الإعجاز العلمي
في
القرآن والسنة

الفصل الثالث

الإعجاز العلمي
في علوم التشريح والوظائف

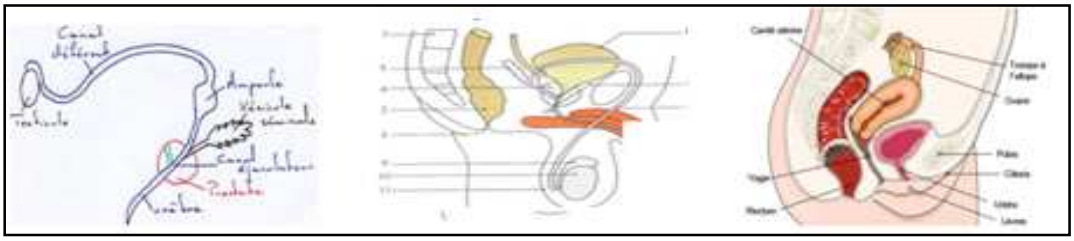
محتـويات الفصـل

- المبحث الأول: الإعجاز القرآني في تحديد منطقة تدفق المني من بين الصلب والترائب.
- المبحث الثاني: الإعجاز القرآني في تحديد عدد مفاصل الجسم.
- المبحث الثالث: إعجاز القرآن في إشارته إلى المستقبلات الحسية على مستوى الجلد والأمعاء.
- المبحث الرابع: عجب الذنب وجه الإعجاز.
- المبحث الخامس: مراقبة عمل الخصية انطلاقا من مراقبة البصر عند الرجل والمرأة.
- المبحث السادس: القرآن أول كتاب يحدد مهام الجزء الأمامي من الدماغ.
- المبحث السابع: النوم في المنظار العلمي والمفهوم القرآني.
- المبحث الثامن: التصوير القرآن لأضرار الصعود في الفضاء
- المبحث التاسع: وصف الرحم بالقرار المكين.
- المبحث العاشر: البصمــة بين العلم والقرآن الكريم.
- المبحث الحادي عشر: الإعجاز العلمي في قوله تعالى: (لَهُمْ قُلُوبٌ لا يَعْقِلُونَ بِهَا).
- المبحث الثاني عشر: الظلمات الثلاث المحيطة بالجنين.
- المبحث الثالث عشر: ليس الذكر كالأنثى.

مقدمة الفصل الثالث:

عندما تابعت عرض الدكتور عبد الجواد الصاوي حول المراكز العصبية بمؤتمر تركيا الأخير، شعرت برهبة وخوف كبير ينتابني وأنا أتابع كيف تنقلب وضعية المراكز العصبية عند الذين سيجرون على وجوههم إلى النار. لقد قدم القرآن الكريم براهين في علم التشريح تحققت باكتشافات العلماء في العصور المتأخرة كحقائق ثابتة في الأنفس لم تتوصل إليها البشرية إلا في القرون الأخيرة وخصوصا في القرن العشرين. تحديد مهام الجزء الأمامي من الدماغ، تحديد عدد مفاصل الجسم، تحديد منطقة تدفق المني والخلية البيضية من منطقة الحوض، تحديد منطقة المستقبلات الحسية والإحساس بالألم في الجسم البشري على مستوى الجلد والأمعاء. وغيرها من المواضيع التي تتطلب استعمال أجهزة ووسائل حديثة لمعرفتها.

قال الله تعالى: {فلينظر الإنسان مم خلق خلق من ماء دافق يخرج من بين الصلب والترائب} سورة الطارق آية 6-7.



أقوال المفسرين :

الصلب هو: الظهر، باتفاق المفسرين هنا، وفي معنى الترائب، من قال: هي الأضلاع التي أسفل الصلب . وتبين هذه الدراسة أن الأعضاء المسؤولة عن إنتاج السائل المتدفق موجودة في منطقة الحوض كلها سواء عند الرجل أو المرأة.

المعطيات العلمية وأوجه الإعجاز العلمي :

موضوع تدفق المني والخلية البيضية {الماء الدّافق} بين المفاهيم القرآنية والعلم الحديث لا يزال التعامل مع هذا الموضوع غامضا في العديد من المراجع العلمية رغم كل ما كتب عنه، بل إن كثيرا من كتابات بعض إخواننا الباحثين في الموضوع تزيده غموضا (وكمثال أنظر مجلة الفرقان رقم عدد: 2006/49 وكتاب: أسرار خلق الإنسان من بين الصلب والترائب (لداوود سلمان السعدي) وتفسير الآية المقدم من طرف قناة المجد الفضائية المباركة... وغيرها، في حين للآية الكريمة دلالات إعجازية علمية كبيرة وهامة جدا:

حيث يتجلى الإعجاز العلمي للقرآن الكريم في هذه الآية الكريمة على 3 مستويات:

الأول: استعمال اللفظ القرآني لكلمة {ماء دافق} وليس مني دافق أو غيرها من التعابير الخاطئة التي ستنسب خَلْقَ الإنسان إما للرجل أو المرأة وهذا سبق قرآني تاريخي عظيم ينسب خَلْقَ الإنسان لتدفق الماء الذي مدره الرجل والمرأة معا.

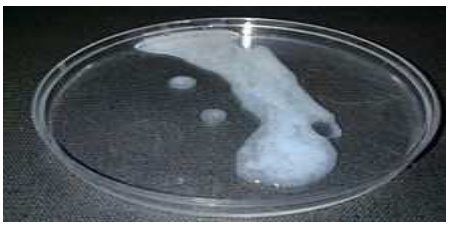
الثاني: استعمال كلمة {تدفق} والتي لا تنطبق على ماء الرجل فقط بل كذلك تنطبق على ماء المرأة من خلال ظاهرة الإباضة ovulation .

الثالث: مصدر الماء الدافق عند كل من الرجل والمرأة الذي يتدفق سواء عند الرجل أو المرأة من بين الصلب والترائب:

فعند الرجل : لا تشكل الحيوانات المنوية إلا حوالي % 2-5 من السائل المنوي، والباقي يتم إفرازه من طرف الغدد الملحقة وعضيات أخرى تتواجد على مستوى الحوض كله عند الرجل، وَصَفَها المولى عزّ وجل بقولِه: {مِنْ بَيْنِ الصلب والترائب} والمقطع الجانبي لمنطقة الحوض تبين هذا الإعجاز الكبير.

والماء الدافق أو المَنِيّ أو السائل المَنَوِيّ سائل عضوي لا تفرزه الخصيتان فقط بل الخصيتان والغدد الجنسية الملحقة لدى الذكور، ويحتوي على الحيوانات المنوية بالإضافة إلى انزيماتو بروتينات ومركب الفركتوز وتعمل هذه العناصر على بقاء الحيوانات المنوية حية، وتوفر وسط يمكنها من خلاله التنقل أو "السباحة". يتم إنتاج المني في الحويصلة المنوية ويندفع خارج الجسم عبر العضو الذكري بعملية تسمى القذف.

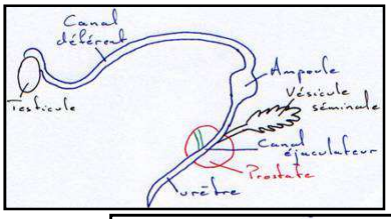
مني بشري في طبق بتري



المكونات: يتكون المني من افرازات تنتج في الخصية، الموثة، غدة كوبر والحويصلات المنوية.جميعها تشترك لتؤلف أنواعا مختلفه من السوائل القاعدية. تؤلف السوائل من الموثة 30% من المني ولكونه قاعديا فانه يساعد على معادلة الحامض الموجود طبيعيا في الاحليل والمهبل وهذا يمنع النطف من أن تقتل. تؤلف الحويصلات المنوية حوالي 60% من

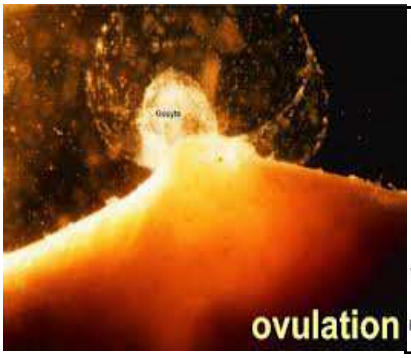
السائل المنوي وأيضا يتكون من سائل قاعد يحتوي على سكر الفركتوز الذي يعطي الطاقة للنطف. غدتا كوبر والخصيتان مسؤولة عن افراز الجزء الباقي من المني. وتعرف عملية إخراج السائل المنوي بالقذف. وكما هو الدم، يتكون المني من جزئين، خلايا حية وتعرف بـالحيوانات المنوية وسائل بلازمي يساعد على بقاء الحيوانات المنوية حية في الظروف الجديدة ويمدها بالطاقة. والجدول التالي يوضح مصادر المني بالتفصيل مع العناصر المكونة من كل مخرج:

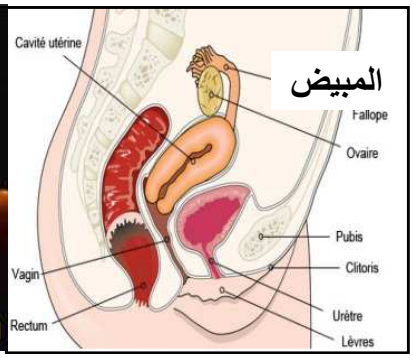
'العناصر المكونة للسائل المنوي	النسبة التقريبية	الغدة المفرزة
ما بين 200 إلى 500 ميلون حيوان منوي تنتج في الخ صية خلال القذف الواحد.	5-2 %	الخصيتين
أحماض أمينية، حمض ستريك، إنزيمات، فركتوز، بروتينات، فيتامين ج وغيرها.	75-65 %	الحويصلات المنوية
حمض فوسفات، حمض ستريك، زنك وغيرها.	30-25 %	البروستات
الجالكتوز، المذي وغيرها.	أقل من 1%	غدة كوبر



وكما تبين الصور التشريحية فإن الغدد الخمسة المسؤولة عن إفراز المني تتموضع متوزعة في منطقة الحوض المتواجدة بين العمود الفقري "الصلب" وتحت عظام الصدر "التراائب"، مما يجعل تدفق المني يتم من بين الصلب والترائب.. أي من منطقة الحوض كلها.

وعند المرأة:





ينفجر الجريب الناضج على مستوى المبيض محررا الخلية البيضية وما يصاحبها من خلايا جريبية وغيرها في تدفق بمشهد إبداعي.. ويتم هذا الانفجار على مستوى المبيض المتواجد كذلك من بين الصلب والترائب، فسبحان من جمع في هذه الآية كلمات تخاطب الناس على امتداد التاريخ، تخاطب المختصين في التشريح وفي علم التوالد وتجمع معاني ما كان للبشرية أن تعرفها لولى تقدمها على مستوى العديد من علوم البيولوجيا..فسبحانك اللهم أشهد أن لا إله إلا أنت وأشهد أن محمدا عبدك ورسولك.

روى الإمام مسلم عن عبد الله بن فروخ، أنه سمع عائشة، رضي الله عنها، تقول: إن رسول، الله ﷺ، قال: «إنه خلق كل إنسان من بنى آدم على ستين وثلاثمائة مفصل. فمن كبر الله، وحمد الله، وهلل الله، وسبح الله، واستغفر الله، وعزل حجرا عن طريق الناس، أو شوكة أو عظما عن طريق الناس، وأمر بمعروف أو نهى عن منكر، عدد تلك الستين والثلاثمائة السلامى، فإنه يمشى يومئذ وقد زحزح نفسه عن النار».

وأخرج الإمام أحمد في مسنده عن عبد اللّه بن بريدة، قال سمعت أبا بريدة يقول: سمعت رسول اللّه، ﷺ، يقول: «في الإنسان ستّون وثلاثمائة مفصل فعليه أن يتصدّق عن كلّ مفصل منها صدقة. قالوا فمن الّذى يطيق ذلك يا رسول الله؟ قال: النّخاعة في المسجد تدفنها، أو الشّىء تنحّيه عن الطّريق، فإن لم تقدر فركعتا الضّحى تجزئ عنك».

المعطيات العلمية:

المفصل هو الالتقاء بين أي عظمتين أو عظمة وغضروف أو غضروفين، في أي موضع بجسم الإنسان، ما دام بينهما فاصل. (انظر شكل 17 و18-2).

العدد الكلي للمفاصل، حسب القواعد العلمية الموضوعة: شكل 17-2 مفاصل الأطراف

(1)مفاصل الجمجمة 86

(2)مفاصل الحنجرة 6

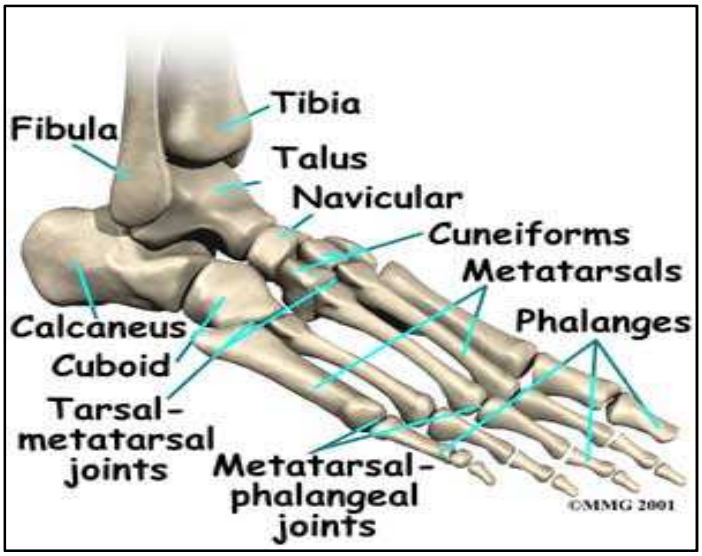
(3)مفاصل القفص الصدري 66

(4)مفاصل العمود الفقري والحوض 76

(5)مفاصل الأطراف العلوية 32 X 2 = 64

(6)مفاصل الأطراف السفلية 31 X2 = 62

المجموع: 360 مفصلا.



شكل 18-2 مفاصل القدم

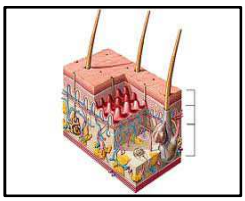
وجه الإعجاز العلمي:

أخبر النبي، ﷺ، أن عدد المفاصل الموجودة في الجسم البشري ثلاثمائة وستون مفصلا في زمن يستحيل فيه معرفة هذا العدد بهذه الدقة، حيث إن معظم هذه المفاصل، دقيقة وفي أماكن يصعب تحديدها بالملاحظة المجردة. ولم تحدد المفاصل بدقة إلا بعد تقدم علم التشريح وعلم الأنسجة والمفصل هو: ملتقى العظمين في البدن. كما يقول علماء اللغة ويعبر عنه أيضا بالسلامى وجمعه سلاميات.

وهكذا حدد النبي، صلى الله عليه وسلم، عدد المفاصل منذ أربعة عشر قرنا، بالعدد الذي يطابق الواقع التشريحي لجسم الإنسان. وهكذا تتضح آية جديدة من آيات الوحي ما كان لبشر أن يحيط بها في زمن النبوة.

قال الله عز وجل (إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِنَا سَوْفَ نُصْلِيهِمْ نَارًا كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بَدَّلْنَاهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُوا الْعَذَابَ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمًا) [النساء: 56].

وقال تعالى: (وَسُقُوا مَاءً حَمِيمًا فَقَطَّعَ أَمْعَاءَهُمْ) [محمد: 15].



أقوال المفسرين:

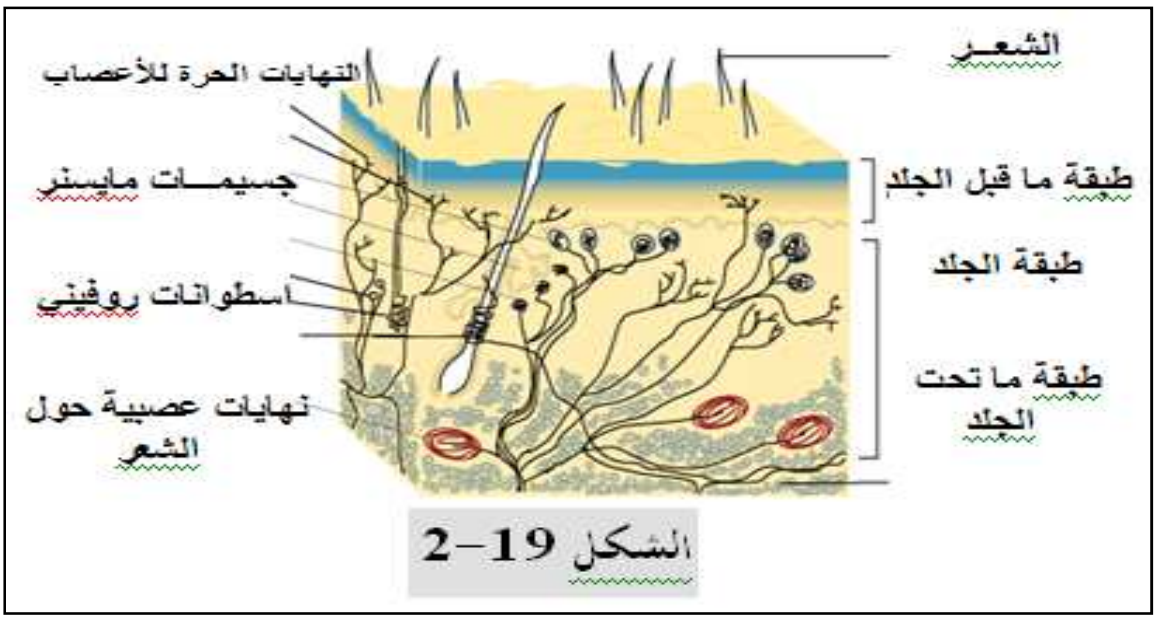
قال القرطبي رحمه الله: "كلما نضجت جلودهم"، يقول: كلما انشوت بها جلودهم فاحترقت "بدلناهم جلودًا غيرها"، يعني: غير الجلود التي قد نضجت فانشوت.

نظرة تاريخية

كان الاعتقاد السائد، قبل عصر الكشوف العلمية، أن الجسم كله حساس للآلام، ولم يكن واضحاً لأحد أن هناك نهايات عصبية متخصصة في الجلد لنقل الأحاسيس والألم، حتى كُشف دور النهايات العصبية في الجلد وأنه العضو الأهم لاحتوائه على العدد الأكبر منها.

وقسم الدكتور هيد الإحساس الجلدي إلى مجموعتين: إحساس دقيق يختص بتمييز حاسة اللمس الخفيف والفرق البسيط في الحرارة. وإحساس أولي ويختص بالألم، ودرجة الحرارة الشديدة.وكل إحساس منهما: يعمل بنوع مختلف من الوحدات العصبية، كما توجد خلايا مخصصة لاكتشاف التغيرات الخاصة في البيئة وتعرف بالمستقبلات وتنقسم إلى أربعة أنواع:

1- خلايا تتأثر بالبيئة الخارجية وهي مخصصة لحاسة اللمس، وتشتمل على جسيمات (مايسنر) وجسيمات ميركل.
2- خلايا الشعر، ونهاية بصيلات كروز وهي مخصصة للبرودة.
3- أسطوانات روفيني: وهي مخصصة للحرارة.
5- نهايات الأعصاب الناقلة للإحساس بالألم.



الشكل 19-2

وقد وجد علماء التشريح أن الجلد هو الجزء الأغنى بنهايات الأعصاب الناقلة للألم والحرارة، انظر شكل (19-2).

التركيب الدقيق للجلد.

وأثبتوا أن المصاب باحتراق الجلد كاملا لا يشعر بالألم كثيرا نتيجة تلف النهايات العصبية الناقلة للألم، بخلاف الحروق الأقل درجة (الدرجة الثانية) حيث يكون الألم على أشده نتيجة لإثارة النهايات العصبية المكشوفة.

كما أثبت علماء التشريح أيضا أن الأمعاء الدقيقة خالية من الداخل من المستقبلات الحسية، بينما توجد بكثافة عالية في منطقة المساريقا التي تقع بين الصفاق الجداري والطبقة الخارجية للأمعاء المغلفة بالصفاق الحشوي، ويوجد في هذه المنطقة عدد كبير من جسيمات باسينى ويبلغ حجم الصفاق الجداري 20400 سم مكعب، وهو يساوي نفس حجم الجلد الخارجي للجسم.

كما أن مستقبلات الألـم والوحدات الحسية الأخرى الموجودة في الأحشاء تشبه تلك الموجودة في الجلد.

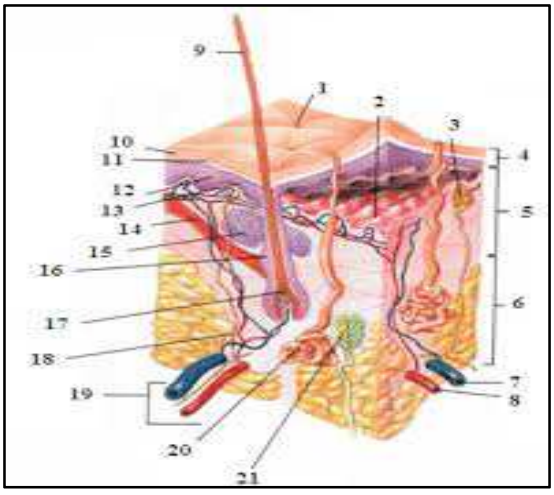
أوجه الإعجاز العلمي

أ- بين الله سبحانه وتعالى أن الجلد هو محل العذاب، فربط جل وعلا بين الجلد والإحساس بالألم في الآية الأولى. وأنه حينما ينضج الجلد ويحترق ويفقد تركيبه ووظيفته، يتلاشى الإحساس بألم العذاب، فيستبدل بجلد جديد مكتمل التركيب تام الوظيفة، تقوم فيه النهايات العصبية ـ المتخصصة بالإحساس بالحرارة وبآلام الحريق ـ بأداء دورها ومهمتها؛ لتجعل هذا الإنسان الكافر بآيات الله تعالى يذوق عذاب الاحتراق بالنار.

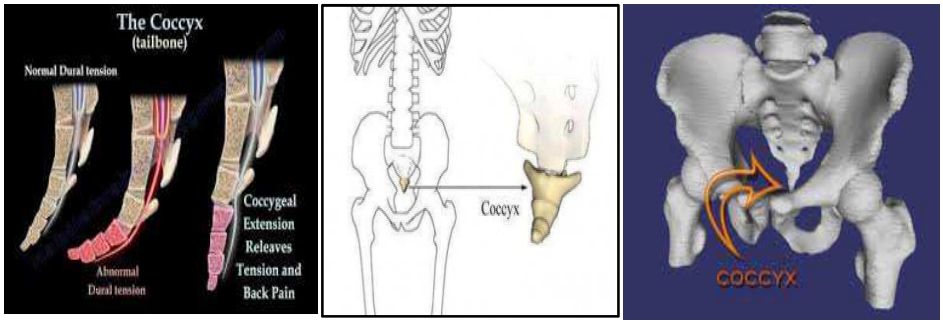
ولقد كشف العلم الحديث أن النهايات العصبية المتخصصة للإحساس بالحرارة وآلام الحريق لا توجد بكثافة إلا في الجلد. وما كان بوسع أحد من البشر قبل اختراع المجهر وتقدم علم التشريح الدقيق، أن يعرف هذه الحقيقة التي أشار إليها القرآن الكريم منذ أربعة عشر قرناً... وهكذا تتجلى المعجزة وتظهر آيات الله تعالى.

ب- هدد القرآن الكريم الكفار بالعذاب بماء حميم يقطع أمعاء هم في الآية الثانية. ثم اتضح السر في هذا التهديد أخيراً باكتشاف أن الأمعاء لا تتأثر بالحرارة، ولكنها إذا قطعت خرج منها الماء الحميم إلى منطقة المساريقا، الغنية بمستقبلات الحرارة والألم والنهايات العصبية الناقلة لهما إلى المخ فيشعر الإنسان عندئذ بأعلى درجات الألم.

وهكذا يتجلى الإعجاز العلمي في الإحساس بالألم، بالتوافق بين حقائق الطب ومعجزات القرآن الكريم.



أخرج البخاري في صحيحه عن أبي هريرة رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "ما بين النفختين أربعون... ثم ينـزل الله من السماء ماء، فينبتون كما ينبت البقل، ليس من الإنسان شيء إلا يبلى إلا عظماً واحداً، وهو عجب الذنب، ومنه يركب الخلق يوم القيامة" (صحيح البخاري).



ملخص:

أوضح علم الأجنة الحديث، أن الإنسان يتكون وينشأ من الشريط الأولى (Primitive Streak)، وهو الذي يحفز الخلايا على الانقسام، والتخصص، والتمايز. وعلى أثره مباشرة يظهر الجهاز العصبي في صورته الأولية (الميزاب العصبي، ثم الأنبوب العصبي ثم الجهاز العصبي بأكمله) ثم بقية الأعضاء، ويندثر هذا الشريط الأولي إلا جزءاً يسيراً منه يبقي في المنطقة العصعصية التي يتكون فيها عجب الذنب (عظم العصعص)، ومن أبرز وجوه الإعجاز في الحديث أيضا أن هذا الشريط الأولى لا يتعرض الفناء مهما تعرض للظروف القاسية كالنيران الشديدة أو المواد الحارقة مثل حمض الكبريت المركز أو غيرها، وقد حفظه الله عز وجل دليلا على صدق نبينا ﷺ، فكما خلق منه الإنسان في المرة الأولى يعاد تركيبه في المرة الثانية للبعث والنشور والوقوف بين يدي الخالق عز وجل.

هذه الدقة المتناهية في تحديد البداية هي بذاتها برهان عظيم على ما سيكون من بعث الإنسان، وتحديد موقع البداية في البعث يكون كما حددت مواقع البداية في النشأة. فسبحان من كشف لنبينا محمد، ﷺ، حجب الغيب فيما كان وفيما سيكون. بعض الأحاديث الواردة في عجب الذنب:

1- أخرج البخاري في صحيحه عن أبي هريرة رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "ما بين النفختين أربعون..." ثم ينـزل الله من السماء ماء، فينبتون كما ينبت البقل، ليس من الإنسان شيء إلا يبلى إلا عظماً واحداً، وهو عجب الذنب، ومنه يركب الخلق يوم القيامة" (صحيح البخاري)

2- أخرج الإمام مسلم في صحيحه مثله عن أبي هريرة وجاء فيه: كل ابن آدم يأكله التراب إلا عجب الذنب، منه خلق ومنه يركب وفي لفظ أخر له: "وليس من الإنسان شئ إلا يبلي إلا عظماً واحداً هو عجب الذنب، ومنه يركب الخلق يوم القيامة " (صحيح مسلم بشرح النووي، دار الفكر، بيروت، كتاب الفتن ج91/18، 92).

وفي لفظ آخر لمسلم أيضاً: "إن في الإنسان عظماً لا تأكله الأرض أبداً فيه يركب يوم القيامة. قالوا: أي عظم هو يا رسول الله؟ قال: عجب الذنب."

3- وأخرجه أبو داود في سننه عن أبي هريرة بلفظ: "كل أبن آدم تأكل الأرض إلا عجب الذنب منه خلق وفيه يركب" (سنن أبي داود ج4 الحديث رقم 4743، كتاب السنة، ذكر البعث والصور، ترقيم وتعليق محمد محيي الدين عبد الحميد، دار الفكر، بيروت).

6- وأخرجه الإمام مالك في الموطأ: باللفظ السابق (تنوير الحوالك شرح موطأ مالك للإمام السيوطي، كتاب الجنائز ج238/1، دار الندوة الجديدة، بيروت).

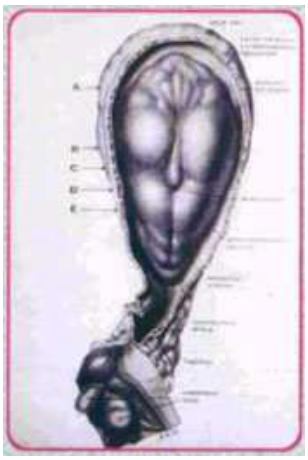
7- وأخرجه الإمام النسائي في كتاب الجنائز من السنن الكبرى.

8- وأخرجه ابن ماجة في سننه في كتاب الزهد (مسند الإمام أحمد ج215/2، و322، ج28/3).

9- وأخرجه الإمام أحمد في مسنده في عدة مواضع.

10- وأخرجه ابن حبان في صحيحه في مواضع متعددة بنفس الألفاظ السابقة (صحيح ابن حبان ج55/5، 56، الأحاديث رقم 3128-3130) وكلها عن أبي هريرة إلا حديثاً واحداً عن أبي سعيد الخدري رضي الله عنه برفعه إلى النبي صلى الله عليه وسلم: "بأكل التراب كل شئ من الإنسان إلا عجب ذنبه. قيل: وما هو يا رسول الله؟ قال: مثل حبة خردل منه ينشأ".

عجب الذنب في علم الأجنة (الشريط الأولى)



شكل 1: صورة حميل يبلغ من العمر18 يوماً منذ التلقيح.. وقد أزيح كيس السلى (الأمنون) ويبدو الحميل معلقاً بالمعلاق إلى الغشاء المسيمي (الكوريون) كما يبين الشريط البدائي، والفتحة الجرثومية التي تمتد عبر الحبل الظهري فتصل ما بين الطبقة الخارجية الأكتودرم والطبقة الداخلية الأنتودرم مؤقتاً، ويظهر الشريط الأولي الذي لولا وجودة (بأمر الله تعالى) لما تكونت أجهزة الجنين المختلفة ولما بدأ مرحلة النمو السريع والتباين والتمايز في طبقات الجنين المختلفة وما يأتي منها من أعضاء مختلفة.

أوضح علم الأجنة الحديث أن عجب الذنب هو الشريط الأولى Primitive Streakحيث إن هذا الشريط الأولى هو الذي يتكون إثر ظهوره الجنين بكافة طبقاته وخاصة الجهاز العصبي، ثم يندثر هذا الشريط ولا يبقي منه إلا أثر فيما يسمي عظم العصعصي (عجب الذنب).

تكوين الشريط الأولى:

بعد أن تعلق الكرة الجرثومية (الأريمة) جرثومة الشيء أصله، وكذلك أرومته أي أصله، وهذه الكرة الجرثومية تتكون من النطفة الأمشاج (الزيحوت) بعد أن يلقح الحيوان المنوي البيضة، ثم يبدأ في الانقسامات المتتالية حتى تصبح مثل التوتة وهي مصمتة من الداخل ثم تصبح مثل الكرة حيث يتكون بداخلها سائل ويصير لها جوف ولهذا تدعي الكرة الجرثومية أو الأريمة (تصغيرا) ثم تعلق بجدار الرحم في اليوم السابع أو السادس منذ التلقيح Blastula في الرحم تنغرز فيه ثم تتمايز إلى كتلتين من الخلايا هما:

أ- الكتلة الخارجية:

وهي تحتوي على الخلايا الأكلة Cytotrophoblasts التي تقضم جدار الرحم وتثبت الكرة الجرثومية فيه، كما أنـها تسمح بتغذية الكرة الجرثومية مما يتكون حولها من الدماء والإفرازات الموجودة في غدد الرحم.

ب- الكتلة الداخلية:

التي منها يتكون الجنين بإذن الله تعالى، وهذه بدروها تنقسم إلى ورقتين:

1- خارجية وتدعي الاكتودرم Ectoderm

2-داخلية تدعي الانتودرم Ectoderm

وتظهر طبقة الانتوردم الداخلية في اليوم الثامن منذ التلقيح، ويظهر شق صغير أعلى الطبقة الاكتودرمية الخارجية مكوناً بداية تجويف الأمينون (السلي)، ويكون سقف تجويف السلي من الخلايا الأكلة بينما قاعدته من خلايا الاكتودرم.

وفي اليوم التاسع يمتد من خلايا الطبقة بخلايا "الانتودرم" شريط من الخلايا ويتصل بخلايا الميزودم الخارجية Extra Embryonic Mesoderm مكوناً كيس المخ الأولى primary Yolk Sac.

وفي اليوم الثالث عشر تنمو من الخلايا الآكلة الخارجية Cytotrophoblastsنتوءات تعرف بحملات الغشاء المشيمي Chorionic Villiالتي تثبت كيس الجنين بالرحم، ثم تتفرع بعد ذلك مثل فروع الشجرة. كما تنمو الخلايا الانتودرم الداخلية مكونة كيس المخ الثاني والذي يصغر الكيس الأولى بكثير.

وفي نـهاية الأسبوع الثاني يكون الجنين ممثلاً بقرصين متلاحقين:

1- القرص الخارجي (الاكتودرم) ويكون قاع تجويف الأمنيون.

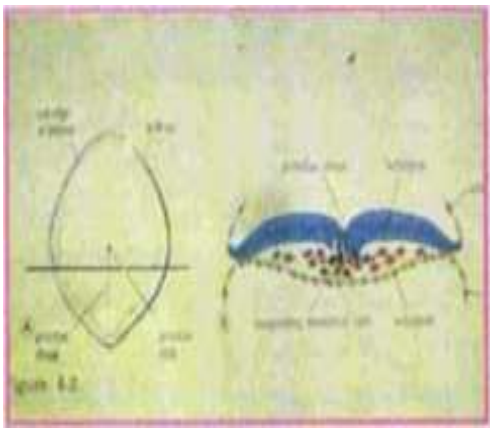
2- القرص الداخلي (الانتودرم) الذي يكون سقف تجويف كيس المخ.

ويلتصق القرصان في الجزء الأمامي أو ما سيعرف لاحقاً بجهة الرأس Cephalic Portion نتيجة ثخانة خلايا الانتودرم، وتعرف هذه المنطقة باسم الصفيحة سالفة القلب .Prochordal Plate

وكذلك يلتصق القرصان في المنطقة المؤخرية (الذيلية Caudal Portion) مكونة صفيحة المزرق مستقبلاً Cloacal Plate.

وفي اليوم الرابع عشر يستطيل القرصان حتى يأخذا شكل الكمثري فيكون الجزء العريض هو الجزء الأمامي بينما يدق الجزء المؤخري، وتنشط خلايا الاكتودرم في الجزء المؤخري مكونة الشريط الأولي Primitive Streak الذي يظهر لأول مرة في اليوم الخامس عشر منذ بدء التلقيح.

