

المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

دقائق مبهرة في قصة الخلق

د. مصطفى عبد المنعم

أستاذ التشريح وعلم الأجنة

www.eajaz.org

المحتويات

www.eajaz.org

ملخص البحث

على مدار حوالى نصف قرن مضى من الزمان، إهتم كثير من الباحثين بتوضيح الترابط بين آيات محددة فى القرآن الكريم وحقائق العلم الحديث تحقيقاً لموعود الله تبارك وتعالى " **سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ...** " فصلت ٥٣، وكان من أكثر المجالات التى تحقق فيها هذا الإعجاز هو الآيات المتعلقة بعلم الأجنة، فما من آية فى القرآن الكريم تحدثت عن جانب من جوانب خلق الجنين إلا وثبت تطابقها المعجز مع حقائق العلم الحديث، والذى يزيد الأمر إعجازاً أننا إذا جمعنا هذه الآيات بعضها إلى بعض وأعدنا ترتيبها، أمكن أن نكون منها قصة مختصرة ولكنها وافية عن قصة خلق الجنين فى رحم أمه، وإذا أسندنا كل موضع إلى وقت تنزيله، نجد وكأن مجموعة من الجُمل المتناثرة التى تليق على مدار نحو ثلاثة وعشرين سنة فى ظروف مختلفة وسياقات متنوعة بلا ترابط ظاهر قد إمتزجت ثم تراصت فى ترتيب جديد لتبهرنا فى صورتها الجديدة المعجزة أنها منذ أكثر من ألف وأربعمائة سنه وهى تحمل قصة صادقة مكتملة الأركان لهذا الخلق فى أروع صورته. لقد كان يكفى أن يَمُنَّ اللهُ تعالى علينا بأية واحدة فى مجال علم الأجنة لتثبت لغير المومنين فى زمن العلم أنه الحق، ولكن شاءت إرادة الله أن يَمُنَّ علينا بآيات كثيرة فى هذا الباب وألا تنزل هذه الآيات فى موضع واحد وسياق متتابع ولكنها نزلت منثورة كالثؤلؤ فى ثنايا الكتاب الكريم وكأن الله تعالى يقيم علنا حجة بعد حجة ويهدينا إلى نور بعد نور حتى لا يترك مجالاً لمرتاب و" **...لِيَهْلِكَ مَنْ هَلَكَ عَن بَيِّنَةٍ وَيَحْيَىٰ مَنْ حَيَّ عَن بَيِّنَةٍ وَإِنَّ اللَّهَ لَسَمِيعٌ عَلِيمٌ** " الأنفال ٤٢. إن كون الآيات الكونية المتعلقة بعلم الأجنة قد نزلت منجمة على مدار زمن التنزيل كله من أول العهد الكى (كما فى سورة القلم) وحتى أواخر العهد المدنى (كما فى سورة الحج) لهو دليل صدق يعجز عنه أحاد البشر مهما علا كعبهم بل جميعهم وصدق الله العظيم القائل فى كتابه الكريم " **قُلْ لئن اجتمعت الإنس والجن على أن يأتوا بمثل هذا القرآن لا يأتون بمثله ولو كان بعضهم لبعض ظهيراً** " الإسراء ٨٨. وإذا رغبنا فى إبراز المزيد من الإبهار، فإن بعض دلائل هذا الإعجاز العلمي قد وردت فى أحاديث متعددة للرسول عليه الصلاة والسلام بنسق يخالف نسق القرآن الكريم وبيان يوافق ويفصل ما جاء فى هذا الكتاب الكريم مصداقاً لقوله تعالى (إن هو إلا وحى يوحى، علمه شديد القوى).

تقديم :

القرآن الكريم هو (كلام الله تعالى المنزل على محمد صلى الله عليه وسلم المتعبد بتلاوته) (١).

وقد نزل القرآن الكريم على نبينا محمد صلى الله عليه وسلم م فرقاءً فى ثلاث وعشرين سنة، ثلاث عشرة سنة فى مكة وعشر سنين فى المدينة (٢).

والدليل على تفرق هذا النزول وتجمعه قول الله- تعالت حكمته- فى سورة الإسراء، " **وَقُرْآنًا فَرَقْنَاهُ لِتَقْرَأَهُ**

عَلَى النَّاسِ عَلَى مَكَّةَ وَنَزَّلْنَاهُ تَنْزِيلًا” الإسراء ١٠٦ وقوله في سورة الفرقان ” وَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لَوْلَا نُزِّلَ عَلَيْهِ الْقُرْآنُ جُمْلَةً وَاحِدَةً كَذَلِكَ لِنُثَبِّتَ بِهِ فُؤَادَكَ وَرَتَّلْنَاهُ تَرْتِيلًا ” الفرقان ٣٢ .

وقد تتابع نزول القرآن خلال هذه المدة الطويلة، فكانت تنزل السورة مرة، وتنزل الآية أو الآيات مرة أخرى، فيقول الرسول صلى الله عليه وسلم: ضموا هذه الآية في موضع كذا من سورة كذا، حتى تم نزول هذا الكتاب الكريم قبيل وفاة النبي عليه الصلاة والسلام (٣).

أما الحديث الشريف فهو: ما أضيف إلى النبي صلى الله عليه وسلم من قول أو فعل أو تقرير أو صفة (٤) والحديث الصحيح هو: ما اتصل سنده بنقل العدل الضابط عن مثله إلى منتهاه من غير شذوذ ولا عله (٤). وقد وردت العديد من الأحاديث النبوية الصحيحة أيضاً تحمل إعجازاً مبهرًا في مجال علم الأجنة، أخبر بها الرسول صلى الله عليه وسلم أيضاً على مدار زمن الرسالة في سياقات متعددة ومواقف شتى. وسوف نستعرض بإذن الله تعالى طائفة من الآيات الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة ونُظهِرُ مَلْحَمًا جَدِيدًا للإعجاز يضاف إلى الإعجاز المفرد في كل آية أو حديث على حده.

