الباب الأول

أنا...

فى العلوم الطبيعية

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الأول

أنا ... ذاتٌ عاقلة

١ – أنا.. ذاتٌ واعية

٢ – أنا.. ذاتٌ مدركة

٣ – أنا.. ذاتٌ فاهمةٌ مُفَكِّرة

٤ – أنا.. ذاتٌ متوحدة متجسدة، ذات خصوصية

٥ – أنا.. ذاتٌ حُرَّة لها إرادة، وقادرة على الاختيار

٦ – أنا.. ذاتٌ ممتدة عبر الزمن، وقادرة على الانتقال فيه

٧ – أنا .. كائن خيالى

٨ – أنا .. ذاتٌ ذكيةٌ مبدعة

٩ – أنا.. ذاتٌ تؤمن بالسببية

١٠ – أنا.. ذاتٌ تحب الاستطلاع والبحث

١١ – أنا.. ذاتٌ تعاطفية اجتماعية

١٢ – أنا .. ذاتٌ ذاتَ بيان

١٣ – أنا .. ذاتٌ فنانة متذوقة للجمال

١٤ – أنا.. صاحبة العصبونات البانية للحضارة

١٥ – أنا.. الذكر ـ وأنا.. الأنثى

١٦ – أنا .. ذاتٌ متسامية

– القارئ الكريم

obeikandl.com

obeikandl.com

فى ضوء نظرية التطور الداروينى، اهتم العلم المعاصر بالبحث عن «**التشابهات**» الشديدة بينى وبين الحيوانات، خَلْقًا وخُلُقًا، وتوسع فى التأكيد على هذه التشابهات، بينما أغفل «**التناشزات**» الجَمَّة بيننا، حتى صار يُنظر إلىَّ باعتبارى حيوانًا!. لقد ركز العلم المعاصر على جسدى، وتجاوز عن باقى طيفى الواسع الممتد، بالرغم من أنه قد أثبت وجود العنصر الإنسانى بتنوعاته المختلفة.

إن الإنسان ظاهرة غامضة، **يقف العلم الحديث عاجزًا حيال معظم مفرداته الإنسانية**، التى بالإمكان رصدها ملاحظةً وتجريبًا. **إن كلًا من التشابه والتباين الشديدين بينى وبين الحيوان له دلالته الهامة فى فهم حقيقة الإنسان.**

وإذا كان العلم التجريبى المعاصر قد قطع بصحة «**الماضى الحيوانى للإنسان**»، فإنه قد قطع أيضًا بعدم صحة «**الحاضر الحيوانى للإنسان**». لقد أثبت العلم ـ دون أن يقصد ـ «**خطأ الظن الواهم**» بأننى «**الآن**» لست إلا حيوانًا، حتى وإن «**كنت**» فى أصل نشأتى الغابرة حيوانًا ليس إلا[1].

إن الوقائع التجريبية تشهد كل يوم بوجود **أصول أخرى لـ «الظاهرة الإنسانية» غير الأصل الحيوانى**، وفى الوقت نفسه يعجز العلم المعاصر عن تحديد تلك الأصول، وقبل أن ننطلق فى البحث عنها، ينبغى أولًا أن نتأمل **سماتى الإنسانية التى سَمَتْ بى فوق كل الكائنات.**

يمكنك أن تعتبر أن «**التعقل**» هو السمة الجامعة التى تميزنى عما سواى من الكائنات، وإذا كان التعقل يشتمل على **النشاطات العقلية (بالمعنى الأكاديمى) التى تُمارَس عن طريق المخ**، فإننى أضم إليها أيضًا **المشاعر الروحية** التى استشعرها، ذلك بعد أن أثبت العلم الحديث دور المخ المحورى فى تذوق هذه المشاعر.

(١) لمعرفة ما نقبله وما نرفضه من نظرية التطور لدارون انظر الفصل الخامس، بعنوان «أنا.. وكيف صرت بشرًا».

لعلك لاحظت أننى استخدمت فى الفقرة السابقة لفظ «**التعقل**» ولم أستخدم اسم «العقل». فإن كانت **الفلسفة وعلم النفس** يحدثاننا عن «**العقل Mind**»، فإنهما ـ بالإضافة إلى **علوم المخ والأعصاب** ـ قد عجزوا عن تحديد موضعًا للعقل فى المخ، واكتفوا بالحديث عن العمليات العقلية. كذلك **القرآن الكريم**، فبالرغم من أن آياته تحدثنا قرابة خمسين مرة عن التعقل (بمشتقاته اللغوية) فلم يرد فيه لفظ «العقل» مرة واحدة. هل نستنتج من اتفاق كلمات العلم والفلسفة والدين أن **ليس هناك عضو أو مركز محدد يمكن أن نطلق عليه «العقل»؟**

وسيكون منهجى فى هذا الفصل، أن أطرح ما يميزنى من **نشاطات عقلية**، على أن أعرض بعد كل نشاط **حوارات علمية** دارت بينى وبين عدد من العلماء الأفذاذ حول بعض التفاصيل. وقد كانت معظم حواراتى (فى هذا الفصل) مع **حُجة العلوم العصبية والنفسية د. راماشاندران**[1]، الذى أمدنى بعرض مبهر لعدد من **الحالات المرضية النادرة** التى تحدث بسبب تَعَطُّل الدوائر العصبية المسئولة عن بعض هذه النشاطات العقلية، مما سيُعَمِّق من فهمنا لها (فبضدها تتميز الأشياء). لقد أدهشنى وأذهلنى ما قال، فتلك الأمراض تفوق فى غرابتها أشد قصص الخيال العلمى تطرفًا!. وسَتَرى بنفسك، والآن إلى هذه النشاطات العقلية:

١ - أنا.. ذاتٌ واعية

كنت **نائما** نومًا طويلًا عميقًا خاليًا من الأحلام، بل لا ينبغى أن أقول إننى كنت، فحينها «**أنا**» لم أكن.

استيقظت، أصبحت موجودًا، إذ أصبحت **واعيًّا بنفسى**.

ثم أصبحت **واعيًّا بعالمى الداخلى**، الغنى بالمكونات العقلية؛ المشاعر، الأحاسيس، المعانى، القيم،...

---

(١) **راماشاندران V.S.Ramachandran**: وُلد فى الهند ويعيش فى كاليفورنيا. يشغل فى جامعة سان ديجو فى كاليفورنيا مناصب: مدير مركز أبحاث المخ والمعرفة، وأستاذ الدراسات العليا فى علوم المخ والأعصاب، وأستاذ بقسم علم النفس.
توصل راماشاندران من خلال الفحص الطبى للمرضى إلى العديد من المفاهيم الجديدة حول آليات المخ/ العقل، حتى استحق أن يوصف بأنه ماركوبولو علوم المخ والأعصاب، وبول بروكا العصر الحديث. وقد اختارته مجلة التايم الأمريكية عام ٢٠١١ كواحد من أكثر مائة شخص تأثيرًا فى العالم.

كذلك أصبحت **واعيًّا بالوجود الخارجى**؛ أين أنا؟ مواصفات فراشى وغرفتى، مَن يوقظنى؟ ماذا عَلَىَّ أن أفعل الآن، ثم بعد قليل؟...

إن لوعيى ثلاثة مستويات: وعى بنفسى، وعى بعالمى الداخلى، ووعى بالوجود الخارجى.

خلل الوعى بالذات

(شكل ـ ١)

راماشاندران **Ramachandran**

ماركوبولو علوم المخ والأعصاب

لا أعتقد أن فى عالمنا اليوم أحدًا أقدر على أن يحدثنا عن معضلة الوعى من حجة العلوم العصبية والنفسية **د. راماشاندران (شكل ـ ١)**، وكنت قد اعتدت أن ألقاه وأحاوره كلما عَنَّت لى مشكلة فى هذا المجال، وما أكثر ما يحدث ذلك. وفى حوارى معه هذه المرة، صَدَّقَ راماشاندران على طرحى البلاغى المبسط لمفهوم الوعى، ثم قال: ينبغى أن تعلم أن **الوعى هو المقدمة أو الأساس لباقى عملياتنا العقلية**؛ كالإدراك والفهم وحرية الإرادة والتخيل وغيرها، فإذا لم يكن الإنسان واعيًّا لمَا استطاع ممارسة هذه النشاطات. كما ينبغى أن تدرك أن **وعيك بذاتك وبصورة جسدك يحدده نشاط مخك، وأن هذا الوعى يمكن أن يضطرب إذا عانى المخ من مشكلات.**

وبدأ راماشاندران يحدثنى عن **أنماط لما يمكن أن يصيب وعينا من خلل**. فذكر عددًا من المتلازمات المرضية Syndromes [١] التى تنشأ **نتيجة لتلف الدوائر العصبية المخية الموصلة بين مراكز تعَرُّفنا على أنفسنا وعلى الآخرين**[٢] **وبين مراكز العاطفة (خاصة اللوزة المخية Amyg-dala)**، ويؤدى هذا الخلل إلى **اضطراب وعينا وفقدان ما ينبغى أن نشعر به تجاه أنفسنا وتجاه الآخرين**، فنشعر أننا لسنا نحن وأنهم ليسوا هم!!. فهذا **مريض متلازمة كابجرا**[٣] يعتقد أن والده مُدَّعى، وأنه شخص آخر يشبه والده، لكنه ليس هو، إذ إنه لا يشعر تجاهه بعاطفة

(١) المتلازمة المرضية Syndrome: مجموعة من الاضطرابات المرضية التى تبدو متباعدة، لكنها ترجع إلى خلل واحد. وعادة ما يُطلق على المتلازمة اسم العالِم الذى وصفها.

(٢) أهم هذه المراكز هو التلفيف المغزلى fusiform gyrus

(٣) Capgras' syndrome

البنوة!. والأدهى من ذلك **مريض متلازمة كوتارد**[١] الذى يفقد تعاطفه تجاه نفسه، عندها يشعر أنه غير موجود، أو أنه مجرد محارة فارغة، أو أنه مات وصار جثة بدليل أنه يشم رائحتها العفنة! وقد حاول عدد من هؤلاء المرضى الانتحار حتى يتمشى ما يؤمنون به مع الواقع!

ويضيف راما؛ وإذا حدث العكس، **وزاد نشاط الدوائر الموصلة بين مراكز التَّعرف وبين مراكز العاطفة**، واجهنا متلازمات مرضية متناقضة. فهذا **مريض متلازمة فريجولى**[٢] يخبرنا أن كل الآخرين يشبهون فلان الذى يحبه (أو يكرهه)، إذ إنه يشعر تجاههم بنفس ما يشعر به تجاهه!. وقد يكتسب كل ما يحيط بالإنسان معانٍ أعمق فيحس بالتسامى والتوحد مع شىء خالد، فيستشعر مثلًا أنه **متوحد مع الإله**[٣].

واسترسل راما قائلًا: اُستدعيت ذات يوم لمناظرة المريض جاسون مردوخ فى مركز التأهيل، ووجدت أنه يعانى من **حالة «الغيبوبة اليقظة»**[٤] نتيجة لحادث أدى إلى تهتك القشرة الحزامية فى مقدمة المخ[٥]. كان جاسون عاجزًا عن السير والكلام وكان يرقد فى الفراش، لا يتابع الحوار ولا يستجيب للتعليمات ولا يتفاعل مع الألم إلا بقدر ضئيل، وفى الوقت نفسه كان يتابع المتحركين فى غرفته بعينيه دون أن يتعرف عليهم، حتى والديه وإخوته.

مما أدهش راما، أن السيد مردوخ (والد جاسون) إذا اتصل بابنه تليفونيًّا من غرفة مجاورة، كان الابن يفيق ويتعرف على صوت والده ويدخل معه فى حوار كأى إنسان طبيعى! وما أن ينهى الوالد المكالمة ويدخل على ابنه الغرفة، حتى يعود جاسون إلى غيبوبته! ويمكن أن يتكرر هذا الأمر عدة مرات يوميًّا[٦].

وركز راما عينيه فى عينَىّ، وقال: تأمل معى ماذا يعنى ذلك؛ كأن هناك **اثنين جاسون محبوسين فى جسد واحد**، جاسون التليفونى الواعى تمامًا، وجاسون رهين الغيبوبة اليقظة!. وفسر لى راما هذا الأمر بأن القشرة الحزامية الأمامية تصلها إشارات من المسارين البصرى والسمعى، وأن فى حالة جاسون أصاب التلف المسار البصرى وسَلِمَ المسار السمعى، **ففقد**

(١) Cotard syndrome

(٢) Fregoli syndrome

(٣) يحدث ذلك فى بعض حالات صرع الفص الصدغى.

(٤) Vigilant Coma ـ وتعرف أيضًا باسم التوحد اللاحركى Akinetic Autism

(٥) Anterior Cirgulate Cortex.

(٦) أطلق الأطباء على هذه الحالة النادرة اسم «متلازمة التليفون Telephon syndrome».

جاسون القدرة على التواصل البصرى واحتفظ بالقدرة على التواصل السمعى!! اثنين جاسون فى جسد واحد!!

أإلى هذا الحد يمكن أن يضطرب إدراكى الواعى نتيجة لخلل يصيب بنية ووظيفة مراكز المخ. كم هى معقدة آليات وعى الذات الإنسانية!؟

٢ - أنا... ذاتٌ مدرِكة

عندما كنت طالبًا فى المرحلة الثانوية، سَأَلَنا مدرس الفيزياء ذات يوم:

إذا سقطت شجرة فى غابة ليس فيها إنسان ولا حيوان، هل تُصدر الشجرة صوتًا؟! وبعد أن احترنا فى إجابة هذا السؤال المخادع، أجابنا قائلًا: لا، لن تصدر الشجرة إلا موجات، أَمَّا إدراك هذه الموجات كأصوات، فيحتاج إلى أمخاخنا، **ففيها المستقبِلات التى تُحَوِّل الموجات إلى أصوات وإلى صور وإلى روائح** وهكذا. وقد أُعجب المدرس بذكائى كثيرًا حين عَلَّقت على إجابته بقولى: إذا لم يكن هناك إنسان ولا حيوان يُدرِك وجود الموجات كغابة فلن تكون هناك غابة!

ومن المعانى الأعمق للإدراك، معنى أُبَيِّنَه لك من خلال هذا المثال:

كثيرًا ما يصف ابنى أمه بأنها «مكشوف عنها الحجاب»، فكلما أراد أن يخدعها، فاجأته بأن تطلعه على ما يفكر فيه. إن **القدرة على إدراك أفكار الآخرين** ملكة إنسانية من الدرجة الأولى، بل إننى قادر على هذا الإدراك إلى **سبعة مستويات**؛ فأقول مثلًا: «أنا أعتقد» «أنك تفترض» «أننا نريد» أن نتأكد أن «كل الآخرين يدركون» «أننا نريد» منهم جميعًا «أن يعتقدوا» «أننا نعرف» فيما يفكرون. إن العلماء يُسمون هذه القدرة على الإدراك «**نظرية العقل**»[١].

آليات الإدراك...

وعندما سألت راماشاندران عن **آليات الإدراك**، أجابنى:

إن فى أمخاخنا عددًا من المناطق يسميها المتخصصون «**مناطق التربيط**»[٢]، تقوم بإثراء فهمنا للعالم من حولنا، وذلك عن طريق التعرف على محتوياته، وتوجيه استجاباتنا الانفعالية

(١) Theory of mind

(٢) Association areas

والمعرفية والسلوكية تجاهه. فتلك «**منطقة تربيط التشكيل**»[١] التى تمكننى من رسم صورة ثلاثية الأبعاد لجسدى وكذلك معرفة مكانى من الفراغ. وتلك «**منطقة تربيط الانتباه**»[٢] التى تلعب دورًا رئيسيًّا فى تركيز انتباهى على هدف معين، وتوجه سلوكى لتحقيق هذا الهدف، كما تقوم بحصر أفكارى فى اتجاه محدد. وتلك منطقة «**تربيط المفاهيم اللفظية**»[٣]، التى تقوم بتسمية وأرشفة الأشياء، واستحضار ومقارنة المفاهيم واستحضار المعانى العكسية لها، كما تقوم بتوليد المفاهيم المجردة، وتوجيه التفكير السببى.

عند ذلك الحد، سألت راما: فى ضوء آليات الإدراك، كيف تفسر ما شاهدناه فى فيلم Scent of a woman للممثل العالمى ألباتشينو Al Pacino [٤]، فقد كان بطل الفيلم الضرير يراقص النساء بخفة ورشاقة ويتحرك فى أمان وبساطة دون أن يصطدم بأحد أو بأثاثات المكان. أكد راما صحة ما عرضه الفيلم! وأخبرنى أن إدراكنا لما نبصر يمر بمستويين، **الإبصار اللاواعى**، وفيه نبصر دون أن ندرك! ومن ثم يتعامل الضرير (إذا كان لا يزال يملك هذه القدرة) مع ما حوله ويتحاشاه دون أن يدرك أنه يُبصر! بعد ذلك يأتى المستوى الثانى، وفيه نعى ما نبصر (**الإبصار الواعى**)! وتقوم بذلك منطقة فى المخ تُعرف **بمنطقة تربيط الإبصار**[٥].

قلت فى نفسى.. سبحان الخلاق العظيم.

٣- أنا... ذاتٌ فاهمة مُفَكِّرة

يطرق مخى فى الثانية الواحدة عددٌ هائل من المعلومات، وبالرغم من عِظَم هذه المُشتِتات، **يقوم المخ بتكوين تصور متناسق للعالم من حولى**. ولتصوير مدى صعوبة هذه المهمة أعرض عليك مقارنة طريفة: إذا نَظَرَت طفلة إلى قطة بيضاء ذات بقع برتقالية، ثم عُرِضَت عليها وسادة بيضاء بها بقع برتقالية، وكلب أسود، فإن الطفلة ستدرك أن الكلب أقرب إلى القطة، بينما سيُرَجِّح الكمبيوتر أن الوسادة أقرب إلى القطة لتشابه ألوانهما!. كيف قام مخ الطفلة بهذه العملية شديدة التعقيد؟

(١) OAA = Orientation association area

(٢) AAA = Attention association area

(٣) The Verbal Concaptual association area

(٤) قام الممثل عادل إمام بتمصير القصة فى فيلمه «أمير الظلام».

(٥) Visual Association area

أجابنى راماشاندران، عندما طرحت عليه هذا السؤال: من أجل الوصول إلى تصور متناسق للعالم، زُوِّدَت أخاخُنا بعدد من «**الآليات**» **الفطرية (الغريزية)** التى تعمل فى تجانس تام من أجل أن نظل الكائن الواعى المفكر، الذى يفهم ويحلل ويُؤَوِّل العالم من حوله.

من بين هذه الآليات، «**آلية التجميع**»، التى تمكننا من أن ننظر إلى الأوراق والفروع والجذع والجذر باعتبارها شجرة واحدة، كما تمكننا من رؤية العديد من الأشجار ومجارى المياه والحيوانات، كغابة واحدة. وفى المقابل، تمكننا «**آلية التفكيك**» من اختزال الموجودات إلى أبسط عناصرها، فبها نرى النظام البيئى الواحد المتكامل (كالطبيعة) كمجموعة من المنظومات البيئية المتعددة (مناخ ـ نباتات ـ مرتفعات...)، وننظر إلى شعب واحد كعدد من الأفراد.

ومن تلاقى التجميع والتفكيك، تنطلق **المفاهيم العامة**. فنرى الذئاب والثعالب والكلاب كمجموعة واحدة أسميناها «ذوات الأنياب»، وتقوم بهذه المهمة «**آلية التجريد**». وقد مكنتنا هذه الآلية أن نتعامل أيضًا مع **المفاهيم المجردة** (التى تتجاوز الحواس الخمس) وأن نضع النظريات العلمية والأفكار الفلسفية والأيديولوجيات السياسية، وأن نفهم العقائد الدينية.

قاطعت راما قائلًا له: منذ قرابة الثلاثين عامًا، كنت مهتمًّا بالشعر العربى بعصوره المختلفة (ابتداء من الشعر الجاهلى وحتى الشعر الحديث)، وكثيرًا ما يثور فى خاطرى تساؤل؛ أَكُلّ هذا الثراء والغِنى وليد ثمانية وعشرين حرفًا من حروف اللغة العربية؟ وكل هذا الإبداع هو نتاج توليفات لا حصر لها على عدد محدود من بحور الشعر؟. **أجابنى راماشاندران** قائلًا: إنها «**آلية التوليد**»، القادرة على إنشاء عدد غير محدود من التعابير من رموز محدودة؛ كترتيب الحروف والكلمات، وتسلسل النغمات الموسيقية، وإنشاء سلسلة من الرموز الرياضية.

علقت على إجابة راما قائلًا له: أرى **أن الخالق ﷻ قد استخدم آلية التوليد فى الخلق؛** فكتب الشفرات الوراثية لجميع الكائنات من أربعة حروف فقط، كما بنى مئات الآلاف من بروتينات الكائنات الحية من عشرين حمضًا أمينيًّا، وأنشأ هذا الوجود المهول من شحنتين كهربائيتين فقط؛ السالبة والموجبة. **بهذا تكون «آلية التوليد» إحدى مناطق الالتقاء بين الحكمة الإلهية وبين عقلى البشرى،** الذى شاء الله ﷻ أن يكون نفخة من روحه.

هز راما رأسه معجبًا بطرحى، واستأنف عرضه لآليات الفهم قائلًا: إن ما مضى من

آليات الفهم (التجميع ـ التفكيك ـ التجريد ـ التوليد) لم يكن لها أن تعمل لولا «**آلية الترميز**» التى أعطت كل شىء اسمًا، وأعطت كل نغمة موسيقية علامة. إن هذه الرموز قد مكنتنا من أن نحتفظ بمعارفنا وأن نتبادلها وأن نُوَرِّثها للأجيال التالية. بل إن الرموز قد مكنتنا من أن نفكر!.

وتقوم «**آلية الكم**» بتوجيه تعاملنا مع الكِميِّات (الوقت ـ المسافة ـ الأوزان...) فى حياتنا اليومية. ولأهمية ذلك صار «**تكميم العلم**» (**أن يُقاس كميًّا**) **هو هدف كل العلوم**، فما نضجت الفيزياء والكيمياء إلا بعد أن تم تكميمها، وإلى هذا يصبو علم البيولوجيا، وبهذا يحلم المتخصصون فى العلوم الإنسانية.

ومن أجل تعميق فهمنا للأشياء، تقوم أمخاخُنا بوضعها فى وجودين متضادين؛ أعلى وفى مقابله أسفل ـ داخل وخارج ـ قبل وبعد ـ سالب وموجب ـ عالَم الغيب وعالَم الشهادة، وتقوم بتلك المهمة «**آلية الشَّق الثنائى**».

أما «**آلية السببية**» التى تعيننا على فهم الوجود كمجموعة من المقدمات (الأسباب)، تتبعها النتائج، فهى التى دفعت الإنسان للبحث عن علل الأشياء، ومن ثم دفعت تقدم العلم والفلسفة، كما كانت ضرورية لتَجَذُّرالديانات فى نفوس البشر إذ تدفعنا للبحث عن أجوبة لتساؤلاتنا الوجودية الأساسية.

وبعد ذلك، فإن ما فى عقولنا من معارف ومعلومات ما كان له أن يخرج إلى الوجود إلا «**بآلية الايجاد**»، التى تحولها إلى وجود حسى أو مادى، فبها تحول معلوماتك النظرية إلى عمليات جراحية، وبها يحول المهندس أفكاره إلى بنايات وأجهزة.

قلت لراما مقاطعًا، إن جميع ما مضى من آليات يشارك فى رسم صورة الوجود لعقولنا بشكل متناسق، وهذه مهمة قد يقوم بها روبوت متقدم تم برمجته لذلك، أليس هناك **إضافة تعطى تلك الآليات الشكل الإنسانى**؟ أجابنى راماشاندران من فوره: إن عقولنا لا تصبح عقولًا إنسانية إلا بعد أن يتم **مزج كل ما سبق من مدرَكات بالمشاعر والانفعالات**. وإذا كانت الآليات السابقة تمدنا بالقدرة على تحليل وفهم الوجود من حولنا، فإنها لا تمدنا بالدافع النفسى لفعل الشىء أو تركه، فإن ذلك يحتاج إلى المشاعر، كالخوف من شىء، والتعلق بشىء، والرغبة فى صحبة الآخرين، والرغبة فى الزواج، والرغبة فى البقاء. ويحتاج ذلك كله إلى «**آلية الانفعال**»، التى لولاها لما صرتَ الكائن الذى هو أنت.

قلت لراما... أرى أن بعض الكائنات تقوم بأنشطة تبدو منها أنها «**تفكر**» بل إنها تؤديها بدقة كبيرة، فهل هى فاهمة لما تفعل؟

قال راما؛ ينبغى فى البداية أن **نُعَرِّف التفكير**: مع الصعوبة الجمة فى تعريف المجردات، يمكننا تعريف التفكير بأنه «**قدرة المخ على التعامل مع الرموز (بشكل مفتوح) مع الالتزام بالقواعد**». ولكن ما معنى (بشكل مفتوح)؟ فلنجب بمثال؛ يلتزم العنكبوت عند نسج شباكه بقانون توتر الأوتار المشدودة[١]، لكن هل يعرف العنكبوت هذا القانون؟! إن مخ العنكبوت لا يعرف القانون أصلًا، لكنه يلتزم بتطبيقه بخطوات عملية ثابتة عند نسج شباكه، ولا يستطيع أن يستخدمه فى أغراض أخرى. هذا بخلاف الإنسان، فالمهندس يدرس القانون فى علم الفيزياء، **ويستطيع تطبيقه فى استخدامات لا حصر لها (وهذا معنى بشكل مفتوح)**، وهذا أحد استخدامات التفكير.

وأضاف راما: **إن معظم المعارف الإنسانية تقع بين هذين الطرفين؛ الإدراك العنكبوتى المحدود، والفهم المجرد القابل للتطبيق المتعدد المفتوح**.

قلت لراما: أفهم من طرحك أن هناك وظيفتين عقليتين يقوم بهما **المخ الواعى** فى تتابع متلاحق؛ **وظيفة الإدراك لما حولنا، ثم وظيفة فهم ما نُدرك**، ومن ثم فإن هذه الوظائف الثلاث المتتابعة (الوعى ـ الإدراك ـ الفهم) هى أعمدة عملية التفكير.

هز راماشاندران رأسه مؤيدًا لما أقول.

٤- أنا... ذاتٌ متوحدة متجسدة، ذاتَ خصوصية

لا شك أن «**الواحدية**» من أهم صفاتى، فجميع سمات الذات وروافدها تصب فى أنها **تخص** «**شخص واحد**»، لذلك فالقرارات التى يتخذها العقل تكون لمصلحة ذلك الشخص، الذى هو «**أنا**».

وهذا الشخص الواحد ليس وجودًا اعتباريًّا أو وجودًا غير مادى، بل إننى أنا ـ وكذلك أنت ـ وجود «**مرتبط بجسد مادى واحد**»، نستشعر أبعاده فى الوجود المحيط، حتى وإن أغمضنا أعيننا. وقد تم المحافظة على «**خصوصية**» ذاتى الواعية المتوحدة المتجسدة، بأن أصبحت كل مدركاتى وحياتى العقلية **خاصة بى**، لا يَطَّلعَ عليها الآخرون.

(١) Tension of stretched strings Law = Hook's Law

ولا ينتقص من هذه الخصوصية أن يشاركنى الآخرون فيما أحسه من أحاسيس جسدية!!. أعلم أن هذه الإضافة الأخيرة ستدهشك، لكننى مازلت أذكر عندما كنت أَخِيطُ جرحًا فى ذراع مريض، وكان أخوه يحس بوخز الإبرة فى ذراعه! ويرجع ذلك إلى وجود الخلايا العصبية المعروفة بـ «**عصبونات المحاكاة**»[١] والتى سيحدثنا عنها راماشاندران بعد قليل.

خلل التوحد والتجسد

قال راماشاندران عندما تناقشت معه حول سِمَتِّى التجسد والتوحد:

إن فى أمخاخنا **صورة فطرية لأجسادنا Body jmage**، ويتم تدعيم هذه الصورة عن طريق إشارات حسية مستمرة من مختلف أجزاء الجسم. لكن هناك **أنواعًا من الخلل** تؤثر فى استقبال هذه الإشارات فتكون النتيجة خللًا فى شعورنا بالتجسيد وكذلك بوحدة الذات.

إن شعورنا بذواتنا وبخصوصيتنا يرجع إلى التنسيق بين **نشاط عصبونات المحاكاة** (التى تجعلنا نشعر بما يشعر به الآخرون فيحقق لنا الإحساس بالتمازج مع الآخر)، وبين **الآليات الكابحة** لهذه العصبونات. لذلك فإن اختلال هذا الاتزان يؤدى إلى خلل فى شعورنا بخصوصيتنا. لا تندهش، فهذا أمر شائع. ففى **الحب الرومانسى** يشعر المحب بامتزاج مع من يحب. وفى **متلازمة كوفاد**[٢] يشعر الزوج بأعراض الحمل (انتفاخ البطن، غثيان، قىء...) مشاركة منه لزوجته الحامل. وفى **مرض التوحد**[٣]، عادة ما يخطئ الطفل ويخلط فى كلامه بين «أنا» و«أنت»!. ويظهر هذا الاختلال أيضًا فى إحدى آليات الدفاع النفسى لفرويد وهى «الإسقاط»[٤] فنجد أن الإنسان يتنكر لمشاعره غير السوية وينسبها إلى الآخرين.

وأضاف راما، ولا شك أنك سمعت بالمرضى الذين يشعرون أنهم **أسرى لجسد من الجنس الآخر**، ويسعون حثيثًا لتغيير هيئة أجسادهم إلى هذا الجنس[٥]. ومن الحالات النادرة لخلل التوحد أن يشعر المريض أن **هناك نسخة أخرى منه**[٦]، وكذلك المريض الذى ينكر أن ذراعه

(١) عصبونات المحاكاة Mirror Neurons، لنا عودة إليها بمزيد من التفصيل صفحة ٦٠.
(٢) Couvade Syndrome
(٣) Autism
(٤) projection
(٥) تعرف هذه الحالة بـ Transsexuality
(٦) تعرف هذه الحالة بـ Reduplication

المشلولة تخصه بل يؤكد أنها تخص أمه أو أخيه[١]، لذلك قد **يطلب بتر هذه الذراع** (وبالفعل يجرى نصف هؤلاء المرضى جراحة البتر!)[٢].

أإلى هذا الحد يكون إدراكى لتوحدى وجسدى وخصوصيتى عملية معقدة؟

وإلى هذا الحد يمكن أن يضطرب إدراكى لذاتى!

٥ـ أنا... ذاتٌ حُرّة لها إرادة، وقادرة على الاختيار

يدهشنى كثيرًا أن بعض المدارس الدينية والفلسفية **تَدَّعى أننى مُجْبَر فى جميع تصرفاتى**، وأن يرى بعض البيولوجيين أن هناك **حتمية بيولوجية**، أى أن سلوكى تفرضه جيناتى. كذلك ترى المدرسة التربوية أن **سلوكى محصلة لأسلوب تربيتى ونشأتى، وفى النهاية فلا إرادة لى ولا حرية اختيار**.

إن قضية «**هل الإنسان مُسَيَّر أم مُخَيَّر**» التى شغلت الفكر البشرى كثيرًا ـ وما زالت ـ ما كان ينبغى لها أن تُطرح، فسلوكنا اليومى تجاه ما يمر بنا من مواقف خير شاهد على حرية الإرادة؛ فأنت ببساطة تستطيع أن تستكمل قراءة هذا الفصل من الكتاب أو أن تغلقه.

وأقول للمتدينين القائلين بالجبر ـ ظنًّا منهم أن فى ذلك كمال التنزيه لله ﷻ ـ **إن نفى حرية الإرادة يعنى أن كل الديانات هُراء**، فهى تقوم على الثواب والعقاب تبعًا لأفعالنا التى نقوم بها بناء على اختياراتنا الحرة. ونصوص القرآن الكريم المُحكمة تجزم بذلك[٣].

ويمكن تعريف حرية الإرادة بأنها **قدرتى على الاختيار بوعى بين بدائل، فى الوقت الذى يمكننى فيه أن أقوم باختيار آخر**.

وانطلاقًا من قناعة **علم النفس** بإرادتى الحرة، يتمسك **القانون الجنائى** بألا يتم إدانتى

(١) تعرف هذه الحالة بـ Somatoparaphrenia

(٢) تعرف هذه الحالة بـ Apotemnophilia

(٣) ﴿قَدْ أَفْلَحَ مَن زَكَّىٰهَا ۝٩ وَقَدْ خَابَ مَن دَسَّىٰهَا ۝١٠﴾ [الشمس]، ﴿وَقُلِ ٱلْحَقُّ مِن رَّبِّكُمْ ۖ فَمَن شَآءَ فَلْيُؤْمِن وَمَن شَآءَ فَلْيَكْفُرْ ۚ ... ۝٢٩﴾ [الكهف].

بارتكاب جريمة ما إلا إذا توافرت لَدَىَّ عند القيام بالجريمة **أربعة شروط**: أن أكون قادرًا على تخيل بدائل أخرى للفعل المطروح، وأن أكون قادرًا على الامتناع عن الفعل، وأن أكون واعيًا بنتائج فعلى على المدى القريب والبعيد، وأخيرًا أن أكون راغبًا فى النتائج التى ينتج عنها الفعل. هل هناك تأكيد لأهمية حرية الإرادة أكثر من ذلك؟!

للاختيار آلياته

عندما حملت القضية إلى **راماشاندران**، أيد بشدة مفهوم حرية الإرادة ، بل وأكد لى أن مفهوم ذاتى الحرة لم يعد قضية دينية فلسفية، بل **إن العلوم العصبية الحديثة قد توصلت إلى الآليات المخية التى تقوم بالاختيار**. ففى البداية، يطرح نصف المخ الأيسر الاحتمالات المختلفة تجاه الموقف الواحد[١]، ثم يقوم فَصَىّ المخ الأماميين بالاختيار بناء على قيم الإنسان[٢].

وحتى يبعد راما عن ذهنى تمامًا أن تكون حرية الإرادة مَلَكَة إنسانية غيبية ليس للمخ المادى دور فيها (كما يعتقد كثير من المتدينين)، روى لى **قصة المريضة أليس**، التى أصيبت بجلطة فى الشريان المغذى للجسم الجاسئ[٣] (الذى يصل بين نصفى المخ ويحقق تنسيق العمل بينهما) أدت إلى أن يعمل كل من نصفى مخ أليس بشكل منفصل عن الآخر[٤]. كانت شكوى أهل المريضة أنها ـ كل فترة ـ تمد يدها اليسرى إلى عنقها وتحاول أن تخنق بها نفسها رغمًا عنها! ثم يرونها تمد يدها اليمنى لتنزع يدها اليسرى عن عنقها!! كان تفسير راما أن المراكز الشعورية فى نصف المخ الأيمن تعانى من الاكتئاب والرغبة فى الانتحار، فكانت تدفع اليد اليسرى لتنفيذ المهمة. وفى الوقت نفسه كان نصف المخ الأيسر (الأكثر منطقية) يقوم بتوجيه ذراع أليس الأيمن للدفاع عنها بنزع اليد اليسرى[٥]!!

يا الله!! إرادتان متضادتان لدى إنسان واحد.

(١) يقوم بهذه المهمة التلفيف فوق الحافى Supra marginal Gyrus

(٢) يدفعنى التلفيف الحزامى الأمامى Anterior Cingulate gyrus للاختيار بناء على قيمى، ويكون ذلك بتوجيه من القشرة المخية قبل الأمامية Prefrontal Cortex

(٣) Corpus Callosum

(٤) تُعرف هذه الحاله بـ«متلازمة المخ المنقسم ـ Split Brain Syndrome».

(٥) تعرف هذه الحالة المرضية بـ «متلازمة اليد الغريبة ـ Alien Hand Syndrome».

٦ ـ أنا... ذاتٌ ممتدة عبر الزمن
وقادرة على الانتقال فيه

تعلمت السباحة فى سن السابعة، وتعلمت ركوب الدراجات فى العاشرة، وبالرغم من انقطاعى عن ممارستهما لسنوات طويلة، فإننى أعود إلى ممارستهما بسهولة ـ دون احتياج لأن استحضر ـ بشكل واعٍ ـ كيف أضرب الماء بيدىَّ وكيف أُبَدِّل بساقَىّ. إن تلك **الذاكرة الإجرائية**[١] (غير الواعية) يشاركنى فيها الكثير من الحيوانات.

وما زلت أذكر أن رفيقى فى ممارسة السباحة كان اسمه حسن، وأن دراجتى كانت حمراء اللون. ولما كان قرد الشمبانزى يعرف (على الأرجح) أن الموز لونه أصفر، فلا شك أنه يشاركنى أيضًا **ذاكرة المعانى**[٢] هذه.

وإذا كانت ذاكرة المعانى تشبه قاموس اللغة، فلى ذاكرة ثالثة تشبه الدفتر الذى أُدَوِّن فيه مذكراتى، وهى «**ذاكرة الأحداث**»[٣]، وهى الخاصة بأن أتذكر ـ مثلًا ـ أحداث ثورة يناير وماذا كان قبلها وماذا كان بعدها. كما أستعمل ذاكرة الأحداث فى ترتيب ما يقع من أحداث بشكل تتابعى زمنى؛ هذا ماضٍ وهذا حاضر، بل تمكننى أيضًا من أن أخطط للمستقبل وأتوقع ما يمكن أن يحدث فيه، وهذا ما جعلنى **أستشعر أننى ذاتٌ ممتده لها استمرارية**، ولستُ مجموعة من الأحداث يرتبط كل منها بذات منفصلة.

إن ذاكرة الأحداث (بهذا المفهوم) خاصة بالإنسان، فهى قد حققت لنا (بشكل متفرد) ما صار يُعرف بـ «**الانتقال العقلى عبر الزمن**». لقد مَكَّنَت أسلافى من بذر البذور وتَرَقُّب إنباتها فى المستقبل، ومن تصور شكل الأداة الحجرية التى ينبغى صنعها من أجل استخدامها فيما بعد فى الصيد. وتُعرف ذاكرة الأحداث وذاكرة المعانى **بالذاكرة التقريرية** (فى مقابل الذاكرة الإجرائية)، وقد أعانت الذاكرة التقريرية (بلا شك) أسلافى على **ابتكار اللغة وتطويرها**.

(١) Procedural Memory
(٢) Semantic Memory
(٣) Episodic Memory

وبينما كنت أتأمل **استمرارية ذاتى عبر الزمن**؛ كيف أنها نفس الذات التى مر بها كذا وكذا، وتمارس الآن كذا، وستقوم غدًا بكذا، وكيف أن لها القدرة على الارتحال عبر الزمن جيئة وذهابًا باستمرار، **قطع راماشاندران رحلتى العقلية عبر الزمن، وقال لى:**

لا شك أنك خلال عملك فى جراحات الحوادث قد صادفت بعض مرضى إصابات الرأس، الذين يجدون **صعوبة فى استرجاع ما حدث خلال الأسابيع أو الشهور السابقة للإصابة**، لكنهم يذكرون ما وقع من أحداث بعد الإصابة[١].

وفى حالات أخرى[٢] يظل المريض محتفظًا بكل ذكرياته السابقة، وينحسر عجزه **فى عدم القدرة على تكوين ذكريات جديدة**. ويحدث هذا النوع من فقدان الذاكرة نتيجة لتلف منطقة فرس البحر فى جانبى المخ، مما يشير إلى أن هذه المنطقة مسئولة عن الاحتفاظ بالأحداث الجديدة فقط.

وهناك نوع من فقدان الذاكرة أكثر ندرة، **فيه يفقد المريض ذاكرة الأحداث التى وقعت** منذ الطفولة، كما يعجز عن تكوين ذاكرة للأحداث الجديدة، بينما تظل ذاكرة المعانى والذاكرة الإجرائية على ما يرام. ولا شك أن هذا النوع الأخير يؤثر على إدراكنا لذواتنا حيث إنه يعتمد على ما يقع من أحداث إلى حد بعيد.

وأضاف راما، كيف يكون حال الإنسان لو **فقد ذاكِرَتّى الأحداث والمعانى فيما يخص الماضى والحاضر**؟ لا شك أنه سيكون فى حالة يرثى لها، فلن يتذكر حتى نفسه، لن يُعَد إنسانا له ذات، وإن كان سيظل قادرًا على الأمور الإجرائية كالسباحة وركوب الدراجات، وأضاف؛ حمدًا لله، لم ألتق بحالة مثل هذه من قبل.

ثم ختم راماشاندران طرحه قائلًا: تذكر دائمًا أن الإنسان قد صار إنسانًا عندما أصبح قادرًا على طرح هذه التساؤلات التى تحتاج الإجابة عنها إلى الذاكرة:

«من» فعل «ماذا» «لمن»، و«متى» و«أين» و«لماذا»؟[٣].

---

(١) يُعرف هذا النوع بفقدان الذاكرة للسابق Retrograde Amnesia

(٢) يُعرف هذا النوع بفقدان الذاكرة للاحق Anterograde Amnesia

(٣) هذا قول لعالم نفس اللغات ستيف بينكر Steve Pinker:? who did what to whom, when, where and why

٧- أنا... كائنٌ خيالى...

بالرغم من أن **الفوارق ضئيلة جدًّا بينى وبين باقى الرئيسيات**، فى التشريح ووظائف الأعضاء والجينات، وبالرغم من كل ما قيل عن وجود مفاهيم حضارية لدى الشمبانزى والأورانج أوتان وربما الحيتان!، **فهناك كائن واحد لديه القدرة على تصور البدائل، وتوقع الأفضل والأسوأ، وتقدير النتائج مسبقًا والتخطيط لتحقيق أفضلها، وهذا الكائن هو «أنا»**. وقد تمكن الإنسان بذلك من **بناء الحضارات** وتحقيق التقدم التكنولوجى والعلمى والمادى، وحقق فى الوقت نفسه **الاستمتاع الروحى**. فما مصدر اختلافنا هذا عن جميع الكائنات الأخرى؟.

عالَم الخيال

حملت هذا التساؤل إلى **روبن دنبر** Robin Dunbar (رئيس مركز أبحاث علم النفس التطورى والسلوك البيئى بجامعة ليڤربول ببريطانيا)، عَلَّه أن يضع يدى على **أهم جانب عقلى يجسد الاختلافات العقلية العديدة بين الإنسان وباقى الكائنات**. فقال دنبر: لا أدرى كيف أصف هذا الجانب العقلى الذى استشعره أثناء تعاملى مع مختلف الحيوانات، ربما يكون **قدرتنا على أن نتصور عالمًا خياليًّا**، فالإنسان هو الكائن الوحيد القادر على انتزاع نفسه من الواقع، وطَرْح التساؤل: **كيف كان الحال يبدو لو كان الأمر على غير ما هو عليه الآن؟**.

بالرغم من أن إجابة دنبر كانت مختصرة؛ إلا أنها كانت نافذة حتى النخاع. إنه لأمر هائل، أن **يكون للإنسان حياة عقلية داخلية خيالية. إن هذا الخيال يقف وراء العلم والأدب والفلسفة والدين. فالعلم** يقوم على التساؤل؛ لماذا صار العالم على ما هو عليه الآن، بينما كان يمكن أن يكون غير ذلك؟ إن العلم يقوم على البحث عن إجابة لهذه الـ «لماذا؟». كذلك يقوم **الإبداع الأدبى** على تصور أحداث خارج حياتنا اليومية، سواء كانت من نفس نمط هذه الحياة أو كانت حياة افتراضية مختلفة. إن هذه القدرة على تصور عالم مختلف تمكننا من وضع التصورات حول عالم روحى متسام، وحول وجودنا قبل النشأة الإنسانية وحياتنا بعد الموت؛ إن هذه القدرة ـ باختصار ـ تعين على الإجابة عن الأسئلة الوجودية المحورية التى شغلت **الفلسفة** ونزلت **الديانات** لتجيب عنها.

٨ - أنا ... ذاتٌ ذكيةٌ مبدعة

عشت معظم حياتى أنظر إلى الذكاء باعتباره القدرة على التحصيل الدراسى[١]، ثم اطلعتُ مؤخرًا على النظريات الحديثة[٢] التى تبين أننى أتمتع بأنواع متعددة من الذكاء، وأن **لكل نوع مركز محدد فى المخ**، إذا أصابه العَطَب تأثر هذا النوع من الذكاء دون سواه.

وأول هذه الأنواع هو «**الذكاء اللغوى**»؛ ويتضمن تمكنى من مهارات فهم اللغة، قراءةً واستماعًا، وأيضًا مهارات إنتاج اللغة، كتابة ونطقًا[٣].

ثم يأتى «**الذكاء المنطقى الرياضى**»، ويتضمن تمكنى من التفكير المنطقى، وكذلك التعامل مع الأرقام والقيام بالعمليات الرياضية. ولا شك أن هذا النوع من الذكاء، مع الذكاء اللغوى كانا وراء تفوقى فى اختبارات التحصيل المدرسى واختبارات الذكاء التقليدية.

وهناك «**الذكاء البصرى المكانى**»، وبه أتعامل مع الوسط المحيط، فانتقل من مكان إلى مكان، وأحدد الأبعاد الثلاثة فى الفراغ وأقرأ الخرائط. وقد أعاننى هذا الذكاء على الفوز ببطولات الشطرنج عندما كنت طالبًا فى كلية الطب، ثم أعاننى بعد ذلك على أن أصبح جراحًا متميزًا، ويعين هذا الذكاء أيضًا أصدقائى من الملاحين الجويين والبحريين، وممارسى الرسم والنحت.

ومما أعاننى أيضًا كجراح، وأعان كذلك ممارسى فنون التمثيل ورقص الباليه والرياضات البدنية، ما يُعرف بـ «**الذكاء الجسمى ـ الحركى**»، إذ إنه يوجه استخدام الجسم أو أجزاء منه لأداء عمل معين.

ثم يأتى «**ذكاء فهم الذات**»، و«**ذكاء فهم الآخرين**»، وكما يشير اسميهما، فالأول يُمَكننى من فهم مشاعرى وأولوياتى ونقاط ضعفى وقوتى، ومن ثم يعيننى على تنظيم حياتى وعلاقاتى

(١) كان عالم النفس الفرنسى «بنييه» أول من وضع اختبارات قياس الذكاء منذ حوالى مائة عام، وركز فيها على قدرات التحصيل الدراسى، وهذا ما أدى إلى شيوع هذا المفهوم.

(٢) وضع عالِم النفس هاورد جاردنر الأستاذ بجامعة هارفارد، نظرية الذكاء المتعدد Multiple Intelligence Theory عام ١٩٨٣، وطرحها فى كتابه «أُطر العقل».

(٣) **مركز فهم اللغة** هو **منطقة فيرنيك** الموجودة بالفص الصدغى الأيسر من المخ بجوار منطقة السمع. **ومركز إنتاج اللغة** هو **منطقة بروكا** التى تقع فى الفص الأمامى الأيسر من المخ.

بالآخرين، وتحتاج هذه العلاقات إلى التعرف على مشاعرهم ودوافعهم ونواياهم، ويعين على ذلك الذكاء الثانى.

ومن الأمور التى كانت تثير تساؤلاتى، أن بعضًا من زملاء الدراسة الذين لم يكن مشهودًا لهم بالتفوق المدرسى قد حققوا بروزًا واضحًا فى حياتهم العملية، ثم أدركت سر ذلك عندما قرأت عما وصفه المتخصصون بـ «**الذكاء الاجتماعى**» و«**الذكاء الانفعالى (العاطفى)**»، وهما مطلوبان للنجاح فى حياتنا العملية، والمسئول عنهما بصفة خاصة ذكاء فهم الذات وذكاء فهم الآخرين.

أما «**الذكاء الموسيقى**» الذى يقف وراء المواهب العظيمة التى نستمتع بها فى هذا المجال، فلا يتمتع به فقط ممارسو الغناء والعزف والتأليف الموسيقى، بل لا بد أن يتوافر فيمن يتذوقون هذه الفنون.

ومما تميز به عالم البيولوجيا الكبير تشارلس دارون (صاحب نظرية التطور التى أقامت الدنيا ولم تقعدها حتى الآن) قدرته على تصنيف الكائنات الحية، تلك القدرة التى يقف وراءها ما يعرف بـ«**الذكاء التصنيفى**»، المسئول عن إدراك وتصنيف أنماط الموجودات والمفاهيم على اختلاف أنواعها، والمسئول أيضًا عن بعض النشاطات مثل هواية جمع طوابع البريد.

ولما كنت دائمًا أتساءل عن سر اهتمامى بالدين والمفاهيم الروحية والقضايا فوق الحسية منذ كنت صبيًّا، فقد أشبع بعضًا من فضولى هذا أن أعلم أن العلماء يتحدثون مؤخرًا عما يعرف بـ«**الذكاء الروحى أو الوجودى**»، الذى يهتم بهذه المجالات[1].

ويبقى أن أقول أننى (**كرجل**) أتفوق فى بعض أنواع الذكاء، كالذكاء المنطقى الرياضى والبصرى ـ المكانى وفى التأليف الموسيقى، بينما تتفوق **النساء** فى الذكاء اللغوى وفهم الذات وفهم الآخرين، ومن ثم الذكاء الاجتماعى والذكاء العاطفى.

لا تظن ـ قارئى العزيز ـ أن توافر أنواع الذكاء المختلفة قادر وحده على أن يُخرج للبشرية العباقرة والمُبدعين!. ويكفينى هنا أن أذكر كلمة أينشتين الشهيرة: «**العبقرية ١٠٪ ذكاء و٩٠٪ عَرَق**».. **أرأيت السر؟**

(١) سيكون لنا عودة مرة أخرى للحديث عن هذا النوع من الذكاء.

٩ - أنا.. ذاتٌ تؤمن بالسببية

لا أحتمل أن أقف عاجزًا فاغرًا فاهى أمام الأحداث الهامة التى تمر بى فى حياتى؛ كالموت والمرض، بل وتجاه كل ما يقع حولى، كهبوب الرياح وسقوط المطر واشتعال النار وخمودها. وذلك لأن **الإيمان بأن «وراء كل حدث سبب» مَلَكَة فطرية غريزية فى عقولنا، تجعلنا نسعى لأن نفسر الأحداث، جليلها وبسيطها**، لإشباع نهم الإنسان العقلى، وليصبح للعالم من حولنا معنى. لذلك وضع الإنسان **الأساطير** لتفسير الظواهر، المادى منها والغيبى، ثم استخدم عقله ليضع **الفلسفات** التى تجيب على هذه التساؤلات.

ولا شك أن العلاقة بين السبب والنتيجة **أحد أهم الأدلة على وجود الإله الخالق** ﷻ. فهذا الكون الذى أثبت العلم أنه نشأ من عدم لا بد له من موجد **أوجد «المُفْرَدَة Singularity»** التى بدأ بها «الانفجار الكونى الأعظم»، ووضع القوانين التى ستحكم سلوك المكونات الأولية للكون، ولا بد أن يكون **وضع تلك القوانين** قد تم قبل وجود هذه المكونات، ولا يقوم بذلك إلا إله خالق عليم حكيم قادر.

هنا تتوقف السببية

كثيرًا ما قدمت الطرح السابق **فى حواراتى ومناظراتى مع الملاحدة**، ولما كانت هذه الحجة ذات قيمة استدلالية عالية، فإن معظمهم يتهرب منها بطرح تساؤل (عهدناه كثيرًا) يعتمد أيضًا على العلاقة بين السبب والنتيجة، فيقول: **إذا كان الله قد خلق الكون، فمن خلق الله؟**

إن إجابتنا عن هذا السؤال ـ أيضًا ـ لا يمكن دحضها، وهى أن تسلسل السبب والنتيجة لا يمكن أن يستمر إلى مالا نهاية، ولا بد أن يصل فى القِدَم إلى سبب أول لا مسبب له، وهذا المفهوم هو ما يقول عنه المناطقة أن «**التسلسل يمتنع**». لذلك فالسؤال عن «**سبب من لا سبب له**» سؤال لا معنى له، بل سؤال غبى. **وإذا كنا عاجزين عن «تصور» موجود لا موجد له، فقد رأينا أن «العقل والمنطق» يُحَتِّمان وجوده**، لذلك يطلق المناطقة على السبب الأول أنه «**واجب الوجود**». عندما نصل بالحوار إلى ذلك الحد، يقول الملاحدة: ولم لا يكون واجب الوجود هو الطبيعة؟ وهذا أيضًا طرح مرفوض، فواجب الوجود لا بد أن يكون **سابق للزمان والمكان**

والطاقة والمادة، والطبيعة ليست كذلك. من ثم لا يكون واجب الوجود والسبب الأول إلا الله ﷻ[1].

١٠- أنا... ذاتٌ تحب الاستطلاع والبحث

أنا بطبيعتى شغوف بالمعرفة، وقد **دفعنى حب الاستطلاع إلى البحث**. والبحث فى حد ذاته ليس سمة قاصرة على الإنسان، **فكل الكائنات تبحث**. النباتات تبحث عن الضوء، والحيوانات تبحث عن الغذاء، والميكروبات يبحث بعضها عن الضوء ويبحث البعض الآخر عن الأكسجين، وكلها تتحرك بعيدًا عن العوامل الضارة.

كذلك الحيوانات الأكثر تطورًا، وعلى رأسها الشمبانزى، تمارس البحث. لكن لماذا أصبح الشمبانزى مهددًا بالانقراض (بالرغم من التشابه الجينى الشديد بينه وبينى) بينما ساد الإنسان كوكب الأرض وتطلع إلى الفضاء الخارجى؟!.

لقد اقترح بعض البيولوجيين تسمية الإنسان بـ«**الإنسان الباحث** Homo quaevens» قياسًا على اسمه البيولوجى الحالى «الإنسان العاقل». **فلماذا نحن متميزون فى البحث؟**.

بحْثُنا وبحث الحيوانات

عندما حملت السؤال إلى راماشاندران، أجابنى بأن الفرق بين بحث الإنسان ومَنْ سواه من الكائنات الحية هو فارق دقيق وشاسع فى الوقت نفسه؛ **فبحث الإنسان ليس بدافع الضرورة والفائدة المباشرة** (كباقى الكائنات)، ولكن **من باب حب الاستطلاع والمعرفة وغريزة الإيمان بالسببية**. هل هناك فائدة عملية مباشرة لاستكشاف منابع النيل، أو إنزال رجل على القمر، أو... ما الذى دفع أسلافنا للخروج من أفريقيا إلى آسيا وأوروبا، منذ فترة تراوحت بين ١,٩مليون - ١٠٠,٠٠٠ سنة. وما الذى دفعهم للارتحال من آسيا جنوبًا وعبور المحيط الهندى للوصول إلى أستراليا فى قوارب بدائية منذ حوالى ٥٠,٠٠٠ سنة. وما الذى دفع آخرين منذ ١٢,٠٠٠ - ١٦,٠٠٠ سنة لعبور سيبريا والوصول إلى آلاسكا ثم الأمريكتين. لماذا تَحَمَّل أسلافنا مخاطر تلك الهجرات؟.

(١) تفاصيل نظرية الانفجار الكونى الأعظم ودلالته على وجود الله ﷻ، راجع الفصلين الأول والثانى من كتاب «كيف بدأ الخلق» للمؤلف ـ مكتبة الشروق الدولية، الطبعة الثانية ٢٠١٢.

وأضاف؛ إن من السلوكيات الهامة عند الأطفال أنهم، ينظرون بتركيز أكبر ولمدة أطول إلى **الأشياء الجديدة**، وبتكرار ذلك يعتادون هذا الجديد ويقل اهتمامهم به، فإذا حدث تَغَيُّر فى هذا الشىء عاد اهتمامهم به، وهذا ما يُسمى **بتتالى الاعتياد والتجديد**.

سألت راما، لكن لماذا يُفَضِّل الإنسان جمع معلومات جديدة (استكشاف) على الاكتفاء والالتزام بما عنده من معلومات تكفل له السلامة؟

أجابنى؛ إن الأمر يرجع إلى بنية المخ، ففى دراسة شيقة قام بها عام ٢٠٠٦ فريق من الباحثين فى جامعة لندن، وجدوا أن **مناطق معينة تتنشط فى المخ عند اتخاذ قرارات المخاطرة والمغامرة**، بينما تتنشط مناطق أخرى عند اتخاذ القرارات المحافظة. وقد وجدوا أن مناطق المخاطرة مقارنة بمناطق الالتزام أكبر فى مخ الإنسان عما سواه من الرئيسيات.

١١ـ أنا...ذاتٌ تعاطفية اجتماعية

بصفتى جراحًا أبذل أقصى طاقتى من أجل إنقاذ حياة مريض أصيب فى حادث، مدفوعًا فى ذلك بدوافعى الإنسانية قبل التزامى المهنى، فإنه يدهشنى كثيرًا ما أطالعه فى التاريخ من **نماذج الحكام المستبدين**، ابتداء من فرعون موسى إلى هولاكو إلى هتلر وموسولينى، وكذلك استئصال المستوطن الأبيض الأمريكى للهنود الحمر والمحاولات المشابهة فى فلسطين، والتصفية العرقية فى البوسنة والهرسك، وإلقاء قنبلتين ذريتين على هيروشيما ونجازاكى، والقائمة لا تنتهى من عمليات **إبادة مئات الآلاف والملايين من البشر**. ما تفسير هذا السلوك مقابل سلوك الطبيب الذى يكون أحيانًا مستعدًا لأن يضحى بحياته من أجل إنقاذ مريض واحد؟

إن ما عرضت من نماذج شاذة ـ مهما تعددت ـ **لا تنفى طبيعتى البشرية التعاطفية التى فُطرت عليها**، والتى ينبغى أن تتعهدها تربية الوالدين لأطفالهما بالرعاية والتنمية. أما إذا افتقرت التربية إلى **التوافق والحنان**، انطفأت فى نفوس الأطفال جذوة التعاطف مع الآخرين، فيشبون وقد امتلأت ـ قلوبهم باللامبالاة بمن حولهم، **وينشأون أمساخًا بشرية تمارس كل أخلاقيات الانحراف الاجتماعى والتحرش**.