ويظهر انقسام سريع ونمو متكاثر في الشريط الأولى وتهاجر الخلايا يمنه ويسرة بين طبقة الاكتودرم الخارجية وطبقة الانتوردم الداخلية مكونة طبقة جديدة هي الطبقة المتوسطة (الميزودم Mesoderm)



شكل رقم 3: رسم توضيحي لجنينين في اليوم السادس عشر من عمره. وفي السم A نرى الشريط البدائي وهو يقع في مؤخرة اللوح الجنيني.. وفي الصورة B مقطع في هذا اللوح مار بالشريط البدائي ويوضح نشاط خلايا الشريط حيث تنقسم خلايا الاكتودرم (الطبقة الخارجية) في هذه المنطقة وتتكاثر ثم تنزاح على جانبي الشريط، وبين الطبقة الخارجية (الاكتودرم) والطبقة الداخلية (الانتدرم) مكونة بذلك الطبقة المتوسطة (الميزودرم).

ونتيجة لظهور الشريط الأولى يبدأ تكون الجهاز العصبي والنوتوكورد (سالفة العمود الفقري) كما تتكون الطبقة المتوسطة (الميزودرم) ويشهد الجنين بداية تكوين الأعضاء ن أما عند غياب أو عدم تكون الشريط الأولى فإن هذه الأعضاء لا تتكون وبالتالي لا يتحول القرص الجنيني البدائي إلى مرحلة تكون الأعضاء بما فيها الجهاز العصبي.

ولأهمية هذا الشريط الأولى فقد جعلته لجنة وارنك البريطانية (المختصة بالتلقيح الإنساني والأجنة) العلامة الفاصلة بين الوقت الذي يسمح فيه للأطباء والباحثين بإجراء التجارب على الأجنة المبكرة الناتجة عن فائض التلقيح الصناعي في الأنابيب (الأطباق)، فقد سمحت اللجنة بإجراء هذه التجارب قبل ظهور الشريط الأولى ومنعته منعاً باتاً بعد ظهوره على اعتبار أن ظهور هذا الشريط يعقبة البدايات الأولى للجهاز العصبي.

وعند ظهور الشريط الأولى ونتيجة نشاطه الجم الغزير يظهر الآتي:

1- النوتوكورد (أو الحبل الظهري أو سالفة العمود الفقري) ويمتد إلى جهة الرأس من العقدة الأولية Primitive node والتي تعرف أيضاً بعقدة هانسن.

2- يتحول القرص الجنيني المستدير بظهور الشريط الأولى إلى شكل كمثري، بحيث يمكن تمييز طرفيه، ويدعي الطرف العريض الجهة الرأسية.. والطرف الدقيق الجهة الذيلية أو الذنبية.

3- تظهر بداية الجهاز العصبي من الطبقة الخارجية (الاكتودرم) في نـهاية الأسبوع الثالث (20-21 يوماً) مكونة الصفيحة العصبية Neural Plate التي تمتد من جهة الرأي إلى الشريط الأولى وتستطيل هذه الصفيحة وتنثني مكونة الانثناء أو الالتفاف العصبي Neural Folds، وتكون الجهة المنخفضة ما يعرف باسم الميزاب العصبي Neural groove. وسرعان ما يتلف هذا الميزاب ليقفل مكوناً أنبوبة تدعي الأنبوبة العصبية Neural tube، وتكون فتحة هذا الأنبوب في طرفية: الرأسي والذيلي.

وتدعي الفتحة الرأسية: الفتحة الأمامية العصبية Anterior Neural Pore أو الفتحة المنقارية Rostral Neuro Pore.. وتقفل الفتحة العصبية الأمامية في اليوم الخامس والعشرين بينما تقفل الفتحة الخلفية في اليوم السابع والعشرين. وبهذا يقفل الأنبوب العصبي، ويشكل أغلبية الأنبوب الدماغ بينما يشكل الجزء الأخير (الذنبي) النخاع الشوكي.

وفي الوقت الذي يقفل فيه الأنبوب العصبي تظهر الصفيحة السمعية Otic Placode والصفيحة العدية Lens Placode.

ويتكون الدماغ في الثلثين العلويين للأنبوب العصبي بينما يتكون النخاع الشوكي في الثلث الأسفل وذلك من مستوي الكتلة (الرابعة – الخامسة).

حيث إن الكتل البدنية Somirtes الأربع الأولى تكون جزءاً من قاع الجمجمة.

4- تتكون طبقة الميزودرم التي تتكثف حول المحور الجنيني مكونة الكتل البدنية Somites والتي تشكل العمود الفقري والعضلات كما يخرج منها بدايات الأطراف العليا والسفلي.. وهي التي تكون الجهاز الهيكلي والعضلي.

وتنقسم طبقة الميزودرم إلى ثلاثة أقسام:

القسم الأول:

الميزودرم بجانب المحور وهو الجزء الملامس لمحور الجنين حيث الحبل الظهري والميزاب العصبي ومنه تتكون الكتل البدنية Somites والتي تكون أبرز ما في الجنين فيما بين الأسبوع الثالث إلى الخامس، ومنها يتكون الجهاز الهيكلي والعضلي كما يبرز من تلك الكتل البدنية الطرف العلوي والطرف السفلي.

القسم الثاني:

وهو الجزء المتوسط من هذه الطبقة ويعرف بالميزودرم المتوسط Intermediate Mesoderm، ومنها يخلق الله سبحانه وتعالى الجهاز البولي والتناسلي.

القسم الثالث:

وهو الميزودرم الحشوي Lateal Mesoderm وينقسم هذا أيضاً إلى قسمين جداري وحشوي وبينهما تجويف يعرف بالتجويف الجنيني الداخلي Intra Embryonic Ceolom ويخلق الله سبحانه وتعالى منه أغشية البيرتون والبلورا

والتمور (غشاء البطن الداخلي وغشاء الرئتين وغشاء القلب على التوالي)، كما يخلق الله سبحانه وتعالى الأوعية الدموية والقلب وعضلات الجهاز الهضمي من القسم الحشوي.

وهكذا فإن تكون الشريط الأولى علامة هامة على بداية تمايز أنسجة الجنين وتكون الطبقات المختلفة ومنها الأعضاء، والواقع أن ما يعرف بمرحلة تكون الأعضاء Organogenesis لا تبدأ إلا بعد تكون الشريط الأولى والميزاب العصبي والكتل البدنية وتستمر من بداية الأسبوع الرابع إلى نـهاية الأسبوع الثامن، بحيث يكون الجنين في نـهاية هذه الفترة قد استكمل وجود جميع الأجهزة الأساسية فيه، وتكونت أعضاؤه ولم يبق إلا التفصيلات الدقيقة والنمو.

المراحل التي يبينها شكل (4):(

1-القرص الجنيني في نـهاية الأسبوع الثاني (في مرحلة العلقة) وقد ظهر الشريط البدائي (الأولى) والعقدة الأولية.. وقد أصبح القرص كمثري الشكل. وتدعي الجهة المتسعة الجهة الرأسية، والجهة الضيقة "الجهة الذنبية" وبظهور الشريط الأولي يبدأ ظهور الحبل الظهري (النوتوكورد) ثم يتبعه سريعاً ظهور الكتلة البدنية والأنبوب العصبي.

2- بداية ظهور الكتل البدنية وتكون الصفيحة العصبية والتي تنثني مكونة الانثناء العصبي Neural Fold والميزاب العصبي (يبلغ عمر هذا الجنين 20 يوماً).

3- تبدو سبعة أزواج من الكتل البدنية ويبدأ الميزاب العصبي يقفل جهة الكتل البدنية مكوناً الأنبوب العصبي، الذي تجري في وسطه قناة تعرف باسم القناة العصبية ..Neural Canal ولكن هذه القناة لا تزال مفتوحة من الجهتين الرأسية والذنبية. تبدأ الصفيحة العصبية في الجهة الرأسية في النمو السريع وتكون أكبر حجماً من بقية الصفيحة (يبلغ عمر هذا الجنين 22 يوماً).

4- تبدو "المضغة" وبـها عشرة أزواج من الكتل البدنية (يبلغ عمر الجنين 23 يوماً). ويقفل الأنبوب العصبي ما عدا الفتحة الرأسية والفتحة الذنبية وينمو الأنبوب العصبي وخاصة في الجهة الرأسية مكوناً انبعاجاً وفي أعلى الجهة الرأسية يظهر نمو يسمي المنقار (العصبي .Rostrum)

5-تبدو "المضغة" من أحد جانبيها وبـها 19 زوجاً من الكتل البدنية (25 يومـاً) ويبدو واضحـاً الانثناء الرأسي للأنبوب العصبي مكوناً انبعاجاً في هذه الجهة.

ويبدأ الأنبوب العصبي في قفل الفتحات الراسية، وتقفل الفتحة الأمامية العصبية Anterior Neuro Pore في اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين بينما تقفل الفتحة الخلفية العصبية في اليوم السابع والعشرين.

وبذلك يقفل الأنبوب العصبي وتتكون القناة العصبية داخل الأنبوب وتتحول هذه القناة فيما بعد في الدماغ إلى بطينات الدماغ Ventricles Of the Brain أما في النخاع الشوكي فتسمي القناة الشوكية Spinal Canal ويجري فيها سائل مخ شوكي له أهمية خاصية في وقاية الدماغ والنخاع الشوكي.

مصير الشريط الأولى: Primitive Streak :

إن الشريط الأولى كما أسلفنا ذو أهمية بالغة لأن نشاطه الجم يؤدي إلى تكون النوتوكورد (سالفة العمود الفقري)، وإلى تكون الطبقة المتوسطة الداخلية (الميزودرم Mesoderm) التي يكاد ينتهي الشريط الأولى من مهمته تلك في الأسبوع الرابع حتى يبدأ في الاندثار ويبقي كامنا في المنطقة العجزية – العصعصية – في الجنين ثم في المولود، ويندثر ما عدا ذلك الأثر الضئيل الذي لا يري بالعين المجردة.

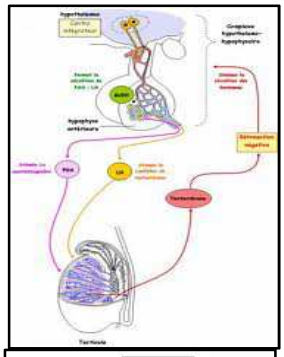
وقد أشار المصطفي صلى الله عليه وسلم أنه لا يبقي من الإنسان إلا عجب الذنب فإذا أراد الله بعث الأجساد أنـزل عليها مطرا من السماء كمنى الرجال فينبت الإنسان من بقايا ذلك الشريط الأولى الكامن في عجب الذنب (المنطقة العصعصية).

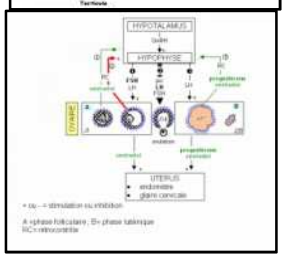
الخلاصة:

إن أحاديث عجب الذنب من معجزاته صلى الله عليه وسلم. فقد أوضح علم الأجنة الحديث، أن الإنسان يتكون، وينشأ من عجب الذنب هذا (يدعونه الشريط الأولى Primitive Streak)، وهو الذي يحفز الخلايا على الانقسام، والتخصص، والتمايز، وعلى أثره مباشرة يظهر الجهاز العصبي في صورته الأولية (الميزاب العصبي، ثم الأنبوب العصبي ثم الجهاز العصبي بأكمله)، ويندثر هذا الشريط الأولى إلا جزءاً يسيراً منه يبقي في المنطقة العصعصية التي يتكون فيها عظم الذنب (عظم العصعص)، ومنه يعاد تركيب خلق الإنسان يوم القيامة كما أخبرنا بذلك الصادق المصدوق صلى الله عليه وسلم.

الإعجاز العلمي في علوم التشريح والوظائف	المبحث الخامس	مراقبة عمل الخصية انطلاقا من مراقبة البصر عند الرجل والمرأة

قال تعالى: ﴿قُلْ لِلْمُؤْمِنِينَ يَغُضُّوا مِنْ أَبْصَارِهِمْ وَيَحْفَظُوا فُرُوجَهُمْ ذَلِكَ أَزْكَى لَهُمْ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا يَصْنَعُونَ وَقُلْ لِلْمُؤْمِنَاتِ يَغْضُضْنَ مِنْ أَبْصَارِهِنَّ وَيَحْفَظْنَ فُرُوجَهُنَّ﴾ [النور:30].





التفسير العلمي

قال القرطبي رحمه الله: (يغضوا من أبصارهم) يقول: يكفوا من نظرهم إلى ما يشتهون النظر إليه، مما قد نهاهم الله عن النظر إليه (ويحفظوا فروجهم) أن يراها من لا يحل له رؤيتها، بلبس ما يسترها عن أبصارهم (ذلك أزكى لهم. حدثني علي، قال: ثنا أبو صالح، قال: ثني معاوية، عن علي، عن ابن عباس، [ص:155] قوله: (قل للمؤمنين يغضوا من أبصارهم ويحفظوا فروجهم) (وقل للمؤمنات يغضضن من أبصارهن ويحفظن فروجهن) قال: يغضوا أبصارهم عما يكره الله .

المعطيات العلمية

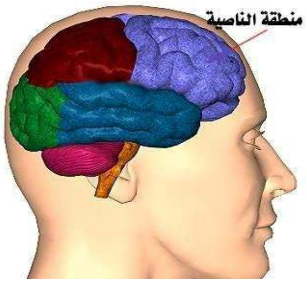
ينطلق تهييج الخصية من العين ثم تتولد سيالة عصبية في الدماغ على مستوى قشرة الدماغ، حيث تنطلق سيالة عصبية فتهيج غدة الوطاء الغدة النخامية وهذه الأخيرة تهيج الخصية وتفرز هرمونات تسمى منشطات المناسل، وهي هرمون FSH التي تفرز في الدماغ وتؤثر في الخصية على خلايا SERTOLI والخلايا وهرمون LH التي تؤثر على خلايا LEYDIG. ونفس الأمر ينطبق على المرأة، حيث ينطلق تهييج المبيض من العين ثم تتولد سيالة عصبية في الدماغ على مستوى قشرة الدماغ، حيث تنطلق سيالة عصبية فتهيج غدة الوطاء ثم الغدة النخامية وهذه الأخيرة تهيج المبيض وتفرز هرمونات تسمى منشطات المناسل، وهي هرمون الأوستوجينات والجسفرون فيحدث التهييج الجنسي.

أوجه الإعجاز العلمي:

لقد بينت هذه الدراسة أن رؤية الجنس الآخر تولد تهييجا جنسيا ينطلق من البصر ليفضي بإفرازات جنسية على مستوى الغدد الجنسية، سواء عند الرجل أو المرأة، حيث تولد الإهاجة البصرية سيالة عصبية حسية تنطلق من البصر إلى قشرة المخ ثم إلى المركز البصري والبصري النفسي ثم إلى غدة تحت سرير الخ ثم إلى الغدة النخامية التي تفرز هرمونات FSH-LH التي تهيج الخصية أو المبيض.

ويمكن تجنب الأمر فقط بصرف النظر عن الجنس الآخر، وهو ما لم تتوصل إليه البشرية إلا حديثا.

قال تعالى: "كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنتَهِ لَنَسْفَعاً بِالنَّاصِيَةِ. نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ" العلق 15و16



1- مهام الجزء الأمامي من الدماغ

أقوال المفسرين

قال الطبري رحمه الله: **(لنسفعن بالناصية)** يقول: لنأخذن بمقدم رأسه.

معطيات علمية:

يحتوي دماغ الإنسان على فصوص رئيسية أربعة هي: الفص الأمامي Frontal Lobe، والفص الخلفي Occipital Lobe، والفص الصدغي Temporal Lobe، والفص الجداري Parietal Lobe، ولكل فص دور وظيفي ينفرد به عن الآخر، وفي نفس الوقت هي مكملة لبعضها البعض، والفص الأمامي يتميّز عن نظيره في الحيوان بأن المناطق المسئولة عن السلوك وعن الكلام متطورة وبارزة من الناحية التشريحية والوظيفية، وهو يحتوي على عدة مراكز عصبية تختلف فيما بينها من حيث الموقع والوظيفة وهي: القشرة الأمامية الجبهية Pre-Frontal Cortex وتقع مباشرة خلف الجبهة وهي تمثل الجزء الأكبر من الفص الأمامي للمخ، وترتبط وظيفتها بتكوين شخصية الفرد ولها أيضاً تأثير في تحديد المبادرة Initiative والتمييزJudgment ، ثم مركز بروكا لحركات النطق Motor Speech Area of Broca ويقوم بتنسيق الحركة بين الأعضاء التي تشترك في عملية الكلام كالحنجرة واللسان والوجه، ثم مناطق الحركة وتشمل الحقل العيني الجبهي Frontal Eye Field ويقوم بالتحريك المتوافق للعينين إلى الجهة المقابلة، ومركز حركة العضلات الأولي والثانوي Primary & Secondary Motor Areas وكليهما مسئولان عن حركة العضلات الإرادية، وهكذا ثبت أن مقدمة الفص الأمامي القابعة في عمق الناصية هي الموجهة للسلوك والمميزة للشخصية، وقد تؤدي إصابتها إلى هبوط في المعايير الأخلاقية ودرجة التذكر والقدرة على حل المشكلات العقلية.

الناصية بين العلم والإيمان

لماذا يكذب الإنسان أو يرتكب الأخطاء؟ وهل هنالك منطقة محددة في الدماغ تتحكم بالكذب والخطأ؟ أين يوجد مركز القيادة والسلوك؟ إنها اكتشافات حديثة جداً تحدث عنها القرآن...

مركز الكذب

صور حقيقية لدماغ يظهر وجود نشاط كبير في المنطقة الأمامية أثناء ممارسة الكذب. الصورة اليسرى تمثل الدماغ في حالة الصدق، ثم تليها صور لحالات متدرجة في الكذب، حيث نلاحظ ازدياد حجم البقعة الصفراء التي تمثل نشاط الدماغ في المنطقة الأمامية، ويزداد هذا النشاط تدريجياً كلما تعمد الإنسان الكذب أكثر. http://www.idealibrary.com

تجربة جديدة لكشف الكذب

في عام 2003 قام بعض العلماء بتجربة لكشف أسرار الكذب. لقد كان هدف التجربة محاولة ابتكار جهاز لكشف الكذب واستعماله في التحقيق مع المجرمين.

وبعد إجراء التجارب والتقاط العديد من الصور لجميع أجزاء الدماغ وجد العلماء أن الإنسان عندما يكذب فإن هنالك نشاطاً كبيراً تظهره الصور المغنطيسية بطريقة تسمى functional magnetic resonance imaging في منطقة محددة من الدماغ وهي منطقة أعلى ومقدمة هذا الدماغ .

وهكذا استنتج العلماء أن الجزء الأمامي العلوي من الدماغ هو المسؤول عن الكذب! وهذا الجزء هو ما نسميه في اللغة العربية بناصية الإنسان، أي أعلى ومقدمة الرأس، وهنا يتوضع هذا الجزء من الدماغ.

ويقول العالم Scott Faro الذي أجرى هذه التجارب: عندما يقول الإنسان الحقيقة أي عندما يكون صادقاً، تكون المنطقة ذاتها في الدماغ أي الجزء الأمامي في حالة نشاط أيضاً، ويمكن أن نستنتج أن منطقة الناصية هي المسؤولة عن الصدق أو الكذب.

الكذب يتطلب طاقة أكبر !

لقد أثبتت هذه التجارب على الدماغ بطريقة التصوير بالرنين المغنطيسي، أن الإنسان عندما يكذب فإن دماغه يعمل أكثر وبالتالي يتطلب طاقة أكبر، وهذا يعني أن الصدق يعني التوفير في الطاقة وفي عمل الدماغ.

بل إنهم يتحدثون اليوم عن حقيقة جديدة وهي أن الدماغ قد صُمم أساساً على الصدق أو كما يعبرون عنه بقولهم truthful is the brain's "default" mode أي أن الصدق هو النظام الافتراضي للدماغ!

إن المجرمين المحترفين من السهل عليهم خداع أي جهاز لكشف الكذب، ولذلك يحاول العلماء اليوم التوجه مباشرة إلى مصدر الكذب وهو الدماغ، وذلك باستخدام تقنية مسح الدماغ fMRI scanner لاكتشاف الكذب عند المجرمين، ويؤكدون بأن هذه الطريقة تعطي نتائج دقيقة جداً. فمهما كان الإنسان بارعاً بالكذب فإنه لن يستطيع التحكم بالمنطقة الأمامية في دماغه والتي تكون أكثر نشاطاً عندما يكذب.

مع أن الملاحظ وجود عدة مناطق تنشط أثناء الكذب إلا أن العلماء يعتقدون أن هنالك منطقة محددة في الدماغ مسؤولة عن الكذب، وهي المنطقة الأكثر نشاطاً أثناء عملية الكذب، وقد بينت القياسات كما رأينا أن المنطقة الأمامية من الدماغ هي الأكثر نشاطاً ولذلك فهي المسؤولة عن الكذب في دماغ الإنسان.

مركز الخطأ

في تجربة جديدة أيضاً بحث العلماء عن مصدر الخطأ في الدماغ، فقاموا بعملية مسح شاملة لدماغ إنسان يرتكب خطأ ما، والنتيجة المفاجئة هي وجود منطقة في الدماغ مسؤولة عن الأخطاء التي يرتكبها الإنسان، ولكن ما هي هذه المنطقة؟

في هذه التجربة وجد العلماء أن مقدمة الدماغ وتحديداً في قشرة الدماغ الأمامية وتسمى RACC وهي ما نسميه "الناصية" تكون أكثر نشاطاً عندما يرتكب الإنسان خطأ ما! وكلما كان الخطأ أكبر كانت هذه المنطقة أنشط.

وتعتمد التقنية الجديدة في كشف الخطأ على مسح الدماغ بالرنين المغنطيسي الذي يهدف إلى رصد حركة الدم، وسرعة تدفق الدم في مختلف أجزاء الدماغ. وبالطبع فإن المنطقة ذات التدفق الأكبر تكون هي الأنشط .

إن الجزء الأمامي من الدماغ The frontal lobe of the brain هو أهم جزء في الدماغ، حيث يتم فيه توجيه الإنسان والحيوان، ويتم فيه اتخاذ القرارات المهمة، سواء كانت صحيحة أم خاطئة. ويتم فيه أيضاً التخطيط للخير والشر.

مركز القيادة والتحكم والسلوك والتوجه

لقد بينت التجارب الحديثة أنه لدى التحكم بالمشاعر والعواطف وأثناء اتخاذ القرارات المهمة، فإن المنطقة الأمامية من الدماغ تكون أكثر نشاطاً، ومن هنا استنتج العلماء أن هذه المنطقة مسؤولة عن التحكم والسيطرة لدى الإنسان. كما أن هذا القسم من الدماغ مسؤول أيضاً عن التخطيط لدى الإنسان وإيجاد الحلول والتفكير الإبداعي.

لقد تبين بنتيجة الأبحاث والتجارب أن منطقة المقدمة من الدماغ أو الجزء الأمامي منه هو المسؤول عن السلوك behaviour والاندفاع، وقد أظهرت الصور بالرنين المغنطيسي أن المنطقة الأمامية جداً والقريبة من جبهة الرأس هي الأكثر تعقيداً والأكثر نشاطاً أثناء عمليات السلوك والهجوم والهروب وغير ذلك من أنواع السلوك والتوجه .

حتى إن هذه المنطقة المهمة من الدماغ تلعب دوراً أساسياً في توجيهنا المكاني، أو توجيهنا في الفضاء. إن أهم تغيير يحدث عند الإنسان الذي تضررت المنطقة الأمامية من دماغه أنه يفقد السيطرة على التوجه والتحكم ويضطرب لديه السلوك بشكل عام .

إن الجزء الأمامي من قشرة الدماغ وهو الأقرب لناصية الرأس، يملك العديد من الميزات الهامة جداً، ويتصل مع العديد من الأجزاء الحساسة من الدماغ، إنه يلعب دوراً مهماً في التخطيط والتنظيم. إن هذه الناصية تتحكم بالكثير من الأعمال التي نقوم بها في حياتنا اليومية، مثل اتخاذ القرارات Decision-making والتكيف مع الأشياء الجديدة، وإيجاد الحلول لكثير من المشاكل، مقاومة الإغواء والتحكم بالاندفاع ويتحكم هذا الجزء بالمهام العليا مثل الإدراك، ويعتبر مسؤولاً عن المهام التنفيذية "executive functions" والحفاظ على إنجاز أي مهمة ناجحة، ويعتبر هذا الجزء بمثابة المشرف على أعمال الإنسان "supervisor".

أوجه الإعجاز العلمي:

القرآن أول كتاب يحدد مهام الجزء الأمامي من الدماغ

في قوله تعالى: "كَلاَّ لَئِن لَّمْ يَنتَهِ لَنَسْفَعاً بِالنَّاصِيَةِ. نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ" العلق 15و16؛ لم يتخير القرآن الكريم للمؤاخذة على سوء السلوك وضلال الاختيار والكذب في القول والخطأ في الفعل إلا منطقة الناصية أو مقدمة الدماغ حيث يوجد الفص الأمامي من المخ والذي عرف حديثا أنه يتميز بوجود مناطق مهمة سلوكيا تقوم فعلا بتلك الوظائف وبنفس الترتيب في النص الكريم، فالمنطقة الأولى من الفص الأمامي تسمى بمقدمة الفص الأمامي Pre-frontal area وتقع في الأمام وتقوم بوظيفة اتخاذ القرار وتوجيه السلوك الاجتماعي خاصة ولا يصدر قرار إلا من خلالها ولذا تسمى حارس البوابة Gate Keeper، وتقع خلفها منطقة صياغة الأقوال وتسمى تبعا للعالم الذي اكتشفها بمنطقة بروكا Area of Broc، تليها نحو الخلف المنطقة المسئولة عن الأفعال الحركية.

إنها اكتشافات حديثة جداً لا يزال العلماء حتى لحظة كتابة هذا البحث يبحثون ويجرون التجارب لكشف الكثير من أسرار هذه المنطقة الحساسة من الدماغ، والتي تقع في مقدمة الرأس، أو الناصية. ولكن كيف تناول القرآن هذه القضية العلمية في زمن لم يكن أحد على وجه الأرض يعلم أي شيء عن هذا الجزء من الدماغ أو عن عمله ومهامه التي تتعلق بالخطأ والكذب والتوجيه والقيادة؟

القرآن يكشف منطقة الكذب والقيادة والتوجيه

يقول تعالى عن أبي جهل الذي كان يؤذي رسول الله صلى الله عليه وسلم: (أَرَأَيْتَ الَّذِي يَنْهَى. عَبْدًا إِذَا صَلَّى. أَرَأَيْتَ إِنْ كَانَ عَلَى الْهُدَى. أَوْ أَمَرَ بِالتَّقْوَى. أَرَأَيْتَ إِنْ كَذَّبَ وَتَوَلَّى. أَلَمْ يَعْلَمْ بِأَنَّ اللَّهَ يَرَى. كَلَّا لَئِنْ لَمْ يَنْتَهِ لَنَسْفَعَنْ بِالنَّاصِيَةِ. نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ. فَلْيَدْعُ نَادِيَهُ. سَنَدْعُ الزَّبَانِيَةَ. كَلَّا لَا تُطِعْهُ وَاسْجُدْ وَاقْتَرِبْ) [العلق: 9-19].

جاء في معنى كلمة (الناصية): الناصية هي قصاص الشَّعر، وتقول العرب: نصاه أي قبض بناصيته وهي شَعر "الغرّة" أي شعر مقدمة وأعلى الرأس. وإبلٌ ناصية: ارتفعت في المرعى. والمنتصى أعلى الواديين. ونواصي الناس أشرافهم.

ونلاحظ أن العرب زمن نزول القرآن كانت تفهم من كلمة (الناصية) أعلى ومقدمة الرأس، أو أعلى ومقدمة أي شيء. وعندما نتحدث عن ناصية الإنسان فهذا يعني الحديث عن مقدمة وأعلى رأسه.

وبما أن المنطقة الأمامية من الدماغ أي منطقة الناصية هي التي تمارس نشاط الكذب، فإن القرآن بذلك يكون أول كتاب تحدث عن هذه المنطقة من الدماغ وعلاقتها بالكذب بل وصفها بالكذب (ناصية كاذبة). وهذا سبق علمي للقرآن.

منطقة الناصية في الدماغ أو الفص الجبهي هي المسؤولة عن اتخاذ القرارات الخاطئة!! ولذلك فإن الوصف القرآني دقيق جداً من الناحية العلمية عندما وصف الناصية بالخاطئة: (نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ). وهنا أيضاً نلاحظ أن القرآن قد ربط بين الناصية وبين الخطأ، وهذا ما كشفه العلماء حديثاً جداً.

وتأمل معي البيان الإلهي كيف حدثنا عن ذلك الإنسان الذي أكرمه الله بالهدى والإيمان وآتاه من آياته العظيمة، ولكنه أخلد إلى الأرض واتبع هواه، فكيف حال شخص كهذا؟ يقول تعالى مشبهاً كل من يكذب بآيات الله: (فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِنْ تَحْمِلْ عَلَيْهِ يَلْهَثْ أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَثْ ذَلِكَ مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ) [الأعراف: 176].

ونتساءل: لماذا شبه الله تعالى الذي يكذب بالكلب الذي يلهث؟ لأن عملية الكذب والتكذيب تحتاج إلى بذل جهد وطاقة، تماماً كما يبذل الكلب طاقة كبيرة عندما يلهث. إنها بالفعل عملية تحتاج إلى تفكير وتحليل لنستيقن بأن من يكذب بآيات الله تعالى فهو كالكلب! ولذلك ختمت الآية بقوله تعالى (لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ).

كما رأينا فإن العلماء وجدوا أن الدماغ مصمم ليعمل على أساس الصدق، أي أن النظام الافتراضي للدماغ هو الصدق، أي أن الإنسان يولد ودماغه مصمم ليكون صادقاً، وربما نتذكر كلام النبي الكريم صلى الله عليه وسلم عندما تحدث عن هذا الأمر فقال: (كلُّ مولود يُولدُ على الفِطْرَة)، والله تعالى يقول: (فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ) [الروم: 30]. فالله تعالى قد فطر الناس منذ ولادتهم على الصدق، وهذا ما يعترف به العلم اليوم.

القيادة والتوجيه

يقول تعالى على لسان سيدنا هود عليه السلام بعدما كذّبه قومه فقال لهم: (إِنِّي تَوَكَّلْتُ عَلَى اللَّهِ رَبِّي وَرَبِّكُمْ مَا مِنْ دَابَّةٍ إِلَّا هُوَ آخِذٌ بِنَاصِيَتِهَا إِنَّ رَبِّي عَلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ) [هود: 56]. فالله تعالى هو الذي يأخذ بناصية جميع المخلوقات ويوجهها كيف يشاء، ولقد اختار الله تعالى هذه المنطقة لأنها المسؤولة عن التوجيه والسلوك والقيادة. وبذلك يكون القرآن أول كتاب يشير إلى أهمية هذه المنطقة من الدماغ في التوجيه والسلوك.

إن منطقة الناصية كما رأينا تتحكم باتخاذ القرارات الصحيحة وبالتالي كلما كانت هذه المنطقة أكثر فعالية وأكثر نشاطاً وأكثر سلامة كانت القرارات أكثر دقة وحكمة، وبالتالي كان الإنسان على طريق مستقيم، ومن هنا ربما ندرك سرّ الربط الإلهي بين الناصية وبين الصراط المستقيم في الآية الكريمة (مَا مِنْ دَابَّةٍ إِلَّا هُوَ آخِذٌ بِنَاصِيَتِهَا إِنَّ رَبِّي عَلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ). وفي هذا إشارة إلى أهمية هذه المنطقة في سلوك الإنسان وهذا ما أثبته العلم وأشار إليه القرآن.

ونتذكر أيضاً دعاء النبي الكريم يخاطب ربه: (ناصيتي بيدك). وفي هذا تسليم من النبي إلى الله تعالى، بأن كل شأنه لله، وأن الله يتحكم كيف يشاء ويقدر له ما يشاء. والسؤال: هل أدرك النبي الرحيم عليه الصلاة والسلام أن منطقة الناصية تلعب دوراً مهماً في العمليات العليا للإنسان مثل الإدراك واتخاذ القرارات والتوجيه وحل المشاكل، ولذلك سلّم هذه المنطقة لله تعالى في دعائه: (ناصيتي بيدك)؟

2- الإعجاز العلمي للقرآن الكريم في السمع والبصر والفؤاد

قال الله عَزّ وجَلّ: (وَمَن يَهْدِ اللَّهُ فَهُوَ الْمُهْتَدِ وَمَن يُضْلِلْ فَلَن تَجِدَ لَهُمْ أَوْلِيَاء مِن دُونِهِ وَنَحْشُرُهُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ عَلَى وُجُوهِهِمْ عُمْيًا وَبُكْمًا وَصُمًّا مَّأْوَاهُمْ جَهَنَّمُ كُلَّمَا خَبَتْ زِدْنَاهُمْ سعيرا) س الاسراء.

قدمت الآيات البينات (السمع) على (البصر) لأسبقيته في الخلق والتطور العضوي والوظيفي، وللمميزات الكثيرة لحس السمع على حس البصر.

قال الله تعالى: (....إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا) (الإسراء:36).

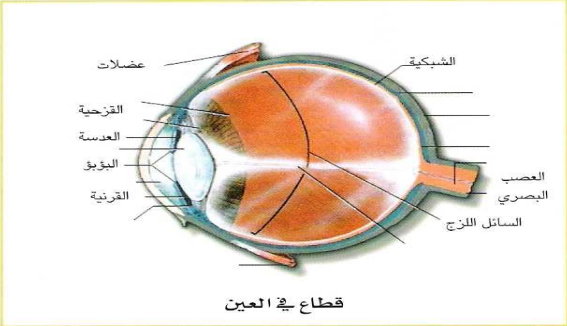
إحصاءات ودلالات: في القرآن الكريم سبقت كلمة السمع كلمة البصر وبلا استثناء – إعجاز علمي

ذكرت كلمة (السمع ومشتقاتها وتصاريفها في القرآن الكريم 185 مرة بينما وردت فيه كلمة (البصر) ومشتقاتها وتصاريفها 148 مرة وحيثما وردت كلمة السمع في القرآن الكريم عنت دائماً سماع الكلام والأصوات وإدراك ما تنقله من معلومات، بينما لم تعن كلمة البصر رؤية الضوء والأجسام والصور بالعينين إلا في 88 حالة فقط، إذ إنها دلت في باقي المرات على التبصير العقلي والفكري بظواهر الكون والحياة أو بما يتلقاه المرء ويسمعه من آيات وأقوال. وقد ترافقت كلمتا (السمع) و(البصر) في 38 آية كريمة. كما قال تعالى: (ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَا تَشْكُرُونَ (9) السجدة.

(وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَا تَشْكُرُونَ)(78) المؤمنون.

(وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعًا وَأَبْصَارًا وَأَفْئِدَةً فَمَا أَغْنَى عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلَا أَبْصَارُهُمْ وَلَا أَفْئِدَتُهُمْ مِنْ شَيْءٍ) (الأحقاف:26)

(والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئاً وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون) النحل: 78.



قطاع في العين

(قل هو الذي أنشأكم وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما تشكرون) الملك: 23.

(أمن يملك السمع والأبصار ومن يخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي ومن يدبر الأمر فسيقولون الله فقل أفلا تتقون) يونس:31.

(ما كانوا يستطيعون السمع وما كانوا يبصرون) هود:20.

(إنا خلقنا الإنسان من نطفةٍ أمشاجٍ نبتليه فجعلناه سميعاً بصيراً) الإنسان: 2.

وقد وردت كلمة (الصمم) مترافقة مع كلمة (العمى) في ثمان آيات سبقت في معظمها كلمة (الصمم) كلمة (العمى كما في قوله تعالى: (أولئك الذين لعنهم الله فأصمهم وأعمى أبصارهم) (محمد: 23).

(صم بكم عمي فهم لا يعقلون) (البقرة: 171)

(صم بكم عمي فهم لا يرجعون) (البقرة: 18)

(والذين إذا ذكروا بآيات ربهم لم يخروا عليها صما وعميانا) (الفرقان: 73)

وهكذا فمن الملاحظ في هذه الآيات الكونية أن كلمة السمع قد سبقت البصر وبلا استثناء، فلا بد وأن نتساءل هل لهذا السبق من دلالة خاصة؟

قد تبدو الإجابة عن هذا السؤال وللوهلة الأولى وعلى ضوء المعلومات الأولية التي نعرفها عن هذين الحسين صعبة وعسيرة الفهم، فمن المعلوم فيزيولوجيا وتشريحياً :

- أن العصب السمعي لا يحتوي إلا على ثلاثين ألف ليف فقط .
- كما أنه من المعروف فيزيولوجيا أن ثلثاً عدد الأعصاب الحسية في الجسم هي أعصاب بصرية،
- ولا يرد إلى الجسم من مجموعة المعلومات الحسية عن طريق الجهاز السمعي أكثر من 12% بينما يرد إلى الجسم عن طريق الجهاز البصري حوالي 70% من مجموع المعلومات الحسية.

إذاً فما هو سبب هذا التقدم لحس السمع وإيراده قبل حس البصر في كل الآيات تقريباً؟ فلا بد وأن هناك سبباً لم نعرفه بعد، ولكننا لو تبصرنا في الحقائق العلمية التي عرفت حديثاً في علوم الأجنة والتشريح والفيزيولوجي والطب لتمكنا من إيجاد الأجوبة ولاتضح لنا الإعجاز العلمي في هذه الآيات الكريمة.

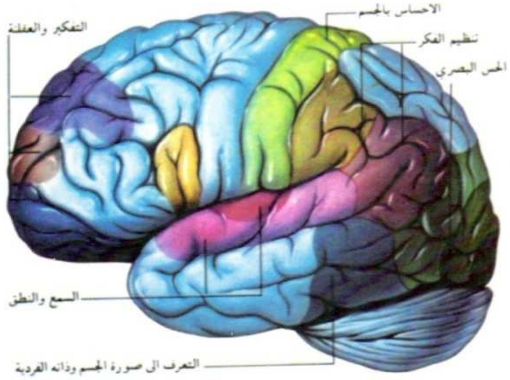
تطور آلتا حسي السمع والبصر في وقت متزامن تقريباً في الحياة الجنينية الأولى:

فمما عرفناه حتى الآن من هذه الحقائق تتطور آلتا حسي السمع والبصر في وقت متزامن تقريباً في الحياة الجنينية الأولى، إذ تظهر الصحيفة السمعية في آخر الأسبوع الثالث (Otic Placode) وهي أول مكونات آلة السمع، بينما تظهر الصحيفة البصرية في أول الأسبوع الرابع من حياة الجنين. وتتطور الأذن الداخلية للجنين من هذه الصحيفة السمعية. فيظهر في الأسبوع الرابع الكيس الغشائي لحلزون الأذن (Cochlea Membraneous) الذي ينمو طولياً ويلتف لفتين ونصف مكونا الحلزون الكامل في الأسبوع الثامن، ثم تتم إحاطة الحلزون بغلاف غضروفي في الأسبوع الثامن عشر، وينمو هذا حتى يصل حجمه الحجم الطبيعي له عند البالغين في نهاية الأسبوع الواحد والعشرين، عندما ينمو فيه عضو كورتي (وهو عضو حس السمع) وتظهر فيه الخلايا الشعرية الحسية التي تحاط بنهايات العصب السمعي. وبهذا تكون الأذن الداخلية قد نمت ونضجت لتصل إلى حجمها الطبيعي عند البالغين وأصبحت جاهزة للقيام بوظيفة السمع المخصصة لها في الشهر الخامس من عمر الجنين.وكما سنرى أن هذا القسم من الأذن يتمكن منفرداً من التحسس للأصوات ونقل إشاراتها إلى الدماغ لإدراكها دون أية ضرورة لمساهمة الأذنين الوسطى والخارجية من الأديم الظاهر والأذن الوسطى من الأديم المتوسط فتتولد عظيمات وعضلات الأذن الوسطى وبوق اوستاكي وغشاء الطبلة والصماخ السمعي الخارجي خلال الأسابيع 10 - 20 ثم يتم اتصالها بالأذن الداخلية في الأسبوع الحادي والعشرين. كما يتضح شكل صيوان الأذن في بداية الشهر الخامس ويتكامل نموه في الأسبوع الثاني والثلاثين.أما العين فلا يتم تكامل طبقتها الشبكية الحساسة للضوء إلا بعد الأسبوع الخامس والعشرين ولا تتغطى ألياف العصب البصري بالطبقة النخاعية لتتمكن من نقل الإشارات العصبية البصرية بكفاءة إلا بعد أسابيع من ولادة الجنين. كما يبقى جفني عيني الجنين حتى الأسبوع السادس والعشرين من الحياة الجنينية.

أسبقيتة السمع في الخلق والتطور الجنيني العضوي والوظيفي - إعجاز علمي

1. الأذن الداخلية للجنين تنضج (الشهر الخامس) قبل العين (الشهر السابع)

يتضح مما تقدم أن الأذن الداخلية للجنين تنضج وتصبح قادرة على السمع في الشهر الخامس، بينما لا تفتح العين ولا تتطور طبقتها الحساسة للضوء إلا في الشهر السابع وحتى عند ذاك لن يكون العصب البصري مكتملاً لينقل الإشارات العصبية الضوئية بكفاءة، ولن تبصر العين لأنها غارقة في ظلمات ثلاث.



2. تطور السمع والبصر خلال الحياة الجنينية:

لقد ثبت علمياً أن الأذن الداخلية للجنين تتحسن للأصوات في الشهر الخامس، ويسمع الجنين أصوات حركات أمعاء وقلب أمه، وتتولد نتيجة هذا السمع إشارات عصبية سمعية في الأذن الداخلية، والعصب السمعي والمنطقة السمعية في المخ، يمكن تسجيلها بآلات التسجيل المختبرية، وهذا برهان علمي يثبت سماع الجنين للأصوات في هذه المرحلة المبكرة من عمره. ولم تسجل مثل هذه الإشارات العصبية في الجهاز البصري للجنين إلا بعد ولادته.

كما أن من المهم أن نعرف أن الأصوات تصل الأذن الداخلية عن طريقين:

الطريق الأول: هو طريق الأذن الخارجية ثم الوسطى والمملوءتان بالهواء في الإنسان الطبيعي.

الطريق الثاني: هو طريق عظام الجمجمة. فالاهتزازات الصوتية تنتقل بالطريقة الأولى بواسطة الهواء، وتنتقل بالطريقة الثانية بواسطة عظام الجمجمة وهي ناقلة جيدة للأصوات، ولكن الأذن الخارجية للجنين مملوءة ببعض الألياف وبسائل السلى، ولكن السوائل هي الأخرى ناقلة جيدة للأصوات فعند غمر رؤوسنا بالماء عند السباحة نتمكن من سماع الأصوات جيداً. من ذلك يتضح أن الجنين يمكنه أن يسمع الأصوات التي قد تصل إلى أذنه الداخلية إما عن طريق الجمجمة أو عن طريق الأذن الخارجية المملوءة بسائل السلي والأنسجة، من الناحية الأخرى لا يتمكن الجنين من أن يبصر خلال حياته الجنينية، لا لظلام يحيطه فقط بل لانسداد أجفانه، وعدم نضوج شبكية عينية، وعدم اكتمال العصب البصري حتى وقت متأخر من حياته الجنينية.

3- اكتمال حاستي السمع والبصر خلال الحياة الجنينية:

يمكن للجنين أن يسمع الأصوات بالطريقة الطبيعية بعد بضعة أيام من ولادته بعد أن تمتص كل السوائل وفضلات الأنسجة المتبقية في أذنه الوسطى والمحيطة بعظيماتها ثم يصبح السمع حاداً بعد أيام قلائل من ولادة الطفل.

ومن الملاحظ أن الإنسان هو المخلوق الوحيد الذي يبدأ بسماع الأصوات وهو في رحم أمه، فجميع الحيوانات لا تبدأ بسماع الأصوات إلا بعد ولادتها بفترة، وفيما يلي بعض الأمثلة التي توضح ذلك.

فالإنسان يسمع الأصوات قبل ولادته بأكثر من 16 أسبوعاً. وخنزير غينيا (قبيعة) بعد ولادته بحوالي 5 - 6 أيام.

والأرنب يسمعها بعد ولادته بـ 7 أيام. والكلب يسمعها بعد ولادته بـ 10 أيام.

أما حاسة البصر فهي ضعيفة جداً عند الولاة إذ تكاد أن تكون معدومة، ويصعب على الوليد تمييز الضوء من الظلام، ولا يرى إلا صوراً مشوشة للمرئيات، وتتحرك عيناه دون أن يتمكن من تركيز بصره وتثبيته على الجسم المنظور، ولكنه يبدأ في الشهر الثالث أو الرابع تمييز شكل أمة أو قنينه حليبه وتتبع حركاتهما، وعند الشهر السادس يتمكن من تفريق وجوه الأشخاص، إلا أن الوليد في هذا السن يكون بعيد البصر، ثم يستمر بصره على النمو والتطور حتى السنة العاشرة من عمره.

4- تطور المناطق السمعية والبصرية المخية خلال الحياة الجنينية:

لقد ثبت الآن أن المنطقة السمعية المخية تتطور وتتكامل وظائفها قبل مثيلتها البصرية وقد أمكن تسجيل إشارات عصبية سمعية من المنطقة السمعية لقشرة المخ عند تنبيه الجنين بمنبه صوتي في بداية الشهر الجنيني الخامس، وتحفز الأصوات التي يسمعها الجنين خلال النصف الثاني من حياته الجنينية هذه المنطقة السمعية لتنمو وتتطور وتتكامل عضوياً ووظائفياً، ومن الناحية الأخرى لا تنبه المنطقة البصرية للمخ في هذه الفترة بأية منبهات ولذلك فهي لا تتطور كثيراً ولا تنضج ولا تتكامل، فمن المعلوم فيزيولوجيا أن المنبهات النوعية التي ترد عن أي طريق عصبي حسي تحفزه على النمو والنضوج وبهذه الطريقة يحفز الجهاز العصبي على النضوج منذ الشهر الخامس الجنيني ولا يحفز الجهاز البصري بمثل ذلك إلا بعد ولادته.

ولهذه الأسباب يتعلم الطفل المعلومات الصوتية في أوائل حياته قبل تعلمه المعلومات البصرية، ويتعلمها ويحفظها أسرع بكثير من تعلمه المعلومات المرئية، فهو مثلاً يفهم الكلام الذي يسمعه ويدركه ويعيه أكثر من فهمه للرسوم والصور والكتابات التي يراها، ويحفظ الأغاني والأناشيد بسرعة ويتمكن من تعلم النطق في وقت مبكر جداً بالنسبة لتعلمه القراءة والكتابة، وكل ذلك لأن مناطق دماغة السمعية نضجت قبل مناطقه البصرية قال تعالى: **(لنجعلها لكلم تذكرة وتعيها أذن واعية)** الحاقة: 12

5- تطور منطقة التفسير اللغوي في قشرة المخ خلال الحياة الجنينية:

تنمو وتتطور منطقة التفسير اللغوي (gel) في قشرة المخ والتي تقع بالقرب من منطقة حس السمع وترتبط معها ارتباطاً أقرب و أوثق من ارتباطها مع منطقة حس البصر (التي هي الأخرى تساهم في وظيفة الكلام والإدراك اللغوي عن طريق القراءة والكتابة.

إن هذا التقارب بين هاتين المنطقتين ناتج عن حقيقة تطور منطقة حس السمع ووظائفه في وقت مبكر وقبل نضوج منطقة ووظائف حس البصر.

يتضح لنا من كل ما تقدم أن:

أ) جهاز السمع يتطور جنينياً قبل جهاز البصر ويتكامل وينضج حتى يصل حجمه في الشهر الخامس من حياة الجنين الحجم الطبيعي له عند البالغين بينما لا يتكامل نضوج العينين إلا عند السنة العاشرة من العمر.

ب) يبدأ الجنين بسماع الأصوات في رحم أمه وهو في الشهر الخامس من حياته الجنينية ولكنه لا يبصر النور والصور إلا بعد ولادته.

ج) تتطور وتنضج كل المناطق والطرق السمعية العصبية قبل تطورها ونضوج مثيلاتها البصرية بفترة طويلة نسبياً.

وهنا لا بد أن نعود إلى الآيات الكريمة:

(وهو الذي أنشأ لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما تشكرون) (المؤمنون: 78)

(وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما تشكرون) (السجدة: 9)

(وجعلنا لهم سمعاً وأبصاراً وأفئدة) (الأحقاف: 26)

(واللّه أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئاً وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون) (النحل: 78).

(أمن يملك السمع والأبصار ومن يخرج الحي من الميت) (يونس: 31).

(إنا خلقنا الإنسان من نطفةٍ أمشاجٍ نبتليه فجعلناه سميعاً بصيراً) (الإنسان: 2)

(أولئك الذين طبع اللّه على قلوبهم وسمعهم وأبصارهم) (النحل: 108)

كل هذه الآيات تشير إلى خلق ونشأة الإنسان وفي كلها دون استثناء تقدم ذكر السمع على البصر هذه لم تكن صدفة عابرة من غير قصد ولكنها إعجاز رباني لم نهتد إلى معرفته إلا مؤخراً بعد سبر غور الحقائق العلمية الحديثة التي تثبت الإعجاز العلمي في هذه الآيات الكريمات.

بل إن الحديث النبوي قد تضافر مع آيات القرآن الكريم في تقديم السمع، وكيف لا وهما من مشكاة واحدة، يقول الرسول. عليه الصلاة والسلام: (إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكاً فصورها وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها وعظامها) ...الحديث.

ثم دعونا ننظر إلى الآيات الكريمة الأخرى التي ترافقت فيها كلمتا (السمع) و(البصر) في قوله تعالى: **(لم تعبد مالا يسمع ولا يبصر ولا يغني عنك شيئاً)** (مريم: 42)

(ما كانوا يستطيعون السمع وما كانوا يبصرون) (هود: 20)

(إن السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسئولاً) (الإسراء: 36)

(قل أرأيتم إن أخذ اللّه سمعكم وأبصاركم وختم على قلوبكم) (الأنعام: 46)

(وما كنتم تستترون أن يشهد عليكم سمعكم ولا أبصاركم ولا جلودكم) (فصلت: 22)

(لو شاء اللّه لذهب بسمعهم وأبصارهم) (البقرة: 20)

(وحتى إذا ما جاءوها شهد عليهم سمعهم وأبصارهم وجلودهم بما كانوا يعلمون) (فصلت 20)

في هذه الآيات يشير القرآن الكريم إلى وظيفتي السمع والبصر، ولأن الوظيفة الأولى تطورت ونضجت قبل الثانية ولأن السمع أهم في التعلم والتعليم وأعمق رسوخاً في ذاكرة الطفل فقد قدمها. جل وعلا.

مميزات كثيرة لحس السمع على حس البصر ـ إعجاز علمي

تبين الحقائق العلمية السالفة الإعجاز العلمي في هذه الآيات الكريمة، وهناك نواح عديدة أخرى تميز السمع على البصر نضيفهما لما تقدم:

1ـ مع تقدم السن يفقد المرء حس البصر قبل فقدانه حس السمع:

من المعروف فيزيولوجيا أن المرء يفقد حس البصر قبل فقدانه حس السمع عند بدء النوم أو التخدير (التبنج) أو عند الاحتضار قبيل الموت أو عند هبوط ضغط الأوكسجين في الهواء (كما يحصل مثلاً عند الصعود إلى الناطق الجبلية العليا أو عند الطيران في الأجواء العليا) أو عند فقر دم الدماغ (كما يحصل للصائم مثلاً إن ملأ معدته بغذاء وفير وبسرعة كبيرة أو عند النهوض السريع والمفاجئ من وضع الاستلقاء) ففي كل هذه الحالات لا يفقد حس السمع إلا بعد فقدان حس البصر بفترة قصيرة.

2ـ تأثير السرعة والارتفاع على السمع والبصر:

يولد التسارع أو التعجيل الشديد عند الطيارين أو عند رواد الفضاء أثناء الطيران والارتفاع السريع تجاذباً موجباً يؤثر على البصر ويسبب ضباب الرؤية قبل فقدانها تماماً والإصابة بالعتمة التامة، ولا يفقد الطيار في هذه الأحوال حس السمع كله بل يبقى جزء كبير منه لفترة تالية تبقى باتصال صوتي مع المحطات الأرضية.

3ـ الساحة السمعية والبصرية:

يتمكن الإنسان من سماع الأصوات التي تصل إلى أذنيه من كل الاتجاهات والارتفاعات فيمكننا القول:

إن الساحة السمعية هي 360، بينما لو ثبت الإنسان رأسه في موضع واحد فلن يتمكن من رؤية الأجسام إلا في ساحة بصرية محدودة تقارب الـ 180 في المستوى الأفقي و 145 في الاتجاه العمودي أما ساحة إبصاره للألوان فهي أقل من ذلك كثيراً، كما أن أشعة الضوء تسير بخط مستقيم دائماً فإذا اعترضها جسم غير شفاف فلن تتمكن من عبوره أو المرور حوله ولكن الموجات الصوتية تسير في كل الاتجاهات ويمكنها أن تلف حول الزوايا وعبر الأجسام التي تصادفها فهي تنتقل عبر السوائل والأجسام بسهولة فيسمعها الإنسان حتى عبر الجدران.

4ـ حس السمع لكل أذن يتمثل في جهتي المخ.

من المهم ملاحظة أن حس السمع لكل أذن يتمثل في جهتي المخ فإذا أصيب أحد نصفي الدماغ بمرض ما فلن يفقد المصاب السمع في أي من أذنيه، أما في حالة البصر فيتمثل كل نصف من نصفي العين الواحدة على جهة المخ المعاكسة لها فإذا ما أصيب الدماغ بمرض في أحد نصفيه فقد المصاب البصر في نصفي عينيه المعاكسين لجهة الإصابة.

5ـ المولود الذي يولد فاقداً لحس السمع يصبح أبكماً:

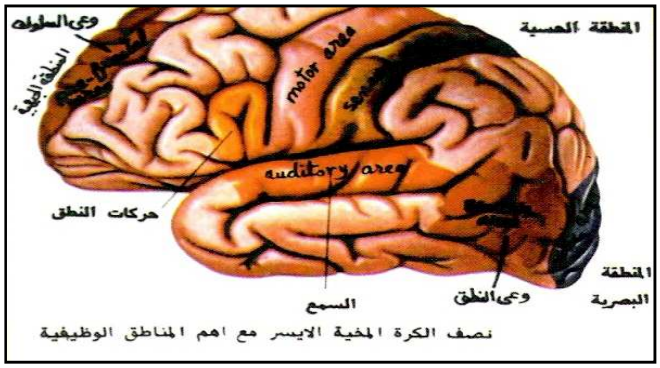
من المعلوم أن المولود الذي يولد فاقداً لحس السمع يصبح أبكماً بالإضافة إلى صممه ولن يتمكن من تعلم النطق والكلام أما الذي يولد فاقدا لحس البصر فإنه يتمكن من تعلم النطق وبسهولة وهذا. على ما يظهر ـ ترافق لفظ (الصم) مع (البكم) والله أعلم. **(صم بكم عمي فهم لا يرجعون)** (البقرة: 18) **(صم بكم عمي فهم لا يعقلون)** (البقرة 171)

6ـ عند فقدان حس البصر تقوم المنطقة البصرية المخية بوظائف ارتباطيه.

فترتبط وظيفياً مع المناطق الارتباطية الدماغية الأخرى فتزيد من قابلية الدماغ على حفظ المعلومات والذاكرة والذكاء، ولا تقوم المناطق السمعية ـ لسبب غير معروف. بمثل هذا الارتباط عند فقدان حس السمع، ولذلك فقد نبغ الكثيرون ممن فقدوا حس البصر، ولم ينبغ أحد ممن فقد حس السمع إلا نادراً مما يدل على أهمية حس السمع والمبالغة في تخصص مناطقه المخية.

7ـ المحيط الأولي والمجتمع الذي نزل فيه القرآن الكريم إذ إنه تميز بطبيعة سمعية أكثر منها بصرية:

لا بد هنا من الإشارة إلى المحيط الأولي والمجتمع الذي نزل فيه القرآن الكريم إذ إنه تميز بطبيعة سمعية أكثر منها بصرية فليس هناك في الصحاري منبهات بصرية بقدر ما فيها من منبهات سمعية، كما كان مجتمع ذلك العصر مجتمعاً سمعياً أكثر منه بصريا فالآيات القرآنية الكريمة كانت تسمع وتحفظ في الصدور وتتناقل عن طريق الرواة وبالرغم من أن كتاب الوحي كانوا يدونونها إلا أن القرآن الكريم لم يعمم على الأمصار إلا في زمن الخليفة الثالث. وبقية الأحاديث النبوية الشريفة غير مدونة لوقت متأخر، ولعل السبب في ذلك يعود إلى قلة من كانوا يجيدون القراءة والكتابة إذ قيل إن عددهم في مكة عند أول ظهور الإسلام لم يتجاوز بضعة أفراد، كما أن العرب لم يدونوا شعرهم الغزير حتى وقت متأخر ولكنه كان يحفظ وترويه الرواة ويلقى في الأسواق والمناسبات فيستمع الكل إليه.



8ـ خص الله ـ سبحانه وتعالى ـ حس السمع وجهازه ولم يذكر البصر عندما أراد تخصيص أهمية حواس بعض عباده فقال سبحانه وتعالى:

(وجعلنا على قلوبهم أكنة أن يفقهوه وفي ءاذانهم وقراً) (الأنعام: 25) (يجعلون أصابعهم في ءاذانهم من الصواعق حذر الموت) (البقرة: 19) (فضربنا على ءاذانهم في الكهف سنين عددا) (الكهف:11) (جعلوا أصابعهم في ءاذانهم واستغشوا ثيابهم) (نوح: 7) (لنجعلها لكم تذكرة وتعيها أذن واعية) (الحاقة:12).

9- تؤكد الآية الكريمة الأخيرة على أن الإحساسات الصوتية التي يسمعها الإنسان بأذنيه تصل مستوى الوعي أحسن من تلك التي تصله عن غير طريقهما كالبصر مثلاً.

10- الآيات القليلة التي ورد فيها ذكر (البصر) قبل كلمة (السمع) هي تلك الآيات التي تنذر بالعقاب أو تصف الكافرين، وليس في أي منها إشارة لتخلق هذين الحسين أو لوصف وظيفتها أو تطورهما.

(ولهم أعين لا يبصرون بها ولهم ءاذان لا يسمعون بها) (الأعراف 179) (وحسبوا ألا تكون فتنة فعموا وصموا ثم تاب الله عليهم ثم عموا وصموا كثير منهم) (المائدة: 71) (ونحشرهم يوم القيامة على وجوههم عميا وبكما وصما) (الإسراء: 97) (أم لهم أعين يبصرون بها أم لهم ءاذان يسمعون بها) (الأعراف: 195)

11- كثرة المعلومات البصرية لا تعني دائماً أنها تولد إدراكاً ومفاهيم أكثر وأعمق في دماغ الإنسان:

أما عن كثرة المعلومات البصرية التي ترد الجسم بالنسبة للمعلومات السمعية القليلة نسبياً التي تصل إليه فلا بد من أن نعرف أن كثرة المعلومات لا تعني دائماً أنها تولد إدراكاً ومفاهيم أكثر وأعمق في دماغ الإنسان مما تولده المعلومات السمعية على قلتها، فالذاكرة السمعية أرسخ من الذاكرة البصرية، والرموز الصوتية تعطي مدلولات ومفاهيم أكثر من الرموز الضوئية، فمن المعلوم مثلاً أن نطق الكلمة الواحدة بلهجات ونغمات متباينة تنقل للسامع مفاهيم مختلفة، ولو كتبنا الكلمة نفسها بمختلف الصور الخطية لنقلت دائماً لقارئها مفهوماً واحداً لا غير، ومن المعلوم جيداً أن الأفلام الصامتة لا توصل من المعلومات إلا جزءاً يسيراً مما يمكن أن تنقله الأفلام الناطقة.

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة قبل أربعة عشر قرناً، ولم يعرف الكثير منها إلا في العقود الأخيرة من هذا القرن حتى إن من العلماء من كانوا كشفوا الكثير من الحقائق الناصعة التي تبين بكل وضوح وجلاء الإعجاز العلمي في الآيات البينات التي قدمت (السمع) على (البصر) لأسبقيته في الخلق والتطور العضوية والوظيفي، وللمميزات الكثيرة لحس السمع على حس البصر.

وصدق الله العظيم القائل: (سنريهم ءاياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق) (فصلت: 53)

السمع والأبصار والأفئدة

قال تعالى: (وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئاً وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) (النحل:78)

وقال تعالى: (هُوَ الَّذِي أَنْشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَا تَشْكُرُونَ) (المؤمنون:78)

وقال تعالى: (ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَا تَشْكُرُونَ) (السجدة:9).

وقال تعالى: (قُلْ هُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَا تَشْكُرُونَ) (الملك:23)

وقال تعالى: (وَلَقَدْ مَكَّنَّاهُمْ فِيمَا إِنْ مَكَّنَّاكُمْ فِيهِ وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعاً وَأَبْصَاراً وَأَفْئِدَةً فَمَا أَغْنَى عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلا أَبْصَارُهُمْ وَلا أَفْئِدَتُهُمْ مِنْ شَيْءٍ إِذْ كَانُوا يَجْحَدُونَ بِآيَاتِ اللَّهِ وَحَاقَ بِهِمْ مَا كَانُوا بِهِ يَسْتَهْزِئُونَ) (الاحقاف:26)

جعل وأنشأ تعني: صيّر، والأفئدة جمع فؤادٍ، من فأد أي اتقد. وهي القوى العقلية والعاطفية كالنطق والتفكر والحفظ والتذكر والأحاسيس، ومركزها الدماغ.

12- تقدم السمع على البصر وتقدم العين على الأذن تشريحيا:

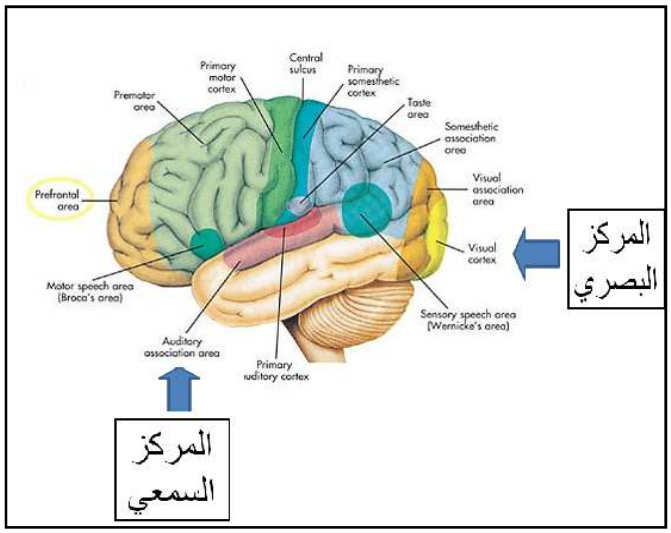
لقد ذكر القرآن الكريم ترتيب هذه الحواس بصورة مطابقة لمواقعها التشريحية في الدماغ وكذلك من ناحية بدء وظيفتها وعملها:

أ. فمن الناحية الوظيفية كما تقدم تبدأ حاسة السمع بالعمل في الجنين منذ الشهر الخامس من حياته (أي قبل ولادته بنحو أربعةِ أشهر). والإنسان هو المخلوق الوحيد الذي يبدأ بسماع الأصوات وهو في رحم أمه، فجميع الحيوانات لا تبدأ بسماع الأصوات إلا بعد ولادتها بفترة.

أما حاسة البصر فتبدأ بالعمل منذ الشهر الثالث بعد الولادة ، حيث انها تكون ضعيفة جدا أو معدومة عند الولادة ويصعب على الوليد تمييز الضوء من الظلام ولا يرى إلا صورا مشوشة وتتحرك عيناه دون أن يتمكن من تركيز بصره على الجسم المنظور , وفي الشهر السادس من عمره يتمكن من تفريق وجوه الأشخاص الا الوليد في هذا السن يكون بعيد البصر ثم يستمر بصره في النمو والتطور حتى ألسنه العاشرة من عمره .

فمن المعلوم فسيولوجيا أن المنبهات والمحفزات التي ترد إلى أي طريق عصبي حسي تحفزه على النمو والتطور والنضوج. وبهذه الطريقة يتحفز الجهاز العصبي السمعي على نضوجه وأداء وظيفته منذ الشهر الخامس الجنيني ولا يحفز الجهار العصبي البصري الا بعد ولادة الوليد لكونه داخل رحم امه يكون في ظلمات ثلاث كما جاء ذلك في القران الكريم.

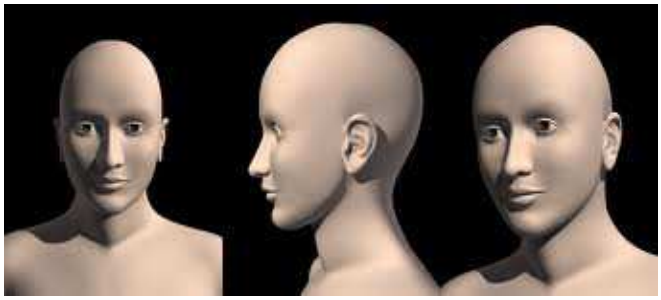
أما القوى العقلية والعاطفية فتتكون تدريجيا من السنة الثانية من عمر الوليد، ونرى والله أعلم أن في ترتيب وتتابع كلمات السمع والأبصار والأفئدة في الآيات الكريمة أعلاه إشارة ضمنية إلى ظهور وظيفة حاسة السمع أولا التي تسبق في العمل حاسة البصر والتي تسبق بدورها ظهور القوى العقلية في الوليد.



ب. اما من الناحية التشريحية: فإن مركز السمع يقع في الفص الدماغي الصدغي ومركز البصر خلفه في الفص الدماغي القفوي في مؤخرة الدماغ.

ت. تقدم العين على الأذن

أما بالنسبة لكلمة: "العين" و"الأذن" فنجد أن الآيات القرآنية التي ورد فيها ذكرهما يتقدم ذكر العين على الأذن دائما كما في قوله تعالى: **(وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيراً مِنَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ)** (لأعراف:179)، وقال تعالى: **(أَلَهُمْ أَرْجُلٌ يَمْشُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ أَيْدٍ يَبْطِشُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ أَعْيُنٌ يُبْصِرُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا قُلِ ادْعُوا شُرَكَاءَكُمْ ثُمَّ كِيدُونِ فَلَا تُنْظِرُونِ)** (لأعراف:195)، وقال تعالى: **(وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ وَالْعَيْنَ بِالْعَيْنِ وَالْأَنْفَ بِالْأَنْفِ وَالْأُذُنَ بِالْأُذُنِ)** (المائدة:45).



فإذا كان السمع يتقدم البصر في الآيات السابقة فإن العين تتقدم الأذن في هذه الآيات. فلو كان التقديم للتشريف فقط لتقدمت الأذن على العين كما تقدم السمع على البصر لأن الأذن أداة السمع والعين أداة البصر فلقد وجد العلماء أن مراكز السمع داخل المخ البشري يتم فيه إدراك المسموعات وعقلنتها ومراكز البصر الدماغية كذلك يتم فيها إدراك المبصرات وعلقنتها وأداة مركز السمع الأذن التي تجلب اليها الأصوات واداة مركز البصر العين التي تجلب اليها الصور.

ومع أن العين في الوجه تتقدم الأذن في رأس الإنسان فإن مركز السمع يتقدم مركز الأبصار في دماغه تشريحيا.

أوجه الإعجاز:

- تظهر المعجزة العلمية الباهرة في كون القران يفصل بين أداة الحس (العين والإذن) وقوة الإدراك (السمع والبصر).: الترتيب المكاني للسمع والبصر في الآيات يأتي وفقا للترتيب المكاني التشريحي لمراكز السمع والبصر في دماغ الإنسان.
- وكذلك الحال بالنسبة للعين والأذن تشريحيا فالعين تقع في مقدمة الوجه أمام الأذن، كما هو ملخص في الجدول أدناه.

