

مقایسه مراحل تکامل جنین انسان از دیدگاه قرآن، حدیث و علم جنین شناسی

زهرة کامکار*

شهناز رضوی**، محمدهادی امین ناجی***

چکیده

در مقاله حاضر به مقایسه تطبیقی مراحل تکامل جنین انسان از دیدگاه قرآن، حدیث و علم جنین شناسی پرداخته شده است. مراحل اساسی تکامل جنین از مرحله نطفه امشاج تا مرحله علقه، مضغه، عظام و لحم (که قرآن کریم این نام‌های علمی را به آن‌ها داده) در واقع با شکل و خصوصیات میکروسکوپی آن‌ها مطابقت دارد. با توجه به اینکه در طول همه این مراحل جنین از چند میلی‌متر تجاوز نمی‌کند، علم جنین‌شناسی که در نیمه دوم قرن بیستم پدید آمد، چنین وصف قرآنی را از طریق پیشرفت تکنولوژی و تجهیزات جدید تأیید نموده است. با شناخت مراحل تشکیل جنین انسان که جلوه‌ای از شگفتی‌های قرآن می‌باشد، ایمان و اعتقاد به صاحب جهان خلقت، خداوند باری تعالی، پیامبر

* دانشجوی کارشناسی ارشد معارف اسلامی (علوم قرآن و حدیث)، دانشگاه پیام نور مرکز قم
** دکترای جنین شناسی، دانشیار دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (نویسنده مسول).

razavi@med.mui.ac.ir

*** دکترای معارف اسلامی، عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور مرکز قم.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۶/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۹/۱۵

خاتم و معجزه جاودانه‌اش قرآن کریم، در جسم و جان خواننده بیشتر خواهد شد.

کلید واژه‌ها: خلقت انسان، آیات قرآن، جنین‌شناسی، احادیث

مقدمه

قرآن کریم همواره یک منبع اصلی جهت تحقیق و پژوهش در کلیهٔ امور زندگی می‌باشد و این معجزه الهی همراه با احادیث می‌تواند به‌عنوان معیاری متقن و جامع جهت سنجش حقایق علوم مختلف بکار رود.

سُنُرِهِمْ آيَاتِنَا فِي الْاَفَاقِ وَ فِي اَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ اَنَّهُ الْحَقُّ اَوْ لَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ اَنَّهُ عَلٰى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ. ما قدرت و حکمت خود را در آفاق جهان و نفوس بندگان کاملاً هویدا و روشن می‌گردانیم تا ظاهر و آشکار شود که خدا و آیات حکمت و قیامت و رسالتش همه بر حق است (فصلت / ۵۳).

از آن‌جا که قرآن کتاب هدایت است و لزوماً کتاب علمی و آن هم علم تجربی نیست، بیان معجزات علمی در قرآن، دلیل بیان جزئیات علم تجربی نیست و چنانچه اختلافی در ظاهر مشاهده شود و یا بیان جزء به جزء و پیوستگی مراحل آن در قرآن رعایت نشود، این، به دلیل نسبی بودن علوم طبیعی است؛ زیرا یافته‌های حاصل از علوم طبیعی ممکن است با پیشرفت تکنولوژی برای محققان نسل‌های آینده منسوخ شود و هم‌چنان که ذکر شد هدف و غایت نزول قرآن هدایت انسان‌ها می‌باشد و شواهد علمی را باید مویدی بر معجزه دانستن قرآن بدانیم.

در این مقاله بر آنیم تا با تمسک به آیات الهی و احادیث و نظرات علما، دانشمندان و صاحب‌نظران، اسرار آفرینش خلقت انسان را در مرحله جنینی با آخرین یافته‌های علمی تطبیق دهیم تا در پرتو نتایج حاصله تا اندازه‌ای جواب‌گوی ذهن کنجکاو دانش پژوهان علوم تجربی و علوم دینی جهت راه یابی به اقیانوس معرفت الهی باشیم. به حقیقت می‌توان ادعا کرد، تشریح مراحل مختلف رشد و تکامل جنین در عصری که دست بشر به

طور کلی از مشاهده محیط ظلمانی رحم کوتاه بود، چیزی جز اعجاز نمی‌تواند باشد. به این ترتیب مطالعه گزارش‌های کتاب آسمانی از مراحل تکامل انسان در رحم، علاوه بر این‌که نمایان‌گر حکمت و قدرت الهی در خلق این موجود پیچیده است، خود شاهد صدقی بر وحیانی بودن کتاب آسمانی ما یعنی قرآن کریم نیز می‌باشد.