الدراسة:

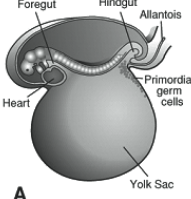
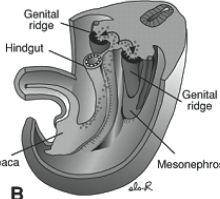
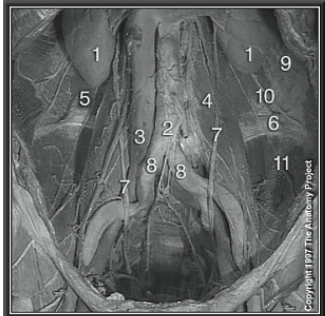
من الناحية العلمية يمكن لنا أن نلخص خطوات تطور الجنين في القصة القصيرة التالية :

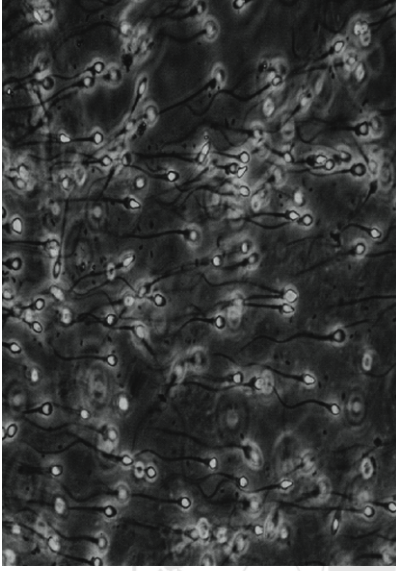
تتكون الجاميتات الذكرية والأنثوية للأب والأم على التوالي أثناء مرحلتها الجنينية بانتقال بعض الخلايا من جدار كيس المح إلى المنطقة المحصورة بين العمود الفقري وعظام الصدر. ولاحقاً عند التزاوج والجماع، يخرج من الرجل حوالي ٢٠٠ - ٦٠٠ حيوان منوي لا يصل منها إلى البويضة إلا حوالي ٢٠٠ إلا حوالي ٢٠٠ حيوان منوي وينجح واحد فقط من هذه الحيوانات المنوية في إختراق الحواجز التي تحمي البويضة. وفور دخوله تفرز البويضة مواد خاصة تحول دون دخول حيوانات أخرى إليها. وبمجرد دخول الحيوان المنوي إلى البويضة يبدأ إختلاط المادة الوراثية للجاميتات الذكرية والأنثوية مكونة مشيخ خليط. وبمجرد إختلاط المادة الوراثية للذكر والأنثى يتم إعادة ترتيب المادة الوراثية الجديدة بصورة تتقدر فيها مجمل خصائص هذا الكائن الجديد. وتكون كل من الجاميتات الذكرية والأنثوية في صورة قطرة سائل دقيقة قبل الإختلاط وحتى بعد الإختلاط أثناء رحلتها خلال قناة فالوب إلى الرحم وحتى وقت الإنغراس ببطانة الرحم وذلك لوجود غلاف أبيض يحيط بالنطفة الأمشاج ويمنع تغير الشكل الخارجى والحجم الكلى للنطفة الأمشاج. وبعد حوالي إسبوع من الإخصاب تفقد النطفة الغلاف الأبيض الخارجى وتلتصق بجدار الرحم ثم تبدأ في الإنغراس فيه مثل حبة الزرع التي تنغرس في تربة الأرض. ويعتبر الرحم هو المكان الوحيد في الجسم المهيء والممكن من أداء الوظيفة المتعلقة بإستقرار الجنين ونموه أثناء فترة الحمل. وبعد حوالي أسبوعين من الإخصاب يتعلق الجنين بالمشيمة البدائية

بواسطة ساق إتصال حيث يعتمد عليها في غذائه ويكون شكله مشابهاً لطفيل العلق ونظراً لبدء تكون خلايا الدم فيه مع عدم بدء الدورة الدموية الجنينية فإنه يشبه في مظهره الخارجى قطعة الدم الجامدة.

تبدأ القطع الجسدية للميزوديرم في التميز عند اليوم العشرين ويلاحظ أنه ما بين اليوم الرابع والعشرين وحتى اليوم الأربعين يكون شكل الجنين مثل قطعة اللحم المضغوط سواء من حيث حجمها الصغير (حوالى اسم عند ٤٠ يوماً) أو من حيث التغيرات المستمرة في شكلها الخارجى أو من حيث ظهور القطع الجسدية بصورة تشبه أثار الأسنان على قطعة لحم. في الأسبوع السابع يبدأ تكوين العظام. وفي الأسبوع الثامن تنتشر العضلات وتغلى العظام. ومنذ بداية الشهر الثالث يكون الهدف الأساسى لتطور الجنين هو النمو والنضج الوظيفى لأجهزة الجسم. وبصورة عامة، لا يمكن أن تكتب للجنين فرصة للبقاء إذا ولد قبل ستة أشهر وذلك بصفة أساسية لتأخر الإكتمال التركيبى والوظيفى للجهاز التنفسى. ويمكن للطفل المولود لسته أشهر فأكثر أن يكمل نموه خارج الرحم بحضانات خاصة مجهزة. ولذلك يمكن أن يطلق على الفترة من ستة أشهر وتسعة أشهر بالحضانة الرحمية. وعند الولادة، يتم إفراز عدد من الهرمونات التى تؤدى إلى إتساع عنق الرحم ونعومته وإختفائه فى جسم الرحم تدريجياً مع إنقباض عضلات جسم الرحم وقبته كما ترتخى بعض الأربطة التى ترتبط بعظام الحوض حتى يمكن أن تحدث شيئاً من التباعد بين العظام وفى النهاية ينفجر الكيس الأمنيوسى المحيط بالجنين ويندفع السائل الأمنيوسى الموجود به ليظهر مجرى الولادة ويمهد السبيل لولادة ميسرة.

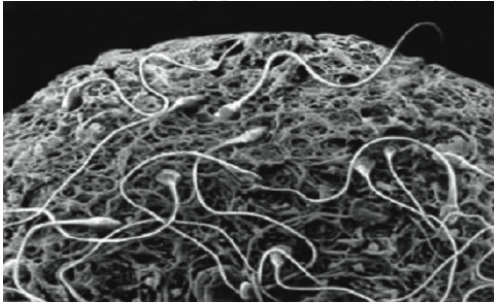
إن هذه القصة يمكن أن ننسب كل جزء من أجزائها إلى بعض آيات القرآن الكريم كما يأتي:

 	<p>١) تتكون الجاميتات الذكورية والأنثوية للأب والأم على التوالي أثناء مرحلتها الجنينية بإنتقال بعض الخلايا من جدار كيس المح إلى المنطقة المحصورة بين العمود الفقرى وعظام الصدر. (E1&E2)</p>
	<p>قال تعالى: " فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ • خَلِقَ مِنْ مَاءٍ دَافِقٍ • يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ " الطارق ٧-٥</p>

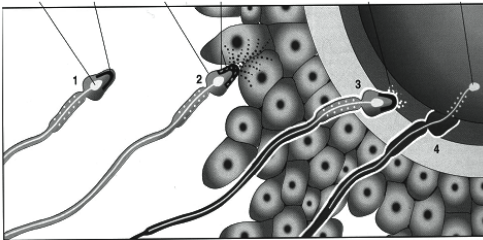


(٢) عند الجماع، تخرج الحيوانات المنوية مندفعة لتلتقى بالبويضة. (E3)

قال تعالى: " فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ •
خلق من ماء دافق " الطارق ٥-٦.