وإذا أردت أن تعرف مدى تميزى بالتعاطف، قارن سلوكى هذا بما سواى من الكائنات. فإذا كنا بنى البشر نرعى أبناءنا لأكثر من عشرين سنة، **وتستمر علاقة البنوة والأمومة والأبوة طوال الحياة**، فإن مثل هذه العلاقة لا تستمر فى باقى الثدييات إلا أشهرًا أو سنوات قليلة،

وبعدها يصبح الصغار الذين كبروا منافسين لأمهاتهم وآبائهم فى كل شىء. كذلك فإن إناث المفصليات (كالعناكب والعقارب) والحشرات (كالنحل) تقتل ذكورها بعد الإخصاب، كما تلتهم إناث الزواحف صغارها فور فقس البيض مالم تبادر بالهرب، ولا شك أن هذا ليس سلوكًا تعاطفيًّا بالمرة!

السلوك الاجتماعى الإنسانى العميق

سألت راماشاندران عن سلوكى التعاطفى، منشأه وآلياته، فأجابنى مشيرًا إلى رأسى: هل تعرف أن فى دماغك هذا عقلين؛ «**عقل منطقى**» مركزه القشرة المخية الأمامية، و«**عقل انفعالى**» مركزه الجهاز الحوفى، خاصة تَجَمُّع من العصبونات يشبه شكل «اللوزة» ويتسمى باسمها[1].

ويقف **العقل المنطقى** وراء كل إنجازات الحضارة الإنسانية من فكر وعلم وفن وثقافة، كما يقوم بتوجيه مشاعر الإنسان والتحكم فى انفعالاته. أما **العقل الانفعالى** فهو الذى يتحكم فينا حين تسيطر علينا الشهوة أو الغضب أو الوله فى الحب أو التراجع خوفًا؛ إنه المسئول عن انفعالاتنا وعواطفنا.

ولا شك أن الدوائر العصبية بين العقلين هى محور كل المعارك ـ وكذلك اتفاقات التعاون ـ بين **العقل والقلب**، أى بين **التفكير والشعور**. إن تلفًا أو توترًا يصيب تلك الدوائر العصبية والتى يحكمها تناغم دقيق يؤدى إلى **اضطراب نفسى عصبى شديد**.

وأضاف راما... لا شك أن معظم عواطفنا وانفعالاتنا لا اعتبار لها دون **التعامل مع الآخرين**، فمعظمها موجه تجاههم؛ الحب ـ الكُرْه ـ الخوف ـ الكبرياء ـ الغضب ـ الاحتقار ـ الإشفاق ـ الغيرة... بل كثيرًا ما نوسع من مجال تعاطفنا ليشمل **الموجودات غير الإنسانية**، فأنا أحب الحيوانات الأليفة وأحب الطبيعة، وأكره الزلازل وأيضًا غصن الشجرة الذى أصابنى فى عينى، ولهذه المشاعر تجاه الإنسان وغير الإنسان منزلة كبيرة فى **بنية الديانات**، ولذلك أيضًا تصف علوم النفس والاجتماع الإنسان بأنه أكثر الكائنات اهتمامًا بالسلوك الاجتماعى.

استوقفت راما معترضًا؛ وقلت له: **أليست أمم النحل والنمل أكثر اجتماعية منا نحن البشر**؟ أليست تجمعاتها أكثر عددًا، كما أن كثافة مجتمعاتها أعلى وتعاملاتها ألصق، وتوزيع المسئوليات بينها أكثر صرامة؟

---

(١) العقل المنطقى: Rational Mind ـ العقل الانفعالى: Emotional Mind
الجهاز الحوفى: Limbic System ـ اللوزة: Amygdala

أجابنى راما؛ يعترض أندرو ويتين (المتخصص فى سلوك الحيوانات) على الذين يطرحون هذا الطرح، بأن **السلوك الاجتماعى الإنسانى يتسم «بالعمق»**، إذ يختلف عن السلوك الاجتماعى لباقى الكائنات فى أربعة جوانب. أولها، قدرة الإنسان على معرفة فيما يفكر الآخرون، وتسمى هذه القدرة بـ «**نظرية العقل**». والجانب الثانى هو مساهمة **الحضارات الإنسانية** ـ بما تحتوى عليه من علاقات اجتماعية ـ فى تشكيل السلوك الاجتماعى للبشر بشكل أعمق كثيرًا عما تقوم به البيئة فى تشكيل سلوك الحيوانات، حتى إن المتخصصين يصفون التأثيرات الحضارية بأنها «**التأثير الوبائى**»، إذ إن السمات الحضارية والثقافية تنتقل (ثم تتكاثر) من عقل لآخر فى البيئة الواحدة. والجانب الثالث هو «**اللغة**»؛ تلك الوسيلة المُثلى للتواصل ونقل ما فى عقولنا من نوايا وأفكار ومعلومات للآخرين، مما يجعل للعقل الاجتماعى البشرى عُمقًا لا مثيل له. وأخيرًا يأتى «**التعاون**» كسمة مميِّزة للسلوك الاجتماعى الإنسانى، حتى إن المجموعات البشرية تسلك ككائن واحد، لكل فرد فيها دوره الذى يقوم به من أجل تحقيق أهداف الجماعة، تمامًا كما أن لكل عضو فى جسم الإنسان وظيفته.

قاطعت راما قائلا؛ إن سمة التعاون، التى تجعلنا ننظر إلى المجتمع ككائن واحد، شديدة الوضوح فى مملكة النمل، ربما بشكل أوضح من مجتمعاتنا الإنسانية. فقال راما: ولكن يبقى فارقًا جوهريًّا بينها وبين الإنسان، وهو **الوعى العقلى الكامل لكل إنسان بدوره فى خدمة الجماعة.**

١٢ ـ أنا... ذاتٌ ذاتَ بيان[1]

«أبوك السَقَّا مات»

كلمات طالما سمعناها فى صبانا تُنسب لببغاء الجيران. وعندما كبرنا قرأنا أن القرد كنزى قد تعلم الكلام، وقرأنا أنَ قِرَدَة الشمبانزى والدلافين تُصدِر أصواتًا تقابل كلماتنا التى هى رموزنا اللغوية. كما نشاهد فى الفضائيات العلمية أفلامًا تبين أن لبعض الكائنات (كالنحل والنمل) لغاتها التى تتواصل بها. هل يمكن أن نعتبر تلك **الأصوات ووسائل التواصل** التى تستخدمها الحيوانات بمثابة لغات تشبه لغات البشر، خاصة وأن القرآن الكريم يخبرنا أن لبعض الكائنات لغاتها.

(١) أرى أن اصطلاح «البيان» هو أفضل وصف للغة الإنسان، وجاء ذكره فى القرآن الكريم ﴿ٱلرَّحۡمَٰنُ ۝١ عَلَّمَ ٱلۡقُرۡءَانَ ۝٢ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ ۝٣ عَلَّمَهُ ٱلۡبَيَانَ ۝٤﴾ [الرحمن].

اللغة مَلَكَة فطرية

حملت هذا التساؤل إلى ناعوم تشومسكى[١]، أبو علم اللغويات الحديث (شكل ـ ٢)، لأروى ظَمَأى فى هذه القضية الجوهرية. قال تشومسكى: دعنى أمهد للإجابة عن هذا التساؤل الهام بمقدمة وأمثلة استخدام فيها لغتك العربية الرائعة:

انظر إلى هذا القول:

فإن الأخلاق الأمم ذهبت بقيت ذهبوا إنما ما هم أخلاقهم

لعلك لاحظت أن القول عبارة عن بعثرة لكلمات بيت شعر حكيم العرب المتنبى:

إنما الأُمَمُ الأخلاقُ ما بَقِيَت فإن همُ ذهبت أخلاقهم ذهبوا

إن بنية الكلمات فى القول المبعثر سليمة ومعانى الكلمات واضحة، ولكن لا معنى للقول، إذ إن كلماته لم تتبع قواعد معينة.

وانظر كذلك إلى هذا القول: الحقد الأخضر عديم اللون يتعلم التفاح.

أيضًا هو كلمات كل منها له معنى، ولكن ليس للقول معنى ولا يخضع لقواعد، بل إنه ملىء بالتضارب (كيف يكون عديم اللون أخضر).

لعلك لاحظت من المثلين أن **الجملة اللغوية تتكون من ثلاثة عناصر** يتم نسجها سويًّا حتى لا تكاد تشعر بفرق بينها: **الألفاظ؛ بنيتها ومعناها**[٢] **ـ معنى الجملة**[٣] **ـ والقواعد اللغوية (النحو)**[٤]. ولا تكون الجملة صحيحة إلا إذا كانت عناصرها الثلاثة صحيحة.

---

(١) **ناعوم تشومسكى Noam Chomsky**: ولد فى ديسمبر العام ١٩٢٨، ويشغل منصب أستاذ كرسى اللغة فى جامعة إم آى تى MIT، وتعد أعماله الأكثر أهمية فى مجال «**نظرية اللغة**» فى القرن العشرين، بل وامتد تأثيرها إلى **علم النفس**. وتشومسكى، إلى جانب تخصصه، عالم فى **الرياضيات والفلسفة وعلم النفس**، وهو أيضًا إنسان مثقف صاحب اتجاه سياسى يتسم بالتعاطف مع بلاد الجنوب عمومًا (خصوصًا مع القضية الفلسطينية) وبمهاجمة الرأسمالية الأمريكية المتوحشة بصفة خاصة.

(٢) Lexocon

(٣) Semantics

(٤) Syntax

ويضيف تشومسكى: لقد أَثبَتُّ أن **الطفل يولد ومخه مُعَد لتكوين جملٍ صحيحة ذات معنى** بمجرد أن يسمع مثالًا أو مثالين صحيحين، فيقوم بالقياس عليهما[1]. كما أثبَتُّ أن **الجنس البشرى بأكمله يتعامل مع اللغة بطريقة متماثلة على اختلاف أصوله ولغاته**[2]، ومن هذا التشابه أن الجملة تتكون من فعل وفاعل ومفعول، وأن للأحداث زمنًا ماضيًا ومضارعًا ومستقبلًا، وغيرها.

(شكل ـ ٢)
ناعوم تشومسكى **Noam chomsky**
كبير علوم اللغويات فى القرن العشرين

تواصُلنا وتواصُل الحيوانات

بعد هذه المقدمة **عاد تشومسكى لسؤالى** وقال: **إن لغة الإنسان تميزها عن الرموز والأصوات التى تستخدمها الحيوانات فى التواصل عدة سمات:**

- تتميز لغات الإنسان **بثراء شديد فى المفردات**، وكلماتها عبارة عن **رموز عقلية تجريدية**؛ فكلمة طعام مثلًا لا علاقة لرسمها أو نطقها بالطعام! أما القرد إذا أراد أن يُعَبِّر عن الطعام حَرَّك فمه بصوت كأنه يأكل، كما أن رموزه الصوتية قليلة جدًّا، ولا يجمع أكثر من رمزين سويًّا.
- رموز الحيوانات مجرد **منعكسات استثارية** تدل على أشياء أو أحداث حاضرة، أما الإنسان فلغته قادرة على **التعبير عن الماضى والمستقبل أو عن معنى افتراضى تخيلى**.
- الرموز (الكلمات) التى يستخدمها الإنسان **تحكمها قواعد**، ويعتبر معظم اللغويين هذه السمة **أهم مميزات اللغات الإنسانية**.
- تستخدم اللغة الإنسانية **المجاز والاستعارة والتشبيه** بشكل شديد التركيب، انظر كيف يُعَبِّر شاعركم الجاهلى امرؤ القيس ببراعة عن شدة همومه فى الليل:

---

(١) أطلق تشومسكى على هذه السمة اسم: الأجرومية (النظام) الخلاقة Generative Grammer
(٢) أطلق تشومسكى على هذه السمة اسم: الأجرومية (النظام) العالمية Universal Grammer

وليلٍ كموجِ البحرِ أرخى سُدُوله عَـلَيَّ بأنـواعِ الهمـومِ ليبتـلى

أما مجاز الحيوانات فهو بدائى وبديهى، كأن يشير القرد الذكر إلى عضوه التناسلى أمام ذكر آخر قاصدًا إهانته.

- تتفرد لغات الإنسان بوجود **كلمات وظيفية** (function words) لا قيمة لها خارج الجملة، مثل «ثم» و«عندما» و«And» و «If».

- يمكن إدراك اللغة الإنسانية **بثلاث حواس (السمع ـ البصر ـ اللمس)**، أما الببغاء ـ مثلًا ـ إذا فقد صوته فقد لغته.

من كل ذلك نرى **استحالة أن تكون اللغات الإنسانية تطورًا عشوائيًّا لأى من وسائل التواصل بين الرئيسيات**، بل إنها **ظاهرة جديدة تمامًا انبثقت عند الإنسان**، وعلى هذا المفهوم تقوم نظريتى التى وضعتها لتفسير نشأة اللغة، والتى أسميتها «**نظرية الانفجار اللغوى الأعظم**[1]» محاكاة لنظرية الانفجار الكونى الأعظم الذى أوجد الكون من عدم.

اللغة والتفكير

أثارت إجابة تشومسكى العميقة، فى عقلى تساؤلًا جذريًّا آخر؛ إذا كان الإنسان لا يمكن أن يتحدث دون تفكير، فهل نستخدم فى «التفكير» لغة غير منطوقة، **هل حقًّا لا نستطيع أن نفكر دون لغة؟!**

لم أحتر كثيرًا فيمن أحمل إليه السؤال، فليس هناك أفضل من **راماشاندران، فارس هذا الميدان.**

قال راما: لا شك أن **هناك بعض النشاطات التى تحتاج إلى تفكير ولا تحتاج إلى لغة.** فإذا طلبتُ منك ـ مثلًا ـ تغيير مصباح السقف، وكان فى الغرفة ثلاثة صناديق متدرجة الحجم، فالأرجح أنك ستضع الصندوق الأكبر تحت المصباح، ثم تضع فوقه الأوسط ثم الأصغر، وتصعد فوق الصناديق حتى تصل إلى المصباح[2]. أنت لم تقم بالتفكير باستخدام لغة صامتة

(١) The Big Bang theory of Human Language

(٢) لا يقوم الشمبانزى بهذه المهمة للوصول إلى الموزة من أول مرة، ولكن سيقوم بالعديد من المحاولات.

للقيام بهذا الأمر، فأنت لم تقل فى نفسك دعنى أجرب الصندوق «أ» فوق «ب» ... لكنك قمت بالتعامل مع **الصورة البصرية** للصناديق للوصول إلى الحل الأمثل. لكن من المدهش أن الدوائر العصبية التى تتعامل مع اللغة، هى نفس دوائر هذه العملية البصرية!

والآن ننظر إلى مثال آخر: إذا قلت لك أن أحمد أكبر من باسل وأن باسل أكبر من جاد، فما العلاقة بين أحمد وجاد؟. **لا شك أنك ستفكر** (ولنستخدم لغة الرموز): إن (أ > ب) و(ب > جـ) إذًا (أ > جـ).

كيف امتلكنا القدرة على هذا الاستنتاج الذى يعتمد على التسلسل؟ هل هى قدرة فطرية أم مكتسبة؟ هل تعتمد على لغة داخلية تستعمل نفس دوائر اللغة المنطوقة فى أمخاخنا؟ وهل سبقت اللغة التفكير المنطقى أم العكس؟ أم أن كلًا منهما ليس ضروريًّا للآخر وإن كانا يتبادلان المصلحة؟

أسئلة عديدة مُحيرة أعجزت الفلسفة لقرون، وبدأ العلم التجريبى يدلى بدلوه للإجابة عنها. لكن الطريق مازال فى أوله، فلا شك أن آلية ممارسة مليارات العصبونات[1] عملية التفكير شديدة الغموض، خاصة أنها لا تتم فى مركز مخى واحد، ولكن تشارك فيها الكثير من مراكزه. لكن هذه هى مهمة العلم؛ أن يتوصل إلى الأجوبة خطوة خطوة عن طريق طرح الافتراضات وإجراء التجارب.

١٣ ـ أنا... ذاتٌ فنانة متذوقةٌ للجَمَال

قرأت حكمة هندوسية قديمة، أجابت عن الكثير من تساؤلاتى حول الجمال والفن، تقول الحكمة: «**لقد أُعطى الإنسانُ الحسَ الجمالى، الذى يجعله يتفاعل مع الجمال، ويرى اللمسة الإلهية فى جميع ما حوله**».

هناك من الشواهد ما يشير إلى أن هذا الحس الجمالى ليس أمرًا مكتسبًا وليس إفرازًا للحضارة الإنسانية، ولكنه **ملكة فطرية غريزية تجمع بيننا وبين الكائنات الأخرى**. فإذا كنا نُعجَب بتناسق الزهرة وألوانها، وتُشجينا زقزقة العصافير، ونستشعر الجمال والكبرياء فى ذكر

(١) العصبونات = الخلية العصبية Neurons

الطاووس، فلا تنس أن النحلة تدرك جمال الزهور، وأن إناث الطيور تنجذب إلى زقزقة ذكور العصافير وجمال ذكور الطواويس[١].

ومن أجل أن نعرف كيف مُنِحْتُ الحسَ الجمالى وكيف يستجيب مخى للجمال، ينبغى أن نعرف **ما هو الجمال**، وكتمهيد لذلك دعنا نتأمل **متى نَصِفُ شيئًا أنتجه الإنسان بأنه فن**:

اختلفت النظرة إلى الفن بين طرفين، طرف يرى أن **الفن ترياقٌ للقبح والسخف والمعاناة** الموجودة فى حياتنا الإنسانية، وأنه المهرب من بحار الدموع[٢]. وفى الطرف الآخر، الرأى الذى يجسده الفيلسوف دادا Dada، الذى يرى أن «كله ماشى Anything Goes، وأن اعتبار شىء ما فن إدراك ذاتى، وليس له مقاييس حقيقية موضوعية[٣]، **لماذا هذا التأرجح بين نقيضين؟**

وإذا كانت الطبيعة جميلة، **فلماذا لا يكون أرقى الفنون هو أنجحها فى نقل جمال الطبيعة بحذافيرها**، ومن ثَم يكون أعلاها هو **التصوير الفوتوغرافى؟**

بالرغم من أننى لست من المتذوقين للمرحلة التكعيبية فى رحلة بيكاسو الفنية، إلا أن المتخصصين يرون أن ما تتميز به نساء بيكاسو فى لوحات هذه المرحلة من وجود العينين فى جانب واحد من الوجه، وتحدب ظهورهن، وأزرعتهن الخارجة من أماكن غريبة من الجسم،

---

(١) لا تظن أن هذا الانجذاب عملية غريزية تتم من خلال الفيرومونات الكيميائية التى تجذب هذه الكائنات وفقط، بل إن الإحساس بالجمال عنصر جاذب لدى تلك الكائنات. وللاستدلال على ذلك، دعنا نتأمل ما تفعله **ذكور الطائر صانع الأقواس Bowerbird**، الذى يعيش فى أستراليا وغينيا الجديدة؛ إنها تبنى أعشاشها وتزينها لجذب الإناث بأسلوب يعكس موهبتها الفنية الخصبة. فسقف العش يبلغ ارتفاعه ثمانية أقدام، وله مدخل واسع وبداخله أقواس، كما يزين الذكر أركان العش بالزهور مختلفة الألوان، وبقشور البيض والحصى، وبما يجده من قطع الزجاج أو رقائق الألومنيوم التى تتلألأ كالجواهر حين تسقط عليها الشمس. أليست تلك موهبة فنية لدى الذكر، وقدرة فطرية على التذوق الجمالى لدى الأنثى.

(٢) فى ذلك المعنى أَلَّفَ أمير الشعراء أحمد شوقى أبياتًا بالعامية يصف فيها الفن والفنانين، وغناها الفنان محمد عبد الوهاب:

يالـلِّى بَدَعتـو الفنـون	وفـ إيدكـوا أسرارهـا
دنيـا الفنـون دى خيلـة	وانتـــــو أزهارهـــا
والفــن لحـن القلــوب	يلعـــب بأوتارهـــا
والفــن دنيـــا جميلـــة	وانتـــــو أنوارهـــا

(٣) من هذا السخف أن يصنع أندريه سيراتو تمثالًا صغيرًا للسيد المسيح ويضعه على صليب ويغمره فى كأس به بول، ويطلق على هذا العمل اسم «فلتتبول على المسيح Piss Christ»، ويقول بعض النقاد إن هذا فنٌ، ويُباع منه عشرات الآلاف من النسخ!!

إنما هو هروب عبقرى من طغيان الواقع، باللجوء إلى الترميز والمجاز! لكن لا شك أن ليس كل انحراف عن الواقع يُعتبر فنًا، **فمتى نعتبر الانحراف فنًا؟!**

ونعلم أن هناك **مدارس فنية عديدة**، فنحن نسمع عن الفن الإسلامى، والفن المصرى القديم، والفن القبطى، واليونانى القديم، والأفريقى، والهندوسى، وفن عصر النهضة. كما نسمع عن المدارس التأثيرية والتعبيرية والتكعيبية والتجريدية... قائمة لا نهاية لها، ولكل من هذه المدارس سماته المميِّزة، ولكن **هل هناك سمات عامة تَعْبر الحدود والحضارات وتميز الفن بصفة عامة؟**

وإذا كانت مَلَكَة التعرف على الوجوه أمر فطرى، بينما تَعَرُّف الطفل على وجه أمه (بالتحديد) أمر مكتسب، **فهل للإحساس بالجمال وللتجربة الفنية عنصر فطرى وآخر مكتسب من البيئة؟**

من هذه التأملات والتساؤلات تبزغ بضعة أسئلة محورية: **هل هناك آليات عصبية مخية تمكننا من الإحساس بالجمال ومن تذوق الفن؟ هل يمكننا وضع نظرية علمية لإدراك الجمال، وبمعنى آخر نظرية علمية للتجربة الفنية؟** باختصار، **هل يمكن أن نتحدث عن الفن كعلم، ومن ثم نتحدث عن علم الفن Science of art؟**

قوانين تذوق الفن والجمال

تحتاج الإجابة عن هذه الأسئلة إلى خبير فى علوم الأعصاب وأيضًا فى الفن، وهل يكون إلا **العالِم الفذ راماشاندران**، فلجأت إليه:

أطرق راماشاندران قليلًا، ثم صَوَّبَ عينيه الواسعتين الفاحصتين إلى عَيْنَىّ، وبدأ كلامه قائلًا: لقد شغلتنى قضية الإحساس بالجمال وتذوق الفن، وعلاقة ذلك بنشاط المخ، فى الفترة الأخيرة. ومفتاح الإجابة عن تساؤلاتك هو كلمة «**رازا Rasa**» التى تتردد كثيرًا فى الفن الهندى، وهى كلمة باللغة السنسكريتية يصعب ترجمتها، لكنها تعنى تقريبًا «**التوصل إلى جوهر الشىء، وعرضه بأسلوب يثير مشاعر ومزاج المشاهد**»، **فكيف يتوصل الفنان إلى ذلك الجوهر ليعبر عنه؟ وكيف يضع المشاهد يده عليه عند تأمل العمل الفنى ليتذوقه؟**

إن مهمة الفن ليست نقل نسخة مماثلة تمامًا للوجود، وإلا لكفانا أن نسير فى الدنيا نتأمل ما حولنا، بل على العكس؛ **إن مهمة الفن هى تغيير صورة الوجود، أو التركيز على إحدى**

جزئياته، لتحقيق الإمتاع (وأحيانًا القرف!) للمشاهد، وكلما حقق الفنان ذلك، كلما تصاعدت رجفة الاستمتاع بالجمال، وكلما كان الفنان قديرًا.

وأضاف راما؛ لقد توصَلْتُ إلى عدة سمات (أو قوانين) لا بد أن يلتزم بها الفنان (أو مصمم الأزياء) من أجل أن **يحقق للمشاهد من الإمتاع والإثارة مالا تحققه الرؤية الواقعية. ولا يعنى التوصل إلى قوانين وآليات تحكم الفن فقدان البعد الروحى له**، فإدراكنا لآليات الحب وممارسة الجنس لا يلغى البعد الروحى لهما، كذلك فإن تعمقنا فى دراسة دقائق علوم اللغة لا ينتقص من استمتاعنا بمعلقات الشعر الجاهلى ولا إبداعات نجيب محفوظ، كما أن إدراكنا أن الماس يتكون من الكربون وتَوَصُلْنا إلى خطوات تكوينه فى باطن الأرض عبر ملايين السنين لا ينتقص من استمتاع النساء به. كذلك لا يعنى وجود قوانين وآليات فطرية غياب **دور التنشئة والحضارة** فى تذوقنا للفن وفى تعبيره عن مدرسة معينة.

وبدأ راما فى طرح القوانين (السمات) التى تحكم الحس الجمالى والتذوق الفنى، وقال:

● **أولها «قانون التجميع The law of Grouping»**. فأنت إذا نظرت إلى السماء التى تزينها قطع متناثرة من السحاب، قد تستطيع أن تربط بين بعض هذه القطع وتتصورها على هيئة قطة مثلًا، عندها قد تُخرج زفرة من صدرك وتقول معجبًا متعجبًا؛ «آه».

وإذا ذهبت فى رحلة إلى الأدغال، ورأيت وأنت فى سيارة السفارى بقعًا صفراء تفصل بينها أعشاب الساڤانا الخضراء، ثم فى لحظة تتواصل فى مخيلتك هذه البقع وتدرك أنك أمام أسد تخفى الأعشاب أجزاءً منه، عندها قد تُصدر «آهًا» أخرى.

وعندما تذهب المرأة لشراء حقيبة يد حمراء، فإنها تحرص على شراء حذاء أحمر، وربما حزامًا وإيشاربًا أسْوَدين، إذ ترى أن هذه الألوان متناسقة.

تقدم هذه الأمثلة **تجميعات لأشياء متناثرة**، قد لا تكون موجودة فى الحقيقة (فى مثال القط السحابى)، وقد تكون موجودة (فى مثال الأسد)، وقد تكون تجانسًا لألوان فى مناطق مختلفة يعطيك الشعور بالارتياح.

لقد «جُبِلَت = فُطِرَت» أمخاخنا على التوصيل بين الأجزاء المنفصلة لتشكل أقرب الصور المتكاملة المعروفة لديها (القط ـ الأسد)، عندها تنشط فى القشرة المخية البصرية العصبونات المقابلة للصورة المتكاملة، فترسل إشاراتها إلى مركز الشعور (اللوزة) **فتثير ما يرتبط بالصورة**

من مشاعر (الارتياح لتصور القط، والخوف من الأسد). كذلك فإن **فى عقولنا نماذج للألوان المتناسقة**، لذلك ترسل القشرة البصرية المسئولة عن الألوان إشاراتها إلى اللوزة، فتثير فينا الشعور بالارتياح.

● أما القانون الثانى، فهو «**قانون بلوغ الحد الأقصى Peak Shift**». فعندما يريد **فنان الكاريكاتير** أن يُعَبر فى رسمه عن أنوثة امرأة، ضَخَّمَ السمات المميزة للمرأة والتى تختلف بها عن الرجل (الثديين ـ الأرداف ـ الفخذين ـ الخصر النحيل ـ انحناءة الجذع ـ استدارة الكتفين ـ اكتناز الشفتين ـ اتساع العينين..). وبالرغم من أن نِسَب الرسم تكون مخالفة للحقيقة وربما مثيرة للضحك، إلا أنك قد تُعَلِّق: «يالها من امرأة!».

ويقوم **الفنانون التجريديون** بنفس العمل؛ فهم يستخلصون السمات المميِّزة للعمل الذى يريدون تجسيده ثم يظهرونها ويضخمونها؛ ربما على هيئة خطوط مستقيمة أو متعرجة أو دوائر أو مربعات أو بقعًا من الألوان. إنهم بذلك يُنَشِّطون بشكل فوق طبيعى Supernormal المراكز المخية العصبية عند المُشاهد. لذلك يُطلق علماء الأعصاب على هذا التأثير اصطلاح: **التنشيط فوق الطبيعى للمراكز البصرية والشعورية**.

ويبدو أن **بأرشيف مخ كل منا صورًا للهيئات القصوى لكل سمة من السمات الجمالية**، وغالبًا ما تختلف الصورة المُفضلة من شخص لآخر. لذلك لا تندهش إذا وجدت أحد أصدقائك يتعلق إلى درجة العشق بفتاة قد تراها أنت خالية من علامات الجمال، ثم ترضخ فى النهاية وتقول إنها «الكيميا»، وكما تقولون فى مصر «**كل فولة ولها كَيَّال**» وهذا هو عين الصواب.

● إن القانون الثالث هو «**قانون التباين Contrast**». هكذا قال راما قبل أن يوجه لى سؤالًا؛ هل تستطيع أن تُميز رسمًا باللون الأبيض على خلفية بيضاء؟ ثم استطرد **مجيبًا، إن وجود التباين بين مكونات العمل الفنى أمر ضرورى لإدراكه وتذوقه**، حتى إن الحيوانات لا تلتفت إلى الثمار الخضراء غير الناضجة داخل الشجرة ذات الأوراق الخضراء، بينما يسيل لعابها إذا نضجت الثمرة وتحولت إلى اللون الأحمر أو الأصفر، لذلك أتوقع إذا كان فى كوكب المريخ أشجارٌ أوراقها صفراء، أن تكون ثمارها زرقاء اللون.

هذا وقد **فُطِرَت عقولنا على تذوق بعض أشكال التباين أكثر من البعض الآخر**. فالأزرق مع الأصفر (كما فى المريخ) أمتع من الأصفر مع البرتقالى.

ومن ثَمَّ يمكن تعريف التباين بأنه **الانتقال المفاجئ بين منطقتين متجاورتين**، سواء انتقال فى اللون أو الإضاءة أو العمق أو الملمس... وقد استغل مصممو الأزياء والديكور مفهوم التباين فى تصميماتهم إلى حد بعيد.

● والقانون الرابع للفن هو «**قانون الإبراز (العزل) Isolation**». فهل خطر ببالك لماذا تبدو بعض الرسوم التخطيطية (كرسوم الحَمَام لبيكاسو) أكثر جمالًا وتعبيرًا من صورة فوتوغرافية ملونة للشىء المرسوم[١]؟

تكمن الإجابة فى أن **مراكزنا البصرية تهتم فى أول مراحل الإبصار بالحدود الخارجية للشىء وليس بتفاصيله الداخلية وألوانه**، وهذا ما يُرَكز عليه الرسم التخطيطى. لذلك فإن النظر إلى الصورة الفوتوغرافية يوزع الاهتمام بين الحدود الخارجية وبين الألوان والتفاصيل.

وقد سبق أن ذكرت لك أن **الفنان يبرز عنصرًا واحدًا يُعتبر جوهر الشىء وروحه Rasa** (قد يكون اللون ـ الشكل ـ الحركة...). لذلك إذا رأى الفنان أن سر جمال الشىء يكمن فى الألوان، فإنه يقوم بالتركيز عليها، مع التقليل من العناصر الأخرى (كالخطوط الخارجية)، وهذا ما يقوم عليه الفن التأثيرى لڤان جوخ ومونيت[٢].

● والقانون الخامس هو «**قانون الغموض الممتع[٣] Perceptual problem solving**». فهل فكرت لماذا تبدو عَيْنَىّ امرأة وقد غطت نصف وجهها الأسفل بحجاب أكثر جاذبية منها إذا كشفت وجهها تمامًا!؟ يقول الرجال أن ذلك «**يترك مجالًا للخيال**». هل معنى ذلك أن الفن ليس تعظيم مواطن الجمال، كما يعتقد البعض؟ نعم، وإلا لكانت المرأة العارية تمامًا أكثر إثارة من تلك التى تدفع خيال الرجل ليعمل بأن تغطى جزءًا ضئيلًا من جسمها، لذلك تقول القاعدة الفنية: **إنك تستطيع أن تجعل الشىء أكثر جاذبية بأن تجعله أقل ظهورًا**.

ويرجع ذلك بيولوجيًّا إلى **أن المخ البشرى قد «تم إعداده سلفًا» بحيث تعطى المراكز الانفعالية ومراكز الإثابة شعورًا بالرضا والنشوة كلما توصل المخ «بنفسه» لحل مشكلة؛ رياضية كانت أو سمعية أو بصرية أو فزورة أو...**؛ لذلك يقوم الفنان بحجب بعضًا من مكونات عمله

(١) لذلك اخترت رسومًا تخطيطية لبعض الشخصيات التى حاورتها فى هذا الكتاب.

(٢) والإبراز ليس قاصرًا على الرسم فقط، فلتفسير **عبقرية أينشتين** بَيَّنَ بعض من قاموا بتشريح مخه أنه كان يتمتع بتلافيف زَاوِّية كبيرة Angular Gyrus، وهى المناطق التى تقوم بالربط بين القدرات الرقمية (الفص الجدارى الأيسر) والقدرات الفراغية (الفص الجدارى الأيمن). أى أنه **كان يتمتع بمستوىٍ عالٍ من «الإبراز» لملكة المزج بين القدرات الرقمية والقدرات الفراغية**.

(٣) أرى أن الترجمة إلى «الغموض الممتع» تقرب المعنى أفضل من الترجمة الحرفية، وهى «حل المعضلات الإدراكية».

الفنى بحيث يدع للمشاهد المجال ليستكمل الصورة تبعًا لما يُرضيه، وبالتالى **فالإبصار ليس مجرد إدراك ما هو بالخارج، بل يتأثر تذوقنا لما نبصر بخلفياتنا وبانفعالاتنا**، ومن ثم فإن كلًّا منا يرى العمل وقد امتزج بذاته ليبلغ الصورة القصوى المُبَرمَجة فى ذهنه.

واسترسل راماشاندران قائلًا:

● أما القانون السادس، فهو شديد الأهمية من الناحية الفنية، وهو « **قانون المجاز Metaphor**». ولا شك أن استخدام المجاز فى اللغة معروف لدينا جميعًا، سواء فى الأدب أو فى حياتنا اليومية. أما غير المشهور فهو **المجاز فى الفن المُبْصَر (رسوم ـ تماثيل ـ معمار)**، وربما كان من أكثر الفنون اهتمامًا بالمجاز الفن الهندوسى والفن المصرى القديم.

قطعت استرسال راماشاندران، وطرحت عليه بعضًا من أمثلة **المجاز فى الفن الإسلامى**، فحدثته عن **المئذنة**، وكيف أنها تنتصب فى شموخ تعلو كل ما حولها مُعَبِرَةً عن التوحيد. أما **الشرفات الثلاث المتتالية** فيراها البعض كأنها تشير إلى مستويات: الإسلام والإيمان والإحسان، ويرى آخرون أنها تشير إلى مقامات اليقين الثلاثة؛ علم اليقين وعين اليقين وحق اليقين. وفى قمة المأذنة هناك **الهلال** المنفتح على السماء كذراعين ممدودتين بالدعاء، وإذا كان الهلال هو نصف دائرة يشير إلى عالم الشهادة فإن باقى الدائرة (الغائب) يشير إلى عالم الغيب، وبذلك تكتمل دائرة الوجود.

أطرق راما قليلًا ثم قال لى: اعتدت فى طفولتى أن أرى المآذن فى الهند، لكنى لم أفهم منها ما طرحت على الآن، لذلك سأضم الفن الإسلامى إلى الفنين الهندوسى والمصرى القديم باعتبار أكثر الفنون اشتمالًا على المجاز.

أما أنت قارئى الكريم، فتأمل معى **تمثال «نهضة مصر»** للعبقرى المصرى سليل المصريين القدماء«محمود مختار»، فقد طَوَّعَ خامة الجرانيت ليُخرِج لنا هذا الإبداع الذى يتكون من كتلة واحدة من عنصرين؛ الفلاحة المصرية التى ترمز إلى أُمنا مصر، وأبى الهول منتصبًا على ساقيه الأماميتين مشيرًا إلى نهوض مصر الحديثة من غفوتها. وما أحوجنا لأن نستحضر معانى هذا الرمز بعد **ثورة الخامس والعشرين من يناير**.

تأمل كذلك **كلمة «أنا» فى عنوان الكتاب على غلافه الأمامى**، ولاحظ كيف أن حروف الكلمة تتقارب وتتباعد ويحتضن بعضُها بعضًا، مشيرة إلى امتزاج عناصر «أنا» الخمسة (الجسد ـ العقل ـ القلب ـ النفس ـ الروح). ولاحظ أن نقطة النون تمثل مركزًا تحيط به باقى دوائر الذات

الإنسانية التى تقع فى قلب دائرة الوجود المتمثلة فى قرص الشمس، والتى تشع النور والدفء على كل ما حولها. ولاحظ امتداد حرفى الهمزة والألف لأعلى، خارج دائرة وجودنا المادى المحدود، وكأنها الجزء المفارق لعالم الشهادة والمُتَطَلِّع إلى العوالم الغيبية. كما يرمز حرف النون إلى وعاء الجسد الذى ينبثق منه عنصرنا الغيبى المتمثل فى حرفى الهمزة والألف.

ومن تأملاتنا هذه، يردنى راماشاندران إلى البيولوجيا، ليضع بصمته الأخيرة على قانون المجاز الذى يخضع له الجمال والفن؛ فيقول، **عادة يستشعر النصف الأيمن من المخ (النصف الفنان) جمال المجاز، قبل أن يفهم النصف الأيسر (النصف العالِم) تفسيره.** ونستشعر ذلك بشكل أوضح فى الموسيقى؛ فالمعزوفة الموسيقية تُحدث تأثيرها فى النفس قبل أن نقوم بتحليلها وإدراك ما فيها من معانٍ.

ثم استأنف راما عرضه لقوانين تذوق الجمال والفن، وقال:

● ثم يأتى «**قانون كراهية التصادف Abhorrence Of Coincidences**». تَصَّور فنانًا يرسم مكانًا فيه أشخاص ذوو قامات متساوية وتفصل بينهم مسافات واحدة، من الوارد من قبيل المصادفة النادرة حدوث ذلك فى الواقع، لكن نفسَ المُشاهد لن ترتاح لهذا المنظر، بل ترتاح أكثر لأفراد مختلفى الطول، وعلى مسافات متفاوتة من بعضهم البعض. **إن أمخاخنا تسعد أكثر بما هو شائع، وتُعافِى الاحتمالات القليلة التى لا تتواجد إلا بالمصادفة.**

● لذلك يُعتبر «**قانون الانتظام والتوقع Orderliness**» أحد القوانين الهامة للفن وإدراك الجمال. فلا شك أن مَيْل برواز الصورة ينتقص من استمتاعنا بها، وكذلك درج المكتب غير المغلق جيدًا، أو بعض الخيوط البيضاء أو قشر الشعر على كتف البدلة السوداء. إن هذا كله خروج على ما اعتدنا عليه ونتوقعه فى مثل هذه المواقف، إلا إذا كان ذلك مقصودًا لمعنى خاص. وبينما يضرب راما هذه الأمثلة، خطرت ببالى أمثلة أخرى؛ فلا شك أن خالًا (حَسَنَة) يقع أسفل الشفة إلى اليسار يكون أجمل من خالٍ يُرسَم أسفل منتصفها تمامًا. كذلك عند النظر إلى سجادة شيرازى، نتوقع وحدات متكررة تزيد السجادة جمالًا، بينما يكون وجود زهرتين أطول من باقى الزهور متساوية الارتفاع فى مزهرية أكثر جمالًا.

أفقت على تعليق راما النهائى بشأن هذا القانون، قال، **إن الفن يكمن (مع مسايرة التوقع) فى التوازن بين الانتظام المطلق المزعج وبين الفوضى المطلقة،** فهل يتبع هذا التوازن علاقات رياضية؟ وما هى؟ ولماذا؟

يتحدث الفنانون والمتخصصون فى الرياضيات عما يُعرف بـ «**النسبة الذهبية Golden Ratio**» ويقدرونها بـ ١,٦١٨٠ والمقصود منها العلاقة الرياضية بين موجود جزئى بالنسبة إلى الموجود الكُلى، فمثلًا علاقة طول الأنف بالنسبة لطول الوجه، أو مساحة مربع صغير داخل مربع كبير، ويعتبرون أن توافر هذه النسبة الذهبية يعطى العلاقة بين الجزئى والكلى بُعدًا جماليًّا. لكن لا شك أننا ما زلنا بعيدين عن التوصل إلى الأسس الرياضية التى تحكم الجمال[1].

● أوحى إلىَّ قانون الانتظام والتوقع بعلاقة بين الأشياء توقعت أن يكون لها دور فى تذوق الجمال، ألا وهى «علاقة التماثل». فدائمًا يعجبنى منظر المئذنتين على جانبى بعض أبواب الحرم الشريف فى مكة، كما يعجبنى تماثل جانبى المحراب فى المساجد. نقلت لراماشاندران شعورى هذا، فأيدنى قائلًا؛ نعم، إن «**قانون التماثل Symmetry**» يُعتبر أحد قوانين تذوق الجمال، فعيناك ترتاحان لتماثل فانوسَىّ السيارة، وكذلك لكرسيين موضوعين على جانبى منضدة فى أحد أركان غرفة الاستقبال فى البيت. والأرجح أن الارتياح للتماثل «**فطرى**» فى أمخاخنا، ففى أحد الاختبارات وُجد أن الطفل المولود حديثًا يركز بصره على بقع الحبر المتماثلة، أكثر من غير المتماثلة. وكذلك نعتبر أن التماثل فى بنية وخطوات الإنسان والحيوانات أثناء السير دليل على الصحة الجيدة.

● ثم أضاف راما، أما عاشر وآخر ماتوصلت له من قوانين الجمال والفن فهو «**قانون الصدى البصرى Visual Resonance (Echo)**». **فأحيانًا يعطى الشكل العام للشىء إيحاء بمعناه**، فتجد المصممين يكتبون كلمة «مائل» بحروف مائلة، ويكتبون كلمة «رعب» بخط متذبذب مرتعش ينقل الإحساس بارتعاشاتك الداخلية، وكذلك ما حدثتنى عنه من شكل المئذنة وارتفاعها الذى يوحى بالتوحيد.

عندها خطر ببالى أننى فى صباى عندما كتب مُدَرسى على السبورة ذات مرة كلمة «**فجأة**» قلت له: إن شكل حرف الهمزة المرتفع يوحى بالمفاجأة، كذلك فإن حروف الكلمة منضغطة إلى بعضها فصارت تشبه طلقة الرصاص، مما يزيد من شعورى بالمفاجأة؛ لا أدرى لماذا شعر المدرس بالمفاجأة من كلمات ذلك الصبى!

(١) **النسبة الذهبية**: إذا افترضنا أن خطًا مستقيمًا ينقسم إلى جزء كبير (أ) وجزء صغير (ب)، فإن العلاقة بينهما تصبح نسبة ذهبية إذا توافر فيها:

$$\frac{\text{أ} + \text{ب}}{\text{أ}} = \frac{\text{أ}}{\text{ب}} = ١,٦١٨ : \quad \frac{\text{أ}}{\text{ب}}$$

ثم أضاف راما، ولا شك أنه كلما **اجتمع فى العمل الفنى قدرٌ أكبر من هذه القوانين العشر كلما زاد استمتاعنا به وقدرتنا على تذوقه**. إن ذلك يشبه الطبخة التى يستعمل فيها الطباخ العديد من العناصر، حتى يتذوق فيها آكلها العديدَ من الطعوم.

بيولوجيا تذوق الفن والجمال

ولم يفت راما قبل الانتهاء من مناقشة سمة التذوق الجمالى والفنى المميِزة لى كذات إنسانية، أن يطلعنى على بعض أسرارها البيولوجية، فقال: **إن المخ يستخدم نفس المناطق المخية تقريبًا فى إبداع الفن وعند تذوقه**. وهناك قدر **من التخصص فى مناطق المخ يتناسب مع نوع الفن،** فالفنون التى تتعامل مع الوجوه لها مركز إدراك معين [١]، والتعامل مع مناظر الطبيعة له مركز آخر [٢] ولتلك التى تستعمل الكثير من المجاز مركز ثالث [٣].

وتستخدم الفنون البصرية الجزء الداخلى من الفص الأمامى من المخ [٤]، ويحدث بين هذا الجزء وبين المنطقة المسئولة عن الذاكرة البصرية [٥] تبادل للمعلومات جيئة وذهابًا، مما يَرْقَى تدريجيًّا بتذوق المدرَكات البصرية، ويتراكم الإحساس بالجمال حتى يصل إلى **ذروة تجتاح مركز الإثابة** [٦]، فيستشعر الإنسان كمالَ الرضا والانتشاء.

الجمال والحسن بن الهيثم

انتهت إجابة راماشاندران عن تساؤلاتى حول سمة التذوق الجمالى والفنى كسمة مميِزة لذاتى الإنسانية. ثم حدث أن جلست مع ابنى ـ الذى التحق بكلية الطب العام الماضى ـ أُحَدِثَه عن القوانين العشر التى توصل إليها راما لتحكم هذا الأمر. **علق ابنى قائلا:** إننى أقرأ الآن فى كتاب Lost History [٧]، تأليف Michael Hamilton Morgan، والكتاب يتحدث عن الإنجازات العلمية والفنية والسياسية للحضارة الإسلامية، والتى أَثَّرت فى حضارات الشرق

(١) التلفيف المغزلى Fusiform Gyrus

(٢) الفصيص الجدارى الأسفل الأيمن RT Inferoparietal Lobule

(٣) التلافيف الزاوية اليمنى واليسرى RT & Lt angular Gyri

(٤) Ventero - Medial Cortex

(٥) تقع فى الفص الصدغى.

(٦) Septal Nuclei & Nucleus Accunbens

(٧) صدر الكتاب عام ٢٠٠٧، وقدم له الملك عبد الله ملك الأردن، والناشر ناشيونال جيوجرافيك.

والغرب، خاصة الحضارة الغربية الحديثة. وأضاف أحمد قائلًا؛ هناك فقرة طويلة أوردها المؤلف نقلًا عن **عالم الفيزياء العبقرى المسلم «الحسن بن الهيثم»**[1] توضح كيف يدرِك الإبصارُ الجمالَ.

أحضر ابنى الكتاب، وأشار فى فقرة فى صفحة ١٠٥، وقرأتها، فاعترتنى الدهشة، فالحسن ابن الهيثم **حدد مقاييس موضوعية لتذوق الجمال قبل راماشاندران بألف عام**. وقررت أن أترجم لك الفقرة التى بين يديك الآن:

«يدرك النظر الجمال من خلال كل صفة من صفات الإبصار، بل «إن كل صفة تُشعر بنوع مختلف من الجمال»، ويؤدى «امتزاج هذه الصفات» إلى استشعار أنواع أخرى من الجمال أكثر تركيبًا:

«فموضع الأشياء» يضفى عليها جمالًا، كما أن «ترتيبها» يضفى عليها جمالًا آخر. ومثال ذلك حروف الكتابة التى يبزغ جمالها من موضعها وترتيبها، فصارت بذلك فنًا من الفنون.

كذلك فإن «انفصال الأشياء» يعطيها جمالًا، لذلك فالنجوم المتناثرة تبدو أكثر جمالًا من نجوم مجرة درب التبانة المتزاحمة، لذلك أيضًا فإن البراعم والأزهار المنتشرة فى المروج تكون أكثر جمالًا من تلك المجتمعة فى باقات.

وفى الوقت نفسه فإن «الاستمرارية» تعطى جمالًا، لذلك فالمروج الخضراء الممتدة أمام البصر (وكذلك مياه البحر) أجمل من تلك التى تقطعها المنازل والطرقات. وفى الوقت نفسه فإن «امتداد اللون الأخضر» لتلك المروج أجمل من المناطق التى تتباين ألوانها».

انتهى كلام ابن الهيثم الذى كتبه منذ ألف عام.

١٤ - أنا... صاحبة العصبونات البانية للحضارة

كانت **النظرة التقليدية** لوظائف المخ تقتصر على أننى عندما أرى شخصًا يمارس عملًا ما (كأن يلعب الكرة مثلًا)، يتنشط مركز الإبصار الواقع فى قشرة الفص الخلفى من مخى، وفقط. **وحديثًا، ظهر باستخدام تقنيات تصوير المخ** أن رؤية حركة ما تُنَشط فى مخ الرائى (أيضًا) **المراكز العصبية المسئولة عن القيام بهذه الحركة**، وأطلق العلماء على هذه المراكز اسم «**عصبونات المحاكاة**». **إذًا يمكن تعريف عصوبات المحاكاة بأنها الخلايا العصبية التى**

(١) الحسن بن الهيثم: من أعظم العلماء قاطبة فى علم البصريات، وكانت أعماله هى الأساس الذى بنى عليه علماء الغرب جميع نظرياتهم فى هذا الميدان، سواء فى اكتشاف المجهر والتليسكوب أو فى فسيولوجيا الإبصار.

تتنشط عندما يمارس الكائن عملًا ما، وأيضًا عندما يرى هذا العمل يُمارَس أمامه، أى أنها **تحاكى العمل الذى يُمارَس أمامها**[١].

وتقـع هذه العصبونات فى **المراكز الحركية والحسية**، ويبدأ نشاطها فى الإنسان بعد انقضاء العام الأول مـن الولادة، وهى **أكثر نشاطًا فى الإناث عن الذكـور**. وقـد أعاننا التعرف على هذه الخلايا العصبية المتميزة على **فهم الكثير من الوظائف المخية**؛ مثل تَعَلُّم المهارات الحركية واللغة، والوعى بالذات، ونشأة الإرادة الإنسانية، وإدراك كيف يفكر الآخرون، وكذلك التعاطف معهم[٢].

فعلى سبيل المثال، لقد **اختلف فهمنا لآليات التعلم عن ذى قبل**. فإن مشاهدتى لك وأنت تمارس لعبة تنس الطاولة، مثلًا، ليست مجرد رؤية وفقط، لكنها تنشط العصبونات المسئولة عن ممارسة اللعبة فى مخى، ومن ثم أكتسب قدرًا من المهارة دون ممارسة اللعبة، فإذا شرعتُ فى ممارستها، أديتها كأنى قد تلقيت تدريبًا عليها من قبل.

هل فكرت يومًا **كيف تَعَلَّم ابنك نفس طريقتك فى الكلام، والإشارة بيديك، والإيماء برأسك**؟ لا شك أنك لم تتعمد تعليمه ذلك، كذلك فهو لا يتعمد تقليدك كما يعتقد البعض، لكنه **تقليد لا إرادى**. لقد تَعَلَمَت عصبونات المحاكاة فى مخه جميع حركاتك من مجرد مشاهدتك؛ فصارت تعطى الأوامر لممارسة نفس الأفعال بنفس الطريقة.

كما تفسر عصبونات المحاكاة **ما يستشعره المرء من لذة** إذا شاهد فيلمًا جنسيًّا مثيرًا، فهى ليست مجرد رؤية، لكنها تنشيط لمراكز ممارسة الجنس فى المخ.

كذلك يُفسر مفهوم عصبونات المحاكاة ما نستشعره من **تعاطف عند رؤية شخص فى محنة**. فإذا كانت محنته تنشط بعضًا من المراكز فى مخه، فإنها تنشط أيضًا نفس المراكز فى مخ من يشاهده. ومثال ذلك ما يستشعره البعض من وخز بالإبرة فى أذرعتهم إذا شاهدوا مريضًا تُجرى له خياطه لجُرح فى ذراعه!. وكذلك عندما نرى رجلًا يُضرَب على عينه فإننا نبادر بوضع أيدينا على عيننا.

إن تأمل مفهوم عصبونات المحاكاة، يطرح على بال المرء خاطرًا مثيرًا. إن هذه الخلايا العصبية **تجعل البشر جميعًا كأنهم شخص واحد**؛ يتعلمون «فعليًّا» من بعضهم البعض،

(١) يُعتبر اكتشاف «عصبونات المحاكاة Mirror Neurons» أهم الاكتشافات الحديثة فى مجال علوم المخ والأعصاب، وقد وصفها لأول مرة عام ١٩٩٢ فريق الباحثين بجامعة بارما Parma بإيطاليا، بقيادة العالم Vittorio Gallese.

(٢) توجد عصبونات المحاكاة، بالإضافة إلى الإنسان، فى باقى الرئيسيات وفى الطيور وبعض الحيوانات الأخرى.

ويجعل ما اكتسبه الفرد من خبرة كأنه خبرة «حقيقية» للآخرين، كما يجعلنا نستشعر «فعليًّا» ما يشعر به الآخرون من سعادة أو معاناة.

وصدق رسول الله ﷺ حين قال: «**مثل المؤمنين فى توادهم وتراحمهم وتعاطفهم كمثل الجسد، إذا اشتكى منه عضو تداعى له سائر الجسد بالسهر والحمى**»[١].

التحكم فى عصبونات المحاكاة

وبينما أنا أُحَدِّث بعضًا من تلاميذى عن عصبونات المحاكاة ودورها فى حياتنا، طَرَحَت إحدى تلميذاتى سؤالًا ذكيًّا ينم عن الفهم واستيعاب ما قلت؛ قالت: إذا كانت مراكز الحركة والإحساس فى أمخاخنا تتنشط، فلماذا لا نحاكى كل حركة نراها ولماذا لا نشعر بما يشعر به كل من نشاهدهم من آلام ولمسات؟ وقتها لم تكن عندى إجابة عن سؤال تلميذتى النابهة، فاعتذرت لها، ووعدتها بالبحث عن الإجابة.

حملت السؤال إلى أهل الذِكر؛ فأجابنى **راماشاندران** قائلًا: بالنسبة **لعصبونات محاكاة الحركة**، هناك دوائر عصبية تنقل إليها من الفص الجبهى **إشارات «كابحة»** تمنعها من محاكاة ما تشاهد من حركات.[٢]. أما بالنسبة **لأحاسيس الألم واللمس**، والتى يمكن أن نستشعرها نتيجة لتنشيط عصبونات محاكاة الإحساس، فإننا **لا نحس بمعظمها نتيجة لخروج إشارات «نافية» من الجلد** تخبر مراكزنا المخية العليا أن ليس هناك مُنبهًا (ألم ـ لمس) وصل إليها[٣].

سرحت مفكرًا فيما يقول راما.. هل معنى ذلك أن جلودنا هى المسئولة عن شعورنا باستقلاليتنا، وأنه لولا الإشارات النافية الصادرة من جلودنا لشعرنا بكل ما يشعر به الآخرون أى صرنا كأننا جسد واحد!! يا الله.

أفقت من تأملى العميق على قول راماشاندران (وكأنه قد قرأ أفكارى)؛ إذًا يمكننا القول **إننا نحيا فى تفاعل دائم مع حركات وأحاسيس الآخرين مع احتفاظنا باستقلاليتنا**، نتيجة للتنسيق بين ثلاثة عناصر: عصوبنات المحاكاة، دوائر الفص الجبهى الكابحة للحركة، والإشارات النافية للإحساس التى تُصدرها جلوُدنا.

(١) رواه النعمان بن بشير، وأخرجه الإمام مسلم فى صحيحه.

(٢) إذا أصاب تلف هذه الدوائر، يقوم المرء بمحاكاة كل ما يرى من حركات، وتعرف هذه الحالة بـ Echopraxia

(٣) أُجريت تجارب تم فيها وخز المتطوعين بإبر فى أصابعهم، وتم تخدير أذرع من يشاهدونهم، عند ذلك شعر المشاهدون بالوخز، إذ إن تخدير الذراع منع وصول الإشارات النافية إلى المخ.

ثم أضاف راما... **هل تعلم أن لعصبونات المحاكاة دورًا هامًا فى نشأة الحضارات الإنسانية واستمرارها حتى الآن؟** إن قيام الحضارات يعتمد على **التواصل بين الأجيال ونقل المعارف والمهارات العديدة المعقدة من الكبار إلى الصغار**، ويتم ذلك من خلال وسيطين شديدى الأهمية؛ **اللغة والتقليد**. وتقوم عصبونات المحاكاة بدور رئيسى فى كلا الوسيطين، وذلك من خلال عدة آليات:

فعندما تنشط هذه العصبونات (نتيجة لنشاطات حركية أو حسية يقوم بها آخرون) فإن نشاطها ينتقل إلى المراكز العليا المسئولة عن الإدراك، عندها ندرك ما وراء نشاطات الآخرين من مقاصد ونوايا، أى أننا **نقرأ أفكار الآخرين**؛ وهذا ما يُعرف «**بنظرية العقل**»[1]، وهو جوهر عملية التواصل.

كذلك فإن تقليد حركات الآخرين الذى تعين عليه هذه العصبونات كان له الدور الأكبر فى **تعلم المهارات** من الأجيال السابقة.