بیان مسئله

مراحل شکل‌گیری جنین در قرآن

برخی از پژوهش‌گران مراحل پیدایش و تکامل جنین از دیدگاه قرآن را هفت مرحله دانسته‌اند: (۱) نطفه (۲) علقه (۳) مضغه (مخلقه و غیرمخلقه) (۴) عظام (۵) لحم (۶) تسویه، تصویر و تعدیل (۷) نفخ روح.

به طور کلی قرآن در مورد خلقت انسان و مبدأ پیدایش آن تعبیرات گوناگونی دارد که نشان می‌دهد آفرینش انسان دارای مراحل متعددی بوده است. این آیات به چند دسته تقسیم می‌شوند:

الف. دسته‌ای از آیات قرآن، ماده نخستین انسان را «گل» معرفی می‌کنند (انعام / ۱؛ سجده / ۷؛ صافات / ۱۸).

ب. دسته‌ای دیگر می‌فرماید: انسان را از «آب» خلق کردیم (فرقان / ۵۴).

ج. آیات دیگر منشأ آفرینش آدمی را تنها «نطفه» می‌دانند (نحل / ۴).

د. در تعدادی از آیات، «خاک و نطفه» مشترکاً ماده نخستین پیدایش انسان معرفی شده است (حج / ۵).

علامه طباطبایی می‌گوید:

سنت پروردگار در بقای نسل بر این است که از مجرای نطفه باشد لکن بدو آفرینش او را از خاک قرار داد. زیرا نسل انسان از آدم و آدم از خاک است (طباطبایی، ۱۴۱۷: ج ۴، ۲۴۱).

استاد مصباح یزدی در این رابطه می‌نویسد:

انسان نخستین، تنها از تر آب یا طین خلق شده است و انسان‌های مراحل بعدی، از نطفه

آفریده شده‌اند، پس به سایر انسان‌ها نیز به لحاظ مبدأ دور می‌توان گفت از تراب و به لحاظ مبدأ نزدیک از نطفه آفریده شده‌اند. (مصباح یزدی، ۱۳۷۸: ۳۳۰).

مرحله اول: تشکیل نطفه

نطفه در لغت به معنی «آب اندک» می‌باشد و استعمال آن در «منی» از همین روست (ابن منظور، ۱۴۱۴: ج ۹، ۳۳۵).

مِنْ أَىِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ * مِنْ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ؛ از چه چیز آفریدش؟ از نطفه‌ای او را خلق کرد و تکاملش را مقرر کرد. (عبس / ۱۹)

این لفظ در قرآن مجید ۱۱ بار آمده است:

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ^۱ (نحل، ۴) ... أَكْفَرْتِ بِالَّذِي خَلَقَكَ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ سَوَّكَ رَجُلًا^۲ (كهف / ۳۷) يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ^۳ (حج / ۵).

وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ... ۴(فاطر / ۱۱) أَوْ لَمْ يَرَ الْإِنْسَانَ إِذَا خَلَقْنَاهُ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ^۵ (یس / ۷۷) هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ... ۶(غافر / ۶۷) مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى^۷ (نجم / ۴۶) إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا^۸ (انسان / ۲) مِنْ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ^۹ (عبس / ۱۹) ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ^{۱۰} (مومنون / ۱۳) أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِنْ مَنِيٍّ يُمْنَى^{۱۱} (قیامت / ۳۷)

نطفه اولین مرحله از سیر تکاملی انسان و نقطه آغازین پیدایش انسان‌ها است که حاصل ترکیب آب مرد و زن و یا به اصطلاح علمی سلول‌های جنسی زن و مرد است که در فرآیندی بیولوژیکی در بدن هر یک از زن و مرد پدید آمده‌اند. از این رو می‌توان نطفه را حاصل از مواد غذایی به حساب آورد که از زمین به بدن زوجین می‌رسد و شاید همین مسئله تفسیر دیگری بر خلقت انسان از خاک باشد و بر اساس آن بتوان خلقت اولیه انسان از خاک را به همه ابناء بشر تعمیم داد.