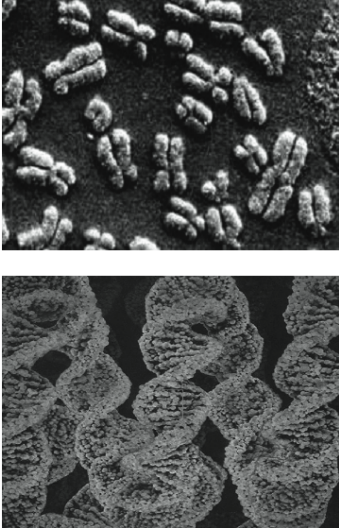
(٢) من حوالي ٢٠٠-٦٠٠ مليون حيوان منوي، لا يصل إلى البويضة إلا حوالي ٣٠٠ حيوان منوي وينجح واحد فقط من هذه الحيوانات المنوية في إختراق الحواجز التي تحمي البويضة. (E4).

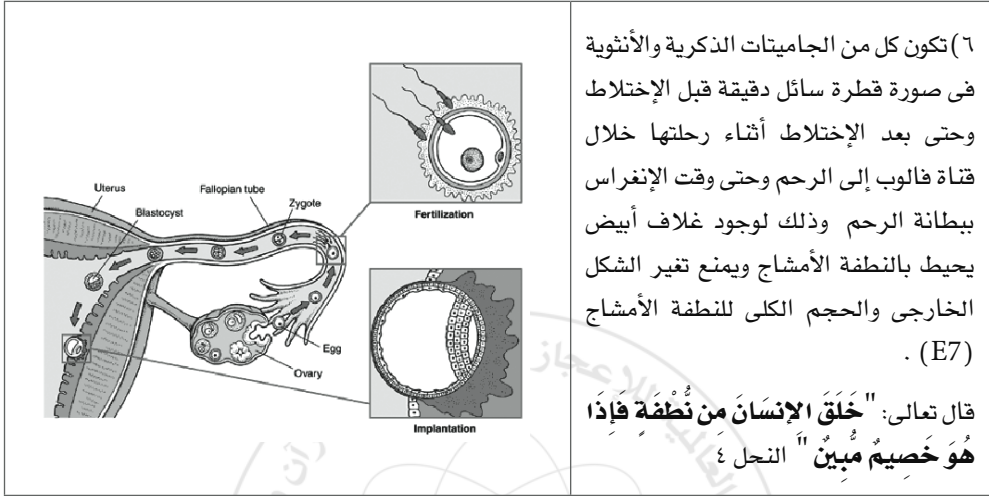


قال تعالى: " ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ مَّاءٍ مَّهِينٍ " السجدة ٨

والسلالة هي ما يستخلص من الشئ.

	<p>(٤) بمجرد دخول الحيوان المنوى إلى البويضة يبدأ إختلاط المادة الوراثية للجاميتات الذكرية والأنثوية مكونة مشيج خليط. (E5)</p> <p>قال تعالى: " إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا " الإنسان ٢</p>
---	--

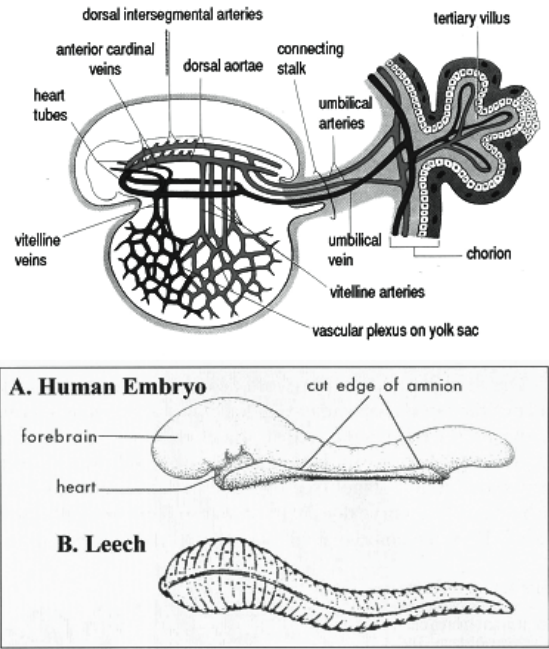
	<p>(٥) بمجرد إختلاط المادة الوراثية للذكر والأنثى يتم إعادة ترتيب المادة الوراثية الجديدة بصورة تتقدر فيها مجمل خصائص هذا الكائن الجديد. (E6)</p> <p>قال تعالى: " مِنْ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ " عبس ١٩</p>
--	--





٨) يعتبر الرحم هو المكان الوحيد في جسم المرأة المهييء والممكن من أداء الوظيفة المتعلقة باستقرار الجنين ونموه أثناء فترة الحمل . (E9&E10)

"ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ"
المؤمنون ١٣



٩) بعد حوالي أسبوعين من الإخصاب يتعلق الجنين بالمشيمة البدائية بواسطة ساق إتصال حيث يعتمد عليها في غذائه ويكون شكله مشابهاً لطفيل العلق ونظراً لبدء تكون خلايا الدم فيه مع عدم بدء الدورة الدموية الجنينية فإنه يشبه في مظهره الخارجى قطعة الدم الجامدة. (E11&E12)

"خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ"
العلق ٢

قال تعالى ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِمَّنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِمَّنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِمَّنْ مُضْغَةٍ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ وَنُقَرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنْكُمْ مَّنْ يُتَوَفَّىٰ وَمِنْكُمْ مَّنْ يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنْ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَّتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ ﴿٥﴾ (الحج: ٥)

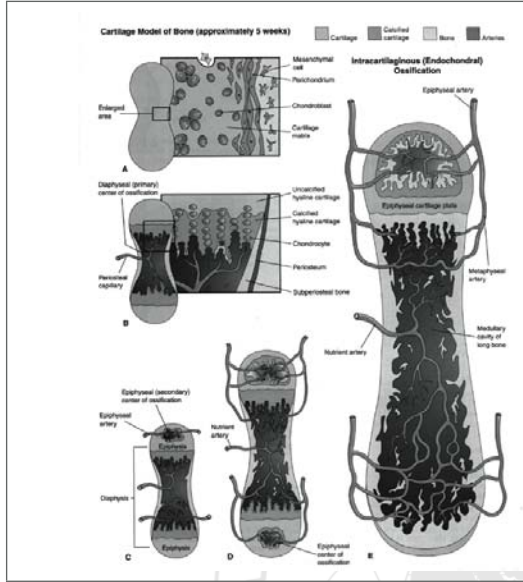
A. Embryo
mandibular arch, otic pit, third branchial arch, forebrain prominence, hyoid arch, tail. Actual size.

