاب أجريت له جراحة أزيلت فيها «الأميجدالا» لعلاج نوبات الصرع التى كانت تهاجمه. بعدها تغير الشاب تماماً : أصبح غير مكترث بالناس، يفضل الانطواء، منعزلاً بلا أى علاقات إنسانية. لقد بات لا يتعرف على أقرب أصدقائه وأقاربه، حتى والدته. وظل لا يشعر بأية مشاعر عند مواجهة أى كرب أو محنة، فالجسم اللوزى «الأميجدالا» فى الدماغ بمثابة مخزن للذاكرة العاطفية، ومن ثمّ فالحياة بدون وجوده، حياة مجردة من أية دلالات عاطفية [٢٣].

إشارات حسية تقوم بتحديد رد الفعل المناسب تجاهها (خوف - قلق - فرح ...) ثم ترسل إشارات إلى أجزاء المخ المختلفة للتعامل مع هذا الموقف.

كانت النظرة التقليدية في علم الأعصاب ترى أن ذلك يتم على خطوات (شكل ٤):



شكل (٤) شرح «جوزيف ثو دو» لدور الأميغدالا كجهاز إنذار

- \* المسار الرئيسي للإحساس: من أعضاء الحس (العيان - ١) ← المهاد
- (الجزء المسئول عن الإبصار - ٢) ← القشرة المخية (الجزء المسئول عن الإبصار - ٣) ← الأميغدالا (٤) ← أعضاء الجسم (٦).
- \* ممر الطوارئ الأقصر (٥): المهاد (٢) ← الأميغدالا (٤)

١- تقوم العين والأذن وأعضاء الحس الأخرى باستقبال الإشارات الحسية من الوسط المحيط وتنقلها إلى منطقة «المهاد - Thalamus» (شكل ٤، ٣) (المحطة المخية الأولى التي تتجمع فيها جميع الأحاسيس الواردة إلى المخ، باستثناء الشم).

٢- يرسل المهاد إشارات إلى مناطق تفسير الأحاسيس بالقشرة المخية، حيث تتجمع المعلومات لتوضح لنا الأشياء على الهيئة التي ندركها.

٣- تُرسل الإشارات بعد ذلك من القشرة المخية إلى الأميغدالا التي تدرك الموقف

عاطفيًا وانفعاليًا، وبناء على ذلك تخرج التعليمات من الأميجدالا إلى باقى أجزاء المخ وبقية أعضاء الجسم [٢٤].

أى أن الإشارات الحسية تتخذ مسارًا رئيسيًا هو:

أعضاء الحس ← المهاد ← القشرة المخية ← الأميجدالا ← مراكز المخ وأعضاء الجسم.

وفى العقدين الآخرين دخل تعديل محورى على هذه النظرة التقليدية عندما اكتشف عالم الأعصاب «جوزيف لو دو»<sup>(١)</sup> - Joseph Le Doux «حزمة صغيرة من الأعصاب تتجه مباشرة من المهاد إلى «الأميجدالا» وذلك بالإضافة إلى المسار الرئيسى المتجه من المهاد عبر القشرة المخية إلى الأميجدالا. ويُمثل هذا المسار الأقصر (المهاد ← الأميجدالا) ممرًا عصبيًا مختصرًا يُمكن «الأميجدالا» من استقبال بعض الأحاسيس من المهاد مباشرة وأن يبدأ فى الاستجابة لهذه الأحاسيس قبل أن تستقبلها القشرة المخية (أى قبل المرور على العقل الواعى) (الشكل ٤) [٢٤].

وهكذا فسرت أبحاث «جوزيف لو دو» كيف يتحكم الجسم اللوزى (الأميجدالا) فى مشاعرنا وأفعالنا قبل أن يتخذ العقل الواعى المفكر (الموجود فى القشرة المخية) قرارًا ما.

ومن ثمَّ يمكن لـ «الأميجدالا» أن تجعلنا نقفز أو نجرى فرارًا أو نطلق الرصاص، بينما تكون القشرة المخية (الأبطأ قليلًا)<sup>(٢)</sup>، وإن كانت أكثر إمامًا بالتفاصيل) لا تزال بصدد تجميع الإشارات ورسم خطة أكثر إحكامًا ودقة لتحديد رد الفعل المناسب تجاه المثير الجديد (شكل ٤).

إن لهذا المسار المباشر الأقصر (المهاد ← الأميجدالا) قيمة عظيمة، إذ إنه يسمح

(١) يُعتبر «جوزيف لو دو Joseph Le Doux» عالم الأعصاب بمركز علوم الأعصاب بجامعة نيويورك أول من اكتشف الدور الرئيسى للجسم اللوزى فى مهام العقل العاطفى. كما وصفت أبحاثه مكونات الجهاز الحوفى الأخرى واكتشف لها وظائف مختلفة تمامًا عما كان معروفًا من قبل.

(٢) إن استجابة «الأميجدالا» فى دماغ الفأر المدرك حسى (من خلال عمر الطوارئ الأقصر) تتم فى مدة زمنية قصيرة للغاية تصل إلى (١٢ جزءًا من الألف من الثانية)، بينما يستغرق مسار الرسالة فى الطريق التقليدى (من المهاد إلى القشرة المخية، إلى «الأميجدالا») ضعف هذه المدة تقريبًا. ويقوم العلماء بإجراء أبحاث للوصول إلى القياسات المماثلة فى الدماغ البشرى.



للإنسان بالقيام باستجابة سريعة تختصر الوقت بمقدار ضئيل يصل إلى أجزاء من الألف من الثانية، وقد تكون هذه الفترة الزمنية الحاسمة كفيلاً بأن تنقذ حياته، كما يحدث مثلاً عندما يولى الإنسان فراراً إذا ما رأى ثعباناً كبيراً قبل أن يتفكر (على المستوى الواعي) فيما يمكن أن يصيبه من ضرر إذا لم يغادر ذلك المكان على الفور.

## ثانياً، القشرة المخية

مركز العقل المنطقي والمشاعر ... ومركز التحكم فى الانفعالات [٢٥].

إن كل إنجازات الحضارة الإنسانية من فكر وعلم وفن وثقافة إنما هى من نتاج العقل المنطقي المتمركز فى القشرة المحيطة بالنصفين الكرويين للمخ.

وتقوم القشرة المخية أيضاً بتوجيه مشاعر الإنسان، فقد أدى وجود هذه القشرة - مثلاً - إلى نمو رابطة الحب بين الأم وطفلها، مما حقق الالتزام بتربية الأطفال لسنوات طويلة سمحت بنشأة الحضارة الإنسانية وتطورها. هذا فى الوقت الذى نجد فيه أن الكائنات التى ليس لها قشرة مخية متطورة تفتقر إلى عاطفة الأمومة، مثل الزواحف التى تختبئ صغارها غريزياً من أمهاتها بعد فقس البيض خشية أن تلتهمها الأم.

وبالإضافة لهذه الوظائف العقلية والشعورية العديدة التى تقوم بها القشرة المخية، فإن لها دوراً حيوياً فى التحكم فى الانفعالات. ومن أجل أن يتم هذا التحكم فى انفعالاتنا فلا بد أن تصل المعلومات الحسية إلى القشرة المخية لتقوم باستيعابها وفهم مغزاها وتحديد الاستجابات المناسبة لها، لذلك فإن القدر الأكبر من المعلومة الحسية يتبع المسار الرئيسى (أعضاء الحس ← المهاد ← القشرة المخية ← الأميجدالا).

فإذا كانت «الأميجدالا» تعمل على تحفيز ردود الأفعال المندفعة نتيجة للفرع أو القلق أو الخوف، فإن قشرة المخ المحيطة بالفصين الأماميين (الواقعين خلف الجبهة مباشرة) تقوم بالتحكم فى هذا الانفعال المندفع للأميجدالا.

لقد ثبت حديثاً أن القشرة المخية للفص الأمامى الأيسر هى «مفتاح الإيقاف - Switch off» لرد الفعل الفورى المنزعج للأميجدالا (كالفرار والصراخ). وأن القشرة المخية للفص الأمامى الأيمن هى المركز المنشط للمشاعر السلبية مثل الخوف والعدوان.

لذلك فإن لقنوات الاتصال بين الأميجدالا وبين فصى المخ الأماميين أهميتها البالغة فى حياة البشر العقلية والانفعالية، إذ تتحكم هذه القنوات فى اتخاذ أهم القرارات وأكثرها مصيرية فى حياتنا<sup>(١)</sup>.

### فى الدماغ عقلان ... وأيضًا ذاكرتان [١٩] !!

وكما تبين أن فى الدماغ عقليين (أحدهما منطقي والآخر انفعالي) فقد تبين أن لكل من هذين العقليين مركزًا لحفظ المعلومات (ذاكرة منفصلة).

لقد أكدت أبحاث «لودو» أن منطقة «فرس البحر - Hippocampus» (أحد أجزاء الجهاز الحوفي) (شكل ٣) هى المسئولة عن تسجيل الأمور المُدرَكة حسيًا وعقليًا لتقوم بعد ذلك بتمرير المعلومة إلى القشرة المخية ليتم هناك فهمها وتسجيلها بشكل أكثر تفصيلًا ودقة.

وإذا كانت مهمة فرس البحر والقشرة المخية (ذاكرة العقل المنطقي) هى تَدَكُّر التفاصيل والوقائع الصماء؛ فإن الأميجدالا تقوم بتخزين الدلالات العاطفية التى تصحب تلك التفاصيل والوقائع (ذاكرة العقل الانفعالي). وقد شرح «لودو» هذا الوضع قائلاً: «تقوم منطقة فرس البحر والقشرة المخية بالتعرف على وجه إنسان ما، مثل وجه ابنة عمك، لكن الأميجدالا يضيف إلى هذا التحديد الدقيق حقيقة مشاعرك نحوها، وهى أنك لا تحب ابنة عمك هذه مثلاً»<sup>(٢)</sup>.

(١) وُجد أن مرضى السكتة الدماغية الذين أصيبوا بأذى فى قشرة الدماغ الأمامية اليسرى أصبحوا يميلون إلى القلق والخوف من حدوث كارثة. أما من أصيبوا بأذى فى قشرة الفص الأيمن فقد أصبحوا مرحين بصورة مبالغ فيها، وكانوا خلال الفحوص العصبية يطلقون النكات ولا يكثرثون بحالتهم.

ومع بدء علاج الأمراض العقلية بالجراحة فى مطلع الأربعينيات، كان يتم استئصال الفصوص الأمامية أو فصل الروابط بينها وبين بقية أجزاء المخ (لعلاج مرضى الاكتئاب العاطفى العميق وحالات اضطراب الشخصية المعادية للمجتمع) وكان ذلك يؤدي إلى تخفيف الحالة المرضية. لكن المرضى دفعوا ثمنًا غالبًا مقابل هذا العلاج؛ حيث فقدوا حياتهم الانفعالية تقريبًا؛ لأن الجراحة ينتج عنها تدمير الدوائر العصبية الانفعالية الأساسية تمامًا، (هل شاهدت فيلم «وطار فوق عش المجانين» للممثل جاك نيكلسون؟) [٢٦].

(٢) لنضرب مثلاً آخر على ذلك، نفترض أننا حاولنا نخطى سيارة فى طريق أوتوستراد ذو اتجاهين، وكنا على وشك التصادم، هنا يحفظ «فرس البحر» فى ذاكرته تفاصيل الحادث، مثل «كم كان عرض الطريق» ... و«من كان معنا أثناء الحادث»، و«ماذا كان شكل السيارة الأخرى»، أما «الأميجدالا» فستبعت فيها بعد بدقة من القلق والتوتر كلما حاولنا نخطى سيارة أخرى فى ظروف مشابهة.

وتقوم «الأميجدالا» بتسجيل لحظات الإثارة الانفعالية بدرجات متفاوتة تتوقف على شدة المشاعر المصاحبة. فالخبرات التي تهزنا في الحياة فرحًا أو خوفًا، هي أكثر الذكريات التي لا تُمحي من ذاكرتنا الانفعالية. فنحن نتذكر بالتفصيل - مثلًا - أين ذهبنا خلال شهر العسل، أو ماذا كنا نفعل عندما سمعنا خبر تحطيم برجى مركز التجارة العالمى فى نيويورك.

وهذا يعنى أن المخ يحتوى على جهازين للذاكرة: جهاز ذاكرة خاص بالوقائع المادية ومركزه منطقة «فرس البحر» ثم القشرة المخية. وجهاز ثان خاص بالانفعالات المصاحبة للوقائع، ومركزه «الأميجدالا».

### التناغم بين الانفعال والتفكير = التعاون بين العقلين

إن قنوات الاتصال (الدوائر العصبية) بين القشرة المخية وبين الأميجدالا هي محور كل المعارك وكذلك اتفاقات التعاون بين العقل والقلب، أى بين التفكير والشعور. إن خللاً أو توترًا يصيب الدوائر العصبية الموصلة بين هذه التراكيب الدماغية، والتي يحكمها تناغم دقيق، يؤدى إلى اضطراب نفسى - عصبى شديد<sup>(١)</sup>.

ينبغى أن نذكر فى ختام هذا المبحث أن العقل الانفعالى وذاكرته (الأميجدالا) يكون أكثر نشاطًا فى النساء عن الرجال، كذلك فإن منطقة فرس البحر المسئولة عن الذاكرة الواعية

(١) يعرض د. دانيال جولمان فى إحدى مقالاته نمطين متقابلين من هذه الاضطرابات :

أولاً : قام الدكتور «أنتونيو داماسيو - Dr. Antonio Damasio» أستاذ المخ والأعصاب فى كلية طب جامعة أيوا (Iowa) بإجراء دراسات دقيقة عن الأضرار التى تصيب المرضى نتيجة لحدوث تلف فى الدوائر العصبية للأميجدالا وخاصة الموصلة إلى مقدم الفص الأمامى الأيسر للمخ، فاكتشف خللاً مُريعاً فى القرارات التى يتخذها هؤلاء المرضى بالرغم من تمتعهم بمُعامل ذكاء متميز، ومن ثم نجدهم على الرغم من سلامة قدراتهم العقلية يتورطون فى اختيارات مفعجة فى مجال الأعمال وفى حياتهم الخاصة، كما يحدث أن تتناهم الهواجس والقلق بصورة لا حدود لها حول أبسط القرارات، مثل تحديد موعد مثلاً. ثانياً : فى المقابل، يُمكن لجَيْشَان العواطف أن يعيق اتخاذ قرارات حكيمة. فيمكن من خلال الدوائر العصبية بين القشرة الأمامية (المسئولة عن اتخاذ القرارات) وبين الجهاز الحوفي أن تسبب إشارات الانفعال الشديد تحملاً عصبياً، يشل قدرة الفص الأمامى على اتخاذ القرارات. وهذا ما يجعلنا نقول ونحن متوترون عاطفياً: (أنا لا أستطيع أن أفكر تفكيراً سليماً).

لذلك فإنه فى الشئون الانفعالية الحاسمة، خاصة فى حالة الطوارئ العاطفية، كثيراً ما لا تتحكم القشرة المخية فى حياتنا، بل إنها تنزل على إرادة الجهاز الحوفي [١٩].

تكون أكثر وعيًا بالتفاصيل في النساء عن الرجال. ولكن هناك مواقف تكون «الأميجدالا» أكثر نشاطًا في الرجال، ويحدث ذلك عندما يشتمل الموقف على تهديد أو تحدى أو استفزاز، عندئذ تكون استجابة «الأميجدالا» عند الرجال أشد وأسرع كما تتميز بالعدوانية، ولا شك أن هذا التمايز الجنوسى هو الأغلب الذى لا يمنع وجود الاستثناءات [٢٧].

## المفهوم الرابع

### المخ البشرى ... بين الذكر والأنثى<sup>(١)</sup>

عرفنا من خلال المبحثين السابقين أن الاختلاف فى أسلوب التفكير وفى السلوك بين الرجال والنساء يقف وراءه تمييز كل منهما فى أنواع معينة من الذكاء وتقف وراءه كذلك غلبة العقل المنطقى فى الذكور فى مقابل غلبة العقل العاطفى / الانفعالى فى الإناث. هنا تساؤل يطرح نفسه، هل وراء هذه الفوارق اختلاف فى بنية المخ وآلية عمله؟.

تقدم الإجابة الحاسمة على هذا التساؤل الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية American Academy Of Neurology أكثر الجهات فى العالم تخصصًا فى علوم المخ والأعصاب، فقد أذاعت الأكاديمية بيانًا على الصحافة والإعلام فى ختام مؤتمرها الدولى السنوى الحادى والخمسين، والذى عُقد فى تورنتو بكندا فى إبريل ١٩٩٩، وجاء فى البيان:

«لا شك أن هناك فوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، فبينما تحتوى القشرة المُخية للذكور على المزيد من الخلايا العصبية، فإنها فى المخ الأنثوى تحتوى على المزيد من الزوائد الشُجيرية والوصلات التى تكفل المزيد من التواصل بين هذه الخلايا. لذلك إذا تعرض كل من الرجال والنساء لفقد نفس العدد من خلايا القشرة المُخية (نتيجة لإصابة أو جُلطة مثلاً) فإن التأثير على وظيفة المخ يكون أكبر فى النساء. كذلك قد تفسر لنا هذه الفوارق لماذا تكون النساء أكثر عرضة للأمراض العقلية والنفسية من الرجال».

«إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى يُفسر لنا الاختلاف فى

---

(١) يمكن الرجوع إلى الملحقين الأول والثالث (فى آخر الكتاب) للاطلاع على تفاصيل الدراسات وكذلك المراجع التى استقينها منها المعلومات الواردة فى المفهوم الرابع .

طريقة التفكير وفي السلوك بين الرجال والنساء، ومن ثمَّ فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد في تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمكننا من تقديم خدمة أفضل لكل منهما في مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس».

«وليس معنى وجود هذه الفوارق أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، بل إن الخسارة ستكون كبيرة لو حاول البعض أن يستغل إقرار العلماء بهذه الفوارق ليُدَّعى تفوقاً لجنس على الجنس الآخر».

وعملًا بأسلوب «البدء بعرض النتائج والحقائق» الذي نتبعه في هذا الفصل، سنقوم بطرح موجز ومبسط للحقائق التي توصل إليها العلماء حتى بدايات القرن الحادي والعشرين عن هذه الفوارق التشريحية والوظيفية بين المخ الذكوري والمخ الأنثوي، على أن نقوم بذكر المراجع والدراسات التي استقينها منها هذه الحقائق في الملحقين ٢، ٣، اللذين سنعرض فيهما هذه الفوارق بالتفصيل.

## كيف يتشكل المخ البشري؟

يبلغ حجم مخ الطفل عند الولادة حوالي ربع حجمه عند البلوغ، ثم يتضاعف حجمه مرتين أثناء النمو في فترة الطفولة.

في الوقت نفسه يُؤكّد الأطفال بعدد من الخلايا العصبية (حوالي ٣٦ مليار خلية) أكثر بكثير مما يحتوي عليه المخ بعد اكتمال تشكله (١٢ - ١٦ مليار خلية)<sup>(١)</sup>. وبعد الولادة يفقد المخ تدريجيًا مع مرور الأيام الخلايا والوصلات العصبية غير المُستخدمة، بينما يدعم ويقوى الوصلات في الدوائر العصبية الأكثر استخدامًا، وتُعرف هذه العملية بعملية «التشذيب». إن هذا الأسلوب في نشأة المخ البشري يسمح بنموه وتشكله بمعدل يُلاحق تراكم الخبرات أثناء نمو الإنسان.

وتتسم القشرة المخية في البالغين بـ«التمييز - Differentiation» و«التموضع - Localisation» و«التجانب - Lateralisation» (أي أن كل منطقة من القشرة المخية قد

(١) هذه الأرقام هي الأكثر اعتيادًا وشيوعًا عند المتخصصين، ولكن هناك تقديرات أخرى يصل بعضها بعدد الخلايا العصبية في المخ البالغ إلى حوالي ٥٠ - ١٠٠ مليار خلية. ولا شك أن إحصاء عدد خلايا المخ وكذلك عدد خلايا الجسم أمر صعب للغاية، لذلك اختلفت تقديرات العلماء بقدر كبير.

تميزت - أى تخصصت - للقيام بوظيفة معينة. كما أن كل وظيفة قد تموضعت - أخذت موضعها - فى منطقة مخية محددة. أما التجانب فيقصد به فى أى من نصفى المخ (الأيمن أم الأيسر) قد تموضعت وظيفة ما.

أما فى المولودين حديثاً، فإن القشرة المخية تفتقر إلى التميز والتموضع والتجانب، إذ تُمارَس كل وظيفة فى البداية عن طريق مناطق واسعة غير محددة من القشرة المخية.

عند بداية الحمل يكون مخ الجنين على هيئة واحدة فى كلا الجنسين Unisexual brain (أقرب إلى الهيئة الأنثوية). وابتداءً من الأسبوع الثامن من الحمل يبدأ الهرمون الجنسى الذكورى (التستوستيرون = T) فى ممارسة دورة فى عملية تجنيس المخ على النمط الذكورى فى الأجنة الذكور، ويستمر هذا الدور طوال فترة الطفولة. بينما يؤدى غياب الهرمون الجنسى الذكورى ووجود الهرمونات الأنثوية فى الأجنة الإناث إلى نشأة المخ على النمط الأنثوى الذى هو أقرب إلى النمط المبدئى لبنية المخ<sup>(١)</sup>.

وبحلول الأسبوع الثامن عشر تكتمل معظم بنية مخ الجنين، ومن ثمَّ فإنَّ الفترة من ٨ - ١٨ أسبوع هى الفترة الحرجة فى عملية تجنيس المخ.

ذكرنا عند مناقشة مفهوم (كيف صرنا ذكوراً وإناثاً؟) أن الجينات هى التى تحدد نوع الجنين كذكر أو أنثى، وبالتبعية تحدد نوع المناسل عند الجنين (خصيتين أم مبيضين) وبالتالي نوع الهرمونات الجنسية التى تفرزها تلك المناسل (ذكورية أو أنثوية) بما لها من تأثير على عملية تجنيس المخ. إلا أن دور الجينات لا يقف عند ذلك، بل تبدأ الجينات فى توجيه تَشَكُّل خلايا المخ على النمط الذكورى أو النمط الأنثوى قبل أن تتكون المناسل وقبل أن يبدأ إفراز الهرمونات الجنسية، كما سنرى فى الفصل الثامن.

وبالإضافة لدور العوامل البيولوجية (الجينات والهرمونات الجنسية) فى توجيه عمليات تشكيل المخ (التشذيب - التميز - التموضع - التجانب - التجنيس) هناك دور

(١) يمارس «T» دوره فى تذكير المخ عن طريق إعطال عدداً من الوصلات والدوائر المخية وإيقاف نشاط بعض الخلايا العصبية المسؤولة عن زيادة التواصل فى المخ الأنثوى، كما يُنشط «T» تكاثر الخلايا فى المناطق المسؤولة عن التفكير المنطقى والجنس والمبادأة والعدوانية. وفى الجنين الأنثى يسمح غياب «T» بوجود الهرمونات الأنثوية بتكوين المزيد من الوصلات بين مراكز المخ المختلفة، كما تتكاثر الخلايا المسؤولة عن الوظائف الانفعالية.

للعوامل المكتسبة، مثل تنشئة الطفل فى بيئة ثرية غنية بالمثيرات الحسية (البصرية والسمعية واللمسية والذوقية والشمية)، وكذلك هناك دور لتوجيه الطفل وتعليمه. ويحتاج مخ الطفل لإتمام تشكله إلى جرعات من الحنان والتعاطف والطمأنينة النفسية، كما تقوم الأحلام التى نراها فى طفولتنا بدور مهم فى تشكيل المخ.

وإذا كان معدل نضج المخ الذكورى أسرع من معدل نضج المخ الأنثوى، فإن مخ الذكر الأكبر حجمًا يَضْمُرُ مع التقدم فى السن بمعدل أسرع ثلاث مرات من مخ الأنثى.

### ثورة فى علوم المخ والأعصاب ...

شهد الثلث الأخير من القرن العشرين انقلابًا معرفيًا هدم مفهومين كانا سائدين فى علوم المخ والأعصاب.

أولاً: كان من المتعارف عليه أن المخ بعد اكتمال تشكله يصبح تكوينًا مستقرًا لا يعتره التغيير، ثم ثبت للعلماء أن المخ تكوين ديناميكى يُعَدَّل من تركيبه كاستجابة للتغيرات داخل الجسم وخارجه، وتصل هذه الاستجابة إلى درجة تكوين خلايا عصبية جديدة وهو أمر كان يُعتقد باستحالته فيما مضى ! (وتُعرف هذه الديناميكية بظاهرة «اللدونة أو المرونة العصبية - Neuroplasticity»).

وتُعتبر منطقة فرس البحر المسئولة عن الذاكرة أنشط مناطق المخ التى تتكون فيها خلايا جديدة، وقد ثبت أن مداومة النشاط العقلى فى المراحل السنية المتقدمة وكذلك ممارسة الرياضات البدنية تحفز هذه العملية إلى حد كبير.

ثانياً: كان يُعتقد أن مخ الذكر ومخ الأنثى متماثلان (يُمَثِّلان صورة طبق الأصل)، ثم تبين للعلماء بما لا يدع مجالاً للشك أن هناك فوارقاً تركيبية ووظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث، وقد أطلقوا على هذه الحقيقة اصطلاحاً:

### «الثنائية التركيبية الجنوسية - Sexual Dimorphism»

وسنعرض هنا موجزاً لأهم الفوارق التى تمثل هذه الثنائية والتى توصل إليها العلماء حتى بدايات القرن الحادى والعشرين:

أولاً: التمايز الجنوسى فى القشرة المخية Cerebral cortex:

(أ) المزيد من الخلايا فى القشرة المخية للذكور

والمزيد من التواصل بين هذه الخلايا فى الإناث

هذا هو الفارق الجنوسى الأساسى الذى تعرّض له بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية.

(ب) التمايز الجنوسى فى حجم المناطق المختلفة للقشرة المخية وفى استهلاكها للوقود:

سجل العلماء حجمًا أكبر لبعض مناطق القشرة المخية فى الرجال كما سجلوا حجمًا أكبر لبعض المناطق الأخرى فى النساء.

كما ثبت أن معدل استهلاك المخ للجلكوكوز كوقود يختلف من منطقة لأخرى فى كلا الجنسين (١٧ موضع)، تكون الزيادة فى بعضها لصالح النساء وفى البعض الآخر لصالح الرجال.

(ج) التمايز الجنوسى فى تموضع الوظائف فى القشرة المخية:

ثبت أن المراكز المسئولة عن الوظائف المختلفة فى مخ الرجل تكون شديدة التموضع، أى أن لكل وظيفة مخية مركزًا محددًا لا يتم التشويش على أدائه من المراكز الأخرى، فمراكز التفكير المنطقى مثلًا لا يتم التشويش عليها من مراكز المخ الانفعالى بنفس القدر الذى يحدث فى مخ المرأة<sup>(١)</sup>.

كما يوجد فى مخ المرأة اتصال أغزر مما عند الرجال بين نصفى المخ الكرويين، وذلك عن طريق الجسم الجاسى<sup>(٢)</sup> الذى يعمل بكفاءة أعلى فى النساء.

---

(١) يمكن تشبيه تموضع كل وظيفة فى منطقة محددة فى المخ الذكورى بوجود كل وظيفة مخية فى درج مكتب منفصل بحيث لا يتم التداخل بين هذه الوظائف، بينما نُشبه الأمر فى مخ المرأة بوجود الوظائف المختلفة على سطح المكتب مما يسمح بالتداخل فيما بينها .

(٢) مجموعة الألياف العصبية التى تصل بين نصفى المخ الكرويين .



## (د) التمايز الجنوسى فى تجانب الوظائف فى القشرة المخية

(فى أى نصفى المخ تقع وظيفة ما؟)

١- وظيفة الذاكرة: تتركز وظيفة الذاكرة فى الجنسين فى مُقدّم الفص الجبهى وفى الفص الجدارى من النصفين الكرويين (شكل ٢)، وتكون فى الذكور موزعة بالتساوى بين الجانبين أو تكون أعلى فى النصف الأيمن، أما فى النساء فتكون مهام الذاكرة أعلى فى النصف الكروى الأيسر.

٢- وظيفة اللغة: يميز العلماء بين وظيفتين فى مجال القدرات اللغوية، الوظيفة الأولى هى آليات اللغة (وتشتمل على آلية إخراج الحروف والكلمات = النطق)، والوظيفة الثانية هى الحصيلة اللغوية (وتعنى عدد الألفاظ التى يعرفها الإنسان ويستخدمها ويدرك معناها).

أظهرت الدراسات أن كلتا الوظيفتين مُركزتين فى الرجال فى مقدمة ومؤخرة النصف الأيسر للمخ. أما فى النساء فإن آليات اللغة مُركزة فى مقدمة النصف الأيسر فقط، بينما تتوزع الحصيلة اللغوية فى مقدمة ومؤخرة كلا النصفين الأيمن والأيسر. يضاف إلى ذلك أن عدد الخلايا المسئولة عن اللغة والسمع تزيد بحوالى ١١٪ فى النساء عن الرجال، ويُفسّر ذلك المَلَكات اللغوية المتميزة للنساء وكذلك تفوقهن فى تعلم اللغات<sup>(١)</sup>.

٣- القدرات الفراغية<sup>(٢)</sup>: عندما يقوم رجل بقراءة خريطة، مثلاً، يكون تدفق الدم أغزر (مما يعنى نشاطاً أكبر) فى النصف الأيمن من المخ، بينما يكون النشاط متوزعاً بالتساوى بين النصفين فى النساء<sup>(٣)</sup>.

إن هذا التوضع المُحدّد للوظائف الفراغية فى النصف الأيمن من المخ الذكورى جعله أكثر كفاءة فى العديد من المهارات مثل قراءة الخرائط وحفظ الطرق وكذلك أكثر مهارة فى الهندسة الفراغية.

(١) إن توزيع الحصيلة اللغوية فى مخ الإناث فى النصفين الكرويين مسئول عن قلة تأثير هذه الحصيلة - مقارنة بالرجال - إذا ما أصيب المخ الأثوى ب تلف فى نصفه الأيسر، كما يكون معدل تعافى هذا التأثير أسرع.

(٢) إدراك الأبعاد الثلاثة من حولنا: أعلى وأسفل - أمام وخلف - يمين ويسار

(٣) أدى ذلك إلى أن تلفاً يصيب النصف الكروى الأيمن فى الذكور يمكن أن يؤدى إلى قصور فى القدرات الفراغية، يتمثل فى سوء تقدير للاتجاهات، وربما ضعف الاستدلال على الطريق فى الأماكن التى اعتاد عليها المريض من قبل. ولا يحدث ذلك فى تلف النصف الكروى الأيسر.

٤- المشاعر والانفعالات: تتموضع مراكز الشعور في المخ الذكورى فى النصف الكروى الأيمن ، بينما تكون موزعة بين كلا النصفين فى الإناث.

ويرجع قصور الرجل (النسبى) عن التعبير عن مشاعره بالكلمات إلى إدراكه للأمور الشعورية بنصف مخه الأيمن فى الوقت الذى تقع قدراته التعبيرية اللغوية فى النصف الأيسر. أما فى النساء فإن المراكز الشعورية وكذلك مراكز القدرات اللغوية تكون موزعة فى كلا نصفى المخ، مما يُفسر تميز النساء بالقدرة على التعبير اللغوى الفورى الجارف. ويمكن تلخيص تَجَانِب (فى أى من النصفين الكرويين للمخ) وتَمَوْضِع (تمركز الوظيفة فى موضع مُحدد فى النصف الواحد) القدرات المخية التى ذكرناها فى الجدول التالى:

التجانِب والتَمَوْضِع		الوظيفة
أنثى	ذكر	
أعلى فى النصف الأيسر	بالتساوى بين النصفين أو أعلى فى النصف الأيمن	الذاكرة
النصف الأيسر : المقدمة	النصف الأيسر : المقدمة ومؤخرة	آليات اللغة (الناطق)
كلا النصفين الأيمن والأيسر : المقدمة والمؤخرة	النصف الأيسر : المقدمة والمؤخرة	الحصيلة اللغوية (عدد الألفاظ واستخدامها وإدراك معانيها)
كلا النصفين الأيمن والأيسر	النصف الأيمن	القدرات الفراغية
كلا النصفين الأيمن والأيسر	النصف الأيمن	المشاعر والانفعالات

(هـ) التمايز الجنوسى فى آلية التفكير:

لم تدرك البشرية أن كلاً من الرجال والنساء يفكرون بطريقة مختلفة ويستخدمون فى التفكير أنسجة مخية مختلفة إلا بعد بداية القرن الحادى والعشرين<sup>(١)</sup>.

(١) لفهم هذه الحقيقة نذكر أن القشرة المخية تتكون من الخلايا العصبية التى تشكل المادة الرمادية المحيطة بالنصفين الكرويين، ويخرج من جسم كل خلية عصبية محور عصبى واحد Axon يحمل التعليقات (على هيئة إشارات كهربائية) من هذه الخلية إلى الخلايا الأخرى، كما يخرج من جسم كل خلية عصبية العديد من «التفرعات الشجرية - Dendrites» التى تستقبل الإشارات الكهربائية (التعليقات) من الخلايا المحيطة. والخلايا العصبية هى المسئولة عن «معالجة المعلومات - Information Processing»، بينما تُشكل المحاور العصبية الشبكات العصبية التى تُوصّل بين الخلايا وتمثل ما يسمى بالمادة البيضاء.

أظهرت الأبحاث التي أجراها د. ريتشارد هاير Richard Haier أستاذ علم النفس بجامعة كاليفورنيا (عام ٢٠٠٦)، أن حجم المادة الرّمادية (الخلايا العصبية) المسؤولة عن معالجة المعلومات أثناء عملية التفكير تكون في الرجال أكثر من النساء بستة أضعاف ونصف الضعف !!، بينما تكون المادة البيضاء (المحاور العصبية) المُستخدمة في تبادل المعلومات أثناء التفكير أغزر بعشرة أضعاف في النساء عنها في الرجال. أى أن الرجال يعتمدون في عملية التفكير على معالجة المعلومات بدرجة أكبر من النساء اللاتي يعتمدن بشكل أكبر على تبادل المعلومات بين مناطق المخ المختلفة.

استنادًا إلى هذه الحقيقة، فسّر الباحثون تفوق الرجال في المهام العقلية التي تتطلب معالجة موضوعية للمعلومات (كالرياضيات)، مقارنة بكفاءة النساء في القيام بالنشاطات العقلية التي تحتاج للتواصل بين مراكز مُخية متعددة (كاللغة).

#### ثانيًا: التمايز الجنوسى فى الجهاز الحوفى Limbic System

ذكرنا سابقًا أن الجسم اللوزى (الأميجدالا) Amygdala هو مركز العقل الإنفعالى العاطفى ومستودع ذاكرته، ويُعدّ أحد أهم مكونات الجهاز الحوفى. وقد توصل العلماء إلى عدد من الفوارق بين الذكور والإناث فى بنية الأميجدالا ونشاطه:

- ١- بصفة عامة، يكون حجم الجسم اللوزى فى الذكور أكبر منه فى الإناث.
- ٢- الجسم اللوزى الأيمن هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا بمراكز المخ المختلفة فى الذكور، أما فى الإناث فالجسم اللوزى الأيسر هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا.
- ٣- الجسم اللوزى فى الذكور أكثر اتصالًا بـ «الخارج»، فهو يستقبل معظم إشاراتِهِ من المراكز الحسية المتصلة بالوسط المحيط (كمراكز الإبصار والسمع) ويعطى أوامره للمراكز التى تتعامل مع الوسط المحيط أيضًا، كمراكز الحركة. أما فى الإناث فتكون اتصالات الجسم اللوزى أكثر غنى مع «الداخل»، فهو أكثر اتصالًا بمراكز الإحساس الداخلى.
- ٤- كذلك وجد العلماء أن أجزاء الجهاز الحوفى الواقعة فى الفص الصدغى فى

= ويمكن القول أن التفكير (وبالتالى الذكاء) يحتاج إلى كل من المادة الرّمادية والمادة البيضاء؛ لأنه التفكير يحتاج لتبادل المعلومات بين الخلايا (وظيفة الشبكة العصبية) بنفس أهمية قيام هذه الخلايا بمعالجة المعلومات .

الرجال هي الأكثر نشاطًا، وهي المناطق المسئولة عن الاستجابات العضلية. أما في الإناث فالجزء المسئول عن الاستجابات النفسية (يُعرف باسم التليف الحزامي) هو الأكثر نشاطًا. ويُفسر ذلك لماذا تكون استجابة النساء للمواقف المستفزة عن طريق الكلام بينما تكون الاستجابة هي استعمال القبضات عند الرجال.

أما منطقة فرس البحر (الجزء المسئول عن الذاكرة الواعية في الجهاز الحوفي) فتكون أكبر حجمًا وأكثر نشاطًا في الإناث عن الذكور.

### ثالثًا: التمايز الجنوسى فى منطقة تحت المهاد Hypothalamus:

ركزت الدراسات المبكرة للاختلافات بين مخ الرجل ومخ المرأة على منطقة تحت المهاد، وذلك لدورها الهام فى النشاط الجنسى.

وقد ثبت أن المراكز العصبية المسئولة عن السلوك الجنسى فى منطقة تحت المهاد، تكون أكبر فى الرجال بمرتين ونصف عنها فى النساء<sup>(١)</sup>.

### رابعًا: التمايز الجنوسى والحواس الخمس:

تظهر الفوارق الجنوسية بشكل واضح فى الحواس الخمس.

فإذا بدأنا بالسمع، نجد إن الإناث يمتلكن قدرات سمعية أعلى من الذكور، مما يعينهن على سماع بكاء الصغار. وقد أدى ذلك إلى أن من بين كل عشرة أشخاص يحسنون الغناء نجد رجلين فقط والباقيين من النساء.

وإذا انتقلنا إلى الرؤية، وجدنا أن النساء يبصرن فى الظلام بكفاءة أعلى من الرجال، كما أنهن أكثر حساسية للون الأحمر والدرجات القريبة منه (الألوان الأطول موجة) ويُعين ذلك على رؤية ما قد يصيب صغارهن من طفح جلدى، ذلك فى الوقت الذى يبصر فيه الرجال درجات اللون الأزرق بكفاءة أعلى. كما تتميز المرأة بقدرتها على رؤية مجال بصرى أوسع يمتد من أقصى اليمين إلى أقصى الشمال فى المنطقة المواجهة لها، بينما يتمكن الرجل من رؤية تفاصيل أدق ولكن فى المنطقة الضيقة المواجهة له مباشرة.

(١) أهم هذه المراكز النواة العصبية المعروفة باسم SDN-POA. وكذلك النويات المعروفة باسم INAH-2 و INAH-3 والنواة المعروفة باسم BNST. (النواة العصبية هى تجمع من الخلايا العصبية يقوم بوظيفة معينة). لمزيد من التفاصيل انظر الملحق الثالث فى آخر الكتاب.

وفى مجال إحساس الجلد، نجد أن حساسية المرأة للمس تزيد عن حساسية الرجل بعشر مرات على الأقل، حتى أن أقل النساء حساسية يُحسّون أكثر من أشد الرجال حساسية. وفى الوقت نفسه فإن لدى النساء القدرة على تحمل الألم المتواصل (كمتابع الحمل) لفترات أطول من الرجال.

وأما بالنسبة لتذوق الطعام، فتميز النساء بحساسية أعلى للمذاقات المُرة كمادة الكينين، كما يُفضّلن التركيزات العالية من السكريات والكميات الأكبر من الحلوى، بينما يتميز الرجال بتذوق أكبر للملح. وبصفة عامة تمتلك النساء قدرات تذوقية أعلى تعينهن على تذوق الطعام الذى سيقدمنه لأطفالهن. وكذلك فإن النساء يمتلكن أنوفاً أكثر حساسية من الرجال.

### هكذا تحدث أحمد عكاشة...

الطبيب العالمة الدكتور أحمد عكاشة أستاذ الطب النفسى بجامعة عين شمس صاحب كلمة مسموعة فى مجال الطب النفسى فى أنحاء المعمورة، فقد شغل منصب رئيس الجمعية العالمية للطب النفسى World Psychiatric Association WPA لعدة سنوات.

سنعرض هنا لكلمة د. عكاشة عن الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى من خلال فصل كتبه بعنوان (مخ الإنسان، ذلك المجهول) فى كتابه الشيق (آفاق فى الإبداع الفنى : رؤية نفسية) والمنشور عام ٢٠٠١.

### يقول د. عكاشة:

بالرغم من التقدم العلمى الهائل، ما زال الكثير من خبايا المخ البشرى مجهولاً، وما زال المخ البشرى يحير العلماء حتى الآن.

لقد توصل العلم إلى الكثير من تقنيات التصوير الحديثة التى تمكّنتنا من رؤية المخ (من خلال شاشة) وهو يعمل وينفعل ويفكر ويتكلم، ذلك بالإضافة إلى تشخيص الأمراض العصبية بل والأمراض النفسية وكذلك الإصابات والأورام المختلفة التى تصيب أى منطقة فى المخ.

وقبل طرح نتائج الأبحاث الجديدة حول الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى ينبغى أن نعرض نبذة عن التشريح الوظيفى للمخ:

يتكون المخ من نصفين : النصف الأيسر عند الأشخاص الذين يستخدمون أيديهم اليمنى نسميه النصف السائد، بينما النصف الأيمن هو السائد عند الأشخاص الذين يستخدمون اليد اليسرى. النصف الأيسر مسئول عن الكلام والنطق والسببية والعقلانية، ويُسمى «النصف العالم». أما النصف الأيمن فمسئول عن إدراك المسافات والتدقيق الجمالي والموسيقى والعواطف، ولذلك يُطلق عليه اسم «النصف الفنان». ويصل بين النصفين «المقرن الأعظم = الجسم الجاسي»، وهو مجموعة الألياف العصبية التي تربط بين نصفي المخ.

ويزن المخ حوالي كيلو ونصف الكيلو ويمثل ١ إلى ٦٠ من وزن الإنسان، ويتركب من ١٦ بليون خلية عصبية. وتتركز وظائف المخ العليا في قشرة المخ، والمقصود بهذه الوظائف العليا: الوعي - الإدراك - التعليم - الذاكرة - اللغة - المنطق - القدرة على الحكم على الأشياء، وهذه القدرات مجتمعة تمثل ما نطلق عليه (العقل).

وفي مجال البحث عن اختلاف أداء مخ الرجل عن مخ المرأة أثناء التفكير، أُجريت عدة أبحاث جاءت نتائجها جميعاً جديدة ومذهلة. لقد تم تصوير نصفي المخ لدى مجموعتين من الرجال والنساء في أثناء عملهم، وذلك حتى تكتمل الصورة وظيفياً كما هي تشريحياً. أوضحت النتائج أن الوصلات العصبية بين نصفي المخ في الجزء الأمامي من «المقرن الأعظم» تكون في المرأة أكثر تماسكاً واتصالاً، كما أن الألياف العصبية الموجودة فيه أكبر حجماً وقطراً مقارنة بالرجل. وتعني هذه النتيجة: أن الاتصال العصبي بين نصفي المخ في المرأة أكثر شمولاً وثراء عما هو في الرجل.

كذلك توصل العلماء إلى أن الرجل يستخدم بصفة مستمرة النصف المخي الأيسر وجزءاً من النصف الأيمن، بينما يعمل النصفان في تآزر واتصال مستمر في مخ المرأة، أي أن الاتصال التشريحي لنسيج المخ بين النصف الأيسر (المسئول عن المنطق) والنصف الأيمن (المسئول عن العاطفة) في المرأة أقوى منه عن الرجل. ومعنى ذلك أن إدراك المرأة كلي، أي يجمع بين المنطق والعاطفة.

ويعنى ذلك أيضاً أن هناك انفصالا بين عاطفة الرجل ومنطقه، بمعنى أنه عندما يجب فإنه يجب بلا منطق، وعندما يمتنع الأمور فإنه يمتنعها بلا عاطفة. في حين أن المرأة تمتنع الأحداث بعاطفية، وفي قمة عواطفها لا تتخلى عن المنطق.

وينبغي هنا أن أؤكد أنني لا أوافق على تحديد معنى كلمة «عاطفية» في إطار الضعف، وكذلك لا أوافق على استخدام تعبير «المنطق» للإشارة إلى القوة، بل أؤكد أن قوة المرأة تكمن في عاطفتها.

وعندما ألقى العلماء أبحاثاً من الشعر العاطفي الجميل على مجموعة من الرجال والنساء في مستوى ذكاء متقارب، وجدوا (من خلال تصوير المخ) أن النصف الأيسر في مخ الرجال هو الذي يستجيب لهذا الشعر، أما في النساء فإن كلا النصفين (الأيمن والأيسر) استجابا للشعر. ومعنى ذلك أن المرأة تفهم الشعر وتستجيب له بشكل أكثر قوة.

كما تؤكد هذه الأبحاث أن مخ الرجل منقسم إلى أجزاء متباينة تمارس وظائفها المختلفة في انفصال عن بعضها البعض مع قليل من المنازعة، بينما يمثل مخ المرأة وحدة متداخلة.

كما أثبت العلماء عام ٢٠٠١ أن هناك اختلافاً في الشحنات الكهربائية العصبية الصادرة من المخ في كل من الرجل والمرأة سواء عند القراءة أو في حالة الاسترخاء.

وقد أثبتت الأبحاث أن الغضب ينبه عند المرأة منطقة «التلفيف الحزامي» في المخ، أما عند الرجل فإنه ينبه منطقة الفص الصدغي. والفرق بين الاثنين أن التلفيف الحزامي جزء تطوري حديث في المخ، ويقوم بالتحكم في الانفعالات المركبة مثل الغضب وتعبيرات الوجه المصاحبة لشعور الضيق أو الحنق. أما الفص الصدغي فإنه يحول المشاعر إلى أفعال وحركات وعدوان على الآخرين، وهذا الفص موجود لدى الحيوانات أيضاً، في حين أن التلفيف الحزامي ضعيف جداً عند الحيوانات.

وهنا تسأل: هل يعني ذلك أن عقل المرأة أكثر تطوراً وتحضراً؟

لا جدوى من الهروب، نحن على أبواب عصر جديد يحمل للمرأة ملامح مختلفة تماماً بعد أن بدأت الأبحاث العلمية الحديثة بإمكاناتها المتطورة تضعنا أمام معلومات مغايرة لكل ما عرفناه عن النساء.. فالأنثى الضعيفة.. المنكسرة.. الباحثة عن الحماية.. صورة سوف تدخل قريباً أرشيف الذكريات.

ويعلن د. أحمد عكاشة

أن التحدي الحقيقي الذي يواجه إنسان هذا العصر ليس اكتشاف كواكب مجهولة ولا أقمار غامضة تجوب الفضاء الفسيح، ولكن اكتشاف قدرات الإنسان الخفية وأخطرها العقل، وخاصة عقل المرأة، الذي ثبت بما لا يدع مجالاً للشك أنه يختلف في بعض الجوانب التركيبية وفي الكثير من الجوانب الوظيفية العقلية عن مخ الرجل.

ونختتم هذا العرض لكلمة د. عكاشة بقوله:

إن من يفهم ويستوعب تشريح وفسولوجيا وكيمياء المخ ولا يؤمن بوجود الله، فإنه لم يفهم شيئاً لأن المخ البشري هو معجزة الخالق.

## المفهوم الخامس: العقل التعاطفي والعقل التنظيمي [٧]

بناء على ما تكشف من فوارق مؤكدة (عرضناها في المفاهيم السابقة) بين الذكور والإناث في بنية وآلية عمل المخ، قام علماء النفس والطب النفسي بوضع ملامح مميزة للأداء العقلي لكل من الجنسين.

يعرض د. سيمون بارون كوهين أستاذ علم النفس والأمراض النفسية بجامعة كمبريدج نتائج أبحاثه التي استمرت عشرين عامًا في مجال التمايز العقلي والنفسي بين الرجال والنساء في كتاب نشره عام ٢٠٠٣ بعنوان «الفوارق الجوهرية بين المخ الذكوري والمخ الأنثوي - The truth about male and female brain, The essential Difference».

ويمكن تلخيص محتوى الكتاب في قول د. كوهين: «إن المخ الأنثوي قد تم تشكيله وإعداده سلفًا ليقوم بالمشاركة والتعاطف، بينما تم تشكيل المخ الذكوري ليقوم بالوظائف التحليلية والتنظيمية - the female brain is predominantly hard Wired for empathy, while the male brain is predominantly hard wired for understanding and building systems».

ولما كان كل منا، ذكورًا وإناثًا، يمتلك كلا النوعين من القدرات: القدرات التعاطفية والقدرات التنظيمية، فقد قسّم د. كوهين عقول البشر إلى ثلاثة أصناف أساسية بناء على نوع القدرات الغالبة:

### ١) العقل التعاطفي Empathizing Mind

وفيه تغلب القدرات التعاطفية على القدرات التنظيمية. ويمكن تسمية هذا العقل بالعقل الأنثوي، حتى ولو وُجد في رجل. ويُرمز إليه بالعقل / المخ من النوع E.

### ٢) العقل التنظيمي Systematizing Mind

وفيه تغلب القدرات التنظيمية على القدرات التعاطفية. ويمكن تسمية هذا العقل بالعقل الذكوري، حتى ولو وجد في امرأة. ويُرمز إليه بالعقل / المخ من النوع S.

### ٣) العقل المتوازن Balanced Mind

وفيه تتوازن القدرات التعاطفية والتنظيمية ويُرمز إليه بالعقل / المخ من النوع B.



و بالإضافة إلى هذه الأنواع الثلاثة الشائعة من عقول وأمخاخ البشر، يمكن الإشارة إلى نوعين آخرين، أقل شيوعًا وعلى قدر من الخطورة:

٤) عقول وأمخاخ متطرفة الذكورة: وهى العقول / الأمخاخ التى تحجب قدراتها التنظيمية المتطرفة مشاعرها الإنسانية والتعاطفية.

٥) عقول وأمخاخ متطرفة الأنوثة: وهى العقول / الأمخاخ التى تحجب مشاعرها وعواطفها المتطرفة نصيبها الضئيل من القدرات التنظيمية.

وإذا كانت نظرة واحدة إلى وجوه وأجسام من تتعامل معهم تخبرنا عن جنسهم (ذكر أو أنثى) فإنها لا تخبرنا بالقطع عن جنس عقولهم، بل إن الإنسان يعجز غالبًا عن تحديد جنس عقله، ويتطلب إدراك ذلك الخضوع لاختبارات عقلية ونفسية، فهناك إناث يمتلكن أمخاخًا وعقولًا ذكورية، كما أن هناك ذكورًا يمتلكون أمخاخًا وعقولًا أنثوية.

ولا يعنى تميز عقل / مخ المرأة بالمشاركة والتعاطف وتميز عقل / مخ الرجل بالتحليل والتنظيم أن المرأة تعدم التحليل والتنظيم أو أن الرجل يعدم التعاطف والمشاركة، ولكننا نتحدث عن السمات السائدة.

ويمكن أن نصيغ هذه الحقيقة بأسلوب آخر فنقول : إن العقل التعاطفى يقوم بهمام التحليل والتنظيم تحت تأثير المشاعر التعاطفية وفى خدمتها، بينما يقوم العقل التنظيمى بالتعاطف تحت سيطرة التحليل والتنظيم وفى خدمته.

والآن، ما المقصود بالمشاركة والتعاطف المميّزين للعقل / المخ الأنثوى، وما المقصود بالتحليل والتنظيم المميّزين للعقل / المخ الذكورى؟

### العقل/المخ الأنثوى التعاطفى

#### Empathizing (Feminine) brain/mind

إن التعاطف هو التعرف على أفكار ومشاعر الآخرين، والتعامل معها بالأسلوب النفسى الملائم، ثم أنه لا يقف عند ذلك بل يصحبه تحرك المشاعر داخلنا فتتحرك فينا رغبة صادقة فى مساعدة الآخرين.

إن التعاطف يعنى أن تضع نفسك (بدون مَشَقَّةٍ أو تَصْنَع) مكان الآخر، أى أن تخرج من عالمك لِتَلِجَ عالم شخص آخر وتُقَدِّر وجهه نظره، فتُقَدِّم على مساعدته بتلقائية دون انتظار فائدة تعود عليك.

إن التعاطف يجعلك تدرك مزاج الناس وحالتهم النفسية من نبرات أصواتهم وتعبيرات وجوههم ونظرات عيونهم، فتكون هذه الأشياء بمثابة نافذة تطل منها على عقولهم، مما يجعلك تشعر بالتغير الطفيف فى مزاجهم وتتعامل مع هذا التغير بحرص وحساسية.

والمتعاطف لا يسعى لأن يسيطر على مَجْرَى الحوار معظم الوقت، بل يعطى للمتحدث فرصة كاملة ليحمله إلى عالمه. ولاشك أن ذلك يُفسر قدرة المرأة على أن تستمر فى حوار طويل (قد يمتد لساعات) مع صديقة لها.

وأكثر من ذلك، إن بعضًا منا قد يتأوه أو يمسك برأسه عندما يرى رجلًا تصطدم رأسه فى حائط أو شجرة مثلاً، وقد يضع يده على عينه إذا رأى شخصًا يصاب فى عينه، ويُعرف ذلك السلوك بـ «المحاكاة الآلية». بل قد يصل التعاطف ببعض الأشخاص إلى استدعاء المخ للألم عند رؤية شخص يتألم، فيحس شخص ما مثلاً بوخز فى ذراعه عندما يرى جراحة تُجرى لخياطة جرح فى ذراع شخص آخر، وتُعرف هذه الاستجابات التعاطفية بـ «التقمص الوجدانى».

إن التعاطف هو أن تفعل كل ذلك بـ «فطرة وميل طبيعيين»، لا من باب محاولة التخلُّق بخلق طيب، أو من باب التجربة، ولا من أجل أن يُقَدَّر الآخرون ويمتدحونك.

من أين يتأتى هذا الاهتمام بمشاركة الناس والتعاطف معهم والاهتمام بمساعدتهم؟ يخبرنا د. كوهين أن هذا الأمر يكمن وراءه فى العقل الباطن «مبدأ الأخذ والعطاء»، فإذا كان الآخرون يحتاجوننا فنحن أيضًا نحتاجهم، وإذا كان التعاطف يجعلك تتحاشى إيذاء وإيلام الآخرين فأنت تحتاج أن يعاملونك بالمثل. إن جذور التعاطف ترجع إلى الطفولة، ويغذى الاستعداد الفطرى له أسلوب تربية الوالدين لأطفالهم.

إن قدرات التعاطف تتطلب عددًا من المهارات، شأنها فى ذلك شأن القدرات الموسيقية والأدبية والرياضية...، لذلك فإن هناك اختلافات فردية فى قدرات التعاطف ومهاراته.

## مُكوّنات التعاطف [٢٨]:

يقوم التعاطف على مُكوّنين أساسيين:

أولاً: المُكوّن المعرفي Cognitive: وهو «إدراك» مشاعر الآخرين و«فهم» انفعالاتهم وما يفكرون فيه وكيف يشعرون.

ثانياً: المُكوّن التأثري (الاستجابة) Affective: إنه «الشعور» الحقيقي الذي يتفجر داخلنا نتيجة لما أدركناه وفهمناه من مشاعر الآخرين. وقد ينبني على هذا التأثير القيام بمساعدة الآخرين أو الاكتفاء بما شعرنا به.

فإذا رأيت وأنت في سيارتك الدافئة والمريحة والمُحكمة الإغلاق أناساً فقراء يجلسون على الرصيف ويُعانون من البرد والمطر، لا شك أنك ستدرك ما يعتمل داخلهم من المعاناة (هذا هو المُكوّن المعرفي)، وستشعر غالباً بإشفاق على هؤلاء الأشخاص، ومن ثمّ سيعتمل داخلك شعور بالرغبة في مساعدتهم (هذا هو المُكوّن التأثري)، ويتبع ذلك إما أن تُشرع في مساعدتهم أو قد تكتفى بأن تصمصص شفيتك وتنطلق بالسيارة بعيداً. ولا شك أنه كلما زاد المُكوّن المعرفي زاد المُكوّن التأثري، أى كلما تفكّرت في حجم معاناة هؤلاء (ربما يكون أحدهم مريضاً، أو ربما تكون هذه السيدة حاملاً، أو ماذا عن هذا الصغير في حجر هذه السيدة...) وكلما زاد تأثرك زادت رغبتك في مساعدتهم.

وتبعاً للتقسيم الذي ذكره د. جاردرنر في نظريته عن الذكاء المتعدد، يمكن القول أن ذكاء فهم الذات Intrapersonal وذكاء العلاقات مع الآخرين Interpersonal، المسؤولين عن الذكاء الانفعالي / التعاطفي Emotional Intelligence يقفان وراء السلوك المميّز للعقل / المخ التعاطفي [٢٩].

وينبغي هنا أن ندرك الفرق بين لفظين في اللغة الإنجليزية:

**Sympathy** وتعنى المشاركة الوجدانية - العطف - التجانس والانسجام. وغالباً ما يقف ذلك عند حد فهم وتقدير مشاعر الآخرين.

**Empathy** وتعنى الاعتراف والتقمص الوجداني، وهو ما يتناسب مع المعنى المقصود

من أن الشخص المتعاطف يخرج من عالمه الخاص ليضع نفسه مكان الشخص الآخر،  
أو كما يقول الإنجليز To be in one's shoes.

## العقل/المخ الذكوري التنظيمي

systematizing (Masculine) brain/mind

من أجل أن نفهم وظيفة العقل التنظيمية ينبغي أن نفهم عملية التعلم وما يتبعها من عمليات عقلية [٣٠].

يبدأ التعلم بعملية جمع المعلومات Collection of Data، وهي تعتمد على الحواس الخمس التي تقوم برصد ما حولنا، بالإضافة إلى ما يتم استدعاؤه من الذاكرة. ويتبع ذلك عملية فهم معاني ودلالات هذه المعلومات Interpretation of Data.

ثم تأتي عملية تحليل المعلومات Analysis of Data، ويقوم فيها المخ بتصنيف المعلومات إلى مجموعات وفهم مدلول كل مجموعة على حدة، ثم إدراك العلاقة بينها من أجل الخروج بتصور نظام ما (عملية التنظيم - Systematization).

إن النُظْم Systems التي يتعامل معها العقل تشمل أمورًا كثيرة جدًا، تتراوح بين ما هو بسيط (كقلم الحبر أو زهر الطاولة)، وما هو مركب شديد التركيب والتعقيد (كالكاائن الحي أو بنية الكون)<sup>(١)</sup>.

---

(١) يمكن أن نُقسّم النُظْم التي يتعامل معها العقل إلى:

أولاً: النُظْم الآلية Technical systems

تشمل النُظْم الآلية التي اخترعها الإنسان، ابتداءً من أبسطها كالعجلة ومجذاف القارب والقادوم إلى نظم شديدة التعقيد كسفن الفضاء وأجهزة الكمبيوتر، كما تشمل العلوم التي تتعامل مع هذه المخترعات كالرياضيات التطبيقية.

ثانياً: النُظْم الطبيعية Natural systems

تشمل الموجودات الطبيعية كالصخور والنباتات والحيوانات، وتمتد لتشمل العلوم التي تدرس هذه الموجودات كعلوم الجيولوجيا والفلك والفيزياء والكيمياء والطب والجغرافيا والبيولوجيا.

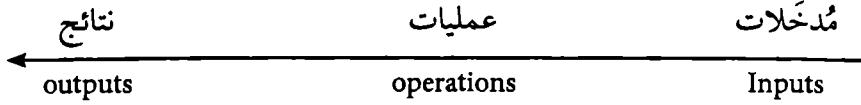
ثالثاً: النُظْم القابلة للترتيب والتصنيف Organizable systems

وتعتبر الطبيعة وما فيها من مخلوقات أشهر هذه النظم، وقد قام تشارلس دارون بمحاولته لتصنيف المخلوقات وخرج منها بنظريته في النشوء والارتقاء.

=

ويتكون أى نظام System من مجموعة من النظم الفرعية التى تتفاعل فيما بينها لتؤدى وظيفة النظام الأكبر. فالسيارة كنظام تتكون من مجموعة من النظم الفرعية كدورة الكهرباء ودورة البنزين ودورة مياه التبريد و.... و.... ويمكن تقسيم كل منها إلى نظم فرعية أصغر وهكذا، وتتفاعل جميع هذه النظم فيما بينها لتُخرج لنا السيارة. ولاشك أن القيمة الوظيفية التى يؤديها أى نظام (السيارة) تكون أكبر من مجموع قيم وأداء مكوناته.

وتتشارك النظم جميعها (من أصغرها إلى أكبرها) فى أنها تعمل جميعا بأسلوب واحد:



فإذا نظرنا مثلاً إلى مفتاح التحكم فى شدة الضوء (Dimmer) وجدنا أن الضوء هو المُدخَل، فإذا أدرنا المفتاح إلى اليمين (عملية أولى) سيصبح الضوء أسطع (نتيجة أولى)، وإذا أدرناه إلى اليمين أكثر (عملية ثانية) أصبح الضوء أكثر سطوعاً (نتيجة ثانية)، وإذا أدرنا المفتاح يساراً (عملية ثالثة) أصبح الضوء أكثر خفوتاً (نتيجة ثالثة) وهكذا.

كذلك فإن النظم جميعاً تخضع لمفهوم «ماذا يحدث لو؟ - What if? Then»

- ماذا يحدث لو ضغطنا أكثر على مُسرِّع السيارة (دواسة البنزين)؟.

- ماذا يحدث لو مارَسَت إحدى الدول فى مجلس الأمن حق الفيتو ضد مشروع قرار ما؟.

- ماذا يحدث لو نَفَدَ مخزون البترول فى باطن الأرض؟.

إن رصد المُدخَل والعملية والنتائج وكذلك التفكير بأسلوب «ماذا يحدث لو» يُعتبر من

= ويتبع هذه المجموعة كل النظم التى يمكننا أن نعيد تنسيقها بناء على اعتبارات مختلفة، كالمكتبات والمتاحف والبومات طوابع البريد ومقاعد المتفرجين وأماكن انتظار السيارات.

رابعاً: النُظُم الميكانيكية **Motoric systems**

تشمل النُظُم التى تستخدم الحركة الميكانيكية لتحقيق وظيفتها، كالعزف على البيانو و ضرب اللاعب للكرة برأسه أو بقدمه، وموتورات السيارات وأجهزة الدفع فى الصواريخ.

خامساً: النُظُم المجتمعية **social systems**

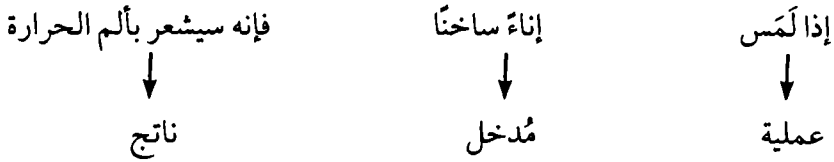
تشمل القواعد التى تحكم تجمعات الأفراد، كفريق العمل فى مؤسسة دولية أو كشلة من الأصدقاء أو أعضاء حزب سياسى، وكذلك علوم الاجتماع والتاريخ التى تتعامل مع البشر.

سادساً: النظم المُجرَّدة **Abstract systems**

تشمل العمليات العقلية كالرياضيات البحتة والمنطق والفلسفة وقواعد اللغة وبرامج الكمبيوتر .

أفضل الدروس التي تعلمتها البشرية، إذ مكنتنا ذلك من التنبؤ بسلوك الأنظمة بدقة كبيرة، ومن ثمّ توجيهها للحصول على نتائج معينة. ويسمح لنا ذلك أن نجعل النظام يعمل بكفاءة أكبر، وأن ننشئ نظامًا جديدة، فعندما فهمنا النظام الذي يحكم حركة الهواء مثلاً أدى ذلك إلى استعمال الشراخ واختراع طواحين الهواء، وعندما فهمنا كيفية الخروج من أسر الجاذبية الأرضية أمكن اختراع الصواريخ والسفن الفضائية وهكذا. ومن ثمّ ينبغي أن ننظر للتنظيم (فهم النظم والاستفادة منها) باعتباره عملية خَلْاقَة.

وقد أطلق علماء النفس السلوكيون على هذا الأسلوب اصطلاح «التعلم عن طريق الربط». ومن أبسط أشكال هذا الربط أن يتعلم الطفل أنه:



ومن ثمّ يتحاشى الطفل ذلك الفعل فيما بعد <sup>(١)</sup>.

ويقوم العقل بممارسة وظيفته التحليلية التنظيمية من خلال التعامل مع المدخلات أو العمليات، ويكون ذلك إما بالتعديل (كأن يغير من سرعة السيارة عن طريق التغيير فى صندوق التروس) أو بالإضافة (كأن يضغط أكثر على دواسة البنزين) أو بالحذف (كأن يخفف الضغط عن دواسة البنزين) أو بإعادة الترتيب لخطوات العملية.

وتبعًا للتقسيم الذى ذكره د. جاردنر فى نظريته عن الذكاء المتعدد، يمكن القول أن أسلوب التفكير والسلوك المميّزين للعقل / المخ التنظيمى تقف وراءهما عدة أنواع من الذكاء، تشمل الذكاء المنطقى الرياضى Logico Mathematical والذكاء المكانى Spatial والذكاء الطبيعى Natural وأيضًا الذكاء الجسمى الحركى Bodily Kinetic.

المشاعر والعلاقات الإنسانية بين التعاطف والتنظيم ...

إذا كان أسلوب المشاركة والتعاطف يصل إلى طريق مُغْلَق (حارة سد) عند التعامل

(١) يشتمل هذا المثال على السمتين المميزتين للنظم.

(أ) يعمل بأسلوب مدخلات - عمليات - نتائج.

(ب) يخضع لمفهوم «ماذا يحدث لو؟».

مع التَّظْمِ المُعَقَّدة، فالعكس أيضًا صحيح، أى أننا لا نستطيع استخدام أسلوب التحليل والتنظيم فى التعامل مع العلاقات الإنسانية، وإن كان هناك من يرى إمكانية إخضاع الأمور التى تحتاج للتعاطف للأسلوب التنظيمى (ماذا يحدث لو؟)<sup>(١)</sup>.

لاشك أن كل شىء فى الكون (حتى العواطف والانفعالات) يُعتبر فى النهاية «نظام»، لكن حجم المدخلات والعمليات التى تخضع لها الأمور النفسية هائل، فكل ما يحدث فى حياتنا اليومية قد يلقى الضوء على ذكريات قديمة وقد يثير مشاعر خامدة مما يزيد من المستجدات فى المدخلات والعمليات بشكل لا يمكن حصره. بل إن الجوانب اللاشعورية فى الأمور النفسية قد تغلب (كمًا وكيفًا) ما ندرکه فى وعينا ومن ثمَّ لا يمكن إخضاعها للتفكير المنطقى.

ومن أجل ذلك كله فإن عواطفنا وانفعالاتنا لا يمكن أن تخضع لقاعدة (ماذا يحدث لو؟) بدرجة مقبولة من الدقة. فإذا كان السبيل لفهم الأجهزة والأنظمة والأشياء والتننؤ بسلوكها هو التحليل والتنظيم systemizing، فسيظل السبيل لفهم الجوانب الإنسانية والتعامل معها هو المشاركة والتعاطف empathizing.

والمنظوران مختلفان تمامًا، فالتنظيم يتطلب قدرًا كبيرًا من التجريد ومن الانفصال عما بداخلنا وعما حولنا من أمور نفسية، على عكس التعاطف الذى يحتاج إلى الاتصال والتفاعل مع مشاعر وانفعالات الإنسان والمحيطين به.

## القارئ الكريم ...

إن المفاهيم التى تم عرضها بشكل موجز فى هذا الفصل هى (كما ذكرنا سابقًا) «عرض

---

(١) يعطى المؤيدون لإمكانية إخضاع المشاعر للأسلوب التنظيمى بعض الأمثلة على ذلك :

ماذا يحدث لو واجه زميل يومًا صعبًا؟ .... سيكون التعامل معه عسيرًا.

ويجيب المعارضون بأننا كثيرًا ما نجد من الناس من يحتفظون بقدرتهم على العطاء، بل ويشحذ اليوم الصعب همهم للاهتمام بمن حولهم.

مثال آخر : ماذا يحدث لو حصل المرء على ما يريد؟ .... سيصبح سعيدًا.

ويجيب المعارضون بأننا كثيرًا ما نجد بعض بناتنا غير سعيدات بالرغم من حصولهن على الهدايا التى كن يُرذنها فى عيد ميلادهن، فربما تهكمت عليها إحدى زميلاتنا فى مكالمة تليفونية أو ربما كن يشعرن بالخوف من الامتحان الذى سيتقدمن له بعد أسبوع، أو آلاف الاحتمالات .

للتائج والحقائق» التي توصل إليها العلماء بعد سنوات طويلة من أبحاث مستفيضة، وهي في الوقت نفسه الخطوات الأولى في رحلة طويلة نحو فهم التمايز المخي / العقلي والنفسى والسلوكى بين الرجل والمرأة.

وينبغى هنا أن نؤكد ما ذكرناه قبلاً من أن تميز عقل / مخ المرأة بالمشاركة والتعاطف، وتميز عقل / مخ الرجل بالتحليل والتنظيم، لا يعنى أن المرأة تعدم التحليل والتنظيم أو أن الرجل يعدم التعاطف والمشاركة، ولكننا نتحدث عن السمات السائدة.

ولا شك أن محاولة إنكار هذه الحقائق - بدوافع مختلفة - يُعتبر من أكبر محاولات التدليس في تاريخ العلم كما يؤكد د. بارون كوهين.

وستقوم فى الفصول التالية بتفصيل الكثير من هذه المفاهيم، كما نعرض بعض الدراسات التي توصل اليها الباحثون من خلالها إلى هذه الحقائق.





# الفصل الثالث

## ملامح وسمات

### التعاطف والتنظيم

«يمكن إجمال ما يتميز به المخ الذكوري التنظيمي من سمات في أنه صاحب (تفكير إستراتيجي)، وذلك مقابل (التفكير التكتيكي) الذي يتميز به المخ الأنثوي التعاطفي»

«أن موار»

مؤلفة كتاب: جنس المخ،  
الفرق الحقيقي بين الرجل والمرأة

الملامح ... ⑤

السمات السلوكية للمخ/العقل التعاطفي ... ⑤

السمات السلوكية للمخ/العقل التنظيمي ... ⑤



أوضحنا في الفصل السابق المعنى المقصود بالعقل وبالسلوك التعاطفي، وكذلك المعنى المقصود بالعقل وبالسلوك التنظيمي. فما هي الملامح والسمات التي تميز أسلوب تفكير وسلوك كل من الجنسين حتى قرر العلماء أن ينسبوا لكل جنس نمطاً عقلياً وسلوكياً محدداً؟.

سنقوم في هذا الفصل بجولة مع ملاحظات علماء النفس ومع الدراسات التي أجروها على أفراد من الجنسين في مراحل عمرية متتالية بدءاً من لحظة الولادة، من أجل أن يضعوا أيديهم على الفوارق العقلية والسلوكية بين الذكور والإناث في شتى المجالات<sup>(١)</sup>.

(١) أثناء دراسة الملامح التي سنعرضها لاحقاً من المفيد أن تستحضر أنواع الذكاء المختلفة التي ذكرناها في الفصل الثاني، سواء في نظرية الذكاء المتعدد لجاردنر أو نظرية الذكاء الثلاثي لشتيرنبرج، وتستحضر كذلك الأبعاد الخمسة للذكاء الانفعالي كما ذكرها دانييل جولمان. ويمكن (على سبيل التدريب والمران) أن تقوم بتحديد أنواع وأبعاد الذكاء التي تتمشى مع كل من الملامح التي سنذكرها، ويكون مسئولاً عن تفوق أحد الجنسين على الآخر في كل مهارة من هذه المهارات.

ومن باب التيسير سنعرض هنا سرداً لهذه الأنواع حتى يمكنك الرجوع إليها :

أولاً : نظرية الذكاء المتعدد **Multiple Intelligence**

- |  |   |
|--|---|
| ١- الذكاء اللغوي linguistic                    | ٢- الذكاء المنطقي - الرياضي logico-mathematical |
| ٣- الذكاء المكاني spatial                      | ٤- الذكاء الموسيقي musical                      |
| ٥- الذكاء الجسمي - الحركي bodily - kinesthetic |   |
| ٦- ذكاء العلاقة مع الآخرين interpersonal       |   |
| ٧- ذكاء فهم الذات intrapersonal                | ٨- الذكاء التصنيفي natural                      |

ثانياً : نظرية الذكاء الثلاثي **Triarchic Intelligence**

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ١- الجانب التحليلي analytical | ٢- الجانب الإبداعي creative |
| ٣- الجانب العملي practical    |                             |

ثالثاً : أبعاد الذكاء الانفعالي (العاطفي) **Emotional Intelligence**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| ١- بُعد الوعي بالذات Self awareness       |                         |
| ٢- بُعد إدارة المشاعر Managing emotions   |                         |
| ٣- بُعد الحافز Motivation                 | ٤- بُعد التعاطف Empathy |
| ٥- بُعد المهارات الاجتماعية Social skills |                         |

تُظهر الأبحاث والتجارب العلمية فوارق جَلِيَّة بين الجنسين في طريقة لعب كل منهما ابتداءً من سن مبكرة جداً. كذلك ثبت إن الأطفال ابتداءً من سن ١٩ شهرًا يدركون الفوارق بين جنسهم وبين الجنس الآخر ويُفَضُّون اللعب مع رفاق من نفس الجنس [١].

عندما تُترك أطفال في الثانية من عمرهم فوق سجادة موضوع عليها أنواع مختلفة من اللَّعَب قام معظم الأولاد بالتقاط «الألعاب الميكانيكية» كالسيارات والأوناش، وكذلك المكعبات التي يبنون بها أشكالاً مختلفة «ألعاب إنشائية»، بينما قامت البنات بالتقاط «العرائس» واللعب بها.

ومع تقدُّم الأولاد في العمر فإنهم يحتفظون بنفس الميول، فيزداد شغفهم بالألعاب التي يقومون بتركيبها ثم تفكيكها ليعيدوا تركيبها على هيئة أخرى (مثل الميكانو)، كما يميلون للألعاب التي لها وظيفة محددة يمكن ملاحظتها؛ كأن يكون بها أزرار تجعل اللعبة تضىء أو تصدر أصواتًا أو تتحرك، أي ألعاب ذات نظام [٢].

وعندما أعطى الباحثون مجموعة من الأطفال (ذكورًا وإناثًا) لَعَبًا تعتمد على النظر من خلال عدسة، وجدوا أن الأولاد يدفع بعضهم بعضًا، ولا مانع من أن يقفزوا من فوق أكتاف زملائهم ليضعوا أعينهم على العدسة. أما البنات فيحاولن الوصول إلى حقهن في استعمال اللعبة عن طريق المناقشة، إنهن أكثر اقتناعًا بأسلوب الحوار كما أنهن أكثر إدراكًا لمفاهيم العدل [٣].

كذلك فإن الأولاد الذين يركبون السيارات الكهربائية في الملاهي عادة ما يقودون سياراتهم إلى حيث يوجد أصدقاؤهم، فإذا أقبل عليهم الأولاد ليشاركوهم اللعب فإنهم يدفعونهم بعيدًا. أما البنات فإنهن يلعبن بسياراتهن بعيدًا عن الأخريات دون أن يَجُرَّن شكَّهن.

لا ترجع هذه الفوارق السلوكية إلى أن الأولاد أكثر نشاطًا وحيوية من البنات، فحيوية البنات تظهر كاملة عندما يمارسن لعبة نظ الحبل مثلًا، ولكن ترجع إلى غلبة القدرات التعاطفية على المخ الأنثوي [٤].

وعندما أُجريت هذه الدراسات على أطفال من جنسيات وحضارات مختلفة (منها مجتمعات غير صناعية لم يعتد أولادها على الألعاب التكنولوجية) فإنها أعطت نفس النتائج مما يعنى أن هذه الفوارق تقف ورائها عوامل بيولوجية خلقية [٣].

## ٢- ألعاب التقمص [٥]

فى سن السادسة تُفَضَّل ٩٩٪ من البنات اللعب بالعرانس بالمقارنة بـ ١٧٪ من الأولاد. إن الأولاد يُفَضِّلون الألعاب التى تحكمها قواعد وقوانين (ككرة القدم وألعاب الكمبيوتر)، أما لعب البنات بالعرانس فعلى العكس تماما، إنه لعب لا تحكمه قواعد، تفعل فيه البنات ما يشأن، إنه وسيلة لِصَب الحنان وإظهار التعاطف وممارسة العلاقات الحميمة.

لذلك تَبْرِع البنات فى ممارسة التقمص أثناء اللعب، كتقمص دور الأم مع العرائس ودور المُضيفة مع صديقاتها. وإذا كان الدور الذى تتقمصه الطفلة يتسم بالتعاطف، فإنها لمزيد من التعاطف تكون مستعدة لأن تتنازل عن هذا الدور لإحدى رفيقاتها فى اللعب، كأن تتبادل معها دور المُضيفة والضييفة، مما يعكس حرص الإناث على إعطاء دور للآخرين.

أما تقمص الأولاد فله سمات أخرى، فهم يتقمصون دور البطل الوحيد (سوبرمان، بات مان) الذى يدخل فى منافسات وحروب ويقتل الآخرين، أى دور القوى الذى لا يحتاج لإدراك ومراعاة مشاعر الآخر، ولا يتنازلون عن هذا الدور بسهولة.

## ٣- أسلوب التعارف [٦]

ماذا يحدث عند تقديم طفل جديد لمجموعة من الأطفال:

كيف يسلك القادم الجديد، ذكراً كان أو أنثى؟

كيف يسلك أفراد المجموعة (الشَّلَّة)؟

إن القادمة الجديدة غالباً ما ستقف صامتة مع أفراد المجموعة لتراقب ما يحدث حولها وتتحين الفرصة المناسبة لتلتحم بهن؛ ويكون ذلك من خلال تقديم بعض الاقتراحات أو

التعليقات أو المساعدة في أمر ما. إن ذلك «التكتيك» يعكس سلوكًا تعاطفيًا يستكشف رغبة المجموعة في قبولها كعضو فيها وابتعد تمامًا عن الضغوط والمفاصلة.

أما القادم الجديد من الأولاد فسيحاول فرض نفسه على المجموعة من خلال كُفت الأنظار إليه أو محاولة تغيير نظام اللعبة، إنه يسعى لإشعار الشلة بقُوته ولا يأبه بأن يعتقد أفراد الشلة أنه إنسان لطيف ومهذب، ولا شك أن هذا الأسلوب أقل نجاحًا من أسلوب البنات.

وبالنسبة للمجموعات، لاشك أن أفراد شلة البنات سيرحبن بالقادمة الجديدة، أما أفراد شلة الأولاد فعادة ما يتجاهلون محاولات القادم الجديد للانضمام للمجموعة. وفي النهاية سيقبل الأولاد الضيف إذا كان مفيدًا أما البنات فقد يرفضن القادمة الجديدة لأنها غير لطيفة.

#### ٤- العلاقات الاجتماعية

لاشك أن النساء أكثر تقديرًا للعلاقات الاجتماعية من الرجال الذين ينصّب اهتمامهم على المفاهيم السياسية والاقتصادية والتنافسية وعلى أسلوب استخدام القوة. وتوجد هذه الفوارق عبر الأقطار والحضارات المختلفة وكذلك عبر فترات التاريخ المختلفة. بل لقد ثبت وجود هذه الفوارق بين ذكور وإناث الحيوانات (كما سنعرض لاحقًا).

إن هذه الفوارق تعود إلى الطفولة، فعند قياس الاتجاهات السلوكية يظهر اهتمام البنات بالصدقة أكثر من السيادة، ويظهر حرصهن على التعلم عن طريق الدراسة مع الآخرين، أما الأولاد فتظهر عندهم الميول التنافسية والسيادية (أحب أن أكون أفضل من زملائي). وعند دراسة كيف ينفق الأطفال مبلغًا من المال؟ ووجد أن رغبة البنات في أن يشاركهن الآخرين في المال تكون أكثر من الأولاد [٧].

كذلك فإن البنات يقبلن صداقات من هن أصغر منهن، في الوقت الذي يسعى فيه الأولاد لصدقة من هم أكبر منهم سنًا.

إن رغبة الأولاد في التعامل مع الآخرين يكون وراءها عادة البحث عن زميل يقضون معه وقتهم، أما البنات فتكون دوافعهن تعاطفية أكثر منها ذاتية أنانية.

## ٥- الحميمية والتواصل [٨] [٩]

تسود داخل مجموعة البنات الرغبة في تكوين علاقات حميمة، فتراهن يتبادلن مجاملات لا تجدها أبدًا في عالم الأولاد؛ قد يُمَسَّطُ بعضهن شعر بعض، كما يُفَضَّلُن الجلوس متلاصقات وأن يُحِطْنَ خصر بعضهن بأذرعهن.

وعند اقتراب فترة المراهقة، تقضى البنات فترات طويلة في مناقشة من هي الصديقة الأقرب (الأنتميم)، ويصيبهن حزن شديد لو لم يجدن لأنفسهن مكانًا متقدمًا في قائمة الصديقات المُقَرَّبَات، لذلك فإن انفصال البنات عن صديقاتهن يمثل في البداية صدمة كبيرة لمشاعرهن تقوم البنات بامتصاصها والتعافي منها بسرعة !.

وتنفق البنات (كالنساء) وقتًا طويلًا في الحديث مع صديقاتهن بدون تركيز على نقطة معينة مطلوب الوصول فيها إلى قرار، إن الغرض من الحديث الطويل هو التواصل، والتواصل فقط، ولا بأس في هذا الحديث من المصارحة ببعض الأسرار، بل وإظهار بعض نقاط الضعف الخاصة وتعرية النفس بغرض إظهار القرب والثقة، وهو الأمر الذي لا يقدم عليه الأولاد البتة.

أما الأولاد فتدور علاقاتهم بالآخرين حول ألعابهم واهتماماتهم، فلا بأس من أن يلعب الصبي الكرة مع مجموعة أصدقاء، ويركب الدراجات مع مجموعة أخرى. ويتم الظهور وسط مجموعة الأولاد من خلال التفوق في اللعبة أو في المعلومات، وكذلك من خلال القدرة على الصراع.

وينبغي ألا يُساء فهم هذه الفوارق، فالذكور لهم أيضًا أصدقاء حميمون يولونهم ثقتهم، فنحن لا نتحدث عن فوارق قاطعة ولكن نتحدث عن السمات الغالبة، كما لا نتحدث عن الحالات الفردية ولكن عن السلوك الأغلب والأعم في كلا الجنسين.

## ٦- الموقف من معاناة الآخرين [١٠]

يفوق اهتمام النساء بمعاناة الآخرين وكذلك السعى لتخفيف هذه المعاناة اهتمام الرجال. وقد تم رصد هذا السلوك التعاطفي في البنات ابتداءً من عمر ١٢ شهرًا، ويتمثل ذلك في

نظراتهن الحزينة وأصوات الاستياء التي يُصدرنها عند رؤية ضرر يقع على أحد من حولهن أو عندما تبكى إحدى المقربات منهن.

## ٧- أسلوب الحوار [١١]

تدور حوارات الرجال عادة حول الأمور العامة كالرياضة والسيارات والكمبيوتر والسياسة والاقتصاد، بينما يتركز حوار النساء حول العلاقات الإنسانية والشخصية والنفسية والموضة والأطفال. ويرجع هذا الاختلاف إلى الطفولة، فكثيرًا ما تجد حكايات البنات (من ٢-٤ سنوات) تدور حول الأشخاص بينما تدور حكايات الأولاد حول الأشياء.

وحديث النساء يكون دائمًا أكثر تعاطفًا وتفهمًا للآخرين، وأكثر تدفقًا وسلاسة. إنهن أكثر قدرة على إنشاء عبارات طويلة عن طريق الربط بين الجمل بعدد من الكلمات مثل: آه، لكن، بس، وكذلك عن طريق الإمساك بخيط آخر كلام ذكره المتحدث معهن.

وإذا كان للمرأة رأى مخالف، عَرَضَتْ ذلك بطريقة لطيفة، ربما من خلال طرح سؤال أو إظهار الاندهاش، أو بأن توافق وتعرض في الوقت نفسه كأن تقول: ربما يكون رأيك صوابًا، لكن ألا يمكن أن يكون....

أما الأسلوب الذكوري في الاعتراض فيعتمد على المواجهة ولا يوارى، فيقول الرجل: معذرة رأيك هذا غير صواب، وربما كان الاعتراض أشد: إنك مخطئ، وقد يعترض بحدة على ما يُطرح: كلام فارغ، إيه الغباء ده.

إن صيغة الأمر والطلب المباشر أكثر استخدامًا في حوار الرجال: «أقفل كذا»، «لا تفعل»، «أعطني»، «توقف عن كذا»....، وكثيرًا ما ينتهي هذا الأسلوب الاستبدادي بصدام. أما العقل التعاطفي الأنثوي فيرى أن هذا الأسلوب يتسم بالتعالى وَيَسِم الآخرين بالدونية، ومن ثمَّ تتحاشاه معظم النساء ويلجأن إلى صيغ أرق مثل: «هل يمكنك أن تفعل كذا؟»، «بصراحة هذه الطريقة لا تريحني».

قد تبدأ المرأة بعد دقائق من أول لقاء بامرأة أخرى في الحديث عن أشياء خاصة جدًا بها. وكثيرًا ما تمتدح المرأة الأخريات من خلال الثناء على تسريحة شعرهن وملابسهن



وزيتهن، ثم تُصعَّد النساء ما أظهرن من إعجاب بالثياب إلى الخروج معاً لشراء ملابس الصيف، حاول أن تتذكر آخر مرة خرج فيها رجلان صديقان معاً لشراء الملابس.

إن عبارة مثل (أنا باحقد عليكى، قد إيه الفستان مبيِّنك رقيقة، اشمعنى أنا اللي عامله فيه زى الكرنبه؟)، تبدأ بكلمات ظاهرها شديد القسوة، لكن انظر إليها بعد أن أزالتم عنها مهارة المرأة كل ما تحمل من معانى الكُزّه والسوء «أنا باحقد عليكى» وحوَّلتموها إلى مجاملة رقيقة للغاية، أى فن وأى قدرة هذه.

وإذا تأملنا أسلوب الحوار فى مجال العمل، وجدنا المدير الرجل فى كثير من الأحيان يُوجّه نقدًا عنيفًا عندما يُمسك بخطأ لمرء وسية، بينما تحاول المرأة أن تغطى النقد بطبقة من السُكَّر. وإذا كان المدير يُوجّه تعليماته مباشرة، فالمديرة تعطى أوامرها عادة وكأنها تستشير المرء وسين.

## ٨- التعامل مع التوتر [١٢]

عند سن الثالثة عشر يكتمل تشكُّل ردود أفعال الجنسين تجاه ما يستفزهم، فالفتيان يُستدرجون إلى المنازلة بسرعة ويتصارعون بالعضلات، أما الفتيات فيتصارعن بالكلمات، ولا تنس أن الكلمات قد تكون ذات نضل أكثر حدة من السكين.

وعادة ما تكون المرأة أكثر حدة وأعلى صوتاً وصراخاً عند الانفعال ومواجهة التحدى، وإن كان الرجل يصل عادة إلى حد الانفعال مرات أكثر فى اليوم الواحد.

كذلك فإن الحوار المستمر يُعتبر أحد الآليات التى تستخدمها المرأة للتنفيس عما بداخلها من توتر أو لآبأول<sup>(١)</sup>. وفى المقابل تمثل ممارسة الرجل للجنس أسلوب التهذئة المثالى للتوترات المتراكمة ولا يمثل الحوار المتنفث الأساسى عنده.

(١) عند وصول الفتاة سن البلوغ يقوم «E» بتنشيط إفراز الدوبامين (الناقل الكيمىائى فى الدوائر العصبية المسئولة عن المتعة والرضا وهو نفس المادة المسئولة عن الشعور بالنشوة عند تناول المخدرات) كما ينشط إفراز هورمون الأستيوستين المسئول عن الشعور بالحميمية. وتؤدى هذه المشاعر إلى تنشيط رغبة المرأة فى الحوار، الذى يؤدى بدوره إلى المزيد من إفراز هاتين المادتين، ومن ثم يؤدى الحوار إلى تهدئة التوتر عند المرأة.

## ٩- القدرة على امتصاص الصدمات

يرى المتخصصون في علم النفس السلوكي أن المرأة التي تفقد شريك حياتها تمتص الصدمة وتتعافى أسرع من الرجل الذي يفقد شريكة حياته، كذلك تتجاوز البنات اللاتي يفقدن أحد الوالدين المحنة أسرع من الأولاد وبخسائر نفسية أقل. هذا بالرغم من أن الفكرة العامة عن المرأة كمخلوق عاطفي قد توحي بعكس ذلك [١٣].

لا شك أن هناك «سر أنثوي» يمثل صمامًا للأمان النفسي للمرأة، ربما يكمن هذا السر في وجود اتصال أفضل عند المرأة بين نصف المخ الأيمن (المستول عن الانفعالات) ونصف المخ الأيسر (المستول عن المنطق) مما يسمح لها على المدى البعيد أن تخضع مشاعرها للمنطق بدرجة أكبر من الرجل [١٤].

## ١٠- مفهوم النجاح [١٠]

أظهرت الدراسات التي أجريت حول اهتمامات أساتذة الجامعات اختلاف مفهوم النجاح عند كل من الرجال والنساء. فالأساتذة الرجال يهتمون بالنفوذ الأكاديمي والترقي الوظيفي والشهرة والعائد المادي بالإضافة إلى إجراء أبحاثهم ونشرها، أما النساء فيهتمن بشكل أكبر بتنشئة الطلبة والخدمات التي تُقدّم لهم بالجامعة.

وفي إحدى الدراسات كان مطلوبًا من مجموعة من أساتذة الجامعة التعليق على مقولة: «أفضل نجاحاتي عندما أوفّق في عمل يجعلني سعيدًا ويجعل الآخرين أيضًا سعداء» فكانت الإجابة بالإيجاب بنسبة ١٥٪ عند الرجال و ٥٠٪ عند النساء.

يرجع عدم اهتمام معظم النساء بتحقيق النفوذ والشهرة إلى أن لهن اهتمامات أخرى أعمق (الأمومة وتربية الصغار)، بل ربما تُحقّق النساء ذواتهن في هذا المجال بقدر أكبر كثيرًا مما يحققه الرجال في مجالاتهم التنافسية والسيادية.

## ١١- السعي لتحقيق السيادة والرياسة [١٥]

يتطلب تحقيق السيادة منافسة شديدة تصل أحيانًا إلى أن يدفع الرجل بالآخرين أو أن يطأهم حتى ينفرد بالقمة.

إذا سألت في أحد فصول البنين عن التلميذ (الألفّة) الذى يحدد ماذا تلعب المجموعة أو أين يجلس التلميذ الجديد، أو..... لوجدت شبه إجماع على تلميذ معين، إنه أكثرهم مبادأة ومثابرة واقتحامًا، وأقلهم تراجعًا، ولا شك أن نصيبه من خُلُق التعاطف قليل. إن هذا الصراع من أجل السيادة هو سمة الذكور فى معظم الكائنات الحية.

ليس معنى ذلك أن الإناث لا يسعين إلى السيادة، إنهن يسعين إليها بآليات مختلفة شديدة التعقيد؛ ربما بالتفوق أو اكتساب التأيد أو تجاهل الأخريات، وليس بدفعهن أو السخرية المباشرة منهن.

فى مقال عن المعسكرات الصيفية بعنوان Summer Camps [١٦] يشرح لنا عالم الأثنروبولوجيا ريتش سافين ويليامز بأسلوب مرح مُعبّر الفوارق السلوكية بين العقل الذكورى والعقل الأنثوى فى مجال السعى لتحقيق السيادة والرياسة. فيقول:

«ما أن يصل المراهقون إلى المُخيم ويتم توزيعهم على الخيام التى تجمعهم مع أغراب عنهم من نفس الجنس والعمر، حتى يبدأ التدرُّج السيادةى الهَرَمى فى الظهور.

عادة ما يسيطر على مجموعة الأولاد أجراهم وأحبهم للظهور، وهو فى الوقت نفسه أوقهم وأقلهم حرصًا على مشاعر الآخرين. قد يتطلب الأمر من هذا الفتى أن يفتعل مشاجرة يضرب فيها صبيًا أمام رفاقه، أو أن يسخر من زميل بدين أو لديه عِلَّة كاللعثمة فى الكلام. إن أمر القيادة والسيادة يتم حَسْمه بهذا الأسلوب الفج من أول ليلة.

أما فى خيام البنات، فالأمر قد يستغرق أسبوعًا حتى تتحدد القيادة لإحداهن، فالطريق للقيادة يمر عادة من خلال بناء صداقات مع الأخريات، ولا بأس من إظهار التعالى، ولكن ليس عن طريق المشاجرة والضرب ولكن عن طريق إظهار اللامبالاة وإهمال تعليقات واقتراحات الرفيقات كنوع من التهميش الاجتماعى حتى تشعر الأخريات بالدونية.

وإذا كان أسلوب الأولاد لتحقيق السيادة أسلوب مباشر وسريع، لا يابه بفقدان تعاطف الآخرين، بل إنه يقصده، ويعتمد على إظهار القوة والسطوة، فإن تكتيكات البنات غير مباشرة وأكثر دقة، وفى الوقت نفسه تُمكن الفتاة من المناورة كأن تقول للأخريات «إننى لم أقصد بقولى هذا إهانتها» حتى لا تفقد تعاطفهن، كما لا يمكن أن تلومها زميلاتهن على أنها احتقرت واحدة منهن لأنها لم تنظر إليها، أى أن (الألفّة) تكون قد حققت هدفًا مزدوجًا: السيادة وفى نفس الوقت عدم فقدان التعاطف بينها وبين زميلاتهن.

وما إن تحدد الرياسة فى الخيام حتى يبدأ تحديد التسلسل السىادى بين الآخرين. فالفتى الذى ضربه رئيس مجموعة الأولاد سيسخر منه زميل آخر يسمى لأن يكون هو الثانى فى مراقي السيادة، وكذلك ستسعى بعض البنات لتبوء المراتب العالية فى الهرم السىادى، ولكن بتكتيك، مختلف، كأن تُمَسِّط شعر (الألقة) أو تسألها النصيحة فى إحدى مشكلاتها الخاصة.

ومن الفوارق الأخرى فى هذا الهرم السىادى، أن سيادة رئيس مجموعة الأولاد غالباً ما تدوم طوال فترة المعسكر، أما البنات فسرعان ما ينقسمن إلى مجموعات تسيطر على كل منها (ألقة)، بل تسعى كل فتاة إلى البحث عن الصديقة للأعز (الأنثيم) لتفرد بها.

إن هذا النمط (معسكرات الصيف) يتكرر فى المدرسة والجامعة والنادى والعمل والحزب، وقد يتطلب أحياناً (من أجل أن يتمتع بعض الذكور بالرياسة) أن يوجد آخرون مطحونون يوطأون بالأقدام.

## ١٢- جُراة وإيجابيتة مقابل استحياء إيجابى

سَجَّل كثير من الباحثين تبعية أكبر وانقياداً أيسر فى البنات، بينما سجلوا استقلالية وجراة أشد فى الأولاد. فما أن يبدأ الأولاد فى الجبوث المشى حتى يُكثروا من الحركة لاستكشاف المنطقة المحيطة بهم ولا يعودون لأمهاتهم إلا قليلاً بالمقارنة بالبنات.

وفى دراسة إنجليزية، وُجد أن الأطفال عند ذهابهم للحضانة يقفون بباب الحضانة لتوديع أمهاتهم لفترة بلغت فى المتوسط ٥, ٩٢ ثانية بالنسبة للبنات و٣٦ ثانية بالنسبة للأولاد [١٧].

وعندما وُضع حائل لفصل الصغار عن أمهاتهم، حاول معظم الأولاد البحث عن منفذ فيه أو إسقاطه، بينما أخذت معظم البنات تبكى فى عجز.

لا شك أن تشجيع الأمهات - أو عدم التشجيع - لسلوك معين يلعب دوراً كبيراً فى تشكيل شخصية الطفل مستقبلاً، فعادة ما تُنشط الأم استقلالية طفلها الذكر بأن تقذف باللعبة بعيداً عن ولدها الصغير الذى يفهم من ذلك أن عليه أن يتعد عنها لكى يحصل على اللعبة.

إن أسلوب التعليم المدرسى يُناسب العقل الأثوى بشكل أكبر من العقل الذكوري<sup>(١)</sup>،  
أليس مطلوبًا من التلاميذ في المدرسة الجلوس هادئين والاستماع والتركيز فيما يقال؟  
إن هذه أمور يرفضها عقل الصبي وجسمه. لقد أدى تجاهل هذه الحقيقة إلى لوم الكثيرين  
من الأولاد على تأخرهم في التعليم عن زميلاتهم، كما أدى ذلك إلى التشخيص الخاطئ  
بأنهم يُعانون من خلل نفسى سلوكى يُعرف «بخلل كثرة الحركة - Hyperkinetic»، إن  
٩٥٪ من كثيرى الحركة من الصبية [١٨].

تعتقد المُحللة النفسية هيلين دويتش Helin Douth أن مفهوم «سلبية الأُنثى» قد أُسئ  
فهمه، حيث لا يوجد تعارض بين الأنوثة والإيجابية، فالذات الإنسانية يمكن أن تتسم  
بالمبادأة في الرجال والنساء على السواء، لكن السلبية تكون مناسبة للمرأة في الحب  
والجنس، فهي ترى أن السلبية طراز من الاستحياء الإيجابي يحمل بعض التمتع (فليات  
هو إلى)، ولا تعنى البلادة أو الخواء أو عدم الانفعال [٢٠].

ويشرح ذلك المُحلل النفسى «مارتن سيموندز - Martin Semonds» بأنه لا بد للرجل  
في العملية الجنسية من أن يكون مقتحمًا بَرِّقة وأن تكون المرأة مستقبلية، وتنجم  
المتاعب عندما ننظر إلى الاقتحام على أنه نوع من العدوانية وإلى الاستقبال على أنه  
استسلام [٢٠].

## ١٣- الأمومة والأبوة<sup>(٢)</sup>

هناك اتفاق بين كل الحضارات والديانات والمجتمعات على إرجاع العواطف  
والمشاعر إلى القلب، حتى إن المرأة (وكذلك إناث القِرَدَة) تَحْمِل صغارها على جانبها  
الأيسر بيدها اليسرى ليكون الطفل ملاصقًا للقلب. وقد يفسر باحث ذلك الوضع بأنه

(١) من منطلق إدراك هذه الفوارق الجنسية في السلوك المدرسى تقدم الرئيس الأمريكى بوش (الابن) في مايو  
٢٠٠٢ (بناء على توجيهات علماء النفس وخبراء التعليم) بمشروع لتخصيص مبلغ ٣٨٥ مليون دولار أمريكى  
(بصفة مبدئية) من ميزانية ذلك العام من أجل إنشاء مدارس للتعليم المنفصل بين الجنسين Single Sex  
School، على أن يكون التحاق التلاميذ بهذه المدارس بناء على رغبة ولي الأمر. وقد طرح هذا المشروع وتمت  
الموافقة عليه برغم تعارضه مع القانون الفيدرالى الأمريكى لعام ١٩٧٢ البند التاسع، والذي يمنع تخصيص أى  
حصّة من ميزانية الحكومة للإتفاق على نظام تعليمى يُفَرِّق بين الجنسين [١٩].

(٢) سنفرد الفصل الحادى عشر لعقد مقارنة منفصلة بين الأمومة والأبوة .

يُحرر يد الأم اليميني (الأقوى) لتستخدمها في العمل أثناء حمل الطفل، لكن حتى الأمهات العُسر (اللاتى يستخدمن اليد اليسرى) يحملن أطفالهن بنفس الطريقة ويعملن باليد اليمنى الأضعف.

إن طريقة حمل الآباء لصغارهم لا تجعل الطفل قريباً من القلب بل نادراً ما تسمح بتبادل النظرات والتركيز على الوجه، ومن ثمَّ لا ينقل الرجال الكثير من المشاعر لصغارهم عن طريق الملاصقة أو النظر كما تفعل الأمهات [١٨].

كذلك فإن الأمهات أكثر مهارة في اختيار جُمَل كلامية تتناسب مع قدرات أبنائهن اللغوية والعقلية، أما الآباء فكثيراً ما يُخاطبون أبناءهم كأنهم يُخاطبون أصدقاءهم<sup>(١)</sup>. وعادة ما تترك الأمهات لأطفالهن اختيار اللعبة التى يريدون أن يشاركوهم فيها، أما الآباء فعادة ما يفرضون ما يريدونه هم من ألعاب.

لقد أظهرت الدراسات التى أُجريت على النساء فى أماكن مختلفة من العالم (أمريكا ودول أوروبا، والصين واليابان وكذلك إفريقيا)، أن الأمهات يرفعن أصواتهن ٤ أضعاف الرجال عند الحديث إلى أولادهن، ويُعتبر هذا سلوك أمومى مهم لتحذير الأطفال عند اللزوم، كما وُجد أن الأطفال يستجيبون لنبرة الصوت أكثر مما يستجيبون لمعانى الكلمات. وفى تجارب أخرى وُجد أن الأطفال يهدءون وينخفض معدل نبضات قلوبهم عند سماع صوت الأم الحنون [١٨].

وبقى أن نقول: إن الأمومة غريزة فطرية أما الأبوة فعاطفة مكتسبة!! وهذا ما سنوضحه فى الفصل الحادى عشر.

## ١٤- الموقف من الاتفاقيات والموضوعات المحسومة [٢١]

يتوقف علماء النفس عند موقف يتكرر كثيراً فى حياة كل زوجين :

يشكو الرجل من أنه بالرغم من قضاء ساعات طويلة فى مناقشة بعض الأمور مع

---

(١) فى إحدى الدراسات، وُضع أمام الأطفال (عمر كل منهم ٦ سنوات) ٤ صور، وطلب من الأب وصف إحدى الصور، وكلف الطفل أن يلتقط الصورة التى تحدت عنها أبوه. ثم أعيدت التجربة مع الأم، لقد كانت قدرة الأم على التواصل والتوضيح أعلى كثيراً من الأب حيث نجح الطفل فى التقاط الصورة المقصودة فى حالات أكثر [١٨].

زوجته توصلها خلالها إلى قرارات نهائية؛ فإنه يفاجأ بعد فترة بأن زوجته تتطرق إلى الموضوع من جديد وتُعيد فتح المناقشة فيه، بالرغم من أنه لم يجدّ جديد يمكن أن يغير من وجهات النظر التي طُرحت ومن القرارات التي أُتخذت قبلاً.