در آیه: **إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا^{۱۲}** (انسان / ۲)، لفظ نطفه با وصف «امشاج» آمده است. امشاج جمع مشیج و مشج (بر وزن فلس) به

معنای آمیختن می‌باشد. این کلمه تنها یک‌بار در قرآن در آیه ۲ سوره انسان آمده است (قرشی، ۱۳۷۱: ج ۶، ۲۵۹). در رابطه با این که مقصود آیه از ترکیب نطفه (من نطفه امشاج) چه می‌باشد، احتمالات گوناگونی وجود دارد که اهم آن‌ها عبارتند از:

۱- منظور آمیختگی و لقاح نطفه زن و مرد است که این نگرش رایج‌ترین دیدگاه در میان مفسران پس از نزول وحی تا زمان حاضر بوده و کسانی مانند طبری، ابن کثیر، مراغی، طبرسی و... آن را پذیرفته‌اند. برخی چون مجاهد در تأیید این معنا آیه شریفه «... إنا خلقناکم من ذکرٍ و أنثی...» (حجرات/ ۱۳) را گواه گرفته‌اند. در مسند احمد بن حنبل نیز آمده است که پیامبر درباره چگونگی آفرینش انسان فرمودند: من نطفة الرجل و من نطفة المرأة (البار، ۱۹۹۵: ۱۹۴).

۲- منظور ترکیب نطفه از عناصر و اجزای گوناگون می‌باشد.

۳- با توجه به جمع بودن کلمه امشاج به نظر می‌رسد مقصود قرآن، گونه‌های مختلفی از آمیختگی است و بر این اساس می‌توان هر دو وجه ذکر شده را با این آیه منطبق دانست.

در چرخه تخمک‌گذاری زنان هر ماه یک تخمک بالغ شده (گامت ماده) از تخمدان خارج می‌شود و وارد لوله‌ای می‌شود که تخمدان را به رحم متصل می‌کند. در این لوله در نزدیکی تخمدان حفره‌ای وجود دارد به نام حفره‌ی آمپولار که از قسمت‌های دیگر این لوله عریض تر است تخمک بالغ شده خود را به این بخش لوله می‌رساند. در هر آمیزش مرد با زن حدود ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیون اسپرماتوزوئید بالغ شده مرد وارد دستگاه تناسلی زن می‌شود این اسپرم‌های بالغ با حرکت دم‌های خود آگاهانه در جستجوی لوله رحم حرکت می‌کنند تا دریچه آن را پیدا کرده و از آن بالا روند و خود را به تخمک که در ناحیه آمپول نزدیک تخمدان در انتظار آن‌ها است برسانند. در این سفر که حدود ۷ ساعت طول می‌کشد از این چند صد میلیون اسپرم بالغ شده فقط ۲۰۰ تا ۳۰۰ عدد می‌توانند خود را به تخمک برسانند و بقیه از بین رفته و دفع می‌شود.

شوند و تنها یک عدد موفق می‌شود که داخل تخمک شده و لقاح انجام شود. وقتی که سر اسپرم داخل تخمک شد بلافاصله تخمک در پوسته خارجی خود موادی ترشح می‌کند و بدین وسیله از ورود اسپرم‌های دیگر جلوگیری می‌کند. با ورود اولین اسپرم در داخل تخمک، تخمک و اسپرم شخصیت خود را از دست می‌دهند و از توأم شدن آن‌ها موجود دیگری به نام نطفه خلق می‌شود (پاک نژاد، ۱۳۶۳: ج ۱، ۲۴۳).

این معنا از کلام خداوند آنجا که می‌فرماید: *ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن مَّاءٍ مَّهِينٍ وَ أَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنَ الذَّكَرَ وَ الْأُنثَىٰ * مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ (نجم / ۴۶-۴۵) ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن مَّاءٍ مَّهِينٍ (سجده / ۸).*

کاملاً قابل استنباط است؛ زیرا حرف (من) در هر دو آیه به قول اساتید علم نحو حرف تبعیض است یعنی *اندکی از بسیار*. لفظ *سلاله* نیز به همین معنا می‌باشد. نکته قابل توجه این که اسپرماتوزوئیدها برای رسیدن به تخمک، همگی فقط وارد لوله‌ای می‌شوند که تخمک در آن قرار دارد و هیچ یک از آن‌ها به اشتباه وارد لوله دیگر نمی‌شود.