B. Gum
26 ± May

١٠) يبدأ الميزوديرم المجاور للمحور في التميز بداية من اليوم العشرين في صورة قطع جسدية. ويلاحظ أنه ما بين اليوم الرابع والعشرين وحتى ما بعد نهاية الأسبوع الخامس بقليل يكون شكل الجنين مثل قطعة اللحم الممضوغ سواء من حيث حجمها الصغير (حوالي اسم عند ٤٠ يوماً) أو من حيث التغيرات المستمرة في شكلها الخارجى أو من حيث ظهور القطع الجسدية بصورة تشبه أثار الأسنان على قطعة لحم (E13).

قال تعالى: "ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنَ الْخَالِقِينَ"

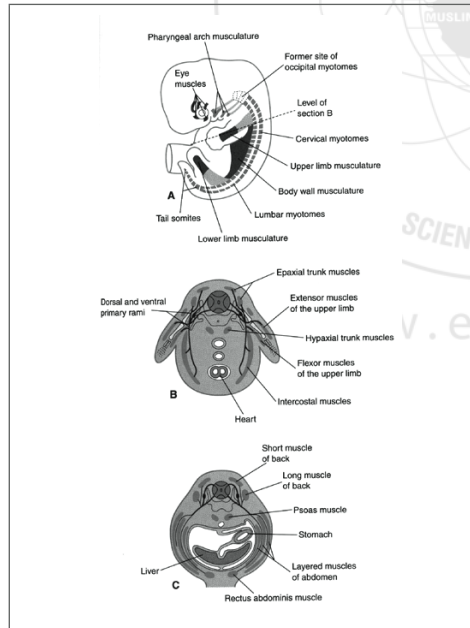
المؤمنون ١٤



(١١) في الأسبوع السابع يبدأ تكوين العظام (E14).

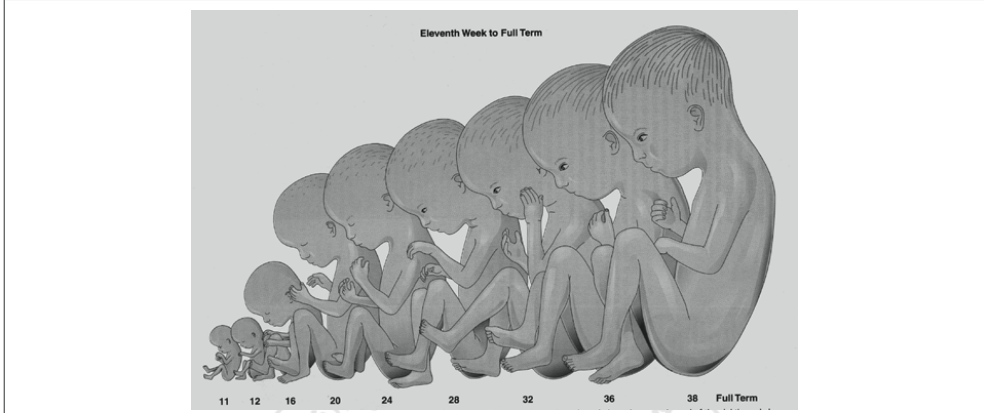
قال تعالى: "ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ"

المؤمنون ١٤



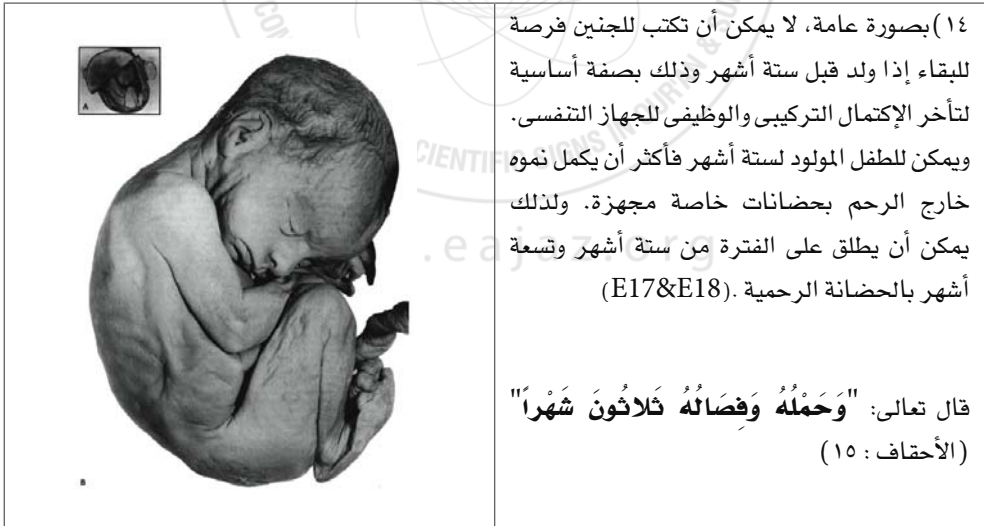
(١٢) في الأسبوع الثامن تنتشر العضلات وتغطي العظام (E15).

قال تعالى: "ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤



١٢) منذ بداية الشهر الثالث يكون الهدف الأساسي لتطور الجنين هو النمو والنضج الوظيفي لأجهزة الجسم (E16).

قال تعالى: "ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنَ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤



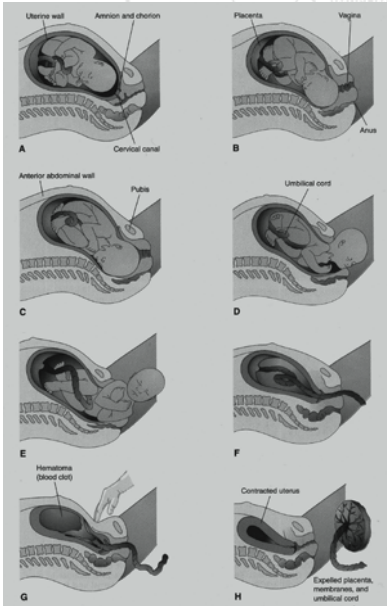
١٤) بصورة عامة، لا يمكن أن تكتب للجنين فرصة للبقاء إذا ولد قبل ستة أشهر وذلك بصفة أساسية لتأخر الإكمال التركيبي والوظيفي للجهاز التنفسي. ويمكن للطفل المولود لسته أشهر فأكثر أن يكمل نموه خارج الرحم بحضانات خاصة مجهزة. ولذلك يمكن أن يطلق على الفترة من ستة أشهر وتسعة أشهر بالحضانة الرحمية. (E17&E18)

قال تعالى: "وَحَمْلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلَاثُونَ شَهْرًا" (الأحقاف: ١٥)

وقال تعالى: "... وَفِصَالُهُ فِي عَامَيْنِ " (لقمان: ١٤)

وقال تعالى: "وَالْوَالِدَاتُ يُرْضَعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرَّضَاعَةَ" (البقرة: ٢٣٣).