يرى الرجل أن هذا الأسلوب يُشغل عن الانتباه للأُمور المستجدة والمتغيرات المتلاحقة في الحياة اليومية، وأنهما بذلك يظلان «محللك سر». بينما تستشهد الزوجة على فاعلية أسلوبها هذا بما حدث منذ سنوات عندما أعادها طرح موضوع ما، فغير أريهما واهتديا إلى الرأي الأكثر صواباً.

إن «إعادة فتح المواضيع المحسومة، وعدم الالتزام بما أُتفق عليه» هو أسلوب أنثوى سائد. ويُرجع علماء النفس ذلك إلى ضعف قدرات الحسم عند النساء وإلى الرغبة في إعادة النظر في الموضوع «فقد تجدُّ في الأمور أمور». ويمكن أن نُضيف إلى ذلك سبباً غير خفي، ألا وهو رغبة المرأة في الحوار ... حينها مع زوجها.

## ١٥- قراءة الأفكار والمشاعر

منذ الساعات الأولى من الولادة تكون قدرة الطفلة على أن تركز عيناها في عيني من ينظر إليها Eye Contact أعلى كثيراً من الأطفال الذكور، وتزداد هذه القدرة في الإناث بمقدار ٤٠٠٪ خلال الثلاث شهور الأولى بعد الولادة، بينما لا تزداد قيد أنملة في الذكور.

وابتداءً من سن الثالثة يظهر تفوق البنات على الأولاد في إدراك ما يفكر فيه الآخرون وما ينوون أن يفعلوه، فإذا رَويت حكاية لمجموعة من الأطفال وسألتهم عما كانت تشعر به شخصية معينة في الحكاية في موقف معين لتفوقت البنات في إدراك الشعور الصحيح.

لذلك فإن ملامح الوجوه الجامدة تصيب أطفالنا الإناث بحيرة كبيرة، كأنك تنظر في صفحة من كتاب باللغة الصينية، إنهن ينتظرن أن يقرأن شيئاً في وجوهنا.

إن النساء أكثر قدرة من الرجال على «حل شفرة» تعبيرات الوجوه ونظرات العيون وكذلك نبرات الصوت وحركات الجسد والحكم منها على مشاعر الإنسان (الخوف،

القلق، الحزن، التردد...)»<sup>(١)</sup>. وإذا كنا نسمع كثيرًا من المُحاور الرجل عبارة (هل أثقلت عليك بحديثي؟) فإننا نادرًا ما نسمع امرأة تسأل هذا السؤال لمن تحدثه، إذ إنها تدرك ذلك الأمر بنفسها.

وقد قام الزوجان النرويجيان روبن وراكيل جور Gur أستاذًا علوم الأعصاب بعدة تجارب أثبتت تفوق النساء على الرجال في قراءة تعبيرات وجوه النساء، مع تساوى قدرات الجنسين في قراءة تعبيرات وجوه الرجال<sup>(٢)</sup>.

وينبغي هنا أن نشير إلى أن النساء يُدركن أشياء لا يدركها الرجال، وهو ما تعارف عليه الناس بـ «القدرة الحدسية - Gut Feeling». إن هذه القدرة ليست مجرد شعور غامض ليس له أساس عصبى عضوى، لقد ثبت وجود نشاط كبير فى منطقتين من مناطق المخ<sup>(٣)</sup> عند السيدات اللاتي يتمتعن بهذه القدرة، وقد أُعتبرت هاتان المنطقتان مركز القدرة الحدسية فى الإنسان.

(١) درس العلماء قدرة المرأة على قراءة الانفعالات والمشاعر عن طريق الظاهرة التي تُعرف بـ «المحاكاة - Mirroring»، ففي مركز الدراسات العصبية بجامعة لندن عرّض الباحثون أيدي مجموعة من النساء لنبضات كهربائية تختلف في شدتها، وسجلوا التغيرات التي تحدث في المخ عن طريق جهاز الفحص بالرنين المغناطيسي، بعد ذلك عرّض الباحثون أيدي بعض الأشخاص الذين تحبهم هؤلاء النسوة لنفس النبضات الكهربائية، لقد استطاعت النساء أن تدرك شدة النبضات التي تعرض لها محبيهم كما سجل الرنين المغناطيسي نفس التغيرات المخية لديهن. هذا ولم يتم الحصول على نتائج مماثلة عند إجراء التجربة على عينات من الرجال [١٨].

(٢) قام الزوجان جور بعرض مجموعات من الصور التي تبين وجوهًا تحمل تعبيرات مختلفة على مجموعة من الرجال ومجموعة من النساء محل البحث، وطلبوا منهم إبداء الرأى حول المشاعر التي تُعبر عنها هذه الصور، كانت النتيجة أن النساء يقرأن تعبيرات الوجوه بدقة بلغت ٩٠٪. سواء كانت الصور لرجال أو لنساء، أما الرجال فكانوا قادرين على قراءة التعبيرات بدقة بلغت ٩٠٪ في صور الرجال و٧٠٪ فقط في صور النساء. [٢٢].

وفي دراسة مكملّة أُجريت في جامعة ستانفورد بالولايات المتحدة وُجد أن عرض صور تُظهر موقفًا انفعاليًا على مجموعة من الرجال وأخرى من النساء يثير نشاطًا في ٩ مراكز في مخ النساء مقابل مركزين في مخ الرجال. وفي دراسة مكملّة أخرى أُجريت في جامعة ميتشجان وُجد أن النساء يستخدمن نصفى المخ الكروين عند الاستجابة للمواقف الانفعالية بينما يستخدم الرجال نصفًا واحدًا فقط [٢٣].

وقد أرجع الزوجان جور هذه الفروق إلى أزمان سحيقة كان فيها الرجال البدائيون يتناقشون بحدة حول امتلاك الإناث وحول الصيد، فكان ضروريا للرجل أن يكتسب القدرة على استقراء وجوه الرجال، أما الإناث فلم يعبأ الرجل المسيطر بفهم مشاعرهن. هذا في الوقت الذي اكتسبت فيه النساء القدرة على قراءة تعبيرات وجوه الجنسين ليُحمين أنفسهن من بطش الرجال وكيد النساء [٢٢].

(٣) هاتان المنطقتان هما القشرة الجزيرية والقشرة الحزامية الأمامية: Anterior Cingulate Cortex و Insula.



إن معظم ما ذكرناه من شواهد في النقاط الخمسة عشر السابقة حول الفوارق الجنوسية بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث يقف وراءه غلبة العقل الانفعالي على العقل المنطقي في النساء، وكذلك تفوق النساء في بعض أنواع الذكاء التي تشكل ما يُعرف بالذكاء الانفعالي (العاطفي). وفي المقابل يسود في الرجال العقل المنطقي على العقل الانفعالي كما يتميزون على النساء في بعض أنواع الذكاء الأخرى.

## ١٦- القدرات اللغوية

لا شك أن معظمنا قد لاحظ القدرات اللغوية المتميزة للإناث مقارنة بقدرات الذكور، ويظهر هذا التفوق في العديد من المهارات اللغوية<sup>(١)</sup> [٢٤]:

ويرجع التفوق اللغوي للإناث على الذكور إلى تميزهن في الذكاء اللغوي، ولتموضع

- (١) ١- تبدأ البنات الكلام قبل الأولاد بحوالي شهر.
- ٢- ثروتهن اللغوية أغنى: عند سن العشرين شهراً تمتلك الطفلة رصيماً لغوياً يعادل من ضعف إلى ضعف ما يملكه الطفل الذكر.
- ٣- عند سن الثالثة تُشكل البنات جُملاً أطول وأدق لغوياً، ويحتاج ذلك من الأولاد عامًا إضافيًا.
- ٤- جُمَلهن أصوب من ناحية النطق والقواعد. وعند سن ٢-٤ سنوات تدرك البنات أكثر من الأولاد بعض الفوارق الدقيقة في قواعد اللغة.
- ٥- أقدر على هجاء الكلمات.
- ٦- أقدر على القراءة.
- ٧- أكفأ وأسرع في نطق الكلمات الصعبة: على سبيل المقارنة، تصدر الأنثى من قرودة ريسس ١٧ نغمة صوتية وتستخدمها كلها يوميًا، أما الذكر فيصدر من ٣-٦ نغمات فقط، وربما تمر أيام أو أسابيع لا يستخدم فيها هذه النغمات (طبعًا لست مندهشًا).
- ٨- ينطقن عددًا من الكلمات أكثر من الرجال في نفس المدة من الوقت، وإذا كان الطفل الذكر سيلحق بالأنثى في الرصيد اللغوي فإنه لن يلحق بها في طلاقة وسرعة الحديث، وستظل الفتاة تتحدث بمعدل أعلى بمرتين أو ثلاثة من الفتى.
- ٩- أقل خطأ في وضع لكلمات في مواضعها.
- ١٠- أقدر على التعرف على الأصوات اللغوية (الحروف والحركات).
- ١١- أكفأ في تذكر الكلمات.
- ١٢- أفضل في تذكر «كلمات» نص ما يُقرأ عليهن.
- ١٣- أقدر على تذكر «معنى» فقرة قرأت عليهن.
- ١٤- مشاكل النطق وصعوبة الكلام (كالثأثة واللثمة) أقل بنسبة ٨٠٪.
- ١٥- يستمر تفوق الإناث اللغوي حتى في سن الشيخوخة.

مراكز اللغة في القشرة المخية للنصفين الكرويين في المخ الأثوى بينما يستخدم الذكور النصف الأيسر فقط في المهام اللغوية.

كذلك فإن الدوائر العصبية المسؤولة عن التواصل والحوار تكون أكثر تأصلاً وثباتاً في المخ الأثوى، إذ يمثل الحوار بالنسبة للمرأة وسيلة للتعاطف ولإقامة وتدعيم العلاقات الاجتماعية وليس مجرد أداة لتبادل المعلومات.

ولا شك أن هناك تأثيراً متبادلاً بين التميز الأثوى اللغوي وبين الطبيعة التعاطفية لمخ الإناث، فالتواصل عن طريق اللغة يُكسب الإنسان خبرات اجتماعية كثيرة لها تأثير إيجابي على التعاطف، كذلك فإن التعاطف يستدعي تواصلًا أفضل مما يُنشِط المَلَكات اللغوية [٢٥].

#### ١٧- القدرات البصرية الفراغية Visuo - Spatial abilities [٢٦] [٢٧]

وتعني القدرة على تصوّر الأشياء التي نراها وتذكرها بدقة من ناحية شكلها والنسب بين أبعادها وكذلك موضعها، أي المواصفات التي تُمكنك من وصفها وتخيلها في الفراغ ثلاثي الأبعاد.

وإذا كانت هيئة المساحة تقوم برسم الخرائط الجغرافية وخرائط الطرق عن طريق تحويل الوجود المادي ثلاثي الأبعاد إلى صورة مسطحة ذات بعدين، فعلى من يتصدى لقراءة الخرائط أن يقوم بالعملية العكسية، فيُحوّل هذه الألوان والعلامات والخطوط إلى بحار ومحيطات وحدود دولية وغابات وأنهار ومساقط مياه، وكذلك طرقاً علوية تمثل شبكة تنقله من مكان إلى مكان من أقصر طريق.

وإذا كان الرجال أكثر كفاءة في قراءة الخرائط، فهم أكثر كفاءة كذلك في رسم خريطة لمكان زاروه مرة واحدة، وبينما يُركز الرجال على العلاقات المكانية في الاسترشاد على مكان (يمين كذا أو يسار كذا)، فإن النساء يُركزن بشكل أكبر على العلامات الخاصة «كمحل الملابس الذي يقع على الناصية» مثلاً.

ويعين تفوق الرجال في القدرات البصرية الفراغية على التنسيق بشكل أفضل بين حركات اليدين والعينين، ويظهر ذلك في ممارسة مهام كثيرة مثل سرعة ودقة إطلاق الرصاص وفي جراحة المناظير التي تتطلب إجراء الجراحة في غياب البعد الثالث<sup>(١)</sup>.

(١) إجراء جراحة من خلال النظر إلى شاشة المنظار بدلاً من النظر إلى اليدين أثناء تعاملها مع الأنسجة.

ويقف وراء هذا السبق الذكوري أن القدرات البصرية الفراغية تُمارَس عند الذكور من خلال مركز محدد في القشرة المخية للنصف الكروي الأيمن، بينما يكون هذا المركز أقل تحديداً وموزعاً بين النصفين الكرويين في الإناث، مما ينتج عنه تميز الرجال في الذكاء المكاني.

## ١٨- التعامل مع الأجسام المتحركة [٢٧]

يحتاج تسديد الكرة المتحركة تجاه المرمى إلى مهارات خاصة، وأصعب من ذلك إصابة الكرة المتحركة بكرة أخرى عن طريق ضربها بعصا البلياردو، ولعلك لاحظت أنه نادراً ما تتفوق النساء في لعبة البلياردو. إن هذه الألعاب تحتاج إلى تدريب وإلى تطبيق قوانين وقواعد فيزيائية تحدد القوة والاتجاه والمسافة، ويستعين الإنسان في ذلك بالقدرات البصرية الفراغية.

كذلك فإن هذه القدرات مطلوبة وبكفاءة عالية عندما نتخطى السيارة التي أمامنا قبل أن تصل إلينا السيارة القادمة في الاتجاه المعاكس، سواء مارسنا هذا في الحقيقة أو في لعبة الأتاري، والرجال يكونون عادة أكثر تَمَرَساً في هذا الأمر. وإذا كانت حوادث الرجال الناتجة من سوء التقدير عند التخطى أكثر من حوادث النساء؛ فإن ذلك يرجع إلى كون النساء أكثر حرصاً وأقل اندفاعاً وأقل رغبة في المنافسة المباشرة، إلى جانب زيادة عدد من يقود السيارات من الرجال عن النساء.

## ١٩- التصنيف وتكوين المنظومات

إذا نظرنا إلى تصنيفات علم البيولوجيا لحيوانات ونباتات منطقة ما، لوجدنا أن تصنيفات النساء تقوم في الأغلب على فروق ظاهرة واضحة كاللون والحجم. أما تصنيفات الرجال فهي أكثر تشعباً وأعمق وأغزر، كما تأخذ في الاعتبار عوامل أكثر دقة كنوع الغذاء والمسكن وربما علاقة هذه الكائنات بالإنسان [٢٨].

ويُعتبر تشارلز داروين عالم الأحياء البريطاني مثلاً واضحاً للتفوق في الذكاء التصنيفي، وقد أعانه ذلك على دراسة وتصنيف أنماط الكائنات الحية وأنواعها ومجموعاتها بدقة كبيرة

مكته من إدراك الفوارق بينها، والأهم من ذلك إدراك العلاقات بينها، مما مكته من وضع أشهر نظرية في علم البيولوجيا، وهى نظرية التطور.

كذلك مكنت قدرات التصنيف وتكوين المنظومات علماء الفلك من التنبؤ بوجود كوكبين فى المجموعة الشمسية لم يكن قد تم اكتشافهما بعد، وتمكنوا من تحديد مواقعهما بدقة متناهية، وذلك عن طريق دراسة مواقع كواكب المجموعة الشمسية وأحجامها ومداراتها وقوى الجذب والمسافات بينها بدقة شديدة.

وتظهر هذه القدرة التصنيفية فى أمور كثيرة فى حياتنا بصفة عامة، كترتيب ألومات الطوابع وجمع وترتيب بيانات عن فريق كرة القدم الذى نحبه. هذا بالإضافة إلى تفوق الرجال فى مهارات البرمجة فى علوم الكمبيوتر فى المجالات التى تحتاج لقدرات تصنيفية عالية.

## ٢٠- الدراسة والعمل

تتطلب دراسة الهندسة والفيزياء وتطبيقهما فى الحياة العملية قدرات تحليلية وإنشائية وتنظيمية كبيرة يتميز فيها العقل التنظيمى الذكورى، وذلك بسبب ما جُبل عليه من سبق فى نشاط العقل المنطقى وكذلك السبق فى الذكاء المنطقى الرياضى. وتمثل الفيزياء والهندسة عند الكبار المقابل العقلى للألعاب الميكانيكية والإنشائية للصغار، وتبلغ نسبة الرجال إلى النساء ممن يمارسون هذه الأعمال ٩ : ١ [٢٩].

ويرجع البعض الفارق الكبير بين الجنسين فى نسبة شغل هذه الوظائف إلى التعصب والانحياز إلى جانب الرجال عند اختيار العاملين فى هذه المجالات. لكن العديد من الدراسات الميدانية والنفسية أظهرت أن ذلك يعود إلى تفضيل كل من الجنسين العمل فى مجالات معينة، وقد أظهرت اختبارات القدرات التى تُجرى للالتحاق بهذه الوظائف تفوقاً للرجال على النساء.

كذلك نجد أن بعض الأعمال التى لا تحتاج لقوة عضلية كصناعة الآلات الموسيقية وصقل الماس تكاد تكون مقصورة على الذكور، إنه مرة أخرى العقل المُدَقِّق ذو المَلَكات التحليلية الإنشائية.

ومن بين ١٧٠ عالمًا حائزين على جائزة نوبل فى العلوم هناك ثلاث سيدات فقط.

كما أظهرت دراسة أجرتها الهيئة القومية للعلوم بالولايات المتحدة أن ٢٣٪ من علماء البيولوجيا من النساء، بينما تكون النسبة ٥ ٪ في الفيزياء و٣٪ في الهندسة [٣٠].

والآن نأتى إلى الرياضيات. لقد أظهرت الدراسات أن الأولاد في مراحل التعليم الأولى يحصلون في اختبارات الرياضيات على درجات أدنى من البنات، ومع التقدم في المراحل التعليمية تتراجع درجات البنات ويظهر تفوق الأولاد.

وفي دراسة مهمة أجرتها جامعة جون هوبكنز عام ١٩٧٢ وُجد أن الطلبة الذين يُحصّلون على أعلى من ٥٠٠ درجة تكون نسبة الذكور إلى الإناث فيهم ٢ : ١، وعند الدرجات الأعلى من ٦٠٠ تصبح النسبة ٦ : ١ أما في الحاصلين على أعلى من ٧٠٠ درجة كانت النسبة بين الذكور والإناث ١٣ : ١ [١٨].

إن ذلك يعنى أن الرياضيات التى تحتاج إلى «تطبيق مباشر» كالعلاقات الحسابية والمسائل الهندسية البسيطة تتقدم فيها البنات. أما الرياضيات المتقدمة التى تحتاج إلى قدرات عالية فى «استنباط علاقة» بين قواعد وقوانين مختلفة لحل موقف مُشكّل وتحتاج إلى تفوق فى الذكاء الرياضى، وكذلك الرياضيات التى تحتاج إلى تصور الأشكال الفراغية وتعتمد على الذكاء البصرى الفراغى فيتفوق فيها الأولاد، لذلك كلما زادت صعوبة الرياضيات ظهر تفوق الأولاد.

وفى الأولمبياد الدولية لعلم الرياضيات<sup>(١)</sup>!! نستطيع بنظرة واحدة إلى شبكة المعلومات Internet أن نكتشف أن كل الفائزين من الذكور، بل إن الأغلبية العظمى من المشاركين يكونون من الذكور كذلك [١٨].

وقد أجرت جامعة شيكاغو أكثر الدراسات شمولية عن الاهتمامات الدراسية المختلفة للأولاد والبنات، وشملت الدراسة درجات الطلبة من الجنسين فى الرياضيات والإلكترونيات واللغات على مدى ٣٢ سنة. لقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الأولاد فى الرياضيات والإلكترونيات وتقدم البنات فى اللغات، وفى الرياضيات كانت نسبة الأولاد إلى البنات فى أعلى ١٠٪ من الدرجات ٣ : ١ وفى أعلى ١ ٪ كانت النسبة ٧ : ١، أما فى الإلكترونيات فلم توجد أى بنت فى أعلى ٣٪ من الدرجات. أما فى اللغات فقد كانت نسبة البنات إلى الأولاد بين المتفوقين ٢ : ١ وكانت النسبة بين المتأخرين ٢ : ١ [٣١].

(١) تتنافس فيها ٨٥ دولة من خلال ٦ متسابقين لكل منها .

## ٢١- الاهتمامات الجنسية والزوجية<sup>(١)</sup> [٣٢] [٣٣] [٣٤]

إذا سألت مجموعة من الرجال والنساء عما يجذبهم بعضهم إلى بعض لوجدت شبه اتفاق بأنهم ينجذبون للشخص المختلف عنهم من الناحية الجسدية والمُتَّفِق معهم في الناحية الفكرية والأخلاقية والسلوكية.

فمن الناحية الجسدية، يُعجب الرجال بجمال المرأة واستدارة أجزاء جسمها وعدم بروز عضلاتها، أما النساء فيُعجبهن الرجل ذو العضلات الخالي من الاستدارات (الانجذاب للمخالف).

ويظهر الشعور بالرغبة الجنسية في الأولاد قبل البنات، ويمثل الجنس عندهم أهمية أكبر، ويكونون أكثر نشاطاً في الناحية الجنسية.

ولا يتمثل الفرق بين الجنسين في الطاقة الجنسية فقط، بل يظهر أيضاً في المزاج الجنسي، فالرجال أكثر ميلاً لتعدد الشركاء الجنسيين Promiscuous وتعدد الزوجات polygyny، أما النساء فهن أكثر ميلاً للعلاقة الجنسية مع الرجل الواحد Monogamy.

وتأتي المثيرات الجنسية الحسية في المقام الأول بالنسبة للرجل، أما بالنسبة للنساء فإن مناظر العُرى لا تثيرهن غالباً، وإنما تثيرهن المناظر الرومانسية لما فيها من كلمات ناعمة ومشاعر المشاركة، لذلك فإن أفلام ومجلات الجنس تُعَبَّر صناعة تستهدف الذكور في المقام الأول<sup>(٢)</sup>.

ولاشك أن النساء يهتمن كثيراً بشخصية أزواجهن وسماتهم النفسية والعاطفية، حتى إن لهذه الأمور تأثيرها الكبير على علاقتهن الجنسية، فالمرأة لا تفصل بين الجانب النفسي والعاطفي وبين الجانب الحسي، على عكس الرجل الذي يركز كثيراً على الجانب الجمالي الحسي. فإذا كان الرجل يريد الكثير من الجنس، فالمرأة تريد الكثير من الجنس مع رجل بعينه، فالمرأة تهتم بالعلاقة والرجل يهتم بالإنجاز.

---

(١) سنناقش الاهتمامات الجنسية بمزيد من التفصيل في الفصل التاسع وكذلك الحياة الزوجية في الفصل العاشر .  
(٢) قامت مخرجة إيطالية بعدد من «الدراسات العملية» لتحديد نوعية المثيرات الجنسية Erotics التي تؤثر في النساء، وذلك لإقامة صناعة جديدة من أفلام البورنو تشبع احتياجاتهن من أجل فتح سوق جديدة مضمونة الرواج تُدر المليارات من الدولارات. وقد توصلت المخرجة بعد العديد من التجارب إلى أهمية اللغة والكلمات الناعمة المثيرة بالإضافة إلى المثيرات الشعورية النفسية بالنسبة للمرأة .

تُقبل المرأة على الزواج بمشاعرها الحساسة، ويشغلها البحث عن الصحبة الدافئة والرغبة في أن يعتمد كل من الطرفين على الآخر، ومن ثمَّ فهي تتوق لعلاقة جنسية تُجسد هذه المعاني.

أما الرجل، فهو أقل اهتمامًا بهذه المشاعر. إنه يبحث عن الاستقلال وينطلق من اعتبار أن دوره في مؤسسة الزواج هو توفير المتطلبات المادية لأسرته وحمايتها، إنه يبحث عن علاقة جنسية مُشبَّعة بالمفهوم المادى يثبت فيها ذاته، وتثمر في النهاية قبيلة صغيرة يترأسها في بيت مستقر حتى يتفرغ للمنافسة وتحقيق الذات في المحيط الخارجى.

وإذا كان افتقاد ممارسة الجنس يؤثر على مزاج الرجل ويجعله أكثر توترًا، فإن تلك المشكلة أبسط بالنسبة للمرأة، فهي تفتقد ما يصاحب الجنس من مشاعر وأحاسيس (تستطيع أن تعوضها في مواقف أخرى) أكثر من افتقادها الجنس نفسه (مع وجود الاستثناءات طبعًا)، لذلك إذا حُرمت المرأة من كلمات الشاء والإطراء أثناء الممارسة ينقص استمتاعها كثيرًا.

ويقف وراء هذه الفوارق في نظرة كل من الزوجين للجنس ولدوره في مؤسسة الأسرة عدد من الفوارق المنخية / العقلية، تتركز في غلبة العقل الانفعالى والذكاء الانفعالى عند المرأة، وكذلك الاتصال الثرى بين مركز الجنس وبين المراكز الشعورية والانفعالية. ذلك بخلاف الرجل الذى يشغل الجنس فى مخه مركزًا كبيرًا مستقلًا قليل الاتصال بالمراكز الشعورية الأخرى.

## ٢٢- العدوانية [٣٥]

ي مارس كل من الرجال والنساء أحيانًا سلوكًا عدوانيًا مع من لا يشعرون تجاههم بالتعاطف، ولكل من الجنسين طريقته. فالذكور يمارسون سلوكًا عدوانيًا مباشرًا (كالإهانة والدفع والضرب)، أما الإناث فيمارسن غالبًا سلوكًا غير مباشر مثل الغيبة والسخرية وتجاهل الأخرى ك أسلوب للتحقير، أى اللجوء إلى عضلات اللسان بدلًا من عضلات الذراعين.

ويظهر اختلاف السلوك العدوانى أيضًا فى موقف كل من الرجال والنساء من المشاكل، هل هو السعى للانغماس فى المشاجرات أم الفرار منها؟. ويظهر كذلك فى ردود أفعال

كل من الجنسين تجاه التحديات التي يقابلونها أثناء قيادة السيارات في الطريق ومُعَدَّل استخدامهم نفي السيارة، وغير ذلك من المواقف.

كما يظهر هذا الاختلاف في نوعية ألعاب الجنسين؛ عنيفة هي أم هادئة؟، ما يُفضّلون مشاهدته في التلفزيون، وردود أفعالهم تجاه مشاهد التعذيب والعنف في الأفلام.

## ٢٣- الاضطرابات النفسية السلوكية [٣٥]

لا شك أن الاضطرابات السلوكية ذات الطابع العدواني تسود بمعدل أكبر بين الذكور عن الإناث. ولا يجد الرجال الذين يعانون من هذه الاضطرابات، مثلاً، أى ضيق أو تأنيب ضمير من تجريد امرأة عجوز من أموالها أو اعتراض زوار جيرانهم والتشاجر معهم بسبب مكان انتظار السيارة، أو تحطيم أثاث الغرفة عند الشعور بالتوتر.

وفي المقابل فإن النساء أكثر عرضة من الرجال (بمقدار الضعف) للإصابة بالاكئاب النفسى عند التعرض للضغوط العصبية، كما أنهن أكثر عرضة (بمقدار ٤ مرات) للإصابة بالتوترات النفسية الشديدة.

وتوجد هذه الفوارق بين الجنسين بين أبناء الحضارات البدائية مثلما توجد بين أبناء الحضارات الحديثة، مما يعنى وجود خلفية بيولوجية لهذه الفوارق<sup>(١)</sup>.

## ٢٤- الاغتصاب [٣٤]

لاشك أن غياب الشعور التعاطفى تجاه الضحية يُعتبر عنصراً أساسياً لإتمام جريمة الاغتصاب. فالمغتصب ينظر إلى المرأة كجسد فقط، أى كشيء يمكن استعماله لتفريغ احتقان ضاغظ والحصول على متعة حسية، ولا يبحث عن المشاركة الإنسانية العاطفية، حتى إن منهم من يستمتع بممارسته بالرغم من مقاومة المرأة واشمئزازها الظاهر عليها، وقد تستبد به حيوانيته فيجامع امرأة قام بتخديرها أو قتلها.

(١) ترجع هذه الفوارق إلى اختلاف كل من الرجال والنساء في أسلوب التعامل مع الخوف والتوتر، وكذلك إلى اختلاف الهرمونات الجنسية وتركيز الدوبامين والأكسيتوسين في مخ كل من الجنسين، كما تتأثر هذه الاضطرابات بالعوامل الجينية وبنية المخ. ويزداد تأثير الهرمونات في النساء في الفترات التى يصحبها اضطراب هورمونى كمرحلة البلوغ وأثناء الحمل وما بعد الولادة وقبل حدوث الطمث وقبيل انقطاع الطمث .



ونصل إلى الدّرك الأسفل من غياب التعاطف.

خلال العصور الوسطى فى أوروبا كان القتل أثناء مشاجرة هو السبب الأول للوفاة فى الشباب الذكور (حالة قتل من بين كل ثلاث حالات وفاة). وكان يُنظر إلى القاتل باحترام؛ لأنه كان (فى الغالب) يدافع عن شرفه أو سمعته، أو على أقل تقدير يرفض أن يُوصف بالجبن. أظهرت إحصائيات القتل على مدى ٧٠٠ عام أن حالات قتل الرجال للرجال تفوق ٣٠ - ٤٠ مرة حالات قتل النساء للنساء. ولا يذكر التاريخ ولا الجغرافيا مجتمعًا إنسانيًا فاقت فيه جرائم القتل التى تقوم بها النساء جرائم الرجال عددًا أو وحشية [١٦].

### السمات العقلية والسلوكية للتعاطف والتنظيم

بعد دراسة الشواهد التى تتجلى فيها الفوارق العقلية والسلوكية بين الذكور والإناث، يمكن أن نُجمل السمات العقلية والسلوكية للمخ / العقل التعاطفى فيما يلى [١٨]:

- ١- يهتم بالأشخاص (أكثر فى الأشياء) والحميمية والتواصل، ويحرص على مشاعر الآخرين، ومن ثمَّ يهتم بالجوانب الاجتماعية والإنسانية.
- ٢- لا يسعى للسيادة والقيادة، ومن ثمَّ فهو أقل ميلًا للتنافس والعنف.
- ٣- يتميز بقدرات أعلى على قراءة الأفكار والمشاعر.
- ٤- يمتلك قدرات لغوية أكبر.

٥- يُستغرق المخ / العقل التعاطفى فى التفاصيل المحيطة بالمواقف التى يتعامل معها، ومن ثمَّ فإن له قدرات تنفيذية عالية (التفكير التكتيكي) مع قصور فى النظرة العامة المحيطة بالأمر (التفكير الإستراتيجي).

٦- أقل ميلًا للنشاط العقلى التحليلى والتصنيفى والإنشائى.

٧- يضيق بالقواعد والقوانين ويتمرد على الالتزام بها، ويعيد طرح الموضوعات المحسومة.

٨- له ردود أفعال قوية، مع أسلوب ساخن للتعبير عن المشاعر.

كما يمكن أن نُجَمِل السمات العقلية والسلوكية للمخ / العقل التنظيمي فيما يلي [١٨]:

١- الاهتمام بالإنجاز والسيادة وحب الرياسة.

إن أهم سمة للمخ الذكوري بسلوكه التنظيمي هي الاهتمام بالإنجاز. وتُعبّر عن ذلك عالمة النفس الكندية سانديرا وتلسون بقولها «إن الرجال مستعدون للتضحية بالمال والوقت والصحة والأمان والصدقة والعلاقات الإنسانية من أجل الحصول على النجاح والقوة والسيطرة، أما النساء فلم يُخلَقن هكذا» [٣٧].

٢- الاهتمام بالأشياء أكثر من الاهتمام بالأشخاص.

٣- الجرأة والاقتحام والمبادأة والحيوية.

٤- التميز في القدرات التحليلية والتصنيفية والإنشائية.

من سمات العقل التنظيمي القدرة على تحليل نظام ما إلى مكوناته (وظيفة العقل التحليلية) ثم تصنيف هذه المكونات إلى ما هو مهم وما هو غير مهم (وظيفة العقل التصنيفية) وأخيراً ربط التفاصيل المهمة والخروج منها بنتيجة (وظيفة العقل الإنشائية).  
٥- الانتباه للتفاصيل المهمة.

٦- التميز في القدرات البصرية الفراغية Visuo - Spatial abilities.

٧- التفكير الإستراتيجي: ويمكن إجمال ما يتميز به المخ الذكوري التنظيمي بأنه صاحب «تفكير إستراتيجي»، بمعنى القدرة على التخطيط والتدبير ورسم ووضع التصورات العامة. ذلك في مقابل «التفكير التكتيكي» الذي يتميز به المخ الأنثوي العاطفي، وهو تفكير تنفيذي ماهر في تطبيق الإستراتيجيات بما يتطلبه ذلك من تعامل مع الأشياء والأشخاص.

مُعامل التعاطف ومعامل التنظيم:

بناء على ما سبق من ملامح وسمات، صمّم الباحثون اختبارات لاستبيان الرأى

Questionnaire لتحديد نصيب كل من الرجال والنساء من القدرات التعاطفية والقدرات التنظيمية، ومن أدق هذه الاختبارات ما صممه د. بارون - كوهين الأستاذ بجامعة كمبريدج. وقد أظهرت الاختبارات تفوقاً للنساء على الرجال في القدرات التعاطفية، كما أظهرت تفوقاً للرجال على النساء في القدرات التنظيمية.

### القارئ الكريم ...

استعرضنا في هذا الفصل خمسة وعشرين مجالاً (ويمكن تقسيم كل منها إلى عدة مجالات فرعية) يظهر فيها التباين بين الأداء الذكوري والأداء الأنثوي، ولا شك أن هذا العرض لم يكن شاملاً لكل مجالات الاختلاف.

ومن دراسة هذه الملامح خرجنا بسمات عامة تميز سلوك كل من الذكور والإناث، وتُمكننا من وضعها في نمط عقلي معين: ذكوري تنظيمي أو أنثوي تعاطفي. وينبغي ألا ننظر إلى هذين النمطين كطرفي نقيض، كما ينبغي أن ندرك أن معظمنا كبشر يقع في المنطقة الوسطى التي تجمع سمات مختلفة من هذين النمطين.

إذا أخذنا على سبيل المثال مهنة كمهنة «الجراحة»، وجدنا أنها تتطلب قدرًا عاليًا من السمات التنظيمية مع قدر لا يستهان به من التعاطف مع المريض. كذلك فإن «الزعامة» لن تتحقق لشخص إلا في وجود قدر كبير من الجرأة والافتحام والاهتمام بالسيادة وحب الرياسة، ولكن إذا خلا ذلك من التعاطف والإحساس بمشاعر ومشاكل الآخرين لتحويل الأمر إلى ديكتاتورية بغيضة.

وقد وجهنا دعوة في بداية هذا الفصل كي يحدد القارئ أنواع وأبعاد الذكاء المسئولة عن كل مجال من المجالات الخمس والعشرين التي عرضناها في هذا الفصل، حتى ندرك أن التمايز بين الجنسين تقف وراءه عوامل مخية / عقلية واضحة. ومن باب التطبيق نجد أن مجالاً كمجال «العلاقات الاجتماعية» الذي تبرز فيه النساء يحتاج ولا شك إلى قدر كبير من ذكاء العلاقات مع الآخرين والذكاء اللغوي (تبعاً لتقسيم جاردر) مع قدرة على إدارة المشاعر والتعاطف والمهارات الاجتماعية (تبعاً لتقسيم جولمان).

وبعد أن أدركنا هذه الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث، نتقل إلى الخطوة التالية في هذه الدراسة، وهي محاولة التعرف على مصدر هذه الفوارق. هل هذه الفوارق الجنوسية فوارق مكتسبة، ومن ثمَّ يمكننا توجيهها والتحكم فيها؟ أم هي فوارق فطرية بيولوجية علينا أن نقبلها ونتعامل معها بالشكل الذي يحقق الاستفادة القصوى منها؟.

هذا هو موضوع الفصل القادم ...



## الفصل الرابع

### التنشئة أم الفطرة

«إن السؤال عن أيهما أهم في تشكيل سلوك الإنسان، العوامل البيولوجية الطبيعية أم العوامل التربوية المكتسبة، تمامًا كالسؤال عن أيهما أكثر تأثيرًا في تحديد حجم جسم ما، طول الجسم أم عرضه؟ فكلاهما مُكوّن أساسي له تأثيره المباشر على المحصلة النهائية»

«جريج جوهانسون»

الباحث المهتم بالفوارق الجنسية

⑤ التنشئة والتجنيس : القولبة الثقافية ..

⑤ نظرية التنشئة ...

⑤ البيولوجيا تؤكد دورها ...



لاحظنا فى الفصول الثلاثة السابقة أن هناك اختلافًا واضحًا أثبتته علماء النفس السلوكيين بين سلوك الذكور وسلوك الإناث، مما اقتضى أن نتحدث عن (مخ / عقل) ذكورى يتميز فى المَلَكات التحليلية والتنظيمية والإنشائية فأطلقوا عليه المخ / العقل التنظيمى، و(مخ / عقل) أنثوى يتميز فى المَلَكات الاجتماعية والتعاطفية فأطلقوا عليه المخ / العقل التعاطفى.

وهنا سؤال يطرح نفسه، ما هى الآلية الكامنة وراء هذا الاختلاف؟

يُرِجِع معظم الباحثين هذه الفوارق إلى تأثير العوامل الثقافية التربوية المُكتسبة (التنشئة) بالإضافة إلى أرضية من العوامل البيولوجية الخَلقية (الفطرة). ولا شك أن هناك بعض وجهات النظر المتطرفة التى تنسب هذه الفوارق إلى إحدى هاتين المجموعتين من العوامل دون الأخرى (إما التنشئة وإما الفطرة).

ويمكن تلخيص الأمر فى قول مُعَبَّر ذَكَرَهُ جريج جوهانسون، الباحث المهتم بقضايا الفروق بين الرجل والمرأة، حين قال [١]:

Asking whether Nature or Nurture is more important, is like asking whether length or width is a better gauge of size

«إن السؤال عن أيهما أهم فى تشكيل سلوك الإنسان، العوامل البيولوجية الطبيعية أم العوامل التربوية المُكتسبة، تمامًا كالسؤال عن أيهما أكثر تأثيرًا فى تحديد حجم جسم ما، طول الجسم أم عرضه؟ فكلاهما مُكوِّن أساسى له تأثيره المباشر على المحصلة النهائية.

## التنشئة والتجنيس

### القَوَائِمُ الثقافية Cultural stereotyping

فى إحدى الدراسات عُرِضَ شريط للفيديو يُظهر طفلًا «منفعلًا» على مجموعة من الرجال والنساء، وأخبر المشاهدون أن الطفل ذكر، فكان وصف معظم أفراد المجموعة

أن الطفل «غضبان»، وعندما عُرض نفس الشريط على مجموعة أخرى وأخبر أفرادها أن  
الطفل أنثى كان الوصف الأغلب أن الطفلة «خائفة»!!.

تُوضح هذه الدراسة أننا غالبًا لا نكوّن موضوعين تمامًا عند إصدار أحكامنا، بل إننا  
نتأثر بخلفيتنا المعرفية (كمعلومة أن جنس الطفل ذكر أم أنثى)، ويرجع ذلك إلى عوامل  
تربوية واجتماعية تأثرنا بها وأصبحت تُشكل جزءًا من وعينا ونظرتنا لما ينبغي أن يكون  
عليه سلوك كل من الجنسين، إن هذه النظرة والمفاهيم المصاحبة لها تؤثر في طريقة  
تربيتنا لأولادنا، ذكورًا كانوا أم إناثًا [٢].

إن أصحاب نظرية التنشئة يرون أن هناك عوامل ثقافية تربوية كثيرة هي التي تُشكّل  
أسلوب تفكير وسلوك كل من الجنسين على هيئته، مثل :

١. أسلوب التربية في البيت.

٢. صناعة لعب الأطفال.

٣. نظام التعليم في المدارس.

٤. التفرقة في أماكن العمل.

٥. وسائل الإعلام.

٦. المفاهيم الدينية.

٧. نظرة المجتمع.

#### ١- أسلوب التربية في البيت [٣] و[٤]

لا شك أن أول تأثير للثقافة والبيئة والتربية على سلوك الصغار يكون نابعًا من أسلوب  
الوالدين في معاملة أطفالهما.

لوحظ في معظم الحضارات والمجتمعات أن الوالدين يقومان بـ «تحذير وتهديد  
ومعاقبة» أطفالهما الذكور أكثر من الإناث، ولاشك أن هذا يُمثل فرقًا مهمًا في أسلوب  
التربية، فهل يرجع ذلك إلى :



- أن الوالدين يعتقدان أن الأولاد أكثر تهورًا من البنات، وإنهم يُعَرِّضون أنفسهم لأخطار أكثر، مما يتطلب التحذير والتهديد.

- أن الوالدين يقومان بتربية أولادهما الذكور على الجسارة، ثم يتنبهان للمخاطر فيُحذِّرونهم.

- أن الوالدين يعتبران أن مشاعر البنات أكثر رقة من الأولاد فيتحاشيان أن يؤذيا مشاعرهن.

- أن الصبية بطبيعتهم أكثر جسارة، ومن ثمَّ يتجاوزون الخطوط الحمراء في التصرف، مما يتطلب معاقبتهم.

في بعض الدراسات كان يتم تصوير الأب مع ابنه أو ابنته البالغين من العمر عامًا واحدًا، وهم جلوس في غرفة الانتظار باستخدام كاميرا فيديو، لقد وجد الباحثون أن الأب يُحذِّر الابن بمعدل مرتين أكثر من البنت، إذ كان الأولاد أكثر جرأة على العبث بالأشياء الممنوعة. كذلك كانت البنات تنظر إلى وجه الأب عند شروعهن في القيام بشيء ليعرفن ما هو مسموح وما هو ممنوع، وقد جمع الباحثون تعبيرات وجوه الآباء في الآتي:

- تقطيب الحاجبين.

- نظرة عين مُحَدَّرَة.

- مد الشفتين (كأن الوالد يقول هش دون صوت).

- هز الرأس يمينًا ويسارًا.

إن البنات يقرأن هذه الإشارات ويفهمنها ويستجبن لها، أما الأولاد فقد لا ينظرون للأب، أو ينظرون ولا يفهمون الإشارة، أو يفهمونها ولا يُبالون، وبالتالي يصبح الرادع الوحيد هو النهي بالألفاظ.

وفي الوقت نفسه يوجه الوالدان لأولادهما الذكور عبارات تُشجِّع على الجرأة والجسارة وقلة التعاطف، عبارات من نوع: «الأولاد لا يكون»، «ماذا تركت للبنات؟»،

«دع عنك سلوك الأطفال»، مما يُشجع الأولاد على السلوك الاستكشافي ويسمح لهم بمساحة من الحرية أكبر مما يُسمح به للبنات.

ولا يقف دور الوالدين في التربية عند «افعل ولا تفعل»، بل إن تقليد الأطفال لوالديهم له دور مهم في تجنيسهم. فمن منا لم يلاحظ وقوف بناته أمام المرأة ليضعن «المكياج» مثل أمهاتهن، ومن منا لم يلاحظ وضع الطفل قلماً في فمه مقلداً والده المدخن.

وبالرغم من أن أيًا من الوالدين لا يتحاشى الآخر، فإن الطفل عندما يكبر قليلاً يميل لتحاشي الجنس الآخر ويُفضل اللعب مع نفس جنسه، فمن أين أتى الطفل بهذا الميل؟، لا شك أنه أمر فطري.

هل يمكن أن نعتبر أن هذا الأسلوب المُتباين في التربية مسئول عما يظهر فيما بعد من فروق سلوكية بين الذكور والإناث، أم أن هذا التباين في أسلوب التنشئة يرجع إلى فوارق فطرية موجودة في نفوس الأطفال وفي نفوس الوالدين الذين يقومون بتربيتهم؟.

## ٢- صناعة لعب الأطفال [٥]

ليس غريباً أن صناع الحلوى في معظم الحضارات جعلوا العروسة للبنات، أما الولد فقد جعلوا له الحصان الذي يركبه الفارس شاهراً سيفه<sup>(١)</sup>.

تقوم لعب الأطفال بدور مهم للغاية في تنشئة أبنائنا، فعندما نهدي بناتنا عرائس في مناسبات مختلفة فإننا بذلك ندربهن على ممارسة السلوك التعاطفي. وفي المقابل، عندما نهدي أولادنا الألعاب الميكانيكية (كالأوناش والسيارات) والميكانو والمسدسات والكُرات فإننا نُنمي فيهم القدرات التنظيمية والمفاهيم الصراعية والسيادية.

إن العلاقة بين لعب الأطفال والفوارق الجنسية علاقة تبادلية، لذا يستغل منتجو لعب الأطفال خبرات علماء النفس والتربويين لمعرفة ما يُجبل عليه أولادنا وبناتنا من ميول ليحققوا إقبالاً أعلى على منتجاتهم.

انظر مثلاً إلى العروسة باربي (إحدى إفرافات التعاون بين المنتجين والتربويين) التي

(١) نشد في الفلكلور المصري: اتفرج يا سلام ... حلاوة زمان ... عروسة حسان ...

يمثل شراؤها الخطوة الأولى من عمليات شراء عديدة، إن ابتك ستطلب بعد ذلك شراء ملابس جديدة لباربي، ثم حذاء آخر لباربي، ثم مكياجاً لباربي، ثم بيتاً ثم بوتجازاً ثم عروسة تلعب بها العروسة باربي، وبالتأكيد لا بد من البحث عن «بوى فريند» لباربي. إن هذا الاهتمام بالعروسة يقوم بتنمية الجانب التعاطفى عند البنت. ولا يقف دور باربي عند ذلك، بل يمتد تأثيرها ليؤصل مفاهيمًا أخلاقية (البوى فريند) ومفاهيمًا استهلاكية فى بناتنا.

### ٣- نظام التعليم فى المدارس [٢]

لا تفرق المناهج الدراسية فى العصر الحديث فى معظم دول العالم بين الذكور والإناث، كما أن اهتمام المدارس بالهوايات وتنمية المهارات الفردية والميول الجنسية قد تضاعف إلى حد كبير.

لم يكن الأمر على هذا الحال منذ عقود قليلة مضت. كانت هناك جرعات أكبر للإناث من دراسة الآداب واللغات والعلوم النظرية، وفى المقابل كانت هناك جرعات أكبر للذكور من دراسة الرياضيات والمواد العلمية. وقد كان نصيب حصص الهوايات كبيراً فى الجدول الدراسى الأسبوعى، مع التركيز على تعليم البنات (فى حصص التربية النسوية) مهارات خاصة بهن كالحياكة وأشغال الإبرة والتريكو والموسيقى والطبخ...، بينما يتعلم الأولاد أعمال الزراعة والنجارة والرياضات البدنية.

ويلعب المدرسون بالمدرسة دوراً مهماً فى توجيه سلوك أبنائنا، سواء عن طريق الأمر والنهي (عن قصد وعن غير قصد) أو عن طريق القدوة إلى سلوك جنوسى معين (ذكورى أو أنثوى).

كما تقدم مصادر أخرى بتوجيه سلوك أبنائنا وبناتنا، مثل تقليد التلاميذ لزملائهم وزميلاتهم ذوى الخلفيات الثقافية المختلفة، وكذلك المنافسة بينهم فى الامتحانات، ثم نوع الأنشطة الرياضية التى يمارسها كل من الأولاد والبنات.

### ٤- أماكن العمل [٥]

عندما ينتهى أبنائنا من دراستهم ويتجهون إلى مجالات العمل المختلفة؛ فإن محيط

العمل يتولى القيام بتشكيل سلوكهم فى قوالب جنوسية معينة. فأعمال السكرتارية عادة ماتمارسها الأنسات، وكذلك مهام المشرفات الاجتماعيات وتدریس اللغات والتمريض وغير ذلك. بينما يقوم الذكور بأعمال التخطيط والإدارة وبالأعمال الميدانية الشاقة.

إن العلاقة بين طبيعة العمل والميول الجنوسية علاقة تبادلية، فإذا كان كل من الجنسين يميل لاختيار مجال العمل الذى يتناسب مع قدراته (تعاطفية أو تنظيمية)، فإن ممارسة نوعية معينة من الأعمال التى ذكرناها ينمى فىمن يمارسها نمطاً سلوكياً معيناً (أنثوياً أو ذكورياً).

كذلك فإن اختلاط أبنائنا بزملاء وزميلات العمل ينقل إليهم أنماطاً من السلوك الجنوسى السائد فى بيئات قد تختلف عن البيئات التى نشأوا فيها.

## ٥- وسائل الإعلام [٦]

يفوق دور الإعلام فى تشكيل شخصية واهتمامات وتوجهات الإنسان المعاصر كل عوامل التنشئة الأخرى.

ولا تقف سطوة الإعلام عند صياغة المفاهيم السياسية والأخلاقية والحضارية والجنوسية، بل إن الأمر يصل إلى خلق اهتمامات ليس للإنسان حاجة حقيقية فيها، كما يحدث مع الإعلانات التى تدفعنا إلى البحث باهتمام شديد عن سلعة معينة لنقتنيها ثم ننساها بعد ذلك فى أحد أدراج البيت.

ومن أجل تحقيق أهدافه، يلجأ الإعلام إلى أسلوبين متكاملين. فتارة يلجأ إلى الأسلوب المباشر عن طريق الإلحاح والتكرار (الزّن على الودان أمّر من السحر)، وتارة يلجأ إلى اختلاق سيناريو يبدو بعيداً عن الفكرة المطروحة ويترك للضحية أمر استنباط الرسالة بنفسه فيشعر وكأنه قد توصل إلى خاتم سليمان.

انظر إلى المثال الذى قدمه لنا عالم الاجتماع الأمريكى كافين رايلى فى كتابه الرائع (الغرب والعالم) عن دور وسائل الإعلام فى خلق اهتمامات لم تكن فىنا، بل ودوره فى الأخذ بعناننا وقيادتنا فى سلاسة ويُسر إلى أمر فيه ضرر شديد للفرد والمجتمع. يقول كافين رايلى [٧]:

«إن قدرة العلاقات العامة والإعلان على التلاعب بالآراء والتأثير في قرار الإنسان مع التظاهر بتوسيع فرص الاختيار أمامه هي قدرة هائلة (أى خداع وأى سرقة). ولتأمل هذا المثل: أرادت شركة الدخان الأمريكية زيادة مبيعاتها عن طريق حث النساء على الجهر بالتدخين، فقامت بناءً على مشورة محلل نفساني بالإعداد لموكب تسير فيه المدخنات فى عيد الفصح فى نيويورك عام ١٩٢٩، وأرسلت سكرتيرته برفيات ثلاثين من الفتيات من علية القوم فى المدينة، جاء فيها:

(من أجل المساواة بين الجنسين، قرزْتُ مع غيرى من الشابات أن نوقد مشعلًا آخر للحرية، وذلك بتدخين السجائر أثناء مسيرتنا بالشارع الخامس يوم عيد الفصح).

وقد أثار الحدث ضجة قومية فى أرجاء البلاد واستجابت النساء ودخُنَّ جهازًا. حينئذ أدرك المحللون النفسيون أن العادات القديمة المتأصلة يمكن القضاء عليها عن طريق إصدار نساء مثير، تنشره شبكة من وسائل الإعلام.

ولما كان المطلوب هو تدخين نوع معين من السجائر، وهو «لكى سترايك - lucky Strick» ذات الغلاف الأخضر، كان لا بد من إشعال «الثورة الخضراء»! فقام مشجع مجهول بإرسال مبلغ ٢٥,٠٠٠ دولار لأشهر منظم للحفلات الراقصة للمجتمع الراقى لينظم «حفلاً أخضر» أقام فيه أحد منتجى الحرير مادبة لحررى الموضة، كانت قائمة الطعام فيها خضراء وكل الطعام أخضر، وحاضر أحد علماء النفس الحاضرين عن تأثير اللون الأخضر، كما حاضرهم رئيس قسم الفن بكلية هنتر عن «اللون الأخضر فى أعمال مشاهير الفنانين».

وبشّرت الصحف «بخريف أخضر» و«شتاء أخضر» ليصبح اللون الأخضر هو سيد الألوان فى الملابس والإكسسوارات وأيضًا فى ديكورات المنازل والأثاث. وتم إغراء رئيس حفلة الموضة الخضراء بالسفر إلى فرنسا ليضمن تعاون صناعة الموضة الفرنسية والحكومة الفرنسية.

ولما اشتدت الحملة ركب سائر المنتجين الموجهة، فأعلن أحدهم عن طلاء أظافر أخضر زمردى، وأدخل آخر الجوارب الخضراء. وأخيرًا سعى المنافسون إلى الاستفادة من الحملة، فعرضت سجائر «كامل - Camel» إنتاجها بواسطة فتاة ترتدى زياً أخضر مقلماً بالأحمر - وهى نفس ألوان علبه سجائر لكى سترايك. وهكذا اعترف المنافسون ذاتهم بأن لكى سترايك هى قمة الموضة فى ذلك الوقت».

إن هذا مثال إعلامي، إعلاني، استهلاكي ضد إنساني وضد جنوسي

إن الإعلانات يشترك في دراستها وإعدادها عشرات الفنين من تخصصات مختلفة، ثم تُقدّم للمستهلك في كبسولة بكل ما فيها من مبالغة أو كذب، لذلك فنحن نبتلعها ونتأثر بها لتقوم بتوجيه سلوكنا في سهولة ويسر.

وما زال الأسلوب نفسه يمارس معنا جميعًا في أيامنا هذه، فبعد أن يشعل الإعلام الرغبة في تملك تلك السيارة البديعة التي تهول نحوها الفتيات الجميلات، ماذا أفعل لو كنت فقيرًا؟ لا داعي للقلق فصديقك ذو الابتسامة العريضة في البنك سيساعدك بالقروض، وكل ما عليك أن تفعله هو أن تُوقّع على ورقة بيضاء صغيرة فتحصل على مفتاح العربة والسعادة. وإن دقت النظر في هذه الورقة البيضاء الصغيرة اكتشفت أنه عليك أن ترهن منزلك وأولادك وزوجتك وذاتك وعرضك وعربتك في مقابل هذا، فسعر الفائدة ليس ٤٪ كما تقول اللافتة العريضة، لكنه يصل بالحساب المركب إلى أضعاف أضعاف ذلك. وبالطبع لقد اكتسحك قبل طوفان السيارات طوفان من السلع الأخرى ... معجون أسنان، صابون للأطباق، أنواع جذابة من المكرونة والعطور والمياه الغازية والملابس الداخلية والأحذية والشيكولاته والمنشطات الحيوية والمهدئات وأدوات التجميل والتخسيس والأهداب والنهود الصناعية.

كل هذا الركام يمكن أن يزول لو توقف الإنسان للحظة واحدة ليتساءل عن جدوى كل هذا، ولكنه بالطبع لا يفعل لأنه إنسان عصري ناجح ينبغي أن يتعامل مع الواقع (هكذا يخبره الإعلان)، فالإمبريالية النفسية لا تغزو الإنسان من الخارج وحسب، بل تغزوه وتقمع إنسانيته من الداخل.

إن نظرة واحدة إلى الأفلام الروائية منذ خمسين عامًا، مقارنة بالأفلام الروائية اليوم، ترينا الفارق الشاسع بين الفترتين في المفاهيم الخاصة بما ينبغي أن يكون عليه سلوك كل من المرأة والرجل في مختلف المراحل العمرية.

أما الرسوم المتحركة (أفلام الكارتون) فإن تأثيرها على سلوك الجنسين ومفاهيمهما قد تجاوز الصغار وأصبح له تأثير لا يُنكر على الكبار أيضًا.

هل ما زال عند أحد شك في أن دور الإعلام قد فاق كل عوامل التنشئة الأخرى؟.

## ٦- المفاهيم الدينية [٨]

تدخل المفاهيم الدينية (خصوصًا في المجتمعات الشرقية) في صياغة أسلوب تربية الوالدين لأبنائهم، وكذلك في توجيهات المدرسين لتلاميذهم في المدرسة وفي صياغة نظرة المجتمع ككل لموضوع الجنوسة.

في عصر القنوات الفضائية صار من اليسير على أصحاب الأفكار والاتجاهات المختلفة مخاطبة الجماهير، فيقوم الإعلام الديني (المعتدل والمتطرف) ببث المفاهيم التي يراها عن الجنوسة، ويركز بشكل خاص على ما ينبغي أن تكون عليه المرأة في اهتماماتها وسلوكها ومظهرها. وقد يكون الإعلام الديني مصيبًا وموفقًا في عرض المفاهيم الدينية الحقة حول هذه القضية، وقد يكون مثقلًا يارث من الأعراف التي تقيد المرأة وتحط من منزلتها وتُهْمَس من دورها في المجتمع، والدين من هذه المفاهيم براء.

لقد تم تهميش المفاهيم الدينية إلى حد بعيد في إعلام المجتمعات الغربية المادية، بل طال هذا التهميش إعلام المجتمعات الشرقية المحافظة بعد أن اقتصر دور الإعلام المعاصر على الدور السياسي والاستهلاكي.

بدأ التهميش للمفاهيم الدينية في الحضارة الغربية المادية بما يُعرف بـ «العلمانية الجزئية»، والتي تعنى فصل المفاهيم الدينية عن الحكم والسياسة، مع ترك الحرية للإنسان ليعيش في حياته الخاصة في ظل المفاهيم الدينية التي يراها، وهو أمر يختلف فيه الناس بين مؤيد ومعارض. أما الآن فقد صارت الحضارة المادية تهدف إلى تحقيق ما يُعرف بـ «العلمانية الشاملة»، وهي إخراج المفاهيم الدينية من حياة الإنسان بالكُلِّية، حتى صار كل شيء نسبيًا (النسبية المطلقة)، وساد الرفض لأي مفاهيم راسخة (دينية أو غير دينية)، ومن هذه المفاهيم بالطبع وجود اختلافات جنوسية بين الذكور والإناث. ومن ثمَّ ظهر في هذا العصر الإنسان الذي لا ينتمي سلوكيًا لجنس محدد (الجنس الثالث).

## ٧- نظرة المجتمع [٥] [٩]

إن نظرة المجتمع (العُرف) إلى ما ينبغي أن يكون عليه كل من الذكر والأنثى هي نتاج

كل ما سبق من عوامل، فهذه العوامل تشكل لكل مجتمع ما يُعرَف (بالهوية الحضارية) أو (ثقافة المجتمع)، وتقوم هذه الثقافة بدور كبير في توجيه أسلوب تفكير وسلوك الذكور والإناث. وفي المقابل فإن هذا العُرف يشارك في توجيه عوامل التنشئة السابقة (أى أن العلاقة تبادلية).

وليس مفهوم (العولمة) الذى يُرَوَّج له الآن بعد أن صار العالم قرية صغيرة فى ظل الإعلام الفضائى إلا محاولة لطمس الهوية الحضارية المميّزة لكل أمة، مع قولبتها فى قالب الحضارة المادية الاستهلاكية المعاصرة التى تنتكر للفوارق العقلية والسلوكية بين الذكر والأنثى.

### نظرية التنشئة [١٠] و [١١]

يرى أصحاب هذه النظرية أن الاختلافات الجنسية ترجع إلى أننا نتعرض فور ولادتنا (وطوال حياتنا) لعوامل تربوية بيئية وثقافية كثيرة (ناقشناها فى النقاط السبع السابقة) تشكل أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث على هيئته. وفى الوقت نفسه تنكر هذه النظرية أى دور للعوامل البيولوجية فى عملية التجنيس.

ويستدل القائلون بدور البيئة والنشأة فى تشكيل أسلوب التفكير والسلوك بدليل بيولوجى قوى!!، إنهم يستشهدون بما نراه فى بعض التوائم المتطابقة، فبالرغم من أن لهؤلاء التوائم تركيباً جينياً (وراثياً) متطابقاً فقد نجد أحدهما يعمل أستاذاً جامعياً أو ضابطاً كبيراً بالشرطة بينما يتزعم توأمه الآخر عصابة للسرقة!.

وتمارس التنشئة دورها فى تجنيس المخ عن طريق المشاركة فى تشكيل الدوائر العصبية المسئولة عن التفكير والسلوك. ويمكن تشبيه ذلك بالتدريب على العزف على البيانو، إذ يؤدى ذلك إلى تحسن الأداء من خلال تكوين دوائر عصبية جديدة، ويحدث نفس الشيء عند التدريب على قيادة السيارات وغيرها من المهارات.

ولا شك أن ما ثبت حديثاً من تمتع المخ بالمرونة (اللدونة) يؤيد رأى القائلين بنظرية التنشئة، إذ إن ذلك يعنى أن المخ تكوين ديناميكى يمكن تعديله بالتدريب والممارسة، أى بالتنشئة.



## البيولوجيا تؤكد دورها

إن الأسلوب العلمي لتأكيد أو نفي الانفراد الكامل للتنشئة بعملية التجنيس هو أن تُنشئ مجموعتين من الأطفال (مجموعة من الذكور ومجموعة من الإناث) بأسلوب متماثل بعيدًا عن أى فوارق تربوية، فإذا شب الأطفال وقد تبنى كل من ذكورهم وإناثهم سلوكًا متشابهًا أثبت ذلك دور التنشئة، أما إذا شبوا وقد اكتسبوا سلوكًا مختلفًا كذكور وإناث نفي ذلك دور التنشئة أو أثبت معه دورًا للفطرة والبيولوجيا.

لكن، من أين لنا مثل هذه الظروف التربوية المتماثلة؟ وكيف نوفرها على سطح هذا الكوكب؟.

### تجمعات الكيبوتس الإسرائيلية Kibbutz [١٢] و [١٣]

لقد أتاحت إسرائيل للباحثين هذه الفرصة (البيئة التربوية المتماثلة)!!، وذلك من خلال المزارع الجماعية الإسرائيلية المعروفة باسم الكيبوتس Kibbutz. ويتم فى هذه المزارع تجميع المهاجرين الجدد لتدريبهم على الحياة فى مجتمعهم الجديد.

وتعتمد الحياة فى هذه التجمعات على مبدأ المساواة بين الأعضاء، كما يعتمد الطفل على المؤسسة التى تدير الكيبوتس (لا على أبيه أو أمه) فى معيشته وملبسه وتعليمه ونفقاته وجميع احتياجاته.

ويقوم «المهندسون الاجتماعيون»<sup>(١)</sup> فى هذه التجمعات بجهود كبيرة لمنع العوامل الاجتماعية والتربوية من ممارسة أى دور فى توجيه تنشئة الطفل كذكر أو كأنثى، حتى يعطونهم فرصة اختيار مجال دراساتهم العليا ومستقبلهم العملى تبعًا لميولهم الشخصية البحتة. وحتى يتحقق ذلك فإن نظام الكيبوتس يلتزم فى التربية بأن:

- يرتدى جميع الأطفال (ذكورًا وإناثًا) نفس الثياب المدرسية.

- يلتزم جميع الأطفال بنفس قصّة الشعر.

(١) الهندسة الاجتماعية على وزن الهندسة الوراثية .

- يختار الأطفال ما يشاءون من لُعب، فلا تُشَجَع البنات على اللعب بالعرائس، ولا الذكور على اللعب بالسيارات والمسدسات والكرات.
- لا تحتوى المناهج الدراسية على ما يُحَبِّد التَجَنُّس.
- عدم توجيه الأطفال بتعليمات تُظهر التمايز الجنسي، مثل :
  - \* البنات لا ينبغي أن يتسلقن الأشجار.
  - \* البنات لا ينبغي أن يتشاجرن.
  - \* الأولاد لا ينبغي أن ييکوا كالبنات.
  - \* الأولاد لا ينبغي أن يلعبوا بالعرائس.

وفى الوقت نفسه تكون الأعمال المنزلية كالطبخ وغسل الملابس مسئولية الإدارة داخل الكيبوتس، فلا يلمس الطفل أى تمييز بين الذكور والإناث.

لقد توقع المسئولون عن هذه التجمعات، أنه بمرور عدد من الأجيال التى يتم تنشئتها بهذا الأسلوب أن الفروق الجنسية ستتلاشى وتصبح ذكرى !. لكن شيئاً من ذلك لم يحدث بالرغم من مرور ٤ أجيال، فما زال الأطفال يكبرون وهم حريصون على ممارسة دورهم الفطرى كذكور أو إناث.

فعندما يصل الفتيان والفتيات إلى المدرسة الثانوية يختار معظم الأولاد دراسة الفيزياء والرياضيات والهندسة ويشقون طريقهم ليصبحوا علميين ومهندسين، بينما تختار معظم البنات دراسة علم الاجتماع واللغات ويشقن طريقهن ليصبحن مدرسات. كذلك تندفع النساء بشدة لممارسة دورهن كأمهات بالرغم من غياب من يتعلمن منهن كيفية ممارسة الأمومة.

وحتى الآن تعزف غالبية النساء هناك عن ممارسة العمل السياسى وترشيح أنفسهن لدخول البرلمانات بالرغم من مساواتهن بالذكور فى الحقوق السياسية. وتُقبل المرأة بدلاً من ذلك على ممارسة العمل الاجتماعى والتعليمى والثقافى.

وكلما ارتفعنا فى الهرم السُلطوى فى الكيبوتسات زادت الفجوة بين الذكور والإناث، فإذا كان ٦٪ من الرجال يَصِلون إلى المراكز القيادية فى العمل وفى الإدارة فإن النسبة

تصبح ٦ / ١٠٠٠ بين الإناث. ومن ثم فقد تغلبت الدوافع الفطرية البيولوجية على كل المفاهيم الأيديولوجية والاجتماعية والسياسية.

لقد فشلت كل محاولات السياسيين في استخدام «الهندسة الاجتماعية» داخل الكيوتسات من أجل خلق يوتوبيا بالمفاهيم الذكورية (مجتمع يرى أن السعادة تتحقق إذا تبني الجميع - ذكورًا وإناثًا - قيم التحدى والتفوق المادى). كما قدموا لنا البرهان على أن عقول الذكور والإناث مختلفة بالفطرة وليس بالتنشئة، وأن الأولاد والرجال يعيشون غالبًا في عالم الأشياء من خلال عقول تنظيمية، بينما تعيش البنات والنساء في عالم الإنسان والعلاقات من خلال عقول تعاطفية.

يدرك كل من يهتم بتربية الحيوانات (كالقطط والكلاب) أن هناك فروقًا سلوكية بين ذكورها وإناثها، فهل يرجع ذلك إلى الاختلاف في التنشئة؟!، وإذا كان للبيولوجيا دور في هذه الفروق في الحيوانات فلم يَنْكُر القائلون بنظرية التنشئة أن يكون للبيولوجيا دور في توجيه سلوك الإنسان؟.

ومن أجل تحديد دور كل من التنشئة والبيولوجيا في توجيه أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث قام الدكتور «مايكل ميلبورن - Maichel Milborn» أستاذ علم النفس بجامعة ماساشوسيتس بالولايات المتحدة بدراسة شديدة الأهمية والدلالة<sup>(١)</sup>:

أُجريت الدراسة على مجموعتين من الشباب، تتضمن كل مجموعة أفرادًا من الجنسين. وتشتمل المجموعة الأولى على الشباب الذين تمت تربيتهم بأسلوب معتدل، أى بدون زجر شديد أو عقاب بدنى مؤذ من الوالدين. وعندما شب هؤلاء الأفراد (رجالًا ونساءً) كانوا من المعتدلين سياسيًا، كما كانوا معتدلين إداريًا عندما تولوا مناصبًا قيادية.

أما المجموعة الأخرى فقد ضمت رجالًا ونساءً من الذين تعرَّضوا في صغرهم لعقوبات بدنية شديدة، وذلك بالضرب بالقبضات وبالأحزمة وأحيانًا بالسياط عند أقل خطأ، وقد أظهر هؤلاء تباينًا جنوسيًا في أفكارهم وسلوكهم عندما كبروا. فالرجال كانوا من المؤمنين بالتدخل العسكرى عند الضرورة السياسية وكذلك بفرض العقوبات

(١) نُشرت الدراسة في مجلة الأمراض النفسية Psychiatry of Journal في شتاء ١٩٩٦ بعنوان Politics The Denial of.

الشديدة على الدول والأفراد وربما التعذيب البدني إذا اقتضى الأمر. أما النساء فكنَّ من أشد الدعاة إلى الحرية وحقوق الإنسان.

تؤكد هذه الدراسة أن للتربية دورًا كبيرًا في تشكيل مبادئ وأفكار وسلوك الإنسان (قارن بين المجموعتين)، ولكنها تثبت في الوقت نفسه تأثير الفروق الفطرية على استجابة الإنسان للتربية (قارن بين استجابة ذكور وإناث المجموعة الثانية). فإذا كان الذكور قد بنوا بشدة دور الظالم الذي عانوا من بطشه في طفولتهم، فإن النساء (لطبيعتهن التعاطفية) قد وَصَّعن أنفسهن مكان الطرف الضعيف ورفضن ما يتعرض له من تعذيب.

كذلك تؤثر الحالة النفسية للأمم في تشكيل مخ أبنائها (خصوصًا البنات) خلال العامين الأولين من الولادة. فالأمهات المتوترات يُكسبن بناتهن مخًا متوترًا يؤثر في نظرتهم للعالم من حولهن، ويمكن لهذه التأثيرات أن تنتقل عبر عدة أجيال من الأحفاد !!.

ويتنقل هذا الإرث النفسى إلى الأطفال ابتداءً من المرحلة الجنينية، وذلك عن طريق الكميات الكبيرة من هورمونات الكرب والتوتر (الكورتيزون والأدرينالين) التي تُفرز في دم السيدة الحامل المتعرضة للتوتر.

### القارئ الكريم ....

يحسم مارك بردلف Mark Berdelf أستاذ الغدد الصماء بجامعة كاليفورنيا قضية التنشئة أم الفطرة بقوله [١٤]:

«لقد أصبحنا على يقين من أن مخ الأطفال ليس صفحة بيضاء نخط فيها البرامج التي نريدها ليتصرف الطفل كذكر أو كأنثى. إن الأطفال يولدون وقد تَجَنَّست عقولهم على هيئة معينة (مخ / عقل ذكورى أو مخ / عقل أنثوى). أى أن الطفل يولد بمخ ذى هوية جنسية معينة، مخ تم تشكيله داخل الرحم بعيدًا عن تلاعب المهندسين الاجتماعيين الذين ينتظرونهم خارج الرحم. أما دور التنشئة فهو دفع العقول فى الاتجاه الجنسى الذى تم تحديده مُسبقًا».

وإذا كنا فى هذا الفصل قد عرضنا دور البيئة والتنشئة، فإننا فى الفصول القادمة ستعرض بالتفصيل لدور البيولوجيا والفطرة.

# الفصل الخامس

## إكسير الذكورة

«يقدم إكسير الذكورة (هورمون التستوستيرون) للرجل بعض المميزات الجسدية والعقلية والسلوكية المطلوبة للدور المناط به، وهذه المميزات ليست مجانية، إنها مدفوعة الثمن، يدفع الرجل فيها معدلاً أعلى من أمراض كثيرة مثل قرحة المعدة والحميات وتصلب الشرايين والصدمات الدماغية والقلبية، وعمراً أقصر من المرأة بسبع سنوات في المتوسط، بل إن عليه أن يلتزم بقواعد اللعبة حتى آخرها، فالقاعدة الأخيرة تقول: «أنجز أمورك سريعاً فقد تموت صغيراً»

«د. تشارلي يزالس»

أستاذ الهورمونات البنائية بجامعة بنسلفانيا

- ⑤ نظرة تاريخية؛ هورمون التستوستيرون « T »
- ⑤ الهورمونات الجنسية بين الجنسين ...
- ⑤ كيف يُمارس « T » دوره في تذكر المخ ...
- ⑤ وظائف إكسير الذكورة ...



رأينا في الفصل الثاني (العلماء يجيبون) أن الفوارق العقلية والسلوكية بين كل من الذكور والإناث ترجع إلى اختلافات في بنية المخ وطريقة أدائه لعمله، وتقف وراء هذه الاختلافات في المقام الأول العوامل البيولوجية المتمثلة في الهرمونات الجنسية<sup>(١)</sup> (الذكورية والأنثوية) والجنينات.

## جولتة تاريخية

حتى سبعين عامًا مضت كان البيولوجيون يعتقدون أن جسم الذكور يحتوى على مادة عضوية ذات قدرات سحرية تضىف عليهم سمات الذكورة. وكان الجراحون في ذلك الحين يزرعون مخاصى القردة في أجسام الرجال المسنين في محاولة لإعادة حيويتهم، بل إن أحد العلماء الفرنسيين البارزين في القرن التاسع عشر قام بحقن نفسه بمستخلص مخاصى الكلاب حتى يُثبت فاعلية هذه المادة الذكورية السحرية. وحتى الآن يقوم بعض الأطباء الفلكلوريين بالتوصية بتناول مخاصى الحيوانات لعلاج جميع الأمراض، بدءًا من الاكتئاب وحتى السرطان.

وفي ثلاثينيات القرن العشرين، قام فريق من الباحثين الألمان بتقطير ٢٥,٠٠٠ لتر من بول رجال البوليس، كما قاموا بطحن ٢٠٠٠ رطل من مخاصى العجول بحثًا عن الهرمونات الجنسية الذكورية، وعندما توصلوا إلى إحداها أطلقوا عليه اسم «الأندروستيرون - Androsterone» (الأندروس = الذكر، ستيرون = نوع من المركبات الكيميائية) [١].

وفي الوقت نفسه كان هناك فريق أوروبي آخر يعمل بهمة في نفس المجال، وفي عام ١٩٣٥ أعلن أعضاؤه توصلهم إلى اكتشاف هورمون التستوستيرون (أهم هورمون

(١) الهرمونات مواد كيميائية تُفرزها الغدد الصماء في الدم لتصل إلى أعضاء الجسم لتقوم بالتحكم في وظيفة فيسيولوجية معينة، ومنها هورمون الإنسولين الذي يتحكم في مستوى السكر في الدم.

جنسى ذكورى) (testis = خصية) (ولا نعلم كم حيواناً من حيوانات التجارب أخصوه من أجل الوصول إلى هذا الاكتشاف).

وفى نفس العام نجح أعضاء فريق البول والعجول فى إزالة الغموض عن التركيب الدقيق لهورمون التستوستيرون<sup>(١)</sup> (Testosterone)، واكتشفوا أنه أحد مشتقات الكوليسترول، بل إنهم قاموا بتخليق التستوستيرون صناعياً، وقد حصل رئيس هذا الفريق، عالم البيولوجيا الألماني «آدولف بوتناندت - Adolf Butenandt» على جائزة نوبل (مناصفة) لتحقيق هذا الإنجاز [٤].

لقد توصل الإنسان إلى ما وُصف وقتها فى المحافل العلمية وفى وسائل الإعلام بأنه «الديناميت الطبى» وأنه الـ «ت ن ت TNT الجنسى». ومنذ ذلك الحين يتعامل الباحثون والأطباء مع هذا الإكسير ببساطة عجيبة، حتى إنهم لم يعودوا يذكرونه باسمه، بل يرمزون إليه بحرف «T»، طبعاً Capital T [٥].

## الهورمونات الجنسية بين الجنسين

بالنسبة للذكور، تفرز الخصيتان إكسير الذكورة «T» بينما تفرز الغدد الكظرية التى تقع فوق الكليتين هورمونات ذكورية أخرى وبعضاً من الهورمونات الأنثوية!. كذلك تُفرز كميات بسيطة من هورمونات الذكورة فى الإناث عن طريق الغدد الكظرية والمبيضين!! [٦].

يبدأ إفراز «T» فى الأجنة الذكور بعد تشكُّل الخصيتين فى الأسبوع السادس داخل الرحم، ويزداد مستواه تدريجياً. وفى الشهر السادس بعد الولادة يزداد مستوى «T»

(١) يتركب جزئ التستوستيرون من ٤ حلقات كربونية تتصل بإحداها ذرة أكسجين وتتصل بحلقة أخرى مجموعة هيدروكسيد (OH-)، وإذا عدلنا فى نسبة الأكسجين إلى الهيدروجين قليلاً مع تعديل عدد ذرات الكربون حصلنا على أهم هورمون جنسى أنثوى: الإستراديول Estradiol، (إكسير الأنوثة)، وإذا زدنا ذرتى كربون حصلنا على الهورمون الجنسى الأنثوى الثانى «البروجسترون - Progesterone». إنها كلها مشتقات من مادة الكوليسترول التى قد تسبب زيادتها مرض تصلب الشرايين وما يستتبعه من مضاعفات [٢].

ويمتلك المخ الأنثوى قدرة عجيبة على تحويل بعض من التستوستيرون إلى هورمونات الأنوثة!!، أما العكس فلا يحدث، ويتم ذلك عن طريق إنزيم «أروماتيز - Aromatase» الموجود بوفرة فى منطقة تحت المهاد بالمخ الأنثوى Hypothalamus ويحدث ذلك بطريقة سريعة وفى خطوة واحدة. كم هى عجيبة الكيمياء الحيوية!! [٣].



بشكل ملحوظ لفترة مؤقتة تستمر حوالى عامين (وتُعرف هذه الفترة بالبلوغ الطفولى). ثم يقفز مستوى «T» إلى ذروته عند البلوغ حيث يصبح مستواه ١٥ - ٢٠ ضعف مستواه فى الإناث بعد أن كان مستواه فى الجنسين متقارباً قبل البلوغ. كذلك يصل معدل هورمونات الأنوثة فى الإناث إلى ٨ - ١٠ أضعاف معدلها فى الذكور بعد البلوغ [٧].

## كيف يمارس «T» دوره فى تذكر المخ؟ [٨]

اكتشف الباحثون أن الهورمونات الجنسية تخترق ما يعرف بالحاجز بين الدم والمخ<sup>(١)</sup> Blood Brain Barrier (BBB) لتصل إلى خلايا المخ. كما عثر العلماء على «المستقبلات - Receptors» التى تتحد بها الهورمونات الجنسية لتؤدى وظيفتها داخل خلايا المخ العصبية<sup>(٢)</sup>.

وينتج عن اتحاد «T» بالمُستقبل الخاص به تكوين بروتين معين داخل المخ يكون مسئولاً فى الجنين عن إحداث عدة تغيرات فى بنية المخ الأولية، وأهم هذه التغيرات:

- تخصيص المزيد من الخلايا للقيام بالوظائف المُميّزة للمخ الذكورى مما يؤدى إلى زيادة حجم المراكز المسئولة عن هذه الوظائف (كالنشاط الجنى والسلوك العدوانى).

- إنشاء دوائر عصبية جديدة داخل المخ الذكورى.

- إيقاف تكوّن الدوائر العصبية المسئولة عن التواصل الزائد بين المراكز المخية، ذلك التواصل الذى لو سُمح بحدوثه نشأ المخ على النمط الأنثوى<sup>(٣)</sup>.

وإذا كان للهورمونات الجنسية تأثير كبير على نشأة المخ وتجنيسه (توجيهه ليكون

---

(١) الحاجز بين الدم والمخ BBB هو خاصية تمنع انتقال المواد غير المطلوبة للمخ من أوعيته الدموية إلى خلاياه، وفى الوقت نفسه تسمح بمرور المواد المطلوبة (كأجلوكوز والهورمونات وبعض الأدوية) من الدم إلى الخلايا العصبية [٢].

(٢) المستقبلات هى أماكن تقع داخل الخلية أو على سطحها تتحد بها المواد الكيميائية من أجل أن تُحفز الخلية للقيام بوظيفة معينة. ويمكن تشبيه اتحاد المواد الكيميائية بالمستقبلات بمفتاح تشغيل محرك السيارة، فهو وحده القادر على الدخول إلى موضعه وتشغيل السيارة [٢].

(٣) نتيجة لقلّة هذه الدوائر فى المخ الذكورى يكون الأطفال الذكور أقل رغبة فى التواصل الاجتماعى، كما يكونون أكثر عُرضة لمرض التوحد Autism (العزوف الشديد عن الآخرين) من الإناث بشأن مرات [٩].

مخًا ذكوريًا أو أنثويًا)، فإن المخ بدوره هو الذى يُنظّم كميات الهرمونات الجنسية التى تُفرز من الخصيتين والمبيضين<sup>(١)</sup>.

## وظائف إكسبير الذكورة

أولاً، وظيفة « T » الجنسية [١٠] ...

يبدأ طوفان التستوستيرون فى الأولاد عند سن العاشرة تقريبًا، فيخسّن الصوت ويتراجع الشعر عن الجبهة وتتضخم العضلات وتكبر الخصيتان ويبدأن فى تكوين الحيوانات المنوية، وهذه هى التغيرات المتعارف عليها بالبلوغ.

وإذا كان « T » هو المسئول عن ظهور شعر اللحية والشارب فإنه فى المقابل مسئول عن الصلع فى الرجال ذوى الاستعداد الوراثى لذلك !.

ويصحب التغيرات الجسدية التى تحدث عند البلوغ فى الجنسين تغيرات نفسية وسلوكية وعقلية نعرضها فيما تبقى من هذا الفصل.

وإذا كان طبيعيًا أن يصبح مستوى « T » فى الدم مسئولًا عن شدة الميل الجنى عند الذكور، فإن مسئولية إكسبير الذكورة عن درجة الميل الجنى عند الإناث قد يبدو أمرًا غريبًا، ولكن هذه هى الحقيقة التى سنعرضها فى الفصل القادم [١١].

ثانياً، وظيفة « T » البنائية ...

توصّف الهرمونات الجنسية (الذكورية والأنثوية) بأنها «هورمونات بنائية - Anabolic Hormones»، فما هو دور « T » فى بناء أجسام الذكور على الهيئة التى تُمكنهم من القيام بالأعمال الشاقة المطلوبة منهم؟.

يجيب د. «تشارلس يزالس - Charles Yesalis» الأستاذ والخبير فى الهرمونات البنائية فى

(١) المسئول عن هذا التنظيم هو منطقة «تحت المهاد» التى تحفز الغدة النخامية (الموجودة بقاع المخ وتُعرف بالماسترو) لتوجه الخصيتين والمبيضين فيزيدا أو يقللا من إفراز الهرمونات الجنسية بناء على احتياجات الجسم. وفى الذكور يعمل الماسترو كالثيرموستات ليتحكم فى مستوى « T » فى الدم، على مدار اليوم [٢].

جامعة بنسلفانيا بأن الوظيفة البنائية للتستوستيرون تنعكس على معظم الوظائف الفسيولوجية للجسم، مما يعنى وجود فوارق مهمة فى وظائف مختلف الأعضاء بين الذكور والإناث، وليس كما كان الاعتقاد سائداً حتى ثمانينيات القرن العشرين بأن الفوارق الفسيولوجية (الوظيفية) بين الرجال والنساء تقف عند الأمور المطلوبة للتكاثر وللسلوك الجنسى [٤].

يوضح د. يزالس أن معدل إنتاج الجسم للطاقة (معدل الأيض الأساسى Basal Metabolic Rate) عند البلوغ يزيد فى الذكور عن الإناث بحوالى ١٠٪. وفى هذه المرحلة يخترن الجسم فى الإناث جزءاً من الطاقة على هيئة دهون، بينما تقوم أجسام الذكور (بتوجيه من «T») باستخدام المزيد من الطاقة للحصول على بناء أقوى للعظام والعضلات والأوتار وأربطة المفاصل، حتى يمكنها تحمّل الأعمال الشاقة التى ستُناط بهم، ويصحب ذلك الزيادة المفاجئة فى قامة أبنائنا عند البلوغ.

ومن أجل خدمة هذه البنية الميكانيكية الأقوى، يساهم «T» فى إمداد الذكور بقصبة هوائية وشُعَبَ هوائية أوسع من الإناث، وكذلك قدرة أعلى للرتتين بنسبة تصل إلى ٣٠٪. كما يمد «T» الرجل بقلب أقوى وأقدر على ضخ كميات أكبر من الدماء التى تحتوى على نسبة هيموجلوبين أعلى من الإناث بمقدار العُشر. كذلك تكون آلية تجلظ الدم أسرع فى الرجال عن النساء. إن هذه العوامل تُمكّن الرجل من القيام بجُهد جُسمانى أكبر مع قدرة أكبر لإيقاف النزف والتثام الجروح إذا ما أُصيب أثناء سعيه الشاق وراء الرزق أو الصراع من أجل حماية أسرته ومجتمعه [١٢].

كذلك يساهم «T» فى إعداد الجهاز الهضمى ليخدم المهام العضلية المطلوبة من الرجال. فالأسنان وعضلات المضغ أقوى، وغدد الهضم أكثر نشاطاً. ولما كان بناء العضلات يحتاج مستوى مرتفعاً من السكر والأحماض الأمينية والكوليسترول والدهون الثلاثية فى الدم، فإن «T» يمد الذكور بشهية أكبر للحوم وباقى البروتينات والدهون. لقد جعلت هذه السمات الرجال أكثر عُرضة لقرحة المَعدة والإثني عشر، وكذلك مرض تصلب الشرايين بما يسببه من ارتفاع ضغط الدم والصدمات القلبية والدماغية.

إن المَحرَقة التى أوقدها «T» فى جسم الرجل (الزيادة فى معدل إنتاج الطاقة) تحتاج لجهاز تبريد كُفء يُمكنه من التخلص من الحرارة الناتجة عن المجهود العضلى الكبير، لذلك تم تزويد جلد الرجل بِكَم أكبر من الغدد العَرَقية.

وإذا كان جسم المرأة مُعدًا بطريقة تُمكنه من تحمل الإجهاد طويل المدى (مثل حمل جنين لمدة تسعة شهور متصلة) فإن جسم الرجل قد أُعدَّ للقيام بالمجهودات العنيفة قصيرة المدى التي غالبًا ما تنتهي بنهاية اليوم.

كذلك ثبت أن «T» يُبْطئ من فاعلية جهاز المناعة مما جعل ذكور جميع الحيوانات وكذلك الإنسان أكثر عُرضة للأمراض المُعدية. لقد أوضح عالم بيولوجيا الطيور «جون ونجفيلد - John Wingfeld» في جامعة واشنطن بسياتل بالولايات المتحدة أن الخصيتين تُنتجان الحيوانات المنوية لتعمل خارج الجسم، لا لتبقى فيه، لذلك كان على «T» أن يُخفِّض مناعة الجسم لتبقى الحيوانات المنوية حية أثناء فترة وجودها داخله، حتى إن استئصال الخصيتين من ذكور حيوانات التجارب يصحبه تحسُّن ملحوظ في مناعتها [١٣].

إن هذا التمايز في بنية ووظائف الأعضاء يخفى من الذكور إذا تم إخصاؤهم، بل وتتخذ هذه الوظائف النمط الأنثوي. وفي المقابل يظهر هذا النمط الذكوري في الإناث إذا تم حقنهم بهورمون «T»<sup>(١)</sup>.

ومن استخدامات «T» العلاجية (والتي تساعدنا على فهم وظيفته بشكل أفضل) استخدامه في تنشيط النمو في الأطفال ذوى القامة القصيرة فيعوض بذلك جزءًا من وظيفة هورمون النمو، كما أنه يُستخدم في علاج آثار مرض الإيدز ليشطِّط نمو العضلات التي يصيبها المرض بالضمور.

وتجرى الأبحاث لاستخدام «T» لتقليل الهزال المُصاحب للشيخوخة في الرجال. ففي بداية أربعينيات العمر يبدأ «T» في النقصان بمعدل منتظم حتى يصل إلى نصف مستواه في الدم عند سن الثمانين، ويكون ذلك مصحوبًا بنقص مقداره ٥ - ١٠ كجم في وزن العضلات و ١٥٪ في وزن العظام مع نقصان في طول القامة يبلغ حوالى ٥ سم. وتنشط الشركات المنتجة لمستحضرات «T» في تسويقه بدعوى أننا إذا كنا نُعطى المُسِنَّ نظارات طبية للمحافظة على حدة الإبصار فلمَ لا نعطيه «T» للمحافظة على قوة العضلات ومثانة العظام. ولكن يبقى السؤال: هل تحتمل عضلة القلب التي أصابها الشيخوخة جهد الشباب؟ [١٢].

وإذا كان معظمنا يجهل هذا الدور الحيوى البنائى لـ «T»، فإن كلنا بلا شك قد سمع

(١) كذلك فإن الذكور المصابين بمتلازمة كلينفلتر Klinefilter Syndrome (لديهم كروموسوم X زائدًا) يكون مستوى «T» عندهم وسطًا بين مستواه في الذكور ومستواه في الإناث، ويكون بناؤهم الفسيولوجى كذلك وسطًا بين الذكور والإناث.

بالفضائح الرياضية التي تسببت في سمعة سيئة لهورمون الذكورة، إذ يستخدمه الرياضيون (رجال ونساء) للحصول على القوة العضلية الإضافية وبنية الجسم التي تُعينهم على تحطيم الأرقام القياسية، فيخضعون للتحاليل ويُحرَمون من الميداليات [١٤].

### ثالثاً: وظيفة « T » السلوكية ...

#### « T » وسلوك الحيوانات<sup>(١)</sup>

دار في عقول البيولوجيين تساؤل بديهي؛ هل هناك فروق سلوكية بين ذكور وإناث الحيوانات المختلفة تُشابه ما نجده في الإنسان؟ وترجع أهمية هذا السؤال إلى أن الحيوانات لا تخضع لعوامل التنشئة الحضارية والثقافية والتربوية، فلو وُجِدَت مثل هذه الفروق فلا بد أن هناك أساساً بيولوجياً لها. وفي رحلة علم البيولوجيا للبحث عن إجابة لهذا التساؤل أثبت العلماء مسئولية هورمون التستوستيرون « T » في ذكور الحيوانات عن:

أولاً: تَشَكُّل الأعضاء التناسلية الذكورية الخارجية<sup>(٢) (٣)</sup>.

(١) قد يسأل بعضنا؛ ما جدوى دراسة سلوك الحيوان ومقارنته بالسلوك الإنساني؟ أليس الإنسان كائنًا متفردًا متميزًا سلوكيًا؟ أليس هو سيد الكائنات؟

نُجيب على هذا التساؤل الدراسات اللاحقة التي تُرينا تشابهًا كبيرًا بين سلوك الإنسان وسلوك الكثير من الحيوانات (ذكورهم وإناثهم). كذلك فإن البدء بإجراء التجارب على الحيوانات هو أسلوب البحث العلمي الصحيح. كما تم تجربة أي دواء جديد على الحيوانات قبل تجربته على الإنسان، حتى الأدوية التي تعمل من خلال المخ وتؤثر على السلوك، إذ إن مراكز المخ المسئولة عن الوظائف المختلفة في الإنسان تُشابه إلى حد بعيد مثيلاتها في الثدييات الأخرى.

(٢) في تجربة رائدة، وجد د. سيمور ليفين Simor Levein أستاذ العلوم العصبية بجامعة ستانفورد أن حقن « T » في صغار إناث الفئران لا يُعطيها فقط قضيبيًا كقضيبي الذكور، بل ويُعلمها أيضًا كيف تستخدمه!!، والعكس أيضًا صحيح، فإذا أخصينا ذكرًا حديث الولادة، فإن عضوه الذكوري يضمم بشدة، ولا يشعر الفأر بأية رغبة تجاه الإناث، بل ويسلك سلوك الأنثى فيأخذ وُضْع الجماع إذا وُضِع مع ذكور الفئران!!.

ثم طور د. ليفين التجربة لتصبح أكثر دقة، فأعطى الذكور دواء يُوقف تأثير « T » على المخ وليس على الجهاز التناسلي، لقد نشأ الفأر ذكرًا كاملًا من الناحية التشريحية (له عضو تناسلي ذكري كامل)، ولكنه يجهل كيف يجامع الإناث، كما انخفض أداؤه الذكوري المتميز في الاهتمام إلى طريقه داخل المتهات، مما يعني مسئولية المخ عن هذه الأنشطة.

ومن أهم الملاحظات في هذه التجربة أن سُمك القشرة في نصفي المخ أصبح متساويًا في ذكور الفئران التي تم إخصائها (في الذكور الطبيعية يكون سُمك القشرة المخية للفص الأيمن أكبر من الفص الأيسر). وفي المقابل، عندما تم حقن إناث

الفئران المولودة حديثًا بـ « T » ازداد سُمك القشرة في النصف الأيمن من مخها وأصبح مشابهًا للنمط الذكوري [٩].

(٣) عندما حقن العلماء إناث قردة ريسس الحوامل في أجنة إناث بـ « T »، ولدت الأمهات إناثًا بالمعنى الجيني XX وبالمعنى الإنسالي (لها مبيضان)، ولكن تكونت لها أعضاء تناسلية خارجية ذكورية، كما أصبح لعبها يتسم بالعنف والشراسة، أي أن الإناث أصبحت ذكورًا من حيث أعضائها التناسلية الخارجية وكذلك من حيث السلوك [١٥].

ثانيًا: إكساب الذكر الميل الجنسي للإناث والقدرة على ممارسة الجنس وكذلك الميل لإقامة علاقات جنسية متعددة<sup>(١)(٣)</sup>.

ثالثًا: إكساب الذكر القدرات العقلية التنظيمية<sup>(٢)</sup>.

رابعًا: إكساب الذكر السلوك العدواني<sup>(٣)</sup>.

وتكتسب إناث الحيوانات هذه السمات السلوكية الذكورية (حتى الميل الجنسي) إذا ما حُقنت بهورمون « T »<sup>(٢)(٤)</sup>.

وقد ثبت للعلماء أن « T » يمارس تأثيراته السلوكية الجنسية والتنظيمية والعدوانية من خلال تأثير مباشر على القشرة المخية للنصف الأيمن من المخ.

### « T » والسلوك الإنساني

قام العلماء بجهود كبيرة لدراسة دور هورمون التستوستيرون « T » في توجيه السلوك الإنساني، ونعرض هنا دراستين دقيقتين رائدتين ذواتي دلالات واضحة في هذا المجال:

(١) يعيش ذكر طائر البيغاء عادة مع أنثى واحدة ويكون مستوى هورمون « T » في دمه أقل منه عند الطيور متعددة العلاقة الجنسية. ويمكن إكساب ذكر البيغاء سلوكًا جنسيًا تعدديًا عن طريق حقنه بمستحضرات « T »، عندها يغادر الذكر عشه ويُهمل صغاره ويبحث عن إناث أخريات [١٣].

(٢) تهتدى ذكور الفئران لطريقها داخل المتاهات بشكل أيسر من الإناث، مما يعكس قدرات تنظيمية أعلى، وقد تحسن أداء الإناث داخل المتاهات بعد حقنها بـ « T » [١٣].

(٣) في إحدى التجارب تم عزل الفأر الذكر وحده لفترة ثم أُدخل عليه ذكر آخر، عندها مارس الذكر الأول تجاه الضيف سلوكًا عدوانيًا، أما الذكور التي سبق إخصانها فلا تمارس هذا السلوك غير الاجتماعي، وعندما حُقن الفأر المخصى بهورمونات الذكورة استعاد سلوكه العدواني مرة أخرى. أما إذا أُخصى الفأر قبل تحنُّس مخه على الهيئة الذكورية فإن حقن هورمون « T » لن ينتج عنه سلوك عدواني، مما يثبت أن تشكُّل المخ على النمط الذكوري والذي يقوم به « T » أثناء فترة الحمل وعقب الولادة، أمر أساسي لتأخرس الهورومونات فيما بعد دورها في التحكم في السلوك والمزاج [١٦].

(٤) من المعلومات شديدة الدلالة على تأثير الهورمونات الجنسية على الأعضاء التناسلية وعلى المخ والسلوك (والتي يعرفها كل فلاح) ما يحدث من أنه إذا كانت بقرة حامل في عجلين (أحدهما ذكر والأخر أنثى) فإن الأنثى الوليدة عندما تكبر تكون عقيمة، كما يكون سلوكها أقرب لسلوك الثيران من سلوك الأبقار! [٩] يرجع ذلك إلى تعرض التوأم الأنثى داخل رحم الأم للهورمون « T » الذي تفرزه خصيتا توأمها الذكر داخل الدورة الدموية المشتركة بينهما.

الدراسة الأولى قام بها د. سيمون بارون كوهين S.B-Cohen أستاذ علم النفس وفريقه البحثي بمستشفى آدن بروك التابع لجامعة كمبردج [١٧].

كان الأطباء في هذا المستشفى يقومون (بصورة شبه روتينية) بأخذ عينة من السائل الأمنيوسي<sup>(١)</sup> المُحيط بالجنين للبحث عن بعض الخلايا غير الطبيعية والتي يعنى وجودها احتمال أن يكون الجنين لطفل منغولي Mongol<sup>(٢)</sup>، وكان الأطباء يحتفظون بالمبقى من عينة هذا السائل لسنوات تحت التبريد الشديد.

لقد وجد د. كوهين في ذلك فرصة جيدة لدراسة العلاقة بين مستوى « T » في هذه العينات وبين سلوك الأطفال الذين كانوا أجنة داخل هذه السوائل الأميوسية. فقام الأطباء بعمل الاختبارات السلوكية لهؤلاء الأطفال عند سن ١٢ شهرًا و ٢٤ شهرًا و ٤ سنوات، وقارنوا السلوك التعاطفي والسلوك التنظيمي لكل طفل من هؤلاء الأطفال بمستوى « T » في عينة السائل الأمنيوسي التي تخص كلًا منهم عندما كانوا أجنة في بطون أمهاتهم.

وكانت المفاجأة، لقد وجد الباحثون أن الأطفال أصحاب المستوى المنخفض من « T » يكون سلوكهم تعاطفيًا إلى حد بعيد، بينما يكون مستوى « T » المرتفع في السائل الأمنيوسي مصحوبًا بسلوك تنظيمي واضح. ويُعلّق د. كوهين: «يا الله.... بضع قطرات إضافية من هذا الإكسير تُوجّه سلوك الإنسان باقى عمره، لقد عثرنا على الدليل العلمى الراسخ على علاقة « T » بالسلوك الإنسانى، ومسئوليته عن السلوك التنظيمى التنافسى الذكورى !!».

أما الدراسة الهامة الثانية، فقد أجرتها إحدى المؤسسات الكبرى للرعاية الصحية بولاية كاليفورنيا الجنوبية [١٧].

كانت تُؤخذ من السيدات الحوامل في ستينيات القرن العشرين (في بعض مراكز متابعة الحمل) عينة دم يتم حفظها مُجمّدة لأغراض بحثية.

وعندما علم د. ريتشارد أدري من ولاية كارولينا الشمالية بعد ثلاثين عامًا بوجود

(١) سائل يحيط بالجنين داخل الرحم لحمايته، ويحتوى على المركبات التي يخرجها الجنين في بوله ومنها هورمون «T»، وكذلك على خلايا جلده الميتة والتي تنفصل عن سطح جسمه.

(٢) نوع من التخلف العقلى والاضطراب الجسمى الذى يصيب الأطفال نتيجة لخلل في كروموسوماتهم.

عينات الدم المجمدة في كاليفورنيا الجنوبية، وجدها فرصة نادرة لمقارنة مستوى « T » في جيلين من النساء في فترة نشاطهن الهورموني؛ أمهات الستينيات و ٣٥٠ من بناتهن وقد صرن يافعات، كما أجرى لأمهات الجيلين اختبارات سلوكية لمعرفة توجهاتهن التعاطفية والتنظيمية. لقد توصل د. أدري إلى النتائج التالية :

- نساء الستينيات اللاتي كان مستوى « T » لديهن مرتفعًا، كان الهورمون زائدًا أيضًا عند بناتهن.

- النساء (من الجيلين) اللاتي لديهن مستوى « T » مرتفع يملن لامتهان أعمال تنافسية، ويكن أقل رغبة في الحصول على أطفال.

- النساء (من الجيلين) اللاتي لديهن مستوى « T » منخفضًا، يكن أكثر اهتمامًا بالأزياء وأدوات الزينة والمجوهرات والطهى.

أكرر هنا ما قاله د. كوهين : لقد عثرنا على الدليل الراسخ على علاقة « T » بالسلوك الإنسانى.

بعد هاتين الدراستين بالغتى الأهمية والدلالة نعرض بعضًا من المجالات السلوكية التي يقوم فيها أكسير الذكورة بدور هام في توجيه سلوك الرجال:

### « T » والتحديات

يقوم « T » بدور محورى في توجيه استجابة الجسم للتحديات العضلية والعقلية والنفسية<sup>(١)</sup>.

ولدراسة هذا الدور تتبع الباحثون مستوى « T » في دم المشاركين في مباريات التنس- رجال، فوجدوا أن مستوى « T » يرتفع في دم اللاعبين قبل المباراة ليُعدّهم للتنافس، وفي أثناء المباراة ينخفض « T » إلى مستوى ثابت نوعًا، ويستمر هذا المستوى المنخفض بعد

(١) سهّل دراسة هذا الدور التوصل في ثمانينيات القرن العشرين إلى طريقة لمعرفة مستوى « T » في الدم عن طريق تحليل البصاق (بدلاً من أخذ عينة من الدم)، مما سهّل تتبع التغير في مستوى « T » في أوقات مختلفة على مدار اليوم [١٨].



نهاية المباراة في دم اللاعب الخاسر، أما الفائز فيرتفع مستوى « T » في دمه مرة أخرى نتيجة لما يعتمل داخله من ثقة وخيلاء وأيضًا ليعُد اللاعب للمباراة القادمة [١٨].

وقد حصل الباحثون على النتائج نفسها عند دراسة مستوى « T » في دم المشجعين الذين شاركوا اللاعبين (سواء الفائزين أو الخاسرين) في المشاعر والانفعالات رغم أنهم لم يبدلوا مجهودًا عضليًا. كما حصلوا أيضًا على نتائج مشابهة عند إجراء الدراسة على لاعبي الشطرنج الذين يتركز جهدهم أثناء المباريات في العملية العقلية والنفسية فقط [١٩].

من هذه الأبحاث توصل العلماء إلى أن مستوى « T » في الدم يتأرجح بين ارتفاع وانخفاض على مدار الـ ٢٤ ساعة يوميًا من أجل أن يُعد الرجال للتحديات العضلية والعقلية والنفسية [٢٠].

إن مستوى « T » المرتفع والمتذبذب في الرجال مسئول عن إنجاز الرجل السريع لأموره. ويدفع الرجل ثمنًا لذلك عمرًا أقصر (في المتوسط) من عمر المرأة بسبع سنوات [٢١].

وقد تسأل، لِمَ لا يظل مستوى « T » ثابتًا عند المعدل المرتفع طوال اليوم ليقوم بدوره التحفيزي بدلًا من هذا التآرجح؟ إن هذا سيؤدي إلى أن يصبح الإنسان متوترًا وهائجًا وفاقد الصبر طوال يومه، فينخفض متوسط عُمر الرجل عن المرأة بحوالي عشرين عامًا [٢٢].