این نیز یکی دیگر از نشانه‌های قدرت الهی است. *وَ الَّذِي قَدَّرَ فَهْدِي؛* و آنکه اندازه‌گیری کرد و راه نمود (اعلی / ۳). قابل ذکر است برای تشکیل نطفه، اسپرم بایستی به ثلث آخر لوله رحم برسد؛ یعنی دورترین مکان و این یکی از شروط اصلی است که بدون تحقق آن عمل لقاح انجام نمی‌پذیرد. در این کار حکمت بلیغی نهفته است زیرا برای این که لانه‌گزینی انجام پذیرد، لازم است دو شرط تحقق یابد که عبارتند از:

- تکامل یافتن تخمک و آماده شدن برای ورود به مرحله‌ای که در آن قادر باشد به وسیله سلول‌های تغذیه کننده به دیوار داخلی رحم بچسبد.

- آماده شدن غشای مخاطی رحم برای پذیرش تخمک لقاح یافته از طریق تکثیر غدد و افزایش ترشحات و ذخیره سازی گلیکوژن (تولید کننده مواد قندی) و کلسیم در سلول‌های خود، این امر با استفاده از ازتائیر هورمون پروژسترون که به وسیله جسم

زرد ترشح می‌شود امکان پذیر می‌گردد.

مدت زمان لازم برای تحقق این دو شرط به همان مقداری است که تخمک لقاح یافته از ثلث آخر لوله رحمی حرکت کرده و به داخل رحم برسد. این مدت زمان ۷ روز تخمین زده می‌شود. به این ترتیب همان‌طور که خداوند متعال در قرآن می‌فرماید:

وَكُلُّ شَيْءٍ عِنْدَهُ بِمِقْدَارٍ^{۱۳} (رعد / ۸) إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ^{۱۴} (قمر / ۴۹) وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنزِلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ^{۱۵} (حجر / ۲۱)

هر چیز با نظم، تعادل و تقدیری استوار به سوی یک هدف واحد در حرکت خواهد بود تا خلقت انسان به عنوان اشرف مخلوقات شکل گیرد.

مرحله دوم: تشکیل جنین انسان از علقه

لفظ «علقه و علق» پنج مرتبه در قرآن آمده است:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ انْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ...^{۱۶}
 (حج / ۵) هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ...^{۱۷} (غافر / ۶۷)
 ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...^{۱۸} (مؤمنون / ۱۴) ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّى^{۱۹}
 (قیامت / ۳۸) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ^{۲۰} (علق / ۲)

در سوره‌های حج / ۵، مؤمنون / ۱۴، غافر / ۶۷، قیامت / ۳۸، لفظ «علقه» ذکر گردیده است و در سوره «علق / ۲» به صورت لفظ «علق» آمده است.

علق به معنای درآویختن، دل بستن، چیز چسبان، خون (ابن منظور، ۱۴۱۴: ج ۱۰، ۲۶۷-۲۶۱) و آویزگاه (الفراهیدی، ۱۴۱۰: ج ۲، ۱۲۹۶) آمده است. علقه نیز به چند معنا آمده است که عبارتند از: زالوی سرخرنگ آبی (الفراهیدی، ۱۴۱۰: ج ۲، ۱۲۶۹)، زالوی خون مکنده آبی، پاره لخته خون، انگل سرخرنگ آبی که به بدن می‌چسبد و از آن خون می‌مکد... (ابن منظور، ۱۴۱۴: ج ۱۰، ۲۶۷)

مفسران قرآن از دیر زمان غالباً علقه را به خون بسته معنا کرده‌اند. در برخی از تفاسیر جدید قرآن مانند تفسیر طنطاوی، المیزان، نمونه و... (الطنطاوی، ۱۳۵۰: ج ۶، ۴؛

طباطبایی، ۱۴۱۷: ج ۱۴، ۳۴۴؛ مکارم، ۱۳۷۴: ج ۱۴، ۱۸ و ۲۰۷) معنای مذکور یافت می‌شود. برخی از مفسران نیز معنای روشنی از آن ارائه نداده و به این بسنده کرده‌اند که حالت بعدی نطفه است (تفسیر البیضاوی، بی تا: ج ۲، ۱۰۰).