تدل على أن أدنى مدة للحمل هي ستة أشهر، وبهذا أفتى أمير المؤمنين على بن أبي طالب رضي الله عنه وأقره على ذلك الصحابة رضوان الله عليهم أجمعين، وبه قال المفسرون.



١٥) عند الولادة، يتم إفراز عدد من الهرمونات التي تؤدي إلى إتساع عنق الرحم ونعومته وإختفائه في جسم الرحم تدريجياً مع إنقباض عضلات جسم الرحم وقبته كما ترتخي بعض الأربطة التي ترتبط بعظام الحوض حتى يمكن أن تحدث شياً من التباعد بين العظام وفي النهاية ينفجر الكيس الأمنيوسي المحيط بالجنين ويندفع السائل الأمنيوسي الموجود به ليظهر مجرى الولادة ويمهد السبيل لولادة ميسرة (E19&E20).

"ثُمَّ السَّبِيلَ يَسَّرَهُ" عبس ٢٠

ويمكن ترتيب هذه الأحداث بالصورة الآتية.

المرحلة	الآية	زمن نزول الآية ()
(١) تتكون الجاميتات الذكرية والأنثوية للأب والأم على التوالي أثناء مرحلتها الجينية بإنتقال بعض الخلايا من جدار كيس المح إلى المنطقة المحصورة بين العمود الفقري وعظام الصدر.	"فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ × خُلِقَ مِنْ مَاءٍ دَافِقٍ • يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ" الطارق ٥-٧	مكية-٣٥
(٢) عند الجماع، تخرج الحيوانات المنوية مندفعة لتلتقى بالبويضة.	"فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ • خُلِقَ مِنْ مَاءٍ دَافِقٍ" الطارق ٥-٦.	مكية-٣٥
(٣) من حوالي ٣٠٠ مليون حيوان منوي، لا يصل إلى البويضة إلا حوالي ٣٠٠ حيوان منوي وينجح واحد فقط من هذه الحيوانات المنوية في إختراق الحواجز التي تحمي البويضة.	"ثُمَّ جَعَلْنَا نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ" السجدة ٨	مكية ٦٩ " ما من كل الماء يكون الولد" صحيح مسلم- كتاب النكاح- باب العزل
(٤) بمجرد دخول الحيوان المنوي إلى البويضة يبدأ إختلاط المادة الوراثية للجاميتات الذكرية والأنثوية مكونة مشيج خليط.	"إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا" الإنسان ٢	مدنية ١٢
(٥) بمجرد إختلاط المادة الوراثية للذكر والأنثى يتم إعادة ترتيب المادة الوراثية الجديدة بصورة تتقدر فيها مجمل خصائص هذا الكائن الجديد.	"مِنْ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ" عبس ١٩	مكية ٣٢

المرحلة	الآية	زمن نزول الآية ()
٦) تكون كل من الجامينات الذكرية والأنثوية في صورة قطرة سائل دقيقة قبل الإختلاط وحتى بعد الإختلاط أثناء رحلتها خلال قناة فالوب إلى الرحم وحتى وقت الإنغراس ببطانة الرحم وذلك لوجود غلاف أبيض يحيط بالنطفة الأمشاج ويمنع تغير الشكل الخارجى والحجم الكلى للنطفة الأمشاج.	" خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ " النحل ٤	مكية ٦٤
٧) بعد حوالى إسبوع من الإخصاب تفقد النطفة الغلاف الأبيض الخارجى وتلتصق بجدار الرحم ثم تنغرس فيه مثل حبة الزرع التى تنغرس فى تربة الأرض.	" نَسَاؤُكُمْ حَرْثٌ لَكُمْ فَأَتُوا حَرْثَكُمْ أَنَّى شِئْتُمْ " البقرة ٢٢٣	مدنية- ١٣
٨) يعتبر الرحم هو المكان الوحيد فى جسم المرأة المهيىء والممكن من أداء الوظيفة المتعلقة باستقرار الجنين ونموه أثناء فترة الحمل.	" ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ " المؤمنون ١٣	مكية ٦٨
٩) بعد حوالى أسبوعين من الإخصاب يتعلق الجنين بالمشيمة البدائية بواسطة ساق إتصال حيث يعتمد عليها فى غذائه ويكون شكله مشابها لطفيل العلق ونظرا لبدء تكون خلايا الدم فيه مع عدم بدء الدورة الدموية الجنينية فإنه يشبه فى مظهره الخارجى قطعة الدم الجامدة.	" يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَحْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّن تَرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِنْ مَضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مَخْلُوقَةٍ لِّتُبَيِّنَ لَكُمْ... الْحَجَّة " العلق ٢	مدنية ١٨
١٠) يبدأ الميزوديرم المجاور للمحور فى التميز بداية من اليوم العشرين فى صورة قطع جسدية. ويلاحظ أنه ما بين اليوم الرابع والعشرين وحتى ما بعد نهاية الأسبوع الخامس بقليل يكون شكل الجنين مثل قطعة اللحم الممضوغ سواء من حيث حجمها الصغير (حوالى اسم عند ٤٠ يوما) أو من حيث التغيرات المستمرة فى شكلها الخارجى أو من حيث ظهور القطع الجسدية بصورة تشبه أثار الأسنان على قطعة لحم.	" يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَحْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّن تَرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِنْ مَضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مَخْلُوقَةٍ... الْحَجَّة " العلق ٢	مدنية ١٨

المرحلة	الآية	زمن نزول (الآية)
(١٥) عند الولادة، يتم إفراز عدد من الهرمونات التي تؤدي إلى إلتساع عنق الرحم ونعومته وإختفائه فى جسم الرحم تدريجياً مع إنقباض عضلات جسم الرحم وقبته كما ترتضى بعض الأربطة التى ترتبط بعضام الحوض حتى يمكن أن تحدث شيئاً من التباعد بين العظام وفى النهاية يتفجر الكيس الأمينوسى المحيط بالجنين ويندفع السائل الأمينوسى الموجود به ليظهر مجرى الولادة ويمهد السبيل لولادة ميسرة.	"ثُمَّ السَّبِيلَ يَسْرَهُ" عبس ٢٠	مكية-٢٣

وبمراعاة ترتيب نزول السور () وترتيب ورود الآيات فى نفس السورة. يمكن أن نرتب نزول الآيات الدالة على تطور الجنين كما وردت القرآن الكريم على النحو التالي:

