

الإعجاز العلمي للقرآن الكريم في السمع والبصر والفتؤاد

بقلم: أ.د. صادق الهلالي

قال الله تعالى:..... إِنَّ الْمَسْمُوعَ وَالْبَصِيرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنهُ مَسْئُورٌ وَإِلَّا اسْرَأ:36). ذكرت كلمة (السمع ومشتقاتها وتصاريضها في القرآن الكريم 185 مرة بينما وردت فيه كلمة (البصر

(ومشتقاتها وتصاريضها 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 تراضقت كلمتا (السمع (و) البصر (

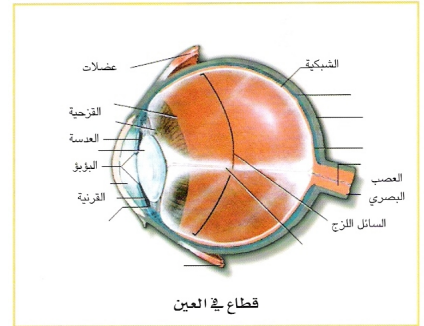
(في 38 آية كريمة. كما قال تعالى) (ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ (المسجدة) وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ && لمؤمنون

..... (وَجَعَلْنَا لَهُمُ سَمْعًا وَأَبْصَارًا وَأَفْئِدَةً فَمَا أَغْنَى عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلَّا أَبْصَارُهُمْ وَلَّا أَفْئِدَتُهُمْ مِن شَيْءٍ... (المأحقاف:26)

والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لئلا تعلمون شيئاً وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون (المنحل: 78)

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

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



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

(إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج 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:

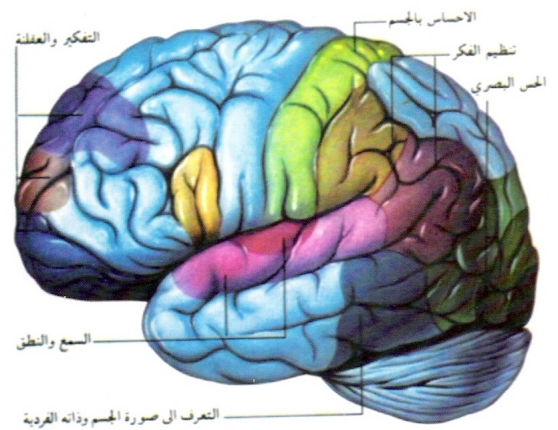
(أولئك الذين لعنهم الله فأصمهم وأعمى أبصارهم (محمد: 23)

(صم بكم عمي فهم لا يعقلون
(المبقرة: 171

(صم بكم عمي فهم لا يرجعون
(المبقرة: 18

(والذين إذا ذكروا بآيات ربهم لم يخروا عليها صما وعمياناً
(المفرقان: 73

ومن الملاحظ في هذه الآيات الكونية أن كلمة السمع قد سبقت البصر وبلا استثناء، فلا بد وأن نتساءل هل لهذا السياق من دلالة خاصة؟ قد تبدو الإجابة عن هذا السؤال وللوهلة الأولى وعلى ضوء المعلومات الأولية التي نعرفها عن هذين الحسنيين صعبة وعسيرة الفهم، فمن المعلوم فيزيولوجياً وتشريحياً أن العصب السمعي إما على ثلاثين ألف ليف فقط (3.2) كما أن من المعروف فيزيولوجياً أن ثلثاً عدد الأعصاب الحسية في الجسم هي أعصاب بصرية، ولما 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 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 فمما عرفناه حتى الآن من هذه الحقائق تتطور ألتا حسي السمع والبصر في وقت متزامن تقريباً في الحياة الجنينية الأولى، إذ تظهر الصحيفة السمعية في آخر الأسبوع الثالث (Placode Otic) 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 (Membraneous Cochlea) 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 عظيماات وعضلات الأذن الوسطى ويوق اوستاكي وغشاء الطبلية 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 ولما تغطي 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. يتضح مما تقدم أن الأذن الداخلية للجنين تنضج وتصبح قادرة على السمع في الشهر الخامس، بينما لا تفتح العين ولما تتطور طبقتها الحساسة للضوء إلا في الشهر السابع وحتى عند ذلك لن يكون العصب البصري مكتملاً لينقل الإشارات العصبية الضوئية بكفاءة، ولن تبصر العين لأنها غارقة في ظلمات ثلاث.