تحقیقات جدید در علم جنین شناسی ثابت کرده است که در تخمکی که تازه لقاح یافته، سلول خونی وجود ندارد و این تخمک در مرحله علقه، یعنی در طول هفته دوم بارداری به دیواره رحم یا آندومتر، آویزان می‌شود و غشاهای جنینی به تدریج تشکیل شده که از آن بند ناف کشیده می‌شود و تخمک لقاح یافته را به جسم مادر مرتبط می‌سازد و عمل تغذیه از خون مادر آغاز می‌شود. پس در واقع سیستم قلبی - عروقی جنین در سومین هفته، تکامل خود را آغاز می‌کند (وی سادلر، ۱۳۸۵: ۸۹).

در این رابطه دکتر محمدعلی البار، عقیده دارد که علقه از هر طرف با خون بسته احاطه شده و حجم آن، هنگام الصاق به جدار رحم از یک چهارم میلی‌متر تجاوز نمی‌کند. اینکه چرا مفسرین قدیمی اصرار داشتند که علقه خون بسته است حال آنکه تقریباً با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیست و از همه طرف با خون پوشیده شده است، شاید این تفسیر ناشی از ملاحظه با چشم غیر مسلح بوده و مفسرین قدیمی زیاد هم از حقیقت فاصله نداشته‌اند (البار، ۱۹۹۵: ۲۰۶).

به نظر دکتر موریس بوکای علقه را باید به معنای چیزی که آویخته می‌شود تفسیر کرد و معنی مشتق از آن که خون بسته است و اکثر اوقات در ترجمه‌ها درج گردیده نادرست بوده و معنای نخست علقه یعنی چیزی که آویخته می‌شود کاملاً پاسخگوی واقعیتی است که علم حاضر ثابت کرده است (بوکای، ۱۳۵۷: ۲۷۳).

به محض پیوستن اسپرماتوزوئید به تخمک، تخمک تقسیم شدن و تکثیر را آغاز می‌کند. ابتدا دو سلول، سپس چهار، هشت، و به همین ترتیب... بدون اینکه افزایشی از نظر حجم در تخمک لقاح یافته به چشم بخورد، این تقسیمات در حالی صورت می‌پذیرد که تخمک لقاح یافته به طرف رحم در حرکت است. حرکت تخمک به وسیله انقباضات منظمی که در عضلات دیواره لوله رحم صورت می‌پذیرد، انجام می‌گیرد.

هنگامی که تخم به رحم می‌رسد به صورت یک توده سلولی درآمده است که آن را مرولا (توت) می‌نامند؛ زیرا از نظر شکل ظاهری به توت شباهت دارد. پس از اینکه جنین در رحم لانه گزینی کرد، سلول‌های سطحی آن از سلول‌های داخلی جدا گشته و به صورت سلول‌های استوانه‌ای در می‌آیند که وظیفه این سلول‌ها تأمین غذا برای جنین است. سلول‌های تغذیه کننده تروفوبلاست نامیده می‌شوند و به این ترتیب زمینه برای لانه گزینی تخم در رحم فراهم می‌آید. سپس سلول‌های تغذیه کننده به درون لایه مخاطی رحم نفوذ کرده و به آن معلق (آویزان) می‌شوند و به این طریق مرحله شکل گیری علقه کامل می‌شود (وی سادلر، ۱۳۸۵: ۵۹).

شاید زیبایی تعبیر قرآن جز برای کسانی که موفق به مشاهده این توده سلولی به صورت معلق (و نه کاملاً چسبیده به رحم) شده‌اند قابل درک نباشد. در اینجا هیچ چیز بهتر از آن نیست که اشاره‌ای به آیاتی داشته باشیم که انسان را به یاد زمانی می‌اندازد که به صورت توده‌ای سلولی، در رحم مادر معلق بوده و از آن گرما غذا و آرامش می‌گرفته است. همان‌طور که خداوند متعال در اولین سوره‌ای که نازل فرموده و آن را «علق» نامیده، می‌فرماید: اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (علق/۱).