وأخيرًا، **أعانت عصبونات المحاكاة على نشأة اللغة الإنسانية** من خلال القدرة على محاكاة حركات شفاة الآخرين (محاكاة النطق)، وكذلك فهم مقصد الآخر، وأيضًا نشأة المجاز فى اللغة وفى الفن.

١٥- أنا.. الذكر- وأنا.. الأنثى[2]

كلما تأملت الأطفال الرُضَّع فى مهدهم، ثم وهم يَحْبُون ثم يَجرون، وكلما تأملت سلوك المراهقين، ثم سلوك الرجال والنساء فى بيوتهم وفى دواوين العمل، أدركت - دون أدنى شك - **أن هناك فوارق جوهرية فى أولويات وفى أسلوب تفكير وسلوك كل من الجنسين. فيا ترى، هل ترجع هذه الفوارق إلى الاختلافات البيولوجية بين الجنسين، أم إلى اختلاف أسلوب تنشئتنا لأبنائنا الذكور والإناث؟ إنها قضية «الطبيعة Nature» أم «التنشئة Nurture»؟**

لقد تَجَمَّع لدى العلماء خلال العقود القليلة الماضية من الأدلة البيولوجية والحقائق

(١) Theory Of Mind

(٢) للمؤلف كتاب حول هذا الموضع، شارك فى تأليفه خبير التنمية البشرية د. نبيل كامل، والكتاب بعنوان «المخ ذكر أم أنثى» - مكتبة الشروق الدولية - الطبعة الثالثة، ٢٠١٢.

العلمية مالا يترك مجالًا لادعاء **التماثل** بين مخ / عقل كل من الرجال والنساء، ذلك التماثل الذى يدعيه بعض المطالبين **بالمساواة** بين الجنسين، فقد اختلط عليهم أن المساواة مفهوم سياسى اجتماعى، ونحن نطالب به، أما المماثلة فمفهوم علمى بيولوجى. فكما توجد فروق ظاهرية بين الذكور والإناث (فى شكل وحجم الجسم، وبنية الهيكل العظمى والأسنان، والأعضاء التناسلية والأعضاء الداخلية و...) وهى ما تُعرف «**بالفوارق الجنسية Sex**»، **فإنه توجد فروق جوهرية بين كِلا الجنسين فى بنية المخ وطريقة أدائه لوظائفه**، وتنعكس هذه الفروق على أولويات وأسلوب تفكير وسلوك كل من الجنسين، ونطلق عليها اسم «**الفوارق الجنوسية Gender**» وهذا ما أعلنته رسميًّا الأكاديمية الأمريكية لعلوم المخ والأعصاب عام ١٩٩٩[١].

العقل الذكورى والعقل الأنثوى

لا شك أن الغالبية العظمى من الرجال والنساء لا يدركون وجود الفوارق الجنوسية، ومن ثم يتعامل كِلا الجنسين مع بعضهما البعض كأنهما متماثلين، مما يؤدى إلى مشاكل وخلافات كبيرة بينهما. هل تعلم ـ قارئى الكريم ـ **أن نسبة الطلاق بين المتزوجين حديثًا فى مصر بلغت ٤٨٪!!!**، ولا شك أن أهم الأسباب وراء ذلك هو عدم إدراك كل من الطرفين للفوارق فى أسلوب تفكير وأولويات الطرف الآخر. كما ينعكس عدم إدراك هذه الفوارق سَلْبًا على تعاملات الجنسين فى أماكن العمل والدراسة وشتى المجالات.

ألا ترى وجوب أن نشيع بيننا **ثقافة وجود الفوارق العقلية والنفسية والشعورية بين الجنسين**، وأن نتوقف عن النظر إلى الذات الإنسانية باعتبارها نسخة واحدة. لا شك **أن كلًا من الرجال والنساء ذات مختلفة كثيرًا عن الأخرى، وكأن النساء من الزُهَرَة والرجال من المريخ**[٢]**!**

لم يكن من السهل التوصل إلى **عالِم** «**غربى**» **حجة** لمحاورته فى هذا الأمر. فقد خشيت إن أنا لجأت إلى متخصص من الشرق أن تشوب آراءه بعض ما يعتمل فى بلادنا من «**عُرفٍ**» يجور كثيرًا على المرأة. وأخيرًا وجدت ضالتى فى **الدكتور سيمون بارون كوهين** (أستاذ علم النفس والأمراض النفسية بجامعة كمبردج) (شكل ـ ٣)، فالرجل شديد الاهتمام بهذا الموضوع، وله فيه عدة مؤلفات، أهمها كتاب «الفوارق الحقيقية بين المخ الذكورى والمخ

(١) أكثر الجهات فى العالم تخصصًا فى علوم المخ والأعصاب.

(٢) إشارة إلى الكتاب المشهور Men are from Mars, women are from Venus لمؤلفه جون جراى.

الأنثوى». وما أن طرحت عليه القضية، حتى ابتسم وقال: خلاصة الأمر أن هناك بالفعل نوعين من الأمخاخ/ العقول، الأول خاص بالإناث، أُطلق عليه اسم **المخ/ العقل التعاطفى Empathising Brain**، والثانى خـاص بالذكور وأُطلق عليه **اسم المخ/ العقل التنظيمى Systematising Brain**.

ويمكن أن نُجمل السمات المُميِّزة للمخ/ العقل الأنثوى التعاطفى فى أنه يهتم عادة بالعلاقات مع الأشخاص وبالتواصل والحميمية، وأنه يتفهم مشاعر الآخرين بشكل أفضل ويحرص عليها، إذ إنه يتميز بقدرات أعلى على قراءة الأفكار والمشاعر، لذلك فهو لا يسعى للسيادة والقيادة من خلال العنف والتنافس.

(شكل ـ ٣)

سيمون بارون كوهين S.B.Cohen

أستاذ الطب النفسى وعلم النفس بجامعة كمبردج

ويُستَغرَق العقل التعاطفى فى التفاصيل المحيطة بالمواقف التى يتعامل معها، وبالتالى فإن له قدرات تنفيذية عالية (**التفكير التكتيكى**) مع قصور فى النظرة العامة المحيطة بالأمر، والتى تتغاضى عن التفاصيل (التفكير الإستراتيجى)، ويرجع ذلك إلى أن العقل التعاطفى أقل ميلًا للنشاط العقلى التحليلى والتصنيفى والإنشائى، كما أنه يضيق بالقواعد والقوانين الجامدة ويتمرد على الالتزام بها.

وأخيرًا 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، ويُعينه على ذلك تميزه بالجرأة والمبادأة والحيوية.

ويوصف المخ / العقل التنظيمى بأنه صاحب (**تفكير إستراتيجى**)، إذ يهتم بالتركيز على الهدف الأساسى والتفاصيل المهمة، ولا يتأثر كثيرًا 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.

ولا شك أن **كلًّا من الرجال والنساء يتمتع ببعض السمات العقلية المميِّزة 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.

الفوارق الجنوسية فى حياتنا العملية

سألت د. كوهين، وكيف تنعكس هذه الفوارق على حياة كل من الجنسين؟

فأجابنى: **إن هذه السمات التنظيمية والتعاطفية تُفسِّر العديدَ من الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية والعملية بين الجنسين فى مختلف المجالات**، وتتركز هذه الفوارق فى ثلاثة مجالات رئيسية: **المجال الأول هو مجال الجنس ومؤسسة الأسرة**، فنظرة كل من الرجال والإناث إلى **الجنس** تختلف إلى حد بعيد، فإذا كان الرجل يسعى إلى الممارسة الجنسية للحصول على المتعة الحسية فى المقام الأول، فإن المرأة تسعى إلى الشعور بالحميمية والمشاركة، أكثر من سعيها لتحصيل المتعة الحسية. كذلك جُبل الرجال على الرغبة فى إقامة علاقات جنسية متعددة، على عكس المرأة التى وعت منذ أزمان بعيدة أن رحمها هو مستودع الحياة، فاكتفت بالعلاقة الجنسية الأُحادية.

وتنعكس هذه الفوارق الجنسية (بالإضافة إلى الفوارق العقلية) على نظرة كل من الرجل والمرأة إلى دوره فى مؤسسة الأسرة وعلى توقعاته من رابطة الزواج.

والمجال الثانى هو مجال الأمومة والأبوة، فلا شك أن هذه الرابطة من أكثر الروابط التى تتجلى فيها الفوارق بين الجنسين. **فالأمومة غريزة فطرية** تفجرها عند الولادة التغيرات الهورمونية التى حدثت خلال الحمل، أما **الأبوة فمكتَسَبَة**. وتنعكس القدرات التعاطفية المُميِّزة للعقل الأنثوى فى أقصى درجاتها على سلوك الأم، كما يضع العقل المنطقى بصماته على السلوك الأبوى.

كذلك تُحدث الأمومة فى المخ الأنثوى تغيرات تجعل المرأة أكثر جسارة ومثابرة، وأكثر قدرة على القيام بأعمال متعددة فى وقت واحد، وتستمر هذه التغيرات بعد ذلك طوال حياة المرأة، حتى يمكننا القول بوجود ثلاثة أنماط من الأمخاخ / العقول: **المخ / العقل الذكورى، والمخ / العقل الأنثوى، ومخ / عقل الأم**.

أما المجال الثالث، فهو مجال القدرات والاهتمامات والعمل. فلا شك أن القدرات التعاطفية للإناث والقدرات التنظيمية للذكور تنعكس على ما يختاره كل من الجنسين فى دراسته وفى عمله وعند ممارسة هواياته.

فالذكور يفضلون المجالات 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 المجالات التى تحقق لهن الإشباع النفسى من خلال العلاقات الإنسانية الاجتماعية، وتستغل قدراتهن اللغوية وتَميزهن فى الإحاطة بالتفاصيل.

الآليات المخية للفوارق الجنوسية

من أجل الإلمام بأطراف الموضوع، **قلت للدكتور سيمون بارون كوهين:** بعد هذه السياحة مع الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية والعملية بين الجنسين (والتى اصطلح المتخصصون على تسميتها **بالفوارق الجنوسية Gender**، لا بد أن يثور فى الذهن سؤال حول الآليات البيولوجية وراء هذه الفوارق فقال لى:

ثبت للعلماء خلال العقدين الماضيين أن التمايز العقلى والنفسى والسلوكى والعملى بين كل من الذكور والإناث تقف وراءه **فروق مؤكدة فى بنية المخ التشريحية وفى آلية أدائه لوظائفه**، وقد أطلق العلماء على هذه الفروق اصطلاح «**الثنائية التركيبية الجنوسية ـ Sexual Dimorphism**»، ونجمل هذه الفروق فى عدة نقاط :

● اكتشف العلماء فى العقد الثامن من القرن العشرين أن **للذكاء البشرى أنواعًا متعددة تُمارَس من خلال مناطق مختلفة من القشرة المخية الجديدة.** كما ثبت **تَمَيُّز الذكور** فى بعض أنواع الذكاء (كالذكاء الفراغى البصرى والذكاء التصنيفى)، **وتميز الإناث** فى أنواع أخرى (كالذكاء اللغوى وذكاء التعامل مع الآخرين).

● ويحتوى المخ على عقلين 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 خاصة اللوزة المخية، وتمثل اللوزة أيضًا مستودع الذاكرة العاطفية / الانفعالية.

openkanal.com

وإذا كان العقلان (المنطقى والعاطفى/ الانفعالى) **يعملان فى تناغم** فيما بينهما، فقد أثبتت الاختبارات المختلفة **تَمَيُّز الذكور فى قدرات العقل المنطقى مقابل تميز النساء فى القدرات العاطفية الانفعالية.**

● كما اكتشف العلماء أن **لنصفى الدماغ وظائف مختلفة.** فالنصف الأيسر مسئول عن التفكير العقلانى: المنطق والاستنتاج والتحليل والكلام (لذلك يُطلَق عليه اسم **النصف العالِم**). 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 تُشغِّل النصفين معًا فى آن واحد بقدر أكبر من الرجل.**

● واكتشف 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. لذلك **يعمل دماغ الرجل بطريقة أكثر تخصصًا** من المرأة، فلكل وظيفة مخية مركزها المحدد فى مخ الرجل (**مفهوم أدراج المكتب المنفصلة**)، مما يُسَهل تركيز الرجل عند القيام بمهمة معينة دون تشويش من مراكز العاطفة المحيطة.

● وفى المقابل يتواصل النصفان الكرويان فى مخ المرأة **عن طريق الجسم الجاسئ بشكل أكبر من مخ الرجل.** كما أن **الإستروجين** (الهورمون الجنسى الأنثوى) ينشط الخلايا العصبية فى جميع أجزاء المخ ويدفعها إلى إقامة تواصل أفضل فيما بينها. وإذا كان ذلك يعين المرأة على استعمال ملكاتها كلها فى آن واحد، فإنه يؤدى إلى **قدر من الشوشرة والتداخل** بين الوظائف المختلفة خاصة عند اتخاذ القرارات.

● وفى عام ٢٠٠٦، توصل الدكتور ريتشارد هاير أستاذ علم النفس فى كاليفورنيا، إلى أن الرجال يستخدمون **الخلايا العصبية** فى التفكير بمعدل أكبر ستة مرات ونصف المَرَّة من النساء، بينما يعتمد التفكير عند النساء على **التواصل بين تلك الخلايا** بمعدل أكبر عشر مرات من الرجال. معنى ذلك أن التفكير فى الرجال يعتمد **على «معالجة» المعلومات،** أما فى النساء فيعتمد على **«تبادل» المعلومات.**

● كما ثبت أن **حجم ونشاط واتصالات المراكز العاطفية والانفعالية والغريزية** (تقع فى الجهاز الحوفى وبعض نُوَيَّات تحت المهاد) يختلف فى الذكور عن الإناث بطريقة تؤدى إلى التباين الواضح بين كل من الجنسين فى السلوك العاطفى الانفعالى والسلوك الغريزى.

● وأخيرًا ـ وليس بآخر ـ فإن النشاط الكهربائى لمخ الرجل ينخفض أثناء الراحة بمقدار ٧٠٪، بينما تكون النسبة ١٠٪ فقط فى مخ المرأة، مما يعنى أن مخ المرأة ـ حتى فى أوقات الراحة ـ مشغول دائمًا وبصورة آلية فى مراجعة ما مر به من مواقف، ولا شك أن هذه المراجعة تكون ذات توجهات عاطفية وانفعالية.

وأضاف د. كوهين، لقد **صارت هذه المفاهيم بمثابة أساسيات وحقائق علمية راسخة فى** علوم المخ والأعصاب، حتى إن الكثير من المراجع الأساسية لهذه العلوم (**Text Books of Neuroscience**) أصبحت **تُفرِد من بين فصولها فصلًا عن الفوارق بين مخ الذكور ومخ الإناث.**

الآليات البيولوجية لتجنيس المخ

كانت تلك الإجابة التى قدمها لى د. كوهين بمثابة الوجبة العلمية الدسمة التى استفدت منها كثيرًا، لكن بقيت جزئية أساسية حتى تكتمل فائدتها، فسألته: **وكيف تتشكل آليات التمايز الجنوسى؟**.

أجابنى د. كوهين قائلًا: تقوم «الهورمونات الجنسية» بدور محورى فى **عملية تجنيس مخ الجنين فى رحم الأم وأثناء مرحلة الطفولة المبكرة.** فهورمونات الذكورة تُشكل المخ على النمط الذكورى، وتستمر هذه المهمة من الأسبوع الرابع إلى الأسبوع الثامن عشر من الحمل. بينما يؤدى غياب هذه الهورمونات ووجود الهورمونات الأنثوية فى الأنثى إلى أن يستمر تَشَكُّل المخ على نمطه الابتدائى (وهو النمط الأنثوى).

وإذا كانت «**الكروموسومات الجنسية**» هى التى توجه تكوين المناسل (المبيضين فى الجنين الأنثى والخصيتين فى الجنين الذكر)، فإن لهذه الكروموسومات دورًا مباشرًا فى تجنيس المخ، يبدأ قبل تَشَكُّل المناسل التى تفرز الهورمونات الجنسية.

كذلك لاشك أن «**لعوامل التنشئة**» دورًا مهمًّا فى صقل السلوك الجنوسى. ويمكن توضيح **التكامل بين العوامل الخِلقية البيولوجية وعوامل التنشئة** من خلال هذا التساؤل المُعَبِّر : أيهما أكثر انعكاسًا على مساحة سطح ما، طول السطح أم عرضه (البيولوجيا أم التنشئة)؟ لاشك أن كليهما يؤثر بشكل مباشر فى مساحة السطح.

وينبغى أن نؤكد فى هذا المقام أن **وجود «خلفية بيولوجية» للسلوك الإنسانى لا «يفرض» سلوكًا إنسانيًّا معينًا**. لذلك لا ينبغى أن يُتَّخَذ من وجود الخلفية البيولوجية لسلوك ما تكأةً لالتماس العذر للقتلة والمغتصبين أو مبررًا للشذوذ الجنسى. كذلك فإن إرجاع الفوارق الجنوسية العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث بشكل كامل إلى التنشئة والعوامل الاجتماعية ـ كما ترى **نظرية التنشئة ـ مرفوض جملة وتفصيلا**. ومن ثَمَّ **فإن القول «بالحتمية التربوية» مرفوض تمامًا مثل القول «بالحتمية البيولوجية». إن الصواب هو أن الخلفية البيولوجية تُمِدُّ الإنسان «بنمط» سلوكى معين، ثم تأتى التنشئة لتقوم بتوجيه هذا النمط السلوكى، وقد تنجح فى ذلك وقد لا تنجح**. فمثلًا، يمكن أن يرث الإنسان عن والديه (جينيًّا = بيولوجيًّا) سلوكًا عدوانيًّا، ثم يأتى دور التنشئة لتوجه السلوك العدوانى لهذا الشخص، فتُـرَبيه ليصبح جراحًا! أو زعيمًا لعصابة[1]!.

١٦ ـ أنا ... ذاتٌ متسامية[2]

كنت أشعر منذ صباى برغبة جارفة فى **البحث عن أجوبة لتساؤلات مُلِحَّة** تعتمل داخلى حول الوجود، والحياة والموت، وحول الديانات وحول الإله. ولم تكن نفسى تقبل حلولًا لتلك المعضلات لا تُشْبع تطلعاتى المعرفية (الإجابة عن التساؤلات) وطموحاتى الشعورية (الشعور بالطمأنينة).

كذلك كان يصدمنى **تمسك الماديين بأن الديانات ابتداع إنسانى**، من أجل تحقيق فوائد مادية ومعرفية وشعورية! ومن ثم يعتبرون ما نستشعره من طمأنينة نفسية، وشعور بالتسامى وبالمشاعر الروحية، أوهامًا نفسية أو هلاوس مسئول عنها نشاط غير سَوِى لبعض مراكزنا المخية.

وإذا كان **الماديون يعتبرون الدين ابتكارًا إنسانيًّا وظاهرة تبريرية**، فدائمًا ما أتساءل؛ **ما هو «التحدى التطورى» الذى واجه الإنسان حتى يكسبه آليات عصبية بيولوجية تشعره بعالم علوى غيبى غير حقيقى، يتضاءل فيه الشعور بالذات**، مما يتعارض تمامًا مع هدف التطور الأساسى، وهو المحافظة على الذات، مما يعنى انعدام «**الفائدة التطورية**».

---

(١) نعرض فى الفصل الثانى بمزيد من التفصيل مبررات رفض «الحتمية البيولوجية» و«الحتمية التربوية».

(٢) للمزيد حول هذا الموضوع ارجع إلى كتاب «ثم صار المخ عقلًا» للمؤلف. مكتبة الشروق الدولية، ٢٠١٢. الباب الثانى بعنوان «نحن أرواح متجسدة».

كذلك أتساءل؛ إذا كان الدين أكبر الكوارث التى مُنِىَ بها الإنسان (كما يدعى الماديون أمثال ريتشارد دوكنز)، فلِمَ **لم تَقم آليات الانتخاب الطبيعى بالتخلص منه مبكرًا؟!**

الوجود المادى والوجود الغيبى

بحثت عن متخصص يجمع بين الاهتمامات الروحية والاهتمام بالبحث العلمى، خاصة فى علوم المخ والأعصاب، ليساعدنى على الإجابة عن هذه التساؤلات، فدلنى العالِمون على **الدكتور آندرو نيوبرج Andrew Newberg** (شكل ـ ٤) (أستاذ الأشعة التشخيصية ورئيس مركز الأبحاث الروحية بجامعة بنسلڤانيا وأحد مؤسسى **علم البيولوجيا العصبية للتدين NeuroTheology**، والمتخصص فى دراسة الأسس العصبية البيولوجية للمشاعر الروحية)، فحملت إليه دعاوى الماديين، لأعرف آخر ما توصل إليه العلمُ فى هذا المجال.

بدأ نيوبرج حديثه بأن طرح عَلَىَّ مُلخصًا لما أسفرت عنه الأبحاث العلمية، عن **دور وظائفنا المخية فيما نشعر به من مشاعر روحية**، فقال: يهتم مركز الأبحاث الروحية ببنسلڤانيا ـ وغيره من المراكز العالمية ـ بهذه القضية. وقد أجرينا عددًا من الدراسات على العديد من العُبَّاد من مختلف الديانات، استخدمنا فيها أحدث تقنيات التصوير الإشعاعى للمخ[1]، وقد أثبتت هذه الأبحاث أن **ما يستشعره الإنسان من طمأنينة، ومن مشاعر روحية، ومن وجود غيبى علوى يستوى على عرشه إله حق، إنما هى إدراكات لوظائف مخية سوية، وليست مجرد هلاوس وتوهمات**. كذلك أثبتت **الدراسات** أن **تقسيم ما ترصده عقولنا إلى «وجود مادى حقيقى» و«وجود غيبى غير مادى غير حقيقى» تقسيم غير علمى**. فالوجود المادى ليس إلا ما ترصده أدمغتنا بآليات الإدراك فى المخ، شأنه فى ذلك شأن الوجود الغيبى تمامًا. ويبرهن على صحة هذا الوجود الغيبى ما قدمه العلم من

(شكل ـ ٤)
أندرو نيوبرج **Andrew Newberg**
من مؤسسى علم البيولوجيا العصبية للتدين

(١) FMRI - PET - SPECT Camera

أدلة (فى مجالَىّ الكونيات والبيولوجيا) تؤكد أن الوجود الإلهى وجود حق، ويتماشى ذلك مع ما يستشعره الإنسان عن طريق آليات التسامى الروحى.

شعورنا بالتسامى

وحتى أُمسك الخيط من بدايته، **سألت نيوبرج**، هَلَّا بينت لى كيف يقوم المخ بإشعارنا بمشاعر التسامى الروحى، وبوجود عوالم علوية غيبية؟

أجابنى نيوبرج؛ بدايةً، ينبغى أن نؤكد أن للعقل الإنسانى رغبة فطرية فى تجسيد الأفكار والمشاعر، رغبة تقف وراءها مراكز ودوائر عصبية. فنحن نرى الموسيقيين، مثلًا، يحركون أصابعهم باللحن الذى يتخيلونه، كما نتمايل نحن عند الاستماع إلى قطعة موسيقيةٌ تطربنا. من هنا جاءت **رغبة المخ/ العقل فى تجسيد المعتقدات الدينية على هيئة طقوس**، خاصة المفاهيم المهمة للإنسان؛ كالموت والبعث وعوالم الغيب.

وعادة ما تكون **الطقوس الدينية مصحوبة بشحنات انفعالية**، نتيجة **لتأثير الإيقاع الحركى والصوتى للطقوس على الجهاز الحوفى والجهاز العصبى اللاإرادى والقشرة المخية**[1]. ويشارك فى هذا التنشيط ـ مع الإيقاع ـ **طقوس أخرى**، كالركوع والسجود وحركات اليدين فى الصلاة، وكهيبة المكان والصوم والتنفس المنتظم أثناء الذكر، ورائحة البخور، وغيرها، وكلها عوامل تُشعر الإنسان بأن **ما يفعله أمر مختلف عن نشاطاته المعتادة**. ويؤدى ذلك إلى **الشعور بالرهبة التى يمازجها السكون، والشعور بالورع والنشوة الدينية**.

أما دور **القشرة المخية** فى هذا السيناريو فهو حيوى للغاية؛ إذ يمتزج ما فيها من أفكار ومعتقدات **مع الانفعالات السابقة**. من هنا **يمكن النظر إلى الطقوس باعتبارها أداة تحويل المعتقدات إلى تجربة شعورية**، سواء كانت هذه المعتقدات دينية أو غير دينية؛ كالإخلاص للحزب أو لفريق كرة القدم.

آليات التسامى

قلت للدكتور أندرو نيوبرج، إن ما وصفت من مشاعر تصاحب الطقوس الدينية يكون مصحوبًا عادة **بتضاؤل الشعور بالذات**، وقد يتزايد هذا التضاؤل حتى يصل المرء إلى ما يسميه

(١) الجهاز الحوفى limbic system هو المسئول من نشاطاتنا الانفعالية، والجهاز العصبى اللاإرادى ANS هو المسئول عن وظائفنا اللاإرادية، والقشرة المخية مسئولة عن نشاطاتنا العقلية وأفكارنا ومعتقداتنا.

العُبَّاد والصوفية بـ«الفناء»، وقد يصحب ذلك **مكاشفات لعوالم غيبية، وشعور بالتوحد مع تلك العوالم**، وأحيانًا مع الإله المستوِي على عرشها، وهذا ما يسمونه تارة **وحدة شهود، وتارة وحدة وجود، هل لهذه المشاعر آليات بيولوجية عصبية؟**

أجاب نيوبرج؛ توجد فى قشرة مخ الإنسان عدة **مناطق تربيط** Association areas، تقوم بربط المعلومات الحسية والشعورية التى تَرِد إليها مع ما فى ذاكرتنا من مفاهيم، وذلك لتشكيل نظرتنا وفهمنا للعالم من حولنا، تمهيدًا لتوجيه استجاباتنا الانفعالية والمعرفية والسلوكية تجاهه.

وتُعتبر منطقة تربيط التشكيل Orientation Association area = OAA فى الجزء الخلفى من الفص الجدارى أهم المناطق التى لها دور فى المشاعر الروحية. وتوجد هذه المنطقة فى كلٍ من نصفى المخ، وهما **مختلفتان فى الوظيفة لكنهما متكاملتان؛ فالمنطقة اليسرى** مسئولة عن تحديد وإدراك صورة ثلاثية الأبعاد **لجسدنا المادى، واليمنى** مسئولة عن تحديد موضع جسمنا وعلاقته **بالوجود المحيط**. وبالتالى فالمنطقتان **تحولان المعلومات الحسية الخام إلى صورة حية لأجسامنا (الذات) وللوجود من حولنا (المحيط)**[1].

وإذا كان شعورنا بـ«الذات» و«الوجود» إنجاز مخى، تقوم به منطقة تربيط التشكيل، فإن ذلك لا يعنى أن ليس للذات والوجود من حولها وجود حقيقى، بل معنى ذلك أن هذه المنطقة تستقبل صورة الواقع وتجعلنا نستشعره، وأنها لا تُشَكِّل الذات والوجود من عدم.

وفى جميع الديانات، تتخذ طقوس التأمل عـددًا من الأشكال[2]**، تهدف جميعها إلى تسكين العقل الواعى وتَسْكين الحـواس، فتقل المُدْخَلات المُنَشِّطة إلى منطقة تربيط التشكيل** OAA

---

(١) قد تندهش من أننا نحتاج لإنجاز مثل هذه المهمة البسيطة البديهية (التفريق بين أنا والمحيط) إلى كل هذه الآليات المعقدة. **نعم هى مهمة بسيطة لأن منطقة تربيط التشكيل تقوم بدورها بدقة وكفاءة متناهية**. والدليل على ذلك أن الأشخاص الذين يعانون تلفًا من هذه المنطقة يجدون صعوبة كبيرة فى التنقل فى الوسط المحيط. فعندما يصلون إلى أَسِرَّتهم مثلًا، يعجز المخ عن حساب الزوايا والمسافات، وبالتالى لا يستطيعون تحديد موضع أجسادهم وموضع الفراش، ومن ثم قد يسقطون على الأرض بدلًا من أن يستَلْقون على الفراش. إن استقبال ومعالجة هذه المعلومات يتم بسرعة وكفاءة تعجز الدوائر الإلكترونية لدستة من الكمبيوترات فائقة السرعة عن القيام بها!

(٢) تعتمـد بعض الطقوس عـلى استبعاد جميع الأفكار وإلغـاء التركيز عـلى أى شىء (ويسـمى ذلك **بالأسلـوب السلبى** Passive approach)، ويعتمد البعض الآخر على التركيز الشديد على هدف محدد، كالكعبة أو شمعة متقدة أو وردة، أو على تأمل بعض النصوص المقدسة أثناء الصلاة (ويسمى ذلك **بالأسلوب النشط** active ap-proach)، ويستعمل البعض هذه الطرق جميعًا فى آن واحد.

مما يؤدى إلى هدوء نشاطها، ويُعرف ذلك بـ «**الإغلاق Deafferentiation**»، **مما يؤدى إلى فقدان التمييز بين «أنا» و «الوجود»**. ومع استمرار طقوس التأمل تنشط آليات الإغلاق بشكل أكبر، حتى **يتلاشى الإحساس بالذات وبالوجود من حولنا، وقد يتم الشعور بالممازجة مع حقيقة غيبية أكبر من الوجود المادى**، وهو ما يُعرف بـ«**وحدة الشهود/ الوجود**».

وأضاف نيوبرج؛ إن ما شرحناه هنا من آليات الإغلاق التى تؤدى إلى التسامى **ليست قاصرة فقط على التجارب الصوفية العميقة**، بل أنت شخصيًّا (وإن لم تكن صوفيًّا) تستفيد منها كثيرًا فى **حياتك اليومية**.

فعلى سبيل المثال؛ إذا كنت عائدًا إلى بيتك بعد أسبوع عمل مجهد بدنيًّا وذهنيًّا ونفسيًّا، وقررت أن **تأخذ حمامًا بطريقة متميزة ـ تحقق لك الاسترخاء**، فأطفأت الأنوار وأوقدت الشموع وأدرت أسطوانة تحمل موسيقى إيقاعية حالمة، ثم غمرت نفسك فى حوض الاستحمام المملوء بماء دافئ مُعَطَّر، فأنت بذلك **تقوم بسلسلة من الطقوس** التى تُنَشِّط آلية الإغلاق لمنطقة تربيط التشكيل، **فتبدأ بالإحساس بحالة من الصفاء الممتع**. ومع استمرار الموسيقى الإيقاعية يزداد الإغلاق فيزداد الصفاء وتبدأ فى **التوحد مع الموسيقى**.

إن نفس التأثيرات يمكن أن نحصل عليها من **أى إيقاع رتيب يصاحب التركيز على شىء نقوم به**، كقراءة الشعر، وهدهدة الطفل، والصلاة. كذلك فإن **الإيقاعات المنتظمة السريعة**؛ كالجرى لمسافات طويلة وممارسة الجنس والهتاف مع آلاف الأشخاص فى مباراة لكرة القدم مثلًا، يمكن أن تؤدى إلى تنشيط عملية الإغلاق والشعور بالتوحد مع الآخرين.

لذلك يمكن القول **بأن بنية المخ البشرى مجهزة تمامًا للتعامل مع بنية الدين**، ويظهر ذلك فى عدة مستويات، تبدأ بالقدرة على **الفهم العقلى للوحى السماوى**، ثم وجود **الشوق الفطرى** إلى **مفاهيم الألوهية والدين، والرغبة الفطرية فى تجسيد المفاهيم العقلية، ثم القدرة على إغلاق دوائر الشعور بالذات وبالوجود المادى** مع **استحضار مشاعر التسامى**.

وأنهى نيوبرج طرحه بتساؤل؛ **كيف تم إعداد المخ بهذه الهيئة ليكون ملائمًا تمامًا لبنية الديانات، أو كيف تم صياغة الديانات لتكون ملائمة تمامًا لبنية المخ البشرى؟**

ليس لدى الدراونة الماديين إجابة عن هذين التساؤلين.

الارتقاء بالتسامى

ثم سألت أندرو نيوبرج سؤالى الأخير حول «التسامى» كسمة مميزة لذاتى الإنسانية؛ **هل يمكن تدريب المخ ليُحَسِّن من أدائه فى الجوانب الروحية؟**

أجابنى نيوبرج: لقد تَبَدّلَت النظرة السابقة التى كانت تعتبر المخ تكوينًا ثابتًا غير قابل للتغيير، كما تبدل المفهوم الذى روج له الفرويديون من أن العقل اللاواعى هو القائد الذى يوجه الإنسان. إن النظرة العلمية الآن ترى **أن المخ تكوين ديناميكى يمكن بالتدريب تعديله بيولوجيًّا لإعادة صياغة اللاوعى وللتحكم فى اللاشعور.**

لذلك وضع المتخصصون **عددًا من التدريبات والوسائل** التى تُعين على **تحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية.** وبعد تحقيق ذلك يمكن للمرء اللجوء إلى «**التأمل**» **الذى يحقق للإنسان السكينة والسمو الروحى.** وتمثل **مجاهدة النفس** عاملًا مهمًّا فى نجاح تلك الممارسات.

وأضاف نيوبرج، وأستطيع أن أقول ـ بناء على دراساتى على عدد من العُبَّاد المسلمين ـ **أن عبادات الدين الإسلامى** (من **صلاة وذكر وقراءة القرآن**) تشتمل على الكثير من الآليات التى وصفها العلماء المتخصصون **لتحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية، ولتحقيق السكينة والسمو الروحى.** كذلك فإن **التوجه إلى الله ﷻ بصفته الرحمن الرحيم يؤدى إلى المزيد من السكينة والسمو.** أما العبادة التى تُـرَكز على الخوف من الله ﷻ ذى البطش الشديد، وكذلك التطرف الدينى، فيؤديان إلى تلف الكثير من الدوائر العصبية المخية، ومن ثم إلى الشقاء النفسى والأمراض العضوية والشيخوخة المبكرة.

لماذا العبادات؟

وبينما كان أندرو نيوبرج يسترسل فى هذا العرض الشيق للآليات المخية لاستشعار المشاعر الدينية والروحية، تذكرت سؤالًا سألنى إياه ابنى الأصغر عام التحق بالجامعة، قال:

لماذا تشتمل الديانات السماوية على عبادات؟ ألا يكفى أن تكون هناك **عقيدة فى الإله** نؤمن بها، ثم **نلتزم بمكارم الأخلاق وحسن معاملة الآخرين،** وكفى، مثل كثير من ديانات الشرق الأقصى؟

وقتها، أجبت ابنى بما كان فى جعبتى، وقلت له: **إن أهمية العبادات بالنسبة للديانات ترجع إلى أنها:**

أولًا: دليل على طاعة المؤمن لأوامر الله ﷻ، حتى وإن لم نعرف لها تفسيرًا. مثل عدد الركعات فى كل صلاة، وأن يكون بعضها سرًّا وبعضها جهرًا. ومن ثَمَّ فهى دليل على صدق العبودية لله ﷻ.

ثانيًا: للعبادات فوائد شخصية واجتماعية هامة. فالصلاة ـ مثلًا ـ تنهى عن الفحشاء والمنكر، والصوم ترقية للنفس وإشعار بمعاناة الفقراء، والزكاة تكافل اجتماعى....

هاتان الفائدتان من أهم مقاصد الشريعة، وكنت أعرفها منذ صباى. ولكنى استشعر الآن أن ما قلته كان قاصرًا. ولا شك أن فيما ذكره نيوبرج إضافات سوف أعرضها على ابنى، وهى:

ثالثًا: العبادات تجسيد لمعتقداتنا ومشاعرنا، وهذه فطرة لها آلياتها فى المخ/ العقل، وتُعتبر خطوة هامة لتعميق معتقداتنا.

رابعًا: العبادات ـ بما تحويه من طقوس ـ **تُحَول العقيدة من مفاهيم عقلية إلى تجارب ذاتية ومشاعر وأحاسيس.**

خامسًا: عندما تؤدى ممارسة العبادة إلى إغلاق مناطق الشعور بالذات وبالمحيط، **يستشعر الإنسان قدرًا كبيرًا من التسامى، قد يصل إلى التواصل الحقيقى مع الوجود الغيبى المتوحد المطلق.**

لقد جَعَلَتنى تلك الحقائق فخورًا بأننى من المتدينين الحريصين على ممارسة طقوس دينهم.

القارئ الكريم

اخترت أن أبدأ الكتاب بهذا الفصل، الذى حَدَّثْتُكَ فيه عن **أهم النشاطات العقلية التى تميز ذاتى الإنسانية،** والتى جَعَلَتْ منى سيدًا مسيطرًا على هذا الكوكب، بينما أوشَكَتْ قِرَدَة الشمبانزى على الانقراض، بالرغم من التشابه الشديد بين بنيتنا الجينية وبنيتها!

وكان طبيعيًّا أن أبدأ الحديث عن ذاتى الواعية، ففى غياب **الوعى** ليس هناك مجالًا **للنشاطات العقلية الأخرى.** ثم تابعَتُ عرض النشاطات العقلية لذاتى الإنسانية، ولا أستطيع أن أحدد أى النشاطات أَهَم؛ الإدراك، أَم الفهم والتفكير، أَم التوحد والتجسد، أَم حرية الاختيار، أَم الخيال، أَم الذكاء والإبداع، أَم القدرة على الانتقال عبر الزمن، أم...، أم...

وقد استمتعت كثيرًا وأنا أُحدثك عن **ذاتى ذاتَ البيان**، بل إننى صرت أتأمل كلامَ من يخاطبوننى؛ فأنظر فى بنية الجمل وتناسقها، وما تحمله الكلمات من معانٍ، وأقوم فى الوقت نفسه بمقارنة هذا الكلام بمثيله فى اللغة الإنجليزية، فأُدرك تميز **لغتنا العربية** التى كنت أتذوقها فى الشعر العربى بمختلف عصوره، ثم صرت أعشقها منذ اهتممت بالترجمة والتأليف.

وقد أسعدتنى صحبة **العلامة الفذ راماشاندران**، خاصة وهو يحدثنى عن **الجمال والفن**، وعن نظريته فى الربط بين نشاطات المخ وبين التذوق الجمالى، وأقوم كلما سنحت لى الفرصة بتطبيق هذه النظرية بقوانينها العشرة على ما تقع عليه عينى من جمال، فيزداد استمتاعى ويتضاعف.

وقبل نهاية الفصل حرصت على أن أُبَين **الفوارق بين المخ/ العقل الذكورى والأنثوى**، حتى لا يتبادر لذهن القارئ من حديثى عن الذات الإنسانية أنها ذات واحدة، فَتَعُمُّ البلوى، لما يسببه ذلك من صِدَام بين الجنسين!. ولن تكون النشاطات العقلية مكتملة دون الوصول إلى ذروة الغاية من الوجود الإنسانى، وهى **مفارقة العالم المادى، والتسامى والعروج إلى العوالم التى جاء منها الإنسان وإليها منتهاه، لذلك كانت وقفتنا مع التسامى**.

القارئ الكريم... أتمنى مع نهاية هذا الفصل أن تكون قد ازددت معرفة بذاتك الإنسانية، ولا تنسى أن «**من عَرِفَ نفسه... عَرِفَ ربه**».

***

obeikandl.com

الفصل الثانى

الوعى يقهر اللاوعى

- ـ فرويد وما بعد فرويد
- ـ الفطرة أم التنشئة
- ـ نضج المخ البشرى
- ـ التنشئة نوع من الهندسة الوراثية
- ـ مخاطر التنشئة اللاتوافقية
- ـ الفطرة أم التنشئة . . .

القول الفصل

- ـ حرية الإرادة الإنسانية . . .

والعلاقة بين الوعى واللاوعى

- ـ التحكم فى اللاوعى والنشاطات اللاإرادية
- ـ آليات التحكم فى اللاوعى والنشاطات اللاإرادية
- ـ هل من سبيل لإعادة البرمجة؟
- ـ دور الوعى واللاوعى فى الصحة والمرض
- ـ القارئ الكريم

obeikandl.com

obeikandl.com

يعرض **فيلم «الإشعاع Shine»** ـ الحائز على جائزة الأوسكار ـ قصة حقيقية فى حياة عازف البيانو الأسترالى الشهير ديڤيد هلفجُت David Helfgott. لقد تربى ديڤيد كطفل وصبى يهودى على الخوف من الاضطهاد النازى، الذى عانى منه والده بشدة، ومن ثَمَّ فقد تمت برمجة عقله على ألا يَظهر اجتماعيًّا، وعلى أن **النجاح فى حياته العملية يجعله عُرضة للشهرة، مما قد يُعَرِضَه للاضطهاد والبطش.**

ثم قُدِّر لديڤيد أن ينجح فى حياته العملية كعازفٍ ماهرٍ للبيانو. وفى إحدى المسابقات فى لندن، كان ديڤيد يعزف كونشرتو البيانو الثالث للموسيقيِ الروسى راخما نينوف. وقبل نهاية الفيلم، ركز المخرج على ما يعتمل فى نفس ديڤيد من **صراع؛ بين عقله الواعى الساعى للفوز فى المسابقة، وبين عقله اللاواعى الذى تمت برمجته على أن يخشى من الشهرة لِمَا يمكن أن تجره عليه من عواقب.** نتيجة لهذا الصراع والتوتر، بدأ العرق يتصبب من جبينه، وأخذ قلبه يدق بشدة. بذل ديڤيد أقصى الجهد للتغلب على مشاعر الخوف، ولإلزام نفسه بإتقان العزف حتى نهاية الكونشرتو. بعدها ذهب فى إغماءةٍ طويلة نتيجة للجهد الهائل الذى بذله للتغلب على ما سبق برمجته فى عقله اللاواعى، وكان الثمن الذى دفعه ديڤيد لانتصار عقله الواعى فى هذا الصراع أنه **عندما أفاق كان مصابًا بلوثة عقلية!!**

تُظهر هذه القصة الواقعية مدى **تَجَذُّر ما يتم برمجته من مفاهيم فى عقلنا اللاواعى أثناء تنشئتنا.** ولا شك أن تلك المفاهيم **تتباين فى تأثيرها وسيادتها تبعًا لعمقها وخطورتها.** فالمفهوم الذى تربى عليه ديڤيد؛ من أن النجاح والشهرة يمكن أن يُعَرِّضا الإنسان للبطش والهلاك، يتعلق بشكل مباشر بحياة الإنسان، لذا لم يكن من السهل تجاوزه، بل دفع ديڤيد ثمنًا باهظًا للتغلب عليه.

فرويد وما بعد فرويد

ويمكن **النظر إلى العقل اللاواعى باعتبار أنه يتكون من شِقّين؛ شق غريزى وشق مكتسب.** وقد اهتم **عالم النفس النمساوى سيجموند فرويد (١٨٥٦ ـ ١٩٣٩م)** بالشق الغريزى، واعتبر أن **عقلنا الواعى ما هو إلا واجهة تخفى وراءها ٩٠٪ مما يتم بشكل لا شعورى** داخل أمخاخنا، كما اعتبر أن **عقلنا اللاواعى كثيرًا ما يجتاح عقلنا الواعى عند اتخاذ القرارات**، ليس ذلك فقط، بل إنه يؤثر فى أدائنا الجسدى العضوى، كما رأينا فى قصة ديفيد هلفجُت.

وترى **نظرية فرويد فى التحليل النفسى** أن المنظومة البنائية لوصف العقل تتكون من ثلاثة عناصر، يمكن النظر إليها مجتمعة باعتبارها «**الذات الإنسانية**» وهذه العناصر هى:

١ - **الـ(هذا)**[1] ID؛ ويشير إلى **دوافع الإنسان الغريزية** (المستوى الغريزى)، وأهمها غريزة الجنس والغرائز العدوانية. وينظر فرويد إلى هذه الغرائز باعتبارها دافع الإنسان الرئيسى للقيام بكل نشاطاته، حتى ما نعتبره نشاطًا روحيًّا كالدين.

٢ - **الأنا الأعلى** Super Ego؛ وهو الذى تعارفنا عليه باسم «**الضمير**» الذى يوجه الإنسان لاتباع المُثل العليا «افعل - لا تفعل». ويمثل كل من الهذا والأنا الأعلى **(الشق اللاواعى للعقل)**.

٣ - **الـ(أنا)**: Ego، **والأنسب تسميته** (I)؛ وهو العنصر الذى **يستقبل** مدخلات الـ «هذا» و«الأنا الأعلى» و«الوسط المحيط» **ويمازج** بينها ليشكل السلوك المناسب الذى نتعامل به فى حياتنا. و يمثل هذا العنصر **(الشق الواعى للعقل)**.

وبين العقل الواعى والعقل غير الواعى توجد «**النشاطات العقلية قبل الواعية**» Pre Concious، كالذاكرة التى تحتفظ بالمعلومات التى لا نفكر فيها الآن.

يُؤخَذ على هذه المنظومة البنائية لفرويد أنها **لا تفسر الكثير من النشاطات العقلية (كحرية الإرادة)، وأنها تختزل كل دوافع الإنسان فى الدوافع الغريزية (الجنسية والعدوانية).** ويرجع ذلك إلى أن فرويد قد انطلق فى نظريته من **حالات مَرَضِّية قليلة** قام بتحليلها نفسيًّا ثم بَسَطَ استنتاجاته على توصيف سلوك الإنسان السَّوِى.

ولتصحيح هذه النظرة القاصرة، ظهرت **نظريات فرويدية حديثة، تصف للإنسان**

(١) يُتَرْجم مصطلح «ID» أيضًا إلى «الذات»، ونرى أن الذات تشمل العناصر الثلاثة، كما يُتَرجَم إلى الـ«هو»، ولم نستخدم هذه الترجمة لأنها توحى بأننا نتحدث عن شخص آخر!

دوافع أخرى عديدة، وترى أن جزءًا كبيرًا من هذه الدوافع يُكتسب خلال حياة الإنسان المبكرة (الشق المكتسب).

كذلك ظهرت المدرسة المعروفة بـ «**علم نفس الأنا Ego Psychology**» التى تَنسب الكثير من نشاطاتنا العقلية إلى **نشاط الأنا الواعى**، وتجعل لـ «هذا» و«الأنا الأعلى» الممثلين للعقل اللاواعى دورًا أقل، ولا شك أن ذلك يرفع الإنسان من الهوة التى وضعها فيها الماديون الفرويديون[1].

وإذا كانت نقطة انطلاق مختلف **مدارس علم النفس** هى **العقل** «كأفكار ومشاعر وسلوك»، ومنه تحاول أن تصل إلى العلاقة بين النشاطات العقلية وبين بنية المخ، ففى المقابل، ظهرت **مدرسة علم النفس المعرفى Cognitive Psychology**، التى **تنطلق من المخ ومراكزه ودوائره العصبية**، لتفسر مختلف النشاطات العقلية والنفسية.

لذلك فإن **العلم التجريبى الحديث**، بعد أن ناطَح الفلسفة وأزاحها عن عرشها كوسيلة وحيدة لقرون عديدة لسبر أسرار العقل، فقد أخذ يناطح أيضًا علم التحليل النفسى الذى وضع أُسسه فرويد، والتى اُعتبرت لفترة غير قصيرة الأساس لفهم وظائفنا العقلية.

الفطرة أم التنشئة

وإذا تأملنا عقلنا اللاواعى، واجهتنا متقابلة:

«**الفطرة / الطبيعة / البيولوجيا**» فى مواجهة «**التنشئة / التربية**»

Nature Vv Nurture

وهى تعنى: أيهما المتحكم فى سلوك الإنسان، عوامله الوراثية التى تنتقل إليه من والديه، أم ما يُنَشِّئونه عليه من مفاهيم.

وكعادة الثورات (العلمية وغير العلمية) أعقب «الثورة الجينية» تطرف كبير. **فصار الناس (حتى العلماء منهم) يعتقدون أن دور الأبوين تجاه أبنائهما يقتصر على إمدادهم بالجينات التى تحمل**

(١) بالرغم من الكثير من المفاهيم الخاطئة التى طرحها فرويد، فلا ينبغى أن ننكر **عبقريته التى تمثلت فى ثلاثة إنجازات رئيسية، قلبت الكثير من مفاهيمنا عن المخ والعقل**. لقد كان فرويد من الرواد الذين قالوا بأن **الطبيعة البشرية يمكن أن تخضع للتمحيص العلمى**، ومن ثَم يمكن أن نستخرج القوانين والمفاهيم التى تحكم حياتنا العقلية والنفسية، تمامًا كما يدرس أطباء أمراض القلب وظائف القلب. كما نبهنا فرويد إلى أن **عقلنا الواعى ما هو إلا واجهة تخفى وراءها الكثير مما يتم بشكل لا شعورى داخل أمخاخنا**. وأخيرًا، وضع فرويد يده على **آليات الدفاع النفسى** التى نمارسها يوميًّا، وطرحها للتحليل العلمى؛ فصرنا نسمع عن آليات الإنكار، والكبت، والقمع، ورد الفعل، والتبرير، والإسقاط،.....

برامج تشكيلهم، وليس عليهم بعد ذلك إلا إمدادهم بالغذاء والملبس والمأوى، تلك الاحتياجات التى يمكن أن توفرها أى دور للحضانة، ويالها من فكرة مناسبة لأبوين مشغولَين أو كسولَين.

وبالرغم من تلك الفكرة التى يروج لها الإعلام كثيرًا، فقد أثبت العلم الحديث أن الحقيقة غير ذلك تمامًا. انظر إلى ما يطرحه توماس ڤيرنى Thomas Verny (من رواد علم نفس الأجنة! والأطفال المولودين حديثًا)، يقول: لقد أثبتت مراجعة الأبحاث العديدة التى أُجريت على مدى عقود، **أن لتنشئة الوالدين لأطفالهما تأثير كبير على حالتهم النفسية والعقلية، ويبدأ هذا التأثير من مرحلة ما قبل الولادة**[١]. لقد ثبت خطأ الاعتقاد بأن أمخاخ أولادنا لا تعمل إلا بعد الولادة. بل إن الجهاز العصبى وذاكرة الأجنة تعمل بهمة كبيرة، وتُكَوِّن ما يُعرف بالذاكرة المطلقة Implicit Memmory. ويبين ڤرنى كذلك خطأ مفهوم «فقدان الذاكرة الطفولى Infantile Amnesia» الذى طرحه فرويد، والذى يعنى أن معظم الناس ينسون ما حدث لهم خلال السنوات الثلاث أو الأربع الأولى من حياتهم[٢].

ويقول ديڤيد شامبيرلين David Chamberlain (من رواد علم نفس الأجنة! والأطفال المولودين حديثًا): فى الحقيقة، لقد ثبت خطأ الكثير مما اعتقدناه حول أبنائنا، فهم ليسوا كائنات بسيطة ساذجة، بل **إنهم كائنات شديدة التركيب وذوو أفكار فطرية كبيرة**[٣].

ويقول عالم النفس د. بيتر ناثانيلز Peter Nathanielsz [٤]: تتجمع الشواهد على **أن برمجة عقولنا التى تقوم بها الظروف المحيطة بنا فى حياتنا الجنينية، لا تقل أهمية ـ إن لم تزد ـ عن البرمجة الجنينية الوراثية (عن طريق الجينات)**، وبالتالى فهى تحدد مصائرنا؛ أى كيف سيكون آداؤنا النفسى والعقلى والسلوكى والبدنى. ومن ثم **فإن قصر النظر الجينى Gene Myopia الذى يرى أننا نتاج لبرمجة جيناتنا وفقط، مفهوم خاطئ تمامًا.**

نضج المخ البشرى

إذا كانت الرئيسيات المختلفة تولد بمخ يقارب حجمه حجم أمخاخها عند البلوغ، فإن مخ الإنسان الوليد يبلغ حجمه ربع حجم المخ البالغ، وما يتبع ذلك من نمو مطلوب

(١) Verny and kelly ١٩٨١

(٢) فى كتابه المنشور عام ١٩٨١: The Secrete life of the unborn child

(٣) فى كتابه المنشور عام ١٩٩٨ The mind of New born baby

(٤) فى كتابه The origin of health and diseose عام ١٩٩٨.

للتدرج فى التعلم. وقد أثبتت الدراسات المقارنة، أنه كلما كان الكائن أعلى فى سلسلة التصنيف كلما ازداد دور القدرات المكتسبة بالتنشئة. لذلك يؤكد عالما الأنثروبولوجيا شولتز ولاڤندا[١] **أن السلوك الإنسانى ـ لما يتسم به من تعقيد شديد ـ يعتمد على التعلم (وليس الجينات) أكثر من أى كائن آخر.**

وقد أظهرت الأبحاث الحديثة أن **نشاط المخ البشرى يتطور مع المراحل العمرية**، بحيث يصبح مؤّهَلًا لبرمجته بكم هـائل من السلوكيات والمعتقدات. وقد أجرت د. ريما لايبو Rima Laibow [٢] أبحاثًا هامة على **نشاط المخ الكهربائى فى تلك المراحل**[٣]، فوجدت أن ما بين الولادة وسن العامين تكون الموجات الكهربائية السائدة فى المخ هى موجات دلتا البطيئة (Delta 0.5 - 4 HZ)، ثم تسود موجات ثيتا (Theta 4 - 8 HZ) الأنشط قليلًا بين العامين والستة أعوام. **ومع موجات دلتا وثيتا يكون المخ أكثر قابلية للبرمجة والإيحاء**، فيُراكم مخ الطفل كَمًا هائلًا من المعارف السلوكية والمعتقدات. لذلك ننصح بعدم توجيه الملاحظات السلبية لأطفالنا (مثل أنت غبى، أنت لاتستحق...) حتى لا يتم برمجتها وبالتالى يعتبرها المخ من الحقائق البديهية التى يصعب تغييرها فيما بعد.

ومع التقدم فى السن، تسود **موجات ألفا الأسرع** (Alpha 8 - 12 HZ)، التى يصحبها شعور بالوعى وبالذات. ومن سن الثانية عشرة تظهر **موجات بيتا الأكثر سرعة** (Beta 12 - 35 HZ)، وتسود فى فترات التركيز الواعى، مثل قراءة هذا الكتاب.

وحديثا تم وصف **موجات جاما** (Gama < 35 HZ) التى تظهر فى حالات التركيز الشديد كقيادة الطائرات وإجراء العمليات الجراحية والتأمل.

سبحان الله الخالق الحكيم؛ أبهذه الدقة يتم إعداد المخ فى المراحل العمرية المختلفة: فى البداية، يتم إعداده ليتقبل البرمجة بما سيُعتبر فيما بعد من البديهيات، ثم يُعد للإدراك الواعى واستشعار الذات، ثم ليكون مؤهَلًا للتركيز الواعى والعمليات العقلية العليا، ما رأيكم أيها الدراونة القائلين بعشوائية الخلق؟!

***

(١) A. Schultz &Robert Lavenda 1987

(٢) د. ريما لايبو تشغل منصب المدير الطبى لمؤسسة Natural Solutions Foundation

(٣) Quantitative EEG and Neurofeedback 1999,2002

التنشئة نوع من الهندسة الوراثية

وبينما أتأمل المعنى السابق، الذى يدور حول نضج المخ البشرى، تردد فى خاطرى مفهـوم مرتبط به، طرحه **عبقرى علـم النفس دانييـل سيجـل Daniel Siegel** [1] **فى كتابه The developing mind**، وهو «**أن التنشئـة نوع من الهندسـة الوراثية**»، فأردت أن أستوضح من هذا الخبير مراده، وأن أعرف كيف يقوم الوالدان (أو قل المهندسَيْن الوراثيين) بدورهما الأمثل فى تنشئة أبنائهما.

(شكل ـ ١)
دانييل سيجل **Daniel Siegel**
أستاذ علم النفس وأبحاث المخ

حملت تساؤلاتى إلى دانييل سيجل (شكل ـ ١)، وبادرته قائلًا: عندما ذكرت أن التنشئة نوع من الهندسة الوراثية، هل كنت تشير إلى مفهوم علمى، أم أنه قول أدبى بلاغى لإظهار أهمية دور التنشئة؟ **أجابنى سيجل**؛ بل إنه مفهوم علمى دقيق، ألا تعلم ـ وأنت الأستاذ فى الطب ـ **أن الجينات يتم تنشيطها وتفعيلها أو يتم إيقاف دورها تبعًا لعوامل بيئية تُعتَبَر التنشئة من أهمهـا**، وهـذا ما يعرف بـ «**علم التحكم فى الجينات Epi-genetics**». **إن طريقة تواصـل الوالدين مـع أطفالهما يمثل أهم عامل مؤثر فى تنشيط الجينات Gene Expres-sion المسئولة عن تكوين دوائر السلوك وبرمجة المفاهيم التربوية فى الذاكرة.**

كان طبيعيًّا أن أسأل د. سيجل؛ وما الذى ينبغى على الوالدين فعله حتى تُنتج هندستهما الوراثية مُنْتَجًا جيدًا؟! فأجابنى قائلًا: إن ذلك يبدأ قبل حدوث الحمل! ثم أضاف قائلًا؛ لقد أثبتت الدراسات أن فى **آخر مراحل نضج البويضات والحيوانات المنوية (التى ستُكَوِّن الجنين) يتم ضبط نشاط مجموعات معينة من الجينات المسئولة عن الكثير من صفات**

(١) ولد دانييل سيجل عام ١٩٥٧، واستكمل دراسة الطب بجامعة هارفارد، وتخصص فى علم نفس الأطفال والمراهقين والكبار فى جامعة UCLA حتى صار أستاذًا بها. وبالإضافة لذلك فهو يرأس مؤسستين كبيرتين لأبحاث المخ وعلم النفس. وهو من رواد علم جديد صار يعرف بـ Interpersonal Neurobiology، ويهتم بالأسس العصبية للعلاقات بالآخرين. وله عدة كتب أهمها The Developing mind، The mindful brain

الطفل[١]؛ لذلك فإن ما يجرى فى حياة الوالدين فى هذه المرحلة يكون له تأثير كبير على جسم وعقل أبنائهما[٢].