## « T » وسلوك الأزواج

في إطار تحديد علاقة « T » بالسلوك الإنساني للأزواج أظهرت دراسة أجريت عام ١٩٩٣ ارتفاع مستوى « T » عند الأزواج الذين يعانون من مشاكل زوجية متكررة. وفي المقابل، إذا وُفق الرجل ذو مستوى « T » مرتفع لزواج سعيد فإن مستوى الهورمون ينخفض في دمه، وينخفض أكثر إذا ما رُزق بأطفال وصار أبا طيبًا، ويرتفع مستوى « T » مرة أخرى إذا ما اضطربت سفينة الزواج.

هل لاحظت هنا مشكلة : أيهما أسبق، البيضة أم الدجاجة؟ يا ترى هل الرجال ذوو مستوى « T » المرتفع يدفعون بالزواج إلى توترات عالية، أم أن التوتر في الزواج يرفع مستوى « T »؟ [٢٣].

نطالع في أبحاث «جون رينيش - John Reinisch»، مدير معهد كنزى بالولايات المتحدة والمتخصص في أبحاث الفروق بين الجنسين، أن الأولاد الذين تناولت أمهاتهم أثناء الحمل جرعات من هورمونات الذكورة لأسباب علاجية يكونون عدوانيين وأكثر اعتمادًا على أنفسهم بنسبة تبلغ ضعف أشقائهم الذين تعرضوا لنفس ظروف التنشئة ولم تتناول أمهاتهم هذه الجرعات. كما أن البنات اللاتي أُعطيت أمهاتهن الهورمونات الذكورية أثناء الحمل يصبحن عدوانيات بنسبة تزيد مرة ونصفًا عن شقيقاتهن [٢٤].

ويفوق تأثير «T» المُحَفِّز للعدوانية باقى تأثيراته السلوكية الأخرى، ويظهر هذا التأثير عند البلوغ قبل ظهور الصفات الجنسية الأخرى، لذلك نجد أن أعلى معدل لارتكاب الذكور للجرائم في الولايات المتحدة يقع بين سن ١٣ - ١٧ سنة. هل سيأتى اليوم الذى تُقدَّر فيه المحكمة وجود مستوى مرتفع من «T» فى دماء مرتكبى الجرائم العُتاة وتعتبره عذرًا بيولوجيًا يسمح بتخفيف العقوبة عنهم؟ [٢٥].

كيف يمارس «T» دوره فى توجيه السلوك الذكورى؟ [٢٦] و[٢٧]

توصل الباحثون إلى أن سلوك الإنسان (ذكوريًا أو أنثويًا، عدوانيًا أو مسالمًا) يحكمه عدد من المواد الكيميائية التى تُفَرِّز داخل المخ وتُسمى الناقلات العصبية الكيميائية Chemical neurotransmitters.

ومن بين عشرات الناقلات العصبية هناك مادتان أساسيتان تمثلان طرفى نقيض: المادة الأولى هى «النورأدرينالين - Noradrenaline» وهى المسئولة عن السلوك العنيف، كحل المشاكل عن طريق الصراخ وتبادل اللكمات، كما أنها مسئولة عن وضعك لقدمك على فرامل السيارة فجأة عند الخطر قبل أن تتخذ هذا القرار على المستوى الواعى. وفى المقابل هناك مادة «السيروتونين - Serotonin»، التى تُمثل صوت العقل الرزين النحون، فهى تُهدئ العقل وتأخذه بعيدًا عن العدوانية، إنها المسئولة عن عدم استخدامك العنف فى حوارك مع أولادك بالرغم من استفزاز منطقتهم وفساد مبرراتهم.

وتحكم مستوى هاتين المادتين فى المخ عوامل كثيرة منها الجينات، أى أن هناك

دورًا كبيرًا للوراثة في طبيعة سلوكنا. كذلك فإن مستوى السيروتونين (المادة المُطَفِّة) يكون أعلى في النساء عن الرجال بنسبة ٣٠٪.

هل للتوازن بين هاتين المادتين علاقة بإكسیر الذكورة؟ نعم، إن « T » مطلوب بشدة من أجل أن يقوم النورأدرينالين (المستفَز) بعمله. لقد توصل العلماء إلى أن هذا الثالث (النورأدرينالين - السيروتونين - التستوستيرون) هو محور العلاقة بين البيولوجيا والسلوك الإنساني.

إن الشرط الأساسي من أجل أن تمارس الهرمونات الجنسية تأثيرها على السلوك هو أن يكون المخ قد تم «تجنيسه» (تشكيله على الهيئة الذكورية أو الأنثوية) داخل رحم الأم، ومن ثمَّ يصبح مستعدًا للاستجابة لهذه الهرمونات بعد الولادة وعند البلوغ.

هل يعني ذلك وجود حتمية بيولوجية؟

في دراسة أُجريت في النرويج وُجد أن الرجال الذين تم إخصاؤهم للحد من اعتداءاتهم الجنسية المتكررة يستعيدون ميلهم العدوانية إذا حُقِنوا بهورمون التستوستيرون، كذلك ثبت أن مستوى النورأدرينالين (المادة المستفزة) يكون مرتفعًا عند الرجال ذوى السلوك العنيف كالمغتصبين ورجال الجيش الأمريكى الذين طُردوا من الخدمة العسكرية لعدوانيتهم المتطرفة وكذلك القتلة الذين يلجأون لأساليب بالغة العنف عند ارتكاب جرائمهم.

وبالرغم من ذلك لم يستطع الباحثون بعد عشرين عامًا من الدراسات في عدد من المراكز البحثية أن يميزوا المجرمين من غير المجرمين عن طريق تحديد مستوى هورمون التستوستيرون في الدم.

وبالرغم من أنه ثبت وجود مستويات عالية من « T » في دماء الكثيرين من المساجين، فإن هذه المستويات المرتفعة موجودة أيضًا عند الكثيرين من المحامين والأطباء الناجحين ورجال الأعمال وغيرهم، لذلك يرى العلماء أن مستوى « T » مسئول عن «اتجاه سلوكي» وليس عن «سلوك محدد». أى أن أصحاب مستوى « T » المرتفع يكونون أكثر حدة وقاطعين وصرحاء وقابلين للتحديات، لذلك فأى عمل (أو تصرف إجرامى) يتطلب هذه الصفات سيجد رجاله من بين هؤلاء الأشخاص. إن البيولوجيا تحدد الاتجاه السلوكي، بينما تقوم عوامل التنشئة بتوجيه الفرد ليتبنى سلوكًا محددًا [٢٨].

## هل لإكسبير الذكورة دور بنائى وسلوكى فى النساء؟<sup>(١)</sup>.

يبلغ مستوى هورمونات الذكورة فى الإناث حوالى ٥-٨٪ من مستواها عند الذكور، ولا يخضع هذا المستوى لنوبات مد وجزر يومية تبعًا للحالة النفسية كما يحدث فى الرجال، مما يجعل النساء يفضلن الحياة الهادئة المستقرة حتى يتمكن من تربية أبنائهن الذين يكبرون ببطء.

وإذا تناولت امرأة هورمون « T » لفترة طويلة، فإن ذلك سيغير كثيرًا من مظهرها، إن صوتها سيخشَن وستكتسب عضلاتها الهيئة الذكورية، كما سينمو الشعر فى أجزاء من جسمها على النمط الذكورى بينما يظهر الصلع فى مناطق من رأسها، بل أن البظر (المقابل للقضيب فى الذكور) سيتضخم، وتصبح النتائج أسوء إذا بدأ تعاطى « T » فى المرحلة التى يكون فيها جسم الفتاة فى طور النمو.

أما من ناحية السلوك فإن المرأة تصبح أكثر غضبًا وتوترًا وعدوانية. لقد لاحظ الباحثون الألمان هذه التغيرات السلوكية فى النساء الرياضيات اللاتى يتعاطين « T » لبناء عضلاتهن [٢٩].

## رابعًا: دور « T » فى القدرات العقلية ...

فى السنين الأولى من الدراسة يكون الأولاد متأخرين عن البنات فى تحصيل المواد الدراسية المختلفة، ومع اقتراب البلوغ يتقدم الأولاد بخطى سريعة حتى يلحقوا بالبنات فى قدراتهن اللفظية والكتابية ويتفوقون عليهن فى الرياضيات. وينعكس ذلك على مُعامل الذكاء I.Q الذى يُظهر قفزة كبيرة فى الأولاد من سن الرابعة عشر إلى السادسة عشر، أما فى البنات فىكون مُعامل الذكاء مستقرًا وربما انخفض قليلًا فى هذه المرحلة العُمرية [٣٠].

وترجع القفزة العقلية فى الذكور عند البلوغ إلى تَمَرُّكُز القدرات الفراغية وقدرات التفكير المجرد فى مناطق مُحددة من المخ تحت تأثير طوفان هورمون « T »، وذلك بالمقارنة بهورمونات الأنوثة التى تُقلل من إحكام هذا التمرکز فى مناطق مُحددة [٣١][٣٢][٣٣].

(١) سنطرح المزيد عن دور هورمون الذكورة فى حياة المرأة فى الفصل القادم .

وقد أظهرت الدراسات أن الفتيات اللاتي لديهن مستويات مرتفعة من هورمون الذكورة يَكُنَّ أعلى مستوى في الرياضيات والعلوم من الفتيات اللاتي عندهن نسبة مرتفعة من هورمون الأنوثة<sup>(١)</sup> (الإستروجين). كذلك فإن الفتيات اللاتي يتميزن بسمات سلوكية ذكورية<sup>(٢)</sup> (الاستقلالية - المبادأة - العدوانية - الاقتران - حب السيادة) يَكُنَّ أكثر تفوقاً عن باقي الفتيات في الرياضيات والعلوم والقدرات الفراغية [٣٥].

وأثناء دورة الطمث تكون قدرات الفتيات العلمية والرياضية والفراغية في أدنى مستوياتها خلال طور زيادة هورمون الإستروجين، بينما تزداد في هذه الفترة قدراتهن اللغوية [٣٤].

إن هورمون « T » المستول عن تفوق الذكور في بعض القدرات العقلية مستول أيضاً عن أن مخ الذكور أقل عرضة للإجهاد من مخ الإناث. قد يعترض البعض بأن أولادهم لا يستطيعون المذاكرة لفترات طويلة كما تفعل أخواتهم البنات، لقد أثبتت الدراسات أن ذلك لا يرجع لإجهاد العقل ولكن يرجع إلى الملل الذي يصيب الأولاد قبل البنات [٣٦].

وقد أشار الدكتور «ل. سومرز - L. Somers» رئيس جامعة هارفارد إلى دور « T » في تشكيل المخ الذكوري بما له من اهتمامات علمية حين أعلن في مطلع عام ٢٠٠٥ أن بيولوجيا الدماغ يمكن أن تُفسَّر سبب قلة نجاح النساء مقارنة بالرجال في المهن العلمية، وقد أثار عليه ذلك التصريح عاصفة سياسية نسائية [٣٧].

إن تفوق الذكور في الرياضيات والملكات الفراغية لا يقف تأثيره عند أداء الطلبة والمهندسين والفيزيائيين وأمثالهم لوظائفهم المهنية، بل إن له مردوده على جوانب مختلفة من الحياة. إن هذا التميز هو المستول عن تفضيل عمارة معينة للسكنى، واختيار

(١) لمعرفة تأثير الهورمونات الأنثوية على القدرات العقلية للأولاد قام الباحثون بدراسة الأولاد المرضى بـ «متلازمة كلينفلتر - Klinefilter Syndrome» (كروموسوماتهم الجنسية  $xxy$  بدلا من  $xy$ ) الذين يتسبب الكروموسوم X الزائد عندهم في إفراز كميات أكبر من هورمون الإستروجين الأنثوي. إن هؤلاء الصبية (وكذلك الصبية الذين استخدمت أمهاتهم هذا الهورمون كعلاج للسكّر أثناء الحمل) تكون قدراتهم الرياضية والفراغية المكافئة مطابقة لقدرات الفتيات، ويظهر هذا الانخفاض بصفة خاصة عند البلوغ [ ].

(٢) يرجع ذلك في كثير من الحالات إلى أن أمهاتهن تناولن أثناء حملهن هورمونات الذكورة لأغراض علاجية أو تعرضن لخلل في الغدة الكظرية أدى لزيادة إفرازات هذه الهورمونات .

شكل السيارة الجديدة التي ينوى الرجل شراءها، ونوع الهوايات التي يحب أن يمارسها وأسلوبه في تنسيق حديقة منزله وهكذا.

### القارئ الكريم ...

في هذه الجولة مع إكسبير الذكورة رأينا دوره في إعداد الجهاز التناسلي الذكوري وإكساب الرجل مظهره الخشن، وكذلك إعداد جسمه ليكون آلة ميكانيكية فعالة (قوة العضلات والعظام والأوتار والأربطة) وإمداد هذه الآلة بأنظمة تزويد الوقود والتبريد اللازمين، مع آليات الإصلاح والترميم.

كما رأينا أن دور هذا الإكسبير لا يقف عند الوظائف الجسدية (كما تصور العلماء عند اكتشافه)، ولكنه امتد ليُضفي على الرجل سماته العقلية والسلوكية، ففضله أصبح الرجل متميزًا بالاستقلالية والمبادأة والعدوانية والافتحام وحب الرئاسة، كما أصبح متقدمًا في مجالات الرياضيات والعلوم والملكات الفراغية.

إن هذه السمات الجسدية والعقلية والسلوكية ليست مجانية، ولكنها مدفوعة الثمن، يدفع فيها الرجل معدلًا أعلى من أمراض كثيرة مثل قرحة المعدة والحُميات وتصلب الشرايين والصدمات الدماغية والقلبية، بل إن عليه أن يلتزم بقواعد اللعبة حتى آخرها، فالقاعدة الأخيرة تقول «أنجز أمورك سريعًا، فقد تموت صغيرًا - Live Fast and die young».



## الفصل السادس

### إكسير الأنوثة

«لا يتوقف دور إكسير الأنوثة (هورمون الإستروجين) عند اكساب الفتاة جاذبيتها الأنثوية، بل يقوم بإعداد المرأة بيولوجياً للقيام بدورها في عملية التناسل، ثم يُمدد الأم بالقدرات الصحية (الجسدية والعقلية والنفسية) التي تجعلها أكثر تحملاً للإجهاد طويل المدى More durable الذى تتطلبه الأمومة»  
«د. لوان برايزيندين»

أستاذة بيولوجيا المخ والأعصاب  
والمورمونات الجنسية بجامعة كاليفورنيا

- ⑤ مفاهيم بيولوجية...
- ⑤ الإستروجين والجنس الضعيف ... معذرة، القوى !!
- ⑤ البلوغ والمراهقة
- ⑤ الإستروجين ضابط الإيقاع للمخ
- ⑤ إنحسار المد
- ⑤ وهذات القاطرة
- ⑤ مع الأبناء والأحفاد
- ⑤ العلاج التعويضي
- ⑤ إكسير الأنوثة والمخ والأمومة





فى تلك الأيام التى كان بعض الأطباء يحقنون أنفسهم بخلاصة مخاصى الثيران ليزيدوا من فحولتهم، كان الجراحون يستأصلون مبايض النساء لعلاج بعض مشكلاتهن العقلية والنفسية والسلوكية، فقد كانت الفكرة السائدة فى ذلك الوقت أن المبيضين هما مصدر ضعف الأنثى.

فى عام ١٨٨٩، كانت ٥١٪ من جراحات استئصال المبيضين فى الولايات المتحدة تتم لعلاج مشكلات عقلية ونفسية وسلوكية، كما كان استئصال المبيضين هو العلاج العاجل لحالات الهستيريا الحادة<sup>(١)</sup>، لذلك كان جراحو النساء يمثلون جزءاً من فريق الأطباء بالمستشفيات العقلية والنفسية.

ومن الجراحات التى كانت شائعة فى إنجلترا فى النصف الأول من القرن التاسع عشر جراحة استئصال المبيضين مع قطع البظر كُلية (استئصال كامل وليس ختأناً)، وقد جاء فى مقال نُشر فى المجلة البريطانية British Journal عام ١٨٦٦: «سيأتى وقت يكون من النادر فيه أن تعثر على امرأة بأعضاء تناسلية كاملة». وبذلك شارك أطباء الماضى فى ظهور المفهوم الشائع حول البرود الجنسى للمرأة [١].

### مفاهيم بيولوجية [٢] [٣]

يُفرز المبيضان فى جسم المرأة مجموعتين من الهورمونات الجنسية الأنثوية : الإستروجينات والبروجستينات.

المجموعة الأولى وتعرف باسم «الإستروجينات - Estrogens»<sup>(٢)</sup>، وأهمها هورمون الإستراديول Estradiol، الذى يبدأ إفرازه من المبيضين عند سن الثامنة تقريباً ليصل إلى

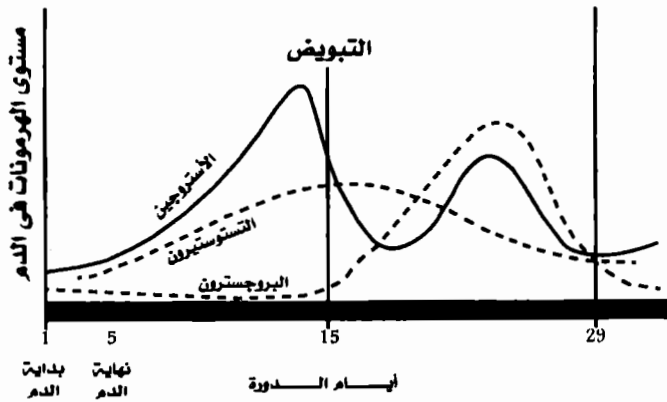
(١) الرحم = Hyster، واصطلاح هستيريا مُشتق من الاصطلاح اليونانى الذى معناه «الرحم هو مصدر المعاناة»، وتسمى عمليات استئصال الرحم Hysterectomies.

(٢) معناه الهورمون المسئول عن دقق الدم .

ذروته عند البلوغ ويظل سائداً حتى انقطاع الطمث. ويُعتبر هذا الهرمون بحق إكسير الأنوثة وسنشير إليه باسم الإستروجين وسنرمز إليه بالحرف «E»<sup>(١)</sup>.

ويعمل «E» بتناغم تام وتوافق مع هورمون «البروجستيرون - Progesteron»<sup>(٢)</sup> وهو أهم أفراد المجموعة الثانية من هورمونات الأنوثة. ويقوم البروجستيرون مع الإستروجين بتنظيم الدورة الشهرية (دورة الطمث)، تحت نظام تحكّم بالغ التعقيد من منطقة تحت المهاد ومن الغدة النخامية بالمخ.

وتُحسب بداية الدورة الشهرية من اليوم الأول لظهور الدم وتنتهى عند اليوم السابق للدورة التالية. ومع بداية الدورة (عند ظهور دم الحيض) يكون الإستروجين فى الدم فى أدنى مستوياته، ويبدأ فى الارتفاع ليصل إلى قمته عند اليوم ١٢ - ١٣ من الدورة، ثم ينخفض بشدة مع خروج البويضة من أحد المبيضين (فى منتصف الدورة) ليعاود الارتفاع ليصل إلى قمة ثانية عند بداية الأسبوع الرابع، ثم ينخفض بعدها ليصل إلى أدنى مستوياته مع انتهاء الدورة وهكذا (شكل ١).



(شكل ١) التغيرات فى الهرمونات الجنسية أثناء دورة الطمث

(١) يتوقف إفراز الإسترايول فى فترة الحمل ليحل محله الإستروجين الثانى وهو «Estrion» الذى تفرزه مشيمة الجنين، لذلك فإنه يختفى عند الولادة ليعود الإسترايول ليتسيد الموقف حتى وصول المرأة إلى سن انقطاع الطمث، حينئذ يبدأ إفراز النوع الثالث وهو الإسترون Estron عن طريق الخلايا الدهنية بالجسم، ويكون ذلك بمعدلات منخفضة جداً غير كافية لتعويض الإسترايول.

(٢) يعنى اللفظ «قَبِيل الحمل»، وله دور هام فى إعداد جدار الرحم لتسهيل إمداد الجنين باحتياجاته الغذائية إذا تم إخصاب البويضة وله كذلك دور فى استقرار الحمل.

أما هورمون البروجستيرون فيكون مستواه منخفضًا خلال الأسبوعين الأولين من الدورة، ثم يبدأ في الارتفاع عند منتصف الدورة ليصل إلى ذروة مستواه في الأسبوع الرابع ثم ينخفض ليصل إلى أدنى مستوياته مع انتهاء الدورة.

لذلك يُطلق على الأسبوعين الأولين من الدورة «طور الإستروجين» وعلى الأسبوعين الآخرين «طور البروجستيرون» (شكل ١).

بالإضافة للهورمونات الجنسية الأنثوية يقوم المبيضان بعد البلوغ بإفراز كميات من الهورمونات الجنسية الذكورية تختلف كميتها تبعًا لأطوار الدورة الشهرية، هذا بالإضافة لكميات أخرى ثابتة من هذه الهورمونات تفرزها الغدتان الكظريتان. وتبلغ الهورمونات الذكورية أعلى مستوياتها في الإناث عند سن التاسعة عشر تقريبًا، وتبلغ أقصاها في الأسبوعين الثاني والثالث من الدورة (منتصف الدورة)، وهي المسؤولة عن النشاط الجنسي والسلوك العدواني للمرأة.

ولا تتقف الفروق الهورمونية بين الذكور والإناث عند الهورمونات الجنسية، بل هناك ثلاث هورمونات أخرى لها دور كبير في النساء يختلف عن دورها في الرجال، وهي هورمون «البرولاكتين - Prolactin»<sup>(١)</sup> وهورمون «الفازوبرسين - Vasopressin» وهورمون «الأوكسيتوسين - Oxytocin»<sup>(٢)</sup>. ولهذه الهورمونات الثلاثة تأثير مهم على الوظائف العقلية والنفسية والسلوكية للمرأة نعرضه في فصول الباب الثاني من الكتاب.

## « E » والجنس الضعيف ... معذرة، القوى !!

صُممت المرأة ككائن حي لتكون أكثر صمودًا وتحملا من الرجل، بل لقد صُممت

(١) هورمون البرولاكتين تفرزه الغدة النخامية بالمخ (الماسترو)، ومسئول عن إفراز اللبن في السيدات بعد الولادة، وله دور في إدرار الدموع.

(٢) هورموني الفازوبرسين والأوكسيتوسين يتم بناؤهما في منطقة تحت المهاد، ثم يُنقلان إلى الفص الخلفي من الغدة النخامية لتقوم بإفرازهما في الدم. ويقوم الفازوبرسين بتنظيم كمية الماء ومستوى الأملاح في الجسم عن طريق الكلى، كما يسبب انقباض الأوعية الدموية الطرفية ليساعد على رفع ضغط الدم عند انخفاضه. ويقوم الأوكسيتوسين بتنشيط انقباض عضلات جدار الرحم عند الولادة وكذلك انقباض الألياف العضلية المحيطة بالغدد اللبنية بالثدي مما يسبب إدرار اللبن عند الرضاعة. وقد ثبت أن هذه الهورمونات الثلاث مستقبلات بخلايا المخ، مما يعني أن لها دورًا في عمل هذه الخلايا.

لتحيا لفترة أطول منه. فمع بداية القرن الحادى والعشرين بلغ متوسط عمر النساء فى الولايات المتحدة ٧٩, ٧ سنة مقابل ٧٢, ٨ سنة للرجال، أى أن متوسط عمر المرأة يزيد عن متوسط عمر الرجل بحوالى سبع سنوات. هذا وإن كانت النساء قد بدأت مؤخرًا فى تبني السلوكيات التى تقصف عُمر الرجال وأهمها تبني طموحات الرجال والتعرض لما يتعرضون له من ضغوط، وذلك بالإضافة إلى التدخين [٤].

إن الأنثى هى الشريك الأهم فى عملية التكاثر. فبينما يقتصر دور الذكر على توفير الحيوان المنوى، وليس هناك مبرر كبير للمحافظة على صحته ووجوده لفترة طويلة بعد ذلك! فإن الإناث مطلوب منهن فى شبابهن توفير بويضات معقدة التركيب، كما يتعين عليهن بعد الإخصاب حضانة الجنين وتغذيته فى الرحم لمدة تسعة أشهر، ثم تأتى الولادة والرضاعة ورعاية الصغار وتربيتهم. ولاشك أنه ينبغى الحفاظ على النساء قوياً شديداً التَّحُمَل Durable للقيام بهذه المهام.

لقد ثبت أن هورمونات الأنوثة أساسية لصحة المرأة البدنية ولحالتها العقلية والنفسية، فهذه الهورمونات مسئولة عن أداء جميع أجهزتها وأعضاء جسمها ابتداءً من المنخ هلامى الهيئة حتى العظام الصلبة<sup>(١)</sup>.

ومن أهم ما يقوم به الإستروجين للمحافظة على صحة المرأة دوره بالنسبة لجهاز المناعة. فإذا كان هورمون الذكورة « T » يُثبِّط من مناعة جسم الرجل (كما ذكرنا فى الفصل الماضى)، فإن الإستروجين، على العكس، يُنشِّط جهاز المناعة<sup>(٢)</sup> عند المرأة، بما يحققه هذا من مقاومة أفضل للأمراض المعدية والالتهابات المختلفة، كما يحد ذلك من انتشار الأورام السرطانية بالجسم.

كذلك فإن ارتفاع مستوى الإستروجين فى دم المرأة قُبيل التبويض مباشرة (شكل ١) ينشط جهاز المناعة إلى الحد الذى يصبح فيه جسم الرحم مُعَقِّمًا وخاليًا من البكتريا تمهيدًا لاستقرار

(١) تم تحديد ٣٠٠ نوعًا من المستقبلات فى الخلايا المختلفة لأعضاء جسم المرأة التى تتحد بها هورمونات الأنوثة حتى تقوم هذه الأعضاء بوظائفها على الوجه الأكمل [٥].

(٢) يُنشِّط الإستروجين إنتاج المُكوِّن الرئيسى للجهاز المناعى : الخلايا الليمفاوية القاتلة T Lymphocytes التى تهاجم البكتريا الغازية لجسم الإنسان، والخلايا الليمفاوية المنتجة للأجسام المضادة B Lymphocytes ذات المهام المتعددة فى الجهاز المناعى [٦].

البويضة المُخصَّبة فيه. والعجيب أن ذلك يحدث في جسم الرحم فقط ولا يحدث في المهبل أو في عنق الرحم حتى لا يقتل جهاز المناعة الحيوانات المنوية أثناء مرورها خلالها. وبعد استقرار الحمل ينخفض مستوى الإستروجين بشكل ملحوظ فتقل كفاءة جهاز المناعة حتى لا يهاجم الجنين الذي بدأ تكوينه وحتى لا يلفظه الرحم خارج الجسم!! [٧].

## رحلة مع إكسبير الأنوثة

### البلوغ والمراهقة ...

ولنبداً القصة من أولها<sup>(١)</sup> [٨]...

مضت أيام الإبحار الهادئ الذي يميز فترة الصبا، لقد سيطر هدف بيولوجي أعلى على عقل الفتاة، وهو أن تكون مرغوبة من الجنس الآخر قدر الإمكان، فتبدأ في الاهتمام بمظهرها وبمقارنة نفسها بزميلاتها متأثرة بالصورة التي يقدمها الإعلام.

لقد خرجت منطقة تحت المهاد بالمنخ Hypothalamus من القمقم، فأصدر أوامره (بناء على الشفرة الوراثية) إلى المايسترو (الغدة النخامية) بأن يعطى إشارة البدء لعمل المبيضين، فتبدأ دورة الطمث.

منذ ذلك الحين تصبح الفتاة تحت تأثير آلية عجيبة (تحت المهاد - الغدة النخامية - المبيضين)، فتغمر مخ الفتاة لأول مرة في حياتها (ولسنوات عديدة قادمة) موجات شهرية من الإستروجين والبروجستيرون تتحكم في أدائه وتوجه نشاطه [٩].

ويقوم (الإستروجين) في هذه المرحلة بإعادة تشكيل جسم الفتاة على الهيئة الأنثوية الجاذبة للرجال بما يميزها من استدارات، ويكون ذلك من خلال تجميع كميات أكبر من الدهون في مناطق الأرداف والفخذين والثديين وتحت الجلد، لذلك فإن «E» يُعدّل من نسبة الدهون لتصبح ٢٥٪ من بنية الجسم في الإناث بدلاً من ١٥٪ في الذكور [١٠].

(١) سنعرض التغيرات المصاحبة للبلوغ وما تعانیه بعض النساء أثناء النصف الثاني من دورة الطمث وكذلك التغيرات العقلية والنفسية التي تصيب المرأة بعد انقطاع الطمث من خلال كتاب «مخ المرأة - The Female Brain»، المنشور عام ٢٠٠٧، تأليف الدكتورة (لوان برايزيندين - Louann Brizendine) الحاصلة على الدكتوراه في بيولوجيا المنخ والأعصاب من جامعة بيركل - كاليفورنيا، كما أنها درست فلسفة العلم وتاريخ الطب والعلوم في جامعة لندن. وبالإضافة لعملها كاستشارية في الأمراض النفسية فقد أسست بجامعة كاليفورنيا مركز دراسات المزاج النفسى للمرأة وعلاقته باضطرابات الهورمونات .

كذلك يقوم « E » في هذه المرحلة باستكمال تشكيل مخ الفتاة على الهيئة الأنثوية البالغة. ويتم ذلك عن طريق تنبيه دوائر عصبية كانت كامنة منذ الحياة الجنينية، وكذلك من خلال تنشيط العديد من مراكز المخ كمنطقة فرس البحر (مركز الذاكرة والتعليم) والأميجدالا (مركز العواطف والمشاعر) والقشرة المخية الأمامية (المسئولة عن الوظائف العقلية العليا) [١١].

وعند بداية البلوغ يكون التوصيل في الدائرة العصبية بين القشرة المخية الأمامية والأميجدالا (وهي الدائرة المسئولة عن كبح انفعالات الأميجدالا) بطيئاً، إذ تكون الألياف العصبية عارية ولم يتم تغطيتها بمادة المايلين<sup>(١)</sup> بعد، مما يجعل كبح القشرة المخية الأمامية لجماع الأميجدالا ضعيفاً. لذلك لا تُقدّر الفتاة المراهقة عواقب ما تفعل، وتكون شديدة الحساسية لما يهدد علاقتها بالآخرين<sup>(٢)</sup>، ويستمر هذا الأمر لبضع سنوات حتى يحل الإستروجين المشكلة عن طريق وضع المزيد من مادة المايلين على الألياف العصبية [١٢].

### إكسير الأنوثة والجنس الآخر...

إن تعرض المخ للإستروجين للمرة الأولى أمر أساسي لنشأة الميل تجاه الجنس الآخر داخل نفس الفتاة وكذلك لرغبتها الجنسية، وسواء استمر وجود الهرمون بعد ذلك أو انقطع فلن تنطفئ الشعلة التي تم إشعالها<sup>(٣)</sup>.

- (١) المادة الدهنية العازلة التي تحيط بالألياف العصبية Axons، وتساعد في سرعة توصيل الإشارات الكهربائية عبر الألياف العصبية. ويمكن تشبيهها بطبقة البلاستيك العازلة للأسلاك المعدنية في الكابلات الكهربائية.
  - (٢) درس الباحثون في مركز الأبحاث النفسية بيتسبرج استجابة المراهقين للتوتر، فوجدوا أن ردود أفعال الجنسين تتوقف على نوع المثير بعد أن كانت ردود أفعالهم واحدة قبل البلوغ. إن أشد ما يستفز الفتيات هو ما يهدد علاقاتهن بالآخرين، أما الفتيان فيستفزهم ما يهدد احترامهم ومنزلتهم عند الآخرين.
  - (٣) في تجربة مثيرة أجريت عام ١٩٩٦ على قردة المكاك في مركز أبحاث ولاية إيموري الأمريكية، تم عزّل عشر إناث من هذه القردة بعد استئصال مبايضها قبل أن تبدأ في إفراز الإستروجين. لقد عاشت الإناث في علاقة طيبة مع بعضها البعض لمدة بست سنوات، وبعد ذلك تم إدخال عشرة من ذكور المكاك عليها. لقد تَوَقَّع الباحثون أن الذكور والإناث ستحيا في ألفة وانسجام، لكن شيء من هذا لم يحدث، بل لقد تحمل الذكور عدوانية الإناث!! دون أن تحدث الألفة المتوقعة بالرغم من مضي ثلاثين شهراً من الصُّحبة.
- ثم قام الباحثون بحقن الإناث بهورمون « E »، لقد بدأ الحقن يوم الجمعة، وفي يوم الإثنين التالي بدأت الإناث في مُلاطَفة الذكور، وخلال أسبوع واحد حدث بينها الجماع!
- وعلى مدى عامين تالين كان يتم إيقاف « E » وإعادته مراراً، لقد وجد الباحثون أن الإناث ظلت على أنوثتها وملاطفتها للذكور أثناء وجود أو غياب « E » [١٣].

فاهتمام الفتيات بالجنس الآخر يبدأ مع بداية إفراز الإستروجين عند البلوغ، وعند بلوغ المرأة سن انقطاع الطمث وتوقف إفراز « E » تستمر رغبتها الجنسية، كما لا تفقد النساء هذه الرغبة عندما يصل مستوى « E » إلى أدناه قرب نهاية الدورة الشهرية، وإنما يرجع التناقص النسبي في الرغبة الجنسية في هذه الفترة إلى ما تشعر به المرأة من اكتئاب [١٤].

إن هورمون التستوستيرون (أكسير الذكورة) هو المسئول عن إيقاظ الرغبة الجنسية عند كل من الذكور والإناث، وتشتد هذه الرغبة مع زيادة مستوى « T » في الدم في كلا الجنسين [١٥].

### الإستروجين ضابط الإيقاع للمخ<sup>(١)</sup> ...

أجرت كارين بيرمن Karin Bermen الباحثة في المعهد القومي للصحة العقلية بالولايات المتحدة تجربة مثيرة أعطت فيها مجموعة من النساء عقار «لوبرون - Lupron» الذي يوقف إنتاج هورموني الإستروجين والبروجستيرون في أجسامهن، كانت المفاجأة أن نشاط الفص الأمامي من المخ (صاحب الدور الكبير في ممارسة وظائف المخ العليا كال تفكير والحكم على الأشياء والتعلم) قد توقف تمامًا. وعندما قامت الباحثة بتعويض النساء بإعطائهن الهورمونات حقنًا (مع الاستمرار في إعطاء العقار المثبط لإنتاج الهورمونات) عاد الفص الأمامي لنشاطه سريعًا. هذا أمر لا يكاد يُصدّق! إلى هذا الحد تؤثر هورمونات الأنوثة في نشاط المخ؟<sup>(٢)</sup> [١٧].

كما ثبت من خلال دراسات أخرى أن استخدام « E » بعد انقطاع الطمث يُقلل من

---

(١) يخضع الكثير من أنشطة المخ لنظام الدورات، مثل النوم وتنظيم درجة حرارة الجسم وإفراز الهورمونات ودورة الطمث. وبعض هذه الدورات يومية وبعضها شهري وبعضها سنوي، وتخضع كلها للساعة البيولوجية التي تتحكم فيها النواة فوق التصالية في منطقة تحت المهاد Supra - Chiasmatic Nucleus، وتحتوي هذه النواة على العديد من مستقبلات الإستروجين، ومن خلال ذلك يؤثر « E » على جميع دورات الجسم [١٦].

(٢) كذلك أجرى أوريل هولبرخ Uriel Holbreich، أستاذ الأمراض النفسية بجامعة نيويورك دراسة لمقارنة قدرات النساء في منتصف الثلاثينيات بقدرات النساء بعد انقطاع الطمث، وذلك عن طريق مقارنة ردود أفعال المجموعتين وتعاملهن مع الآخرين، وكذلك مقارنة قدراتهن العقلية ونشاطهن العقلي. أظهرت الدراسة تفوق نساء الثلاثينيات على نساء ما بعد انقطاع الطمث، وعندما أعطيت المجموعة الثانية هورمون الإستروجين تساوت ردود أفعال وقدرات المجموعتين [١٧].

احتمالات الإصابة بِعَتَه الشِيخوخة الذي يُعتبر مرض «ألزهايمر - Al-Zeheimer» أهم أسبابه [١٨].

وإذا كانت بعض الشعوب تحتفل بوصول الفتاة إلى سن البلوغ باعتبار أنها قد أصبحت امرأة كاملة، فإن هناك سببًا آخر يجعل هذه المناسبة جديرة بالاحتفال، فبداية دورات الطمث يعنى أن أجزاء من مخ الفتاة ستتجدد وستشحن كل شهر<sup>(١)</sup>.

ففى خلال الأسبوعين الأولين من الدورة (طور الإستروجين - شكل ١) يرتفع مستوى «E» تدريجيًا ليصل إلى ذروة تتراوح بين ٦٥٠٪ و ٤٥٠٠٪ مقارنة بمستواه يوم بداية الدورة، ويؤدى ذلك إلى تزايد التفرعات الشجرية لخلايا منطقة فرس البحر (المستولة عن الذاكرة) بمقدار ٢٥٪، فيصبح المخ أكثر انتباها وتركيزًا، كما تزداد كفاءة الحواس المختلفة. ويكون ذلك مصحوبًا بشعور المرأة بالرضا عن النفس والحماس والهمة والتنبه والسعادة، مع زيادة الرغبة والقابلية الجنسية. وعادة ما يكون المخ فى أحسن حالاته فى اليوم الثانى عشر من الدورة، وفى هذا المناخ النفسى المناسب تمامًا تخرج البويضة من المبيض جاهزة للإخصاب.

وفى النصف الثانى من الدورة (بعد خروج البويضة من المبيض - طور البروجستيرون)، تبدأ زيادة الهرمون الأثنوى الثانى، البروجستيرون، بما له من تأثير مُهدئ ومُثبِّط، وتؤدى زيادته إلى نقص الدورة الدموية فى المخ ومن ثمَّ نقص السكر والأكسجين اللازمين لإنتاج الطاقة، كما تتناقص الزوائد الشجرية لخلايا فرس البحر إلى سابق عهدها. لذلك يتبنى المخ سلوكًا غير الذى كان عليه فى طور ازدياد «E»، فتشعر المرأة بالكسل والخمول والإجهاد وتنخفض رغبتها الجنسية.

وقبيل نزول دم الحيض يصل هورمونى الإستروجين والبروجيستيرون إلى أدنى مستوياتهما، فيصبح مستوى «E» أقل من أن يحقق للمرأة الشعور بالرضا والحماس

(١) أظهرت التجارب على الفئران أن «E» يُحسِّن الدورة الدموية فى المخ، ويحافظ على صحة وحيوية الخلايا العصبية فى منطقة «فرس البحر - Hippocampus» المستولة عن الذاكرة التى ينتج عن عطبها عتَه الشِيخوخة، إذ لوحظ أن هذه المنطقة تُضمَّر فى أنثى الفأر إذا أُزيل منها المبيضان، وتعود إلى حالتها الطبيعية إذا حَقَّقَها بهورمون «E». كما لوحظ أن حيوية خلايا المخ واتصالها ببعضها البعض عن طريق تفرعاتها الشجرية تزداد مع زيادة «E» أثناء دورة التبويض (والتي تبلغ ٥ أيام فى أنثى الفأر) ثم تعود هذه الحيوية للخفوت مع نقصان الهورمون أثناء هذه الدورة [١٩].



والسعادة، ويصبح مستوى البروجستيرون أقل من أن يُمارس دوره كمهدئ، فتنتج عن ذلك آثار سلبية كثيرة تعهداها النساء قُبيل الدورة، وتُعرف هذه الأعراض بمتلازمة ما قبل الطمث<sup>(١)</sup> premenstrual syndrome أو توتر ما قبل الطمث premenstrual tension [٢١].

وتسجل المراجع الطبية أكثر من ١٥٠ عَرَضًا مَرَضِيًّا لتوترات ما قبل الطمث تشمل جميع الجوانب الصحية للمرأة، وتكون الأعراض في هذه الفترة مُحتمَلة في معظم السيدات، ولكنها تكون شديدة في ٢٥٪ وتكون فوق الاحتمال في ١٠٪ منهن.

والأعراض المعتادة بعضها نفسى كاكئاب بسيط أو توتر وميل للبكاء وخمول، والبعض الآخر جُسمانى كالشعور بالإجهاد والصداع واحتقان الحلق والثديين والدُّوار وآلام العضلات وحب الشباب [٢٢].

أما الأعراض الشديدة (٣٥٪) فتصل إلى التوتر العنيف والغضب الذى لا يسهل التحكم فيه، وقد يصحب ذلك ردود أفعال عنيفة تجاه المثيرات البسيطة، وعزوف عن العلاقات الاجتماعية بل وكراهية المرأة المؤقتة لبعض من تحب، كما تزداد معدلات ارتكاب النساء لحوادث السيارات وحجزهن بمستشفيات الأمراض النفسية ومحاولات الانتحار في هذه الفترة أيضًا [٢٢].

سجلت الطبيبة الإنجليزية «كاترينا دالتون - Katherina Dalton» هذه الحقائق فى كتابها: «مرة فى الشهر - Once a Month»<sup>(٢)</sup>، وأوضحت فيه أن التوتر والاكئاب الذين تعاني منهما بعض النساء خلال هذه الفترة يدفع بعضهن للاعتداء على الآخرين بشتى الطرق التى قد تصل إلى القتل. ومنذ ذلك الحين أصبحت د. دالتون شاهدة فى عدد من جرائم القتل، وقد خفف الرجوع إليها من أحكام السجن على بعض المجرمات بدعوى

---

(١) يُعبر اصطلاح متلازمة عن مجموعة من الأعراض التى تصيب الإنسان نتيجة لمرض أو خلل ما، وقد يبدو من ظاهرها أنه لا علاقة بينها. وقد وصف أبقراط فى كتابه «أمراض النساء» توتر ما قبل الطمث منذ حوالى ٢٤٠٠ سنة. وقد طُرحت نظريات عدة لتفسير سبب توترات ما قبل الطمث، يشير بعضها للإستروجين وبعضها يتهم البروجستيرون أو هورمون السيروتونين أو هورمون البرولاكتين، ويجعل بعضها لنقص فيتامين ب المركب دورًا. وتُطرح نفس هذه النظريات أيضًا لتفسير سبب كون النساء أكثر عُرضة للاكتئاب من الرجال، هذه القابلية التى تبدأ مع البلوغ وتستمر طوال حياة المرأة [٢٠].

(٢) أصبح هذا الكتاب من أكثر الكتب مبيعًا فى العالم فى السبعينيات من القرن العشرين .

إصابتهن في هذه الفترة بالجنون المؤقت Temporal insanity نتيجة لوقوعهن فريسة لمتلازمة توترات ما قبل الطمث [٢٣].

### انحسار المد ...

#### فترة قبيل انقطاع الطمث [٢٤] [٢٥].

في فترة ما من أربعينيات عمر المرأة تبدأ دورة الطمث في الاضطراب نتيجة اضطراب إفراز هورمون الإستروجين من المبيضين، فتصبح نفسية المرأة غير مستقرة، قد تكون سعيدة في لحظة وفجأة ينقلب الشعور تمامًا فتشكو من التوتر والضييق والصداع والدوران وخفقان القلب وفقدان الاهتمام بالآخرين بل وفقدان الاستمتاع بالحياة.

ويكون أول إعلان للمخ بأن مستوى « E » قد بدأ في الانخفاض هو شعور المرأة بدفقات من الحرارة تجتاح جسمها أو نقص مدة الدورة بمقدار يوم أو يومين، وأحيانًا الميل الشديد لأكل الحلوى.

وتشبه هذه الفترة مرحلة البلوغ، إذ يسودها اضطراب هورموني يؤدي إلى اضطراب نفسى، لكن بدون الشعور بالبهجة المصاحب للمراهقة والبلوغ.

وقد تكون الأعراض السابقة شديدة تصل إلى حد الاكتئاب في ٣٠٪ من السيدات، وتُعرف بأعراض توقف الطمث Menopausal Symptoms. وتستمر هذه الفترة من سنتين إلى تسع سنوات قبل انقطاع الطمث تمامًا.

سيدتى ... فلنأخذى حذرنا، في هذه الفترة فقد يتغير موعد التبويض، وتكون النتيجة طفلًا غير متوقع يقلب حياتك رأسًا على عقب.

### وهدأت القاطرة ...

#### فترة ما بعد انقطاع الطمث [٢٦] [٢٧].

بعد اثني عشر شهرًا بالتمام والكمال من آخر دورة شهرية يتوقف مبيض المرأة عن إنتاج

الهورمونات الأنثوية إيدانًا ببداية فترة ما بعد الطمث. إن الدوائر العصبية لمخ المرأة مازالت هى نفسها، لكن الوقود الذى كان يدفع بعض هذه الدوائر قد نضب مما يؤدى إلى تغير نظرة المرأة لكثير من الأمور حولها.

ويصاحب توقف الإستروجين والبروجسترون نقص كبير فى هورمون الأوكستوسين المهدئ للانفعالات والتوترات، وكذلك ينقص الناقل العصبى الدوبامين الذى يسبب الشعور بالرضا والسعادة عندما تمارس المرأة الأعمال التى تحبها، بينما ينخفض هورمون التستوستيرون الذى يُشعل الرغبة الجنسية للمرأة بمقدار ٦٠٪ فقط. إن ذلك يعنى أن المناخ الهورمونى السائد قد صار مناخًا ذكوريًا.

إن الآلة (المخ) التى كانت تعمل تحت تأثير دقات متغيرة من الهورمونات والناقلات الكيميائية العصبية فتشتعل همة ونشاطًا حينًا وتضطرب وتتوانى حينًا آخر قد أصبحت أكثر استقرارًا وهدوءًا، ولكن أكثر عدوانية.

وعند تصوير المخ بالرنين المغناطيسى الوظيفى فى هذه الفترة نجد أن الأميجدالا (مركز الانفعالات) قد أصبحت أكثر هدوءًا، إنها مازالت تنتشط عندما يثيرها موقف انفعالى لكن دموع المرأة لن تنهمر كذى قبل، فقد صارت القشرة المخية الأمامية أكثر تحكّمًا فى اندفاعات الأميجدالا.

لقد تغير المخ الذى كان معنيًا بالعلاقات الاجتماعية والتعاطف مع الآخرين والمسارة لنجدتهم، لم تعد المرأة تشعر بنفس الحماس لهذه الأمور، بل قد تتساءل لماذا كل هذا الذى كنت أقوم به؟.

## مع الأبناء والأحفاد [٢٨] [٢٩] ...

فى هذه المرحلة تبدأ مشاعر الأمومة فى الهدوء والخفوت، فبالإضافة لتلاشى هورمون «E» ومساعديه (الأوكستوسين والدوبامين)، فإن الحبل السرى بين الأم والأبناء - وهو البيت - قد انقطع، لقد كبر الأولاد وانشغلوا بشئونهم وتزوجوا وتركوا البيت.

إن ملازمة الأبناء للأم فى المنزل بما فيها من رعاية وأحضان وقلبات متبادلة، بل

وحتى الملامسة البسيطة، تحافظ على نشاط الدوائر العصبية للأومومة بالرغم من أن الأبناء قد كبروا. لذلك فإن المرأة إذا رزقت بطفل قبل الدخول في هذه المرحلة تنشط تلك الدوائر العصبية بمقدار أكبر، وتعطى الأم دفعة من الصحة وطول العمر.

وفي دراسة قامت بها عالمة الأنثروبولوجيا «كريستين هاوكين - Kristen Hawken» بجامعة أوتاوا بكندا على عدد من الحضارات البدائية المعاصرة التي تقوم فيها الجدات بدور كبير في رعاية الأحفاد، لاحظت أن وجود الجدة أهم من وجود الأب بالنسبة لمتوسط عمر الأحفاد! والفائدة متبادلة، فإن هذه العلاقة تنعكس بشكل كبير على الصحة البدنية والعقلية للجدات فلا يُعانين من أعراض الهَرَم إلا بعد النساء اللاتي لا ترعى الصغار بعشرات السنين (٧٠ سنة مقابل ٤٠ سنة)!

لاشك أن استمرار العلاقة بين الأم وأبنائها بعد أن يكبروا وقيام الأم بدور في حياة أبنائها وأحفادها في المجتمعات الشرقية له أهمية كبيرة في إشعار المرأة بذاتها وأهمية وجودها في الحياة في هذه المرحلة التي قد تقع فيها فريسة للاكتئاب، وهذا وضع أمثل لا يعادله أى من الحلول التي تقدمها المجتمعات الأخرى للمشكلات المصاحبة لتقدم المرأة في السن.

### العلاج التعويضي [٣٠] [٣١] [٣٢] ...

بالإضافة إلى ما تعانیه بعض النساء من أعراض عند توقف إفراز إكسیر الأنوثة «E»، فإن القدرات العقلية تبدأ في التأثير بعد ١٠ - ٣٠ سنة من انقطاع الطمث. ويرجع ذلك إلى ما يصيب القشرة المخية من ضمور في بعض المناطق، مثل الفص الأمامي المسئول عن التفكير والذاكرة واتخاذ القرار، والفص الصدغي المسئول عن الانفعالات، والفص الجداري المسئول عن المهارات السمعية واللفظية. كما يزداد معدل إصابة النساء بالجلطات القلبية والدماغية وهشاشة العظام.

قد يقول قائل، إذا لا توجد مشكلة، إن المطلوب عند انقطاع الطمث هو أن تُعطى المرأة دواءً يحتوي على الهورمون «E» فيمتد ربيع العمر سنوات وسنوات. لقد ثبت بالفعل أن إعطاء «E» في هذه المرحلة يقلل من حدوث هذه المشكلات بمقدار ٤٠٪،

على أن يبدأ العلاج خلال الست سنوات الأولى بعد توقف الطمث وقبل أن تضر هذه المراكز وتتوقف دوائها العصبية تمامًا.

وبالرغم من بدهة الفكرة ووجاهتها فإن الإخلال بالتوازن الهرموني ليس بهذه البساطة على الإطلاق. لقد أعلنت الجمعية الأمريكية للأورام عام ١٩٩٥ أن نسبة سرطان الثدي وسرطان الرحم في النساء اللاتي استعملن جرعات تعويضية من « E » بعد انقطاع الطمث تكون ضعف نسبتها المعتادة عند بلوغهن سن الستين!! كما تزداد نسبة إصابة النساء بالجلطات القلبية والدماعية.

إن آلية عمل إكسبير الأنوثة في جسم المرأة شديدة التعقيد والمجهول عنها أكثر من المعلوم<sup>(١)</sup>، وقد رأينا أن هناك خطرًا إذا حافظنا عَنوَّةً على معدل هورمون « E » في الدم بعد السن الذي ينبغي أن ينخفض فيه. يبدو أن جسم المرأة صغيرة السن أقدر على تحمل تأثيرات « E » المختلفة عن جسمها في السن المتقدم، كما يبدو أن جنسنا قد أُعدَّ من أجل أن تبدأ المرأة الحمل في سن مبكرة، والدليل على ذلك أنه كلما تأخر سن الحمل كلما عانت البويضات من تغيرات غير محمودة تُزيد من نسبة التشوهات والمشكلات الصحية في الأجنة.

ولاشك أن هناك بدائل لهذا العلاج التعويضي، وقد ذكرنا أهمية أن تحافظ المرأة على دور لها في حياة مجتمعها وعائلتها، ونضيف إلى ذلك أهمية ممارستها للنشاط العقلي والفكري وكذلك ممارسة الرياضة البدنية وخاصة المشي والألعاب السويدية وقلة التعرض للتوتر، وكذلك الحرص على الغذاء المتوازن الغني بالبروتينات والفيتامينات وخاصة فيتامين B و E وأن يكون غذاءً منخفض السعرات الحرارية.

### إكسبير الأنوثة والمخ والأمومة ...

لأهمية هذه العلاقة وكثرة التفاصيل والأبحاث التي أجريت عليها أفردنا لها الفصل الحادي عشر.

(١) ثبت للعلماء حديثًا أن الإستروجين يمارس دوره في حماية أنسجة المخ والأوعية الدموية الدماغية والقلبية من خلال دعمه للميتوكوندريا (المحطات الميكروسكوبية للطاقة) في هذه الأنسجة .

عرضنا فى الفصل السابق دور هورمونات الذكورة فى إعداد جسم الرجل للقيام بالدور المطلوب منه لاستمرار دورة الحياة على الأرض (تخصيب البويضات، والقيام بالأعمال العضلية الشاقة، والتمتع بالقدرات العقلية والنفسية التنظيمية اللازمة لإقامة الحضارات).

وعرضنا فى هذا الفصل دور هورمونات الأنوثة فى إكساب الفتاة جاذبيتها الأنثوية (من الناحية الجسدية والسلوكية) المطلوبة لإتمام عملية التزاوج، وتأتى بعد ذلك وظيفة هذه الهورمونات لإعداد المرأة لدورها فى عملية التناسل (تكوين البويضات وإعداد الرحم وتغذية الجنين ثم إرضاع الصغير ورعايته). ولا شك أن الأمومة تحتاج إلى قدرات صحية خاصة (جسدية وعقلية ونفسية) تجعلها أكثر تحملاً للإجهاد طويل المدى More durable.

كما رأينا أن مخ المرأة شديد التأثر بموجات المد والجزر للهورمونات الجنسية الأنثوية، حتى إنه يمكننا القول أن هذه الهورمونات مسئولة عن التبدل الذى يعترى قيم المرأة وأولوياتها ورغباتها، بل إنها مسئولة عن التغيرات فى الصورة التى تحددها المرأة للعالم من حولها. وإذا كنا نُسبِّه إدراك الرجل للواقع بالجبل الراسخ الذى لا يعتره تغير إلا بقدر ما تؤثر فيه عوامل التعرية؛ فإن نظرة المرأة للواقع دائمة التغير ومن الصعب التنبؤ بها، كحالة الطقس [٨].

وفى النهاية تفرض قوانين الوجود (التي لا تتبدل) نفسها، فتأفل هورمونات الذكورة فى الرجال وهورمونات الأنوثة فى النساء ويقترّب سلوك الجنسين من بعضهما البعض عندما ينتهى أداؤهما لدورهما المتمايز على مسرح الحياة.



## الفصل السابع

### أمراض تكشف الحقيقة

«احترس إذا لاحظت خجل أولادك الزائد، أو اهتمامهم الزائد بعرائس أخواتهم . واحترس إذا لاحظت اهتمام بناتك الزائد بعرائسهن أو ميلهن للسلوك العدواني!»

«د. جين رينيشي»

مديرة مؤسسة كنزي بأهايو

⑤ السلسلة الجنسية ....

⑤ حالة جيهان ....

⑤ حالة كاميليا....

⑤ حالة جمال ....

⑤ حالة جميلة ....

⑤ زيارة إلى جمهورية الدومينيكان ....

⑤ العلامات التي ينبغي أن تلفت نظرنا ...





رأينا فى الفصول السابقة أن جنس الإنسان (ذكرًا أو أنثى) تشكله حلقات من سلسلة جنوسية واحدة توصل كل حلقة منها إلى الأخرى. ويمكن أن نُجمل هذه الحلقات فى الجدول التالى [١]:

الأنثى	الذكر	
XX	YX	الكروموسومات
مبيضان	خصيتان	المناسل
أنثوية « E »	ذكورية « T »	الهورمونات الجنسية
أنثوية	ذكورية	الأعضاء التناسلية الخارجية
أنثوى	ذكورى	المخ
تعاطفى	تنظيمى	العقل والسلوك

وقد درّس العلماء آلاف الحالات المرّضية التى تتوقف فيها السلسلة عند حلقة معينة ثم تنحرف إلى السلسلة المقابلة. كأن يمتلك الإنسان مثلاً، كروموسومات XY وخصيتين وأعضاء تناسلية خارجية ذكورية ولكنه يمتلك مُخًا أنثويًا ويسلك سلوكًا أنثويًا، ومثل ذلك عشرات الاحتمالات التى تحدث وتعيننا على فهم العلاقة بين حلقات السلسلة. وقد اخترنا أن نعرض دور كل من هذه الحلقات من خلال حالات مرّضية حقيقية، تعامل معها أطباء الأمراض النفسية وأطباء الغدد الصماء وأطباء الأطفال.

### حالة جيهان ...

عندما وُلدت جيهان (وهى الآن زوجة وأم لثلاثة أطفال)، كانت أعضاؤها التناسلية الخارجية قريبة الشبّه بالأعضاء الذكورية، ثم أظهرت الاختبارات المعملية أنها تحمل الكروموسومات الجنسية الأنثوية (XX)، كما أظهر الفحص بالموجات الصوتية أنها تحمل رحمًا ومبيضين، أى أنها أنثى كاملة، وبالتالي فقد أُجريت لها جراحة لتعديل أعضائها التناسلية الخارجية إلى الشكل الأنثوى.

أما من ناحية السلوك، فقد كانت جيهان فى طفولتها وصباها، تُفضل الألعاب العنيفة وتفضى وقتاً طويلاً خارج البيت فى صحبة الصبيان، وكانت ترفض أن تلعب بالعرائس وتُفضل عليها ألعاب إخوتها الصبيان (المسدسات، السيارات). وفى مرحلة المراهقة، كانت جيهان ترفض أن ترتدى ملابس الإناث، كما كانت تسخر من مصادقة بعض زميلاتهما للفتيان، وكانت ترفض كذلك أن تُجالس الأطفال وترعاهم فى غياب والديهم.

وعندما تزوجت، لم تكن جيهان رومانسية على الإطلاق، وكانت تنظر لزوجها كصديق، وعندما أنجبت لم تشعر تجاه أولادها برباط الأمومة القوي بل إنها لم ترعهم أو تُرضعهم كأم. لقد كان معظم اهتمامها مُوجَّهاً لعملها ولممارسة الرياضات التى تتطلب مجهوداً بدنياً كبيراً.

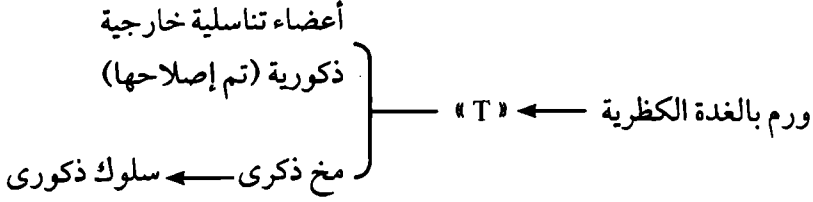
وكان لجيهان أخت صغيرة، وكان سلوكها أنثوياً طبيعياً، بالرغم من أنه قد تمت تنشئتها فى الظروف الأسرية والاجتماعية نفسها.

وبمراجعة التاريخ المرضي لجيهان، وُجد أنها أصيبت وهى فى رحم أمها بورم فى غدَّتْها الكظرية يقوم بإفراز هورمونات الذكورة، وتعرف هذه الحالة المرَضية بالمتلازمة الكظرية التناسلية Congenital Adrenogenital syndrome [٢][٣].

ويؤدى طوفان هذه الهورمونات الذكورية إلى تضخم جزء من الأعضاء التناسلية الخارجية (البظر) ليُشبه قضيب الذكر بالرغم من وجود أعضاء تناسلية داخلية أنثوية (مبيضين وأنبوتين ورحم)، ذلك لأن هذه الأعضاء الداخلية تتحكم فى تكوينها الكروموسومات الجنسية وليس الهورمونات.

لقد نجحت الجراحة التى أُجريت لجيهان فى طفولتها فى إصلاح الأعضاء التناسلية، أما ما حدث من تكبير للمخ نتيجة للهورمونات الذكورية فقد كان بعيداً عن إمكانية الإصلاح، ومن ثمَّ أصبحت جيهان تملك مُخاً ذكورياً فى جسد أنثوى. إن ذلك لم يمنعها من أن تكون امرأة وأن تُنجب أطفالاً، ولكن منعها ذلك من أن تشعر وتسلك كإنثى كاملة الأنوثة.

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنسية لجيهان (ومثيلاتها) فى الآتى :



وفى بعض حالات هذه المتلازمة المَرَضية يكون مستوى الهرمونات الذكورية مرتفعاً جداً، حتى إن هؤلاء الإناث يُولَدن بأعضاء تناسلية خارجية ذكورية كاملة ويعتبرهن الأطباء والوالدان ذكوراً، ويتم تنشئتهن كأولاد. وعندما يصلن إلى سن البلوغ ولا تظهر عليهن علامات الرجولة، تُجرى لهن الفحوصات الكروموسومية التي تُظهر أنهن يمتلكن التركيب الوراثي الأنثوي XX. أما إذا حدث تجاهل للفحص الكروموسومي وأعطى الصبي / الفتاة المزيد من هورمونات الذكورة كعلاج لتأخر ظهور علامات البلوغ، فستبدو المريضة رجلاً، وربما يتزوج، ولكنه بالقطع لن يُنجب، فليس لديه خصيتين تُكوّنان حيوانات منوية.

كذلك كان يتم فى خمسينيات وستينيات القرن العشرين علاج السيدات الحوامل اللاتي يُعانين من مشكلة تسمم الحمل بهورمونات الذكورة، فإذا كانت السيدة حاملاً فى أنثى فإن الطفلة المولودة تكون صورة من جيهان؛ أنثى من الناحية الوراثية والمناسلية وذكرًا من الناحية التناسلية والمخية والسلوكية [٤].

### حالة كاميليا ...

تمثل حالة كاميليا المقابل المضاد لحالة جيهان من الناحية السلوكية.

كانت كاميليا تعاني من مرض خُلقي يُعرف بـ «متلازمة تيرنر Turner syndrome». وهى حالة مَرَضية يكون فيها التركيب الوراثي الجنسي للأنثى X واحدة فقط (يُرمز إليه بـ XO)، ويؤدى هذا إلى عدم تكوين مبيضين فى الجنين الأنثى [٥].

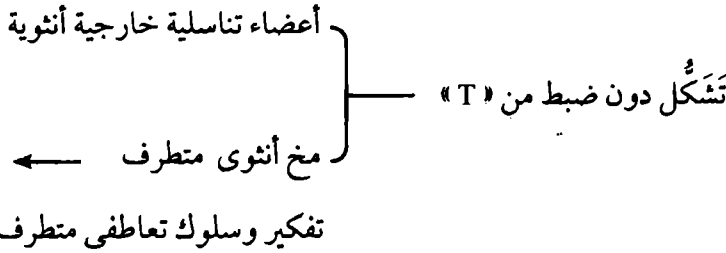
لقد كانت كاميليا من الناحية السلوكية والعقلية مثالاً مُجَسِّدًا لمتلازمة تيرنر. فقد كانت تقضى معظم وقتها مع العرائس و الأطفال الصغار، وكانت تُقبل على مساعدة والدتها فى الأعمال المنزلية بشغف. وعندما بلغت سن المراهقة كانت شديدة الاهتمام بملابسها الأنثوية وبزيتها. وفى المدرسة كانت كاميليا متوسطة المستوى فى اللغات ولكنها كانت متأخرة كثيرًا فى الرياضيات، وقد احتاجت إلى وقت طويل حتى حفظت طريقها إلى المدرسة (ضعف القدرات المكانية).

وعندما قاربت كاميليا سن الزواج، كانت شديدة الرومانسية ، وكانت تحلم دائمًا بالأمومة التى لن تيسر لها لغياب المبيضين.

إن مريضات متلازمة تيرنر يسلكن سلوكًا أنثويًا متطرفًا ومُبَالِغًا فيه<sup>(١)</sup>.

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنسية لكامليليا (ومثيلاتها من مريضات متلازمة تيرنر) كالآتى:

OX ← غياب المبيضين ← نقص «E» و «T»



درسنا فى حالتى جيهان وكاميليا ما ينجم عن الزيادة المرضية والنقص المَرَضِى فى هورمونات الذكورة فى الإناث. والآن نتقل لدراسة تأثير زيادة الهورمونات الجنسية الأنثوية نتيجة تعاطى الأمهات الحوامل فى طفولتهن لهذه الهورمونات على سبيل العلاج:

(١) قد يبدو ذلك غريبًا نظرًا لعدم وجود مبيضين وبالتالى عدم وجود الهورمونات الجنسية الأنثوية. وقد قدم العلماء لذلك عددًا من التفسيرات أهمها أن غياب المبيضين يودى إلى غياب الهورمونات الجنسية الأنثوية والذكورية، ومن ثمّ فإن المخ سيتجنس على النمط الأنثوى بشكل متطرف، إذ إن هذا هو الاتجاه الأساسى لتشكّل المخ إذا تُرك دون الجرعات الصغيرة من هورمونات الذكورة التى يفرزها المبيضان فى الإناث [٦].

## حالة جمال ...

في خمسينيات وستينيات القرن العشرين كان استخدام هورمون الإستروجين « E » شائعاً لعلاج حالات الإجهاض المتكرر وحالات البول السكرى. لقد كان جمال أحد ضحايا هذا النظام العلاجي البائد، ولم تتم دراسة حالته إلا بعد أن بلغ من العمر ستة عشر عاماً [7].

كان جمال شديد الحياء، قليل الهمة وقليل الثقة بالنفس، لذلك كان يعد نفسه متخلفاً عن زملائه في الفصل من ناحية شعبيته وشخصيته وتأثيره فيهم. وكان عازفاً تماماً عن ممارسة الألعاب الرياضية أو استخدام ألعاب أخيه الكهربائية والميكانيكية. وعند البلوغ لم يكن لجمال رغبة في مصادقة الفتيات أو التحدث إليهن، حتى إن بعض زملائه كانوا يسخرون منه ويصفونونه بأنه (بنتوته).

كان لجمال أخ شقيق أكبر منه بعام واحد وكان سلوكه ذكورياً تماماً في صباه ومراهقته، بالرغم من أن الأخوين تربيا في أسرة واحدة بنفس الأسلوب.

كما تتوقع تماماً ... إن ما حدث هو أن تأثير هورمونات الأنوثة التي استخدمتها والدة جمال أثناء حملها فيه خشية الإجهاض قد عاذب تأثير هورمونات الذكورة « T » التي بدأ إفرازها عن طريق خصيتيه عندما كان جنيئاً عمره ستة أسابيع.

وبالرغم من أن مستوى « T » بعد معادلة تأثيره بـ « E » كان كافياً لتكوين أعضاء جمال التناسلية الخارجية على النمط الذكوري، فإنه لم يكن كافياً لتوجيه تشكل مخه على النمط الذكوري، فنشأ مخه أنثوياً تعاطفياً. أى أن جمال كان ذكراً من الناحية الوراثية (الكروموسومات) ومن ناحية المناسل (يمتلك خصيتين) ويمتلك أيضاً أعضاء تناسلية خارجية ذكورية، ولكنه كان أنثى من الناحية المخية والسلوكية [8].

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنسية لحالة جمال (ومن على شاكلته) كالاتى :

YX ← خصيتان ← « T » ← أعضاء تناسلية ذكورية

علاج الأم بهورمون « E » ← مخ أنثوى

والآن نأتى إلى المسمار الأخير فى نعش نظرية التنشئة التى تتبنى دور التنشئة والثقافة (وتنكر دور البيولوجيا - الكروموسومات والهورمونات) فى توجيه الشخصية الجنوسية لعقولنا (مخ ذكورى أم مخ أنثوى). إنها حالات الأولاد الذكور الذين وُلِدوا بأعضاء تناسلية خارجية أنثوية نتيجة زيادة فى الهورمونات الأنثوية أثناء الحمل، ومن ثمَّ يتم تنشئتهم كبنات [٩]:

### حالة جميلةة ...

كانت جميلةة فى الحقيقة ذكراً يملك الكروموسومات الجنسية XY، ولكنه وُلِد بأعضاء تناسلية خارجية أنثوية نتيجة لتناول الأم كميات كبيرة من هورمون « E » كعلاج أثناء الحمل، فأُعْتُبرت أنثى وتم تنشئتها كبنت.

وعند سن البلوغ فوجئ والدا جميلةة أن صوتها يَحْسُن، كما تضخم ما كان يُعتبر بظراً فى جهازها التناسلى ليصبح قضيباً، وظهرت الخصيتان اللتان كانتا مُعلَّقتين داخل البطن. لقد صار من الواضح أن جميلةة لم تكن أنثى، وقد تم التأكد من ذلك بفحص الكروموسومات.

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنوسية لجميلةة كالاتى:

YX ← خصيتان (مرتفعتان) ← « T » ← مخ ذكورى  
 علاج الأم بهورمون « E » ← أعضاء تناسلية أنثوية عند الولادة  
 إفراز « T » عند البلوغ ← ظهور العلامات الذكورية

وإذا كان أنصار «نظرية التنشئة» يعتقدون أن شخصية الطفل العقلية (كذكر أو أنثى) يكتمل تشكلها عند سن الرابعة، فكيف نفسر ما حدث لجميلةة ومن على شاكِلتها؟ لقد تم تنشأتهن كإناث ولكن عندما قاربن سن البلوغ أعلنَّ أنهن لا يشعرن أنهن فتيات، لقد ارتدَّين ملابس الصبية ووقعن فى حب البنات، بالرغم من أنه لم يكن هناك شىء فى تنشئتهن يُعرِّفهن كيف يشعر الصبية.

يفسر علماء الغدد الصماء هذا الموقف بأن هناك أنواعاً من هورمونات الذكورة تُوجِّه

نشأة الجنين داخل الرحم. وفي حالة الذكر جميلة ومن على شاكلته يكون هورمون الذكورة المسئول عن تذكير المخ موجودًا، بينما يكون الهورمون الذكوري المسئول عن تشكيل الأعضاء التناسلية الخارجية على الهيئة الذكورية ناقصًا، ومن ثمَّ فإن عقولهم تعرف دائمًا أنهم ذكور بالرغم من تكذيب أعضائهم التناسلية وتكذيب تنشئتهم وملابسهم وضمائرهم. وعند سن البلوغ يزداد مستوى هورمون الذكورة الناقص، فيُعاد تشكيل الأعضاء التناسلية وَيُخسَّن الصوت وتظهر الشوارب واللحي. وبذلك تنتصر البيولوجيا على عوامل التنشئة المختلفة [١٠].

### زيارة إلى جمهورية الدومينيكان [١١]

ومن الأمثلة الشهيرة عند الأنثروبولوجيين، والتي تُشابه حالة جميلة، الدراسة التي قامت بها جوليان إمبراتو ماكنجلى الباحثة بجامعة كورنيل.

قامت جوليان بدراسة ٣٨ رجلًا يعيشون في قرية منعزلة بجمهورية الدومينيكان. بدأ هؤلاء الرجال حياتهم كإناث نتيجة لإصابتهم بخلل وراثي أدى إلى تشوه أعضائهم التناسلية الخارجية. لقد ظلوا قابعين داخل المنزل يلعبون بالعرانس ويتعلمون الطهى بينما كان أقرانهم من الأولاد يلعبون ويتصارعون خارجه. وعند سن البلوغ بدأ معظم هؤلاء الصبية فى الإحساس بالميل الجنسى تجاه البنات، كما حَسُنَّت أصواتهم، ونزلت الخصيتان المرتفعتان إلى كيس الصفن وتضخم البَطْر ليصبح قضيبيًا.

لقد أظهرت الاختبارات الكروموسومية أن هؤلاء الأشخاص ذكور، وبالرغم من أنهم لا يستطيعون إنجاب أطفال نتيجة لضمور الخلايا المسئولة عن تكوين الحيوانات المنوية فى الخصيتين المرتفعتين؛ فإن باستطاعتهم أداء المباشرة الجنسية.

لقد جاء هؤلاء الأولاد من عائلات تحمل جينًا طافرًا نادرًا، وتحرمهم هذه الطفرة من إنزيم ضرورى كى يمارس هورمون الذكورة « T » عمله فى تشكيل الأعضاء التناسلية على النمط الذكوري، لذلك فإن أعضاءهم الجنسية الخارجية كانت تبدو أنثوية عند المولد. وعند البلوغ يصبح باستطاعة أجسامهم استعمال كميات « T » الكبيرة بالرغم من غياب هذا الإنزيم، لذلك تظهر علامات البلوغ.

أما مخ هؤلاء الأولاد فقد تم تكثيره أثناء الحياة الجنينية، إذ إن الإنزيم القاصر يكون غائبًا عن الأعضاء التناسلية فقط ولكنه موجود في المخ، لذلك فقد أصبح هؤلاء المرضى يفكرون ويسلكون كالذكور عند البلوغ.

ويمكن تليخيص حلقات السلسلة الجنسية لذكور مرضى الدومينيكان كالاتي :

YX ← خصيتان (مرتفعتان) ←

أعضاء تناسلية خارجية أنثوية  
 (في الصغر) تعدلت تلقائيًا عند البلوغ  
 ← سلوك ذكوري  
 « T » خلل  
 ← مخ ذكوري

### القارئ الكريم ...

نختم هذا الفصل بتنبيه تطلقه طيبة علم النفس د. جين رينيش Gen Renich مديرة مؤسسه كنزى بأهايو بالولايات المتحدة من أجل أن نتبه مبكرًا للجنس الحقيقي لصغارنا، فربما يكون هناك خلل هورموني حدث أثناء الحمل فيهم. ومن العلامات السلوكية التي ينبغي أن تلفت نظرنا [١٢]:

- ميل بناتنا إلى السلوك العدواني.
- اهتمام أولادنا بعرائس أخواتهم.
- اهتمام بناتنا المبكر الزائد بالعرائس وبرعاية الأطفال.
- خجل أولادنا الزائد وعزوفهم عن ممارسة الرياضة بل وتضحيتهم بمصالحهم في سبيل الآخرين (هل صحيح أن خُلِقَ إنكار الذات الحميد خُلِقَ أنثوى؟)
- ولا شك أنك تستطيع أن تَصُم إلى هذه القائمة العديد من العلامات والإشارات التي يمكن أن تلفت انتباهنا لإمعان النظر في طبيعة جنس صغارنا.



## الفصل الثامن

### الجينات والمخ ...

#### ثم ماذا بعد؟

«ليس المخ وليست الغدد التناسلية ولا الأعضاء التناسلية فقط هي التي تحمل جنسنا (ذكورياً كان أو أنثوياً) ولكن كل خلية من خلايا جسمنا البالغة ألف ألف مليون خلية تحمل جنسنا».

« لقد أخفق الفكر المادى الطبيعى Naturalism فى تفسير أوفهم الظواهر الثلاث الكلية وهى الكون - الحياة - العقل »

فرنكلين هارولد

أستاذ البيولوجيا الجزيئية بجامعة كلورادو

السيناريو الذى طرحه الهورمونيون ⑤

دور البيولوجيا الجزيئية Molecular Biology ⑤

تجنيس المخ يبدأ قبل أن تمارس الهورمونات الجنسية دورها ⑤

ثم ماذا بعد؟؛ حقيقة العقل ⑤



قد يخرج المتابع لفصول الكتاب بانطباع قوى بأن الهرمونات الجنسية تلعب دور البطولة فى سيناريو تجنيس المخ سواء على النمط الذكورى أو على النمط الأنثوى، إلا أن علماء «البيولوجيا الجزيئية - Molecular Biology» (الذين تعارف الناس على أن يُسمّونهم علماء الوراثة) قدموا لنا الأدلة على أن الحقيقة ليست كذلك.

يتلخص السيناريو الذى طرحه الهرمونيون وقدموا عليه البراهين فى أن الكروموسومات الجنسية X و Y تُوجّه عملية تشكّل المناسل فى الجنين ابتداءً من الأسبوع السادس فتتكون خصيتين للجنين الذكر ومبيضين للجنين الأنثى. وتقوم هذه المناسل بإفراز الهرمونات الجنسية التى تتحكم فى تكوين الأعضاء التناسلية الخارجية الذكورية والأنثوية، كما توجه تجنيس المخ إلى مخ ذكورى أو مخ أنثوى، ابتداءً من الأسبوع الثامن من الحمل [١].

ثم جاءت إضافة مهمة إلى هذا السيناريو متمثلة فى الاكتشاف الذى قدمه للبشرية عام ١٩٩٠ «روبن لوفيل بادج - Robin Lovell Badge» (الباحث فى المعهد القومى للأبحاث الطبية فى لندن)، حين اكتشف على الكروموسوم الذكورى Y جيناً<sup>(١)</sup> أطلق عليه اسم (SRY)<sup>(٢)</sup>، ويقوم هذا الجين بتوجيه ريوزومات الخلية<sup>(٣)</sup> لإنتاج بروتين أطلق عليه اسم TDF<sup>(٤)</sup> ويقوم هذا البروتين بتوجيه تشكّل المناسل إلى الوجهة الذكورية فتتكون الخصيتان [٢][٣].

- 
- (١) «الجين» هو الجزء من سلسلة الدنا DNA التى تتكون منها الكروموسومات فى نواة الخلية، ويحتوى الجين على الشفرة اللازمة لبناء بروتين معين. مثال ذلك الجين المسئول عن تكوين هورمون الأنسولين فى خلايا البنكرياس.
- (٢) اختصار لاسم Sex Determining Region of the Y Chromosome أى المنطقة المحددة للجنس والموجودة على الكروموسوم Y [٢].
- (٢) إحدى مكونات الخلية، وتقوم ببناء البروتينات من الأحماض الأمينية، بناء على تعليمات تتلقاها من الجينات.
- (٤) اختصار لاسم Testis Determining Factor أى العنصر الموجه لتكوين الخصيتين.

ويمكن تشبيه دور الجين SRY بدور مفتاح تشغيل محرّك السيارة. فكما تتوالى الخطوات التي تؤدي إلى تحرك السيارة بعد إدارة مفتاح التشغيل، فإنه بعد تشغيل هذا الجين تتوالى سلسلة من الخطوات التي تُخرج لنا في النهاية طفلاً ذكراً:

SRY ← TDF ← خصيتين ← تستوستيرون ← الأعضاء التناسلية الخارجية الذكورية والمخ الذكوري ← السلوك الذكوري.

والآن، ما هو التعديل الجديد الذي أدخله علم البيولوجيا الجزيئية (الوراثة) على هذا السيناريو؟

يجيب على هذا التساؤل إيريك فيلين Eric Vilain المتخصص في هذا العلم بجامعة كاليفورنيا، فيقول :

«تؤكد الدراسات الحديثة أن تجنيس المخ يبدأ قبل أن تمارس الهرمونات الجنسية دورها التجنيسي، بل وقبل أن تتكون الخصيتان والمبيضان» [٤].

ونعرض هنا بعض الأدلة على ذلك :

١- يوضح لنا إيريك فيلين أن الجينات تقوم بدور مهم في تجنيس المخ بمعزل عن الهرمونات من خلال حالة نادرة الحدوث في عالم الطيور [٤].

لقد خرج إلى الدنيا أحد أفراد «عصفور الزرد - Zebra Finch» (أحد طيور الزينة المُعَرَّدة - شكل ١) وقد تَشَكَّل أحد نصفيه على الهيئة الذكورية ونصفه الآخر على الهيئة الأنثوية!! نعم لقد كان نصف جسم العصفور الأيمن ذكراً (له خصية يُمنى ومغطى بريش طويل زاهي اللون كريش الذكور)، بينما كان نصف جسمه الأيسر أنثى (له مبيض أيسر ومغطى بريش زغبى باهت كريش الإناث).



شكل (١)

طائر الزرد

نصف جسمه الأيمن ذكر

نصف جسمه الأيسر أنثى

وعند تشريح مخ الطائر، وُجد أن مركز الغناء (الذى يكون أكثر تطورًا فى الذكور عنه فى الإناث) أكبر كثيرًا فى النصف الأيمن عن النصف الأيسر، أى أن نصف المخ الأيمن أيضًا كان ذكوريًا، بينما كان نصفه الأيسر أنثويًا.

فإذا كانت الهورمونات الجنسية فقط هى المسئولة عن تحديد سمات الطائر الجنسية لكان منطقيًا أن ينتمى نصفا الطائر لجنس واحد، ذلك لأن كلا النصفين تعرضا لنفس الهورمونات عن طريق الدم. أما وقد حدث ما حدث، فلا بد أن يكون هناك عامل أقوى فرض سيطرته على عملية التجنيس، وأن مفعول هذا العامل يسبق ويفوق مفعول الهورمونات الجنسية، وليس هذا العامل إلا الجينات.

٢- وفى هولندا لم ينتظر «مانفريد جار - Manfred Gahr» (عالم بيولوجيا المخ والأعصاب بجامعة أمستردام) حتى تَمُدَّه الطبيعة بطائر أعجوبة، بل قام بتشكيل أعجوبته بنفسه. لقد أجرى جار عملية نقل مخ ! لجنين طائر السلوى اليابانى Japanese Quail، فنقل المخ الأمامى forebrain (المسئول عن السلوك الجنسي) من جنين بعض ذكور هذا الطائر إلى مخ جنين بعض الإناث، وبالعكس<sup>(١)</sup> [٥].

لقد أجرى جار هذه الجراحات فى مرحلة جنينية مبكرة قبل أن تنشأ المناسل التى تُفرز الهورمونات الجنسية، ثم قام بمتابعة هذه الأجنة حتى كبرت ووصلت سن البلوغ. لقد لاحظ جار أن الإناث التى نُقل إليها المخ الأمامى للذكور، بدت من الناحية الظاهرية كإناث، كما سلكت جنسيًا كالإناث تمامًا. أى أن المخ الأمامى الذكورى الذى تم نقله إليها لم يُغير من عملية التأنث التى فرضتها الجينات الموجودة على الكروموسوم الأنثوى.

أما الذكور الذين أعطوا أمخاخًا أمامية أنثوية فإنها سلكت كإناث، معنى ذلك أن هورمونات الذكورة التى غمرت المخ الأمامى الأنثوى الذى تم نقله للذكور لم تكن كافية لتجنيس المخ الأنثوى على الهيئة الذكورية ولدفع هذه الذكور لتبنى السلوك الذكورى.

٣- إذا انتقلنا إلى عالم الثدييات، تقابلنا أبحاث رائدة لإريك فيلين (صاحب أبحاث طائر الزرد) درس فيها تأثير الجينات على الأطوار الجنينية المبكرة للفتران (قبل أن تمارس الهورمونات الجنسية دورها). لقد وجد فيلين من بين ١٢٠٠٠ جين نشيط فى

(١) أجرى الجراحة مبكرًا قبل أن تنمو محاور axons الخلايا العصبية حتى لا يعيق ذلك نقل المخ.

المخ في هذه المرحلة أن هناك ٥١ جينًا تختلف درجة نشاطهم في الذكور عنها في الإناث. ومن ذلك استنتج أن عملية تجنيس المخ تبدأ قبل أن تظهر الهورمونات الجنسية في الصورة<sup>(١)</sup> [٤].

٤- تُجرى الآن في معهد أبحاث الأورام في لندن دراسات على جين SRY لمعرفة إن كان لهذا الجين تأثير مباشر على تجنيس المخ بمعزل عن دوره في عملية تكوين الخصيتين [٦].

كذلك يقوم د. بادج، مكتشف جين SRY، في أبحاثه الحالية بنزع هذا الجين من الكروموسوم الذكري Y، ليرى إن كانت ستظهر على الفأر سمات ذكورية جسدية ومخية وسلوكية، مما يعني أن هناك جينات أخرى على هذا الكروموسوم قد تكون مسؤولة عن عملية التذكير [٧].

٥- تقوم الخلايا التي تُنقل من «المخ الأوسط - Mid brain» لأجنة القوارض إلى مزارع الأنسجة (قبل أن تُفرَز الهورمونات الجنسية في هذه الأجنة) بالانقسام والتكاثر مُظهرة تمايزًا جنسيًا، فالخلايا الجديدة الناشئة من خلايا مخ الإناث تكون لها زوائد شجيرية أُعزِر من تلك الناشئة من خلايا الذكور [٨].

٦- إن الخلل الكروموسومي يكون مسئولًا عن بعض أنماط التداخل الجنسي Inter-Sex كما عرضنا في الفصل السابق (أمراض تكشف الحقيقة).

## القارئ الكريم ...

إن وجود دور محوري للجينات في عملية تجنيس المخ، لا يعارض ما سبق أن عرضناه باستفاضة عن تأثير الهورمونات على هذه العملية. لقد سبق أن شهبنا دور الجينات بدور مفتاح تشغيل محرك السيارة، فبمجرد إدارة مفتاح التشغيل (الجينات) ودوران المحرك تبدأ دورة الكهرباء ودورة البنزين ودورة ماء التبريد (الهورمونات) في العمل تلقائيًا. إنه نظام متكامل صُمم للوصول إلى نتائج مُحددة.

(١) في أكتوبر ٢٠٠٢ قدم فيلين، أمام المؤتمر السنوي للجمعية الأمريكية للوراثة البشرية في بلتي مور، وصفًا تفصيليًا لسبعة من هذه الجينات الواحدة والخمسين، لقد كانت ثلاثة من هذه الجينات أكثر نشاطًا في الإناث، وأربعة أكثر نشاطًا في الذكور. ويركز فيلين في أبحاثه التالية على إيقاف نشاط هذه الجينات (كل على حدة)، ليرى تأثير هذا الإعطال على جنوسة المخ.

إن هذا الفصل على صغر حجمه، سيكون أكثر الفصول عُرضة للتعديل والإضافة إذا خرجت من هذا الكتاب طبعات أخرى مُستقبلاً، فإن كنا في هذا العصر في بواكير علوم المخ والأعصاب والسلوك البشرى فمازلنا في علوم البيولوجيا الجزيئية أبكر وأبكر، وما زال الجديد يتكشف كل يوم.

## ثم ماذا بعد؟

### حقيقة العقل<sup>(١)</sup>

انصَبَّ استعراضنا حتى الآن لظاهرة العقل وعلاقتها بجنوسة المخ والتفكير والسلوك على الجانب المادى الصّرف، والمتمثل فى الجينات والمناسل والهورمونات والناقلات الكيميائية والمخ.... إلخ. وهذه هى النظرة التى يتبناها العلم المادى المعاصر، وأساسها المنهج المادى الاختزالى Reductionism الذى يُسَرِّح الكائن الحى إلى أعضاء ثم إلى أنسجة ثم إلى جزيئات حتى يصل بعد ذلك إلى مستوى الذرات والمُكوّنات تحت الذرية، فىكون بذلك قد اختزل الحياة (البيولوجيا) إلى المادة (الفيزياء).

ولا شك أن المنهج الاختزالى حين فعل ما فعل واختزل الخلية إلى أدق مكوناتها المادية فإن ظاهرة الحياة التى يدرسها تكون قد اختفت من الخلية أصلاً!!! مما يعنى أن الحياة ليست هى الجزيئات أو الذرات.

## الدنا DNA

حين توصل العلماء إلى أهم اكتشاف بيولوجى فى القرن العشرين، وهو اكتشاف تركيب جُزىء الدنا DNA وآلية عمله<sup>(٢)</sup> ظن كثير من البيولوجيين أن العلم قد اكتشف سر الحياة.

(١) يُطلَق اصطلاح العقل على عدد من الوظائف العليا التى تمارسها القشرة المخية للنصفين الكرويين لمخ الإنسان، وتشمل هذه الوظائف: الوعى - الإدراك - التعلم - الذاكرة - اللغة - المنطق - القدرة على الحكم على الأشياء .  
(٢) توصل العالمان جيمس واطسن وفرانسيس كريك فى أوائل الخمسينيات إلى هذا الاكتشاف وحصلوا من أجل ذلك على جائزة نوبل .

وبعد خمسين عامًا من الأبحاث المُضنية زال الانبهار وبدأ البيولوجيون يرون الحقيقة، وهي أن «الدنا - DNA» مجرد جُزء بيولوجى مركب بطريقة مذهلة ويعمل بطريقة مُبهرة، بحيث يحتوى على المعلومات الكيميائية التى تحتاجها الخلية لتصنيع بروتيناتها ولتقل صفاتها الوراثية<sup>(١)</sup>، ولكن ذلك ليس هو سر الحياة.

إن «الدنا - DNA» كالكلمات المطبوعة على هذه الورقة التى بين يديك، إن الحقيقة لا تكمن فى الورقة ولا فى حبر الكلمات ولا فى كل كلمة منفردة، ولكن فى المعلومات التى توصلها هذه الكلمات المطبوعة على الورقة. هذه المعلومات يمكن أن تُسجَّل على شريط ممغنط كما فى جهاز التسجيل ويمكن أن تُسجَّل بمنظومة رقمية على أسطوانة مضغوطة C.D.، كل ذلك لا يهم، المهم هو المعلومات التى تمثلها هذه الرموز.

### معضلة التصوير Morphogenesis

يرى المفهوم السائد عند الماديين الاختزاليين Reductionists أن «الدنا - DNA» (الذى تتكون منه جينات الخلية) يُحدد كل صفات الكائن الجسمية والنفسية والسلوكية. وقد تأكد حديثًا أن هذه النظرة الاختزالية مفعجة فى قصورها، إذا ثبت للبيولوجيين أن الدنا، بالآليات التى تم التوصل إليها حتى الآن، يعجز تمامًا عن تصوير الكائن وتشكيله على هيئة معينة morphogenesis (أى تحويله من مجرد معلومات إلى وجود حقيقى). يمكن أن نوضح مفهوم التصوير والتشكيل بطرح مثال يُقرب لنا الصورة: كيف يمكن أن تتحول كلمات نخطها على أوراق نُصِف فيها هيئة إنسان مهما بلغت تفاصيلها ودقتها إلى إنسان حقيقى (من لحم ودم)؟! لقد أصبح من الضرورى الإقرار بأن هناك «نظامًا ما» مازال مجهولًا هو المسئول عن هذا التصوير والتشكيل. ولكن كيف؟ ما هو هذا النظام؟ أمجهول مُطلق؟.

(١) تنقسم سلسلة الدنا DNA إلى وحدات، هى الجينات، ويقوم كل جين بإعطاء الوصفة الكيميائية اللازمة لتصنيع بروتين معين. كما توجد أطوال شاسعة من الدنا ليس بها جينات (تعادل حوالى ٩٥٪ من طول السلسلة) أُطلق عليها سابقًا اسم «سَقَط الدنا - Gung DNA» (أى الدنا الذى لا دور له!)، ثم ثبت حديثًا أن لهذا الدنا الذى أُعتبر سَقَطًا دورًا أساسيًا فى «التحكم - control» فى تنشيط كل جين حسب برنامج زمانى ومكانى يعجز العقل عن تصوره حتى صار ينظر إليه باعتباره «مايسترو» الجينات، كما أن له وظائف أخرى لم يكتشف العلماء معظم أسرارها بعد.



وبالمثل، عندما نخترل المخ المادى إلى مكوناته الجزيئية والذرية وتحت الذرية، هل يوصلنا ذلك إلى فهم حقيقة العقل؟. هل يمكننا أن نُرجع المفاهيم المجردة concepts التى تشغل العقل إلى كيمياء وكهرباء المخ، التى هى فى النهاية أيونات صوديوم وبوتاسيوم فى حركة دائبة عبر جدار الخلية العصبية؟ كيف تُمكننا حركة هذه الأيونات من أن ندرك مفهومًا مثل قولنا «إن الإنسان هو ذلك الكائن السامى الباحث عن المعنى، المُحب للجمال، المنبهر بالمجهول، والمتطلع إلى الحقيقة والحق والخير والعدل»؟.

إن المخ جهاز مادى يتكون من شبكات بالغة التعقيد من الخلايا العصبية<sup>(١)</sup> التى تتعامل كلها - وأكرر كلها - بلغة واحدة وهى النبضة الكهروكيميائية، ويستحيل مهما بحثنا - حتى الآن - داخل المخ أن نعثر على أى شىء يشير إلى ملايين المشاعر والمفاهيم المُجرّدة والمعانى العقلية.

إن الفرق بين المخ و العقل كالفرق بين نُطق الكلمة ومعنى الكلمة. فالنطق آليه من عالم الطبيعة المادية، إنه عبارة عن صوت مستمر تُخرجه الحنجرة على هيئة ذبذبات واهتزازات فى الهواء، ثم يُحدِث الحلق واللسان والشفتان تَقَطُّعات فى هذا الصوت المستمر لتُشكِّله على هيئة حروف وكلمات، إن الأمر كله فيزياء، هذا هو نطق الكلمات. أما المعنى فهو شىء آخر، فقد يكون تعبيرًا عن الحب أو إعلانًا للحرب أو أى مفهوم آخر، إن معنى الكلمات شىء خارج عن هذه الآليات المادية وعن تركيب الكون المادى.

### هل الحل عند الميتافيزيقيين؟

لقد بدأ بعض كبار العلماء (انظر كتاب «مسار الخلية» The way of the cell تأليف

(١) ينبغى أن نُذَكِّر هنا بأن الخلايا العصبية Neurons التى تم التركيز على دراستها لمعرفة وظائف المخ تمثل حوالى ١٠٪ من خلايا المخ، بينما تمثل الخلايا الدبقية الداعمة Glial Cells حوالى ٩٠٪ من خلاياه، وقد ثبت حديثًا أن لهذه الخلايا دورًا مهمًا فى وظائف المخ يتجاوز كثيرًا ما تم اكتشافه حتى الآن من وظائف داعمة. كذلك ذكرنا أن الدنا الذى أُعتبر سقَطًا ولا وظيفة له (سقط الدنا) يمثل حوالى ٩٥٪ من بنية الدنا، إن ذلك يعنى أن العلماء بتركيزهم على الجينات الموجودة داخل الخلايا العصبية عند دراستهم لعمل المخ قد ركزوا على حوالى نصف فى المائة فقط من مادة المخ!! (١٠٪ × ٥٪) ما يعنى أن حوالى ٥, ٩٩٪ من مادة المخ الوراثية لم تتم دراستها جيدًا بعد.

«فرانكلين هارولد - Franklin Harold»<sup>(١)</sup> (والصادر عام ٢٠٠٣) يتحدثون عن العجز الكامل عن فهم آلية التصوير والتشكيل Morphogenesis اعتمادًا على الدنا فقط، ويتحدثون كذلك عن أن النشاط الكهروكيميائي لخلايا المخ يعجز وحده عن تفسير العقل والسلوك.

ويرى هؤلاء العلماء أنه لا بد من توسيع تصوراتنا لتشتمل على نوع ما من «المجالات فوق المادية - Supernatural Fields» تكون هي المسئولة عن التصوير والتشكيل وكذلك العقل والسلوك لكل كائن حي. ويضيف فرانكلين هارولد أنه يظهر من ذلك بوضوح أن الفكر المادي الطبيعي Naturalism قد فشل في تفسير أو فهم الظواهر الثلاث الكلية وهي الكون - الحياة - العقل.

وللفيلسوف «دافيد شالمرز - David Chalmers»<sup>(٢)</sup> بحث قيم، بعنوان: «العقل ومكانته في الطبيعة - consciousness and its place in nature» استعرض فيه الأفكار المعاصرة التي تُطرح حول حقيقة العقل<sup>(٣)</sup>.

يرى شالمرز أن هناك سؤالاً أساسياً ينبغي أن يُطرح: كيف تنشأ الأحاسيس والمعاني والأفكار المجردة، وما مصدرها؟. ويوضح لنا أنه قد تصدى للإجابة على هذا السؤال الجوهري اتجاهان رئيسيان، الاتجاه المادي الفيزيائي الذي يفترض أن العقل ظاهرة مادية وأنه من نتاج المخ، وليس هناك شيء آخر غير المخ، وأن كهرباء وكيمياء المخ يمكن أن تُفسّر لنا العقل وما يمثله من وعى وإحساس وأفكار مجردة.

أما الاتجاه اللامادي اللافيزيائي فيرى أن العقل ظاهرة غير فيزيائية غير مادية، وإن كان على اتصال بالظواهر الفيزيائية. ويرى هذا الاتجاه أن العقل والمخ يختلفان تمام الاختلاف وينتميان إلى عالمين مختلفين، المخ ينتمي إلى عالم المادة، بينما ينتمي العقل إلى عالم غير مادي لا ندرك بتاتاً حقيقته.

(١) أستاذ الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية بجامعة كلورادو .

(٢) أستاذ الفلسفة الشهير ومدير مركز أبحاث العقل في أستراليا. والمقال المذكور نُشر لأول مرة في كتاب

Phylosophy of mind , classical and contemporaty readings , Oxford 2002.

(٣) يمكنك مراجعة البحث على شبكة المعلومات NET.

## ظاهرة الرؤية المسبقة

ومن الأدلة الحاسمة التي يقدمها أصحاب الاتجاه اللامادي ظاهرة الرؤية المُسبقة Deja Vu Phenomenon وهي ظاهرة معروفة في علم النفس، بل عشناها كلنا أو معظمنا. تعنى ظاهرة الرؤية المُسبقة أننا قد نمر في حياتنا بموقف ما، ونستشعر أننا قد سبق أن عايشنا هذا الموقف بملابساته وتفصيله، بل نشعر أن عقلنا قد سبق واطَّلَعَ في أحلامنا على ما سوف يحدث من تفاصيل !!.

إن هذه الظاهرة ترد الاتجاه المادي تمامًا، إذ كيف يُدرك المخ المادي أمرًا لم يحدث بعد بتفاصيله. لقد بسَّطَ الماديون الأمر تمامًا ليخرجوا من هذا المأزق، وعللوه بأنه مجرد تَوهم Illusion وأن الشعور بأننا رأينا أو عشنا الموقف بملابساته مجرد شعور أحسنا به في لحظتها. كما قدم الماديون تفسيرًا آخر لهذه الظاهرة وهو أن أحد نصفي المخ قد أدرك الموقف قبل النصف الآخر بجزء ضئيل جدًا من الثانية، وعندما أدرك النصف المتأخر الموقف شعر الإنسان بالألفة تجاه ما يرى.

لقد قام البعض، ومنهم كاتب هذه السطور، بتدوين أحلامهم المُفصَّلة، حتى إذا مر بهم موقف استشعروا فيه وجود «رؤية مُسبقة» رجعوا إلى ما دَوَّنوه سابقًا، ليجدوا تطابقًا كاملاً بين بعض هذه المواقف التي يحيونها وبين إحدى الرؤى المُدَوَّنة، إذا فالأمر بالقطع ليس مجرد تَوهم أو سبق أحد نصفي المخ في إدراك الحدث عن النصف الآخر.

## الذات والمخ التابع لها

للإجابة على السؤال نفسه حول حقيقة العقل، وضع كارل بوبر<sup>(١)</sup> Karl Popper فيلسوف العلوم الأشهر مع سير جون إكلز<sup>(٢)</sup> John C.Eccles، كتابًا في أكثر من خمسمائة صفحة، يشي عنوانه بجوهر القضية، وعنوان الكتاب «الذات والمخ التابع لها»<sup>(٣)</sup> The Self and its brain «أى أن لكل منا ذاتًا حقيقية (عقلًا) تستعمل المخ كأداة و كآلة.

(١) أستاذ الاقتصاد بجامعة لندن. ومن أشهر علماء فلسفة العلوم في القرن العشرين .

(٢) عالم بيولوجيا المخ والأعصاب الكبير والحاصل على جائزة نوبل في وظائف الأعضاء عام ١٩٦٣.

(٣) طبع لأول مرة عام ١٩٧٧، وصدرت طبعته الخامسة عام ٢٠٠٣.

ويمكن، انطلاقاً من عنوان هذا الكتاب، أن نُلَخِّص القضية التي طالما حَيَّرت العلماء والفلاسفة - وما زالت - في تساؤل واحد. هل حقيقة الأمر تكمن في «الذات والمخ التابع لها» أم «المخ والذات المنبثقة منه»؟.

وبالرغم من أن الاسترسال في تحليل مفهوم العقل والذات الإنسانية، يقع خارج مجال هذا الكتاب، فقد لجأت إلى هذا العرض (ثم ماذا بعد؟) لأبعد عن الأذهان - نتيجة لاستفاضة الكتاب في الدراسات والتأملات البيولوجية - فكرة أن الأمر قد حُسم لصالح الاتجاه المادى.

يبدو أننا قد وصلنا إلى مفترق طرق وأصبح علينا إما أن نقر بأن الحياة بكافة خواصها (ومنها التمايز بين الذكور والإناث) يستحيل اختزالها إلى الكيمياء والفيزياء، ومن ثَمَّ نطرق أبواب المعارف التي تحل لنا هذا اللغز ونجعل نظرتنا أوسع وأشمل وأعمق، وإما أن ينقلب العلم إلى وسيلة لإثبات أفكار مادية مُسبقة، بدلاً من أن يصبح هدفه هو البحث عن الحقيقة. إن العلم ينبغي ألا يتبنى ما قاله أحدهم بحكمة خَفِيَّة :

**I made up my mind , don't bother me with facts**

لقد حَسَمْتُ قناعاتي ولملمتُ أوراقى، فلا تزعجنى بحقائق جديدة.



## الباب الثانى

### تطبيقات على الجنوسة

- الفصل التاسع : الجنس بين شهريار وشهرزاد
- الفصل العاشر : شريكان فى مؤسسة الأسرة
- الفصل الحادى عشر : بين الأمومة والأبوة
- الفصل الثانى عشر : أيها الآباء .. أيتها الأمهات  
ستحصلون ما تزرعون
- الفصل الثالث عشر : القدرات والاهتمامات والعمل



## الفصل التاسع

### الجنس بين شهريار وشهرزاد

« صدر قديماً كتاب بعنوان (كل ما ينبغي أن يعرفه الرجال عن النساء وتعرفه النساء عن الرجال)، كان الكتاب قليل الصفحات، وكانت كل صفحاته بيضاء ليس فيها كلمة. لقد حان الوقت الآن لكتابة هذه الصفحات «  
«ألن ويلر»

الباحثة والصحفية الفرنسية

⑤ تأملات حول نشأة الجنس ...

⑤ علاقة خاصة جداً ...

⑤ أوجه الشبه ...

⑤ أوجه الاختلاف ...

⑤ الثورة الجنسية ...





بالرغم من كثرة ما كُتب عن الجنس فإن الكثير منه تنقصه الدقة، ذلك لأن الجنس في جميع الحضارات يمثل علاقة خاصة جدًا. وسنعرض في هذا الفصل علاقة مفاهيمنا الجديدة عن التمايز بين مخ / عقل كل من الرجال والنساء بالسلوك الجنسي وبالممارسة الجنسية متحررين أكبر قدر من الدقة العلمية.

### تأملات حول نشأة الجنس ...

من التساؤلات المهمة التي تشغل علماء البيولوجيا: لماذا تتطلب الحياة وجود جنسين في كثير من الكائنات، بالرغم من أن بعض الكائنات الأخرى تعيش وتتكاثر من خلال جنس واحد (تكاثر أحادي الجنس - Unisexual Reproduction)؟ وهل هذه الثنائية ضرورية، أم أنها أمر يمكن الاستغناء عنه؟.

ونجيب بأنه إذا كان الغرض من وجود جنسين هو فقط إتمام عملية التكاثر، فلا شك أن كائنات من جنس واحد (كالبكتريا والطحالب) قادرة على أداء المهمة المطلوبة.