مرحله سوم: تشکیل مضغه

لفظ مضغه سه بار در قرآن مجید، در دو آیه آمده است: فَأَنَا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِنْ مُضْغَةٍ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ^{۲۱} (مؤمنون/۱۴) ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا^{۲۲} (حج/۵). مضغه مشتق از مضغ (= جویدن) و به معنای: پاره گوشت، مقداری از گوشت به قدر یک بار جویدن و لقمه جویده از گوشت و غیر آن است (صادقی، ۱۳۶۵: ج ۱۸ و ۱۷، ۱۸۹)

لفظ مخلقه در سوره حج آیه ۵ تعبیری است که برای مبالغه در خلقت به کار می‌رود

و خلقی به معنای ایجاد چیزی بر کیفیت مخصوص است. پس تعبیر مخلقه در مورد مضغه اشاره به این است که حقیقت خلق و تحقق آن - یعنی ایجاد بر کیفیت مخصوص و تعیین خصوصیات و مقدمات - در این مرتبه است. اما غیرمخلقه به این معنا است که تعیین برخی خصوصیات (تماماً یا بعضاً) در این مرتبه مضغه نیست (حسن مصطفوی، ۱۳۶۰: ج ۳، ۱۱۲؛ ج ۱۱، ۱۲۶).

در تفاسیر نیز آمده است: ثم من مضغه آن پاره گوشت کوچکی است به قدری که جویده شود و تحوّل یافته علقه می‌باشد (البیضاوی، بی تا: ج ۲، ۱۰۰)، فخلقنا العلقه مضغه یعنی آن را به پاره گوشتی تبدیل کردیم (شاذلی، ۱۴۱۲: ج ۵، ۵۸۱). برخی نیز مضغه را به خون غلیظ تفسیر نموده‌اند؛ و آن پاره‌ای از خون غلیظ است که نام و شکل ویژه‌ای ندارد... (شاذلی، ۱۴۱۲: ج ۶، ۱۶).

مرحوم طبرسی روایاتی از پیامبر اکرم (ص) را به این مضمون بیان می‌کند:

پس از آنکه نطفه چهل روز در رحم مادر قرار گرفت خون بسته می‌شود و بعد از چهل روز، به صورت قطعه گوشتی درمی‌آید. سپس فرشته موکل بر او می‌گوید: پروردگارا! تمام یا ناتمام قرار دهم. اگر خداوند کریم بفرماید غیرمخلقه، تمام نخواهد شد و رحم آن را سقط می‌کند و بیندازد و اگر خداوند کریم فرماید که مخلقه، خواهد ماند و رحم آنرا سقط نمی‌کند؛ بلکه خلقت او تمام خواهد شد (طبرسی، ۱۳۷۷: ج ۴، ۳۸۰).

در مخزن العرفان نیز آمده است که پس از گذشت چهل روز، امتحانات و تغییراتی در مضغه به عمل می‌آید و بعد از آن به قدرت خداوند، این قطعه گوشت، صورت‌بندی می‌شود؛ یا اندام بدن به صورتی تام، شکل می‌گیرد که مخلقه است و یا به علتی به صورت ناقص و ناتمام، صورت‌بندی او تکمیل می‌گردد (امین، ۱۳۶۱: ج ۸، ۳۲۴).

در اواخر قرن بیستم توسط علم جنین‌شناسی این مطلب کشف شد که لحم و عظام و سمع و بصر و اعضای جنسی از هفته سوم بارداری شروع به تشکیل شدن نموده و تا ماه ششم کامل می‌شود (وی سادلر، ۱۳۸۵: ۱۲۱) و این مصداقی است برای قول رسول اکرم صلی الله علیه وسلم که فرمود: اذا مرّ بالنطفه اثنتان و أربعون ليلة بعث الله

الیها ملکاً فصورها و خلق سمعها و بصرها و جلدھا و لحمھا و عظامھا (القشیری، ۱۳۳۴: ج ۱۲، ۷)

پس از آنکه در مرحله علقه جنین کاملاً جایگزین شد، مرحله مضغه شروع می شود. در این مرحله که از هفته سوم آغاز می گردد، دو بخش آن یعنی توده داخلی و لایه تروفوبلاست به ترتیب شروع به تشکیل جنین و اندامهای فرعی جنین می کنند. ابتدا سلولهای توده ای داخلی تشکیل سه لایه زاینده جنینی را می دهند، این لایه ها به نامهای اکتودرم، مزودرم، آندودرم معروف هستند (وی سادلر، ۱۳۸۵: ۹۲).