م	الآية	المكى والمدنى
١	"فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ × خلق من ماء دافق × يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ" الطارق ٥-٧	مكية ٣٥
٢	"فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ × خلق من ماء دافق" الطارق ٥-٦	مكية ٣٥
٣	"ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ" السجدة ٨	مكية ٦٩
٤	"إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا" الإنسان ٢	مدنية ١٢
٥	" مِنْ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ" عبس ١٩	مكية ٢٣
٦	"خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ" النحل ٤	مكية ٦٤
٧	"سَأَوْكُمْ حَرْثٌ لَكُمْ فَاتُوا حَرْثَكُمْ أَنَّى شِئْتُمْ" البقرة ٢٢٣	مدنية ١
٨	"ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ" المؤمنون ١٣	مكية ٦٨

م	الآية	المكي والمدني
٩	"خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ" العلق ٢ "ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤	مكية ١ مكية ٦٨ ٩
١٠	"ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤	مكية ٦٨ ١٠
١١	"ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤	مكية ٦٨ ١١
١٢	"ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤	مكية ٦٨ ١٢
١٣	"ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" المؤمنون ١٤	مكية ٦٨ ١٣
١٤	قال تعالى: "وَحَمَلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلَاثُونَ شَهْرًا" (الأحقاف : ١٥) وقال تعالى: "... وَفِصَالُهُ فِي عَامَيْنِ ... " (لقمان : ١٤) وقال تعالى: "وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُنْمِ الرِّضَاعَةَ" (البقرة : ٢٣٣).	مكية ٦٠ ٦ مدنية ٥٦ ١٧ مدنية ١ ١٤
١٥	"ثُمَّ السَّبِيلَ يَسْرُهُ" عبس ٢٠	مكية ٢٣ ٣

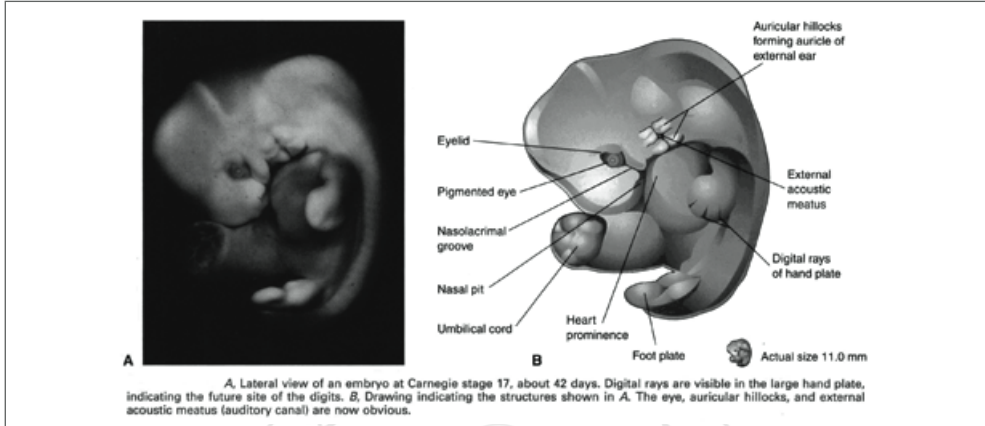
وقد وردت أيضاً خصوصاً في السنة النبوية تتحدث عن بعض مسائل علم الأجنة مثل:

عن أبي سعيد الخدري رضى الله عنه قال: سئل رسول الله صلى الله عليه وسلم عن العزل؟ فقال: (ما من كل الماء يكون الولد، وإذا أراد الله خلق شيئاً لم يمنعه شيئاً). رواه مسلم في النكاح (١٠٦٢/٢).

والحديث يحمل أكثر من دلالة منها أنه ليس كل ماء الرجل يدخل في تكوين الولد.

	<p>وحقائق علم الأجنة تخبرنا أنه مع أن كل ملليلتر من السائل المنوي يحمل حوالي ٢٠ مليون من الحيوانات المنوية. إلا أن هذا العدد الهائل إنما يشغل حوالي ١٪ فقط من الحجم. ومن مجمل حوالي ١٠٠ - ١٢٠ مليون حيوان منوي تخرج في المرة الواحدة، فإنه لا يصل منها إلى البويضة إلا حوالي ٤٠٠ حيوان منوي ينجح واحد منها فقط في إختراق البويضة.</p>
	<p>az.org</p>

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ مَسْعُودٍ قَالَ: حَدَّثَنَا رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَهُوَ الصَّادِقُ الْمَصْدُوقُ: " إِنَّ أَحَدَكُمْ يَجْمَعُ خَلْقَهُ فِي بَطْنِ أُمِّهِ أَرْبَعِينَ يَوْمًا...) متفق عليه.



صورة لجنين في عمر ٤٢ يوماً

إن الجنين في هذا العمر قد تكونت فيه جميع أجهزة الجسم بصورة مبدئية، ومع ذلك فإن طوله يبلغ حوالي اسم. وفوق هذا فإن جسمه ملتف على نفسه حتى تتقارب أطرافه . ولعله لا توجد كلمة في اللغة العربية يمكن أن تعبر عن كل هذه المهاني مجتمعة في أقل عدد من الكلمات مثل قوله صلى الله عليه وسلم (يُجمَعُ خلقه).

المناقشة:

عن ابن عباس ، قال: بعث رسول الله صلى الله عليه وسلم لأربعين سنة ، فمكث بمكة ثلاث عشرة سنة يوحى إليه ، ثم أمر بالهجرة ، فهاجر عشر سنين ، ومات وهو ابن ثلاث وستين سنة . متفق عليه .

وحدثنا محمد بن إسماعيل حدثنا محمد بن بشار حدثنا ابن أبي عدي عن هشام بن حسان عن عكرمة عن ابن عباس قال أنزل على رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو ابن أربعين فأقام بمكة ثلاث عشرة وبالمدينة عشرا وتوفي وهو ابن ثلاث وستين قال أبو عيسى هذا حديث حسن صحيح

وَحَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ عَنْ مَالِكِ بْنِ أَنَسٍ وَحَدَّثَنَا الْأَنْصَارِيُّ حَدَّثَنَا مَعْنٌ حَدَّثَنَا مَالِكُ بْنُ أَنَسٍ عَنْ رَبِيعَةَ بْنِ أَبِي عَبْدِ الرَّحْمَنِ أَنَّهُ سَمِعَ أَنَسًا يَقُولُ لَمْ يَكُنْ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بِالطَّوِيلِ الْبَاتِنِ وَلَا بِالْقَصِيرِ الْمُتَرَدِّدِ وَلَا بِالْأَبْيَضِ الْأَمْهَقِ وَلَا بِالْأَدَمِ وَلَيْسَ بِالْجَعْدِ الْقَطِطِ وَلَا بِالْسَبِطِ بَعَثَهُ اللَّهُ عَلَى رَأْسِ أَرْبَعِينَ سَنَةً فَأَقَامَ بِمَكَّةَ عَشْرَ سِنِينَ وَبِالْمَدِينَةِ عَشْرًا وَتَوَفَّاهُ اللَّهُ عَلَى رَأْسِ سِتِّينَ سَنَةً وَلَيْسَ فِي رَأْسِهِ وَلِحْيَتِهِ عَشْرُونَ شَعْرَةً بَيْضَاءَ قَالَ أَبُو عِيْسَى هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ .

لقد كانت مدة نزول القرآن الكريم ثلاثاً وعشرين سنة، لأن مدة مقام النبي صلى الله عليه وسلم في مكة كان ثلاث عشرة سنة إتفاقاً ومقامه في المدينة عشر سنوات على أشهر الروايات (٢).

وابتداءً هذا الإنزال من مبعثه عليه الصلاة والسلام وانتهى بقرب إنتهاء حياته الشريفة. وتقدر هذه المدة بعشرين أو ثلاثة وعشرين أو خمسة وعشرين عاماً تبعاً للخلاف في مدة إقامته صلى الله عليه وسلم في مكة بعد البعثة، أكانت عشر سنين أو ثاث عشرة أم خمس عشرة سنة. أما مدة إقامته بالمدينة فعشر سنين إتفاقاً كذلك قال السيوطي مناهل العرفان (٥).

مما لا يكاد يخفي على أحد فإن الكتب المتقدمة لم يكن شاهد صحتها ودليل كونها من عند الله تعالى إعجازها وأما القرآن الكريم فبيئة صحته آية كونه من عند الله تعالى نظمه المعجز الباقي على مر الدهور المتحقق في كل جزء من أجزائه المرقدة بمقدار أقصر السور حسبما وقع به التحدي ولا ريب في أن ما يدور عليه فلك الإعجاز هو المطابقة لما تقتضيه (٦).

فإن قيل: ما السر في نزول القرآن الكريم منجماً؟ وهل أنزل كسائر الكتب جملة؟

أجيب بأن لنزول القرآن منجماً حكماً عديدة منها:

أولاً: تثبيت قلب رسول الله صلى الله عليه وسلم.

ثانياً: تيسير حفظه وفهمه.

ثالثاً: مسaire الحوادث.

رابعاً: التدرج في التشريع وتربية الأمة.

خامساً: استمرار التحدي.

سادساً: الدلالة على مصدر القرآن وأنه من عند الله وليس في قدرة البشر (٧).

وهذا الجانب الأخير؛ أي الدلالة على مصدر القرآن الكريم وأنه من عند الله وليس في قدرة البشر؛ هو الهدف من هذه الدراسة التطبيقية على جانب واحد من جوانب لا تنتهي من إعجاز القرآن الكريم. إن دراسة الآيات المتعلقة بعلم الأجنة تظهر صورة الإعجاز المبهر في كل جانب من مفرداتها عند دراستها كل على حدة. كما تظهر إعجازاً فوق إعجاز حين نجد هذه الآيات قد تنزلت على مدار نحو ثلاث وعشرين سنة في ظروف مختلفة وسياقات متنوعة. ولم تتعارض أيًا من هذه المعاني في السياقات المختلفة مع أي من مثيلاتها على إمتداد زمن التنزيل. وهذه معجزة وضع ضابطها القرآن الكريم في قوله تعالى: "أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا" النساء ٨٢. ثم تأتي المعجزة التالية أن هذه الآيات ليست فقط لا تتعارض وإنما هي تتكامل لتشكل من مفرداتها قصة علمية متكاملة الأركان متينة البنيان.

فلو أن القرآن الكريم قد نزل فيه آية واحدة فى مجال علم الأجنة لكفت ولكنه أنزل آيات عديدة. ولو أن هذه الآيات نزلت فى موضع واحد من سورة واحدة لكفت ولكن سيكون التحدى تحدياً واحداً لقوله تعالى فى سورة البقرة "وَأَن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ مِّن دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ" البقرة ٢٣ ولقوله تعالى فى سورة يونس "أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ وَادْعُوا مَنِ اسْتَلْعْتُمْ مِّن دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ" يونس ٢٨. فبتعدد السور التى نزلت بها آيات خلق الجنين يتكرر التحدى وذلك أحد أسباب تنجيم آيات القرآن الكريم كما ورد فى كتب الأصول (١).

ومما يزيد الإعجاز فى هذا الأمر روعة بعد روعة أن الآيات لم تنزل متتابعة فى أحداثها على مدار زمن التنزيل، وإنما نزلت متناثرة لا ترتبط بتتابع زمن التنزيل ولا حتى بترتيب المصحف على صورته النهائية. ولكنها بقيت منشورة فى ثناياه حتى زمن العلم حين ثبت بالدليل العلمى القطعى تطابق ما جاء فى كتاب الله مع حقائق العلم.

فلو حدث أن وافق قول لبشر أحد حقائق العلم لإدى مدعى أن ذلك حدث إتفاقاً بدون قصد ومع ما فى ذلك الإدعاء من جور، إلا أن هذا المدى لا يمكن أن يكرر دعواه إذا لم يكن ذلك قولاً واحداً بل أقوال كثيرة ورغم أن هذه الأقوال فى حقيقتها تتألف إلا أنها نزلت متناثرة غير مرتبة على مدار نحو ثلاث وعشرين سنة وهو ما يجزم مرة بعد مرة بمعجزة هذا التنزيل ولا يترك احتمال الشك لشاك أو الريبة لمرتاب.

ولو أردنا إضافة معجزة أخرى للتحدى فماذا يقول المرتاب لو ذكرنا له أن أبواباً من هذا الإعجاز فى خلق الجنين قد جاءت بسياق آخر غير سياق القرآن الكريم ولغة أخرى غير لغة القرآن الكريم وذلك فى الأحاديث الصحيحة الثابتة عن رسول الله صلى الله عليه وكتفى هنا بحديثين :

الأول: عن أبى سعيد الخدرى رضى الله عنه قال: سئل رسول الله صلى الله عليه وسلم عن العزل؟ فقال: (ما من كل الماء يكون الولد، وإذا أراد الله خلق شيئاً لم يمنعه شيئاً). رواه مسلم فى النكاح (١٠٦٣/٢).