الترتيب المكاني للسمع والبصر في الآيات يأتي وفقا للترتيب المكاني التشريحي لمراكز السمع والبصر في دماغ الإنسان		
الآيات ودلالاتها	الحقيقة العلمية	الظاهرة القرآنية ووجه الإعجاز
قال تعالى: ﴿وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيراً مِنَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ﴾ (الأعراف:179) ﴿أَلَهُمْ أَرْجُلٌ يَمْشُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ أَيْدٍ يَبْطِشُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ أَعْيُنٌ يُبْصِرُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا قُلِ ادْعُوا شُرَكَاءَكُمْ ثُمَّ كِيدُونِ فَلَا تُنْظِرُونِ﴾ (الأعراف:195) ﴿وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ وَالْعَيْنَ بِالْعَيْنِ وَالْأَنْفَ بِالْأَنْفِ وَالْأُذُنَ بِالْأُذُنِ﴾ (المائدة:45)	(العين والأذن) أعضاء حسية تنطلق منهما العملية الحسية للسمع والبصر وهما أداتان استقبال الإهاجات الحسية والسمعية والبصرية الخارجية, حيث تقوم أعصاب حسية بنقل المعلومات منهما إلى حيث يتم إدراكها وفهمها داخل مراكز السمع والبصر في المخ.	(العين والأذن) للإبصار والسمع وتشريحيا ترتيبهما في الآيات يأتي وفقا للترتيب التشريحي المكاني داخل الجمجمة, فالعين تقع في مقدمة الوجه أمام الأذن.
﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئاً وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (النحل:78) ﴿هُوَ الَّذِي أَنْشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَا تَشْكُرُونَ﴾ (المؤمنون:78) ﴿ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَا تَشْكُرُونَ﴾ (السجدة:9) ﴿قُلْ هُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَا تَشْكُرُونَ﴾ (الملك:23) ﴿وَلَقَدْ مَكَّنَّاهُمْ فِيمَا إِنْ مَكَّنَّاكُمْ فِيهِ وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعاً وَأَبْصَاراً وَأَفْئِدَةً فَمَا أَغْنَى عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلَا أَبْصَارُهُمْ وَلَا أَفْئِدَتُهُمْ مِنْ شَيْءٍ إِذْ كَانُوا يَجْحَدُونَ بِآيَاتِ اللَّهِ وَحَاقَ بِهِمْ مَا كَانُوا بِهِ يَسْتَهْزِئُونَ﴾ (الاحقاف:26)	(السمع والبصر) يتواجد مركز السمع في الفص الصدغي، ويتواجد مركز الأبصار في الفص المؤخر	(السمع والبصر) يشيران إلى معان حول العقل والفهم والتدبر أو الإدراك العاقل وترتيبهما في الآيات يأتي وفقا للترتيب المكاني التشريحي لمراكز السمع والبصر في دماغ الإنسان.

أما بالنسبة للأفئدة: نجد تشريحيا أن ذكرها يأتي في مكان ثابت بعد السمع والبصر في كل أيات القرآن ومعظمها وبصيغة الجمع والفؤاد لغة من فأد أي توقد ويأتي في معاني العواطف والغرائز والأحاسيس كقوله تعالى: ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْتِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْئِدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي

إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ (ابراهيم:37) وقوله تعالى: (وَأَصْبَحَ فُؤَادُ أُمِّ مُوسَى فَارِغاً إِنْ كَادَتْ لَتُبْدِي بِهِ لَوْلَا أَنْ رَبَطْنَا عَلَى قَلْبِهَا لِتَكُونَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ) (القصص:10)

مما يجعل الفؤاد مرتبطا بالسمع والبصر إرتباطا عضويا وله علاقة بالأحاسيس والعواطف. ولكن هل يمكن تحديد الفؤاد مكانه بأنه في عمق (داخل) المخ من خلال هذه الآيات؟. الجواب نعم، وذلك لوجود الفؤاد في مكان ثابت بعد البصر وليس بعد مركز الأبصار من الخلف وهذا يحتم الإتجاه الى عمق المخ حيث اكتشف العلماء مركز الأحاسيس والعواطف هناك في جهاز يسمى الجهاز العاطفي Limbic System .

13- مراكز السمع والفهم والأبصار الدماغية:

قال تعالى: (صُمٌّ بُكْمٌ عُمْيٌ فَهُمْ لَا يَرْجِعُونَ) (البقرة:18).

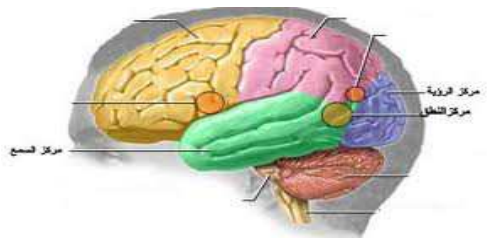
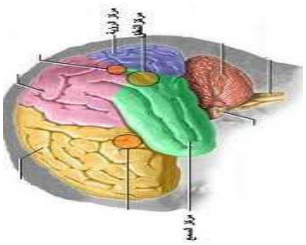
وقال تعالى: (وَمَثَلُ الَّذِينَ كَفَرُوا كَمَثَلِ الَّذِي يَنْعِقُ بِمَا لَا يَسْمَعُ إِلَّا دُعَاءً وَنِدَاءً صُمٌّ بُكْمٌ عُمْيٌ فَهُمْ لَا يَعْقِلُونَ) (البقرة:171).

وقال تعالى: (وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا صُمٌّ وَبُكْمٌ فِي الظُّلُمَاتِ مَنْ يَشَأِ اللَّهُ يُضْلِلْهُ وَمَنْ يَشَأْ يَجْعَلْهُ عَلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ) (الأنعام:39) (الأبكم: من لا يفقه الكلام المسموع).

فمن الناحية التشريحية :عندما يكون الرأس مستويا تتوزع من الأمام إلى الخلف المراكز العصبية الدماغية التي تتحكم في سماع الأصوات وفهمها ورؤية الأشياء؛ فمركز سماع الأصوات يوجد في الفص الدماغي الصدغي وتَعطُّله أو تلفه يعطي الصمم، ومركز فهم الأصوات يوجد خلفه في الفص الدماغي ألجداري (منطقة فرنيكا) وتعطُّله أو تلفه يعني البكم (عدم فهم الكلام المحكي) والمراكز الدماغية البصرية موجودة وراء الفص الدماغي القحفي وتعطُّله أو تلفه يعطي عمى البصيرة. هذا ما كشفه علم تشريح وظائف أعضاء الدماغ في القرن العشرين وما تضمنته بصورة خفية الآيات الكريمة أعلاه التي تقدمت فيها كلمة "صم" على كلمة "بكم" وكلمة "بكم" على كلمة "عمى" فمركز فهم الكلام المسموع يتوسط دائما مركز رؤية الأشياء الذي يحده من الخلف ومركز سماع الأصوات الذي يحده من الأمام عندما يكون رأس الإنسان في الوضع الطبيعي. (انظر الشكل المخطط ادناه)

ولأن الموصوفين ب(صم بكم عمي) هم الكفار الذين يتمتعون بسمع جيد وبصر حاد ولسان مبين فإن كلمة(صم) هنا تعني تعطيل عقلنة السمع وكلمة (عمي) تعني تعطيل عقلنة البصر فتكون كلمة (بكم) آفة عقلية خاصة بعقلنة البيان والفهم ومما يؤيد هذا التفسير قوله تعالى: (وَضَرَبَ اللَّهُ مَثَلاً رَجُلَيْنِ أَحَدُهُمَا أَبْكَمُ لَا يَقْدِرُ عَلَى شَيْءٍ وَهُوَ كَلٌّ عَلَى مَوْلَاهُ أَيْنَمَا يُوَجِّهْهُ لَا يَأْتِ بِخَيْرٍ هَلْ يَسْتَوِي هُوَ وَمَنْ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَهُوَ عَلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ) (النحل:76)إذن فكأن كلمة (أبكم) تشير الى منطقة البيان بين مركز السمع ومركز البصر في الدماغ (منطقة فرنيكا) وفي حالة تعطيلها تؤدي الى عدم الفهم للكلام .

وفي يوم القيامة يحشَر الله سبحانه وتعالى الكافرين على وجوههم ناكسي رؤوسهم أعاذنا الله من ذلك قال تعالى: (وَلَوْ تَرَى إِذِ الْمُجْرِمُونَ نَاكِسُو رُؤُوسِهِمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ رَبَّنَا أَبْصَرْنَا وَسَمِعْنَا فَارْجِعْنَا نَعْمَلْ صَالِحاً إِنَّا مُوقِنُونَ) (السجدة:12)، فهم في وضع الرأس المنكوس وعلى وجوههم فيكون بذلك الدماغ تشريحيا مؤخرته الفص القفوي الذي فيه المركز البصري في المقدمة أما مراكز الدماغ الأخرى فتصبح وراءه وهي بالترتيب مركز البيان والفهم (بكم) ومركز السمع (صم) ، فيصبح مركز البصر في المقدمة ومركز السمع في المؤخرة ومركز الفهم والبيان بينهما في الوسط في كلتا الحالتين، كما في قوله تعالى: (وَمَنْ يَهْدِ اللَّهُ فَهُوَ الْمُهْتَدِ وَمَنْ يُضْلِلْ فَلَنْ تَجِدَ لَهُمْ أَوْلِيَاءَ مِنْ دُونِهِ وَنَحْشُرُهُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ عَلَى وُجُوهِهِمْ عُمْيًا وَبُكْمًا وَصُمًّا مَأْوَاهُمْ جَهَنَّمُ كُلَّمَا خَبَتْ زِدْنَاهُمْ سَعِيرًا)(الإسراء:97).

دماغ إنسان سوي	دماغ إنسان مكبوب على وجهه
	

وهذه إشارة في منتهى الدقة والصواب مما يحقق الخارطة التشريحية الدماغية للإنسان حتى يوم القيامة في ذلك الموقف الصعب المهين للكافرين امام رب العالمين نسأله تعالى العفو والعافية وان يجنبنا هذا الموقف المخزي ويجعلنا من اصحاب الجنة الذين لاخوف عليهم ولا هم يحزنون.

السمع والأبصار:

قال تعالى : ﴿قُلْ مَنْ يَرْزُقُكُمْ مِنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ أَمَّنْ يَمْلِكُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَمَنْ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَمَنْ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ فَسَيَقُولُونَ اللَّهُ فَقُلْ أَفَلَا تَتَّقُونَ﴾ (يونس:31)

قال تعالى: ﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئاً وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (النحل:78)

وقال تعالى: ﴿وَلَقَدْ مَكَّنَّاهُمْ فِيمَا إِنْ مَكَّنَّاكُمْ فِيهِ وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعاً وَأَبْصَاراً وَأَفْئِدَةً فَمَا أَغْنَى عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلَا أَبْصَارُهُمْ وَلَا أَفْئِدَتُهُمْ مِنْ شَيْءٍ إِذْ كَانُوا يَجْحَدُونَ بِآيَاتِ اللَّهِ وَحَاقَ بِهِمْ مَا كَانُوا بِهِ يَسْتَهْزِئُونَ﴾ (الاحقاف:26)

وقال تعالى: ﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَخَذَ اللَّهُ سَمْعَكُمْ وَأَبْصَارَكُمْ وَخَتَمَ عَلَى قُلُوبِكُمْ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُمْ بِهِ انْظُرْ كَيْفَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ ثُمَّ هُمْ يَصْدِفُونَ﴾ (الأنعام:46)

وقال تعالى: ﴿وَمَا كُنْتُمْ تَسْتَتِرُونَ أَنْ يَشْهَدَ عَلَيْكُمْ سَمْعُكُمْ وَلَا أَبْصَارُكُمْ وَلَا جُلُودُكُمْ وَلَكِنْ ظَنَنْتُمْ أَنَّ اللَّهَ لَا يَعْلَمُ كَثِيراً مِمَّا تَعْمَلُونَ﴾ (فصلت:22)

وقال تعالى: ﴿خَتَمَ اللَّهُ عَلَى قُلُوبِهِمْ وَعَلَى سَمْعِهِمْ وَعَلَى أَبْصَارِهِمْ غِشَاوَةٌ وَلَهُمْ عَذَابٌ عَظِيمٌ﴾ (البقرة:7)

وقال تعالى: ﴿يَكَادُ الْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَارَهُمْ كُلَّمَا أَضَاءَ لَهُمْ مَشَوْا فِيهِ وَإِذَا أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ وَأَبْصَارِهِمْ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ (البقرة:20)

وقال تعالى: ﴿أُولَئِكَ الَّذِينَ طَبَعَ اللَّهُ عَلَى قُلُوبِهِمْ وَسَمْعِهِمْ وَأَبْصَارِهِمْ وَأُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ﴾ (النحل:108)

وقال تعالى: ﴿حَتَّى إِذَا مَا جَاءُوهَا شَهِدَ عَلَيْهِمْ سَمْعُهُمْ وَأَبْصَارُهُمْ وَجُلُودُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾ (فصلت:20)

وفي دراسة الآيات الكريمة اعلاه نجد أنه:

1. ما اجتمعت كلمتا السمع والأبصار في القرآن الكريم إلا وتقدمت كلمة السمع على كلمة الأبصار، لأن حاسة السمع أهم بالنسبة إلى الإنسان من حاسة البصر في تنمية القدرات العقلية،ولأن حاسة السمع تظهر في الجنين وتبدأ بالعمل قبل حاسة البصر،حيث تبدأ خلايا السمع الأولية بالظهور في الجنين منذ الأسبوع الثالث من حياته، وبالعمل في الشهر

الخامس (قبل ولادته بأربعة أشهر) أم خلايا حاسة البصر فتبدأ بالظهور منذ الأسبوع الرابع من حياة الجنين وتبدأ بالعمل منذ الشهر الثالث بعد الولادة.

2. ومن الناحية التشريحية فإن مركز السمع يتموضع في الفص الصدغي الدماغي قبل مراكز البصر الدماغية التي تتموضع في مؤخرة الدماغ في الفص القفوي.

3. نلاحظ ان القرآن الكريم في الآيات أعلاه وغيرها يفرد حاسة السمع ويجمع حاسة البصر (الأبصار) والخلفية الطبية لذلك ان حاسة السمع تعمل كمنظومة واحدة في الإنسان حيث ان المركز السمعي الدماغي في الفص الصدغي يغذي في كل جهة يغذي كلتا الأذنين بمعنى أن كل أذن تستلم وتورد الإيعازات السمعية الى كلتا الجهتين فإذا تعطلت المركز السمعي في احد الجهتين فإن الجهة الاخرى تغذي الأذن التي حصل فيها العطب مركزيا.

أما بالنسبة للمراكز البصرية فهي متعددة وتبلغ أكثر من أربعين مساحة بصرية دماغية في مؤخرة المخ (الفص القفوي) وتعمل كل منها بصورة مستقلة لتؤدي وظيفة معينة في حاسة البصر وتتغذى بألياف اعصاب بصرية مستقلة تنتشر في عمق الدماغ من مقلة العين في الأمام الى مؤخرة الدماغ مرورا بالفصين الصدغي والجداري كما يتمثل كل نصفٍ من نصفي العين الواحدة على جهة الدماغ المعاكسة لها. فإذا ما اصيب الدماغ بمرض في احد نصفيه فإن المصاب يفقد البصر في نصفي عينيه المعاكستين لجهة الاصابة .

فضلا عن أن الشخص الذي يتحدث مع شخص آخر ويحصل هناك كلام جانبي فإنه لايسمعه ولايستوعبه بينما الناظر الى شيء معين ضمن ساحته البصرية فإنه يستطيع أن يرى عدة أشياء او مناظر ثابتة او متحركة في نفس الوقت.

من اجل ذلك فقد افرد القرآن الكريم حاسة السمع (السمع او سمعا) وجمع حاسة البصر (الأبصار أو أبصارا) والله اعلم بمراده.

14- الصمم والعمى الخارجي والصمم والعمى الداخلي (الدماغي)

في آ يات كثيرة من القران الكريم يتعدد الخطاب ويتنوع الاسلوب القراني في بيان نعمتي السمع والبصر. فبوجود هاتين الحاستين وسلامتهما يكون الانسان مدركا وعاقلا، ومميزا بين الخير والشر والحق والباطل، ومأمورا بالبحث والنظر في الكون بتأمل وتدبر.

فمن وراء السمع الظاهر والابصار الظاهر هناك سمع اخر وابصار اخر يسمع به المؤمنون ويبصر به الموقنون ومن عداهم من الكافرين والمنافقين لا يسمعون ولا يبصرون! فقد عطلوا ما وهبهم الله من ادوات الفهم والادراك والتدبر. فنعى عليهم ذلك بقوله سبحانه تعالى: ﴿وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيراً مِنَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ﴾ (لأعراف:179)

وقوله تعالى: ﴿وَمِنْهُمْ مَنْ يَسْتَمِعُونَ إِلَيْكَ أَفَأَنْتَ تُسْمِعُ الصُّمَّ وَلَوْ كَانُوا لَا يَعْقِلُونَ، وَمِنْهُمْ مَنْ يَنْظُرُ إِلَيْكَ أَفَأَنْتَ تَهْدِي الْعُمْيَ وَلَوْ كَانُوا لَا يُبْصِرُونَ﴾ (يونس:-4243).

وقوله تعالى: ﴿وَمِنْهُمْ مَنْ يَسْتَمِعُ إِلَيْكَ حَتَّى إِذَا خَرَجُوا مِنْ عِنْدِكَ قَالُوا لِلَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ مَاذَا قَالَ آنِفاً أُولَئِكَ الَّذِينَ طَبَعَ اللَّهُ عَلَى قُلُوبِهِمْ وَاتَّبَعُوا أَهْوَاءَهُمْ﴾ (محمد:16)

تتألف آلة السمع من الأذنين وعصبي السمع والمراكز الدماغية حيث تتحول الموجات الصوتية إلى مدلولات عقلية، إن كل إصابة في الأذنين وعصبي السمع تعطي ما يسمى بالصم الخارجي وكل إصابة في المراكز الدماغية المتخصصة في تسجيل الصوت وعقلنته أي فهمه وإدراكه تعطي ما يسمى بالصمم الدماغي، ولم يفرق علم وظائف الأعضاء بين الصمم الخارجي والدماغي إلا في القرن العشرين، أما القرآن الكريم فقد فرّق تفريقاً واضحا بين الصمم الخارجي (صمم الأذن) والصمم الدماغي كما في قوله تعالى: ﴿وَمِنْهُمْ مَنْ يَسْتَمِعُونَ إِلَيْكَ أَفَأَنْتَ تُسْمِعُ الصُّمَّ –أي المصابون بالصمم الدماغي– وَلَوْ كَانُوا لَا يَعْقِلُونَ﴾ (يونس:42)، وقال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَهْدِ لِلَّذِينَ يَرِثُونَ الْأَرْضَ مِنْ بَعْدِ أَهْلِهَا أَنْ لَوْ نَشَاءُ أَصَبْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَنَطْبَعُ عَلَى قُلُوبِهِمْ –أي على مراكز السمع الدماغي– فَهُمْ لَا يَسْمَعُونَ﴾ (لأعراف:100) .

تتألف آله النظر من العينين وعصبي النظر والمراكز الدماغية الموجودة في مؤخرة الدماغ حيث تتحول الموجات الضوئية إلى صور مرئية، ولم تُكشف المراكز الدماغية المتخصصة بالبصر إلا في القرن العشرين، وتعطلها أو تلفها ينتج عنه ما يسمى بالعمى الدماغي أم عمى البصيرة وقد أشار إلى ذلك قوله تعالى: **ومنهم من ينظر إليك** (ما يعني بأن العينين وعصبي النظر سليمان) **أفأنت تهدي العمي ولو كانوا** (ما يعني بأن مراكز البصيرة والدماغية معطلة) ويشرح ذلك قوله تعالى: **(... وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لاَ يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لاَ يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ)** (لأعراف:179).

15- قافية الرأس مركز النوم واليقظة ـ إعجاز علمي

عَنْ أَبِى هُرَيْرَةَ - رضي الله عنه - أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ - صلى الله عليه وسلم - قَالَ «يَعْقِدُ الشَّيْطَانُ عَلَى قَافِيَةِ رَأْسِ أَحَدِكُمْ إِذَا هُوَ نَامَ ثَلاَثَ عُقَدٍ، يَضْرِبُ كُلَّ عُقْدَةٍ عَلَيْكَ لَيْلٌ طَوِيلٌ فَارْقُدْ، فَإِنِ اسْتَيْقَظَ فَذَكَرَ اللَّهَ انْحَلَّتْ عُقْدَةٌ، فَإِنْ تَوَضَّأَ انْحَلَّتْ عُقْدَةٌ، فَإِنْ صَلَّى انْحَلَّتْ عُقْدَةٌ فَأَصْبَحَ نَشِيطًا طَيِّبَ النَّفْسِ، وَإِلاَّ أَصْبَحَ خَبِيثَ النَّفْسِ كَسْلاَنَ». متفق عليه.

في الحديث إشارة واضحة إلى مركز النوم واليقظة الذي يقع في قافية الرأس أو مؤخرة الرأس.

الإشارة العلمية في الحديث الشريف:

التشكيل الشبكي: هو الجزء المسئول عن دورة النوم والاستيقاظ في الدماغ و التشكيل الشبكي موجود في جذع المخ، وجذع الدماغ عبارة عن الجزء الخلفي من الدماغ، وهو متداخل ومتصل تركيبيا مع الحبل الشوكي، ويتكون من ثلاثة أجزاء النخاع المستطيل والجسر (القنطرة) والمخ المتوسط .

الوظيفة: التشكيل الشبكي عبارة عن مجموعة من شبكة معقدة من الخلايا والمحاور العصبية المتواجدة في جذع الدماغ، وهو مسئول عن تنظيم الوعي، والنوم، والاستيقاظ.

حيث يقوم بإرسال إشارات عصبية إلى القشرة الدماغية فتقوم بإيقاظ الدماغ.. لذلك إذا حدثت استثارة للتشكيل الشبكي في حالة النوم، فإن ذلك يؤدي إلى الاستيقاظ، وإذا حدث له استثارة في حالة اليقظة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة اليقظة والانتباه، أما إذا تم تثبيطه أو حدث له تلف ما، فإن ذلك يؤدي إلى قلة اليقظة، والاستغراق في النوم.

فلما ينام الإنسان يعقد الشيطان على مؤخرة رأسه في منطقة التشكيل الشبكي المسؤلة عن النوم واليقظة في جزع الدماغ ثلاث عقد ثم يضرب عليها ويقول َعليْكَ لَيْلٌ طَوِيلٌ فَارْقُدْ، فبضربه على هذه العقد يثبط عملها فيبقى الإنسان نائما ولما يستيقظ يكون خبيث النفس كسلانا ولكن لما يستيقظ الإنسان ويذكر الله ويتوضأ ويصلي ركعتين تفك العقد الثلاثة بذهاب تأثير الشيطان فيصبح طيب النفس نشيطاً.

وفي النهاية أشار الحديث الشريف إلى أن الشيطان يعقد على مؤخرة رأس النائم ثلاثة عقد ثم يضرب عليها ليصده عن قيام الليل وصلاة الفجر بإنزال النعاس عليه فيستيقظ بعدها خبيث النفس كسلان، فإن هو استيقظ وذكر الله وتوضأ وصلى ركعتين أنحلت تلك العقد بإذن الله، وهذه إشارة واضحة إلى أن مركز التحكم باليقظة والنوم موجود في مؤخرة الرأس (مؤخرة الدماغ) وهذا ما أثبته العلم الحديث وهذا دليل واضح أن النبي صلى الله عليه وسلم كان مؤيداً من الله بالوحي وانه نبي مرسل من عند من يعلم السر وأخفى.

والله أعلم والحمد لله رب العالمين

قال تعالى: **(اللّه يتوفى الأنفس حين موتها والتي لم تمت في منامها فيمسك التي قضى عليها الموت ويرسل الأخرى إلى أجل مسمى إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون)** الزمر/ 42. **(وهو الذي يتوفاكم بالليل ويعلم ما جرحتم بالنهار)** [الأنعام:60].

التفسير العلمي:

قال القرطبي رحمه الله: (وهو الذي يتوفاكم بالليل) أي ينيمكم فيقبض نفوسكم التي بها تميزون.

معطيات علمية ووجه الإعجاز:

النوم ضرورة حياتية لجميع الأحياء، فكل مخلوق حي يفقد النوم أو نمنعه منه، لا يلبث عاجلاً أن يموت. ولقد بدأ العلم منذ مطلع القرن العشرين (1937) يكتشف تباعاً الأبعاد العلمية والدقائق التشريحية والوظيفية والكيميائية التي تتحكم بعملية النوم. إلا أن العلم وحتى كتابة هذه السطور لم يتوصل بعد إلى معرفة المسبب الأول الذي يجعل أجسام المخلوقات الحية تفرز مواد كيميائية تؤثر على مراكز النوم الموجودة في الجهاز العصبي المركزي وتجعل من هذه المخلوقات تنام وتصحو، فالعلماء لن يدركوا الكثير من الحقائق التي يدرسونها، ومنها النوم إلا إذا سلموا بوجود الروح، سر الخالق وأمره في المخلوقات وعلة الحياة فيها.

-مراحل النوم كما كشفها العلم

منذ سنة (1955)، وبعد دراسة عشرات الآلاف من حالات النوم في مختبرات النوم العلمية حيث يُسجل مخطط الدماغ الكهربائي للنائم مع حركة تنفسه وعينيه وغفلاته، قسّم العلماء النوم إلى عدة مراحل:

المرحلة الأولى: مرحلة الدخول التدريجي في النوم، وتؤلف 2 – 4% من مدة النوم الكامل.

المرحلة الثانية: مرحلة النوم الخفيف غير العميق الذي يؤلف 50% من مدة النوم الكامل.

المرحلتان الثالثة والرابعة: مرحلة النوم البطيء العميق العادي الهادئ، وهي مرحلة النوم المريح أي نوم الأمنة والطمأنينة وتشكل 20% من مدة النوم الكامل.

المرحلة الخامسة: مرحلة النوم العميق المصحوب بالأحلام والحركة أو النوم العجيب، لأن النائم خلال مرحلة نوم الأحلام يكون تخطيط الدماغ الكهربائي وحركة التنفس والدورة الدموية وحركات العين كما لو كان في حالة اليقظة رغم أنه في نوم عميق جداً. وربما كان هكذا نوم أهل الكهف والله أعلم. **(وتحسبهم أيقاظاً وهم رقود)** ومدة هذا النوم العميق العجيب نوم الأحلام تشكل 25% من مدة النوم الكامل.ولقد ثبت أن أكثر الناس لا يدخلون في مرحلة النعاس أي النوم العميق سواء كان النوم العميق العادي أو النوم العميق العجيب نوم الأحلام، إلا بعد المرور بمرحلة النوم التدريجي. كما ثبت أن مراحل النوم العميق وهي تشكل 45% من مدة النوم الكامل هي مراحل النوم المريح لجميع وظائف أجهزة الجسم والقوى العقلية من ذاكرة وقوة استيعاب وقدرة على التفكير. ويختصر كل ذلك قوله تعالى **(إذ يغشّيكم النُّعاسَ أَمَنَةً)** أي إذ يغطيكم ويغلفكم في النوم العميق الذي يعطي الأمان والطمأنينة. (لغوياً: النعاس هو النوم العميق، وقد وصف المولى النعاس

بأنه أمَنَة أي راحة جسدية ونفسية وعقلية) : **(ثم أنزل عليكم من بعد الغم أَمَنَة نعاساً يغشى طائفة منكم)** آل عمران/ 154). وجاء العلم اليوم يثبت أن النعاس أي النوم العميق ويشكل نصف مدة النوم، هو النوع المريح من النوم للنائم...

الموتة الكبرى والموتة الصغرى:

(اللّه يتوفى الأنفس حين موتها والتي لم تمت في منامها فيمسك التي قضى عليها الموت ويرسل الأخرى إلى أجل مسمى إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون) الزمر/ 42.

لكلمة الوفاة قرآنياً معنيان:

أ- (الوفاة الكبرى: أي مفارقة الروح كلياً للنفس والجسد إلى يوم البعث حيث تزوج الروح بالنفس والجسد من جديد **(وإذا النفوس زوِّجت)**.

ب- الوفاة الصغرى: وهي النوم وفيه تفارق الروح النفس والجسد جزئياً وليس كلياً، وهذا المعنى لا يعرفه إلا القلة مع أنه واضح من خلال قوله تعالى: **(وهو الذي يتوفاكم بالليل ويعلم ما جرحتم بالنهار)**. ولقد بيّن العلم اليوم أن جميع أعضاء الجسم تعمل بصورة بطيئة خلال النوم؛ كما أن أكثر الثوابت في الدم من هرمونات ومواد كيميائية أخرى تتغير خلال النوم، وليس من تعليل علمي حتى الآن لهذه التغيرات، وقد لا يجد العلم تعليلاً لكثير من ظواهر النوم، ومنها الأحلام، إذا لم يسلم جدلاً بوجود الروح. ونحن نعتقد من زاوية إيمانية أن الروح، خلال النوم، تترك الجسد والنفس جزئياً وليس كلياً وتنتقل إلى بارئها. فالنوم هو وفاة صغرى للجسد والنفس فقط وبرجوع الروح جزئياً إلى خالقها خلال النوم ترتاح النفس وكذلك مختلف أعضاء الجسم وتستعيد نشاطها خلال النوم، ذلك أن الروح وهي العلة الأولى أي المسير الأول للنفس والجسد، ومن خلال تواجدها فيهما تتبعهما، وبالنوم ترتاح دورياً أجسام المخلوقات من هذا السر الإلهي الهائل القوة، علة الحياة في المخلوقات.

ومن دون الأخذ بالناحية الروحية، في فهم أسرار النوم، لن يستطيع علماء النفس أن يفهموا في العمق أسرار النوم واضطراباته ومسبباته: فبعض المرضى الذين يشكون من فقدان النوم أو ضاطرابه لا يرتاحون نفسياً بتناول الأدوية المنومة أو إرغامهم على النوم بواسطة المواد الكيميائية لمدة أسبوع أو عشرة أيام، وعندما يرفع عنهم تأثير الأدوية المنومة يصرحون بأنهم لم يرتاحوا من نومهم الاصطناعي هذا بل ازدادوا تعباً ومرضاً! لماذا؟ ذلك بأنهم لم يفهموا بعد بأن النوم هو "أمنة" من اللهع أي نعمة ورحمة، وأن فقدان النوم عند بعض الناس قد يكون جزاءً لما اقترفته أيديهم من سوء، فليأخذوا ما طاب لهم من المهدئات والمنومات فلن يجعل الله في نوم اصطناعي كهذا هو من صنع يد الانسان راحة وأماناً ما داموا لم يلتجئوا بقلوب تائبة مؤمنة إلى الذي بيده مفاتيح الرحمة والنوم رحمة من الله.

وعبثاً حاولنا من خلال تجربتنا العلاجية لهؤلاء المرضى من مضطربي النوم وفاقديه، أن نداويهم بالعقاقير المنومة، فلقد ظلوا يشكون من نوعية النوم ونوعية اليقظة، إلى أن يَسَّر الله لنا أن نَفهم ونُفهم الغير، أن الإيمان بالله هو أحسن الطرق وأسلمها للوصول إلى النوم الآمن الذي فقدوه.

والتنويم المغنطيسي (التسمية غير موفقة ونحب تسميته بالتسيير الإيحائي، لأنه ليس نوماً من الوجهة العلمية) رغم وفرة استعماله في شتى حقول الجراحة والمعالجات النفسية لم ولن نفهم آلياتته إلا إذا آمنا بوجود الروح، فالتنويم المغنطيسي هو في الحقيقة تسلط روح المُنوِّم على المُنَوَّم؛ لذلك كانت صحوة المنوَّم من نومة التنويم المغنطيسي متعبة جداً، ومن هنا خطورة التنويم المغنطيسي إذا بقي بين يدي أكثر الناس، إذ يجب حصر استعماله في العلماء ممن هم على درجة عالية من الثقافة الروحية والالتزام الإيماني والأخلاقي.

عندما حضر البروفيسور "آرثر أليسون" رئيس قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية بجامعة لندن إلى القاهرة عام 1985م ليشارك في أعمال المؤتمر الطبي الإسلامي الدولي حول الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، كان يحمل معه بحثه الذي ألقاه، وتناول فيه أساليب العلاج النفسي والروحاني في ضوء القرآن الكريم، إضافة إلى بحث آخر حول النوم والموت والعلاقة بينهما في ضوء الآية القرآنية الكريمة: {**اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنْفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَالَّتِي لَمْ تَمُتْ فِي مَنَامِهَا فَيُمْسِكُ الَّتِي قَضَى عَلَيْهَا الْمَوْتَ وَيُرْسِلُ الْأُخْرَى إِلَى أَجَلٍ مُسَمًّى إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ**} الزمر: 42

الغريب في الأمر أنه لم يكن -وقتئذ- قد اعتنق الإسلام، وإنما كانت مشاعره تجاهه لا تتعدى الإعجاب به كدين.

وبعد أن ألقى بحثه، جلس يشارك في أعمال المؤتمر ويستمع إلى باقي البحوث التي تناولت الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، فتملكه الانبهار، وقد ازداد يقينه بأن هذا هو الدين الحق؛ فكل ما يسمعه عن الإسلام يدلل بأنه دين العلم ودين العقل.

فلقد رأى هذا الحشد الهائل من الحقائق القرآنية والنبوية، والتي تتكلم عن المخلوقات والكائنات، والتي جاء العلم فأيّدها، فأدرك أن هذا لا يمكن أن يكون من عند بشر، وما جاء به رسوله محمد صلى الله عليه وسلم من أربعة عشر قرنًا يؤكد أنه رسول الله حَقًا..

وأخذ "أليسون" يستفسر ويستوضح من كل مَن جلس معه عن كل ما يهمه أن يعرفه عن الإسلام كعقيدة ومنهج للحياة في الدنيا... حتى لم يجد بُدًا من أن يعلن عن إيمانه بالإسلام.

وفي الليلة الختامية للمؤتمر، وأمام مراسلي وكالات الأنباء العالمية، وعلى شاشات التليفزيون، وقف البروفيسور "آرثر أليسون" ليعلن أمام الجميع أن الإسلام هو دين الحق، ودين الفطرة التي فطر الناس عليها.. ثم نطق بالشهادتين أمام الجميع بصوت قوي مؤمن: "أشهد أن لا إله إلا الله، وأشهد أن محمدًا رسول الله".

وفي تلك اللحظات كانت تكبيرات المسلمين من حوله ترتفع، ودموع البعض قد انهمرت خشوعًا ورهبة أمام هذا الموقف الجليل.