ويضرب **عالم نفس الأجنة ڤيرنى**[٣] على ذلك مثالًا مهمًّا، فيبين أن هناك فرقًا بين **حدوث الحمل** فى جو من الحب أو العجلة أو الكُرْه، وفرق بين أن يكون الطفل مرغوبًا فيه أم لا، كذلك هناك تأثير إيجابى كبير لأن يعيش الوالدان فى جو مستقر مدعومين من الأهل والأصدقاء. وقد أدرَكَت الحضارات القديمة أهمية ذلك منذ آلاف السنين، فكانوا يُجرون طقوسًا لتطهير أجسادهم وعقولهم قبل اللقاء الزوجى الذى قد ينتج عنه الحمل.

ويستمر سيجل فى النقل عن ڤيرنى قائلًا: **وأثناء الحمل**، يتجاوب الجنين مع كل فعل للأم أو فكرة أوشعور، وينعكس ذلك على تشكل مخ الجنين وعقله وعلى مزاجه وشخصيته. **فلو هجر الأبُ الأمَ** ـ مثلًا ـ وبدأت فى تحمل مسئوليات الحياة فى وحدة قاتلة، تأثر الجنين إلى حد كبير. كما أظهرت دراسة شيقة أُجريت فى إيطاليا ـ باستخدام تصوير الموجات الصوتية ـ أن عِراكًا **بين الأم والأب** يجعل الجنين يقفز خوفًا وقلقًا[٤].

ولا شك أن تمسك العلماء لفترة طويلة بفكرة الحتمية الجينية وإنكارهم لدور العوامل المكتسبة، جعلت **أطباء النساء والتوليد لا يبالون إلا بأمور سطحية بالنسبة للأم الحامل؛** هل تأكل جيدًا، هل تأخذ الڤيتامينات، هل تمارس الرياضة... أما الآن فالصورة قد تغيرت. **فالجنين لا يأخذ من أمه الغذاء فقط،** بل إذا كانت الأم **دائمة التوتر** فإن ذلك يؤدى إلى إفراز كميات كبيرة من هورمونات التوتر (الأدرينالين ـ النورأدرينالين ـ الكوريتزون) التى تصل إلى الجنين وتؤدى إلى تنشيط الدورة الدموية فى عضلاته ومنطقة تحت المهاد فى المخ، على حساب الدم الذى يغذى مقدمة المخ، مما يؤثر فى قدراته العقلية والسلوكية[٥].

كذلك ظهر أن تلك **الظروف البيئية تؤثر فى معامل الذكاء بمقدار ٥١٪**، مقارنة بدور الجينات التى لا يتجاوز تأثيرها ٣٤٪[٦].

---

(١) تعرف هذه المرحلة بـ Genomic Imprinting

(٢) Surani 2001- Reik and walter 2001

(٣) فى كتاب: pre-parenting: Nurturing your child from Conception.2002

(٤) دراسة أجرتها Italian Concious Parenting Organisation

(٥) Lesage 2004 - Christensen 2000 - Arnsten 1998 - Leutwyler 1998 - Sapolsky 1997 - Sandman1994.

(٦) دراسة تحليلة لنتائج ٢١٢ دراسة سابقة، قام بها عام ١٩٩٧ بيرنى ديڤلين Bernie Devlin أستاذ الطب النفسى بجامعة بتسبرج.

يضاف إلى هذه التأثيرات العقلية والنفسية والسلوكية فى الجنين عددٌ من **التأثيرات الجسدية**، قد تؤدى إلى أن يولد الطفل ناقصًا فى الوزن، وقد تؤدى فيما بعد إلى زيادة احتمال حدوث عدد من الأمراض بنسب تتراوح بين ٢٥ - ٣٠٪. وأهم تلك الأمراض ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكرى ومشاكل الكليتين والسِّمنة[١].

وختم د.سيجل حديثه عن تلك المرحلة من حياة الإنسان قائلًا: **لا شك أن الزمن الذى كنا نعتبر فيه الأجنة كائنات غير ناضجة بالقدر الكافى، ولا تتأثر إلا بالعوامل الغذائية، قد وَلَّى إلى الأبد.**

أثار هذا التعليق فى ذهنى تساؤلًا، **فقلت لسيجل: ولماذا زُوِّد الجنين بآليات تجعله يتفاعل مع بيئة ومزاج والديه؟! فأجابنى**: يبدو أن ذلك **لأن الجنين سيجد نفسه بعد قليل فى هذا الوسط، ومن ثم ينبغى إعداده مُسبقًا ليحيا فيه.**

ثم استأنف د. سيجل طرحه لدور الوالدين كمهندسين وراثيين لأبنائها، وانتقل إلى **مرحلة ما بعد الولادة**، فقال: وتؤدى **الرضاعة الطبيعية** دورًا حيويًّا فى تنشئة الطفل. جاء فى إحدى توصيات مؤتمر أكاديمية نيويورك للعلوم الذى عُقد عام ١٩٩٦ : أن **الرضاعة الطبيعية لا تقدم فقط تركيبة غذائية مناسبة، بل إنها تمثل خطوة مهمة فى نُضج المخ بما لها من تأثير على الجهاز العصبى والجهاز الهورمونى للطفل**. وهذا ما قصده طبيب الغدد الصماء «أيزاك كوخ ـ Yetizhak Koch» حين قال: **إن لبن الأم ليس مجرد مصدر للغذاء، إنه طريق تنقل به الأم المعرفة لطفلها**. كذلك فإن **للحميمية الجسدية** (احتضان الطفل وحمله أثناء إرضاعه) دورًا كبيرًا فى **توصيل عواطف الأمومة المتدفقة إلى الوليد**[٢].

وبالنسبة **لأسلوب معاملة الأطفال**، يؤكد العالم النفسى «دانييل شتيرن» على أهمية تبادل النظرات واللمسات وتكرار المداعبات بين الوالدين والطفل. ويعتقد «شتيرن» **أن غرس المفاهيم الأساسية للحياة العاطفية للإنسان يتم خلال هذه اللحظات الحميمة**، فهى تجعل الطفل يُدرك أن مشاعره تُقابَل بالتعاطف وأنها مشاعر مقبولة ومتبادَلة، وقد أطلق على هذه العملية اسم «**التوافق**».

ويرى «شتيرن» أن **اللحظات المتكررة من التوافق، أو عدم التوافق**، بين الوالدين

---

(١) ناثانيلز Nathanielsz، ١٩٩٩، فى كتابه Life In The Womb

(٢) قام الباحثون فى إحدى التجارب بإرضاع القرود 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 !.

وأطفالهما تشكل ما سيحملونه معهم فى شبابهم من سلوكيات يتعاملون بها مع الآخرين. إن هذه اللحظات قد تكون أكثر تأثيرًا من أكبر الأحداث التى تمر بهم فى طفولتهم. وقد أظهرت دراسات أُجريت فى المعهد القومى للصحة النفسية بالولايات المتحدة أن اختلاف الأطفال فى مقدار تعاطفهم مع الآخرين يرجع إلى **الكيفية التى دَرَّب بها الآباء أطفالهم على التعاطف**. فالأطفال الأكثر تعاطفًا هم الذين **لَفَت والداهم انتباهَهَم إلى ما يسببه تصرفهم من آلام لشخص آخر**، كأن يقال للطفل إذا أساء التصرف مع أخته مثلًا «انظر كيف جعلتها تشعر بالحُزن...» بدلًا من القول «لقد كان سلوكك هذا عنيفًا».

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 فى تقديم المساعدة للآخرين الذين يمرون بضائقة.

مخاطر التنشئة اللاتوافقية

لا شك أن **نقص التوافق والتعاطف فى علاقة الطفل بوالديه يكلف المجتمع والإنسان ثمنًا باهظًا طوال حياته**. وقد أظهرت دراسة أُجريت على مجموعة من المجرمين الذين ارتكبوا أقسى الجرائم عنفًا اشتراكهم فى سِمَة واحدة يختلفون بها عن المجرمين الآخرين، فهؤلاء **لم يتمتع معظمهم فى طفولتهم بالاستقرار**، إذ تَنَقَّلوا من بيت من بيوت رعاية الأحداث إلى بيت آخر، أو نشأوا فى ملاجئ الأيتام.

لقد أطفأ الإهمال العاطفى عند هؤلاء الأطفال جذوة التعاطف مع الآخرين، نتيجة الإيذاء العاطفى الحاد والمستمر الذى تعرضوا له من جَرَّاء المعاملة القاسية المُتَّسمة بالتهديدات السادية والإذلال والإشعار بالدونية، ومن ثمَّ شَبَّ الأطفال الذين عانوا كل هذا وقد امتلأت قلوبهم **بمشاعر سلبية** لا تبالى بالمَرَّة بالآخرين من حولهم.

لذلك نجد **المجرمين المصابين بهذا الاضطراب النفسى** (السيكوباثيين Psychopaths) يتصفون بالتجرد التام من أى شعور بالندم، بل نجدهم يتحدثون عن أشد جرائمهم قسوة وبشاعة بلذة ونشوة ومباهاة.

كذلك تغيب المَلَكَات التعاطفية بصورة مأساوية عند من يرتكبون **جرائم الاغتصاب والمتحرشين بالأطفال والنساء**. بل إنهم يبررون جرائمهم بالكذب على أنفسهم وعلى الآخرين،

فيقولون مثلًا «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 ...».

وبينما كان د.سيجل يعرض هذه الأنماط من الانحراف السلوكى، تجسدت فى خاطرى بعض الحوادث التى تتكرر فى الشارع المصرى. فبعض الأطفال الذين حُرموا من «التوافق» مع الوالدين أصبحوا يشكلون **ظاهرة «أطفال الشوارع»**، وعندما يكبرون يمارس المنحرفون منهم **البلطجة (كما حدث عقب ثورة ٢٥ يناير)** والاغتصاب والتحرش بالأطفال والنساء، كما ظهرت نماذج مثل «**التوربينى**» الذى كان يتخلص من ضحاياه من الأطفال بإلقائهم من فوق القطار التوربينى، ولا شك أن عدم التعامل بحكمة وجدية مع ظاهرة أطفال الشوارع يمكن أن يحول هذا النموذج التوربينى إلى ظاهرة.

وتنبهت على صوت د. سيجل وهو يقول، ومن الأمثلة البارزة التى تنتجها التنشئة الخالية من التوافق والتى تُطفئ جذوة التعاطف عند الطفل بل وتحوله إلى مسخ بشرى، هو **السلوك الديكتاتورى عند الحكام المستبدين**.

وإذا كانت الحضارات البشرية تقدم نماذج من الحكام المستبدين، ابتداءً من فرعون موسى إلى هولاكو إلى هتلر وموسولينى، فإن الأسلوب الديكتاتورى لا يحتاج بالضرورة إلى حاكم ومحكومين، بل قد يمارسه **قزم صغير** يترأس مؤسسة كبرى أو ناظر مدرسة يبطش بتلاميذه. وبينما د. سيجل يطرح هذه الأمثلة للاستبداد، طافت ببالى أمثلة أخرى، مثل استئصال المستوطن الأبيض الأمريكى للهنود الحُمر والوضع المشابه فى فلسطين، والتصفية العِرْقية فى البوسنة والهرسك.

ثم أضاف سيجل، وقد صدرت المئات من الدراسات والكتب عن «**سيكولوجية الديكتاتورية والاستبداد**»، وتتفق كلها على أن هؤلاء المستبدين **يجمعون كل السمات النفسية للمنحرفين الآخرين**؛ فالديكتاتور المستبد يمتلئ قلبه بمشاعر لا مبالية بالمرة بمن حوله، ويتسم بالتجرد التام من أى شعور بالندم رغم كل ما يسببه من مصائب، كما يبرر جرائمه بالكذب ويَدَّعى أن الآخرين لا تُصلحهم إلا هذه المعاملة المهينة أو تلك. وهو فى كل الأحوال يمارس استبداده وهو فى حالة من السرور الخفى، وكلما ازداد بطشه ازداد هدوءًا وارتياحًا. وربما كان هذا السلوك **من أشد ما استثار الشعوب العربية، التى**

قامت بثوراتها التى عُرفت باسم «الربيع العربى» ضد حكامها الديكتاتوريين فى الفترة الأخيرة.

وأثناء استماعى لحديث د. سيجل عن دور برمجة اللاوعى التى تقوم بها التنشئة، أَدْرَكت حكمة الإسلام حين أخبرنا رسول الله ﷺ أن **أول حقوق الطفل على أبيه أن يُحسن اختيار أمه**، وأن تكون الأولوية فى المفاضلة عند الزواج (سواء فى الرجال أو النساء) **لذوى التدين**، فإن ذلك سينعكس بشكل مباشر على أسلوب تربيتنا لأبنائنا[1]. كما أوصانا الإسلام بأن **نجمع فى أسلوب تربيتنا بين التوجيه المباشر والحنان الدافق**[2]، حتى لا نخرج للمجتمع مسوخًا بشرية تُعيث فيه فسادًا وإفسادًا.

الفطرة أم التنشئة...

القول الفصل

واستطرد د. سيجل فى حديثه عن عمق تأثير التنشئة وعلاقتها بالفطرة (البيولوجيا/ الجينات) فقال: وإذا أردنا أن نلخص رأى العلم فى قضية كل العصور؛ الطبيعة أم التنشئة Nature Vv Nurture، وجدنا أنه إذا كان للجينات بعض دور فى تحديد صفاتنا العقلية والنفسية والسلوكية (الإيجابية والسلبية)، فإن تلك الجينات يتم تفعيلها وتوجيهها من قِبَل الظروف المحيطة. لذلك لن يفيد كثيرًا أن يمتلك الجنين (ثم الطفل) جينات إيجابية بدرجة كبيرة، إذا كان سيواجه الإهمال وسوء التوجيه الذى سيعطل تلك الجينات.

معنى ذلك، أن **الجينات تُحدد الاستعداد الوراثى، أما التنشئة فتحدد نوع السلوك الذى يتبناه الشخص**. فعلى سبيل المثال، قد يرث طفلان من والديهما جيناتٍ تدفع للسلوك العدوانى، ثم يأتى دور التنشئة لتوجه هذا السلوك، فيستخدم أحدهما عدوانيته ليكون بطلًا فى المصارعة أو جراحًا!، بينما يُنَشَّأ الآخر ليكون زعيمًا لعصابة.

(١) قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ «إِذَا جَاءَكُمْ مَنْ تَرْضَوْنَ دِينَهُ وَخُلُقَهُ فَأَنْكِحُوهُ إِلاَّ تَفْعَلُوا تَكُنْ فِتْنَةٌ فِى الأَرْضِ وَفَسَادٌ». قَالُوا يَا رَسُولَ اللَّهِ وَإِنْ كَانَ فِيهِ قَالَ « إِذَا جَاءَكُمْ مَنْ تَرْضَوْنَ دِينَهُ وَخُلُقَهُ فَأَنْكِحُوهُ». ثَلاَثَ مَرَّاتٍ. [سنن الترمذى].
عَنْ أَبِى هُرَيْرَةَ ٧ عَنِ النَّبِىِّ ﷺ قَالَ « تُنْكَحُ الْمَرْأَةُ لأَرْبَعٍ لِمَالِهَا وَلِحَسَبِهَا وَجَمَالِهَا وَلِدِينِهَا ، فَاظْفَرْ بِذَاتِ الدِّينِ تَرِبَتْ يَدَاكَ ». [صحيح البخارى].

(٢) قَبَّلَ رسول الله ﷺ الحسن بن على وعنده الأقرع بن حابس التميمى جالسًا، فقال الأقرع: إن لى عشرة من الولد ما قَبلت منهم أحدًا، فنظر إليه رسول الله ﷺ ثم قال: من لا يرحم لا يرحم. [صحيح البخارى].

حرية الإرادة الإنسانية...
والعلاقة بين الوعى واللاوعى

أضاف د.سيجل: وإذا كان لكل من الفطرة والتنشئة دور أساسى فى تشكيل ذواتنا الإنسانية، فليس معنى ذلك أن تأثيرهما مُلزم . بل يتضح مما ذكرت أن مفهوم «**الحتمية الجينية**» قد ذهب إلى الأبد، كما أن مفهوم «**الحتمية التربوية**» ـ أى أننا عبيد لأسلوب تربيتنا ـ ينبغى أن يذهب أيضًا. فدائمًا هناك **دور لـ «حرية الإرادة الإنسانية»، ذلك الدور الذى يقف وراءه الوعى البشرى فى مواجهة اللاوعى**[1].

أثار حديث د.سيجل عن العلاقة بين الوعى واللاوعى، وعن حرية الإرادة الإنسانية اهتمامى. فالحرية ـ دون شك ـ أهم مكونات ذاتى الإنسانية، ولولاها لما كان لوجودى معنى، ولِمَا كان للديانات التى تقوم جميعها على الثواب والعقاب أى معنى. فى نفس الوقت كانت فكرة «الحتمية الجينية» و « الحتمية التربوية» ما زالت تؤرقنى، فرويت لسيجل قصة عازف البيانو الأسترالى ديفيد هلفجُت (القصة التى ذكرتها فى أول الفصل) وكيف أنه دفع ثمنًا باهظًا ليتحرر مما تم برمجته فى عقله اللاوعى، ثم قلت له: لقد فهمت من حديثك أنه ينبغى أن ننظر إلى «السلوك الإنسانى» من خلال ثلاثة مستويات؛ **المستوى الأول يمثله اللاوعى الغريزى** الذى تحدث عنه فرويد وساندته مدرسة الحتمية الجينية، **والمستوى الثانى ويمثله اللاوعى المكتسب** الذى يهتم به التربويون كثيرًا (مدرسة الحتمية التربوية)، **وأخيرًا حرية الإرادة** المسئول عنها العقل الواعى. **ثم سألته: ما حقيقة العلاقة بين هذه المستويات الثلاثة؟**

أجابنى د.سيجل: يمكن النظر إلى **العقـل اللاواعى فى الإنسان باعتباره الطيار الآلى Auto pilot الذى يوجهنا، بينما يمثل العقل الواعى التحكم الإرادى (اليدوى) Manual Control**. ومن أجل تحقيق ذلك، زُوِّد العقل اللاواعى بقدرة هائلة على استقبال ومعالجة قُرابة العشرين مليون رسالة فى الدقيقة، مقارنة بالعقل الواعى الذى يستقبل ويعالج أقل من ٢٥٠٠ رسالة فى الدقيقة!. لذلك إذا اقتربت كرة قذفها طفل من عينك ـ مثلًا ـ فإن العقل الواعى لن يجد وقتًا لإدراك الموقف والتصرف تجاهه، أما العقل اللاواعى فسيدفعك لأن تتحاشى الكرة أو يدفعك لأن تضع يدك على عينك، أو لأن تغلقها.

(١) سنناقش هذا الموضوع بالتفصيل فى الفصل القادم.

كذلك **يقوم العقل الواعى ببرمجة العقل اللاواعى (الطيار الآلى) بالكثير من البرامج التى يستعملها فى مهامه.** تَذَكَّر **أول مرة جلست فيها أمام عجلة قيادة السيارة**؛ كم عدد الأشياء التى كان عليك استحضارها بشكل واع فى وقت واحد؟، كان عليك أن تركز على الطريق (عرضه ـ منحنياته ـ السيارات التى تشغله...) وفى نفس الوقت كان عليك النظر فى المرايا التى أمامك وعلى جانبى السيارة (لتدرك ما يدور خلفك وعلى جانبيك) وأن تنظر إلى عدادات السيارة (السرعة ـ الحرارة ـ الزيت...) وأن تُحَرِّك قدميك بين دَوَّاسات القيادة الثلاث فى تناغم مع تحريك يدك اليمنى لناقل التروس. ومع كل ذلك عليك أن تحافظ على أعصابك هادئة. إنها مهام شاقة لا يستطيع الوعى أن يستمر فى ممارستها لفترة طويلة، **ولا مفر من تدريب اللاوعى على القيام بها بتلقائية عجيبة**، حتى إنك قد تقود السيارة بأمان فى طريق مزدحم بينما يقارن عقلك بين المرشحين لرئاسة الجمهورية، أيهما تختار؟

وبالإضافة لقيام العقل الواعى ببرمجة العقل غير الواعى، فإن **الأول يقوم أيضًا بمراقبة أداء الثانى لمهامه، ويتدخل وقت اللزوم لإيقافه، ويقوم بتولى المهمة بنفسه، وربما يوجهها لاتجاه آخر، وهذا هو جوهر «الإرادة الحرة»، التى لا تتركنا رهنًا لبرامج مسبقة.** وما أن ينسحب العقل الواعى بعد ذلك (ليقوم ـ مثلًا ـ بالتخطيط لأمر مستقبلى، أو للانغماس فى بعض أحلام اليقظة) حتى يعود العقل اللاواعى للإمساك بالدفة.

وأضاف د.سيجل، أما قصة عازف البيانو ديفيد هلفجُت فتبين أن **أكبر معوقات النجاح هو تعارض ما تم برمجته فى العقل اللاواعى مع طموحاتنا الواعية**، والقصة فى نفس الوقت **خير دليل على قدرة العقل الواعى فى تجاوز برامج اللاوعى (حرية الإرادة الإنسانية)**، فقد استمر ديفيد فى العزف وكسب المسابقة. أما الثمن الفادح الذى دفعه فيرجع إلى أن ما بُرمج فى اللاوعى كان أمرًا شديد الخطورة وقد يكلف ديفيد حياته. أما فى معظم مواقفنا الحياتية التى يتصدى فيها الوعى للاوعى لا تكون المعاناة بهذه الشدة ولا يكون الثمن بهذه الفداحة.

ولا تعتقد أن العلاقة بين الوعى واللاوعى سلبية فى جميع جوانبها. فإذا نظرنا إلى الوجه الآخر للعملة، وجدنا أنه يمكن برمجة لا وعى أطفالنا من أجل تحقيق النجاح وإقامة علاقات طيبة مع الآخرين (عكس ما تم مع ديفيد)، عندها سيكون **السعى لتحقيق النجاح العملى والاجتماعى أمرًا فطريًّا بديهيًّا لا يحتاج منا لجهد كبير.**

التحكم فى اللاوعى والنشاطات اللاإرادية

سألت د. سيجل: وهل خضعت العلاقة بين عقلنا الواعى واللاوعى للأبحاث والتجارب العلمية؟

ابتسم سيجل وقال: لقد أثبت العلم التجريبى أن **لعقلنا الواعى وإرادتنا قدرة على التحكم فى نشاطات عقلنا اللاواعى وكذلك فى عملياتنا الحيوية اللاإرادية**. وأذكر لك طَرَفًا من جهود العلماء من أجل إثبات قدرة الإنسان على هذا التحكم.

فى شتاء عام ١٩٨٥ جلست مجموعة من **الرهبان البوذيين فى أعالى جبال الهيمالايا فى شمال الهند يمارسون «التأمل» فى هدوء عميق**، وبالرغم من ثيابهم القليلة فقد بدا عليهم عدم الاكتراث بالبرودة التى وصلت إلى حدود التجمد، بل كان يمر عليهم راهب شاب يلف كلًّا منهم ببشاكير مبللة بالماء البارد. فى هذه الظروف ـ عادة ـ تنخفض درجة حرارة الجسم ويصاب الشخص بصدمة ويفقد وعيه خلال دقائق. وبدلًا من الارتجاف، بدأ الرهبان يَتعَرَّقُون، وارتفع البخار من البشاكير المُبللة، وخلال ساعة كانت جافة تمامًا. استبدل الراهب الشاب البشاكير الجافة بأخرى مبللة شديدة البرودة، فجفت أيضًا، وكذلك دُفعة ثالثة. **لقد تحولت أجسام الرهبان إلى ما يُشبه الفرن!**

وفى تلك الأثناء، كان يقف فريق من العلماء بقيادة **هيربرت بينسون Herbert Benson**، وهو طبيب متخصص فى القلب فى كلية الطب بجامعة هارفارد، يرقبون المعدات الطبية الموصولة بأجسام الرهبان، لالتقاط أى دليل يشير إلى الآليات الفسيولوجية التى تجعل الجسم يُنتج هذه الكمية الاستثنائية من الحرارة. باختصار، **لقد كان الرهبان قادرين على «التحكم» فى معدل الأيض (الاحتراق) فى أجسامهم من خلال قوة أفكارهم فقط[1]!**

أمضى بنسون سنوات يدرس **تأثيرات «التأمل» على الدماغ وبقية وظائف الجسم**، وكانت مادته البحثية هى الرهبان البوذيون فى أقصى الأرض. بل لقد لفتت أبحاث بنسون وحماسته اهتمام مؤسسات أكاديمية كبيرة فى أنحاء الولايات المتحدة، وبحلول القرن الحادى

(١) هذا بالرغم من أن الأيض يُعتبر أحد العمليات الحيوية «اللاإرادية» التى تمارسها الكائنات الحية.

والعشرين كان هؤلاء الرهبان مادة التجارب المفضلة فى مختبرات علماء الأعصاب، خاصة فى جامعات هارڤارد وبرينستون وديسكونسون وبنسلفانيا[١].

آليات التحكم فى اللاوعى والنشاطات اللاإرادية

سألت د. سيجل، وكيف نؤثر بوعينا فى اللاوعى وفى النشاطات اللاإرادية للمخ؟ أجابنى سيجل: لقد أُجرِيَت العديد من الدراسات لمعرفة آليات تأثير نشاطاتنا الذهنية (متمثلة فى التأمل Meditation الذى يقوم به العُبَّاد) على نشاطات المخ اللاواعية واللاإرادية.

نبدأ بتلك الدراسة التى أجراها **ريتشارد ديڤيد سون Richard Davidson** (عالِم الأعصاب وعلم النفس فى جامعة ويسكونسون) على ثمانية من كبار ممارسى التأمل عند الدلاى لاما (الزعيم الروحى لبوذىّ التبت) عام ١٩٩٢. أوصل ديڤيد سون بأدمغة كل من هؤلاء الرهبان ٢٥٦ حساسًا Sensor ليسجل النشاط الكهربائى لمختلف مناطق المخ. بعد ١٥ ثانية من **التأمل**، سجل رسام المخ الكهربائى EEG موجات متسارعة، تُعرف بموجات جاما، وتعنى أن **المخ يعمل بأقصى طاقاته**. وعندما وصل التركيز إلى أقصاه لاحظ ديڤيد سون أن **جميع مناطق الدماغ فى نصفى المخ ترسل موجات جاما بشكل متزامن**، وهذا **التزامن** أمر جوهرى لما يحسه المتأملون والمُصَلّون من مشاعر[٢].

وفى دراسة أجراها العالم النفسى **دانييل جولمان Daniel Golman** [٣]، وجد أن تلك الزيادة فى النشاط الكهربائى للقشرة المخية يصحبها **تحرر القشرة من تحكم مراكز العاطفة،**

(١) بدأ **الاهتمام بإمكانية التأثير الإرادى على الجهاز العصبى اللاإرادى فى العلم الغربى** منذ أوائل الستينيات. فقد كان نيل **ميللر Neil Miller** عالِم السلوك والأعصاب بجامعة ييل Yale أول من طرح عام ١٩٦١ أن الناس يمكنهم أن يتعلموا التحكم فى **ضغط الدم وحركة الأمعاء**. وبعدها بفترة قصيرة بدأ د. **باسماجيان J.Basmagean** أستاذ إعادة التأهيل بجامعة ماك ماستر Mc Master فى أونتاريو بكندا، فى تدريب الأشخاص المصابين **بأذى فى النخاع الشوكى** على استعادة السيطرة على ما تبقى من خلايا سليمة فى نخاعهم. وفى نفس الوقت تقريبًا بدأ عالِم النفس إيلمار جرين من معهد ميننجر Menninger فى تدريب مرضاه على «**الاسترخاء**» **لعلاج نوبات الصداع النصفى الشديدة وكذلك علاج داء رينولد** الذى يصيب الأوعية الدموية باليدين ويسبب آلامًا شديدة بها.

ومنذ ذلك الحين، بدأ استخدام ما صار يُعرف **بالتدريب الذاتى Autogenic Training**، الذى يهدف إلى إخضاع عمليات الجسم الحيوية لإرادة الشخص، من أجل **علاج العديد من المشاكل الصحية المزمنة**: مثل نقص الانتباه وفرط النشاط، والدُوار الحركى، وتأهيل العضلات المشلولة، والربو، ، ونوبات الصرع، والتهاب الأمعاء التقرحى، وإزالة الألم من موضع الطرف المبتور وغيرها.

(٢) توصلت إلى نفس النتائج ٢٥ دراسة أخرى أُجريت على التأمل.

(٣) مؤلف كتابَىّ الذكاء الانفعالى والذكاء الاجتماعى.

مما يسمح للقشرة المخية بالتركيز بكامل طاقتها على إدراك ما يحدث فى اللحظة الراهنة. كذلك وجد أن التأمل **يجعل أدمغتنا حساسة بشكل أكبر لاستقبال المُدخلات، ويمنع الاعتياد على ما تستقبله.**

أما **سارا لازار Sara Lazar** (عالمة الأعصاب فى مستشفى ماساتشوستس العمومى وخبيرة التصوير الرنينى المغناطيسى للمخ) فلم تركز على الرهبان الذين كرسوا حياتهم للزهد والتأمل، بل **اهتمت بدراسة الأشخاص العاديين الذين يقومون بالتأمل لمدة عشرين دقيقة يوميًّا**[1]. لقد وجدت سارا أن التأمل لتلك الفترة يؤدى إلى **زيادة نشاط القشرة المخية المسئولة عن الانتباه، وكذلك زيادة نشاط الجسم اللوزى Amygdala المسئول عن الانفعالات وأيضًا منطقة تحت المهاد Hypothalamus المسئولة عن الأفعال اللاإرادية،** ويحقق ذلك **تكاملًا بين العمليات المعرفية الواعية والنشاطات الانفعالية واللاإرادية.** ليس النشاط فقط هو الذى يتزايد بل **إن التأمل يؤدى إلى زيادة حجم مناطق المخ المسئولة عن الانتباه والإدراك الحسى،** وكلما زادت فترات التأمل اليومى كلما تضخمت هذه المناطق، كما ثبت لها أن **التأمل يقلل من ضمور هذه المناطق مع التقدم فى السن.**

وقد قام **الدكتور أندرو نيوبرج Andrew Newberg** رئيس مركز الدراسات الروحية والعقلية التابع لجامعة بنسلڤانيا بأبحاث متميزة ـ بالإضافة إلى مراجعة مئات الدراسات الطبية والعصبية والنفسية ـ حول تأثيرات التأمل على الإنسان، فتوصل إلى نتائج مدهشة أثبتها فى عدة كتب من تأليفه[2].

ويعتبر الباحثون أن من أهم ما تشير إليه الدراسات السابقة (وغيرها) **أن التأمل يزيد من حدة الانتباه،** وذلك يناقض ما كان متعارفًا عليه من قبل، من أن التأمل يؤدى إلى حالة من الخمول العقلى.

وختم د. سيجل حديثه قائلًا، هكذا تثبت الأبحاث العلمية **دورًا للوعى فى التأثير على النشاطات البيولوجية اللاإرادية للإنسان، وكذلك فى التأثير على المشاعر التى يقف وراءها ما تم برمجته فى اللاوعى.**

(١) تقارب مجموع فترات صلواتنا اليومية الخمس.

(٢) تم فى الفصل الأول التعريف بالدكتور أندرونيوبرج وعرض نتائج أبحاثه.

هل من سبيل لإعادة البرمجة؟

سألت سيجل، تحدثتَ عن قدرة الوعى على التحكم فى اللاواعى، كما تحدثت عما ينبغى أن نبرمج عليه لاوعينا، **فماذا عما تم برمجته بالفعل من مفاهيم سلبية، هل من سبيل لإعادة البرمجة بمفاهيم إيجابية؟**

ابتسم سيجل وقال، إن هذا السؤال هو مربط الفرس. فإن ما **يتم تنشئتنا عليه من مفاهيم سلبية يؤدى فى الأغلب** إلى **توتر مزمن**، يعطل عمليات البناء والنمو وتجديد الخلايا، ويؤدى إلى تناقص مناعة جسم الإنسان وضمور المخ، أليس ذلك **بمثابة انتحار يُقدم عليه من لا يتخلص من توتره؟**

أما إعادة برمجة ما تم دمغه فى اللاوعى من مفاهيم سلبية، فهذا هو جوهر العلاج عن طريق **جلسات التحليل النفسى**، وهو ما **يُعرف بالعلاج المعرفى السلوكى Cognitive Behavioral Therapy**. ومن أجل أن نعرف كيف يمارس هذا العلاج دوره، نَذْكر **أن ما يمر بنا من أحداث يثير فى عقولنا (بشكل لا إرادى) أفكارًا لا إرادية تثير مشاعر لا إرادية، وحلقة الوصل بين الأحداث والأفكار هى معتقداتنا**. ففى مثال عازف البيانو هناك اعتقاد مبرمَج فى اللاوعى بأن الشهرة تجلب الموت، ومن ثم فإن حدثًا كالفوز فى المسابقة يثير أفكارًا عن البطش والتنكيل والهلاك، فتثير بالتالى مشاعر الخوف والفزع والهلع. ودور **العلاج المعرفى السلوكى هو إقناع المريض بخطأ هذا المعتقد، فيتبدل ما يثيره الحدث من أفكار ومشاعر لا إرادية.**

دور الوعى واللاوعى فى الصحة والمرض

سألت د. سيجل، هل يمكن أن نستغل قدرة العقل الواعى فى التأثير على نشاطاتنا اللاإرادية فى **العلاج من الأمراض؟ فأجابنى**: لاشك أنك كطبيب قد سمعت عن «**العلاج الإيحائى**»، وهو ما يُعرف بـ «**تأثير البلاسيبو Placebo Effect**» (يُعرف أيضًا بتأثير الإدراك أو تأثير الإيمان). والبلاسيبو من المفاهيم شديدة الدلالة على وجود **تأثير كبير للأفكار الواعية على الحالة الصحية للإنسان**. والمقصود بالعلاج الإيحائى إعطاء مادة ليس لها فعالية علاجية للمرضى، مع إيهام المريض أن هذه المادة عقار فَعَّال لعلاج مرضة. وكان المعتقد أن العلاج الإيحائى يؤثر بمقدار ٣٠٪، وثبت حديثًا أن **معدل هذا التأثير قد يصل إلى**

٧٠ - ٨٠٪، خاصة فى علاج مشاكل القلب؛ وخشونة الركبتين، والربو الشُعَبى، والشلل الرَعَّاش. **بشرط اعتقاد المريض أن الدواء سينفع لعلاج هذه الحالة واعتزام المريض تناوله بدقة.**

وفى دراسة على **مرضى الاكتئاب**، ظهر أن ٨٠٪ من تأثير **العقاقير المضادة للاكتئاب** يرجع إلى التأثير الإيحائى[١]. وأيدت تلك النتيجة، دراسة دقيقة، أظهرت فيها تصاوير المخ تغييرات واضحة فى القشرة المخية قبل الأمامية عند مرضى الاكتئاب الذين استخدموا العلاج الإيحائى[٢].

وفى المقابل، فإن **المعتقدات السلبية تؤثر بالسلب على الصحة**، وهو ما يُعرف **بتأثير النوسيبو Nocebo**. فمريض السرطان الذى أخبره الطبيب أنه لن يعيش أكثر من ستة أشهر لن يُكمل هذه الفترة إذا اعتقد فيما يقوله الطبيب. لذلك فالقاعدة عندى تقول «**إذا اعتقدت أنك تستطيع، أو اعتقدت أنك لا تستطيع، فَسَتُحَصِّل فى النهاية النتيجة التى تعتقدها**».

إن الدرس الذى عَلَّمَنا إياه الرجال العظام فى تاريخ البشرية هو «**أن تدفع عقلك فى الجانب الإيجابى**». فأنت الذى تختار كيف ستحيا؛ حياة مليئة بالإنجاز، أم حياة مليئة بالإحباط. ويعجبنى قول شديد الدلالة للمهاتما غاندى، وهو: «**إن معتقداتك تشكل أفكارك، وأفكارك تشكل كلماتك، وكلماتك تشكل أفعالك، وأفعالك تشكل عوائدك، وعوائدك تشكل قيمك، وقيمك تحدد مصيرك**».

وعادة ما يكون اللاوعى هو المسئول عن الدوافع السلبية، ويكون الوعى هو المسئول عن الأفكار الإيجابية، وكثيرًا ما يفوز اللاوعى فى الصراع بين السلبى والإيجابى، لكن ـ كما ذكرنا ـ ما زال هناك إمكانية لتغيير نتيجة هذا الصراع. لذلك «**فالإرادة الحرة**» **تتركز فى قدرة العقل الواعى على التغلب على السلوك المُبَرمَج اللاواعى**.

ومن الظواهر الأخرى التى تُثبت دور التأثير النفسى للمعتقدات على الحالة الصحية للمريض ما يُعرف بـ«**التنويم المغناطيسى الإيحائى Therapeutic Hypnosis**». وفيه يتم تنويم المريض مغناطيسيًّا ثم الإيحاء إليه بأفكار محددة. ومن أشهر وأنجح الأمثلة على

(١) دراسة أجراها د.إرفنج كيرش Irving kirsch أستاذ علم النفس بجامعة كونيكتيكت Connecticut، ونُشرت فى مجلة The American psychological Association: prevention and treatment، والدراسة بعنوان The Emperor's New Drugs

(٢) أجرتها جانس شونفيلد Janis Schonfeld عام ٢٠٠٢.

ذلك علاج عدد من المرضى **بداء جلد السمكة**، الذى تظهر فيه قشور في الجلد تشبه قشور السمك وتغطى معظم أجزاء الجسم[١].

وباستخدام نفس التقنية، أجرى الجراح الأسبانى د.أنجل إسكوديرو A.Escudero **أكثر من ٩٠٠ جراحة معقدة دون تخدير**. وقد قامت كاميرات محطة BBC بتصوير إحدى المريضات أثناء إجراء جراحة لساقها، وكان على المريضة ـ حتى لا تشعر بالألم ـ أن تكرر لنفسها جملة: ساقى مُخَدَّرَة!. ويتم استخدام «التنويم المغناطيسى الإيحائى» فى مجالات علاجية أخرى تتحكم فيها آليات عضوية، كالآلام المزمنة، وإيقاف النزيف من البواسير والإسراع بشفاء الحروق.

وأضاف د.سيجل، وفى محاولة لفهم ما يقوم به التنويم المغناطيسى الإيحائى، أجريتُ **دراسة هامة أظهرت نتائج مذهلة**. لقد قمت بعرض لوحات ملونة أمام المشاركين، وطلبت منهم أن يتخيلوا أن الألوان تتلاشى بينما يتبقى الأبيض والأسود ودرجات الرمادى. وقد أظهر التصوير بالانبعاث البوزيترونى PET نقص تدفق الدم ونقص النشاط فى مراكز الدماغ التى تدرك الألوان، فى حين زاد التدفق والنشاط فى المراكز التى تتعامل مع الأبيض والأسود!. ثم عكست التجربة، وطلبت من المشاركين أن ينظروا إلى صور رمادية باعتبارها ملونة،فحدثت تغيرات عكسية فى نشاط الدماغ! إن هذا يعنى **أن الدماغ أسير للفكرة، وأن التعليمات الفكرية أكثر أهمية من الصورة البصرية الحقيقة للشىء!!**

وأضاف د.سيجل مختتمًا حوارنا: ومن الحالات المثيرة للحيرة، ما يُعرف فى الطب **بحالات «الشفاء التلقائى»**. وهى حالات مرضية تصل بالمرضى أحيانًا إلى شَفَا الموت، ثم إذا بهم يتحدون تقديرات الأطباء ويقهرون أمراضهم بين ليلة وضحاها (فعليًّا) دون مساعدة أدوات الطب الحديث.

وقد ضمت قائمة الأمراض التى جمعها معهد Noetic Science لحالات الشفاء التلقائى عددًا من سرطانات الجلد والجهاز البولى التناسلى،والسكرى وتصلب الشرايين وداء أديسون[٢].وقد أظهرت دراسات المعهد **أن الكثير من حالات الشفاء التلقائى تحدث فى**

(١) فى إحدى الدراسات، تم تنويم خمسة مرضى، وطُلب منهم التركيز على أجزاء محددة من أجسامهم، وتَخَيُّل أن البشرة تعود لطبيعتها. وخلال بضعة أسابيع فقط تم شفاء ٨٠٪ من جسم كل من المرضى الخمسة شفاء تامًا، وعاد الجلد طبيعيًّا أملسَ.

(٢) مرض أديسون Addison's disease: مرض ينشأ نتيجة لنقص إفراز هورمونات الغدة الكظرية (الجار كلوية)، وخاصة هورمون الكورتيزون.

المرضى الذين تدهورت حالاتهم بسبب تراكم أفكار سلبية فى عقولهم. ويحدث الشفاء عادة بعد أن يمر المريض بتحول نفسى إيجابى كبير. والتفسير المقبول لهذه الظاهرة، **أن حالة المريض النفسية وما يعتمل فى ذهنه من أفكار يؤثر سلبًا أو إيجابًا على نشاط جهازه المناعى، ومن ثَمَّ على الأطباء أن يُعينوا مرضاهم على التخلص من الأفكار الهدامة، وأن يستبدلوها بأفكار بناءة.**

شكرت د.سيجل حوارنا الشيق حول الصراع بين الوعى واللاوعى، وقررت أن أُولى موضوع تأثير الوعى واللاوعى على الصحة والمرض ـ بصفتى طبيبًا ـ المزيد من اهتمامى.

القارئ الكريم

كانت النظرة السائدة طوال قرون تُركز على **دور الإرادة الحرة والعقل الواعى** فى توجيه السلوك الإنسانى، حتى جاء فرويد وفتح آفاق البشرية فى أوائل القرن العشرين على **دور العقل اللاواعى**، واعتَقَدَ أن عقلنا الواعى ما هو إلا واجهة تخفى وراءها ٩٠٪ مما يتم داخل أمخاخنا بشكل لا شعورى، مما يعنى تَقَلُّص دور الإرادة الحرة إلى حد بعيد. وفى منتصف القرن، توصل فرانسس كريك وجيمس واطسون إلى بنية جزىء الدنا DNA وآلية قيامه بوظائفه، مما مَثَّلَ **تأكيدًا لدور البيولوجيا فى السلوك الإنسانى**.

كانت النتيجة أن انقسم معظم العلماء إلى فريقين، يتبنى كل منهما رأيًا يجعل الإنسان أسيرًا لآليات مُلزِمة، أحدهما أنصار «**الحتمية البيولوجية**» والآخر أنصار «**الحتمية التربوية**». يرى الفريق الأول أن الإنسان أسير للظروف الطبيعية والآليات البيولوجية، ويرى الثانى أنه أسير لأسلوب تنشئته. المحصلة النهائية، أن **سقطت حرية الإرادة الإنسانية**، واعتُبِرَ الإنسان مجبرًا أى مسيرًا فى سلوكه، تبعًا للاصطلاح الدينى.

ثم دخلت الاكتشافات العلمية مرحلة يمكن أن نطلق عليها «**ما بعد العلم المعاصر**»، وثبت أن دور اللاوعى ليس بهذه الطلاقة، بل **إن الإنسان قادر بوعيه على التحكم فى وظائفه الفسيولوجية اللاإرادية، وفى نشاطاته اللاواعية**. لذلك يهتم الطب النفسى من خلال «**العلاج المعرفى السلوكى**» بإعادة برمجة عقلنا اللاواعى لاستبدال ما تم دمغه فيه من منظومات سلبية بمنظومات إيجابية.

بهذه الاكتشافات ثبت تحرر الإنسان **وتمتعه بقدر كبير من حرية الإرادة**، التى ينبغى أن تتوافر لمن جُعل فى الأرض خليفة، وليتوارى القائلون بالجبر والتسيير. لذلك نكرر ما ذكرناه من أن الدرس الذى عَلَّمَنا إياه الرجال العظام فى تاريخ البشرية هو «**أن تدفع عقلك فى الجانب الإيجابى**». فأنت الذى تختار كيف ستحيا؛ حياة مليئة بالإنجاز، أم حياة مليئة بالإحباط. وهذا ما عَبَّرَ عنه المهاتما غاندى بقوله: «**إن معتقداتك تشكل أفكارك، وأفكارك تشكل كلماتك، وكلماتك تشكل أفعالك، وأفعالك تشكل عوائدك، وعوائدك تشكل قيمك، وقيمك تحدد مصيرك**».

***

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الثالث

لســت روبــوتًا

- **ـ الانقلاب الكاذب**
- **ـ أكذوبة الجين الأنانى**
- **ـ حوارى مع د.بروس ليبتون**
  - ـ لسنا عبيدًا لجيناتنا
  - ـ البيولوجيا الجديدة
  - ـ تلاشى الحتمية الجينية
  - ـ آليات التحكم فى الجينات
  - ـ مخ الخلية وسر حياتها
  - ـ تجميع الخلية الحية
  - ـ غشاء الخلية المُعجز الأعجوبة
  - ـ الخلية والطاقة
- **ـ القارئ الكريم**

obeikandl.com

obeikandl.com

حتى سنوات قليلة مضت، كانت تسوءنى عبارة ـ طالعتها فى أكثر من موضع ـ تلخص فى سطور **توجهات الفكر الغربى الحديث**، تقول العبارة:

«هناك **ثلاث ثورات أدت إلى إنزال الإنسان عن عرشه**. الأولى، **ثورة كوبرنيكوس**، التى أثبتت أن كوكب الأرض (والإنسان الذى يسكنه) ليس مركز الكون، بل ذرة من رمل فى فضاء الكون الفسيح. والثانية **ثورة دارون**، التى أظهرت أن الإنسان يشترك مع باقى الرئيسيات فى سلف مشترك، وأن الإله لم يخلقه بيديه كما تقول التوراة. ثم جاءت **ثورة فرويد**، التى ترى أن ما يظهر من سلوك الإنسان الواعى إنما هو قمة جبل الثلج، أو التنفيث عن غليان مرجل الانفعالات اللاواعية. ومن ثَمَّ **فنحن لا تحركنا الحكمة، إنما الانفعالات**. أى أن سلوكياتنا الراقية ونشاطاتنا العقلية ومشاعرنا الروحية ما هى إلا تنفيث عن غرائز بدائية، خاصة الغرائز العدوانية وغريزة الجنس».

الانقلاب الكاذب

كانت هذه الدعاوى تسوءنى، وتدفع بتساؤلات مُلِحَّة إلى خاطرى:

هل تعنى سُكنای فى **كوكب صغير** كحبة الرمل فى فضاء الكون الشاسع فقدانى لتميزى ككائن متفرد فى الكون؟!

وهل تنفى **نشأتى التطورية** عن كائنات أدنى منى ثبوت تميزى الإنسانى؟

وهل حقًّا يرجع **سلوكى الإنسانى الراقى**، الأخلاقى والروحانى، إلى غرائزى العدوانية وغريزة الجنس؟!

ما كل هذا الحقد الذى يعتمل تجاهى فى نفوس بعض بنى جِلْدتى!؟ وكأنهم، وقد عجزوا عن مجاراة النفوس البشرية السوية فى سِمُوِّها، لجأوا إلى محاولة الانتقاص من ذلك السمو. وبغض النظر عن المفاهيم الدينية، **ألا يستحق ما حققته من إنجازات حضارية وإنسانية وأخلاقية أن أكون مَلِكًا فى الكون؟!** ولا تحسب أن ما يردده هؤلاء هو رأى العلم كما يَدَّعون، فما يعرضونه هو تأويلاتهم الفلسفية لمفاهيم علمية؛ تبدلت كثيرًا خلال الربع قرن الأخير.

أقول، إن ما تطرحه العبارة السابقة من مفاهيم كانت تسوءنى، إلا أننى خلال السنوات القليلة الماضية، أعملت فيها عقلى وبحثت فى براهينها العلمية والفلسفية، فتأكد لى خطأها بشكل قاطع، **فهدأت نفسى واطمأنت إلى علو منزلتى فى الكون، وهذه حُجَجى:**

نعم... لقد أظهر العلم أن **كوكبنا كوكب متوسط الحجم**، يتبع نجمًا متوسطًا (الشمس) ينتمى إلى مجرة من بلايين المجرات فى الكون. ومع ذلك فقد أثبتت العديد من الدراسات أن الأرض كوكب متميز، حتى أطلق عليه بعض علماء الفلك اصطلاح «**الكوكب صاحب الامتيازات الخاصة**» The Privileged Planet، فقد **ثبت أن كوكب الأرض تتوافر فيه عدد من السمات جعلت منه كوكبًا ملائمًا تمامًا لنشأة الحياة وتطورها وصولًا إلى الإنسان**[(١)]. كما يرى هؤلاء العلماء أن فرصة تكرار تلك السمات فى كوكب آخر فى كوننا بشكل يسمح بأن تنشأ فيه حياة تكاد تكون معدومة[(٢)].

وسواء قبِلنا أو لم نقبل الرأى بأن كوكبنا يتمتع بامتيازات خاصة على باقى الكواكب، باعتباره التربة الصالحة لنشأة الحياة فى الكون، فإن كوكبنا يميزه وجودنا، أى أن **كوكب الأرض يتشرف بأن الإنسان هو ساكنه**، ولسنا نحن الذين نكتسب منزلتنا من موقع كوكبنا أو أهميته فى الكون!.

وترى **نظرية دارون** أن هناك سلفًا مشتركًا لجميع الكائنات الحية، شاملة الإنسان، وأن تلك الكائنات قد نشأت تطورًا بآلية الانتخاب الطبيعى من بين طفرات عشوائية. أى يمكن النظر إلى الداروينية باعتبارها نظرية ذات شقين، الأول هو نشأة الكائنات بآلية التطور، وهذا ما يُعرف بـ«**مفهوم التطور**» **والذى صار بمثابة الحقيقة العلمية** الأكثر أهمية فى علم البيولوجيا. والشق الثانى هو **اعتماد التطور على الطفرات العشوائية**، وهذا ما يعجز العلم عن تقديم الدليل

(١) من هذه السمات نوع وموقع مجرتنا (درب التبانة) فى الكون، وكذلك موقع وحجم نجمنا الشمس داخل المجرة، ثم بنية كوكبنا وحجمه وموقعه وزاوية ميله فى مواجهة الشمس، وكذلك وجود القمر كتابع يدور حوله، وأيضًا وجود الكواكب المحيطة به من باقى أعضاء المجموعة الشمسية. وللمزيد حول هذا الموضوع، راجع للمؤلف كتاب «كيف بدأ الخلق» ـ الفصل الثانى ـ مكتبة الشروق الدولية ـ الطبعة الثانية ـ ٢٠١٢م.

(٢) توجد آيات فى القرآن الكريم تحمل إشارات بأن هناك دواب أخرى فى السموات غير الإنسان، ومن هذه الآيات:
﴿ وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ مِن دَآبَّةٍ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَهُمْ لَا يَسْتَكْبِرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [النحل].
﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الشورى].
﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يَسْجُدُ لَهُۥ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَن فِي ٱلْأَرْضِ وَٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ وَٱلنُّجُومُ وَٱلْجِبَالُ وَٱلشَّجَرُ وَٱلدَّوَآبُّ وَكَثِيرٌ مِّنَ ٱلنَّاسِ ۖ وَكَثِيرٌ حَقَّ عَلَيْهِ ٱلْعَذَابُ ۗ ... ﴿١٨﴾ ﴾ [الحج].

عليه، بل إن الأدلة العلمية تؤكد عجز العشوائية عن تقديم الكم الهائل من المعلومات الجينية الإضافية المطلوبة لتحقيق الانتقال من كائن إلى كائن أرقى.

رأى الماديون فى الشق الأول من نظرية دارون (مفهوم التطور) دافعًا **لإنزال الإنسان عن عرشه**، فصاروا يركزون على جوانب التشابه بينه وبين الكائنات الحيوانية، ويتغافلون عن جوانب التمايز بينهما. كذلك رأوا فى الشق الثانى (الخلق العشوائى) دافعًا **لإنزال الإله عن عرشه بل ونفيه من الوجود!** فما الاحتياج إلى إله خالق، طالما كانت العشوائية قادرة على الخلق!

ولا شك أن كلا الادعائين الماديين مردود عليهما، فتميزى الذى أعطانى خصوصيتى كإنسان، وجعلنى أتربع فوق عرش الكائنات، مصدرة ملكاتى العقلية التى يعجز التطور عن إيجادها، فأنا إنسان بالعقل وليس بالجسد[1]. كذلك فإن الخلق بالتطور لا ينفى الألوهية، **فالله ﷻ له أن يخلق خلقًا مباشرًا أو أن يخلق خلقًا تطوريًّا باستعمال التطور كآلية**، خاصة وقد أثبت العلم عجز العشوائية عن إحداث التطور، وهذا ما صار يُعرف **بالتطور الموجه أو التطوير الإلهى**[2].

أما بالنسبة **لمفاهيم فرويد**، التى تُرجع سلوكيات الإنسان السامية إلى الدوافع الغريزية العدوانية والجنسية، فقد ثبت خطأها، وحل محلها **دوافع أخلاقية ودينية غريزية ومكتسبة**. وأصبحت نظرية فرويد خطوة ـ تم تجاوزها ـ فى طريق فهمنا للنفس البشرية[3].

أكذوبة الجين الأنانى

اطمأنت نفسى إلى ما عرضت من حجج لدحض أوهام الماديين فى نفى خصوصيتى وإنزالى عن عرشى. وبَقَيْتُ على ذلك لسنوات، حتى صك أُذُنَاى صَخَبٌ وضجيج يدور حول كتاب **للبيولوجى البريطانى ريتشارد دوكنز**، حادى الملاحدة فى الرُبع الأخير من القرن العشرين،

---

(١) ﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الحجر]، ﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴿٢٩﴾ ﴾ [ص].

(٢) فى هذا المعنى يقول فرانسس كولنز (رئيس مشروع الجينوم البشرى، وأحد أكبر المتخصصين حاليًّا فى علم البيولوجيا الجزيئية): «من الذى يَحجُر على الله فى أن يستخدم آلية التطور فى الخلق». وللمزيد عن هذا المفهوم انظر الفصل الخامس من الكتاب.

(٣) هذا ما بَيَّناه ببعض التفصيل فى الفصل الثانى.

وعنوان الكتاب «**الجين الأنانى Selfish Gene**»،والكتاب يتبنى نفس النظرة القديمة؛ نظرة الازدراء التى ينظر بها الماديون والملاحدة لذاتى الإنسانية!.

فدوكنز فى كتابه يرى أن **الكائن الوحيد الحقيقى فى الوجود هو الجين**، وأن **الجين يستغل الكائنات المختلفة لتكاثره وتحقيق خلوده**، لذلك أطلق عليه اسم «**الجين الأنانى**». ومن ثم، يَدَّعى أن الكائنات المختلفة (شاملة الإنسان) ليست سوى آلات حية (روبوتات) صممتها الجينات لتخدم تلك الغاية. ويرى دوكنز أيضًا أن الجينات تفرض على الإنسان سلوكياته المختلفة، لذلك فإن **سلوكى كإنسان تسوده التوجهات الأنانية**، كنتيجة تراكمية لسلوك الجينات الأنانى. ومن ثم فالجينات هى **المُخَطِط الاستراتيجى** Primary Policymaker، أما المخ فدوره لا يتجاوز دور **القائم بالتنفيذ** The Excutive.

عجبًا، **ما كل هذا الهُراء!؟** لقد أصاب أينشتين حين قال **إن معظم العلماء فلاسفة ضعاف**. إن هذا الطرح لدوكنز يعجز عن الإجابة عن العديد من التساؤلات، منها:

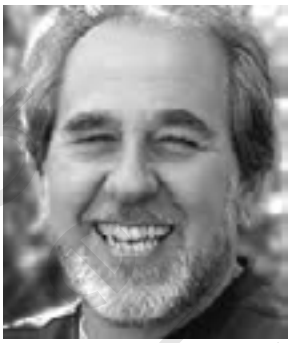
أولًا: كيف يكون كل جين كائنًا أنانيًا يدير وظائف جسم الإنسان وخلاياه لصالحه، وفى الوقت نفسه **يشتمل النشاط الفسيولوجى للكائن الحى على التضحية ببعض خلاياه، مما** يعنى إفناء جيناتها. مثال ذلك قيام **خلايا الدم البيضاء** بمحاربة الميكروبات الغازية للجسم مما يؤدى إلى مقتل العديد منها، أليس فى ذلك إيثار لمصلحة الكائن الحى، كيف تُقبل الجينات الأنانية لكرات الدم البيضاء على مثل تلك التضحية؟!

ثانيًا: إذا قبلنا اعتبار بعض النشاطات الإنسانية، كالتكاثر، سلوكًا أنانيًا للإنسان وللجينات، فلا أستطيع قبول إدعاء دوكنز بأن باقى السلوكيات الإنسانية هى محصلة لسلوك الجينات الأنانى، خاصة وقد ثبت **أن السلوك الإنسانى أمر شديد التعقيد، ولا يمكن تفسيره بالنشاطات الجينية وحدها**.