والثانى: عن عبد الله بن مسعود قال: حَدَّثَنَا رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَهُوَ الصَّادِقُ الْمَصْدُوقُ:

(إِنْ أَحَدَكُمْ يُجْمَعُ خَلْقُهُ فِي بَطْنِ أُمِّهِ أَرْبَعِينَ يَوْمًا ...) (متفق عليه)

إن العلم الحديث قد أثبت أن لكل فرد أسلوبه اللفظى المميز الذى ينفرد به عن الآخرين حتى يمكن من خلال البرامج الحديثة إثبات زيف نسب أحد الكتب لكاتب معين نظراً للإختلاف البين فى الإسلوب. إن حديث الرسول صلى الله عليه وسلم الذى يحمل هو الآخر إعجازاً علمياً رائعاً مع إختلافه البين فى الإسلوب لهو دليل صدق يضاف إلى ماسبق من أدلة.

وأختم بكلام نفيس لفضيلة الشيخ / محمد عبد العظيم الزرقانى

(إننا نلمح هنا سراً جديداً من أسرار الإعجاز ونشهد سمة فذة من سمات الربوبية ونقرأ دليلاً ساطعاً من

مصدر القرآن وأنه كلام الواحد الديان " ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً " وإلا فحسنى بربك - كيف تستطيع أنت أم كيف يستطيع الخلق جميعاً أن يأتوا بكتابٍ محكم الإتصال والترابط، متين النسج والسرد، متآلف البدايات والنهايات مع خضوعه في التأليف لعوامل خارجية عن مقدور البشر وهي وقائع الزمن وأحداثه التي يجيئ كل جزء من أجزاء هذا الكتاب تبعاً لها ومتحناً عنها، سبباً بعد سبب، وداعية إثر داعية، مع إختلاف ما بين هذه الدواعي، وتغاير ما بين هذه الأسباب، ومع تراخي زمان هذا التأليف، وتداول أماد هذه النجوم إلى أكثر من عشرين عاماً. لا ريب أن هذا الانفصال الزماني، وذلك الإختلاف الملحوظ بين تلك الدواعي يستلزمان في العادة التضكك والإنحلال، ولا يدعان مجالاً للإرتباط والإتصال بين نجوم هذا الكلام (٨).

وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

المراجع العربية:

- ١- دراسات في علوم القرآن - د.أ. / فهد بن عبد الرحمن بن سليمان الرومي - مكتبة التوبة - الرياض - الطبعة الأولى - ١٤١٦هـ.
- ٢- المقدمات الأساسية في علوم القرآن - عبد الله بن يوسف الجديع - مركز البحوث الإسلامية - ليدز - بريطانيا - الطبعة الأولى - ١٤٢٢هـ - ٢٠٠١م - ص ٤٦.
- ٣- علوم القرآن - مدخل إلى تفسير القرآن وبيان إعجازه - د.أ. / عدنان محمد زرزور - رئيس قسم العقائد والأديان بكلية الشريعة وأستاذ التفسير والحديث بكلية الآداب جامعة دمشق - المكتب الإسلامي - الطبعة الأولى - ١٤٠١هـ - ١٩٨١م.
- ٤- تيسير مصطلح الحديث - د.أ. / محمود الطحان - مكتبة المعارف - الرياض - الطبعة الثامنة ١٤٠٧هـ - ١٩٨٧م - (ص ٣٤-١٥)
- ٥- مناهل العرفان (٤٦/١) www.eajaz.org
- ٦- تفسير أبو السعود (٢١٥/٦) .
- ٧- تهذيب وترتيب الإتيان في علوم القرآن - الإمام جلال الدين عبد الرحمن السيوطي - بقلم محمد بن عمر بن سالم بازمول - الطبعة الأولى ١٤١٢هـ - ١٩٩٢م - دار الهجرة للنشر والتوزيع - الرياض - المملكة العربية السعودية.
- ٨- مناهل العرفان في علوم القرآن - الشيخ/ محمد عبد العظيم الزرقاني - دار الكتاب العربي - بيروت - الطبعة الأولى - (ج ٦٢-٦٠/١)

المراجع الأجنبية:

- E8- Gunsteream S.E. 2006. Anatomy and physiology. Mc Graw Hill. 3rd ed. PP: 377399-.
- E9- Martini. F. H.; Ober W.C.; Garrison. C.W.; Welch.K and Hutchings R.T. 2006. Fundamentals of Anatomy & Physiology. Benjamin Cummings. 7th ed. PP: 10911092-.
- E10- Moore. K. L. and Agur. A. M.R. 2002. Essential Clinical Anatomy. Lippincott Williams&Wilkins. 2nd ed. PP: 240- 246.
- E11- Sadler. T.W. 2000. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams&Wilkins. 8th ed. PP: 6180-.
- E12- Young b. and Heath J.W. 2001. Wheater's Functional Histology. Churchill Livingstone. 4th.ed. PP: 360- 361.
- E13- Moore. K.L. and Persuade. T.N.V. 1998. Clinically Oriented Embryology. W.B. Saunders Company. 6th ed. PP: 91102-.
- E14- Moore. K.L. and Persuade. T.N.V. 1998. Clinically Oriented Embryology. W.B. Saunders Company. 6th ed. PP: 408410-.
- E1- Sadler. T.W. 2000. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams&Wilkins. 8th ed. PP: 34-.
- E2- Larsen. W. J. 1993. Human Embryology. Churchill Livingstone. 1st ed. PP:45-.
- E3- Moore. K.L. and Persuade. T.N.V. 1998. Clinically Oriented Embryology. W.B. Saunders Company. 6th ed. PP: 3234-.
- E4- Sadler. T.W. 2000. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams&Wilkins. 8th ed. PP: 3539-.
- E5- Moore. K.L. and Persuade. T.N.V. 1998. Clinically Oriented Embryology. W.B. Saunders Company. 6th ed. PP: 36.
- E6- Sadler. T.W. 2000. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams&Wilkins. 8th ed. PP: 40.
- E7- Martini. F. H.; Ober W.C.; Garrison. C.W.; Welch.K and Hutchings R.T. 2006. Fundamentals of Anatomy & Physiology. Benjamin Cummings. 7th ed. PP:10781080-.

E15- Sadler. T.W. 2000. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams&Wilkins. 8th ed. PP: 187-196.

E16- Moore. K.L. and Persuade. T.N.V. 1998. Clinically Oriented Embryology. W.B. Saunders Company. 6th ed. PP: 107117-.

E17- Ahmad. I. 2000. Human Embryology. Shirkat Printing Press. 1st ed. PP: 147149-.

E18- Sadler. T.W. 2000. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams&Wilkins. 8th ed. PP: 260-269.

E19- Gunstream S.E. 2006. Anatomy and physiology. Mc Graw Hill. 3rd ed. PP: 383386-.

E20- Martini. F. H.; Ober W.C.; Garrison. C.W.; Welch.K and Hutchings R.T. 2006. Fundamentals of Anatomy & Physiology. Benjamin Cummings. 7th ed. PP: 10921093-.