ثم أعلن البروفيسور البريطاني عن اسمه الجديد "عبد الله أليسون"... وأخذ يحكي قصته مع الإسلام فقال:

إنه من خلال اهتماماتي بعلم النفس، وعلم ما وراء النفس، حيث كنت رئيسًا لجمعية الدراسات النفسية والروحية البريطانية لسنوات طويلة، أردت أن أتعرف على الأديان، فدرستها كعقائد، ومن تلك العقائد عقيدة الإسلام، الذي وجدته أكثر العقائد تمشيًا مع الفطرة التي ينشأ عليها الإنسان، وأكثر العقائد تمشيًا مع العقل من أن هناك إلهًا واحدًا مهيمنًا ومسيطرًا على هذا الوجود. ثم إن الحقائق العلمية التي جاءت في القرآن الكريم والسنة النبوية من قبل أربعة عشر قرنًا قد أثبتها العلم الحديث الآن، وبالتالي نؤكد أن ذلك لم يكن من عند بشر على الإطلاق، وأن النبي محمد صلى الله عليه وسلم هو رسول الله.

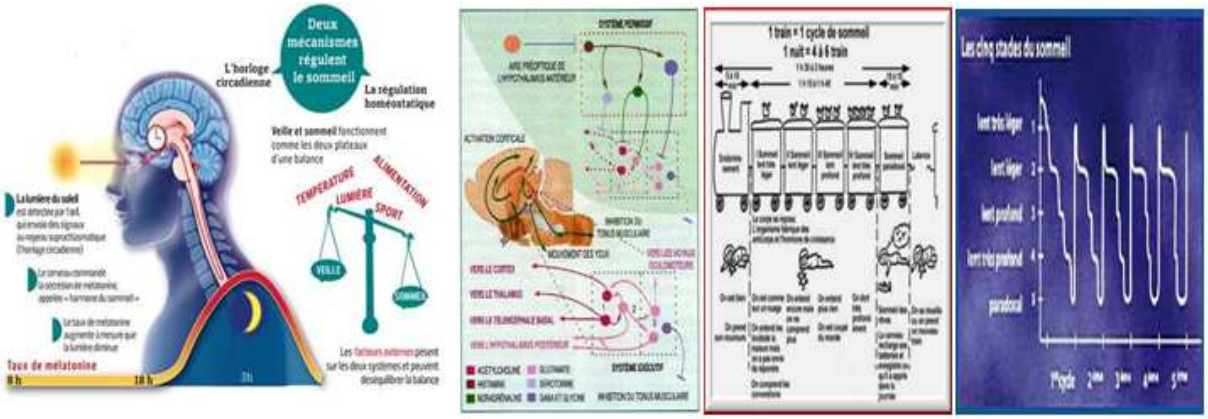
ثم تناول "عبد الله أليسون" جزئية من بحثه الذي شارك به في أعمال المؤتمر، والتي دارت حول حالة النوم والموت من خلال الآية الكريمة: {اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَالَّتِي لَمْ تَمُتْ فِي مَنَامِهَا فَيُمْسِكُ الَّتِي قَضَى عَلَيْهَا الْمَوْتَ وَيُرْسِلُ الْأُخْرَى إِلَى أَجَلٍ مُسَمًّى} الزمر: 42 .فأثبت "أليسون" أن الآية الكريمة تذكر أن الوفاة تعني الموت وتعني النوم، وأن الموت وفاة غير راجعة، في حين أن النوم وفاة راجعة.. وقد ثبت ذلك من خلال الدراسات الباراسيكولوجية والفحوص الإكلينيكية من خلال رسم المخ ورسم القلب، فضلاً عن توقف التنفس الذي يجعل الطبيب يعلن عن موت هذا الشخص، أم عدم موته في حالة غيبوبته أو نومه.

وبذلك أثبت العلم أن النوم والموت عملية متشابهة، تخرج فيها النَّفْسُ وتعود في حالة النوم ولا تعود في حالة الموت.

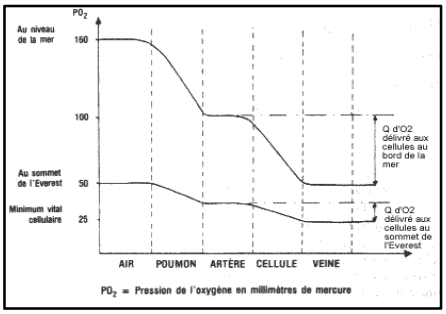
ثم قرر العالم البريطاني المسلم البروفيسور "عبد الله أليسون" أن الحقائق العلمية في الإسلام هي أمثل وأفضل أسلوب للدعوة الإسلامية، ولا سيما للذين يحتجون بالعلم والعقل.

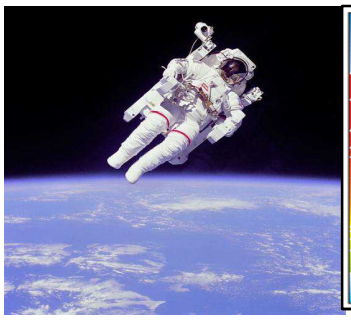
ولذلك أعلن البروفيسور "عبد الله أليسون" أنه سيقوم بإنشاء معهد للدراسات النفسية الإسلامية في لندن على ضوء القرآن المجيد والسنة النبوية، والاهتمام بدراسات الإعجاز الطبي في الإسلام؛ وذلك لكي يُوصِل تلك الحقائق إلى العالم الغربي الذي لا يعرف شيئًا عن الإسلام.

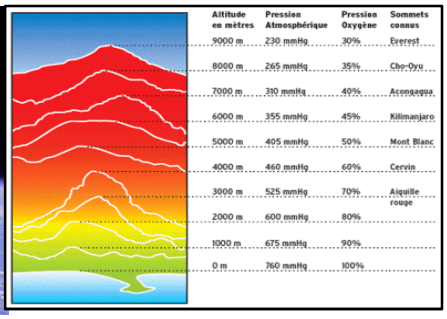
كما وعد بإنشاء مكتبة إسلامية ضخمة باللغتين العربية والإنجليزية؛ للمساعدة في إجراء البحوث العلمية على ضوء الإسلام.



يقول الله تعالى في كتابه المجيد: (فَمَن يُرِدِ اللَّهُ أَن يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلْإِسْلَامِ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ) (الأنعام 125).







Altitude en mètres	Pression Atmosphérique	Pression Oxygène	Sommets connus
9000 m	230 mmHg	30%	Everest
8000 m	265 mmHg	35%	Cho-Oyu
7000 m	310 mmHg	40%	Aconcagua
6000 m	355 mmHg	45%	Kilimanjaro
5000 m	405 mmHg	50%	Mont Blanc
4000 m	460 mmHg	60%	Cervin
3000 m	525 mmHg	70%	Aiguille rouge
2000 m	600 mmHg	80%	
1000 m	675 mmHg	90%	
0 m	760 mmHg	100%	

الشرح اللغوي والتفسيري

في معنى قول الله تبارك وتعالى: (فَمَن يُرِدِ اللَّهُ أَن يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلْإِسْلَامِ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ).

قول الليث حول شرح الصدر وضيقه: شرح الله صدره فانشرح، أي: وسعه بقبوله ذلك الأثر، الشرح: الكشف، وشرح الشيء يشرحه شرحًا: فتحه وبينه وكشفه، وشرح الله صدره لقبول الخير يشرحه شرحًا فانشرح: وسعه لقبول الحق فاتسع. (لسان العرب 2/ 497)، والشرح كناية عن قبول النفس للحق والهدى، وبين لفظ الشرح والضيق طباق وهو من المحسنات البديعية. الحرج: قُرئ: حَرَجًا بفتح الراء وكسرها، قال ابن الأثير: الحرج في الأصل الضيق، وقيل: الحرج أضيق الضيق، ورجل حَرِج وحَرَج: ضيّق الصدر وحَرِج صدره يحرج حرجًا: ضاق فلم ينشرح لخير، وقال الزجّاج: الحرج في اللغة أضيق الضيق، ومعناه أنه ضيق جدًا، ومكان حرَج وحرج: أي مكان ضيق كثير الشجر. (لسان العرب 234/2)، قال ابن قتيبة: الحرج الذي ضاق فلم يجد منفذًا صفوة التفاسير 412.

صعد: صَعِد المكان وفيه صعودًا وأصعد وصعد: ارتقى شرفًا، والصُعود ضد الهبوط، والصّعود: العقبة الكؤود أو الشّاقة، وتصعّدني الأمر وتصاعدني: شقّ عليّ، وتصعّد النَّفَس: صعُب مخرجُه وهو الصُعَداء، وقيل: الصعداء: النفس إلى فوق ممدود، وقيل: هو النفس بتوجُّع، وهو يتنفس الصعداء ويتنفس صُعَدا، والصعداء هي المشقة أيضًا.

ويقال: لأرهقنّك صَعودًا أي لأجشمنّك مشقّة من الأمر، وإنما استقوا ذلك لأن الارتفاع في صعود أشق من الانحدار في هبوط. (لسان العرب 251/3 - 256).

والصعود معناه: الذهاب في مكانٍ عالٍ، تقول: صعد في السلم صعودا (بصائر ذوي التمييز 413/3).

والسماء لغة: هي كل ما يعلو غيره، وتأتي على معان متعددة منها: سقف البيت، السحاب، المطر، الجرم بعينه، الجهة، أما هنا فهي بمعنى الفضاء الواسع، وهذا كله مأخوذ من معنى السمو أي الارتفاع (المشاهد في القرآن الكريم/20.

يقول الإمام الطبري (26/8): فمن يرد الله أن يهديه للإيمان به وبرسوله وما جاء به من عند ربه يشرح صدره للإسلام حتى يستنير الإسلام في قلبه فيضيء له ويتسع له صدره بالقبول، أي فسّح صدره لذلك وهوّنه عليه وسهّله له بلطفه ومعونته، ويقول القرطبي (81/7): وأصل الشرح التوسعة وشرحت الأمر بينته وأوضحته ويشرح صدره للإسلام أي يوسعه له ويوفقه.

ويقول البيضاوي (450/2): وهذا كناية عن جعل النفس قابلة للحق مهيأة لحلوله فيها مصفّاة عما يمنعه وينافيه، وإليه أشار النبي- صلى الله عليه وسلم - حين سئل عنه فقال: (نور يقذفه الله - سبحانه وتعالى - في قلب المؤمن فينشرح له وينفسح)، فقالوا: هل لذلك من أمارة يعرف بها؟ فقال: (نعم؛ الإنابة إلى دار الخلود، والتجافي عن دار الغرور، والاستعداد للموت قبل نزوله).

وقال صاحب روح البيان (100/3) (فَمَن يُرِدِ اللَّهُ أَن يَهْدِيَهُ)؛ أي يعرّفه طريق الحق ويوفقه للإيمان ويشرح صدره للإسلام فيتسع له وينفسح.

يقول القرطبي (82/7): شبه الله الكافر في نفوره من الإيمان وثقله عليه بمنزلة من تكلف ما لا يطيقه كما أن صعود السماء لا يطاق. ويقول الطبري (30/8): وهذا مثل من الله ـ تعالى ـ ضربه لقلب هذا الكافر في شدة تضييقه إياه عن وصوله إليه مثل امتناعه من الصعود إلى السماء

يقول الألوسي (23/8): وفيه تنبيه على أن الإيمان يمتنع منه كما يمتنع منه الصعود، وما في (كَأَنَّمَا) هي المهيّئة لدخول كأن على الجمل الفعلية. وقال صاحب روح البيان (10/3) (كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى السَّمَآءِ (في كيفية هذا التشبيه وجهان:

الأول: أن الإنسان إذا كلف الصعود إلى السماء ثقل ذلك التكليف عليه، وعظم وقعه عليه، وقويت نفرته منه؛ فذلك الكافر يثقل عليه الإيمان وتعظم نفرته منه، والثاني: أن قلبه يتباعد عن الإسلام ويتباعد عن قبول الإيمان فشبه ذلك البعد ببعد من يصعد من الأرض إلى السماء،

قال صاحب الظلال (1203/3) (كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى السَّمَآءِ) وهي حالة نفسية تجسم في حالة حسية من ضيق النفس وكربة الصدر والرهق المضني في التصعد إلى السماء، وبناء اللفظ ذاته (يَصَّعَّدُ) ـ كما هو في قراءة حفص ـ فيه هذا العسر والقبض والجهد، وجرسه يخيل هذا كله فيتناسق المشهد الشاخص مع الحالة الواقعة مع التعبير اللفظي في إيقاع واحد، وقوله: (كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ) أي مثل ذلك الجعل الذي هو جعل الصدر ضيقًا حرجًا (يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ) (فتح القدير 161/2)، والرجس هو العذاب أو الخذلان، وعن مجاهد: أنه ما لا خير فيه، وقال الزجّاج: هو اللعنة في الدنيا والآخرة، وأصله من الارتجاس وهو الاضطراب (روح المعاني 23/8).

يقول ابن كثير في (تفسير القرآن العظيم): وقال ابن المبارك عن ابن جريج: ضيقاً حرجاً بلا إله إلا الله، حتى لا يستطيع أن تدخله، كأنما يصعد في السماء من شدة ذلك عليه. ويورد النيسابوري قول الزجاج "الحرج" في اللغة أضيق الضيق، ثم (يصّعَّد في السماء) كأنما يزاول أمراً غير ممكن، لأن صعود السماء يمتنع ويبعد عن الاستطاعة، فكان الكافر في نفوره من الإسلام وثقله عليه بمنزلة من يتكلف الصعود إلى السماء... وأما كلام النيسابوري بعدم الاستطاعة على صعود البشر السماء فثبت خطأه في القرن العشرين الميلادي، إذ استطاع البشر أن يصعدوا في طبقات السماء "الأولى" ويجوزوا الفضاء ويتجولوا بين أجرامه.

ونعود إلى كلام النيسابوري في شرح وتفسير قول الله تبارك وتعالى: (كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ)[الأنعام: 125]، أي: كما جعل ضيق الصدر في قلوبهم، كذلك يجعل الرجس عليهم. أما الرجس فتنوع معانيه عند المفسرين، بين الشيطان، وما لا خير فيه، والعذاب، واللعنة في الدنيا، والعذاب في الآخرة.

ومن المفسرين المحدثين محمد الطاهر بن عاشور الذي يقول في تفسيره المسمى (التحرير والتنوير): إن حال المشرك حين يدعى إلى الإسلام أو حين يخلو بنفسه فيتأمل في دعوة الإسلام، بحال الصاعد، فإن الصاعد يضيق تنفسه في الصعود... والسماء يجوز أن تكون بمعناها المتعارف ويجوز أن تكون الجو الذي يعلو الأرض.

الشاهد العلمي:

اكتشف تورشيللي (1608- 1647م) في عام 1643م أن سائل الزئبق يمكن ضخه في أنبوب إلى الأعلى بفعل الضغط الجوي حتى يصل ارتفاعه إلى 76سم [30 بوصة] فقط. وعلى هذا الأساس أمكن استنتاج أن عموداً مماثلاً من الهواء وزنها مساوٍ لوزن كمية الزئبق الموجودة في الأنبوب، وذلك حتى ارتفاع 76سم. وأكد تورشيللي صحة نظريته بأن حمل عموداً من الزئبق إلى قمة جبل من الغلاف الجوي قد أصبح آنذاك تحته، ومن ثم فلن يبذل هذا الجزء أية قوة على عمود الزئبق.

ثم توصل الإنسان إلى أنه كلما ارتفع عن مستوى سطح البحر كلما نقص وزن الهواء، وذلك نتيجة لنقص سمك الغلاف الغازي من جهة، وتخلخل الهواء انخفاض كثافته من جهة أخرى.. ويتأثر هذا ـ أيضاً ـ تبعاً لاختلاف درجة الحرارة... ولم يتوصل الإنسان إلى معرفة هذا الظاهرة إلا في القرن التاسع عشر (1804م) حينما صعد بالبالون لأول مرة إلى طبقات الجو ظاناً بأن الهواء ممتد إلى مالا نهاية...!!!

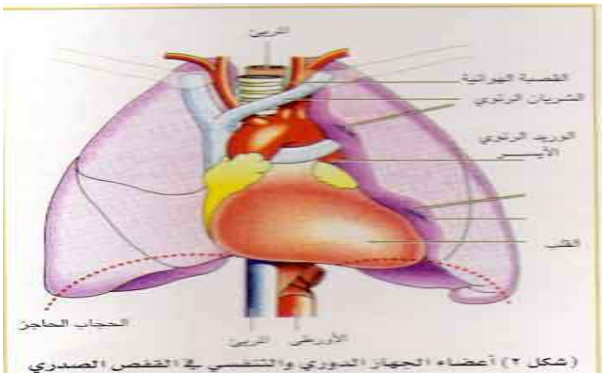
لقد أصبح التفسير العلمي لظاهرة الضيق والاختلاف عند الصعود في طبقات الجو العليا معروفاً الآن بعد سلسلة طويلة من التجارب والأرصاد التي أجراها العلماء لمعرفة مكونات الهواء وخصائصه، خصوصاً بعد أن تطورت أجهزة الرصد والتحليل المستخدمة للارتفاعات المنخفضة أو المحمولة بصورايخ وأقمار صناعية لدراسة طبقات الجو العليا. وتدل القياسات على أن الغلاف الجوي (الغازي) للأرض متماثل التركيب (التكوين)، بسبب حركة الهواء التي تؤدي إلى حدوث عمليات الخلط الرأسي والأفقي (خصوصاً على الارتفاعات المنخفضة)، فتظل نسب مكونات الهواء ثابتة تقريباً حتى ارتفاع 80 كيلومتراً.

ولقد ثبت أن الضغط الجوي يقل مع الارتفاع عن سطح الأرض، بحيث ينخفض إلى نصف قيمته تقريباً كلما ارتفعنا مسافة 5 كيلومترات عن مستوى سطح البحر، بشكل مطرد. وطبقاً لهذا، فإن الضغط الجوي ينخفض فيصل إلى ربع قيمته على ارتفاع 10 كيلومترات، وإلى 1% من قيمته الأصلية على ارتفاع 30 كيلومتراً.

كما تتناقص كثافة الهواء بدورها تناقصاً ذريعاً مع الارتفاع حتى تقارب شبه العدم عند ارتفاع 1000كيلو متراً تقريبا من سطح الأرض.

ومن ناحية أخرى، فإن الأكسجين يقل في الجو كلما ارتفعنا إلى الأعلى، نظراً لنقصان مقادير الهواء، فإذا كان الأكسجين عند السطح 200 وحدة مثلاً، فإنه على ارتفاع 10 كيلومترات ينخفض فيصل إلى 40 وحدة فقط، وعلى ارتفاع 20 كيلومتر يزداد نقصانه لتصبح قيمته 10 وحدات فقط، ثم تصل قيمته إلى وحدتين فقط على ارتفاع 30 كيلومترا.

وهكذا، يمكن أن يضيق صدر الإنسان ويختنق بصعوده إلى ارتفاعات أعلى من 10 كيلومتراً، إن لم يكن مصوناً داخل غرفة مكيفة، وذلك نتيجة لنقص الضغط الجوي، ونقص غاز الأوكسجين اللازم للتنفس.. وبدون هذه الغرفة المكيفة يصاب الإنسان بالكسل والتبلد ويدخل في حالة من السبات وفقدان الذاكرة، ويتعرض لأضرار الأشعة الساقطة عليه من خلال الغلاف الجوي... ويصاب بحالة [ديسبارزم] فينتفخ بطنه وتجاويف جسمه، وينزف من جلده، ويتوقف تنفسه، ويتدمر دماغه، ويدخل في غيبوبة الموت.



(شكل ٢) أعضاء الجهاز الدوري والتنفسي في القفص الصدري

كما أثبت علم طب الفضاء إصابة الصاعد في طبقات الجو العليا دون الاحتماء في غرفة مكيفة ـ بالإعياء الحاد، وارتشاح الرئة، وأوديما الدماغ، ونزف شبكية العين، ودوار الحركة، واضطراب التوجه الحركي في الفضاء، واحمرار البصر ثم اسوداد البصر فهو أعلى حالات "الهلوسة البصرية"، إذ الأعين موجودة وسليمة وظيفياً لكن الضوء غير موجود، حيث لا يوجد في طبقات الجو العليا سوى الظلام الحالك، فيظن الصاعد في تلك الطبقات أنه قد أصابه سحر أفقده القدرة على الإبصار، وقد يكون هذا ما يشير إليه القرآن الكريم: **(ولو فتحنا عليهم ..**

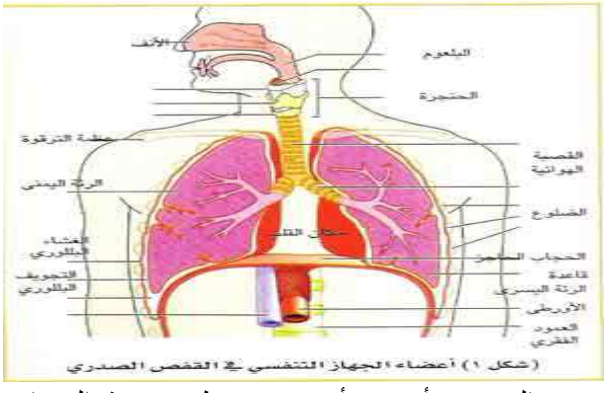
ونعود إلى الآية الرئيسية في موضوعنا، وهي قول الله تعالى: **(فَمَن يُرِدِ اللَّهُ أَن يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلْإِسْلَامِ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ)** [سورة الأنعام :125].

تحصل خلايا الجسم على معظم الطاقة التي تحتاجها من خلال تفاعلات كيميائية بأكسدة الكربوهيدرات والدهون وهذه لا تحدث إلا في وجود الأكسجين (O2) وتكون النفاية الرئيسة في هذه التفاعلات هي ثاني أكسيد الكربون (Co2)، ويقوم الجهاز التنفسي بإمداد الجسم بهذا الأكسجين من الهواء المحيط به كما يقوم بإخراج وطرد ثاني أكسيد الكربون خارج الجسم، وتعتبر الدماء في الجهاز الدوري هي جهاز النقل لهذه الغازات بين الرئتين وبين خلايا الجسم، ولذلك يقسم العلماء عملية التنفس إلى قسمين: التنفس الخارجي وهو تبادل الغازات بين الدم والرئتين،شكل رقم(3) والتنفس الداخلي وهو تبادل الغازات بين الدم وخلايا الجسم.

محتويات القفص الصدري:

يحتوي القفص الصدري على أعضاء جهاز التنفس وأعضاء الجهاز الدوري ممثلة في القلب والأوعية الدموية الرئوية وشبكة الشعيرات الدموية، وبعض الأوعية اللمفاوية والمريء وبعض الأعصاب شكل رقم (2).

ويتكون الجهاز التنفسي في القفص الصدري من الرئتين والقصبة الهوائية التي تتفرع إلى قصبتين تدخلان إلى الرئتين وتتفرع كل واحدة منهما داخل الرئة إلى فروع أصغر وتنتهي هذه الممرات الهوائية إلى الحويصلات الهوائية والتي تحاط بشبكة من الشعيرات الدموية الدقيقة، وبجانب هذا النسيج الداخلي للرئتين تعتبرالأغطية الخارجية للرئتين والمكونة من طبقتين من الأغشية البلورية من أجزاء الجهاز التنفسي كما تدخل ضمن أعضاء جهاز التنفس العضلات التي تقع بين ضلوع القفص الصدري وعضلة الحجاب الحاجز الذي يفصل بين تجويفي قفص الصدر والبطن. انظر شكل (1).

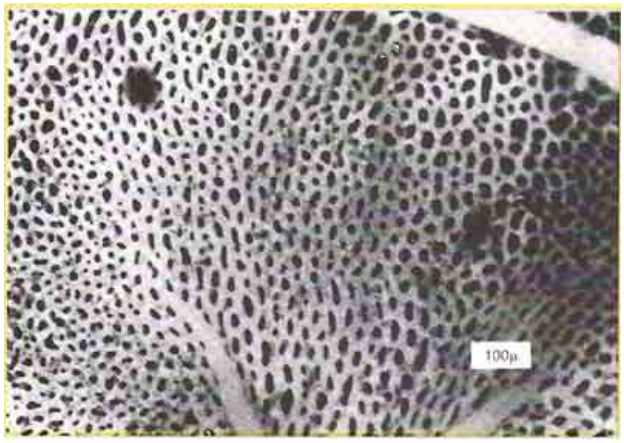


(شكل ١) أعضاء الجهاز التنفسي في القفص الصدري

تتفرع القصبات الهوائية داخل الرئتين إلى فروع عديدة تنتهي إلى فروع أصغر وأصغر، ويحيط بجدر هذه الممرات الهوائية عضلات لا إرادية تتحكم في اتساع وضيق هذه الممرات بارتخائها أو تقلصها وذلك لتنظيم حجم الهواء الداخل إلى الرئتين، ويتحكم في عمل هذه العضلات أعصاب الجهاز العصبي الودي ونظير الودي حيث يعمل الأول على ارتخاء العضلات فتتسع الممرات الهوائية ويعمل الثاني على تقلص العضلات فتضيق هذه الممرات. ممرات. ممرات.

مراحل عملية التنفس:

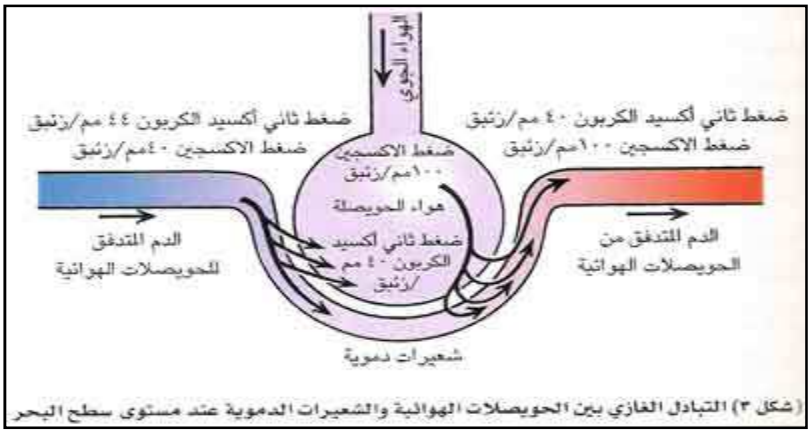
وتتكون عملية التنفس من ثلاث مراحل: مرحلة الشهيق، ومرحلة الزفير، وفترة سكون بينهما، ويحدث اتساع الصدر أثناء عملية الشهيق كنتيجة للنشاط العضلي والذي يكون بعضه إراديًا وبعضه لا إرادي. والعضلات التي تشارك في التنفس الطبيعي الهادئ هي العضلات بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز، أما أثناء التنفس العميق أو الصعب فتشارك عضلات الرقبة والكتفين والبطن. وعملية الشهيق هي العملية النشطة في دورة التنفس حيث تتقلص العضلات بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز وتتمدد الرئتان ويقل الضغط في التجويف البلوري فيتسع التجويف الصدري حول الرئتين وفي الممرات والحويصلات الهوائية فيندفع الهواء إلى الداخل، أما عملية الشهيق فعملية عكسية خاملة (passive) حيث تعود العضلات إلى وضع الاسترخاء فيقل التجويف الصدري وتنكمش الرئتان فيطرد الهواء إلى الخارج، إن الهواء مكون من عدة غازات بنسب مختلفة؛ فالأكسجين يكون حوالي 21% من الهواء، وثاني أكسيد الكربون يكون نسبة ضئيلة في الهواء حوالي 04،%، أما النتروجين وبعض الغازات القليلة النادرة فتكون حوالي 78% من الهواء، وجزيئات هذه الغازات في حركة دائمة، ولكل غاز ضغط على الجدر الذي تحويه، وتشكل كل الغازات المكونة للهواء ضغطًا يعادل 760 جم/زئبق عند مستوى سطح البحر، وهو مجموع ضغط كل من الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبقية الغازات الأخرى القليلة، وهو ما نسميه الضغط الجوي ويتعادل هذا الضغط خارج الرئتين وداخل الحويصلات الهوائية عند مستوى سطح البحر أثناء التنفس العادي، وبما أن جزيئات الغازات تتحرك بسهولة بين جدر الحويصلات الهوائية وجدر الشعيرات الدموية ـ فجميع غازات الهواء موجودة في الدم، وبما أن غاز النتروجين غاز خامل ولا يستهلك في الجسم ـ فنسبة تركيزه داخل الدم وفي الحويصلات الهوائية لا تتغير، أما الأكسجين وثاني أكسيد الكربون فنسبتهما في الدم تتغير حيث يستهلك الأول في عمليات الأكسدة داخل الخلايا فيقل تركيزه، ويزداد الثاني في الدم كنفاية ناتجة من عمليات الأكسدة فيزداد تركيزه، وبما أن الغازات تنتقل من الأعلى إلى الأدنى تركيزًا ويتناسب ضغط كل غاز مع نسبة تركيزه مع الغازات الأخرى في الهواء ـ فإن الأكسجين ينتقل عبر جدر الحويصلات الهوائية إلى الدم عبر جدر الشعيرات الدموية المحيطة بها، والعكس يحدث بالنسبة لثاني أكسيد الكربون، ويكون ضغط كل غاز في الدم عندما يغادر الرئتين إلى الأوعية الرئوية مساويًا لضغطه في هواء الحويصلات الهوائية قبل أن يتوزع على أعضاء الجسم. انظر شكل (3).



(شكل ٤) قطاع طولي في شبكة الشعيرات الدموية الرئوية ويلاحظ عددها الهائل فإذا قللت هذه الشعيرات ارتفع الضغط في الأوردة الدموية الكبيرة

التحكم في التنفس:

هناك نوعان من التنفس الإرادي واللاإرادي، والإرادي لا يخفى على أحد أنه كالذي يحدث أثناء النشاطات المختلفة، أما التنفس اللاإرادي فقد أوجده الله – سبحانه ـ لحفظ الحياة ويتم التحكم فيه بواسطة خلايا عصبية في جذع الدماغ مكونة من مركز التنفس في النخاع المستطيل، والمركز التنسيقي الرئوي في منطقة الدماغ وحيث تختص الإشارات العصبية الناشئة من خلايا مركز التنفس بتنشيط الشهيق، وتختص خلايا المركز التنسيقي الرئوي بتثبيط الشهيق والذي يؤدي إلى حدوث عملية الزفير، وتصل هذه الإشارات إلى عضلة الحجاب الحاجز عبر الأعصاب الحجابية (pherenic nerves) ، كما تصل إلى العضلات بين الضلوع عبر الأعصاب الداخلية للضلوع لتؤدي نتيجة واحدة وهي تقلص هذه العضلات وإحداث الشهيق، كما توجد نهايات عصبية في الرئتين تنشط بتمدد الرئتين عند الشهيق وتصل إلى المركز التنسيقي عبر العصب الحائر فتثبطه ويحدث الزفير. وكذلك توجد في جدر بعض الشرايين الكبرى مثل الأورطي والشريان السباتي أجسام (Carotial Bodies)، مكونة من خلايا حساسة للتغيرات في الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون والأكسجين في الدم، وترسل إشارات عصبية إلى المركز التنفسي بالدماغ عبر العصب الحائر والعصب اللساني البلعومي ـ عند ازدياد الضغط



(شكل ٣) التبادل الغازي بين الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية عند مستوى سطح البحر

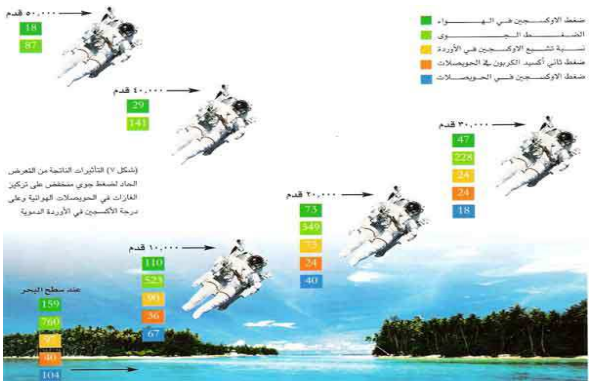
الجزيئي لثاني أكسيد الكربون أو النقص القليل للضغط الجزيئي للأكسجين في الدم، فيؤدي ذلك إلى تنبيه مركز التنفس وزيادة سرعة التهوية في الرئتين، ولكن الانخفاض الحاد والشديد في الضغط الجزيئي للأكسجين يؤدي إلى تأثير تثبيطي مباشر لمركز التنفس نتيجة لزيادة تهوية الرئتين ونفخ كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون ومن ثم نقص ضغطه الجزيئي في الدم وزيادة الحمضية في سوائل الجسم، كما يمنع تنبيه المستقبلات الحساسة في جدر الأوردة لمركز التنفس والذي يؤدي تثبيطه إلى توقف الإشارات العصبية لعضلات التنفس المسؤولة عن اتساع القفص الصدري شكل رقم (6).

التنفس الداخلي:

يُحمَل الأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة ذائبًا في البلازما وفي مركبات كيميائية مع الهيموجلوبين والأكسي هيموجلوبين ويحدث تبادل الغازات بين جدر الشعيرات الدموية والسائل الخلوي للأنسجة بنفس قانون التبادل الذي يحدث في الرئتين، ثم تحصل الخلايا على الأكسجين من خلال السائل الخلوي بواسطة الانتشار الخلوي، ومركب الأكسي هيموجلوبين مركب غير ثابت لا يلبث أن يتحرر منه الأكسجين ثم ينتقل إلى الخلايا عبر الانتشار الخلوي، كما ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا كناتج عملية أكسدة الدهون والكربوهيدرات فيها إلى السائل النسيجي ومنه إلى جدر الشعيرات الدموية والتي تصب في الأوعية الدموية وينتقل في الدم إمّا ذائبًا في بلازما الدم أو متحدًا مع الصوديوم في صورة بيكربونات الصوديوم، أو ينتقل عبر اتحاده مع الهيموجلوبين إلى أن يطرد من الدم إلى هواء الزفير.