نمَّ يأتي سؤال آخر: هل التكاثر أحادي الجنس الموجود عند بعض الكائنات يُعتبر نظامًا مَوْفَقًا وكفئًا؟. لقد درس عالم بيولوجيا التطور بجامعة تكساس دافيد كروز David Crews هذا الأمر من خلال أبحاثه على تكاثر الدواجن<sup>(١)</sup>، فوجد أن التكاثر أحادي الجنس يُعتبر استثمارًا جيدًا (يعطى عددًا من الصغار أكبر من التكاثر ثنائي الجنس Bisexual Reproduction)، إلا أنه قد يؤدي إلى مأزق خطير إذا أصابت السلالة طفرة

---

(١) يقارن د. كروز بأسلوب ساخر بين مزرعتين بكل منهما ديك ودجاجة، في المزرعة الأولى يتكاثر الزوجان بالطريقة التقليدية (تكاثر ثنائي الجنس)، وفي المزرعة الأخرى ليس للديك وظيفة تكاثرية إذ تمتلك الدجاجة جهازًا تناسليًا قادر على التكاثر دون ذكر (تكاثر أحادي الجنس). يجبرنا د. كروز أنه بعد ٧ سنوات (لو افترضنا أن كل البيض الذي ستضعه الدجاجتان سيفقس وأن الفرايج لن نموت خلال هذه السنوات) سيمتلك صاحب المزرعة التقليدية ١٥٠, ٥٦ دجاجة بينما سيمتلك صاحب المزرعة ذات التكاثر أحادي الجنس ١٠٠, ٦٣٣ دجاجة !! .

ضارة (كأن تخرج الفرايج خفيفة الريش، أو يخرج البيض رقيق القشرة)، إن ذلك يمكن أن يُودى بحياة السلالة كلها [١].

لذلك فإن الهدف البيولوجي الأسمى من وجود ذكر وأنثى هو إحداث تنوع في البنية الوراثية (التركيب الجيني) للأجيال التالية، وذلك عن طريق تكوين أنماط عديدة من الحيوانات المنوية تُشكّل عند التقائها بالبويضات أنماطاً عديدة من النسل، حتى لا يحدث ما نبه إليه د. كروز من احتمال فناء النوع عند حدوث طفرات ضارة [٢].

وبالإضافة إلى تكاثر الكائنات وحيدة الجنس وتكاثر الكائنات ثنائية الجنس، فإن هناك أنماطاً وسطي وأنماطاً متداخلة من التكاثر<sup>(١)</sup>.

وتؤكد لارى شابيرو Larry Shapiro المتخصصة في علم الوراثة البشرية في جامعة كاليفورنيا، إن التكاثر وحيد الجنس وكذلك التكاثر عن طريق الأنماط الوسطى والأنماط المتداخلة لا يُناسب الإنسان ويُعد بمثابة الانتحار للجنس البشرى، إذ ستطلب المحافظة على السلالة أن تضع المرأة مئات الصغار كل عام كما تفعل الأسماك وهو ما لا يحدث في الإنسان [٥].

(١) تقوم إناث بعض أنواع السحالي (السحالي ذات الذيل السوطي Whiptail Lizards) بالتكاثر تكاثراً ذاتياً ولا تُحصّل على حيوانات منوية من الذكر الذي يقتصر دوره على مغازلة الأنثى واعتلائها في أوضاع تُشبه أوضاع الجماع، وهذا أمر مطلوب لتنشيط نضج المبيضين في الأنثى وإكسابها القدرة على التكاثر الذاتي !! [٣]. وإذا نظرنا إلى السمكة اليابانية شائكة الزعانف The Japanese goby وجدنا أمراً مدهشاً، إن هذه السمكة تتأرجح بين الأنوثة والذكورة! (تارة ذكر وتارة أنثى). ففي أى مجموعة من هذه الأسماك يصبح أكبرها حجماً هو الذكر الوحيد المسئول عن تخصيب الإناث كلها (باقي أسماك المجموعة)، وإذا أبعد هذا الذكر عن القطيع تحولت أكبر الإناث إلى ذكر كامل الذكورة، وإذا أعيد الذكر الأول إلى القطيع عاد الذكر الجديد إلى أنوثته!! إن هذا ليس ابتكاراً تكنولوجياً يابانياً، ولكنه نمط جنسى يعود إلى الزمان السحيق [٤]؟

في بعض التماسيح والسحالي والأسماك نجد للعوامل البيئية دوراً في تحديد جنس الصغار (ذكر أم أنثى)، فإذا كانت درجة حرارة جسم الأم (التي تتأثر بدرجة حرارة البيئة) أثناء حضانة البيض شديدة الارتفاع خرج الصغار إناثاً، وإذا كانت درجة الحرارة معتدلة خرج الصغار ذكوراً!! [١].

أما النحل فيتم تحديد جنسه بطريقة تختلف تماماً عما سبق، فالذكور تُنتج من فقس بويضات غير مُحضّبة!، ومن ثمّ تحتوي خلايا جسمها على نصف عدد كروموسومات خلايا الإناث التي تُنتج من بويضات مُحضّبة لتُشكّل الشغالة في خلية النحل، وهى إناث غير قادرة على وضع البيض، ويتم تغذية بعض هذه الإناث بغذاء ملكى خاص فتصبح ملكات قادرة على وضع البيض [٢].

سؤال أخير يطرح نفسه : هل المبرر من وجود رجل وامرأة تقوم بينهما علاقة جنسية هو تحقيق التنوع الجيني فقط؟ بالتأكيد لا، إذ يمكن تحقيق هذا التنوع بطرق أخرى. لا شك إذاً أن وجود رجل وامرأة مختلفين في القدرات وأسلوب التفكير والسلوك يخدم أغراضاً أخرى، إن هذا الاختلاف يُقدم صُحبة يستمتع بها ويأنس إليها كل من الطرفين، كذلك فإن هذا الاختلاف بين الوالدين أمر حيوى لتربية الصغار وبقاء الجنس البشرى.

وبالرغم من ذلك فالتكاثر وحيد الجنس كان سيُغنى الإنسان عن أمراض تناسلية كثيرة كالإيدز والزُهري والسيلان، كما كان سيريحه من الكثير من المشاحنات الزوجية!! كذلك فإن كوكباً يسكنه جنس واحد قادر على التناسل من بنى الإنسان كان سيريحنا فى الأغلب من الكثير من الصراعات والمآسى والحروب التى تحياها البشرية الآن، هذا إذا سلّمنا بالمقولة السائدة: فتش عن المرأة! كسبب رئيسى للصراع.

### علاقة خاصة جداً ...

يُعتبر الإنسان أنشط الكائنات فى علاقته الجنسية. فالجنس البشرى يتميز عن جميع الكائنات الحية (حتى عن القردة العليا) بأن أنثاه تكون على مدار العام محل الرغبة الجنسية لزوجها، وهى ليست فقط مرغوبة ولكنها تكون أيضاً مستعدة لممارسة الجنس حتى أثناء الحمل والرضاعة، فليس لجنس الإنسان فترة تزواج مُحددة أو موسم تزواج محدد<sup>(١)</sup>.

وتتفرد المرأة من بين إناث الثدييات بأنها تمتلك مناطق إثارة متعددة فى جسمها Erogenous Zones، وبأنها تستطيع أن تبلغ ذروة نشوتها الجنسية Orgasm عدة مرات أثناء اللقاء الجنسي الواحد [٦].

أما الرجل فيمتلك أكبر قضيب من بين ١٩٢ نوع من ذكور الرئيسيات، وهو الذكر الوحيد بينها (فى الأغلب) الذى يستطيع أن يصل إلى ذروة نشوته عن طريق تخيل مواقف جنسية دون ممارسة عضوية [٧].

قليلون من الرجال والنساء يعرفون أن هناك فوارقاً دماغية بين الجنسين تؤدى إلى وجود اختلافات فى طريقة التفكير والسلوك وفى المشاعر والانفعالات، وأن هذه

(١) نستطيع مقارنة ذلك بأنثى قرد البابون التى تكون مستعدة لممارسة الجنس لمدة أسبوع واحد خلال دورة الطمث.

الاختلافات تؤثر إلى حد بعيد فيما يمكن أن يحققه من سعادة و متعة من خلال العلاقة الجنسية، لذلك لا يدري الكثيرون كيف يتعاملون جنسياً مع الطرف الآخر، بل لا يعرفون ما ينبغي أن يتوقعه كل منهم من الآخر.

كيف تنعكس الفوارق الجنسية في أسلوب التفكير والمشاعر والسلوك على الحياة الجنسية لكل من الرجل والمرأة؟.

### أوجه الشبه ...

لا يعرف الكثيرون أن الهورمون الجنسي الذكوري (تستوستيرون «T») يُعتبر المُحفِّز الجنسي لكل من الرجال والنساء! حتى إن البعض يعتبر أن تسمية «T» بالهورمون الذكوري تسمية خاطئة، فهو الوقود الذي يغذي مراكز الجنس في مخ كل من الذكر والأنثى (منطقة تحت المهاد) فتثار المشاعر الجنسية وتزداد حساسية مناطق الإثارة والأعضاء التناسلية.

ويرجع ما يتميز به الرجل من شدة الميول الجنسية (حوالي ثلاثة أضعاف شدتها عند المرأة في المتوسط) إلى مستوى «T» المرتفع في دمه والذي يزيد بحوالي عشرين ضعفاً عن مستواه في دم المرأة، وكلما زاد مستوى «T» زادت الشهية الجنسية لكل من الرجل والمرأة.

ويتغير معدل إفراز «T» في الرجال تبعاً لفصول السنة، بل وتبعاً لفترات اليوم الواحد، فيبلغ أعلى مُعدلاته في الخريف وأقلها في الربيع، ويزداد في النهار عن الليل بنسبة ٢٥٪، ويرتفع المعدل أثناء فترة النوم العميق وفترة النوم الريمي التي نشاهد فيها الأحلام، وتبدأ المشاعر الجنسية في الخمود حول سن الخمسين حين يبدأ مستوى «T» في الانخفاض [٨].

كذلك تزداد ميول المرأة الجنسية أثناء الفترة التي يرتفع فيها مستوى «T» (فترة التبويض) خلال دورتها الشهرية (الأسبوع الثاني والثالث). إن مسئولية «T» عن الميول الجنسية للمرأة تُفسر لماذا لا تفقد المرأة شهيتها الجنسية بعد انقطاع الطمث وأقول الهورمونات الجنسية الأنثوية، كما لا تفقد شهيتها إذا أُجريت لها جراحة لاستئصال

المبيضين المسئولين عن إفراز هذه الهرمونات. أما إذا أُستصلت من المرأة غدتها الكظريةتان المسئولتان عن إفراز الكميات الأكبر من « T » فإن مشاعرها الجنسية تتوقف، ويمكن استعادة هذه المشاعر إذا أعطيت المرأة هذا الهرمون بعد الجراحة. لذلك يُستخدم « T » بنجاح في علاج حالات البرود الجنسي عند النساء [٩].

ويتم حرق (استهلاك) « T » في كلا الجنسين بممارسة الرياضة، لذلك يُنصح المراهقون والمراهقات ذوو الرغبة الجنسية الشديدة بممارسة الرياضة للتخفيف من شدة ضغوط هذه الرغبة، مع تحذير واحد، وهو أن الرياضات العنيفة قصيرة المدى مثل الجرى لمسافة ١٠٠ متر أو المصارعة الحرة تزيد من إفراز « T »، لذلك لا يُنصح هؤلاء الأفراد بممارسة تلك الرياضات، والأفضل ممارسة ألعاب السويدي والجمباز والجرى لمسافات طويلة [١٠].

وإذا نظرنا إلى عوامل الإثارة (المثيرات الجنسية) في كلا الجنسين وجدنا تشابهاً في خطوطها العريضة. فهي تنقسم إلى مثيرات نفسية وعقلية ومثيرات حسية (بصرية وسمعية ولمسية وشمية)..

كما تتكون دورة الاستجابة الجنسية Sexual Response Cycle (في كلا الجنسين) من أربع مراحل متتالية [١١]:

مرحلة الإثارة Arousal.

مرحلة الاستقرار Plateau.

هزة الجماع Orgasm.

مرحلة الخمود Resolution.

وبالرغم من أن فترة كل مرحلة من هذه المراحل تختلف من شخص إلى آخر ومن ممارسة جنسية إلى ممارسة أخرى، فإن آلية التحكم في هذه المراحل والانتقال من مرحلة إلى أخرى تكون واحدة في الذكور والإناث.

ومع اختلاف تركيب كل من الجهازين التناسليين الذكوري والأنثوي، فإن التحكم العصبي فيهما يتشابه إلى حد كبير، ويتم ذلك من خلال القشرة المخية، بينما تقوم مراكز

الحبل الشوكى بالتحكم فى آليات الجماع (عملية الانتصاب وعملية القذف فى الذكور وآلية بلوغ النشوة فى الإناث) [١٢].

### أوجه الاختلاف ...

لا شك أن عدم إدراك كل من الرجل والمرأة لنظرة شريكه إلى الجنس تؤدى إلى الكثير من المشاكل والإحباطات.

نعرض هنا بعض الفوارق المهمة بين الرجال والنساء فى الممارسة الجنسية، والتي ترجع كلها إلى التباين فى بنية المخ وطريقة أدائه لوظائفه :

أولاً: يعتقد البعض أن دور المرأة أقل من دور الرجل فى العملية الجنسية، حتى لقد شاع القول بأنه إذا كان مخ المرأة يعتبر مخ رجل من الحجم الصغير فإن البظر يعتبر قضيباً صغيراً، وبالطبع كلا التشبيهين خطأً. كذلك يعتقد البعض أن دور المرأة دور سلبي يمكن أن تمارسه سواء شعرت بالرغبة وبمقدمات الجماع أم لم تشعر.

إن هذه المفاهيم الخاطئة تنهار عندما نتذكر أن المرأة يمكنها أن تصل إلى هزة الجماع Orgasm عدّة مرات فى الممارسة الواحدة، على عكس الرجل الذى لا يصل فى العادة إلى مرحلة القذف إلا مرة واحدة فى الممارسة الواحدة.

ويتمكن الرجل من الوصول إلى هزة الجماع فى ٩٠٪ من الممارسات، بينما تهبط النسبة إلى ٢٠ - ٤٠٪ عند النساء، وربما أقل كثيراً فى المجتمعات الشرقية [١٣].

وإذا كانت آلية الجماع عند الرجل تشبه النظام الهيدروليكي (الانتصاب نتيجة لتدفق الدم فى القضيب - إنقباض عضلات العجان - اندفاع السائل المنوي) فإن آلية أداء المرأة أعقد كثيراً من ذلك (بالرغم من اشتغالها على نظام هيدروليكي مشابه)، وكل ما فى الأمر أننا مازلنا نهمل حتى الآن الكثير عن الآليات المعقدة للجماع عند المرأة [١٤].

ثانياً: تحتاج المرأة لتشارك إيجابياً فى ممارسة جنسية إلى إعداد نفسى وجسدى أكثر كثيراً من الرجل، كما أن وصولها إلى هزة الجماع يكون أصعب، وأخيراً فإن رد فعل المرأة النفسى بعد الجماع يكون أكثر تعقيداً. ثم إن المرأة التى تكون مأخوذة تماماً فى عملية

جنسية (مقدماتها وممارستها وتوابعها) تشغل بعد ذلك في أمور مختلفة تمامًا ربما لعدة أسابيع، بينما قد يسعى الرجل لتكرار الممارسة صباح اليوم التالي والذي يليه و...

وإذا كانت مشاعر الرجل تبرد فجأة بعد وصوله إلى هزة الجماع كأنما قد صُب عليه ماء بارد وربما يستسلم للنوم مباشرة، فإن المرأة تحتاج لفترة أطول لتهدأ، خاصة إذا لم تصل إلى نشوتها (ويحدث ذلك في ٦٠ - ٨٠٪ من النساء) [١٥].

ما أشبه هذه الفوارق بين الرجل والمرأة في العملية الجنسية بالفرق بين هورمون الأنوثة (الإستروجين E) الذي يصل لذروته مرة واحدة شهريًا وبين هورمون الذكورة « T » الذي يتأرجح ارتفاعًا وهبوطًا مرات عديدة في اليوم الواحد.

أظهرت دراسات الرنين المغناطيسي الوظيفي مؤخرًا أن المخ يتحكم في الأمر كله. فدخل المرأة في ممارسة جنسية ينشط مراكز الإحساس في القشرة المخية المسئولة عن الجهاز التناسلي والثديين، مع خمود العديد من الدوائر العصبية التي قد تشغل المرأة وخاصة منطقة الأميجدالا. وتؤدي الممارسة إلى استثارة الأعصاب الحسية خاصة في منطقة البظر Clitoris (الذي يتصل مباشرة بمراكز اللذة الجنسية في المخ)، فتزيد الإشارات الكهربائية والرسائل الكيميائية حتى تصل إلى المستوى المطلوب لحدوث هزة الجماع، ويصحب ذلك إفراز الناقلات العصبية الخاصة بالشعور بالنشوة والارتياح والرضا، وأهمها الدوبامين والأكستوسين والإندورفينات [١٦].

ثالثًا: إذا كان دور الرجل في عملية الإنجاب هو الإمداد بالحيوانات المنوية، ويكون ذلك مصحوبًا دائمًا بالإثارة الجنسية وهزة الجماع والقذف وما يصاحب ذلك من نشوة، فإن الأمر يختلف بالنسبة للمرأة، فدورها أن تُنتج البويضات الجاهزة للإخصاب بصفة منتظمة تبعًا لساعتها البيولوجية، سواء يكون ذلك مصحوبًا بالمتعة أو غير مصحوب، فالنشوة الجنسية غير أساسية لدور المرأة في التكاثر [١٤].

رابعًا: إذا كانت المتعة الجسدية المصاحبة لهزة الجماع هي محور ما يبتغيه الرجل من العلاقة الجنسية، فإن الشعور بالاهتمام والصحة والحميمية والأمان أمور ذات أهمية كبيرة عند المرأة. لذلك تستمتع المرأة أكثر كثيرًا عند ممارسة الجنس في إطار الزواج الناجح، بينما قد يجد الرجل نفس المتعة في علاقات عابرة متجددة. فإذا كان الرجل

يريد «المزيد من الجنس» فإن المرأة «تريد المزيد من الجنس مع رجل بالذات، وعادة ما يكون زوجها» [١٧].

ولذلك تحتاج المرأة لظروف مواتية كثيرة لتشعر بالرغبة الجنسية ولتصل إلى ذروتها، ابتداء من الاستقرار والشعور بالأمان إلى الاسترخاء النفسى وكذلك الحب، ويتحقق كل ذلك. بشكل أفضل فى إطار رابطة الزواج.

ألا ترى أن عقل المرأة (الذى تتداخل مراكز وظائفه المخية) من الطبيعى ألا يسمح بأن يصبح الجنس هدفاً مستقلاً فى حد ذاته، منفصلاً عن الانفعالات والمشاعر والعوامل الاجتماعية؟. أما بالنسبة لعقل الرجل الذى تنفصل مراكز وظائفه المختلفة لتُشبه أدراج المكتب المغلقة (درج لكل وظيفة)، فطبيعى ألا تختلط فيه هذه الوظائف، وأن يستقل الجنس بدرج وحده [٨].

خامساً: لا شك أن الجمال الحسى للمرأة هو المثير الأكبر للرجل فى كل الحضارات وكل المجتمعات. ما أعجب هذا الإكسير الذكورى « T » الذى يجعل الرجل فى فورته الجنسية أحادى النظرة، لا يرى فى المرأة إلا محطاً لرغبته، ثم بعد انتهاء العملية الجنسية وانخفاض معدل « T » فى الدم، تتبدل النظرة كثيراً، فيتنبه الرجل لضحالة فكر رفيقته أو لأظافرها غير النظيفة وربما لشعرها المُجَعَّد [١٨].

وبالنسبة للمرأة، نجد أن المثير الأكبر هو شخصية الرجل التى تشمل على تعاطفه وحنانه إلى جانب قُوَّته ومهاراته (تُعبَّر كثير من النساء عن شخصية الرجل بقدرته على الاحتواء وتوفير الاستقرار والأمان). نُقِل عن نانسى كيسنجر (زوجة وزير الخارجية الأمريكى الشهير) قولها بأن القوة والسُّلطة هى المثير الجنىسى الأقوى (Strongest Aphrodesic). وإذا كان الرجال يعتقدون أن النساء يُفَضِّلن الرجل ذا العضلات القوية المفتولة، فإن ١٪ فقط من النساء لهن بالفعل هذا المزاج [١٨].

وقد عبَّر أحدهم عن هذا الفرق بدقة بقوله «إن المثير الجنىسى للأنثى هو كل ما يحدث فى الأربعة وعشرين ساعة التى تسبق اللقاء الجنىسى، وأما بالنسبة للرجل فهو كل ما يحدث فى الدقائق الثلاث التى تسبق اللقاء» [١٩].

وقد تم مؤخراً كشف النقاب عن بعض آليات وكيمياء الإثارة الجنىسية فى النساء، فقد



ثبت أنه خلال فترة التبويض (التي يمكن أن يحدث فيها الإخصاب والحمل) تزداد حدة حاسة الشم عند المرأة تجاه مواد كيميائية تُفرز في عرق الرجال وتعرف بالفيرومونات Pheromones. وتقوم الفيرومونات التي تناسب مزاج المرأة بتنشيط رغبتها في ممارسة الجنس خلال ٦ دقائق ويستمر مفعولها لعدة ساعات [٢٠].

ويدور سباق محموم بين شركات صناعة العطور للوصول إلى تركيب هذه المادة التي تكفي كمية منها تعادل ١٪ من حجم قطرة الماء للقيام بالمطلوب، مع الأخذ في الاعتبار بالطبع أن قيام هذه المادة بمفعولها يختلف من امرأة لأخرى تبعاً لمزاجها وتبعاً لموعد التبويض، فالأمر محسوب باليوم، بل وبالساعة.

سادساً: رغبة المرأة مُتقلبة .. موجهة .. سريعة العطب.

تقلب الرغبة الجنسية للمرأة تبعاً للظروف. ففي شهور الزواج الأولى تكون هذه الرغبة مُتقدمة عند الزوجين نتيجة لزيادة إفراز الهرمونات الجنسية.

وما أن تستقر العلاقة الزوجية أو تحصل المرأة على أول طفل لها حتى تعود الهرمونات الجنسية عند المرأة إلى معدلها الطبيعي وتهدأ رغبتها الجنسية، عندها يبدأ الرجل في الإحساس بتفاوت مؤلم بين رغبته ورغبة زوجته، وتبدأ الشكوى الأزلية: أهملتني وتفرغت للأولاد.

كذلك تكون الرغبة الجنسية عند المرأة مُوجَّهة إلى شخص بعينه، على عكس رغبة الرجل. فإذا أثار أحد الرجال إعجاب امرأة أو رغبتها في ظرف من الظروف، فلن يجنى زوجها من ذلك أي فائدة! بل غالباً ما ستكون متحفظة معه في المساء. أما إذا تعرض رجل للإثارة من أي امرأة أثناء النهار ولم يستطع إشباع رغبته، فإنه سيطلق العنان لهذه الإثارة مع زوجته في المساء [٢١].

أما أن رغبة المرأة سريعة العطب، فهذا أمر يلاحظه كل الأزواج، فالمرأة تُقبل على ممارسة الحب بحماس إذا كانت راضية عن مظهرها وعن إنجازاتها وإنجازات زوجها وسير الحياة بينهما (كما يحدث في الإجازات)، فإذا تعرضت لتوتر بسيط، كشجار مع عاملة في محل أو قلق بسيط على صغيرها، فإن هذه الرغبة تتبخر ولا يبقى لها أثر. ويرجع ذلك إلى أن الرغبة الجنسية عند المرأة لا تنتعش إلا بعد أن تتوقف القشرة المخية عن

الانشغال بعشرات الأمور، كما لا تستطيع المرأة الوصول إلى هزة الجماع إلا بعد أن يخمد نشاط الأميجدالا المستول عن الخوف والتوتر. وإذا نشط الأميجدالا أثناء الطريق إلى الذروة (بسبب تفكير طارئ في العمل أو الأولاد) فلا شك أن ذلك سيوقف مشروع بلوغ الذروة [٢٢].

أما ممارسة الحب بالنسبة للرجل فتعتبر وسيلة شافية مثالية، تلهيه عن همومه وتبدد ما يتعرض له من ضغط نفسى وتوتر، بل وتساعد على النوم الهادئ العميق.

### سابعاً: التوافق العمرى.

تبلغ الرغبة الجنسية وكذلك الطاقة الجنسية ذروتها فى الرجال ما بين سن ١٨ - ٢٠ سنة، بينما تصل هذه الرغبة إلى أوجها عند المرأة حول سن الخامسة والثلاثين الذى تصل فيه المرأة إلى ذروة نضجها النفسى والعاطفى، وقد تتخطى رغبتها فى هذا السن رغبة زوجها الذى يكبرها سنًا (غالبًا) وربما تتخطى قدرته الجنسية، ويبدأ بعض الأزواج فى ترديد شكاوى من نوع: من تعتبرنى هذه المرأة، أما من شىء فى الدنيا إلا الجنس؟ [٢٣].

ثامناً: تعكس نظرة كل من الجنسين لتصرفات الطرف الآخر فرقاً واضحاً بين أسلوب تفكير كل من الرجال والنساء. إن أى ابتسامة أو حوار دافئ من امرأة قد يعتبرها الرجل دعوة جنسية، ولا يحدث هذا فقط فى المجتمعات المحافظة التى يرى البعض أن رجالها يعانون من كبت جنسى، ولكن يحدث أيضًا وبشكل واضح فى المجتمعات المنفتحة جنسيًا نتيجة لانشغال فكر الرجل بالجنس فى أوقات كثيرة. ففى دراسة أجريت فى الولايات المتحدة طُرِح السؤال: كم مرة فى اليوم تفكر فى الجنس؟ كانت إجابة الرجال تتراوح بين ٣ - ٥ مرات يوميًا، بينما رأت النساء أن السؤال يجب أن يكون كم مرة فى الأسبوع أو حتى فى الشهر [٢٤].

تاسعاً: يتعرض الرجال باستمرار للاستثارة الجنسية فى ظل هذه الحضارة المادية التى تُقَدِّم المرأة باعتبارها هدفًا جنسيًا للرجل تطل عليه فى هيئة مثيرة أينما تَلَقَّت حوله، بينما تكون المرأة أكثر استقرارًا وهدوءًا من ناحية مشاعرهما الجنسية.

فى إحدى الدراسات الأمريكية ظهر أن أربعة رجال من كل عشرة يفكرون فى الجنس

كل ٣٠ دقيقة في المتوسط، وهذا لا يمنع الستة الآخرين من اغتنام الفرصة إذا سحقت لهم. ولا شك أن ذلك يؤثر على أداء الرجال لأعمالهم، حتى إن بعض المؤسسات والشركات الغربية ترفض تعيين النساء في أماكن العمل الحساسة حتى لا يتسبب ذلك في اضطراب عمل الرجال في تلك المواقع [٢٥].

كما ثبت أن الزواج المُستقر السعيد يؤدي إلى انخفاض مستوى « T » عند الرجال، مما يساعد على استقرار مشاعرهم النفسية ومن ثمَّ يُحسِّن أداءهم لأعمالهم [١٣].

عاشراً: إن صناعة الجنس (الأفلام والفيديو كليبات والمجلات وغيرها) مُوجَّهة أساساً للرجال، بل قد يسبب الإفراط في مناظر العُرى وممارسة الجنس الغثيان عند كثير من النساء.

وبعد دراسات نفسية تسويقية أدرك المتاجرون في الجنس أنهم إذا أرادوا أن يجعلوا من النساء زبونات جيدات ينبغي أن يركِّزوا على إنتاج الأفلام التي تبدأ بجرعات كبيرة من الحب والعطاء والمثيرات اللغوية، قبل أن تتدرج لتصل إلى العلاقة الجسدية [١٨].

### مصيبة الثورة الجنسية

من هذا العرض يتضح أن الثورة الجنسية التي اجتاحت أمريكا ثم باقي دُول الغرب في العقود الأخيرة تعتمد على أكذوبة، أكذوبة أن كلا الجنسين لهما نفس الشهية الجنسية ونفس مثيراتها ونفس طريقة إشباعها وتوابعها.

إن الثورة الجنسية تتحدث عن «المرأة الجديدة» التي تماثل الرجل في كل النواحي وتدعوها (ضمن ما تدعوها) إلى أن تشبع رغباتها مع أي رجل بغض النظر عن تفضيلها للجنس الشخصي، وعلينا أن نضرب بالفوارق البيولوجية الكثيرة التي ذكرناها عرض الحائط [٢٦].

إن هذه الثورة التي يبلغ عمرها بضع عشرات من السنين ليست إلا فقاعة صابون في تاريخ البشرية الطويل، ولا شك أن الفطرة التي تُشكِّل المشاعر النفسية والجنسية لكل من الرجل والمرأة هي الغالبة في النهاية، وحتماً سيعتدل المسار لتدخل البشرية مرحلة الرومانسية الجديدة [٢٧].

## القارئ الكريم ...

لعلك لاحظت أن تسمية هذا الفصل «الجنس بين شهريار وشهرزاد» تعكس إلى حد بعيد السمات العقلية والسلوكية لكل من الرجال والنساء، كما تعكس طبيعة العلاقة بين الجنسين.

فشخصية شهريار تجسد اهتمام الرجل بالمفاهيم السيادية وكذلك ميله إلى السلوك العدواني والأسلوب العنيف في الانتقام، هذا بالإضافة إلى السعى وراء المزيد والمزيد من الجنس. وفي الوقت نفسه تبرز هذه الشخصية كيف أن الرجل طفل كبير يمكن أن تستأنسه المرأة بالتشويق والحنان.

وفي الجانب الآخر تجسد شخصية شهرزاد عقل المرأة التعاطفي بما يتميز به من ميول إنسانية واجتماعية تحتل المقام الأول من اهتماماتها حتى إنها تنعكس بشدة على علاقتها الزوجية، كما ترىنا كيف تستغل المرأة هذه الملكات من أجل تحقيق أهدافها.



## الفصل العاشر

### شريكان فى مؤسسة الأسرة

من تعاليم الحكيم بتاح حتب وتوجيهاته للزوج المصرى القديم ، « إذا كنت عاقلاً أسس لنفسك بيتاً ، وأحب زوجتك حباً جماً.. واحضر لها الطعام.. وزودها باللباس.. وقدم لها العطور.. إياك ومنازعتها.. باللين تملك قلبها.. واعمل دائماً على رفايتها لتستمر سعادتك ».

- ⑤ بيولوجيا الحب ...
- ⑤ الرجل بين الأفراد والتعدد ...
- ⑤ ترويض الرجل ...
- ⑤ مؤسسة الأسرة فى مهب الريح ...
- ⑤ أين يكمن الخطر؟ ...
- ⑤ مساواة لا معاشرة ...



## بيولوجيا الحب ...

نظرةً فابتسامةً فسلامٌ  
فكلامٌ فموعدٌ فلقاءً  
ففراقٌ يكون فيه دواءً  
أو فراقٌ يكون منه الداءُ

أمير الشعراء أحمد شوقي ...

قدّر الإنسان منذ وُجد على هذا الكوكب أن يكون الرجل هو الباحث والمتودد والمطارِد Chaser، وأن تتمتع المرأة ثم تقوم بالاختيار Chooser، هذه هي الفطرة التي جُبلنا عليها منذ مئات الآلاف من السنين. أما أن تتبدل الأدوار (في بعض الحالات) في السنوات الأخيرة فهذا أمر استثنائي لا يغير من قانون الفطرة.

في دراسة أجراها عالم الاجتماع د. دافيد بوس David Buss تشتمل على أكثر من عشرة آلاف سيدة تنتمي لسبعة وثلاثين حضارة وجد أن المرأة لا تهتم بمظهر الزوج قدر اهتمامها بما يمكن أن يوفره لها ولأولادها في المستقبل من شعور بالأمان والحماية والاستقرار وحُسن الصحبة، وينعكس ذلك على اهتمامها عند الاختيار بشخصية الرجل ومنزلته الاجتماعية وإمكانياته المادية [١].

كما وجد د. بوس أن الرجل يجذبه في المرأة (عادة) صفاتها الجسدية الأنثوية، وهو لا يدري أن هذه الصفات هي التي تكفل حملاً سهلاً وسريعاً، أي تكفل استثماراً مضموناً لجيناته ينتج عنه ذرية يتمناها، فكلا الأنوثة وسهولة الحمل يرجعان إلى سبب واحد وهو ارتفاع مستوى هورمون الأنوثة (الإستروجين) عند المرأة.

## المخ صريع الحب ...

الحب أكثر تجربة غير منطقية يمكن أن تمر بالمخ ...

لم يعد الحب هو ذلك الشعور الغامض الذي لا ندري كنهه وحقيقته، فقد تكشّف لنا

في السنوات الأخيرة (نتيجة للتقدم في دراسة بنية المخ وكيماياته) الكثير من آليات عمله، حتى صرنا نستطيع أن نرصد الحب وأطواره وآثاره عن طريق التحاليل وفحوصات الأشعة<sup>(١)</sup>.

ما أن تقع عينا الإنسان (رجل أو امرأة) على الشخص المناسب، وما أن يشم أنف المرأة رائحة الرجل<sup>(٢)</sup> الذي تتمناه حتى يدفع المخ بدفقة من الناقل الكيميائي الدوبامين فيشعر الإنسان بالسعادة والنشوة والرضا، كذلك يعطى المخ أوامره لإفراز بعضًا من هورمون الذكورة التستوستيرون (في كل من الرجل أو المرأة) مما يثير الغريزة الجنسية كما يثير الرغبة في امتلاك ذلك الشخص [٢].

في هذه المرحلة المبكرة، يُظهر التصوير الإشعاعي نشاطًا أكبر في مخ المرأة المحبة عن مخ الرجل في المراكز الخاصة بالانتباه والحدس والذاكرة. أما الرجل فيظهر نشاط أكبر في قشرته المخية البصرية، مما يعنى أنه أكثر عرضة للوقوع في الحب من أول نظرة [٣].

وعندما يقع الإنسان في الحب فإن الدوائر العصبية الخاصة بالحرص والتفكير المنطقي<sup>(٣)</sup> يتم إغلاقها، حتى إن المحبين (خاصة النساء) كثيرًا ما يعلنون أن عيوب محبوبهم لا تؤرقهم ولا تشغل بالهم (مراية الحب عامية). كذلك يتم تهدئة المراكز المخية المستولة عن الخوف والقلق<sup>(٤)</sup> [٣].

إن الحب يشغل نفس الدوائر العصبية المخية التي تشغلها الرغبة في الاستحواذ والتسلط وكذلك الشعور بالثقة، إذ يشترك مع هذه المشاعر في الإحساس المفرط بالذات.

إنه يشغل نفس الدوائر العصبية الخاصة بالجوع والعطش، إذ يسيطر على الإنسان في الحالتين إلحاح الرغبة والحاجة المُلِحَّة للإشباع.

إنه يشغل نفس الدوائر العصبية التي تنتشط عند الإصابة بالجنون، إذ يخرج كل منهما عن المنطق والتعقل.

(١) الفحص بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI والفحص بالانبعاث البيزوترونى PET .

(٢) تصدر هذه الرائحة نتيجة لإفراز جلد الرجل لمادة كيميائية تعرف بالفيرومونات Pheromones وتشمها المرأة بينما لا يشعر بها أنف الرجل .

(٣) تقع في القشرة المخية للفص الأمامى Prefrontal Cortex.

(٤) الأميغدالا Amygdala والتلفيفة الحزامية الأمامية Anterior Cingulate gyrus.



إنه يشغل نفس الدوائر العصبية التي تشغلها تجربة الوجد الصوفية لما فيهما من شعور مشترك بالنشوة والانطلاق.

ويشغل الحب نفس الدوائر العصبية التي يؤثر فيها الإدمان لاشتراكهما في عدم القدرة على الاستغناء ومن ثم السعى الحثيث للإشباع. إنها الدوائر العصبية المخية المعروفة باسم «دوائر الإثابة - Reward Circuits» المتصلة بمركز الإثابة الذي يقع في النواة المتكئة في المخ Nucleus accumbens.

كذلك يشترك الحب مع المواقف السابقة كلها في نفس الناقلات الكيميائية العصبية، وهي الدوبامين والإستروجين والأوكسيتوسين والتستوستيرون.

لقد أظهرت الدراسات أن تبادل المشاعر والتصرفات العاطفية (كنظرات العيون والكلمات الرقيقة والملامسة والقبلات واحتضان الحبيب لحبيبه وكذلك بلوغ النشوة الجنسية) يؤدي إلى إفراز هورمون الأوكسيتوسين عند كل من الحبيين (ويكون ذلك بكميات أكبر في المرأة) مما يعطى الشعور بالنشوة والرضا والارتواء [٤] [٥].

كذلك يُنشط الأوكسيتوسين الدوائر العصبية المسئولة عن الثقة في الطرف الآخر ويثبط من نظرة الإنسان الموضوعية الناقدة، لذلك ينبغى على الفتيات والنساء ألا يتبادلن هذه المشاعر العاطفية مع إنسان لا يتوهم أن يولوه ثقتهن إذ ستساقط حصونهن المنيعه. وتتشابه الأعراض المبكرة للحب مع ما تسببه الجرعات الأولى من بعض العقاقير والمواد المخدرة كالأمفيتامين والكوكايين والمورفين والهروين، لاشتراكهما في تنشيط إفراز نفس الناقلات العصبية [٦].

وكما يشترك المحبان مع المدمنين في الشعور بالنشوة وكما يبحث كل منهما عن الآخر مثلما يبحث المدمن عن العقار، فإنهما يشعران بنفس الأعراض الانسحابية Withdrawal Symptoms (النفسية والعضوية) إذا افترقا، لذلك فالحب الحقيقي يُعتبر إدماناً حقيقياً.

## الزواج ورسوخ الحب

عندما ينتقل الحبيبان من مرحلة الحب الرومانسى الساخن إلى مرحلة الحب الهادئ

العميق المستقر (كما يحدث بين الزوجين مع حسن المعاشرة) فإن الدوائر المخية الخاصة بالإلحاح والشوق تهدأ ويتنشط بدلاً منها دوائر الارتباط المسؤولة عن الاطمئنان والثقة والركون إلى من نحب، وقد يسعى البعض تفسير هذا التغيير ويعتبرونه فقداناً للحب [٧].

إن هذا الانتقال من الرومانسية والشوق والإلحاح إلى الاطمئنان والثقة مطلوب بشدة وإلا لاكتفى كل من الزوجين بشريكه ولما فكر في إنجاب أطفال. مرة أخرى إنها البيولوجيا التي تهدف إلى الحصول على النسل لحفظ النوع.

وإذا كانت دوائر الحب الرومانسى تستخدم الدوبامين بشكل أكبر كناقل كيميائى عصبى فإن دوائر الارتباط تستخدم الأوكسيتوسين.

أما إذا حدث ما يهدد الهدوء والاستقرار وأصبح الارتباط فى مهب الريح فإن ذلك يؤدي إلى انتعاش دوائر الشوق والإلحاح مرة أخرى، بالإضافة إلى تنشيط مراكز الخوف والقلق فيشعر المحب بالتوتر الشديد خشية الفراق والانفصال التام.

ويؤدي الانفصال إلى أعراض انسحابية نفسية وعضوية تتراوح شدتها تبعاً لصدق وعمق الحب، حتى إن الفحص الإشعاعى للمخ فى هذه المرحلة يسجل نشاطاً كبيراً يصل إلى مراكز الألم العضوى! [٨].

ونختم رحلتنا مع بيولوجيا الحب وآلياته بإحصائية ذات دلالة، وهى أن نسبة المنتحرين من الرجال الذين يفقدون من يحبون تبلغ ٣ - ٤ أضعاف نسبتها من النساء! [٩].

### الرجل بين الإفراد والتعدد ...

يُعدُّ شيوع الزواج فى جميع الحضارات باعتباره الشكل الأمثل للعلاقة بين الرجل والمرأة انتصاراً كبيراً للمرأة على الطبيعة البيولوجية للرجل، تلك الطبيعة التى تدفعه للبحث عن علاقات جنسية متعددة.

يؤكد «ويليام ماسون - William Mason» أستاذ علم النفس بجامعة كاليفورنيا أن ميل الرجل للعلاقات الجنسية المتعددة Polygamy لا يحتاج لدراسات كثيرة لإثباته. ويشترك الرجل فى هذا الميل مع معظم ذكور المملكة الحيوانية، التى أصبح التعدد مطبوعاً فى شفرتها الوراثية وفى مخها الذكورى [١٠].

وإذا كان الاكتفاء بشريك واحد Monogamy هو السمة الغالبة في ٩٠٪ من الطيور، فإن النسبة تنخفض بحدة في الثدييات لتصل إلى ٣٪<sup>(١)</sup>، وإن كانت في الرئيسيات (ومنها الإنسان) تصل إلى ١٢٪ [١٠].

وقد جاء في تقرير كنزى (أشهر دراسة عن العلاقة الجنسية في المجتمع الأمريكي) أن الرجل لديه الاستعداد لممارسة التعدد الجنسي طوال حياته، ما لم تحكمه المفاهيم الاجتماعية والأخلاقية والدينية.

ويخبرنا بوبي لو عالم الأنثروبولوجيا بجامعة ميتشجان أن حوالي ٨٣٪ من الرجال الأمريكيين يمارسون قدرًا من التعددية الجنسية Polygamy، يتأرجح بين التعددية الجنسية الآنية (أكثر من علاقة في نفس الفترة الزمنية) وبين الواحدة الجنسية المتتالية (أى شريكة واحدة في الفترة الزمنية الواحدة). وتصل التعددية إلى أقصاها في نظام الحریم الذي كان سائدًا عند الرجال في بلاد الشرق وفي الصين، كما يسمح الإسلام بتعدد الزوجات بشروط خاصة [١٠].

أما التعددية الجنسية عند النساء Polyandry فأمر نادر للغاية. ففي بعض مناطق الهند تزوج المرأة من اثنين من الإخوة حتى تضمن الأسرة الإنجاب والمحافظة على ميراثها، وفي كل الأحوال تُنسب الذرية للابن الأكبر !!.

هذا بالطبع غير التعددية الجنسية خارج إطار الزواج (الخيانة الزوجية) والتي تحدث بمعدلات متفاوتة في الشرق والغرب سواء بين الرجال أو النساء [١٠].

إن الدافع البيولوجي الأعلى وراء التعددية الجنسية عند الذكر هو أن تجتمع جيناته مع الجينات الأفضل عند الجنس الآخر. إن كلا الجنسين يُسوّق لجيناته، فالذكر بألوانه الزاهية وعضلاته القوية وقرونه الطويلة وفرائه الكثيف وذيله الطويل الزاهي يُعلن أنه

---

(١) يعرف كل فلاح أن العجول تفقد رغبتها وقدرتها الجنسية بعد معاشرة متكررة مع بقرة معينة، ولكن هذه الرغبة والقدرة تعود إليها إذا ما قُدِّمت لها بقرة جديدة. كذلك تفقد الجديان رغبتها وقدرتها بعد المعاشرة الخامسة لأنها تستعيد هذه القدرة إذا ما قُدِّمت لها عترة جديدة. لقد أثبتت التجارب أننا لا نستطيع خداع العجول والجديان إذا أخفينا رءوس الإناث بقطعة من القماش، فالذكور تتعرف على عرائسها الجديدة بهذى من رائحتها [١٠].  
أما الديك (كاستثناء من عالم الطيور) فإنها تجامع الإناث في اليوم عشرات المرات على أن تكون هناك دجاجة جديدة في كل مرة.

يملك أفضل الجينات ويُغري الإناث من حوله من أجل أن تحصل على هذه الجينات وأن تمررها إلى صغارها.

أما الأنثى بجمالها ودلالها وأنوئتها فتعلن أنها الأنثى المناسبة صاحبة البويضات الأفضل التي يحرص الذكر على أن يمرر إليها جيناته التي تحملها حيواناته المنوية. وبعد إخصاب البويضة يستحيل أن تستفيد الأنثى من الحيوانات المنوية لذكر آخر طول فترة حملها، ومن ثم يتنفي تمامًا المبرر البيولوجي للتعدد عند الإناث [١١].

ومن أجل معرفة الآلية البيولوجية وراء الميل الجنسي المتعدد عند الذكور أُجريت أبحاث كثيرة على ذكور الطيور<sup>(١)</sup> والفئران<sup>(٢)</sup>. وقد أظهرت هذه الدراسات أنه كلما ارتفع مستوى هورمون التستوستيرون في دم الذكر كلما زاد ميله للتعدد كما يقل حرصه على رعاية صغاره. وقد أكدت الأبحاث التي أُجريت على الرجال وجود الدور نفسه لإكسیر الذكورة في الإنسان.

كما أظهرت الأبحاث وجود دور مهم لهورمون الأوكسيتوسين (في الإناث) وهورمون الفازوبرسين (في الذكور) في تبنى سلوك الإخلاص للزوج وللصغار في الفئران<sup>(٣)</sup>.

(١) وجد جون ونجفيلد الباحث في جامعة واشنطن أن الطيور أحادية الميل الجنسي تتميز بتقارب مستوى هورمون التستوستيرون «T» في دم ذكورها وإناثها. وكلما ارتفع معدل «T» في دم ذكور فصائل معينة من الطيور كلما زاد ميلها للتعددية الجنسية وقلت مشاركتها في رعاية الصغار [١٢].

(٢) أجرى دافيد جوبرنيك دراسات مستفيضة على فأر كاليفورنيا. ويتميز ذكور هذا النوع من الفئران بإخلاص واضح لإناثها مع أبوة فياضة تخالف سلوك ذكور الكثير من الفئران الأخرى التي تتهاجم صغارها. لقد وجد جوبرنيك أن أنثى فأر كاليفورنيا تفرز في بولها موادًا كيميائية تجذب ذكورها إليها، كما تُضفي على سلوك هذه الذكور حنانًا فياضًا تجاه صغارها. وعندما قام جوبرنيك بتشريح مخ الذكور باحثًا على السر وراء ذلك السلوك وجد أن جزء من منطقة تحت المهاد والمعروف باسم المنطقة الداخلية قبل البصرية Medial Preoptic Area تكون أكبر في ذكر فأر كاليفورنيا (الذي لم يصبح أبًا بعد) إذ تحوى أكثر من ٦٠٠٠ خلية عصبية بينما تحوى في الأنثى حوالي ٤٥٠٠ خلية عصبية. وعندما يُرزق الفأران بصغار ويبدأ الذكر في مشاركة الأنثى في رعاية صغارها وجد جوبرنيك أن هذه النواة تصغر في الذكور وتكبر في الإناث حتى تتساوى في الحجم!، مما يعني أن وراء الإخلاص لشريك الحياة والاهتمام برعاية الصغار آليات هورمونية وخلفية بيولوجية داخل المخ [١٣][١٤].

(٣) من أجل دراسة العلاقة بين الميل للعلاقة الجنسية المتعددة وبين مستوى هورموني الأوكسيتوسين Oxytocin والفازوبرسين Vasopressin في دم القوارض درس العلماء نوعين من فئران الحقل Voles، ويتشابه هذان النوعان تمامًا في الناحية الجينية، ولكنها يختلفان من ناحية السلوك الجنسي [١٥][١٦]. النوع الأول هو فأر المروج (البراري) Prairie Voles ويعيش في مراعى القارة الأمريكية. وذكور هذه الفئران لا تتزوج إلا من أنثى واحدة، وتحيا معها في جحر واحد، وتشارك الذكور إناثها في رعاية الصغار. أي أنها أزواج وأباء مثالية.

وقد ثبت مؤخرًا أن الفازوبرسين يرتفع في دم الرجال كما يرتفع الأوكسيتوسين في دم النساء عند الجماع، وأن هذين الهورمونين يقومان بنفس الدور في الإنسان [١٧].

وقد أظهرت الأبحاث الحديثة اختلاف طول الجين المسئول عن تكوين المستقبل الخاص بهورمون الفازوبرسين في المخ من رجل لآخر، كما ثبت أنه كلما زاد طول هذا الجين (يؤدي ذلك إلى المزيد من فاعلية الفازوبرسين في المخ) كلما كان الرجل أقل ميلًا للتعدد<sup>(١)</sup> [١٨].

## ترويض الرجل [١٩] [٢٠]

بعد إثبات الميل الغريزي للرجل للتعدد فإن السؤال المُلح الآن هو: كيف تم ترويض الرجل، على عكس فطرته، ليرضى بالاكْتفاء بامرأة واحدة في إطار الزواج؟ إن ذلك أمر يحتاج إلى تأمل عميق.

= أما النوع الثاني فهو «الفأر الجبلي - Montane Voles»، ويعيش في مروج مرتفعة في القارة الأمريكية. وتُمارس هذه الفئران (الذكور والإناث) سلوكًا جنسيًا متعددًا، ويجامع كل منهما في جحر وحده. كما ترعى الأمهات صغارها لفترة قصيرة ثم تتركها.

لقد وجد الباحثون مستقبلات هورموني الأوكسيتوسين Oxytocin والفازوبرسين Vasopressin في مخ إناث وذكور هذين النوعين من الفئران، وبالرغم من أن موضع هذه المستقبلات يختلف في مخ إناث كل من النوعين، فإنه في الفترة القصيرة التي ترعى فيها إناث الفأر الجبلي صغارها يكون موضع مستقبلات هذين الهورمونين في مخها مشابهًا لموضعها في مخ إناث فأر المروج الوفي عائليًا.

وفي أثناء عملية الجماع يرتفع مستوى هورمون الفازوبرسين بشدة في دم ذكور فئران المروج الوفية، كما يرتفع مستوى هورمون الأوكسيتوسين في دم إناثها. وإذا حقننا ذكور هذه الفئران بدواء يصاد مفعول هورمون الفازوبرسين قبل عملية الجماع، فلن يرتفع مستوى هذا الهورمون ولن يتبنى الذكر سلوكًا زوجيًا مثاليًا، وإذا أعطى أحد هذه الذكور هورمون الفازوبرسين بعد ذلك وتسمح له بمجامعة أنثى ثانية فإنه سيتعلق بهذه الأنثى. وقد حصل العلماء على نفس النتائج عند دراسة السلوك الأبوي في ذكور هذه الفئران. كذلك حصل العلماء على نتائج مشابهة عند دراسة هورمون الأوكسيتوسين في إناث هذه الفئران.

أما بالنسبة للفئران الجبلية (غير المنضبطة جنسيًا وأبويًا) فإن حقن هذه الهورمونات في ذكورها وإناثها لا يحسن سلوكها الجنسي ولا الأبوي، ويرجع ذلك إلى عدم وجود مستقبلات لهذين الهورمونين في مناطق المخ المسئولة عن الإخلاص الزوجي والمسئولة أيضًا عن الأبوة والأمومة.

كما أظهرت التجارب وجود خلفية بيولوجية في بنية منطقة تحت المهاد في مخ الفئران مسئولة أيضًا عن الميل الجنسي المتعدد.

(١) يكون الجين المسئول عن تكوين مستقبلات الفازوبرسين من النوع القصير في ذكور الشبانزي المشهور عنها التعدد، بينما يكون هذا الجين طويلًا في ذكور قردة البونوبوس الوفية لإناثها وصغارها.

تُقبل المرأة على الزواج بعواطفها أكثر من عقلها، أنها تبحث عن صحبة حميمة يظللها الأمان والاستقرار، كما تملؤها الرغبة في أن يعتمد كل من الطرفين على الآخر، وترى المرأة في العلاقة الجنسية تجسيداً لهذه المفاهيم. أما الرجل فإن لم يكن غائباً تماماً عن هذه المعاني فهو أقل اهتماماً بها، إن الرجل يفضل الاستقلال وينطلق عادة من اعتبار أن دوره في مؤسسة الزواج هو توفير المتطلبات المادية، كما يبحث عن علاقة جنسية مُشبعة جسدياً ثمر في النهاية قبيلة صغيرة يترأسها في بيت مستقر يسمح له بالتفرغ للإنجاز في حياته العملية.

ويرجع قبول الرجل للمشاركة في مؤسسة الزواج إلى عدة أسباب شاركت المرأة في إرسائها، منها شعور الرجل أن هذه العلاقة تصون له زوجته كما تصون منه النساء الأخريات، كذلك توفر الحياة الأسرية للرجل جوّاً من الأمان والسكينة وتُشبع فيه الشعور بأنه حاكم في مملكته الصغيرة، كما يرجع ذلك أيضاً إلى أن الرجل يؤثر الهدوء وراحة البال التي ستكون مهددة بشدة إذا ما أُقبل على زواج ثان، وأخيراً فإن المخ الذكوري بطبيعته يحترم القوانين والقواعد، وهو ما يقدمه عقد الزواج والأعراف الزوجية التي تحدد للرجل ما له وما عليه..

وبعد اقتناع الرجل العقلي والنفسى بالمشاركة في مؤسسة الزواج يستمر دور المرأة للمحافظة على هذه العلاقة بما فُطرت عليه من ذكاء اجتماعي وقدرات تعاطفية متميزة تُمكنها من إدارة العلاقات الاجتماعية بكفاءة أعلى كثيراً من الرجال.

إن الرجل يبدو أمام زوجته كالكتاب المفتوح، ليس بسبب قدرتها على استقراء الغيب والتنجيم، ولكن بسبب قدرة المرأة على قراءة نظرات العيون وتعبيرات الوجوه وفهم ما تحمله التصرفات الصغيرة من دلالات. وإذا كانت المفاهيم الإستراتيجية تؤكد أن «القوة» تعتمد على جمع المعلومات، فإن الزوجة بلا شك هي الأقدر على ذلك.

لذلك نقول إنه إذا كان الرجل هو مُحرِّك سفينة الأسرة، فإن المرأة هي الدفة والرُّبان، فهي التي تملك الخريطة وتعرف أين تكمن الصخور.

### مؤسسة الأسرة في مهب الريح ...

بلغت نسبة الطلاق في مصر في السنوات الأولى من القرن الحادي والعشرين

٤٦٪ من الزيجات التي تمت خلال ثلاث سنوات، أى أنه من بين كل زيجتين تقريباً تحدث حالة طلاق، وهى نسبة عالية جداً فى مجتمعنا<sup>(١)</sup>، بينما تصل النسبة إلى ٧٠٪ فى المجتمع الأمريكى. وترجع الأسباب الرئيسية لفشل أغلبية الزيجات إلى تصور كل من الرجل والمرأة أنهما يملكان عقولاً متماثلة، ومن ثم لا يدركان اختلاف كل منهما عن الآخر كشريكين فى مؤسسة الأسرة [٢١].

فى دراسة أُجريت فى ستة من المجتمعات الحديثة طُرح السؤال الآتى على مجموعات من الرجال والنساء: (ما نوع الشخص الذى تحب أن تكونه؟) كانت إجابة الغالبية العظمى من الرجال: أريد أن أكون رجلاً عملياً ذا سيادة ومهماً وذا قدرات تنافسية وقادراً على التحكم فى مصيرى، بينما كانت إجابة معظم النساء: أريد أن أكون امرأة محبة، شاعرية، متعاطفة، مِعطاءة [٢٢].

وفى دراسة أخرى حول ترتيب أولوية عدد من الاهتمامات المختلفة، أعطت البنات والنساء الأولوية للاعتبارات الاجتماعية والأخلاقية واكتساب خبرات إنسانية مثيرة. بينما ركّز الأولاد والرجال على الاعتبارات الاقتصادية والسياسية والنظرية، لقد ركزوا على القوة والمصلحة والاستقلال وأظهروا تقديراً كبيراً لقيم التنافس والمظهرية والسيادة والحرية [٢٢].

نرى فى هاتين الدراستين فوارق عديدة بين مفاهيم كل من الرجال والنساء، منها أن القوة التى تتمثل عند الرجل فى السيادة والسيطرة والمبادأة، ليست بهذا المفهوم بالنسبة للمرأة، بل تكمن قوة النساء فى قدرات أخرى يفتقدها الرجال، إن إدراك هذا الفرق والتعامل معه بواقعية هو الذى يخلق العلاقة بين الطرفين ويجمع نسيج العائلة ويبنى المجتمعات.

ورغم ذلك شهدت الحضارة المادية الحديثة خلال الخمسين سنة الماضية، لأول مرة، برامج ومناهج تعليمية متطابقة لكل من الذكور والإناث، مما أدى إلى طرح ثم تعميق مفهوم التماثل بين الجنسين فى نفوسهم، الأمر الذى يؤكد الإعلام المعاصر وكثير من عوامل التنشئة ليل ونهار.

وعندما يتم الزواج فإنه يجمع بين طرفين يحملان الكثير من الاختلاف الحقيقى فى

(١) تبعاً لإحصائية الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء.

أسلوب التفكير وفي السلوك وفي تحديد الأولويات تجاه الموقف الواحد، ويكون ذلك بمثابة الصدمة لكل من الرجل والمرأة، وكأننا نرُبي أبناءنا وبناتنا غير آخذين في الاعتبار أنهم سيتزوجون في يوم من الأيام وأنهم سيحيون مع شريك مختلف عنهم في أمور كثيرة.

وبالرغم من ذلك، وحتى الثلث الأخير من القرن العشرين، لم تكن النساء بهذه الحيرة والصراع الذي يحيونه الآن بخصوص قضية التماثل، لقد كُنَّ على دراية بأنهن نساء، بكل ما تحمل هذه الكلمة من مفاهيم.

### المشاحنات العائلية بين الرجل والمرأة ...

وحتى ندرك خطورة عدم فهم التباين العقلي والنفسي بين الرجال والنساء فلتأمل الدراسة التي أجراها «روبرت ليفنسون - Robert Levenson» من جامعة بيركلي بكاليفورنيا معتمداً على شهادة ١٥١ من الأزواج والزوجات الذين مضى على زواجهم سنوات طويلة. أظهرت الدراسة أن النساء - في الأغلب - لا يترددن عن الاندفاع والتهور والدخول في شجار زوجي لأنفه الأسباب، بينما يجد الأزواج أن هذا التوتر والشجار أثناء الخلافات الزوجية أمر بغیض إلى نفوسهم [٢٣].

وفي مثل هذه المشاحنات الزوجية يكون الزوج عادة أكثر صبراً من زوجته، بل ويحاول جاهداً ألا يصل إلى مرحلة «الانفعال الذي يطفح عنده الكيل»، وإذا وصل الزوج إلى هذه الدرجة من الانفعال يزداد إفراز هورمون الأدرينالين (الذي يُعِد الجسم للنزال ويزيد من انفعال الفرد) ويجرى في شرايينه بمعدل أكثر من معدله عند الزوجة، لذلك يحتاج الزوج إلى وقت أطول من الزوجة للتعافي من هذه الحالة والعودة إلى هدوئه.

وإذا لجأ الزوج إلى تكتيك «وضع حاجز من الصمت لإيقاف المناقشة»، حماية لنفسه من أن يطفح به الكيل؛ فإن الوضع يتحسن مؤقتاً وينخفض معدل ضربات قلبه بحوالي عشر ضربات في الدقيقة، ويستتبع ذلك إحساس داخلي بالراحة. ولكن عندما يبدأ الرجل مرحلة الصمت؛ فإن معدل ضربات قلب زوجته يقفز إلى مستويات تشير إلى زيادة شعورها بالمحنة.

في هذه الحرب الباردة يسعى كل من الرجل والمرأة إلى تحقيق راحتة النفسية بمقاومة



مناورات الطرف الآخر. فالزوجة تصر على عرض المشاكل والخلافات بدعوى إيجاد حلول لها، بينما يكون الزوج أكثر تروياً وعزوفاً عن الاشتباك معها لأنه متأكد من سخونة المناقشات القادمة.

وعندما تجد الزوجة أن زوجها قد انسحب من الاشتباك، فإنها تُصعدُّ شدة شكواها، وتترك المناقشة الموضوعية لتبدأ نقدها للزوج، عند ذلك يأخذ الزوج موقفاً دفاعياً، وقد يستمر في الصمت الذي يزيد من شعور الزوجة بالإحباط والغضب، ومن ثمَّ تُضيف إلى النقد الشخصي أموراً تُعبر بها عن انتقاصها من شأن زوجها. وعندما يجد الزوج أن الأمر قد وصل إلى الهجوم الشخصي والإهانة يشعر بأنه ضحية بريئة وأنه على حق في غضبه، مما يزيد كثيراً من حدة انفعاله حتى يصل إلى الحد الذي يطفح عنده الكيل. وبذلك تتصاعد دورة المعارك الزوجية بشكل يصعب السيطرة عليه.

### أين يكمن الخطر؟

إذا أردنا أن نُجمل العوامل التي تهدد مؤسسة الزواج والنابعة من الفوارق الفكرية والنفسية بين الرجل والمرأة لوجدناها:

أولاً: عدم إدراك الفرق بين نظرة كل من الرجل والمرأة للزواج واختلاف ما ينتظرونه وما يبحثون عنه في هذه العلاقة (كما ذكرنا).

ثانياً: عدم إدراك الشريكين لاختلاف دور كل من الرجل والمرأة في مؤسسة الأسرة. فمنذ أزمان سحيقة أصبح هناك تقسيم منطقي للعمل، لقد كان الرجال بقواهم العضلية مسئولين عن الصيد، بينما تركزت أعمال النساء حول البيت (إرضاع الصغار، وجمع الثمار). لذلك لم يكن غريباً أن تنشأ علاقة بين الأم وطفلها من ناحية وبين الأب الصيد من ناحية أخرى، علاقة محورها الاعتماد على الرجل.

إن فترة القرنين الماضيين التي سيطرت فيها التكنولوجيا وقلَّت فيها الحاجة إلى قوة الرجل البدنية لا تُعدُّ إلا فقاعة صغيرة على سطح محيط عميق داخل النفس البشرية، ومن ثمَّ فإن هذا القانون الاجتماعي الراسخ (التفرقة في المسؤوليات بين الجنسين) لا يمكن إلغاؤه بِجَرَّةٍ قلم [٢٤].

ثالثًا: عدم إدراك اختلاف موقف كل من الرجل والمرأة تجاه العلاقة الجنسية.

عرضنا هذا الفرق في بداية هذا الفصل وفي الفصل السابق، وقد لخص عالم النفس الإنجليزي جلين ولسن الموقف بقوله:

«بينما يريد الرجل الكثير من الجنس، فإن المرأة تريد بعض الجنس مع الرجل الذي تحبه، خاصة لو كان هذا الرجل هو زوجها» [١٠].

وبالرغم من أن هذا الاختلاف ثابت وراسخ ويرجع إلى أسباب بيولوجية، فإن حركة التحرر الجنسي في الغرب تستنكر وجود مقاييس مزدوجة تجاه العلاقة الجنسية. إن المقاييس مزدوجة بالفعل، فالعلاقة الجنسية خارج نطاق الزواج، مثلًا، تعنى أمرين مختلفين في معظم المجتمعات عند كل من النساء والرجال، فالأمر بالنسبة للرجل - في معظم الأحيان - لا يعدو أن يكون مغامرة أو تجربة، أما بالنسبة للمرأة فعادة ما يُنظر إليه على أنه خيانة مستبشعة لإخلاص المرأة وحبها لزوجها بل ولا احترامها لنفسها [٢٥].

رابعًا: ضعف التواصل بين الرجل والمرأة.

يمثل ضعف التواصل بين الشريكين في مؤسسة الأسرة أكبر خطر يهدد الزواج. ويمكن أن نلاحظ التوابع النفسية الخطيرة لهذه المشكلة في كثير من الأسر.

في فصل بعنوان «الأعداء الحميمون» يعرض د. دانييل جولمان في كتاب «الذكاء العاطفي» دراسة أجريت على ٤٥٠٠ سيدة أمريكية، ظهر فيها أن ٩٥٪ من السيدات يعانين من التعرض لتوترات ومضايقات من قِبَل أزواجهن، ويرجع ذلك في ٩٨٪ منهن إلى عدم وجود حوار وتواصل مع شريك الحياة، كما ذكرت ٨٧٪ من النساء أن أعرق علاقة نفسية لهن تكون مع صديقاتهن المُقَرَّبَات وليس مع أزواجهن [٢٦].

ويستشهد د. جولمان على ذلك بحوار جرى بين رجل وزوجته، قالت المرأة: إذا مَرَّضت قطني فإنني سأموت، فأجاب الزوج، لا لن تموتى فلا أحد يموت من أجل قطة. وفي حوار آخر، عندما شكَّت الزوجة من أن لا شيء أسوأ من كوافير خشن الطبع، قال الزوج: لا، بالتأكيد إن المجاعات في إفريقيا أسوأ كثيرًا من هذا الكوافير.

لقد وجدت المرأتان أن إجابات زوجيهما مُحِبَّة وساخرة وتُسَفِّه مشاعرهما. لقد

سار الحوار بهذه الطريقة بسبب الهوة التي تفصل بين الزوجين، وكذلك بسبب الاختلاف في طريقة تعامل كل من الرجل والمرأة مع الأمور المحيطة. فالرجل يرى أنه موضوعي ودقيق ولا يبالغ في انفعالاته، وأن المرأة ذاتية وتتفاعل مع المثيرات بأسلوب يتجاوز المقبول (هذه وجهة نظر الرجل). أما المرأة فتري أن زوجها مادي ولا يبالي بالاعتبارات الإنسانية والمشاعر الرقيقة.

ترجع مشكلة عدم التواصل بين الزوجين (بالإضافة إلى افتقاد التقدير المتبادل) إلى اعتبارات بيولوجية. فالرجال لا يقصدون عدم التحاور مع زوجاتهم، لكنهم أقل قدرة على التعبير عن مشاعرهم باستخدام الكلمات، لذلك يلجأون للهدايا والمجاملات البسيطة، فحمل الرجل لأكياس السوبر ماركت عن زوجته أو أخذ سيارتها إلى الميكانيكي ليست فقط مجاملة اجتماعية، ولكنها تعبير رجالي عن الاهتمام. هذا في الوقت الذي يُمثل التعبير بالكلمات احتياجًا لا غنى عنه عند المرأة، ومما يُزيد الهوة أن الرجال يرون أن تعبير النساء المفرط عن مشاعرهن بالكلمات أمر مُبالغ فيه.

ومن الأسباب البيولوجية لضعف التواصل أن مخ المرأة قد تشكل على التفاعل النفسى مع معاناة من حولهن كأنها معاناة شخصية لهن (التعاطف Empathy)، أما الرجال ذوو المخ العملى فيستجيبون لمعاناة الآخرين عن طريق البحث عن حلول عملية لمشاكلهم. فبكاء الطفل الذى يعتصر قلب الأم، قد يجعل الأب يلجأ لشبكة المعلومات net ليبحث عن أسباب بكاء الأطفال وكيفية التعامل معه، أى أنهم يُطبّقون نفس الأسلوب الذى يتبعونه إذا تعطل موتور السيارة، وفى النهاية يستغرب الزوج القلق الشديد الظاهر على وجه الأم!.

وفى دراسة أجريت فى جامعة بوسطن على ٨٤ رجلاً وعدد مماثل من النساء، وُجد أن النساء يتواصلن فيما بينهن عن طريق النظر أكثر كثيراً مما يفعل الرجال. كما وُجد أن الرجال يُفضّلون الجلوس وقد فصلت بينهم مسافة أكبر من تلك التى تُباعد بين النساء، وكأنهم يريدون أن يُزيدوا من مساحة مملكتهم التى يسيطرون عليها، مما يؤكد عزوف العقل الذكورى عن الحميمة والتواصل الشديد مع الآخرين [٢٢].

ونتيجة لهذه الفوارق يصبح من الطبيعى أن تكون أقرب الصديقات للمرأة امرأة

أخرى، ذلك فى الوقت الذى يطمع فىه الرجال فى أن يكونوا محور اهتمام زوجاتهم وأن يكونوا هم «المركز» الذى يدور حوله نظام البيت.

## مساواة لا مماثلة

### القارئ الكريم ...

فى ختام هذا الفصل نعرض رؤية الدكتورة «أليس روزى - Alice Rossi» (إحدى عالمات الاجتماع الأمريكيات الشهيرات) للفوارق العقلية والسلوكية بين الرجال والنساء ودورها فى استقرار الأسرة.

تحذر د. روزى من ينكرون الفروق الفطرية بين تفكير وسلوك كل من الرجال والنساء من أنهم يقفون فى وجه علوم البيولوجيا وعلوم المخ والأعصاب، وترى أن إنكار هذه الفوارق يُعتبر كالوقوف فى وجه تغيرات الطقس أو إنكار وجود جبال الهيمالايا، وتدعو إلى أن نستعين على تغيرات الطقس بمعطف المطر وأن نتنازل عن محاولة تسوية جبال الهيمالايا بالأرض. إنها دعوة للتعامل مع الحقائق والتوقف عن محاولة إنكارها [٢٧].

وإذا كانت وسائل منع الحمل وأساليب الإجهاض وأطفال الأنابيب واستئجار الأرحام وأخيراً دعاوى ترويج الاستنساخ، قد فصلت بين ممارسة الجنس وبين الزواج والإنجاب، فإن ذلك لا يعنى أن الفرق بين الرجل والمرأة قد زال، أو أنه أصبح يقتصر على أن المرأة تحمل الجنين فى أحشائها وتُرضع الأطفال.

ترى د. روزى أن الفوارق أعمق من ذلك بكثير، إنها فوارق فى تركيب المخ وآلياته، مما يؤثر فى مزاجنا وأولوياتنا وآمالنا وأحلامنا وطموحاتنا وفى قدراتنا ومهاراتنا، إنها ببساطة فروق فى ذاتنا وكيونتنا. وبالتالي فإن قَصْر الفروق على مسئوليات التكاثر فقط لا يُعدّ إخلالاً بحقائق العلم فحسب ولكنه إخلال أعمق بإنسانيتنا كرجال ونساء وتهديد كبير لحياتنا الأسرية [٢٨].

وترى د. روزى أن المشكلة تنبع فى المقام الأول من الخلط بين المماثلة وبين المساواة فى الحقوق، وتؤكد أن الفوارق العقلية والنفسية بين الرجل والمرأة تُعتبر حقيقة بيولوجية

لا تقبل التشكيك وينبغي أن تُدرس في هذا الإطار، أما عندما تُطرح فكرة المساواة للبحث فهذه قضية سياسية اجتماعية يجب أن تُبحث في إطار الفوارق البيولوجية المؤكدة.

وتضيف د. روزى بحزم: إن محاولات إعادة صياغة كل من الجنسين في قالب من «المماثلة» الجنسية عن طريق سن القوانين وتأليف الكتب وإخراج الأفلام تُعتبر وقوفاً في وجه الحتمية البيولوجية والفترة الإنسانية، ولن تُخرج إلى الوجود إلا أمساخاً بشرية مُشوّهة أقل قدرة على التعايش وعلى خلق مجتمع سعيد، وكل ذلك بدعوى «المساواة» بين الجنسين.

إن «الحركات - النسوية Feminism»<sup>(١)</sup> ينبغي أن تتبنى «الدعوة إلى المساواة» في الحقوق والواجبات بين الرجال والنساء في إطار طبيعة كل جنس ودوره في المجتمع وفي الحياة، بدلاً من أن تدفع بالمرأة في طريق ملء بالتعاسة من خلال إنكارها للفوارق البيولوجية. إن هذه الحركات ترى أن قبول الفوارق البيولوجية يعنى بالتبعية أن تقبل المرأة - من وجهة نظرهم - بدورها التقليدي كخادمة في المنزل، وأن تُضحى بمستقبلها المهني وأن تقبل القيم التي تُبقيها أدنى منزلة من الرجل.

إن السؤال المحورى الذى ينبغي أن يُطرح في هذا المجال هو: لماذا اعتبرت الداعيات إلى المماثلة بين الجنسين أن قيم الرجال هي القيم الأساسية التي ينبغي أن تتبناها النساء، وأنها هي المقياس والمرجع الذي نحكم من خلاله على الأفضلية؟ إن هذه النظرة تقف وراء المصائب كلها. وتعلن د. روزى بوضوح شديد: إن أى محاولة لأن تكون المرأة أكثر شبيهاً بالرجل تعنى أنها ستكون أقل سعادة كامرأة [٢٩].



(١) انظر مناقشة الحركات النسوية Feminism في الفصل الثالث عشر.



## الفصل الحادى عشر

### بين الأمومة والأبوة

« تقع أثناء الرضاعة عشرات الأحداث المثيرة. إن الطفل يمتص الحلمة، يعتصرها، يعضها، يستريح، يتركها، يدفعها بلسانه، يلتقطها مرة أخرى، ينعس، يُفِيق، يتثائب، يبتسم، يبكى، يصرخ، يفتح عينيه، يذُرهما، يكشر، يسترخى. والأم تتجاوب وتتفاعل مع كل إشارة يصدرها طفلها، فتارة تهدهده، وتارة ترفعه، وتارة تخفضه، وتارة تبتسم، وتارة تُحْمَلِق فيه، وتارة تخاطبه وتناغيه وتارة تُرَبِّت عليه، وتارة تنمّل، وتارة تهدأ. ما أعجب هذا الحوار بين الأم والطفل والذي يظهِر فيه كل منهما إشارات الآخر ويستجيب لها.»

أين الرجل من مثل هذا الحوار الصامت؟

« أم »

- ⑤ بيولوجية الأمومة ...
- ⑤ بين الأمومة والأبوة ...
- ⑤ الأمومة الجديدة ...
- ⑤ دماغ الأم، بحث من مجلة العلوم الأمريكية ...
- ⑤ العقل الذكورى والعقل الأنثوى وعقل الأم ...





إذا كان الأطفال يُمثّلون أوثق رباط بين المرأة والرجل في مؤسسة الأسرة، فلا شيء مثل الأمومة والأبوة يُظهر الفروق بين المخ الأنثوي والمخ الذكوري.

إذا نظرنا إلى المشاركة بين الزوجين في رعاية الصغار في عالم الحيوان وجدنا الطيور تقدم المثال النموذجي للمشاركة. فبعد أن تضع الأنثى البيض يتناوب الزوجان الرقاد عليه كما يتناوبان الدفاع عن العش وإطعام الصغار وتعليمهم الطيران.

وفي عالم الثدييات تكون رعاية الصغار مسئولية الأم في المقام الأول حتى وإن شاركها الأب المسئولية. بينما تكون رعاية الصغار في معظم الرئيسيات (القرود العليا والإنسان) مسئولية الإناث تمامًا، حتى إن إناث القرود غير البالغة تشارك في الاحتفاء بالمولودين الجدد في الجماعة، بينما يتبنى بعض الذكور غير البالغين موقفًا عدائيًا تجاه الصغار [١].

### بيولوجية الأمومة ...

أثبت العلم أن الأمومة تُغير البنية العقلية والنفسية والسلوكية للمرأة حتى نهاية العمر، وذلك من خلال إحداث تعديلات في بنية ووظيفة المخ. وتؤدي هذه التعديلات إلى توسيع تعريف «الذات الإنسانية» للأم ليشمل الطفل بالإضافة إلى المرأة نفسها، إذ تصبح احتياجات الطفل جزءًا عضويًا من احتياجات أمه وربما أهم [٢].

إن الأمومة (مشاعرًا وسلوكًا) موجودة في الشفرة الجينية للمرأة، تنضجها هورمونات الحمل وتنشطها الولادة وتقويها ملازمة الطفل، كما سنرى لاحقًا.

يبدأ سيناريو معجزة الأمومة قبل أن تصبح المرأة أمًا. إن رائحة رأس طفل (نتيجة لوجود الفيرومونات<sup>(١)</sup>) تنشط مخ أي فتاة أو امرأة لإفراز المزيد من هورمون الحب

(١) مواد كيميائية تُفرز من خلال جلد الإنسان ولها رائحة يدركها شخص آخر فتُنشّط داخله إفراز هورمونات محددة تقوم بوظيفة معينة.

(الأوكستوسين) مما يثير في نفسها شوقاً شديداً للأومة. إن هذا الشعور يدك صرح أشد النساء اهتماماً بالعمل والحياة العملية [٣].

ومنذ بداية الحمل يصبح مخ المرأة مغموراً في هورمونات الحمل التي يفرزها الجنين والمشيمة، ومن هذه الهورمونات البروجستيرون<sup>(١)</sup> الذي يمارس على المرأة الحامل تأثيراً مهدداً فتصبح في حالة من الاسترخاء وكأنها قد تناولت عقاراً مهدداً قوياً كالفاليوم، فتصبح عازفة حتى عن أن تنقل ورقة من موضعها.

كذلك يُنشط هورمون البروجستيرون مركز الشم، لذلك تعاف المرأة بعض الروائح وتعزف عن أكل أى طعام تعتقد أنه قد يضر بالجنين، كما يصيبها الغثيان وربما القيء. ومع دخول الشهر الرابع يعتاد المخ على مستوى الهورمونات المرتفع فتخف المعاناة، وتعود المرأة تقريباً إلى طبيعتها [٤].

ويعتبر الشهر الخامس شهراً حاسماً بالنسبة لنفسية المرأة إذ تشعر بحركة داخل بطنها، لا... إنها ليست غازات القولون، إنه الجنين يتحرك في أحشائها، وتحرص الأم على أن تُشرك الأب في هذا الإحساس بأن تضع يده على بطنها ليشعر برفس ابنه، لا يمكن أن يتصور أحد ما يمكن أن تفعله حركة الجنين في الحالة النفسية لأمه.

ومع اقتراب الولادة تتعدل أولويات المرأة تماماً، إنها تفكر في عملية الولادة التي ينبغي أن تمر بسلام دون إيذاء للوليد في المقام الأول، تقلق على صحته، تفكر ماذا تشتري للطفل، كيف تجهز غرفته،....

ثم تبدأ خطوات الولادة. يزداد هورمون الأوكستوسين إلى مستويات هائلة ينقبض لها الرحم، يخرج الطفل وتعبه المشيمة فينخفض مستوى هورمون البروجستيرون المهدئ بشدة فتتنشط آلاف الدوائر العصبية الخاصة بالأومة.

سرور غامر Euphoria يعقب الولادة (تأثير هورمون الأوكستوسين والناقل العصبي الدريامين)، كما تزداد حدة الحواس كلها لتستقبل كل شيء خاص بالطفل (صورته، صوته، رائحته، ملمسه)، إن كل شيء خاص بالطفل يتم دمغه في مخ الأم كالوشم.

(١) يتضاعف مستوى البروجستيرون أثناء الحمل من عشر مرات إلى مائة مرة عن فترة ما قبل الحمل.

ويشارك في هذا السرور عامل آخر، فما أشبه الولادة بخروج بطيخة من فتحة الأنف، لقد عاد الرحم الذي كانت المرأة تشعر كأنه يضغط على حلقها إلى موضعه في الحوض.

عقب الولادة تصبح الأم شخصاً آخر، مرة أخرى تتبدل أولوياتها ومشاعرها، صارت تشعر أنها قادرة على أن توقف بذراعيها قاطرة تسير إذا هدت طفلها. تعيد المرأة جدولة حياتها وترتيب البيت من أجل مصلحة وأمان الطفل، بل تعيد تقييم زوجها: هل هو قادر على توفير الرعاية وتحقيق الأمان لطفلها؟ [٥].

لقد أظهر تصوير المخ أن حب الأم لطفلها يشغل نفس المراكز التي يشغلها الحب الرومانسي. في بعض الدراسات عُرضت على الأمهات صور أطفالهن وصور أزواجهن، في كلتا الحالتين نشطت نفس المراكز التي تفرز الأوكسيتوسين والدوبامين، كما نشطت دوائر الرضا والإثابة وخفتت دوائر التفكير المنطقي والعقلية الناقدة [٦].

وتؤدي الرضاعة الطبيعية دوراً حيوياً لكل من الأم والطفل. جاء في أحد توصيات مؤتمر أكاديمية نيويورك للعلوم الذي عُقد عام ١٩٩٦ (أن الرضاعة الطبيعية لا تقدم فقط تربية غذائية مناسبة للطفل بل إنها تمثل خطوة مهمة في نُضج المخ بما لها من تأثير على الجهاز العصبي والجهاز الهورموني للطفل). وهذا ما قصده طبيب الغدد الصماء «أيزاك كوخ - Yetizhak Koch» حين قال: إن لبن الأم ليس مجرد مصدر للغذاء، إنه طريق تنقل به الأم المعرفة لطفلها [٧].

كذلك فإن للحميمية الجسدية (احتضان الطفل وحمله وإرضاعه) بين الأم وطفلها دوراً كبيراً في توصيل عواطف الأمومة المتدفقة إلى الوليد<sup>(١)</sup>.

أما بالنسبة للأم فإن الرضاعة الطبيعية تثير إفراز المزيد من الأوكسيتوسين والدوبامين والبرولاكتين، مما يدعم الشعور بالحب والارتباط بالطفل ويحقق لها الإشباع النفسي والبدني.

إن الإشباع الذي تحصل عليه الأم من رعايتها لطفلها وإرضاعه يجعل ممارسة المرأة للعلاقة الزوجية في ذيل أولويات المرأة.

(١) قام الباحثون في إحدى التجارب بإرضاع القردة الوليدة عن طريق أمهات صناعية تم تصنيعها من مواد مختلفة على هيئة أنثى القرد، لقد فَضَّل الرضيع الأم المصنوعة من القطن والقماش اللين الناعم عن الأم المصنوعة من السلك! [٨].

إن الكثير من هذه التغيرات تحدث أيضًا مع «أمهات التبني»، إن وجود الطفل في حياة المرأة وملاسته وشمه ورعايته يُنشط إفراز هورمون الأوكسيتوسين ويُنشط تكوين الدوائر العصبية الجديدة في مخ أمه بالتبني [٨].

### الأعراض الانسحابية Withdrawal Symptoms ...

من أشد المواقف التي تتعرض لها المرأة في حياتها هو الصراع بين رغبتها في الاستمرار في ملازمة طفلها بالمنزل وبين معاودتها الخروج للعمل. فالأم التي اعتادت على الشعور بالنشوة في أوقات معينة ترعى فيها طفلها وترضعه تُحرّم من هذه المشاعر عند خروجها للعمل، فتشعر بأعراض انسحابية في الساعة التي اعتادت أن تُرضع فيها طفلها وتُصبح مشتاقة بشدة للعودة للمنزل، تمامًا كما يحدث للمدمنين إذا حُرّموا من تعاطي العقار المخدر [٩].

كذلك وجد الباحثون أن انشغال الأم عن ابنها وعجزها عن تقديم الرعاية الملائمة له يؤثر بشكل سلبي على حالة الطفل النفسية وعلى ثقته بنفسه وبالآخرين، وعندما يشب هؤلاء الأطفال يصبحون عصبيين متوترين وجبناء كما يصبحون أكثر عرضة للأمراض النفسية والعضوية.

### بين الأمومة والأبوة ...

كشفت الأبحاث العلمية الحديثة عن تغيرات هورمونية وسلوكية مثيرة تحدث لأباء المستقبل وتسير جنبًا إلى جنب مع التغيرات التي تحدث لزوجاتهم الحوامل.

أظهرت الإحصائيات أن ٦٥٪ من الرجال على مستوى العالم يعانون من بعض الأعراض التي تعانها زوجاتهم أثناء الحمل، وتُعرف هذه الظاهرة بمتلازمة كوفاد **Couvade Syndrome [١٠]**.

وترجع هذه المتلازمة إلى ارتفاع مستوى هورمون البرولاكتين وتضاعف مستوى هورمون الكرب والتوتر (الكورتيزون) في دم الرجل أثناء حمل زوجته. وبعد الولادة ينخفض مستوى هورمون الذكورة التستوستيرون عند أب المستقبل بمقدار الثلث كما

يزداد مستوى هورمون الإستروجين الأنثوى، فيصبح الزوج أقل عدوانية وأكثر حنانًا وتعاطفًا مع زوجته كما تقل رغبته الجنسية، ويصبح استماع الأب لبيكاء الطفل أكثر حدة. وترجع هذه التغيرات الهرمونية في الغالب إلى الفيرومونات التي تُفرز في عرق الزوجة الحامل ويشمها الزوج.

وبالرغم من هذا التناغم الهرموني بين الزوج وزوجته الحامل فإن هناك فوارق جوهرية بين الأمومة والأبوة، فوارق يقف وراءها الاختلاف بين المخ الذكوري والمخ الأنثوي.

أولاً: إن الأمومة عاطفة فطرية **Built in** بين كل من الأم والطفل تحركها عوامل هرمونية، أما الأبوة فتكتسب وتنمو من خلال معايشة الأب لأطفاله كجزء من النظام الاجتماعي.

ونستطيع بالتحليلات المعملية أن نرصد التغيرات الهرمونية المسؤولة عن نشأة مشاعر الأمومة، إذ يزداد مستوى هورمون البروجستيرون مائة ضعف عند السيدات الحوامل عن فترة ما قبل الحمل، وتقوم المشيمة (الخلاص) بإفراز هذه الكميات الزائدة من هورمون البروجستيرون<sup>(١)</sup> [١١][١٢].

إن تعرّض المرأة الحامل في جنين أنثى لهورمون الذكورة أثناء فترة الحمل يؤدي إلى عزوف هذه الابنة بعد ولادتها عن السلوك الأنثوي في مراحل طفولتها وصبابها، كما تكون قليلة الاكتراث بوليدها إذا أصبحت أمًا [١٣].

ثانياً: إن وظيفة الأمومة الفطرية لها ما يشبه مفتاح التشغيل الأتوماتيكي **Automatic Switch on**، ويقوم بهذا الدور «هورمون البروجستيرون الذي تضاعف في دم المرأة قرابة المائة مرة أثناء الحمل، إذ ينخفض بشكل مفاجئ ليعود إلى معدله الطبيعي بمجرد خروج الطفل وورائه المشيمة عند الولادة»، حينئذ يختفى تأثير هذا الهورمون المُهدئ على الجهاز العصبي فتتفجر في الأم مشاعر القلق والحرص على الوليد [١٤].

أما الرجال فلا يمتلكون مفتاحًا بيولوجيًا لتشغيل عاطفة الأبوة. فدخول الرجل

---

(١) أمكن تفجير مشاعر الأمومة عن طريق حقن هورمون البروجستيرون الأنثوي في إناث الفئران والقردة قبل أن تحمل وتلد. بل لقد أدى حقن الهورمون في ذكور الفئران إلى تبنيهم سلوكًا أموميًا.

عالم الأبوة لا يرتبط بطوفان هورموني كالذى يجتاح الأنثى، وما ذكرناه من تغيرات هورمونية تحدث للأباء بعد الولادة (انخفاض مستوى التستوستيرون وارتفاع مستوى الإستروجين) وتجعلهم أكثر حنانًا وتعاطفًا يُعتبر التمهيد للشعور الأبوى الذى يظهر وينمو مع نمو الطفل.

ثالثًا: يأخذ التفاعل بين الأب وطفله شكل الأفعال (كعادة المخ الذكورى)، كأن يلمس الأب أنف طفله أو يحرك قدميه، ثم يتطور الأمر فيسمح له بأن يركب فوق ظهره كالفرس أو يدربه على المشى أو اللعب بالألعاب الجديدة. باختصار لا يتعامل الأب ولا يتواصل مع الطفل على حالته التى هو عليها، بل يتعامل معه كأنه يدربه على ما ينبغى أن يكون عليه فى المستقبل [١٥].

قارن ذلك السلوك الأبوى بما تذكره إحدى الأمهات عن تواصلها الصامت مع طفلها أثناء الرضاعة، تقول الأم: تقع أثناء الرضاعة عشرات الأحداث المثيرة، إن الطفل يمتص الحكمة، يعتصرها، يعضها، يدفعها بلسانه، يستريح، يتركها، يلتقطها مرة أخرى، ينعس، يُفبق، يتشاءب، يتسهم، يبكى، يصرخ، يفتح عينيه، يذُرُّهما، يكشر، يسترخى. والأم تتجاوب وتتفاعل مع كل إشارة يصدرها طفلها، فتارة تهدده، وتارة ترفعه، وتارة تخفضه، وتارة تتسهم، وتارة تُحمِلق فيه، وتارة تخاطبه وتناغيه وتارة تُرَبِّت عليه، وتارة تنفعل، وتارة تهدأ [١٦].

ما أعجب هذا الحوار بين الأم والطفل والذى يفهم فيه كل منهما إشارات الآخر ويستجيب لها، أين الرجل من مثل هذا الحوار الصامت؟.

تخبر ناد. أليس روزى، عالمة الاجتماع الأمريكية، أن المرأة تُمارس أمومتها بمشاعرها وقدراتها وسلوكها الأنثوى، بينما يُمارس الرجل أبوتَه بذكوريته. فالأب يحمل طفله ويلعب معه بعض الوقت، فإذا أخرج الطفل فضلاته وفاحت رائحته ناوله مسرعًا إلى أمه قائلاً: خذى ابني، وكأنه يتبرأ منه. وقد يكون الأب متحمسًا للعب مع الطفل فإذا حان موعد قراءة الصحف أو مشاهدة المباراة أسدل الستار على مشاعر الأبوة، وناول الطفل للأم الموجودة دائمًا والجهازية دائمًا بأمومتها التى تعمل على مدار الساعة ولم تعد تحتاج مفتاحًا للتشغيل، إنها أمومة تعرف احتياجات الطفل ومستعدة للتعامل معها فى كل وقت.

وتنقل لنا د. روزى شكوى إحدى الأمهات من أن زوجها لا يُدرك إذا كان الطفل راغبًا في ملاعبته أم لا، فربما كان الطفل يريد أن يُترك وحده، أو ربما يستعد للنوم، فيجبره الأب على الاستيقاظ للمشاركة في اللعب فيُفسد لمدة أيام ما تحاول الأم أن تُعوّد الطفل عليه من طقوس الاسترخاء والنوم!! [١٧].

رابعًا: فرق آخر بين الأمومة والأبوة يتجسد في التوتر الشديد الذى تمر به العلاقة بين الزوجين عند ميلاد الطفل الأول، فالرجل يشعر أن القادم الجديد قد سحب البساط من تحت قدميه وأن أولويته قد تراجع حتى إنه لم يعد المهيم على برنامج البيت ولم يعد الإنسان المُفضّل عند زوجته، إن هذا الشعور يؤثر على مشاعر الرجل بصفة عامة وخصوصًا على إشباعه الجنسي [١٨].

وعلى المرأة ذات المخ التعاطفى والقادرة بفطرتها على إقامة علاقات إنسانية ناجحة أن تحافظ على التوازن الدقيق المطلوب، وألا تخلط بين المشاعر الإنسانية المختلفة، فحبها لولدها ينبغي ألا يكون على حساب حبها لزوجها. وترى بعض النساء فى اهتمام زوجها بالوليد والمشاركة فى تحمل مسؤوليته مظهرًا من مظاهر الرجولة التى تثير مشاعرها الأنثوية إلى حد بعيد.

وعندما تترك الأم طفلها للمرة الأولى بعد مولده وتخرج فى صحبة زوجها إلى مطعم أو سينما فإنها تشعر أنها تركت قطعة منها فى البيت. أما الأب فيشعر أنه فى إجازة «يستحقها» من أعباء الأبوة.

### الأمومة الجديدة

تدفع البشرية ثمنًا باهظًا لإنكار البعض أن الأمومة متجذرة فطريًا فى عقل ونفس المرأة. وتعبّر عن ذلك د. أليس روزى فى عرضها لبعض سلبيات حياتنا المادية المعاصرة فتقول: إن «الأمومة الجديدة» التى ظهرت نتيجة الضغوط الاجتماعية والسياسية والاقتصادية وتدعو لأن تتفرغ النساء للقيام بدور أكبر خارج المنزل قد أدت إلى تَفَجُّر تناقضات نفسية عند الطفل لافتقاده لأبسط احتياجاته البيولوجية [١٧].

كذلك أظهرت الدراسات التى أُجريت على مجتمعات الكيبوتس - وما شابهها - أن

نمط التربية الذى يؤدى إلى إضعاف العلاقة بين الطفل وأمه لم يؤد إلى اختفاء الفروق السلوكية بين الذكور والإناث، بل أخرج لنا أطفالاً وصبية مشوّشين يشعرون بالإهمال ويفتقدون القدرة على الاستمتاع بالحياة [١٩].

وإذا كانت الدراسات التى أُجريت على المجتمعات البدائية قد أظهرت أن المرأة تقضى ٧٠٪ من وقتها فى اليوم فى علاقة لصيقة مع طفلها، فإن هذه الفترة تنخفض إلى ٢٥٪ فقط وربما أقل فى المجتمعات الحديثة [٢٠].

## دماغ الأم

من أجل أن نلّم بأخر ما توصل إليه العلم بخصوص «آليات الأمومة»! نلخص بحثاً مشيراً نُشر فى مجلة العلوم الأمريكية Scientific American

عدد مارس / إبريل ٢٠٠٦، بعنوان: دماغ الأم The Maternal Brain.

ومؤلفا المقال هما «كريج كينسلى - Craig Kinsley» أستاذ العلوم العصبية فى قسم علم النفس بمركز العلوم العصبية بجامعة ريشموند، و«كيلى لامبرت - Kelly Lambert» أستاذ العلوم السلوكية ورئيس قسم علم النفس والمدير المعاون لمكتب الأبحاث الجامعية فى كلية راندولف - ماكون. وقد قضى العالمان أكثر من عشر سنوات يبحثان فى تأثيرات الحمل والأمومة على مخ الإناث.

«تمر إناث الثدييات كافة، بدءاً من الفئران ثم النسايس ووصولاً إلى البشر بتغيرات وظيفية وسلوكية أثناء الحمل وبعد الولادة. فالأنثى التى كانت ذات يوم كائنًا يهتم بنفسه إلى حد بعيد تغيرها الأمومة ليصبح محور اهتمامها رعاية أولادها ورفاهيتهم، ومع أن العلماء لاحظوا هذا التحول منذ زمن طويل فإنهم لم يقربوا من فهم مسباته إلا حديثاً.

وإذا كانت سلوكيات الزواحف فى التكاثر تتمثل فى إستراتيجية «اقذف البيض واهرب»، والتى تعنى أن هذه الحيوانات لن تُقدم أى رعاية لصغارها بل ربما تفرسها بعد فقس البيض؛ فإن إستراتيجية الثدييات تكون «دافع عن الوكر»، وقد تطلّب ذلك ظهور تغيرات هورمونية وعصبية نجمت عنها هذه النقلة فى سلوكيات الأمومة.

أظهرت الأبحاث الحديثة أن التغيرات الهورمونية التى تحدث للأنثى أثناء الحمل والولادة



والإرضاع تُعيد تشكيل دماغها من الناحية البنائية ومن الناحية الوظيفية. إن مناطق المخ التي يُعاد تشكيلها يظطلع بعضها بتنظيم سلوكيات أمومية، مثل بناء الأوكار والعناية بالصغار وحمايتهم من الضواري والأخطار، في حين تظطلع مناطق أخرى بتنشيط الذاكرة والتعليم والاستجابات تجاه الخوف والكُرب<sup>(١)</sup>. وأكثر من هذا، فإن تلك الفوائد المعرفية الجديدة التي تكتسبها الأم تدوم معها حتى تصل إلى مرحلة متقدمة من العمر، وإليك التفاصيل:

### طوفان من الهرمونات<sup>(٢)</sup> ...

في عام ١٩٤٨ أثبت د. بريجيس (الباحث في كلية تافتس كومنكس للطب البيطري) أن ظهور السلوك الأمومي في الفئران يعتمد على زيادة إفراز هورموني الإستروجين والبروجسترون في مراحل معينة أثناء الحمل ثم تناقصهما المفاجئ عند الولادة وخروج المشيمة (الخلاص). كما توَّصل د. بريجيس وزملاؤه إلى وجود دور لهورمون البرولاكتين (وهو الهورمون المُحرِّض على إدرار اللبن) في تنبيه السلوك الأمومي عند هذه الإناث.

كذلك أثبتت التجارب أن لهورمون الأوكستوسين في الإناث وهورمون الفازوبرسين في الذكور دورًا مهمًّا في نشأة مشاعر الأمومة والأبوة في القوارض<sup>(٣)</sup>.

(١) ثبت أن الفئران الأمهات يفقن العذارى في اجتياز المتاهات واصطياد الفرائس. كذلك فإن التغيرات الدماغية التي تسببها الهورمونات، تؤدي إلى تحسين قدرة الأم على جمع العلف والغذاء، وتفضي إلى حث الإناث على رعاية نسلها، الأمر الذي يمنح صغارها فرصة أفضل للحياة.

(٢) قبل قرن من الزمن عثر العلماء على الدلائل الأولية على أن هورمونات الحمل هي التي تستنهض حرص أنثى الثدييات على حماية نسلها. وفي أربعينيات القرن الماضي، بيَّن د. بيش، من جامعة ييل، أن الإستروجين والبروجسترون (وهما الهورمونان التناسليان الأنثويان) لهما دور أساسي في تنظيم السلوكيات الجنسية عند الفئران والقطط والكلاب، كما أنها مسئولان أيضًا عن تنظيم ردود أفعال واستجابة هذه الحيوانات تجاه ما قد يتهدهدهم أو يتهدد صغارهم من أخطار.

وفي بحث رائد أجراه د. ليرمان ود. روزنبلات (باحثان في معهد السلوك الحيواني بجامعة روتجرز في الولايات المتحدة) وجدوا أن الهورمونين الجنسيين الأنثويين (الإستروجين والبرجسترون) ضروريان لنشأة السلوك الأمومي عند الفئران.

(٣) في دراسة على فئران البراري Prairie Voles وُجد في الأنواع أحادية التزاوج (أنثى واحدة للذكر واحد يشاركها رعاية الصغار) أن مستوى هورمون الأوكستوسين يرتفع في دم الإناث كما يرتفع هورمون الفازوبرسين في دم الذكور عندما يتندى كل من الذكر والأنثى لشريك حياته، ثم يرتفع مستوى الهورمونين مرة أخرى عندما تُنجب الأنثى صغارها ويشاركها الذكر في رعايتهم. أما في ذكور الأنواع ذات الميل الجنسي المتعدد (حيث لا يكتفى الذكر بأنثى واحدة) لم يسجل الباحثون زيادة في هورمون الفازوبرسين في الذكور سواء عند التزاوج =

وإلى جانب الهرمونات، فإن لبعض الكيماويات التي تؤثر في الجهاز العصبي دورًا مهمًا في إطلاق مشاعر الأمومة في القوارض. ففي عام ١٩٨٠، لاحظ د. كنتشler (من مركز داونستيت الطبي التابع لجامعة نيويورك) وجود زيادة في الإندورفينات<sup>(١)</sup> Endorphins (وهي بروتينات مانعة للألم) طوال مدة الحمل ولا سيما قبيل الولادة.

كذلك لاحظ الباحثون إفراز كميات ضخمة من الإندورفينات في أجسام أمهات القوارض حين تُرضع صغارها. وتعمل هذه الإندورفينات كعقار أفيوني يسبب الشعور بالنشوة ويُغري الأم بمزيد من الاتصال بصغارها والاتصاق بها. كما يؤدي الإرضاع إلى إطلاق هورمون الأوكستوسين الذي يعطى نفس الإحساس بالنشوة بالإضافة إلى وظيفته الأصلية وهي زيادة إدرار اللبن.

وقد ثبت مؤخرًا أن لهذه الهرمونات والإندورفينات تأثيرًا على سلوك المرأة الأمومي مشابهًا لتأثيرها على إناث القوارض.

### مراكز الأمومة في المخ

توصل العلماء بعد أبحاث مستفيضة إلى المناطق الدماغية التي تحكم السلوك الأمومي في القوارض. فقد بيّن ميشيل نيومان ومارلين نيومان (من جامعة بوسطن) أن جزءًا من نويات منطقة تحت المهاد والتي تُدعى المنطقة الداخلية قبل البصرية (medial preoptic area = mPOA) مسئولة إلى حد كبير عن هذا السلوك.

كما اكتشف عالم الأعصاب الشهير د. مكليين (من المعهد الوطني للصحة العقلية بالولايات المتحدة) دورًا مهمًا للتلفيف الحزامي في القشرة المخية<sup>(٢)</sup> cingulate gyrus (الذي يُنظّم الانفعالات) في السلوك الأمومي للفئران الأمهات<sup>(٣)</sup>.

---

= أو عندما يصبحون آباء، ولكن تحدث زيادة هورمون الأوكستوسين في الإناث التي تكون مسئولة وحدها عن رعاية الصغار دون مشاركة من الذكور.

كذلك أظهرت الأبحاث أن حقن مخ إناث هذه الفئران بهورمون الأوكستوسين يدفعها للبحث عن ذكر بصورة ملحّة، كما يدفعها للقيام بمهام الأم تجاه أي صغار توضع معها، رغم أن عذارى هذا الحيوان لا تُقبل عادة على رعاية الصغار. ويحدث نفس الأمر إذا حقن مخ الذكر بهورمون الفازوبرسين، فإن ذلك يدفعه لتعقب الإناث، وفي المقابل فإن منع إفراز هذا الهرمون في الذكور أحادية الميل الجنسي يؤدي إلى تغير سلوكهم تجاه إناثهم وأطفالهم فيصبحون ذوى ميول جنسية متعددة كما يصبحون آباء أنانيين.

(١) تقوم بإفرازها الغدة النخامية Pituitary gland ومنطقة تحت المهاد hypothalamus .

(٢) جزء من الجهاز الحوفي ويقع على السطح الداخلى للفصين الجبهى والجدارى، فوق الجسم الجاسئ - انظر الفصل الثانى (شكل ٣) .

(٣) وجد الباحثون أن تدمير هذه المناطق أو حقن مادة المورفين المخدرة فيها يُفسد السلوك الأمومي للفئران الأمهات.

وحديثاً درس د. فريس (من كلية طب جامعة ماساتشوستس) أدمغة الفئران الأمهات المرصعات باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي الوظيفي (fMRI)، فوجد زيادة ملحوظة في نشاط النواة المتكئة بالمخ<sup>(١)</sup> **nucleus accumbens** عند الأم (وهي المركز الأساسي للمكافأة والإثابة، وهو المسئول عن الشعور بالنشوة عند تناول المخدرات) حين تُرضع صغارها. لذلك نستطيع القول أن هذه الأنواع من الثدييات الدنيا والتي تفتقر (على الأرجح) إلى المبادئ والدوافع النبيلة التي يمتلكها البشر، تعتنى بصغارها انطلاقاً من سبب بسيط وهو أنها تشعر بالارتياح والمتعة حين تفعل ذلك.