2- السمع والبصر: 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 بأدوات التسجيل المخبرية، 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:

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

المطريق 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 السلي، ولكن السوائل هي الأخرى ناقلة جيدة للأصوات فعند عمر رؤوسنا بالماء عند المسباحة 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 لانسداده أجزائه، وعدم نضوج شبكية عينية، وعدم اكتمال العصب البصري حتى وقت متأخر من حياته الجنينية.

3- اكتمال حاستي السمع والبصر: يمكن للجنين أن يسمع الأصوات بالطريقة الطبيعية بعد بضعة أيام من ولادته بعد أن تمتص كل السوائل وفضلات الأنسجة المتبقية في أذنه الوسطى والمحيطية بعظيماتها ثم يصبح السمع حاداً بعد أيام قليلة 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.

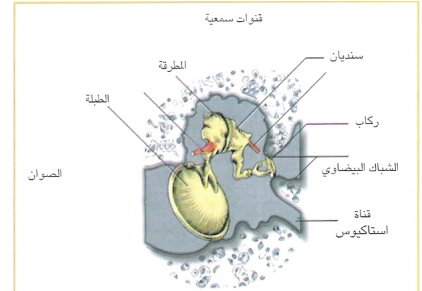
فالإنسان يسمع الأصوات قبل ولادته بأكثر من 16 أسبوعاً، وخنزير غينيا (قبيعة) بعد ولادته بحوالي 5-6 أيام. والأرنب يسمعها بعد ولادته بـ 7 أيام. والكلب يسمعها بعد ولادته بـ 10 أيام.

أما حاسة البصر فهي ضعيفة جداً عند الولادة إذ تكاد أن تكون معدومة، ويصعب على الوليد تمييز الضوء من الظلام، ولما يرى إلى صورا 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 قنينة 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:

لقد ثبت الآن أن المنطقة السمعية المخية تتطور وتتكامل وظائفها قبل ميلتها 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 ووظائفاً، ومن الناحية الأخرى لا تنبه المنطقة البصرية للمخ في هذه الفترة بأية منبهات ولذلك فهي لا تتطور كثيراً ولما تتكامل، فمن المعلوم فيزيولوجياً 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 ولما 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 والمكتابات التي يراها، ويحفظ الأغاني والأناشيد بسرعة ويتمكن من تعلم النطق في وقت مبكر جداً بالنسبة لتعلمه القراءة والمكتابة، وكل ذلك لأن مناطق دماغه السمعية نضجت قبل مناطقه البصرية قال تعالى: (لنجعلها لكلم تذكروا وتعيها أذن واعية) الحاقة: 12



تفاصيل داخلية في الأذن

من تطويرة منطقة المشع، يرتبط الجولي في قشراة الملح أهزمو و أوظف من أولها أظها المتغ من أولها لغويها للهصر في قشرة المخ والتي تقع بالقرب والإدراك اللغوي عن طريق القراءة والكتابة).

إن هذا التقارب بين هاتين المنطقتين ذاتج 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
المسجدة: 9)

(وجعلنا لهم سمعاً وأبصاراً وأفئدة
الأحقاف: 26)

(والله 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 نطفة أمشاج نبتليه فجعلناه سميعاً بصيراً
الإنسان: 2)

(أولئك الذين طبع الله 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 الكريمت.