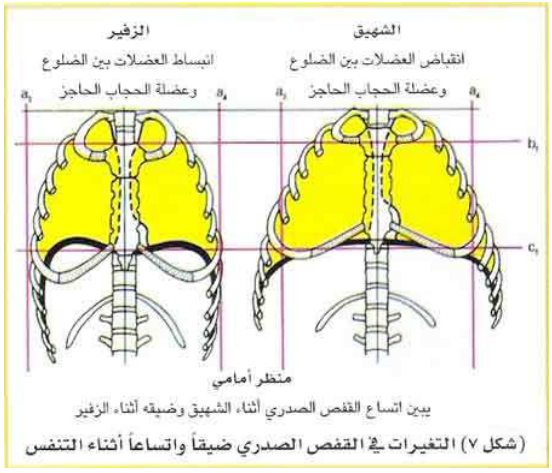
تناقص كثافة الهواء كلما صعدنا إلى أعلى:

عند مستوى سطح البحر تكون كثافة الغازات المكونة للهواء متناسبة مع احتياجات الجسم من الأوكسجين، وتقل كثافة الغازات كلما صعد الإنسان للارتفاعات العالية، وبالتالي يقل الضغط الجزيئي لكل الغازات، فكتلة الغازات غير موزعة بشكل متساوٍ بالاتجاه العمودي؛ حيث يجتمع 50% من كتلة الغازات المكونة من الهواء حتى ارتفاع 20 ألف قدم، و90% منها حتى 50 ألف قدم، وتتوزع 10% فقط في الفراغ فوق ذلك.. وهذا يؤدي بدوره إلى نقص الأوكسجين المتوفر في المرتفعات العالية فضلاً عن انخفاض ضغطه مما يؤدي إلى صعوبة تلبية احتياج الجسم لمتطلباته من الأوكسجين اللازم لعملياته الحيوية.



تأثير الضغط المنخفض للأكسجين على الجسم:

يعتبر الضغط الجوي للغازات المكونة للغلاف الهوائي المحيط بالأرض هو العامل الأهم في حفظ استمرار الحياة الطبيعية فوق سطح الأرض وفي غلاف جوها القريب؛ وذلك بالتأثير المباشر على الضغط الجزيئي للأكسجين في الهواء وفي الحويصلات الهوائية، والضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون في الحويصلات الهوائية، ونسبة تشبع الأكسجين في الأوردة الدموية، فحيث يكون الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر 760 مم/زئبق ـ يكون الضغط الجزيئي للأكسجين في الهواء 159 مم/زئبق وفي الحويصلات الهوائية 104 مم/زئبق والضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون 40 مم/زئبق ونسبة تشبع الأكسجين في الأوردة 97%، وهذا هو الضغط المثالي للغازات المكونة للهواء المتلائم مع أعضاء الجسم البشري في القيام بالصورة المثلى لوظائفه، وعند الارتفاع إلى أعلى يقل الضغط الجوي ويشعر الإنسان بازدياد ضربات قلبه وتسارع عدد مرات تنفسه ويشعر بضيق متنامٍ في صدره كلما ارتفع إلى أعلى ويهبط الضغط الجوي عند الارتفاع إلى عشرة آلاف قدم فوق سطح البحر إلى 523 مم/زئبق، وهذا الانخفاض في الضغط يؤدي إلى انخفاض في الضغط الجزيئي للأوكسجين في الهواء إلى 110 مم/زئبق، وفي الحويصلات الهوائية إلى 67 مم/زئبق، أما الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون فيقل قليلاً: 36 مم/ زئبق. لذلك فالصعود إلى هذا المستوى من الارتفاع (10 آلاف قدم) ورغم الضيق الذي يشعر به الإنسان في صدره من جراء اللهثان التنفسي وسرعة النبض إلا أن هذا الضيق لا يشكل خطورة تهدد حياته حيث يمكن أن يتأقلم جسده فسيولوجيًا على هذا النقص في أي مستوى خلال هذا الارتفاع.



يبين اتساع القفص الصدري أثناء الشهيق وضيقه أثناء الزفير
(شكل ٧) التغيرات في القفص الصدري ضيقاً واتساعاً أثناء التنفس

الضغط الجزيئي للأكسجين في الحويصلات الهوائية عند الارتفاعات المختلفة:

يختلف الضغط الجزيئي للأكسجين في الحويصلات الهوائية من منطقة إلى أخرى عند الصعود إلى أعلى، وهذا ليس راجعًا فقط إلى نقصان الضغط الجوي العام لغازات الهواء المتنفس ولكن إلى الضغط الجزيئي لبخار الماء والذي يظل ثابتًا

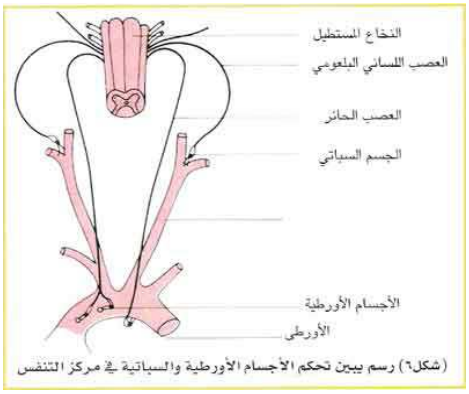
47 مم/زئبق مع ثبات درجة حرارة الجسم في الوضع الطبيعي ومع تغير الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون، فعند الصعود إلى المرتفعات العالية يتدفق باستمرار ثاني أكسيد الكربون من الدم الرئوي إلى الحويصلات الهوائية ويفرز بخار الماء من أسطح الجهاز التنفسي ويختلط مع هواء الزفير ويمتزج هذان الغازان مع الأوكسجين فيخفّ تركيزه في هواء الحويصلات الهوائية وبالتالي يؤدي إلى نقص في الضغط الجزيئي له عنه في الهواء الخارجي، ويهبط الضغط الجزيئي للأكسجين في الحويصلات الهوائية من 104 مم/زئبق عند سطح البحر إلى 40 مم/زئبق عند ارتفاع 20 ألف قدم عند الأشخاص غير المتأقلمين و53 مم/زئبق عند الأشخاص المتأقلمين، ويظهر الفرق بينهما في زيادة سرعة تهوية الحويصلات الرئوية (اللهثان) عند غير المتأقلمين أضعاف سرعتها عند المتأقلمين، وهذا القدر من ضغط الأكسجين في الحويصلات الهوائية (40 مم/زئبق) هو الذي يمكن أن تستمر معه الحياة بالكاد، وهو ما ثبت عند تنفس المتأقلمين للهواء الجوي على قمة إيفريست في جبال الهمالايا حيث يصل ارتفاعها إلى حوالي 29 ألف قدم.

تشبع الهيموجلوبين بالأكسجين عند الارتفاعات المختلفة:

تختلف نسبة تشبع الأكسجين في الأوردة الدموية حسب الارتفاعات حيث تكون عند سطح البحر حوالي 97% وتظل مرتفعة نسبيًا حتى 10.000 ألف قدم، ثم تهبط بحدة بعد ذلك حيث تصل النسبة إلى حوالي 70% عند 20 ألف قدم، ثم هبوطا مريعًا 24% عند 30 ألف قدم شكل رقم(7).

الأعراض الحادة لنقص الأوكسجين Hypoxia

تبدأ هذه الأعراض عند الارتفاع عن سطح البحر بـ 12 ألف قدم حيث يشعر الإنسان بدوار وفتور وتعب ذهني وعضلي، وأحيانًا صداع ورغبة في القيء، وتتطور هذه الأعراض لتصل إلى حد التقلصات أو التشنجات لجميع عضلات الجسم فوق ارتفاع 18 ألف قدم، وتنتهي فوق 23 ألف قدم في شخص غير متأقلم إلى غيبوبة، ومن أهم هذه الأعراض أيضا نقص الوظائف العقلية ممثلة في نقص المحاكمة أو الحكم ونقص في الذاكرة ونقص في توظيف الحركات الإرادية المتباعدة وتزداد هذه الأعراض بالبقاء في الأجواء العليا بعض الوقت فلو مكث صاعد إلى أجواء الفضاء عند ارتفاع 15 ألف قدم لمدة ساعة لنقصت الوظائف العقلية لديه إلى 50% من الطبيعي، ولو مكث 18 ساعة عند نفس الارتفاع لنقصت إلى 20% من الطبيعي. ثم يؤدي هذا النقص الشديد في الأكسجين إلى اكتئاب عقلي ونقص شديد في كفاءة العضلات الإرادية واللاإرادية في العمل مما يسبب نقصا كبيرًا في كمية الدم المتدفق من القلب إلى أوردة الجسم نظرًا لضعف عضلة القلب وسرعة النبض الهائل وإذا ازداد الارتفاع توقف القلب عن العمل بالكلية. كما قد يصاب بعض الأشخاص عند الصعود المفاجئ إلى المرتفعات العالية بوذمة دماغية حادة (Acute cerebral odema)تفقده القدرة على التوجيه والتكيف، أو بوذمة رئوية حادة (Acute pulmonary odema) تنهي عمل الرئتين تمامًا وتؤدي إلى موت محقق ـ إن لم يسعف الإنسان بأقصى سرعة.



(شكل٦) رسم يبين تحكم الأجسام الأورطية والسباتية في مركز التنفس

وجه الإعجاز في الآية:

أشارت الآية الكريمة إلى عدة حقائق علمية تجلت في هذا الزمان يمكن تلخيصها فيما يلي:

1- صعود الإنسان في السماء:

في قوله تعالى) :كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَآءِ (إشارة واضحة إلى إمكانية صعود الإنسان إلى السماء حيث شبه المولى ـ عز وجل ـ حال ضيق صدر الكافر عن قبول الإيمان بحال الذي يتصعد في السماء، وذكر وجه الشبه وهو الصفة المشتركة بينهما (ضَيِّقًا حَرَجًا) وجاء بأداة التشبيه (كَأَنَّ) ليقع بعدها المشبه به في صورة حسية واضحة، وقد ثبتت بيقين هذه الصورة الحسية الناصعة في هذا الزمان، حيث صعد الإنسان إلى طبقات الجو العليا بتسلقه للجبال الشاهقة (حيث تبلغ قمة جبال الهملايا حوالي 30 ألف قدم) وبصعوده إلى أعلى في أجواء الفضاء عبر البالونات وفي الطائرات الشراعية والنفاثة وعبر الصواريخ العملاقة، وقد سجلت بدقة متناهية التغيرات الفسيولوجية لجميع أعضاء وأجهزة الجسم عبر طبقات الجو المختلفة وأثر الصعود على الجهاز التنفسي والدوري - أي ما يحدث في صدر الإنسان من ضيق متدرج يصل عند ارتفاع معين إلى أشد أنواع الضيق، فالتشبيه بعد تحقق المشبه به في الواقع أصبح ظاهرًا وواضحًا أشد الوضوح، فهو تشبيه مُرسَل مفصّل ذُكِرَت فيه أداة التشبيه ووجه الشبه، وهو تشبيه تمثيلي حيث وجه الشبه مُنتَزَع من أشياء متعددة مركبة من الضيق المتدرج يليها مرحلة الانغلاق وهي أضيق الضيق، والآثار المترتبة من ذلك على أجهزة الجسم، وبما أن القرآن الكريم يستمد تشبيهاته من عناصر الكون ومشاهده من أجل تحقيق غايته في تثبيت ما يهدف إليه من ربط الشعور بالحس، وحيث إن حالة المشبه هي من الأمور المعنوية التي تثبت في الذهن بتثبيتها بصورة محسوسة، وحيث إن التشبيه لا تكمل أركانه ولا يكون وجه الشبه في المشبه به أقوى منه في المشبه إلا بحمل النص على ظاهره من قصد التصعد في السماء على الحقيقة، وحيث

إن ألفاظ كل المشاهد في القرآن الكريم تتميز بدقة اختيارها ومطابقتها للمعنى، فالألفاظ في هذا المشهد أيضًا تجمع بين دقة الدلالة ووضوح العبارة، وحيث إنه لا توجد قرينة في النص تصرف دلالة اللفظ الظاهر عن معناه ـ فبذلك يثبت أن في الآية الكريمة دلالة واضحة على إمكانية صعود الإنسان إلى أجواء الفضاء.. وتعتبر هذه الإشارة إخبارًا عن حقيقة وقعت ونبوءة تحققت في هذا الزمان.

2ـ ضيق الصدر المتدرج:

والمتمثل في صعوبة التنفس واضطراب القلب والدورة الدموية الذي يعاني منه المتصعد في السماء والذي تزداد نسبته مع درجات الارتفاع.

وبما أن الجهاز الدوري يشارك الجهاز التنفسي مشاركة فعالة وأساسية في تبادل الغازات خارج وداخل الجسم وأن مكونات هذا الجهاز الرئيسة موجودة داخل منطقة الصدر ـ لذلك كان التعبير القرآني شاملاً حينما حدد مكان الضيق الذي يعاني منه الإنسان في الارتفاعات العالية بأنه في عموم الصدر وليس في أعضاء التنفس فقط. انظر الشكل (2).

ويفهم من عبارة النص الكريم (ضَيِّقًا حَرَجًا) بأن هذا الضيق ضيق متدرج ويستمر في الزيادة حتى يصل إلى الذروة في الضيق وهذا ما قرره علماء اللغة والتفسير حيث فسروا (ضَيِّقًا حَرَجًا) على أنه ضيق بعد ضيق، والحرج على أنه أضيق الضيق أو أشده، يقول القرطبي: (فكأنه ضيق بعد ضيق)، وهذا ما يتطابق علميًا مع ما يشعر به الصاعد في أجواء السماء من ضيق متدرج في التنفس يزداد كلما زاد الارتفاع إلى أعلى حيث تقل كثافة الهواء في طبقات الجو المختلفة فيقل تبعا لها الضغط الجوي للغازات المكونة للهواء وأهمها الأكسجين فتزداد سرعة دورات التنفس حتى تصل إلى اللهثان مع ازدياد في عدد نبضات القلب فيشعرالإنسان بهذا الضيق بدءًا من ارتفاع ثلاثة آلاف قدم فوق مستوى سطح البحر، ثم يتنامى الضيق بالتدريج في صدره كلما ازداد الصعود حيث يقل الضغط الجزيئي للأكسجين في الحويصلات الهوائية وتقل تبعا له درجة تركيز الأكسجين في الدم وبالتالي حرمان جميع أنسجة الجسم من الأكسجين اللازم لها، وبعد ارتفاع 12 ألف قدم فوق مستوى سطح البحر تبدأ أعراض نقص الأكسجين متمثلة في الشعور بفتور ودوار وتعب ذهني وعضلي إلى أن تصل إلى حد التقلصات والتشنجات في جميع عضلات الجسم ومنها العضلات بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز وعضلات الرقبة والكتفين والبطن المتعلقة باتساع القفص الصدري أثناء الشهيق حينما تتقلص تقلصًا دوريًا طبيعيًا فيأخذ الضيق في الازدياد بحدوث التعب العضلي لعضلات التنفس مع الدوار والتعب الذهني، ويزداد القفص الصدري ضيقًا بحدوث التقلصات والتشنجات غير المنتظمة في عضلات التنفس حيث يضطرب اتساع التجويف الصدري أثناء الشهيق كما تضطرب عملية الزفير فوق 18 ألف قدم فيشعر الإنسان بضيق شديد ينتهي به فوق 23 ألف قدم إلى غيبوبة ـ إن كان شخصًا غير متأقلم ـ وقد ثبت أنه يمكن للأشخاص الذين يركبون الطائرات الشراعية غير المجهزة بالضغط الملائم من الداخل أن يطيروا لارتفاع 23 ألف قدم ويكونوا في حالة وعي إلى أن يهبط تركيز الأوكسجين في الدم من 40 إلى 50% عن معدله عند مستوى سطح البحر ـ فيفقدوا الوعي.

كما قد يصاب بعض الأشخاص بوذمة رئوية حادة كنتيجة لتسرب وانتقال السوائل من شعيرات الأوعية الدموية ذات الضغط المرتفع عنها في أنسجة الرئتين والتي يؤدي تجمعها إلى انكماش أنسجة الرئتين تمامًا ويدخل الإنسان إلى الضيق الحرج والذي تنغلق فيه مجاري التنفس انغلاقًا لا ينفذ منه شيء على الإطلاق.

وأهم التأثيرات لحرمان الجسم من الأكسجين في الارتفاعات العالية هو نقص الوظائف العقلية متمثلة في نقص الحكم على الأشياء، فيقل التمييز بين الصواب والخطأ وتنقص الذاكرة والتي هي مخزن المعلومات لديه، ثم يؤدي النقص الشديد في الأكسجين إلى اكتئاب عقلي وتزداد هذه الأعراض بالبقاء في الأجواء العليا وقتًا أطول، فتأمل هذه التأثيرات التي يعاني منها الصاعد في السماء والكافر الذي انغلق قلبه عن قبول الإيمان لتدرك دقة الصورة التمثيلية في هذا التشبيه الرائع.

ثم يؤدي النقص الشديد في الأكسجين بزيادة الارتفاع إلى الطبقات الأعلى إلى نقص شديد في كفاءة العضلات الإرادية واللاإرادية في الجسم كله مما يسبب نقصًا كبيرًا في كمية الدم المتدفق إلى الأوعية الدموية نظرًا لضعف عضلة القلب مع السرعة الهائلة في النبض، كما أن عضلات التنفس تتوقف عنها الإشارات العصبية الواردة إليها من مركز التنفس نتيجة لتثبيطه من جراء النقص الشديد في الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون في الدم نظرا لدفقه بكميات هائلة أثناء تهوية الحويصلات (اللهثان) وزيادة حمضية سوائل الجسم، وهذا التثبيط يمنع تنشيط المستقبلات الحساسة في جدر الأورطى والشريان السباتي لمركز التنفس؛ وبالتالي يكف عن إرسال إشاراته العصبية لتنشيط تقلص عضلات التنفس فلا يتسع القفص الصدري ولا تتمدد الرئتان أثناء الشهيق ولا يقل الضغط في مجاري التنفس عنه في الخارج فلا يدخل الهواء محملاً بالأكسجين فيصاب الإنسان بضيق شديد بالغ، وهذا كله مرتبط ارتباطًا وثيقًا بالتبادل الغازي للأكسجين وثاني أكسيد الكربون بين خلايا الأنسجة وبين الأوعية الدموية الدقيقة وهو ما يسمى بالتنفس الداخلي والذي يؤثر بدوره عبر نظم كيميائية وعصبية عديدة ومعقدة ـ على ما يحتويه الصدر من أعضاء الجهاز التنفسي الخارجي وأعضاء الجهاز الدوري الدموي فيسبب الضيق الصدري والذي تتناسب شدته مع درجة الحرمان من الأكسجين.

3ـ الحرج (منطقة الانغلاق).

كلما ازداد الارتفاع أصيب الإنسان بأعراض نقص الأكسجين نظرًا لتناقص كثافة كتلة الغازات كلما صعدنا إلى أعلى ويختلف تأثير الارتفاع المفاجئ والحاد عن الارتفاع البطيء والمتدرج على أجهزة الجسم، ويفهم من عبارة النص

الكريم (كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ) أن المراد هو الارتفاع المتدرج البطيء يؤيده قول القرطبي أن يصعَّد من الصعود وهو الطلوع وأن يتصاعد فيه معنى شيء بعد شيء وذلك أثقل على فاعله، ويتصعد يتكلف ما لا يطيق شيئًا بعد شيء كقولك: يتجرع ويتفوق، فيمكن القول بأن معنى يصعد أو يصّاعد أنه يفعل صعودًا بعد صعود وهو أثقل عليه وأشد، وذلك لأن الصعود البطيء إلى أعلى درجة بعد درجة يتيح للإنسان الشعور بدرجات شدة الضيق عند كل درجة ثم لا يلبث أن تخف حدته بالمكث فترة من الزمن ثم يزداد الضيق بالارتفاع إلى درجة أعلى وهكذا إلى أن يصل لمرحلة ذروة الضيق.

إن وظائف أعضاء الجسم يمكن أن تتأقلم على نقص الأكسجين خلال الارتفاع البطيء لمسافة عشرة آلاف قدم فوق سطح البحر، وتخف حدة الشعور بالضيقتدريجيًا عند كل البشر بالمكث في الأماكن المرتفعة خلال هذه المسافة، أما الصعود إلى أعلى من ذلك درجة بعد درجة فيتجرع الإنسان خلاله درجات شدة الضيق، ويختلف الإنسان العادي عن الإنسان المتأقلم في مستوى الارتفاع الذي يحقق نفس درجة الضيق ويصل كل منهما إلى أقصى وأشد درجات الضيق والذي لا يكون بعدها إلا الموت المحقق عند مستوى معين من الارتفاع والذي يمكن أن نسميه (وفق المصطلح القرآني): المستوى (الحرج) والذي يمكن تعريفه علميًا بأنه:

المستوى الذي يقل فيه الضغط الجزيئي للأكسجين في الحويصلات الهوائية إلى المستوى الذي لا يسمح فيه بانتقال الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم، وبعد هذا المستوى يصل الضيق إلى نهايته وذروته، ويختلف هذا المستوى الحرج من الشخص غير المتأقلم والذي يعيش عند مستوى سطح البحر عن الشخص المتأقلم والذي يعيش في مستوى مرتفع عن سطح البحر، وقد سجلت المراجع الطبية هذا المستوى للشخص غير المتأقلم فوق 20 ألف قدم بينما سجلته فوق ارتفاع 29 ألف قدم للشخص المتأقلم، فإذا صعد الإنسان فوق هذا المستوى من الارتفاع ازداد عنده شدة ضيق التنفس وكربة الصدر نتيجة لتوقف سريان الأكسجين إلى الدم وانغلاق تام إلى أن يصاب بصدمة عصبية وغيبوبة تنتهي به إلى الموت المحقق، وهذا الضيق هو ضيق حقيقي متدرج للقفص الصدري إلى أن يتوقف اتساعه أثناء الشهيق بعدم تقلص عضلات الحجاب الحاجز والعضلات بين الضلوع، وعندما لا تتمدد الرئتان أثناء الشهيق، وعندما تضيق مجاري الهواء في الرئتين تتقلص العضلات الإرادية المحيطة بهذه القصبات، أو عندما تحدث الوذمة الرئوية الحادة والتي تؤدي إلى انكماش الرئتين وانسداد مجاري التنفس تمامًا وإنهاء عمل الرئتين بالضغط عليها من الخارج، وعندما يرتفع الضغط داخل الجانب الأيمن في القلب وداخل الأوعية الرئوية ليدفع الدم بقوة إلى نظام شبكة الشعيرات الدموية الرئوية الكبيرة المتمددة. وهذا الضيق الحقيقي يتوافق ومعاني الضيق والحرج الذي ذكره المفسرون؛ فهو ضيق بعد ضيق إلى أن يبلغ أشد درجاته، وهو أيضا لا ينفذ منه شيء كالحرجة وهي الشجرة التي التفت بها الأشجار التفافا شديدا، أو هي الموضع الذي التف شجره فلا يصل إليه شيء من شدة التفافه.

كما أنه يصاحب هذا الضيق معاناة ومشقة بالغة وآلام عند التنفس، وهذا ما يتوافق والمعنى اللغوي للصعود، والذي يفيد -علاوة على معنى الذهاب إلى أعلى - معنى المشقة والألم المصاحب للتنفس.

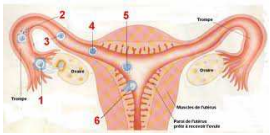
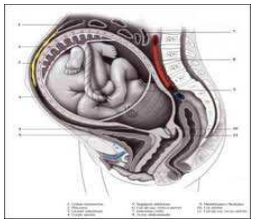
إن ورود هذه الحقائق العلمية المتمثلة في إمكانية الصعود في السماء، والضيق المتدرج الذي يعاني منه الصاعد فيها، والمستوى الحرج الذي يصل فيه الضيق إلى ذروته، والتي ذكرت في هذا المشهد القرآني البليغ لهي إعجاز علمي واضح؛ إذ ما كان أحد في زمن الرسول - صلى الله عليه وسلم - يمكن أن يتخيلها فضلاً عن أن يكتشفها.

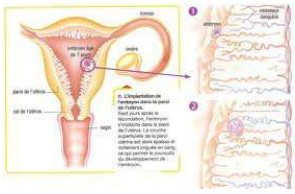
إن هذه الحقائق لم تكن معلومة على وجه القطع في زمن الوحي ولا حتى بعده بقرون، ولم تعرف هذه الحقائق وتكتشف إلا خلال القرون الثلاثة الأخيرة، وكانت البداية حينما اكتشف العالم (بليز باسكال) عام 1648م أن ضغط الهواء يقل كلما ارتفعنا عن مستوى سطح الأرض، وقد تجلت هذه الحقائق في القرن العشرين حينما ارتبطت أبحاث وظائف أعضاء الجسم بصعود الإنسان في طبقات الجو العليا عبر تسلق الجبال الشاهقة وركوب الطائرات الشراعية والعمودية والنفاثة وتقدم وسائل البحث والرصد، وكان (بول بيرت) هو أول طبيب يقوم بدراسات موسعة عن طب الطيران وتأثير انخفاض الضغط الجوي على وظائف أعضاء الجسم وقد نشر عام 1887م كتابًا أسماه (الضغط الجوي).

فمن أخبر محمدًا - صلى الله عليه وسلم - بهذه الحقائق منذ ما يزيد على أربعة عشر قرنًا؟ إنه وحي الله الذي خلق الكون والإنسان ويعلم سنن الخلق. إن تجلي هذه الحقائق في هذا الزمان لهي من وعد الله لنا بإظهار أنباء القرآن الكريم في الزمن المستقبل قال تعالى: ﴿إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ﴾ سورة ص.

الإعجاز العلمي في علوم التشريح والوظائف	المبحث التاسع	وصف الرحم بالقرار المكين

قال تعالى: **(ألم نخلقكم من ماء مهين فجعلناه في قرار مكين إلى قدر معلوم فقدرنا فنعم القادرين ويلٌ يومئذ للمكذبين).** المرسلات 20 - 24.



عندما يتم الإخصاب على مستوى الثلث العلوي للخرطوم، يبكون البيضة المخصبة ثم تتدحرج مباشرة نحو القرار الذي سيحميها من السقوط وهو مخاطة الرحم فتتعلق به وتسمى "علقة"، تقوم العلقة بتنمية زغابات تتوغل بهم داخل المخاطة ثم تحولهم إلى مشيمة تمكنها من إنجاز التبادلات مع دم الأم.

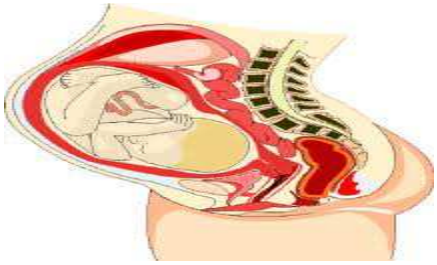
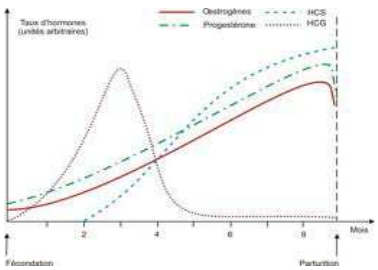
تشريحياً:

1- يقع الرحم في الحوض بين المثانة من الأمام والمستقيم من الخلف، وتتألف من ثلاثة أقسام تشريحية هي: الجسم والعنق والمنطقة الواصلة بينهما وتسمى المضيق.

2- يحيط بالرحم جدار عظمي قوي جداً، يسمى الحوض، ويتألف الحوض من مجموعة عظام سميكة هي العجز والعصعص من الخلف، والعظمين الحرقفين من الجانبين ويمتدان ليلتحمان في الأمام على شكل عظم العانة، هذا البناء العظمي المتين لا يقوم بحماية الرحم من الرضوض والضغط الخارجية من الجوانب كافة فحسب، وإنما يطلب منه أن يكون بناءا وترتيبا تشريحيا يرضى عنه الجنين، بحيث يكون ملائماً لنموه، متناسباً مع حجمه وشكله، وأن يسمح له عندما يكتمل نموه ويكبر آلاف المرات بالخروج والمرور عبر الفتحة السفلية إلى عالم النور، وبشكل سهل فأي اضطراب في شكل الحوض أو حجمه قد يجعل الولادة صعبة أو مستحيلة، وعندها يلزم شق البطن لاستخراج الوليد بعملية جراحية تسمى القيصرية.

3- أربطة الرحم: هناك أربطة تمتد من أجزاء الرحم المختلفة لترتبط بعظام الحوض أو جدار البطن تسمى الأربطة الرحمية تقوم بحمل الرحم، وتحافظ على وضعيته الخاصة الملائمة للحمل والوضع، حيث يكون كهرم مقلوب، قاعدته في الأعلى وقمته في الأسفل، وينثني جسمه على عنقه بزاوية خفيفة إلى الأمام، كما تمنع الرحم من الانقلاب إلى الخلف أو الأمام، ومن الهبوط للأسفل بعد أن يزيد وزنه آلاف المرات هذه الأربطة هي: الرباطان المدوران، والرباطان العرضيان، وأربطة العنق الأمامية والخلفية ولندرك أهمية هذه الأربطة، يكفي أن نعلم أنها تحمل الرحم التي يزداد وزنه من (50) إ قبل الحمل إلى (5325) إ مع ما تحويه من محصول الحمل وأن انقلاب الرحم إلى الخلف قبل الحمل قد يؤدي للعقم لعدم إمكان النطاف من المرور إلى الرحم، وإذا حصل الانقلاب بعد بدء الحمل فقد يؤدي للإسقاط.

وهرمونياً: يكون الجنين في حماية من تقلصات الرحم القوية، التي يمكن أن تؤدي لموته، أو لفظه خارجاً، وذلك بارتفاع عتبة التقلص لألياف العضلة الرحمية بسبب ارتفاع نسبة هرمون البروجسترون الذي هو أحد أعضاء لجنة التوازن الهرموني أثناء الحمل والتي تتألف خصوصا من العديد من الهرمونات لكل اختصاصه:

التي تتعاون لتؤمن للجنين الأمن والاستقرار في حصنه المنيع:

كما أن للهرمون واللوتئين (البروجسترون)، كما ذكرنا، الفضل في رفع عتبة تقلص العضلات الرحمية، فلا تتقلص إلا تقلصات خفيفة تفيد في تعديل وضعية الجنين داخل الرحم وفي الشهر الثالث يبدأ الجسم الأصفر يعلن عن اعتذاره عن الاستمرار في تقديم هذه الهرمونات،و يميل للضمور، وفي هذا الوقت تأخذ المشيمة ـ التي تكون قد تكونت ـ على عاتقها أمر تزويد الحمل بمتطلباته المتزايدة من الهرمونات حتى نهاية الحمل

1. هرمون HCG للدلالة على الحمل
2. هرمزن البروجسترون لتثبيت الجنين
3. هرمون الاستروجين لتطوير الرحم
4. هرمون محفز الإلبان للتحضير للرضاعة الطبيعية
5. هرمونات الغدة الدرقية لنمو الجنين
6. البرولاكتين لتحفيز إنتاج الحليب
7. الأوكسيتوسين للحث على تقلصات
8. الاندورفين لتحمل آلام الولادة

1.L'HCG, pour signifier la grossesse
2.La progestérone, pour l'implantation de l'embryon
3.Les œstrogènes, pour le développement de l'utérus
4.L'hormone lactogène placentaire, pour préparer l'allaitement
5.Les hormones thyroïdiennes, pour la croissance du fœtus
6.La prolactine, pour stimuler la production de lait
7.L'ocytocine, pour déclencher les contractions
8.Les endorphines, pour supporter la douleur de l'accouchement

وجه الإعجاز:

مكن العلم الحديث من اكتشاف أن الرحم قرار مكين لا في شكله ولا في وظيفته، فهو من حيث شكله وهو عضو عضلي مجوف كمثري الشكل يشكل القرار المثالي لتلقي البيضة حين تتدحرج لتلتصق بمخاطة الرحم.

ومن حيث الوظيفة، فوظيفة الرحم الرئيسية هي استقبال وإيواء الجنين خلال فترة الحمل. ومن حيث يتألف من جدار مكون من ثلاثة طبقات: عظلة الرحم (طبقة عضلية سميكة لتحمل ثقل الحميل)، مخاطة الرحم (التي تستقبل العلقة لتطوها)، وموقع الحمل وسط الرحم (الذي يشكل فضاء النمو للجنين)، ويخضع الرحم لتغيرات شكلية ووظيفية مرتبطة ارتباطا وثيقا بالهرمونات الجنسية، وذلك في غياب الدورة الشهرية خلال فترة الحمل، وتمكن هذه التغييرات من تمكين الجنين من عدم السقوط ومن التغذية وبالتالي من إكمال نموه. كل هذا الذي ذكرناه ليس إلا وصفا قليلا لما تحمله الآية الكريمة من دلالات

القرار المكين الوارد في قوله تعالى: **(ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين ثم جعلناه نطفة في قرار مكين)** المؤمنون 12 - 13.

يقول الله تعالى: (أَيَحْسَبُ الْإِنسَانُ أَلَّن نَجْمَعَ عِظَامَهُ * بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ) [القيامة: 3- 4]

أقوال المفسرين:

يقول الله تعالى في سورة القيامة: (أَيَحْسَبُ الْإِنسَانُ أَلَّن نَجْمَعَ عِظَامَهُ * بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ) [القيامة: 3- 4]. قال القرطبي: نبه بالبنان على بقية الأعضاء وأيضاً فإنها أصغر العظام فخصها بالذكر لذلك قال القتبي والزجاج: وزعموا أن الله لا يبعث الموتى ولا يقدر على جمع العظام فقال الله تعالى: بلى قادرين على أن نعيد السلاميات على صغرها ونؤلف بينها حتى تستوي ومن قدر على هذا فهو على جمع الكبار أقدر، وقال ابن عباس وعامة المفسرين، المعنى: (عَلَى أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ) أي: نجعل أصابع يديه ورجليه شيئاً واحداً كخف البعير أو كحافر الحمار وكظلف الخنزير ولا يمكنه أن يعمل به شيئاً ولكنا فرقنا أصابعه حتى يأخذا بها ما شاء.

مقدمة:

على الرغم من أن الله سبحانه وتعالى خلق الناس جميعاً مشتركين في وحدة الخلق ووحدة البنية والتركيب ووحدة وظائف كيمياء الخلية فالناس جميعاً من لحم ودم وعظم... أصلهم جميعاً من تراب، ومع هذا التطابق والتشابه في الخلق والصوت وشكل العظم والرائحة فقد انفرد كل منا في تفاعله الكيماوي مع نفسه، لينفرد ببصماته التي يحملها وحده دون سائر البشر.