## متعة الأمومة

وإذا كانت الهورمونات الجنسية الأنثوية تفجر مشاعر الأمومة في البداية، فإن دورها يتضاءل بعد ذلك، ويصبح وجود الصغار في حد ذاته كافياً لاستمرار السلوك الأمومي. ولما كان الصغير مخلوقاً غير مريح (الرائحة الكريهة والنوم المتقطع والاحتياج لمن يعينه في كل شيء) فإن غريزة الأمومة التي تدفع الأم لتكريس نفسها لهذا الصغير المزعج تُعد الأقوى بين جميع الغرائز الحيوانية الأخرى، حتى إنها تفوق غرائز السلوك الجنسي وتدبير الطعام.

وقد اعتبرت د. موريل [من جامعة روتجرز] أن الأمومة نفسها هي المكافأة **reward** التي تشجع السلوك الأمومي، حتى إن أمهات الفئران حينما أُعطيت في إحدى التجارب فرصة الخيار ما بين عقار الكوكائين (وما يسببه من نشوة) وبين بقائها مع صغارها المولودة حديثاً، مالت إلى اختيار الصغار، فنشوة الأمومة كانت أعلى.

ولكن ماذا عن الدوافع عند الأم البشرية؟ لقد استخدم د. لوربرباوم (من جامعة ساوث كارولينا الطبية) التصوير الرنيني المغناطيسي الوظيفي fMRI في فحص أدمغة النساء أثناء إصغانهن إلى بكاء أطفالهن، فوجد نشاطاً في بعض مناطق المخ<sup>(٢)</sup> شبيهاً بنشاط

- (١) تقع النواة المتكئة بالمخ على السطح الداخلي من الفص الجبهي. وفي الظروف العادية، عندما يرى الإنسان منظرًا يعجبه أو يستمتع إلى معزوفة موسيقية يجبها، فإن الإشارات العصبية تنتقل من القشرة الحسية المخية (البصرية أو السمعية) إلى النواة المتكئة، حيث يتم إفراز الدوبامين (وهو الناقل الكيميائي العصبي المسئول عن الشعور بالسعادة)، وهي نفس الآلية التي تُعطى الأم شعور السعادة والرضا عند إرضاع ورعاية صغارها. كذلك إذا تعاطى الإنسان عقارًا مخدرًا، فإن العقار يتجه إلى هذه النواة ويُنشط إفراز الدوبامين، مما يؤدي إلى الشعور بالنشوة.
- (٢) في المنطقة الداخلية قبل البصرية mPOA من تحت المهاد، وكذلك القشرتين المخيتين قبل الجبهية Prefrontal والحجاجية الجبهية orbitofrontal في الفص الجبهي من المخ.

أخاخ أمهات القوارض. إضافة إلى ذلك، وجد د. سمير زكى ود. باتلر (من جامعة لندن) أن المناطق الدماغية التي تنظم الإثابة والمكافأة (تعطى الشعور بالنشوة والارتياح) تنشط حينما تحرق النساء في أطفاهن. وتؤكد هذه المشابهات بين استجابات البشر واستجابات القوارض وجود منظومة مشتركة للأمومة في دماغ جميع الثدييات.

### الأمومة تعيد تشكيل بنية ووظائف الدماغ

تؤدى منطقة «فرس البحر - Hippocampus» (جزء من الجهاز الحوفي مسئول عن تنظيم الذاكرة والتعلم وكذلك الانفعالات) دوراً رئيسياً في حدوث التبدلات السلوكية في الأمهات. لقد أظهرت أبحاث وولى ومكّوين (من جامعة روكفلر) حدوث زيادة في كثافة التفرعات الشجرية المسؤولة عن الاتصال بين الخلايا العصبية في الطبقة الخارجية من منطقة فرس البحر أثناء فترة الحمل وبعد الولادة مما يرفع كفاءة الخلايا العصبية ويساهم في تحسين قدرة الأمهات على الخروج للصيد والعودة سريعاً، وكذلك على اقتناص الفرائس في وقت أقل. وقد ثبت أن هذه التغيرات ترجع إلى الارتفاع في مستوى هورمونات الأثوثة وهورمون الأوكسيتوسين<sup>(1)</sup> الذى يحدث في هذه الفترة.

وفي أواسط التسعينيات من القرن العشرين، أوضح كيزر (باحث بجامعة ريشموند) أن الخلايا العصبية في المنطقة الداخلية قبل البصرية mPOA من تحت المهاد تزداد حجماً عند الفئران الحوامل، كما تزداد أطوال وأعداد التفرعات الشجرية في خلايا هذه المنطقة مع تقدم الحمل. ويصاحب هذه التغيرات التشريحية زيادة في تكوين البروتينات مما يعنى زيادة نشاط هذه الخلايا<sup>(2)</sup>.

وقد ثبت أن التغيرات الهورمونية المصاحبة للحمل تحوّر الخلايا البينية الداعمة<sup>(3)</sup>

---

(1) لاحظ د. توميزوا وزملاؤه (في جامعة أوكاياما باليابان) أن الأوكسيتوسين يُعزّز نشأة دوائر عصبية بين الخلايا العصبية في هذه المنطقة، إذ إن حقن الأوكسيتوسين داخل أدمغة إناث الفئران العذارى قد حسن ذاكرتها الطويلة الأمد، وعلى العكس من ذلك، فإن حقن مشبطات الأوكسيتوسين في أدمغة الأمهات قد أضر بأدائها في المهام المرتبطة بالذاكرة.

(2) لوحظت نفس التغيرات التشريحية والوظيفية عند الفئران الإناث غير الحوامل عندما عولجت بهورمونات الحمل (الإستروجين والبروجسترون).

(3) يتكون الجهاز العصبى المركزى (المخ والحبل الشوكى) من نوعين من الخلايا : الخلايا العصبية Neurons والخلايا الداعمة (الدبقية) glial cells، وتُشكل الأخيرة النسيج الذى يضم ويثبت الخلايا العصبية في مواضعها في المخ والحبل الشوكى .

(الخلايا الدبقية) glial cells (وليس فقط الخلايا العصبية) في مناطق دماغية محددة مما يساعد على تحسين التعلم والذاكرة المكانية<sup>(١)</sup>.

ويشتمل السلوك الأمومي على مهارات كثيرة تتعدى الرعاية المباشرة للنسل. فقد أثبتت د. نيومان (من جامعة ريكنزبورك في ألمانيا) أن الفئران الحوامل والأمهات تكون أقل خوفًا وقلقًا من الفئران العذارى<sup>(٢)</sup>، ويساعد ذلك الأمهات على ترك صغارها في الوكر وحدها والخروج لتبحث لها عن الطعام حتى لا تموت جوعًا. كما أظهر بحث أجراه طلبة الجامعة في مختبر كنسلي أن الفئران الأمهات أسرع من العذارى في اقتناص الفرائس<sup>(٣)</sup>. كذلك ثبت أن الحمل والإنجاب يحسنان التعلم المكاني والذاكرة المكانية عند إناث الفئران<sup>(٤)</sup>، مما يساعد الأمهات على العودة بالفرائس إلى الوكر.

ولكن هل تستمر هذه الفوائد المعرفية إلى ما بعد فترة الإرضاع؟ لقد لاحظت د. كيتوود (في مختبر كنسلي) أن الفئران الأمهات حتى سن سنتين (وهذا يعادل نسوة تجاوزن الستين سنة من العمر) تتعلم المهام المكانية بشكل أسرع كثيرًا من نظيراتها العذارى ذات العمر نفسه، كما تعاني هذه الأمهات من تناقص أقل في الذاكرة. وفي جميع الفئات العمرية التي جرى اختبارها (٦، ١٢، ١٨، ٢٤ شهرًا) أظهرت الفئران الأمهات درجة أفضل من العذارى في تذكُّر أماكن الغذاء داخل المتاهات.

## المرأة والأمومة ...

والسؤال المطروح الآن: هل تجنبي إناث البشر من الأمومة فوائدًا عقلية عاجلة وفوائد طويلة الأمد كالتى تجنيها القوارض، خاصة أن لمعظم الثدييات سلوكيات أمومية متشابهة

- (١) قام جيفورد (في مختبر كنسلي) بفحص إحدى أنواع الخلايا الداعمة، وهى الخلايا النجمية astrocytes، وهى التى تزود الخلايا العصبية بالغذاء والدعم النبوى، لقد وجد الباحث أن الخلايا النجمية فى منطقة mPOA ومنطقة فرس البحر تكون أكثر تعقيدًا وأكثر عددًا عند إناث الفئران فى المراحل النهائية من الحمل وفى الفئران المرضعة وكذلك الفئران المعالجة بهورمونات الحمل، عنها فى الفئران العذارى.
- (٢) لاحظت الباحثة انخفاض مستويات هورمونات الكَرْب (النورأدرينالين والكورتيزول). فى دماء تلك الفئران مقارنة بالفئران العذارى عند مواجهة تحديات شديدة (كإجبارها على السباحة مثلاً).
- (٣) فى إحدى التجارب استغرقت العذارى ما متوسطه ٢٧٠ ثانية تقريبًا للعثور على الصيد وذلك مقارنة بنحو ٥٠ ثانية فقط استغرقتها الأمهات.
- (٤) ثبت أن الفئران الأمهات التى مرت بخبرة أو خبرتين تناسليتين صارت أفضل من العذارى المساوية لها عمرًا فى تذكُّر موقع الغذاء داخل المتاهات، وإضافة إلى ذلك قامت العذارى المسئولة عن صغار رُضع بنفس أداء الأمهات. وتوحى هذه النتيجة بأن وجود الصغار وحده يدعم الذاكرة المكانية، ربما يتم ذلك عن طريق تنشيط بعض الخلايا أو تكوين دوائر عصبية جديدة أو عن طريق زيادة إفراز هورمون الأوكسيتوسين.

تتحكم فيها مناطق دماغية متماثلة؟. تشير الدراسات الحديثة إلى أن الدماغ البشري يمر بتغيرات في المراكز الحسية والعقلية تشبه التغيرات المشاهدة عند الثدييات الأخرى.

بيّنت د. أليسون فيلمنك (من جامعة تورنتو) أن النساء الأمهات قادرات على تمييز روائح أولادهن وأصواتهم، بسبب تحسن قدراتهن الحسية، وكلما ارتفع مستوى هورمون الكورتيزون في دم الأم بعد الولادة كلما تحسنت هذه القدرات وازدادت عندها درجة الانتباه والحذر والحساسية على نحو يقوّي الرابطة بينها وبين وليدها.

كذلك أشارت بعض الدراسات إلى وجود تأثير طويل الأمد للأمومة على النساء. لقد وجد د. بيرلس (في جامعة بوسطن) أن النسوة اللواتي يصبحن حوامل في الأربعين من العمر أو ما بعدها، يكون احتمال أن تمتد أعمارهن حتى سن المائة «أربعة أمثال» احتمال بقاء النسوة اللواتي أصبحن حوامل في وقت أبكر من أعمارهن (رغم ما قد يصحب عملية الحمل والولادة في هذه السن المتأخرة نسبيًا من مشاكل صحية)، أي أن وتيرة الشيخوخة تكون أبطأ خطى في النساء اللواتي أصبحن حوامل في الأربعينات من أعمارهن.

نضيف إلى ذلك أن الحمل والأمومة تحفظ عقول النساء في الفترة الحاسمة التي تراجع فيها الهورمونات الجنسية الأنثوية عند سن انقطاع الطمث menopause. كذلك قد يساعد ما تحقّقه الأمومة من تحسن في القدرات العقلية على تأخير نضوب هذه الهورمونات الحافظة للذاكرة، ويؤدي ذلك كله إلى صحة عصبية ونفسية أفضل وذاكرة أقوى وإلى عمر أطول.

ولا يقف التأثير الإيجابي للأمومة عند العوامل البيولوجية فقط، ولكن يرجع إلى الأسباب النفسية أيضًا، فالأم تستشعر مجددًا في هذه السن المتقدمة ضرورة استمرار دورها والمحافظة على صحتها لرعاية القادم الجديد.

لقد بدأ الباحثون مؤخرًا يُركّزون على مهارة تُرافق الأمومة دائمًا، وهي القدرة على القيام بمهام متعددة في وقت واحد (كالتى تتمثل في رعاية الطفل وأداء العمل الوظيفي وتلبية الالتزامات الاجتماعية والزوجية وغيرها)، فهل تُحسّن التغيرات في دماغ الأمهات من القدرة على الوفاء بالمهام المتعددة على نحو أفضل من غير الأمهات؟. إن الدماغ البشري يتصف بالمرونة إلى حد كبير حتى إن بنيته ونشاطه يمكن أن يتغيرا حين يواجه الشخص تحديًا ما، ويمكننا الجزم بأن التغيرات الحاصلة في دماغ الأم تتيح لها أن تتناول متطلبات الأمومة المتعددة بنجاح<sup>(١)</sup>.

(١) شبه د. ماي (في جامعة ريكنزبورك بألمانيا) ما تقوم به المرأة من مهام متعددة في وقت واحد بما يقوم به البهلوانات في السيرك من محاولة قذف وتداول ثلاث كرات في الهواء باستخدام يدين اثنتين فقط. وقد أجرى =

وأخيرًا، ماذا عن دماغ الأب؟ هل تفضى الأبوة على الآباء الذين يعتنون بالصغار أي مزايا عقلية؟ إن ما أجرى من تجارب حتى الآن على ذكور الفئران والنسائس قد أظهر تمتع الآباء ببعض القدرات العقلية والسلوكية بشكل أكبر إذا ما قورنوا بنظائرهم العُزَّابِ.»

انتهى تلخيص بحث «دماغ الأم» من مجلة العلوم الأمريكية.

### القارئ الكريم ...

لقد ثبت بغير شك أن خبرة التناسل تُحدث في دماغ إناث الثدييات (وعلى رأسها المرأة) تغييرات من شأنها تحسين المهارات العقلية والبدنية وتغيير من بعض السلوكيات من أجل إنجاز التحدى الأكبر، ألا وهو ضمان استمرارية نسلها، وهو التحدى الذى يُعرَف باسم «الأمومة».

إن هذه المكاسب التى تحقّقها المرأة من خلال الأمومة تدوم وتبقى، لذلك إذا كنا نتحدث طوال الفصول السابقة من الكتاب عن المخ / العقل الذكورى والمخ / العقل الأنثوى، فقد أدركنا الآن أنه ينبغى أن نتحدث عن ثلاثة أنواع من الأمخاخ / العقول :

### [ المخ/العقل الذكورى والمخ/العقل الأنثوى ومخ/عقل الأم ]

---

=د. ماى تجربة مثيرة قام فيها بتعليم الشباب والشابات قذف ثلاث كرات فى الهواء وتداولها، لقد لاحظ د. ماى حدوث تغييرات فى أدمغة هؤلاء الشباب والشابات بعد أن تعلموا هذه المهارة. إذ توسعت المناطق المخية المسئولة عن إدراك الحركة والتنبؤ بها، كما لاحظ أن هذه المناطق قد انكشفت إلى صورتها السابقة بعد التوقف لفترة عن ممارسة هذه المهارة.

وتبين الدراسات أن الفئران الأمهات تجيد بشكل خاص القيام بالمهام المتعددة، فقد أوضحت تجارب أجريت فى مختبر لامبرت أن الفئران الأمهات تتفوق على الدوام على الفئران العذارى فى تجارب المنافسات التى تتضمن القيام بأكثر من مهمة فى نفس الوقت (مراقبة مشاهد تليفزيونية ومتابعة أصوات وروائح حيوانات أخرى فى آن واحد). كما أنه فى سباق للعثور على طعام مفضل، كانت الفئران التى سبق لها الحمل مرتين أو أكثر هى السبّاقة فى اكتشافه فى ٦٠٪ من المحاولات مقابل ٣٣٪ للفئران العذارى .





## الفصل الثانى عشر

### أيها الآباء .. أيتها الأمهات

### ستحصدون ما تزرعون

« إن افتقار تربية الوالدين لأطفالهم إلى التوافق والحنان يطفئ فى نفوسهم جذوة التعاطف مع الآخرين فيشبون وقد امتلأت قلوبهم بمشاعر لا تبالى بالآخرين من حولهم، ويؤدى إلى نشأة أساخ بشرية تمارس كل أخلاقيات الانحراف الاجتماعى والتحرش».

«المؤلفان»

⑤ قياس مهارات التعاطف ...

⑤ نشأة التعاطف ...

⑤ كيف يتشكل التعاطف ...

⑤ البيولوجيا والسلوك التعاطفى ...

⑤ أخلاقيات الانحراف الاجتماعى ...



يعجز بعضنا عن التعبير عن مشاعرهم بالكلمات، بل قد يشعرون بالارتباك إذا عبّر لهم الآخرون عن مشاعرهم الإيجابية أو سمعوا منهم المديح والثناء.

ولحسن الحظ فإن مشاعر البشر قليلاً ما تحتاج لأن تتجسد في كلمات، إنها تُترجم في معظم الأحيان من خلال إيماءات وتلميحات. وغالبًا ما نفهم مشاعر الآخرين لا إرادياً من خلال قراءة تعبيراتهم غير المنطوقة، مثل رنة الصوت، أو الإيماءة أو التعبير بالوجه أو الإشارة باليد وما شابه ذلك.

وتُمثل قراءة التعبيرات غير المنطوقة ملمحاً مهماً في مفهوم التعاطف<sup>(١)</sup>، حتى لقد أتخذ الحكم على هذه المهارة كأحد المقاييس لمعرفة مدى تمتع الإنسان بالتعاطف.

### قياس مهارات التعاطف ...

ابتكر روبرت روزنتال Robert Rosenthal العالم السيكولوجي بجامعة هارفارد ومساعدوه اختباراً خاصاً بقراءة الانفعالات أسماه اختبار الحساسية لغير المنطوق<sup>(٢)</sup> (PONS) Profile of Nonverbal Sensitivity [١].

وقد أُجرى هذا الاختبار على أكثر من سبعة آلاف شخص في الولايات المتحدة و١٨ بلدًا آخرًا، وأظهرت النتائج أن الإنسان القادر على إدراك مشاعر الآخرين من خلال قراءة التعبيرات غير المنطوقة عادة ما يكون صاحب مشاعر حساسة وأقدر على التكيف

(١) يمكن مراجعة مفهوم التعاطف في الفصل الثاني .

(٢) يعتمد الاختبار على مجموعة من شرائط الفيديو تُظهر سيدة شابة وهي تُعبر بوجهها عن مشاعر مختلفة، كالاشمئزاز والامومة والغيرة وطلب الصفح والعرفان بالجميل والإغراء، كل ذلك دون استخدام كلمات. وتظهر السيدة في مشاهد أخرى وهي تُعبر من خلال حركات الجسم فقط. ويتعين على المشاهد أن يحدد مشاعر السيدة من خلال قراءة تعبيرات الوجه وحركات الجسم .

العاطفى وبالتالي يكون محبوبًا أكثر من غيره. ويعتبر روزنتال أن تميز الإنسان فى هذا الاختبار دليل على تمتعه بمستوى عال من التعاطف، وقد أكدت النتائج أن النساء أفضل من الرجال فى هذا النوع من مهارات التعاطف.

ومن خلال اختبار مشابه صُمِّم خصيصًا للأطفال وأجرى على (١٠١١ طفل)، ظهر أن الأطفال الأكثر قدرة على قراءة المشاعر غير المنطوقة كانوا من الأطفال المحبوبين فى المدرسة، وأكثرهم استقرارًا من الناحية العاطفية، كما كان أداءهم الدراسى أفضل من غيرهم على الرغم من أن مُعامل ذكائهم (I.Q.) يقع فى حدود المتوسط دون أى تَمَيُّز عن مُعامل ذكاء الأطفال الآخرين [١].

### نشأة التعاطف ...

اغرورقت عينا الطفلة سوزى البالغة من العمر ٩ أشهر بالدموع عندما رأت طفلًا يقع على الأرض، زحفت سوزى نحو أمها تلتمس منها التخفيف عن الطفل كما لو كانت هى التى وقعت على الأرض. أما مراد (١٠ شهور) فقد ذهب ليحضر لعبته (دبذوب) ليعطيها لصاحبه الذى كان يبكى، وعندما استمر الصغير فى البكاء أخذ مراد يخفف عنه.

يُعبّر هذان الحادثان عن العطف والاهتمام، ويُظهِران أن جذور التعاطف ترجع فى الإنسان إلى الطفولة. فالأطفال يشعرون منذ اليوم الأول لولادتهم بالتوتر عند سماع طفل آخر يبكى، وبعد شهور قليلة يُظهر الأطفال الانزعاج كرد فعل لما يزعج غيرهم فينخرطون فى البكاء إذا سمعوا بكاءً أو رأوا دموع طفل آخر. وعندما يتخطى الأطفال عامهم الأول يدركون أن تعاسة مَنْ حولهم لا تخصهم، ومع ذلك قد يبدو عليهم الارتباك ولا يعرفون ما الذى يجب أن يفعلوه تجاه الآخرين [٢].

فى بحث أجراه «مارتن هوفمان - Martin L. Hoffman» (العالم النفسى فى جامعة تيوبروك) وجد أن الأطفال بعد عامهم الأول يقلدون هموم وأحزان الآخرين، ربما فى محاولة لكى يدركوا بشكل عملى ما يشعر به الآخر. مثال ذلك أن تضع طفلة إصبعها فى فمها إذا جُرح إصبع طفلة أخرى تجلس أمامها لتبين كيف تتألم هذه الطفلة، أو أن

يكفكف طفل عينيه عندما يرى أمه تبكى. هذه «المحاكاة الآلية» عند الصغار<sup>(١)</sup> تُجسد معنى «التعاطف أو المشاركة الوجدانية - Empathy»<sup>(٢)</sup>.

وعندما يبلغ الأطفال عامين ونصف العام، يخف تقليدهم لمعاناة الآخرين شيئاً فشيئاً، ويبدأ ظهور الاختلاف بين الأطفال في حساسيتهم تجاه معاناة غيرهم، فبعض الأطفال يحتفظون بتعاطفهم مع هذه المعاناة والبعض الآخر يتجاهلونها [٣].

## كيف يتشكل التعاطف؟ ...

أظهرت دراسات<sup>(٣)</sup> أجريت في المعهد القومي للصحة النفسية بالولايات المتحدة أن اختلاف الأطفال في درجة تعاطفهم مع الآخرين يرجع إلى الكيفية التي دَرَّب بها الآباء أطفالهم على التعاطف. فالأطفال الأكثر تعاطفاً من غيرهم هم الذين لَقَّت والديهم انتباههم إلى ما يسببه تصرفهم من آلام لشخص آخر، كأن يقال للطفل إذا أساء التصرف مع أخته مثلاً «انظر كيف جعلتها تشعر بالحُزن...» بدلاً من القول «لقد كان سلوكك هذا عنيفاً».

كما يتشكل تعاطف الأطفال مع الآخرين من خلال رؤيتهم لرد فعل المحيطين بهم تجاه شخص يمر بمحنة. ومع محاكاتهم لما يرونه من ردود الأفعال ينمو لدى الأطفال مخزون من استجابات التعاطف، كما تتكون لديهم الرغبة في تقديم المساعدة للآخرين الذين يمرون بضائقة [٤].

(١) أخبرني صديق كان حاضرًا أثناء قيامي بخياطة جرح بذراع أخيه أنه كان يشعر بوخز الإبرة في ذراعه هو، كذلك فإن معظمنا يقوم بوضع يده على عينه بطريقة لا إرادية إذا رأى شخصًا يتلقى ضربة في عينه. لاشك أن هذه أمثلة من المحاكاة الآلية التي تستمر معنا بعد مرحلة الطفولة.

(٢) استخدم «إيه. بي. تيتشنر - A.B. Tichener» عالم النفس الأمريكي اصطلاح Empathy أول مرة في عشرينيات القرن العشرين. ويقول «تيتشنر»: ينبع التعاطف من محاكاة معاناة الآخرين عن طريق استحضار مشاعر الآخر إلى داخل نفس المتعاطف». لقد حاول تيتشنر إيجاد كلمة تختلف عن كلمة «عطف - Sympathy»، التي تقف عند نَفْهم شخص لما يشعر به شخص آخر من أحزان، ولكن دون مشاركة أيًا كانت. أما التعاطف Empathy فهو أن تضع نفسك مكانه تمامًا، وكما يقول التعبير الإنجليزي أن تكون: In the other's own Shoes [٤].

(٣) قامت بها كل من «ماريان راديك يارو - Marian Radek Yarrow»، و«كارولين شان واكسلر - Carolyn Shan - Waxler» المتخصصتين في طب نفس الأطفال [٢].

يؤكد العالم النفسى «دانييل شتيرن» على أهمية تبادل النظرات واللمسات وتكرار المداعبات بين الوالدين والطفل. ويعتقد «شتيرن» أن غرس المفاهيم الأساسية فى الحياة العاطفية يتم من خلال هذه اللحظات الحميمة، فهى تجعل الطفل يدرك أن مشاعره تُقابَل بالتعاطف وأنها مشاعر مقبولة ومتبادلة، وقد أطلق على هذه العملية اسم «التوافق». وقد ثبت أن الأطفال الذكور يحتاجون لرعاية نفسية وحميمية أكثر من الأطفال الإناث، مما يعنى وجود استعداد فطرى أكبر عند الإناث لنشأة التعاطف.

ويرى «شتيرن» أن اللحظات المتكررة من التوافق، أو عدم التوافق، بين الوالدين وأطفالهما تشكل ما سيعملونه معهم فى شبابهم من سلوكيات يتعاملون بها مع الآخرين. إن هذه اللحظات قد تكون أكثر تأثيراً من أكبر الأحداث التى تمر بهم فى طفولتهم [5][6].

ومن أهم الدروس التعاطفية التى يتعلمها الطفل هو: كيف يتم تهدئته حين يتوتر؟ فعندما تسمع الأم بكاء طفلها وتحمله بين ذراعيها وتهزه حتى يهدأ، فإن هذا التناغم يحفز القشرة المخية لمقدمة الفص الأمامى لتكوين الوصلات العصبية مع الجهاز الحوفى (المستول عن الانفعالات) مما يجعل هذه القشرة المخية بمثابة مفتاح التحكم Control Switch فى الانفعالات. ومن ثمَّ يتميز هذا الطفل طوال حياته - مقارنة بغيره - بقدرته على التحكم فى انفعالاته عندما يتعرض للتوتر<sup>(1)</sup> [7].

ونحتاج نحن البشر، من بين جميع الكائنات، إلى فترة أطول لاكتمال نضج المخ بعد الولادة. فبينما تنضج المراكز الحسية والحركية فى فترة الطفولة، فإن الجهاز الحوفى (المستول عن الحياة الانفعالية) ينضج عند البلوغ، بينما تستمر الفصوص الأمامية (مفتاح التحكم فى الانفعالات والمستولة عن التفكير) فى النمو حتى المراهقة المتأخرة أى ما بين السادسة عشرة والثامنة عشرة. ويتم فى الفترة الممتدة من الطفولة إلى هذا

(1) هناك دائرة عصبية رئيسية أخرى تشكل مع النمو، وهى تلك التى تتحكم فى العصب الحائر Vagus nerve، المستول عن تنظيم أداء القلب وأعضاء أخرى من الجسم، والمشارك فى ردود الفعل تجاه الحالة النفسية والمتغيرات المحيطة. وقد اكتشف فريق بحثى بجامعة واشنطن أن الرعاية الأبوية العاطفية الخيرة تؤدى إلى تحسن أداء العصب الحائر.

العمر غرس العادات التعاطفية المفيدة التي إذا فقدها الطفل يصبح من الصعوبة إعطاؤه دروسًا لتصحيحها [٨].

## البيولوجيا والسلوك التعاطفي ...

عرضنا فيما سبق دور التربية في تكوين ملكة التعاطف في نفوس صغارنا، فهل للفطرة دور في ذلك؟.

من أجل تحديد دور البيولوجيا في نشأة السلوك التعاطفي قام د. سيمون بارون كوهين أستاذ علم النفس بجامعة كمبريدج بدراسة السلوك التعاطفي الفطري في الأطفال حديثي الولادة قبل أن تمارس العوامل التربوية دورها. وفي إحدى دراساته المثيرة على الأطفال (بعد مضي يوم واحد من ولادتهم) علّق فوق أسرّتهم صورًا لأوجه فتيات يتسمن كما علق نماذجًا لأجهزة ميكانيكية، فلاحظ أن الأطفال الإناث قضين وقتًا أطول في النظر لأوجه الفتيات، بينما قضى الذكور وقتًا أطول في النظر إلى الأجهزة الميكانيكية، مما يعنى أن ميل الإناث للأشخاص وميل الذكور للأشياء هو ميل فطري موجود منذ الساعات الأولى بعد الولادة. ويستمر هذا الميل مع تقدم الأطفال في السن، فقد لاحظ د. بارون كوهين أن البنات بعمر سنة واحدة ينظرن إلى وجوه وعيون أمهاتهن لفترات أطول مما يفعل الأولاد في العمر نفسه.

ونضيف هنا بعضًا من الفوارق الفطرية ذات العلاقة بالسلوك التعاطفي بين الأطفال الإناث والأطفال الذكور، والتي تظهر بجلاء في الأيام والأسابيع الأولى بعد الولادة<sup>(١)</sup>.

### الفوارق الفطرية ذات العلاقة بالسلوك التعاطفي بين الإناث والذكور [١١].

الذكور	الإناث	
أضعف أكثر	أقوى أقل	حاسة السمع النشاط واليقظة

(١) يلخص لنا هذه الفروق كل من مارتين هوفمان الباحث النفسى بجامعة نيويورك (في بحث نشره عام ١٩٧٨) [٩].  
وفرانس دودال أستاذ علم النفس بجامعة أيمرى في أطلانتا (في كتابه الطبيعة الحكيمة Good nature المنشور عام ١٩٩٦) [١٠].

أقل	أكثر	الضيق من الضوضاء
أقل	أكثر	الإحساس باللمس
أقل	أكثر	الإحساس بالألم
أقل	أكثر	التجاوب مع المحيطين
أقل	أكثر	التركيز في عيون من ينظر إليهم
أقل	أفضل	الاستجابة للثناء والهدوء
أقل	أكثر	الشعور بالانفعالات المصاحبة للتحدث
لا يميزون لا يتعرفون	يميزون يتعرفون	تميز صراخ طفل وسط أصوات متباينة عند سن أسبوع التعرف على صور من يعرفوهم عند سن ٤ أشهر

تعكس هذه الفوارق استعداداً فطرياً أقوى لدى الإناث لنشأة الشعور والسلوك التعاطفي. وفي سن الثانية يتجلى تعلق الطفل الذكر بالأشياء، فيظهر حبه للضغط على الأزرار وفتح الأبواب، كما يجذب والديه إلى قسم اللعب الخاص بالسيارات والآلات في السوبر ماركت. وفي سن الخامسة، يظهر اهتمام الولد بجمع صور لاعبي الكرة والأبطال الآخرين. وفي سن الثامنة، يظهر تعلق الأولاد بممارسة الرياضة وخاصة كرة القدم، ويهتمون بزيارة محال الألعاب والملابس الرياضية وارتداء «التي شيرت» الذي يحمل صور وأرقام اللاعبين المفضلين لديهم.

وفي سن العاشرة، يظهر اهتمام الصبي بالموسيقى الصاخبة وأبوماتها وحفلاتها. ومن سن الثانية عشرة يبدأ اهتمام الفتيان بالكمبيوتر، وقد يصبح الكمبيوتر أو ممارسة الرياضة أو الاهتمام بالسيارات هو الذي يجمعهم كشلة واحدة.

وعند البلوغ يصبح الفتى ذو شخصية مستقلة في البيت وفي المدرسة، يريد أن يتصرف بالطريقة التي يراها، وليس بالضرورة تبعاً لرغبات المجموعة، ولا يخجل من طرح وجهة نظره، كما يُفضل الكثيرون من الفتية الجلوس بمفردهم أو مع أصدقاء قليلين ممن يشاركونهم الاهتمامات، كذلك لا يشغل الفتيان أنفسهم كثيراً بالتواصل عبر النت (Chat) إلا إذا كان مع فتاة يشعر معها برجولته المبكرة.

أما الطفلة (الأنثى)، ففي الشهر الثامن عشر تقريباً، عندما يكون الطفل في مثل عمرها



مشغولاً بالأشياء، تكون هي مشغولة بالناس: تبتسم للغرباء وتعرض عليهم عرائسها، وتحاول أن تضحكهم بشتى الطرق (كأن تلوث وجهها بالطعام مثلاً).

وعند سن السنتين تبدأ الطفلة فى ممارسة الأمومة؛ فتداعب عرائسها وتهدهدها وتقدم لها الطعام وتُطلق عليها الأسماء. وفى هذا العمر الذى يكون فيه أخوها مشغول بترديد أسماء الأشياء، تكون هي قادرة على تكوين جمل بسيطة ذات معنى.

وعند سن الخامسة، تقص الطفلة الصور الجميلة من المجلات (ليس صور الرياضيين) وتلصقها على الحائط. كما تُظهر اهتماماً أكبر بعرائسها فتبدل لها ثيابها وتُمشط لها شعرها.

وعند السادسة تطلب من أبيها بالبحاح أن يشتري لها كلباً أو قطاً، فإذا فعل، فإنها تُظهر اهتماماً شديداً بطعامه ونظافته.

وعند العاشرة، يظهر تعلق الفتاة بالموسيقى، وربما ترقص مع زميلاتِها. وتقوم الفتيات بتسريح شعر بعضهن البعض ويضعن المكياج كالكبار، ويقمن بتزيين كراساتهن بالملصقات الجميلة الملونة.

وعندما تصل الفتاة إلى مرحلة البلوغ تصبح متعاطفة مع الآخرين بوضوح، فتجتهد ألا تجرح مشاعرهم أو تضايقهم، كما تسأل عن صديقاتها بالتليفون وتحدث إليهن بالساعات (على عكس أخيها الذى لا يسأل عن أصدقائه المقربين بالأسابيع)، وقد يصبح التواصل عن طريق النت (Chat) شغلها الشاغل.

لا شك أننا لاحظنا تبايناً واضحاً فى اهتمامات كل من الجنسين فى مراحل نموهم المختلفة، كما لاحظنا غلبة التعاطف على سلوك الإناث إذا ما قورنوا بالذكور، هذا التعاطف الذى كانت مقدماته موجودة منذ الساعات الأولى بعد الولادة.

## الحياة بدون التعاطف

### أخلاقيات الانحراف الاجتماعى ...

قد يدفع الإنسان والمجتمع ثمناً باهظاً طوال حياته نتيجة لنقص التوافق والتعاطف فى علاقته مع والديه أثناء طفولته المبكرة.

أظهرت دراسة أجريت على مجموعة من المجرمين الذين ارتكبوا أفسى الجرائم عنفاً أنهم يشتركون في سمة واحدة جعلتهم يختلفون عن المجرمين الآخرين، فهؤلاء لم يتمتع معظمهم في طفولتهم بالاستقرار، إذ تنقلوا من بيت من بيوت رعاية الأحداث إلى بيت آخر، أو نشأوا في ملاجئ الأيتام.

لقد أطفأ الإهمال العاطفي عند هؤلاء الأطفال جذوة التعاطف مع الآخرين نتيجة الإيذاء العاطفي الحاد والمستمر الذي تعرضوا له من جرّاء المعاملة القاسية المُتَّسمة بالتهديدات السادية والإذلال والإشعار بالدونية، ومن ثمَّ سبَّ الأطفال الذين قاسوا كل هذا، وقد امتلأت قلوبهم بمشاعر سلبية لا تبالى بالمرّة بالآخرين من حولهم [١٢].

لذلك نجد المجرمين المصابين بهذا الاضطراب النفسى (السيكوباتيين Psychopaths) يتسمون بالتجرد التام من أى شعور بالندم، بل نجدهم يتحدثون عن أشد جرائمهم قسوة وبشاعة بلذّة ونشوة ومباهاة [١٢].

كذلك تغيب المَلَكات التعاطفية بصورة مأساوية عن من يرتكبون جرائم الاغتصاب وعند المتحرشين بالأطفال والنساء. بل إنهم يبررون جرائمهم بالكذب على أنفسهم وعلى الآخرين، فيقولون مثلاً «الواقع أن النساء يرغبن فى الاغتصاب ...» أو «المرأة إذا قاومت، فهى تتمنع لكى تزيد من رغبة الرجل ...». ويقول المتحرشون بالأطفال: «أنا لا أؤذى الطفل، أنا أظهر له الحب فقط ...» أو «إن الصبية يفعلون ذلك مع بعضهم ...» [١٣].

لا شك أن بعض الحوادث التى تكررت هذه الأيام فى الشارع المصرى تجسد هذا المفهوم، فبعض الأطفال الذين حُرِّموا من «التوافق» مع الوالدين أصبحوا يمثلون ظاهرة «أطفال الشوارع»، وعندما يكبرون يمارس المنحرفون منهم الاغتصاب والتحرش بالأطفال والنساء، فظهرت نماذج مثل «التوربيني» الذى كان يتخلص من ضحاياه من الأطفال بإلقائهم من فوق القطار التوربيني. وإذا كانت هذه المشكلة لم تمثل ظاهرة بعد، فإن عدم التعامل بحكمة وجدية مع ظاهرة أطفال الشوارع يمكن أن يحول هذا النموذج التوربيني إلى ظاهرة.

ومن أكثر الأمثلة سوءاً للتجرد التام من التعاطف هؤلاء الأزواج الذين يضربون زوجاتهم بقسوة بالغة دون سبب. فقد أظهرت الدراسات أن هؤلاء الأزواج يمارسون

ذلك الفعل وهم فى حالة من البرود أكثر من كونهم فى حالة غضب مشتعل، وكلما تصاعدت قسوتهم ظهر شذوذهم أكثر فأكثر، حيث تهدأ قلوبهم ويقل عدد ضرباتها بدلاً من أن يتزايد، وهو عكس ما يحدث عند الأسوياء عند اشتداد موجات الغضب [١٣].

ومن الأمثلة البارزة التى تنتجها التنشئة الخالية من التوافق والتقى جذوة التعاطف عند الطفل بل وتحوله إلى مسخ بشرى، هو السلوك الديكتاتورى عند الحكام المستبدين.

وإذا كانت الحضارات البشرية تقدم لنا نماذجاً من الحكام المستبدين (ابتداءً من فرعون موسى إلى هولوكو إلى هتلر وموسوليني، وكذلك استئصال المستوطن الأبيض الأمريكى للهنود الحمر والوضع المشابه فى فلسطين، والتصفية العرقية فى البوسنة والهرسك، والقائمة لا تنتهى) فإن الأسلوب الديكتاتورى لا يحتاج بالضرورة إلى حاكم ومحكومين، بل قد يمارسه قزم صغير يترأس مؤسسة كبرى أو ناظر مدرسة يبطش بتلاميذه [١٤].

وقد صدرت المئات من الدراسات والكتب عن «سيكولوجية الديكتاتورية والاستبداد»، وتتفق كلها على أن هؤلاء المستبدين يجمعون كل السمات النفسية للمنحرفين الذين ذكرناهم فى الفقرات السابقة: فالديكتاتور المستبد يمتلئ قلبه بمشاعر لا مبالية بالمرّة بالآخرين من حوله، ويتسم بالتجرد التام من أى شعور بالندم رغم كل ما يسببه من مصائب، كما يبرر جرائمه بالكذب ويدّعى أن الآخرين لا تصلحهم إلا هذه المعاملة المهينة أو تلك. وهو فى كل الأحوال يمارس استبداده وهو فى حالة من السرور الخفى، وكلما ازداد بطشه ازداد هدوءاً وارتياحاً [١٥].

### القارئ الكريم ...

نختتم هذا الفصل بأن نلخص المفاهيم الثلاثة الأساسية التى تناولها :

المفهوم الأول، هو الشعار الذى يرفعه المتخصصون فى علم النفس السلوكى وهو: «أيها الإنسان: أنت إنسان بتعاطفك»، فالتعاطف هو أحد السمات الأساسية المميزة للجنس البشرى، ذكوره وإناته.

والمفهوم الثاني (وهو الذى أوجد لهذا الفصل مكانًا فى الكتاب) هو أن استعداد نباتنا البيولوجى الفطرى لتعلّم السلوك التعاطفى يكون أقوى من استعداد أولادنا منذ اللحظات الأولى بعد الولادة، حتى إن نباتنا يسلكن بالفعل فى هذه المرحلة سلوكًا أكثر تعاطفًا من أولادنا.

ويُركز المفهوم الثالث على صيحة الإنذار التى نطلقها بأننا عندما نهمل تنشئة أبنائنا على المملكات التعاطفية فأننا نُخرج لمجتمعاتنا أمساحًا من البشر تمارس كل أنواع الانحراف والفجور. ومن ثمَّ يصبح عنوان هذا الفصل «ستحصدون ما تزرعون» بمثابة «حذرة العالمة، ويعنى ذلك بوضوح أن للتنشئة دورًا محوريًا ينبغى على الآباء والأمهات أن يتحملوا مسئولياتهم فى القيام به.



## الفصل الثالث عشر

### القدرات والاهتمامات والعمل

« إن الكثير من الحقائق التي تم التوصل إليها في مجال الفوارق الجنوسية بين الرجال والنساء قد تم إخطاؤها لما لها من انعكاسات اجتماعية وسياسية. وبدلاً من الإقرار بالحقيقة والتصرف في ضوءها وقف رد فعل الكثيرين عند مجرد الاندهاش والقول بأن ذلك ما كان ينبغي أن يكون كذلك. لقد آن الأوان لنسف الفكرة القائلة بأن الجنسين متماثلان وأن كلا منهما يمكن أن يقوم بدور الآخر.»

«د. سيمون بارون كوهين»

أستاذ علم النفس والطب النفسي  
بجامعة كمبرج

- ⑤ معاناة المرأة في العصر الحديث ...
- ⑤ التفاوت في الإنجاز بين الرجال والنساء ...
- ⑤ الفوارق نوعية وليست كمية
- ⑤ جوهر المشكلة: ينبغي أن يكون لدينا مفهومين للنجاح ...



عرضنا فى الفصلين الأول والثالث من هذا الكتاب عددًا من الفوارق الواضحة الجلية بين الذكور والإناث فى مجالات القدرات والاهتمامات والعمل. وكان استدلالنا على هذه الفوارق من خلال العديد من الإحصائيات والأبحاث التى أجراها المهتمون بالفوارق الجنوسية فى هذه المجالات، بالإضافة إلى ما نلاحظه نحن فى الحياة اليومية.

وإذا كان هناك من يحاول إنكار هذه الفوارق سواء عن عدم معرفة أو مكابرة أو لتحقيق مكاسب مختلفة؛ فإن المتخصصين من البيولوجيين وعلماء النفس يرون أن الوقوف فى وجه هذه الحقائق ومنعها من أن تمارس دورها فى مناحى الحياة المختلفة يتسبب فى اضطراب العلاقات فى المجتمع وفى معاناة كل من الجنسين فى علاقته بالجنس الآخر، كما يتسبب فى المقام الأول فى أن تصبح الحياة رحلة مليئة بالشقاء بالنسبة للمرأة.

### معاناة المرأة فى العصر الحديث.

تطرح الدكتورة «آن موار - Anne Moir» وزميلها «دافيد جيسيل - David Jessel» فى كتابهما «جنس المخ - Brain Sex» المشكلة التى نشأت نتيجة لإنكار هذه الفوارق الجنوسية. يقول الكاتبان تحت عنوان: معاناة المرأة فى العصر الحديث [١]:

«لم يمر على البشرية عبر التاريخ وقت سعت فيه بإصرار إلى مخالفة الفطرة الإنسانية والطبيعة البيولوجية كما يحدث الآن فى حضارتنا المادية الحديثة. إنه زمان بشع يصارع فيه كل من الرجل والمرأة ضد الفوارق الفطرية الطبيعية بينهما!».»

إذا تأملنا أسباب هذه المعاناة وجدنا من أهمها أن المفهوم الذكورى للعمل قد انسحب على مفاهيم كل من الرجال والنساء، حتى أصبح مفهوم عمل المرأة هو «أن تعمل لصالح الغير خارج منزلها ومقابل أجر»، لذلك فبالرغم من الجهد الشاق الذى تبذله الزوجة فى بيتها وفى تربية ورعاية أطفالها فإنها إذا سُئلت عن عملها قالت على استحياء إنها لا تعمل وإنها ربة منزل.

ومع ذلك نجد فى أكثر المجتمعات تمسكًا بفكرة التماثل بين الجنسين وإنكار الفوارق الجنوسية (كالدول الإسكندنافية مثلًا) تقسيمًا واضحًا للمهام الأسرية، فالمرأة مسئولة فى ٧٠٪ من العائلات عن إدارة المنزل ورعاية الأطفال، بينما يضطلع الرجال بتوفير مصاريف الأسرة ومتابعة أعمال الصيانة المنزلية [٢].

وحتى فى المجتمعات التى سعت إلى إزالة الفوارق الجنوسية عند تنشئة الأطفال من أجل تحقيق تماثل الجنسين (فى مجتمعات الكيبوتسات فى إسرائيل) نجد أن مفهوم اختلاف النساء عن الرجال مازال يفرض نفسه على الساحة على أيدي النساء أنفسهن.

إن تسعة من بين كل عشر نساء ممن اخترن القيام بأعمال ذكورية (كقيادة الجرارات) عند بداية حياتهن العملية فى الكيبوتسات الإسرائيلية يتركن هذه الأعمال ليقمن بأعمال أخرى تناسبهن بشكل أفضل.

إن محاولات «الهندسة الاجتماعية» لإزالة الفوارق بين الذكور والإناث فى هذه المجتمعات لم تبوء بالفشل فقط، بل إنها تركت آثارًا سلبية، فالنساء بعد أن عملن فى مثل هذه الأعمال ثم فضّلن العودة إلى الأعمال التى عادة ما تمارسها النساء لم يستطعن التكيف بسهولة مع أعمالهن الجديدة وكن أقل كفاءة وأقل رضا من زميلاتهن اللاتى اخترن من البداية ممارسة الأعمال المناسبة لطبيعتهن [٣].

ومازالت المرأة فى الكيبوتسات تفضل القيام بأعمال العناية ببيتها، ويرجع ذلك (تبعًا لاستطلاعات الرأى) إلى أن المنزل بالنسبة لها ليس فندقًا (كما يعتبره معظم الرجال) ولكنه مملكتها وجزء من حياتها تشعر فيه بالأمان والحب والدفء والمشاركة [٣].

## التساوت فى الإنجاز بين الرجال والنساء

إذا نظرنا إلى الكثير من مجالات العمل فى الولايات المتحدة وأوروبا، وجدنا أن النساء لا يحققن إنجازات قريبة من إنجازات الرجال، حتى وإن حصلن على درجات علمية مساوية للرجال فى تخصص عملهن (مع وجود استثناءات بطبيعة الحال) [٤].

لاشك أن للاختلاف فى مستوى الإنجاز تفسيرًا منطقيًا يقفز إلى الذهن عند الوهلة



الأولى وهو أن على النساء العاملات القيام بوظيفتين، إحداهما وظيفة خارج المنزل مدفوعة الأجر والأخرى محورها الاهتمام بالبيت وتنشئة الأولاد.

ولتقييم تأثير هذا العامل (الاشتغال بوظيفتين) على إنجازات المرأة في الحياة العملية، أجريت عدة دراسات حول الإنجازات الأكاديمية لأساتذة الجامعات ظهر منها أن الرجال أكثر إنجازاً في المجال الأكاديمي من زميلاتهم غير المتزوجات، مما يعنى أن الاشتغال بوظيفتين لا يكفى وحده لتفسير سبب الرجال للنساء في الإنجاز في الحياة العملية [٥].

لذلك طرّح علماء الاجتماع وعلماء النفس تفسيراً آخر، وهو اختلاف الاهتمامات والقدرات والطموحات وكذلك اختلاف مفهوم النجاح عند كل من الجنسين. وقد أظهرت الدراسات أن الرجال من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات يهتمون بالنفوذ الأكاديمي والشهرة مع الاهتمام بإجراء البحوث ونشرها في المجالات العلمية المشهورة أكثر من زميلاتهم النساء اللاتي يفقن الرجال في الاهتمام بتوجيه ومساعدة الطلبة وبالخدمات التي تُقدّم لهم في الجامعة.

وفي دراسة أُجريت على مجموعة من الرجال وأخرى من النساء من أعضاء هيئة التدريس طُرحت مقولة: «أكثر أمنياتي أن أوفق في عمل يجعلني سعيداً ويجعل الآخرين أيضاً سعداء» وطلب رأى كل من الجنسين في هذه المقولة. فوافق عليها ١٥٪ من الرجال فقط بينما وصلت النسبة التي وافقت من النساء إلى ٥٠٪ [٦].

نحن الآن أمام عاملين يختلف فيهما الرجال عن النساء ولهما تأثيرهما في مجال العمل الوظيفي؛ العامل الأول هو اشتغال المرأة بوظيفتين تستنزفان وقتها وجهدها، والعامل الثاني هو اختلاف الاهتمامات والقدرات والطموحات ومفاهيم النجاح بين الجنسين، فما هو دور ودرجة تأثير كل من هذين العاملين :

### الفوارق نوعية وليست كمية

لخصّ العالمان الأمريكيان كيميد هوينجا وزوجته كاترين هذا المفهوم (الذي يجمع تحته الفروق المختلفة بين الرجال والنساء في مجال القدرات والاهتمامات والعمل)

فى كتابهما «الفروق الجنوسية» بقولهما: «تسود عند كل من الرجال والنساء مفاهيم مختلفة تؤثر فى جميع نواحي حياتهم. فإذا كانت النساء يتفوقن فى الجوانب الشعورية والاجتماعية والجمالية، فإن عالم الرجال تسوده المفاهيم المادية والاقتصادية والسياسية والفلسفية المجردة، ولا شك أن هذه المفاهيم هى التى تُشكّل اهتمامات كل منهما» [٧].

وسنطرح فى النقاط التالية أهم أوجه الاختلاف التى تندرج تحت هذا المفهوم العام.

### أولاً، الاهتمامات العملية المتباينة

نستطيع أن نقول بصفة عامة إن المخ / العقل الذكورى ينظر إلى العالم من خلال القوانين والقواعد والأشياء، لذلك فالرجال عادة هم الذين يسعون لاكتشاف قوانين الطبيعة المادية وأسرار الوجود، كذلك فإنهم يسعون إلى الدراسة ثم العمل الذى يتعلق بعالم الأشياء.

أما المرأة عادة فهى الأكثر اهتماماً بالأبعاد الإنسانية فى جميع مجالات الحياة وما يتصل بها من علوم. وبالتالي فالنساء عند بحث أى موضوع يهتمن بانعكاساته على المجتمع وأفراده وعلى العلاقات الاجتماعية، وليس على نتائجها المجردة فقط. لذلك نجد أن النساء ينظرن (أكثر من الرجال) إلى قضايا مثل الحروب والأسلحة النووية وقضايا البيئة باعتبارها شراً يهدد البشرية [٨].

وينبغى ألا نغفل أن هناك عواملًا جنوسية أخرى (غير العوامل البيولوجية) تؤثر فى نوع العمل الذى يقبل عليه كل من الجنسين. من هذه العوامل العلاقة بين مفهوم الرجولة وطبيعة العمل، فالرجل عادة ما يسعى للقيام بعمل يحقق له الهوية والمنزلة الاجتماعية، حتى إنَّ عملاً من أعمال الرجال إذا امتهنته الكثير من النساء فقدَ بريقه ومنزلته عند الرجال. فإذا نظرنا مثلاً إلى وظيفة الصراف فى البنك (تيلر Teller)، وجدنا أنها كانت تُعتبر عملاً ذكورياً ذا منزلة عالية، أما الآن وقد امتهنته النساء بكثرة فقد صار الرجال ينظرون إليه كعمل من الأعمال المكتيبة التى لا يتنافسون عليها [٩].

ومن باب حصر المهن التى تناسب التكوين النفسى والعقلى لمعظم النساء يرى المهتمون بمجالات عمل المرأة أنها مؤهلة لكافة الأعمال التى تتطلب اقتراباً حميماً

وتواصلًا نفسيًا مع الآخرين.. وأقرب مثال لذلك هو مجموعة الأعمال التي يمكن إدراجها تحت عنوان «المهن الاجتماعية»، وأهم أمثلتها مهنة التعليم بكل مراحلها من الطفولة إلى الجامعة.. ومهنة الطب بشكل عام.. والطب النفسي بشكل خاص.. ومهنة التمريض.. ومهنة الخدمة الاجتماعية وكذلك مهنة السكرتارية والعلاقات العامة (وهي مهنة ذات قواعد وأصول ولا تعنى مجرد الرد على التليفونات ..!!) [١٠].

وبالعكس فإن التكوين النفسى والعقلى لمعظم النساء.. (تسعين بالمائة).. يجعلهن غير مؤهلات لنوعية الأعمال التي يمكن إدراجها تحت اسم المهن الإدارية المتخصصة والمهن القتالية والمهن الهندسية والميكانيكية.. وكذلك المهن الأربعة التي يطلق عليها فى الزمن الحديث مهن رجال الأعمال.. (وهي النقل.. والتجارة.. والصناعة.. والمقاوله) [١٠].

### ثانياً، الاعتبارات الإنسانية بين التهميش والتركييز.

ذكرنا أن من أهم الفوارق النوعية بين الرجال والنساء أن المرأة تنظر إلى العالم المادى من خلال ما فيه من علاقات إنسانية، بل إنها تُشيع الشعور بالذات وتقيس نجاحها من خلال تقدير الأشخاص المحيطين بها ممن تحبهم وتحترمهم.

وفى المقابل نجد النظرة الذكورية للعالم، تلك النظرة التي ترى العالم كعالم للأشياء وكمجال للسيادة والسيطرة والتفوق من خلال المنافسة والمخاطرة والقوة. إن التهميش للاعتبارات الإنسانية يُعتبر من نقاط ضعف المخ الذكورى، فهو أقل قدرة على أن يكتشف هذه الاعتبارات ويهتم بها ثم يعبر عن مشاعره تجاهها [١١].

وَيُمثل موقف كل من الجنسين تجاه الاعتبارات الإنسانية مشكلة فى التعامل بينهما فى العمل، فإذا انفجرت المرأة باكية كرد فعل تجاه موقف معين مثلاً، فإن زميلها سيفسر هذا التصرف بأنها لم تفهم الموقف على حقيقته، أو أنها بالغت فى تصور أبعاده أو بالغت فى رد فعلها. تشكو إحدى المحاميات (التي تركت المهنة لعدم قدرتها على الاستمرار فى ممارستها) من سلوك زملائها الرجال؛ فالرجال فى المحكمة يختلفون بشدة ويتشاجرون بل قد يسب بعضهم بعضاً، وإذا ما غادروا قاعة المحكمة اختفت هذه

المشاحنات وعادوا أصدقاءً يتزاورون ويضحك بعضهم على نكات بعض، في الوقت الذي كانت هي تأخذ هذه الخلافات بصفة شخصية<sup>(١)</sup> [١٢].

كذلك فإن المرأة يجرحها إلى حد بعيد النقد الشخصي في مجال العمل، وفي المقابل يسعدها كثيرًا الثناء والإشادة بمستوى أدائها لعملها، وهو الأمر الذي لا يعاب به الرجال كثيرًا إلا إذا تُرجم إلى علاوة أو ترقية. لا شك أن ذلك من سوء حظ المرأة، فالنقد والتأنيب هما العملة الأكثر استخدامًا في مجال العمل، وكذلك فالثناء والإشادة أرخص كثيرًا وأقل فائدة من العلاوة المادية [١١].

### ثالثًا، الالتزام بالقواعد مقابل العلاقات الشخصية.

عندما يبدأ الرجل حياته العملية يكون مستعدًا لقبول قواعد العمل وقوانينه وتنظيماته، مع استعداده لأن يعمل مع أفراد لا يرتاح إليهم نفسيًا، وربما يؤدي حرص الرجل على الظهور ولفت انتباه رؤسائه إلى إشعال المنافسة مع زملائه.

أما المرأة فإنها تسعى لأن تكسب مَوَدَّة من تعمل معهم ولا تُشعرهم بأنها تُمثل منافسة أو تهديدًا لمكانتهم. وقد عبر أحد علماء النفس عن هذا المعنى بقوله «تُكُونُ المرأة في العمل مجموعات تربط بين أفرادها المشاعر، أما الرجال فيُكُونُونَ فِرْقًا للعمل تجمعها النظم الوظيفية والمصلحة»، وأعتقد أن الأولى أصعب من الثانية [١٢].

ويتحاشى الرجال طلب المساعدة من الآخرين في أعمالهم، ويعتبرون ذلك انتقاصًا من قدراتهم. وفي المقابل لا تخجل المرأة من السعي لطلب دَعْم الآخرين في عملها (سواء خارج المنزل أو داخله)، مما يُدْعَم من علاقاتها الإنسانية، وهو صميم ما تسعى إليه.

### رابعًا، القرارات الحاسمة.

من أهم العوامل البيولوجية التي تمكن عقولنا من التركيز في أمر ما عند التفكير فيه أو

(١) تنسجم هذه الملاحظة مع أبحاث عالمة النفس كيم والن بمركز أبحاث الرئيسيات بجامعة إيموري، إذ لاحظت أن الصداقة تعود بين ذكور القردة (وليس إناثها) بعد نصف ساعة من صراع دام بينها، ويكون ذلك مصحوبًا بعودة مستوى هورمون «T» إلى طبيعته، بعد أن كان مرتفعًا وقت التحدي والصراع.

عند أداء وظيفة عقلية هو: إلى أى مدى «يتوضع» المركز المسئول عن أداء هذا العمل في منطقة «مُحدّدة» في القشرة المخية. وقد ثبت أن مراكز المخ الذكوري تتوضع بشكل أكثر تحديداً عن المخ الأنثوي<sup>(١)</sup>، وبالتالي لا يسمح بسهولة بالتشتيت Distraction الذي يحدث نتيجة لتداخل بعض الأفكار الطارئة أو الوظائف الأخرى. وقد سبق أن شبهنا هذا الوضع بوجود كل وظيفة عقلية من وظائف القشرة المخية الذكورية في درج منفصل من أدراج المكتب وبالتالي لا تتأثر بمحتويات الدرج الآخر.

كذلك فإن اتصال القشرة المخية للنصف الكروي الأيمن للمخ (المسئول عن المشاعر) بالنصف الكروي الأيسر (المسئول عن التفكير المنطقي) يكون أغزر في الإناث عن الذكور، مما يؤدي إلى وجود جرعة أكبر من المشاعر في القرارات التي تتخذها النساء<sup>(٢)</sup> [١٣].

يعكس أسلوب اتخاذ القرار في قضية ما هذا التمايز بين المخ الذكوري والمخ الأنثوي إلى حد بعيد. فالرجل (صاحب العقل التحليلي التنظيمي المتموضع في مراكز مخية محددة، والذي لا يتأثر كثيراً بالعواطف) يستطيع أن يستخرج «العوامل الأساسية» من بين ركام التفصيلات الكثيرة، لذلك فهو يهاجم المشكلة في الأعمدة التي تقوم عليها أو من خلال نقاط ضعفها، وبناء عليه فهو يعتمد على الحسابات والمعادلات والنظرة المجردة، لذلك يوصف الرجل بأنه صاحب «تفكير إستراتيجي» لا يغيب عنه الهدف وسط ركام التفاصيل.

أما المرأة فتتنظر إلى المشكلة بتفاصيلها المتعددة وبأبعادها العملية والإنسانية والنفسية والانفعالية ولا تقف عند العوامل الأساسية، لذلك فهي تتعامل مع كل التفاصيل بتعقيداتها التي لا تنتهي في وقت واحد، لذلك توصف المرأة بأنها صاحبة «تفكير تكتيكي» تنفيذي ينبغي أن يضع التفاصيل في الاعتبار.

ويؤدي ذلك عادة إلى أن الرجل يكون أكثر قدرة على الخروج بحلول عملية مُحدّدة للمشكلة، بينما تكون المرأة أكثر إماماً بتفاصيل القضية.

(١) في أبحاث الذكور الذين تعرضوا لكمية أكبر من هورمونات الأنوثة أثناء حمل أمهاتهم فيهم تكون مراكز الوظائف العقلية أقل تموضعا، بينما تكون الوظائف في أبحاث الإناث التي تعرضت لهورمونات الذكورة أكثر تموضعا وأقل انتشارا في المخ.

(٢) المسئول عن هذا الاتصال الجسم الجاسع (المقرن الأعظم) Corpus Callosum والمقرن الأمامي Anterior Commissure، وقد ثبت أن الاتصال بين النصفين الكرويين من خلالها يكون أكثر غزارة في المخ الأنثوي عن المخ الذكوري.

هل نعتبر أخذ المرأة الأبعاد الإنسانية فى الاعتبار عند اتخاذ القرارات من نقاط ضعفها أم هو سر قوتها؟.

#### خامسًا: مراتى مدير عام [١٤].

عادة تقود المرأة مرءوسيتها بروح خالية من الصراع وبعيدة عن جمود القواعد واللوائح، بل إنها تصبغ هذه القواعد بروح الأمومة.

ولا تعنى الأمومة كأسلوب فى إدارة العمل التدليل والإفساد كما لا تعنى المراقبة إلى حد الاختناق، بل تُمد هذه الروح العاملين بالتشجيع والدعم والثقة والاهتمام، وكثيرًا ما تُصرح المُدِيرَات الناجحات بأنهن يُدرن العمل كما يُدرن المنزل. كذلك تتمتع المرأة بقدر كبير من البصيرة والحدس تتعامل بهما مع فريق العمل وتستشعر بهما المشاكل المُرتقبة.

يعتبر المنكرون للفوارق الجنوسية أن الأسلوب الذكورى فى قيادة العمل وتحقيق الأهداف هو الأسلوب الناجح، بل والوحيد، وينكرون على المرأة أن يكون لها أسلوبها فى العمل والقيادة ورسم الأهداف.

ينبغى أن يستفيد أصحاب الأعمال من هذا التمايز بين الجنسين، فالمرأة التى لم تنجح فى إدارة عمل ما، يمكن أن تقدم رؤى جديدة مبتكرة فى مجال آخر تدفع به إلى الأمام.

#### سادسًا: مقاييس النجاح.

يدور المفهوم الذكورى للنجاح فى العمل حول الإنجاز المادى والترقى إلى أعلى السلم الوظيفى، مع ما يحققه ذلك من جاه وثروة وما قد يستلزمه من منافسة وتطاحن. أما المرأة وهى تسعى لتحقيق الإنجاز المادى فإنها تضع الاعتبارات الإنسانية والشخصية فى منزلة متقدمة، كما رأينا فى النقاط السابقة [١٥].

وعادة ما ينظر الرجل إلى المواقف التى تمر به فى عمله وفى حياته عمومًا على أنه ينبغى أن يوجد فائز وخاسر (كأنه فى ملعب كرة القدم)، ذلك لأن التنافس سمة ذكورية

متجذرة في نفوس الرجال. أما بالنسبة للنساء فالمشاركة أهم من لعبة شد الحبل، والتفاهم والمهادنة أفضل من المواجهة [١٥].

وإذا واجه الرجل الإخفاق فغالبًا ما يحاول نفي المسؤولية عن نفسه وينسبها إلى الظروف والمحيطين، وقد يُقلل من أهمية ما أخفق في تحصيله بأن يقول إن «الأمر تافه ولم يكن يستحق بذل المجهود». أما المرأة فتتنظر إلى الفشل في مهمة ما في العمل نظرة أبسط، بل وكثيرًا ما تُخفّف عن الرجل بقولها إن مثل هذا الإخفاق «ليس نهاية العالم»، وهو العذر الذي يجد الرجال صعوبة كبيرة في قبوله [١٦].

وبالرغم من أن النساء عمومًا أكثر عرضة للضييق والاكثاب والتوتر من الرجال، فإن الرجال يعانون من هذه المشاعر بشدة إذا كان إنجازهم العملي في خطر، أو عندما يكون أداؤهم المهني تحت التقويم.

وينظر معظم الرجال إلى المال باعتباره «غاية» يُقوّمون على أساسه ما حققوه من نجاح بل ويحققون من خلاله السيطرة والسيادة، وینعكس تنافس الرجال في إظهار الثراء في سلوكيات بسيطة كحرصهم على اقتناء أغلى السيارات وأحدثها. أما النساء فينظرن إلى النجاح من خلال أمور غير مادية (كما ذكرنا)، حتى إنهن لا يربطن عادة بين النجاح في العمل وبين ما يحققه من مال [١٦].

وتُخبرنا عالمة النفس الكندية «ساندرا ويتلسون - Sandra Witleson» أن الكثيرين من الرجال ينظرون إلى خسائرهم المادية باعتبارها خسائر لجزء منهم شخصيًا. ولكن الرجل في الوقت نفسه مستعد غالبًا للتضحية بالمال وكذلك بالوقت والصحة وربما بالصدقة والعلاقات الإنسانية من أجل امتلاك القوة وتحقيق النجاح والسيطرة، أما النساء فلم يُخلقن هكذا [١٧].

### سابعًا: لماذا هي أقل ملأ منه؟ [١٨].

يقوم المخ / العقل الأثوى بالمزج بين كل حدث يمر بالمرأة أو قرار تتخذه أو عمل تقوم به وبين ما يصاحب ذلك من عواطف ومشاعر وانفعالات، مما يجعل لكل عمل تقوم به مذاق خاص وإن تكرر قيامها بهذا العمل مرارًا.

فوجبة الإفطار التي تعدها الأم لابنها اليوم تختلف عن الوجبة التي أعدتها بالأمس

وعن تلك التي أعدتها أمس الأول، فوجبة اليوم مصحوبة بالقلق الذي تشعر به على ابنها المريض، ووجبة أمس كانت مصحوبة بالفرح لحصول الابن على الدرجة النهائية في امتحان الرياضيات، والوجبة السابقة لها كانت مصحوبة بمشكلاتها مع الشغالة وتلك بالصلح مع الجارة ...

إن كل عمل متكرر (وإن كان بالمنظور الذكوري عملاً واحداً مُملاً) فهو غالباً عمل مختلف في كل مرة من وجهة نظر المرأة، فمن أين يأتي الملل؟.

### ثامناً: التمايز الجنوسى فى التعامل مع التوتر Stress Management [١٩].

يعيش البشر فى كثير من المجتمعات الحديثة تحت وطأة توترات مزمنة، حتى صرنا نرى فى هذه المجتمعات ردود أفعال تجاه التوتر تشبه كثيراً استجابات الحيوانات<sup>(١)</sup>. وللبيولوجيا دور كبير فى صياغة ردود أفعال كل من الرجال والنساء فى مواجهة التوتر. فعندما يتعرض الإنسان للتوتر تمر استجابته بثلاث مراحل متتالية<sup>(٢)</sup>:

(١) عندما تتعرض الحيوانات الاجتماعية لتوترات تدوم لفترات طويلة يحدث لها عدد من التغيرات :

- ١- زيادة السلوك العدواني، خاصة بين الذكور، مما يؤدي إلى زيادة الصراع بينها إلى درجة قد تصل إلى القتل.
- ٢- توقف التبويض فى الإناث، وهبوط أو توقف إنتاج الحيوانات المنوية فى الذكور.
- ٣- موت الأجنة وامتصاصها أو إسقاط الحمل.
- ٤- التعامل بعنف مع الصغار، بل وأكلهم أحياناً.
- ٥- تبنى سلوك الشذوذ الجنسى .

(٢) فى بداية التوتر (الطور الحاد) يُرسل المخ (فى الجنسين) إشارات إلى الغدة الكظرية لتفرز المزيد من الأدرينالين، ذلك الهورمون الذى يُنشط مراكز منطقة تحت المهاد فتعطى أوامرها لأجهزة الجسم المختلفة، فيرتفع ضغط دم المريض ويزداد مُعدّل نبضه مع ارتفاع معدلات التمثيل الغذائى وازدياد حدة الحواس المختلفة، وتعرف هذه المرحلة بـ «مرحلة الإنذار - Alarm» . ومع دوام التوتر، يدخل الجسم فى «مرحلة الاستجابة - Response» ليكون قادراً على التعامل مع الموقف الجديد. فينخفض مُعدّل هورمون الأدرينالين ويرتفع مُعدّل هورمونى الكورتيزون والنورأدرينالين بالدم، ويؤدى ذلك إلى استنزاف الهورمونات والناقلات العصبية المهدئة (السيروتونين والأوكستوسين والدوبامين) فى المخ مما يؤدي إلى التوتر واضطراب دورة النوم - الاستيقاظ، كما ينخفض مُعدّل هورمون النورأدرينالين فى المخ مما يؤدي إلى الاكتئاب.

يأتى بعد ذلك «طور الإنهاك - Exhaustion»، حيث يؤدي الارتفاع المستمر فى نسبة الكورتيزون بالدم والمخ إلى ضمور فى خلايا منطقة فرس البحر مع تناقص تفرعاتها الشجرية وينتج عن ذلك تراجع فى حدة الذاكرة. ويكون ذلك مصحوباً بما يُعرف بـ «الأمراض النفس - جسدية - Psychosomatic diseases» كآلام الظهر وحموضة المعدة واضطرابات القولون.



Alarm	* مرحلة الإنذار
Response	* مرحله الاستجابة
Exhaustion	* مرحلة الإنهاك

وتتشابه ردود أفعال كل من الجنسين في المراحل الثلاث مع اختلاف أساسى. ففي مرحلة الاستجابة يزداد إفراز هورمون الأنوثة الإستروجين « E » عند النساء، فيؤدى بمفعوله المُهَدِّئ إلى قدر من الاسترخاء والخمول، الذى قد يصل إلى درجة الاكتئاب والمخاوف والوساوس.

أما فى الرجال، يؤدى التوتر إلى ازدياد إفراز هورمون الذكورة، التستوستيرون « T »، فتصبح ردود أفعال الشخص أسرع وأشد مع زيادة ميوله الجنسية والعدوانية، ويكون ذلك من خلال تأثير « T » على منطقة تحت المهاد.

معنى ذلك أن «الاكتئاب» هورد الفعل الأرجح تجاه التوتر عند النساء (٤ - ١٠ مرات معدله فى الرجال) بينما يكون «السلوك العدواني» هورد الفعل الأرجح عند الذكور.

وفى مواجهة مواقف الصدام والتحدى يتبنى الرجال أحد موقفين، إما المواجهة والاشتباك لإثبات الذات، أو الهرب إذا استشعروا احتمال الخسارة (Fight or Flight الكر أو الفر)، ويتم ذلك (فى كلتا الحالتين) من خلال الاتصالات العصبية الغنية بين المراكز الانفعالية ومراكز النشاط العضلى فى المخ.

أما النساء، فىكون رد فعلهن أقل عنفاً ويملن إلى تصفية مشاكلهن باستخدام عضلات اللسان أكثر من عضلات اليدين (اشتباك) والساقين (هرب). وللنساء آلية أخرى فى التعامل مع هذه المواقف، إذ يقمن باستخدام العلاقات الاجتماعية لتصفية مشاكلهن (سلوك تعاطفى) أكثر مما يفعل الرجل.

يبقى أن نعرف أن المواقف التى تسبب توتراً كبيراً للمرأة ترجع غالباً إلى محيط الأسرة، وتتركز فى افتقادها للشعور بأهمية دورها فى الأسرة، وافتقادها للتعاطف والحوار مع زوجها وأولادها، أو افتقاد الشعور بالأمان النفسى والاستقرار المادى.

أما الرجال، فتدور أسباب توترهم حول إخفاقهم فى تحقيق ما يصبون إليه من إنجازات، أو شعورهم بالعجز عن توجيه المواقف المحيطة بهم، وكذلك العجز عن

تحقيق الإشباع الجنسي وافتقاد الشعور بالإعجاب والتقدير من زوجته ثم من المحيطين به في العائلة وفي العمل.

## تاسعاً: النظرة إلى الأسرة

تمثل الأسرة بالنسبة للرجل إحدى المؤسسات التي ينتمى إليها، وبالتالي فهو يهتم بالنجاح الوظيفي خارج المنزل ربما بدرجة تفوق اهتمامه بنجاحه كرجل أسرة. والأمثلة كثيرة على الآباء الذين يأخذهم العمل كلية من زوجاتهم وأبنائهم، وإجاباتهم الجاهزة: «أنا غير مقصر في حقكم، أكاد أقتل نفسي من أجلكم»، وإذا كان هذا القول صواباً في كثير من الأحيان، ففي أحيان أخرى كثيرة يكون تفاني الرجل في عمله هو الأولوية الأولى في حياته وخصوصاً لو كان من الناجحين [٢٠].

وفي المقابل فإن مفهوم الإنجاز في حياة المرأة وكذلك الشعور بالرضا عن النفس يتوقف على ما تحققه لعائلتها من نجاح، فالأسرة هي المؤسسة الرئيسية التي تنتمي إليها المرأة<sup>(١)</sup> (وإن شئنا الدقة قلنا إن الأسرة هي المؤسسة التي تدين بوجودها للمرأة وتنتمي إليها).

لخصَّ محرر صحيفة The Wall Street Journal فهمه للعلاقة بين الأمومة وعمل المرأة بقوله «إن الأمومة قد خَرَّبَت عمل المرأة!!». وهو تعبير يمكن أن يُحمل على وجهين. الأول هو أن الأمومة بمالها من متطلبات لم تسمح للمرأة بإتقان عملها خارج المنزل، وهذا صواب في معظم الأحيان، وينبغي أن نشجع المرأة على القيام بواجبات الأمومة طالما كان الأبناء في حاجة لوقتها ووجودها. والوجه الثاني أن محرر الصحيفة

---

(١) يُقسَّم علماء الاجتماع النساء من ناحية علاقتهن ببيتهن ويعملهن خارجه إلى ثلاثة أقسام: القسم الأول: المرأة ذات الاهتمام بالأسرة. وهي التي تضع أسرتها في المقام الأول، وتكون مستعدة للتضحية بعملها خارج المنزل بسهولة إذا هدد حياتها العائلية، بل إن كثيرات من هؤلاء النسوة يُدركن تماماً أهمية دورهن في المنزل ولا يسعّين للعمل خارجه.

القسم الثاني: المرأة مزدوجة الاهتمام. وهي التي تحاول الجمع بين النجاح بالمفاهيم الأنثوية (كزوجة وأم) وبين النجاح بالمفاهيم الذكورية (النجاح في العمل الذي تمارسه لصالح الغير خارج المنزل مقابل أجر) وكثيراً ما تعاني هذه المرأة من توتر وعجز في محاولتها هذه إذا لم تجد التأييد والتقدير والدعم من المحيطين بها في العائلة.

القسم الثالث: المرأة ذات الاهتمام بالوظيفة. وهي تتبنى مفاهيم وسلوكيات تنتكر لدورها التقليدي كأمراة. وهذه المرأة تكون دائماً في حاجة لدعم وتأييد وتشجيع زملائها ورؤسائها في العمل.

يعتَب على النساء العاملات أنهن قد أعطين الكثير من وقتهن لرعاية أطفالهن مما أضر بالعمل، وهو عتاب لا ينبغي قبوله إذ يحث المرأة على التقصير في واجبات الأمومة، وهو أمر صرنا نعاني منه كثيرًا في ظل الحياة المعاصرة لما نراه من انحرافات أخلاقية وسلوكية عند الأجيال الجديدة نتيجة لغياب الأم عن البيت، حتى يمكننا أن نقول «إن عمل المرأة خارج المنزل قد خرب الأمومة» وهو ما أطلقت عليه ساندرنا ويتلسون اصطلاح «الأمومة الجديدة» [١٧].

ومما يزيد الأمر مشقة على الزوجة العاملة أن زوجها كثيرًا ما لا يُقدّر الجهد الشاق الذي تبذله للقيام بوظائفها المتعددة، فيطلب منها أن تكون مديرة للمنزل على أكمل وجه، وأما مربية على أكمل وجه، وكذلك زوجة وحيية على أكمل وجه إلى جانب قيامها بعملها خارج البيت. وهو أمر يعجز عنه أكفأ الرجال وأقواهم [١٧].

إن أنجح الأمهات سيُنظر إليها كأول المخفقات إذا ما قسنا إنجازها بالمنظور الذكوري العملي، فمهما أوتيت المرأة من قدرة فلن تستطيع التوفيق بكفاءة بين كل المهام المطلوبة منها (أما - زوجة - سيدة عاملة).

### جوهر المشكلة ...

نتيجة للفروق المخية / العقلية الواضحة بين الرجال والنساء، أصبح لكل من الجنسين إستراتيجية معرفية خاصة Preferred cognitive strategy تحكم ميوله واهتماماته العملية والاجتماعية والإنسانية<sup>(١)</sup>.

يكمن جوهر المشكلة في أننا قد صرنا نعتبر المفاهيم والمقاييس الذكورية للنجاح والتفوق هي الأساس وهي النموذج الذي ينبغي أن يُقاس عليه. فتعريف العمل يتم تبعًا للمفهوم الذكوري (العمل لصالح الغير خارج المنزل مقابل أجر) والنجاح أيضًا يُقوّم بالمفاهيم الذكورية وكذلك السعادة و... و... لقد فرضنا هذه المفاهيم على النساء دون محاولة التوقف للنظر إلى طبيعتهن وما يسعدهن ويرضيهن.

(١) إذا أخذنا مجال الموسيقى كمثال، وجدنا أن النساء لا يرعن في مجال التأليف الموسيقى Composers (لما يتطلبه ذلك من قدرات تفكير مجرد، ومهارات بناء هيكل ونسب رياضية)، بينما تفوقت الكثيرات منهن في مجال العزف الموسيقى لما يتطلبه ذلك من قدرات سمعية مُتميزة بالإضافة إلى مهارة في استخدام الأصابع.

ومن أهم أخطاء الفكر الاجتماعي المعاصر الخلط بين حق المرأة فى المساواة فى الحقوق والواجبات مع الرجال وبين إنكار التمايز بين قدراتها وقدرات الرجال إلى الحد الذى يصل إلى إدعاء المماثلة.

ومن المشكلات الرئيسية فى مجال العمل أن الفروق الجنوسية فى القدرات والاهتمامات يتم التنكر لها، بالرغم من أن الاعتراف بها والتعامل معها يمكن أن يؤدي إلى نتائج عملية مبهرة<sup>(١)</sup>.

هناك طريقتان تكفلان للنساء الطموحات تحقيق النجاح والتميز فى العمل. الطريقة الأولى، أن يتشبهن بالرجال! (وهى الطريقة السائدة الآن)، وهذا يعنى أن يهتمن بالصراع والمنافسة والإنجاز، ويتحملن المخاطر، ويقمن بالمبادأة، ويكبتن اهتمامهن بالعلاقات الإنسانية الشخصية مع الاستعداد لقبول ما ينتج عن ذلك من التضحية بالصحة والسعادة والرضا النفسى.

أما الطريقة الثانية فهى أن تعمل النساء (والرجال) على تغيير نظرة المجتمع للنجاح وإخراج مفهوم النجاح عن المفهوم الذكورى السائد ليشمل المفاهيم الإنسانية، لكن يبدو أن علينا الانتظار كثيرًا من الوقت قبل أن يتحقق ذلك .

ولاشك أن المخرَج من المشكلة هو أن تتبنى النساء ما يتمشى مع طبيعتهن وفطرتهن، لذلك على المرأة أن تقوم بتحديد مفهومها الخاص بالنجاح بناء على ما يُرضيها ويسعدها ويتواءم مع طبيعتها (أى أن تحدد إستراتيجيتها المعرفية الخاصة)، وبالتالي يصبح لدينا مفهوم للنجاح (مفهوم ذكورى ومفهوم أنثوى)، كلاهما مقبول ومعتبر، وبهما يمكن تحقيق السعادة والنجاح والاستقرار للمجتمع ككل [٢١].

---

(١) تقوم المرأة كعضو فى فريق المفاوضات التى تُجرى من أجل عقد صفقة عمل، مثلاً، بالتقاط ما يظهر من إيماءات وإشارات خفية فى حديث ووجوه الفريق المفاوض، كما يمكن أن تُلطف من توتر المناقشات وعبوس الرجال وتهديداتهم، مما يُمكن الفريق فى النهاية من تحقيق شروط أفضل للتعاقد .

# حصاد الرحلة



تَجَمَّع لدى العلماء خلال العقود القليلة الماضية من الأدلة البيولوجية والحقائق العلمية ما لا يترك مجالاً لادعاء التماثل بين مخ / عقل كل من الرجال والنساء.

فكما توجد فروق ظاهرية بين الذكور والإناث (فى شكل وحجم الجسم، وبنية الهيكل العظمى والأسنان، والأعضاء التناسلية والأعضاء الداخلية و...) فإنه توجد فروق جوهرية بين كلا الجنسين فى بنية المخ وطريقة أدائه لوظائفه، وهذا ما أعلنته رسمياً الأكاديمية الأمريكية لعلوم الأعصاب عام ١٩٩٩.

بعد الإقرار بحقيقة «التمايز المخى / العقلى بين الرجال والنساء» نعرض هذا «الحصاد» من خلال الإجابة على عدد من التساؤلات التى تطرح نفسها علينا تبعاً :  
أولاً: ما هى السمات العقلية والسلوكية المميزة للمخ / العقل الأنثوى والمخ / العقل الذكورى؟

ثانياً: أين نجد هذه الفوارق؟

ثالثاً: ما هى الآليات وراء التمايز الجنوسى؟

رابعاً: كيف تتشكل آليات التمايز الجنوسى؟

خامساً: لِمَ الوقوف فى وجه حقائق العلم؟

سادساً: أين المشكلة؟

سابعاً: كيف الخروج من التيه؟

ثامناً: كيف نستفيد من هذه الفوارق؟

## أولاً: السمات العقلية والسلوكية المميزة للمخ / العقل الأنتوى والمخ / العقل الذكورى

نستطيع أن نجمل السمات المُميّزة للمخ / العقل الأنتوى التعاطفى (مقارنة بالمخ / العقل الذكورى التنظيمى) فى أنه يهتم عادة بالأشخاص وبالتواصل والحميمية، وأنه يفهم مشاعر الآخرين بشكل أفضل ويحرص عليها، إذ أنه يتميز بقدرات أعلى على قراءة الأفكار والمشاعر، لذلك فهو لا يسعى للسيادة والقيادة من خلال العنف والتنافس.

وَيُسْتَغْرَقُ العقل التعاطفى فى التفاصيل المحيطة بالمواقف التى يتعامل معها، وبالتالي فإن له قدرات تنفيذية عالية (التفكير التكتيكي) مع قصور فى النظرة العامة المحيطة بالأمر والتى تتغاضى عن التفاصيل (التفكير الإستراتيجى)، ويرجع ذلك إلى أن العقل التعاطفى أقل ميلاً للنشاط العقلى التحليلى والتصنيفى والإنشائى، كما أنه يضيّق بالقواعد والقوانين الجامدة ويتمرد على الالتزام بها.

وأخيراً فإن للعقل التعاطفى ردود أفعال قوية مع أسلوب ساخن فى التعبير عن المشاعر يستغل فيه قدراته اللغوية المتميزة.

أما المخ / العقل الذكورى التنظيمى فيتميز بالاهتمام بالإنجاز والسيادة وبحب الرياسة، وكذلك الاهتمام بالأشياء أكثر من الأشخاص، ويعينه على ذلك تميزه بالجرأة والمبادأة والحيوية.

ويوصف المخ / العقل التنظيمى بأنه صاحب تفكير إستراتيجى، إذ يهتم بالتركيز على الهدف الأساسى والتفاصيل المهمة ولا يتأثر كثيراً بالعوامل النفسية والشعورية عند إصدار أحكامه واتخاذ قراراته. ويرجع ذلك إلى تفوقه فى القدرات التحليلية والتصنيفية والإنشائية. كذلك يتميز المخ / العقل التنظيمى فى القدرات البصرية الفراغية.

لا شك أن كلاً من الرجال و النساء يتمتع ببعض السمات العقلية المُميّزة للجنس الآخر. فطبيعة الوجود الإنسانى تستلزم أن يتمتع الرجال بقدر من التعاطف، وأن تتمتع النساء بقدر من سمات العقل التنظيمى. ولا شك أن هذا التداخل هو سبب سوء الفهم الذى أدى إلى ادعاء التماثل العقلى بين الجنسين.



## ثانياً: أين نجد هذه الفوارق؟

تُفسّر هذه السمات العقلية العديد من الفوارق النفسية والسلوكية والعملية بين الجنسين في مختلف المجالات (ذكرنا في الفصل الثالث خمسة وعشرين مجالاً منها).

ويمكن أن نُجمل هذه الفوارق في النقاط الأربع التالية :

أ- الجنوسة والجنس ومؤسسة الأسرة ...

تختلف نظرة كل من الرجال والإناث إلى الجنس إلى حد بعيد، فإذا كان الرجل يسعى إلى الممارسة الجنسية للحصول على المتعة الحسية في المقام الأول، فإن المرأة تسعى إلى الشعور بالحميمية والمشاركة ربما أكثر من سعيها لتحصيل المتعة الحسية.

كذلك يُجبل الرجال على الرغبة في إقامة علاقات جنسية متعددة، على عكس المرأة التي وعت منذ أزمان بعيدة أن رحمها هو مستودع الحياة فاكتفت بالعلاقة الجنسية الأحادية.

وتنعكس هذه الفوارق الجنسية (بالإضافة إلى الفوارق العقلية) على نظرة كل من الرجل والمرأة إلى دوره في مؤسسة الأسرة وعلى توقعاته من رابطة الزواج.

ب- الجنوسة بين الأمومة والأبوة ...

لا شك أن رابطة (الأمومة / الأبوة) من أكثر الروابط التي تتجلى فيها الفوارق الجنسية. فالأمومة غريزة فطرية تفجرها عند الولادة التغيرات الهرمونية التي حدثت خلال الحمل، أما الأبوة فمكتسبة. وتنعكس القدرات التعاطفية المُميّزة للعقل الأنثوي في أقصى درجاتها على سلوك الأم، كما يضع العقل المنطقي بصماته على السلوك الأبوي.

كذلك تُحدث الأمومة في المخ الأنثوي تغيرات تجعل المرأة أكثر جسارة ومثابرة وأكثر قدرة على القيام بأعمال متعددة في وقت واحد، وتستمر هذه التغيرات بعد ذلك طوال حياة المرأة، حتى يمكننا القول بوجود ثلاثة أنماط من الأمخاخ / العقول: المخ / العقل الذكوري والمخ / العقل الأنثوي ومخ / عقل الأم.

ج- الفوارق الجنوسية فى القدرات والاهتمامات والعمل ...

تنعكس كل من القدرات التعاطفية للإناث والقدرات التنظيمية للذكور على ما يختاره كل من الجنسين فى دراسته وفى عمله وعند ممارسة هواياته.

فالذكور يفضلون الأمور التى تحتاج إلى قدراتهم المكانية الفراغية كما تحتاج لتميزهم فى التفكير المجرد ونظرتهم الإستراتيجية للأمور، وتكفل لهم تحقيق الذات من خلال الإنجاز المادى والترقى فى السلم الوظيفى.

أما الإناث فيملن إلى الأمور التى تحقق لهن الإشباع النفسى من خلال العلاقات الإنسانية الاجتماعية، وتستغل قدراتهن اللغوية وتميزهن فى الإحاطة بالتفاصيل.

د- سنحصد ما نزرع ...

يتميز الإنسان على باقى الكائنات الحية بملَكة التعاطف، وإذا حُرِم الإنسان من هذه المَلَكة تحول إلى مسخ يتصف بالانحراف والوحشية والشذوذ.

وإذا كانت عوامل التنشئة تشارك فى تشكيل هذه المَلَكة منذ الأيام الأولى من الولادة، فإن هذه العوامل تمارس دورها على أرضية راسخة من الاستعداد البيولوجى لنشأة التعاطف، ولا شك أن هذا الاستعداد البيولوجى أكثر توافراً فى أطفالنا الإناث عن أطفالنا الذكور.

**ثالثاً، الآليات وراء التمايز الجنوسى فى السمات العقلية والنفسية والسلوكية**

أ- الذكاء البشرى أنواع ...

ثبت للعلماء فى العقد الأخير من القرن العشرين أن للذكاء البشرى أنواعاً متعددة تُمارَس من خلال مناطق مختلفة من القشرة المخية الجديدة. كما ثبت (من خلال الاختبارات العقلية وكذلك من خلال التقنيات الحديثة لتصوير أداء المخ) تَمَيُّز الذكور فى بعض أنواع الذكاء (كالذكاء الفراغى البصرى والذكاء التصنيفى)، وتميز الإناث فى أنواع أخرى (كالذكاء اللغوى وذكاء التعامل مع الآخرين).

ب- فى دماغنا عقلان، وأيضًا ذاكرتان ...

تبنى العلماء والدارسون لوظائف المخ خلال العقدين الماضيين مفهومًا ينظر إلى المخ باعتبار أنه يحتوى على عقليين وذاكرتين. العقل الأول هو العقل المنطقى ومركزه قشرة الفص الأمامى من المخ، وهى تمثل أيضًا (بالإضافة إلى منطقة فرس البحر) مستودع ذاكرة هذا العقل. والعقل الثانى هو العقل العاطفى / الانفعالى ومركزه مكونات الجهاز الحوفى وخاصة الأميغدالا، وتمثل الأميغدالا أيضًا مستودع الذاكرة العاطفية / الانفعالية.

وإذا كان العقلان (المنطقى والعاطفى / الانفعالى) يعملان فى تناغم فيما بينهما، فقد أثبتت الاختبارات المختلفة تميّز الذكور فى قدرات العقل المنطقى مقابل تميز النساء فى القدرات العاطفية الانفعالية.

ج - التمايز الجنوسى فى بنية المخ وآلية عمله ...

ثبت للعلماء خلال العقدين الماضيين أن التمايز العقلى والنفسى والسلوكى بين كل من الذكور والإناث تقف وراءه فروق فى بنية المخ التشريحية وفى آلية أدائه لوظائفه، وقد أطلق العلماء على هذه الفروق اصطلاح «الشائية التركيبية الجنوسية - Sexual Dimorphism» ونجمل هذه الفروق فى خمس نقاط :

١- نصفان دماغيان متخصصان، متميزان أم متعادلان؟

اكتشف العلماء أن لنصفى الدماغ وظائف مختلفة. فالنصف الأيسر مسئول عن التفكير العقلانى: المنطق والاستنتاج والتحليل والكلام (النصف العالم). أما النصف الأيمن فمرتبط بالتفكير العاطفى: الحدس والخيال والإبداع (النصف الفنان).

وقد تبين أن النصف الأيسر أكثر تطورًا لدى الرجال فى حين أن النصفين متعادلان لدى النساء. كما يمكن للمرأة أن تُشغّل النصفين فى آن واحد معًا بقدر أكبر من الرجل.

٢- دماغ الرجل أكثر تخصصًا:

اكتشف العلماء أيضًا أن موقع بعض المهارات يختلف فى دماغ الرجل عن دماغ المرأة. فالمهارات اللغوية، على سبيل المثال، تتمركز فى النصف الأيسر فقط من دماغ الرجل، فى حين أنها تتوزع فى نصفى دماغ المرأة.

كذلك يعمل دماغ الرجل بطريقة متخصصة، فلكل وظيفة مخية مركزها المحدد في مخ الرجل (مفهوم أدراج المكتب المنفصلة)، مما يسهل تركيز الرجل عند القيام بمهمة معينة دون تشويش من مراكز محيطية.

٣- دماغ المرأة أكثر ترابطاً:

يتميز النصفان الكرويان في مخ المرأة بتواصل أكبر فيما بينهما عن طريق الجسم الجاسع. كما أن الإستروجين (الهورمون الجنسي الأنثوي) ينشط الخلايا العصبية ويدفعها إلى إقامة تواصل أفضل فيما بينها. وإذا كان ذلك يعنى استخدام المرأة لملكاتها كلها في آن واحد، فإنه يؤدي إلى قدر من الشوشرة والتداخل بين الوظائف المختلفة.

٤- تباين في المراكز العاطفية والانفعالية والغريزية:

يختلف حجم ونشاط واتصالات هذه المراكز (تقع في الجهاز الحوفي وبعض نويات تحت المهاد) في الذكور عن الإناث بطريقة تؤدي إلى التباين الواضح بين كل من الجنسين في السلوك العاطفي الانفعالي والسلوك الغريزي.

٥- دماغ لا يهدأ:

ينخفض النشاط الكهربائي لمخ الرجل أثناء الراحة إلى ٣٠٪ من إجمالي نشاطه، بينما تصل النسبة إلى ٩٠٪ في مخ المرأة، مما يعنى أن مخ المرأة حتى في أوقات الراحة مشغول دائماً وبصورة آلية بمعالجة ما به من معلومات ومراجعة ما مر به من مواقف، ولا شك أن هذه المعالجة تكون ذات توجهات عاطفية وانفعالية.

لقد صارت هذه المفاهيم بمثابة أساسيات وحقائق علمية راسخة في علوم المخ والأعصاب، حتى إن الكثير من المراجع الأساسية لهذه العلوم (Text Books of Neuroscience) أصبحت تُفرد من بين فصولها فصلاً عن الفوارق بين مخ الذكور ومخ الإناث.

رابعاً: كيف تتشكل آليات التمايز الجنوسى؟

أ- دور البيولوجيا (الهورمونات الجنسية والجينات) في التمايز الجنوسى

أصبح وجود دور محورى للهورمونات الجنسية في عملية تجنيس مخ الجنين في رحم

الأم وأثناء مرحلة الطفولة المبكرة من الحقائق العلمية الثابتة. فهورمونات الذكورة تُشكل المخ على النمط الذكوري بينما يؤدي غياب هذه الهورمونات الذكورية ووجود الهورمونات الأنثوية إلى أن يستمر تشكل المخ على نمطه الابتدائي (وهو النمط الأنثوي).

وعند البلوغ، يغمر طوفان الهورمونات الجنسية المخ الذي سبق تجنيسه في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة، فتظهر الفروق الوظيفية والنفسية والسلوكية في صورتها الكاملة، فيتبنى الذكور سلوكًا يتميز بمزيد من الثقة والتركيز والطموح والمنافسة، وتميل الإناث إلى التوجهات الاجتماعية والإنسانية. وقد تكون الاستجابة لهذا الطوفان الهورموني عند البلوغ مبالغًا فيها، فيمارس بعض الرجال العنف بصوره المختلفة، كما تفتقد بعض النساء أساسيات التفكير المنطقي ويعانين من الشطط النفسى السلوكى.

وعلى العكس، قد يتبنى بعض الذكور سلوكًا أنثويًا كما تتبنى بعض النساء سلوكًا ذكوريًا، ويرجع ذلك بدرجة ما إلى خلل في عملية تجنيس المخ فى الأطوار الجنينية ثم تقوم عملية التنشئة بتغذية هذا الخلل ودفعه من طور الكمون إلى حيز الوجود.

ومع اقتراب الشيخوخة، يبدأ معين الهورمونات الجنسية فى النضوب، فتحبو الفروق التى كانت واضحة فى مرحلة المراهقة والشباب، ويقتررب سلوك كل من الجنسين من بعضهما البعض، فتكتسب النساء سلوكًا يتميز بالمبادأة والعدوانية والرغبة فى إثبات الذات، بينما يصبح الذكور أكثر مهادنة وتعاطفًا واجتماعيةً ويصبح «أعز الولد: ولد الولد».

وإذا كانت الكروموسومات الجنسية هى التى توجه تكوين المناسل (المبيضين فى الجنين الأنثى والخصيتين فى الجنين الذكر) فإن للجينات التى تحملها هذه الكروموسومات دورًا فى تجنيس المخ يتجاوز دورها فى إفراز الهورمونات الجنسية، بل إن هذا الدور يبدأ قبل تشكيل المناسل التى تفرز هذه الهورمونات، ومازالت الأبحاث تُجرى لتحديد هذا الدور بصورة أكثر تفصيلاً.

### الخلفية البيولوجية لا تعنى الحتمية البيولوجية ...

ينبغى أن نؤكد فى هذا الحصاد أن وجود «خلفية بيولوجية» للسلوك الإنسانى لا يفرض بالضرورة سلوكًا إنسانيًا معينًا. لذلك لا ينبغى أن يتخذ البعض من وجود الخلفية البيولوجية لسلوك ما تكأةً لالتماس العذر للقتلة والمغتصبين أو مبررًا للشذوذ الجنسى.

ويرجع رفض القول بالتحتمية البيولوجية إلى أن الأنماط السلوكية التي تحكمها عوامل جينية تكون تحت تَحَكُّم المراكز المختلفة للقشرة المُخِّية، وتقوم هذه المراكز بتأييد أو رفض أى سلوك عن طريق التحكم الواعى (الإرادة)، ومن ثمَّ لا تسقط المسئولية الشخصية إطلاقاً.

فإذا اشترك توأمان متطابقان فى ميل فطرى لتبنى السلوك المقتحِم مثلاً (خلفية بيولوجية)، فإن أحد التوأمين يمكن أن يصبح رئيساً لعصابة، فى الوقت الذى يصبح فيه التوأم الآخر جراحاً متميزاً، أى أن هذا الميل الفطرى قد تم توجيهه فى اتجاهين متضادين، ويُقوِّم بذلك عوامل التنشئة.

والدليل الذى نلمسه جميعاً على خطأ القول بالتحتمية البيولوجية هو أن الغرائز موجودة فىنا كأمر حتمى ومع ذلك لا تفرض علينا سلوكاً محدداً. لذلك فإن وجود الغريزة الجنسية مثلاً لا يُعتبر عذراً مقبولاً يُبرر قيام المغتصب بجريمته، وبالمثل فإن ميل الرجل للتعديدية الجنسية لا يعنى المطالبة بعودة نظام الحريم ولا يلغى تنظيم المجتمع والديانات السماوية لهذا الميل الذكورى الفطرى.

#### ب- دور التنشئة فى التمايز الجنوسى ...

لاشك أن لعوامل التنشئة دوراً مهماً فى صقل السلوك الجنوسى. ويمكن توضيح التكامل بين العوامل الخلقية البيولوجية وعوامل التنشئة من خلال التساؤل المُعَبَّر: أيهما أكثر انعكاساً على حجم جسم ما، طول الجسم أم عرضه؟ لاشك أن كليهما يؤثر بشكل مباشر فى حجم الجسم.

أما إرجاع الفوارق الجنوسية العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث بشكل كامل إلى التنشئة والعوامل الاجتماعية - كما ترى نظرية التنشئة - فمردود جملة وتفصيلاً، إذ لا يمكن، مثلاً، أن تُفسر العوامل المكتسبة لماذا تسلك طفلة عمرها سويصات سلوكاً مختلفاً عن طفل ذكر فى نفس عمرها. وإذا كان الطفل الذكر فى كثير من المجتمعات يلقى اهتماماً وعناية ومُلازمة أكثر من جانب أمه، فلماذا يألف الذكر الأشياء أكثر من الأفراد؟ ولماذا يكون تعلمه للغة متأخراً عن الإناث؟.

كما رأينا فى بعض الأطفال الذكور الذين يتم اعتبارهم وتنشئتهم كإناث (نتيجة

للاشتباه فى شكل أعضائهم التناسلية الخارجية) أنه عند البلوغ وزيادة إفراز الهورمونات الذكورية تتلاشى توجيهات المجتمع - التى نشأت الطفل باعتباره أنثى - وكأنها كُتبت على الماء، ويسيطر خلال أيام السلوك الذكورى!! . ويؤكد نفس الحقيقة إخفاق جهود خبراء «الهندسة الاجتماعية» فى الكيوتسات الإسرائيلية فى إخراج ذكور وإناث متماثلين عقلياً ونفسياً وسلوكياً عن طريق تنشئة كل من الجنسين على نفس النمط التربوى.

إن القول بالتحتمية التربوية مرفوض تماماً مثل القول بالتحتمية البيولوجية. فإذا قارنًا بين طفلين أحدهما أبوه قاضٍ نشأ ابنه على أنه يوجد وجه واحد للحقيقة، والطفل الآخر يعمل أبوه كمندوب للمبيعات فى شركة كبيرة ولديه مهارة كبيرة فى تزيين كل ما يريد على أنه هو الصواب، هل بالضرورة سيشب كل من الطفلين وقد تبنى مفاهيم والده؟، ويمكن طرح التساؤل نفسه عند مقارنة طفلين نشأ أحدهما فى بيت متسيب أخلاقياً ونشأ الآخر فى بيت والدين فاضلين ملتزمين مثلاً، فهل بالضرورة سيخرجوا للمجتمع حاملين نفس قيم أسرتهما.

إن الصواب هو أن الخلفية البيولوجية تمد الإنسان بنمط سلوكى معين، ثم تأتى التنشئة لتقوم بتوجيه هذا النمط السلوكى، وقد تنجح فى ذلك وقد لا تنجح.

لقد أصبحنا على يقين بأن مخ الأطفال ليس صفحة بيضاء نخط فيها التعليمات التى نريدها ليتصرف الطفل كذكر أو كأنثى، بل إن الأطفال يولدون وقد تشكلت أمخاخهم داخل الرحم على هيئة جنوسية معينة (مخ ذكورى أو مخ أنثوى) بعيداً عن تدخل المؤثرات البيئية والاجتماعية التى تنتظرهم خارج الرحم بعد الولادة، أما دور المجتمع فهو دفع العقول لتبنى السلوك الجنوسى فى الاتجاه الذى تم تحديده مسبقاً.

#### خامساً: الواقفون فى وجه حقائق العلم؟

أ- حقائق العلم بين الإقرار والإنكار ...

إن الإقرار بأن البيولوجيا (متمثلة فى الجينات والهورمونات) مسئولة إلى حد بعيد

## عن سلوك كل من الرجال والنساء يُورق كلاً من دعاة النسوية Feminists ودعاة الذكورية Masculinists!<sup>(١)</sup>

(١) نطرح ما يعرف الآن باسم النظرية النسوية Feminism Theory من خلال تلخيص لجزء من مقدمة كتاب (النوع :

الذكر والأنثى بين التمرکز والاختلاف) والذي ترجمه ونشره المجلس الأعلى للثقافة بمصر عام ٢٠٠٥ :

أخذت النظرية النسوية Feminism Theory في التطور في الغرب منذ سبعينيات القرن العشرين، وبالرغم من أنها نظرية في مجال الفكر، إلا أن تفعيلها على مستوى المجتمع أدى إلى نشأة نظريات تبني وجهة نظر متعصبة للمرأة في مختلف المجالات الأخرى كالنقد الأدبي واللغة والقانون والسياسة والأنثروبولوجيا وعلم الاجتماع وعلم النفس، ذلك إلى جانب تداخلها مع مفاهيم مختلفة مثل الطبقة الاجتماعية والأصل العرقي واللون والعالم الثالث والاستعمار.