ثالثًا: وكما تمارس بعض خلايا الجسم سلوكًا يتسم بالإيثار والتضحية، فبعض البشر يمارسون سلوكًا مشابهًا لتحقيق مصلحة المجتمع. **وهذه التضحية بالنفس لا يفسرها مفهوم الجين الأنانى**، حتى وإن ادعَّى دوكنز أن ذلك سلوك يتم اكتسابه وتعلمه، وأن ذلك يتم لخدمة الجينات الأنانية!! كيف ذلك يا دوكنز؟!

***

حوارى مع د. بروس ليبتون



(شكل ـ ١)
بروس ليبتون **Bruce H.Lipton**
من مؤسسى علم
«البيولوجيا الجديدة للخلية»

أردت أن أعرف وجهة نظر البيولوجيين المتخصصين فيما طرحه ريتشارد دوكنز فى كتابه الجين الأنانى، وأيضًا معرفة وجهة نظر العلم فى اعتراضاتى؛ هل هى موضوعية صائبة أم أنها محاولات ذاتية للدفاع عن منزلتى فى الوجود. حملت ملف القضية إلى أحد العلماء المتخصصين فى بحوث علم الخلية، حملته إلى **البروفسور د.بروس ليبتون Bruce H.Lipton** (شكل ـ ١) الأستاذ بجامعة ستانفورد بالولايات المتحدة، وهو من الرواد الذين وضعوا أسس ما يُعرف بعلم «**البيولوجيا الجديدة للخلية New Cell Biology**».

لسنا عبيدًا لجيناتنا

سألت د.بروس ليبتون عن حقيقة دور الجينات، فأجابنى قائلًا: فى كتاب أصل الأنواع (عام ١٨٥٩)، افترض **دارون** أن هناك عوامل وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء، وأنها هى التى تحدد سمات الإنسان. وبعد قرابة قرن من الزمان، توصل **جيمس واطسون وفرانسيس كريك** إلى بنية وطريقة أداء جزىء الدنا DNA لوظائفه وإلى دوره فى نشاط الخلية. عندها **اعتبر العلماء أننا قد توصلنا إلى سر الحياة**، ونظروا إلى الدنا باعتباره الجزىء المحورى الذى يتحكم فى بيولوجيا الخلية وفى صفاتنا البنائية. ثم تَوَسَّعَت النظرة وساد الاعتقاد بأن الدنا يتحكم فى سلوكياتنا وانفعالاتنا كذلك، أى أنك إذا ورثت جين نقص السعادة، فستظل غير سعيد فى حياتك!!

وفى هذا الطرح **ثلاثة أخطاء فادحة**. الأول، أن الجينات التى تتحكم فى صفاتنا البنائية، **لا تستطيع أن تتحكم فى نفسها! ولا بد لها من مُنظِّم يوجه نشاطها**. والخطأ الثانى يكمن فى **اعتبار أن الجينات تتحكم فى جميع العمليات البيولوجية فى الخلية**، ومن ثم فى حياتنا، وهذا يُعتبر تعصبًا غير منطقى لا يقل عن تعصب المتدينين المتطرفين! والخطأ الثالث هو **اعتبار أن جينات**

قليلة تتحكم فى سلوكياتنا وانفعالاتنا، فالثابت الأن أن هذه الوظائف يتحكم فيها العديد من العوامل البيئية والنفسية بالإضافة إلى تواصل هائل بين العديد من المراكز المخية.

وأضاف د.ليبتون، إن ما ذكرت لك من مفاهيم بيولوجية خاطئة أفرزت نظرة فلسفية لا تقل خطأً، فقد أصبحت الداروينية تنظر إلى الحياة باعتبارها **حلبة للصراع**، وأن البقاء للأقوى/ الأصلح. بينما **تبدو لى الحياة ـ عند تأمل الطبيعة ـ ككائن واحد، يعمل فى توازن دقيق من أجل تحقيق التفاهم والانسجام، ليس بين الكائنات الحية فقط، ولكن بين جميع مكونات الطبيعة كمنظومة متكاملة**. إن البيولوجيا التقليدية لا تعطى اهتمامًا كافيًا لهذا التعاون منذ أن شبهها دارون بحلبة المصارعة، وقد **آن الأوان لأن نرسم خطًا يفصل بين عالمين؛ العالم الداروينى الذى تتصارع فيه روبوتات حية، وعالم البيولوجيا الجديدة التى تنظر إلى الحياة باعتبارها رحلة يتعاون فيها إناس أقوياء من أجل الحياة فى سعادة وحب**. ولقد آن الأوان لأن نعرف أننا **لسنا عبيدًا لجيناتنا، لكننا سادة لمصائرنا**.

البيولوجيا الجديدة

بدت على وجهى علامات الإعجاب، فاستطرد ليبتون شارحًا؛ وقال: إن ما أطرحه عليك ليس نظرة حالمة لرجل رومانسى، بل لقد تَكَشَّفَت للعلم الحديث منذ العقد الأخير من القرن العشرين معارف قلبت الكثير من مفاهيمنا البيولوجية التقليدية رأسًا على عقب. فلقد **ثبت أن الوسط المحيط (البيئة) بظروفه الطبيعية وما فيه من طاقات، وكذلك المتغيرات الداخلية فى جسم الإنسان هى المنظم لنشاط خلايانا**، لذلك فإن **وعى الخلية بما حولها وبما داخلها هو المتحكم الأول فى حياة الخلية**. وبذلك **وقف دور الجينات الأساسى عند توجيه بناء الخلايا والأنسجة والأعضاء**.

بناء على المفاهيم السابقة، تأسست **البيولوجيا الجديدة New Biology**، التى تقوم على علمين جديدين تمامًا: الأول هو **علم التحكم فى الجينات Epigenetics**، ويقوم بدراسة آليات تأثير البيئة (الداخلية والخارجية) على نشاط الجينات (تنشيط، كبت، تعديل نشاط) دون تغيير بنية الجينوم، وتُعرف هذه التعديلات **بالتعبير الجينى Gene Expression** .والعلم الثانى هو **علم تحويل الإشارات Signal Transduction**، الذى يهتم بدراسة التفاعلات الكيميائية داخل الخلية، والتى تستجيب بها الخلية للمتغيرات البيئية، وتؤثر بشكل مباشر على التعبير الجينى.

وإذا كان لوعى الخلية بما حولها وبما داخلها هذا التأثير الكبير على نشاط الخلية الواحدة، فلا شك أن له تأثير مشابه على الخمسين تريليون خلية التى تشكل جسم الإنسان. لذلك **ينبغى النظر إلى جسد الإنسان باعتباره مجتمعًا يضم خمسين تريليون فرد (خلية)**، ولكل من هذه الأفراد آلياته التى تساهم فى نشاطاته لتُخرج لنا فى النهاية هذا الإنسان. إن هذه النظرة الجديدة ترفع الإنسان من اعتباره ضحية لجينات فُرضت عليه، إلى أن يكون مشاركًا فى توجيه مصيره.

استقبلت ما طرحه عَلَىَّ د.ليبتون بدهشة شديدة، ولا شك أن الأمر احتاج إلى المزيد من الإيضاح، فسألته: حدثتنى عن الجديد فى **بيولوجيا الخلية**، ثم انتقلت منه إلى **بيولوجيا جسم الإنسان** ككل، فما حقيقة العلاقة بينهما؟

أجابنى ليبتون قائلًا، إنها علاقة شديدة التعقيد، فإن **كل خلية منفردة تمثل كائن حى يستطيع الحياة بمفرده**، ولا توجد وظيفة واحدة فى الجسم البشرى لا تقوم بها الخلية المنفردة! بدأ ظهور الكائنات وحيدة الخلية بعد أن استغرق كوكب الأرض الوليد ٦٠٠ مليون سنة ليبرد، ثم ظلت هذه الكائنات هى السائدة فى الأرض طوال ٢,٧٥ بليون سنة، قبل أن تبدأ الكائنات عديدة الخلايا فى الظهور منذ ٧٥٠ مليون سنة. **إن الدافع التطورى لنشأة الكائنات عديدة الخلايا كان «توفير الطاقة»** عن طريق تقسيم العمل[1]، بدلًا من أن تقوم كل خلية بالمهام كلها، وتُعرف هذه العملية **بالتمايز Differentiation**. وإذا كانت الخلية بعد تخصصها تقوم بمهام محددة، فإنها تحتفظ فى شفرتها الوراثية بآليات القيام بباقى مهام الجسم، وقد تأكد لنا ذلك بعد أن نجح العلماء فى استنساخ كائن متكامل (النعجة دوللى) من إحدى خلايا الغشاء المخاطى.

تلاشِى الحتمية الجينية

قلت لدكتور ليبتون؛ ذكرت أن عقب اكتشاف واطسون وكريك لبنية الدنا وطريقة أدائه لوظائفه اعتقد العلماء أن الدنا هو سر الحياة، وبعد ذلك أثبتت البيولوجيا الحديثة خطأ هذا المفهوم، فهلا زدتنى إيضاحًا. قال ليبتون: قبل اكتشاف واطسون وكريك بفترة، اعتقد العلماء أن **البروتينات** تحدد صفات الكائن الحى ونشاطاته، ثم أثبت هذا الاكتشاف دورَ الدنا فى بناء البروتينات، فتبدلت النظرة وأصبح الاعتقاد أن **الدنا** هو المايسترو المنظم للحياة، هذا بالإضافة إلى دوره الأساسى فى عملية التكاثر.

(١) للاستدلال على فاعلية تقسيم المهام، نذكر أن مصانع فورد للسيارات كانت تستغرق أسبوعين لتجميع السيارة الواحدة، وقد انخفضت هذه المدة إلى تسعين دقيقة بعد أن استخدم هنرى فورد خطوط الإنتاج التى تتخصص فيها كل مرحلة فى خطوة محددة.

ولما كان جسم الإنسان يشتمل على مائة ألف نوع من البروتينات، وعملًا بالقاعدة السائدة حينها بأن «**كل جين يُشَفِّر لبروتين واحد**»، فبحسبة بسيطة، تحتاج الخلية إلى مائة ألف جين لبناء بروتيناتها، بالإضافة إلى قرابة عشرين ألف جين لتنظيم عمل الجينات السابقة، أى أن نواة كل خلية فى جسم الإنسان ينبغى أن تحتوى على مائة وعشرين ألف جين.

ثم جاءت المفاجأة مع إعلان نتائج مشروع الجينوم البشرى عام ٢٠٠٠. فقد ثبت أن عدد جينات خلايا جسم الإنسان **لا يتجاوز خمسة وعشرين ألف جين**، أى ٢٠٪ من العدد الذى سبق تقديره! إن ذلك يعنى ببساطة أن عدد الجينات ليس كافيًا ليفسر حياة الإنسان تبعًا لمفاهيمنا السابقة، وعلينا أن نبحث عن آليات أخرى. وقد عَبَّر عن ذلك عالِم البيولوجيا الكبير ديڤيد بالتيمور David Baltimore ـ الحائز على جائزة نوبل ـ بقوله: «إن تميزنا عن الكائنات الأدنى منا، لا يرجع إلى زيادة عدد الجينات، ومن ثم لم يعد ممكنًا الاعتماد على الآلية الجينية وحدها لتفسير التطور. **إن التميز الإنسانى ما زال سرًا يحتاج إلى المزيد من البحث**»[(١)].

وأضاف، لذلك فإن من أهم النتائج الفلسفية لمشروع الجينوم، **تلاشِى نظرة الحتمية الجينية Genetic Determinism**، والتى تعنى أن الجينات تحدد مصائرنا، وقد تأكد خطأ ذلك بعد أن ثبت أن التغيرات البيئية، كالتغذية ودرجة الحرارة وكذلك التغيرات الداخلية كالانفعال، يمكن أن **تُغَيِر من نشاط الجينات دون تغيير فى بنية الجينوم الأساسية** (علوم التحكم فى الجينات Epigenetics)، بل ويمكن أيضًا تمرير تلك التغيرات (فى النشاط) إلى الأجيال التالية.

آليات التحكم فى الجينات

واستطرد د. ليبتون قائلًا: وتعتمد **آلية التحكم فى الجينات** على ما ثبت من أن الدنا DAN يمثل فقط نصف محتوَى الكروموسومات، أما النصف الآخر فيتكون من بروتينات تنظيمية Regulating Proteins كان الباحثون يلقونها فى صناديق القمامة أثناء شغفهم الزائد بدراسة

(١) لتوضيح على هذا المعنى، نعقد مقارنة بين جيناتنا وجينات ثلاثة كائنات. **فالدودة البدائية** المعروفة باسم Caenorhabditis تتكون من ٩٦٩ خلية، منها ٣٠٢ خلية تُكَوِّن المخ (حوالى ١/ ٣ خلايا الجسم)، وبكل خلية من خلاياها قرابة ٢٤,٠٠٠ جين، أما **الإنسان** الأرقى منها كثيرًا والذى يتكون جسمه من خمسين تريليون خلية، فيتكون مخه من ١٠٠ بليون خلية (١/ ٥٠٠ من خلايا الجسم!) وبكل خلية من خلاياه ٢٥,٠٠٠ جين. أى يزيد عن الدودة البدائية بمقدار ١٠٠٠ جين فقط!. أما **ذبابة الفاكهة** (الأكثر تعقيدًا من الدودة) فتحوى كل خلية من خلاياها قرابة ١٠,٠٠٠ جين أقل من الإنسان، بينما تتساوى عدد جينات **الفأر** مع جيناتنا. وتبين هذه المقارنات أن عدد الجينات ليس بالعامل الحاسم فى تفوق الكائنات!

الدنا. وتُشكل هذه البروتينات غلافًا يحيط بالدنا ويمنع قراءة ما به من المعلومات؛ ومن ثم يمنعه من ممارسة مهامه. وهنا يأتى دور المؤثرات البيئية، فهى تغير من شكل الغلاف البروتينى، فينفصل عن الدنا، مما يسمح بقراءته وتنفيذ ما يحمل من معلومات.

وبدلًا من أن كانت **البطولة الأولى للجينات**، وكانت معادلة الحياة هى:

الدنا ← الرنا[1] ← البروتينات.

صارت **البطولة الأولى للعوامل البيئية**، وأصبحت معادلة الحياة هى:

المؤثر البيئى ← البروتين المُنَظِّم ← الدنا ← الرنا ← البروتينات

كذلك ثبت أن الآلية البيولوجية «**الفطرية**» لا تنفرد بتوجيه عملية بناء البروتينات، بل تشاركها آلية أخرى، وهى آلية بيولوجية «**مكتسبة**» محورها العوامل البيئية التى تتحكم فى الجينات. ولهذه الآلية المكتسبة فاعلية كبيرة، حتى إن تعامُل العوامل البيئية مع أحد الجينات يؤدى إلى اختيار واحد من ألفى نوع من البروتينات التى يمكن أن يقوم هذا الجين ببنائها! هذا بعد أن كان المفهوم السائد «جين واحد لبروتين واحد». أليس هذا دور هائل للعوامل البيئية؟

كما ثبت للبيولوجيين أن الجينات ليست بالثبات الذى كانوا يتصورنه، ويوضح ذلك الظاهرة المعروفة **بالانتقال الجينى Gene Transfer**، حيث تنتقل بعض الجينات من كائن إلى كائن آخر من نفس الجنس، بل وإلى جنس آخر، **وكأن ليس هناك فاصلًا حقيقيًّا بين الأجناس!**. وإذا كانت الجينات تمثل أرشيف المعلومات المتوارَثة وأيضًا المكتسبة، فإن الانتقال الجينى يؤكد **إمكانية تبادل المعلومات بين أرشيفات الكائنات، وكأن الطبيعة تسلك لمصلحة كائن واحد، وهو الحياة على كوكب الأرض**. ويجب ألا نغفل أن الانتقال الجينى ـ عندما يتدخل الإنسان فى توجيهه ـ يمكن أن يؤدى إلى **أضرار كثيرة!** فإذا كانت هندسة الجينات قد استطاعت أن تضفى على الطماطم مقاومة أكبر وحياة أطول، فقد تنتقل هذه الصفات من الطماطم (أثناء الهضم) إلى البكتريا غير الضارة التى تعيش فى أمعاء الإنسان، فتزيد من ضراوتها بشكل يهدد بقاء الجنس البشرى!

أستدرجتُ على معلومة ذكرها ليبتون فى حديثه، وسألته، **وهل تُسَجَّل الصفات المكتسبة فى جينات الخلية؟**

(١) الرنا RNA، ثانى الأحماض النووية فى نواة الخلية، وهو أبسط تركيبًا من الدنا DNA، ويقوم بالدور الرئيسى فى نقل المعلومات من نواة الخلية إلى خارجها، ثم يقوم بتوجيه عملية بناء البروتينات.

أجابنى ليبتون قائلًا؛ إذا كان الإنسان يتعلم من البيئة المحيطة فإن الخلايا أيضًا تتعلم من بيئتها المحيطة. ومن أهم أمثلة ذلك **خلايا المناعة**، التى تُكَوِّن ذاكرة خلوية تُسَجَّل فى جيناتها وتجعلها قادرة على التعرف على البكتريا الغازية إذا هاجمت الجسم مرة أخرى، ويتم تمرير هذه المعلومات المكتسبة عن طريق الجينات إلى الأجيال الجديدة من الخلايا. وهذا **ينفى ما يتمسك به المتحمسون للحتمية الجينية من أن الصفات المكتَسَبَة لا تُسَجَّل فى الجينات ومن ثم لا تُوَرَّث**، ويُعَد بحق ثورة فى معلوماتنا البيولوجية.

مخ الخلية وسر حياتها

من أجل الاستزادة عن دور الجينات فى حياة الخلية؛ سألت ليبتون: إذا كان المخ هو العضو المسئول عن التحكم فى وظائف أعضاء وسلوك الكائن، وإذا كان تلفه يعنى الموت، فهل تمثل النواة للخلية نفس الأهمية، أى **هل النواة هى مخ الخلية؟**

أجابنى ليبتون قائلًا؛ من أجل الإجابة عن سؤالك المحورى هذا، قام علماء الخلية بعدد من التجارب **أزالوا فيها نواة الخلية** Enuclcation، ثم تابعوا ملاحظتها لينظروا كيف تسلك. كانت النتائج مذهلة، لقد عاشت كثير من الخلايا لمدة شهرين بدون نواتها (بدون جيناتها). لقد احتفظت الخلية بقدرتها على الحركة، وابتلاع الطعام، والتمثيل الغذائى، والتنفس، والهضم، والإخراج، والتواصل مع الخلايا الأخرى، والتفاعل تجاه المتغيرات البيئية. فقط لم تستطع الخلية الانقسام والتكاثر، بالإضافة إلى عدم القدرة على تجديد ما يَنفد من بروتيناتها، وهذا هو سبب موتها فيما بعد. إن ذلك يعنى **أن مخ الخلية ظل موجودًا ويعمل فى غياب جيناتها**. لذلك نعتبر ـ مع بعض التجاوز ـ **أن النواة ليست مخ الخلية، بل هى غددها التناسلية (المناسل) التى تقابل المبيضين والخصيتين فى الحيوانات!**

أثار ما قاله ليبتون دهشتى، وبَدَّدَ الغيوم التى تجمعت فى عقلى طوال أكثر من عامين، نتيجة لما قرأته وسمعته فى الإعلام، عندما أعلن **عالم البيولوجيا الجزيئية الأمريكى كريج ڤنتر** فى العشرين من مايو عام ٢٠١٠ أنه **قام باستبدال كروموسوم**[1] **خلية بكتيرية بكروموسوم آخر قام بتجميعه من مكوناته** (الأحماض النووية) فى المعمل، وقد استمرت الخلية فى الحياة وقامت بالانقسام وبتصنيع البروتينات تبعًا لشفرة الكروموسوم المُصَنَّع الجديد. عندها قامت الدنيا

(١) يحتوى الكروموسوم على مجموعة من جينات الخلية.

ولم تقعد، تعالت صيحات الإعلام: أول خلية صناعية، حياة صناعية، خلقوا الخلية، خلقوا الحياة، أضافوا كائنًا جديدًا إلى قائمة الكائنات الحية، وغيرها[1]...

سألت ليبتون عن حقيقة ما فعله كريج ڤنتر، فأجابنى؛ الأمر كما ذكرت تمامًا، فقد أحضر ڤنتر خلية بكتيرية من جنس المايكوبلازما ونزع كروموسومها الأوحد، أى أزال الأرشيف الخاص بكيفية تصنيع البروتينات فى الخلية وبآلية التكاثر، **وبقيت الخلية حية**. ثم صَنَّعَ ڤنتر كروموسومًا مطابقًا لكروموسوم بكتريا من نوع آخر من نفس جنس المايكوبلازما، وقام بوضع هذا الأرشيف الجديد (الكروموسوم) فى الخلية الأولى التى بقيت حية، عندها قامت الخلية المُجمَعَّة بالانقسام وبناء البروتينات تبعًا للمعلومات الموجودة فى الأرشيف الجديد.

وأضاف ليبتون؛ إن ذلك يثبت ما سبق أن ذكرتُه من أن الجينات (التى يتكون منها الكروموسوم) ليست هى سر الحياة وليست هى مخ الخلية، إذ بقيت الخلية حية بعد أن نزع ڤنتر نواتها.

سألت ليبتون، وكيف تصف أو تُصَنِّف ما فعله ڤنتر؟ أجابنى، **لقد قام ڤنتر بعملية «استبدال»**، إذ استبدل أرشيفًا للمعلومات الخاصة بمهمة معينة بأرشيف آخر، تمامًا كما يستبدل الجراحون عضوًا تالفًا فى جسم الإنسان بعضو آخر، خاصة الكبد، إذ إن كروموسومات خلايا الكبد تحمل الأرشيف (الشفرة) الخاص ببناء الكثير من بروتينات الجسم.

سألت ليبتون؛ إذا لم تكن الجينات (التى تتكون منها كروموسومات النواة) هى سر الحياة، وليست هى مخ الخلية، فما هو مُكَوِّن الخلية الذى يمكن نسبة هذه المهام إليه؟

ابتسم ليبتون وقال؛ قد تندهش إذا عرفت أننى أعتبر أن مخ الخلية وسر الحياة هو «**غشاء الخلية**» الذى يحيط بها ويحفظ مكوناتها! ذلك **الغشاء المُعجِز الأعجوبة**.

وبدأ ليبتون يشرح لى حيثيات رأيه، فقاطعته قائلًا؛ قبل أن تسترسل فى تلك التفاصيل العلمية، يُلحُّ علىَّ سؤال مهم، هل سيتمكن العلماء من تصنيع غشاء الخلية فى المعمل فى المستقبل، فأجابنى؛ الأرجح جدًّا أن لا. فقاطعته؛ وإذا استطاعوا، **هل نقول أنهم قد صَنَّعوا الحياة فى المعمل**، فنظر إلىَّ ليبتون نظرة ذات معنى، وتأرجَحَت على شفتيه ابتسامة، وهز رأسه بالإيجاب!.

كان الوقت قد أزف، وافترقنا أنا وليبتون على موعد بلقاء آخر بعد أيام.

***

(١) راجع تفاصيل ما قام به كريج ڤنتر فى كتابى «كيف بدأ الخلق»، الفصل الرابع، مكتبة الشروق الدولية، الطبعة الثانية ٢٠١٢.

تجميع الخلية الحية

طوال أيام انتظارى لموعد لقائى مع د. ليبتون، كانت هناك فكرة محددة تطفو على السطح ثم تغيب فى أعماق عقلى؛ **هل يستطيع العلماء حقًّا أن يُصَنِّعوا الحياة فى المعمل!** ألا يتعارض ذلك مع تحدى الله ﷻ للكفار مجتمعين بأن يخلقوا ذبابًا؟!. وهل يدعم ذلك رأى الماديين الملاحدة الذين يَدَّعون أن إيجاد الحياة لا يحتاج لخالق ذى قدرات إلهية، بل إنه أمر يمكن أن يقوم به العلماء فى المعمل!؟

أَخَذَت هذه الفكرة تراودنى فى يقظتى ومنامى، وأَخَذْتُ أفكر فى احتمالاتها وتداعياتها، ولا شك أن عقلى اللاواعى كان يتعامل مع الفكرة أيضًا، ذلك أننى قبل موعد لقائى التالى مع ليبتون بيوم واحد تَكَوَّن فى ذهنى **تصور علمى فلسفى متناسق شبه مكتمل**، يجيب عن هذه القضية الحرجة، فقررت أن أطرحه على ليبتون لأستطلع رأيه فيه أثناء لقائنا نا الذى انتظرته متلهفًا.

قلت لليبتون: أرى أن العلماء إذا نجحوا فى تصنيع غشاء الخلية وباقى مكوناتها، كما سبق وصَنَّعوا كروموسوم بكتريا الميكوبلازم، فإنهم بذلك يكونون قد «**جَمَّعوا**» **الخلية من عناصرها، ولا أقول قد «قلدوا» الخلية**، فالتقليد يتطلب بناء هذه العناصر من موادها الأولية، وهم لم يفعلوا ذلك عند تصنيع الكروموسوم، بل جَمَّعوه من مركبات معقدة موجودة بالفعل، تُعرف بالقواعد النيتروجينية (النيكلوتايد Nucleotides)[1]. حتى وإن صَنَّع العلماء مكونات الخلية من عناصرها الأولية، فإنهم يكونوا قد **صَنَّعوها من عناصر أوجدها الخالق ﷻ، وأيضًا بناء على المعلومات التى صَنَّعَ الله ﷻ بها هذه المكونات وهذه الخلية**. أى أنهم يكونون قد استخدموا «**المُكون المادى**» الذى خلقه الله ﷻ، واتبعوا نفس «**المُكون المعرفى**» الذى ابتدعه الله ﷻ، والذى يشتمل على كم هائل من المعارف يتجاوز تريليونات البَيْتَات Bites بلغة الكمبيوتر. ويصف المتخصصون فى علم المعلومات هذا المكون المعرفى بأنه **سر الصنعة The Know How**، لذلك تحتفظ به الشركات العالمية الكبرى كأهم الأسرار الخاصة بمنتجاتها.

وأعقبت رؤيتى هذه بأن شرحت لليبتون معنى «**الخلق**» **كما نعرفه فى العقيدة الإسلامية**، فهو «**الإيجاد من عدم على غير مثال سابق**»، ثم سألته، إذا نجح العلماء فى تصنيع كل مكونات الخلية هل نعتبرهم قد خلقوا الخلية أو خلقوا الحياة تبعًا لفهمنا الإسلامى؟ أجابنى ليبتون

(١) يتركب جزىء النيكلوتايد من: (١) جزء من السكر الخماسى (الريبوز) منزوع الأكسجين و(٢) قاعدة نيتروجينية. و(٣) مجموعة فوسفاتية.

قائلًا: بالقطع لا، بل إننى أوافقك تمامًا فى أنهم لم يوجِدوا الخلية من عدم، بل **استخدموا «المكون المادى» الذى خلقه الإله**، كما أنهم لم يوجدوا الخلية على غير مثال سابق، بل **استخدموا نفس «المكون المعرفى» الذى ابتدعه الإله**.

نكتة !!!

سعدت كثيرًا عندما وافقنى ليبتون على رؤيتى التى تثبت خطأ ادعاء الملاحدة بأن العلماء يمكن أن «يخلقوا» الحياة فى المعمل. وعندها رويت له «**نكتة**» كنت قد قرأتها للصحفى الأمريكى «لى ستروبل»[1] فى كتابه «قضية الخالق»، فهذه النكته تجسد المعانى التى طرحتها تمامًا، يقول ستروبل:

جلس مجموعة من العلماء يتحاورون مع الإله! قال بعضهم: نستطيع أن نفعل كل الأشياء التى فعلتها! فسألهم: مثل ماذا؟

قالوا: نستطيع أن نخلق إنسانًا!

سألهم الإله: كيف؟

قالوا نُحضِر بعضًا من التراب...، وقبل أن يكملوا كلامهم قاطعهم الإله قائلًا: أَحضِروا ترابَكم الخاص بكم، ولا تستخدموا التراب الذى خلقته أنا!

قال بعضهم: حسنًا، لقد بدأتَ الخلقَ من العدم بمنتهى البساطة، فقد قَسَمْتَ العدم إلى سالب وموجب، وخلقتَ منهما الوجود. بدليل أننا لو جمعنا سوالب الكون وموجَباته حصلنا على صفر (العدم)، ونحن سنُصَنِّع التراب بنفس الطريقة.

أجابهم الخالق ﷻ، عليكم أولًا أن تخلقوا قانونًا مثل (−) + (+) = صفرًا، أو على الأقل عليكم أن تُفَعِّلوا هذا القانون! الذى خلقته أنا.

ضحكت أنا وليبتون كثيرًا، وعلق قائلًا؛ إن هذه النكتة تغنى عن صفحات طويلة من الطرح العلمى والفلسفى، بل وتغنى عما أنفقتَ فيه الليالى متفكرًا محتارًا قلقًا. ولا شك أنها تضع الملاحدة فى حرج شديد لا يزول مهما حقق العلم من إنجاز.

(١) ظل لى ستروبل ملحدًا حتى بلغ الأربعين من عمره، ثم آمن بوجود الإله الخالق.

غشاء الخلية المُعجِز الأعجوبة

قلت لليبتون: نعود إلى قضية مخ الخلية وسر الحياة. لقد ذكرت أن «غشاء الخلية» هو أقرب مكوناتها لأن يستحق هذا الوصف، فكيف ذلك؟

أجابنى ليبتون: إذا كان **الدنا DNA** يحمل المُخَطَط التفصيلى Blue Print لكيفية تكوين البروتينات اللازمة لبنية ووظيفة الخلية، فإنه ليس مسئولًا بشكل مباشر عن **تعامل الخلية مع الوسط المحيط**، تلك المهمة التى تتوقف عليها حياة الخلية، ومن ثم، ليس الدنا هو المسئول الأول عن حياة الخلية. **إن مهمة التعامل مع الوسط المحيط يقوم بها غشاء الخلية**، الذى **إذا أُتلف ماتت الخلية**، وإذا تم إعطاب ما به من «مكونات نشطة» **دخلت الخلية فى غيبوبة** تشبه حالة الموت الدماغى فى الإنسان! لذلك **استحق غشاء الخلية أن يُعتبر هو مخ الخلية وسر الحياة.**

سألت ليبتون؛ ما هى تلك «**المكونات النشطة**» التى إذا أُعطبت دخلت الخلية فى غيبوبة؟!

أجاب ليبتون: من أجل أن يقوم غشاء الخلية بمهامه الذكية، تم تزويده بـ«**مستقبلات Receptors**» **تعمل كهوائيات أو قرون استشعار تدرك ما حولها خارج الخلية وأيضًا ما بداخلها.** كما تم تزويد غشاء الخلية بـ «**مستجيبات Effectors**» تتلقى التعليمات من المستقبلات، **فتفتح بواباته أو تغلقها**، لتسمح أو تمنع مرور المواد المختلفة إلى داخل وخارج الخلية، وذلك تبعًا لما ترصده المستقبلات من ظروف بيئية داخل الخلية وخارجها.

وهناك مئات الآلاف من المستقبلات والمستجيبات فى غشاء كل خلية، تعمل معًا فى **تناغم وتنسيق**، وهو ما يُسمى بـ «**الأسلوب الجَمعى Holisitic**» الذى يعتمد على فيزياء وكيمياء الكوانتم. والمدهش، أن **تلك المستقبلات والمستجيبات فى غشاء الخلايا البكتيرية عديمة النواة، تقوم بجميع المهام التى يقوم بها المخ البشرى!**

سألت ليبتون سؤالًا ربما بدا له ساذجًا: لقد ذكرت أن مستقبلات ومستجيبات غشاء الخلية تعمل تبعًا لكيمياء وفيزياء الكوانتم، وأنا أعرف أن رقائق الكمبيوتر Computer Chips تعمل أيضًا تبعًا لقوانين الكوانتم، **فهل يمكن تشبيه أداء غشاء الخلية بأداء رقائق الكمبيوتر؟**

صـاح ليبتون، براڤو! لقد أصبت، فكلاهما عبارة عن بللورات سـائلة[1]، تخضع فى عملها لنفس القواعد.! وإذا كان يمكن تعريف غشاء الخلية بأنه «**غشاء من بللورات سائلة، له القدرة عـلى التوصيـل المتمايز Semiconductor (يسـمح بمرور مواد ولا يسـمح بمـرور مواد أخرى) ومـزود ببوابات (المسـتقبلات) ومسـارات (المسـتجيبات)**»، فإن هـذا ينطبق تمامًـا على شرائح الكمبيوتر التى تُوصَف بنفس الوصف: Semiconductor Crytals with gates and channels.

وإذا نظرنا إلى شرائح الكمبيوتر، وجدنا منها أنواعًا عديدة تبعًا لوظيفتها، ومن أهمها تلك التى **تسـتقبل المُدخَلات وتعالجها ثم تمرر التعليـمات إلى تراكيب أخرى لتقوم بالتعامل معها،** وهذه إحدى وظائف جدار الخلية.

ومن جوانب الشـبه الأخرى بين غشـاء الخليـة وشرائح الكمبيوتـر، أن **كليهما تتم برمجته من الخارج**؛ المبرمِج فى حالة الكمبيوتر، والبيئة ـ وليس الجينات ـ فى حالة غشـاء الخلية. لذلك **ينبغى النظر إلى نواة الخلية باعتبارها اسـطوانة الذاكرة** Memmory Disc **التى تحمل وصفة بناء البروتينات، وليس باعتبارها المبرمِج**. والدليل على ذلك ـ كما ذكرنا ـ أن إزالة نواة الخلية يؤدى إلى فقدان القدرة على بناء البروتينات، وليس إلى فقد برامج الخلية.

لذلك نعتبر أن المسئول عن التعامل مع المتغيرات داخل وخارج الخلية بل والتعامل مع مختلف مشاعر الإنسان هو جدار الخلية، مما جعله **جديرًا بأن يوصف بأنه (وليس النواة) مخ الخلية الحقيقى.**

عند ذلك الحد، وجدت نفسى أهمس قائلًا: **سبحان الله**...

ثم أضاف ليبتون قائلًا؛ وبالرغم من ذلك، ما زال الكثير من علماء البيولوجيا ينظرون إلى الجينات باعتبارها المسئولة عن برمجة الخلية، ويعتبرون أن هناك حتمية جينية، أى أنه لا يمكننا الفـرار ممـا تم برمجتـه فى جيناتنا. وهذا **خطـأ كبير لن يتم إصلاحـه إلا بإعطاء غشـاء الخلية ما يسـتحقه من اهتمام**. إن التخلص من مفهوم الحتمية الجينية يضع مصير حياتنا فى أيدينا، فنحن

(١) البللورات عبارة عن تكوينات تتراص جزيئاتها فى شكل منتظم متكرر، (كالجنود الواقفين فى طابور عسكرى)، ومن البللورات ما هو صلب كالماس وملح الطعام، ومنها ما هو سائل كتلك المستخدَمة فى واجهة الساعات الرقمية وشاشات الكمبيوتر الشخصى. وغشاء الخلية بللورات من النوع الثانى، الذى تسمح حالته السائلة بأن ينثنى ويَتَلَّوى دون أن تفقد جزيئاته تراصها، تمامًا كالطابور العسكرى إذا سار ودار حول مبنى وظل محتفظًا بتراص جنوده.

قـادرون على برمجـة الخلية من خلال غشـاء الخلية (عن طريـق ظروفنا البيئية وحالتنا النفسـية والروحية)، ومن ثم **فنحن سادة مصائرنا ولسنا ضحايا لجيناتنا**.

الخلية والطاقة

شـجعنى هذا الوضـوح والبسـاطة فى العرض، الذين تميـزت بهما إجابـات د.ليبتون على أن أسـتزيد وأطرح عليه سـؤالًا طالما شـغل بالى. سألته؛ لا شـك أن «**الطاقة**» إحدى المؤثرات التى تستشـعرها مستقبلات غشـاء الخلية، ومن ثم تؤثر فى نشـاطها، وبالتالى فى نشاط وتوازن الإنسان ككل. فهل يدعم ذلك ما نسمع عنه الآن كثيرًا فى الشرق والغرب، بخصوص **العلاج بالطاقة والعلاج الروحانى وغيرها من أنواع العلاج التى يختلط فيها العلم والدَجَل**؟ وهل لهذه الدعاوَى أساس علمى؟

أجابنى ليبتون: ما زال **اختبار هذه الأنواع من العلاج بالمنهج العلمى الصحيح فى بداياته**[١]، وهذا هو المقياس الحاسم للتفريق بين العلم والدجل، لذلك **لا أؤيد اللجوء إلى هذه العلاجات حتى يتضح الأمر**. ولكن دعنى أحدثك عما ثبت من **دور الطاقة فى نشـاطات الخلية ونشـاطات جسـم الإنسـان**. لقد ثبت أن العديد من أشكال الطاقة الكهرومغناطيسية تؤثر فى بناء جزيئات الدنا والرنا والبروتينات، وأنها تتحكم فى عمل الجينات وانقسـام الخلايا وتخصصها وانتظامها فى أنسجة وأعضاء، وكذلك فى إفراز الهورمونات، وأيضًا فى نمو الأعصاب ونشاطات الخلايا العصبية.

كـما ثبـت **أن الموجـات الكهرومغناطيسـية أكثر كفاءة بمقـدار مائة مرة ـ عـلى الأقل ـ من الوسـائل الكيميائيـة**[٢] **فى مجال نقـل المعلومات إلى مختلف أجزاء الخليـة**. ولما كانت المعلومات حيويـة جـدًا للحياة، فانظر أى الوسـيلتين أفضل لتداولهـا داخل الخلية؛ الموجـات التى تنتقل بسرعة الضوء (٠٠٠ ,١٨٦ ميلا فى الثانية) أم الرسـائل الكيميائية التى تنتقل بسرعة ١ سـم فى الثانيـة؟. كذلك فإن العمليات الكيميائية يصحبها فقدان كميات كبيرة من الطاقة، ومن ثم فما يتبقى من طاقة يكون محدودًا (نسبيًّا) مما يحد من كمية المعلومات التى يتم نقلها[٣].

كذلك ثبت أن الذرات داخل وخارج خلايا الجسم تكون فى **حركة دائبة** يمكن قياس

---

(١) سنعرض فى الفصل القادم أهم ما تم من أبحاث هذا المجال.

(٢) تعتمد على الهورمونات والناقلات العصبية وغيرها.

(٣) من بحث نشره C.w.f. Mc Clare بعنوان Resonance in Bioenergetics

ترددا‌تها، **وتُنتج الذرات المتحركة موجات** كتلك الناشئة عن إلقاء حصاة فى الماء. وتختلف موجات كل ذرة عن الأخرى، وعندما تتلاقى الموجات الناشئة من الذرات المختلفة فإنها إما **تتناغم** فترتفع قممها **(التداخل البَنَّاء)** وإما **تتعارض** فتخمد **(التداخل الهَّدام)**[1]، ولا شك أن ذلك يؤثر فى تبادل المعلومات داخل الخلية. ألم يحدث فى موقف ما أن شعرتَ فجأة بالإجهاد وبأنك قد فقدت الكثير من طاقتك، وفى موقف آخر تشعر بالهمة والنشاط يجتحانك، وكأنما قد تم شحنك بالطاقة فجأة! إنه **التداخل البناء والتداخل الهدام!**[2].

واختتم د.بروس ليبتون حواره معى قائلًا: وهكذا **ثبت خطأ مفهوم الحتمية البيولوجية، بعد أن تبين أن النشاطات الرئيسية للخلية وكذلك مشاعرنا وسلوكياتنا تتحكم فيها عوامل خارجية وعوامل داخلية ليس لجيناتنا دخل فيها.**

القارئ الكريم

لقد كان «**للبيولوجيا الجديدة**» الفضل فى أنها أطلقت إساريِ من قيود أكذوبة «الحتمية البيولوجية»، **فأنا (الذات الإنسانية) لست عبدًا لجينات أنانية تجعلنى مُسَيَّرًا مقهورًا، بل إننى سيدًا لمصيرى.**

إن الخلية الحية كائن متكامل، يحكمه مخ متفاعل مع البيئة المحيطة والوسط الداخلى للخلية، إن هذا المخ ليس هو جيناتنا، لكنه **غشاء الخلية** المحيط بها، ذلك الغشاء المُعجِز الأعجوبة، والذى تموت الخلية من فورها إذا تم إعطابه. إن القائلين بسيادة الجينات لم يهنئوا بأوهامهم قصيرة العمر، بعد أن أظهر العلم أن الحياة والمشاعر والسلوك أمور شديدة التركيب.

لقد أَسدلت «البيولوجيا الجديدة» الستار على عالم الداروينية، الذى يصور الدنيا كحلبة للصراع بين روبوتات ينتصر فيها الأقوى، وفى الوقت نفسه فتحت آفاقنا على حياة جديدة تمثل **رحلة يتعاون فيها إناس أقوياء من أجل الحياة فى سعادة وحب.**

***

(١) Oschaman 2000

(٢) وبالرغم مما ذكرنا من معارف، حول دور الطاقة فى وظائف الخلية، فلا شك **أن العلماء لم يستخدموها حتى الآن فى المجال التطبيقى إلا بقدر ضئيل للغاية**. مثال ذلك استخدام الصدمات الكهربائية للمخ لعلاج حالات الصرع والاكتئاب والانفصام، والتى يتم استبدالها الآن بالتنشيط المغناطيسى للمخ. وكذلك استخدام مبدأ التداخل البناء فى تفتيت حصوات الكلى عن طريق طاقة الموجات فوق الصوتية.

obeikandl.com

الفصل الرابع

قوى الإنسان الخفية

ـ دعوة واستجابة

ـ تحذير

ـ الطاقة؛ بيولوجيًّا وكونيًّا ... تأثير متبادل

أولًا: المجالات المغناطيسية تؤثر فى بيولوجيا الإنسان الجسدية والعصبية

ثانيًا: قلوبنا تدق معًا

ثالثًا: أفكارنا تؤثر فى النباتات

رابعًا: بعض القدرات الخارقة

خامسًا: العلاج عن بُعد

سادسًا: تأثير النية العدوانية ـ من شر حاسدٍ إذا حسد

سابعًا: أفكارنا تؤثر فى عالم الإلكترونيات

ـ آليات التواصل والتأثير

١- صبى يتأمل: الإنسان مُرسِل ومُستقبل

٢- تسجيل وقياس النشاطات الكهربائية لأفكارنا!

٣-كذلك الطاقة المغناطيسية

٤-وأيضًا طاقة ضوئية

٥ - ما تأثير هذه الطاقات على المادة؟

ـ حواراتى مع ويليام تيللر

- موقف الأوساط العلمية التقليدية من المفاهيم الجديدة
- رحلة ويليام تيللر الفكرية
- ما بعد الفيزياء المعاصرة
- تجارب ويليام تيللر
- طاقة الضوء .. والتأثير عن بُعد
- الطاقة غير المتشكلة
- العالم الداخلى والعالم الخارجى
- كيف نُغَيِّر العالم
- معراج الروح

ـ القارئ الكريم

obeikandl.com

obeikandl.com

أتعرض فى هذا الفصل لأحد أشد المفاهيم غموضًا وأكثرها تحيرًا عن ذاتى الإنسانية، وهو الخاص بقوى الإنسان الخفية.

فمما لا شك فيه أن **هناك العديد من الظواهر التى لا تخضع لأسس ومفاهيم العلم المعاصر**، الذى لم يجد بُدًا من تجاهلها، انتظارًا لتقديم المزيد من الأدلة عليها. وفى نفس الوقت فإن **حضارات الشرق الأقصى** عبر آلاف السنين تعترف بالكثير من هذه الظواهر، وتُقَدِّم على حدوثها الأدلة ولحدوثها التفسيرات، كما تضع لها تطبيقات عملية ناجحة متعددة.

ولعل من أشهر هذه الظواهر **العلاج بالإبر الصينية Acupuncture**، الذى أَقَرَّت أخيرًا **الهيئة القومية للصحة NIH بالولايات المتحدة** بدوره فى التشخيص والعلاج، فأصدرت بيانًا جاء فيه: بالرغم من أنه يصعب تفسير الكثير من جوانب الطب الصينى التقليدى فى ضوء مفاهيمنا التشريحية والفسيولوجية، فسيظل لاستخدام الإبر الصينية دور كبير فى تشخيص وعلاج العديد من الحالات المرضية.

ومن هذه الظواهر أيضًا، ما أطلَقَت عليه علوم المخ والأعصاب «**ظواهر الإدراك خارج الحس Extra - Sensory Perception**»، كالتخاطر عن بُعد Telepathy، والرُؤىَ المُسبَقَة، والرُؤَىَ الصادقة، والرؤية عن بُعد. وهناك مجموعة من **الظواهر الميكانيكية**؛ كتحريك الأجسام عن بُعد Telekinesis، ورفع الأجسام والأشخاص فى الهواء Object lifting. وهناك أيضًا ظواهر تشمل القدرة على **التأثير غير الميكانيكى عن بُعد، كالمعالجة من الأمراض** (يقال أن راسبوتين، الشخصية الروسية الغامضة كان ممن يتمتعون بهذه القدرة) وغير ذلك من الظواهر.

دعوة واستجابة...

إذا كانت هيئات علمية محترمة (على رأسها الهيئة القومية للصحة NIH بالولايات المتحدة) قد أَقَرَّت بأن لدى الحضارات الشرقية مفاهيم صحيحة غريبة على العلم المعاصر، **فقد آن الأوان**

أن يأخذها العلم بجدية، وأن يُنفق على دراستها بسخاء، ليتحرى صدقها ولتفسير الصحيح منها، بدلًا من تجاهلها بأسلوب يُضَيِّع حقائق علمية شديدة الأهمية.

وإذا كنا نُقَدِّر دافع العلم المعاصر لتجاهل تلك المفاهيم، إذ لا يمكن تفسيرها فى إطار الأسس التى اعتمدها المنهج العلمى، كما أن البراهين الجازمة بصحتها لم تُقَدَّم بعد، فيجدر هنا الإشارة إلى مقولة لعالم الفيزياء الكبير ويليام تيللر[١] تحدد ما ينبغى أن يكون عليه العلم من عقل منفتح وصدر رحب، يقول؛ «إن كل تقدم فى العلم يُعتبر تطرف فى موضع ما، وكل اكتشاف علمى جديد هو ـ فى جزء منه ـ تَحَدٍ لوجهات النظر القائمة، **ولكى تكون مستكشفًا حقيقيًّا للعلوم عليك ألا تخاف من اقتراح ما لا يمكن التفكير فيه**».

وإذا كان **فلاسفة العلوم يُعرِّفون المنهج العلمى لدراسة الظواهر الطبيعية بأنه**: «طرق التوصل إلى المعرفة باستخدام منهج الملاحظة وإجراء التجارب التى يوصلنا تكرارها إلى نفس النتائج»، فإن هذا التعريف لا يأخذ فى الاعتبار أن **هناك طرقًا ذاتية داخلية لسبر العالم الخارجى، مثل الحدس والبداهة والحس الباطنى والتوقع**. وقد أسقط العلم هذه الطرق من اعتباره، إذ لا يمكن إثباتها بالأسلوب العلمى التقليدى، بالرغم من صدقها فى كثير من الأحوال، مثال ذلك إحساسى بـ «**أننى أحب أبنائى**»، فبالرغم من صدق ذلك الشعور، فإنه لا يمكن إثباته بالأسلوب العلمى، إن ذلك مثال لما نصفه بأنه «حس ذاتى Noetic».

ولما كان **وعينا الإنسانى** (غير المادى) هو محصلة نشاط المخ وتواصله مع نشاطاتنا الجسيمة ومع العالم المحيط، فيمكن القول إن **تجاربنا الذاتية تنبع من المادة، مما يؤكد العلاقة بين ما هو ذاتى وما هو مادى**. لذلك فقد تأسست حديثًا مجموعة من العلوم تُعرَف بـ «**علوم البصيرة = علوم المعرفة الذاتية Noetic Sciences**» التى تهتم **باستخدام المنهج العلمى لدراسة التجارب الذاتية، وكذلك دراسة الآليات التى يمكن أن يؤثر بها وعينا (أفكارنا ونياتنا) فى العالم المادى**. والكلمة اليونانية Noetic تعنى «**الحكمة الباطنة**»، أو «**الفهم الذاتى**» أو «**المعرفة المباشرة**». وقد عَرَّفَها الفيلسوف الكبير William James عام ١٩٠٢ بأنها: **كشف الحكمة الباطنة الخفية باستخدام العقل المنطقى والمنهج العلمى**.

وفى عام ١٩٧٣، أسس رائد الفضاء الأمريكى إدجار ميتشيل Edgar Mitchell[٢] **مؤسسة علوم البصيرة The Institute Of Noetic Science IONS**. وقد قال معلقًا على

(١) سيتم التعريف به بعد قليل.

(٢) أحد أفراد رحلة أبوللو ١٤ وسادس رجل سار على القمر.

رحلته الفضائية، ومفسرًا سر اهتمامه بهذه العلوم: «**لقد أدركت بشكل مباشر معنى التواصل مع الكون، كما أدركت أن الكون لا يمكن أن يكون نتاج حادث عشوائى**» وأضاف «**إن الحقيقة أعقد وأغرب كثيرًا مما تُظهره العلوم الطبيعية، ولا شك أن فهمنا لمعجزة الوجود لا يتحقق إلا بالتفاعل بين الوجود الداخلى والوجود الخارجى**».

ولحسن الحظ، فإن عددًا من **العلماء الكبار** الذين يعملون فى مراكز علمية محترمة قد أخذوا الظواهر السابقة مأخذ الجد، وبدأوا فى سبر أغوارها **بإجراء التجارب الدقيقة ملتزمين بالمنهج العلمى الصحيح**، فتأكدت لهم صحة عدد منها، كما وضعوا أيديهم على بعض آليات تلك الظواهر.

تحذير...

القارئ الكريم... طالعتُ العديد من الدراسات العلمية المحترمة، وتأملت أعمال عددٍ من العلماء الكبار الذين أجروها، فتأكَدَت لى «**قدرة الوعى البشرى ونشاطات الإنسان العقلية على التأثير بشكل مباشر على عالم المادة من خلال طاقة خاصة**». ويُعتَبر هذا المفهوم أمرًا شديد الأهمية، فهو مرتبط، فهو بجوهر ذواتنا الإنسانية، ولا ينبغى أن يغيب عنا، **وإلا لصرنا كالمسيخ الدجال، ذلك الأعور الذى لا يُبصر من الإنسان إلا جانبه المادى**.

وفى نفس الوقت، هناك **جانب سلبى** لطرح ما توصل إليه الباحثون عن دور طاقة العقل البشرى فى التأثير على عالم المادة. ويتمثل هذا الجانب فى «**الدجل**» **الذى يمارسه الكثيرون** بادعائهم القدرة على استخدام طاقاتهم فى علاج الكثير من الأمراض الخطيرة، وفى زيادة طاقات الرجال الجنسية، وفى الكيد للآخرين، وفى فك السحر وغير ذلك من صنوف الدجل. وإذا كان ما سنعرضه من أبحاث فى هذا الفصل يبين إمكانية استخدام الطاقة على أيدى قلة نادرة من البشر الذين يصلون إلى تلك القدرة بعد تدريبات ومجاهدات طويلة شاقة، فقد **اتسع الخَرقُ على الرتق، وكثر الدجالون الذين يمارسون النصب باسم الطاقة**.

لذلك عند كتابتى هذا الفصل، كنت بين إقدام وإحجام، أُقَدِّم قدمًا وأؤخر الأخرى، **كنت فى حيرة بين أن أعرض عليك جانبًا لا ينبغى إغفاله عن ذاتى الإنسانية، وبين أن يتخذ الدجالون مما أكتب سندًا لما يمارسونه من دجل**، بدعوى أن كتابًا موضوعيًّا لكاتب مُحَقِّق دقيق يؤيد إمكانية أن نؤثر بأفكارنا فى عالم المادة. وبعد أن فكرت فى الأمر مَلِّيا، اخترت أن أعرض

عليك ما تَوَصَّلَت إليه الأبحاث العلمية الدقيقة، وأن **أحذرك فى الوقت نفسه من أن معظم ما يُمارَس من علاجات وتطبيقات باسم الطاقة ينقصه الكثير من العلم والخبرة**، كما يؤدى ـ فى الحالات المرضية ـ إلى التراخى فى طلب العلاج الطبى من مصادره المعتمدة، مما يسبب تدهورًا كبيرًا فى حالة الكثير من المرضى.

الطاقة؛ بيولوجيًّا وكونيًّا ... تأثير متبادل

والآن، أعرض عليك **بعض الظواهر** التى تتجلى فيها **العلاقة بين الطاقات الكونية ووظائف الإنسان البيولوجية**، وكذلك العكس، أى **العلاقة بين الطاقات الإنسانية وأحداث العالم الخارجى**.

أولًا: المجالات المغناطيسية تؤثر فى بيولوجيا الإنسان الجسدية والعصبية

يستحق فرانز هالبيرج Franz Halberg [١] أن يُلَقَّب بأبى البيولوجيا الزمنية Chronobiology، التى تهتم بالإيقاعات الحيوية اليومية Circadian Rhythm [٢]، والتى تعنى **أن الكائنات الحية تلتزم بإيقاع زمنى فى العديد من نشاطاتها الحيوية**، وذلك على مدارٍ يومى، نصف أسبوعى، أسبوعى، شهرى أو سنوى.

وإذا كانت هذه النشاطات غريزية فى الكائنات، توجه إيقاعاتَها **نشاطاتٌ مخية يؤثر فيها نشاطُ الغدة الكظرية** التى تُفرز الكورتيزون، فإن اكتشاف هالبيرج المذهل الأخير (وهو فى الثمانينيات من عمره) **أن هذا التزامن تتحكم فيه الشمس وباقى الأجرام الفلكية**، لذلك أعاد تسمية هذا العلم، وأطلق عليه اسم «**البيولوجيا الزمنية الفلكية Chronoastrobiology**». وإذا كان العلم قد أثبت أن البقع الشمسية[٣] تسبب عواصف مغناطيسية تصيب الأرض، وتؤثر بشكل كبير على تقنياتنا الحديثة، مثل تعطيل محطات توليد الطاقة الكهربائية والتشويش على الاتصالات عالية التقنية وأنظمة ملاحة المركبات الفضائية والأقمار الصناعية، فالجديد الذى أظهره العلم **أن لتلك العواصف المغناطيسية تأثير على الكائنات الحية**.

(١) التحق كشاب نمساوى بكلية الطب فى هارفارد، وأنهى حياته المديدة فى مختبره للبيولوجيا الزمنية بجامعة مينيسوتا.
(٢) باللاتينية: Circa = حول ، Dien = اليوم
(٣) **البقع الشمسية** دوامات هائلة من الحقول المغناطيسية المُرَكَّزة التى تحدث ـ فى المتوسط ـ كل أحد عشر سنة، وقد تصل طاقتها إلى طاقة ٤٠ مليار قنبلة نووية! وتمطر غلافنا الجوى بالإشعاع والأيونات.

ومن هذه التأثيرات، ما اكتشفه العلماء الروس من أن **بعض رواد الفضاء عانوا من نوبات قلبية أثناء العواصف المغناطيسية**، نتيجة لاضطراب إيقاع ضربات القلب HRV [1]، مما يؤثر على الجهاز العصبى اللاإرادى، وكذلك نتيجة لتزايد لزوجة الدم. وقد لاحظ علماء أكاديمية أذربيجان الوطنية للعلوم فى باكو **أن قراءات رسام المخ الكهربائى** أثناء العواصف المغناطيسية تبين زيادة نشاط الجهاز العصبى اللاإرادى وانخفاض النشاط فى غيره من أجزاء المخ.

كذلك ثبت أن للحقول المغناطيسية للأرض (**الحقول الجيومغناطيسية الطبيعية**)[2] **تأثيرًا كبيرًا على العمليات الخلوية والكيميائية فى الكائنات الحية**. وليس ذلك غريبًا، فالحقول المغناطيسية تَنتُج من تدفق الإلكترونات والأيونات، وذلك يؤثر فى وظائفنا الحيوية التى تعتمد على النشاطات الكهربائية.

وقد اكتشف **العلماء السوفييت** (فى مركز أبحاث الفضاء فى الأكاديمية الروسية للعلوم) أن **تصنيع البروتينات فى البكتريا** الموجودة فى أجسام رواد الفضاء وكذلك **تصنيع المواد الغذائية فى النباتات** يتأثر بالحقول الجيومغناطيسية. كما وجد علماء الأكاديمية البلغارية للعلوم فى صوفيا أن غياب الحقول الجيومغناطيسية فى المحطة الفضائية الروسية «مير»، أدى إلى عدد من **الاضطربات فى نشاط الموجات الدماغية**، مما أثرَّ على النوم العميق لرواد الفضاء.

ومن **علماء الغرب** المهتمين بتأثير المجالات المغناطيسية على وظائفنا الحيوية، **عالِم الأعصاب الكندى مايكل بيرسنجر Michel Persinger** الذى جهز مركزًا لهذه الدراسات فى قبو بحرم جامعة لورينتيان Laurentian الكندية. وكان بيرسنجر يقوم بتنشيط مناطق مختلفة فى مخ المتطوعين باستخدام المجالات المغناطيسية عن طريق خوذة يرتديها المتطوع (أسماها **خوذة الإله** The God Helmet)، ثم يسجل ملاحظاتهم؛ وكم من متطوع رأى الجنة، أو أحس ـ على الأقل ـ بتسامٍ روحى.