وتعرف "البصمة" بصفة عامة بأنها ذلك الخاتم الإلهي الذي ميز الله تعالى به كل إنسان عن غيره بحيث أصبح لكل إنسان خاتمه (بصمته) المميزة له في الصوت والرائحة والعينين والأذن... الخ.

أما "بصمة الإبهام" فهي الخطوط البارزة التي تحيط بها خطوط مختفية تأخذ أشكالاً مختلفة على جلد أطراف الأصابع والكفين من الداخل، وهذه الخطوط تترك أثرها على كل جسم تلمسه، وعلى الأسطح الملساء بشكل خاص.

والمثير للتأمل حقاً هو كيف تتنوع وكيف تتشكل البصمات، بل كيف تتنوع وتتشكل الوجوه والأجسام وكيف تتباين الألوان والصفات، فكلها آيات لله في خلقه، إن الإنسان كله بصمات، فبصماته توجد في اليد والقدم والشفتين والأذنين والدم واللعاب والشعر والعيون وغيرها... لقد كانت البصمة ولا تزال سراً من أسرار عظمة الله عز وجل في خلقه ليثبت قوله: (صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ) [النحل: 88] فما أعظمها من آية تؤكد قدرة الخالق[1]! وتتكون بصمة الإبهام لدى الجنين في الأسبوع الثالث عشر (الشهر الرابع) وتبقى إلى أن يموت الإنسان، وإذا حفظت الجثة بالتحنيط أو في الأماكن الثلجية تبقى البصمة كما هي لآلاف السنين دون تغيير في شكلها....وحتى إذا ما أزيلت جلدة الأصابع لسبب ما، فإن الصفات نفسها تظهر في الجلد الجديد، كما أن بصمة الرجل تختلف عن بصمة المرأة ففي الرجل يكون قطر الخطوط أكبر منه عند المرأة بينما تتميز بصمة المرأة بالدقة وعدم وجود تشوهات تقاطعية.

ومن الذين اهتموا بدراسة البصمات الباحث الألماني (ج. س. أ. مايو) الذي أعلن بعد ذلك في عام 1856م أن الخطوط البارزة في بنان الإنسان تبقى ثابتة لا تتغير ولا تتبدل منذ ولادته وحتى وفاته.

ودلل على قوله هذا بتجربة عملية إذ أخذ طبعة بنانه اليمنى ثم عاد بعد مضي أربعين عاماً وأخذ طبعة نفس البنان ثانية فوجد أنه لا يزال كما هو لم يطرأ عليه شيء من التعديل أو التغيير. وكذلك فعل الحاكم الإنجليزي (هرتشل) في مقاطعة البنغال عندما قارن بين بصمتين له واحدة وعمره 27 سنة والأخرى وعمره82 سنة فلم يلحظ أي تغيير يذكر(2).

البصمة والحقائق العلمية

في عام 1823م اكتشف عالم التشريح التشيكي (بركنجي Purkinje) حقيقة البصمات ووجد أن الخطوط الدقيقة الموجودة في رؤوس الأصابع (البنان) تختلف من شخص لآخر، ووجد أن هناك أنواعاً من هذه الخطوط: أقواس أو دوائر أو عقد أو على شكل رابع يدعى المركبات، لتركيبها من أشكال متعددة.

وفي عام 1858م أي بعد 35 عاماً، أشار العالم الإنكليزي (وليم هرشل William Hersch) إلى اختلاف البصمات باختلاف أصحابها، مما جعلها دليلاً مميزاً لكل شخص. وفي عام 1877م اخترع الدكتور "هنري فولدز" (Henry Faulds) طريقة وضع البصمة على الورق باستخدام حبر المطابع. وفي عام 1892م أثبت الدكتور "فرانسيس غالتون Francis Galton" إن صورة البصمة لأي أصبع تعيش مع صاحبها طوال حياته فلا تتغير رغم كل الطوارئ التي قد تصيبه، وقد وجد العلماء إن إحدى المومياء المصرية المحنّطة احتفظت ببصماتها واضحة جلية.

وأثبت جالتون أنه لا يوجد شخصان في العالم كله لهما نفس التعرجات الدقيقة وقد أكد أن هذه التعرّجات تظهر على أصابع الجنين وهو في بطن أمه عندما يكون عمره بين 100 و120 يوماً. وفي عام 1893م أسس مفوّض اسكتلند يارد، (إدوارد هنري Edward Henry) نظاماً سهلاً لتصنيف وتجميع البصمات، لقد اعتبر أن بصمة أي إصبع يمكن تصنيفها إلى واحدة من ثمانية أنواع رئيسية، واعتبر أن أصابع اليدين العشرة هي وحدة كاملة في تصنيف هوية الشخص. وأدخلت في نفس العام البصمات كدليل قوي في دوائر الشرطة في اسكتلند يارد.

ثم أخذ العلماء منذ اكتشاف البصمات بإجراء دراسات على أعداد كبيرة من الناس من مختلف الأجناس فلم يعثر على مجموعتين متطابقتين أبداً(4).

إن البصمات تخدم في إظهار هوية الشخص الحقيقية بالرغم من الإنكار الشخصي أو افتراض الأسماء، أو حتى تغير الهيئة الشخصية من خلال تقدم العمر أو المرض أو العمليات الجراحية أو الحوادث.

بصمة الإبهام وتفردها في عالم الأحياء:

لا يستثنى الإبهام عن غيره من الأصابع في تفرده ببصمته الخاصة التي لا تشبه غيرها من البصمات كما سيأتي بيان ذلك، أي إن كل أصبع له بصمته الفريدة التي وهبها له الخالق سبحانه غير أنه لما كان لكل إنسان عشرة أصابع في كلتا يديه في الغالب رأى العلماء أن اتخاذ أصبع واحد في أبحاثهم أجدى في الوصول للنتائج المرجوة، وإذا أمعنا النظر في سطح الجلد الذي يكسو أصابع اليدين والقدمين وكذلك الكعبين وباطن القدمين نلاحظ إنه يتألف من خطوط بارزة تسمى بالخطوط الحليمية Papillary Ridges وأن هذه الخطوط تتوالى وتتمادى وتأخذ لنفسها أشكالاً مختلفة وتبدو منفصلة عن بعضها بخطوط أخرى منخفضة يطلق عليها اسم "الخطوط الأخدودية"Furrows ويمكن تشبيهها بالأخاديد التي تتركها سكة المحراث على الأرض. وإذا تأملنا الخطوط الحليمية ملياً بواسطة عدسة مجسمة نجد أن قممها تحتوي على صفوف من فتحات بالغة الصغر تظهر وكأنها فوهات براكين وتدعى المسام.

ومزية البصمة الأساسية الثبات والفردية بشكل مطلق، وتبقى الخطوط الحليمية كما هي إلا في بعض الأمراض مثل الجذام في آخر مراحله والإفرنجي، ولذلك فإن البصمات لا تتكرر حتى في حالة التوأم ولومن بييضة واحدة.

وقد حاول عدد من المجرمين في الولايات المتحدة الأمريكية وفى مدينة شيكاغو بصورة خاصة محو هذا الخاتم الإلهي!! بمحو أو تغيير أو تحريف لأشكال الخطوط الحليمية في رؤوس أصابعهم مستخدمين طرقاً مختلفة ولكن محاولاتهم باءت جميعها بالفشل. وقد حصر غالتون أمر التعرف على بصمة الأصابع في نظام معين يقضي على أن لكل بصمة 12 ميزة خاصة، ومن الطريف أن من بين المليون الأول من البصمات التي حصلت عليها شرطة لندن لم يعثر على بصمتين متشابهتين في أكثر من سبع مميزات من بين المميزات (الأثني عشر).

ولابد أن توجد في كل بصمة أنواع من المميزات بأعداد متفاوتة وقد يتجاوز عددها في بصمة الإصبع الواحدة الخمسين. وقد يصل إلى المائة وربما وجدنا في مساحة صغيرة من الجزء الوسطي للإصبع أكثر من عشر منها(5).

نظرية الاحتمال: طور هذه النظرية البروفيسور سايمون نيوكومب "Simon New Comb" وهى تعتمد على أساس متين كجدول الضرب أو أي قاعدة حسابية ولها صلة بمبدأ الريبة Principles of Uncertainty الذي صوره لنا العالم الألماني هايزنبرج "Heisenberg".

ويقول بول كيرك "Baul Kirk" أستاذ العلوم الجنائية في جامعة كاليفورينا إن نظرية الاحتمال هي المفتاح الوحيد لتفسير الأدلة الطبيعية، ولنحاول تطبيق هذه النظرية على تطابق بصمتين تطابقاً كاملاً من حيث النوع والشكل والموضع، لنفرض أن أحدنا عمد لأخذ انطباع لإبهامه الأيمن والتقط صورة فوتوغرافية لهذا الانطباع ثم كبرها عدة مرات كي يستطيع

تحديد الميزات الخطية في بصمته، ولنفرض أنه بعد أن قام بهذا العمل وجد فيها خمساً وأربعين ميزة، ترى ما هي فرصة العثور على بصمة أخرى سواء في بقية أصابعه العشرة أو أصابع يدي أي إنسان يعيش حالياً على وجه البسيطة تحتوي على نفس الميزات بالضبط من حيث العدد والأشكال والمواضع النسبية؟ أو بتعبير آخر فرصة وجود نسخة طبق الأصل من بصمته تلك؟ أو بمعنى ثالث هل يمكن أن تتكرر نفس البصمة مرتين وفى وقت واحد مع ما فيها من تفاصيل ذاتية فريدة بالغة الدقة؟

إن كل ذي خبرة في الموضوع يستطيع الإجابة على هذه التساؤلات قائلاً بثقة تامة وبكل بساطة - إن فرصة تكرر بصمتين في آن واحد هي نفس فرصة العثور على حبة معينة من الرمال تقبع بمكان ما في الصحراء الكبرى أو الربع الخالي. صحيح من الطبيعي إنه بمقدورنا أن نجد بصمة أخرى من نفس النوع أو الزمرة وقد نجد فيها نقطة زاوية أو مراكز مشابهة أو مماثلة أو أننا قد نجد كذلك النقطتين معاً وربما صادفنا ليس نفس العدد من الخطوط بين النقطتين آنفتي الذكر فحسب بل ونفس العدد من المميزات أيضاً أي خمس وأربعون ميزة، ولكن الشيء الذي يستحيل أن نصادفه وبالتأكيد هو نفس الميزات الحليمية من حيث المواضع النسبية، وعندما يستبعد الخبراء احتمال وجود بصمتين متطابقتين في آن واحد لهذه الدرجة من التطرف إنما يستندون إلى قوانين ونظريات ومن بينها نظرية الاحتمال المشار إليها أعلاه.

وقد قدر غالتون أن هناك أقل من فرصة واحدة من 64 مليار لوجود بصمة واحدة مطابقة للأخرى، وهذا الرقم بالطبع أضعاف عدد سكان الكرة الأرضية في هذا اليوم، وقد بنى تقديره هذا على أساس الميزات الرئيسية الأربعة التي سبق التحدث عنها فإذا أخذنا الميزة الأولى من بصمة ما نجد أن احتمال وجود ميزة أخرى مطابقة لها في نفس الموضع هو (16/1) =.

وإذا تابعنا تقدير الاحتمالات يتضح لنا أن وجود بصمتين متطابقتين هي بعيدة جداً إن لم نقل مستحيلة.

ولعل من أطرف الشروح المبسطة المتعلقة بتطبيق نظرية الاحتمال على البصمات وربما من أقربها للأذهان هو ذلك الشرح الذي كان نشره (بيرت وينوورث) في الثلاثينيات وسأحاول فيما يلي تقديم القسم الأكبر منه مع قليل من التصرف.

يقول البروفسور وينوورث: إذا قبلنا تقدير بلتازار بأن تكرار المميزة هو مرة واحدة في كل أربع مرات فإننا سنجد عندما نرفع الرقم (4) إلى القوة 45 بأن لدينا الرقم التالي وهو أكثر من سيبتليون:

1.208.925.818.995.600.694.706.176 ولكي أبين ما يعني Septillion فإني أقدم الإيضاح التالي:

لنفترض أن شخصاً حاول أن يعد السيبتليون بوضع جرات قلم على الورق بمعدل ثلاث جرات في الثانية فإنه في ظرف سنة واحدة سيتمكن من وضع (94.674.444) جرة فقط، وبما أن هذه المهمة شاقة جداً، لذا سيجد من الضرورة الاستعانة بجهد كل شخص على وجه الكرة الأرضية دون استثناء أحد إطلاقاً وحتى الأطفال والمرضى سيضطر لإجبارهم على وضع جرات أقلامهم على الورق بمعدل ثلاث جرات في الثانية وذلك بدون توقف للنوم والراحة، ومع أن عدد سكان العالم يبلغ 1.5 مليار أو أكثر، وعلى الرغم من استخدام ذلك العدد الهائل من الصفوف البشرية فإن جهودهم المجتمعة لن تنهي المهمة إلا بعد ثمانية ملايين من السنين وبالتحديد بعد (8.512.862 سنة)، وطبعاً يحاول بلتازار أن يظهر لنا بشكل نظري إنه يمكن العثور على بصمتين متطابقتين عند شخصين مختلفين ولكن فقط مرة في فترة أطول من تلك التي يقدرها الفلكيون لازمة لبرود الشمس، وبالتالي فإن العثور على مميزات متطابقة في انطباعين صادرين عن شخصين مختلفين كل منهما بنفس الموضع هي استحالة مطلقة، وإني ألفت النظر قبل أن أتابع بحثي إلى أن هناك عدداً من النقاط المميزة في البصمة التي أتحدث عنها ولم أتمكن من الإشارة إليها بالأرقام كالعادة؛ لأن كمية الحبر كانت محدودة ولأن الضغط كان خفيفاً!! ولذا لم أستطع الدلالة إلا على خمس وأربعين ميزة فقط، وهي كافية على كل حال...

لقد قدر غالتون أن ثمة أقل من فرصة من أربع وستين ملياراً لتكرار بصمة واحدة مرتين في وقت واحد، ترى إذا قبلنا هذا التقدير، فماذا ستكون فرصتنا للعثور على مثيل مطابق لجميع بصمات الأصابع العشرة؟

لقد تبين لي من الحساب أنه ستكون هناك فرصة واحدة من:

(9010 ×1.152.291.904.606.846.976).

وهذا الرقم يفوق جميع الإدراك البشري، ولقد اعتمد بلتازار في تقديره على الحقيقة المعروفة وهي أن المعدل الوسطي من التفاصيل الدقيقة في بصمة الإصبع الواحدة هو 100 ميزة، ومع وجود هذه الميزات المائة فإن فرصة تكرار إصبع واحدة تحمل مائة ميزة هي واحدة من رقم يتألف من 61 عدداً، وقد حسبت ذلك بصورة مفصلة فتبين لي أننا نستطيع أن نعبر عن فرصة التكرار بكسر يتألف من عدد واحد كصورة ومن الرقم التالي كمخرج:

.1.606.974.174.171.729.761.809.705.564.167

968.221.676.069.604.401.795.301.376

وإذا بلغ الفضول بأحدنا لمعرفة احتمالية تكرر جميع البصمات العشرية كمجموعة فما عليه ألا أن يضرب هذا الرقم بنفسه تسع مرات(6).

وهذا الكلام يناقض نظرية الاحتمال والصدفة، والحقيقية أنه ليست هناك صدفة ولكن هناك خلق وتصوير وتسوية بنان، ليست هناك صدفة ولكن هناك مشيئة الخالق الواحد الذي يعلم ولا نعلم من علمه إلا ما يشاء. لقد جاء في الموسوعة البريطانية ما ترجمته: "قام المشرحون الأوائل بشرح ظاهرة الأثلام في الأصابع، ولكن لم يكن تعريف البصمات معتبراً حتى عام 1880م عندما قامت المجلة العلمية البريطانية (الطبيعة: Nature) بنشر مقالات للإنكليزيين "هنري فولدز" و"وليم جايمس هرشل" يشرحان فيها وحدانية وثبوت البصمات، ثم أثبتت ملاحظتهم على يد العالم الإنكليزي "فرانسيس غالتون" الذي قدم بدوره النظام البدائي الأول لتصنيف البصمات معتمداً فيه على تبويب النماذج إلى أقواس، أو دوائر، أو عقد.

لقد قام نظام "غالتون" خدمة لمن جاء بعده، إذ كان الأساس الذي بنى عليه نظام تصنيف البصمات الذي طوره "إدوارد هنري" والذي أصبح "هنري" فيما بعد المفوض الحكومي الرئيسي في رئاسة الشرطة في لندن".

وذكرت الموسوعة البريطانية أيضاً: "أن البصمات تحمل معنى العصمة -عن الخطأ- في تحديد هوية الشخص؛ لأن ترتيب الأثلام أو الحزوز في كل إصبع عند كل إنسان وحيداً ليس له مثيل ولا يتغير مع النمو وتقدم السن.

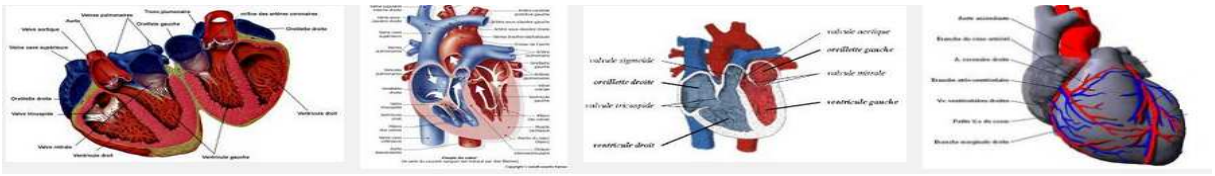
وجه الإعجاز:

القرآن لم يذكر لا بصمات ولا جلد ولا أي شيء آخر غير العظام التي تتكون منها أطراف الأصابع والأصابع نفسها: ﴿أَيَحْسَبُ الْإِنسَانُ أَلَّن نَجْمَعَ عِظَامَهُ * بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ﴾ [القيامة: 3، 4]. ومن هنا كان لابد من معرفة البشرية بأن هذا الرجل الأمي جاء في زمن لم تكن فيه هذه التقنيات والوسائل الحديثة فمن أين له كل هذه المعرفة بهذه الأمور الدقيقة؟ فلو أردت أن أتحدى شخصاً ينكر عليّ القدرة على تصميم شكل بعينه لقلت له: بل أنا قادر على ذلك بل أنا قادر على أن لا أترك فيه أي خلل ومن هنا كان كلامي عاماً ولم أتحداه بشيء خارج عن فهمه أما أن أذكر بنانه من دون سابق مناسبة كأن يكون المتحدي إنسان جاهل لا يعي ما البنان فهنا تكمن المعجزة حيث ذكرت لفظة ليس لي بها علم ولا للمتحدي كذلك، فإذا فهمت هذا كان ما بعده أيسر، فاختيار لفظة البنان في معرض الحديث عن قدرة الخالق في إحياء الموتى هي التي تعجز مدارك السامعين، ولو رجعنا لأقوال المفسرين لما وجدنا قولاً يطابق مدلول الآية ولا ما كشف عنه العلم الحديث وهذا يؤكد إن الذي نطق بها إنما نطق بوحي يوحى، وإن الذي نطق بها لا ينطق عن الهوى. قال سبحانه وتعالى: ﴿يَوْمَ تَشْهَدُ عَلَيْهِمْ أَلْسِنَتُهُمْ وَأَيْدِيهِمْ وَأَرْجُلُهُم بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾ [النور: 24]، وأعتقد أن شهود الأيدي والأرجل على الإنسان يوم القيامة هو آثار بصمات أصابع الأيدي والأرجل في الأماكن التي عصوا الله فيها.بعد أن أنكر كفار قريش البعث يوم القيامة وأنه كيف لله أن يجمع عظام الميت، رد عليهم رب العزة بأنه ليس قادر على جمع عظامه فقط بل حتى على خلق وتسوية بنانه، هذا الجزء الدقيق الذي يعرّف عن صاحبه والذي يميز كل إنسان عن الآخر مهما حصل له من الحوادث.

ويلاحظ أيضاً التوافق والتناغم التام بين القرآن والعلم الحديث في تبيان حقيقة البنان، ولهذا فلا غرابة أن يكون البنان إحدى آيات الله تعالى التي وضع فيها أسرار خلقه، والتي تشهد على الشخص بدون التباس فتصبح أصدق دليل وشاهد في الدنيا والآخرة، كما تبرز معها عظمة الخالق جل ثناؤه في تشكيل هذه الخطوط على مسافة ضيقة لا تتجاوز بضعة سنتيمترات مربعة، وهذا ما دلت عليه الكشوف والتجارب العلمية منذ أواخر القرن التاسع عشر ترى أليس هذا إعجازاً علمياً رائعاً، تتجلى فيه قدرة الخالق سبحانه، القائل في كتابه: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ [فصلت: 53].

الإعجاز العلمي في علوم التشريح والوظائف	المبحث الحادي عشر	الإعجـــاز العلمي في قوله تعالى: (لَهُمْ قُلُوبٌ لا يَعْقِلُونَ بِهَا)

قال تعالى: (وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيراً مِّنَ الْجِنِّ وَالإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لاَّ يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لاَّ يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لاَّ يَسْمَعُونَ بِهَا أُوْلَئِكَ كَالأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُوْلَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ) [الأعراف: 179].



أقوال المفسرين:

ذهب جماهير المفسرين إلى أن العقل في القلب، بغض النظر عن ماهية العقل هل هو الذي يدرك ويعقل؛ أو هو الذي بيده القرارات التي يصدرها لباقي أعضاء الجسم؛ أو هو مكان العاطفة والمشاعر، ولكنهم مجمعون على تأويل قوله تعالى: (أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ)[الحج: 46]، بأن العقل المراد في الآية إنما محله القلب، فلنتأمل في أقوال المفسرين حول هذه الآية قبل أن ننتقل إلى ماهية العقل وما المراد به.

قال القرطبي: أضاف العقل إلى القلب لأنه محله كما أن السمع محله الأذن"(2)، كما زاد بعضهم المراد من العقل إنما هو الفهم الذي يحصل به، قال ابن حجر: المراد المتعلق به من الفهم الذي ركبه الله فيه؛ ويستدل به على أن العقل في القلب، ومنه قوله تعالى: (فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا) وقوله تعالى: (إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لِمَن كَانَ لَهُ قَلْبٌ) [ق: 37].

قال المفسرون أي: عقل، وعبر عنه بالقلب لأنه محل استقراره (3)، أما الثعالبي فهو يقطع بأن العقل في القلب فيقول: وهذه الآية تقتضى أن العقل في القلب وذلك هو الحق ولا ينكر أن للدماغ اتصالاً بالقلب يوجب فساد العقل متى اختل الدماغ"(4)، ويعلل الأيجي جواز كون العقل في القلب بناءا على قدرة الخالق ومشيئته لا إرادة المخلوق وفطنته فيقول: "محل العلم الحادث سواء كان متعلقا بالكليات أو الجزئيات غير متعين عقلا عند أهل الحق بل يجوز عندهم عقلا أن يخلقه الله تعالى في أي جوهر أراد من جواهر بدن الإنسان وغيرها لأن البنية ليست شرطا للحياة والعلم فأي جزء من أجزائه قام به العلم كان عالما لكن السمع دل على أنه أي محل العلم هو القلب قال تعالى: (إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لِمَن كَانَ لَهُ قَلْبٌ) [ق: 37]، وقال تعالى: (فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا) وقال: (أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَى قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا) [محمد: 24]"(5).

لقد تكرر ذكر القلب في القرآن أكثر من مائة وست وعشرون مرة، غير أني لم أتناول جميع الآيات تجنباً للإطالة وقصداً لما بعده حيث حاولت أن أفهرسها حسب نوع الورود وسياق الآية.

النوع الأول: من الآيات والتي تناولناها في المقدمة واضحة في كون العقل إنما محله القلب وهي:

1. قال تعالى: (وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيراً مِّنَ الْجِنِّ وَالإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لاَّ يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لاَّ يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لاَّ يَسْمَعُونَ بِهَا أُوْلَئِكَ كَالأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُوْلَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ) [الأعراف: 179].

2. قال تعالى: (أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ) [الحج: 46].

وهذه الآيات سنتناولها بشيء من التفصيل في بحثنا هذا.

النوع الثاني: وهي آيات تتحدث عن إنزال القرآن على محمد صلى الله عليه وسلم:

قال تعالى: (قُلْ مَن كَانَ عَدُوًّا لِّجِبْرِيلَ فَإِنَّهُ نَزَّلَهُ عَلَى قَلْبِكَ بِإِذْنِ اللَّهِ مُصَدِّقًا لِّمَا بَيْنَ يَدَيْهِ وَهُدًى وَبُشْرَى لِلْمُؤْمِنِينَ) [البقرة: 97]، وقال عز وجل: (نَزَلَ بِهِ الرُّوحُ الْأَمِينُ عَلَى قَلْبِكَ لِتَكُونَ مِنَ الْمُنذِرِينَ) [الشعراء: 193-194].

فالآيتان تخبران أن القرآن أنزل على قلب محمد لا على عقله، ولولا وجود النص لقلنا إن القرآن وحفظه يكون في الدماغ لأننا نرى من لا دماغ له (المجنون) لا يستطيع حفظ القرآن ولا تلاوته، ومعلوم أن المجنون له قلب بلا مرية في هذا.

النوع الثالث: وهي آيات تتحدث عن اليقين وصدق الإيمان.

قال تعالى: (وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِن قَالَ بَلَى وَلَكِن لِّيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِّنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِّنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ) [البقرة: 260]، وقال الله عز وجل: (وَأَصْبَحَ فُؤَادُ أُمِّ مُوسَى فَارِغًا إِن كَادَتْ لَتُبْدِي بِهِ لَوْلَا أَن رَّبَطْنَا عَلَى قَلْبِهَا لِتَكُونَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ)[القصص: 10]، وقال تعالى: (إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لِمَن كَانَ لَهُ قَلْبٌ أَوْ أَلْقَى السَّمْعَ وَهُوَ شَهِيدٌ) [ق: 37].

وفي ما تقدم تتحدث الآيات عن الإيمان واليقين الذي ألقاه على كل من إبراهيم وأم موسى، والأصل أن الإيمان إنما هو علم يعقبه العمل، ولا شك أن العلم محله العقل فهل أن العقل هو في القلب ليطمئن قلب إبراهيم عليه السلام وكذلك أم موسى لتثبت في تلك المحنة؟

النوع الرابع: آيات فيها التشريع الرباني للبشر.

قال تعالى: (وَإِن كُنتُمْ عَلَى سَفَرٍ وَلَمْ تَجِدُوا كَاتِبًا فَرِهَانٌ مَّقْبُوضَةٌ فَإِنْ أَمِنَ بَعْضُكُم بَعْضًا فَلْيُؤَدِّ الَّذِي اؤْتُمِنَ أَمَانَتَهُ وَلْيَتَّقِ اللَّهَ رَبَّهُ وَلَا تَكْتُمُوا الشَّهَادَةَ وَمَن يَكْتُمْهَا فَإِنَّهُ آثِمٌ قَلْبُهُ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ) [البقرة: 283]، وقال الله عز وجل: (مَن كَفَرَ بِاللَّهِ مِن بَعْدِ إِيمَانِهِ إِلَّا مَنْ أُكْرِهَ وَقَلْبُهُ مُطْمَئِنٌّ بِالْإِيمَانِ وَلَكِن مَّن شَرَحَ بِالْكُفْرِ صَدْرًا فَعَلَيْهِمْ غَضَبٌ مِّنَ اللَّهِ وَلَهُمْ عَذَابٌ عَظِيمٌ) [النحل: 106]، وقال الله عز وجل: (وَاصْبِرْ نَفْسَكَ مَعَ الَّذِينَ يَدْعُونَ رَبَّهُم بِالْغَدَاةِ وَالْعَشِيِّ يُرِيدُونَ وَجْهَهُ وَلَا تَعْدُ عَيْنَاكَ عَنْهُمْ تُرِيدُ زِينَةَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَلَا تُطِعْ مَنْ أَغْفَلْنَا قَلْبَهُ عَن ذِكْرِنَا وَاتَّبَعَ هَوَاهُ وَكَانَ أَمْرُهُ فُرُطًا) [الكهف: 28].

وفي ما تقدم من الآيات نرى أن الله يؤثم قلب كاتم الشهادة مع أنه إنما كتمها بعد أن علمها، فأين كان موقع علمها يا ترى في القلب أم في الدماغ؟ وفي سياق الثبات عند المحنة إلا من اضطر لكلمة الكفر وهو مطمئن بالإيمان يطرح نفس السؤال هل الإيمان في القلب أم في الدماغ؟ وهل القلب سوى عضلة لضخ الدماء؟ أم هناك سر وراء هذه المضغة؟

النوع الخامس: آيات تتحدث عن قدرة الله عموماً وفي المعرضين خصوصاً.

قال تعالى: (وَنُقَلِّبُ أَفْئِدَتَهُمْ وَأَبْصَارَهُمْ كَمَا لَمْ يُؤْمِنُوا بِهِ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَنَذَرُهُمْ فِي طُغْيَانِهِمْ يَعْمَهُونَ) [الأنعام: 110]، وقال الله عز وجل: (يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُم لِمَا يُحْيِيكُمْ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَحُولُ

بَيْنَ الْمَرْءِ وَقَلْبِهِ وَأَنَّهُ إِلَيْهِ تُحْشَرُونَ) [الأنفال: 24]، وقال الله عز وجل: (الَّذِينَ يُجَادِلُونَ فِي آيَاتِ اللَّهِ بِغَيْرِ سُلْطَانٍ أَتَاهُمْ كَبُرَ مَقْتاً عِندَ اللَّهِ وَعِندَ الَّذِينَ آمَنُوا كَذَلِكَ يَطْبَعُ اللَّهُ عَلَى كُلِّ قَلْبِ مُتَكَبِّرٍ جَبَّارٍ) [غافر: 35]، وقال الله عز وجل: (أَفَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ وَأَضَلَّهُ اللَّهُ عَلَى عِلْمٍ وَخَتَمَ عَلَى سَمْعِهِ وَقَلْبِهِ وَجَعَلَ عَلَى بَصَرِهِ غِشَاوَةً فَمَن يَهْدِيهِ مِن بَعْدِ اللَّهِ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ) [الجاثية: 23]، وقال الله عز وجل: (مَا أَصَابَ مِن مُّصِيبَةٍ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَمَن يُؤْمِن بِاللَّهِ يَهْدِ قَلْبَهُ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ) [التغابن: 11].

فنرى أن قدرة الله العظيمة كيف تحول بين المرء وقلبه وأن قدرته تقلب القلوب حسب مشيئته، وهو وحده بيده الهداية والضلال، هذا في العاقل البالغ، وكلنا يعلم أن المجنون ممن رفع عنه القلم، وهو إنما رفع عنه لما أسلفنا من ذهاب عقله، لا قلبه فكيف نجمع بين وجود القلب وذهاب العقل والله يخبرنا بأن العقل في القلب؟

النوع السادس: آيات تتحدث عن المآل في الآخرة.

قال تعالى: (يَوْمَ لَا يَنفَعُ مَالٌ وَلَا بَنُونَ إِلَّا مَنْ أَتَى اللَّهَ بِقَلْبٍ سَلِيمٍ) [الشعراء:88-89]، وقال الله تعالى: (إِذْ جَاء رَبَّهُ بِقَلْبٍ سَلِيمٍ) [الصافات: 84]، وقال عز وجل: (مَنْ خَشِيَ الرَّحْمَن بِالْغَيْبِ وَجَاء بِقَلْبٍ مُّنِيبٍ) [ق: 33].

وهنا الآيات كلها تشير إلى القلب أيضاً دون العقل رغم أن العقل هو مناط التكليف كما يقول العلماء، ومن غاب عقله رفع عنه التكليف.

النوع السابع: آيات تتحدث عن أمراض باطنية سماها القرآن بأمراض القلوب.

قال تعالى: (يَا نِسَاء النَّبِيِّ لَسْتُنَّ كَأَحَدٍ مِّنَ النِّسَاء إِنِ اتَّقَيْتُنَّ فَلَا تَخْضَعْنَ بِالْقَوْلِ فَيَطْمَعَ الَّذِي فِي قَلْبِهِ مَرَضٌ وَقُلْنَ قَوْلاً مَّعْرُوفاً) [الأحزاب: 32].

فالذي يهم بمعصية أو يعملها إنما كان قد أعد لها وخطط وعزم، وكل ذلك يدل على أن صاحب هذا السلوك قد انحرف عن الصراط القويم والمنهج المستقيم، حيث خضع لوساوس الشيطان، وتنازل لنفسه الأمارة بالسوء، فأعمل عقله ونظر وبسر وأدبر واستكبر عن أمر خالقه، فهل كان كل ذلك في عقله أم في قلبه؟

فما المراد بالعقل:

أختلف أهل العلم بالمراد بالعقل وتشعبت مذاهبهم في ذلك، والله سبحانه أخفى بعض الأمور عنا كالروح، وهي لا شك موجودة في أجسامنا وينزعها عنا متى شاء، كما قال سبحانه: (اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَالَّتِي لَمْ تَمُتْ فِي مَنَامِهَا فَيُمْسِكُ الَّتِي قَضَى عَلَيْهَا الْمَوْتَ وَيُرْسِلُ الْأُخْرَى إِلَى أَجَلٍ مُّسَمًّى إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) [الزمر: 42]، وذكر سبحانه وتعالى النفس والعقل والقلب، وكل من هذه المخلوقات لها مكان في جسد الإنسان، فإما أن تكون تلك المذكورة أعضاء محسوسة كالقلب فيكون محلها معلوماً، وإما أن تكون صفات وأيضاً فلها مكان تستقر فيه، وهنا نقدم تساؤلات بين يدي هذا الموضوع وهي:

1- هل العقل عبارة عن جسم ومادة؟
2- هل العقل عبارة عن وصف؟
3- لماذا لم يرد لفظ العقل في القرآن الكريم مجرداً من الاشتقاقات؟
4- ولماذا القرآن الكريم ذكر مهمات العقل أو وظائف العقل أو صفة العقل التي يتميز بها الإنسان ولم يذكر العقل باسمه؟

عندما نبحث عن كلمة العقل لا نجدها في القرآن إطلاقاً وإنما الموجود في القرآن هو اشتقاقات تدل على مهمة العقل أو وظائفه التي أرادها الله له، مثلاً قوله تعالى: (إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) [الرعد: 4]، (أَفَلَا تَعْقِلُونَ) [البقرة: 44]، (وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ) [العنكبوت: 43]هذا اللفظ يعني (يَعْقِلُونَ) (تَعْقِلُونَ) ورد في القرآن تسع وأربعين مرة

وهناك معاني مرادفة أو قريبة مثل التفكر مثلاً (يَتَفَكَّرُونَ) [الأعراف: 176]، (لِّأُولِي الْأَلْبَابِ) [غافر: 54]، (لِأُولِي النُّهَى) [طـه: 54]، (لِذِي حِجْرٍ) [الفجر: 5]. إن المخ له وظيفة شمولية على الجسد، فجميع الأوامر والنواهي والأحكام تصدر عنه بل ربما حتى قضايا الإيمان، وفي بعض التجارب القريبة عملوا دراسة على أناس وهم في حالة تلبس بالعبادة سواء كانوا من المسلمين أو البوذيين أو من المسيحيين أو غيرهم فوجدوا أن هناك منطقة في المخ مع هذه العبادة وتظهر عليها آثارها، والله -سبحانه وتعالى- ذكر القلب والعقل متداخلين في القرآن مثل قوله سبحانه (لَهُمْ قُلُوبٌ لا يَفْقَهُونَ بِهَا) [الأعراف: 179]، ذكر من مهمة القلب العقل، ومن هنا بحث العلماء هل العقل في القلب أم في المخ؟ وإذا أردنا أن نقترب من ماهية العقل أكثر يمكننا أن نجمل بعض ما ورد من ألفاظ دلت على بعض وظائف العقل ومنها:

1- كثيراً ما يقول الفقهاء مثلاً الصلاة واجبة على كل مسلم بالغ عاقل، وهذا من معاني العقل.