تا پایان هفته چهارم هیچ گونه تمایزی در اعضای بدن وجود ندارد در این مرحله جنین را مضغه غیرمخلقه (نامتمايز) می نامند، سپس جنین وارد مرحله ای بسیار حساس می شود. از اواسط هفته سوم، مرحله تمایز لایه های زاینده و تغییر شکل و حرکت سلول های آنها شروع می شود و هر یک از این لایه ها مسئولیت تشکیل یکی از دستگاهها یا اندامهای بدن را بعهده می گیرند (وی سادلر، ۱۳۸۵: ۹۶ و ۱۰۲ و ۱۱۱). آن هم به گونه ای هماهنگ با رشد و تکامل اندامهای دیگر تا این که انسان به نیکوترین وجهی (احسن تقویم) آفریده شود. مرحله تمایز لایه های زاینده، تقریباً پایان ماه دوم بارداری به اتمام می رسد. جنین در این زمان وزنی معادل ۵۵ گرم خواهد داشت و می توان این مرحله را مضغه مخلقه (شکل یافته) نامید. پس در حقیقت می توان گفت که مضغه دو مرحله را پشت سر می گذارد؛ مرحله اول که در آن مضغه دارای هیچ گونه اندام مشخصی نیست که مضغه غیرمخلقه (نامتمايز) نامیده شده است.

مرحله دوم که اندامهای بدن در آن متمایز شده اند، مضغه مخلقه (دارای اندامهای متمایز) نام گذاری شده است. قابل توجه این که توده سلولی که دارای سلولهای کاملاً متشابه از نظر ساختاری است می تواند سه لایه زاینده جنینی را تشکیل دهد؛ به طوری که هر کدام مسئولیت به وجود آوردن دستگاهها و اندامهای مختلفی را بعهده می گیرند. برای مثال به وجود آمدن مغز، نخاع، اعصاب، بشره پوست با تمام اجزاء تشکیل دهنده آن و همچنین غشاهای مخاطی دهان و بینی از لایه خارجی (اکتودرم) و

قلب، رگ‌های خونی، خون، استخوان، عضلات و کلیه‌ها، قسمت میانی پوست، قسمتی از غدد داخلی از لایه میانی (مزودرم) و پوشش دستگاه‌های گوارش و تنفس، غدد تیروئید، کبد و لوزالمعده، از لایه داخلی (اندودرم) به وجود می‌آیند، که خداوند در سوره حج، آیه ۵ به آن اشاره کرده است و سپس در تأکید همین مسئله در سوره مؤمنون، آیه ۱۴ می‌فرماید: «فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا»، این آیه شریفه نه فقط به شکل‌گیری و تکوین استخوان پیش از عضلات به گونه‌ای بدیع اشاره دارد (به طوری که از گوشت به عنوان کسا پوشش نام برده و برای کسانی که با علم کالبد شکافی سروکار دارند کاملاً واضح است که عضلات طوری استخوان‌ها را در بر گرفته‌اند که گویی پوششی برای استخوان هستند) بلکه به مرحله تمایز که از این مضغه کوچک آغاز می‌شود نیز اشاره دارد (مؤمنون/ ۱۴)

مرحله چهارم و پنجم: تشکیل عظام و لحم

قرآن کریم در مورد این دو مرحله از خلقت جنینی انسان می‌فرماید: فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا؛ آنگاه مضغه را استخوان‌هایی کردیم، آنگاه استخوان‌ها را با گوشتی پوشانیدیم. مرحله چهارم تکامل جنینی، پیدایش استخوان است. که قرآن بعد از بیان مرحله مضغه، گوشت جویده به آن اشاره کرده است. در این مرحله که از اواخر هفته ششم بارداری آغاز می‌شود، مضغه به عظام تبدیل می‌شود و با پیدایش استخوان‌ها، جنین کم‌کم شکل انسانی به خود می‌گیرد. عظام جمع «عظم» به معنای استخوان است. در این مرحله جنین که به حالت مضغه و گوشت جویده شده در آمده بود، استحاله شده و به سلول‌های استخوانی تبدیل می‌شود. خداوند به این مرحله این‌گونه اشاره می‌کند: فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا، در حقیقت گوشتی که بعدها استخوان‌ها را می‌پوشاند و بخش عظیمی از جثه انسانی را تشکیل می‌دهد، غیر از گوشتی است که قبل از پیدایش استخوان وجود داشته است و این خود نیز از شگفتی‌های این کتاب آسمانی است که پرده از این حقیقت بر می‌دارد.