وفى عام ١٩٩٨، قام بيرسنجر باختبار تأثير اضطراب الحقول الجيومغناطيسية على **القدرات المجاوزة للحواس** (كالرؤية عن بُعد والتحريك الذهنى) عند بعض الأشخاص، فوجد أنها تتأثر

(١) Heart Rate variability

(٢) **الحقول الجيومغناطيسية الطبيعية** هى محصلة (بالإضافة للمجال المغناطيس للأرض) للعديد من العوامل؛ مثل النشاط الشمسى وحركة الكواكب وموقع القمر ودوران الأرض والمياه الجوفية. والحقول الأكثر تأثيرًا على النشاطات البيولوجية هى تلك ذات الترددات المنخفضة جدًّا (أقل من ١٠٠ هرتز).

بشدة بهذه الحقول. وقد أيدت تجارب جارى شوارتز أيضًا هذه النتائج[1]، مما جعلهما يستنتجان أن **المعلومات المرسَلَة والمستقبَلَة من قِبلَ هؤلاء الأفراد لها مُكَوِّن مغناطيسى قوى.**

كذلك اهتم بيرسنجر بدراسة تأثير **الاضطرابات المغناطيسية التى تحدثها التكنولوجيا الحديثة** فى الوسط المحيط؛ مثل ملاصقة الهواتف المحمولة للأذن أو استخدام سماعاتها اللاسلكية، وذكر أن لهذه التكنولوجيا تأثيرات شديدة الإضرار، قد تصل إلى إحداث اضطراب يشبه نوبات خفيفة من **صَرَعْ الفص الصدغى**. كذلك قد يصاب الشخص **بالهلوسة** نتيجة لاختلال التوازن بين نشاط الفصين الصدغيين الأيمن والأيسر. هذا بالإضافة إلى رفع درجة حرارة المخ فى الجزء المحيط، مما يؤدى على المدى البعيد إلى «**شَىّ المخ**» على نارٍ هادئة[2].

تثبت الدراسات العديدة السابقة، أن **الإنسان ليس كائنًا يعيش فى صومعة تعزله عن الطبيعة**. فإذا كانت **للظواهر الطبيعية الملموسة** (كالأمطار والفيضانات والصواعق والزلازل والبراكين) تأثيرات مباشرة على البشر، كالغرق والاحتراق والدهس، فإن علاقتنا بالطبيعة لا تقف عند ذلك، بل **إن هناك نشاطات (كالنشاطات المغناطيسية التى تقع فى الشمس وغيرها من النجوم الأبعد) لا تخضع لملاحظتنا المباشرة**، لكنها تؤثر بشكل مباشر **على قدراتنا وصحتنا، ووعينا بأنفسنا وبما حولنا، وبمزاجنا وبمشاعرنا الروحية!! إن ذلك يجعلنا جزءًا من منظومة الوجود نتأثر بها إلى حد بعيد يفوق توقعاتنا.**

ثانيًا: قلوبنا تدق معًا

منذ عام ١٩٦٣، بدأ اهتمام مجتمع علماء القوى الذهنية بما يُعرف بـ Direct Mental Interacting Living Systems DMILS، وترجمته «**التفاعل الذهنى المباشر مع الأنظمة الحية**».

كانت البداية على يد عِالم النفس والباحث فى الوعى **تشارلز تارت Charles Tart**، الذى قام بإجراء التجارب على نفسه، لدراسة تفاعل الأشخاص مع آلام الآخرين. لقد عَرَّضَ تارت نفسه لصدمات كهربائية خفيفة، فى حين خضع متطوع «معزول فى غرفة أخرى» للمراقبة الطبية، لملاحظة ما إذا كان جهازه العصبى الودى Sympathetic N.S. يلتقط رد فعل تارت

(١) لنا وقفة بعد قليل مع التعريف بجارى شوارتز وأبحاثه.

(٢) تنشر شركات الهواتف المحمولة آراءً تتنكر لهذه النتائج، وتعلن أنه لم يثبت بالدليل القاطع أن لهذه التقنيات تأثيرات ضارة!!

بشكل ما. **كانت النتيجة مدهشة، فكلما كان تارت يتعرض لصدمة كهربائية، كان المتطوع يعانى من انخفاض ضغط الدم وزيادة معدل نبض القلب، وكأنه هو الذى يتعرض للصدمة.**

أُجريت **دراسة أخرى على التوائم**. فكان أحد التوأمين يُغمض عينيه، فتتباطأ الإيقاعات الكهربائية فى دماغه إلى مستوى موجات ألفا، عندها تتباطأ موجات دماغ توأمه أيضًا، رغم أن عينيه مفتوحتان على اتساعهما[1].

ومن الدراسات المهمة فى مجال **التأثير الذهنى المباشر**، تلك التى قامت بها عام ٢٠٠٥ مجموعة من الباحثين فى جامعة باستير وجامعة واشنطن. لقد **جمعوا ثلاثين زوجًا من الأفراد** ممن لهم خبرة فى التأمل، وتربط كل زوج منها علاقات عاطفية ونفسية قوية. **ثم وضعوا أفراد المجموعة فى غرف تبعد بعضها** عن بعض بمقدار عشرة أمتار، وتم تعريض أحد الأفراد إلى ضوء وامض، وطُلب منه أن يرسل بذهنه صورة هذا الضوء لشريكه، وتم تسجيل النشاط الكهربائى لمخ هذا الشريك، فظهرت لديه زيادة فى نشاط القشرة البصرية الدماغية فى نفس اللحظة التى يرى فيها الشخص المُرسِل الضوء. **أظهرت هذه الدراسة أن دماغ المُستَقبِل يتفاعل وكأنه يرى الصورة نفسها التى يراها المُرسِل فى ذات الوقت، وإن كانا متباعدين ومنفصلين.**

ما تفسير هذه الظاهرة التى طالعناها فى التجارب الثلاث السابقة؟:

فى عام ١٦٦٥، لاحظ عالم الرياضيات الألمانى كريستيان هيجنز C.Huygens **أن بندولى الساعتين المتصببتين بجانب بعضهما يتأرجحان بحركة موحدة، حتى وإن بدأت حركتهما فى لحظتين مختلفتين ومن جهتين متعاكستين**. والآن تُفَسَّر تلك الظاهرة **بحدوث تبادلات ضئيلة للطاقة بين البندولين، مما** يسبب تباطؤ أحدهما وتسارع الآخر حتى **يصلا إلى التوحد الحركى،** وتُسمى هذه الظاهرة بـ «**الإفضاء Entrainment**».

وعادة ما يحدث الإفضاء (تبادل الطاقة) بين مصدرين لهما تردد موجى متقارب. وقد تُفَسِّر هذه الظاهرة ما حدث فى التجارب الثلاث السابقة. كما قد **تُفسِر ظاهرة الإفضاء ما يحدث بين المحبين من ارتياح وانجذاب**. فقد أظهرت أبحاث DMILS أن ترددات موجات قلوبهم وأمخاخهم تكون متقاربة. ومن ثم يمكن أن يحدث تبادل لطاقات نبض القلب وموجات الدماغ، ونشاط الجهاز العصبى اللاإرادى بين شخصين متحابين، ليصلا إلى مستويات متقاربة حتى وإن كانا متباعدين.

(١) حصل على هذه النتائج (كلٌ على حِدة) عالِم الأعصاب الألمانى هارالد والاش H.Walach فى جامعة فريبورج، وعالم فيزيولوجيا الأعصاب جاكوبو جرينبرح G.Grinberg فى المكسيك.

ثالثًا: أفكارنا تؤثر فى النباتات

كان **كليف باكستر Cleve Backster**[1] أحد أول من افترضوا **أن النباتات تتأثر بالنشاطات الذهنية البشرية، وأن الكائنات الحية يمكن أن تقرأ أفكار الشخص ونيته وتتجاوب معها!** وقد اُعتبرت أفكاره شاذة وسخيفة لفترة استمرت أربعين عامًا[2]، قبل أن يتم قبول الكثير منها. لقد كان لباكستر خبرة كبيرة فى العمل على **جهاز كشف الكذب**، الذى يقيس تزايد توصيل الجلد للكهرباء إذا اضطر الإنسان للكذب، ذلك نتيجة لزيادة التعرق التى تسببها زيادة نشاط الجهاز العصبى الودى Sympathetic Nervous System، ويقوم الجهاز بتسجيل الزيادة فى **التوصيل الكهربائى للجلد** على هيئة رسم بيانى.

خطرت ببال باكستر فكرة؛ إذا كان نشاط الجهاز العصبى الودى (ومن ثَمَّ التوصيل الكهربائى للجلد) يزداد عند الكذب، وأيضًا **عندما يقع ما يهدد حياة الإنسان**، فهل يحدث رد فعل مماثل إذا هددنا حياة النبات؟!

لدراسة ذلك، أوصل باكستر أقطاب جهاز كشف الكذب بإحدى **أوراق نبات الدراسينيا الطويلة**، ثم «**فكر**» فى أن يهدد حياة النبات بأن يحرق طرف الورقة المتصلة بأقطاب الجهاز بعود من الثقاب. **فى اللحظة التى «فكر» فيها باكستر بذلك**، تأرجح قلم تسجيل الرسم البيانى فى جهاز كشف الكذب إلى أعلى مستوى، إنه لم يحرق النبات بل لم يشعل الثقاب، إنما «**فكر**» ـ مجرد تفكير ـ فى ذلك! أبعد باستر الفكرة الشريرة عن ذهنه فهدأ الرسم البيانى، ورسم القلم خطًا مستقيمًا. كرر باكستر التجربة عدة مرات فحصل على نفس النتيجة!

إن **تفاعل نباتات باكستر مع أفكاره السلبية لم يرتبط بالمسافات**، بل لقد تفاعلت النباتات الموجودة فى الغرف البعيدة. كذلك شاركت الكائناتُ الدقيقة (كالباراميسيوم والفطريات

(١) عمل باكستر كثيرًا مع المخابرات الألمانية على **جهاز كشف الكذب** أثناء الحرب العالمية الثانية، وبعد الحرب أسس **مدرسة باكستر**، التى لا تزال تحتل المرتبة الأولى فى العالم فى تعليم تقنيات كشف الكذب بعد خمسين عامًا من إنشائها.

(٢) نشر باكستر نتائج أبحاثه فى عدد من **المجلات العلمية المحترمة المتخصصة فى الفيزياء**، وأعلن أفكاره فى محاضرة أمام جمعية القدرات الذهنية الخارقة Parapsychology Association فى مؤتمرها العاشر. وحققت تجاربه نفس النتائج عندما **كُررت** فى عدد من المختبرات المستقلة، خاصة مختبر ألكساندر دوبروف Dubrov، العالم الروسى المتخصص فى فيزيولوجيا النبات. ومع ذلك لقى باكستر الكثير من **السخرية والاستهزاء** فى الأوساط العلمية التقليدية، حتى صار اصطلاح « **تأثير باكستر** » مثارًا للسخرية، ثم تغيرت النظرة إلى أفكاره وصار هذا الاصطلاح مقبولًا علميًّا.

والبكتريا) الموجودة فى المعمل النباتات ردودَ الفعل. ففى أحد الأيام، صَبَّ باكستر بعضًا من الماء المغلى فى حوض بغرفة أبحاثه، فوجد أن مؤشر الجهاز سجل حدوث رد فعل شديد فى النبات. باستقصاء الأمر، وجد باكستر بعض الترسبات فى بالوعة الحوض، وعندما فحصها بالمجهر وجد بها غابة من الكائنات الدقيقة. فَسَّرَ باكستر الأمر بأن **هذه الكائنات أرسلت صيحة استغاثة قبل أن يقتلها الماء المغلى، وأن النبات قد التقط هذه الاستغاثة وتفاعل معها.**

كرر باكستر التجربة باستخدام عدد من **قشريات الجمبرى الحية**، وفى كل مرة يلقى فيها الجمبرى فى الماء المغلى كانت النباتات الموصولة بأجهزة كشف الكذب ـ فى نفس الغرفة وفى الغرف المجاورة ـ تُظهر استجابات كبيرة.

لم يَدَّعِ باكستر أن النباتات كانت تقرأ أفكار الإنسان، بل كان التفسير المقبول الذى قدمه، هو **أن أفكارَ الإنسان السلبية تطلق موجات (وكذلك الجمبرى والكائنات الدقيقة المُحتَضِرَة) تلتقطها النباتات وتتفاعل معها.**

اضطر باكستر للانتظار عدة سنوات **متحملًا سخافات المهاجمين**، قبل التوصل إلى **آلية التواصل بين الكائنات الحية**. وقد توضحت هذه الآلية عندما اكتشف **عالم الفيزياء فريتز ألبرت بوب** ما أَطلق عليه اسم «**الفوتونات الحيوية**»[1]، التى تنقل المعلومات بين مختلف أجزاء الكائن الواحد وبين الكائنات الحية المختلفة.

إن تلك النتائج تعنى **أن أشكال الحياة المختلفة متوالفة بدقة مع بعضها البعض، وأن الكائنات الحية ترسل معلومات تخاطرية فيما بينها فى كل لحظة، مستخدِمة ـ فى الأرجح ـ الفوتونات الحيوية.**

رابعًا: بعض القدرات الخارقة

يُعتبر **بروس فرانتزيس Frantzis أحد أعظم أساتذة التشى كونج Chi kung** فى الغرب[2]، ويحمل أحزمة سوداء فى خَمَسٍ من الفنون القتالية اليابانية. وقد شاهَدَته **لين ما**

(١) **الفوتونات** هى وحدة الطاقة الضوئية، ولنا وقفة أخرى مُفَصَّلَة بعد قليل مع فريتز ألبرت بوب والفوتونات الحيوية.

(٢) **تشى كونج**: ممارسة روحية تنتمى إلى الصين القديمة، تعتمد تدريباتها على ممارسة الرياضة العنيفة والتأمل والتحكم فى التنفس والالتزام الغذائى. وبعد سنين من التدريب الشاق، يصبح هؤلاء الأشخاص قادرين على التحكم فى مجالات الطاقة داخل أجسامهم، مما يكسبهم القدرة على التحكم فى النفس والدفاع عن أنفسهم، ويكتسبون مَلَكَات روحية، وبعد ذلك يكتسبون القدرة على التحكم فى طاقات الوجود، والقدرة على معالجة الآخرين عن بُعد.

كتاجرت Lynn Mc Taggart [1]، بعد بضع دقائق من التركيز المكثف، وصفائح جمجمته فى قمة رأسه تتراقص. كما تم تصويره وهو يجعل الأشخاص يطيرون فى هواء الغرفة **بتوجيهه لطاقة التشى كونج**، ومنذ فترة **أصبح يحتفظ بتلك الطاقة لمعالجة المرضى**.

وقد أظهرت الأبحاث أن لدى **بعض أفراد الجنس البشرى** قدرات كبيرة على التواصل عن بعد، إرسالًا واستقبالًا. من هذه الأبحاث تلك التى قام بها **د. مايكل بيرسنجر** أستاذ علم النفس بمختبره فى كندا. فوجد من هؤلاء المتميزين إيجنو سوان، وشين هاريبانك اللذين يتمتعان بقدرة أكبر على الرؤية عن بعد (عبر مئات الكيلو مترات). وقد وجد أن أمخاخهما تتمتع بنشاط كهربائى عال (موجات جاما) وحجم أكبر من المعتاد فى القشرة البصرية اليمنى والفص الجدارى الأيمن.

خامسًا: العلاج عن بُعد

بالنسبة لجراح مثلى، اعتاد التعامل المباشر مع أعضاء الجسم وأنسجته بالمشرط وبالإبرة والخيط، يُعتبر العلاج عن بُعد أمر شاذ، وربما أَمِيلُ لاعتباره ضربًا من الوهم. **فليس من السهل أن أتقبل فكرة تحقيق الشفاء عن طريق الاستحضار الذهنى للمريض ومشكلته عن بُعد مع تركيز النية على معالجته**، الأمر الذى يقوم به بعض المعالجين المتخصصين. إلا أن هذا النمط من العلاج معروف فى معظم الثقافات القديمة، خاصة فى حضارات الشرق الأقصى، فتعال نلقى نظرة على ما كشفته الأبحاث الحديثة فى هذا المجال.

ولعل **المعالجة عن بُعد** Remote Healing من أوضح مجالات التأثير عن بُعد Remote Influence. وقد أُجرِيَت لدراسة ذلك أكثر من ١٥٠ دراسة (مختلفة الدقة من حيث صرامة المعايير العلمية) أدقها دراستين أشرفت عليهما د. إليزابيث تارج E.Targ فى فترة الانتشار الأعظم لمرض الإيدز فى الثمانينيات، وقد أظهرت الدراستان (التى اشترك فيها ٤٠ معالجًا عن بُعد فى أنحاء الولايات المتحدة) **قدرة المعالجين على تحسين الحالة الصحية لمرضى الإيدز فى المراحل النهائية من المرض، رغم أنهم لم يتواصلوا جسديًّا مع هؤلاء المرضى**.

(١) **لين ما كتاجرت**: صحيفة بريطانية، تحقق كتبها دائمًا مرتبة أفضل الكتب مبيعًا، وأشهرها كتاب **The field**. وهى مؤسِسة مجلة What doctors Don't tell you، ولها شركة تقوم بعقد مؤتمرات على مستوى عال من الشعبية حول الصحة والروحانيات، حتى تحولت إلى اسم مرموق فى ميدان علوم الروحانيات. **وقد رجعنا إلى كتاباتها كثيرًا عند تأليف هذا الفصل**.

وفى عام ١٩٩٩، أُجريت دراستان هامتان فى معهد كاليفورنيا والباسفيك الطبى فى سان فرانسيسكو[١] لاختبار نتائج المعالجة عن بعد Remote Healing لمرضى المراحل الأخيرة للسرطان، مع الالتزام باشتراطات الموضوعية العلمية فى البحث. وقد حقق هؤلاء المرضى نتائج أفضل كثيرًا من المرضى الذين لم يتعرضوا لنفس النوع من العلاج. وكانت هاتان الدراستان من أوائل الدراسات العلمية المُحْكَمَة حول القدرة على المعالجة عن بُعد.

وقد أظهرت الدراسات الدقيقة حول **آليات هذه القدرة**[٢] أن الخطوة الأولى المهمة للتأثير والعلاج عن بُعد هى **وصول المعالج إلى ما يُعرف بـ «التركيز الثاقب» أو «ذروة الانتباه»**. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام إيقاع قوى متكرر، ثبت حديثًا أنه يؤدى إلى «إغلاق» المراكز المخية المسئولة عن الشعور بالذات وبالوسط المحيط، كذلك تنقل الحرارة الشديدة (كما فى غرف الساونا) الفرد إلى حالة مغايرة تجعله مؤهَلًا لذلك[٣]. ومن تلك الوسائل أيضًا الصلاة، والتركيز الذهنى مع الشخص المقصود أو مع صور أو كلمات رمزية.

وفى أبحاثه على المعالجين عن بُعد، اكتشف طبيب النفس المهتم بالسرطان د. لورانس لى شان Le shan أن هؤلاء المعالجين بعد وصولهم إلى حالة التركيز الثاقب **يحققون قدرًا من الشعور بالتوحد مع الشخص الذى يعالجونه، ثم يصبح كلاهما متحدًا مع ما يسمونه «المُطلق ـ The Absolute»**.

ويمكن تقسيم المعالجين عن بعد إلى **مجموعتين**؛ الأولى، اعتبر أفرادها أن **إمكانية المعالجة ترجع إلى قدراتهم الخاصة**. أما المجموعة الأكبر، فيعتبر أفرادها أنفسهم **«قناة» تتدفق عبرها طاقة الشفاء، أى أنهم وسيلة لنقل قوة أكبر منهم**. وفى هذا المعنى يقول أحد أنجح المعالجين (هارى إدواردز) **أن المعالج يتقدم برجائه إلى قوة أعظم منه لتمنح المريض الشفاء**، أى أن القضية إيمانية غيبية. **وفى كلتا الحالتين فإن خُلُق التعاطف واللطف والحب هو الباب لإيصال الطاقة والنية الإيجابية للشفاء، مع اقتناع واستسلام المستقبِل لهذه القوة. أليس ذلك كدعائنا لمرضانا بالشفاء؟!**

---

(١) قام بالدراستين الطبيبة النفسية إليزابيث تارج E.Targ وعالم النفس فريد سيشر F.Sicher

(٢) منها تلك الدراسات التى أجراها ستانلى كريبنر Stanly Krippner وتلميذه آلان كوبرشتين Alan Cooperstein فى كلية سايبروك Saybrook بجامعة ييل بالولايات المتحدة.

(٣) تستخدم قبائل الأوجيبا وأنبينو الأمريكية الأصلية ـ للوصول إلى هذه الحالة ـ قرع الطبول والرقص عراة بالخطوة المتكررة حول الأحجار المشتعلة.

سادسًا: تأثير النِيَّةَ العُدوانية ـ من شر حاسد إذا حسد

من النتائج التى أظهرتها تجارب العلماء المهتمين بتأثيرات الطاقة **أن النوايا العدوانية والأفكار السلبية يمكنها أن تؤثر على العالم بدرجة أكبر من الأفكار الإيجابية**، أى أن **نية الإيذاء هى الأقوى**. ومن البديهى أن إلحاق الضرر بنظام سليم أسهل من إصلاح شىء مكسور أو تنظيم وجود فوضوى.

لذلك لجأ عدد من رواد طب المعالجة الذهنية الذين اهتموا بمرض السرطان [1]، إلى استغلال تلك الفكرة فى علاج مرضاهم. فأصبحوا **يطلبون من المرضى استحضار نية عدوانية وهى إبادة العدو، ويتخيلون ساحة معركة يتغلب فيها المريض على السرطان**، حيث ينزل المريض إلى مجرى دمه! ليقود جيش خلايا المناعة الذى يقاتل الخلايا السرطانية، أو يتخيل أنه يقوم بإغلاق صنبور الدم الذى يغذى تلك الخلايا. وقد يحتاج الأمر استحضار بعض التفاصيل العلمية؛ مثل إيقاف عمل إنزيمات الخلايا السرطانية أو التأثير على خطوات تصنيع بروتينات تلك الخلايا. وقد يقوم المرضى بتخيل أنفسهم وهم يشاركون فى لعبة ڤيديو عنيفة يدمرون فيها الخلايا السرطانية[2].

وقد كان **د. عبد الوهاب المسيرى ـ رحمه الله ـ صاحب موسوعة الصهيونية**، أحد من مارسوا هذا الأسلوب الصينى من العلاج لمقاومة ورم سرطانى أصيب به فى نخاع العظام Solitary Myeloma، وأخبرنى أنه كان يشعر بتحسن كبير بعد كل جلسة علاجية. وقد تَعَلَّم د.المسيرى هذا العلاج من صديق بريطانى يعمل فى نفس تخصصه (الأدب الإنجليزى) ويعانى من نفس مرضه، وكان الأطباء قد قَدَّروا أن هذا الصديق سيحيا لبضعة أشهر فقط، ثم التقى به د.المسيرى وهو بصحة جيدة بعد عشر سنوات من هذا التقدير!.

ويثير مفهوم قدرة **النوايا العدوانية السلبية** عددًا من التساؤلات؛ **هل من الممكن إنزال الأذى بالناس عن طريق أفكارنا، كالحسد** الذى تُحَدِّثنا عند الديانات والمتعارف عليه فى معظم الحضارات؟ هل يمكن أن **تنعكس أفكارنا السلبية على أنفسنا** (أنا غير موهوب وكسول...)؟ هل يمكن أن نؤذى أطفالنا فأفكارنا السلبية عنهم (ياله من أَخرق ـ إنها سيئة فى الرياضيات...)؟.

---

(١) من هؤلاء الأطباء د. بيرنى سيجل B.Siegel ـ د. كارل سيمونتون C.Simonton وعالم النفس الأسترالى إينسلى ميرز I.Meares

(٢) لا شك أن الأفكار السلبية والأفكار الإيجابية مفهوم نسبى، فما هو سلبى بالنسبة للخلايا السرطانية يُعتبر إيجابى بالنسبة للمريض.

وإذا كنا نستقبل ـ غافلين ـ تأثيرات سلبية، فماذا علينا أن نتخذ من إجراءات لإعاقتها؟ لقد طرح المهتمون بهذا الأمر عددًا من **الوسائل الوقائية**، وقد ذكر لارى دوسى ـ أحد أبرز الباحثين فى هذا المجال ـ أن أقوى ترياق ضد النية السيئة هو **الدعاء بعبارات تحمل معنى «انقذنا من الشر»**. ليتك قارئى الكريم تتأمل سورَتَىّ المُعَوِّذَتَين ـ الأخيرتين فى القرآن الكريم ـ فسترى أنهما بالفعل تحملان كل معانى اللجوء إلى الله ﷻ من أجل تحقيق تلك الحماية.

سابعًا: أفكارنا تؤثر فى عالم الإلكترونيات

ماذا عن تأثير الأفكار التى تدور فى عقولنا على **الأشياء الجامدة فى محيطنا؟**

تتردد حول بعض الأشخاص سُمْعَةَ بأنهم يملكون **تأثيرًا إيجابيًّا أو سلبيًّا على المعدات الإلكترونية!** ويوصَف التأثير السلبى من هذا النوع **بتأثير الجريملين**[1] **Gremlin effect**. وقد اشتهر أحد آباء نظرية الكَمْ، وهو الفيزيائى اللامع وولفجانج باولى Pauli، بامتلاكه لحقل تأثير سلبى قوى، فكثيرًا ما كانت الآلات تتعطل فور وصوله إلى مختبره، خاصة إذا كان مزاجه سيئًا، لذلك كثيرًا ما كان فريق عمله يخرجه من المعمل بتهذيب وحَزم.

ويهتم المعمل الدولى لأبحاث الوعى[2] بدراسة «**قوة النية الموجهة فى التأثير على الآلات**». وقد أمضى رئيسا المركز د. روبرت جان Robert Jahn العميد السابق لكلية الهندسة بجامعة برنستون Princeton وعالمة النفس برندا دون Brenda Dunne الأستاذة بنفس الجامعة، أكثر من ثلاثين عامًا يجمعان الأدلة حول هذا الموضوع، مع تحرى المنهجية العلمية، وقد توصلا إلى الكثير من الأدلة المقنعة على وجود تأثير للأفكار على الآلآت الإلكترونية.

وقد اكتشف جاك بينفينيست J.Benveniste **تأثير الجريملين** أول مرة عندما كان يُجرِى تجارب على التواصل بين الخلايا. ومنذ عام ١٩٩١، اعتبر بينفينيست **أن الإشارات الرئيسية بين الجزيئات الحية ليست كيميائية، لكنها إشارات كهرومغناطيسية ذات ترددات منخفضة، تختلف من جُزىء لآخر**. ولا شك أن الإشارات الكهرومغناطيسية أكثر عُرضة من الرسائل الكيميائية للتأثر بما قد يصدر عن عقولنا وأفكارنا من طاقة، مما قد يفسر قدرة النية السيئة والهدامة (مثل الحسد) على إنزال الضرر بالآخرين، كما يفسر تأثير بعض الأفراد على المعدات الإلكترونية.

(١) الجريملين مخلوق خيالى يؤذى الآلات والأدوات والمعدات الإلكترونية.

(٢) International Conciousness Research Laboratory

آليات التواصل والتأثير

بعد هـذا الاستعراض للتأثيرات المتبادلة بين نشاطـات عالمنا الداخـلى (متمثلة فى أفكارنا ونوايانا) وبين العالم الخارجى (متمثل فى الطبيعة والكائنات الحية والأجهزة الإلكترونية)، يجىء أوان محاولة فهم آليات هـذه التأثيرات، من خـلال طرح أبحاث العلماء فى هـذا المجال:

١ ـ صبى يتأمل: الإنسان مُرسِل ومستقبِل

فى عام ١٩٥١، كان **جارى شوارتز Gary Schwartz** (أستاذ علم النفس الشهير بجامعة بنسلڤانيا) طفلًا فى السابعة من عمره، وكان شغوفًا باللعب بالأجهزة الكهربائية القديمة. وفى أحد الأيام، قام جارى بفك وصلة هوائى الاستقبال من جهاز التليفزيون، فانقطعت البرامج وملأ التشويش الشاشة، ثم وضع إصبعه حيث يتصل الهوائى بالجهاز، فوجد ما كان تشويشًا وضجيجًا يتحول إلى صورة وصوت مثاليين صافيين. وبالرغم من صغر سنه، أدرك شوارتز أن **جسمه تصرف كهوائى التليفزيون**، وأنه استقبل المعلومات الخفية الموجودة فى الفضاء على هيئة موجات.

وعندما بلغ الخامسة عشر من عمره، تَعَلَّم جارى عزف الجيتار الكهربائى، وكان يُعجَب بخطوط الموجات المرسومة على الشاشة الموصولة بالجهاز، والتى تتراقص مع الموسيقى. ومن باب التجريب، أوصل جارى الشاشة بميكروفون ونطق أمامه ببعض الكلمات، فحصل على موجات ذات ترددات مشابهة لترددات أصوات الجيتار.

فى هذه السن المبكرة، اكتشف جارى شوارتز **أن جسمه قادر على إصدار واستقبال موجات الطاقة.**

٢ ـ تسجيل وقياس النشاطات الكهربائية لأفكارنا !

وفى عام ١٩٩٤، قام جارى شوارتز فى مختبر أبحاثه بجامعة بنسلڤانيا ببناء غرفة جدرانها الأربعة وسقفها من الألومنيوم، لتعمل كمستقبِل للإشارات الكهربائية، وأوصل جدران الغرفة والسقف بمكبر للإشارات الكهربائية الميكروڤولتيه، ثم بجهاز لتسجيل النشاطات

الكهربائية بيانيًّا. بذلك حصل على **آلة حساسة عبارة عن مُستقبِل ومكبر ومسجل للإشارات الكهربائية الضعيفة حتى جزء من المليون من الڤولت.**[1]

بعد إجراء تجارب عديدة، توصل كل من إيلمار جرين (صاحب فكرة الغرفة الأول) وجارى شوارتز (كلٌ بصفة مستقلة) إلى أن **كل جزء من أجسادنا يرسل إشارات كهربائية عند قيامنا بأى حركة**؛ كأن نُلَوِّح بأذرعتنا، وحتى عندما يقف الإنسان فى الغرفة ساكنًا فإن **تنفسه ونبض قلبه** ينتجان مجالًا كهربائيًّا تعادل قوته ١٠ ـ ١٥ مللى ڤولت، يسجله جهاز الرسام الكهربائى، ولم لا، أليست أنسجتنا الحية مشحونة بشحنات كهربائية.

وفى التجارب التى أُجريت على **العُبَّاد** أثناء قيامهم بتدريبات **التركيز العقلى والتأمل**، أصدرت أدمغتهم مجالات كهربائية بلغت قوتها ثلاثة ڤولتات. وفى أثناء **عمليات المعالجة عن بُعد** التى يقوم بها أشخاص متخصصون متدربون وصلت النبضات إلى ١٩٠ ڤولت فى بعض الأحيان! يا الله، **ليست حركاتنا فقط هى التى تولد الطاقة، بل وأيضًا أفكارنا!!**

وقد قام عالِم ورئيس قسم فيزياء المواد بجامعة ستانفورد **د. ويليام تيللر William Tiller بتصميم وبناء جهازًا عبقريًّا لقياس قوة مجالات الطاقة الكهربائية التى تنتجها أفكارنا**[2]. طلب تيللر من متطوعين عاديين أن يمدوا أيديهم إلى مسافة ١٥ سم من الجهاز، وأن يركزوا نيتهم الذهنية فى أن يُزيدوا قراءة عداد الجهاز، فى أغلبية الحالات (فى أكثر من ١٠٠٠ تجربة) اكتشف تيللر أن عدد النبضات يزداد بمقدار ٥٠,٠٠٠ مرة عن الأوقات العادية، وأن ذلك يدوم لقرابة خمس دقائق.

بهذا أكدت تجارب ويليام تيللر **أن أفكارنا تنتج طاقة فيزيائية كهربائية، وأن مجالاتها قابلة للقياس!**

٣ ـ كذلك الطاقة المغناطيسية

لما كانت الطاقة المغناطيسية هى الطاقة الكونية الأكثر قوة، كما أنها تؤثر فى الظواهر البيولوجية الزمنية، فقد قام جارى شوارتز بدراسة التغيرات فى المجال المغناطيسى حول أيدى

(١) كان صاحب هذه الفكرة إيلمار جرين Elmar Green، أحد رواد علم التغذية الراجعة الحيوية BiofeedBack. وقد بنى أول غرفة مستقبِلة للإشارات الكهربائية من النحاس، ثم نقل عنه جارى شوارتز الفكرة.

(٢) يعتمد الجهاز على إطلاق تيارٍ مستمرٍ من الغاز، ثم يسجل عداد الجهاز أى تغيير فى النشاط الكهربائى لذرات الغاز، نتيجة للتَأَين الذى قد تحدثه المجالات الكهربائية التى تنتجها أفكار الأشخاص الخاضعين للتجريب.

مجموعة متمرسة من المعالجين بالنية عن بعد، باستخدام جهاز صممته زميلته ميليدا كونور Melida Conor، فوجد تغيرًا كبيرًا فى المجال المغناطيسى أثناء تمرير الطاقة عن طريق أيدى هؤلاء الخبراء، مقارنة بالأفراد العاديين.

٤ ـ وأيضًا طاقة ضوئية

فى أواسط السبعينيات، اكتشف عالِم الفيزياء الألمانى فريتز ألبرت بوب Freitz Albert Pop **أن جميع الكائنات الحية، من وحيدات الخلية إلى أكثرها تعقيدًا (البشر) تبعث تيارًا ضئيلًا مستمرًا من الفوتونـات (وحـدات الضوء) أطلق عليها اسم «الانبعاثات الفوتونية الحيوية Biological photons»**، واعتقد بوب ـ بحق ـ أنه **اكتشف وسيلة التواصل الرئيسية بين أجزاء الكائن الحى، وأن هذا الإشعاع الضئيل أهم من الكيمياء الحيوية كوسيلة للتناغم وتنسيق العمليات بين الخلايا الحية. واكتشف أيضًا أنها وسيلة التواصل بين مختلف الكائنات الحية، وكذلك بينها وبين العالم الخارجى.**

ولإثبات وجهة نظره، **قام بوب بابتكار أول جهاز لتصوير الفوتونات الحيوية**، واستطاع به تسجيل **الترددات الضئيلة التى انبعثت من الحمض النووى الدنا DNA**. ووجد أن هذه الانبعاثات تبلغ عدة مئات من الفوتونات فى الثانية من السنتيمتر المربع الواحد من سطح الكائن الحى، كما لاحظ أن **هذه الفوتونات الحيوية تنخفض بشدة إذا أُصيب الكائن باضطراب أو مرض، وأنها تعود إلى نشاطها بعد العلاج.**

وبعد أن أثبت بوب نظريته، أصبح مشهورًا عالميًّا، وأسس فيما بعد **المعهد العالمى للفيزياء الحيوية[1] IIB**، الذى ضم ـ بحلول القرن الحادى والعشرين ـ أكثر من أربعين عالمًا معروفًا فى أنحاء العالم[2].

أثار إثبات انبعاث الفوتونات الحيوية من الخلايا الحية اهتمام جارى شوارتز، فبحث عن آلة شديدة الحساسية تستطيع تصوير أكثر الانبعاثات الضوئية خفوتًا، فوجد ضالته فى **كاميرات الشحن المزدوج شديدة التبريد CCD**، ذات الحساسية الشديدة والتى تُستخدَم فى

(١) International Institute of Biophysics

(٢) يتوزع هؤلاء العلماء فى خمسة عشر من المراكز العالمية حول العالم؛ منها معهد CERN بسويسرا، وجامعة نورث ايسترن فى الولايات المتحدة، ومعهد الأكاديمية العلمية للفيزياء الحيوية فى بكين، وجامعة موسكو.

تصوير المجرات العميقة فى الفضاء[1]، وأعانته فى ذلك د. كاثى كريث Cathy Creath أستاذة علم البصريات فى جامعته. **ولأول مرة فى التاريخ، استطاعا تصوير الضوء المنبعث من ورقة نبات الجرمانيوم، وذلك بدقة شديدة وتفاصيل مذهلة.**

كذلك قام شوارتز بتقطيع كمية من حبوب الفاصوليا، وفصل بينها بحواجز يتراوح سمكها بين ١ ـ ١٠ مم، واستخدم كاميرا CCD لتصويرها، فاكتشف أن الكثير من الضوء (الفوتونات) ينتقل بين تلك الأجزاء عَبْر الحواجز، مما يدل على أن كل قطعة منها استمرت فى التواصل مع بقية القطع.

لم يقف الأمر عند ذلك، بل استطاع شوارتز أن يسجل صورًا واضحة تخلب اللب **لتيارات من الضوء تتدفق من أطراف أصابع خبراء المعالجة عن بعد**، ومن ذلك استنتج **أن نية المعالجة لدى هؤلاء الخبراء تُوَلِّد موجات من الفوتونات الحيوية**، التى كانت من أكثر موجات الضوء فى الطبيعة انتظامًا، وتتفق مع ما يُطلِق عليه الفيزيائيون اصطلاح «**الفوتونات المتماسكة**»[2].

٥ ـ ما تأثير هذه الطاقات على المادة؟

مما سبق، يتضح أن الكائنات الحية تعمل كمرسلات ومستقبلات لثلاث أشكال من الطاقة: التيارات الكهربائية والمجالات المغناطيسية والفوتونات المتماسكة، وكلها طاقات قابلة للقياس. وكما تُنتج **النشاطات البيولوجية الخلوية** هذه الطاقات، فقد بَيَّـنَا أنها تَصدر أيضًا **نتيجة لنشاطاتنا الذهنية.** فهل هذه الطاقات قادرة على إحداث تغيير فى الروابط بين جزيئات المادة، ومن ثم يمكن أن تُحدث تغييرًا فى البنية الجينية للخلايا الحية؟

للإجابة عن هذا التساؤل، قام بيرنارد جراد Bernard Grad [3] بدراسة تأثير الطاقات التى يطلقها المعالجون عن بُعد على عينات من الماء باستخدام التحليل الطيفى بالأشعة تحت الحمراء Infrared Spectroscopy، **فاكتشف حدوث تغيرات جذرية فى روابط الأكسجين والهيدروجين بين جزيئات الماء (الرابطة الهيدروجينية Hydrogen Bond)**، وهذه التغيرات تشبه ما يحدث عند تعريض الماء لمغناطيس قوى. كما سجل آخرون فى دراسات مماثلة **حدوث تغيير فى صفات**

(١) تُبرِّد هذه الكاميرا الوسط المحيط إلى ١٠٠ درجة فهرنهيتية فوق الصفر المطلق، وتستطيع تسجيل ٧٠٪ من أى ضوء بغض النظر عن درجة خفوته.

(٢) يناقش د. وليم تيللر ظاهرة «الفوتونات المتماسكة» بعد قليل.

(٣) الأستاذ المساعد لعلم البيولوجيا فى جامعة ماكفيل فى مونتريال بكندا.

أخرى للماء، خاصة امتصاصه للضوء. ولا شك أن هذه التأثيرات على جزيئات الماء **تنعكس على جميع النشاطات البيولوجية فى الكائنات الحية.**

القارئ الكريم...

لا شك أن هذه المفاهيم التى جمعناها من مصادر علمية موثقة، وصنفناها فى تسلسل مبسط، تُعتبر بمثابة **ثورة فى مفاهيم العلم المعاصر**. وبالرغم من حجية مصادر ما ذكرناه، فقد أردت أن استزيد من توثيق ما فيه من معلومات فيزيائية. إن الاحتكام فى موضوع كموضوعنا؛ «**تأثير النشاطات الذهنية على عالم المادة**»، يحتاج إلى الحَكَم الخبير الذى يجمع بين مجالين؛ الفيزياء، والنشاطات الذهنية والروحية. نَقَّبتُ عن هـذا الحَكَـم، فـدلونى على رجل وصفه البعض قائلين «من حُسن حـظ البشرية فى هـذا الزمان أن يحيا فيها رجل مثل ويليام تيللر William Tiller»!

***

حواراتى مع ويليام تيللر

صرت شغوفًا إلى درجة التوتر لأن ألتقى بهذا الرجل العظيم بسبب ما عرفته عنه، فأنت لا تلتقى كل يوم (أو كل عام) برجل تتشرف البشرية بوجوده فيها. وبعد أن تبادلنا التحية وبعض الكلمات الودية، أزال ما عليه الرجل من تواضع جَم ما كان يعتمل داخلى من قلق. ثم انتقلت مباشرة إلى لُب الموضوع:

موقف الأوساط العلمية التقليدية من المفاهيم الجديدة

سألت د. ويليام تيللر (شكل ـ ١)؛ هل حقًّا **للنشاطات الذهنية تأثير على عالم المادة؟** وإذا كانت الإجابة بالإيجاب، فما **موقف الأوساط العلمية التقليدية من هذا المفهوم؟**

ابتسم تيللر ونظر إلىّ بعينيه الثاقبتين ذواتا النظرة الوَثَّابّة، التى لم تطفئها ما حفرته سنون العمر فى وجهه من تجاعيد وما كست به شعره ولحيته من بياض، وقال لى: بالرغم من قبول هذا المفهوم لدى الكثير من المفكرين والفلاسفة، فإن **الأوساط العلمية التقليدية ما زالت تمثل السد المنتصب فى مواجهة قبول هذا المفهوم، حتى بعد أن أثبتت التجارب العلمية الدقيقة أنه قد صار بمثابة الحقيقة العلمية.**

وأضاف العالِم المدقق الكبير؛ إن **المنهج العلمى المعاصر** بنى لنفسه سياجًا من المفاهيم المقدسة التى لا يسهل تعديلها. **إن الموقف يشبه ما كانت عليه الكنيسة الكاثوليكية فى روما فى العصور الوسطى**، حين وقفت معارِضة لجاليليو وكوبرنيكوس وكبلر ونيوتن. كان رجال الدين يعتقدون أنهم يملكون الحقائق المطلقة، ولا يحتاجون لإجراء التجارب أو الحسابات أو النظر خلال التلسكوب، ومن ثَمَّ كانوا يرفضون ما يطرحه العلماء مما لا ينسجم مع منظومتهم الفكرية ونظرتهم للكون.

(شكل ـ ١)
د. ويليام تيللر **William Tiller**
مؤسس علم «ما بعد الفيزياء المعاصرة»
رئيس قسم خواص المواد
بجامعة ستانفورد

وكان أن طُوِيَت هذه الصفحة من تاريخ الإنسانية، **وحلت محلها فيزياء نيوتن** التى نشرت النظرة الألية للوجود، طوال فترة تجاوزت الأربعة قرون، ثم شاركتها منذ مدخل القرن العشرين (بعد رفض واعتراض) **فيزياء الكم**[١] **ثم النظرية النسبية**. بذلك استقرت النظرة إلى العلم، وأصبح من المقولات الحاكمة فى المنهج العلمى ما ذكره ديكارت من «**أن السمات الإنسانية كالوعى والقصد والنية والمشاعر والعقل والروح لا تستطيع أن تؤثر فى التجارب العلمية الدقيقة التى أصبحت تُجرى فى العالم المادى، ومن ثم ينبغى إخراج هذه السمات من مجال العلم التجريبى**». والآن ـ كما سأبين لك ـ فإن الكثير من **التجارب العلمية الدقيقة تثبت خطأ هذا المفهوم تمامًا**، بل يمكن القول إن ذلك قد اتضح منذ أن أثبتت النظرية النسبية لأينشتين **أن للشخص الملاحِظ (Observer) للظواهر المادية تأثير على قراءتنا للوجود**[٢].

وأضاف تيللر؛ **إن مشكلة العلم المعاصر أنه قصر منظومته فى إطار «الزمان والمكان» وفقط**، أما ما هو خارج ذلك الإطار (كالسمات الإنسانية التى ذكرها ديكارت) فقد أخرجها العلم التجريبى من منظومته، أى أن العلماء هم الذين دفعوا هذه السمات خارج مجال العلم!، بينما الواقع أعمق كثيرًا من تلك النظرة القاصرة للوجود. وإذا كانت البشرية قد قبلت إزاحة

(١) فيزياء الكم Quantum physics: الفيزياء الحديثة المعنية بسلوك الجسيمات تحت الذرية والموجات.
(٢) سيشرح ويليام تيللر هذا المفهوم بعد قليل.

نظرة الكنيسة، وأَحَلَّت محلها فيزياء نيوتن ثم فيزياء الكم والنسبية، فإننى **لا أدعو لإزاحة تلك المستويات من الفيزياء، فتلك علوم أدت وتؤدى الكثير للبشرية، لكننى أدعو لتوسيع مداركنا ومد المجال من حولنا لنستوعب حقائق جديدة**، حقائق يرفضها الآن معظم العلماء ويضعونها تحت البساط ليريحوا أنفسهم.

رحلة ويليام تيللر الفكرية

قلت لتيللر، إن لك ولتجاربك المعملية دور كبير فى إثبات أن لنشاطاتنا الذهنية تأثير على عالم المادة، فهل نُطلق على هذا المفهوم اسم «**نظرية تيللر**»، أم ماذا نسميها؟ أجابنى: لا، إنها **جزء أصيل من الفيزياء الحديثة، وليست فقط نظرية تُنسَب إلىَّ**. قلت له، قبل أن تشرح لى ذلك، أود أن تبين لى **كيف تطورت نظرتك من عالِم يشارك العلماء الآخرين نظرتهم إلى الفيزياء، إلى تَبَنِّى تلك المفاهيم الغريبة على العلم التقليدى**، إننى شغوف لأن أعرف شيئًا عن رحلتك الفكرية.

أراح تيللر ظهره الذى لم تَحنِه السنون على ظهر مقعده المرتفع، وأخذ يسرد لى رحلته، فقال: بدأ اهتمامى بالعلاقة بين العالَم المادى والعوالم اللامادية منذ **أوائل خمسينيات القرن العشرين**، فقد بدأت أنا وزوجتى تجاربنا المعملية حول هذا الموضوع عقب زواجنا عام ١٩٥٢. وبعد أن تركت عملى **كمستشار فى مجال صناعات التبريد والتحقت بجامعة ستانفورد** عام ١٩٦٤ بدأنا فى توسيع اهتماماتنا الروحية، وجعلنا لأنفسنا **وقتًا محددًا يوميًّا للتأمل**، وقد حقق لى ذلك هدوءًا نفسيًّا أفادنى فى عملى عندما أصبحت **رئيسًا لقسم المواد فى كلية الهندسة فى جامعة ستانفورد عام ١٩٦٦**. وفى نهاية الستينيات، حين كنت وزوجتى فى رحلة عمل فى أكسفورد ببريطانيا، قرأنا كتابًا صغيرًا بعنوان (**اكتشاف النفس خلف جدارها الحديدى**)، وقد مكننى الكتاب من أن أُبَلْوِر سؤالًا محوريًّا جمعت فيه شتات الأفكار التى طالما راودتنى: **كيف يمكن الجمع بين ما فى الوجود من عجائب مادية وغير مادية بأسلوب يخضع لتصوراتنا ومنهجنا العلمى، ولا يتعارض مع ما أعرفه من أساسيات علم الفيزياء؟**

وفى نهاية الأشهر الستة التى قضيناها فى أكسفورد بدأت ملامح الإجابة عن هذا السؤال تتجمع. وقد تأكدت تصوراتى الجديدة حين ذهبت عام ١٩٧١ إلى الاتحاد السوفييتى فى دعوة من **جماعة روحية تمارس ما يُعرف بأنشطة «الطاقة النفسية Psychoenergetics»**. فهناك رأيت بعينَىّ رأسى ممارسات كنت أتشكك فى حدوثها؛ كتحريك الأشياء عن بُعد Telekinesis ورفع

الأشخاص فى الهواء Subject Lifting. عندها لم أستطع أن أدير ظهرى لهذه الظواهر، وقررت أن أجعل للاهتمام بها جزءًا أساسيًّا من وقتى، **وكان القرار أن أسلك طريقين فى الحياة**، أحدهما أهتم فيه بعملى الجامعى والمهنى والحكومى، حتى أدبر نفقات حياتى وأسرتى، وما تبقى من وقت أوجهه للطريق الآخر.

بدأت الطريق الآخر عام ١٩٧١، وكان ذى ثلاث شعب. الأولى، أن **أهتم بتشكيل نفسى وترقيتها حتى «أستشعر» داخلى مفاهيمى الجديدة.** و الشعبة الثانية، **أن أستمر فى بلورة «نظرية» تجيب عن تساؤلى المحورى** الذى ذكرته منذ قليل. والثالثة، **أن أُصمم وأن أجرى «التجارب العلمية» التى تؤكد أو تدحض نظرتى ونظريتى الجديدة.** كذلك قمت بإلقاء العديد من المحاضرات وإجراء الكثير من الحوارات ونشر المقالات والأبحاث، كمساهمة فى **توعية الناس بالعلاقة بين العالَمين**؛ المادى وغير المادى، والتأثير المتبادَل بينهما.

ومن أجل الحفاظ على الطريقين كان عَلَيَّ أن **أحيا كمن يسير على الحبل فى السيرك.** فلا شك أن ما طرحت من أفكار جديدة قد **أرعب زملائى فى ستانفورد،** هؤلاء القوم الذين انتووا من قبل أن يدفعونى إلى أعلى منزلة علمية دولية، إذا بهم يُسقطونى من أيديهم كجمرة من نار.

وبحلول عام ١٩٩٢ كنت قد انتهيت من **تأليف ثلاثة كتب فى علم البللورات،** وشعرت أننى قد أديت واجبى تجاه هذا العلم بعد أن سجلت كل ما اكتسبته فيه من خبرة. عندها **قررت الاستقالة من عملى المنتظم بستانفورد، وبقيت هناك كأستاذ فخرى** لأتم إشرافى على عدة رسائل للدكتوراه، ولأُكمل مشروعات بحثية كنت متعاقدًا على إجرائها، مما سمح لى بالمزيد من الاهتمام بمجالى الجديد.

وفى عام ١٩٩٧، جاءنى **دعم من أحد الأثرياء ليتولى الإنفاق على أبحاثى،** فانتقلت وزوجتى عام ١٩٩٨ إلى ولاية أريزونا الشمالية، حيث **بنيت مختبرًا أجرى فيه أبحاثى بشكل يومى.** وفى عام ٢٠٠١ أصدرت كتابًا يحتوى على نتائج أبحاثى خلال السنوات الثلاث الأخيرة، وكان الكتاب بعنوان: **عمليات الخَلْق الواعية: بزوغ فيزياء جديدة.**

Concious Acts Of Creation: The Emergence Of a new Physics

بذلك اكتمَلَت براهينى وحُججى حول دور النشاطات الذهنية فى التأثير على العالم المادى، وصرت قادرًا على الوقوف وراء مفاهيمى الجديدة أمام الأوساط العلمية التقليدية. **ومنذ ذلك الحين وأنا أطرح ما لدىَّ على المجتمع العلمى، وأُنازل المعترضين والمندهشين.**

وبينما أنا أستمع إلى هذا التلخيص لرحلة ويليام تيللر الفكرية، أدركت كم هو عظيم ذلك الرجل الذى أحاوره، وأدركت كم هو مفيد **أن يَطَّلع مفكرونا وشبابنا على الرحلات الفكرية للرجال العظماء**. لقد خرجت مما سمعته بدروس كثيرة، لعل من أهمها **أن الإنسان يأتى إلى هذه الحياة ليبحث عن الحقيقة، وعليه التخطيط بدقة من أجل الوصول إليها مهما تَكَلّفَ من تضحيات، فالحكمة ضالة المؤمن**، كما قال الرسول الكريم ﷺ.

ما بعد الفيزياء المعاصرة[1]

أفقت من تأملاتى، وعَبَّرت لتيللر عن إعجابى الشديد برحلته، ثم قلت له: نعود إلى ما ذكرت من أن مفاهيمك الجديدة جزء من الفيزياء الحديثة، هلا بينت لى ذلك؟

اعتدل تيللر فى جلسته، **إيذانًا بالانتقال من رحلته الذاتية إلى رحلة علم الفيزياء**، لم يتعامل العالِم الكبير معى بما هو أهل له من مرتبة عاليه؛ كأستاذ متمكن متمرس يخاطب مَن ليس بمتخصص، ولكن وجه إلىّ كلماته بتواضع وحياء عجيبين؛ قال لى:

لقد اُشتُقَّت الفيزياء التقليدية كلها ـ وكل العلم فى الحقيقة ـ من قوانين الحركة والجاذبية التى اكتشفها سير إسحق نيوتن وضَمَّنهَا كتابه (المبادئ Principa) عام ١٦٨٧. وتصف قوانين نيوتن كونًا تتحرك فيه جميع الأجسام ضمن فضاء ثلاثى الأبعاد، وفقًا لقوانين محددة وثابتة للحركة، لذلك يتطلب تغيير شىء ما تسخينه أو حرقه أو تجميده أو تسييله أو ركله ركلة «قوية»! وتمشيًا مع هذا المعنى يعلن عالم الفيزياء الكبير ريتشارد فينمان Richard feynman **أن قوانين نيوتن هى قواعد اللعبة بالنسبة للعلوم، وأن تلك القوانين تعنى أن لكل موجود من الموجودات كيان مستقل، ومن ثَمَّ فالحياة تمضى من حولنا على وتيرتها بغض النظر عما نفعله أو نعتقده.**

ثم **تلقت هذه النظرة الجامدة إلى العالَم ضربة عنيفة فى بدايات القرن العشرين**، عندما بدأ رواد **فيزياء الكم** يُمعنون النظر فى قلب المادة، فوجدوا **أن أصغر جسيمات مادة الكون لا تلتزم فى سلوكها بأى قاعدة عرفها العلماء من قبل**، فقاموا بجمع هذا السلوك (غير المنضبط بقوانين)

(١) ابتكرت اصطلاح «**ما بعد الفيزياء المعاصرة**» لوصف المفاهيم التى نتعرض لها فى هذا الفصل. فجاء الاصطلاح على وزن «ما بعد الحداثة»، مع الفارق الكبير بين المعنيين.

فى مجموعة من الأفكار صارت تُعرف **بتفسير كوبنهاجن Copenhagen Interpretation** إشارة إلى المكان الذى صاغها فيه عالِم الفيزياء الدانماركى نيلزبور N.Bohr وزميله الألمانى ڤونر هايزنبرج W.Heisenberg. لقد أدركا **أن الذرات ليست أنظمة شمسية مصغرة ككرات البلياردو، بل هى شىء أكثر فوضوية بكثير**. كذلك فإن **أى مُكَون تحت ذرى (كالإلكترونات) ليس شيئًا صلبًا مستقرًا، بل يتواجد كـ«احتمال» تتأثر كتلته وسرعته وهيئته بالراصد! إن معنى ذلك أن الوعى الإنسانى يؤثر بطريقة ما ليجعل من احتمال وجود الشىء شيئًا واقعيًّا**، وأننا فى اللحظة التى ننظر فيها إلى الإلكترون (مثلًا) أو نسجل قراءة لسرعته أو كتلته فإننا نحدد حالته النهائية! ومن ثم يصبح **أكثر العوامل أهمية فى تشكيل كوننا هو «وعى» المراقِب له**.

ويقف معظم علماء اليوم عاجزين أمام هذه القضية المُحَيرة ذات الشقين؛ **كيف يتصرف المُكَوِّن تحت الذرى دون انضباط تبعًا لمفاهيم الكوانتم، وفى نفس الوقت يمثل هذا المُكَوِّن جزءًا من كلٍ أكبر يلتزم بالسلوك الحتمى تبعًا لقوانين نيوتن!!** وقد قبل الفيزيائيون ـ مضطرين ـ هذا التضاد على مدى أكثر من نصف قرن، وأصبحوا يتعاملون معه كأنه سلوك منطقى تمامًا!!.

كذلك فإن أحد أغرب مفاهيم فيزياء الكم ما يُسمى «**اللاموضعية Non-locality أو التشابك الذرى Quantum Entanglment**». فقد اكتشف الفيزيائى الدانماركى نيلزبور N.Bohr **أن المُكَوِّنات تحت الذرية (كالإلكترونات والفوتونات) يتأثر بعضها ببعض مهما كانت المسافة بينها، بغض النظر عن القوى التى تعارف علماء الفيزياء على أنها مسئولة عن التأثير المتبادَل بين المكونات، كالطاقة والشحنة والمسافة**. ويُشَبِّه الفيزيائيون هذا التشابك بين المكونات تحت الذرية بالتوأمين اللذين فُصلا بعد ولادتهما، ومع ذلك بقيت الروابط التخاطرية بينهما بالرغم من بُعدهما عن بعض.

وقد **رفض أينشتين مفهوم التشابك**، إذ يتطلب أن تسافر المعلومات بسرعة أكبر من سرعة الضوء، وهذا مستحيل تبعًا لنظرية النسبية. لكن حديثًا أثبت بعض علماء الفيزياء المعاصرين (مثل آلان أسبيكت A.Aspect وزملائه فى باريس) بشكل جازم **أن سرعة الضوء ليست الحد الأعلى المطلق فى العالم تحت الذرى**.