2- والعقل الوازع الذي يحمل الإنسان على فعل الخير وعلى ترك الشر.

3- كذلك العقل المتأمل الذي ينظر في ملكوت السموات والأرض مثل قوله سبحانه وتعالى: (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ) [آل عمران: 190].

4- كذلك العقل الحاكم؛ لأن العقل معيار صحيح فالعقل لا يخطئ ولو كان العقل يخطئ ما أحالنا الله عليه في مسائل كثيرة فالله -سبحانه وتعالى- مثلاً يقول: (لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) [البقرة: 164] (أَفَلا تَعْقِلُونَ) [البقرة: 44] معنى ذلك أنه يحتج على الكافرين بالعقل ويحيلهم إلى العقل، وكذلك المترددين والشاكين يحيلهم إلى العقل وإلى حكم العقل، فهذا دليل على أن العقل الصحيح الذي يتكلم عنه الله -سبحانه وتعالى- في القرآن الكريم عقل لا يخطئ؛ لأن الخطأ يرد من الشهوة، ومن الهوى - التباس أحكام العقل بأحكام الهوى- ويرد من التقليد الذي يجعل الإنسان ربما يتقبل بعض الأحكام، ويرد من أعمال العقل في مجال غير مجاله.

5- والقرآن الكريم يذكر العقل إشارة إلى الفهم يقول سبحانه (إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآناً عَرَبِيّاً لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ) [يوسف: 2] هنا (تَعْقِلُونَ) يعني تفهمون الكلام لأنكم عرب إذاً الفهم هنا يعني من دلالة العقل.

6- كذلك العقل في القرآن يشير إلى قضية عدم التناقض، ألا يناقض الإنسان نفسه أو لا يناقض الحقائق العلمية، مثل لما احتج الله على اليهود والنصارى (لِمَ تُحَاجُّونَ فِي إِبْرَاهِيمَ وَمَا أُنْزِلَتِ التَّوْرَاةُ وَالْإِنْجِيلُ إِلَّا مِنْ بَعْدِهِ أَفَلا تَعْقِلُونَ) [آل عمران: 65]، يعني من العقل أنك لا تقول إبراهيم يهودي أو نصراني والتوراة والإنجيل ما أنزلت إلا من بعده فهنا قال (أَفَلا تَعْقِلُونَ) إشارة إلى أن العقل يقتضي عدم وجود تناقض بين أقوال الإنسان أو بين الحقائق.

7- كذلك العقل الذي يقتضي من الإنسان أن يعزز القول بالعمل، وألا يكون متناقضاً بين ما يعتقده وبين ما يمارسه في الحياة، ما يقتضي أن الإنسان يكون عنده توافق بين ما يعتقده وبين ما يمارسه في الواقع من أفعال؛ ولهذا الله -سبحانه وتعالى- يقول: (أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلا تَعْقِلُونَ) [البقرة: 44]، يعني العقل هنا الرشيد يوحي الإنسان أن يعزز القول بالعمل.

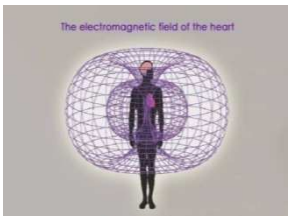
8- بل حتى الأخلاق الفاضلة والذوق والتهذيب يدل القرآن على أنها من العقل (إِنَّ الَّذِينَ يُنَادُونَكَ مِنْ وَرَاءِ الْحُجُرَاتِ أَكْثَرُهُمْ لا يَعْقِلُونَ) [الحجرات: 4]، فالله -سبحانه وتعالى- يذكر هؤلاء القوم الذين صرخوا بالنبي -صلى الله عليه وسلم- اخرج إلينا يا محمد من حجراته ولم يراعوا أدب النبوة ومقام النبوة أن (أَكْثَرُهُمْ لا يَعْقِلُونَ) وليس المقصود أنهم مجانين لكنهم لا يفهمون السلوك المهذب.

فالعقل إذاً في القرآن الكريم ليس متاهة جدلية بيزنطية فلسفية في تحديد ما هو العقل وأين العقل؟ وإنما العقل هو معيار، وهو الذي يملك طرح الأسئلة والبحث عن المعلومات وعن المعرفة في الكون، ويملك البحث عن إجابات أيضاً لهذه الأسئلة في الكون، ويملك البحث عن خيارات متعددة يبحث عن أفضلها ويملك العمل(6).

ومن هذا المفهوم يمكن القول بأن العقل هو صفة لصاحبه مكتسب بالتعلم والعلم، وله حيز ما في الجسم، يمكن به أن تختزن تلك المعلومات والمواهب، والتي بمجموعها تسمى العقل، ولا شك أن الصفات لا بد لها من ذات تستقر بها، مثال ذلك أن أقول فلان شجاع وذكي، فهذه الصفات ما كانت لتعرف إلا بوجود ذات الشخص، فتظهر عليه، وهكذا العقل، فقولنا العقل لا بد أن يكون له حيز ومكان في الجسم يستقر فيه ليظهر دوره وميزاته سلباً أو إيجاباً، بالإضافة.

الحقائق العلمية في هذا الصدد :

لقد اعتبر القلب في كثير من الثقافات عبر التاريخ مصدر العواطف والحكمة، ويشعر الناس بأن الحب والعواطف الأخرى تحدث في منطقة القلب، ومع ذلك فقد أكد العلماء في الماضي أن الدماغ هو المسؤل عن العواطف، ولكن بعد بحث موسع تم اكتشاف أن القلب يحتوي على نظام عصبي معقد، مما يمكنه من التصرف بشكل مستقل ويمكنه من التعلم والتذكر والإحساس, ويحتوي النظام العصبي للقلب على حوالي 40000 خلية عصبية، ويتواصل القلب مع الدماغ ويؤثر على الإدراك واتخاذ القرارات وعمليات أخرى, وقد ذكر القرآن الكريم أن العقل مكانه القلب، ويجمع إبن القيم بين العقل والقلب والدماغ فيقول: ‘‘الصواب إن مبدأه ومنشأه من القلب –أي



العقل- وفروعه وثمرته في الرأس، والقرآن قد دل على هذا بقوله: ﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا﴾ [الحج:46] وقال: ﴿إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِمَن كَانَ لَهُ قَلْبٌ﴾ [ق:37]، ولم يرد بالقلب هنا مضغة اللحم المشتركة بين الحيوانات بل المراد ما فيه من العقل واللب‘‘، وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم: ‘‘وإن في الجسد مضغة إذا صلحت صلح الجسد كله وإذا فسدت فسد الجسد كله ألا وهي القلب‘‘ أخرجه البخاري ومسلم.

يعمل النظام العصبي للقلب بشكل مستقل عن الدماغ وهذا هو سبب نجاح عمليات زرع القلب, في العادة يتواصل القلب مع الدماغ عبر ألياف عصبية والتي تمر عبر العصب التائه والحبل الشوكي، ولكن في عملية زراعة القلب هذه الوصلات العصبية لا تعمل إلا بعد فترة طويلة من الزمن, ويتمكن القلب المزروع من العمل في الجسم الذي زرع فيه باستخدام قدرة نظامه العصبي المستقل.

أظهر بحث أن القلب يرسل المعلومات إلى الدماغ وإلى الجسم عبر حقل كهرومغناطيسي, ويولد القلب أقوى وأوسع حقل كهرومغناطيسي متوازن في الجسم وهو أقوى 500 مرة من حقل الدماغ ويمكن التقاطه على بعد عدة أقدام من الجسم.

وجه الإعجاز :

وإن كانت الحقائق العلمية ما زالت في طور التجدد والاكتشاف إلا أن ما وصلنا منها يشير إلى صحة القول بأن العقل هو في القلب وليس في الدماغ، وهذا ما أشارت إليه الآيات الكريمات بمجموعها، وإن كان بعضها أدل من بعض بهذا الخصوص ولا أدل من قوله تعالى: ﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَٰكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ﴾ [الحج: 46] على أن العقل الذي هو مناط التكليف وسيد الجسد وقائده إنما هو في القلب، فقوله: ﴿فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا﴾ لا يحتاج إلى كثير تأمل في أن القلب هو محل العقل، وإنما جاءت الاكتشافات العلمية الحديثة بمثابة برهان جديد من نوع البراهين العلمية التي تؤكد المعنى القديم وتزيده وضوحاً وسطوعاً، وليكون هذا الدليل الجديد صرخة في آذان الذين يصمّون أسماعهم عن القول الحق، شعارهم في ذلك مثل سلفهم من الجاحدين ﴿وَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لَا تَسْمَعُوا لِهَٰذَا الْقُرْآنِ وَالْغَوْا فِيهِ لَعَلَّكُمْ تَغْلِبُونَ﴾ [فصلت: 26]، وبالمناسبة فإنه وفي نفس السورة تجد أن الله سبحانه بشرنا بأنه سيرينا ما به تقوم الحجة على الكافرين المعاندين، فقال تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ [فصلت: 53]؛ لأن سماع القرآن يفتح الآفاق أمام من قرأه وتأمل به، ويبشر المؤمنين بأن الله الذي أنزل هذا القرآن وحفظه سيجعل فيه الآيات والبراهين والأدلة لكل زمان ومكان ولا يستثني به طائفة دون أخرى من غير أن تقوم عليهم الحجة، سواء كانوا علمانيين لا يؤمنون إلا بالمادة ومشتقاتها أو كانوا ملحدين لا يؤمنون إلا بالعلم واكتشافاته، وهكذا فإن كلام الخالق هو سر الأسرار وكنز لكل عاقل، فالحمد لله الذي جعل لمن آمن به الحجة القاطعة، والمدد الإيماني بهذا الحق الذي:

﴿لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِن بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ تَنزِيلٌ مِّنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ﴾ [فصلت: 42].

قال الله تعالى: (يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ الْمُلْكُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ فَأَنَّى تُصْرَفُونَ) [الزمر: 6].

التفسير اللغوي:

قال ابن منظور في لسان العرب:
الظُلمة: الظلمة بضم اللام: ذهاب النور، وهي بخلاف النور. وجمع الظلمة ظُلَمٌ وظُلُمات وظُلْماتٌ

أقوال المفسرين:

قال ابن كثير في تفسير الآية وقوله جل وعلا: (فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ) يعني: في ظُلمة الرَّحِم وظلمة المشيمة - التي هي كالغشاوة والوقاية على الولد - وظُلمة البطن. كذا قال ابن عباس رضي الله عنهما ومجاهد وعكرمة وأبو مالك والضحاك وقتادة والسدي وبن زيد . اهـ.

المعطيات العلمية ووجه الإعجاز:

لم يتوصل العلم إلى الكشف عن هذه الظلمات إلا مؤخراً في القرن العشرين، حيث قامت الثورة التكنولوجية وبواسطة آلات التنظير الجوفي (endoscopies) بالكشف عنها ورؤيتها. من بين هؤلاء العلماء الدكتور "كيث مور".

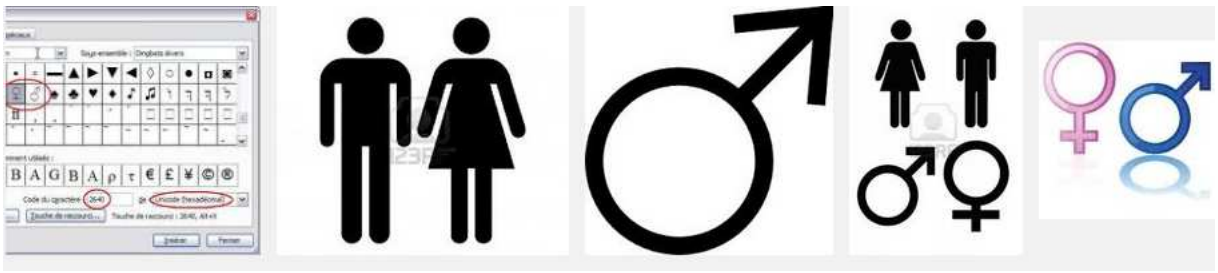
يقول البروفسور كيث مور أحد أشهر علماء الأجنة في العالم صاحب الكتاب الشهير (The Developing Human) - تُرجم إلى (الفرنسية والإسبانية والبرتغالية والألمانية والإيطالية واليابانية)- حيث ذكر: "أن الجنين ينتقل في تخلّقه من مرحلة إلى مرحلة داخل ثلاثة أغطية , حيث ينتقل الجنين من مرحلة تطور إلى أخرى داخل ثلاثة أغطية التي كانت قد ذكرت في القرآن الكريم في قوله تعالى (فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ): هذه الظلمات هي مرادفة للمعاني التالية:

1- جدار البطن، 2- جدار الرحم، 3- المشيمة بأغشيتها الكوريونو – أمنيونية، وقد ثبت علمياً أن تطور الجنين يمر عملية في بطن الأم عبر ظلمات ثلاث هي: الظلمة الأولى: ظلمة جدار البطن، الظلمة الثانية: ظلمة جدار الرحم، الظلمة الثالثة: ظلمة المشيمة بأغشيتها، قال الله تعالى: (يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ الْمُلْكُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ فَأَنَّى تُصْرَفُونَ) [الزمر: 6]. ووجه الإعجاز في الآية القرآنية الكريمة هو إشارة القرآن الكريم إلى أن عملية تخلق الجنين تتم في بطون الأمهات عبر ظلمات ثلاث وهذه العمليات الخفية لم يكن لأحد علم بها زمن نزول القرآن بما يشهد على إعجاز هذا الكتاب العظيم.

الإعجاز العلمي في علوم التشريح والوظائف	المبحث الثالث عشر	ليس الذكر كالأنثى

قال تعالى: (فَلَمَّا وَضَعَتْهَا قَالَتْ رَبِّ إِنِّي وَضَعْتُهَا أُنثَى وَاللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا وَضَعَتْ وَلَيْسَ الذَّكَرُ كَالأُنثَى وَإِنِّي سَمَّيْتُهَا مَرْيَمَ وَإِنِّي أُعِيذُهَا بِكَ وَذُرِّيَّتَهَا مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ × فَتَقَبَّلَهَا رَبُّهَا بِقَبُولٍ حَسَنٍ وَأَنبَتَهَا نَبَاتاً حَسَناً وَكَفَّلَهَا زَكَرِيَّا كُلَّمَا دَخَلَ عَلَيْهَا زَكَرِيَّا الْمِحْرَابَ وَجَدَ عِندَهَا رِزْقاً قَالَ يَا مَرْيَمُ أَنَّى لَكِ هَذَا قَالَتْ هُوَ مِنْ عِندِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يَرْزُقُ مَن يَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ) [آل عمران: 35-37].

قال تعالى: (وَلِلرِّجَالِ عَلَيْهِنَّ دَرَجَةٌ وَاللَّهُ عَزِيزٌ حَكِيمٌ) [البقرة: 228]



المعطيات العلمية :

مقارنة بين الرجل والمرأة

البنيانت المشتركة :

كل فرد من النوع يجمعه داخل مجموعته خصائص أساسية مشتركة، تنضاف لها خصوصيته الجنسية. وتحتوي البنيانت المشتركة للجنسين مجموعة من الأعضاء التي تعمل بنفس الطريقة عند الجنسين مثل: الجلد والقلب والأمعاء والكبد والدماغ، وعدد من العظام والعضلات، ووجود هرمونات مختلفة وأخرى مشتركة ولكن بكميات مختلفة، الخ.

الفوارق الجينية :

عند المرأة:الصيغة الصبغية هي: 2n=44+XX تمتلك المرأة زوج من الصبغيات الجنسية XX
عند الرجل:الصيغة الصبغية هي: 2n=44+XY يمتلك الرجل زوج من الصبغيات الجنسية XY

الفوارق الهرمونية :

تقوم الغدد الجنسية بإفراز الهرومنات التي تميز كل جنس, فعند الرجل مثلا تفرز الخلايا البيفرجية هرمون التيستوستيرون الذكوري المسؤول عن إعطاء الصفات الجنسية الثانوية للرجل.
في حين يقوم المبيض عند المرأة بإفراز هرمونات الأستروجينات والجسفرون ذات الوضائف المتعددة ومنها الصفات الجنسية الثانوية عند المرأة.

أهم الإختلافات الجسدية :

بالإضافة إلى الإختلافات في الصفات الجنسية الأولية والثانوية فإنه يلاحظ:
1. ظهور سن البلوغ بصفة مبكرة عند الإناث مقارنة بالذكور
2. حجم الدماغ عند المرأة هو أصغر من مثيله عند الرجل
3. عمل التنفس والقلب أكثر سرعة عند المرأة نظرا لتقلص الحجم

4. العظم أكثر خفة عند المرأة
5. المرأة أكثر ليونة من الرجل
6. المرأة أكثر بدانة من الرجل
7. الكتف أكثر اتساعا عند الرجل
8. الحوض أكثر اتساعا عند المرأة
9. الجهاز العضلي أكثر نموا عند الرجل
10. عدد الكريات الحمراء عند الرجل أكبر

وقد أثبتت الدراسات التشريحية في علم وظائف الأعضاء التناسلية أنها لا تقتصر وظيفتها على التناسل وإنما هي تفرز إفرازات خاصة بكل جنس وتؤثر تأثيراً مباشراً على كافة أوجه النشاط الفسيولوجي والروحي، ولقد أثبتت التجارب العلمية أن إزالة الخصى من ذكور أي صنف من الكائنات الحية يقلل من نشاط الكائن، ويزيل من صفاته كل ما يتميز به كذكر.. فالثور الذي يخصى تتولد فيه صفات البلادة بدل النشاط والهدوء بدلاً من العنف والاستكانة بدلاً من الوحشية، كما أثبتت أن المبيض للأنثى له أثر مماثل لتأثير الخصى في الذكر فإن إيقاف عمله يغير من صفات الأنثى تغييراً كاملاً، فكلا الجهازين يؤثران تأثيراً مباشراً في حياة الغدد.

وأثبت العلم أن المبيض لا يعمل إلا خلال جزء من حياة الأنثى، فإذا وصلت إلى سن اليأس بطل عمل المبيض بينما الخصية تظل عاملة إلى مدة طويلة.. وبذلك فإن المرأة تُحرم من إفرازاتها قبل الرجل بمدة أطول وهذا من أوجه الاختلاف بين الذكر والأنثى.

ويزيد الدكتور الكسيس كاريل على ذلك إذ يقول: "ولا ترجع الفوارق القائمة بين الرجل والمرأة إلى اختلاف شكل الأعضاء التناسلية عند كل منهما كشكل الرحم ونمو الثديين وغير ذلك فحسب، وإنما ترجع إلى سبب أعمق كثيراً وهو غمر الكيان العضوي كله بمواد كيمائية تنتجها الغدد التناسلية التي تختلف طبيعتها وتركيبها وخواصها في الذكر عن الأنثى. والواقع أن المرأة تختلف عن الرجل جد الاختلاف، فكل خلية من خلايا جسمها تحمل طابع جنسها وهذا أيضاً شأن أجهزتها العضوية وعلى الأخص جهازها العصبي... وإن دور الرجل في عملية التكاثر دور قصير الأجل ومحدود جداً، بينما دور المرأة يطول إلى تسعة أشهر تخضع فيها المرأة إلى هذا الكائن الجيني فتظل حالتها الفسيولوجية دائمة التأثر به والإناث لا تبلغ تمام نموها إلا بعد أن تحمل مرة أو أكثر فإذا لم تلد تصبح أقل اتزاناً وأكثر عصبية".

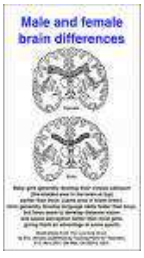
صورة لمخ الذكر

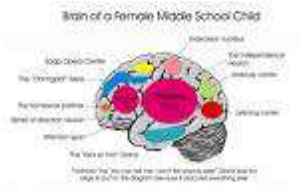
اختلاف تنظيم الدماغ عند كل من الرجل والمرأة:

إن الأبحاث العلمية خلال العشرين سنة الماضية تشير إلى إن الجانب الأيسر من دماغ الرجل مخصص للغة والمخاطبة بينما الجزء الأيمن من هذا الدماغ متخصص في التخيل والتأمل، ونتيجة لهذه التجزئة فإن حصول جلطة في الجانب الأيسر من دماغ الرجل يشلذ في الغالب قدرته على التحدث أو القدرة على المخاطبة بينما حصول هذه الجلطة في الجانب الأيمن من دماغه لا يعطل قدرة المخاطبة وهذا يؤكد إن الجانب الأيسر من دماغ الرجل هام جداً للمخاطبة والتحدث بينما الجانب الأيمن ليس بهذه الأهمية للتحدث؛ ولكن هل ينطبق هذا التصنيف الدماغي على المرأة أم ماذا؟

إن تنظيم دماغ المرأة مختلفاً عن الرجل وذلك لأن التجزئة المشاهدة في دماغ الرجل، والتي ذكرناها سابقاً، غير موجودة عند المرأة التي تتصف وظائف الدماغ عندها بالانتشار في كل الدماغ وعدم التركيز، ونتيجة لذلك فقد لوحظ أن حدوث جلطة في الجزء الأيمن من دماغ المرأة يقلل قدرتها على التخاطب بنسبة قليلة جداً وكذلك الحال لو حصلت الجلطة في الطرف الأيسر من دماغها وهذا سببه أن المرأة تستخدم جانبي الدماغ في المخاطبة وليس جانباً واحداً كما هو الحال في الرجل.

كما أن هناك تفاوتاً في نمو أجزاء المخ في الجنسين حيث إن بعض هذه الخلايا ينمو وينضج بمعدلات أكبر عند الإناث كخلايا اللغة، بينما هناك خلايا تنمو وتنضج بمعدلات أكبر لدى الذكور كخلايا التصويب.





الأولاد أكثر مخاطرة من البنات:

ومن انعكاسات هذا الاختلاف في تنظيم الدماغ هو كون الأولاد أكثر ميلاً للمخاطرة من البنات، وذلك لأن الأولاد لديهم ميل للمبالغة في قدراتهم بينما العكس هو صحيح في حالة البنات ومن أمثلة ذلك أن كثيراً من الذين يغرقون في المياه هم من الذكور وليس من الإناث لأن الذكور يبالغون في

تقديرهم لقدرتهم على السباحة، ويعزو العلماء هذا السلوك إلى فوارق في تركيبة نظام الأعصاب لدى الجنسين.
والأولاد أكثر ميلاً للمصادمة خاصة بالأيدي حيث وجد بعض الباحثون أن احتمال حصول الصراعات بين الأولاد يزيد على 20 ضعف عنه في حالة البنات غير أن الصراع بين الأولاد يوجد بينهم انسجام أكثر وتتعمق صلاتهم بعد هذا الشجار، أما البنات فان شجارهن يكون قليلاً وفي الغالب بالكلمات بدل الأيدي ولكن آثاره على علاقاتهن تستمر لمدة أطول.

تحمل الآلام والضغوط النفسية:

والأكثر من ذلك أن اتضح من بعض التجارب المختبرية والدراسات أن هناك تفاوتاً بين الأولاد والبنات في تحمل الألم والضغوط النفسية سواءاً كان هذا الألم نتيجة صدمة كهربائية أو تعرض للهيب الحرارة أو أي مصدر آخر، وهذا ما قد يفسر ميل الأولاد إلى المخاطرة أكثر من البنات مما دفع كثير من العلماء في السنوات الأخيرة إلى محاولة تطوير عقاقير مختلفة لمعالجة الآلام في كل من الجنسين. كما إن تجارب وكالة الفضاء الأمريكية تؤكد على أن أغلب النساء عندما يعدن من رحلة فضائية يشعرن بدواخ وانخفاض في ضغط الدم لعدة أيام بعد الهبوط على الأرض ولم تشاهد هذه الآثار على الرجال إلا في حالات نادرة.
هذه الفوارق وغيرها هي فوارق طبيعة ينبغي الاعتراف بها وقبولها والاستفادة منها في العملية التعليمية وليس محاولة تجاهلها أو اقتلاعها كما يحاول بعض الليبراليون المعاصرون، إذن هناك فوارق بين الذكور والإناث في الاستجابة للعنف وفوارق في معدلات نمو خلايا المخ وفوارق في أساليب التعامل وفوارق في الوصف وهذه كلها فوارق تحتم علينا أساليب مختلفة للتعامل مع الأبناء والبنات وعدم وضعهما في درجة واحدة.

خطورة تجاهل الفوارق بين الجنسين:

بعد ذكر هذه الفوارق المختلفة بين الجنسين وانعكاسات ذلك على التربية والتنشئة والتعامل نكتشف خطورة التجاهل لهذه الفوارق في السنوات الثلاثين الماضية خاصة في الدول الغربية حيث تم تمييع هذه الفوارق في الأدوار الاجتماعية وتجاهل هذه الفوارق في المقررات الدراسية وتنازل الوالدين عن سلطتهما التربوية لأولادهم.
ونستشهد بتقرير حول حالة الأطفال منذ عام 1950م وحتى الوقت الحاضر والذي يشير مؤلفه إلى أن طفل اليوم أكثر قلقاً وهمّاً من طفل الخمسينيات، ويعزو الباحث هذا التحول في نفسية الطفل إلى عدة أمور منها:
افتقار طفل اليوم لبيئة الأسرة الممتدة وتفاعله مع الجد والجدة والخالة والعمة وبقية أفراد الأسرة مما يولد لديه شعوراً بالراحة والانتماء، ومنها زيادة خوف الطفل من إمكانية فقدان والديه ومن عنف البيئة المدرسية.
ومنها عدم اهتمام المجتمع بإظهار التميز الجنسي، أي عدم إشعار الطفل بأنه رجل وأن للرجل مواصفات مختلفة ولابد من الاعتزاز بها وتطويرها، كأن يذهب مثلاً إلى الصيد مع أقاربه أو يعمل في المصنع أو في المزرعة مع أبيه أو يمارس الرياضة مع الأولاد الآخرين، وكذلك الحال مع الطالبة حيث تشجع على الخياطة مع بنات جنسها أو العجن وإعداد الخبز أو أي نشاط أخر.

أسباب أفضلية الذكر على الأنثى من الجانب الشرعي:

قال تعالى: ﴿فَلَمَّا وَضَعَتْهَا قَالَتْ رَبِّ إِنِّي وَضَعْتُهَا أُنثَى وَاللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا وَضَعَتْ وَلَيْسَ الذَّكَرُ كَالْأُنثَى وَإِنِّي سَمَّيْتُهَا مَرْيَمَ وَإِنِّي أُعِيذُهَا بِكَ وَذُرِّيَّتَهَا مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ . فَتَقَبَّلَهَا رَبُّهَا بِقَبُولٍ حَسَنٍ وَأَنبَتَهَا نَبَاتاً حَسَناً وَكَفَّلَهَا زَكَرِيَّا كُلَّمَا دَخَلَ عَلَيْهَا زَكَرِيَّا الْمِحْرَابَ وَجَدَ عِندَهَا رِزْقاً قَالَ يَا مَرْيَمُ أَنَّى لَكِ هَذَا قَالَتْ هُوَ مِنْ عِندِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يَرْزُقُ مَن يَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ﴾ [آل عمران: 35-37].

يقول شيخ الإسلام ابن تيمية: فهذه مريم احتاجت إلى من يكفلها ويحضنها حتى أسرعوا إلى كفالتها فكيف غيرها من النساء، وهذا أمر معروف بالتجربة أن المرأة تحتاج من الحفظ والصيانة مالا يحتاج إليه الصبي، وكل ما كان أستر لها وأصون كان أصلح لها، ولهذا كان لباسها المشروع لباساً يسترها، ولعن من يلبس منهن لباس الرجال.

وقال البخاري: أي في القيام على خدمة بيت الله تعالى ومن يأتونه للعبادة فالذكر أقدر على ذلك، وهي تقول هذا اعتذاراً إلى الله عز وجل ظناً منها أنها تعرف أنها لم توف بنذرها على الوجه الأكمل، لأنه كان في نفسها أن يكون حملها ذكراً.

يقول ابن حزم: "وقد قال قائل ممن يخالفنا في هذا قال الله عز وجل وليس الذكر كالأنثى فقلنا فأنت إذاً عند نفسك أفضل من مريم وعائشة وفاطمة لأنك ذكر وهؤلاء إناث، فإن قال هذا ألحق بالنوكي وكفر، وإن سأل عن معنى الآية، قيل له: الآية على ظاهرها ولا شك في أن الذكر ليس كالأنثى والأنثى أيضاً ليست كالذكر؛ لأن هذه أنثى وهذا ذكر وليس هذا من الفضل في شيء البتة، وكذلك الحمرة غير الخضرة والخضرة ليست كالحمرة وليس هذا من باب الفضل".

فالذكر عموماً يمتاز بأمور وهبها له الله سبحانه لا ليكون أفضل من الأنثى؛ ولكن لأن الله قد هيأه لأمور فيها من المشقة ما لا يستطيعها إلا بهذه الامتيازات التي فاق بها شقه الآخر، ولقد أخبر الله تعالى آدم بذلك وهو في الجنة حين حذره من إبليس فقال له: ﴿فَقُلْنَا يَا آدَمُ إِنَّ هَذَا عَدُوٌّ لَّكَ وَلِزَوْجِكَ فَلَا يُخْرِجَنَّكُمَا مِنَ الْجَنَّةِ فَتَشْقَى﴾[طه: 117]، فلا يشمل الشقاء الأنثى بنص الآية، ولا أريد أن أذكر أوجه الشقاء للذكر تجنباً للإطالة، ولأن واقع الحياة خير شاهد على ذلك.

يقول الرازي: إن مرادها تفضيل الولد على الأنثى، وسبب هذا التفضيل من وجوه:

الأول: أن شرعهم لا يجوز تحرير الذكور دون الإناث.

الثاني: أن الذكر يصح أن يستمر على خدمة موضع العبادة ولا يصح ذلك في الأنثى؛ لما كان الحيض وسائر عوارض النسوان.

الثالث: الذكر يصح لقوته وشدته للخدمة دون الأنثى؛ فإنها ضعيفة لا تقوى على الخدمة.

الرابع: الذكر لا يلحقه عيب في الخدمة والاختلاط بالناس وليس كذلك الأنثى.

الخامس: أن الذكر لا يلحقه من التهم عند الاختلاط ما يلحق الأنثى فهذه الوجوه تقتضي فضل الذكر على الأنثى في هذا المعنى.

وجه الإعجاز:

إن الواقع المزري للمرأة في عهد الجاهلية قبل الإسلام كان ذو ثقافة ذكورية تؤمن بالوأد والاستغلال الجنسي والاجتماعي...وتوضع في ترتيب أقل من غيرها وتحاط بها أشكال الإقصاء المختلفة، وضعتها وشكلت حولها أسواراً وقلاعاً تحميها من اللاشيء وتأخذ منها كل شيء، بدءاً بحريتها وانتهاءً بتشكيل ثقافة- مانعة وضاربة في القدم - تعتبر المرأة جنساً وكائناً أقل درجة من شقها الأخر، رغم أن الشق يعني المساواة وحضور بعد التوازن والميزان... مع شقه الأخر.

فالتكريم الإلهي رفعها ورد إليها إنسانيتها وأحقيتها في الحياة والعيش الكريم، وللقارئ الكريم أن يلحظ مدى التوافق بين منهج الشرع في التفريق بين الذكر والأنثى، مع إعطاء كل ذي حق حقه، وبين نتائج العلماء المعاصرين الذين أثبتوا أن الفوارق بين الذكر والأنثى لا بد من أخذها بنظر الاعتبار إذا ما أرادوا الوصول بالمجتمع إلى الحالة المثالية له، وبالعكس فإن مساواة الذكر بالأنثى ونسيان أو تناسي الفوارق بينهما كفيل بأن يحدث في المجتمعات أمراضاً تنعكس أضرارها ومساويها على الأنثى بالدرجة الأساس فضلاً عما تحدثه من اختلالات في المجتمعات يحتاج علاجها إلى كثير من الوقت قد تصل إلى أجيال وأجيال، ولعل الرجوع إلى منهج قويم وسوي، فيه الحق واليقين ويرضي جميع الأطراف ويغني عن كثير من البحوث والدراسات والتجارب المخبرية ويختزل علينا الكثير من الوقت لمن الأهمية بمكان أن نعود إليه خاضعين راضين، فليس الذكر كالأنثى قالها ربنا على لسان محمد عليه الصلاة والسلام قبل ألف وأربع مائة سنة، فجاء العلم اليوم ليشهد أن هذا القرآن حق وهو من عند خالق السماوات والأرض وأنه مهما حاول أعداء الحق تشويهه، فإن الله الذي حفظ القرآن قادر على أن يسخر له من أعداءه من يشهد أنه من عند الله العليم الخبير.

هذا والله أعلم.