تقوم النظرية النسوية على تأكيد أن المرأة قد خضعت لمختلف أشكال القهر والظلم على مدى التاريخ بسبب انتمائها إلى جنس النساء، وهو قهر يتبدى فيما تتعرض له النساء في حياتهن اليومية، ذلك بالإضافة إلى غياب المساواة بين الجنسين في القوانين، بل ونجاهلهم وتمييزهن في كافة نواحي الحياة. ويرى التاريخ النسوي أن الرجل قد استغل منذ بدء الإنسانية الطبيعة البيولوجية للنساء ممثلة في أشهر الحمل وسنوات رضاعة ورعاية الأطفال وكذلك ضعف بنيتها الجسدية في تحديد مجال تحركها وفرض سلطته عليها. وبالرغم من انتهاء عصور الصيد والقتل وتلاشي أهمية القوة العضلية في الحماية، وأصل المجتمع نظامه القديم فارقاً على النساء الحياة في إطار البيت مع دفع الرجل إلى المجال العام، وبذلك احتفظ المجتمع بتلك الصورة البدائية لنموذج الرجولة القوية المتحكمة الصارمة.

من هنا تقوم النظرية النسوية على أنه ينبغي أن تكون للنساء رؤية خاصة للمجتمع والحياة، رؤية مُدرّكة لمحاولات الرجل للاحتفاظ بالسيادة، وباعتبار النساء الطرف الأضعف والتابع، وأن المجتمع الإنساني يدعى أن دونية المرأة هي وضع طبيعي يحكم إلهي نظراً لاختلاف قدراتها وظروفها عن الرجل. ولدفع هذا المفهوم ترى الكاتبة الشهيرة سيمون دي بوفوار أن « المرأة لا تولد امرأة، بل تصبح امرأة » أي أنها تركز على دور التنشئة والثقافة في تشكيل مفهوم الذكورة والأنوثة. فالمجتمع هو الذي يصنع من الإنسان، ذكراً أم أنثى، ما يتفق مع مفاهيم هذا المجتمع وتوقعاته، وطبقاً لمعايير ومصالح الفئة صاحبة السلطة والسيادة.

لذلك يحمل مصطلح الأنوثة دلالات خاصة في المنظور النسوي، حيث لا يُستخدَم كمجرد إشارة إلى الطبيعة البيولوجية ولكن يضيف إلى ذلك ما يترتب على الأنوثة البيولوجية من تتابعات اجتماعية خاصة للأدوار المفروضة على النساء. وكثيراً ما يتم اتهام النساء أنفسهن بترسيخ نماذج الأنوثة السلبية بما يتعارض مع مصالحهن.

أما مصطلح الذكورة فيُستخدَم في المنظور النسوي بمعناه الاجتماعي والثقافي كذلك، فلا يُشير إلى الجنس البيولوجي للرجل، بل يُشير إلى مجموعة الخصائص والأدوار الاجتماعية المرتبطة بالرجل. وفي المجتمعات الذكورية يصبح النموذج الذكوري هو المعيار والمقياس والمرجع، بينما يُنظر إلى كل ما لا يتدرج تحت معالمة بقدر من النقص.

ومن اللافت للنظر أن ذلك الطرح النسوي الجديد لمفاهيم الذكورة والأنوثة قد وجد له مؤيدين من بين الرجال. وبالقدر الذي تتعرض فيه النساء المتمردات على اختلاف الأدوار الاجتماعية والأنماط السلوكية للاهتمام بالاسترجال، يتعرض الرجال ممن يخرجون عن مبادئ النمط الذكوري للاهتمام بالتخنث.

ويعترض الفكر النسوي تماماً على اعتبار أن الاختلاف البيولوجي يحدد الالهتافات الفكرية لكل من النساء =



فدعاة النسوية يرون أن الإقرار بهذا المفهوم البيولوجي يعنى الإقرار بتخلف المرأة وعدم قدرتها على المنافسة، وبالتالي الدعوة لأن تعود المرأة إلى المطبخ. أما دعاة الذكورية فيرون أن هذا المفهوم يصف الرجال بأنهم «حفنة من القردة الشهبانية سيئة الخلق».

إن الكثيرين من الناس تحركهم الدوافع النفسية والمصالح والتوجهات السائدة فى المجتمع أكثر مما تحركهم الحقائق، بل لقد تم دفع هذه القضية العلمية (التمييز المخي/ العقلى الجنوسى) إلى مستنقع السياسة، ووصل الأمر إلى قطع الدعم المالى عن بعض المراكز البحثية التى تعمل فى هذا المجال فى الولايات المتحدة وأوروبا حتى تظل مفاهيم المماثلة التى يروج لها السياسيون هناك سائدة.

لقد صار إنكار الفروق بين المخ الأنثوى والمخ الذكورى من أكبر محاولات التدليس فى تاريخ العلم، بل إن بعض دعاة النسوية Feminists لم يجدوا حرجًا من إدخال الحقائق العلمية فى مهاترات وتحيزات سافرة. انظر إلى الداعية الأمريكية بيتى فريدان وهى تقول: «إذا كانت المرأة قد أصيبت بالإعاقة! نتيجة لنقص الهرمون الذكورى (التستوستيرون «T»)، فلا مفر فى هذه المرحلة من التطور الإنسانى من أن تسعى النساء حثيثًا لتحقيق المساواة مع الذكور فى المجتمع».

لقد فات بيتى فريدان أن البيولوجيين لا ينظرون إلى نقص هورمون «T» فى النساء باعتباره إعاقة، إن كل ما فى الأمر أن معظم النساء نتيجة نقص هذا الهرمون الذكورى

---

= والرجال، بل ينسب هذا الفكر تخلف النساء فى الحياة العملية إلى قيام المجتمعات بتقليص فرصهن على مدار التاريخ الإنسانى وقصر أدوراهن على الأعمال المنزلية. وفى هذا السياق نُشر إلى المثل الذى ساقته الكاتبة فرجينيا وولف فى كتابها «غرفة خاصة بها» حيث عرضت الفرص التى أتاحت لشكسبير ليتفرغ للكتابة والإبداع، فى الوقت الذى لو افترضنا أن له أختًا تمتع بنفس القدر من الموهبة والعبقرية لما أتاحت لها إمكانية تعلم القراءة والكتابة ثم التفرغ للتأليف فى مجتمع يُثقل النساء بالمهام المنزلية على حساب تطوير إمكاناتهن وقدراتهن الأخرى. لذلك تقوم المفكرة النسوية جيردا ليرنر برسم «طريق تحرر المرأة من التبعية للرجل» باعتباره عملية تشمل على عدة مراحل: ١- إثارة وعى النساء بأنهن يتتمين إلى فئة تابعة وثانوية. ٢- إشعارهن بأن هذا الوضع ليس أمرًا طبيعيًا بل مفروضًا عليهن من المجتمع باعتبارهن نساء. ٣- ضرورة تضامن النساء للتخلص من الظلم الواقع عليهن. ٤- العمل على صياغة رؤية بديلة للنظام الاجتماعى بما يضمن للمجتمع (رجالهن ونسائهن) الاستقلالية وحق تقرير المصير.

ومن هنا يكتب التضامن النسوى (فى منظور النسويين) قيمته باعتباره السبيل الذى يتعين على النساء تبنيه من أجل كشف أوجه التماثل بينهن وبين الرجال والعمل على تغيير المجتمع بما يحقق المساواة بين الجنسين .

لا يتطلعن إلى ما يتطلع إليه الرجال من سيادة ورياسة و منافسة شرسة وتفوق مادي، فلم ندفعهن في صراع لم يُخلقن له ونحرمهن من كل مجالات تفوقهن.

### ب- حقائق العلم بين الإخفاء والإعلان:

هناك من يُقر بما أثبتته العلم من حقائق ذكرناها في هذا الكتاب وأهمها التأكيد على دور البيولوجيا في التمايز الجنسي، ولكنه يرى أنه ينبغي ألا تُذاع هذه الحقائق حتى لا يُساء استغلالها، ويرى هذا الفريق أن سوء استغلال بعض الحقائق والتحيز في تفسيرها ربما يكون أخطر من إخفائها.

قد نوافق على فكرة إخفاء بعض الحقائق العلمية في بعض الأحيان بشرط ألا يؤدي ذلك إلى خسائر كبيرة، ولكننا نرى أن إخفاء الحقائق في قضيتنا هذه قد جعل العالم مكاناً سيئاً للمرأة.

يخبرنا د. ليونيل تايجر أستاذ الأنثروبولوجيا الأمريكي أن مقولة التماثل بين الذكور والإناث قد أدت إلى قدر كبير من عدم المساواة، ذلك أن إنكار الفوارق يعني استمرار كل مؤسسات المجتمع في ممارسة مهامها على النمط الذكوري، وعلى النساء أن يتنافسن في عملهن بالأسلوب والمقاييس الذكورية، مما يعنى الكثير من الإحباط والتوتر والاكئاب نتيجة لإخفاقهن في تحقيق مستويات أداء أقرانهن الذكور.

إذا كان أداء الفتيات في الامتحانات التحريرية - مثلاً - ينخفض أثناء الدورة الشهرية بمعدل يصل إلى ١٤٪، أليس من حق الإناث أن يراعى الممتحنون ذلك عند تقويم نتائجهن، أو أن يُترك لهن تحديد مواعيد امتحاناتهن؟، أم نتجاهل هذه الحقيقة ونعاملهن كالذكور. وفي عالم الرياضة اندفعت النساء إلى استخدام هورمونات الذكورة لبناء عضلاتهن حتى يحققن أرقامًا قياسية قريبة من أرقام الرجال، وحتى لا تصاب المرأة بالإحباط يُطالب دعاة النسوية بجعل خط النهاية للنساء في سباق الماراثون أقرب من خط الرجال بـ ١١٪ حتى يحققن أرقامًا مقاربة لأرقام الرجال!!

ج - لا بأس من بعض الهزل حتى نُوقظ النائمين:

تطرح د. لوان بريزنتين في كتابها «مخ المرأة» حلاً هزلياً إذا أردنا أن نمحو الفوارق

بين الجنسين، ترى د. بريزندن أن علينا أن نستخدم نفس الأسلوب الذى أدى إلى نشأة هذه الفوارق. أى علينا أن نُغيّر من التركيب البيولوجى لكل من الذكر والأنثى، أليس عندنا تكنولوجيا؟. علينا أن نختار الحيوان المنوى المناسب ليُخصّب البويضة المناسبة ثم نسمح للجنين بأن ينمو فى وسط لا تمارس فيه الهرمونات الجنسية أى دور فى توجيه تشكّل المخ، أو أن نغمّر الوسط بالهورمونات المناسبة حتى نحصل على النسبة المطلوبة من الذكورية أو الأنثوية فى المخ المُتشكل، من أجل أن نُخرج إنثاءً أكثر عدوانية أو رجلاً أكثر شعوراً بالأومومة كما نريد ونُقرر. كما يمكننا أن نُحدد نوع ونسبة الشذوذ الجيسى التى يمكن أن تقبلها بعض المجتمعات!. وستطلب هذه الأمور التحكم باستمرار فى مستوى الهرمونات التى ستغمّر المخ فى مراحل حياته المختلفة، وليس فقط فى المرحلة الجنينية.

ثم يأتى دور التربويين والمتخصصين فى الهندسة الاجتماعية فيقومون فى المدرسة بتبنى التعليم اللاجنوسى، فلا مانع من طرح قصص الأطفال المُصوّرة التى تُظهر كيف تحارب الأميرة التنين لتُنقذ الأمير، كما تُظهر سيارات إطفاء الحريق التى تقودها النساء. ولا مانع من أن تبدأ إحدى موضوعات التعبير فى هذا التعليم اللاجنوسى بعبارة: ولبست نادين قُفّازات الملاكمة وصعدت إلى الحلبة، .... وهكذا.

إن هناك مشكلتين رئيسيتين فى هذا الأسلوب من التعليم، الأولى هى أن علينا أن نُعلّم أطفالنا قدرًا كبيرًا من الأكاذيب هم أقدر منا على اكتشافها، والمشكلة الثانية أن هذا الأسلوب التربوى لن يترك وقتًا لتعليم الأطفال أى شىء آخر.

### سادسًا: أين المشكلة؟

إن نظرة متأملة لما تعانيه المرأة من شعور بعدم المساواة فى المجتمعات الشرقية والغربية فى العصر الحديث تُرينا أن المشكلة تكمن فى عاملين، العامل الأول هو أننا نقيس النجاح بمقاييس ذكورية ونفرض هذه المقاييس على المرأة، فمازلنا نعتبر أن نجاح المرأة يكمن فى أن تغزو جميع مجالات عمل الرجل وتتفوق فيها، كما نعتبر أن التفوق المادى والترقى فى العمل من خلال المنافسة الشرسة هو التفوق، وبالتالي تعجز المرأة

دائمًا عن اللحاق بالرجل، وكأنها دون أن تبرز في جميع المهام التي يمارسها الرجال تُعتبر إنسانة ناقصة ومبتورة، وفي ذلك جناية وانتقاص شديد لجنس النساء.

والعامل الثانى وراء المشكلة هو أننا اعتدنا على اعتبار أن العمل هو «ما يتم خارج المنزل لصالح الغير مقابل أجر»، ومن ثمَّ يرفض الكثيرون النظر إلى دور المرأة الحيوى فى تربية أولادها ورعاية أسرتها باعتباره عملاً، رغم فوائده الهائلة للمجتمع. وفى بعض الدراسات تم تقويم الساعات التى تقوم فيها ربة المنزل برعاية أسرتها والاهتمام ببيتها بما تساويه من مقابل مادى فوجدوا أن المرأة تستحق عن هذه الساعات عدة آلاف من الدولارات كل أسبوع.

وفى المقابل ترى الكثير من المجتمعات الغربية أن الغايات اللاتى يقدمن أجسادهن للرجال مقابل أجر يؤدين عملاً (أصبحن يُعرَفن فى الغرب بالعاملات فى مجال الجنس Sex workers من أجل نزع أى شعور بالخطيئة عنهن).

### سابعاً: الخروج من التيه ...

وللخروج من هذا التيه ينبغى احترام الفوارق الجنوسية (العقلية والنفسية والسلوكية) والنظر إليها باعتبار أن كلاً من الرجال والنساء قد أُعد للقيام بدور خاص، عند ذلك تختفى النظرة الدونية للمرأة وبالتالي تتوقف صرخات الداعيات إلى التماثل أو فكرة سيادة الأثنى، فتحقيق المساواة لا يتطلب ادعاء المماثلة.

والطريق لاكتساب هذا المنظور شاق طويل، يتطلب أولاً تعديل نظرة المجتمع للسّمات الأنثوية التعاطفية، وإعطاء هذه السّمات ما تستحقه من تقدير. فالسّمات التعاطفية هى الأقرب لحقيقة الإنسان وجوهه.

والسبيل الثانى لتحقيق هذا الإنجاز الشاق هو إعادة تقويم الأعمال. فالابتكار فى المجال الهندسى - مثلاً - لا ينبغى أن يوضع فى مرتبة أعلى من الأعمال التى تتفوق فيها المرأة والتى تحتاج لقدراتها الأعلى فى التواصل الإنسانى. كذلك ينبغى أن ندرك أن عمل الرجل خارج المنزل لا يزيد وربما يقل أهمية عن عمل المرأة فى تنشئة الأطفال (لا شك أن بناء عمارة أسهل ألف مرة من بناء إنسان).

وقبل أن نطالب الرجال بتقدير ما تقوم به زوجاتهم في المنزل ينبغي أن ننظر المرأة نفسها إلى دورها نظرة تقدير، وأن ندرك أن إدارة أسرتها ورعايتها في مختلف الجوانب الصحية والأخلاقية والتعليمية والاقتصادية لا تقل أهمية عن تدبير المال اللازم لشراء الطعام والملابس وسداد نفقات التعليم والعلاج.

وإذا كان ٩٥٪ من البشر يملكون إما مُخًا/ عقلاً ذكوريًا تنظيميًا، أو مُخًا/ عقلاً أنثويًا تعاطفيًا أو مُخًا/ عقلاً متوازنًا، فعلينا أن ندرك أن المجتمع يحتاج لهذه الأنماط كلها. إن ذلك لا يعني الحَجْر على رغبات النساء في ممارسة أعمال يتميز فيها الذكور، كجراحة المخ والهندسة والتأليف الموسيقي، بل علينا أن نشجع هذه التطلعات والميول إذا حسمت امرأة ما قرارها وثابرت في عملها لتمتعها - كحالة خاصة - بنصيب كبير من المَلَكات التنظيمية، فكم من امرأة برعت في عملها التنظيمي (مثل مارجريت تاتشر رئيسة وزراء إنجلترا السابقة التي أُطلق عليها لقب المرأة الحديدية). ولكن ما ندعو إليه هو ألا نسعى لخلق مثل هذه التطلعات والميول عند جميع النساء على عكس فطرتهن.

ولا شك أن هذه المهام ستكون مسئولية الإعلام بجميع فروعها في المقام الأول، وذلك بالإضافة إلى جهد كبير مطلوب من مؤسسات المجتمع المدني بشتى توجهاتها. ومما يعين على الخروج من هذا التيه وضع نظام تعليمي يخاطب ويتعامل مع كل من الجنسين مستغلًا قدراته وأولوياته<sup>(١)</sup>.

وفي المقابل، فإن إقرارنا بوجود التمايز الجنوسى لا يعنى تشجيع التعامل مع هذه الفوارق بلا قيد ولا شرط، فإذا كان الرجال أكثر ميلًا للالتحار وللممارسات الجنسية المتعددة مثلاً، فلا يعنى ذلك تشجيع هذه الميول حتى نحقق مجتمعًا سعيدًا!!

وإذا كان التخلص من التحيز السائد لصالح المفاهيم الذكورية يجعل المرأة لا تخشى من لوم المجتمع إذا لم توفق في عمل من أعمال الرجال، فإن ذلك فى الوقت نفسه

---

(١) فإذا أردنا مثلاً أن نشجع الفتيات على دراسة الهندسة وأن نجعل الرياضيات أكثر قرباً من أفهامهن، وجب علينا أن نجد طريقة لتدريسها تتوافق مع قدرات المخ/العقل الأنثوى؛ قد يكون من الأفضل التركيز على السمع أكثر من التركيز على كتابة الرموز الرياضية، وقد يكون من الأفضل كذلك تشجيع الفتاة على التعامل مع المشكلة الرياضية مع مجموعة من زميلاتهما، بدلاً من أن تتعامل كل واحدة منهن مع المشكلة على حدة.

سوف يُطمئن الرجال على أن الكثيرات من النساء لن ينافسوهن في ملعبهم، عند ذلك سيكون كل من الجنسين أكثر صراحة في التعبير عن مشاعره ومخاوفه وبالتالي سيكون أكثر سعادة.

قد يرى البعض في هذا الكتاب دعوة لعودة المرأة إلى المنزل وإلى عدم المساواة بين الرجال والنساء، وهذا عكس ما نقصد إليه تمامًا. إن هذه الدراسة دعوة للتعامل مع الفوارق الجنوسية بواقعية وبأسلوب علمي منطقي عملي يحقق التعامل الأمثل بين الرجل والمرأة في مجال الأسرة وفي مجال العمل، فإن ازدهار العلاقة بين الجنسين يكمن في الاعتراف والإقرار بل وفي الاحتفال بهذه الفوارق. كذلك يبين الكتاب أنه لا ينبغي أن توضع القواعد التي تلغى هذه الفوارق الجنوسية عند وضع نظريات التعليم وعند صياغة القوانين ولوائح العمل، فإن التحرر لا تحققه القوانين التي تتجاهل الحقيقة بل يكون بالتعامل مع الحقيقة بالعلم والصدق.

### ثامنًا: كيف نستفيد من هذه الفوارق؟

كيف يساعدنا فهمنا للفوارق المخية / العقلية والنفسية والسلوكية بين الرجال والنساء على أن نحيا معًا حياة أكثر استقرارًا وانسجامًا، سواء في بيوتنا أو أعمالنا أو في أي مجال آخر؟ نجيب عن هذا التساؤل من خلال كتاب «الرجل والمرأة: أسرار لم تنشر بعد - Les homes Les femmes»<sup>(١)</sup> للكاتبة والصحفية الفرنسية الشهيرة «ألين ويلر - Allen Wheller» والذي نُشر عام ٢٠٠١.

ويمثل الكتاب منظور امرأة تبحث عن الحقيقة وفي الوقت نفسه لا تنسى أنها امرأة، وتعرض الكاتبة أفكارها بأسلوب رشيق أخذ يقطر صدقًا. تقول الكاتبة:  
«من شكك يومًا، وعلى مدى مئات الآلاف من السنين، في أن الرجال والنساء مختلفون؟»

لقد تقسمت الأعمال بينها منذ فجر التاريخ:

التنقلات البعيدة، وضع الإستراتيجيات، تحديد الموقع في مكان مجهول، التركيز

(١) نشرت الترجمة العربية دار الفراشة بلبنان عام ٢٠٠٢ وقامت بالترجمة فاديا عبدوش وعبير منذر

على هدف واحد وغاية واحدة، التمتع بالقوة والشجاعة والمقاومة والاستخفاف بالخطر حتى يصل الغذاء إلى المنزل: هذه هي حصة الرجل في الحياة.

التنقلات القريبة، مراقبة المحيط القريب، ملاحظة التغيرات البسيطة في الجو وتوقع هذه التغيرات، القيام بعدة أشغال في وقت واحد نظرًا لتنوع المهام التي ينبغي تنفيذها، تطوير العلاقات الإنسانية الجيدة مع زميلاتها في الكهف: هذا هو قَدْر المرأة.

لقد توزعت الأدوار وترسخ الفرق بين الرجل والمرأة، فلم يتكبد أحد عناء الرفض أو الاعتراض... أو حتى التأكيد أو التساؤل.

ولأسباب عديدة - لا مجال لطحها هنا - أصبح العالم خاضعًا للقيم الذكورية بما تتسم به من حب الصراع والمنافسة والمواجهة والاهتمام بالإنجاز المادى والترقى الهرمى (الهيراركى) الوظيفى.

أفهم أن تسود هذه القيم الذكورية عندما كان مطلوبًا من الرجل مصارعة الوحوش فى الأزمنة السحيقة، أما الآن وقد أصبح تأمين الغذاء والمأوى أمرًا سهلاً فما المبرر لذلك؟.

ما زال العالم فى العصر الحديث يخضع للقيم الذكورية بالرغم مما أدت إليه من نتائج غير مُرضية على الإطلاق. لقد أدت الروح القتالية الذكورية إلى حروب مدمرة لا تنتهى إذ لم تُستغل هذه الروح فى المواقف المناسبة. وبالرغم من أن حس المنافسة يدفعنا إلى بذل جهد أكبر من أجل زيادة الإنتاج فقد كان ذلك سعيًا إلى المزيد وليس إلى الأفضل، حتى لقد أدى ذلك إلى إفساد كل ما يحيط بنا وتلويثه، وإلى اتباع نمط معيشة غير طبيعى يشوبه الخلل، حتى أصبحنا نتناول غذاءً غير صحى ونشرب مياهًا ضارة بل وتنفس هواءً ملوثًا.

لقد آن الأوان، لقد حان وقت استدعاء القيم النسائية للنجدة، قيم التناغم والمشاركة والاعتناء بالآخرين، لكن كيف السبيل إلى جعل هذه القيم تنبعث من رمادها؟.

جاء الرد فى سبعينيات القرن العشرين. وبدلاً من بعث قيم التعاطف اعتقدت النساء أنهن قادرات على مواجهة الرجال مواجهة متكافئة. عندها اندلعت الثورة النسائية وَجَرَتْ فى طريقها كل المفاهيم البديهية. ولكثرة ما كررت الثورات أن الرجال والنساء متساوون، ظن البعض أنهم متماثلون، واندفعت النساء لتبنى المفاهيم الذكورية، وفى النهاية سَلَّم الجميع بهذا التساوى والتماثل كحقيقة جديدة.

جربوا أن تشيروا إلى اختلاف أو فرق بين الرجال والنساء، وإن كان طفيفًا،

فتتصفون بالرجعيين أو بالمتحيزين جنسياً أو بأعداء المرأة، لا بل قد تُطلق عليكم الأوصاف المذكورة كلها، حتى وإن كنتم من النساء.

لقد شكلت هذه الحقبة بداية الالتباس الكبير، التباس في دور كل من الرجال والنساء، فبعد تحطيم النموذج الذى اقتدى به الناس منذ فجر التاريخ أصبح لازماً أن يحل مكانه نموذج المماثلة، بل لقد طُرح التساؤل: ما هو الرجل؟ وما هى المرأة؟.

وتضيف آكين ويلر متحدثة عن نفسها:

«أنا نتاج سنوات من النضال مع الثورة النسائية من أجل تحرير المرأة، طالما اعتقدت أن الرجال والنساء «متساوون». فاستنتجت بحماسة وبدون أن أفكر في الأمر ملياً، أننا «متماثلون». وأنا، التى طالما مارست مهنتى كند للرجل (أو على الأقل هذا ما كنت أقوله نفسى حين أرتدى البنطلون كل يوم لأقصد مقر عملى) تطلب منى الأمر أكثر من أربعين عامًا لأفهم مدى خطئى.

هل كذبوا علىّ؟ هل كذبوا علينا؟ الجواب هو نعم. أو همونا أننا لا نختلف عن الرجال فطاب لنا الأمر واقتنعنا به، وهم لم يفعلوا ذلك إلا ليمنحونا الطاقة اللازمة لقتال الرجال بأسلحتهم: حس المنافسة، والتوق للفوز، والحاجة للتغلب على الآخرين. لقد كان الإغراء كبيراً، حتى لقد وصل الانبهار والتأثر إلى أعماق اللاوعى عند النساء، علماً بأن أولئك الذين زرعو هذا الوهم فى عقولنا ليس معظمهم من جنسنا.

وأخيراً انكشف الأمر الذى كان معلوماً قبلاً وحاولنا إخفائه، وأشرقت الحقيقة كضوء الشمس، إن الرجال والنساء مختلفون، ولكن ليس معنى ذلك أن أحد الجنسين أفضل من الآخر.

لم ندرك هذه الحقيقة من خلال إحصائيات غامضة لعينات لا تمثل سوى قلة من الناس، أو من خلال أحكام مسبقة متحيزة جنسياً، وإنما أدركنا الحقيقة من خلال ملاحظات ودراسات علمية تقوم على مراقبة طبائع الجنسين، كما حددتها الأدوار التى أعطيت لكل منهما عبر مئات الآلاف من السنين، وأثرت على الدماغ وتقسيمه، وعلى الهرمونات ونسبة إفرازها. بل لقد أمكن اليوم التأكد من هذه المعلومات من خلال التصوير الإشعاعى للمخ وكذلك تحاليل الدم».

وتمهد آكين ويلر لنصائحها التى توجهها للجنسين بقولها:

«أن نقبل فكرة «الآخر المختلف» يعنى أن ندرك أن هذا الآخر لا يفكر مثلنا، وبالتالي فإنه لا يعرف ما نريده منه، عندئذ ندرك أنه لا يسىء إلينا عن قصد أو بسبب لا مبالاته



أو عدم خبرته أو طبعه السيئ، بل لأنه يجهل مقدار أهمية هذا الأمر أو ذاك بالنسبة إلينا نحن معشر النساء.

تلك هي الفكرة التي دفعتنى إلى طرح بضعة حلول ونصائح يمكنها أن تجعل من علاقتنا جنة أرضية، سواء لم يجمع بين الرجل والمرأة سوى المكتب أو جمعتهما حياة مشتركة عليهما أن يقضياها معًا.

### العمل مقابل الحياة العائلية ...

تستهل آكين ويلر نصائحها بذكر نتائج بعض الدراسات التي أجريت في الولايات المتحدة وأستراليا وفرنسا وإيطاليا:

عندما سُئل الرجال والنساء الخاضعون للدراسة عن أولوياتهم في الحياة، أجابوا على النحو التالي:

أكد ٩٩٪ من الرجال أن الحياة الجنسية النشطة تحتل المرتبة الأولى، وأعلن ٨٧٪ منهم أن الحياة المهنية تحتل المرتبة الثانية. وفي المقابل اعتبرت ١٠٪ من النساء أن الحياة الجنسية تمثل أولوية لديهن بينما ذكرت ٥٪ من النساء أن العمل يمثل أولوية في حياتهن.

في دراسة أخرى، ذكرت ست من كل عشر نساء تتراوح أعمارهن ما بين ٣٠ و ٣٩ سنة أن أهم أولوية في حياتهن هي الأمومة. وقد أكد ٨٠٪ منهن أن تعليم أولادهن هو الأولوية الأولى والمطلقة في حياتهن.

وأظهرت دراسة ثالثة أن ٣٩٪ من النساء اللواتي شملتهن الدراسة رفضن الاعتماد المادى على أزواجهن. من المؤكد أن عددًا لا بأس به من هؤلاء النساء يعملن حيا لمهنتهن، أو لأن مهنتهن تعطيهن حافزًا جيدًا في الحياة، إلا أن ٧٧٪ منهن أكدن أنهن يعملن لأجل كسب المال.

### قاعدة ذهبية لجميع المواقف ...

«في جميع المواقف، حاولوا رجالاً ونساء، أن تتذكروا الاختلافات الجوهرية بين الرجل والمرأة، فهذا كفيل بالقضاء على النزاعات في مهدها».

## نصائح للمكاتب

### قاعدة أساسية

«يصبح الرجل شخصًا لطيفًا في المنزل إذا كانت الأمور تسير على ما يرام في عمله. أما المرأة فتكون فعالة في عملها إذا كانت الحياة مستقرة مع زوجها وأولادها».

## التخصص مقابل تعدد المهام ...

يشكل دماغ الرجل المُقسَّم المنظَّم مقابل دماغ المرأة المنشغل بمهام متعددة في وقت واحد شَرَكًا للجنسين، إذا وقعا فيه دبب الخلافات بينهما.

سيدتى ... إذا دخلتِ مكتب زميل، وطلبت منه أن يسديك خدمة ملحة، فأشار لك برأسه موافقاً ثم اختفى طيلة النهار ولم ينجز المهمة فلا تظنى أنه لا يُقدَّر المسئولية، فلا بد أنه كان منشغلاً بما يفعله فلم يسمعك حين تكلمت، أما الإشارة برأسه فكانت مجرد تحية، أو أن دماغه تخلصت من طلبك تلقائياً لأنه يشوش عملية التفكير الجارية فيه. إنه أسلوب أداء الرجل الذى فطر عليه، إنجاز العمل الذى يقوم به قبل الانتقال إلى عمل آخر.

سيدى ... اعلم أن زميلاتك يملن بطبيعتهن إلى القيام بعدة مهام في وقت واحد، فلا تهتم زميلتك بأنها مشتتة الذهن أو أنها طامعة في الاستئثار بالإعجاب لنفسها حين ترفض توزيع المهام على العاملين معها.

## الانفتاح مقابل الانغلاق ...

من أجل البت في أمر ما، تحتاج المرأة إلى الحوار والحديث بينما يحتاج الرجل إلى عزلة للتفكير. لذلك نرى أبواب مكاتب الرجال موصدة غالباً، بينما تفتح النساء أبواب مكاتبهن ولا يغلقنها إلا للاتصال بالمنزل للتأكد من أن الولد الكبير قد عاد إلى المنزل وأن الصغير أكل جيداً.

سيدى ... إذا حضرت اجتماعاً يضم أشخاصاً من الجنسين، فقد تدهشك كمية الأخبار التى تناقها النساء في حواراتهن الجانبية، وإذا خاطبت إحداهن المجتمعين فقد تتطرق إلى موضوعات معاكسة تماماً لموضوع الاجتماع، عليك يا سيدى أن تتمالك أعصابك، بل يمكنك أن تطمئن، فإن زميلاتك في الاجتماع قد يجدن في خضم هذه المعمة حلاً للمشكلة المطروحة.

سيدتى ... إذا حضرت اجتماعاً يضم أغلبية من الرجال، فلا بد أن تعتادى على أسلوبهم في المناقشة، فالمواضيع تُناقش بحسب جدول الأعمال، وعندما يستنفد الرجال الكلام في موضوع ينتقلون إلى الموضوع التالى، ويتكلم كل رجل في دوره، وإذا ما قاطع أحدهم زميلاً له فإنه لا يفعل ذلك بُغية إثراء المناقشة، بل لإثبات صحة وجهة نظره الخاصة، أو لإثبات وجوده وإظهار ما لديه من معلومات. نعلم أنه من الصعب جداً أن تكبحى انفعالاتك، لكن ابذلى مجهوداً للقيام بدورك الغريزى : وهو الحفاظ على تناغم العلاقات بين الأفراد، تحلى بالصبر والتفهم.

## الكلام الموضوعى مقابل الكلام الحساس ...

سيدتى ... يعتقد الرجل أنه موضوعى وأنه «يروى الحقائق»، لذلك يجب أن يتكلم وأن يسمعه الآخرون، ويشعر الرجل بالسعادة حين يُطلب منه الكلام أمام جمع، فذلك يؤهله لفرض وجوده على الناس والاستيلاء على السلطة، لذلك فهو يقدر الاجتماعات ويهتم بعشاء العمل.

سيدى ... الحديث الأنثوى رقيق وحساس، «يراعى مشاعر الآخر»، ويقوم على العلاقة التى تنشئها المرأة مع من تتعامل معهم. والمرأة تفضل الحوار المتعدد الأطراف، ولا مانع من أن يتكلم الجميع معاً فى وقت واحد. وبالرغم من أن هذا الأسلوب يتناقض مع حب الرجل للوعظ من فوق منصة لسمعه الجمع، إلا أنه يجعل المرأة تتميز هى الأخرى وتلفت الأنظار!.

والمرأة تعشق الحديث والتواصل مع الآخرين، إلا أنها حين تتكلم لا تقصد بالضرورة تقديم معلومة. بل أن المرأة فى الفترة التى تسبق الحيض قد تنفوه بكلام لا معنى له البتة، أما أبلغ خطبها فتؤديها فى الفترة التى يبلغ إفراز هورمون التستوستيرون الذكورى ذروته لديها، أى فترة التبويض فى منتصف الدورة.

## الرجال منهمكون، بينما النساء مستعجلات ...

سيدتى ... يتمهل الرجل عندما يتناول طعام غدائه فى المطعم. وهو يقصد ذلك لأن المجتمع يعتبر الرجل مهماً إذا ما عاد كل ليلة إلى منزله فى ساعة متأخرة لكثرة ما يشغله من أعمال، كذلك فهو لا يريد أن يصل إلى المنزل قبل انتهاء حمام الأولاد، حتى لا يُطلب منه أن يحممهم بنفسه.

سيدى ... إن على النساء القيام بأعمال كثيرة، فحتى لو كن يحتلن مناصب مرموقة فى الشركة فهن يرغبن فى العودة إلى المنزل فى ساعة مبكرة للجلوس قليلاً مع الأولاد، أو تبادل أطراف حديث مع المريية قبل أن تغادر هى الأخرى المنزل فى عجلة من أمرها.

## ملاحظات دقيقة ...

سيدتى ... «فَرَعَتْ آلة التصوير من الورق» ... هذه العبارة جميلة وصحيحة لغوياً، لكن إن أردت أن تطلبى من زميلك وضع الورق فى الآلة، فلا شئ يضاهى قولك: «من فضلك، أيمكنك أن تضع أوراقاً فى آلة التصوير؟».

سيدى ... من المفيد أن تتخلى عن ميلك إلى تقديم «خدمة بعد البيع». فعندما يكلمك

أحد، لا يعنى ذلك إنه يتوقع منك إصلاح العالم، أو الشركة أو المكتب الذى يضمك مع موظفين آخرين. إنه فقط يريد أن يقول لك أمرًا حتى ينفث عما بداخله، أو لديه خير أو معلومة يريد أن تشاركه فيها خاصة إذا كان هذا الشخص هو المرأة الجالسة قبالتك.

التسلق للوصول إلى القمة ثم البقاء فى القمة ...

وأخيرًا نقول: إذا كانت القيم الذكورية قادرة على دفع الشخص نحو القمة، فالقيم الأنثوية هى التى تؤهل هذا الشخص للبقاء فى عليائه.

إن هوس النصر والرغبة فى تخطى الآخرين وتحقيق الذات والتفوق مشاعر ضرورية تمد الفرد بالشجاعة والطاقة اللتين يحتاجهما ليكمل الطريق نحو القمة. ولكن ما إن يترعب عليها حتى تعوزه ملكات أخرى، كالقدرة على بحث عدة ملفات فى وقت واحد، وفرض جو الانسجام والتعاون مع الآخرين، وحث المحيطين به على العمل كفريق متآزر. ويحتاج الجالس على قمة الهرم أن يصغى للآخرين ويتنبه لما يحتاجونه وما يقولونه، وأن يكشف مواهب كل منهم.

أليس هذا دليلًا على التكامل، ليس بين المرأة والرجل وحسب، بل بين الخصائص الذكورية والأنثوية داخل كل منا.

### حيل للحياة العملية اليومية ...

سيدتى ... ابذلى بعض الجهد.

عندما تذهبين إلى إحدى الدوائر الحكومية أو البنوك أو المطاعم أو أى جهة مشابهة، تعلّمي أن تطلبى ما تريدينه بكلام دقيق ومباشر.

وعندما تتصلين بإدارة شركة ما، تَعَوّدى تجهيز الأوراق الضرورية والمعلومات التى قد تُستلن عنها. حتى لا تضيعين وقتك ووقت الآخرين.

وإذا احتاج موقف ما أن تطلبى من رجل يجلس معك فى غرفة الانتظار، مثلًا، أن يُغلق جهاز التكييف، ادخلى فى صلب الموضوع مباشرة دون لف أو دوران، واطلبى منه ذلك دون تردد.

وإذا كنتِ فى مكتب البريد مثلًا، ورأيت المستول عن الطرود يمضى أكثر من ثلاث دقائق ونصف الدقيقة فى محاولة للصلق طابعين بريدين على ورقة أمامه، فبدلًا من أن تعتقدى أنه يفعل ذلك لإثارة أعصابك تذكرى أنه نموذج من أبناء جنسه، إنه غير قادر

على الإصغاء لطلبك في نفس الوقت الذي يلصق فيه طوابع البريد بسبب دماغه المقسم المنظم، من المؤكد أن ذلك سيخلصك من موقفك العدائى الذى سيتحول شيئاً فشيئاً إلى مزاج مرح.

سيدى ... عليك أيضاً أن تبذل بعض الجهد.

أيها الرجل في موقع المسئولية، كف عن الاعتقاد بأن الإصغاء لثلاث دقائق من دون إبداء رأى تصرف لا يليق بك، فأنتم معشر الرجال تعتقدون أن الهدف من الإصغاء هو تلقى المعلومات. إنس أيها الرجل ذلك، فالإصغاء يعنى الاهتمام بالآخر وبرغبته.

وإذا كنت تنتظر من موظفة مكتب البريد أن تنجز لك معاملة ماء، فلا تقل في نفسك إن رسالتك لن تصل إلى المرسل إليه، لمجرد أنك رأيت الموظفة تحبب زميلتها التى تسأل بصوت عال عن تكلفة إرسال الطرود إلى جزيرة مدغشقر، وفي الوقت نفسه تزن رسالة الزبون الذى وصل قبلك، وترد على الهاتف قائلة إن المكاتب تقفل أبوابها في الساعة الثالثة عصرًا! اطمنن وتذكر أن المرأة تريد أن تنجز أعمالاً كثيرة في آن واحد (سواء أنجزتها أم لا). وراقب بإعجاب مهارتها منقطعة النظر.

## وصفات للزوجين

تخبرنا الفيلسوفة «بول سالومون» في كتابها الذى يحمل عنوان «أنا قادرة على أن أتغير»، «أن ما من رجل هو رجل صرف وما من امرأة هي امرأة صرف!». أى أن تركيبة كل منا (ذكر أم أنثى) تحمل جانباً من صفات الجنس الآخر، بقدر مضبوط ليلائم جنسه واهتماماته. لذلك فإننا نجد أن الزوجين ليسا حصيلة جمع بين شخصين  $(1 + 1 = 2)$ ، ولا حصيلة دمج  $(1 + 1 = 1)$ . إن الزوجين هما حصيلة حساب غريب:  $(1 + 1 = 2)$ :

(أنثى تحمل صفات جنسها + بعض صفات الذكورة) + (ذكر يحمل صفات جنسه + بعض صفات الأنوثة) =  $2$ ، أى أن المسرح يزدحم بمن عليه.

وانطلاقاً من هذا الفهم إليك بعض الصفات التى تعين هؤلاء الأربعة على العيش في سلام.

فلنتقّب داخل أنفسنا ...

يخبرنا العالم النفسانى جون جوتمن خبير الحب والزواج، في كتابه «أسرار الزواج السعيد»: «أن الحب والاحترام لم ينجب وهجهما في عدد كبير من الزوجيات، إلا أنها يرفقدان

تحت طبقات ثقيلة من السلبية والمشاعر المجروحة الناتجة في معظم الأحيان من عدم فهم كل من الطرفين للآخر».

احفروا ... ففي الأحقاد مشاعر إيجابية، فإن لم تجدوا احفروا أعمق وأعمق.

حاولوا أن تذكروا الأسباب التي دفعتكم لتُغتموا بهذا الشخص ... حاولوا أن تذكروا اللحظات الإيجابية التي مرت في حياتكم المشتركة. حاولوا أن تسترجعوا الأوقات الحميمة والإحساس بذويان قلوبكم في هذه المناسبة أو تلك ... إن هذه العملية تحقق نجاحًا مذهلاً.

الانتقاد مقابل نبيل الأخلاق ...

لكثرة ما نعيش بالقرب من الآخر نكاد لا نراه، نراه فقط عندما يرتكب هفوة تستدعى انتقادًا لاذعًا.

عجبًا ... إذا كانت الهفوة قد أرتكبت وانتهى الأمر، هل لا بد من الانتقاد الذي يفجر داخلنا الضيق والمرارة. إذا أمسكنا بلساننا وتوقفنا عن ذلك فسوف نحقق ما يسميه الاختصاصيون «سلام منزل الزوجية» بين الأربعة الذين يعيشون سويًا.

إن الانتقادات اللاذعة تقوض أسس الزواج أكثر من أي إغراء خارجي. وعلى عكس ما يُعتقد، لا ينهى الرجل علاقته الزوجية بدافع من انجذابه إلى امرأة أخرى، بل لأن علاقته بزوجه وصلت إلى حد من النداعى الشديد جعله يخضع لإغراء أى امرأة تبتسم له.

اللطف مقابل التجريح ...

حسنًا، لا انتقادات. ولكن لا أحد يطلب منكم أن تتفاوضوا حول كل شيء في كل وقت. إذا أزعجكم أمر ما عبّروا عن رأيكم دون تجريح للآخر، فشريكك يتقبل ملاحظة سلبية أكثر من تقبله إطراء خبيثًا يُقصد به عكس ما يقال، إن ذلك أمر صعب لكنه ليس مستحيلًا.

مثال ذلك، قولى سيدتى: «أتعلم، كم أنا سعيدة بالخاتم الذى اشتريته لى ... يكفى أنك فكرت أن تشتريه لإسعادى، لكنى كنت أحلم بخاتم آخر رأيت عند الصائغ، أيزعجك أن نستبدله».

لا شك أن هذا أفضل من قولك: «قلت لك إنه لا يعجبنى، ماذا تريد بعد؟ أن أقر لك بذلك خطيًّا؟».

أتريدون مثالاً آخر؟ حسنًا.

«ما أجل موديل البلوزة التي ترتدينها، لكنى دائمًا أشعر أن اللون الأزرق يناسبك أكثر». إن ذلك أفضل من أن تقول: «هَلَّا لبستِ البلوزة الزرقاء، سبق أن قلت لك أن هذا اللون الذى ترتدينه لا يناسبك».

وينبغى - سيداتى وسادتى - أن تتفادوا لهجة الازدراء التى تُشعر بالذلل والمهانة وتختلف وراءها آثارًا لا تُمَحَى، كما تدفع الطرف الآخر لتبنى موقف الدفاع عن النفس بكل شراسة.

حذار والصمت ...

سيدى ... لا تتجنب الخلاف مع زوجتك عن طريق التزام الصمت، فعندما تطرح زوجتك بعض المشاكل أو الخلافات فهى تفعل ذلك من منطلق الحب، على الرغم مما قد يكون لديها من دوافع وعدوانية أخرى، إن هذه طريقتها فى الحفاظ على حيوية العلاقة الزوجية ونموها، فالمرأة إذا حبست ما تشكو منه داخل صدرها تراكت المهموم بداخلها إلى أن تصل إلى نقطة الانفجار، أما إذا نَفَّثت عن شكواها فإن الضغط النفسى سيتخفف داخلها، لذلك ينبغى أن تعرف أن غضب زوجتك وشعورها بعدم الرضا لا يمثل هجومًا شخصيًا عليك.

وحذار من تقصير دورة المناقشة بتقديم حل عملى سريع، إن الأمر الأكثر أهمية لدى الزوجة هو استماع زوجها لشكواها وتعاطفه مع مشاعرها حول الموضوع الذى تتحدث فيه، إن ذلك يشعرها باحترامه لها. والواقع أن معظم الزوجات يشعرن بهدوء نفسى عندما يستمع أزواجهن إلى وجهة نظرهن ويتفهمون مشاعرهن، حتى لو اختلفوا معهن.

سيدتى ... لبتك تبذلين جهدًا من أجل أن تكون الشكوى موجهة ضد ما فعله زوجك، وليست نقدًا لشخصه أو تعبيرًا عن الانتقاص من قدره. إن الهجوم الشخصى الغاضب الذى توجهينه يودى إلى أن يتخذ الزوج موقفًا دفاعيًا أو أن يوقف المناقشة، وهو سلوك يودى إلى المزيد من الشعور بالإحباط عند الطرفين ويُصعّد المعركة.

النقاش مقابل الجدال ...

إن ٨٠٪ من الجدال فى الحياة الزوجية تثيره المرأة، فهى مجهزة للجدال بشكل أفضل من زوجها. فهى تتقن الحديث أكثر من شريكها، وكلما زاد توترها كلما احتاجت للتنفيس عنه بواسطة الكلام.

كذلك فالمرأة قادرة على استنفار ملكاتها كلها في آن واحد، فتجهش بالبكاء المر الذي يشل الطرف الآخر، وفي الوقت نفسه توجه له حججًا مخادعة لا يجد الرجل منها فكأًا. عندئذ يواجه الرجل صعوبة بالغة في الرد، ها هي زوجته قد رمت في وجهه ثلاث أو أربع تهم وهو مازال يبحث عن كلام للرد على التهمة الأولى. عندئذ يرتفع مستوى هورمون الأدرينالين في دمه فيشعر بقوة تعينه على أن يدخل الصراع بكل ما أوتى من عدوانية، فيضرب على كل الأوتار وبأعنف شكل ممكن، غير آبه بالألم الذي يسببه لشريكته. أما إذا لم يجد الزوج نفسه على مستوى هذا الصراع، فيفضل الهرب. وفي الحالتين ستكون النتيجة كارثة.

من المستحسن إذاً أن تتناقش. والنقاش هو، كما تعلمون طبعًا، الكلام بلطف ويهدوء عن الإيجابيات والسلبيات. النقاش هو القدرة على الإصغاء إلى الآخر وإلى ما يريد قوله، والقدرة على التقدم إليه بطلب ما.

وتذكروا جيدًا: إذا حدث الطلاق، لا قدر الله، نقول إن الآخر هو المخطئ، فهل الجميع على خطأ؟ وإذا كان الجميع مخطئين فمن على صواب إذا؟ ما عداكم أنتم طبعًا...

الحقيقة ليست دائمًا فضيلة كبرى ...

هيا، لننم السلام فيما بيننا، ولنقل أن لا أحد على خطأ، وإذا كان لا بد من مخطئ فليكن من الآخرين. فإذا انحرفت السيارة لا تصرخي معاتبة: «ما بك؟ ألا يمكن أن تتبه للطريق...؟»، بل قولي: «ما بال هذه الشاحنة التي أمامنا، هل السائق مجنون ليضغط هكذا على الفرامل فجأة؟!».

وإذا عاد زوجك إلى المنزل مكثّرًا نكدًا لأن اجتماعه لم يسر كما كان يريد، لا ينبغي أن تستقبله بقولك «لا بد أنك لم تحضر لاجتماعك جيدًا»، بل قولي: «ليس ذنبك أن فشل الاجتماع، أقطع يدي إن لم يكن زميلك المختل قد فعل ما في وسعه ليعبط جهودك، ولكن لا عليك، في المرة التالية، أنت من سيرهم...».

وعند عودتك إلى المنزل، إذا وجدت البيت مكهربًا بسبب الشجار الذي نشأ بين زوجتك وجارتها، فلا بد أن الجارة هي التي بدأت الشجار وأساءت الأدب مع زوجتك، ولا أظن أنه من الحكمة (والأعصاب متوترة) أن تحاول أن تثبت لزوجتك عكس ذلك.

ربما كان هو فعلاً من جعل السيارة تنحرف لقلّة انتباهه، وربما كان هو من أساء التحضير لاجتماعه، وربما كانت زوجتك هي التي (جَرَّتْ سَكَلْ جارتها)، حسنًا، ما الذي يشبه ذلك؟، في بعض الأحيان يكون قول الحقيقة عيبًا لا يحتمل، فالحقيقة ليست دائمًا فضيلة كبرى.



أهم ما في الأمر أن يشعر الآخر بدعم شريكه ... أن يعلم أن شريك حياته هو المناصر الأول له ورئيس نادى المعجبين به. كلنا نحتاج لمن يدعمنا، فإذا لم يدعمنا من يُفترض أنه يجبنا، فمن يفعل ذلك؟ وإذا لم يدعمنا في مثل هذه المواقف، فمتى يفعل؟.

### جميل بثينة مقابل عمر بن أبي ربيعة ...

(الحب العذرى مقابل الحب المادى)

أخيراً، بما أن العلاقة الجنسية بين الزوجين غالباً ما تكون سبباً قوياً في نشأة الخلافات، إليكم نصائح تساعدكم على تجنب تلك المشاكل.

سيدتى ... حاولى أن ترغبى في ممارسة العلاقة الزوجية أكثر مما ترغبين الآن. لماذا نقول ذلك للنساء؟ لأن الرجال شديداً بالاهتمام بالناحية الجنسية. أنقولين إنه لا يستطيع أن يقوم بدوره؟ إذاً تلك مشكلة أخرى، إن الأطباء المتخصصين في علاج المشاكل الجنسية في جمعتهم الكثير من الحلول، تبدأ بتوجيه النصائح، وتستعين بالحجوب الصغيرة الزرقاء وتنتهى بالحلول الجراحية.

سيدى ... المرأة زهرة رقيقة، ومن أجل أن تشعر بالرغبة تحتاج لأجواء مواتية، تحتاج لأن يعلو نداء الحب تدريجياً في أعماقها. فإذا عجزت في فيض الرغبة عن التلفظ بتلك الكلمات الحاملة الرقيقة فما المشكلة إن قرأتها زوجتك في كتاب؟ أفهمت سيدى، لقد منحناك هنا فكرة هدية عيد ميلادها التالى !.

ثمة حيلة أخرى تساعد على التحضير للأمر: إنه الرقص. لا تنسوا أن الرقص في الحضارات القديمة كان طقساً يقام استعداداً لممارسة الحب. فتلك الملامسات، والإقصاء والدنو، والنظرات المثيرة تجعلكما تستشعران نشاط جسديكما وحرارة مشاعركما. وإذا كنتما لا تحبان الحفلات الراقصة لا شيء يمنعكما من إبعاد أثاث غرفة الجلوس والرقص وحدكما على موسيقى من اختياركما.

إليك أخيراً سيدتى حجة، تقنع أكثر الزوجات تمنعاً: اعلمى أن ممارسة الحب ثلاث مرات في الأسبوع يستهلك جهداً يعادل ما تبذلينه إذا شاركت في سباق للجري لمسافة كيلو مترين، أى أنك تجرين حوالى ١٢٠ كيلو متراً سنوياً، ما أجملها وصفة لإنقاص الوزن، ولكى تكون النتيجة مضمونة عليك أن تقدمى على الأمر بحماس ونشاط، أى من صنيم القلب".

## خلاصة الحصاد فى عشر نقاط

- ١- إن الفوارق الجنسية موجودة فى بنية وآليات عمل كل خلية من خلايا جسمنا، ولن تتوقف هذه الفوارق عند خلايا المخ.
- ٢- تقوم البيولوجيا (ممثلة فى الكروموسومات الجنسية والهورمونات الجنسية) بالدور الأكبر فى إيجاد هذه الفوارق. هذا بالإضافة إلى دور مساعد يقوم به أسلوب تربيتنا لأبنائنا.
- ٣- تؤدى هذه الفوارق المخية إلى اختلاف فى أسلوب تفكير وأولويات ومشاعر وسلوك كل من الذكور والإناث.
- ٤- أدى ذلك التمايز الجوسى إلى القول بوجود نمطين أساسيين من الأمخاخ / العقول: العقل التنظيمى الذكورى والعقل التعاطفى الأنثوى.
- ٥- لا يعنى وجود هذين النمطين العقلين أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، ولكن ذلك يعنى أن كلا منهما قد أعد للقيام بأدوار ووظائف معينة على مسرح الحياة. وإذا كان لا بد من القول بأفضلية نمط عقلى على الآخر لقلنا بأفضلية الملكات التعاطفية الأنثوية، فهى الأكثر إنسانية.
- ٦- إذا برزت امرأة فى مجال من المجالات التى يتميز فيها الرجال عادة، فإن ذلك يعنى تمتعها بقدر كبير من الصفات العقلية التنظيمية، وينبغى أن تأخذ فرصتها كاملة للتفوق فى هذا المجال. إن ما نكره هو أن يقوم المجتمع بتوجيه جنس النساء ككل لتبنى طموحات الرجال وأسلوبهم فى العمل والتنافس بما يتعارض مع طبيعتهن.
- ٧- إن الخطأ كل الخطأ يكمن فى أننا نجعل المقاييس الذكورية هى المقاييس الحاكمة والمرجعية الأساسية لكلا الجنسين، ذلك بالرغم من سوء ما آل إليه حال البشرية نتيجة لسيادة المفاهيم التنافسية الذكورية وغياب المفاهيم التعاطفية الأنثوية.
- ٨- إن أى محاولة لدفع النساء لتبنى المفاهيم الذكورية يعنى أنهن سيكن أقل سعادة كإناث، وإذا كنا ندعوا للمساواة فإن ذلك لا يعنى المماثلة.

٩- إن الخروج من هذا المستنقع الذى تعانى منه البشرية لا يكون إلا بالإقرار بوجود مفهومين للنجاح والتفوق: مفهوم ذكورى يعتمد على التنافس والسيطرة والسعى للترقى الهرمى (الهيراركى)، ومفهوم أنثوى يسعى لتحقيق الرضا النفسى من خلال التعاون والعلاقات الإنسانية.

١٠- يرفض العلم القول بالتحتمية البيولوجية كما يرفض القول بالتحتمية التربوية، فكل من الفطرة والتنشئة لا يفرضان سلوكًا محددًا على الإنسان. وخلاصة الموقف هو أن البيولوجيا تحدد للإنسان نمطًا سلوكيًا محددًا (كالجراة أو الحياء) بينما تساعد التربية على توجيه هذا النمط السلوكى إلى الخير والشر. ويحكم الأمر فى النهاية الاختيار الحر للإنسان، ذلك الاختيار الذى قد يتأثر ولكن لا يخضع للاستعداد البيولوجى أو التوجيه التربوى.

### القارئ الكريم ...

يبقى لنا فى هذه الخلاصة ثلاث وقفات ذات دلالة مهمة:

### الدبلوماسية ... الدبلوماسية ... الدبلوماسية ... ثم الحقيقة

يكمن مفتاح الحياة الناجحة (فى البيت وفى العمل) فى التعامل مع المواقف المختلفة بدبلوماسية (تلك الصفة الأنثوية فى المقام الأول)، أما المناقشات والمفاوضات والبحث عن الحقائق فتأتى فى المقام الثانى بعد الدبلوماسية بمسافة بعيدة، فنحن لا نحيا معركة ولا حربًا باردة، ولكننا نحتاج لأن يدرك كل من الرجل والمرأة الفوارق البيولوجية بين الجنسين فى المشاعر والمفاهيم والاتجاهات والاهتمامات والأولويات والقدرات.

### رسالة للمرأة من عبق التاريخ

لماذا كانت الأنوثة مقدسة منذ فجر التاريخ؟ ...

كانت البشرية قبل فجر التاريخ تُدين بعقيدة الإلهة الأم وتقدس الأنوثة، فقد كانت الربة الأنثى عند معظم الحضارات القديمة هى خالقة الوجود، لذلك كان إنسان هذه

الحضارات يؤله الإناث من الحيوانات ، وذلك قبل أن تقوم الحضارات التالية بعبادة آلهة ذكور يحكمون فى السماء، وتقدس ملوكًا ذكورًا يحكمون فى الأرض.

كما سجلت رسوم الكهوف (منذ ثلاثين إلى خمسين ألف سنة) صورًا بدائية للموجودات تتحلّق حول صورة امرأة حُبلى!. كما كانت أولى التماثيل المقدسة التى صنعها الإنسان قبل ثلاثين ألف سنة عبارة عن دُمى لامرأة حُبلى.

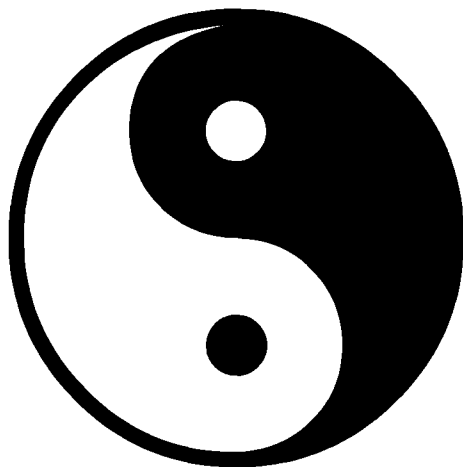
لا شك أن هذا التقديس للأنثى نابع من خصوصيات تُعطى المرأة سبقًا (لا يلحق) على الرجل الذى تتأرجح إنجازاته الحضارية بين مد وجذر. إن أول هذه الخصوصيات ولا شك هى خصوصية «الحمل والولادة وانبثاق خلق جديد»، ثم تأتى خصوصية «إدراج اللين»، ذلك السائل العجيب المرتبط ارتباطًا وثيقًا بالحياة، وأخيرًا خصوصية «تعهّد المولود»، ذلك التعهّد وتلك الرعاية التى لولاها ما عاش طفل.

### يالها من حكمة عتيقة ثاقبة ...

بالرغم من أن الحقائق العلمية التى طرحناها من خلال فصول الكتاب قد اتضحت مع بدايات القرن الحادى والعشرين، فإن بعض الحضارات القديمة قد توصلت من منظور فلسفى إلى كثير من أوجه الاختلاف والتكامل بين الذكورة والأنثى.

وقد اخترنا أن نختم هذا الحصاد (والكتاب) بطرح النظرة المتوازنة التى تجسدها الفلسفة الصينية القديمة: فالديانة «التاوية» الصينية Taoism ترى أن الحياة تنبثق بأسرها من طاقتين حيويتين: مبدأ الـ «ين - Yin» السلبى (كل ما هو مؤنث) ومبدأ الـ «يانج - Yang» الإيجابى (كل ما هو مذكّر). وعن الين واليانج معًا ينشأ كل شىء فى الوجود.

فى هذا النظام لا يعلو ولا يسود جانب على آخر، بل يعمل كلاهما فى تفاعل تكاملى مع الآخر، لا تعارض بينهما ولا تضاد، بل يتمم كل منهما الآخر. وبدلًا من الترتيب الهرمى (الهيراركى Hierarchy) لصفات عليا ذكورية وصفات دُنيا أنثوية تقابلنا فى معظم الحضارات نجد فى الين واليانج ثنائية تتواجد فى علاقة انسجامية باعتبارهما جزأين يُمثلان الكل.



يتقابل العنصر الأنثوى (الين : الأسود)  
مع العنصر الذكوري (اليانج : الأبيض)  
ليُكوّنا دائرة الوجود في تكامل وانسجام،  
لاحظ أن كلاً منهما يحتوى على جزء من العنصر الآخر.



# الملاحق

## أعجوبة المخ

تشتمل الملاحق على طرح علمي أكثر تخصصًا ليجد فيه المهتمون توثيقًا أعمق لما ورد في الكتاب من حقائق، وذلك بالمعلومات التشريحية المتخصصة ومن خلال عرض تفاصيل بعض الدراسات التي أجريت من أجل التوصل إلى الفوارق الجنسية بين الذكور والإناث.





# الملحق الأول

## مفاهيم بيولوجية

« إنها واحدة من أعجب قصص الخلق ونشأة الحياة ... متى وكيف يبدأ المخ في التشكل ليكتسب الهيئة الذكورية أو الهيئة الأنثوية. لا شك أن تفاصيل القصة غير معلومة بتمامها، إلا أن خطوطها العريضة قد تم رسمها »  
«د. ريتشارد هاير»

أستاذ علوم المخ والأعصاب بجامعة كاليفورنيا

- ⑤ تركيب المخ .. بنيتة الخلية .. الخلية العصبية .. الخلايا البيئية..
- ⑤ بنيتة المخ البشرى :
- ⑤ تجايف المخ ...
- ⑤ التعاون بين النصفين الكرويين ...
- ⑤ التقنية الحديثة ودراسة المخ
- ⑤ نشأة المخ وتشكله ونضجه
- ⑤ المخ كالعضلات، يزداد قوة بالتمارين ...
- ⑤ أمخاخنا تنضج أثناء النوم ...
- ⑤ الذكاء وبنيتة المخ ...
- ⑤ ثورة في علوم المخ والأعصاب ...



يزن المخ الأعجوبة فى الرجل البالغ ١٣٥٠ جرامًا فى المتوسط بينما يقل وزن مخ المرأة عن ذلك بحوالى ١٥٪. ويحتوى المخ على ١٪ من خلايا الجسم تقريبًا، إنه يحتوى على مائة مليار خلية وهو تقريبًا نفس عدد النجوم فى مجرة درب التبانة والتى تُعتبر شمسنا إحدى نجومها [١].

من أجل أن ندرس الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، ينبغى أن نفهم بطريقة مُبسَّطة بنية المخ ووظائفه وطريقة أدائه لعمله.

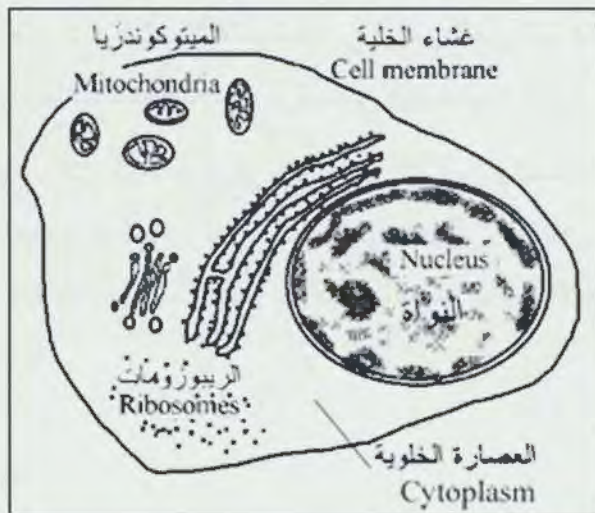
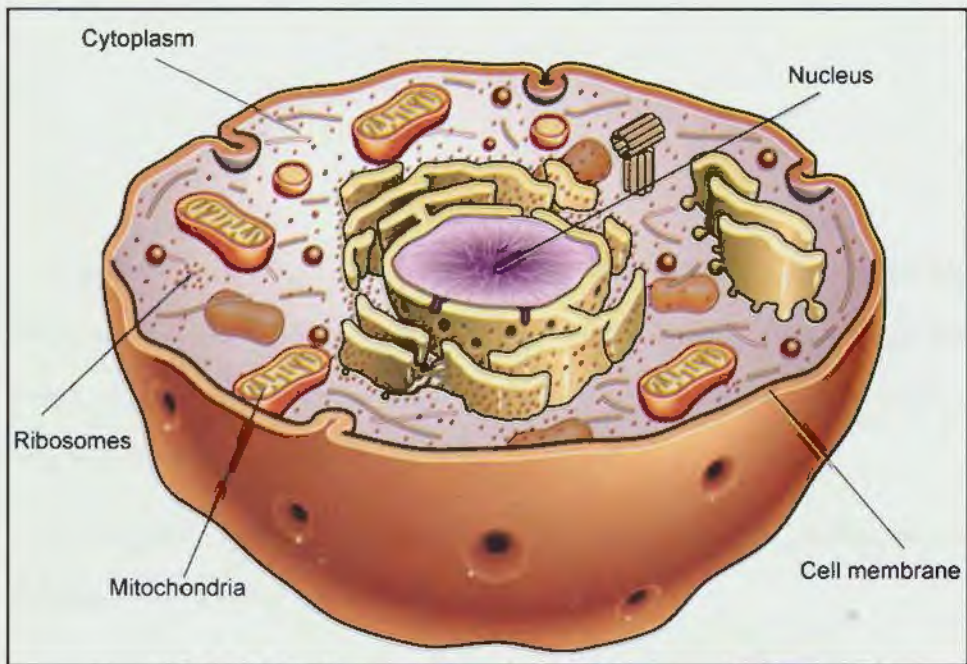
### تركيب المخ ...

المخ ليس مجرد كتلة هلامية (كالمهلبية) من مجموعة مُتراسة عشوائيًا من الخلايا العصبية والخلايا الداعمة، فخلايا المخ مُرتبة على هيئة شديدة التعقيد.

وتتخلل المخ - مثل أى عضو فى الجسم - الشرايين والشعيرات الدموية لنقل الأكسجين والغذاء ومواد أخرى كثيرة (كالهورمونات) إلى خلاياه بينما تقوم الأوردة بتخليصه من الفضلات. ويختلف المخ عن معظم أعضاء الجسم الأخرى فى أنه عديم الإحساس بالألم !!.

### بنية الخلية [٢] ...

تُعتبر الخلية وحدة بناء أنسجة الجسم المختلفة (شكل ١)، وللخلايا بنية داخلية شديدة التعقيد.



(شكل ١)

البنية العامة للخلية الحيوانية

توجد في مركز كل خلية النواة التي تحمل المادة الوراثية<sup>(١)</sup> والتي تتكون أساساً من جُزىء الدنا DNA (شكل ٢)، والدنا هو الحمض النووي الذي يحتفظ بالمعلومات الخاصة ببنية ووظيفة الخلية، بل يحتفظ دنا كل خلية بالمعلومات الخاصة بخلايا الجسم كلها على اختلاف أنواعها.

كذلك فإن هذا الحمض النووي مسئول عن تكاثر الخلية لإنتاج خلايا مشابهة لها، ومسئول أيضاً عن تمرير صفاتنا الوراثية إلى الأجيال التالية. ويحمل الجرام الواحد من الدنا معلومات يمكن أن تملأ مليون مليون قرص مضغوط C.D.!!

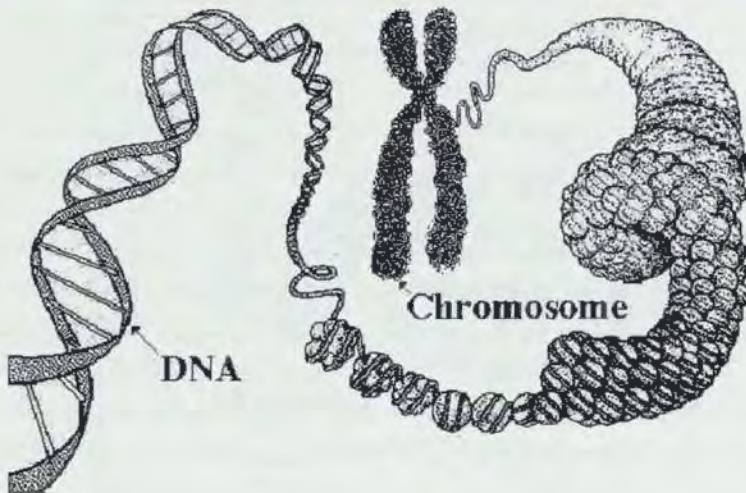
وتوجد خارج النواة العُصارة الخلوية التي تحتوي على أماكن يُحرق فيها الغذاء لإنتاج الطاقة (الميتوكوندريا Mitochondria) وأماكن تُصنَّع فيها البروتينات (الريبوزومات Ribosomes) وجزيئات عضوية أخرى مهمة لعمل الخلية.

ويحيط بالخلية غشاء خلوي cell membrane مُعقد التركيب يتمتع بنفاذية اختيارية (يسمح بمرور بعض المواد من وإلى الخلية ولا يسمح بمرور مواد أخرى)، كما يستقبل الغشاء الخلوي رسائل كهربائية وكيميائية من الخلايا المجاورة ومن أجزاء الجسم المختلفة لتنظيم عمل الخلية.

(١) تتكون المادة الوراثية (المادة الجينية) الموجودة داخل نواة خلايا جسم الإنسان (وجميع الكائنات الحية حيوانية ونباتية) من سلاسل من جزيئات حمضية تسمى الأحماض النووية - لوجودها داخل النواة - Nucleic Acid وهي جزيئات الدنا DNA (الحمض النووي الريبوزي منزوع الأكسجين Deoxyribonucleic acid). ويتكون جزيء الدنا DNA من وحدات كيميائية متشابهة متتالية متصلة، كحلقات السلسلة، تسمى الوحدة منها نكلوتيد (Nucleotide). = ويوجد جزيء الدنا DNA داخل النواة على هيئة سلسلتين متقابلتين مترابطتين بروابط هيدروجينية عَرَضِيَّة كقضبان القطار أو كالسلم الخشبي ويحوى ستة آلاف مليون سلِّمة (رابطة هيدروجينية) في الإنسان، وتلتف السلسلتان طولياً في شكل حلزوني Double Helical Structure ثم تلتف هذه السلسلة الحلزونية حول نفسها بشدة آلاف المرات حتى يمكن أن تشغل حيز النواة الضيق، مكونة بذلك الصبغيات (الكروموسومات Chromosomes) (شكل ٢).

وتتنظم النكلوتيدات في سلسلة الدنا DNA (أى في الكروموسومات) على هيئة مجموعات تُعرف بالجينات. والجين Gene (المُورث) هو الجزء من سلسلة الدنا الذي يحمل التعليمات الخاصة ببناء جزيء واحد من البروتين، وتحتوى الخلية على قرابة ٣٠ ألف جين.

وتحتوى نواة الحيوان المنوى (sperm) وكذلك نواة البويضة (ovum) على ٢٣ كروموسوم، وبالتالي تحتوى خلايا أجسامنا (الخلايا الجسدية Somatic cells) على ضعف هذا العدد، لأنها نشأت من اتحاد نواتي هاتين الخليتين التناسليتين (البويضة والحيوان المنوى).

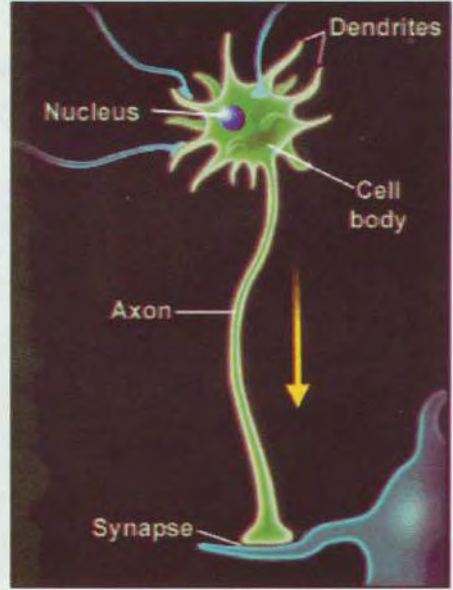
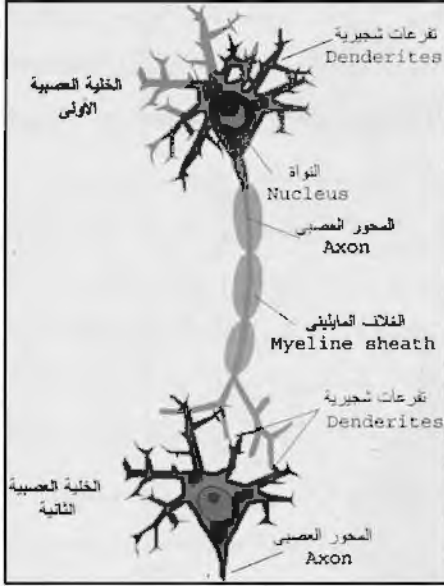


شكل (٢)

تلتف سلسلتا الدنا مكونة الكروموسومات

## الخلية العصبية Neuron [٣] [٤]...

تُشبه الخلية العصبية في شكلها الخارجي نجمة البحر (شكل ٣)، ويحتوي جسم الخلية على المُكوّنات التي سبق ذكرها، ويزيد عنها بوجود تفرعات تُعرف بالزوائد الشُجيرية Denderites، وهذه التفرعات هي المدخل الرئيسي للمعلومات إلى الخلية العصبية، إذ تستقبل هذه الزوائد إشارات كهربائية من الخلايا المجاورة.



(شكل ٣)

### تركيب الخلية العصبية وطريقة اتصال خليتين عصبيتين

كما ترسل كل خلية عصبية عصبًا طويلًا يُسمّى المحور العصبي Axon، يتراوح طوله بين عدة مليمترات ومتر واحد ويتفرع المحور لينقل المعلومات إلى الخلايا الأخرى. ويمثل هذا المحور المَخرج الرئيسي للمعلومات من الخلية العصبية.

ويحيط بالمحور غلاف من مادة دهنية، يعرف بالغلاف المايليني Myelin sheeth، يقوم بعزله عما حوله (كما نشاهد في أسلاك الكهرباء حيث يعزل الغلاف البلاستيكي

السلك الكهربائي المعدنى الذى يمر فيه التيار)، ويسمح هذا الغلاف بانتقال الإشارات الكهربائية عبر العصب بطريقة مُعقَّدة للغاية وبسرعة تبلغ ٧٠٠ كيلو متر فى الساعة (حوالى ٢٠٠ متر فى الثانية الواحدة)، وتتجمع المحاور العصبية على هيئة حزم تُكوّن فى النهاية أعصاب الجسم Nerves.

وتخرج الإشارة الكهربائية من جسم الخلية وتنتقل عبر المحور العصبى Axon حتى تصل إلى التفرعات الموجودة فى آخره، ولا تنتقل الإشارة مباشرة إلى الخلية التالية، إذ تفصل تفرعات المحور العصبى عن الخلية التالية فجوة تُعرَف بالمُشبك العصبى<sup>(١)</sup> Synapse (شكل ٤). ويتم انتقال الرسالة الكهربائية خلال هذه الفجوة عن طريق مواد كيميائية تُعرف باسم الناقلات العصبية الكيميائية Chemical neurotransmitters.

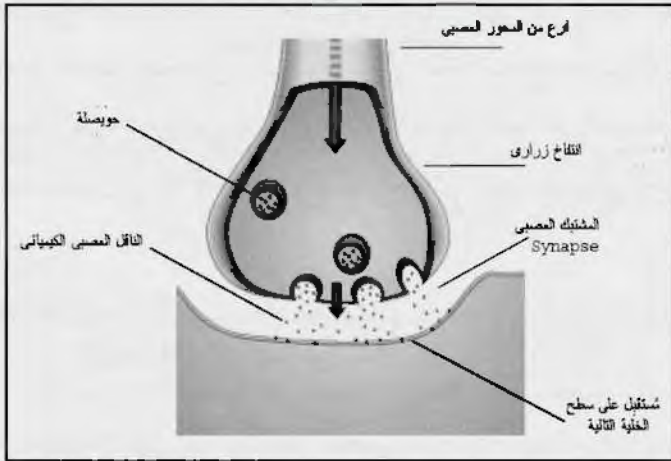
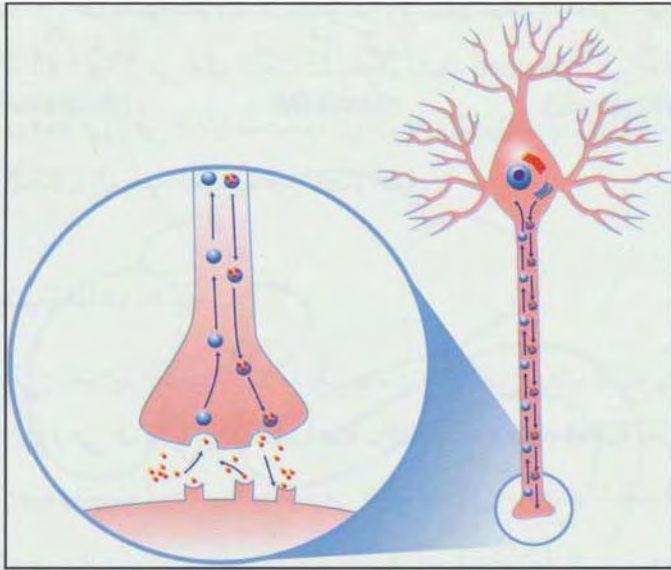
وإلى جانب قيام الخلية باستقبال المعلومات عن طريق الزوائد الشجرية وإرسال المعلومات عن طريق المحور العصبى على هيئة رسائل كهربائية (تستعين بألية كيميائية عند المشبك العصبى)، فإن الخلية تستخدم أيضًا رسائل كيميائية مباشرة، فالخلية تستقبل مواد كيميائية (منها الهورمونات والناقلات العصبية) تتحد بمُستقبلات Receptors على جدارها أو داخلها لتنقل إليها التعليمات، كما تُفرز الخلايا العصبية موادًا كيميائية مختلفة تُمثل رسائلًا منها إلى الخلايا الأخرى.

إن هذه الرسائل الكهربائية والكيميائية تسمح بشبكة هائلة<sup>(٢)</sup> من الاتصالات لكل خلية عصبية مع أجزاء المخ المختلفة وأجهزة الجسم المتعددة.

(١) تفصل النهايات المتفخخة لتفرعات المحور العصبى (والتي تشبه الأزرار - شكل ٤) عن سطح الخلية الأخرى فجوة ضئيلة لا تستطيع النبضة العصبية أن تمر خلالها، وتعرف هذه الفجوة بالمُشبك العصبى Synapse (تبلغ مسافة الفجوة حوالى ٢٠ نانومتر، النانومتر =  $10^{-9}$  م أى جزء من مليون جزء من المليمتر)، وتوجد فى هذه النهايات مجموعة من الأيكاس تُعرَف باسم «الحويصلات - Vesicles»، وتحتوى هذه الحويصلات على مواد كيميائية تعرف بالناقلات العصبية الكيميائية. وعند وصول النبضة العصبية إلى نهاية تفرعات المحور فإنها تودى إلى انفجار بعض هذه الحويصلات وتحرُّر الناقلات العصبية الكيميائية لتقطع فجوة المُشبك العصبى لتصل إلى مُستقبلات على جدار الخلية التالية ناقلة النبضة العصبية الكهربائية (بأسلوب كيميائى) إلى هذه الخلية، ثم يتم بعد ذلك إعادة تكوين وتخزين المادة الكيميائية فى حويصلات جديدة لتكون جاهزة لنقل النبضة العصبية التالية، وهكذا، وتستغرق عملية إعادة تكوين الناقل الكيميائى العصبى بضعة أجزاء من الألف من الثانية.

(٢) فعلى سبيل المثال، تجد أن المركز المسئول فى المخ عن تنشيط إفراز مادة نورأدرينالين Noradrenalin المسئولة عن إعداد الجسم للتعامل مع مواقف الخطر يحتوى على حوالى ١٠٠,٠٠٠ خلية تتصل كل خلية منها بحوالى ١٠٠,٠٠٠ - ٢٠٠,٠٠٠ خلية، إنها شبكة هائلة تُفسر سرعة وعنف استجابتنا للمخاطر، وهذا التعقيد يُرينا أيضًا كم هى شاقة مهمة العلماء الذين يتصدون لدراسة وظائف المخ.





( شكل ٤ )

### تركيب المشبك العصبي Synapse

مثال آخر قد يُعيننا على إدراك مدى التعقيد في اتصالات خلايا المخ بعضها ببعض، تصوّر نفسك في مدينة القاهرة التي يسكنها قرابة سبعة عشر مليون شخص، ثم تخيل أنك تأخذ بكرة خيط وتربط طرف الخيط بيدك، ثم يمتد الخيط ليصل بينك وبين كل شخص في المدينة على اتساعها، كما يصل بين كل شخص والسبعة عشر مليون ساكن الباقين، هل بمقدورك أن تتخيل كمية الخيط المقاطعة ومدى التشابك والتعقيد في تلك الشبكة من الخيوط؟.

وإذا كانت كل خلية من خلايا جسم ومخ الإنسان تحتوى على حوالى ٣٠ ألف جين<sup>(١)</sup>، فإن قرابة ٦٠٠٠ من هذه الجينات تكون نشطة Expressed فى خلايا المخ فقط ولا تمارس أى دور فى باقى خلايا الجسم، أى أن هذه الجينات الستة آلاف هى المسؤولة عما تتمتع به الخلايا المخية العصبية من خصوصية.

## الخلايا البينية Glial cells ...

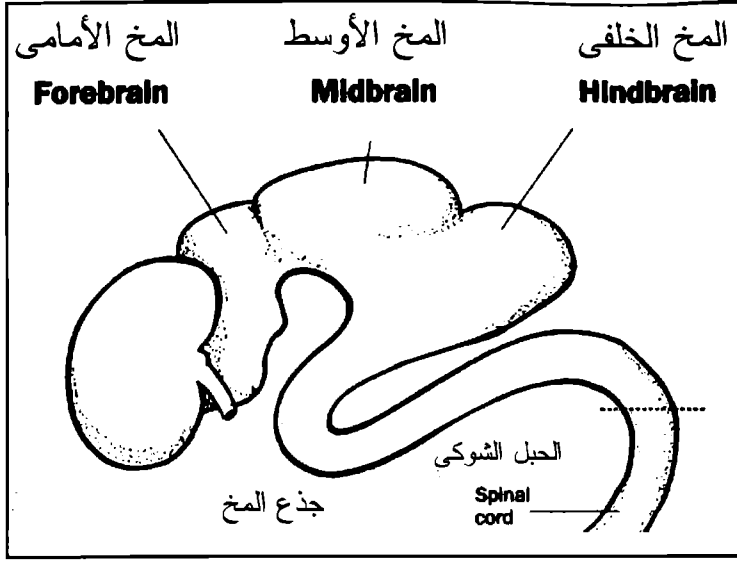
بالإضافة إلى الخلايا العصبية فإن ما يقرب من ٩٠٪ من خلايا المخ يتكون من نوع آخر من الخلايا، وهى الخلايا البينية (الداعمة - الدبقية)<sup>(٢)</sup> Glial cells وهى تلعب دورًا أساسيًا فى تدعيم وتثبيت الخلايا العصبية فى موضعها فى المخ، وكذلك فى تغذيتها. وقد ثبت فى السنوات القليلة الماضية أن للخلايا البينية دورًا مساعدًا مهمًا فى معظم وظائف الخلايا العصبية. كذلك ظهر فى بداية القرن الحادى والعشرين عند إعادة الفحص الميكروسكوبى لخلايا مخ عالم الفيزياء العظيم أينشتين وجود زيادة كبيرة فى عدد الخلايا البينية إذا ما قارناه بمخ الأشخاص العاديين، مما يشير إلى أنه قد يكون لهذه الخلايا دور مهم فى تحديد مستوى ذكاء الإنسان.

## بنيّة المخ البشرى [٣] [٤] [٥] [٦] [٧]

فى الأطوار الجنينية الأولى يكون الجهاز العصبى على هيئة أنبوبة من الأنسجة، ثم تنتفخ مقدمة هذه الأنبوبة فيما بعد لتُشكّل المخ، بينما تُشكّل بقية الأنبوبة الحبل الشوكى. وبعد شهر من الحياة داخل الرحم ينقسم انتفاخ المخ إلى ثلاثة انتفاخات (شكل ٥)، تصبح فيما بعد المخ الأمامى والمخ الأوسط والمخ الخلفى.

(١) وصلت بعض التوقعات المبديّة بعدد الجينات فى كل خلية إلى مائة ألف جين، وقد أعلن الرقم الحقيقى (حوالى ٣٠ ألف جين) حين خرجت إلينا نتائج مشروع الجينوم البشرى عام ٢٠٠٣.

(٢) الخلايا الدبقية تعنى لغويا الخلايا اللاصقة.



( شكل ٥ )

### تشكل مخ جنين الإنسان

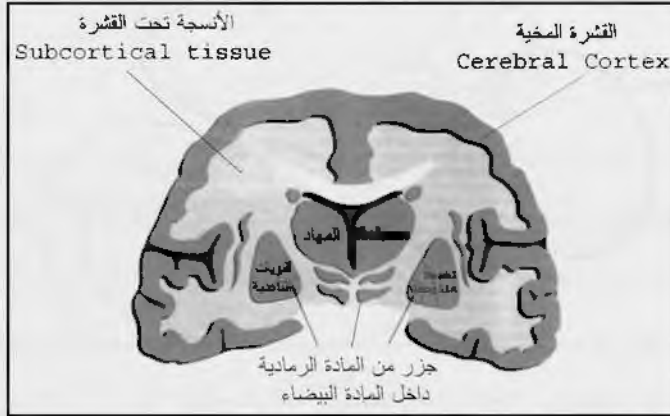
وأثناء نمو جنين الإنسان يكون المخ الأمامي أنشط الأجزاء نمواً، ويتمدد للخارج ليغطي معظم مناطق المخ الأوسط والمخ الخلفي<sup>(١)</sup>.

### المادة الرمادية (القشرة المخية والنويات العصبية) ... والمادة البيضاء ...

تتجمع الخلايا العصبية في المخ في مجموعات مُحدّدة، تؤدي كل مجموعة منها وظائفاً معينة. وتتنظم بعض هذه المجموعات الخلوية على شكل طبقات، وتُسمّى هذه الطبقات بالقشرة Cortex، ومثالها القشرة المخية المحيطة بالنصفين الكرويين للمخ Cerebral Cortex والتي تقع بها مراكز عديدة كمراكز الحركة والإحساس (شكل ٦، ٧). وتتخذ مجموعات أخرى من الخلايا العصبية شكلاً كروياً يُطلق على كل مجموعة منها اسم نواة nucleus (تَشَبُّهًا في التسمية بنواة الخلية)، ومثالها نواة العصب الحائر المُنظَّم لضربات القلب ونواة الجسم اللوزي والنويات القاعدية.

(١) يشبه ذلك المظلة عندما نسطها، فإن قماشها يغطي أسياخها الحديدية وعمودها الخشبي.

وتشكل تلك القشور وتلك النوى ما يُعرف بالمادة الرمادية في المخ Grey matter. أما محاور الخلايا العصبية Axons فإنها تترتب في حزم من الألياف تُعرف بالمادة البيضاء للمخ<sup>(١)</sup> White matter، حيث إن مادة المايلين العازلة المحيطة بتلك المحاور العصبية يكون لونها مائلاً للبياض (شكل ٦، ٧).



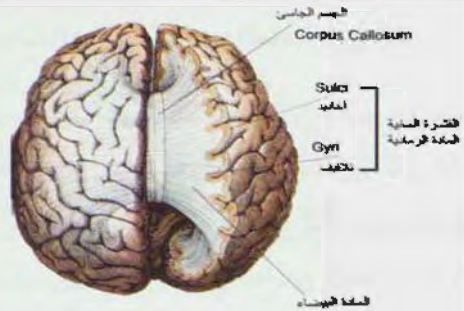
( شكل ٦ )

مقطع عرضي بالمخ

المادة الرمادية والمادة البيضاء (القشرة المخية والأنسجة تحت القشرة)

( شكل ٧ )

مقطع أفقى فى النصفين الكرويين يوضح :  
الشق الذى يفصل النصفين  
الجسم العجاسى الذى يصل النصفين  
المادة الرمادية والمادة البيضاء  
التلافيف والأخاديد



(١) تُعرف حزم الألياف العصبية الموجودة داخل المخ باسم المادة البيضاء، أما الحزم الموجودة خارج المخ فتعرف باسم الأعصاب. والأعصاب نوعان: نوع يخرج من المخ مباشرة وتُسمى بالأعصاب المخية ونوع يخرج من الحبل الشوكي وتُعرف بالأعصاب الشوكية والأعصاب الطرفية. ويمكن تشبيه الأعصاب بحزم الأسلاك الكهربائية المعروفة باسم ضفيرة الكهرباء في السيارة أو في أى جهاز تعمل أجزاؤه بالكهرباء.

وعلى سبيل التبسيط، وهو تبسيط شديد (ربما مُجَل، ولكنه مفيد)، يمكن النظر إلى المخ باعتباره يتكون من أجزاء ثلاثة (الفصل الثانى شكل ٢، ٣) :

أولاً: جذع المخ Brain stem ..

وهو منطقة اتصال المخ بالحبل الشوكى، وبالتالي فهو أسفل مناطق المخ. ويحتوى على التراكيب الأساسية التالية:

١- يحتوى جذع المخ على المراكز الحيوية<sup>(١)</sup> Vital centers المسؤولة عن الوظائف التى لا تقوم الحياة إلا بها. كالتنفس وتنظيم ضربات القلب والتحكم فى الأوعية الدموية وتنظيم درجة حرارة الجسم. وعند شق إنسان فإنه يموت على الفور نتيجة تدمير هذه المراكز الحيوية.

٢- تخرج من جذع المخ عشرة أزواج من الأعصاب الدماغية<sup>(٢)</sup> Cranial nerves التى تتحكم فى الوظائف المختلفة فى الرأس والعنق، وتُنظَّم كذلك عمل الجهاز الهضمى والجهاز التنفسى والجهاز الدورى (القلب والأوعية الدموية).

٣- تمر بجذع المخ جميع حزم الأعصاب المتجمعة من أجزاء الجسم المختلفة والصاعدة فى الحبل الشوكى إلى المخ، وكذلك تلك الهابطة من المخ إلى جميع أجزاء الجسم فى الاتجاه المعاكس.

ثانياً: المُخِيخ Cerebellum

وهو ثانى أجزاء المخ من حيث الحجم بعد النصفين الكرويين، ويقع فى أسفل مؤخرة الرأس، وهو جسم بَصَلَى الشكل يتكون من نصف أيمن ونصف أيسر<sup>(٣)</sup>.

ويقوم المخيخ بوظائف حركية عديدة، أهمها ضبط توازن جسم الإنسان وتنسيق حركاته الإرادية. وتؤدى إصابة المخيخ بتلف إلى أن يفقد المريض توازنه ويسير كالسكران.

---

(١) كذلك فإن بجذع المخ مراكز تبدو أقل حيوية وأهمية، كمراكز القيء والعطاس والسعال والبلع .  
(٢) يخرج عصب الإبصار والشم (وهما من الأعصاب الدماغية أيضاً) من مناطق أخرى من المخ.  
(٣) كل نصف من المخيخ مسئول عن التحكم فى النصف المقابل من الجسم، وذلك عكس النصفين الكرويين الذى يكون كل نصف منهما مسئول عن التحكم فى النصف المعاكس من الجسم .

### ثالثاً: النصفان الكرويان cerebral hemispheres (شكل ٦، ٧)

وهما يمثلان أكبر أجزاء المخ البشري (٨٥٪ من كتلة المخ)، ويحيطان بباقي أجزائه. ويفصل النصفين الكرويين عن بعضهما شق طولى عميق. ويتكون النصفان الكرويان من القشرة المخية والأنسجة تحت القشرة:

أ- تتكون الطبقة الخارجية للنصفين الكرويين من الخلايا العصبية وتُسمى هذه الطبقة القشرة المخية cerebral cortex، ويبلغ سمكها حوالي ٣ مم، وهي كما ذكرنا رمادية اللون. والقشرة المخية تشغل في الإنسان البالغ مساحة ٢٢٠٠ سم<sup>٢</sup> تقريباً (أى حوالي ٥٠ سم × ٤٤ سم). ومن أجل استيعاب هذه المساحة داخل تجويف الجمجمة كان لِرَإمًا أن تتثنى القشرة المخية على نفسها، لذلك تبدو من الخارج على هيئة نتوءات، تُسمى تلافيف Gyri، تفصلها شقوق تُسمى أخاديد Sulci، وتُعرف القشرة المخية في الإنسان باسم «القشرة المخية الجديدة - Neocortex» تمييزاً لها عن القشرة المخية في باقي الثدييات<sup>(١)</sup>.

وتنقسم القشرة المخية لكل نصف كروي إلى فصوص Lobes تقوم بوظائف معينة وتفصلها عن بعضها شقوق عميقة، وتُسمى هذه الفصوص تبعاً لموضعها، وهي أربعة فصوص في كل نصف كروي (الفصل الثانى شكل ٢، ٣):

١- الفص الأمامى أو الجبهي Frontal lobe فى الأمام.

مسئول عن سمات شخصية الإنسان ومشاعره وذاكرته، والجزء الخلفى منه مسئول عن التحكم فى الحركات الإرادية.

٢- الفص القفوى Occipital lobe فى الخلف.

مسئول عن الإبصار.

٣- الفص الجدارى Parietal lobe فى الوسط إلى أعلى.

مسئول عن المهارات الكلامية واللغوية والقدرات البصرية الفراغية والإحساس المنقول من الجلد والعضلات من مختلف أجزاء الجسم.

---

(١) توجد القشرة المخية فى الثدييات على هيئة طبقة رقيقة، وتزداد سمكاً ومساحة فى الرئيسيات (كالشمبانزى والغوريلا) لتصل إلى مساحة تُعادل كف اليد تقريباً.

٤- الفص الصدغي Temporal lobe فى الوسط إلى أسفل (يقع تقريبًا فى مقابلة صوان الأذن).

له دور مهم فى الذاكرة والسمع.

لا شك أن هذا التوزيع المبسط ليس دقيقًا؛ لأنه ليس من السهل تقسيم أجزاء القشرة المخية بناءً على الوظيفة، بل الأصح أن ننظر إلى الدماغ كنظام مترابط، كل جزء منه يتواصل مع الآخر، ومن ثمَّ لا يعمل أى جزء من المخ بمعزل عن بقية الأجزاء.

وإذا قَسَمنا المخ رأسياً بالطول (من الأمام إلى الخلف) وفصلنا كلاً من النصفين الكرويين عن الآخر (الفصل الثانى، شكل ٣) فسيصبح بإمكاننا رؤية الأجزاء التى تقع على سطحهما الداخلى، وكذلك فى مركز المخ.

فى مركز السطح الداخلى تقريباً يظهر «الجسم الجاسى - Corpus Callosum» أى الجامد (الفصل الثانى شكل ٣ والملحق الثالث شكل ٣) وهو جسم أبيض اللون يمتد عدة سنتيمترات من الأمام إلى الخلف، ويُشبه الموزة فى مقطعه الرأسى الطولى، ويتكون من ملايين الألياف العصبية التى تربط بين النصفين الكرويين وتنقل المعلومات بينهما على هيئة إشارات كهربائية، ولذلك يُعرف أيضاً باسم «المُقرن الأعظم».

ب- الأنسجة تحت القشرة Subcortical tissues (شكل ٦، الفصل الثانى شكل ٣)

تتكون الأنسجة الواقعة تحت القشرة المخية Subcortical tissues فى النصفين الكرويين من حَزْمِ المَحَاوِر العصبية axons التى تخرج من خلايا القشرة المخية إلى المناطق الواقعة أسفل منها. وتبدو هذه الأنسجة بيضاء اللون<sup>(١)</sup>، وتشبه المادة البيضاء بحرّاً تتناثر فيه تجمعات من الخلايا العصبية التى تظهر فى هذا البحر مثل جُزُرٍ من المادة الرمادية. ويمكن تقسيم هذه الجُزُر إلى أربع مجموعات أساسية :

(أ) المهاد Thalamus

(ب) تحت المهاد Hypothalamus

(ج) الجهاز الحَوْفى (أو الحافى) Limbic system

(د) النُوَيَات العصبية القاعدية Basal ganglia

(١) نتيجة لوجود مادة المايلين البيضاء التى تحيط كل محور من المحاور العصبية كحداة عازلة (كما ذكرنا من قبل).

## (أ) منطقة المهاد Thalamus

وهي منطقة اتصال مهمة بين معظم أجزاء المخ البشري، ومن ثمّ فللمهاد دور في معظم وظائف المخ الحسية والحركية. ويُعتبر المهاد مركز الإحساس الأوّلي في الإنسان إذ يقوم بتجميع الإشارات العصبية الحسية (سواء من الجلد أو العضلات أو الحواس الخمس، باستثناء الشم) ثم يمررها إلى المناطق الخاصة بها في القشرة المخية.

## (ب) منطقة تحت المهاد Hypothalamus

وهي منطقة حيوية، وبالرغم من أن حجمها يبلغ حجم حبة الحُمص فهي مسئولة عن وظائف شديدة الأهمية للجسم، نُجمل أهمها فيما يلي :

١- توجيه الجهاز العصبي اللاإرادي Autonomic nervous system. ومن خلال هذا الجهاز يتم المحافظة على البيئة الداخلية للجسم عن طريق التعديل الذاتي لوظائف أجهزته المختلفة Homeostasis<sup>(١)</sup>.

٢- توجيه ردود أفعالنا اللاإرادية السريعة Reflexes، كما يحدث عندما نسحب أيدينا بسرعة إذا لمسنا إناءً ساخناً، ويكون ذلك قبل أن تستوعب عقولنا الأمر.

٣- ضبط وتوجيه إفراز هورمونات الغدة الصّماء<sup>(٢)</sup>. ويُمارس تحت المهاد هذا الدور عن طريق التحكم في الغدة النخامية (المايسترو الذي يوجه الغدة الصماء) التي تقع في منتصف قاع المخ.

## ٤- تقوم بعض مناطق تحت المهاد بالمشاركة في وظائف الجهاز الحوفي

(١) فهو مثلاً يُعيد تنظيم الدورة الدموية عند حدوث نزيف أو عند تعرّضنا لفقدان سوائل الجسم بالإسهال أو القيء الشديد، كما يحافظ على حرارة جسم الإنسان عند ٣٧°م بالرغم من تعرضنا للحرارة أو البرودة الشديتين. ومن خلال الجهاز العصبي اللاإرادي يقوم تحت المهاد بتنظيم وظائف حيوية أخرى كالهضم والتنفس. ويتم ذلك دون تدخل إرادي من الإنسان.

(٢) الغدة الصماء هي غدد موزعة في أماكن مختلفة من الجسم (كالمبيضين والخصيتين والبنكرياس والغدة الكظرية والغدة الدرّقيّة) وتقوم بإفراز الهورمونات مباشرة في الدم. والهورمونات مواد كيميائية تنظم الكثير من الوظائف الفسيولوجية في الجسم.



## (ج) الجهاز الحَوَفِي (الحافِّي) Limbic system

والجهاز الحوفي هو المسئول عن الوظائف الانفعالية في الإنسان<sup>(١)</sup>، لذلك يُنظر إليه باعتبارها «العقل الانفعالي - Emotional brain».

ويمكن إجمال وظائف الجهاز الحَوَفِي في مسئوليته عن سبعة أمور :

الانفعالات - المشاعر - الدوافع - السلوك - العدوانية - الذاكرة - التعلُّم.

وتمتد الملايين من الوَصَلات العصبية من الجهاز الحَوَفِي ومن قشرة النصف الأيمن للمخ إلى مراكز المخ الغريزي لتوجِّه سلوك الإنسان، حتى يكون أقل استجابة للغرائز وأكثر استفادة من الخبرات الحياتية السابقة<sup>(٢)</sup>.

ويتكون الجهاز الحَوَفِي من عدة تراكيب أهمها:

### ١ - الجسم اللوزي: الأميجدالا Amygdala

ويتكون من مجموعة من الخلايا العصبية مُتَّجمعة على هيئة لوزة تقع داخل الفص الصدغي للمخ. والاميجدالا هو مركز العقل الانفعالي، لذلك إذا أصابها تلف تكون النتيجة عجزاً هائلاً في التعرف على المشاعر والأحداث العاطفية، وتُسمى هذه الحالة بالعمى الانفعالي Affective blindness.

### ٢ - فَرَس البحر Hippocampus.

ولهذه المنطقة دور مهم في التعلُّم والذاكرة.

---

(١) من أجل فهم المقصود بالوظائف الانفعالية نسوق هذا المثال : إذا أصيب إنسان إصابة شديدة في ذراعه مثلاً، فإن جسمه سيتعامل مع هذه الإصابة بطريقة لا تختلف عما يحدث في أي إنسان آخر أصيب بنفس الإصابة؛ فستحدث لهم جميعاً تغيرات مُعيَّنة في النبض وضغط الدم وجران الأوعية الدموية، وعناصر تخثر الدم و... و... نفس الاستجابة لنفس الإصابة، وذلك من أجل الحفاظ على حياة الكائن الحي. إن هذه الاستجابة ليس للجهاز الحوفي دور فيها. أما إذا تعرَّض الإنسان لموقف مُغضب فإن استجابته تختلف قليلاً أو كثيراً عن استجابة أي إنسان آخر، بل قد تختلف الاستجابة من وقت لآخر في نفس الشخص، إن الإرادة والخبرات الشخصية تتدخل تدخلاً كبيراً في استجابة ورَد فعل الإنسان في المواقف الانفعالية، والمسئول عن ذلك هو الجهاز الحَوَفِي.

(٢) بل لقد ثبت مؤخراً أن قشرة النصف الأيمن للمخ في الإنسان يمكن أن تقوم بالتحكُّم الواعي في الوظائف الحيوية اللاإرادية !!، لقد أظهرت التجارب أن الإنسان يستطيع التدريب على تركيز وعيه في وظيفة لإرادية (كتمدُّل ضربات القلب أو نشاط جهاز المناعة) حتى إنه ينجح في أن يُنشط أو يثبط من هذه الوظيفة.

### ٣- التلّيف الحزامى (النطاقى) Cingulate gyrus

يقع هذا التلّيف فوق الجسم الجاسى. وهو مركز إثابة Rewarding Center، أى أنه مسئول عن الشعور بالسعادة عندما يمارس الإنسان ما يحب من أعمال<sup>(١)</sup>.

٥،٤ - المهاد وتحت المهاد:

بالإضافة للوظائف الحيوية التى تقوم بها تلك المناطق تقوم بعض أجزاء المهاد وتحت المهاد بتوجيه بعض جوانب السلوك الغريزى والمشاعر، وبالتالي تُعتبر هذه الأجزاء من مكونات الجهاز الحوفى.