بل إن الحديث النبوي قد تضاضر مع آيات القرآن الكريم في تقديم السمع، وكيف لنا 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 ما لا يسمع وما يبصر وما يغني عنك شيئاً
مريم: 42)

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

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

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

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

(لو شاء الله 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.

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

6- من المعروف فيزيولوجياً إن 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 المناطق الجبلية العليا أو عند الطيران في الأجواء العليا) أو عند فقر دم الدماغ (كما يحصل للصابغ مثلاً) إن ملأ معدته بغذاء وثير وبسرعة كبيرة أو عند النهوض السريع والمفاجئ من وضع الاستلقاء (في كل هذه الحالات لا يفقد حس السمع إلا بعد فقدان حس البصر بفترة قصيرة.

تأثير السرعة والارتفاع على السمع والبصر:

7- يولد المتسارع أو التبعجيل الشديد عند الطيران أو عند رواد الفضاء أثناء الطيران والارتفاع السريع تجاذباً موجباً يؤثر على البصر ويسبب ضباب الرؤية قبل فقدانها تماماً والإصابة بالعمى التامة، ولما يفقد الطيار في هذه الأحوال حس السمع كله بل يبقى جزء كبير منه لفترة تالية تبقيها باتصال صوتي مع المحطات الأرضية.

المساحة السمعية والبصرية:

8- يتمكن الإنسان من سماع الأصوات التي تصل إلى أذنيه من كل الاتجاهات والارتفاعات فيمكننا القول: إن المساحة السمعية هي 360، بينما لو ثبت للإنسان رأسه في موضع واحد فلن يتمكن من رؤية الأجسام إلا في مساحة بصرية محدودة تقارب الـ 180 في المستوى الأفقي و 145 في الاتجاه العمودي أما مساحة إحصاره 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 تلتف حول الزوايا وعبر الأجسام التي تصادقها فهي تنتقل عبر السوائل والأجسام بسهولة فيسمعها الإنسان حتى عبر الجدران.

تأثير إصابة الدماغ على السمع والبصر:

9- 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.

10- من المعلوم أن المولود الذي يولد فاقداً لحس السمع يصبح أبكياً بالإضافة إلى صممه ولن يتمكن من تعلم النطق والكلام أما الذي يولد فاقداً لحس البصر فإنه يتمكن من تعلم النطق وبسهولة وهذا على ما يظهر - ترافق لفظ (الصم) مع (البكم) والله أعلم.

(صم بكم عمي فهم لا يرجعون
المبقرة: 18)

(صم بكم عمي فهم لا يعقلون
المبقرة 171)

11- عند فقدان حس البصر تقوم المنطقة البصرية المخية بوظائف ارتباطية فترتبط وظيفياً مع المناطق الارتباطية الدماغية الأخرى فتزيد من قابلية الدماغ على حفظ المعلومات والذاكرة والذكاء، ولما تقوم المناطق السمعية - 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.

12- لا بد هنا من الإشارة إلى المحيط الأولي والمجتمع الذي ذل فيه القرآن الكريم إذ إنه تميز بطبيعة سمعية أكثر منها بصرية فليس هنالك في الصحاري منبهات بصرية بقدر ما فيها من منبهات سمعية، كما كان مجتمع ذلك العصر مجتمعاً سمعياً أكثر منه بصرياً فالآيات القرآنية الكريمة كانت تسمع وتحفظ في الصدور وتتناقل عن طريق الرواية وبالدرغم من أن كتاب الدوحى 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.

13- وقد خص الله - سبحانه وتعالى - حس السمع وجهازه ولم يذكر البصر عندما أراد تخصيص أهمية حواس بعض عباده فقال سبحانه وتعالى:

{

تبين بكل وضوح وجلاء الإعجاز العلمي في الآيات المبيّنات التي قدمت (السمع
(على) البصر
(لأسبقيته في الخلق والتطور العضوية والوظيفي، والمميزات الكثيرة لحس السمع على حس البصر. وصدق الله العظيم
المقائل:) سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق
(فصلت: 53