بذلك قَبِل علماء الفيزياء مفهوم اللاموضعية **(التشابك) كصفة ثابتة للعالَم الكوانتى (تحت الذرى)**، لكنهم تحفظوا تجاه انطباقها على أى شىء أكبر من الإلكترون والفوتون. ثم فوجئوا بأن عالِم الفيزياء تشارلز بينيت C.Bennett الباحث فى معامل أبحاث شركةIBM

يثبت أن **التشابك يحدث على مستوى الذارت والجزيئات!** ثم أثبت الفيزيائى الكبير روزنباوم Rozenbaum وتلميذته سايا Saya أن **البللورات الكبيرة** التى نرصدها بالعين المجردة والتى تتكون من الآلاف من الذرات يمكن أن تخضع لمفهوم التشابك! وقد نشرا أبحاثهما فى مجلة Nature عام ٢٠٠٢.

كذلك أثبت الفيزيائى الرياضى توماس ديورت T.Durt من جامعة فريج Vrije فى بروكسل ـ من خلال معادلات رياضية أنيقة ـ أن **كل التفاعلات الكوانتية (على مستوى المكونات تحت الذرية) تتسم بالتشابك**، حتى إن الفوتونات المنبعثة من النجوم تتشابك مع كل ذرة تلتقى بها فى طريقها إلى الأرض. كذلك فإن **الذرات والجزيئات فى كل مكان، حتى فى أجسادنا، لا تتوقف كل لحظة عن تبادل الطاقة جيئة وذهابًا. بذلك تسلك مادة الكون باعتبارها كلها مترابطة.**(١)

وفى اكتشاف ثورى أثبت عالم فيزياء الكم الشهير أنطون زيلينجر A.Zeilinger فى جامعة ڤيينا، فى تجربة رائعة (أمكن تكرارها) مهولة الدلالة، **أن «الجزيئات» قادرة على التواجد فى مكانين فى آن واحد. أى أن المادة كبيرة الحجم ليست شيئًا مستقرًا، وأنها تحت ظروف معينة تتجاهل قوانين نيوين وتخضع لقوانين الكوانتم**، ومن ثم فهى توجد فى حالة احتمال صِرْف وتخضع لظاهرة التشابك.

لقد **غرق العلماء فى تطبيقات فيزياء الكم**، فأخرجوا لنا كمًا هائلًا من الأجهزة الإلكترونية الحديثة، وكذلك القنابل الذرية! لقد بنينا من وراء ذلك حضارة متميزة، وجنى الكثيرون أرباحًا طائلة. لكن **غابت عن العلماء التطبيقات الميتافيزيائية لتفسير كوبنهاجن**، وأهمها **تأثير الراصد، والذى يعنى أن طبيعة الوعى بالمادة تؤثر على هيئتها**، وكذلك **مفهوم التشابك الذى يعنى أن مادة الكون كلها مترابطة!**؛ وظلت هذه المفاهيم غير مطروقة على الإطلاق.

إن هذه الاكتشافات الفيزيائية الحديثة تثبت أنه ليس هناك قانونان للفيزياء (فيزياء الأجسام الكبيرة ـ وفيزياء المكونات تحت الذرية) ولكن هناك قانون واحد للحياة بأسرها. ومن ثم إذا كان «للراصد» دور فى عالم المكونات تحت الذرية (عالم الكم) فهل يمتد هذا الدور إلى عالَم الأجسام الكبيرة؟!

(١) يتحدث الفيزيائيون عن «**حقل النقطة صفر**» **Zeiro Field Energy**. ويقصدون به أنه إذا كانت المادة كلها تتوقف عن الحركة عند درجة الصفر المطلق، فإن هناك موجات تبقى مرصودة، وهذه الموجات ـ فى الأغلب ـ هى المسئولة عن ظاهرة التشابك. ويستنتجون من ذلك **أن مادة الكون كلها تتبع حقل طاقة واحد مركزى هائل.**

تجارب ويليام تيللر

حَدَّق ويليام تيللر بنظراته إلى سقف الغرفة، وكأنه يسترجع ماضيًا بعيدًا، وقال: منذ قرابة الأربعين عامًا، اهتممت ـ وكذلك مجموعة صغيرة من العلماء الرواد فى جامعات مرموقة حول العالم ـ بتلك القضية. وطرحنا سؤالًا بديهيًّا؛ **إذا استطاع وعى الراصد (الانتباه) أن يؤثر على المكونات الفيزيائية تحت الذرية، فهل يؤثر على الأجسام الكبيرة؟ وهل للنية (الرغبة الأكيدة لإحداث التغيير) تأثير على تلك المادة!**؟ وقد صمم كل منا ما استطاع من تجارب علمية للإجابة عن هذا التساؤل.

قلت لتيللر؛ لقد اطلعت على العديد من التجارب التى أجراها هؤلاء العلماء، وكذلك تلك التى أجريتها أنت، فهلا لخصت لى ما أَظهَرته تجاربُك.

أجابنى تيللر: تدور تجاربى حول فكرة محددة، وهى: **إذا كان لوعى الراصد ونيته تأثير على عالم المادة فلن يكون ذلك إلا عن طريق إطلاق تلك النشاطات الذهنية طاقة تمارس هذا التأثير**. من أجل ذلك ركزت فى تجاربى على هذه الفكرة، والتى تُعتبر نتائجها بمثابة نقلة هائلة فى علم الفيزياء، بل إننى أُشَبِهُها بتأثير ثورة كوبرنيكوس العلمية على علم الفلك.

لقد أردت **اختبار تأثير «النية البشرية» (التركيز الذهنى على إحداث تغيير ما فى الوسط المحيط) على بعض العمليات الكيميائية والبيولوجية**. فكنت أجلس أنا وزوجتى وشخصان آخران من خبراء التأمل أمام تجربة معينة، ونستحضر فى داخلنا بشكل مُلِّح الرغبة فى إحداث تغيير ما فى وسط التجربة، مع ذِكر وتكرار نيتنا بصوت مرتفع وتوجيهها بشكلٍ آمر لوسط التجربة، وكنا نكرر ذلك على مدى أيام إذا احتاجت التجربة، ولضمان عِلمية التجربة أجرينا معها تجربة حاكمة Control group، كانت النتائج مبهرة.

فعلى **المستوى الكيميائى**، استطعنا عن طريق التركيز الذهنى (استحضار النية) أن **نُغَيِّر درجة حموضة الماء (pH) بالزيادة والنقصان بمقدار وحدة كاملة** دون أى إضافات كيميائية. وهذا مقدار كبير بمقياس درجة الحموضة (pH) يستحيل حدوثه تلقائيًّا. وقد حقق آخرون فى الولايات المتحدة وأوروبا نفس النتائج حين كرروا التجربة.

وعلى **المستوى البيولوجى، أجرينا تجاربنا على ذبابة الفاكهة (الدروسوفيلا)**، ونجحنا باستحضار النية وتوجيهها إلى يرقات الذبابة وطورها البالغ ـ عبر عدد من الأجيال على مدى ثمانية أشهر ـ أن **نزيد من معدل إنتاج جزىء الفوسفات القاعدية الثلاثية ATP** (جزىء تخزين

الطاقة فى الكائنات الحية) من سلفه جزىء الفوسفات القاعدية الثنائية ADP، بمعدل تراوح بين ١٥ – ٢٠٪. وقد قلل ذلك من فترة نضح اليرقات إلى الطور البالغ بمقدار ٢٥٪، كما زاد من الكفاءة الصحية للذبابات البالغة.

وفى تجاربنا على **الفئران**، استطعنا عن طريق استحضار النية وتوجيهها إلى وسط التجربة لمدة ٣٠ دقيقة من **رفع كفاءة أحد أهم إنزيمات الكبد (إنزيم الفوسفات القاعدية Alkaline Phosphatase)** بمقدار ٢٥ ـ ٣٠٪.

لقد أثبتت هذه التجارب (بموضوعية) أنه **يمكن إحداث تغييرات كيمائية وبيولوجية فى الوسط المحيط عن طريق استحضار النية الذهنية**. ثم خطر ببالى خاطر جرىء (قد يرتعد الكثير من العلماء من مجرد التفكير فيه)؛ إذا كانت الأفكار تؤثر فى الوسط المحيط عن طريق إطلاقها للطاقة، **فهل يمكن تخزين الأفكار البشرية (الطاقة) فى ذاكرة إلكترونية ونقلها إلى مكان آخر لتؤثر فى العالم المادى؟!** والسؤال بأسلوب تطبيقى؛ هل يمكن أن نشحن جهازًا بسيطًا ذا ذاكرة إلكترونية بطاقة نية بشرية، واستخدامها للتأثير على عمليات كيمائية وبيولوجية بعد نقل الجهاز إلى مكان آخر؟. من أجل دراسة ذلك، طورنا (فى عام ١٩٩٧) تجاربنا الثلاث السابقة، لذلك قمنا بتصميم جهازٍ إليكترونى صغيرٍ (بحجم كف اليد) يستطيع رفع مستوى الطاقة الكهرومغناطيسية التى تنتجها نشاطاتنا الذهنية ويختزنها ثم يبثها عند اللزوم، وأسميناه (**جهاز تخزين النية Intention - Host Device**)[1].

وكنا نقوم نحن الأربعة (أنا وزوجتى وخَبيرَىّ التأمل) باستحضار النية وترديدها (كالتجارب السابقة) فى وجود جهاز تخزين النية، ثم ننقل الجهاز إلى مكان آخر يبعد ١٥٠٠ ميل نجرى فيه التجارب. وفى وسط التجربة، كنا ندير الجهاز فيبث ما سجلنا فيه من نية منطوقة طوال فترة إجراء التجربة.

والمدهش، أننا حصلنا على نفس النتائج التى سبق أن حصلنا عليها عندما أجرينا التجارب فى حضورنا. **إن ذلك يعنى أنه يمكن تخزين طاقة النشاطات العقلية (النية) لفترات ونقلها إلى مكان آخر لتمارِس فعلها!!**.

---

(١) يحوى الجهاز **مكثفات** تزيد الطاقة (من ١ إلى ١٠ ميجاهيرتز)، ثم **ذاكرة إلكترونية** (تستقبل الموجات الكهرومغناطيسية التى تم تكثيفها) وهذه الذاكرة قابلة للتسجيل والمسح والبرمجة، وأخيرًا يحوى **مُسَرِّعات** الكوارتز التى تبث تلك الموجات الكهرومغناطيسية عند إعطاء الأمر بذلك.

وأضاف تيللر؛ ربما كان ما توصلنا إليه من إمكانية شحن الأشياء المادية بأفكارنا، هو **الأساس لفنون الشعوذة فى كثير من الحضارات القديمة**، وفيها تُحَمَّل التمائم والتماثيل والدُمى والعرائس الورقية بنوايا سلبية، وتُستخدَم لإنزال الأذى بالآخرين.

وبينما عالم الفيزياء الكبير يروى لى هذه التجارب ونتائجها المذهلة **بمنتهى الهدوء والثقة**، والتى قد لا أصدقها لو شاهدتها فى أحد أفلام الخيال العلمى، كنت أستمع فاغرًا فاهى (أحيانًا) ورافعًا حاجِبَىَّ (أحيانًا) من **فرط الاندهاش**. كان تيللر يلاحظ رد فعلى هذا طوال حديثه، لذلك ما أن انتهى من وصف تجاربه أضاف قائلًا: **إن تجاربى ليست غريبة أو شاذة كما تعتقد. فتأثير النشاطات الذهنية على الكائنات الحية والتفاعلات الكيميائية وكذلك على الأجهزة الإلكترونية** أصبح مجال اهتمام العديد من العلماء، حتى إننى حتى الآن أعرف ـ بقدر علمى ـ أسماء ٦٨ باحثًا مستقلًا توصلوا فى أبحاثهم إلى نتائج تثبت تلك التأثيرات.

ومن أكثر الأبحاث دقة وإقناعًا، تلك التى أجراها **ويليام براد W.Braud** [1] فى تكساس، والتى أظهرت أن الأفكار البشرية يمكنها التأثير على **اتجاه سباحة الأسماك وحركة حيوانات أخرى كالجرذان. كما أظهرت أبحاث براد الدقيقة أن الإنسان قادر على التأثير على الجهاز العصبى اللاإرادى** لشخص آخر ، إذ سجلت تجاربه أن توصيل الجلد للكهرباء يتغير عندما يحملق فيه أحد، إذ إن ذلك يعرضه للضغط النفسى.

ولا شك أن أكثر التجارب موضوعية (وأسهلها رصدًا) **هى محاولات التأثير على رمية النرد**. وفى مجموع ٧٣ دراسة اختبرت ٢٥٠٠ شخص للتأثير على أكثر من ٢,٥ مليون رمية نرد، كانت النتيجة قاطعة فى صالح تأثير النية الإيجابى مقارنة بالصدفة.

وينبغى ألا نتجاهل النتائج المثيرة للاهتمام فى نجاح النشاطات الذهنية فى «**لَىّ الملاعق**»، وهى التجارب التى قام بها جون هاستد J.Hasted فى كلية هيركبيك بجامعة لندن.

يتضح من كل التجارب السابقة **أن الذهن البشرى مرتبط ارتباطًا لا ينفصم بالمادة، وأنه قادر على تغييرها عن بُعد من خلال النشاطات الذهنية، وأن هذه النشاطات يمكن تخزينها ونقلها إلى مكان آخر لتمارس تأثيرها هناك.**

(١) ويليام براد، عالم النفس ومدير أبحاث مؤسسة Mind Science Foundation فى سانت أنتونيو بتكساس، وكذلك مدير أبحاث معهد Transpersonal Psychology

طاقة الضوء... والتأثير عن بُعد

كان شرح ويليام تيللر شديد الوضوح والدلالة، وهذا شأن أصحاب الخبرة الحقيقية. وما أن انتهى من كلامه، **قلت له**: لقد عرضت علينا **تجاربك على الموجات الكهربائية والمجالات المغناطيسية الصادرة عن النشاطات الذهنية**، ولا شك أن تلك الموجات والمجالات قصيرة المدى، بينما تتم بعض التأثيرات الذهنية (كالعلاج عن بُعد) عبر مئات وآلاف الأميال، **فما رأى علم ما بعد الفيزياء المعاصرة فى دور الطاقة الحيوية (التى هى فوتونات ضوئية) فى التأثير والتواصل عن بُعد، وما آلية ذلك؟**

أجابنى تيللر:

من عطاءات أينشتين المتعددة للعلم، طرحه عام ١٩٢٤ لفرضية أطلق عليها اسم **تكثيف بوز ـ أينشتين**.[١] وتدور الفرضية حول أنه إذا كان للذرات المختلفة سرعات مختلفة، فإن عند درجات الحرارة شديدة الانخفاض (بضع درجات فوق الصفر المطلق) تأخذ الذرات فى التباطؤ حتى تصل إلى سرعات متطابقة، عندها **تفقد مجموعات الذرات فرديتها، وتتصرف كذرة واحدة عملاقة**، وهذه حالة جديدة للمادة، تكتسب فيها المادة خواص مختلفة تمامًا عن أى شىء معروف فى الكون، وصارت تعرف **بالحالة الخامسة للمادة**[٢].

وعندما نشر أينشتين أبحاثه تلك، كان متشككًا فيها! كذلك لم يقتنع بها علماء الفيزياء الآخرين إلا بعد سبعين سنة (فى الخامس من يونيو عام ١٩٩٥)، حين استطاع كورنيل Cornell وويمان Wieman **إثبات هذه الفرضية على مستوى «الذرات» معمليًّا**، لذلك حصلا عام ٢٠٠١ على جائزة نوبل[٣]. وبعدها بسنوات استطاع كورنيل **إثبات نفس التأثير معمليًّا على مستوى «الجزيئات»**. كما أثبتت د. جوش نفس التأثير على مستوى «**البللورات**»[٤].

---

(١) كان صاحب الفكرة الأساسية هو عالم الفيزياء الهندى ساتيندا ناث بوز Bose

(٢) الحالات الثلاث الأولى هى الحالات **الغازية** و**السائلة** و**الصلبة**. والحالة الرابعة هى حالة «**البلازما**» وفيها تكون البروتونات والنيوترونات والإلكترونات حرة وغير متجمعة على هيئة ذرات.

(٣) يعمل **إيريك كورنيل** و**كارل ويمان** ضمن برنامج JILA المُمَوَّل من المعهد الوطنى للمقاييس والتقنيات وجامعة كولورادو. وقد نجحا فى تبريد مجموعة صغيرة من ذرات الروبيديوم إلى ١٧٠ جزءًا من المليار من الدرجة فوق الصفر المطلق، فبدأت فى التصرف كأنها اندمجت فى كيان واحد، وبالرغم من أنها بقيت فى حالة غازية، إلا أنها تصرفت بشكل أقرب إلى سلوك المادة الصلبة. وبعد ذلك بأربعة أشهر حصل **وولفغانج كيترل Ketterle** من معهد MIT على نفس النتائج باستخدام ذرات الصوديوم.

(٤) أجرت سيانتانى جوش S.Ghosh فى أطروحتها للدكتوراه تحت إشراف روزنباوم عام ١٩٩٩ تجارب على البللورات باستخدام المجالات المغناطيسية والتسخين، أظهرت **أن «البللورات»، تحت ظروف معينة، تتصرف كأنها ذرة واحدة عملاقة، وكأنها متشابكة.**

وعندما درس د.كيترل فى معهد MIT خواص تلك **الحالة الجديدة للذرات والجزيئات والبللورات**، وجد هذه الجسيمات **تدور فى تناغم تام، وكأنها الفوتونات فى شعاع الليزر، وتصرفت كأنها فوتون واحد عملاق.**

وأضاف تيللر، لعلك تسأل؛ وما علاقة هذه الجولة الفيزيائية بموضوعنا. وأجاب عن تساؤله قائلًا؛ المدهش **أن الفوتونات الحيوية التى اكتشفها فريتز ألبرت بوب وفريق العاملين معه كانت شديدة التماسك وذات تردد شديد القوة، وهى ظاهرة يُشار إليها بمصطلح «الإشعاع الفائق»، وتشبه تكثف بوز ـ أينشتين وتشبه أشعة الليزر**[1].

كذلك أثبت عالِم الفيزياء الحيوية الألمانى هيربرت فروليش H.frolich أن الطاقة البيولوجية (الفوتونات الحيوية) تترابط مع الحقول الكهرومغناطيسية فى الطبيعة، ولا تتصرف كل من هذه النظم كوحدات مستقلة، بل تتصرف كأنها فرقة مشاة مدربة جيدًا تسير سيرًا متناغمًا. أى **أن أنظمة الطاقة البيولوجية «تتوالف» مع أنظمة الطاقة الأخرى فى الكون فى حالة واحدة متماسكة عملاقة!** كما أنها **تنتقل ـ مثل ضوء الليزر ـ عبر مسافات هائلة فى زمن ضئيل للغاية دون أن تفقد طاقتها.**

ولما كانت النشاطات الذهنية تصدر طاقات كهربائية ومغناطيسية (كما ذكرنا منذ قليل)، فقد افترض بعضُ العلماء أن **تلك النشاطات ـ مثلها مثل الأنشطة البيولوجية الأخرى ـ تُوَلِّد أيضًا الضوء المتماسك تبعًا لتكثفات بوز ـ أينشتين.**

وأضاف تيللر، ولاستكمال الصورة بخصوص انبعاث الفوتونات الحيوية عن الكائنات الحية، أشير إلى ما صار يُعرف باسم **تأثير كيرليان Kirlian effect**، نسبة إلى المهندس Kirlian [2]، الذى اكتشف عام ١٩٣٩ **أن الكائنات الحية والأجسام غير الحية إذا تعرضت لطاقة كهرومغناطيسية فإنها تولد تفريغًا حلقيًّا حول الجسم يظهر على هيئة حلقة من الضوء الملون يمكن التقاط صورتها على فيلم حساس، وأطلق عليها اسم الحقول الحيوية** Biofields.

---

(١) **افترض** عالم الفيزياء البريطانى روجر بينروز R.Penrose وزميله طبيب التخدير ستيوارت هاميرون S.Hameron من جامعة أريزونا **أن الأنابيب المجهرية** Microtubules **فى النباتات (التى تشكل البنية الهيكلية الأساسية للخلايا) هى أنابيب ضوئية تتحول فيها موجات الضوء العادية إلى فوتونات عالية التماسك ليتم إرسالها إلى باقى أجزاء الجسم، أى أنها البديل البيولوجى عن درجات الحرارة شديدة الانخفاض.**

(٢) لقى كيرليان الإهمال حتى عام ١٩٦٠، عندما نشط الاهتمام باكتشافه، واعتُبر بطلًا قوميًّا فى الاتحاد السوفييتى، واستُخدم اكتشافه فى أبحاث الفضاء.

وقد اهتم عالم فيزياء الكم الروسى قسطنطين كوروتكوف K.korotkov[1] بجامعة سانت بطرسبيرج للتقنية بتأثيرات كيرليان، وابتكر **آلية للتصوير** تعطى وضوحًا أكبر بملايين المرات من الأجهزة العادية. وقد أجرى كوروتكوف دراساته على العلاقة بين الحقول الحيوية وبين الوعى ونشاطاتنا الذهنية، واكتشف **اختلافات فى التفريغات الحلقية عند المعالجين بالنية عن بُعد ومعلمى التشى كونج عن الأفراد العاديين**.

الطاقة غير المتشكلة

بعد هذه الجرعة الدسمة الممتعة من الفيزياء، كان طبيعيًّا أن أسأل د. تيللر: هل يتم تأثير النشاطات الذهنية على عالم المادة من خلال الطاقات (الكهربائية والمغناطيسية وربما الفوتونية) التى تطلقها عقولنا والتى حدثتنى عنها فقط، **أم أن هناك آليات أخرى؟**

أجابنى تيللر؛ تخبرنا الفيزياء الحديثة أن **الفراغ Vaccum يحتوى على طاقة هائلة كامنة غير متشكلة Dense Energy Potential**، ونَصِفُها بأنها كامنة لأن ليس لها تأثير ظاهر على الوجود الفيزيائى للكون. وقد أثبتت فيزياء الكوانتم والنظرية النسبية أن هذه الطاقة يبلغ مقدارها $١٠^{٩٤}$ جرام لكل سم^{٣} من الفراغ. ولتصور **عِظَم هذا القدر** نقول إن فراغًا يبلغ حجمه مقدار طرف عقلة الإصبع الصغير (١سم^{٣}) يحتوى على طاقة خام إذا تم تحويلها لمادة فستكون أكبر من مادة المجرات التى تم رصدها مجتمعة!، لذلك بعد أن كان العلماء يتحدثون عن فيزياء الكم باعتبارها «**أُم الفيزياء**»، طرحوا حديثًا علم «**فيزياء الفراغ**» باعتبارها الأساس الذى ينبغى أن يبدأ منه تفسير جميع الظواهر الفيزيائية. إن ذلك يعنى **أن كل هذا الوجود الذى يشغلنا لا يمثل إلا كمًّا يكاد يكون مهملًا من الوجود الحقيقى**.

وأعتقد أن تأثير الوعى/ الأفكار/ النية (بالإضافة إلى الآليات التى ذكرناها) يمكن أن يتم من خلال **تشكيل جزء من هذه الطاقة غير المتشكلة، والانتقال بها من الطور الكامن إلى الطور الفَعَّال المرصود فى وجودنا الفيزيائى**، وهذه الطاقة الفعالة تؤثر فى الذرات والجزيئات والتفاعلات الكيميائية. لذلك فإن مستقبلنا ومصيرنا يكمن فى تنظيم الطاقات الكامنة فى فراغ الذرات والجزيئات والكواكب والنجوم والمجرات.

---

(١) أَلَّفَ كوروتكوف خمسة كتب حول (الحقل الطاقى الحيوى للإنسان Biofield)، واعتمدت وزارة الصحة الروسية اختراعه كأحد التقنيات الطبية والتشخيصية والعلاجية لكثير من الأمراض بما فيها السرطان والضغط النفسى، وكذلك لتقدير قدرات الرياضيين ومدى تعرضهم للإنهاك عند الإفراط فى التدريب.

العالَم الداخلى والعالَم الخارجى

قلت لتيللر: إن طرحك هذا يغير من نظرتنا تجاه عالمين؛ الأول، **العالَم الفيزيائى**، الذى لا تقف به عند حدود الطاقة والمادة المعروفين، والثانى هو **عالَم النفس البشرية**، فأنت تخرجها عن إطار النظرة المادية وتكشف الكثير عن قواها الخفية وتجعل لنشاطاتها الذهنية تأثيرًا مباشرًا على العالم المادى. والآن هلا طرحت عَلَىَّ تصورك عن **العلاقة بين عالم الإنسان الداخلى والعالم المادى الخارجى**.

أجابنى تيللر: تكمن حقيقة الإنسان فى أننا «**أرواح متجسدة**»، أى أن **جوهرنا (الروح) يسكن فى أجساد مادية** عندما نأتى إلى هذه الحياة، وأرواحنا هى المسئولة عن نشاطاتنا الروحية والعقلية. ويمكن تشبيهنا بإنسان قابع داخل **غواصة كروية ذات ثلاث طبقات** متتالية؛ **فجوهر الإنسان (الروح) يُحاط بثلاثة مجالات**، أَنْظر إليها كالحُلَل الحيوية (أى ذات طاقة). وألصَق هذه المجالات بالروح هو «**المجال العقلى**»، يتلوه للخارج «**المجال الانفعالى**»، وكلا المجالين غير ماديين. ويُنتج ما تمارسه الروح من نشاط عقلى (المجال العقلى) كَمًّا من الطاقة (كما ذكرنا) التى ترفع من طاقة المجال الانفعالى، وهذه بدورها ترفع من طاقة المجال الثالث الخارجى وهو «**مجال كهرومغناطيسى**»، وهو فى الحقيقة الوجود المادى المحيط بنا، بما فيه من طاقات كهربائية ومجالات مغناطيسية.

وبتكرار نشاطاتنا العقلية تتكرر عملية التنشيط من المجال العقلى إلى المجال الانفعالى إلى المجال الكهرومغناطيسى (المادى الخارجى)، **مما يجعل طاقة هذا العالم المادى أكثر نشاطًا** ويصبح متشكلًا بهيئة تختلف تبعًا لنوع ما نمارسه من نية وقصد، أى أن واقعنا **يتبدل كَمًّا وكيفًا، ويصبح لدينا واقع فيزيائى مختلف**.

بعد أن عَرَضَ تيللر رؤيته (التى أدهشتنى) لتأثير عالَم الإنسان الداخلى على العالم الخارجى المادى، ختم كلامه قائلًا: بالرغم من غرابة الفكرة، فإن هذا التأثير معروف للإنسان منذ قرون! **فأصحاب القلوب الحساسة إذا دخلوا أحد دور العبادة القديمة استشعروا فيها جَوًّا من الروحانية لا يستشعرونه فى دور العبادة الحديثة**، مهما بلغ ما فيها من نقوش وتزيين. يرجع ذلك إلى أن هذا المكان تردد عليه عبر قرون العديد من العُبَّاد والأولياء، ومارسوا فيه الصلاة والذكر والتأمل، فارتفع مستوى ما فى المكان من طاقة تشكلت بهيئة ترفع مستوى المشاعر الروحية لأصحاب

القلوب الحساسة من المترددين. وقد أظهرت بعض تجاربى أن هذه الطاقات تبقى فى المكان لفترات طويلة قد تصل إلى سنة كاملة، وتتناقص ببطء قبل أن تتلاشى.

وبينما كان د.تيللر يطرح هـذا المفهـوم، استحضرتُ بعضًا من تجاربى الشخصية فى هذا المجـال. فأنا أستشعر روحانية خاصة عنـدما أُصلى فى **مساجد القاهرة القديمة**، لا استشعرها فى المساجد الأخرى. وفى أحد الأيام زارنى فى بيتى رجل أُحسن الظن فى تدينه، وعندما دخل غرفة الاستقبال سألنى مبتسمًا؛ ماذا تفعلون فى هذه الغرفة؟ فنظرت له مستفسرًا، فأضاف، **إنى أرى أنوارًا واستشعر روحانية عالية فى المكان**. فأخبرته أننى ومجموعة من الأصدقاء نعقد بصفة دورية فى هذه الغرفة مجلسًا للعلم ولذكر الله وتلاوة القرآن.

أفقت من تأملاتى وقلت لدكتور تيللر؛ إن الإسلام يوصينا بأن **نؤدى بعض الصلوات فى بيوتنا (سنن الصلاة)** وأن نَعْمُرها بقراءة القرآن، وإلا لصارت كالقبور[1]. والآن عرفت **أن هذه النشاطات الذهنية والقلبية ترفع (فعليًّا) من روحانية المكان**.

كيف نُغَيّر العالَم . .!

ثم **سألت تيللر**؛ إذا كنا نستطيع بالعبادة والذكر أن نغير العالم، وأن نجعله مكانًا أفضل نحيا فيه، ألا ترى أن هذا المفهوم يتفق مع ما يتبناه المتواكلون الذين لا يربطون بين المقدمات والنتائج (يتركون الأخذ بالأسباب) ويتراخون فى اقتحام المشاكل بأسلوب عملى علمى، ويكتفون بالعبادة والذِكْر!؟

أجابنى تيللر: إن معاناة إنسان الحضارة المادية التى نحياها تشبه السرطان المستشرى فى الجسد، علينا أن نهاجمه بكل الوسائل. على **الجراح** أن يستأصل ما يمكن استئصاله من الورم، وعلى طبيب الأورام أن يتصدى له **بالعلاج الإشعاعى والكيميائى**. وفى نفس الوقت ينبغى اتخاذ الإجراءات اللازمة **لرفع كفاءة الجهاز المناعى للمريض**، وكثيرًا ما يكون هذا أهم الخطوط العلاجية. ورفع كفاءة جهاز المناعة يقابل ما يمكن أن نُحْدثه داخلنا وفى الوجود من حولنا من تغييرات أشرنا إليها، عن طرق نشاطاتنا الروحية والذهنية.

سألت تيللر؛ ما الذى تقصده بالسرطان المستشرى فى الجسد؟ أجابنى؛ إنه **عدم القدرة على أن يحب بعضُنا بعضًا**. لذلك ينبغى أن نتعلم كيف نتحاب بشكل أعمق، ويتحقق ذلك بأن

(١) قال رسول الله ﷺ: «لا تجعلوا بيوتكم مقابر، إن الشيطان ينفرُ من البيت الذى تُقرأ فيه سورة البقرة» ـ أخرجه الإمام مسلم فى صحيحه.

ننظر إلى العالَم بقلوبنا (مشاعرنا) كما ننظر إليه بعقولنا، وأن **نهتم بعمارة داخلنا**، وأن نعتبر أنفسنا جزءًا من الآخرين وأنهم جزءٌ منا، **فما نضيفه إليهم هو إضافة لنا**.

قلت لتيللر، أراك قد تركت حديث العلم وأدلته وتحدثت بكلام عاطفى بلاغى. قال على الفور؛ لا يا عزيزى، فما زلت أتحدث حديث العلم، فإن تعميق الحب بيننا يتحقق بأن **تشع من روحك (التى هى لُب الحُلَل الثلاث) طاقة تشحن بها المجالات الثلاثة التى تحيطها**، فتُغَيِّر هذه الطاقة الوجود من حولك وتحقق لك التواصل مع الآخرين. فكما ذكرنا، نحن **على المستوى الخارجى (المجال الكهرومغناطيسى)** «**متشابكون Entangled**»[(١)]، **بحيث يؤثر ما يقوم به كل منا فى الآخرين ويتأثر بهم، كما أننا «متواصلون» روحيًّا وعقليًّا وشعوريًّا**.

وما أدعو إليه من حب نتبادله فيما بيننا، هو امتداد «للحب» المتبادل بين الإله والروح، فمنه ينبثق «**الوعى**»، ومن الوعى **تنبثق «الطاقة» التى تؤثر فى «المادة»**. والعلاقة بين الطاقة والمادة تتبع معادلة أينشتين الشهيرة $E=MC^2$ [(٢)]، **ويبقى علينا أن نبحث عن المعادلة التى تحكم العلاقة بين الوعى والطاقة!**

وأضاف تيللر؛ **إن الحب هو الخَلْق**، إنه مصدر كل شىء. فالحب يُجَمِّع والكُرْه يُفَرِّق. نحن لم ندرك بعد ما هو الحب. فقبل الانفجار الكونى الأعظم، قبل الوجود المادى، لم يكن إلا **الروح الكلى**[(٣)]، **الذى «أَحَبَّ أن يخلق» العقل**[(٤)] **والشعور. ثم شاء القصد الإلهى أن يخلق الوجود المادى الذى أمد العقل والشعور بغلافهما المادى الذى نكتسبه عندما نولد، ونفقده عندما نموت. أما الوجود الروحى فهو خالد أبدًا**.

كاد ما طرحه تيللر من مفاهيم متلاحقة تدير العقول أن يبعثر ثوابتى العلمية أشلاء. **فالرجل ببساطة شديدة يُبرز أمور كنت أعدها من المفاهيم الإيمانية الغيبية، ويعيد فى ضوئها نسج المنظومة العلمية التقليدية، فيُخرج لنا لحنًا متناغمًا متناسقًا**، أو قل يُعِدُّ لنا شرابًا من أمزجة مختلفة لم أذق فى حياتى مثيلًا له.

---

(١) عرضنا مفهوم التشابك Entanglement صفحة ١٤٧.

(٢) الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء.

(٣) تشير ديانات الشرق الأقصى إلى الله ﷻ باسم الروح الكلى.

(٤) قال رسول الله ﷺ لما خلق العقل، قال له أَقبِل فأقبَل، ثم قال له أَدبر فَأَدْبرَ.... أخرجه الإمام الطبرانى فى المعجم الكبير.

معراج الروح

جَمَعتُ أشلائى العقلية والشعورية، وسألت تيللر: تحدثت كثيرًا عن الوعى، الذى تنظر إليه علوم المخ والأعصاب باعتباره عكس الغيبوبة، وباعتباره المدخل لباقى النشاطات العقلية **فكيف تنظر أنت إلى الوعى؟**

أجابنى تيللر: أنظر إلى الوعى باعتباره **طريقًا صاعدًا ذا ثلاث مراحل**. المرحلة الأولى هى مرحلة «**الشعور بالذات**» وتمثل كل ما نفعله ومَا ننجزه، وهذا يجعلنا فخورين بإنجازاتنا وأنفسنا **ويجعل ذواتنا متورمة!**. وإذا كنتَ محظوظًا، تُسْلِمُكَ هذه المرحلة إلى «**مرحلة التسليم**»، وفيها تنشغل عن ذاتك الإنسانية وأنانيتها بذاتٍ أكبر تُسلِمُ لها نفسك، عندها تدرك أنك جزء من **حقيقة وجودية أعمق**. وإذا وصلت إلى هذا المستوى فقد تنطلق إلى المرحلة الأخيرة، وهى «**الذروة**»، عندها تدرك أنك جزء من رقصة الحياة الكبرى **وأن الحقيقة المطلقة تستخدمك فى توجيه العالم**.

سألت تيللر؛ من الناحية العملية، **كيف نحقق هذا الترقى عبر مستويات الوعى؟** فأجابنى: إن ذلك يتحقق بالهروب من المُشتِّتات والشواغل التى تحيط بمجالنا الخارجى، وبالخروج من دائرة الزمان والمكان، وبالتحكم فى الذات والتواصل الأعمق معها. ويتحقق ذلك بتهدئة العقل، والحياة مع بصيرة القلب، عن طريق المجاهدة والتأمل والذكر[1].

إن مفتاح ذلك كله أن تحب الإله بكل قلبك وعقلك وروحك، وأن تحب جميع المخلوقات وأن تغمرها بعطائك باعتبارها أعمال الإله، وأن تنظر إلى الحياة باعتبارها رحلة ممتعة فى عالم الزمان والمكان، وأنها سرعان ما تنتهى لنلحق بوجودنا الأبدى المطلق.

عند هذا الحد، أدركت أن رحلتى العلمية والفكرية والروحية مع د. ويليام تيللر قاربت هى أيضًا على الانتهاء، وبدأت أُعد نفسى للحظة الفراق (التى تمنيت من كل قلبى ألا تأتى) وتبادلنا نظرات الوداع، ومددنا أيدينا للمصافحة، وأمسك تيللر بيدى وهو يقول لى: **تذكر دائمًا أن الوجود وحدة واحدة متشابكة، وأن الإنسان يؤثر بعقله ونيته وإرادته فى العالم المادى وفى حقائقه الفيزيائية**، وأضاف، **إن الطبيعة أغزر كثيرًا وأغنى كثيرًا من كل تصوراتنا، إننا مجرد أطفال نحبى تحت أقدام الوجود... ثم افترقنا.**

---

(١) ألا يتطابق ذلك مع قول الحق ﷻ: ﴿ ٱلَّذِينَ يَذۡكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمٗا وَقُعُودٗا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمۡ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ رَبَّنَا مَا خَلَقۡتَ هَٰذَا بَٰطِلٗا سُبۡحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾ ﴾ [آل عمران].

القارئ الكريم

بعد أن دَوَّنْتُ الحوار مع ويليام تيللر، أخذت أعيد قراءته والنظر فيه، ثم أخذت أُسائل نفسى، مع أى رجلين كنت أتحاور؟ أمَعَ عالم بارز فى الفيزياء، أم مع صوفى عاشق؟ **فقد كان الرجل نسيجًا وحده.**

وما كنت أظن أننى سألتقى ـ فى هذا الزمان المادى ـ بمن يشاركنى الاهتمام بمشروعى الفكرى، الذى يدور حول «تجديد مُزدَوَج»؛ «تجديد الخطاب العلمى» ليكون دالًا على الدين، و«تجديد الخطاب الدينى» ليكون مُحَفِّزًا على الأخذ بالعلم، فيقينى أننا قد صرنا نحيا فى زمان قول الحق ﷻ: ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾ ﴾ [**فصلت**].

إن ويليام تيللر هو أحد الرجال الذين يهتمون بتلك المعادلة الصعبة بحماس فائق، لقد أدركت الآن لماذا وصفوه بأن البشرية تفخر بأنه أحد أبنائها، ولعلك تشاركنى الرأى.

طويت صفحات الحوار مع د.تيللر، وظل الكثير من كلماته يتردد فى خاطرى، ويختلط بالكثير من المفاهيم والمقولات التى وعيتُها فى شرخ شبابى:

يقول الحق ﷻ: ﴿ وَأَنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ ٱلْمُنتَهَىٰ ﴿٤٢﴾ ﴾ [النجم].

وقال الرسول ﷺ: «كن فى الدنيا كأنك غريب أو عابر سبيل»[1].

وقد رُوى عن عيسى ش: لا تجالسوا الموتى فتموت قلوبكم. قالوا من الموتى يا روح الله؟ قال: المحبون للدنيا الراغبون فيها.

ومن الحِكَم العطائية: «**متى أوحشك من خَلْقِه، فاعلم أنه يريد أن يفتح لك باب الأنس به**».

والآن أدركتُ معنىً آخر لهذه الحكمة العطائية[2]، فالوحشة من الخَلْق لا تعنى أن تبغضهم أو تعتزلهم، ولكن تعنى أن تنظر إليهم باعتبارهم خلق الله وأعماله، عندها تقطع الصلة بهم كذوات منفصلة، وتشعر فى تعاملك معهم بالأنس بالله ﷻ.

(١) صحيح البخارى.

(٢) الحكم العطائية، أقوال شديدة البلاغة عميقة المعنى، تدور حول علاقة الإنسان بالله ﷻ. وصاحبها هو الشيخ أحمد بن عطاء الله السكندرى (المتوفى عام ٧٠٩هـ) الذى جمع السبق فى علوم الشريعة والفقه مع السبق فى علوم التصوف.

obeikandl.com

الفصل الخامس

كيف صرتُ بشرًا

ـ رحلة فى الأزمان الغابرة

ـ رتبة الرئيسيات

ـ موجات أشباه الإنسان

ـ ثم ظهر الإنسان الحديث

ـ أين نشأ الإنسان الحديث

ـ الفرق بيننا وبينها

ـ كيف صرنا بشرًا

ـ التطور الجينى للإنسان

ـ الإنسانية تقابل المزيد من المعلومات

ـ جينات كانت خاملة وتم تنشيطها فى الإنسان

ـ ثم نطرق أبواب الشيخوخة

ـ وقفة مع حجم المخ

ـ مع القشرة المخية والفص الجبهى

ـ لماذا كبرت أمخاخ أسلافنا، بينما بقى مخ الشمبانزى على حجمه

ـ القارئ الكريم

obeikandl.com

obeikandl.com

أصابتنى فى مرحلة الشباب المبكر حيرة شديدة، دارت حول كيفية نشأة الإنسان. فقد كنت فى طفولتى وصباى أسمع من **خطباء المساجد ومن المتحدثين فى البرامج الدينية** أن الله ﷻ قد شكَّلَ جد البشرية الأول (آدم **ش**) كتمثال من صلصال، وتركه أربعين سنة فى الجنة، حتى جَفَّ وصار فخارًا، ثم نفخ فيه من روحه فصار بشرًا، أُهبط إلى الأرض بعد أن عصى ربه. وعندما تجاوزت الثالثة عشرة من عمرى وازداد نهمى للقراءة، طالعت كتبًا علمية مصورة عن نظرية التطور لدارون، والتى تخالف التصور السابق، وقد أكدت لى **دراستى فى المرحلة الثانوية ثم الجامعية** صحة تلك النظرية، التى ترى أننى قد نشأت نتيجة لتطور عشوائى عن أسلاف أدنى منى، وأن هذه الأسلاف تتسلسل للوراء عبر كائنات أدنى منها حتى تصل إلى الخلية الأولى التى نشأت عنها جميع الكائنات الحية، نباتية وحيوانية. معنى ذلك أن **العلم لا يقبل سيناريو الصلصال والفخار ونفخة الروح والهبوط من جنة السماء إلى الأرض**.

فى البداية، كان يؤرقنى التباين **بين «النظرة الدينية» و«النظرة العلمية»** بخصوص أسلوب نشأتى. وبعد سنوات قليلة، نتيجة لكثرة ترديد كلتا النظرتين، اعتدت على أن أستمع فى المساجد وفى الإعلام الدينى غير ما أستمع إليه وأطالعه فى المصادر العلمية. وبذلك تَرَسَخَّتَ فى داخلى قناعة، شاعت فى الفكر الغربى، بأن للعلم مجاله وللدين مجاله، وأن **«راحة الدماغ» تتحقق بالفصل بين المنظورين**.

عشت على هذا الفهم المريح سنوات طويلة، حتى بزغ داخلى **الاهتمام بالتوفيق بين النظرة العلمية والنظرة الدينية** فى جميع قضايا حياتنا، خاصة قضية الخلق. فإذا كان التعارض بين النظرتين سمة سائدة فى الفكر الغربى، الذى تنطلق نظرته الدينية من الفهم الكنسى التقليدى لِسِفر التكوين من التوراة، **فلا ينبغى أن نجد مثل ذلك التعارض بين العلم وآيات القرآن الكريم**. فإذا كان القرآن الكريم هو **كتاب الله المسطور**، فإن الكون (الذى يتعامل معه العلم) هو **كتاب الله المنظور**، وهيهات أن يوجد تعارض حقيقى بين كتابين خالقهما هو الله ﷻ. لذلك نذرت حياتى

لتعلم (وتعليم) **كيف نقرأ آيات كتاب الله المنظور، لننطلق منها إلى معرفة الله** ﷻ. ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ... ﴿٥٣﴾ ﴾ [فصلت] صدق الله العظيم.

وإليك محصلة رحلتى لاستكشاف كيف صِرتُ بشرًا.

رحلة فى الأزمان الغابرة[1]

منذ أكثر الحضارات إيغالًا فى القدم، وحتى منتصف القرن التاسع عشر (مرورًا بسفر التكوين من التوراة) والجنس البشرى يُنظر إليه باعتباره وجودًا منفصلًا تمامًا عن الطبيعة، ولم **يجرؤ أحد على لفت الأنظار إلى الشبه بينى وبين القردة العليا** Apes.

وعندما طرح **دارون** نظريته من خلال كتابه «**أصل الأنواع** ـ عام ١٨٥٩»، حرص على أن يتجنب أى ذكر عن تطور الإنسان، ليس لأنه اعتبرنا مُستثنَين من التطور، بل لأنه لم يُرد إثارة زوبعة من الجدال، ولكن الكتاب **أثار الزوبعة** بطبيعة الحال. وفى عام ١٨٧١، أحس دارون أنه لم يعد لديه ما يخسره، فنشر كتابه «**أصل الإنسان**».

وتتكون نظرية دارون من شقين رئيسيين، الأول؛ أن **الإنسان قد خُلق تطورًا**، وهذا ما أكده العلم. والشق الثانى هو أن **التطور كان عشوائيًّا**، وهذا ما لا يملك العلم له إثباتًا، بل إننى أرفضه وأتبنى بدلًا منه مفهوم «**التطوير الإلهى أو التطور الموجه**»[2] الذى يوجهه الخالق ﷻ. لذلك ينبغى التفرقة بين «**نظرية دارون**» ككل، والتى ينبغى رفضها، وبين «**مفهوم التطور**» الذى أثبته العلم (الشق الأول).

وقد جعل «**مفهوم التطور**» من **تَحَدُّر الإنسان من أسلاف شبيهة بالقردة العليا استنتاجًا لا بديل عنه**، نظرًا لقوة الشواهد المستَمَدَّة من التشريح المقارن وعلم الأجنة ومن الحفريات، والتى أكدها أخيرًا **علم البيولوجيا الجزيئية** بأدلة لا تُدحَض.

فى البداية، أُؤكد للمعترضين على مفهوم التطور (بدوافع دينية يعتقدون فى صحتها) **أن العلم الذى أثبت أن النشأة الجسدية للإنسان** قد تمت تطورًا عن أسلاف أدنى منه قد أثبت أيضًا **أن تميزنا يرجع إلى قدراتنا العقلية والروحية (التى أرجعها القرآن الكريم إلى نفخة إلهية) وليس**

(١) هذه الرحلة نقلًا (بتصرف) عن كتاب المؤلف (ثم صار المخ عقلًا)، الفصل الخامس، بعنوان كيف صرنا بشرًا؟، الناشر مكتبة الشروق الدولية، ٢٠١٢.

(٢) للمزيد عن هذا المفهوم، راجع كتاب «كيف بدأ الخلق» للمؤلف. الناشر مكتبة الشروق الدولية ـ الطبعة الثانية ـ عام ٢٠١٢. الفصلين التاسع والعاشر.

إلى قدراتنا الجسدية. وأُؤكد أيضًا ـ من منطلق الأدلة العلمية ـ **أن تطورنا لم يتم عشوائيًّا، ولكنه كان تطورًا موجهًا من قِبَل الخالق الحكيم القدير، وأن الآيات القرآنية الخاصة بخلق الإنسان يمكن أن تُؤوَّل فى ظل مفهوم التطوير الإلهى، بأسلوب يتفق تمامًا مع نص الآيات، ويكون أكثر انسجامًا من التفسيرات التراثية التى تتبنى مفهوم الخلق الخاص**[١].

ولا شك أن **الاكتشافات العلمية المستمرة** قد تغير من تفاصيل سيناريو نشأة الإنسان. فالبعض ـ مثلًا ـ يُرجع خروج الفرع الذى أدى إلى ظهور الإنسان عن مسار باقى الرئيسيات إلى ثمانية ملايين عام مضت، ويرى آخرون (بعد اكتشاف الحفرية التى أُطلق عليها اسم «إيدا») أن ذلك قد يرجع إلى أربعة وأربعين مليون سنة. ولكن الفكرة الرئيسية فى نشأة الإنسان تطورًا عن سلف مشترك جمعنا مع باقى الرئيسيات، تظل هى **المفهوم الذى يقوم عليه علم البيولوجيا. أى أن التَغَيُّر قد يكون فى التفاصيل وليس فى جوهر نشأتنا التطورية**. أؤكد ذلك فى مدخل الفصل حتى لا يحتج البعض بأن المفاهيم العلمية تتغير، وأنه قد يثبت خطأ مفهوم التطورفيما بعد.

رتبة الرئيسيات[٢] Primates

تمثل الرئيسيات رُتبة من طائفة الثدييات، يتميز أفرادها بالقدرة على القبض على الأشياء بأصابع اليدين والقدمين التى زُودت بالأظافر، كما تتميز بأعين أمامية تُمَكِّنها من الرؤية المزدوجة المجسمة Binocular Vision، لتعينها على الحركة بين أغصان الأشجار. علاوة على ذلك، فإن الرغبة الجنسية للرئيسيات تستمر طوال العام بخلاف باقى الثدييات التى تقتصر رغبتها على موسم التزاوج.

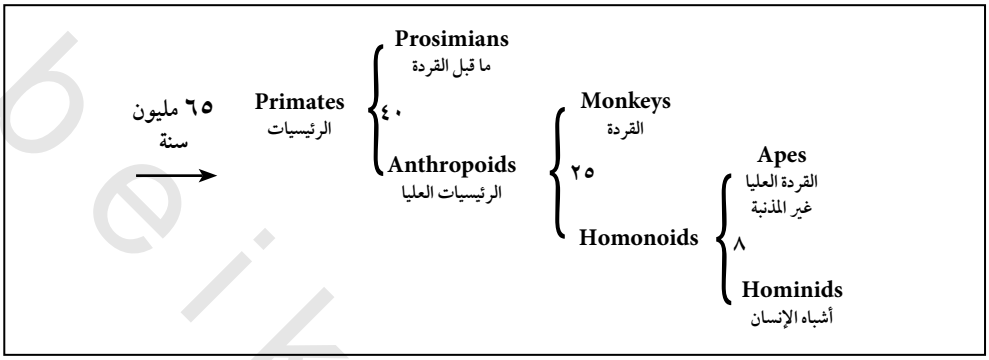
وقد ظهرت **أسلاف رتبة الرئيسيات** منذ ٦٥ مليون سنة، متمثلة فى إحدى الثدييات ساكنة الأشجار، وكانت كائنًا ليليًّا يتغذى على الحشرات.

ومنذ ٤٠ مليون سنة انقسمت رتبة الرئيسيات إلى مجموعتين: إحداها أشبه بالسناجب وتُعرف بـ «**ما قبل القردة** ـ Prosimians»، ويمثلها حيوان الليمور. أما المجموعة الأخرى فهى

(١) للنظر فى تأويل الآيات القرآنية الخاصة بالخلق فى ضوء مفهوم التطور الموجه، يمكن الرجوع إلى كتاب «كيف بدأ الخلق» للمؤلف. الناشر مكتبة الشروق الدولية ـ الطبعة الثانية عام ٢٠١٢، الفصلين الثانى عشر والثالث عشر.

(٢) **تنقسم الكائنات الحية** إلى خمس «**ممالك** ـ Kingdom» (المملكة الحيوانية، والنباتية، والفطريات، والبروتستا، والمونيرا). وتنقسم المملكة الحيوانية إلى عدة «**شُعَب** ـ Phylum منها الفقاريات، التى تنقسم إلى خمس «**طوائف** ـ Class» (الأسماك ـ البرمائيات ـ الزواحف ـ الطيور ـ الثدييات). وتنقسم كل طائفة إلى عدة «**رُتَب** ـ Order»، كالرئيسيات والقوارض. وتنقسم كل رتبة إلى «**عائلات** ـ Family» منها القطط وأشباه الإنسان ـ Hominids. وتنقسم كل عائلة إلى «**أجناس** ـ Genus» كالجنس البشرى ـ Homo وذوات الأنياب، ويشتمل كل جنس على «**أنواع** ـ Species» كالإنسان الحديث والذئاب.

«**الرئيسيات العليا ـ** Anthropoids»، وهى كائنات اجتماعية تعيش فى مجموعات، وتتميز بطول فترة حضانتها لأطفالها، وبالقدرة على تمييز الألوان ـ Color Vision، كما ظهر فيها تنوع فصائل الدم (A, B, O). (شكل ـ ١).



(شكل ـ ١)

شجرة الرئيسيات

ومنذ ٢٥ مليون سنة، انقسمت **الرئيسيات العليا** إلى مجموعتين، شكلت إحداها مجموعة القِرَدَة Monkeys، وأما الأخرى Homonoids فكونت الفرع الذى انقسم (منذ ٨ ملايين سنة) إلى عائلتين «عائلة القردة العليا غير المُذَنَّبة ـ Apes» وعائلة «أشباه الإنسان ـ Hominids».

وتشمل **عائلة القردة العليا غير المُذَنَّبة** (Apes) الشمبانزى والغوريلا والأورانج أوتان[١] والجيبون.

وقد عُثر على بعض **الحفريات** التى يمكن أن تكون الجد الأعلى المشترك للقردة والقردة العليا غير المذنبة وأشباه الإنسان، ومنها الحفرية التى أُطلق عليها اسم «إيجبتوبيثيكس Aegyptopithecus» (**القرد المصرى غير المذنب**) الذى يرجع إلى حوالى ٤٠ مليون سنة.

وقد أظهرت **الدراسات الجينية** أن القردة العليا غير المذنبة **من أصل آسيوى** (أورانج أوتان والجيبون) لا تشبه الإنسان وراثيًّا، أما تلك التى **من أصل أفريقى** (الشمبانزى والغوريلا) فهى الأقرب إلينا. وقد ظهر أن التشابه بين **الجينات العاملة** فى كلٍّ من الشمبانزى والإنسان يصل إلى ٩٨,٧٪، أما إذا نظرنا إلى **الشفرة الوراثية ككل** (الجينات العاملة والخاملة)، فيصل التشابه بين الشمبانزى والإنسان إلى حد التطابق (١٠٠٪)! كما أظهرت هذه الدراسات **أن علاقتنا**

(١) تعنى أورانج أوتان فى لغة شبه جزيرة الملايو: إنسان يسكن البرية، وقد بلغ من شبهه بالبشر أن أهل الملايو يعتقدون أنه يستطيع أن يتكلم لكنه لا يفعل، خوفًا من أن يُجبر على العمل.

الجينية بالشمبانزى أقرب من علاقته بالغوريلا! بل إن علاقتنا بالشمبانزى أقرب من علاقة نوعى الغوريلا (الشرقية والغربية) ببعضهما! كذلك أثبتت الدراسات أن **الانفصال الكبير** فى الرئيسيات لم يكن بين الإنسان والقردة العليا بل كان بين الأورانج أوتان الآسيوى والرئيسيات الأفريقية شاملة الإنسان!.

لقد أصبحت مهمة علم «البيولوجيا البشرية ـ Human Biology» وعلم «الدراسات البشرية: أنثروبولوجيا ـ Anthropology» ذات شقين: فهما من ناحية، يبرزان **تفرد النوع الإنسانى بالقياس إلى غيره**، ومن ناحية أخرى، يوضحان **كيف تَطَوَّرت الخصائص العضوية المميِّزة للإنسان عن أسلاف لنا من عالم الحيوان**. وإذا كنت فى الفصل الأول قد تناولت جوانب التفرد الإنسانى، فإننى فى هذا الفصل سأتناول الشق الثانى.

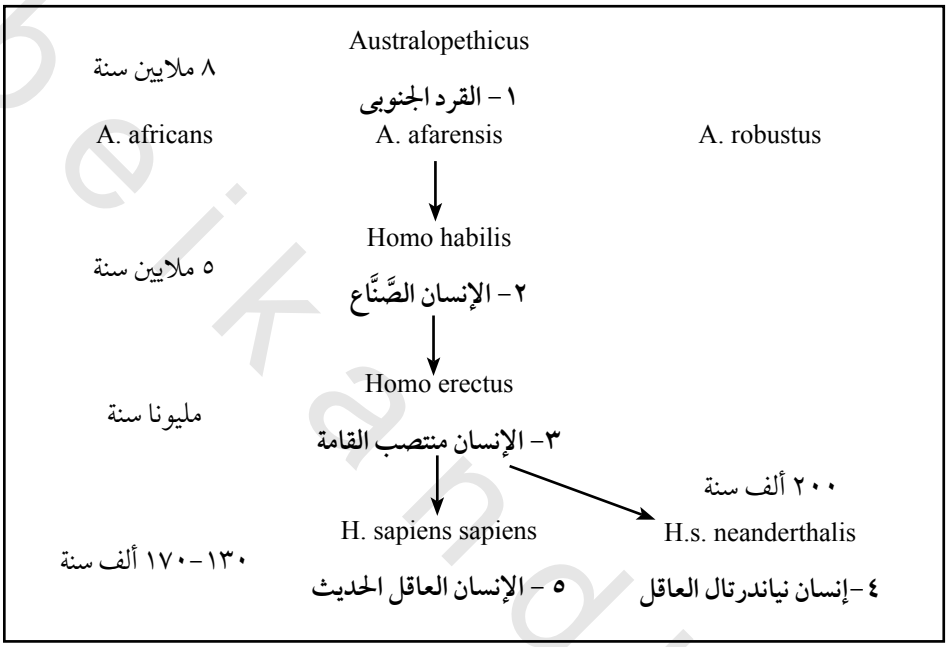
موجات أشباه الإنسان

فى أعقاب ظهور كتاب أصل الأنواع لدارون، نشطت بشكل محموم **حركة بعثات استكشافية فى مناطق العالم القديم** (أفريقيا وآسيا وأوروبا)، محاولة الوصول إلى أصل الإنسان. ويمكن تلخيص نتائج حفريات هذه البعثات، فى أن **أربع موجات رئيسية متتالية لأشباه الإنسان** Hominids قد ظهرت على وجه الأرض، حسب معلوماتنا الحالية. وقد صحب كل موجة حدوث **تطور فى البناء العضوى**، بالمقارنة بالموجة السابقة لها، حتى وصلنا إلى **الإنسان الحديث**.