### (د) النوىّات العصبية القاعدية Basal ganglia

تقع هذه النوىّات أسفل القشرة المخية على هيئة مناطق من المادة الرمادية الموجودة داخل المادة البيضاء (مثلها مثل المهاد وتحت المهاد والجهاز الحوفى). وهى تقوم (مع المخينخ والقشرة المخية) بتنسيق النشاط الحركى للجسم.

ويؤدى حدوث عطب فى اتصالات هذه النوىّات العصبية القاعدية مع جذع المخ إلى مرض الشلل الرعّاش Parkinsonism، وهو ما أصاب الملاكم محمد على كلاى والزعيم الفلسطينى ياسر عرفات.

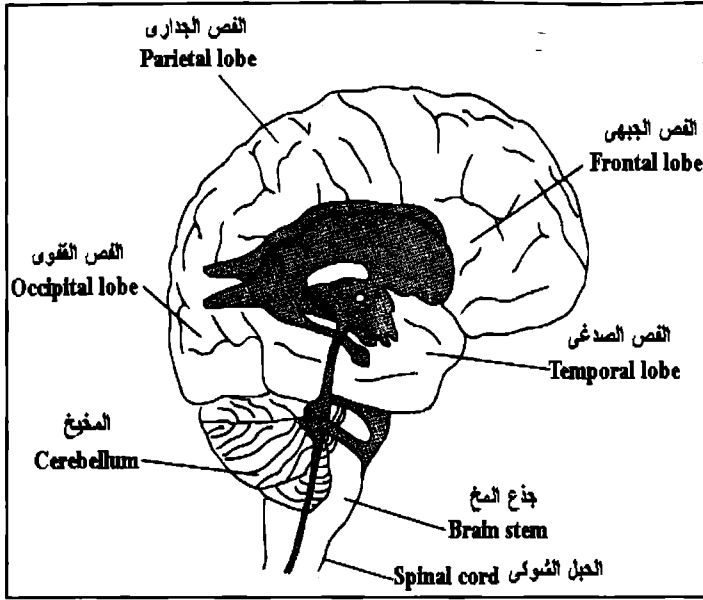
### تجاويف المخ ...

والمخ ليس مُصمّتا كله، بل تقع داخله تجاويف تُسمى بُطينات (جمع بُطين: Ventricles)، (شكل ٨) ويملاّ هذه البُطينات السائل النخاعى الشوكى Cerebrospinal fluid. ولهذا السائل دور فى امتصاص الصدمات التى يتعرض لها المخ، كما أن له دورا فى توصيل الجلوكوز (الوقود الأساسى لخلايا المخ) لأنسجته.

ويمكن من باب التبسيط الشديد تشبيه أنسجة المخ وتجاويفه بثمره الكنتالوب، فإذا

(١) فعندما يُشبع الإنسان رغبة ما كالعطش أو الجوع أو الجنس أو الانتقام فإن ما يشعر به من ارتياح وارتواء ورضا وسعادة ينبع من هذه المنطقة. كما يرجع ما نلاحظه من إحساس متطرف بالسعادة فى بعض المرضى العقليين إلى نشاط هذا المركز.

شققنا الثمرة رأينا سُمك القشرة الخارجية (التي تقابل القشرة المخية) ثم اللحم (الذي يُشبه المادة البيضاء) وفي الداخل نجد تجويف الثمرة (البُطينات).



( شكل ٨ )

تجاويف المخ (البطينات)  
المناطق رمادية اللون

### التعاون بين النصفين الكرويين [٨] [٩] [١٠].

نقف الآن مع بعض وظائف دُرّة المخ البشري، القشرة المخية الجديدة، لنرى كم هي مُدهشة تلك الطريقة التي تُقسّم بها الأعمال بين النصفين الكرويين، وكذلك الطريقة التي يساعد بها كل من النصفين النصف الآخر في أداء وظائفه الأساسية.

منذ عهد أبي الطب أبو قراط (٤٦٠ - ٣٧٧ ق.م.) كان معروفاً أن كلاً من نصفي المخ مسئول عن الوظائف الحركية وعن الإحساس في النصف الآخر من الجسم. أي أن النصف الكروي الأيمن مسئول عن الحركة والإحساس في نصف الجسم الأيسر والعكس صحيح.

وإذا اتجهنا إلى الوظائف العقلية وجدنا أمرًا آخر، ففي الأفراد الذين يستخدمون يدهم اليمنى (أكثر من ٨٠٪ من البشر) في الكتابة وتناول الطعام ومختلف الأنشطة يقوم بتلك الوظائف النصف الكروي الأيسر كما تكون القدرة على تنسيق الكلام وإخراج الألفاظ مُركّزة في النصف الأيسر كذلك، مع مشاركة بسيطة للنصف الأيمن.

أما إدراك الأبعاد الثلاث (الطول والعرض والارتفاع) والتعامل مع الفراغ والمجسمات فيقوم به النصف الكروي الأيمن مع بعض المشاركة من النصف الأيسر، ويظهر ذلك عند التعامل مع الأجسام والأشكال الهندسية والصُّور. ويستغل المخ نفس هذه المناطق التي تتعامل مع العلاقات بين الأجسام في التعامل مع نعمات الأصوات وإدراك العلاقة بينها، لذلك فإن فهم البناء الموسيقي للحن معين يعتمد على هذه المناطق كذلك.

وعندما نستمع إلى كلمات تُلقَى علينا، فإن كلا النصفين الكرويين يشاركان في التعرّف على هذا المُثير السَّمعى، لكن النصف الأيسر يكون أقدر على فهم معاني الكلمات والقواعد اللغوية التي تحكمها، أما النصف الأيمن فيكون مسئولاً عن إدراك المحتوى الانفعالي للكلام (كأن يفهم نبرة الكلام وتلميحات السخرية أو الغضب فيما يقال)، لكننا في النهاية نُدرك الأمر ككل واحد نتيجة لاتصال كل من النصفين بالنصف الآخر عن طريق الجسم الجاسى. فنحن نفهم ما يقول المتكلم عن طريق النصف الأيسر، ونشعر بما فى حديثه من سخرية عن طريق النصف الأيمن.

ويمكن تلخيص توزيع بعض القدرات بين النصفين الكرويين للمخ فيما يلى:

النصف الأيسر	النصف الأيمن
- ذو قدرات كلامية متميزة	- ذو قدرات فراغية (ثلاثية الأبعاد) متميزة
- منطقي تنظيمي	- ذو قدرات تخيلية
- يفهم الأمور المجردة والمادية كما تُعرض عليه	- يدرك ما يصاحب الأمر من مشاعر وأحاسيس وانفعالات

ويجمل الدكتور أحمد عكاشة (أستاذ الطب النفسى) هذه الفوارق فى توزيع القدرات العقلية والنفسية بين النصفين الكرويين فى قوله: نستطيع القول بأن النصف الأيسر للمخ

هو السائد عند العلماء والفلاسفة (النصف العالم)، بينما يكون النصف الأيمن هو السائد عند الفنانين (النصف الفنان) [١١].

## التقنية الحديثة ودراسة المخ

قبل أن ننتهي من هذه الجولة مع بنية المخ وعمله، نقف مع بعض التقنيات الحديثة التي مكنت الباحثين من التوصل إلى ما عرضناه من معرفة، ويمكن أن تعيننا على السير قُدماً في المزيد من الأبحاث، كما يستخدم أطباء المخ والأعصاب هذه التقنيات في تشخيص أمراض الجهاز العصبي.

### أولاً: تسجيل النشاط الكهربائي للمخ EEG [١٢]

إن مخ الإنسان نشط كهربائياً على مدى الأربع والعشرين ساعة، وقد تم تطوير فحص يُسمى رسم المخ الكهربائي (electroencephalogram EEG) من أجل دراسة اضطراب نشاط المخ الكهربائي في بعض المرضى وكذلك من أجل دراسة نشاط ووظائف المخ في الأسوياء.

ويسجل رسم المخ الكهربائي موجات كهربائية (أطلق عليها العلماء اسم موجات المخ Brain waves أو إيقاع المخ Brain rhythm) يزداد عددها في الثانية الواحدة كما يقل ارتفاعها كلما ازداد نشاط المخ، وتبعاً لهذا المعدل فقد حدد العلماء أربعة أنواع من النشاط الكهربائي تتناوب على المخ أثناء اليوم:

النشاط الكهربائي	عدد الموجات في الثانية	حالة المخ
موجات دلتا	٣-١	خمول شديد (نوم عميق - غيبوبة عميقة)
موجات ثيتا	٧-٤	خمول أقل (نوم - غيبوبة أقل عمقاً)
موجات ألفا	٣١-٨	يقظة ووعي (مع استرخاء)
موجات بيتا	أكثر من ٣١	نشاط عقلي أو نوم رمي <sup>(١)</sup> وأحلام

(١) سنقوم بعرض مفهوم النوم الرمي آخر الفصل .

ثانياً: التصوير بتقنية الانبعاث البوزيتروني

### Positron Emission Tomography (PET)

مكّنتنا هذه التقنية لأول مرة في تاريخ العلم من رصد نشاط مراكز المخ المختلفة أثناء تأدية وظائفها، ومن ثمّ فقد مكنت الباحثين من معرفة أى مناطق المخ هي المسؤولة عن أى من أنشطة المخ [١٣].

ثالثاً: التصوير بتقنية الرنين المغناطيسى الوظيفي<sup>(٢)</sup>

### Functional magnetic resonance imaging (fMRI)

تمثل هذه التقنية الطريقة الثانية التى مكنتنا من رصد مراكز المخ المختلفة أثناء تأدية عملها. ويكون ذلك بدقة مكانية كبيرة لا تتجاوز ٣ مم [١٣].

## نشأة المخ وتشكله ونضجه

يبلغ حجم مخ الطفل عند الولادة ربع حجمه عند البلوغ<sup>(٣)</sup>، ثم يتضاعف الحجم

(١) تعتمد هذه التقنية على حقن المريض بمحلول من الجلوكوز المشع عن طريق الوريد، ثم يُطلب من الشخص تحت الفحص أن يشغل فكره بأمرٍ مختلفة؛ مسائل حسابية، قصائد عاطفية، مثيرات جنسية، مما يدفع مراكز المخ المسؤولة عن هذه الأنشطة إلى العمل ومن ثمّ حرق المزيد من الجلوكوز، فتتجمع المادة المشعة في هذه المناطق وبالتالي يمكن رصدها في صور الأشعة من خلال الإشعاعات التى تُصدرها على هيئة بوزيترونات، وتظهر المناطق النشطة حمراء أو صفراء اللون بينما تظهر المناطق الخاملة سوداء.

(٢) تعتمد هذه التقنية على تعريض دماغ الشخص لمجال مغناطيسى مما يؤدي إلى تحور أيونات الهيدروجين فتأخذ في الدوران داخل الخلية، وعندما تهدأ هذه الأيونات وتستقر فإنها تُطلق شحناتها الموجبة بكمية تعتمد على نوع الخلية (خلية عصبية أم بينية أم دموية...) كذلك تعتمد هذه الشحنات على نشاط مناطق المخ المختلفة، فهيموجلوبين الدم الذى يحمل الأكسجين (الدم المؤكسج) يعطى رنيناً مغناطيسياً يختلف عن الهيموجلوبين الذى تخلّى عن الأكسجين وأعطاه لأُسجة الجسم (الدم المختزل). ومن ثمّ فإن هذا الفحص يُحدد المناطق الموجودة بها كل من النوعين من الهيموجلوبين، وبالتالي يُحدد المناطق النشطة من المخ.

(٣) يبلغ حجم مخ باقى الرئيسيات (وأعلاها الشمبانزى والغوريلا) عند الولادة ثلثي حجمه عند البلوغ، وإذا بلغت درجة نضج مخ الشمبانزى درجتها في الإنسان عند الولادة لأعتر هذا الشمبانزى متخلفاً عقلياً، ومن ثمّ فالإنسان يُعتبر أقل الرئيسيات من ناحية النضج العقلي عند الولادة، وفي السن الذى يبدأ فيه الطفل في الحبو يكون الشمبانزى قادراً على السير واللعب مع رفاقه.

رتين أثناء الطفولة<sup>(١)</sup>، ويسمح هذا الأسلوب فى نشأة المخ البشرى بملاحقة الخبرات التى تتراكم بالتعلم أثناء نمو الإنسان.

وفى الوقت نفسه يُولّد الأطفال بعدد من الخلايا العصبية أكثر بكثير مما سيحتوى عليه المخ مستقبلاً عند اكتمال تشكّله<sup>(٢)</sup>، وبعد الولادة يفقد المخ تدريجياً مع مرور الأيام الخلايا والوصلات العصبية غير المُستخدمة فى عملية تُعرف بعملية «التشذيب»، كما يقوم المخ فى هذه العملية بتكوين المزيد من الوصلات فى الدوائر العصبية الأكثر استخداماً. وهذه العملية دائمة وسريعة، إذ تتشكل فيها الاتصالات العصبية الجديدة فى ساعات أو أيام [١٤].

ومن الحقائق الثابتة عند أطباء المخ والأعصاب أن القشرة المخية فى الكبار تتسم بـ«التمييز Differentiation، والتموضع Localisation، والتجانب Lateralisation». أى أن كل منطقة من القشرة المخية قد تميزت - أى تخصصت - للقيام بوظيفة معينة. كما أن كل وظيفة قد تموضعت - أخذت موضعها - فى منطقة مخية محددة، وقد يحدث هذا التموضع فى النصف المخى الأيمن أو الأيسر أو كليهما - التجانب.

وينتج عن هذه الظواهر المخية (التمييز - التموضع - التجانب) أن كل وظيفة فى المخ (كالسمع أو الإبصار على سبيل المثال) يكون مسئولاً عنها منطقة (أو عدة مناطق) معينة من القشرة المخية، لذلك فإن التعرض لمنبه حسى معين (كالصوت أو الضوء) من شأنه أن يُحدث نشاطاً كهربائياً فى تلك المنطقة من القشرة المخية المسئولة عن هذا النشاط [١٥].

أما فى المولودين حديثاً. فإن القشرة المخية تفتقر إلى التمييز والتموضع، وبناء عليه فإن منبهها معيناً يتعرض له الطفل ينتج عنه نشاط فى منطقة واسعة غير محددة من القشرة المخية، وكلما زادت شدة المنبه كلما امتد النشاط الكهربائى إلى مناطق أوسع من

---

(١) ويتطلب هذا أن يكون لعظام الجمجمة القدرة على النمو وأن يكون لتجويف الجمجمة القدرة على الاتساع قبل أن تلتحم عظام الجمجمة مُكوّنة صندوقاً عظماً صلّباً يحمى المخ طول العمر.

(٢) ثبت حديثاً أن مخ الإنسان يحتوى على حوالى ٣٦ مليار خلية عند الولادة، وفى أثناء فترة الطفولة تقوم الخلايا التى تم تنشيطها وتحفيزها بعمل شبكات عصبية هائلة مع المناطق المحيطة، بينما تضمّر وتموت الخلايا التى لم يتم تنشيطها، ليتبقى فى مخ الإنسان البالغ حوالى ١٢-١٦ مليار خلية عصبية.

القشرة، أى أن الاستجابة تتوقف على شدة المنبه أكثر من توقفها على نوعه. ومع تقدم نمو الطفل تبدأ عملية التمييز والتموضع، وتستمر هذه العملية حتى البلوغ حيث يصبح لكل وظيفة مركزها المحدد فى المخ [١٥].

ولا شك أن عملية نضج المخ وتشكله تحتاج إلى الكثير من الطاقة، لذلك إذا كان مخ الإنسان البالغ يستخدم حوالى ٢٠ - ٢٥ ٪ من الطاقة المتاحة للجسم ككل فإن هذه النسبة تصل إلى ٦٠ ٪ فى الأطفال [١٤].

وهناك حالات مرضية نادرة لا يتم فيها التمييز والتموضع، وتظل الوظائف المختلفة تُمارَس بعد البلوغ كما فى الصغار عن طريق مناطق واسعة من القشرة المخية، وتُعرف هذه الظاهرة بالتصاحب الحسى<sup>(١)</sup> Synthesia [١٣].

### مأساة جينى [١] [١٦] ...

حقق كل من «ثورستن فايزيل - Thorsten Weisel» و«ديفيد هوبيل - David Hubel» إنجازاً عظيماً استحقا عليه جائزة نوبل فى علوم الأعصاب.

لقد أثبتا أن هناك فترة حرجة فى حياة الققط والقروود (هى الشهور الأولى القليلة فى حياتها) تتنامى فيها الوصلات (المشبتكات العصبية Synapses) فى الدوائر العصبية التى تحمل الإشارات من العين إلى القشرة المخية البصرية. فإذا حُجبت إحدى العينين خلال هذه الفترة، تتناقص عدد الوصلات بين هذه العين وبين القشرة البصرية، فى الوقت الذى تتضاعف فيه هذه الوصلات مع العين المفتوحة. وإذا ما فُتحت العين المغلقة مرة أخرى، بعد انتهاء الفترة الحرجة، فإن هذه العين تصبح عمياء وظليفاً، بالرغم من أن العين نفسها لا عيب فيها، إذ أصبح عدد الوصلات فى الدوائر العصبية التى تصل بين هذه العين وبين القشرة البصرية أقل من أن تنقل الإشارات القادمة من العين.

(١) ويعنى ذلك أن منبهاً معيناً، كنغمة صوتية معينة يمكن بالإضافة إلى سماعها، أن تثير فص المخ الخلفى المخصص للإبصار، ومن ثمَّ فإن هذه النغمة الصوتية يصحب سماعها رؤية لون معين، أى أن المريض يمكن أن يرى الأصوات! وكذلك يمكن أن يدرك اللوائح المختلفة أصواتاً وألواناً مختلفة. وقد كان الأديب الروسى نافيكوف (الحائز على جائزة نوبل فى الأدب وصاحب رواية لوليتا واسعة الانتشار) من هؤلاء المرضى.



ويحدث نفس الشيء للأطفال، وتستمر فترة الإبصار الحرجة المُناظرة لما يحدث في القطط والقروود طوال السنوات الست الأولى من العمر. فإذا أُغلقت عين طفل لشهور عدة، ثم رفعت عنها العصابة، ضعفت بشكل دائم قدرة هذه العين على رؤية التفاصيل الصغيرة.

كذلك فإن الطفل أثناء سنوات عمره الثلاث الأولى يكون في حاجة لتنبیه مخه لينشأ ويتشكل وينضج على هيئة سَوِيَّة. فمن أجل أن تنشأ وصلات جديدة بين الخلايا، ينبغي أن يتعرض مخ الطفل للمُحَفِّزَات المناسبة (كالحديث أمام الطفل وملاعبته) وإلا عانى المخ من خلل يشبه الخلل في إبصار القطيطات الصغيرة.

إن هذا الأمر ليس افتراضًا نظريًا، إن أطباء الأعصاب في معظم دُول العالم يعرفون حالة الطفلة الأمريكية البائسة (جيني) التي تم عزلها في غرفة منفردة طوال ١٢ عامًا بعد الولادة!! دون أن تستمع إلى أى خطاب بشرى. كانت النتيجة أن القدرة على الكلام لم تتكون لدى جيني، كما أخفقت كل الجهود لتعليمها الكلام فيما بعد.

### تعلّمنا المهارة ونسينا الدرس ...

إن هذا المخ الصغير ناقص النمو والتشكّل عند الولادة وأثناء الطفولة المبكرة لا يسمح لنا بتذكر ما مر بنا من أحداث خلال المراحل الأولى من طفولتنا، بالرغم من أن هذه الأحداث تؤثر تأثيرًا كبيرًا في نشأتنا.

وتُعتبر كيفية تَعَلُّم الكلام مثالًا واضحًا على ذلك، مَنْ منا يتذكر كيف كان والداه يُلْحِقون عليه: قل.. با.. قل.. ما.. ما من منا يتذكر إشارة والديه إلى شيء ويقولون: قط..ة، أح..مد... بدون هذه الدروس والمحاولات ما كان للمخ أن يتشكل وينضج وما كان للغة أن تتكون عند الطفل، ولَمَّا تَعَلَّمَ ذلك الطفل كيف يضع الكلمات في موضعها الصحيح.

وكما تُحدِث مثل هذه الدروس تأثيرها في نمو المخ، فإن المواقف والتجارب النفسية لها تأثير خطير على نشأة المخ وتَشكُّله كذلك، ليس فقط على (الناحية الوظيفية) ولكنه تأثير على بنية المخ نفسها أيضًا (الناحية التشريحية)!

## المخ كالعصلات، يزداد قوة بالتمرين ...

أجرت عالمة النفس الأمريكية د. جيرالدين داوسون Geraldine Dawson بجامعة سياتل بحثًا على الأطفال باستخدام تقنية PET ونشرت نتائجه عام ١٩٩٦. لقد وجدت أن مُعدَّلات الأيض (الميتابوليزم<sup>(١)</sup> Metabolism) تكون منخفضة بشكل كبير في أمخاخ الأطفال الذين وُلِدوا لأمهات تعانين من الاكتئاب، إذا ما قورنوا بأطفال الأمهات العاطفيات المُتفائلات. وقد توصلت د. داوسون إلى أن هذا الانخفاض يبلغ أقصاه في فص المخ الأمامي المستول عن العواطف والانفعالات مما يُؤثر على النشأة الصحية لهذا الفص [١٧].

كما لاحظت د. داوسون أن أطفال الأمهات المكتئبات يصبحون عدوانيين ومكتئبين عند سن الثالثة. يبدو أن أطفالنا يحتاجون للمزيد من اللمسات والأغاني والدعم النفسى والمعنوى أكثر مما نتصور نحن، ويُسمى هذا التواصل بين الوالدين والطفل «التوافق». وعندما نصير كبارًا ننسى تلك الظروف وهذه المواقف التي حدثت في طفولتنا ولكن تظل آثارها عميقة في نفوسنا، إذ يؤدي حرمان الأطفال من التوافق إلى انعدام التعاطف في نفوسهم عندما يكبرون، فيصبحون شخصيات مشوهة نفسياً تقترب العديد من الانحرافات، كالقسوة الشديدة والاعتصاب والقتل [١٧].

كذلك أجرت د. نانسي بايلي Nancy Bayley دراسة رائدة في جامعة كاليفورنيا على الأطفال (تحت سن ١٨ شهرًا) الذين تربوا في الملاجئ، وقارنتهم بالأطفال الذين تربوا مع والديهم، ثم عادت إلى المجموعتين عند سن ٣-٥ سنوات وأجرت لهم اختبارات الذكاء والقدرات المختلفة. لقد وجدت د. بايلي أن الأطفال الذكور الذين تربوا في الملاجئ حققوا نتائج أدنى ممن تربوا مع والديهم، أما بالنسبة للإناث فلم تجد فرقًا يُذكر!! لقد خرجت د. بايلي باستنتاج أن الأولاد يحتاجون لرعاية نفسية وحميمية أكثر من البنات، وأرجعت ذلك إلى أن تلك المشاعر

(١) تشمل عملية الميتابوليزم Metabolism عمليتي تكسير Catabolism وبناء Anabolism المواد الغذائية المختلفة (النشويات والسكريات والبروتينات والدهنيات والفيتامينات وغيرها) داخل جسم الإنسان، وتشمل كذلك عملية حصول الخلايا على الطاقة من المواد الغذائية .

الإيجابية ربما تكون مطلوبة لتنشيط إفراز هورمونات الذكورة عند الأولاد مما يؤثر إيجابياً على تشكيل أمخاخهم، كذلك فإن الاستعداد الفطري لنشأة ونمو التعاطف في نفس الأطفال يكون أكثر عند البنات، وبالتالي يحتاج الذكور للمزيد من التوافق [١٨].

إن تأثير المشاعر الدافئة يتعدى توجيه نشأة المخ في الطفولة ليغمُرنا نحن الكبار أيضاً، فقد ثبت وجود علاقة قوية مباشرة بين الحالة النفسية (التي يتحكم فيها المخ) وبين الجهاز المناعي. وقد أظهرت العديد من الدراسات على الرجال والنساء الذين يُعانون من أمراض خطيرة كالسرطان والفشل الكلوي أنهم يَحْيُونَ بشكل أفضل كثيراً لو وَجَدُوا الصحة الطيبة والدعم النفسى المناسب، بل إن بعض الأزواج والزوجات يُعانون من الأنفلونزا عقب المشاحنات الزوجية [١٩].

كما أظهرت بعض الدراسات أنه في حالة فَقْدِ شريك الحياة يتأثر الجهاز المناعي للأرمل (رجل أو امرأة) وتنخفض كفاءته لمدة تتراوح بين ٤-١٤ شهراً. ويكون الأولاد والرجال أكثر تأثراً بهذه الضغوط النفسية من البنات والسيدات، يبدو أنها «شُرُوءٌ واحدة»، أن تكون رجلاً وفي الوقت نفسه تكون أكثر عُرضَةً للتوترات النفسية وأقصر عُمرًا [١٩].

### أمخاخنا تنضج أثناء النوم [١٣] [١٤] [٢٠]

من الأمور اللافتة للنظر أن الأطفال المولودين حديثاً يقضون وقتاً طويلاً في النوم. فهل يُقلل ذلك من فرصتهم في الاستفادة من فترات اليقظة بها فيها من مواقف وتجارب، أم أن هناك دروساً وحصصاً يتلقاها أطفالنا أثناء النوم؟

للإجابة على هذا السؤال ينبغي أن نفهم شيئاً عن النوم وآلياته وما يحدث فيه:

يمر الإنسان أثناء نومه بمراحل. فنحن في يقظتنا نكون متنبهين، وعند دخولنا في النوم، يتحول هذا الانتباه إلى استرخاء، يدخل الإنسان بعده في مرحلة النوم السطحي (لمدة ١٠-١٥ دقيقة) ثم ينتقل إلى مرحلة النوم العميق، ومن هذه المرحلة ينتقل النائم

إلى حالة عجيبة تُعرف باسم «نوم حركة العين السريعة - Rapid eye movement sleep». وتُسمَّى باللغة العربية عند المتخصصين «النوم الريمي - REM Sleep»<sup>(١)</sup>.

ويمر نوم الإنسان بدورات<sup>(٢)</sup> Sleep Cycles يتناوب فيها النوم العميق مع النوم الريمي. وفي أثناء النوم الريمي، نرى أحلامنا، لذلك سُمِّي بنوم الأحلام، ومنه يحدث الانتقال بسهولة ويُسر إلى اليقظة والانتباه. لذلك فالإنسان الذي يستيقظ عقب مرحلة النوم الريمي يكون مستريحًا ويستوعب الأمور المحيطة به زمنيًا ومكانيًا بسهولة، على عكس الإنسان الذي يتم إيقاظه أثناء مرحلة النوم العميق فإنه يكون مضطربًا (أنا فين؟!).

وفي المولودين حديثًا، تبدأ دورة النوم بالنوم الريمي (وليس بالنوم العميق كما في الكبار) وتكون فترته طويلة حتى إنه يستغرق أكثر من ٦٠٪ من فترة النوم الكلية. إن لفترة النوم الريمي الطويلة في المولودين حديثًا دورًا مهمًا في نُضج الجهاز العصبي وفي اكتساب قدراته الإدراكية والحركية، كما أن لها دورًا مهمًا في تثبيت الأحداث التي مرت بنا وما طُرِح علينا من معلومات، ويُعرف ذلك بالمُذاكرة أثناء النوم. بل لقد أظهرت الأبحاث أن الأطفال لا يُميزون بين اليقظة وبين الأحلام التي يتعلمون منها أثناء فترة النوم الريمي، إلا بعد سن الثالثة أو الرابعة.

تشير الأبحاث إلى أن الطفل يتدرَّب على السلوك الغريزي عن طريق الأحلام أثناء النوم الريمي، فهذا السلوك الفطري لا يحتاج لِتَعَلُّمٍ وإِيع، ويشمل ما يحتاج إليه الكائن للحياة بل ويهلك بدونه، كالهجوم والدفاع والأمومة والجنس.

ويمكن تلخيص دور النوم الريمي بأنه : مجال الأحلام، يتم فيه مِلء وتثبيت الذاكرة

(١) في مرحلة النوم العميق تسترخي عضلات جسم الإنسان وتهدأ ضربات قلبه وتنظم، وكذلك تَنفَسُه. أما أثناء النوم الريمي تصبح عضلات الجسم في حالة كالشلل التام، بينما تتأرجح ضربات القلب والتنفس تبعًا لما نرى من أحلام، كما تتحرك العينان يمينًا ويسارًا حركة سريعة متكررة.

(٢) يحدث النوم على هيئة دورات. في الدورة الأولى يستغرق النوم العميق حوالي ٤٠ دقيقة يعقبه ٧ دقائق من النوم الريمي، ثم تنتقل إلى نوم عميق لمدة ٢٠ دقيقة يعقبه نوم ريمي لمدة ٣٨ دقيقة، ثم دورة ثالثة من نوم عميق لمدة ١٠ دقائق يعقبه نوم ريمي لمدة ٢٥ دقيقة. أي أننا نُكثِر من النوم العميق في النصف الأول من الليل، ونكثُر من النوم الريمي في النصف الثاني. وأثناء النوم العميق تتم عملية صيانة جسم الإنسان وإعداده للنشاط في اليوم التالي، وكذلك تقوم معظم الغدد الصماء بإفراز هورموناتها.

وتعلم السلوك الغريزي، وهو أساسي لنضج المخ، كما يتم الانتقال منه إلى مرحلة الاستيقاظ بسهولة ويُسر واستيعاب<sup>(١)</sup>.

### الذكاء وبنية المخ ...

منذ أكثر من ١٢٥ عامًا لاحظ العلماء علاقة الذكاء بالفص الجبهي بالمخ Frontal Lobe، وقد ثبت أن إزالة الفص الجبهي الأيمن لدى بعض المرضى تؤدي إلى تدهور الذكاء من النوع السائل، بينما لا يؤثر ذلك على الذكاء المتبلور<sup>(٢)</sup>.

هذا وقد زاد الاهتمام بالعلاقة الوظيفية بين المخ والذكاء بعد اختراع جهاز رسم المخ الكهربائي EEG. لقد وُجد أن موجات ألفا (التي تشير إلى الاسترخاء وعدم النشاط) كانت أكبر في النصف المخي الأيمن عن النصف المخي الأيسر عند أداء مهام عقلية ذات طبيعة لفظية، مما يشير إلى محدودية دور النصف المخي الأيمن في المعالجة العقلية للمواد اللفظية. كذلك وُجدت زيادة في موجات ألفا لدى الأشخاص الموهوبين، مما يعني أن هؤلاء الأفراد يبذلون مجهودًا عقليًا أقل من الأفراد العاديين لحل المشكلات نفسها [١٢].

وعند استخدام التصوير بتقنية الانبعاث البوزيتروني PET لدراسة الذكاء وجد الباحثون<sup>(٣)</sup> أن الأشخاص الأكثر ذكاء يبذلون مجهودًا عقليًا أقل عند أداء اختبار عقلي، بينما احتاج الأفراد الأقل ذكاء إلى بذل مجهود عقلي أكبر. كما ثبت أن التدريب على أداء الاختبار يؤدي إلى انخفاض نشاط أجزاء المخ المشاركة في الأداء، مما يعني أن التعلم يوفر الكثير من الطاقة والجهد المبذولين [١٦].

(١) أظهرت الأبحاث التي أُجريت في مركز أبحاث النوم في حيفا، أن الحيوانات التي تُولّد وقد بلغت أعمارها درجة متقدمة من النضج (كالأغنام) يكون مُعدّل النوم الريمي في المولودين حديثًا منها مساويًا تقريبًا للنوم الريمي عند الحيوان البالغ. أما الحيوانات التي تكون أعمارها غير ناضجة عند الولادة (كالقران والقطط) كما في الإنسان، فإنهم يتميزون بفترات طويلة من النوم الريمي، حتى إنها تصل في القطيقات حديثة الولادة إلى ٩٠٪ من جملة فترات نومها. لقد وُجد أن هذه الفترات مهمة جدًا لاستكمال نضج المخ في هذه الحيوانات، خاصة بالنسبة للوظائف الغريزية والحركية والاحساسية.

(٢) الذكاء السائل يُعبر عن القدرة الفطرية غير المتأثرة بالثقافة، في مقابل الذكاء المتبلور، وهو القدرة العقلية كما تشكلت نتيجة التعلم والخبرة.

(٣) دراسات قام بها ريتشارد Haier الأستاذ بجامعة كاليفورنيا وزملاؤه، في الفترة (١٩٨٨ - ٢٠٠٣).

وعند استخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI، وُجد أن القيام بالمهام البصرية المكانية (مثل قراءة خريطة تصف الطريق إلى مكان ما) يؤدي إلى استثارة نشاط الفص الجبهى الأيمن والفص الجدارى الأيسر من المخ<sup>(١)</sup> [٢٢].

وفى عام ٢٠٠٣ وجد الباحثون أن الأشخاص الأعلى ذكاء يكون لديهم نشاط أكبر فى العديد من مناطق المخ مثل الفص الجبهى والفص الصدغى والفص الجدارى، وفى الجزء العلوى من الحزام الدائرى<sup>(٢)</sup> [٢١].

وهكذا ثبت أن مركز الذكاء لم يعد مقصورًا على الفص الجبهى (كما كان يُعتقد حتى أواخر القرن العشرين). ومازال العلماء يحتاجون إلى المزيد من الوقت والبحوث من أجل تحديد أدق لمراكز الذكاء وفهم أفضل للعمليات والآليات المستولة عن السلوك الذكى.

### ثورة فى علوم المخ والأعصاب [٢٣] [٢٤]...

شهد الثلث الأخير من القرن العشرين انقلابًا فى علوم المخ والأعصاب، وقد هدم هذا الانقلاب مفهومين كانا سائدين فى القرن التاسع عشر وأغلب عقود القرن العشرين:

أولاً: كان من المتعارف عليه أن المخ بعد اكتمال تشكله يُعتبر تكوينًا مستقرًا لا يعتره التغيير، لكن ثبت للعلماء أن المخ تكوين ديناميكى يُعدّل من تركيبه كاستجابة للتغيرات داخل الجسم وخارجه، وتصل هذه الاستجابة إلى درجة تكوين خلايا عصبية جديدة وهو أمر كان يُعتقد باستحالته فيما مضى! (وتعرف إمكانية حدوث هذا التعديل بظاهرة اللدونة - المرونة - العصبية Neuroplasticity).

وُجد أن فقد الإبصار مثلاً يؤدي إلى زيادة شديدة فى حساسية أطراف الأصابع مما يُمكن هؤلاء المرضى من القراءة بطريقة برايل. كذلك أثبت علماء الأعصاب بجامعة هارفارد فى أوائل عام ٢٠٠٧ أن مداومة النشاط العقلى فى المراحل السنية

(١) دراسة قام بها فريق بحثى فى جامعة ستانفورد برئاسة فيليك براهاكاران (١٩٩٧).

(٢) بحث من أهم الأبحاث التى تمت لدراسة نشاط أجزاء المخ المختلفة أثناء أداء بعض العمليات العقلية المرتبطة بالذكاء العام، وقد أنجزه جراى وزملاؤه عام ٢٠٠٣ على عينة من ٤٨ شخصًا.

المتقدمة، وكذلك ممارسة الرياضات البدنية تحفزنا إلى حد كبير تكوين الخلايا الجديدة [٢٥].

وقد أظهرت التجارب على إناث الفئران أن خلايا منطقة فرس البحر (Hippocampus) تُخرج العديد من الزوائد الشجرية (Dendrites) التي تُوصّلها بالخلايا المحيطة في طور ارتفاع مستوى هورمون الأستروجين أثناء دورة الشبق<sup>(١)</sup> ثم تراجع هذه الزوائد وتضمحل عند انخفاض مستوى الهورمون بعد التبويض. وتُعتبر منطقة فرس البحر المسئولة عن الذاكرة أنشط مناطق المخ التي تتكون فيها خلايا جديدة.

كما ثبت أن الألياف العصبية داخل مخ الفأر المُسن (الذي يعادل عُمره ٩٠ سنة من عُمر الإنسان) تستطيع أن تنمو وتتجدد. وكذلك تبين في الطيور المُعَرَّدة أن الخلايا المسئولة عن الغناء في الذكور تتضخم وتزداد زوائدها الشجرية بشدة في فصل التزاوج ثم تضمحل بعد ذلك. كل هذه أدلة على استجابة الخلايا العصبية للمتغيرات الداخلية والخارجية.

ثانياً: أما الانقلاب الثاني، فقد تناول المفهوم الذي أصَلَّه (خطأً) رائد علوم الأعصاب بول بروكا (Broca) في القرن التاسع عشر، وهو أن مخ الذكر ومخ الأنثى متماثلان (يُمَثِّلان صورة طبق الأصل). لقد بدأ علماء التشريح بجامعة أكسفورد مراجعة هذا المفهوم، وبعد البحث ثبت بما لا يدع مجالاً للشك وجود فوارق تركيبية ووظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث، وقد أطلقوا على هذا المفهوم اصطلاحاً:

«الثنائية التركيبية الجنوسية - Sexual Dimorphism»

القارئ الكريم ...

سِرنا في هذا الملحق في رحلة ممتعة مع أعجوبة أعاجيب الخلق جميعاً (المخ البشري). رحلة بدأنا فيها بدراسة بنية الخلية العصبية، وكيف تستقبل الرسائل وترسلها بآليات كهربائية وكيميائية. وانتقلنا بعد ذلك إلى دراسة بنية المخ مع رحلة موجزة مع

(١) تُقابل دورة الطمث في النساء .

بعض وظائفه ومستويات أدائه. ورأينا كيف أن الوظائف المختلفة للمخ قد تم توزيعها على أماكن مُحددة من القشرة المخية لكل من النصفين الكرويين للمخ.

ثم وقفنا مع التقنيات الحديثة التي مكنت الباحثين من دراسة المخ الحي أثناء أدائه لعمله بصورة أفضل ودقة أكبر لأول مرة في تاريخ العلم.

وقد رأينا أن الإنسان يولد وما زال مخه في مرحلة مبكرة من النضج، هذا النضج الذي تساهم في اكتماله عوامل التنشئة المختلفة على أساس بيولوجي راسخ قامت به الجينات والهورمونات، وربما أدهشنا الدور الكبير للنوم في عملية نشأة المخ ونضجه. كما أدركنا أن للذكاء خلفية بيولوجية كبيرة في القشرة المخية، وأن مراكزه لم تعد قاصرة على الفص الجبهي كما كان يعتقد العلماء بل تمتد لتشمل فصوص المخ كلها تقريبًا.

وأخيرًا وقفنا مع ثورة حقيقية في علوم المخ والأعصاب طرحت علينا مفهوم المخ كتكوين ديناميكي يُعدّل من تركيبه. ثم أكّد لنا العلماء بما لا يدع مجالاً للشك إلى وجود فوارق تركيبية بين مخ الذكور ومخ الإناث فيما يُسمى بمفهوم الشائبة التركيبية الجنوسية، وهذا ما سنعرضه في الملحقين التاليين.





## الملحق الثاني

### من الكناريا إلى الشمبانزى

« لماذا تختلف الحياة الجنسية لإناث الطيور والثدييات عن ذكورها؟ ولماذا أصبح ذكر الكناريا رمزاً للإخلاص والوفاء لأنثاه، بينما يحتل الأقوى بين ذكور الشمبانزى منصب الزوج الوحيد لقبيلة من الإناث؟ »

«د. روجر جورسكى»

أستاذ علوم المخ والأعصاب بجامعة كاليفورنيا

الثنائية التركيبية الجنسية Sexual Dimorphism ⑤

كيف تؤثر الهرمونات الجنسية على تجنيس المخ؟ ⑤

التنشئة وتجنيس المخ ... ⑤



من بديهيات علم وظائف أعضاء الكائنات الحية (الفسيولوجيا) أن كل عضو يضطلع بوظيفة مُعيَّنة أو بعدة وظائف، مثال ذلك الوظائف المتعددة التي يقوم بها الكبد. كذلك فإن الوظيفة الواحدة يمكن أن يُطلع بها أكثر من عضو، فالحركة مثلا مسئولية جهاز حركى يتكون من العضلات والعظام والمفاصل بالإضافة إلى المراكز الحركية فى المخ والحبل الشوكى.

أما السلوك بكل أنواعه فهو مسئولية المخ، والمخ فقط، ولما كانت هناك فوارق واضحة بين سلوك الجنسين فإن ذلك يعنى بداهة وجود فوارق بين مُحييها. ولما كان السلوك يتأثر بالهورمونات الجنسية فإن ذلك يعنى بالضرورة أن لهذه الهورمونات تأثيرا على المخ.

عند دراسة تأثير الهورمونات الجنسية على المخ قام العلماء بحَقْن هورمون الذكورة (التستوستيرون « T ») فى إناث الفئران والقرودة المولودة حديثاً<sup>(١)</sup>، وقد أدى ذلك إلى تبنى الإناث للسلوك الذكورى. لقد كان العلماء حتى سبعينيات القرن العشرين يُرجعون ذلك إلى أن « T » قد زوَدَ الإناث بأعضاء تناسلية تشبه الأعضاء الذكورية.

لم يكن الباحثون يتصورون حتى ذلك الحين أن هناك تغيرات ذكورية قد حدثت فى المخ وليس فقط فى الجهاز التناسلى. وقد ثبت بعد ذلك أن حقن « T » فى إناث الفئران والقرودة فى مرحلة متأخرة قليلاً، أى بعد تكون الأعضاء التناسلية المؤنثة، أدى إلى تغير سلوكها إلى السلوك الذكورى بصفة دائمة بالرغم من عدم تغير أعضائها التناسلية

---

(١) لدراسة الفوارق الجنسية فى بنية المخ لجأ الباحثون إلى فئران التجارب وقرودة ريسس التي تُعتبر من الحيوانات المناسبة تماماً لدراسة الفوارق الجنسية فى تركيب المخ، وذلك لسببين: الأول هو أن مراكزها المخية وجيناتاها وهورموناتا تشبه إلى حد كبير ما يقابلها فى الإنسان، والسبب الثانى هو أن مرحلة كبيرة من نضج المخ وتشكله وتجنيسه تتم بعد ولادة الصغير، حتى إن الفأر يولد بمخ يُشابه (من ناحية النضج) مخ جنين إنسان فى الأسبوع السابع، مما يسمح بحقن الهورمونات الجنسية المختلفة وإعطائها الفرصة لتتأثر دورها فى هذا النضج بعد الولادة ثم متابعة ما يحدث من تغيرات [١].

وإذا كان الباحثون قد استقوا الكثير من معلوماتهم عن الإنسان من الدراسات السلوكية والتشريحية على الحيوانات، فإن ذلك ليس بغريب، إذ يتم اختبار العقاقير المُكتشفة حديثاً بما فيها تلك التي تُستخدم لعلاج أمراض الجهاز العصبى وكذلك اختبار كفاءة العمليات الجراحية الجديدة وجميع التقنيات الحديثة على الحيوانات أولاً قبل استخدامها فى الإنسان، وخصوصاً أن معظم أجهزة جسم الإنسان تتشابه إلى حد بعيد مع الأجهزة المماثلة فى الرئيسيات .

الأثوية (لم تحصل الإناث على أداة الذكورة - القضيب)، أما عند حقن « T » بعد مرحلة استكمال نشأة المخ وتشكله لم يحدث تبدل في السلوك الأثوي. لذلك استنبط العلماء أن التغيرات المخية هي المسئولة عن تبني هؤلاء الإناث للسلوك الذكوري [٢].

وانتهى الأمر بأن أثبت علماء التشريح بجامعة أكسفورد بما لا يدع مجالاً للشك أنه توجد فوارق تركيبية بين مخ الذكور ومخ الإناث، وقد أطلقوا على هذه الفوارق اصطلاحاً: «الثنائية التركيبية الجنسية - Sexual Dimorphism» [٣].

لقد توصل العلماء إلى هذه الحقيقة من خلال دراسات مكثفة أُجريت على الحيوانات<sup>(١)</sup> من أجل الوصول إلى مناطق المخ التي تحمل «المُستقبلات - Receptors» التي تتحدث بها الهرمونات الجنسية (سواء الذكورية أو الأثوية) لتمارس عملها، وهي في نفس الوقت المناطق التي يُتوقع أن تظهر فيها الفوارق بين مخ كل من الجنسين.

وقد وُجد أن هذه المناطق (والتي تتركز في القشرة المخية وتحت المهاد والجهاز الحوفي) تتشابه في معظم الثدييات، ابتداءً من الفئران حتى القردة العليا، وحتى في الإنسان. وتتمشى هذه النتائج مع ما نعرفه من أن القشرة المخية وتحت المهاد والجهاز الحوفي هي المناطق المسئولة عن السلوك الواعي وغير الواعي للكائن الحي [٤].

وكانت الخطوة الثانية بعد تحديد مناطق وجود هذه المستقبلات، هي دراسة التركيب الدقيق لهذه المناطق في أمخاخ كل من الذكور والإناث لوضع أيدينا على الفوارق الموجودة بينهما<sup>(٢)</sup>.

لقد ظل العلماء حتى وقت قريب يعتقدون أن الفروق بين الجنسين تقتصر على المناطق المسئولة عن سلوكيات التزاوج<sup>(٣)</sup>. ثم توالى الأبحاث بعد ذلك لتكشف عن سلسلة

---

(١) ومن هذه الدراسات ما قام به دونالد بفاف من جامعة روكفلر عندما حقن العديد من الحيوانات بهورمونات جنسية مُسّعة، ثم قام بفصل أمخاها وتقطيع كل مخ إلى شرائح رقيقة ووضع كل شريحة على فيلم حساس للإشعاع، ثم قام بعمل خرائط أظهرت أن الهرمونات تجمعت في أماكن معينة، التي هي مواقع المستقبلات .

(٢) أعان على ذلك اختراع الميكروسكوب الإلكتروني الذي يُكَبِّرُ خلايا المخ حتى مليون مرة .

(٣) في إحدى مقالات مجلة العلوم Scientific American لعام ١٩٦٦، وصف ليفين من جامعة ستانفورد دور الهرمونات الجنسية في توجيه السلوكيات التناسلية عند الفئران، حيث يمكف الذكور على الاعتلاء وتمكف الإناث على تقويس ظهورها ورفع أردافها لاجتذاب شركاء من الجنس الآخر. ولم يذكر ليفين في عَرَضه المبكر هذا إلا منطقة دماغية واحدة، وهي منطقة تحت المهاد hypothalamus .

مذهلة من الاختلافات البنيوية والكيميائية والوظيفية في أدمغة كل من الذكور والإناث. ونعرض في هذا الملحق تلك الفوارق التي سجلها العلماء في أمخاخ الحيوانات، على أن نعرض في الملحق الثالث الفوارق في المخ البشري.

### أولاً: الفوارق الجنسية في منطقة تحت المهاد Hypothalamus

لدراسة الثنائية التركيبية الجنسية لم يكن أمام العلماء منطقة أفضل من منطقة تحت المهاد بنوياتها المتعددة لتبدأ بها الأبحاث<sup>(١)</sup>.

١- ركز علماء التشريح بجامعة أكسفورد على تَجْمُعٍ صغير من الخلايا العصبية بمنطقة تحت المهاد يُعرَف باسم «المنطقة القَبْلُ بصرية - Pre-optic area» ويُرمز إليه بالحروف POA.

وجد الباحثون أن إزالة هذه المنطقة يؤدي إلى فقدان ذكور الفئران والقطط والكلاب والجديان والقرود أي رغبة في الجماع. وعندما أحصى علماء جامعة أكسفورد عدد الخلايا في هذه المنطقة وجدوها أكثر بمقدار ٥ - ٨ مرات في ذكور هذه الحيوانات عن إناثها، إن هذا الفرق في الحجم يمكن رصده بالعين المجردة [٣].

لقد أثار هذا الأمر اهتماماً عاصفاً بين علماء المخ والأعصاب، حتى إنهم أطلقوا على هذه المنطقة اسم «النواة الجنسية ثنائية التشكل في المنطقة قبل البصرية» (SDN-POA) Sexually Dimorphic Nucleus.

وفي قرود ريسيس (من القردة العليا) وجد العلماء أن التفرعات الشجرية لخلايا منطقة SDN - POA تزيد في مخ الذكور عن مخ الإناث بمقدار ٢٠ ٪. كما ثبت وجود نفس الفوارق في فصائل مختلفة من الثدييات كالقطط والكلاب والجديان وخنازير التجارب [٥][٦][٧].

وقد أثبت روجر جورسكي Roger Goriski أستاذ علوم المخ والأعصاب بجامعة

---

(١) ذلك لأن هذه المنطقة مسئولة، بالإضافة لوظائف عديدة، عن الرغبة الجنسية، إذ يقوم تحت المهاد بتوجيه المايسترو (الغدة النخامية) التي تقوم بتنشيط إفراز الهرمونات الجنسية لتُعد الجسم للعملية الجنسية المرتقبة، كما يتحكم تحت المهاد في تنظيم عملية التبويض خلال دورة الطمث / الشبق في الإناث.

كاليفورنيا أن هذه الفوارق تتوقف على نوع ومستوى الهورمونات الجنسية في الصغار عند الولادة وليس على نوع ومستوى هذه الهورمونات عند البلوغ [١١][٨][٩].

٢- من المراكز التي تم دراستها بمنطقة تحت المهاد لاكتشاف الفوارق بين ذكور وإناث الطيور المُعَرَّدة<sup>(١)</sup> مناطق التحكم الصوتي Vocal control regions VCR، والتي تُعرف بمركز الغناء Singing Center.

وجد العالمان نوتبن Notbin وأرنولد<sup>(٢)</sup> Arnold (عام ١٩٧٦) أن هذه المناطق تكون أكبر كثيرًا في الذكور عن الإناث، فذكور هذه الطيور هي التي تُغرد لتجذب الإناث للتزاوج [١٠].

كذلك وجد الباحثان أن إحدى مناطق التحكم الصوتي في الذكور والمعروفة باسم المنطقة X غير موجودة في الإناث. وفي دراسة لاحقة (عام ١٩٨٦) لاحظ بروينتز مع أرنولد أن المنطقة X موجودة أيضًا في الإناث المغردة [١١].

وقد ثبت أن مركز الغناء في الذكور يتضخم في موسم التزاوج ثم يضم بعد انتهاء هذا الموسم. كما وُجد أن الإناث إذا حُقنت بهورمونات الذكورة (مرة وهي داخل البيضة ومرة عند البلوغ) فإن مركز الغناء يتضخم ليصل إلى حجمه في الذكور بل لقد تمكنت هذه الإناث من أن تُغني [١٢][١٣].

٣- كذلك ثبت وجود تمايز جنوسى بالنواة التي يُرمز إليها بـ BNST (من نويات منطقة تحت المهاد ولها دور فى النشاط الجنسي) [١٤][١٥].

ثانيًا: الفوارق الجنسية فى الجهاز الحَوْفى<sup>(٣)</sup>:

أ- فى دراسة دقيقة ومثيرة عن السلوك العدوانى فى الحيوانات Agression (وهو سلوك مهم فى الإنسان أيضًا) اكتشف الباحثون سبعة أنواع من هذا السلوك. ثلاثة فى

(١) مثل الكناريا وعصفور الرِّزْد.

(٢) من المتخصصين فى بيولوجيا الطيور فى جامعة روكفلر.

(٣) الجهاز الحوفى مسئول عن التحكم فى الدوافع الغريزية كالجوع والعطش والجنس والسلوك العدوانى، وهو مسئول عن الشعور بالاكْتفاء والارتياح بل واللذة بعد إشباع هذه الدوافع. كما يقوم بالاستفادة من المعلومات المكتسبة فى توجيه سلوك الحيوانات والتحكم فيه.

الذكور، وواحد في الإناث، وثلاثة يشترك فيها كل من الجنسين، وقد استطاع الباحثون تحديد المراكز المسؤولة عن هذه الأنواع من السلوك العدواني في مخ القوط [١٦]:

١- تتمثل أنواع السلوك العدواني الذكوري في: السلوك العدواني بين الذكور Intermale aggression، والسلوك العدواني الذي يتجلى عند تهديد أنثاه وصغارها وما يخصه Territorial aggression، والسلوك العدواني الذي يظهر عند الصيد والافتراس Predator aggression.

وقد وُجد أن المركز المسئول عن النوعين الثاني والثالث يقع في تحت المهات في منطقة POA<sup>(١)</sup>، التي سبق أن ذكرنا أن حجمها في الذكور يكون ٨ أضعاف حجمها في الإناث، كما أن زوائدها الشجيرية في الذكور تكون أغزر. كذلك وُجد أن تركيز الناقلات الكيميائية العصبية في منطقة POA في الذكور يكون أعلى من الإناث، مما يجعل من السهل تنشيط وإثارة هذا المركز بالمقارنة بالإناث.

٢- أما السلوك العدواني الذي تتفوق فيه الإناث، فيتجلى في رد فعل الأمهات القوي تجاه أي خطر يهدد صغارها، وقد لوحظ استمرار هذه الزيادة في رد الفعل عند الأمهات خلال فترة الرضاعة، مما يشير إلى ارتباط ذلك السلوك بهورمون البرولاكتين Prolactin المُنشط لإفراز اللبن.

ب- عندما وَجَّه علماء الأعصاب اهتمامهم إلى «الجسم اللوزي - Amygdala»<sup>(٢)</sup> وجدوا أن النواة الخلفية في الجسم اللوزي تكون أكبر في الذكور عنها في الإناث، كما وجد الباحثون أن المسارات العصبية التي تربط منطقة POA بالجسم اللوزي تكون أغزر في الذكور [١٥][١٧].

ج- كذلك فإن منطقة «فرس البحر - Hippocampus»<sup>(٣)</sup> تكون أكبر في ذكور الفئران عن الإناث، فإذا تم إعطاب هذه المنطقة يفقد الذكور تفوقهم في اختبار الاهتداء في المتاهات<sup>(٤)</sup>، مما يشير إلى دور هذه المنطقة في القدرات التنظيمية للذكور [١٨][١٩].

(١) وصفنا منطقة POA من تحت المهات هنا باعتبارها جزءاً من الجهاز الحوفي .

(٢) أحد مكونات الجهاز الحوفي، وهو مسئول عن مشاعر العدوانية والغضب .

(٣) منطقة من الجهاز الحوفي مسئولة عن التعلم والذاكرة .

(٤) المتاهات Mazes عبارة عن ممرات مُعقَّدة، تُستخدَم في اختبار سلوك وقدرات الفئران، وتنتهي كلها، إلا واحدة، إلى سدود، (مثل بيت جحا)، ويتدرب الفأر على اكتشاف الممر الصحيح خلال هذه الممرات للوصول إلى الغذاء .

وبسبب هذه الزيادة فى بنية ونشاط مكونات الجهاز الحوفى (منطقة POA والجسم اللوزى ومنطقة فرس البحر) فى ذكور الثدييات نجد الذكور أكثر استجابة لمُحفِّزات الطعام والجنس والخوف. كما يفسر ذلك الكثير من السمات السلوكية الذكورية، كالعُدوانية والرغبة فى السيادة، بينما تكون الإناث أقل استجابة لهذه المُحفِّزات، وبالتالي تكون أكثر هدوءًا وصبرًا، ولاشك أن ذلك يعينها كثيرًا فى تربية الصغار [٢٠].

وقد ثبت أن إخصاء ذكور الثدييات يؤدى إلى تراجع الزيادة التى ذكرناها فى الجهاز الحوفى للذكور (يحدث ضمور فى الجسم اللوزى وكذلك منطقة POA مع تراجع فى زوائدها الشجيرية وانخفاض تركيز الناقلات الكيميائية العصبية بها). ويصحب ذلك تبدُّل فى السلوك الذكورى لهذه الحيوانات إلى سلوك أنثوى، ويمكن استعادة هذه التغيرات عن طريق حقن الهورمون «T». وفى المقابل، إذا حقننا «T» فى أنثى الفأر الوليدة فإن الجسم اللوزى ومنطقة POA سنتشآن متضخمتين على الهيئة الذكورية، كما ستسلك هذه الإناث سلوكًا ذكوريًا [٢١].

### ثالثًا: الفوارق الجنسية فى الجسم الجاسى<sup>(١)</sup> Corpus Callosum

أثبت عالم الأعصاب «بيريبى - Berebi» عام ١٩٨٨ أن الجسم الجاسى فى ذكور الفئران يكون أكبر منه فى إناثها [٢٢] [٢٣].

ومثل باقى مناطق المخ التى تُظهر فروقًا جنسية، فإن حقن هورمون «T» فى الإناث يؤدى إلى تضخم الجسم إذا تم ذلك فى المراحل المبكرة<sup>(٢)</sup>. والعكس صحيح أيضًا، فإذا تم استئصال الخصيتين فى ذكور الفئران فى المراحل المُبكرة حصلنا على جسم جاسى ذى نمط أنثوى (أصغر حجمًا). أما إذا تم تغيير المناخ الهورمونى (حقن الهورمونات أو الإخصاء) فى مرحلة متأخرة بعد الولادة لا نحصل على أى تأثير، إذ إن المخ يكون قد تشكل على هيئته النهائية.

(١) يتكون من حزم الألياف العصبية (Axons) التى تُوصِّل بين النصفين الكرويين. ويعتبر من أكثر المناطق التى خضعت للأبحاث فى مجال الفوارق الجنسية فى المخ.

(٢) تمتد من قَبْل الولادة وحتى ٤-٨ أيام بعد الولادة.



رابعًا: الفوارق الجنسية في سُمك القشرة المخية في النصفين الكرويين Cortical asymmetry

اكتشفت ماريان دياموند Marian Diamond من جامعة كاليفورنيا، أن القشرة المخية للنصف الكروي الأيمن تكون أكثر سُمكًا من مثلتها في النصف الأيسر في ذكور الفئران، أما في الإناث فيكون سُمك القشرة في النصفين متساويًا، أو تكون قشرة النصف الأيسر هي الأكثر سُمكًا [٢٤].

وعند إخصاء ذكور الفئران بعد الولادة أو إزالة المبايض من الإناث يتقلب هذا النمط. كما ثبت أن إعطاء الهورمونات الأنثوية للذكور والهورمونات الذكورية للإناث كان له أيضًا نفس التأثير على سُمك القشرة بكلا النصفين الكرويين.

خامسًا: الفوارق الجنسية في الحبل الشوكي Spinal Cord<sup>(١)</sup>

تقع في أسفل الحبل الشوكي المراكز (النويات) الحركية المسئولة عن عضلات العُجان ، وتوجد هذه العضلات في المنطقة بين قناة الشرج ومنبت القضيب وهي المسئولة عن الانتصاب في ذكور الثدييات. وقد ثبت أن النويات الحركية لهذه العضلات تكون كبيرة الحجم في الذكور بينما تكون ضامرة في الإناث.

أظهرت الأبحاث التي أجريت على الفئران أن هذه النويات تكون متساوية الحجم في كلا الجنسين عند الولادة كما تشابه عضلات العُجان في الحجم والقوة في كل منهما. ثم بعد الأسبوع الأول من الولادة تبدأ هذه النويات في الإناث في الضمور كما تضمحل عضلات العُجان التي تغذيها، أما إذا حَقَّنَّا إناث الفئران بهورمون الذكورة التستوستيرون « T »، بقيت هذه الخلايا وعضلات العُجان على الهيئة الذكورية الكبيرة، مما يثبت أن لهذا الهورمون الذكوري تأثيرًا في إيقاف ضمور خلايا هذه النويات الحركية [٢٠][٢١] [٢٥][٢٦].

ويمكن أن نجمل القول بأن الهورمونات الجنسية تلعب دورًا كبيرًا في تعجنيس مخ الثدييات إلى مخ ذكوري ومخ أنثوي، ويكاد يشمل هذا التأثير كل مناطق الجهاز العصبي التي تمت دراستها حتى الآن [٢٣].

(١) يمتد تأثير الهورمونات الجنسية إلى الحبل الشوكي باعتباره جزءًا من الجهاز العصبي المركزي Central Nervous System الذي يتكون من جزأين: المخ والحبل الشوكي .

## كيف تؤثر الهرمونات الجنسية على تجنيس المخ؟

تؤثر الهرمونات الجنسية على نشأة المخ وتجنيسه أثناء حياة الجنين داخل الرحم ثم أثناء الأطوار المبكرة بعد الولادة، فكيف تؤدي هذه الهرمونات فعلها على خلايا المخ؟ أثبتت الدراسات التي أجريت على الحيوانات أن ذلك يتم بآليات خمس على الأقل:

١- تنشيط نمو المحاور العصبية والزوائد الشجرية (axons and dendrites)، ويحقق ذلك المزيد من الاتصال بين الخلايا العصبية بعضها ببعض وبين الخلايا العصبية والأعضاء التي تغذيها<sup>(١)</sup>.

٢- تحفيز تكوين خلايا جديدة بمنطقة فرس البحر<sup>(٢)</sup> في مخ القوارض الرئيسيات، وقد قُدِّر عدد هذه الخلايا بعدة آلاف يومياً. أى أن دور هذه الهرمونات لم يعد قاصراً على تنشيط خلايا المخ لممارسة عملها، أو زيادة الزوائد الشجرية<sup>(٣)</sup> [٤] [٢٨].

٣- إنقاذ بعض الخلايا العصبية من عملية موت الخلايا المبرمج<sup>(٤)</sup>

(Programed cell death = Apoptosis)

في المراحل الجنينية المبكرة يكون عدد خلايا منطقة POA متساوياً في كلا الجنسين،

(١) توصل الباحثون إلى هذه الآلية عام ١٩٩١، إذ لاحظوا أن إضافة هرمون الأنثوية الإستروجين «E» إلى مزرعة للخلايا المأخوذة من منطقة POA في تحت المهاد من مخ الفئران المولودة حديثاً يؤدي إلى زيادة نمو الزوائد الشجرية، وتكون تلك الزيادة قاصرة فقط على المناطق التي تحتوى على مستقبلات هذا الهرمون [٢٧].

(٢) وقد اكتشفت الخلايا الأم التي تنشأ منها هذه الخلايا العصبية الجديدة في جميع أجزاء الجهاز العصبي، مما يسمح (كاحتمال نظري على الأقل) بتكوين خلايا جديدة في أى جزء من أجزاء المخ، ومن ثم فإن كل الخلايا التي تموت يمكن (نظرياً) أن تُعَوَّضَ.

(٣) أثبت العديد من البحوث التي أُجريت خلال العقد الماضي هذه الحقيقة، مما يُعد الانقلاب الأعظم في علوم المخ والأعصاب في هذه الفترة، إذا كانت القاعدة الثابتة طوال العقود الماضية أنه يستحيل تكوّن خلايا جديدة في المخ أو الحبل الشوكي.

(٤) يوجد في أطراف الأذرع الأربعة لكل كروموسوم من كروموسومات الخلية تتابع مُعين من النيكلوتيدات (يُعرف باسم التيلوميرات (Telomers))، ويحدد هذا التتابع عدد المرات التي ينقسم فيها الكروموسوم قبل أن يبلى ويصبح غير صالح للانقسام (عندئذ تموت الخلية)، أى أن عمر كل خلية يكون محددًا سلفاً في كروموسوماتها، وتعرف هذه الظاهرة بعملية موت الخلايا المبرمج. وقد ثبت أن نشاط التيلوميرات تؤثر فيه عوامل عديدة منها الهرمونات الجنسية.

ومع تقدم الحمل ثم بعد الولادة يموت من هذه الخلايا فى الإناث أكثر مما يموت فى الذكور نتيجة لغياب هورمونات الذكورة، وتكون المحصلة النهائية زيادة عدد خلايا هذه المنطقة فى الذكور عن الإناث<sup>(١)</sup>.

كذلك يقوم هورمون « T » بنفس الدور فى حماية خلايا مركز الانتصاب الموجود فى الحبل الشوكى فى ذكور الثدييات من الموت المُبرِّم الذى يحدث لهذه الخلايا فى الإناث [٢٩].

#### ٤- التسبب فى موت الخلايا.

وجد الباحثون أن نواة AVPV بمنطقة تحت المهاد (لها دور فى السلوك الجنسى) تكون فى الإناث أكبر منها فى الذكور. هنا يقوم هورمون الذكورة « T » بتأثير معاكس لتأثيره السابق، فهو هنا مسئول عن موت بعض خلايا هذه النواة فى الذكور<sup>(٢)</sup> [٣٠].

٥- تحديد نوع الناقلات الكيميائية العصبية التى تستخدمها الخلايا العصبية فى نقل الرسائل<sup>(٣)</sup>.

### التنشئة وتجنيس المخ ...

بعد عرض هذا الدور الأساسى للبيولوجيا فى تجنيس المخ، يطرح سؤال هام نفسه: هل يوجد تأثير لعوامل التنشئة على نشأة المخ و تمايزه إلى مخ ذكورى ومخ أنثوى؟. للإجابة على هذا السؤال أجرت د. جوراسكا Joraska بجامعة إيلينوى دراسة شيقة تمخضت عن نتائج نُشرت عام ١٩٨٨ وأحدثت انقلاباً آخر فى علوم المخ والأعصاب [٢٠].

(١) أثبت رودسون وديفيد Davis & Rodson فى أبحاثها المنشورة عام ١٩٩٣ و١٩٩٦ أن حَقَن هورمون الذكورة « T » فى الإناث فى المراحل المبكرة يحمى هذه الخلايا من الموت، كما يؤدى إخصاء الذكور إلى موت بعض هذه الخلايا.

(٢) وإذا حَقَنَّا الإناث بهورمون « T » زاد معدل موت هذه الخلايا وصغر حجم هذه النواة ليصل إلى حجمها فى الذكور.

(٣) على سبيل المثال، يقوم « T » فى الأطوار الجنينية المبكرة بزيادة عدد الخلايا التى تُفرز الناقل العصبى فازوبرسين Vasopressin المسئول عن تحفيز السلوك الذكورى الانفعالى والجنسى فى منطقة الجسم اللوزى، ويؤدى إخصاء الفئران فى مرحلة مبكرة إلى نقص هذه المادة الكيميائية فى هذه المنطقة.

قامت د. جوراسكا مع فريقها البحثي بتربية مجموعتين من الفئران (كل مجموعة بها ذكور وإناث) في بيئتين مختلفتين. المجموعة الأولى تم وضعها في بيئة ثرية تُنشط المَلَكات العقلية (أُسكنت الفئران في مكان واحد واسع يحوى دُمىً ولعباً بلاستيكية وخشبية يتم تغييرها يومياً). والمجموعة الثانية وُضعت في بيئة فقيرة ليس فيها ما يُنشط المَلَكات العقلية (حُبس كل فأر حسبًا انفراديًا في مكان خالٍ من اللعب). وعندما وصلت الفئران إلى سن البلوغ قام الباحثون بتشريح أمخاها.

لقد وجد الباحثون فروقًا بين الذكور والإناث في المحاور العصبية التي يتكون منها الجزء الخلفى من الجسم الجاسئ الذى يصل بين النصفين الكرويين للمخ :

في فئران المجموعة الأولى (البيئة الثرية)، وجد الباحثون أن تلك المحاور العصبية Axons أكثر عددًا وأكبر حجمًا فى الذكور عن الإناث، بينما طبقة المايلين العازلة التي تحيط بهذه المحاور أكثر سُمكًا فى الإناث عن الذكور. أما فئران المجموعة الثانية (البيئة الفقيرة) فلم يجد الباحثون فروقًا تُذكر بين ذكورها وإناثها.

وتعنى هذه النتائج أن البيئة الثرية تحفز من نشأة المخ كما تنشط من التواصل بين النصفين الكرويين فى الذكور والإناث ولكن كل بطريقته. ففي الذكور ترجع زيادة التواصل إلى زيادة عدد وحجم المحاور العصبية، أما فى الإناث فيرجع زيادة التواصل إلى زيادة طبقة المايلين العازلة والتي تسرع من انتقال النبضات الكهربائية فى المحاور العصبية.

وفى دراسات مشابهة ظهر لخلايا منطقة فرس البحر زوائد شجيرية أغزر فى الفئران التي تربت فى البيئة الغنية وخاصة فى الإناث [٣٠].

كما أظهرت دراسة أجريت عام ٢٠٠٢ على طيور الكناريا أن أصوات الغناء التي تُصدرها الذكور (عوامل بيئية) تُزيد من الزوائد الشجيرية فى أمخاخ إناث الكناريا فى موسم التزاوج [١٢].

إن ذلك يعنى أن العوامل البيئية التربوية تؤدي إلى فروق جنوسية فى الزوائد الشجيرية والمحاور العصبية بل وفى عدد الخلايا كالتى لاحظناها نتيجة لتأثير الهورمونات الجنسية [٣٠].

كما أثبتت هذه الدراسات خطأ المفهوم التقليدي حول الخلايا العصبية، باعتبارها كيانًا ثابتًا لا يتغير ولا يُعوَّض ولا يزيد بعد الولادة، حتى صار أطباء العلاج الطبيعي يهدفون في علاجهم لمرضى الشلل (تبعًا للمفهوم الجديد) إلى تحفيز ظهور خلايا جديدة وكذلك تحفيز نشأة حِزَم عصبية لتعويض الخلايا والحِزَم التالفة.

ومن مفاجآت علوم الأعصاب، نتائج تلك الدراسة التي خرجت علينا عام ٢٠٠٢ بأن الكروموسومات الجنسية (X، Y) تلعب دورًا مباشرًا من خلال جيناتها في تجنيس المخ إلى مخ ذكوري ومخ أنثوي. لقد ثبت هذا الدور الجيني عندما ظهر في مزارع الأنسجة تمايز في بنية خلايا مخ الفئران الذكور عن خلايا مخ الإناث، بالرغم من أن هذه الخلايا قد نُقِلت من الفئران إلى المزرعة قبل أن تُفرَز الهورمونات الجنسية وقبل أن تُمارس هذه الهورمونات وظيفتها التنجيسية [٣١].

### القارئ الكريم ...

تؤكد الدراسات التي عرضناها في هذا الملحق أنه قد تَقَوَّصت في الأعوام القليلة الماضية معلومتان كان يُنظر إليهما باعتبارهما من بديهيات علوم المخ والأعصاب :  
أولاً: كان يُعتقد أن مخ الطيور والثدييات متماثل في الذكور والإناث. ولكن ثبت وجود فروق في بنية وآلية عمل مخ كل منهما، وقد أُطلق على هذه الفروق اصطلاح الثنائية التركيبية الجنسية. وترجع هذه الفروق إلى:

١- الدور الأكبر يعود إلى الهورمونات الجنسية التي تؤثر على:

- «بنية» الأنسجة العصبية، وذلك في الأطوار الجنينية.

- «بنية» و«أداء» الأنسجة العصبية، بعد الولادة.

٢- تمارس جينات الكروموسومات الجنسية دورًا مباشرًا في تجنيس خلايا المخ إلى خلايا ذكورية وخلايا أنثوية، وذلك قبل أن تقوم الهورمونات بدورها في عملية التجنيس.  
٣- تؤثر العوامل التربوية، كالبينة وظروف النشأة، في بعض جوانب هذا التمايز الجنسي.

ثانيًا: خلافًا للاعتقاد السائد بأن خلايا المخ و مساراته العصبية غير قابلة للتجديد أو التغير، فقد ثبت أن المخ و خلاياه يُعتبر تراكيب ديناميكية متغيرة وليست ثابتة (وهو ما يُطلق عليه اصطلاح المرونة العصبية)، بل ويصل الأمر إلى حد ظهور خلايا و مسارات عصبية جديدة بعد البلوغ تبعًا لاحتياج الجسم.

ولا شك أن هذه المرونة العصبية لها علاقة وثيقة بالثنائية التركيبية الجنوسية. فمن أجل أن تُحدث التغيرات فى الهرمونات الجنسية تأثيرها على بنية ووظيفة المخ كان لا بد أن يتمتع هذا العضو بالقدرة على التجدد والتغير.



## الملحق الثالث

# المخ البشرى بين الذكر والأنثى

« إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى يُفسر لنا الاختلاف فى طريقة التفكير والسلوك بين الرجال والنساء، كذلك فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد فى تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمكننا من تقديم خدمة أفضل فى مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس »

من بيان للأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية

- ⑤ بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية
- ⑤ نظرة العلم الجديدة إلى المخ (مقال من مجلة النيوزويك الأمريكية)
- ⑤ حجم المخ ودوره فى التمايز بين الجنسين
- ⑤ الثنائية التركيبية الجنوسية Sexual Dimorphism





تُعتبر الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية American Academy Of Neurology أكثر الجهات في العالم تخصصًا في علوم المخ والأعصاب، وهي تضم أكثر من ١٥,٠٠٠ عضو من العلماء والمتخصصين من كل أنحاء العالم. وقد أذاعت الأكاديمية بيانًا على الصحافة والإعلام في ختام مؤتمرها الدولي السنوي الحادي والخمسين، والذي عُقد في تورنتو بكندا في إبريل ١٩٩٩، وجاء في البيان [١]:

«لا شك أن هناك فوارق بين المخ الذكوري والمخ الأنثوي، فبينما تحتوى القشرة المخية للذكور على المزيد من الخلايا العصبية، فإنها في المخ الأنثوي تحتوى على المزيد من الزوائد الشجرية والوصلات التي تكفل المزيد من التواصل بين هذه الخلايا.

لذلك إذا تعرض كل من الرجال والنساء لفقد نفس العدد من خلايا القشرة المخية (نتيجة لإصابة أو لجلطة مثلاً) فإن التأثير على وظيفة المخ يكون أكبر في النساء. كذلك قد تفسر لنا هذه الفوارق لماذا تكون النساء أكثر عرضة للأمراض العقلية والنفسية من الرجال».

«إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكوري والمخ الأنثوي يُفسر لنا الاختلاف في طريقة التفكير وفي السلوك بين الرجال والنساء، كذلك فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد في تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمكننا من تقديم خدمة أفضل لكل منهما في مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس».

«وليس معنى وجود هذه الفوارق أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، بل إن الخسارة ستكون كبيرة لو حاول البعض أن يستغل إقرار العلماء بهذه الفوارق ليُدعى تفوقًا لجنس على الجنس الآخر».

انتهت المقتطفات من بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية.

هكذا أعلنت أوثق الجهات مرجعية في علوم المخ والأعصاب الكلمة الفصل في

موضوع الفوارق البنائية والوظيفية بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى فى الإنسان. كما أشارت فى بيانها إلى ما قد ينتج عن الإقرار بهذه الحقيقة من ردود فعل إيجابية وسلبية. وإذا كان البيان قد ركز على الفوارق فى القشرة المُخية، وهى دُرّة المخ البشرى، فإن وجود هذا التمايز فى المُتَحَكِّم الأعلى (القشرة المُخية) يعنى بالضرورة وجود اختلافات فى المراكز الأدنى (باقي أجزاء المخ).

وفى تقرير شامل أصدرته الأكاديمية الوطنية للعلوم بالولايات المتحدة عام ٢٠٠١ حول الفروق الجنوسية وعلاقتها بالصحة البشرية أكدت: «أن الاختلافات الجنوسية فى بنية ووظيفة المخ تُعدّ عاملاً أساسياً ينبغى أخذه فى الاعتبار عند تصميم وتحليل جميع الأبحاث المرتبطة بالصحة» [٢].

وسنعرض فى هذا الملحق ما ثبت حتى الآن من هذه الفوارق المخية بين الجنسين.

### القارئ الكريم ...

ذكرنا فى الملحق الأول أن التقنيات الحديثة قد مكنت الباحثين لأول مرة فى تاريخ العلم من تصوير مناطق المخ المختلفة أثناء تأدية عملها (تقنية التصوير بالانبعاث البيزوترونى PET وتقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI). وقد وفر ذلك كمّاءً من المعلومات عن بنية وعمل المخ وكذلك عن الفوارق البنائية والوظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث.

ونبدأ العرض لهذا الاختلاف بين الرجال والنساء بتلخيص مقال نشرته مجلة النيوزويك الأمريكية Newsweek فى ٢٧ مارس ١٩٩٥ بعنوان «نظرة العلم الجديدة إلى المخ - The new science of the brain»<sup>(١)</sup>.

يؤكد المقال أن العلم قد أثبت بعض الفوارق بين مخ الرجل ومخ المرأة، ويمكن تلخيص هذه الفوارق فى:

---

(١) اخترنا هذا المقال بالرغم من مُضى أكثر من عشر سنوات على نشره لأنه كان بداية أطلاع الرأى العام فى الغرب بصورة واسعة على التمايز الجنوسى فى المخ كحقيقة علمية. كذلك كانت الدراسات المنشورة فى المقال بمثابة دراسات رائدة فى هذا المجال، أعقبها دراسات تفصيلية أخرى توصلت إلى نفس النتائج مع المزيد من التفاصيل.

## ١ - المخ أثناء الراحة الذهنية:

لاحظ الزوجان روبين جور وراكيل جور Robin & Raquel Gur أستاذًا بيولوجيا المخ والأعصاب بجامعة بنسلفانيا فروقًا في السلوك وأسلوب التفكير بينهما شخصيًا، مما أثار اهتمامها لدراسة ذلك الأمر.

أجرى الزوجان جور في يناير ١٩٩٥ دراسة باستخدام تقنية PET، فحَقْنَا ٣٧ رجلًا و ٢٤ امرأة بالجلوكوز المشع، وطلَّبَا من الأشخاص قيد الدراسة الرقود والاسترخاء العقلي التام لمدة نصف ساعة، وسجلا نشاط المخ<sup>(١)</sup>.

لقد ظهر في ثلثي الرجال أن نشاط المخ مُرَكَّز في المنطقة المسئولة عن المشاعر البدائية كالغضب والعُدوانية والجنس<sup>(٢)</sup>، أما في ٨٣٪ من النساء فقد كان النشاط مُرَكَّزًا في المنطقة المسئولة عن المشاعر المتحضرة<sup>(٣)</sup>.

## ٢ - المخ والرياضيات:

نتقل الآن إلى جامعة كاليفورنيا والبروفيسور ريتشارد هير Richard Hair أستاذ طب الأطفال وعلوم المخ والأعصاب، ورئيس فريق أبحاث المخ.

أجرى فريق البحث دراسة على ٢٢ رجلا و ٢٢ امرأة باستخدام تقنية PET، وقد تم اختيار هذه العينة بحيث كان نصف الرجال ونصف النساء من النابغين في الرياضيات والنصف الآخر من متوسطى المستوى، وقد كُفِّ الأفراد قيد الدراسة بحل بعض المشكلات الرياضية.

رصد الباحثون أثناء ذلك نشاطًا متوسطًا بالفص الصدغى (المجاور للأذن) (الفصل الثانى - شكل ٢) والمسئول عن التعامل مع الرياضيات، وكان هذا النشاط متساويًا تقريبًا في كل النساء (النابغات والمتوسطات) وكذلك في الرجال متوسطى المستوى، أما في الرجال النابغين فقد ظهر نشاط أكبر في هذه المنطقة، مما يعنى أنهم قد قاموا باستعمال فصوصهم الصدغية بدرجة أكبر.

## ٣ - المخ والشعر:

أجرى الزوجان بينيت وسالى شايفتزر Bennett & Sally Shaywitz، المتخصصان

- 
- (١) تكمن صعوبة الدراسة في أنه من الصعب جدًا على إنسان أن يسترخى تمامًا ويفكر في لاشئ، وهذا بالطبع هو سبب عدم الحصول على نتائج واحدة في كل الرجال وكذلك في كل النساء .
  - (٢) أجزاء الجهاز الحوفي الموجودة في الفص الصدغى (الفصل الثانى - شكل ٣).
  - (٣) التلافيف الحزامية الخلفية Posterior Cingulate Gyrus من القشرة المخية، وتقع هذه المنطقة فوق الجسم الجاسع .

في علوم المخ والأعصاب بجامعة ييل، دراسة على ١٩ رجلاً و ١٩ امرأة. لقد طلبا من هؤلاء الأفراد الاستماع بتركيز إلى مجموعات من الكلمات، كل مجموعة تتكون من كلمتين متشابهتين في الجُرس (وقعها على السمع) وكأنها نوع من الشعر الموزون، ولكنها كلمات لا معنى لها، مثل loke - jote و lete - jete، وأثناء ذلك قام الباحثان بتصوير نشاط مناطق المخ بتقنية fMRI.

لقد رصد الباحثان في جميع أفراد مجموعة الرجال (١٩ رجلاً) نشاطاً واضحاً في المنطقة المسئولة عن اللغة<sup>(١)</sup>. أما في مجموعة النساء، فقد ظهر في ٨ من ١٩ امرأة نشاطاً مماثلاً لمجموعة الرجال، أما في الـ ١١ امرأة الباقيات فقد ظهر نشاط إضافي في المنطقة المسئولة عن المشاعر والعواطف<sup>(٢)</sup>.

معنى ذلك أن ٥٨٪ من النساء لم يكتفين بالتعامل مع جُرس الكلمات من منظور اللغة ولكن أدخلن في التعامل منظور المشاعر أيضاً. فهل معنى ذلك أن النساء أكثر تأثراً بالكلام الموزون وبالتالي ربما كن أكثر شاعرية؟

#### ٤- المخ وقراءة تعبيرات الوجوه:

مرة أخرى مع الزوجين جور بجامعة بنسلفانيا، لقد دَرَسَا باستخدام تقنية PET قُدرة كل من الجنسين على الحكم على تعبيرات مختلفة تظهر على وجوه بعض الأفراد في مجموعة من الصور عُرضت عليهم. لاحظ الباحثان:

- نشاطاً أقل في الجهاز الحوفي (المستول عن المشاعر) عند النساء بالمقارنة بالرجال عند تأمل هذه الصور، أى أن الرجال قد احتاجوا البذل جهد عقلي أكبر للتواصل مع المشاعر.  
- تساوى كفاءة حكم الرجال والنساء على مشاعر الفرح التي تُعبّر عنها الصور (كفاءة ٩٠٪).

- بالنسبة لمشاعر الحزن فقد اختلف الأمر، فعندما كانت الصور تُظهر وجوها لرجال حكم كل من الرجال والنساء بنفس الكفاءة (٩٠٪)، أما عندما كانت الصور لنساء حزينات فقد كانت كفاءة النساء ٩٠٪ بينما كانت كفاءة الرجال ٧٠٪.

تعكس هذه النتائج قُدرة أعلى للنساء على قراءة المشاعر التي تعكسها تعبيرات الوجوه.

#### ٥- المخ والحزن:

العروس التي فقدت زوجها في شهر العسل، والصبي الذي يتلقى العزاء في والده

(١) التلغيف السفلى من الفص الجبهي الأيسر (تقع خلف حاجب العين اليسرى)، (الفصل الثاني - شكل ٢).  
(٢) المنطقة المماثلة من الفص الجبهي الأيمن.

الزنجى الذى قتله المتعصبون البيض، وغيرهم ممن يكابدون حزنًا شديدًا، كانوا مجالًا لدراسة قام بها الطبيب الفرنسى مارك جورج Mark Gorge بالمعهد القومى للصحة النفسية بباريس باستخدام تقنية PET.

لقد أظهرت الدراسة نشاطًا واضحًا بالمنطقة الأمامية من الجهاز الحوفي (المستولة عن الحزن الشديد)، وكان هذا النشاط فى الإناث ثمانية أضعافه فى الذكور (الفصل الثانى - شكل ٣).

كتب هذه الدراسة لمجلة النيوزويك ريتشارد هير، رئيس فريق أبحاث المخ بجامعة كاليفورنيا، وخرج بتلك النتائج الجازمة :

- ١- المخ الذكورى والمخ الأنثوى يستخدمان مناطق مختلفة عند الاسترخاء.
- ٢- المخ الأنثوى يستخدم خلايا عصبية أقل عندما يتعامل مع المشكلات الرياضية.
- ٣- المخ الأنثوى أكثر قدرة على قراءة مشاعر الآخرين.
- ٤- مراكز المخ الأنثوى تكون أكثر نشاطًا بثمان مرات من المخ الذكورى عند التفكير فى أمور محزنة.

انتهى تلخيص مقال مجلة النيوزويك الأمريكية.

بعد هذا العرض للدراسات الرائدة التى كانت بمثابة تنبيه إلى تلك الحقيقة المهمة (التمايز الجنوسى للمخ) نقف مع أول فرق استرعى اهتمام الباحثين منذ أكثر من قرن ونصف من الزمان، وهو اختلاف حجم المخ بين الرجال والنساء. ثم نعرض بعد ذلك تفصيليًا الفوارق الدماغية والعصبية بين الجنسين طبقًا لآخر ما توصلت إليه علوم المخ والأعصاب حتى بدايات القرن الحادى والعشرين، وهو ما يُعرف بالثنائية التركيبية الجنوسية Sexual Dimorphism.

### حجم المخ ودوره فى التمايز بين الجنسين

ربما كان أوضح فارق ظاهرى بين مخ الرجل ومخ المرأة هو أن مخ الرجل أكبر حجمًا من مخ المرأة، فإذا كان مخ الرجل يزن فى المتوسط ١٣٥٠ جرامًا، فإن وزن مخ المرأة يقل بحوالى ١٥٪ عن وزن مخ الرجل.

عندما طرح عالم البيولوجيا الإنجليزي تشارلز دارون Darwin نظريته في التطور في كتابه «أصل الأنواع» عام ١٨٥٨، أكد أن الرجال يتمتعون بمستوى عقلي أعلى من النساء.

ورأى دارون أن دور الرجل في الأسرة هو حمايتها وتوفير الطعام والدخل لها وأن ذلك يحتاج ذكاءً عالياً. أما دور المرأة في الأسرة فهو دور بَدَنِي في المقام الأول، إذ إن تكوين الجنين وحمله داخل الرحم، ثم إمداده باللبن لا يحتاج لقدرات عقلية!! لذلك فإن قلة استخدام النساء للمادة الرمادية في أمخاхهن قد أدى إلى تأخر تطور عقولهن بالمقارنة بعقول الرجال!!.

بعدها طرح دارون نظريته، عاد أطباء التشريح إلى المنح من أجل البحث عن الأدلة العلمية على ذلك المفهوم، فدرسوا جماجم وأمخاخ الجثث وأثبتوا وجود فرق جوهري (في نظرهم) في حجم المنح لصالح الرجال مقداره ١٢ - ١٩%. بل لقد اخترع الأطباء آلات لقياس حجم وتضاريس الجمجمة، ليحددوا مستوى ذكاء الإنسان وقدراته العقلية.

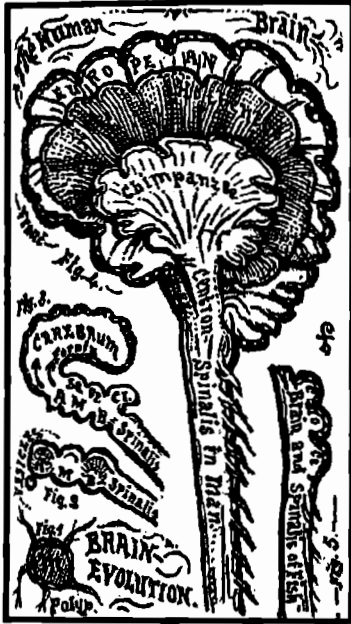
ولما كان العلماء في ذلك الوقت يعتقدون أن الفص الأمامي هو المسئول عن الذكاء فقد أعلنوا أن العظام الأمامية للجمجمة تلتحم في سن مبكرة في الإناث عن الذكور، مما يؤدي إلى عدم نمو الفص الأمامي، وتكون النتيجة فصاً أمامياً أكبر في الذكور (ينتج عنه ذكاء أعلى) وفصاً جدارياً أكبر في الإناث لتعويض نقص حجم الفص الأمامي.

بناء على ذلك أعلن بعض علماء البيولوجيا أن الرجال يُمثلون جنساً خاصاً أسموه (الإنسان ذو الفص الجبهي) Homo- frontalis، بينما تمثل النساء جنساً آخر (الإنسان ذو الفص الجداري) Homo- parietalis، (نسبة إلى الفص الأكبر في أمخاхهن).

وعندما ثبت في أواخر القرن التاسع عشر أن الفص الجداري هو المسئول عن الذكاء، راجع الأطباء حساباتهم ليكتشفوا أن النساء لا يتمتعن بفص جداري أكبر!.

لقد استغل بعض العلماء والسياسيين قضية علاقة حجم المنح بالذكاء في إثبات

مفاهيمهم العنصرية في القرن التاسع عشر<sup>(١)</sup>، فأعلنوا أن الفرق في حجم المخ بين الرجال والنساء مستول عن الفارق الكبير بين ذكاء كل منهما. كما ادعوا وجود فوارق في حجم المخ بين الأجناس المختلفة مسئولة عن الاختلاف بين مستويات ذكائها، فادعى الألمان أنهم أكثر ذكاءً من الفرنسيين لأن أمخاخهم أكبر، كما ادعى البيض أنهم أكثر ذكاءً من السود لنفس السبب (شكل ١).



(شكل ١)

هكذا غير أطباء الأعصاب العنصريون في القرن التاسع عشر عن مفهومهم في تطور المخ، من الكائنات البسيطة إلى الرئيسيات. لقد وضعوا في أسفل شجرة الرئيسيات الشمبانزي، الزنوج، الهوتنتوت ثم الإنسان الأوروبي.

(١) تصدى بعض علماء القرن التاسع عشر لهذه القضية بنظرة مليئة بالعنصرية، ففي عام ١٨٦١ كتب بول بروكا Bruca، عالم الأعصاب الشهير ومؤسس جمعية الأنثروبولوجيا في باريس، يقول: «بصفة عامة، يكون المخ أكبر في الرجال البالغين عن الرجال المسنين، وهو في الرجال أكبر من النساء، وفي الأذكاء يكون أكبر من ذوى الذكاء العادي، وهو في الأجناس البشرية المتفوقة أكبر منه في الأجناس المتخلفة. لا شك أن هناك علاقة واضحة بين مستوى الذكاء وحجم المخ».

وفي عام ١٨٧٩ كتب الفرنسي جوستاف لويون، أحد مؤسسي علم النفس الاجتماعي، يقول: «في أكثر الأجناس ذكاء - كما في الفرنسيين! - يكون لدى معظم النساء أمخاخ أقرب في الحجم إلى أمخاخ الغوريلا من أمخاخ الرجال. إن هذا النقص لا تكاد تخبطه عين، بل إن أكثر النساء ذكاءً كالشاعرات والأديبات لا يقترين من ذكاء الرجال المتحضرين، ولكن يمكن مقارنتهن بالأطفال الذكور. لا شك أن هناك بعض الاستثناءات بين النساء، ولكنها استثناءات لا يُقاس عليها، تماماً كما تُؤد أنثى الشمبانزي برأسين، هل هذا المسخ يمكن أن يُقاس عليه؟!».

وفي عام ١٩١١ أعلن العالم الألماني بايرثال Bayerthal أن الحد الأدنى المطلوب لمحيط دماغ أستاذ الجراحة يتراوح بين ٥٢ - ٥٣ سم، وعند أقل من ٥٢ سم لا ينبغي أن تتوقع ذكاءً متميزاً، وتحت ٥٠ سم لا تتوقع ذكاءً على الإطلاق. ولا تشغل بالك بمحيط رأس المرأة المطلوب لتبلغ درجة النبوغ، فهذه الدرجة غير موجودة في النساء!!!.

فَلَنَدْعُ الآنَ دعاوى علماء وسياسى القرن التاسع عشر، ولننظر إلى ما يُقرره العلم فى القرن العشرين والقرن الحادى والعشرين بخصوص قضية حجم المنخ البشرى.

أثبت العلم فى القرن العشرين أن مُعدلات الذكاء فى كل المجتمعات (دون استثناء) تكاد تكون واحدة. فهناك ٢٪ من الأفراد عابرة وفى المقابل ٢٪ من المتخلفين عقلياً، كما يمثل الأذكاء حوالى ١٣٪، يقابلهم ١٣٪ من أفراد ذكاؤهم دون المتوسط، والـ ٧٠٪ الباقية يمثلون متوسطى الذكاء من أفراد المجتمع [٥][٦].

وخلال ربع القرن الأخير تضاعفت الحيرة لتفسير النقص فى وزن وحجم منخ المرأة. لقد أعلن البعض أن المرأة بإمكانياتها وقدراتها لا تحتاج منخاً أكبر<sup>(١)</sup>، وأعلن آخرون أن منخ المرأة مساو لمنخ الرجل لكنه مضغوط بقدر أكبر حتى يشغل حيزَ الجمجمة الأصغر فى المرأة. ثم توالت نتائج الأبحاث، حتى جاءت رياح العلم بما لا تستهوى سفن العنصريين، لقد ظهر أن:

أولاً: يوجد شك كبير فى أمر زيادة حجم منخ الرجل عن منخ المرأة. فإننا لو عدّلنا حجم منخ الرجل ليتناسب مع وزن جسمه وحجمه، فستوقف نتيجة المقارنة على الأسلوب الإحصائى الذى نستخدمه، فإن استخدمنا أسلوباً معيناً ظهر الفرق فى حجم المنخ، وإن استخدمنا أسلوباً آخر تلاشى هذا الفرق وربما أصبح لصالح منخ المرأة [٧].

ثانياً: ظهر أن فى بعض مناطق منخ المرأة تكون الخلايا شديدة التلاصق بدرجة أكبر من منخ الرجل مما قد يعنى تعويض نقص الحجم الظاهرى [٨].

ثالثاً: يمكن النظر إلى منخ المرأة باعتباره أنشط من الناحية الوظيفية، إذ تمثل المادة الرمادية فيه نسبة أعلى منها عن منخ الرجل إذا ما قورنت بحجم المنخ ككل. كذلك فإن منخ المرأة أكثر استخداماً للجلوكوز (وقود المنخ)، كما أن نشاطه الكهربائى أعلى أثناء فترات النوم والاسترخاء [٩].

(١) أراح أنصار نزعة المائلة أنفسهم، فأعلنوا أن هذا الفرق لا يعنى شيئاً على الإطلاق، مع إقرارهم بزيادة خلايا منخ الرجل عن منخ المرأة بمقدار ٤ مليار خلية، ونادوا بأنه ينبغى لهذا الملف أن يُغلق. إن فى ذلك غبن شديد للمرأة، فبعض الرجال من أعداء المرأة سيجدونها فرصة لتبرير عنصريتهم، ومن هؤلاء أخصائى علم النفس ج. فيليب روشتن Rhoshstin بجامعة كندا والذى أصدر كتاباً عام ١٩٩٦ عن علاقة القدرات العقلية بحجم المنخ، وكان قد سبق وأصدر كتاباً عن التفوق العقلى للبيض على السود، مُحيئاً بذلك مفاهيم القرن التاسع عشر.



رابعًا: تُظهر اختبارات الذكاء أن معدل الذكاء I.Q. يتساوى بين الجنسين. والمشكلة أننا نستطيع أن نحصل على نتائج لصالح الذكور أو نتائج لصالح الإناث، بناء على نوعية الأسئلة التي تشتمل عليها الاختبارات [١٠].

خامسًا: وحتى بين الرجال، وُجد أن أكثرهم ذكاء لا يتمتع بالضرورة بمخ أكبر من غيره، وأشهر مثال على ذلك أينيشتين الذي وُجد أن حجم مخه في حدود المتوسط<sup>(١)</sup>، كما ثبت أن التميز الواضح في مخه هو وجود زيادة كبيرة في عدد الخلايا البينية Glial Cells [١٤].

لا شك أن العلاقة بين حجم المخ والتفاوت في القدرات العقلية بين الجنسين وبين أفراد الجنس الواحد في حاجة إلى المزيد والمزيد من الدراسات والأبحاث.

## الثنائية التركيبية الجنسية Sexual Dimorphism

نبدأ عرضنا لما ثبت من الفوارق في الجهاز العصبي بين كل من الرجال والنساء (وهو ما يُعرف بالثنائية التركيبية الجنسية Sexual Dimorphism) بالأعصاب الطرفية والمستقبلات التي تستقبل المؤثرات الحسية من خارج الجسم مرورًا بالجلب الشوكي، حتى نصل إلى مناطق المخ المختلفة.

### أولًا: الأعصاب الطرفية Peripheral Nerves

يتميز جلد المرأة بحساسية أعلى كثيرًا للمس والألم، حتى إن أقل النساء إحساسًا

---

(١) من ناحية أخرى أعادت بعض الدراسات التأكيد على علاقة الذكاء بحجم المخ!!.. فقد وجد ويلرمان وزملاؤه (١٩٩١-١٩٩٢) معامل ارتباط مرتفع بين الذكاء وحجم المخ يبلغ ٦٥ ، بالنسبة إلى الذكور و٣٥ ، بالنسبة إلى الإناث، و٥١ ، للجنسين معًا [١١]. وتتسق هذه النتائج مع نتائج دراسات أخرى حول العلاقة بين مقياس الخوذة لدى الجنود الأمريكيين وبين نسبة ذكائهم التي تم قياسها عند التحاقهم بالخدمة [١٢].

وقد أدى تقدم تقنيات التصوير العصبي neuroimaging إلى تقديم مزيد من الدعم لهذه النتائج. فقد استخدم أندرياسين وزملاؤه (١٩٩٣) تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI) لتقدير حجم أجزاء مختلفة من المخ وتقدير العلاقة بينها وبين الذكاء. وقد وجدوا معاملات ارتباط متوسطة الدلالة تتراوح بين ٤٠ ، و٥١ ، بين الذكاء وأحجام الأجزاء المختلفة من المخ. وبالإضافة إلى ذلك أظهرت بعض الدراسات (٢٠٠١-٢٠٠٢) ارتباط معامل الذكاء العام I.Q. بحجم المادة الرمادية في المخ. لا شك أن الأمر بحاجة إلى المزيد والمزيد من البحث [١٣].

يُحسون أكثر من أكثر الرجال إحساسًا، ويرجع ذلك إلى غزارة المُستقبلات الحسية وكثافة التغذية العصبية في جلد المرأة<sup>(١)</sup> [١٥].

## ثانياً: الحبل الشوكي Spinal Cord

توجد في أسفل الحبل الشوكي تجمعات الخلايا العصبية (النويات<sup>(٢)</sup>) المسئولة عن انقباض عضلات العجان (العضلات التي يؤدي انقباضها إلى الانتصاب عند الرجال، بينما يكون دورها محدودًا وأقل أهمية عند النساء). وقد ثبت أن هذه النويات تكون أكبر كثيرًا في الذكور عنها في الإناث، وقد ناقشنا هذا الفرق بتفصيل أكثر في الملحق الثاني [١٦].

## ثالثاً: منطقة تحت المهاد Hypothalamus

رَكَزَت الدراسات الخاصة بالتمايز الجنسي على منطقة تحت المهاد باعتبارها إحدى المراكز الهامة المسئولة عن الكثير من الأنشطة الجنسية، كما تحتوي على العديد من مستقبلات الهرمونات الجنسية. وقد ثبت بالفعل في جميع الثدييات وجود فوارق جنسية مهمة في هذه المنطقة. ونعرض هنا بعضًا من الفروق الجنسية في نويات تحت المهاد في الإنسان:

(١) النواة ثنائية التشكل الجنسي في المنطقة قَبْلَ البصرية (شكل ٢ - نواة ٢)

### Sexually Dimorphic Nucleus in Preoptic area SDN – POA

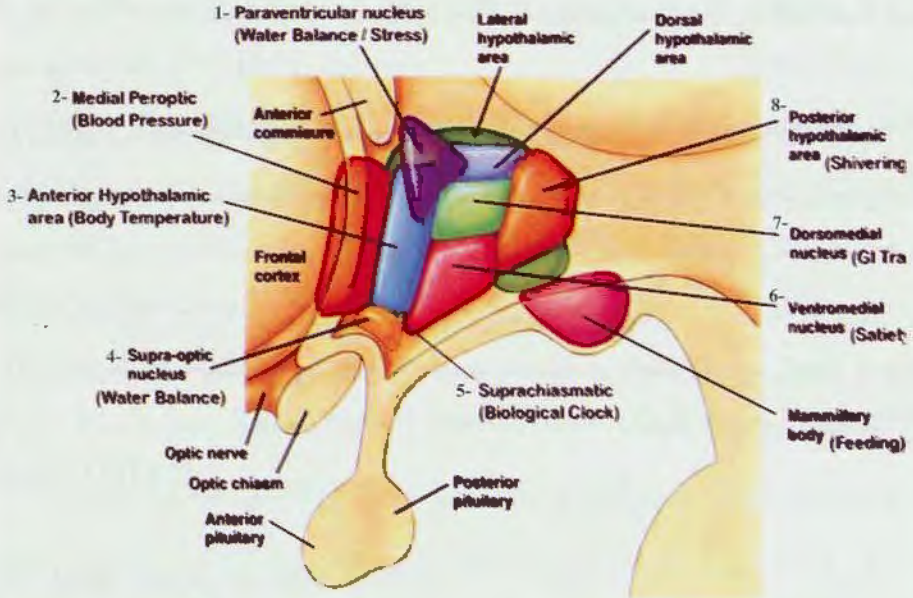
تُعد هذه النواة من أهم المناطق المسئولة عن السلوك الجنسي. وكما ثبت وجود فوارق مهمة في هذه النواة في ذكور وإناث القوارض والقردة، فقد أظهر الفحص بالرنين

(١) إذا شككنا منطقة من الجلد بدبوسين متقاربين في وقت واحد، سنشعر بهما كأنهما شَكَّة واحدة، ذلك لأن الإحساس بالشككتين المتقاربتين سَيَتَقَلَّ عبر عصب واحد. وإذا باعدنا بين الشككتين بحيث ينقل الإحساس - بهما عصبان مختلفان أحسنا بهما كشككتين مختلفتين، وتُسمى هذه الخاصية «القدرة على التمييز الحسي بين نقطتين - Tactile discrimination».

لا شك أن النساء أقدر كثيرًا من الرجال عند إجراء هذا الفحص على التمييز بين نقطتين متجاورتين على سطح الجلد. (٢) وتُعرف تجمعات هذه الخلايا بنواة أونوف Onuph's nucleus وهي تُغذي العضلة المحيطة بمنبت القضيب Bulbocavernosus muscle، والمسئولة عن الانتصاب، كما تحيط بالفرج في النساء. وقد درسنا التباين في هذه النوبات بين ذكور وإناث الفئران في الملحق الثاني.

المغناطيسي وكذلك تشرح بعض المتوفين من البشر أن هذه المنطقة تكون في الرجال أكبر بمرتين ونصف عنها في الإناث [١٧][١٨][١٩][٢٠].

### ► Nuclei of the Hypothalamus



- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| ١- النواة جنب البطينة.   | ٥- النواة فوق البصرية.       |
| ٢- النواة قبل البصرية.   | ٦- النواة الظهرية الداخلية.  |
| ٣- النواة الأمامية.      | ٧- النواة الخلفية.           |
| ٤- النواة فوق التصالبية. | ٨- النواة الداخلية الباطنية. |

( شكل ٢ )

### نويات منطقة تحت المهاد Hypothalamus

(٢) ويجوار منطقة POA توجد أربع نويات صغيرة أطلق عليها الباحثون اسم النويات المتوسطة في تحت المهاد الأمامي INAH<sup>(١)</sup>. وقد وُجد أن حجم النواتين الثانية والثالثة في الرجال ضعف حجمهما في النساء [٢١][٢٢].

(١) Interstitial nucleus of anterior hypothalamus INAH، وقد أعطيت أرقام ١، ٢، ٣، ٤ وهي غير ظاهرة في شكل ٢ لصغر حجمها.

### (٣) النواة فوق التصالبية Suprachiasmatic Nucleus – SCN: (شكل ٢ - نواة ٤)

هذه النواة الواقعة في مقدمة منطقة تحت المهاد مسؤولة عن التغيرات الفسيولوجية في أجسادنا على مدار ٢٤ ساعة (الساعة البيولوجية Circadian Rhythm) ومن هذه التغيرات ارتفاع نسبة الهرمونات الجنسية مساءً. لقد وُجد أن هذه النواة أكثر طولاً في النساء عن الرجال [٢٣][٢٤].

### (٤) النواة الأساسية للشريط النهائي The bed Nucleus of stria terminalis BNST

هذه النواة الغنية بمستقبلات الهرمونات الجنسية مسؤولة عن عدد من الوظائف الجنسية للذكور وكذلك عن سلوكهم العدواني، كما أنها مسؤولة عن التبويض في الإناث. وقد ثبت أن هذه النواة أكبر في الرجال عن النساء [٢٥].

(٥) أظهرت الأبحاث وجود فوارق جنسية مختلفة في بعض نويات تحت المهاد الأخرى، كالنواة جنب البطينية Paraventricular Nucleus والنواة الوسطية Interstitial Nucleus [٢٢][٢٤].

## رابعاً، الجهاز الحوفي Limbic System

نُشرت في إبريل ٢٠٠٦ نتائج بحث مهم أُجرى على الجسم اللوزي Amygdala<sup>(١)</sup> (الفصل الثاني - شكل ٣)، وقد أعلن الباحثان لارى كاهيل Larry Cahill وليزا كلباتريك Lisa Kilpatrick من جامعة كاليفورنيا، أن الجسم اللوزي في الذكور أكثر اتصالاً «بالخارج» فهو يستقبل إشارات من المراكز الحسية المتصلة بالوسط المحيط (كمراكز الإبصار والسمع) ويعطى أوامره للمراكز التي تتعامل مع الوسط المحيط أيضاً، كمراكز الحركة.

أما في النساء فتكون اتصالات الجسم اللوزي مع «الداخل» أكثر غنىً، فهو أكثر اتصالاً بمراكز الإحساس الداخلي<sup>(٢)</sup>، ويفسر ذلك قدرة النساء على التعامل مع التوترات الداخلية التي لا يُعانيها الرجال (كالتوترات المصاحبة للحمل والولادة).

(١) مركز العقل الانفعال، وهو الجزء من الجهاز الحوفي المسئول عن الخوف والسلوك العدواني، وله دور في توجيه إفراز الهرمونات الجنسية وهورمونات الكرب وبعض الوظائف اللاإرادية.

(٢) كالمراكز الشعورية النفسية الموجودة في القشرة الجزيرية Insula ومنطقة تحت المهاد (الفصل الثاني - شكل ٣).

ويُفسّر هذا الفرق أيضًا ما نرصده من اختلاف بين أفراد الجنسين في قابليتهم للإصابة ببعض الأمراض كالتوتر والاكئاب والتوحد<sup>(١)</sup> والأمراض النفسجسمية<sup>(٢)</sup>.

كما أعلنت الدراسة أن الجسم اللوزي الأيمن هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا بمراكز المخ المختلفة في الذكور، بينما الجسم اللوزي الأيسر هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا في الإناث [٢٦].

وفي دراسة مهمة نُشرت نتائجها في مجلة العلوم الأمريكية، ظهر أن الجسم اللوزي الأيمن يُظهر استجابات قوية في الرجال عند تعرضهم للانفعال الشديد، بينما تكون استجابة الجسم اللوزي الأيسر للنساء أشد.

لذلك إذا أصيب أحد الرجال بتلف في منطقة الجسم اللوزي الأيمن فإنه يفقد القدرة على فهم المشاعر والانفعالات، بينما يحدث هذا القصور في المرأة إذا أصيبت بتلف في الجسم اللوزي الأيسر.

وبصفة عامة فإن الجسم اللوزي يكون أكبر حجمًا في الذكور عنه في الإناث.

وفي دراسة مهمة أجراها الزوجان جور باستخدام تقنية PET، وجدوا عند فحص الجهاز الحوفي نشاطًا أكبر في الجزء المسئول عن الاستجابات العضلية عند الانفعال في الذكور<sup>(٣)</sup>، أما في الإناث كان النشاط أعلى في الجزء المسئول عن الاستجابات اللفظية<sup>(٤)</sup>. ومن ثمّ أعلننا أن ذلك قد يكون مسئولاً عن استجابة النساء للمواقف المستفزة عن طريق الكلام بينما تكون الاستجابة هي استعمال القبضات عند الرجال [٢٧].

أما منطقة فرس البحر (من المناطق المهمة في الجهاز الحوفي والمسئولة عن الذاكرة الواعية) فتكون أكبر في الإناث عن الذكور (الفصل الثاني - شكل ٣) [٢٨].

وفي تجربة أجراها د. كاهيل لدارسة استجابة الفئران للتوتر الحاد، رصد زيادة في

(١) التوحد: مرض يصيب الأطفال ويتميز بميل الطفل للانعزال الشديد ليعيش في عالمه الخاص، وقد يكون ذلك مصحوبًا بالتخلف العقلي.

(٢) أمراض عضوية ترجع لأسباب نفسية.

(٣) الجزء الواقع في الفص الصدغي.

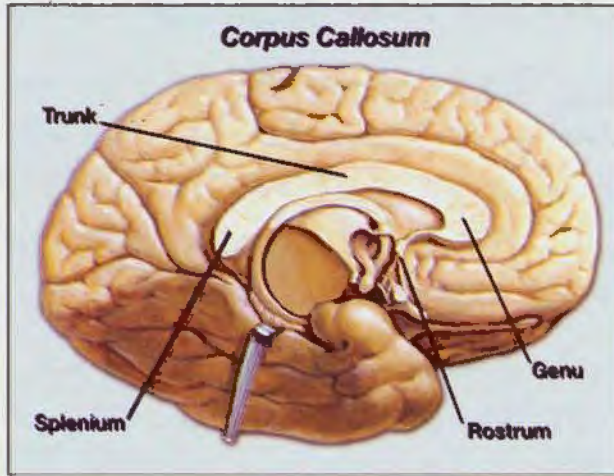
(٤) التلفيف الحزامي.

التفرعات الشجرية لخلايا منطقة فرس البحر في الذكور، مما يشير إلى أن التوتر الحاد يُحسِّن من القدرات التعليمية في الذكور، أما في الإناث فقد تناقصت هذه التفرعات الشجرية. أما في حالات التوتر المزمن (طويل الأمد) فإن استجابة التفرعات الشجرية في الذكور والإناث كانت عكسية [٢٩].

وهناك من الشواهد في الإنسان ما يشير إلى حدوث تغيرات مشابهة في التفرعات الشجرية كرد فعل للتوتر في منطقة فرس البحر [٢٩].

### خامساً: الجسم الجاسى Corpus Callosum

يتكون الجسم الجاسى من حزم الألياف العصبية التي تربط بين النصفين الكرويين، وتحتوى في الإنسان على حوالى مليونى عَصَب، وتُوصَل هذه الأعصاب بين المناطق المستولة عن مختلف الأنشطة المخية في النصفين الكرويين (الحركة، الإحساس، الشعور، التفكير) (شكل ٣ والملحق الأول شكل ٧).



(شكل ٢)

مناطق الجسم الجاسى

وتُشير أحدث الدراسات إلى أن الفرق في الجسم الجاسي<sup>(١)</sup> بين الرجال والنساء لا يرجع إلى اختلاف في الحجم الكلي لذلك الجسم، ولكن في شكل وحجم مناطق مُحددة منه. فالمنطقة الأمامية من الجسم الجاسي (المنطقة الأولى) وكذلك وسطه الضيق (المنطقة الثالثة والتي تمثل خصر الجسم) تكون أكبر في الرجال عن النساء حتى بعد تعديل القياسات تبعاً لوزن جسم الإنسان، بينما يكون حجم منطقة الضمادة Splenium (المنطقة الخامسة) أكبر في النساء عن الرجال [٣٤].

كذلك ثبت حديثاً باستخدام تقنيتي PET و FMRI وجود اختلافات وظيفية في الجسم الجاسي تتمثل في وجود اتصال أفضل بين النصفين الكرويين في النساء عنه في الرجال<sup>(٢)</sup> [٣٥].

## سادساً: القشرة المُخية Cerebral Cortex

تناولت دراسات عديدة القشرة المُخية ومناطقها المسؤولة عن الوظائف المختلفة،

(١) لفت نظر علماء الأعصاب إلى وجود فوارق جنوسية في الجسم الجاسي أن بعض الوظائف الإدراكية التي تعتمد على الاتصال بين النصفين الكرويين تُظهر فوارق جنوسية. وقد خرجت علينا في ثمانينات القرن العشرين عشرات الدراسات التي تقارن حجم وشكل الجسم الجاسي عند كل من الرجال والنساء. وقد أشارت معظم الدراسات إلى كِبَر حجم الجسم الجاسي في النساء عن الرجال. وفي التسعينات أظهرت الدراسات التي استخدمت تقنية الرنين المغناطيسي تبايناً في النتائج، فبعضها يُشير إلى كِبَر حجم الجسم الجاسي في الرجال وبعضها يُشير إلى كِبَر حجمه في النساء.

وإذا كان الجسم الجاسي خالياً من مستقبلات الهرمونات الجنسية لأنه يتكون من ألياف عصبية، فإن هذا لا يمنع أن يكون واقعاً تحت تأثير هذه الهرمونات، ذلك لأن هذه الألياف العصبية ما هي إلا محاور للخلايا العصبية التي تقع في القشرة المخية ويكون بعضها غنياً بهذه المستقبلات [٣٠][٣١][٣٢].

ومما أعان على دراسة الجسم الجاسي من ناحية تمايزه الجنسي، أن عملية قياس حجمه ليست صعبة، فنظراً لأنه يتكون من ألياف عصبية فإن حدوده تكون واضحة مما يُسهّل قياس أبعاده عند تشريح المخ بعد الوفاة، كما تعطى هذه الحدود صوراً واضحة في الفحص بتقنية الرنين المغناطيسي. ويمكن مقابلة ذلك بالصعوبة التي نواجهها عند فحص مناطق النويات العصبية وذلك لصغرهما وعدم وضوح حدودها [٣٣].

(٢) يؤكد ذلك المرض الخَلقي الذي يُعرف بمتلازمة آيكاردى aicardi syndrome، وفي هذه المتلازمة لا يتم تكوين الجسم الجاسي بالمرّة Corpus callosum agenesis، مما يعني عدم وجود أى اتصال بين النصفين الكرويين. فإذا أصاب هذا المرض النادر الإناث، عانت من عجز عصبي شديد، ولا تحيا الطفلة أكثر من سنة واحدة بعد الولادة. أما إذا أصاب الذكور فكثيراً ما يميا الطفل حياة طبيعية تماماً حتى إن هذا العيب الخَلقي قد لا يُكتشف فيهم إلا مصادفة بعد البلوغ [٣٩].

وقد بدأ فى العقدین الأخيرین الاهتمام بدراسة القشرة من ناحية الفوارق بین المخ الذکورى والمخ الأنثوى، حتى أصبح كل يوم یأتى إلینا بجديد.

وسنعرض هنا الفوارق التى توصل إليها الباحثون حتى بدايات القرن الحادى والعشرين فى هذه المنطقة التى هى من أهم مناطق التمايز الجنوسى فى الإنسان.

### (١) التمايز الجنوسى الظاهرى للنصفین الکرویین :

لاحظ الباحثون أن الفص الأمامى والفص القفوى للنصفین الکرویین یكونان أكثر بروزاً فى أحد الجانبین عن الجانب الآخر فى الذکور، بينما یكون النصفان متساویین فى البروز فى الإناث. كما لاحظ الباحثون أن القشرة المٌخية السمعیة (المسئولة عن السمع) تبدو بالفحص الظاهرى أكبر فى النساء عنها فى الرجال [٣٧][٣٨].

وقد اكتشف الزوجان جور Gur فى جامعة بنسلفانيا أن معدل نضج مراكز المخ الذکورى (خاصة النصف الأیمن) یكون أسرع من المخ الأنثوى، وكلما زاد مستوى هورمون الذکورة « T » فى دم الطفل كلما زاد مُعدل نضج المخ [٣٩].

ومع ذلك فإن مخ الرجل الأكبر حجماً یضُم بمعدل أسرع ثلاث مرات من مخ المرأة مع التقدم فى السن، و یكون معدل الضمور أكبر فى الفص الأمامى من المخ، حتى إذا وصلنا إلى شیخوخة العمر فإن حجم الفص الأمامى فى مخ الرجل یتساوى تقريباً مع حجمه فى مخ المرأة [٤٠].

### (٢) التمايز الجنوسى للقشرة المٌخية تحت المیکروسکوب :

إذا انتقلنا من الفوارق الظاهریة إلى دراسة الفوارق المیکروسکوبیة فى تركيب القشرة المٌخية، قابلتنا دراسة مهمة أجرتها ساندرنا ویتلسون Sandra Wetelson<sup>(١)</sup>.

جاء فى هذه الدراسة أن فى القشرة المٌخية (تتكون من ست طبقات من الخلايا) تتراص خلايا الطبقتین الثانية والرابعة بطريقة أكثر ازدحاماً فى النساء عنها فى الرجال (تستقبل هاتان الطبقتان الإشارات من منطقة المهاد التى لها دور رئيسى فى الوظائف الحسیة)،

(١) أستاذة علوم الأعصاب فى جامعة مکماستر فى تورنتو بکندا، وأعلنت نتائج الدراسة فى اجتماع الجمعية الدولية للعلوم العصبیة عام ١٩٩٥.



أما في باقي الطبقات (١، ٣، ٥، ٦) وهي الطبقات التي «ترسل» إشارات إلى مناطق المخ المختلفة، فإن احتشاد الخلايا فيها يكون متساوياً في النساء والرجال [٤١].

وعندما أخذت د. ويتلسون عينات متساوية من القشرة المخية بحجم رأس الدبوس من الجزء الخلفي من الفص الصدغي<sup>(١)</sup> من أمخاخ بعض الرجال والنساء بعد الوفاة، وأحصت عدد الخلايا في الطبقتين الرابعة والخامسة فيها وجدت أنها تبلغ في الإناث حوالي ٣٥,٠٠٠ خلية مقابل ٥٠٠٠ خلية فقط في الذكور. وهذه المنطقة مسئولة عن القدرات اللغوية في الفص الأيسر وعن إدراك نغمة الأصوات في الفص الأيمن. وتفسر د. ويتلسون بهذه النتائج سرعة تعلّم البنات للغات، وكذلك تفوقهن في الاختبارات اللغوية [٤١].

وفي عدد من الأبحاث التي نُشرت عامي ١٩٩٧ و ٢٠٠٢ وُجد أنه إذا كان سُمك القشرة المُخية وحجمها الإجمالي متساوياً في الرجال والنساء، فإن عدد الخلايا العصبية في الرجال يكون أكثر من النساء (أكثر بحوالي أربعة بلايين خلية)، بينما تكون الزوائد الشُجيرية لهذه الخلايا أكثر في النساء عن الرجال كما أن الخلايا نفسها تكون أكبر حجماً<sup>(٢)</sup> [٤٢][٤٣][٤٤].

### (٣) التمايز الجنوسى وتصوير نشاط القشرة المُخية:

أظهرت الصور التي حصل عليها العلماء بتقنيات التصوير الوظيفي (تقنية الانبعاث البوزيتروني PET وتقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفي fMRI) أن مخ المرأة يحتوى على نسبة أعلى من المادة الرمادية وبالتالي حجماً نسبياً أكبر للقشرة المُخية (وكان نفس المحتوى من المادة الرمادية قد حُشِرَ حُشراً في تجويف جمجمة المرأة الأصغر حجماً) وبالتالي يحتوى مخ المرأة على نسبة أقل من المادة البيضاء (الألياف العصبية) [٤٥].

كذلك يتميز مخ المرأة بدورة دموية أغزر، وكمية أقل من السائل المُخى الشوكى CSF [٢٩].

(١) تُسمى هذه المنطقة TA1.

(٢) هذا هو الفارق الأساسى الذى جاء ذكره في بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية.

وإذا انتقلنا من هذا التمايز الجنوسى فى السمات العامة للنصفين الكرويين، إلى التمايز فى مناطق القشرة المُخية المختلفة، وجدنا حجماً أكبر فى النساء عن الرجال لبعض مناطق القشرة المُخية<sup>(١)</sup>، بينما سجل التصوير الوظيفى حجماً أكبر فى الرجال لمناطق أخرى<sup>(٢)</sup> [٢٨][٢٩][٤٦][٤٧].

كذلك أثبتت صور الرنين المغناطيسى الوظيفى، أن ضمور الأنسجة مع التقدم فى السن يحدث بقدر أكبر فى مخ الذكور عن مخ الإناث فى بعض المناطق، بينما يكون الأمر عكس ذلك فى مناطق مخية أخرى [٤٨].

كما أظهرت تقنية الانبعاث البوزيترونى PET أن معدل استهلاك المخ للجلوكوز كوقود فى كل من الرجال والنساء يختلف من منطقة لأخرى فى ١٧ منطقة (بعضها لصالح النساء والبعض الآخر لصالح الرجال) من إجمالى ٣٦ منطقة تمت دراستها، وأهم هذه المناطق: جذع المخ والمخيخ والجهاز الحوفى والنويات القاعدية والقشرة المخية<sup>(٣)</sup> [٤٩].

كما لاحظ الزوجان جور عام ٢٠٠٢، أن المراكز المسئولة عن الإدراكات البصرية المكانية والفراغية (يتفوق فيها الرجال) تكون أكبر حجماً فى الرجال عن النساء بينما تكون المراكز اللغوية أكبر حجماً فى النساء [٣٩].

#### (٤) التمايز الجنوسى فى توزيع الوظائف بين النصفين الكرويين :

فى المراحل المبكرة من دراسة المخ وصلتنا معظم المعلومات الخاصة بوظائف القشرة المُخية عن طريق دراسة حالات إصابات المخ التى تحدث للمحاربين الذكور<sup>(٤)</sup>، وظناً

(١) مثل: التليفية الصدغية العلوية Superior Temporal gyrus، والجزء الخارجى العلوى من قشرة مُقدم الفص الجبهى Dorsolateral Pre Frontal Cortex .

(٢) مثل: القشرة المخية الأمامية الداخلية Fronto-Medial Cortex والقشرة المخية للفص الجدارى السفلى Inferior Parietal Lobule .

(٣) إذا نظرنا إلى القشرة المخية، وجدنا أن استهلاك المخ للوقود يكون أعلى فى الرجال عنه فى النساء (أى أن الأنسجة تكون أكثر نشاطاً) فى المناطق الأمامية (الداخلية والخارجية) من الفص الصدغى antrolateral and antromedial areas of the temporal lobe وأقل فى الرجال عن النساء فى التلافيف الحزامية الوسطى والخلفية Middle and posterior cingulate gyri .

(٤) كان معروفاً فى الطب الفرعونى والإغريقى أن النصف الأيمن من المخ مسئول عن الجانب الأيسر من الجسم والعكس، وذلك لأن إصابات أحد جانبي الرأس كان يصحبه شلل أو عَطَب فى الجانب الآخر .

وقتها أن أمخاخ الذكور والإناث تتماثل تشريحياً ووظيفياً فقد أُعتبر أن هذه المعلومات تنطبق أيضاً على أمخاخ الإناث!! [٥٠].

وقد استمر هذا المفهوم سائداً حتى ستينيات القرن العشرين، حتى ظهرت دراسة محورية رائدة نشرها روجر سبيري Roger Sperry عام ١٩٦٢ غيّرت مفاهيم ومسار علوم المخ والأعصاب، ومُنح عنها جائزة نوبل<sup>(١)</sup> [٥١].

وفي دراسة رائدة أخرى نشرها عالم النفس د. هربرت لاندسل<sup>(٢)</sup> Herbert Landseil، وجد أن إصابات النصف الأيمن من المخ تُفقد الرجال قدرتهم على الإدراك البصرى الفراغى، بينما لا تعاني النساء قصوراً في هذه القدرات بعد نفس الإصابة. كما لاحظ أن إصابات النصف الأيسر تؤثر بشكل كبير على القدرات اللغوية للرجال، بينما يكون أثرها على النساء أقل بمقدار الثلثين [٢].

من هنا توصل لاندسل إلى أن وظيفة الإدراك البصرى الفراغى مركزة فى الرجال فى النصف الأيمن من المخ وأن القدرات اللغوية مركزة فى النصف الأيسر. بينما تكون هاتان الوظيفتان متوزعتين فى النساء بشكل أشمل بين نصفى المخ [٢].

وقد أيدت الدراسات التى أُجريت باستخدام تقنيتى PET و fMRI هذا التمايز الجنوسى فى القدرات البصرية الفراغية. فإذا شَغَلْنَا المخ بأمر بصرى فراغى (كأن يحاول الإنسان قراءة خريطة) تكون الدورة الدموية أكثر نشاطاً فى النصف الأيمن فى الذكور، بينما يكون النشاط متوزعاً بالتساوى بين النصفين فى النساء [٥٢][٥٣].

إن تمركز القدرات البصرية الفراغية فى النصف الأيمن من المخ الذكورى جعل الذكور أكثر كفاءة فى قراءة الخرائط وحفظ الطرق وفى الهندسة الفراغية. كما أدى إلى

---

(١) أجرى د. سبيري دراسته على مرضى الصرع الذين يُعانون من نوبات تشنجية متكررة بمعدل يهدد حياتهم (قد تصل إلى نوبة تشنجية كل ساعتين)، وللتقليل من هذه النوبات كان جراحو المخ والأعصاب يقومون بإجراء جراحة يقطعون فيها الجسم الجاسى الذى يصل بين نصفى المخ. لقد أصبح كل نصف من المخ يعمل على حدة دون اتصال بالنصف الآخر (وكانها نغان فى رأس واحد)، وأصبح هؤلاء المرضى يُعرفون باسم مرضى المخ المُنفَّس Split brain patients. لقد تمكن سبيري من التوصل إلى الكثير من المعلومات عن وظيفة كل نصف من نصفى المخ على حدة.

(٢) يعمل فى مركز أبحاث العلوم العصبية فى ولاية مرييلاند بالولايات المتحدة .

أن تلفاً يصيب هذا النصف يكون مصحوباً بقصور في هذه القدرات مثل فقدان القدرة على إدراك الفراغ من حولنا (أعلى وأسفل - أمام وخلف - يمين ويسار) مع سوء تقدير للاتجاهات وربما ضعف تذكّر الطريق في الأماكن التي اعتاد عليها المريض قَبْلًا [٥٤].

ولما كانت اللغة تلعب دورًا كبيرًا في جميع نواحي الحياة فقد درس الباحثون باستفاضة دور نصفي المخ في القدرات اللغوية، وقد ثبت للباحثين باستخدام تقنيتي PET وfMRI تمرکز القدرات اللغوية في النصف الأيسر في مخ الذكور، مقابل توزيع هذه القدرات بين نصفي المخ الأنثوي<sup>(١)</sup> [٥٥].

ونتيجة لاستخدام هاتين التقنيتين أصبح الباحثون الآن يميزون بين وظيفتين في مجال القدرات اللغوية، الوظيفة الأولى هي آليات اللغة (وتشتمل على آلية إخراج الحروف والكلمات - النطق)، والوظيفة الثانية هي الحصيلة اللغوية (وتعني عدد الألفاظ التي يعرفها الإنسان ويستخدمها).

وقد ظهر أن كلاً من آليات اللغة والحصيلة اللغوية مُرَكَّزتان في الرجال في مقدمة ومؤخرة النصف الأيسر للمخ، أما في النساء فإن آليات اللغة مُرَكَّزة في مقدمة النصف الأيسر فقط، أما الحصيلة اللغوية فموزعة في مقدمة ومؤخرة النصفين الأيمن والأيسر [٥٢][٥٣].

إن ممارسة الإناث للغة عن طريق النصفين الكرويين مسثول عن قلة تأثر القدرات اللغوية إذا ما أصيب المخ الأنثوي بتلف في نصفه الأيسر، بالمقارنة بنفس الإصابة عند الرجال، كما يكون معدل تعافى هذا التأثير أسرع كثيرًا في الإناث. كذلك يُفسَّر توزيع القدرات اللغوية في المرأة بين النصفين الكرويين تفوقهن في تعلم اللغات<sup>(٢)</sup> [٥٣].

---

(١) ثبت للباحثين أنه منذ الشهر السادس من عمر الطفل، تُظهر البنات نشاطًا كهربيًا أكبر في النصف الأيسر من المخ عن النصف الأيمن عند الاستماع للكلمات. ومع التقدم في السن يُظهر معظم الأشخاص (ذكورًا وإناثًا) دورًا أكبر للنصف الأيسر في النشاط اللغوي.

كذلك قامت جانيت ماك جلون Jannette McGlone بتجربة رائعة حققت فيها الشريان السباتي المغذى لنصفي المخ كل على حدة بآداة مخدرة، لقد لاحظت أداءً لغويًا طبيعيًا في الرجال عند تحدير النصف الأيمن، بينما حدث تدهور شديد عند تحدير النصف الأيسر. أما في النساء فلم يحدث تدهور للقدرات اللغوية إذا تم تحدير أي من النصفين على حدة [٥٦].

(٢) إن مشاركة النصف الأيمن للنصف الأيسر من المخ في القدرات اللغوية في النساء يعطى جراحي المخ اطمئنانًا أكثر بخصوص إمكانية استعادة المريضة لقدراتها اللغوية بعد إجراء عملية جراحية على أحد النصفين الكرويين إذا كانت الجراحة تجري قريبًا من المراكز المسثولة عن اللغة، وذلك إذا ما قورن بالرجال .

كذلك استخدم الباحثون تقنية PET لدراسة «وظيفة الذاكرة»، وقد اكتشفوا «تموضع الذاكرة» (موضعها في فصوص المخ وأجزاء القشرة المخية) في مقدم الفص الجبهي وفي الفص الجداري في الجنسين. وعندما درسوا «تجانب» هذه الوظيفة (وجودها في النصف الكروي الأيمن أو الأيسر) وجدوا تمايزاً جنسياً: ففي الذكور تتوزع مهام الذاكرة بالتساوي بين النصفين الكرويين أو تكون أعلى في النصف الأيمن، أما في النساء فتكون مهام الذاكرة أعلى في النصف الكروي الأيسر.

والآن نتقل إلى عالم المشاعر والانفعالات، فالمخ ليس مجرد كاميرا تلتقط وتسجل صوراً ذات أبعاد ثلاثة ولا آلة متكلمة فقط. وقد أجرت الباحثة الكندية ساندرنا ويتلسون Sandra Witelson المتخصصة في دراسات جنوسة المخ بجامعة ماك ماستر الكندية تجارب أظهرت حقائق مثيرة في هذا المجال.

عندما عرّضت د. ويتلسون صوراً مُحزنة أمام العين اليمنى وأمام العين اليسرى (كلٍ على حدة) للرجال والنساء، لاحظت أن الصور تثير أحزان الرجال عندما تُعرض في مجال إبصار العين اليسرى وليس في مجال إبصار العين اليمنى (أى عندما تُعرض الصورة أمام العين التي تُمرر المرئيات إلى نصف المخ الأيمن). أما النساء فقد أثارت الصور أحزانهن عندما عُرضت في مجال إبصار أى من العينين. ويعنى ذلك أن مراكز الشعور متمركزة في نصف المخ الأيمن في الرجال، وموزعة على النصفين في النساء [٥٦].

ويرجع قصور الرجل (النسبي) عن التعبير عن مشاعره بالكلمات إلى إدراكه للأمور الشعورية بنصف مخه الأيمن بينما تقع قدراته التعبيرية اللغوية في النصف الأيسر. أما في النساء فإن المراكز الشعورية وكذلك مراكز القدرات اللغوية متوزعة في كلا نصفي المخ مما يُفسر قدرتهن على التعبير اللغوي الفوري الجارف.

ويمكن تلخيص تجانب (في أى من النصفين الكرويين للمخ) وتموضع (تمركز الوظيفة في موضع مُحدد في النصف الواحد) القدرات المخية التي ذكرناها في الجدول التالي:

التجانب والتوضع		الوظيفة
انثى	ذكر	
أعلى في النصف الأيسر	بالتساوي بين النصفين أو أعلى في النصف الأيمن	الذاكرة
النصف الأيسر: المقدمة	النصف الأيسر: المقدمة والمؤخرة	آليات اللغة (النطق)
كلا النصفين الأيمن والأيسر: المقدمة والمؤخرة	النصف الأيسر: المقدمة والمؤخرة	الحصيلة اللغوية (عدد الألفاظ واستخدامها ومعانيها)
كلا النصفين الأيمن والأيسر	النصف الأيمن	القدرات الفراغية
كلا النصفين الأيمن والأيسر	النصف الأيمن	المشاعر والانفعالات

#### (٥) التمايز الجنوسى فى التفكير والذكاء:

تتكون القشرة المُخية (المادة الرمادية) من الخلايا العصبية، وبالتالي فهي المسئولة عن معالجة المعلومات Information Processing. بينما تتكون المادة البيضاء من المحاور العصبية التي تُكوّن الشبكات العصبية التي تُوصّل بين هذه الخلايا.

ومن ثمّ يمكن القول إن التفكير (وبالتالى الذكاء) يستخدم كلاً من المادة الرمادية والمادة البيضاء، لأن التفكير يحتاج لتبادل المعلومات بين الخلايا (وظيفة المحاور العصبية والفرعات الشجرية) بنفس أهمية قيام تلك الخلايا بمعالجة المعلومات.

أظهرت الأبحاث التى أجراها د. ريتشارد هاير Richard Haier رئيس فريق أبحاث المخ بجامعة كاليفورنيا، باستخدام تقنيات PET , fMRI ونشرها عام ٢٠٠٧، أن المادة الرمادية المسئولة عن معالجة المعلومات أثناء التفكير تكون فى الرجال أكثر من النساء بستة أضعاف ونصف ضعف!!، بينما تكون المادة البيضاء المُستخدمة فى تبادل المعلومات أثناء التفكير أغزر بعشرة أضعاف فى النساء عنها فى الرجال. أى أن كلاً من الرجال والنساء يستعملون أنسجة مختلفة من المخ وبطريقة مختلفة أثناء عملية التفكير!! [٥٧].

واستنادًا إلى هذه المعلومات التى تمثل انقلابًا كبيرًا فى دراسة العمليات العقلية وفى

علم النفس، فسّر الباحثون<sup>(١)</sup> كفاءة الرجال فى الوظائف العقلية التى تتطلب معالجة موضوعية للمعلومات (كالرياضيات) مقارنة بكفاءة النساء فى القيام بالنشاطات العقلية التى تحتاج للتواصل بين مراكز مُخية متعددة (كاللغة).

كما فسّر الباحثون بهذه الحقائق الأداء المتميز لكل من الرجال والنساء فى اختبارات الذكاء المتخصصة (يتميز الرجال فى اختبارات الرياضيات، وتميز النساء فى اختبارات اللغة) بالرغم من أنهم يحصلون على درجات متقاربة فى اختبارات القدرات العقلية العامة [٥٨، ٥٩].

### سابعاً، التمايز الجنوسى والحواس الخمس

تُعتبر الحواس الخمس مثلاً جيداً للتفاعل بين المخ (المركز) وبين مُستقبلات الحس الطرفية، وتعتمد معظم الفوارق بين الجنسين فى هذه الحواس على التمايز فى وظائف القشرة المخية.

فإذا بدأنا بالسمع، نجد أن الإناث يمتلكن قدرات سمعية أعلى من الذكور، فهن أكثر قدرة على سماع الأصوات المنخفضة وأقدر على الإحساس بالتغيرات البسيطة فى نبرة الصوت ودرجة ارتفاعه. كذلك فإن البنات يستطعن ترديد مقطوعات غنائية بكفاءة تعكس دقة الاستقبال والأداء بمعدل يفوق الذكور بنسبة ٦ : ١. وفى المقابل فالرجال أكثر قدرة على تحمل الأصوات المزعجة بمقدار الضعيف. [١٥].

وإذا انتقلنا إلى الإبصار، وجدنا أن النساء يبصرن فى الظلام بكفاءة أعلى من الذكور، كما أنهن أكثر حساسية للون الأحمر والدرجات القريبة منه (الألوان الأطول موجة). كما أن للنساء قدرة على رؤية أوضح فى أطراف المجال البصرى، إذ يمتلكن مستقبلات بصرية أكثر (rodes and cones) فى أطراف الشبكية، كما إن لديهن ذاكرة بصرية أقوى.

أما الذكور فيبصرون أفضل من الإناث فى الضوء الساطع، كما يتميزون بحدة الإبصار فى وسط المجال البصرى (الرؤية للشىء المواجه لك) مما يُعين على رؤية التفاصيل الدقيقة،

(١) ركس جنج Rex Jung الباحث فى علم النفس بجامعة نيومكسيكو وآخرون .

كذلك فإن لدى الذكور مقدرة أكبر على إدراك البعد النسبي للأشياء (هذا الجسم أقرب من ذلك الجسم بكذا متر) وهو ما يعرف بعمق الرؤية Depth of the field [٦٠] [٦١].

وفي مجال الإحساس الجلدي، تشعر النساء بالضغط على الجلد واللمس وكذلك بالألم بدرجة أكثر حدة من الذكور، حتى إننا نستطيع القول إن أقل النساء حساسية يُحسّون أكثر من أشد الرجال حساسية، وفي نفس الوقت فإن لديهن القدرة على تحمل الألم المتواصل (كمتعاب الحمل) لفترات أطول من الذكور [١٥].

وبالنسبة للتذوق، تتميز النساء بحساسية أعلى للمذاقات المرّة كمادة الكينين، كما يُفضّلن التركيزات العالية من السكريات والكميات الأكبر من الحلوى، بينما يتميز الذكور بتذوق أكبر للملح. وبصفة عامة تمتلك النساء قدرات تذوقية أعلى من الرجال [١٥].

وبخصوص آخر الحواس الخمس، فقد وُجد باستخدام تقنية PET وتقنية fMRI أن شم الروائح الطيبة يثير نشاطاً أعلى في النصف الكروى الأيسر في الرجال والنساء، أما بالنسبة للروائح المُقرّزة فإن النشاط يكون أعلى في النصف الأيمن في الرجال بينما يكون النشاط متساوياً في النصفين في النساء، وبصفة عامة تمتلك النساء أنوفاً أكثر حساسية من الرجال [٦٢].

كذلك فالنساء يشمن رائحة تُفرّز في عرق الرجال ويصفنها بأنها تشبه رائحة المسك ويجدونها جذابة جداً<sup>(١)</sup>، وتزداد هذه القدرة قبيل فترة التبويض مما يجعل النساء أكثر ميلاً للرجال في هذه الفترة المهمة للإخصاب والحمل [٦٣].

إن تفوق النساء في هذه القدرات الحسية تُمكنهن من رصد البيئة المحيطة بكفاءة أعلى، وتخدمهن كثيراً في رعاية الأطفال وفي التعاملات الاجتماعية.

### ثامناً: التمايز الجنوسى والناقلات الكيميائية العصبية [٢٦] [٦٤] [٦٥]

#### Chemical neuro transmitters

ذكرنا في الملحق الأول أن المخ يفرز مواداً كيميائية تُعرف باسم «الناقلات الكيميائية

(١) تسبب هذه الرائحة مادة كيميائية تُسمى إكسال توليد Exaltolide .



العصبية»، ويعتمد عليها إلى حد بعيد في تنظيم قيام مراكزه المختلفة بوظائفها المتعددة. وقد أظهرت الدراسات الحديثة اختلافاً في إفراز عدد من هذه الناقلات العصبية في الذكور عن الإناث.

أظهرت دراسة أجريت باستخدام تقنية PET أجراها م.ديكسك M.Dexic وزملاؤه في جامعة ماجيل بكندا، أن إنتاج الناقل العصبى المعروف باسم «السيروتونين - Serotonin» يزيد بشكل واضح (بمقدار ٥٢٪ في المتوسط) في الرجال عن النساء، الأمر الذى يفسر كون النساء أكثر عرضة من الرجال للإصابة بمرض الاكتئاب الذى يُعالج بأدوية ترفع تركيز السيروتونين فى المخ.

كذلك يوجد وضع مشابه فى مرضى الإدمان؛ ففي هذه الحالة يكون الناقل العصبى ذو الشأن هو الدوبامين Dopamine، وهو مهم جداً للعديد من وظائف المخ، ومنها الشعور بالنشوة الذى يرافق تناول المخدرات. ففي تجارب أجراها ب.ج.بيكر B.G.Baker بجامعة ميتشجان، وجد أن حقن الهورمون الأثنوى (الإستروجين) عزز عند إناث الفئران إطلاق الدوبامين فى مناطق دماغية مهمة ومستولة عن تحفيز السعى للحصول على المخدر. ويفسر ذلك كون النساء أكثر استعداداً للتأثر بالمخدرات وأكثر عرضة للوقوع فى شَرَك الإدمان Susceptibility من الرجال.

وقد دفع التمايز الجنوسى فى تركيز الناقلات الكيميائية العصبية شركات إنتاج الدواء منذ نهاية القرن العشرين للسعى لاكتشاف وإنتاج أدوية مناسبة لكل من الرجال والنساء على حدة، وبصفة خاصة لعلاج الأمراض العصبية والنفسية.

### القارئ الكريم ...

لقد أنجز العلماء تقدماً مذهلاً حاسماً فى عملهم البحثى فى مجال الفروق بين الجنسين فى بنية ووظيفة المخ، وهى فى الحقيقة مجرد البداية، فما زال على العلماء الربط بين مئات النتائج التى توصلوا إليها فى أبحاثهم فى دراسة المخ قبل أن يتمكنوا من تقديم تصور كامل للإنسانية التى يتقاسمها الرجال والنساء.



# المراجع



## الفصل الأول

- 1- Blum, D. (1998): “*Sex on the Brain*”, Penguin Books. England.
- 2- Hewlett, S. A. (1987): “*A Lesser Life*”, London.
- 3- Baron, N. J. (1985): “*Organizational Barriers to Gender Equality: Sex Segregation of Jobs and Opportunities*”, Gender and Life Course, Aldine, New York. 233 - 51
- 4- Chilton, R.: “*Gender, Race and Violent Crime*”, A Presentation at the 1996 meeting of the American Association for the Advancement of Science.
- 5- Moir, A. (1992): “*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*”, Dell Publishing, New York.



## الفصل الثاني

- 1- Moir, A. (1992): “*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*”, Dell Publishing, New York.
- 2- عمرو شريف (٢٠٠٦): «أبي آدم، من الطين إلى الإنسان» مكتبة الناظفة
- 3- Reinisch, J. M. (1974): “*Fetal Hormones, the Brain, and Humans Sex Differences: A Heuristic Integrative Review of the Recent Literature*”, Archives of Sexual Behaviour, 3, No, 1. 51 - 90
- 4- Goy, R. W. (1980): “*Sexual Differentiation of the Brain*”, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, Mass.
- 5- Rizendine, L. (2006): “*The Female Brain*”, ch 1, Bantam Press.
- 6- Nafiton, F. (1981): “*Understanding the Bases of Sex Differences*”, Science, 211. 1263 – 84
- 7- Baron – Cohen, S. (2003): “*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*”, Basic Books, Perseus Books Group.
- 8- طه محمد - (٢٠٠٦): «الذكاء الإنساني، اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية» سلسلة عالم المعرفة - الكويت - أغسطس
- 9- Furnham, A. (2004): “*Sex and Culture Differences in the Estimates of General and Multiple Intelligence: A Study Comparing British and Egyptian Students.*” Individual Differences Research

10- Gardner, H. (1999): "*Intelligence Reframed, Multiple Intelligences for the 21<sup>st</sup> Century*", New York: Basic Books.

11- Gardner, H. (2003): "*Multiple Intelligence after Twenty Years*", Paper presented at the American Educational Research Association, April 21, Chicago, Illinois.

12- Andreasen, N. (1993): "*Intelligence and Brain Structure in Normal Individuals*", American Journal of Psychiatry, 150, 130 – 134.

13- Geake, J. (2005): "*Neural Correlates of Intelligence as Revealed by fMRI of Fluid Analogies*", NeuroImage, (advance online publication).

14- Gardner, H. (1998): "*Are there Additional Intelligences? The Case for Naturalistic, Spiritual, and Existential Intelligence*", In Education, Information, and Transformation (pp. 111 – 131). Upper Saddle River, N.J: Merrill – Prentice Hall.

15- Sternberg, R. (1998): "*The Triarchic Mind: A New Theory of Human Intelligence*". New York: Viking.

16- Sternberg, R. (2004): "*Successful Intelligence in the Classroom.*" Theory into Practice, 43, 274 – 280.

17- Grigorenko, E. (2000): "*Practical Intelligence in Everyday Life*", Cambridge University Press.

18- Goleman, D. (1996): "*Emotional Intelligence*", New York: Bantam Books.

19- Goleman, D. (1998): "*Working with Emotional Intelligence*", New York: Bantam.

20- Salvoey, P. (1993): "*The Emergence of Emotional Intelligence.*" Intelligence, 17, 433 – 442.

21- Salvoey, P. (2003): "*The Value of Emotional Intelligence*", Models of Intelligence: International Perspectives (pp. 263 – 278).

22- Trefil, J. (1997): "*Are We Unique*", John Wiley and Sons, Inc, New York.

23- Fine, C. (2000): "*The Cognitive and Emotional Effects of Amygdala Damage*", Neurocase 6, pp. 435 – 50.

24- Le Doux, J. (2003): "*Emotion Circuits in the Brain*", Annual Review of Neuroscience 23, pp. 155 – 184. Books: Ferseus Books Group.

25- Waltz, J. (1999): "*A System for Relational Reasoning in Human Prefrontal Cortex*", Psychological Science, 10, 119 – 125.

26- Rowe, A. (2001): "*Theory of Mind*" impairments and their Relationship to Executive Functioning following Frontal Lobe Excisions", Brain 124, pp. 600 – 616.

27- Cura, T. (1996): “*Estrogen and Longevity*”, Harvard Women’s Health Watch III, no. 6 (February): 7.

28- Farrow, T. (2001): “*Investigating the Functional Anatomy of Empathy and Forgiveness*”, NeuroReport 12, pp. 2433 – 8.

29- Davis, M.H. (1994): “*Empathy: A Social Psychological Approach*”, Social Psychology Series, Colorado. Westview Press.

30- Baron - Cohen, S. (2003): “*The Exact Mind*”, London, Jessica Kingsley Publishers.



### الفصل الثالث

1- Cohen, L. B. (1975): Infant Visual Memory, “*Infant Perception: From Sensation to Cognition*”, New York, Academic Press.

2- Eisenberg, N. (1982): “*Children’s Reasoning Regarding Sex-typed Toy Choices*”, Child Dev., 53, 81 – 86.

3- Crick, N.R. (1997): “*Relational and Overt Aggression in pre-school*”, Developmental Psychology 33, pp. 579 – 88.

4- Charlesworth, W.R. (1987): “*Gender Comparisons of Preschooler’s Behavior and Resource Utilization in Group Problem – Solving*”, Children Development 58, pp. 191 – 200.

5- Rubin, K.H. (1983): “*Play*”, Handbook of Child Psychology: Socialization, Personality, and Social Development, 4<sup>th</sup> ed., New York, John Wiley & Sons Inc.

6- Borja – Alvarez (1991): “*Contributions of Male and Female Guests and Hosts to Peer Group Entry*”, Child Development 62, pp. 1079 – 90.

7- Humphreys (1987): “*Rough-and-Tumble, Friendship, and Dominance in Schoolchildren: Evidence for Continuity and Change with Age*”, Child Development, 58, 201 – 212.

8- Knight, G.P. Fabes, R.A. and Higgins, D.A. (1998): “*Gender Difference in the Cooperative, Competitive, and Individualistic Social Values of Children*”, Motivation and Emotion 13, pp. 125 – 41.

9- Howes, C. (1998): “*Same - and cross - sex Friends: Implications for Interaction and Social Skills*”, Early Childhood Research Quarterly 3, pp. 21-37.

10- Buss, D.M. (1995): “*Psychological Sex Differences*”, American Psychologist 50, pp. 164 – 8.

11- Reinisch, J.M. (1987): "*Masculinity and Femininity*", The Kinsey Institute Series, Oxford University Press.

12- Jarvinen, D.W. (1996): "*Adolescents, Social Goals, Beliefs about the Causes of Social Success, and Satisfaction in Peer Relations*", *Developmental Psychology* 32, pp. 435 – 41.

13- Buss, D.M. (1992): "*Sex Differences in Jealousy: Evolution, Physiology, and Psychology*", *Psychological Science* 3, pp. 251 – 5.

14- Ehrhardt, A.A. (1985): "*Gender Differences: A Biosocial Perspective*", *Nebraska Symposium on Motivation, Psychology and Gender*, 32, 37 – 57.

15- Ehrhardt, A.A. (1987): "*A Transactional Perspective on the Development of Gender Differences: Masculinity and Femininity*", The Kinsey Institute Series, Oxford University Press, 281-88

16- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York

17- Cairns, R.B. (1989): "*Growth and Aggression: Childhood to Early Adolescence*", *Developmental Psychology* 25, pp. 320 – 33.

18- Baron - Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

19- Bronski, M. (2002): "*Single Sex Schools*". Znet, the Boston Phoenix.

20- فيرجينيا آدامز (٢٠٠٦): «النوع، الذكر، الأنثى بين التميز والاختلاف» الفصل الأول. المجلس الأعلى للثقافة - المشروع القومي للترجمة.

21- Pool, R. (1994): "*Eve's Rib*", New York: Crown Books.

22- Gur, R. R. (1992): "*Facial Emotion Discrimination*", *Psychiatry Research* 42, 231 – 240.

23- Donovan, J. (1997): "Towards a Model Relating Empathy, Charisma, and Telepathy", *Journal of Scientific Exploration* 11, pp. 455-71.

24- Kramer, J.H. (1998): "*Sex Differences in verbal Learning*", *Journal of Clinical Psychology* 44, pp. 907 – 15.

25- Huttoclocher, J. (1991): "*Early Vocabulary Growth: Relation to Language Input and Gender*", *Development Psychology* 27, pp. 236 – 48.

26- Geary, D. (1995): "*Sexual Selection and Sex Differences in Spatial Cognition*", *Learning and Individual Differences* 7, pp. 289 – 301.

27- Miller, L.K. (1986): "*Sex Differences in Spatial Abilities: Strategic and Experiential Correlates*", *Acta Psychologica* 62, pp. 225 – 35.

28- Gardner, H. (2003): "*Multiple Intelligence after Twenty Years*", Paper presented at the American Educational Research Association, April 21, Chicago, Illinois.



29- Vetter, B. (1979): "*Working Women Scientists and Engineers*", Science 207, pp. 28 – 34.

30- Brush, S.G. (1991): "*Women in Science and Engineering*", American Scientist 79, pp. 404 – 19.

31- Hedges, L.V. (1995): "*Sex Differences in Mental Scores, Variability, and Numbers of High-scoring Individuals*", Science 269, pp. 41-5.

32- Deaux, K. (1987): "*Psychological Constructions of Masculinity and Femininity*", Masculinity and Femininity, Reinisch, J.M. et al. (eds.), Oxford University Press, 289 – 303.

33- Billy, J. (1993): "*The Sexual Behavior of Men in the United States*", Family Planning Perspectives, 25, 52 – 60.

34- Daniel, G. (1995): "*Reviewing Sex Fantasy Research. Study Finds it Blind to Women*", New York Times, June 13.

35- Moyer, K.E. (1987): "*Violence and Aggression: A Physiological Perspective*", Paragon House, New York.

36- Hutchison, J.B. (1978): "*Biological Determination of Sexual Behavior*", John Wiley & Sons, New York.

37- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York.



## الفصل الرابع

1- Ridley, M. (2003): "*Nature via Nature: Genes, Experience, and What Makes Us Humans*", New York: Harper Collins.

2- Spreen, O. (1995): "*Development Neuropsychology*". Oxford University Press.

3- Rust, J. (2000): "*The Role of Brothers and Sisters in the Gender Development on Preschool Children*", Journal of Experimental Child Psychology, 77, 292-303.

4- Pasterski, V.L. (2002): "*Development of Gender Role Behavior in Children: Parental Hormones and Parental Socialization*", Doctoral Dissertation, City University: London.

5- Hughes, C. (1999): "*Nature, Nurture, and Individual Differences in early Understanding of Mind*", Psychological Science 10, pp. 429 – 33.

6- Huesmann (1994): “*Long – term Effects of Repeated Exposure to Media Violence in Childhood*”, *Aggressive Behavior: Current Perspectives*, pp. 153 – 188. New York: Plenum Press.

7- كافلين رايلي (١٩٨٠): «الغرب والعالم» ترجمة د. عبد الوهاب المسيري و د. هدى حجازى. سلسلة عالم المعرفة - العدد ٩٠

محمد سليم العوا (٢٠٠١): «رؤى إسلامية معاصرة» كتاب العربى، مجموعة مقالات - 8

9- Huesmann (1988): “*The Role of Social Information Processing and Cognitive Schema in the Acquisition and Maintenance of Habitual Aggressive Behavior*”, *Human Aggression: Theories, Research and Implications for Policy* (pp. 73 – 109). New York: Academic Press.

10- Bandura, A. (1977): “*Social Learning Theory*”, Englewood cliffs, NJ: Prentice Hall.

11- Perry, D.G. (1979): “*The Social and Learning Theory of Sex Differences: Limitation is Alive and Well*”, *Journal of Personality and Social Psychology* 37, pp. 1699 – 1712.

12- Tiger, L. (1977): “*Women in the Kibbutz*”, Penguin Books, London.

13- Moir, A. (1992): “*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*”, ch 10, 11. Dell Publishing, New York.

14- Moir, A. (1992): “*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*”, ch 2. Dell Publishing, New York.



## الفصل الخامس

1- Blum, D. (1998): “*Sex on the Brain*”, ch. 6. Penguin Books.

2- Harper’s *Illustrated Biochemistry* (2006). McGraw – Hill Medical, 27<sup>th</sup> edn.

3- Hutchinson, J.B. (1984): “*Androgen Metabolism in the Brain: Behavioral Correlates*”, *Progress in Brain Research*, 61, De Vries, G. et al. (eds.), Elsevier, Amsterdam, 23 – 51.

4- Yesalis, C. (1995): “*The History of Synthetic Testosterone*”, *Scientific American*, February, 76 – 81.

5- Henry, L. (1995): “*Hormones From Hell*”, *Muscle & Fitness* 55, June, 90 – 94.

- 6- Naomi M. Morris. (1995): "*Androgen Effects on Women's Gendered Behaviour*", Journal of Biosocial Science 27. 359 – 368.
- 7- Brizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 2, Bantam Press.
- 8- O'connor, D.B. (2001): "*Activational Effects of Testosterone on Cognitive Function in Men*", Neuropsychologia, 39, 1385 – 1394.
- 9- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*" ch 10, Basic Books, Perseus Books Group.
- 10- Wilson, J.D. (1981): "*The Hormonal Control of Sexual Development*", Science, 211, 1278 – 84.
- 11- Moyer, K.E. (1987): "*The Biological Basis for Dominance and Aggression*", Dominance, Aggression, and War. Paragon House, New York, 1-34.
- 12- Johnson, G. (1995): "*Bibilibal Manhood and Women Hood*" www.cbmw.org
- 13- Virginia Morrell, V. (1995): "*Zeroing in on How Hormones affect the Immune System*", Immunology and Sex Hormones, Science 269, August 11, 773 – 775.
- 14- Skip Rozin. (1994): "*Steroids and Sports: What Price Glory*", BusinessWeek, October 17, 176 -177.
- 15- Rose, R.M. (1980): "*Androgens and Behavior*", Hormones and the Brain, De Wied, D. and Van Keep, P.A. (eds.), MTP Press, Lanchester, 175 – 85.
- 16- Velle, W. (1982): "*Sex, Hormones and Behavior in Animals and Man*", Perspectives in Biology and Medicine, 25, No. 2, Winter, 295 – 315.
- 17- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*" ch 8, Basic Books, Perseus Books Group.
- 18- Mazur, A. (1998): "*Testosterone and Dominance in Men*", Behavior and Brain Science, 21, 353 – 397.
- 19- Mazur, A. (1992): "*Testosterone and Chess Competition*", Social Psychology Quarterly 55, no. 1: 70-77.
- 20- Monaghan, E.P. (2001): "*Hormones and Aggressive Behavior*", Behavioral Endocrinology, (pp. 261 – 285). Cambridge MA: MIT Press.
- 21- Booth, A. (1989): "*Testosterone, and Winning and Losing in Human Competition*", Hormones and Behavior, 23, 556 – 571.
- 22- Mann, C. (1995): "*Women's Health Research Blossoms*", Male and Female Life Expectancies, Science 269, August 11, 766 – 770.
- 23- Booth, A. (1993): "*Testosterone and Men's Marriages*", Social Focuses 72 (2) December: 463 – 477.

24- Reinisch, J.M. (1983): "*Hormonal Influences on Sexual Development and Behavior*", *Sex and Gender: A Theological Scientific Inquiry*. St. Louis, Missouri, 48 – 64.

25- Simon, N.G. (2002): "*Hormonal Processes in the Development and Experience of Aggressive Behavior*", *Hormones, Brain and Behavior* (pp. 339 – 392). San diego, CA: Academic Press.

26- Meewen, B.S. (1987): "*Observation on Brain Sexual Differentiation: A Biochemist's View*", *Masculinity and Femininity*, Oxford University Press, 68 – 79.

27- Prentky, R. (1985): "*The Neurochemistry and Neuroendocrinology of Sexual Aggression*", *Aggression and Dangerousness* (New York: John Wiley & Sons, Ltd.( 7-55.

28- Dabbas, J.M. (1995): "*Testosterone, Crime and Misbehavior among 692 Male Prison Inmates*", *Testosterone and Aggression*, *Journal of Personal and Individual Differences* 18, no. 5. 627 – 623.

29- Van Goozen, S. (1994): "*Anger and Aggression in Women: Influence of Sports Choice and Testosterone Administration*:", *Female Athletes, aggressive Behaviour* 20: 213 – 222

30- Hutt, C. (1975): "*Neuroendocrinological, Behavioral and Intellectual Differentiation in Human Development*", *Gender Differences: Their Ontogeny and Significance*, Churchill Livingstone, London, 73 – 121.

31- Liben, L.S. (2002): "*The Effects of Sex Steroids on Spatial Performance: A Review and Experimental Clinical Investigation*", *developmental Psychology*, 38, 236 – 253.

32- Gouchie, C. (1991): "*The Relationship between Testosterone Levels and Cognitive Ability Patterns*", *Psychoneuroendocrinology* 16, pp. 323 – 34.

33- Wayne Bardin, C. (1981): "*Testosterone: a Major Determinant of Extragenital Sexual Dimorphism*", *Science* 211, 1285 – 93.

34- Hines (2002): "*Testosterone During Pregnancy and Childhood Gender Role Behavior*": A Longitudinal Population Study. *Child Development*, 73, 1678 – 1687.

35- Maureen Dowd (1996): "*Sagging Psyches*", Editorial for the New York Times, January 24.

36- Morrell, V. (1994): "*The Rise and Fall of the Y Chromosome*", *Science* 263, January 14, 171 – 172.

37- L. Seymour (2005), *Scientific American Journal*, January.

- 1- Wenegrat, B. (1995): "*Illness and Power: Women's Mental Disorders and the Battle between the Sexes*", New York: New York University Press.
- 2- Speroff, L. (2005): "*Clinical Gynaecologic endocrinology and Infertility*" 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Lippincot Williams & Wilkins.
- 3- Diamond, J.(1996) "*Why Women Change*", Discover 17, no. 7 (July): 130-137.
- 4- Jorm, A.F., K.B. Dear, et al. (2003): "*Cohort Difference in Sexual Orientation: Results from A Large Age-Stratified Population Sample*", Gerontology 49 (6): 392 – 95.
- 5- Cura, T. (1996): "*Estrogen and Longevity*", Harvard's Women's Health Watch III, no. 6, February: 7.
- 6- Redmond, G. (1995): "*The Good News about Women's Hormones*", New York: Warner Books.
- 7- Pool, R. (1994): "*Eve's Rib*", New York: Crown Publishers, Inc.
- 8- Brizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 1, Bantam Press.
- 9- Stroud, L.R., G.D. Papandonatos, et. Al. (2004): "*Sex Differences in the Effects of Pubertal Development on Response to A Corticotropin-releasing Hormone Challenge*", *The Pittsburgh Psychobiologic Studies*" Ann NY Acad Sci 1021: 348 – 51.
- 10- Grumbach, M. M. (2002): "*The Neuroendocrinology of Human Puberty Revisited*" Horm Res 57, Suppl. 2: 21 – 14.
- 11- Goldstein, J.M., M. Jerram, et al. (2005): "*Hormonal Cycle Modulates Arousal Circuitry in Women Using Functional Magnetic Resonance Imaging.*" J Neurosci 25 (40): 9309 – 16.
- 12- Taylor, S. E., L. C. Klein, et al. (2000): "*Biobehavioral Responses to Stress in Females: Tend – and – befriend, not Fight – or – flight.*" Psychol Rev 107 (3): 411 – 29.
- 13- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", ch 8, Basic Books, Perseus Books Group.
- 14- Udry, J. R., and K. Chantala (2004): "*Masculinity-Femininity Guides Sexual Union Formation in Adolescents.*" Pers Soc Psycho Bull 30 (1): 44-55.
- 15- Fitch, R. (1995): "*The Role for Ovarian Hormones in Sexual Differentiation of the Brain*", Psychology 6, pp. 1 – 12.
- 16- Krug, R. (1996): "*General Creativity and Coping with social Frustration During the Menstrual Cycle*", Archives of Sexual Behavior 25, no. 2: 181 – 199.

- 17- Blum, D. (1998): “*Sex on the Brain*”, ch. 7. Penguin Books.
- 18- Cholerton, B. (2002): “*Estrogen and Alzheimers Diseases – The Story so far*” *Drugs and Aging*, 19, 405 – 427.
- 19- Berry, B. (1997): “*Spatial Learning and Memory at Defined Points of the Estrous Cycle: Effects on Performance of a Hippocampal Dependent Task*”, *Behavioral Neuroscience*, 111, 267 – 274.
- 20- Valian, V. (1999): “*Why So Slow? The Advancement of Women*”, Cambridge, Mass., MIT Press.
- 21- Mumenthaler, M.S. (2001): “*Relationship between Variations in Estradiol and Progesterone Levels Across the Menstrual Cycle and Human Performance*”, *Psychopharmacology*, 155, 198 – 203.
- 22- Dalton, K. (1982): “*Premenstrual Tension: An Overview: Behavior and the Menstrual Cycle*”, Friendman, R.C. (ed.), Dekker, New York, 217 – 42.
- 23- Ackerman, S. (1994): “*Sex Hormones and The Brain*”, *Brainwork*, January, 5.
- 24- Lobo, R. (2000): “*Menopause*”. San Diego: Academic Press.
- 25- Burger, H. G., E. C. Dudley, et al. (2002): “*Hormonal Changes in the Menopause Transition*”. *Recent Prog Horn Res* 57: 257 – 75.
- 26- Naftolin, F. (2005): “*Prevention During the Menopause is Critical for Good Health: Skin Studies Support Protracted Hormone Therapy.*” *Fertil Steril* 84 (2): 293 – 94; discussion 295.
- 27- Davis, S.R., and J. Tran (2001): “*Testosterone Influences Libido and Well Being in Women.*” *Trends Endocrinal Metab* 12 (1): 33 – 37.
- 28- Taylor, S. E., G. C. Gonzaga, et al. (2006): “*Relation of Oxytocin to Psychological Stress Responses and HPA axis Activity in Older Women.*” *Psycho Med.* In Pres..
- 29- Tessitore, A., A. R. Hariri, et al. (2005): “*Functional changes in the Activity of brain Regions Underlying Emotion Processing in the Elderly.*” *Psychiatry Res* 139 (1): 9 – 18.
- 30- Guthrie, J.R., L. Dennerstein, et al. (2004): “*The Menopausal Transition: A 9-Year Prospective Population –based Study: The Melbourne Women’s Midlife Health Project.*” *Climacteric* 7 (4): 375 – 89.
- 31- Shaywitz, S.E., F. Naftolin, et. Al. (2003): “*Better Oral Reading and Short-term Memory in Midlife, Postmenopausal Women taking Estrogen.*” *Menopause* 10 (5): 420 – 26.
- 32- Guthrie, J.R., L. Dennerstein, et al. (2003): “*Health Care-seeking for Menopausal Problems.*” *Climacteric* 6 (2): 112 – 17.

- 1- Baron – Cohen, S. (2003): “*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*”, Basic Books, Perseus Books Group.
- 2- Zucker, K.J. (1996): “*Psychosexual Development of Women with Congenital Adrenal Hyperplasia*”, Hormones and Behavior, 30, 300 – 318.
- 3- Plante, E. (1996): “*Elevated Androgen, Brain Development and Language/ Learning Disabilities in Children with Congenital Adrenal Hyperplasia*”, Developmental Medicine and Child Neurology, 38, 423 – 437.
- 4- Hines, M. (1982): “*Parental Gonadal Hormones and Sex Differences in Human Behavior*”, Psychological Bulletin, 92, No. 1 (1982), 56 – 80.
- 5- Lippe, B. (1991): “*Turner Syndrome*”, Endocrinology and Metabolism. Clinics of North America, 20, 121 – 152.
- 6- Ross, J.L. (1999): “*Turner Syndrome: Potential Hormonal and Genetic Influences on the Neurocognitive Profile*”, Neurodevelopment disorders (pp. 251 – 267). Cambridge. MA MIT Press.
- 7- Ernstoff, L. (2003): “*Psychosexual Characteristics of Men and Women Exposed Prenatally to Diethylstilbestrol*” Epidemiology, 14, 155 – 160.
- 8- Lish, J.D. (1991): “*Gender-related Behavior Development in Females Exposed to Diethylstilbestrol (DES) in Utero: An Attempted Replication*”, Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 30, 29 – 37.
- 9- Kester (1980): “*Prenatal Female Hormone Administrative and Psychosexual Development in Human Males*”, Psychoneuroendocrinology, 5, 269 – 285.
- 10- Slijper, F.M.E. (1998): “*Long-term Psychological Evaluation of the Intersex children*”, Archives of Sexual Behavior, 27, 125 – 1144.
- 11- فيرجينيا آدامز (٢٠٠٦): «النوع، الذكر، الأنثى بين التميز والاختلاف» الفصل الأول. المجلس الأعلى للثقافة - المشروع القومي للترجمة
- 12- Blum, D. (1998): “*Sex on the Brain*”, Penguin Books. England.



- 1- Arnold, A.P. (2002): “*Concepts of Generic and Hormonal Induction of Vertebrate Sexual Differentiation in the Twentieth Century, with Special*

*Reference to the Brain: Hormones, Brain, and Behavior*” (pp. 105 – 135), San Diego: academic Press.

2- Lovell, Badge, R. (1991) *Nature* **351**, 117 – 121.

3- Dennis, C. (2004) *Nature* 69733, 390.

4- Vilain, E. (2003): *Mol. Brain Res.* **118**, 82 – 90

5- Gahr, M. (2003): *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **100**, 7959 – 7964.

6- Toga A. (2005): “*Genetics of Brain Structure and Intelligences*”, *Annual Review of Neuroscience*, **28**, 1 – 8.

7- Lovell – Badge R. (2002): *Nature Neurosci.* **5**, 933 – 934

8- Mayer, A. (2000): *Neurogenetics* **3**, 25 – 30.



## الفصل التاسع

1- Natalie Angier (1994): “*Male of the Species: Why Is He Needed*”, *New York Times*, May 17, *Science Times*.

2- Ritter, M. (1994): “*Why Have Sex?*” *Journal Nature*, February 10.

3- Golombok, S. (1994): “*Gender Development*”, *New York*, and *Cambridge University Press*.

4- Tina Adler (1995): “*Fishy Sex*”, *Science News* **148**, no. 17.

5- Shapiro, L. (1992): “*Threads of Life*”, *UCSF Magazine*, September.

6- Hite, S. (1987): “*The Hite Report: Women and Love*”, *New York*.

7- Diamond, J. (1990): “*The Evolution of Human Sexuality*”, *The Third Chamanze*.

8- Ledwitz – Rigby, F. (1980): “*Biochemical and NeuroPhysiological Influences on Human Sexual Behavior*”, *The Psychobiology of Sex Differences and Sex Roles*”, *Hemisphere*, *London*, 95 – 104

9- Sherwin, B.B. (1985): “*Androgen Enhances Sexual Motivation in Females: A Prospective, Crossover Study of Sex Steroid Administration on the Surgical Menopause*”, *Psychosomatic Medicine*, **47**, 339 – 351.

10- Hutchison, J.B. (1978): “*Biological Determination of Sexual Behavior*”, *John Wiley & Sons*, *New York*.

11- Deaux, K. (1987): “*Psychological Constructions of Masculinity and Femininity*”, *Masculinity and Femininity*, Reinisch, J.M. et al. (eds.), *Oxford University Press*, 289 – 303.



- 12- Archer, J. (1985): "*Sex and Gender*" Cambridge: Cambridge University Press, 48 – 61.
- 13- Billy, J. (1993): "*The Sexual Behavior of Men in the United States*", Family Planning Perspectives, 25, 52 – 60.
- 14- Kinsey, A. (1953): "*Sexual Behavior in the Human Female*", Philadelphia: Saunders.
- 15- Begley, S. (1996): "*The Biology of Beauty*", Newsweek, May 27
- 16- Halostege, G. et al. (2003): "*Brain Activation during Female Sexual Orgasm.*" Soc Neurosci Abstr 727:7.
- 17- Goleman, D. (1995): "*Reviewing Sex Fantasy Research, Study Finds it Blind to Women*", New York Times, June 13.
- 18- Gillan, P. (1979): "*Male-Female Differences in Response to Erotica*", Love and Attraction, Pergamon Press, Oxford, 464 – 63
- 19- Enserink, M. (2005): "*Let's Talk about Sex and Drugs.*" Science 308 (5728): 1578.
- 20- Savic, I., H. Berglund, et al. (2001): "*Smelling of Odours Sex Hormone-like Compounds causes Sex-differentiated Hypothalamic Activations in Humans*" Neuron 31 (4): 661 – 68.
- 21- Marlene Zuk (1994): "*Sexual Selection*" (Princeton, N.J." Princeton University Press) 27-28, 74-77, 346-347.
- 22- Blum, D. (1995): "*Hyenas Sex: No Laughing Matter*", Sacramento Bee, December 18, A-1.
- 23- Colson, M.H., A. Lemaire, et al. (2006): "*Sexual Behaviours and Mental Perception, Satisfaction and Expectations of Sex Life in Men and Women in France.*" J Sex Med 3 (1): 121 – 31.
- 24- Bell, A.P. (1981): "*Sexual Preference: Its Development in men and Woman*", Indiana University Press, Bloomington, Indiana.
- 25- Pennisi, E. (1995): "*Imperfect Match*", Science News, 147, no.4 (January 21): 46-47.
- 26- Cancian, F.M. (1985): "*Gender Politics: Love and Power in the Private and Public Spheres*", Gender and the Life Course, Adline, New York, 253 – 64.
- 27- Pratto, F. (1996): "*Sexual Politics: The Gender Gap in the Bedroom, the Cupboard, and the Cabinet*", Sex Power, Conflict: Evolutionary and Feminist Perspectives, New York, Oxford University Press.



- 1- Buss, D. (1990): “*International Preferences in Selecting Mates: A Study of 37 Cultures.*” *Journal of Cross-cultural Psychology* 21: 5-47.
- 2- Haselton, M.G., D.M. Buss, et al. (2005). “*Sex, Lies, and Strategic Interference: The Psychology of Deception between the Sexes.*” *Per Soc Psychol Bull* 31 (1): 3-23.
- 3- Aron, A., H. Fisher, et al. (2005): “*Reward, Motivation, and Emotion Systems associated with Early-stage Intense Romantic Love.*” *J Neurophysiol* 94 (1): 327 – 37.
- 4- Esch, T., and G.B. Stefano (2005): “*The Neurobiology of Love.*” *Neur Endocrinal Lett* 26 (3): 175 – 92.
- 5- Grewen, K.M., S. S. Girdler, et al. (2005): “*Effects of Partner Support on resting Oxytocin, Cortisol, Norephinephrine, and Blood Pressure before and after Warm Partner Contact.*” *Psychosom Med* 67 (4): 531 – 38.
- 6- Insel, T.R., and R.D. Fernald (2004): “*How the Brain Processes Social Information: Searching for the Social Brain.*” *Annu Rev Neurosci* 27:697 – 722.
- 7- Carter, C.S. (2003): “*Developmental Consequences of Oxytocin.*” *Physiol Behav* 79 (3): 383-97.
- 8- Fisher, H.E., A. Aron, et al (2002): “*Defining the Brain Systems of Lust, Romantic Attraction, and Attachment.*” *Arch Sex Behav* 31 (5): 413 – 19.
- 9- Eisenberg, N.I., and M.D. Lieberman (2004): “*Why Rejection hurts: A Common Neural Alarm System for Physical and Social Pain.*” *Trends Cogn Sci* 8 (7): 294 – 300.
- 10- Blum, D. (1998): “*Sex on the Brain*”, ch. 4. Penguin Books.
- 11- White, M. (1995): “*A Life in Science*”. Dutton, New York.
- 12- Wingfield, J. (1996): “*The Differences between the Sexes*”, Basic Books.
- 13- Gubernick, D. (1994): “*Individual Differences in the Mechanics Underlying the Onset and Maintenance of Maternal Behavior and the Inhibition of Infanticide in the Monogamous Biparental California Mouse*”, *Behavioral Ecology and Sociobiology* 34: 225 – 231.
- 14- Gubernick, D. (1995): “*Oxytocin Changes in Males and Over the Reproductive Cycle in the Monogamous Biparental California Mouse*”. *Hormones and Behavior* 29: 59 – 73.
- 15- James T. Winslow, J. (1993): “*A Role for Central Vasopressin in Pair-bonding in Monogamous Vole Species*”, *Nature* 365, October 7: 545 – 548.

16- Thomas R. Insel (1995): "*A Gender-Specific Mechanism for Pair-Bonding: Oxytocin*", New York: Plenum Press.

17- Lim, M.M, E.A. Hammock, et al. (2004): "*The Role of Vasopressin in the Genetic and Neural Regulation of Monogamy.*" J Neuroendocrinol 16 (4): 325 - 32.

18- De Waal, F.B. (2005): "*A Century of Getting to know the Chimpanze.*" Nature 437 (7055): 56 - 59

19- Belenky, M.F. (1986): "*Woman's Way of Knowing*", Basic Books, New York.

20- Bielsky, I.F., and L.J. Young (2004): "*Oxytocin, Vasopressin, and Social Recognition in Mammals.*" Peptides 25 (9): 1565 - 74.

21- Bizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 3, Bantam Press.

22- Baron - Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

23- Rubin, K.H. (1983): "*Play*", Handbook of Child Psychology: Socialization, Personality, and Social Development, 4<sup>th</sup> edn., New York, John Wiley & Sons Inc.

24- Searf, M. (1987): "*Intimate Partners: Patterns in Love and Marriage*", Random House (New York).

25- Beach, S.R.H. (1988): "*Love in Marriage*", The Psychology of Love, Yale University Press, New Haven, 293- 310.

26- دانييل جولمان (٢٠٠٠): «الذكاء العاطفي» - ترجمة ليلى الجبالى - الفصل التاسع، عالم المعرفة - العدد ٢٦٢

27- Rossi, A.S. (1977): "*A Biosocial Perspective on Marriage*", Daedlus, 106.

28- Rossi, A.S. (1985) "*Gender and Parenthood, Gender and Lifecourse*", Aldine, New York.

29- Tannen, D. (1990): "*You Just Don't Understand: Women and Men in Conversation*", New York, William Morrow.



## الفصل الحادى عشر

1- Frans de waal (1996): "*Good Nature*" Cambridge: Harvard University Press.

2- Yogman, M. W. (1990): “*Male Parental Behavior in Human and Nonhuman Primates*”, N. Kransengor and R.S. Bridges (Eds.), *Mammalian Parenting*. New York: Oxford.

3- Insel, T.R., and R.D. Fernald (2004): “*How the Brain processes Social Information: Searching for the Social Brain.*” *Annu Rev Neurosci* 27:697-722

4- Kajantie, E. (2006): “*The Effects of Sex and Hormonal Status on the Physiological Response to Acute Psychosocial Stress.*” *Psychoneuroendocrinology* 31 (2): 151-78.

5-Pawluski, J. L. and L. A. Falea (2006): “*Hippocampal Morphology is Differentially Affected by Reproductive Experience in the Mother.*” *J Neurobiol* 66 (1): 71-81.

6- Bartels, A., and S. Zeiki (2004): “*The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love.*” *Neuroimage* 21 (3): 1155-66

7- Yitzhak Koch (1996): “*Is Mother's Milk Key to Child's Growth Future?*” *Sacramento Bee*, July 8, A-1.

8- Brizendine, L. (2006): “*The Female Brain*”, ch. 6. Bantam Press.

9- Kendrick, K.M. (2000): “*Oxytocin, Motherhood and Bonding.*” *Exp Physiol* 85 (spec. No): 111S-124S.

10- Masoni, S.A. Miao, et al. (1994): “*The Couvade Syndrome.*” *J Psychosom Obstet Gynaecol* 15 (3): 125-31.

11- Wang, Z. (1996): “*Parental Behaviors in Voles, Parental Care: Evolution, Mechanics and Adaptive Significance*” (pp. 361 – 384), San Diego, CA: Academic Press.

12- Holman (1994): “*Experimental and Hormonal Correlates of Care-giving in Rhesus Macaques*”, *Motherhood in human and nonhuman primates*, 3<sup>rd</sup> ed. (pp. 87-93) Kartause Ittingen: Sultz-Beigert Symposium.

13- Stern, J.M. (1989): “*Maternal Behavior: Sensory, Hormonal, and Neural Determinants*”, *Psychoendocrinology*, San Diego, Academic Press.

14- Gonzalez Marsieal, G. (2002): “*Parental Care in Mammals: Immediate Internal and Sensory Factors of Control*”, *Hormones, Brain and Behavior* (pp. 215- 298), san Diego: Academic Press.

15- Anatinio (1998): “*Fathers' Involvement in Care of their Infants and their Attributes of Cognitive Competence to Infants.*”, *Childhood Development* 59: 652 – 663.

16- June Kinoshita (1994): “*High on Hugging*”, January issue of *Brainwork*, Charles A. Dana Foundation.

17- Rossi, A.S. (1985): "*Gender and Parenthood*", Gender and Life Courses, Aldine, New York, 161-91.

18- Paul Roberts (1996): "*Father's Time*", Psychology Today 29, no. 3 (May/June): 49-56.

19- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", ch 10, 11. Dell Publishing, New York.

20- O'connor, D.B. (2001): "*Activational Effects of Testosterone on Cognitive Function in Men*", Neuropsychologia, 39, 1385 – 1394.



## الفصل الثانی عشر

1- Golman, D. (1995): "*Emotional Intelligence*", Bentam Books, New York.

2- Zahn – Wexler, C. (1983): "*Children's Emotions and Behaviors in Response to Infants' Cries*", Child Development, 54, 1522 – 1528

3- Zahn – Waxler, C. (1992): "*Development of Concern for Others*", Developmental Psychology 28, pp. 126 – 36.

4- Maccoby, E.E. (1980): "*Social Development: Psychological Growth and the Parent-Child Relationship*", New York: Harcourt, Brace, Jovanochi. Gender as a social category, Developmental Psychology, 24, 755 – 765.

5- saul Schanberg (1988): "*The Experience of Touch: Research Points to A Critical Role*".

6- Belsky, J. (2002): "*Quantity Counts: Amount of Child Care and Children's socio-emotional Development*" J Dev Behav Pediatr 23 (3): 167 – 70.

7- Adolph's R. (2001): "*The Neurobiology of Social Cognition*", Current Opinions in Neurobiology 11, pp. 231 – 9.

8- Harris, P. (1989): "*Young Children's Theory of mind and Emotion*", Cognition and Emotion, 3, pp. 379 – 400.

9- Moir, A. (1992): "*Brain Sex*", Sell Publishing, New York.

10- DeDall, F. (1996): "*Good Nature*", Atlanta.

11- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference*", the Preseus Book Group, New York.

12- Anderson, C.A. (2002): "*Human Aggression*", Annual Review of Psychology, 53, 27-51.

13- Neil M. Malamuth, (1995): "*Using the Confluence Model of Sexual*

*Aggression to predict Men's Conflict with Women: A 10-Year Follow-Up Study*", Journal of Personality and Social Psychology 69, no. 2.

14- Natalie Angier (1995): "*Is Homo Sapiens Just a Wolf in Men's Clothing?*" New York Times, October 10, Science Times.

15- Michael Milburn (1996): "*The Politics of Denial*", Journal of Psychohistory 23, no. 3 (Winter): 238 - 251.



## الفصل الثالث عشر

1- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*" ch 11, Dell Publishing, New York.

2- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

3- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", ch 10. Dell Publishing, New York.

4- Mills, C.J. (2001): "*Gender and the Career Choice Process: The Role of Biased Self-assessments*", American Journal of Sociology.

5- Stanley, J.C. (1987): "*Gender Differences on the College Board Achievement Tests and the Advance Placement Examinations*", Paper Presented at the Annual Meeting of American Educational Research Assoc., Washington, D.C. 24 April.

6- Goffee, R. (1985): "*Women in Charge*", Allen and Unwin London.

7- Lyth, J. (1994): "*Our Jobs and Our Super-Extended Phenotypes*", Journal of Social and Evolutionary Systems 17, pp. 1-8.

8- Halpern, D.F. (1987): "*Sex Differences in Cognitive Abilities*", Hillsdale, NJ: Erlbaum.

9- Newman, L. (1987): "*Pride and Prejudice: Female Encounters in General Practice*", Medical Woman, 6, No. 2. (summer), 3-7.

10- Hussein Ameen (2002): "*Feminism, Second Thoughts after fifty years of Free Study and Careers*"

11- Friedman, R.C. (1974): "*Sex Differences in Behavior*", John Wiley & Sons, New York.

12- Hartup, W.W. (1997): "*Friendship and Adaptation in the Life Course*", Psychological Bulletin 121, pp. 817 – 18.

13- Kimura, D. (1990): "*Neural and Hormonal Mechanics Mediating Sex*

*Differences in Cognition*", Research Bulletin 689, Department of psychology, university of Ontario, London, Canada (April).

14- Hennig, M. (1979): "*The Managerial Woman*", Pan, London.

15- Kipins, D. (1976): "*Intelligence, Occupational Status and Achievement Orientation*", Exploring Sex Differences, Lloyd, B. and Archer, J. (eds.) Academic Press, London, 93 – 122.

16- Naylor, C. (1991): "*Why can't a Man be more like a Woman?*" *Ommi* , 42 – 68.

17- Witleson, S. (1985): "*Exchange of Gender*", the New York review, 24, October.

18- Belek, M.F. (1986): "*Women's Ways of Knowing*", Basic Books, New York.

19- Wilson, E.O. (1995): "*Sociobiology*" (Cambridge, MA: Harvard University Press).

20- Reinisch, J.M. (1991): "*Sex Differences and Human Personality Development*", Handbook of Behavioural Neurobiology, 10, Sexual Differentiation: A Life-span Approach, H., New York, Plenum Publishing Corporation.

21- Rossi, A.S. (1985): "*Gender and the Life Course*", Aldine Publishing Company, New York.



- 1- Blum, D. (1998): “*Sex on the Brain*”, ch. 6. Penguin Books
- 2- عمرو شريف (٢٠٠٦): «أبي آدم، من الطين إلى الإنسان»، مكتبة الناظدة
- 3- Bear, M.F. (2005): “*Exploring the Brain*” 3<sup>rd</sup> (ed.) lippincott, Williams & Wilkins.
- 4- Calvin, W. (1981): “*Inside the Brain*”, New American Library, New York.
- 5- Tanner, J.M. (1990): “*Foetus into Man*” Physical Growth from Conception to Maturity”, Cambridge, Mass, Harvard University Press.
- 6- جيمس تريفل (١٩٩٦): «هل نحن بلا نظير» ترجمة ليل الموسوى - عالم المعرفة، يناير ٢٠٠٦
- 7- كرستين تمبل (١٩٩٣): «المخ البشرى» ترجمة د. عاطف أحمد - عالم المعرفة، نوفمبر ٢٠٠٢
- 8- Springer, S.P. (1985): “*Left Brain, Right Brain*”, W.H. Freedman and Co., New York.
- 9- Wilteson, S.F. (1990): “*Structural Correlates of Cognition in the Human Brain*”, Neurobiology of Higher Cognitive Function, Sheibel, A.B. and Welehler, A.F. (eds.) Guilford Press, New York, 167 – 183.
- 10- Geschwind, N. (1987): “*Cerebral Lateralization: Biological Mechanics, Associations, and Pathology*”, Cambridge, MA: MIT Press.
- 11- أحمد عكاشة (٢٠٠١): «آفاق في الإبداع الفنى» ص ١٧٣ - دار الشروق
- 12- Corsi -carbrera, M. (1989): “*Correlation between EEG and Cognitive Abilities: Sex Differences*”, Intern. J. Neuroscience, 45, 133-141.
- 13- Adam & Victor’s principles of Neurology (2005), Mc Graw-Hill professional 8<sup>th</sup> edition.
- 14- Joanne Berger-Sweeny (1996): “*The Developing Brain: Genes, Environment, and Behaviour*”, AAAS Symposium.
- 15- Bryden, M.P. (1998): “*Cerebral Specialization: Clinical and Experimental Assessment*”, F. Boller and J. Grafman (Eds.), Handbook of Neuropsychology (pp. 143-159). Amsterdam: Elsevier Science.
- 16- Nottebohm, F.(1981): “*Brain Space for a Learned Task*”, Brain Research, 213, 99-109.
- 17- Dawson, G. (1996): In Conference “*Brain Development in Young Children*”, University of Chicago.
- 18- Huttoclocher, J. (1991): “*Early Vocabulary Growth: Relation to Language Input and Gender*”, Development Psychology 27, pp. 236 – 48.



19- Garavan, H.(2001): “*Amygdala Response to Both Positively and Negatively Valenced Stimuli*”, Neuroport 12, pp. 2779-83.

20- Johnson, G. (1995): “Bibilibal Manhood and Women Hood” www.cbmw.org

21- Baron – Cohen, S. (2003): “*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*”, Basic Books, Perseus Books Group.

22- Hines, M. (2004): “*Brain Gender*”, ch 9, Oxford University Press.

23- Draganski, B. (2004): “*Neuroplasticity: Changes in the Grey Matter Induced by Training*”, Nature, 427, 311-312. (44) Gray & Thompson, op. eit.

24- Jurasaka (1984): “*Sex Differences in Developmental Plasticity in the Visual Cortex and Hippocampal Dentate Gyrus*”, Progress in Brain Research (pp. 205-214), Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

25- National Academy of Sciences of the U.S.A Columbia University (2007), Newsweek April, 10.



## الملحق الثاني

1- Gorski, R.A. (1987); “*Sex Differences in the Rodent Brain: Their Nature and Origin*”, Masculinity and Femininity, oxford University Press, 37-67.

2- Michael, R.P. (1998): “*Development Changes in Behaviour and in Steroid uptake by the Male and Female Macaque Brain*”, Development Neuropsychology 14, pp. 233-60.

3- Gibbons, A. (1991): “*The Brain as a Sex Organ*” Science 253 (August): 257-960, described the work of Raisman and field.

4- De Vries, G.J (2002): “*Anatomy, Development, and Function of Sexually Dimorphic Neural Circuit in the Mammalian Brain*”, Hormones, Brain, and Behavior, Vol. 4, (pp.137-191), San Diego: Academic Press.

5- Lovejoy, J. (1988): “*Sexually Dimorphic Behavior in Group-housed Rhesus Monkeys (Macca Mulatta) at 1 year of age*”, Psychobiology 16, pp. 348 – 56.

6- Byne, W. (1998): “*Medical Preoptic and Anterior Hypothalamic Regions of the Rhesus Monkey: Cytoarchitectonic Comparison with the Human and Evidence for Sexual Dimorphism*”, Brain Research, 793, 346-350.

7- Jacobson (1980): “*Ontogeny of the Sexually Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area*”, The Journal of Comparative Neurology, 193, 541-548.

8- Gorski, R.A. (1980): “*Evidence for the Existence of A Sexually Dimorphic*

*Nucleus in the Preoptic Area of the Rat*”, *Journal of Comparative Neurology*, 193, 529-539.

9- Gorski, R.A. (1985): *Hormonal Influences on the Development of Neural Asymmetries*, “*The Dual Brain: Hemispheric Specialization in Humans*”, (pp. 75-96). New York: Guilford Press.

10- Arnold, A.P. (1986): “*Interspecific Comparisons of the Size of Neural Song Control Regions and Song Complexity in Duetting birds-Evolutionary Implications*”, *Journal of Neuroscience*, 6, 2875-2879.

11- Alvarez-Buylla A. (1997): “*Birth, Migration, Incorporation, and Death of Vocal Control Neurons in Adult Songbirds*”, *Journal of Neurobiology* 33: 585-601.

12- Ball, G.F. (2002): “*Neuroendocrinology of Song Behavior and Avian Brain Plasticity: Multiple Sites of Action of Sex Steroid hormones*”, *Frontiers in Neuroendocrinology*, 23, 137-178.

13- John Wingfield’s “*The Difference between the Sexes*”, *Hormone-behavior interactions and mating systems in male and female birds*”, 303-330.

14- Del abril, A. (1987): “*The Bed Nucleus of the Stria Terminalis in the Rat: Regional Sex Differences Controlled by Gonadal Steroids Early After Birth*”, *Developmental Brain Research*, 32, 295-300.

15- Hines, M(1992): “*Sex Differences in Subregions of the Medial Nucleus of the Amygdala and the Bed Nucleus of the Stria Terminalis of the Rat*”, *Brain Research* 579, pp. 321-6.

16- Moyer, KE (1976): “*The Psychobiology of Aggression*” (NY: Harper and Row) pp. 3-25.

17- Rasia-Filho, A. (1999): “*Effects of Gonadal Hormones on the Morphology of Neurons from the Medial Amygdaloid Nucleus of Rats*”, *Brain Research Bulletin* 48, pp. 173-83.

18- Stewart, J. (1975): “*Effects of Neonatal Androgens on Open Field and Maze Learning in the Prepubescent and Adult Rat*”, *Physiology and Behavior*, 14, 291-295.

19- Roof, R.L. (1992): “*Testosterone Improves Maze Performance and Induces Development of a Male Hippocampus in Females*”, *Brain Research* 572, pp. 310-13.

20- Juraska (1991): “*Sex Differences in Cognitive Regions of the Rat Brain*”, *Psychoneuroendocrinology*, 16, 105-119.

21- Beauty, W.W. (1979): “*Gonadal Hormones and Sex Differences in Nonreproductive Behaviors in Rodents: Organizational and Activational Influences*”, *Hormones and Behavior*, 12, 112-163.

22- Juraska (1988): "*Sex and Environmental Influences on the Size and Ultrastructure of the Rat Corpus Collasum*", Brain Research, 450, 1-8.

23- Tanapat, P. (2002): "*Adult Neurogenesis in the Mammalian Brain*", Hormones, brain and behavior, Vol. 4 (pp. 779 – 798), San Diego, CA: Academic Press.

24- Diamond, M.C. (1981): "*Morphological Cerebral Cortical Asymmetry in Male and Female Rats*", Experimental Neurology 71, pp. 261 – 8.

25- Breedlove, S.M. (1981): "*Sexually Dimorphic Motor Nucleus in the Rat Lumbar Spinal Cord: "Response to adult Hormone Manipulation, Absence in Androgen-Insensitive Rats"*", Brain Research, 225, 297-307.

26- Jordan (1982): "*Sexual Dimorphism and the Influence of Neonatal Androgen in the Dorsolateral Motor Nucleus of the Rat Lumbar Spinal Cord*", Brain Research, 249, 309-314.

27- Wooley, C.S. (2002): "*Sex Steroids and Neuronal Growth in Adulthood*", D.W. Pfaff, a.P. Arnold, A.M. Etgen, S.E. Fahrbach, and R.T. Rubin (Eds.), Hormones Brain and Behavior (pp. 717-777), San Diego Press.

28- Kempermann (1997): "*More Hippocampal Neurons in Adult mice Living in an Enriched Environment*", Nature, 386, 493-495.

29- Davis, E.C. (1996): "*The Role of Apoptosis in Sexual Differentiation of the Rat Sexually Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area*", Brain Research, 734, 10-18.

30- Arabi, Y. (1996): "*Estrogen and Apoptosis in the Developing Sexually Dimorphic Preoptic Area in Female Rats*", Neuroscience Research, 25, 403-407.

31- Arnold, A.P. (2002): "*Concepts of Genetic and Hormonal Induction of Vertebrate Sexual Differentiation in the Twentieth Century, with Special Reference to the Brain*" San Diego; Academic Press.



## الملحق الثالث

1- [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com) - Cogress of American Academy of Neurology April 1999.

2- Hines, M. (2002): "*Sexual Differentiation of human Brain and Behavior*", Hormones, Brain, and Behavior, Vol. 4, (pp.425-462), San Diego: Academic Press.

3- Passe, T.J. (1997): "*Age and Sex Effects on Brain morphology*", Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry, 21, 1231 -1237.

- 4- Hines, M. (2004): "*Brain Gender*", ch. 10, Oxford University Press.
- 5- J. Philippe Rushton: "*Brain Size and Cognitive Ability: Correlations with Age, Sex, Social Class, and Race*"
- 6- أحمد عكاشة (٢٠٠١): «آفاق في الإبداع الفني» ص ١٧٣ - دار الشروق
- 7- Ho, K.G. (1980): "*Analysis of Brain Weight: I. Adult Brain Weight in Relation to Sex, Race, and Age*", Archives of Pathology and Laboratory Medicine, 104, 635-639.
- 8- Ankey, C.D. (1992): "*Sex Differences in Relative Brain Size: The Mismeasure of Women Too?*", Intelligence, 16, 329-336.
- 9- Kawachi (2002): "*Gender Differences in Cerebral Glucose Metabolism: A PET Study*", Journal of the Neurological Sciences, 199, 79-83.
- 10- Halpern, D. (1992): "*Sex Differences in Cognitive Ability*", Hillsdale, NJ, Laurence Erlbaum Assee.
- 11- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York.
- 12- Rushton, J.P. (1992): "*Cranial Capacity Related to Sex, Rank and Race in a Stratified Sample of 6, 325 U.S. Military Personnel*", Intelligence, 16, 401 – 414.
- 13- Haier, R. (2003): "*Brain Imaging Studies of Intelligence: Individual Differences and Neurobiology*", Models of Intelligence: International Perspectives (pp. 185-193) Washington, DC: American Psychological Association.
- 14- James I. (2003): "*Six Singular Scientists: Newton, Cavendish, Einstein, Curie, Dirac, Yukawa*", Journal of the Royal Society of Medicine, 96, pp. 36-9.
- 15- Velle, W. (1987): "*Sex Differences in Sensory Functions*", Perspectives in Biology and Medicine 30, pp. 490 – 522.
- 16- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.
- 17- Gorski, R.A.: (1984): "*A Critical Role of the Media Preoptic Area in the Sexual Differentiation of the Brain*", Progress in Brain Research, 61, De Vries, G. J. et al. (eds.) Elsevier, Amsterdam, 129 – 46.
- 18- Arai, Y. (1994): "*Androgen Enhances Neuronal Degeneration in the Developing Preoptic Area: Apoptosis in the Anteroventral Periventricular Nucleus (AVPvN – POA)*", Hormones and Behavior, 28, 313 – 319.
- 19- Breedlove (1989): "*The Sexual Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area in the Human Brain: A Comparative Morphology*", Journal of Anatomy 164: 55 – 72.
- 20- Swaab, D.F. (1995): "*Sexual Differentiation of the human Hypothalamus*"

*in Relation to Gender and Sexual Orientation*”, Trends in Neurosciences 18, pp. 264 – 70.

21- Simon LeVay’s (1993): “*The Sexual Brain*” (Cambridge, Mass: MIT Press)

22- Byne, W. (2002): “*The Interstitial Nuclei of the Human Anterior Hypothalamus: An Investigation of Sexual Variation in Volume and Cell Size, number and Density*”, Brain Research, 856, 254 – 258.

23- Swaab, D.F. (1985): “*The Suprachiasmatic Nucleus of the Human Brain in Relationship to Sex, age, and Senile Dementia*”, Brain Research, 342, 37 – 44.

24- Holfman (1988): “*Morphometric Analysis of the Suprachiasmatic and Paraventricular Nuclei in the Human Brain*”, Journal of Anatomy, 160, 127 – 143.

25- Allen, L.S. (1990): “*Sex Differences in the Bed Nucleus of the Stria Terminalis of the Human Brain*”, Journal of Comparative Neurology, 302, 679 – 706.

26- Liyo D.R (2006).: “*Emotional Wiring Different in Men and Woman*” Live Science, April 19.

27- Ruben and Raquel Gur (1990): “*Gender Differences in Regional Cerebral Blood Flow*” Schizophrenia Bulletin 16, no. 2.

28- Juraska, J.M. (1984): “*Sex Differences in Developmental Plasticity of the Visual Cortex and Hippocampal Dentate Gyrus*”, Progress in Brain Research, 61, de Vries, G.J. et al. (eds.) Elsevier, Amsterdam, 205 – 14.

29- Cahill, L. (2001): “*Sex-Related Difference in Amygdala Activity During Emotionally Influenced Memory Storage*”, Neurobiology of Learning and Memory, 75, 1-9.

30- De Lacoste (1982): “*Sexual Dimorphism in the Human Corpus Collasum*”, Science 216, pp. 1431 – 2.

31- Demeter, S. (1988): “*Morphometric Analysis of the Human Corpus Callosum and Anterior Commisure*”, Human Neurobiology, 6, 219 – 226.

32- Gorski, R.A. (1991): “*Sex Differences in the Corpus Callosum of the Living Human Being*”, Journal of Neuroscience 11, pp. 933 – 42.

33- Habib, M. (1991): “*Effects of Handedness and Sex on the Morphology of the Corpus Callosum: A Study with Brain Magnetic Resonance Imaging*”, Brain and Cognition, 16, 41 – 61.

34- Witleson, S.F. (1989): “*Hand and Sex Differences in the Isthmus and Genu of the Human Corpus Callosum: A Postmortem Morphological Study*”, Brain, 112, 799 – 835.

35- Holloway, R.L. (1993): "*Sexual Dimorphism of the Human Corpus Callosum from Three Interdependent Samples: Relative Size of the Corpus Callosum From Three Interdependent Samples*", American Journal of Physical Anthropology 92, pp. 481 – 98.

36- Berrebi, A.S. (1988): "*Corpus Callosum: Region-specific Effects of Sex, Early Experience and Age*", Brain Research, 438, 216 – 224.

37- Wada, J.A. (1975): "*Cerebral Hemispheric Asymmetry in Humans*", Archives of Neurology, 32, 239 – 246.

38- Allen, L.S. (1992): "*Sexual Orientation and the Size of the Anterior Commissure in the Human Brain*", Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A., 89, 7199 – 7202.

39- Ruben and Raquel Gur (2002): "*Brain Region and Sex Differences in Age Association with Brain Volume: A Quantitative MRI Study of Healthy Young Adults*", American Journal of Geriatric Psychiatry, 10, 72 – 80.

40- Ruben and Raquel Gur (1994): "*Sex Differences in Aging of the Human Frontal and Temporal Lobes*", The Journal of Neuroscience 14 (8), August: 4748 – 4755.

41- Witleson, S.F. (1995): "*Women Have Greater Density of neurons in Posterior Temporal Cortex*", Journal of Neuroscience, 15, 3418 – 3428.

42- Rabinowicz, T. (2002): "*Structure of the Cerebral Cortex in Men and Women*", Journal of Neuropathology and Experimental Neurology, 61, 46 – 57.

43- Pakkenberg, B. (1997): "*Neocortical Neuron Number in Humans: Effect of Sex and Age*", Journal of Comparative Neurology 384, pp. 312 – 20.

44- Rabinowicz, T. (1999): "*Gender Differences in the Human Cerebral Cortex: More Neurons in Males, More Processes in Females*", Journal of Child Neurology, 14, 98-107.

45- Ruben and Raquel Gur (1999): "*Sex Differences in Gray and White Matter in Healthy Young Adults*", The Journal of Neurosciences, 19, 4065 – 4072.

46- Murphy, D.G.M. (1996): "*Sex Differences in Human Brain Morphometry and Metabolism: An In Vivo Quantitative Magnetic Resonance Imaging and Positron Emissions Tomography Study on the Effect of Aging*", Archives of General Psychiatry, 53, 585 – 594.

47- Goldstein, J.M. (2001): "*Normal Sexual Dimorphism of the Adult Human Brain Assessed by in Vivo Magnetic Resonance Imaging*", Cerebral Cortex, 11, 490 – 497.

48- Coffey, C.F. (1998): "*Sex Differences in Brain Aging*", Archives of Neurology, 55, 169 – 179.

49- Ruben and Raquel Gur (1995): "*Sex Differences in Regional Cerebral Glucose*."

50- Breedlove, S.M. (1994): "*Sexual Differentiation of the Human Nervous System*", Annual Review of Psychology, 45, 389 – 418.

51- Sperry, R. (1982): "*Some Effects of Disconnecting Cerebral Hemispheres*", Science, 217, 1223 – 26.

52- Pearson, J.L. (1989): "*Gender Differences in Patterns of Spatial Ability, Environmental Cognition, and Math and English Achievement in Late Adolescence*", Adolescence 24, pp. 421 – 31.

53- Gur, R.C. (2002): "*An FMRI Study of Sex Differences in Regional Activation to a Verbal and a Spatial Task*", Brain and Language. 74, 157 – 170.

54- Roger Gorski's (1996): "*Structural Sex Differences in the Human Brain*", AAAS Symposium on Sexual Differences in Brain and Behavior.

55- Sally and Bennett Shaywitzes (1995): "*Sex Differences in the Functional Organization of the Brain for Language*", Nature 373, February 16: 607 – 608.

56- McGlone, J. (1980): "*Sex Differences in Human Brain Assymetry: a Critical Summary Behavioural and Brain science*", 321 – 263.

57- Richard Haier, *ScienceDaily* (Sep. 19, 2007)

58- Jorn Carey (2005): "*Men and Women Do Think Differently*", Live Science Staff Writer, Jan, 1.

59- Gray, J. (2004): "*Neurobiology of Intelligence: Science and Ethics*", Nature review Neuroscience, 5, 471 – 482.

60- Kimura, D. (1996): "*Women Name Both Colors and Forms Faster than Men*", Society for Neuroscience Abstracts 22, pp. 1860ff.

61- Delgado, A.R. (1997): "*Mental Rotation as a Mediator for Sex-Differences in Visualization*", Intelligence 24, pp. 405-16.

62- Henkin, R.I. (2001): "*Lateralization of Brain Activation to Imagination and Smell of Odors using Functional Magnetic Resonance Imaging (MRI): Left Hemisphere Localization of Pleasant and Right Hemispheric Localization of Unpleasant Odors*", Journal of Computer Assisted Tomography, 25, 493-514.

63- MxEwen BS. (1976): "*Interactions between Hormones and Nerve Tissue*", Scientific American 235: 48-58.

64- Dorner, G. (1981): "*Sex Hormones and Neurotransmitters as Mediators for Sexual Differentiation of the Brain*", Endokrinologic, 78 (December), 129-38.

65- Hines, M. (1990): "*Gonadal Hormones and Human Cognitive Development*", Hormones, Brain and Behavior in Vertebrates, I. Sexual Differentiation, Neuroanatomical Aspects, Neurotransmitters and Neuropeptides (pp. 51 – 63). Basel: Karger.







# الملخ ذكر أم أنثى؟!

إن كتاب ( المخ ذكر أم أنثى ) رحلة مع معجزة الخالق ( المخ البشرى )، أشد العوالم تعقيدا وغموضا.

إن الكتاب ثمرة جهد مضمّن وقّان في التحليل والتفسير والتبسيط، إنه دراسة تعكس فهما عميقا ونظرة شاملة وثقافة علمية جادة، نجح فيه المؤلفان (بتفوق) في عرض بنية وآلية عمل بلايين الخلايا العصبية، التي لا تجاريتها أكبر كمبيوترات العالم.

إنني أنصح كل مثقف وكل من يريد زيادة في إيمانه،

كما أنصح الأطباء، بالاطلاع على دسامة العلم وعمق الإيمان في هذا الكتاب الشيق المتميز الفريد في المكتبة العربية.

د. أحمد عكاشة

## وحول موضوع الكتاب أصدرت الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية

بيانا عام ١٩٩٩ جاء فيه :

"لا شك أن هناك حوار في بنية وآلية عمل كل من مخ الرجل ومخ المرأة. إن التعرف على هذه الفوارق يسر لنا الاختلاف في طريقة التفكير وفي السلوك بين الرجال والنساء، كذلك فإن إدراك هذا الاختلاف يحقق تعاملأ أفضل بين الجنسين، كما يعين على تقديم خدمة أفضل لكل منهما في مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس".

● وبالرغم من الحقائق العلمية التي أكدها البيان، فمزال الكثيرون يتبنون إحدى نظرتين متناقضتين؛ نظرة الفكر المادى الغربى التي يسيطر عليها مفهوم التماثل العلى المطلق بين الرجال والنساء، ونظرة مضادة يدعمها إرث من الأعراف البيئية التي يجور كل منها على المرأة بطريقته الخاصة.

إن الرغبة في الوصول إلى الحقيقة الكامنة بين هذين النقيضين

هى الدافع وراء صدور هذا الكتاب.

علي مولا



9789953223002