فمنذ حوالى **٨ ملايين سنة**، ظهر فى غابات أفريقيا الجميلة الغنية نوع من الرئيسيات يمشى على قدمين، مما سمح له باستعمال يديه فى أغراض أخرى. وكان أقدم ما اُكتُشف من حفرياتها هياكل لكائنات أُطلق عليها اسم «**قِرَدة الجنوب**[1] ـ Australopethicus» (**تمثل الموجة الأولى**

(١) **قِرَدة الجنوب** كائنات تختلف عن الكائنات البشرية إلى حد استبعادهم من «**الجنس الإنسانى** ـ Homo»، ومع ذلك فإنها تختلف كثيرًا عن القِرَدة.
وقد عَثر على أول حفرية منها البروفيسور دارت، أستاذ التشريح بجوهانسبرج بجنوب أفريقيا. وفى عام ١٩٧٧ اكتشف عالم الحفريات الأمريكى رونالد جونسون أشهر نموذج لها، فقد عثر على «**لوسى ـ Luci**»، وعمرها ٤ ملايين سنة، وقد وُجدت فى وادى عفار فى إثيوبيا فسُمِيت Australopithecus afarensis. كما وُجدت من قردة الجنوب عدة حفريات فى جنوب وشرق أفريقيا، ولم توجد أية حفريات لها خارج أفريقيا.
إنها كلها أشباه للإنسان، تسير منتصبة القامة وتستخدم يديها، وهى صغيرة الجسم، يبلغ طول البالغ منها أربعة أقدام فقط ووزنه حوالى ١٨ كجم. أما حجم أمخاخها فيبلغ ٥٠٠ سم^{٣} (يعادل حجم مخ الغوريلا الحديثة)، ولكن بما أن وزنها كان ثُمن وزن الغوريلا، فإن مخ القرد الجنوبى أكبر نسبيًّا كثيرًا من مخ الغوريلا.
وقد استخدم القرد الجنوبى أدوات بسيطة جدًّا من العظم والخشب، ولم يستخدم الحجر الذى بدأت الكائنات الإنسية Homo التالية فى استخدامه.
وقد أُعلن فى مجلة Science (أكتوبر ٢٠٠٩) عن اكتشاف «آردى ـ Ardi» فى نفس الوادى (عفار)، وهو حفرية يرجع عمرها إلى ٤,٤ مليون سنة، وربما كانت أكثر شبهًا بالإنسان، واكتُشف منها ما يزيد على ٣٥ فردًا..

من أشباه الإنسان)، وقد عُرف منها ثلاثة أنواع[١]، اندثر نوعان منها، وتطور من النوع الثالث «A.afarensis» (منذ ٥ ملايين سنة) كائن أقرب شبهًا بالإنسان، وقادر على استعمال يديه بذكاء، لذلك سُمِّى «**الإنسان الصَّنَّاعَ**» «هوموهابيليس[٢] ـ Homo habilis» **(الموجة الثانية من أشباه الإنسان)** (شكل ـ ٢).



(شكل ـ ٢)

تلخيص مبسط لتاريخ الجنس البشرى

ومنذ حوالى مليونى عام، تطور عن «الإنسان الصَّنَّاع» نوعٌ آخر من الكائنات، قامته أكثر اعتدالًا، سُمى «**الإنسان منتصب القامة**» «هومو إريكتوس ـ Homo erectus [٣]» **(الموجة**

(١) A.afarensis, A. africans, A. robustus

(٢) فى عام ١٩٣١، اكتشف عالم الحفريات البريطانى لويس ليكى ثلاث جماجم لهذا الجنس فى تنزانيا، ووجد بجوارها أدوات حجرية بدائية، الأرجح أنها من صنعه. وكان يسير على قدميه، ويبلغ طول قامته ١,٥ متر، ويبلغ حجم مخه ٦٨٠سم٣.

(٣) كان **هومو إريكتوس** يسير منتصب القامة بشكل أفضل من أشباه الإنسان السابقة له، وتصل قامته إلى ١,٦ – ١,٨ متر. أما تجويف جمجمته فيستوعب مخًّا حجمه ٩٠٠ سم٣ تقريبًا، أى ما يساوى ثلاثة أخماس المخ البشرى الحديث، ويبلغ ضعف حجم مخ الغوريلا، فكان وسطًا بين مخ القردة العليا ومخ الكائنات الإنسية. وللجمجمة جبهة منسحبة للوراء وحاجبان بارزان.
وتشير الحفريات إلى أن الإنسان منتصب القامة هو أول من استخدم النار وأدخل اللحوم فى طعامه منذ نصف مليون سنة، كما استخدم الآلات المشحوذة من الحجر.

الثالثة من أشباه الإنسان)، وهو الذى تكاثر وهاجر إلى كافة أرجاء المعمورة، ووجدت له مئات الحفريات، واُكتُشفت جماجمه فى الصين (إنسان بكين) وإندونيسيا (إنسان جاوه) والجزائر وأوروبا. ويمكن اعتبار هذا الشبيه «**الحلقة المفقودة**» التى ما زال البعض يُصَدِعُنا بغيابها حتى الآن، بالرغم من العثور على تلك المفقودة.

وفجأة، ومنذ ما يقرب من ٢٠٠ ألف سنة، اختفى الإنسان منتصب القامة تمامًا، وحل مكانه نوع بدائى من «**الإنسان العاقل**» «هومو سابينس ـ Homo sapiens» فى جميع أرجاء الأرض، وقد وُجدت أول هياكله فى أوروبا فى وادى نياندرتال Neanderthal بألمانيا. وكان هذا الإنسان أقل مهارة وذكاء من الجنس البشرى المعاصر، وأُطلق عليه اسم «**إنسان نياندرتال**[1]» «هومو سابينس نياندرتاليس ـ Homo sapiens neandertalis» (**الموجة الرابعة**).

استمر **إنسان نياندرتال** يسكن الأرض حوالى ١٥٠ ألف سنة قبل أن يختفى تمامًا منذ حوالى ٣٥ ألف سنة، وربما يرجع اختفاؤه إلى ظهور الإنسان الحديث، وما كان بينهما من صراع وسفك للدماء. فقد عَمَر **الإنسان الحالى** الأرض فى الوقت الذى كان فيه إنسان نياندرتال حيًّا يرزق، واستمر هذا **التداخل الزمنى** فترة بلغت ١٠ – ١٥ ألف سنة، كان خلالها إنسان نياندرتال مصدر إزعاج ورعب شديدين، بقامته القصيرة وملامحه الخشنة وقوة بدنه وقسوته فى استخدام الآلات الحجرية وكذلك السهام والحراب، لقد كان صيادًا ماهرًا سكن الكهوف والمغارات الجبلية وارتدى الملابس الجلدية.

ثم ظهر الإنسان العاقل الحديث Homo sapiens sapiens

فى عام ١٨٦٨، عثر العمال على عدد من الهياكل العظمية البشرية، تشبه عظامنا تمامًا، فى كهف كرو ـ مانيون بفرنسا، فأُطلق عليها اسم «**إنسان كرو ـ مانيون** Cro-Magnon»، ويرجع عمر هذه الهياكل إلى حوالى ٤٠ ألف سنة مضت. أما النماذج الأقدم فقد اُكتشفت فيما بعد فى

(١) فى عام ١٨٥٦، اكتشف بعض العمال داخل كهف بوادى نياندرتال بألمانيا أربع عشرة عظمة بشرية منها جمجمة، ثم توالى العثور على هياكل عظمية كاملة فى أماكن مختلفة تحمل نفس المواصفات. لقد تميز إنسان نياندرتال برأس كبير الحجم، وتحمل **الجمجمة** مخًا يتراوح حجمه بين ١٣٠٠ – ١٦٠٠ سم٣، ولكنه أصغر من الأمام، إذ تميل جبهته إلى الوراء، ولما كان الفص الأمامى يحتوى على مناطق المخ التى تقوم بالتفكير المجرد فقد كان قوم نياندرتال أقل ذكاء منا. كما كان بالجمجمة حواف بارزة من العظم فوق العينين لا وجود لها عندنا، وكانت ذقنها مرتدة إلى الخلف وأسنانها بارزة بشكل غير عادى. أما **أطرافه** فكانت عظامها غليظة وثقيلة وقصيرة نسبيًّا مما يوحى بأن قامته كانت أقصر من قامة الإنسان الحالى. وقد أظهر هذا الجنس مقدرة على **صنع** آلات حجرية وعظمية لا بأس بها، فقد صنع المثاقب والمكاشط والإبر العظمية والرماح والسهام والفؤوس والشواطير، كما عرف **دفن الموتى** فى قبور جُهزت خصيصًا لذلك، وكانوا يضعون مع موتاهم الطعام والأسلحة والزهور.

أثيوبيا وعمرها ١٣٠ ألف سنة، وفى فلسطين وعمرها ١٠٠ – ١٢٠ ألف سنة، إلا أن فرنسا هى التى قدمت الهياكل العظمية الأفضل حفظًا .

وقد اختلفت **الصفات التشريحية** لإنسان كرو ـ مانيون عن صفات من سبقه من أشباه الإنسان. فقد كان **طويل القامة** (حوالى ١٨٠ سم)، ويبلغ حجم **تجويف جمجمته** حوالى ١٣٥٠سم^{3}، أما **جبهته** فقد أصبحت رأسية وارتفعت كثيرًا فوق مستوى الحاجبين، مما يشير **إلى نمو الفصوص الأمامية للمخ** (التى تشتمل على مراكز التفكير والسلوك). كما أصبح **فكه السفلى وأسنانه** أكثر رقة وأخف وزنًا، مع بروز الذقن التى كانت متراجعة للوراء فى أشباه الإنسان.

وقد أثبتت دراسات «الدنا ـ DNA» **أن إنسان كرو- مانيون لم ينشأ من النياندرتال، بل إن كليهما نشأ من إنسان أسبق** هـو «**الإنسان منتصب القامة**»، الذى تفرع إلى فرعين: أحدهما أدى إلى النياندرتال والثانى إلى الإنسان الكرو- مانيون، فهم إذًا **أبناء عمومتنا وليسوا أجدادنا**.

وقد تميز هذا الإنسان **بحس جمالى وفنى**، ظهر فى تشكيله للأدوات الحجرية والعظمية وزخرفتها، وفى إعداد الأماكن للسكنى، بل إنه عرف الرسم بالألوان على جدران المغارات[(١)]. كما كانت له **اهتمامات ميتافيزيقية**، إذ تحتوى مدافنه على بقايا بشرية موضوعة بشكل جنينى ومزينة بأساور وعقود وأقراط.

وللعلماء **أسلوب طريف لتبسيط المسائل المتعلقة بالزمن**، فيقومون باختصار **عمر الحياة على كوكب الأرض** (حوالى ٣,٧ مليار عام) إلى **عام واحد**، يمثل كل يوم فيه عشرة ملايين عام تقريبًا. وتبعًا لذلك التصور، تكون أشباه الإنسان قد ظهرت صباح اليوم الأخير من هذا العام، وظهر الإنسان منتصب القامة حوالى الساعة التاسعة من مساء نفس اليوم. أما الجنس البشرى العاقل (هومو سابينس)، فقد ظهر قبل انقضاء الليلة الأخيرة بنصف ساعة تقريبًا، بينما لا يشغل كل ما نعرفه فى التاريخ من علماء وكُتَّاب وملوك وقادة وأحداث إلّا الثوانى الأخيرة من العـام (١٠ آلاف عام).

(١) أصبحت رسومات ما قبل التاريخ التى عُثر عليها على جدران الكهوف من الفنون المثيرة للاهتمام، ومعظمها لعمليات صيد الإنسان للحيوانات. وقد وُجدت فى أماكن كثيرة من العالم، كأوروبا وأفريقيا والبرازيل والهند. وتُعتبر رسومات كهف «ألتاميرا ـ Altamira» بإسبانيا أول ما تم التوصل إليه عام ١٨٧٩، وترجع إلى حوالى ١٨,٥٠٠ سنة، بينما تعتبر رسومات كهف Chauvet بفرنسا أقدم هذه الرسومات (منذ حوالى ٣٢,٠٠٠). ويوجد فى فرنسا وإسبانيا أكثر من ٣٥٠ كهفًا بها مثل هذه الرسومات.

أين نشأ الإنسان الحديث
أفريقيا ثم أفريقيا ثم أفريقيا !!

كانت هناك نظريتان حول مكان نشوء الإنسان الحديث؛ ترى الأولى أن كل السلالات الحالية قد انحدرت من «الإنسان منتصب القامة ـ Homo erectus» **فى وقت واحد فى أماكن متفرقة**، حيث غطى التوزيع الجغرافى لهذا الكائن المنطقة ما بين شرق أفريقيا وجنوبها إلى شرق آسيا، وتسمى هذه النظرية «**النشأة متعددة المناطق ـ** Theory of multiregional origin».

أما النظرية الثانية فترى أن سلالة «الإنسان منتصب القامة» التى عاشت فى شرق أفريقيا قد تطورت هناك إلى الإنسان الحديث، الذى تفرقت عشائره خارج أفريقيا. وكان يُعتقد أن هذه النظرية قد فقدت صلاحيتها، ولكن علم البيولوجيا الجزيئية[1] أثبت **أن الإنسان الحديث بتوزيعاته الجغرافية المختلفة انطلق من مكان واحد** منذ حوالى ١٧٠ ألف سنة، وبذلك كادت القضية أن تحسم لصالح نظرية «**انطلاقًا من أفريقيا ـ** Out- of- Africa model».

وتُظهر الأدلة القوية أن إنسان كرو- مانيون بعد أن ظهر فى أفريقيا، **هاجر منها** إلى الشرق الأوسط ثم إلى أوروبا، وعاش فى هذه الأماكن مع إنسان نياندرتال لبضعة آلاف من السنين قبل أن يحل محله تمامًا (حلول استبدال وليس حلول تطور أو ذوبان) منذ حوالى ٣٤ ألف سنة.

ومنذ ١٣ ألف سنة **هاجر الإنسان الحديث من أوروبا إلى أمريكا الشمالية** عن طريق شمال شرق سيبريا، حيث كان هناك جسر عريض من اليابسة بين سيبريا وألاسكا قبل أن تذوب المثالج بعد العصر الجليدى. ومن أمريكا الشمالية اتجه الإنسان الحديث جنوبًا **صوب أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية**. كما عَبَرَ بعض أفراد الإنسان الحديث المحيط الهندى من قارة آسيا، ليستقروا فى **أستراليا**.

إذًا، يصبح **ما استقر عليه العلم (حتى الآن)** أن «القردة الجنوبيين ـ Australopithecus» نشأوا ووُجدوا فى أفريقيا فقط، وأنهم أسلاف النوع الأقدم من «الجنس الإنسانى ـ Homo» وهو «الإنسان الصَّنَّاع ـ Homo habilis»، الذى ظهر فى أفريقيا وتطور عنه «الإنسان منتصب القامة ـ Homo erectus». ويُعتبر الأخير سلف إنسان نياندرتال وإنسان كرو ـ مانيون، اللذين كان أول ظهور لهما فى أفريقيا كذلك. لذلك **استحقت أفريقيا الجميلة العظيمة أن يُطلق عليها اسم «مهد الجنس البشرى ـ** The Cardle of Humanity».

---

(١) تم هذا الإنجاز عن طريق فحص جزيئات الدنا DNA فى الميتوكوندريا (والتى نرثها من الأم)، وكذلك فحص جزيئات الدنا فى الكروموسوم الذكرى Y (والذى نرثه من الأب).

الفرق بيننا وبينها

من العرض السابق، يتبين أن العلماء قد تمكنوا من تقديم صورة (لا بأس بها، وتحتاج إلى المزيد من البحث لتكتمل) عن تطور الإنسان من سلفه المشترك مع القردة العليا غير المذنبة، مرورًا بأشباه الإنسان، حتى وصلنا إلى الإنسان الحديث. **ويمكن تلخيص ملامح هذا التطور من الناحية البيولوجية فى أربع نقاط رئيسية:**

أولا: الزيادة التدريجية المطردة فى **سعة تجويف الجمجمة**، مما يعكس الزيادة فى **حجم المخ** (حجم مخ الشمبانزى ٤٥٠سم^{٣} ومخ الإنسان الحديث ١٣٥٠سم^{٣} – حوالى ثلاثة أمثال). مع ملاحظة أن جزءًا كبيرًا من هذه الزيادة حدث فى **الفص الأمامى من المخ** (المسئول عن الوظائف المعرفية والسلوكية والشعورية للإنسان). (جدول: ١)

(جدول: ١)

الزيادة التدريجية فى حجم مخ أشباه الإنسان والإنسان

الطبقة والنوع Genus - species	العمر	حجم المخ
القرد الجنوبى Australopithecus afarensis	٨ ملايين سنة	٥٠٠سم^{٣}
الإنسان الصَّنَّاع Homo habilis	٥ ملايين سنة	٦٨٠سم^{٣}
الإنسان منتصب القامة Homo erectus	مليونا سنة	٩٠٠سم^{٣}
الإنسان العاقل النياندرتالى Homo sapiens neanderthalis	٢٠٠ ألف سنة	١٣٠٠ – ١٦٠٠سم^{٣}
الإنسان العاقل الحديث Homo sapiens sapiens	١٣٠ ألف سنة	١٣٥٠سم^{٣} ± ١٠٪

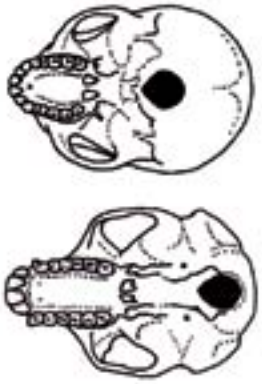
ثانيًا: لما كانت السمة الرئيسية التى تُمَيِّز الجهاز الحركى لـ«أشباه الإنسان ـ Hominids» **هى السير على القدمين منتصب القامة (القدمانية** Bipedalism **)**، فقد أصبح **العمود الفقرى** ذا

قوسين (على شكل S) بدلًا من قوس واحد (على شكل C) فى القردة العليا، وبذلك ينتقل وزن الرأس والجسم إلى الحوض الذى أصبح متسعًا ومائلًا للأمام بطريقة تنقل وزن الجسم إلى **الساقين** مباشرة، وقد اقتضى ذلك أن يكون أسفل عظمة الفخذ متجهًا للداخل (شكل ـ ٣).

وقد تطلب الوضع المنتصب للإنسان أن **يخرج الحبل الشوكى من فتحة أفقية** فى منتصف قاع الجمجمة، بينما يخرج من فتحة رأسية قرب مؤخرتها فى القردة العليا (شكل ـ٣، ٤).

(شكل ـ ٣)

قارن العمود الفقرى ووضع الحوض وعظام الأطراف، فى الإنسان والشمبانزى



(شكل ـ ٤)
فتحة الحبل الشوكى فى جمجمة:
(أ) الإنسـان
(ب) الشمبانزى

أما **الإصبع الأكبر من القدم**، فقد أصبح موازيًا لباقى الأصابع فى الإنسان، ليسمح بالسير على القدمين المتجاورين، بدلًا من وجوده متجهًا للداخل فى الشمبانزى للقيام بالقبض على الأشجار كاليدين تمامًا. وقد أصبح وزن **الطرفين السفليين** يمثل ٣٥٪ من وزن الجسم بعد أن كان ١٨٪ فى الشمبانزى، كما أصبحا أطول من الأطراف العلوية (شكل ـ ٣). ويستهلك السير على قدمين طاقة أقل ويحقق حركة أسرع وأيسر بين أعشاب الساڤانا، حيث عاشت أشباه الإنسان، كما يقلل من تعرض الجسم لأشعة الشمس الحارقة بمقدار الثلثين.

ثالثًا: تغيرات جوهرية فى **بنية وأداء «اليد»**، غيرت من تعامل الإنسان مع الوجود الخارجى. لذلك يعتبر المتخصصون (فى بداية القرن الحادى والعشرين) أن أى نظرية عن الذكاء الإنسانى لا بد أن تشتمل ـ بجانب نضج المخ ـ على الدقة فى بنية واستخدام اليد، ويتمشى ذلك مع نظرة الفليسوف الكبير إيمانويل كانْت الذى اعتبر أن اليد هى «**مخ الإنسان الخارجى**».

ويمكن تلخيص هذه التغيرات فى **ثلاثة فوارق جوهرية** بين يد الإنسان وغيره من الرئيسيات:

١- **تَحرُر اليدين للاستخدام بعد أن انتصب الإنسـان واقفًا، وقد صحب ذلك نقص وزن الطرفين العلويين** (أصبح ٨٪ من وزن الجسم فى مقابل ١٥٪ فى الشمبانزى).

٢- تغيُّر فى **بنية اليد** نفسها، فأصبح للإنسان إبهام أطول وعظام سلاميات أقل تقويسًا، **مما يحقق القبضة القوية والعمل الدقيق فى آن واحد**. فيد الإنسان تستطيع أن تحمل الأثقال الكبيرة وأيضًا أن تمرر خيطًا فى ثقب إبرة. وإذا كانت القردة العليا قادرة على أن تلمس السبابة بإصبعها الإبهام، فإنها تعجز عن ثنى إبهامها عبر كفها، وهى الحركة التى تمكن الإنسان من القبض على الأشياء بقوة.

٣- القـدرة على **التحكم العصبى الدقيق فى عضلات اليـد**. وإذا كان للغوريلا إبهام قريب الشـبه بإبهـام الإنسـان، فإنهـا تفتقـر إلى هذا التحكـم الدقيـق، ومن ثم لا تسـتطيع أن تستعمل الأدوات.

وقد مَكَّنَ ذلك الإنسان من **استخدام اليدين فى العديد من الأغراض**:

- جمع الغـذاء والصيد وحمـل أفـراد الأسـرة. وبذلك نشـأ **مجتمـع «الصيد وجمع الثمار** Hunter - Gatherer»، وفيه يقوم الرجال بالصيد وتقوم الإناث بجمع الأغذية النباتية، وهو أسلوب المعيشة الذى استمر ما يزيد عن مليونى سنة. وقد أمكن ذلك من **تكوين الأسرة وتماسكها**[١].
- مكَّن الذكاءُ الإنسانَ من استعمال اليدين فى شطف الأحجار وتشكيلها، مما أدى إلى **تقدم «تكنولوجيا» الصيد وسلخ الجلود ونزع اللحم عن العظام**، وبذا أمكن توفير نوعية من الغذاء أكثر ثراءً وكفاءة من الأغذية النباتية. وقد تطورت هذه المهارات إلى الاستخدام المعاصر لليدين فى مختلف المجالات التكنولوجية والفنية.
- أُستعملت اليدان فى **الإشارة**، وأدى ذلك (مع استعمال عضلات الوجه فى التعبير) إلى تحسن المقدرة على التواصل، والتى تطورت مع تشكيل المقاطع الصوتية إلى **ظهور اللغة**.

رابعًا: إعداد الحنجرة لإنتاج الكلام: بالرغم من أن نشأة اللغة قد حدثت بشكل مفاجئ، دعى حجة اللغة ناعوم تشومسكى لأن يُطلِق عليها اصطلاح **الانفجار اللغوى الأعظم»**، فلا شك أن هذه النشأة قد احتاجت إعدادًا مُسبقًا لجهاز إخراج الأصوات فى الإنسان. وقد اخترت من بين الدراسات العديدة التى أجريت فى هذا الشأن أن ألخص لك ـ قارئى الكريم ـ **مقالًا نُشر فى مجلة «العلوم الأمريكية ـ Scientific American»**، عدد ديسمبر ٢٠٠١، لمؤلفه عالِم البيولوجيا والأنثروبولوجيا الأمريكى أيان تاتيرسل Ian Tattersell، أمين متحف الأنثروبولوجيا فى المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى بمدينة نيويورك، والمقال بعنوان:

(١) وساعد على تكوين الأسرة أيضًا قبول أنثى الإنسان **ممارسة الجنس** فى أى وقت، على عكس غيرها من إناث الثدييات التى لا تقبل الجنس إلا عند التبويض، أحيانًا مرة كل ستة أشهر. وقد صاحب ذلك اختلاف أسلوب الممارسة الجنسية عن باقى الثدييات (أصبح وجهًا لوجه). وقد سمح تكوين الأسرة **بإطالة فترة الحضانة** لعدة سنوات، يكتمل خلالها نمو المخ واكتسابه خبرات أكبر. ومع تعدد العوامل التى ساعدت على تكوين الأسرة، فإن أهمها ـ بلا شك ـ هو ميول الإنسان الاجتماعية.

كيف صرنا بشرًا How we came to be Human

«عندما نتأمل إنجازات الإنسان الحديث الحضارية وقدراته الإدراكية غير العادية، ندرك **مقدار الإعداد والتوجيه والتخطيط فى عملية نشوئه**، حتى أصبحنا على الصورة التى نحن عليها الآن.

هناك مصطلح مهم ومحورى تم إدخاله حديثًا فى علم البيولوجيا التطورية وهو «**تَكَيُّف مسبق ـ Exaptation**»، والمقصود به «**ظهور تغيرات بيولوجية معينة فى مرحلة ما، تمهيدًا لاستغلالها للقيام بوظائف جديدة فى مرحلة لاحقة**»[1].

دعنا نتأمل علاقة التكيف المسبق بعنوان المقال: كيف صرنا بشرًا .

عندما وصل إنسان كرومانيون (الإنسان الحديث) إلى أوروبا منذ حوالى ٤٠ ألف سنة، مارس سلوكيات وحقق إنجازات ميزته عن جميع أشباه الإنسان التى عاشت على الأرض[2]. وقد تميزت إنجازاته جميعًا بسمة مهمة، وهى «**القدرة على الإدراك والتعبير الرمزى**»، **فرسومات الحيوانات** على جدران الكهوف ترمز إلى الحيوانات ذاتها، **ودفن الموتى** فى وضع الجنين يرمز إلى الكمون قبل بداية حياة أخرى، وهكذا.

ولا شك أن «**الإدراك والترميز ـ Cognition and Symbolism**» **أهم ما يميز عملياتنا العقلية أيضًا**، فنحن «**ندرك**» العالَم من حولنا كوجود مُقَسَّم إلى عدد هائل من العناصر المنفصلة التى نطلق عليها أسماءً خاصة، وهذا هو «**الترميز**». ومن خلال هذه «**الرموز**»، يمكننا أن نستحضر جزئيات العالم بتفاصيلها، بل وأن نعيد تشكيلها والتعامل معها من خلال طرح أسئلة مثل: **ماذا يحدث لو لم تقع حادثة ما؟**، إن القدرة على طرح وإجابة هذا السؤال هى أساس إبداعنا الحضارى الذى نفخر به.

وتُعتَبر **اللغة أفضل مثال لعمليات الترميز التى يقوم بها العقل البشرى**. ولا شك أن لغتنا لم تنشأ من لغة بدائية لبعض الرئيسيات، ومن المؤكد كذلك أنه لا يتم إبداعها من جديد فى كل

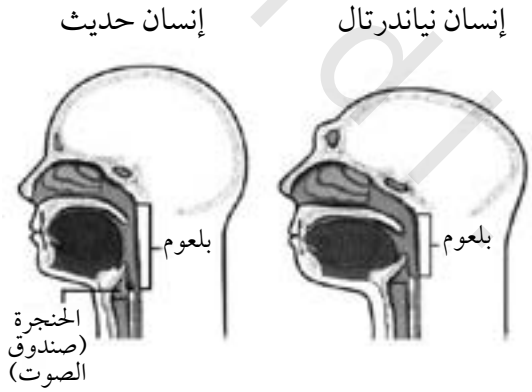
(١) المثال الكلاسيكى للتكيف المسبق الذى يُستَغَل فى مرحلة لاحقة هو ظهور **ريش الطيور**، فوظيفة الريش الأساسية فى الوقت الحاضر هى الطيران، لكن الريش ظهر قبل ظهور الطيور بملايين السنين، واستُعمل وقتها للمحافظة على حرارة أجسام بعض الديناصورات الصغيرة (الأركيوبتيركس) !! تمهيدًا لاستخدامه فى وظيفته الأساسية عندما تنشأ الطيور من الزواحف.

(٢) من هذه الإنجازات أعمال النحت والنقش والرسم والحُلى والموسيقى، والفهم البارع لخواص المواد، والزركشة الدقيقة المضنية للأدوات العملية، وكذلك المفاهيم الميتافيزيقية المتمثلة فى مراسم دفن الموتى.

جيل؛ لذا لا سبيل لإنكار وجود **غريزة لغوية استقرت فى العقل البشرى**، ربما منذ بدأ نمو المخ فى مرحلة «الإنسان الصَّنَّاع ـ Homo habilis» منذ خمسة ملايين عام.

إن الانتقال من أسلوب حياة غير لغوى إلى أسلوب حياة لغوى كالذى نألفه، يمثل قفزة «**إدراكية**» ضخمة، ولا بد أنها تمت على **مراحل متعددة** تشبه الطريقة التى يكتسب بها الأطفال لغتهم؛ حيث يبدءون **باكتساب المفردات**، يلى ذلك **تشكيل الجمل** ثم **بناؤها بناءً صحيح** بعد بلوغ الأطفال سن العامين تقريبًا.

وكما تحتاج وظيفة الكلام إلى **مـركز دمـاغى متخصص**، فإنها تحتاج إلى «**ممر صوتى**[1] ـ Vocal tract» يستجيب بشكل مناسب لتعليمات الدماغ. فالأصوات الأساسية تتولد عند الأحبال الصوتية ثم تُعدَّل بعد ذلك فى البلعوم والممرات الهوائية التى فوقه. **وفى إنسان نياندرتال وفى القردة العليا والأطفال المولودين حديثًا** يكون **وضع الحنجرة مرتفعًا فى الرقبة**، فيكون البلعوم قصيرًا، مما يقلل إمكانات تعديل الأصوات المنطوقة. ومع نمو الأطفال، **تتحرك الحنجرة لأسفل** فيزداد طول البلعوم، مما يسمح بتشكيل الأعضاء اللازمة لتعديل الأصوات المنطوقة، وتزداد معه القدرة على إخراج الكلام الواضح (شكل ـ ٥).



(شكل ـ ٥)

مقارنة بين رأس ورقبة الإنسان الحديث وإنسان نياندرتال، تبين الفرق فى بنية الممر الصوتى. إن وضع الحنجرة المنخفض والبلعوم الأطول فى الإنسان الحديث، هو الذى مَكَّن من تشكيل الأعضاء اللازمة لإنتاج الكلام الواضح

(١) يتكون **الممر الصوتى** من الحنجرة وما فيها من أحبال صوتية، ثم البلعوم الذى هو الأنبوب الذى يعلو الحنجرة وينفتح على التجويفين الفمى والأنفى، ثم اللسان والشفتين والجهاز المصاحب لهما (شكل: ٥).

لقد أظهرت الحفريات **أن بعض أشباه الإنسان اكتسبت الممر الصوتى القادر على إحداث الكلام الواضح قبل نحو نصف مليون سنة، أى قبل أن يصبح أسلافنا قادرين على ممارسة اللغة وعلى التكلم**[1] (وهذا مثال جيد للتكيف المسبق). ويأتى الآن دور السؤال المحرج للانتخاب الطبيعى العشوائى؛ **كيف يتثنى وجود هذا الممر الصوتى البشرى لعدة مئات الآلاف من السنين قبل أن ننطق كلماتنا؟**

لا شك أنه «**التصميم الذكى والتطوير الإلهى**».

انتهى كلام عالِم الأنثروبولوجيا، إيان تاتيرسل، حول دور اللغة والترميز فى «**كيف صرنا بشرًا**»، وحول الإعداد **المُسبق** للحنجرة لإنتاج الكلام.

ولكن، **هل ما ذكرنا من الفوارق الجسدية بين الإنسان الحديث وبين مَن سبقه مِن أشباه الإنسان كافٍ لتفسير ما صرنا عليه من تميز؟** هذا ما سنناقشه الآن:

التطور الجِينى للإنسان

الإنسانية تقابل المزيد من المعلومات

يَعتبر العلمُ الحديث أن الكائنات الحية تشترك مع المادة غير الحية فى اشتمالها على المادة والطاقة، **ثم تميزت الكائنات الحية بإضافة «المعلومات»**، واختزانها فى **شريط الدنا DNA الحامل للشفرة الوراثية**، ومن ثم فإن **الحياة (على المستوى البيولوجى) تقابل المعلومات.**

وبالمثل، **فإن حقيقة الإنسان (على المستوى البيولوجى)**[2] **تقابل المزيد والمزيد من المعلومات.** فكل خلية من جسد الإنسان الحديث Homo sapiens sapiens مزودة بشريط معلومات وراثى يحتوى على أربعة آلاف مليون معلومة (أو Bit حسب لغة الكمبيوتر ـ الفيروس يحمل ١٠٠٠٠ معلومة) تراكمت فيه بالتطور المُوَجَّه خلال ما يقرب من ٣,٧ مليار سنة، هى عمر الحياة على كوكب الأرض.

---

(١) كيف توصل الباحثون إلى ذلك؟ إن استطالة البلعوم لتشكيل الممر الصوتى الفعال تحتاج إلى نتوءات معينة فى قاع الجمجمة، وهذه النتوءات تُعد عيوبًا من الناحية التشريحية، ولكنها ظهرت وظلت موجودة لمدة طويلة جدًّا قبل أن يُستفاد من مزاياها اللغوية.

(٢) حديثنا هنا عن **الفوارق البيولوجية المادية**، وليس عما يتميز به الإنسان من ملكات عقلية وروحية. فقد تحدثنا عن هذه الملكات فى الفصل الأول.

ويختلف الإنسان عن أرقى الحيوانات (الشمبانزى) فى حوالى ١,٣٪ من شفرته الوراثية العاملة. وينبغى ألّا ننظر إلى هذه الاختلافات نظرة كَمِّية فقط، ففى هذه الـ ١,٣٪ يكمن سر التفوق المعرفى الشاسع للجنس البشرى على أرقى الحيوانات، إذ أدى هذا الاختلاف الضئيل إلى **نمو ضخم للقشرة المخية**، زَوَّدَ المخ البشرى بالقدرة على القيام بالعمليات العقلية، نتيجة لإضافة **مخزن للمعلومات** فى خلاياه يتسع لحوالى عشرة تريليونات (واحد على يمينه ١٣ صفرًا) معلومة إضافية Bit.

ويخرج الإنسان إلى الحياة ومعظم هذا المخزن المعلوماتى فى المخ فارغًا، وتتولى الأسرة والبيئة المحيطة والقراءة والتعليم والتدريب إمداده بالمعلومات. ومن هنا، **يفقد الإنسان الذى لا يتولى «رعاية» و«تدريب» هذه المخازن ولا يملؤها بالمعلومات المفيدة أغلب مبررات آدميته.**

جينات كانت خاملة وتم تنشيطها فى الإنسان

(أ) توجيه نشأة المخ

إذا كان الفرق البيولوجى الأساسى بين الإنسان وبين الرئيسيات (وباقى أعضاء المملكة الحيوانية) يكمن فى **الكم الهائل من المعلومات** الذى اتسعت له قشرتنا المخية، .فكيف تم ذلك؟

١ـ تتابع[١] تلافيف المخ HAR1[٢]

اكتشفت عالمة الإحصاء الحيوى كاترين بولارد عام ٢٠٠٤، تتابعًا (يبلغ طوله ١١٨ زوجًا من القواعد النيتروجينية) كان موجودًا فى الفقاريات **بشكل خامل** طوال عشرات الملايين من السنين، وظل خاملًا فى الشمبانزى، لكنه نَشَطَ فى الإنسان. وقد ثبت عام ٢٠٠٥، أن هذا التتابع (HAR1) له دور حيوى فى **زيادة تلافيف القشرة المخية** للإنسان، **مما** يزيد من حجمها، وهذا فرق جوهرى بيننا وبين القردة العليا.

وقد ثبت أن هذا التتابع يكون معطوبًا (ومشابهًا لمثيله فى الشمبانزى) فى مرض خِلقى

(١) **يُطلق اسم «الجين»** على مجموعة القواعد النيتروجينية فى الدنا التى تشكل وحدة مسئولة عن التشفير لإنتاج عدد من البروتينات. أما اصطلاح «**تتابع**» فنستخدمه للدلالة على مجموعة من القواعد النيتروجينية من الدنا المهمل (سابقًا)، والذى ثبت أن له دورًا مهمًّا فى التحكم فى نشاط الجينات وفى وظائف أخرى سوى بناء البروتينات.

(٢) HAR1 = Human Accelerated Region1 = **المنطقة البشرية المتسارعة الأولى**.

openkandil.com

يعانى منه بعض الأطفال حديثو الولادة، يعرف باسم انعدام التلافيف (الدماغ الأملس ـ Lissencephaly).

٢ـ جين تكبير المخ ASPN

وهذا الجين مسئول عن **زيادة حجم المخ والجمجمة** (مع ثلاثة جينات أخرى[١])، ويوجد **بشكل خامل** فى مختلف الفقاريات وصولًا إلى الشمبانزى، لكن تم تنشيطه فى الإنسان.

كذلك ثبت أن هذا الجين يكون معطوبًا (ومشابهًا لمثيله فى الشمبانزى) فى الأطفال المصابين بالحالة المرضية المعروفة بصِغَر الدماغ Microcephaly.

(ب) جين للغة وآخر للسمع

١ ـ جينٌ لِلُّغَةِ

عرف المجتمعُ العلمى منذ عام ١٩٩٠، عائلةً (أُطْلِق عليها اسم K.E.)، كان نِصْفُ أفرادها، على مدى ثلاثة أجيال، يعانون من تَعَثُّر فى الكلام تطلب تدريبَهُمْ وهم أطفال على لغةِ الإشارة[٢].

وقد اتضح فيما بعد أن الجينَ المسئول عن هذه المشكلة (أُطْلِقَ عليه اسم $FOXP_2$) موجودٌ على الكروموسوم السابع. وقد أصابت هذا الجين طفرة[٣] أفقدته قدرتَه على تشكيل العُقَد العصبية فى الدوائر المخية المسئولة عن حركة الشفتين واللسان[٤].

ويوجد من هذا الجين أشكال خاملة فى الشمبانزى والغوريلا والأورانج أوتان والفأر، ثم حدث تنشيط للجين فى أشباه الإنسان خلال المائتى ألف سنة الأخيرة، فاكتسب القدرة على إحداث التغيرات التى ساعدتْ فى اكتساب البشر مَلَكَةِ الكلام[٥].

(١) CDK5RAP2 – CENPJ – MCPH1

(٢) ظهر من البداية أن هذه حالةٌ وراثية، يعانى المصابون بها من قُصورٍ فى إنشاءِ الجُمَلِ وعدمِ التمكن من فهم بعض قواعد اللغة، وكذلك من عدم القدرة على نطق كلام مفهوم بسبب قُصُورٍ فى القدرة على تحريك الشفة العليا واللسان، بجانب انخفاضِ معامل الذكاء (المتوسط = ٨٢ نقطة).

(٣) غيرت الطفرة قاعدة واحدة فقط من بين الألفين والخمسمائة قاعدة التى يتألف منها الجين.

(٤) مجلة Nature، ٤ من أكتوبر ٢٠٠١.

(٥) كان التنشيط على هيئة تَحَوُّر طفيف فى الجين (لم يحدث فى أى ثديى آخر)، أدى إلى تغير فى حمض أمينى واحد فى البروتين الذى يشفر لبنائه. فتحول الحمض الأمينى ثريونين فى الصِّيغ غير البشرية إلى حمض أسباراجين. وقد أدى ذلك إلى أن يُطَوِّرَ الإنسانُ بِنْيَةَ الوجه والفك وأيضًا القدرةَ على التحريك الرهيف للفم والحنجرة، ليتمكن من الكلام.

٢ـ جينٌ للسَّمْع

يمتلك الإنسان جينًا اسمه «ألفا تكتورين ـ alpha tectorin» (يقع على الكروموزوم البشرى ١١)، وهو يُشَفِّر لبناء بروتين غامض بالأذن الداخلية للإنسان، وتُؤدى طفرةٌ فيه إلى إحدى صور الصَّمَمَ.

وهذا الجين البشرى يختلف كثيرًا عن نظيره فى الشمبانزى[١]، **ويُظَن أن الصورةَ البشريةَ قد تطورتْ مع جينات الكلام لتجعلَ حاسةَ السمع فى الإنسان أكثرَ حِدَّةٍ وأكثر دقة، وهذا أمر ضرورى لتفهم اللغة المنطوقة المعقدة.**

(جـ) تتابع تسوية البنان[٢]

فى عام ٢٠٠٨، توصل الباحثون فى مختبر لورانس بيركلى بالولايات المتحدة إلى تتابع القواعد النيتروجينية المسئول عن **تشكيل رسغ الإنسان وإبهامه**، بحيث يصبح للرسغ مجال أكبر للحركة، ويصبح مجال حركة الإبهام متعامدًا على كف اليد. وقد زَوَّدَ هذا التغير المهم فى البنية يدَ الإنسان بالمهارة اللازمة لصناعة واستخدام الآلات المعقدة.

وقد أُطلق على هذا التتابع اسم HAR2، وقد وجد نظير له فى جميع الرئيسيات لكن فى هيئة خاملة لا تستطيع القيام بتلك المهمة بكفاءة.

(د) نحو هضم أفضل

إلى جانب التغيرات فى البنية الجسدية، وفى حجم المخ وتركيبه ووظائفه، مر أسلافنا بتحولات عديدة أعانتهم على **أن يتبنوا نمطًا غذائيًّا جديدًا**.

لقد أدى استئناس النار منذ مليون سنة، ثم الثورة الزراعية منذ ١٠,٠٠٠ سنة إلى التوصل إلى **الأطعمة الغنية بالنشا** (كالبطاطس والذرة والأرز). وقد صحب ذلك حدوث تنشيط **للجين AMY1** المسئول عن تكوين إنزيم الأميلاز الموجود باللعاب، الذى يُعين على هضم هذه الأطعمة التى استعاض بها الإنسان عن أكل الأعشاب الغنية بالسيليلوز كما تفعل باقى الثدييات.

(١) أحد ثلاثة جينات يختلف فيها الإنسان عن الشمبانزى، من بين ٢١ جينًا مسئولة عن السمع.

(٢) ﴿بَلَىٰ قَٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُۥ﴾ [القيامة: ٤].

ومنذ حوالى ٩٠٠٠ سنة بدأ تطوير **الجين** LCT المسئول عن إنتاج إنزيم اللاكتاز اللازم **لهضم حليب الحيوانات المُستأنسة**، بعد أن بدأ الإنسان فى الاعتماد عليه[١].

ثم نطرق أبواب الشيخوخة

يبلغ حجم **مخ الطفل الوليد** ربع حجم مخ الإنسان البالغ، ثم ينمو المخ ويمر بعدة أطوار إلى أن يكتمل نضجه. ويتقدم العمر بالإنسان ويطرق **أبواب الشيخوخة فتؤدى التغيرات الجينية إلى أن يصاب المخ بالضمور وينخفض عدد خلاياه العصبية**، فترق قشرته المخية ويتباطأ التواصل بين مراكزه المختلفة، كما ينخفض معدل إفرازه للناقلات العصبية الكيميائية.

ويصحب هذا الانتكاس تدهور فى وظائف المخ العقلية والوجدانية والسلوكية والشخصية. وفى الحالات الشديدة (**عته الشيخوخة**) يستمر التدهور التدريجى حتى يفقد الإنسان ذاكرته وشخصيته تمامًا ويصاب بسلس البول والبراز، **ويحيا حياة حيوانية لا يعى معها شيئًا مما حوله**، ويحتاج لمن يقوم بإطعامه والاهتمام بجميع حاجياته[٢].

ويعتقد المتخصصون أن **عته الشيخوخة** يعود ببنية ووظيفة أمخاخ بعض الناس إلى حالة تشبه ما كان عليه أشباه الإنسان (الإنسان معتدل القامة والإنسان الصَّنَّاع). وإن لم يكن لدينا تصور مفصل للوظائف المخية لهذه الأسلاف، فلا صعوبة فى ملاحظة وجود هذا التشابه مع أقرب الرئيسيات منا، ألا وهو الشمبانزى!

﴿ وَمَن نُّعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِى ٱلْخَلْقِ ۖ أَفَلَا يَعْقِلُونَ ﴾ [يس: ٦٨]

---

(١) المثير أن هذا التطوير حدث فى قاطنى أوروبا وأفريقيا بدرجة أكبر من سكان آسيا وأمريكا اللاتينية، لذلك نجد هؤلاء الآخرين أقل تحملًا للأغذية اللبنية، حتى إنهم قد يصابون بحالة مرضية تعرف باسم عدم تقبل اللاكتوز Lactose Intolerence بسبب امتلاكهم النسخة القديمة من جين أسلاف الرئيسيات.

(٢) فى كتاب الطب النفسى المعاصر (تأليف أ.د أحمد عكاشة و أ.د طارق عكاشة) عام ٢٠٠٩، يُقَسِّم المؤلفان التغيرات التى تصيب مريض عته الشيخوخة إلى ٤ مجموعات:

١- **تغير عقلى**: فيضطرب الفهم ويتشتت الانتباه، ويصعب التركيز وتضمحل الذاكرة، تجاه الأحداث القريبة أولًا ثم تمتد لتشمل كل حياة الفرد، مع اضطراب فى تَعَرُّف الزمان والمكان، وتدهور القدرة على الحكم والتقدير السليم.

٢- **تغير وجدانى**: يظهر عدم التناسب الوجدانى، كالضحك والبكاء دون سبب وبطريقة اندفاعية فجائية.

٣- **تغير سلوكى**: يسلك المريض سلوكًا غريبًا عن طبيعته، كالاستغراق فى الجنس واستعراض أعضائه التناسلية أمام زوجته وأولاده وأحيانًا أصدقائه، مع التصرف الصبيانى فى كثير من نواحى نشاطه العام.

٤- **تغير فى الشخصية**: يأخذ ذلك طابع الأنانية والسلبية، وكثرة الطلبات وضيق الاهتمامات، والعزلة عن الناس مع حب التملك والسيطرة.

وقفة مع حجم المخ...

ذكرتُ أن إحدى أهم السمات المميزة للإنسان والتى تمثل فارقًا كبيرًا بينه وبين أسلافه وباقى الرئيسيات، هى **كِبَرَ حجم المخ البشرى، خاصة الفص الأمامى، فهل يرجع عقل الإنسان وإنجازاته الحضارية إلى حجم مخه الكبير؟**

إذا جعلنا بدايتنا مع دارون ورفيقه هكسلى[1]، نجدهما يؤكدان أن الفوارق بين الإنسان وباقى الرئيسيات إنما هى فوارق كَمِيَّة (أى الحجم) وليست كيفية.

أما سير ألفريد والاس[2] (نظير دارون) فيرى استحالة إرجاع الملكات العقلية للإنسان إلى التطور وزيادة حجم المخ، ويعتبر أن عقل الإنسان منحة إلهية. ومع تقدم العلم، نجد رالف هولواى (أستاذ الأنثروبولوجيا الكبير بجامعة كولومبيا) يعارض التبسيط المخل لدارون وهكسلى، ويؤكد (فى منتصف ستينيات القرن العشرين) أن قدرات الإنسان العقلية المتميزة إنما **ترجع إلى إعادة تنظيم بنية المخ ووظائفه، أكثر من مجرد زيادة الحجم**. ويدرس تود بريوس Todd Preuss (عالِم المخ والأعصاب بالمركز القومى لدراسة الرئيسيات بالولايات المتحدة) قضية حجم المخ بالتفصيل، ويلفت نظرنا إلى:

١ ـ أن الكثير من الثدييات لديها **أمخاخ أكبر من مخ الإنسان**، فحجم مخ الحوت الأزرق يبلغ خمسة أضعاف حجم مخ الإنسان، فهل هو أذكى منا خمس مرات؟! بالتأكيد لا.

٢ ـ وإذا نظرنا إلى **وزن المخ مقارنة بوزن الجسم**، وهو ما يُعرف بـ «**وزن المخ النسبى**» وجدنا أن وزن مخ الإنسان يمثل قرابة ٢٪ من وزن جسمه، ويمثل فى الحوت الأزرق قرابة ٠,٠١٪، بينما يبلغ وزن مخ فأر الجيب Pocket Mouse ١٠٪ من وزن جسمه!، أى خمسة أضعاف الوزن النسبى لمخ الإنسان. لا شك أن هذه المقارنة تقلل من شأن حجم المخ بالنسبة للقدرات العقلية.

٣ ـ أن **حجم المخ النسبى** للإنسان يزيد على باقى الرئيسيات. فوزن ذكر الشمبانزى يبلغ ٣٥ ـ ٧٠ كجم بينما يبلغ حجم مخه ٤٠٠ سم٣ (حوالى ٨سم٣/ كجم) فى حين يبلغ حجم مخ الإنسان البالغ (٧٠كجم) قرابة ١٣٥٠ سم٣ (حوالى ٢٠سم٣/ كجم).

(١) توماس هكسلى Thomas Huxley: عالم البيولوجيا البريطانى، أكثر المتعصبين والمدافعين عن الداروينية، حتى لُقِّب بـ «كلب دارون البولدوج Darwin's Bulldog».

(٢) للمزيد عن سير ألفريد والاس ارجع إلى الفصل الأول.

٤ ـ يبلغ وزن مخ إنسان نياندرتال (الذى يقاربنا وزنًا) ١٥٢٠ سم٣، مقارنة بحجم أمخاخنا البالغ ١٣٥٠ سم٣. أى أن حجم مخ الإنسان الحديث يقل بمقدار ١٧٠ سم٣، بالرغم من تفوقنا فى القدرات العقلية، وهذا دليل آخر على أن حجم المخ ليس كل القضية.

مع القشرة المخية والفص الجبهى

لا يمكن الحديث عن أهمية حجم المخ بالنسبة للقدرات العقلية دون الحديث عن **القشرة المخية**. ويتفق جميع المتخصصين على أن **هذه القشرة تتميز فى الرئيسيات بزيادة الحجم**. فهى تبلغ فى القنفذ ١٦٪ من حجم المخ، وتبلغ فى قرد الجالاجو الصغير ٤٦٪ وفى الشمبانزى ٧٦٪ وفى الإنسان ٨٥٪. تطرح هذه الإحصائيات سؤالًا مهمًا؛ إذا كان حجم القشرة المخية النسبى فى الإنسان والرئيسيات متقاربًا، **فإلى أى أجزاء المخ يرجع التفوق العقلى للإنسان؟**

تُرجِع الكثير من الدراسات الحديثة تفوق الإنسان العقلى إلى **تغير فى «بنية القشرة المخية» فى الجزء الأمامى من الفص الجبهى Pre- Frontal Cortex**. فهذه القشرة تتكون فى الثدييات (السابقة للرئيسيات) من منطقتين مسئولتين عن الجانب الانفعالى للكائن[١]، بينما تزيد فى الرئيسيات بمنطقة ثالثة تُعرف **بالمنطقة العاشرة**[٢]. ولهذه المنطقة دور هام فى اتخاذ القرار، وتثبيط الاستجابات اللا إرادية تجاه بعض المواقف. وتبلغ **المساحة النسبية لهذه المنطقة فى مخ الإنسان ضعف مساحتها فى مخ الشمبانزى**.

كذلك تتميز هذه المنطقة الأمامية فى مخ الإنسان عن باقى أجزاء الفص الجبهى بوجود طبقة إضافية من الخلايا العصبية، تعرف باسم **الطبقة الحُبيبية الداخلية الرابعة** Internal Granular Layer IV، وينسب المتخصصون إلى هذه الطبقة العديد من قدرات الإنسان العقلية.

لماذا كبرت أمخاخ أسلافنا، بينما بقى مخ الشمبانزى على حجمه؟

قدم بروس لان Bruce Lahn وفريقه البحثى فى شيكاغو، مع بداية القرن الحادى والعشرين تفسيرًا مقبولًا لهذا السؤال شديد الأهمية. فقد وجدوا أن نسبة الجينات المسئولة عن

(١) The Orbital Prefrontal Region: مسئولة عن الاستجابة للمثيرات الخارجية.
The Anterior Cingulate Cortex: مسئولة عن الاستجابة للحالة الداخلية.

(٢) Lateral Prefrontal Cortex

تشكيل المخ فى الإنسان أعلى من الشمبانزى. ولاحظوا كذلك أن عدد «**الجينات الفاعلة**» فى مخ الإنسان يبلغ ٣ ـ ٤ أضعاف عددها فى مخ الشمبانزى، بينما يتساوى عدد تلك الجينات فى باقى أعضاء الجسم.

واستنتج الباحثون من ذلك، **أن جينات تشكيل المخ فى الفرع التطورى الذى جمع الإنسان والشمبانزى قد حدث فيها طفرات أكثر فى بعض أفراده، أدت إلى ظهور أشباه الإنسان، بينما حدثت فى أفراد آخرين طفرات أقل، أدت إلى ظهور الشمبانزى.**

سبحان الله...

أبهذا القدر الضئيل من التعديلات الجينية اختلف الإنسان عن أقرب الثدييات الرئيسية إليه! فساد كوكب الأرض، بينما أوشكت باقى الرئيسيات على الانقراض.

لا... إن الأمر لا يقف عند الجينات، **إنها النفخة الإلهية التى ميزت الإنسان حتى سجدت له الملائكة والكون كله.**

القارئ الكريم ...

أظهر العديد من الدراسات التطورية **أن الفرع الخاص بالإنسان قد انفصل عن باقى الرئيسيات فى أفريقيا** فى فترة التغيرات البيئية الجذرية، التى أدت إلى تآكل الغابات واستبدال الكثير من مناطقها بأعشاب الساڤانا، التى كانت وسطًا مناسبًا للانتقال من حياة الكائنات التى تقفز على الأشجار إلى الكائنات التى تسير على قدمين.

وقد عاشت أشباه الإنسان فى بيئة الساڤانا، على الصيد وأكل الأعشاب والثمار، وكانت فرائس سهلة لحيوانات الساڤانا المفترسة كالنمور والسباع، ومع ذلك **حدثت المعجزة، واستطاعت أشباه الإنسان البقاء والتطور بدلًا من أن تنقرض؛ كيف؟**.

لقد أعان على ذلك أيضًا **حدوث قفزة عقلية**، أمَدَّت أشباه الإنسان بالذكاء المطلوب لمواجهة تلك التحديات. وقد استخدمت تلك الكائنات ذكاءها لتحقيق «ثورة معرفية تقنية» تمثلت فى صناعة الأسلحة وعمل المصايد وغيرها من الابتكارات، كما عاش أفرادها فى جماعات ليحتمى بعضهم ببعض. وقد أعان على ذلك ما ذكرناه من **تعديلات جسدية أساسية** أوصلتنا إلى بنيتنا النهائية.

وما كان لهذه التعديلات أن تؤتى ثمارها لولا أن تعلم الإنسان الحديث **الترميز فى التفكير والترميز فى التعبير (ملكة الكلام)**. وقد **تم الإعداد تشريحيًّا لنشأة اللغة قبل أن يبدأ أسلافنا فى الكلام بفترة طويلة**. كما أُعطِيَ الإنسان **المقدرة الفطرية على تكوين الجمل الصحيحة وبنفس البنية اللغوية**، وإن اختلفت اللغات. هذا، وقد مَكَّن «**الترميزُ**» الإنسانَ من أن يصير مخلوقًا مفكرًا بانيًا للحضارة وناقلًا فكره للأجيال التالية.

والمدهش أن تحقيق كل هذه التعديلات الجسدية تم من خلال تعديلات بسيطة فى شفرتنا الوراثية.

وينبغى أن نؤكد هنا أن ما ذكرناه من مفاهيم حول نشأة الإنسان **قابل للتعديل فى التفاصيل**، بناء على ما يكتشفه المتخصصون من حفريات . لكن لا شك أن **الخطوط العريضة التى ينبنى عليها هذا السيناريو ستظل كما هى، كما أثبت علم البيولوجيا الجزيئية**.

وأختم الفصل بقول (يفرض نفسه عَلَيَّ بإلحاح) لإيان تاتيرسل جاء فى مقال (كيف صرنا بشرًا) الذى عرضناه، يقول تاتيرسل ما نصه:

«**إن تَعَلُّم الإنسان الترميز فى التفكير والتعبير (اللغة) يعنى أنه قد أطلق على كل شىء اسمًا، يرمز به إليه**».

ألا يُذَكِّرك ذلك بأن الله ﷻ عندما أَعَدَّنا للخلافة فى الأرض منحنا مَلَكَة باهَى بها ملائكته، فقال:

﴿ وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى ٱلْمَلَٰٓئِكَةِ فَقَالَ أَنۢبِـُٔونِى بِأَسْمَآءِ هَٰٓؤُلَآءِ إِن كُنتُمْ صَٰدِقِينَ ﴾[البقرة: ٣١].

وسبحان القائل: ﴿ٱلرَّحْمَٰنُ ﴿١﴾ عَلَّمَ ٱلْقُرْءَانَ ﴿٢﴾ خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ ﴿٣﴾ عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ ﴿٤﴾﴾ [الرحمن].

صدق الله العظيم