لحم مرحله پنجم از تکامل جنینی و آخرین مرحله از تحولات اساسی در اتمام فیزیکی و جسمی ساختمان بدن است که استخوان‌های برهنه، پوشیده از گوشت، عصب، رگ‌های بزرگ و کوچک می‌گردد و برای حفاظت از گوشت بدن، پوستی زیبا به عنوان لباس بر اندام آن کشیده می‌شود.

خداوند می‌فرماید: فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا گفته شده است که در آیه کسونا به کار برده شده است که فقط برای پوشیدن لباس به کار می‌رود؛ اما خداوند این را برای گوشتی که ما را می‌پوشاند، استفاده کرده است. شاید وجه آن نقش حفاظتی بافت‌های گوشتی بدن باشد که همچون لایه محافظی، استخوان‌ها را از صدمات و ضربات وارده شده به بدن که منجر به شکسته شدن آن‌ها می‌شود، درامان می‌دارد. همچنین همانند لباس، بدن را از گرما و سرما حفظ می‌کند (مکارم، ۱۳۷۴: ج ۱۴، ۲۱۲).

آیت الله معرفت با توضیح تشکیل استخوان و عضلات این مرحله را در هفته پنجم تا هفتم پس از انعقاد نطفه می‌داند (معرفت، ۱۳۸۶: ج ۶، ۸۴).

هم چنین استاد مکارم شیرازی تحت عنوان لباس مقاوم بر استخوان‌ها می‌نویسد: اصولاً این‌که از عضلات تعبیر به لباس می‌کند، خود گویای این واقعیت است که اگر این لباس بر استخوان نبود، بسیار اندام انسان زشت و نازیبا می‌شد. از آن گذشته لباس حافظ بدن است عضلات نیز حافظ استخوان‌ها هستند و اگر آن‌ها نبودند ضربه‌هایی که بر بدن وارد می‌شد استخوان‌ها را صدمه می‌زد یا باعث شکسته شدن آن‌ها می‌شد (مکارم شیرازی، ۱۳۷۴: ج ۱۴، ۲۱۳).

قرآن کریم می‌فرماید فَخَلَقْنَا الْمُنْضَغَةَ عِظَامًا جالب این است که قرآن قبل از این جمله در همین آیه می‌فرماید: ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ یعنی تعبیر جعل (قرار دادن) می‌آورد اما در اینجا تعبیر، تغییر کرده و واژه «خلق» آمده است. کلمه خلق به معنای ایجاد تنها نیست بلکه ایجاد همراه با کیفیت مخصوص است و حتی برخی از لغویان گفته‌اند: اصل لغت خلق به معنای تقدیر (اندازه زدن) است (مصطفوی، ۱۳۶۰).

ج ۳، ص ۱۰۹). بنابراین ترجمه آیه تنها ایجاد استخوان نیست بلکه ایجاد گوشت کوبیده با کیفیت خاص یعنی استخوانی و محکم شده است. به عبارت دیگر این استخوان، همان مضغه مخلقه است یعنی گوشت کوبیده‌ای که تسویه و تعدیل شده و تمایز یافته است. در توضیح آیه ۵ سوره حج « .. مِنْ مَّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَ غَيْرِ مَخْلُوقَةٍ ... » به این نتیجه رسیدیم که مضغه به دو مرحله تمایز و غیر متمایز تقسیم می‌شود و مرحله استخوان‌بندی جنین (عظام) مصداق مرحله تمایز یافته جنین (مخلقه) می‌باشد (رضائی اصفهانی، ۱۳۸۰: ج ۲، ۵۰۶ - ۵۱۳؛ عدنان شریف، ۱۹۹۰: ص ۵۹؛ مکارم، ۱۳۷۴: ج ۱۴، ۲۱۲).

همان‌طور که متخصصان علم جنین‌شناسی تصریح کرده‌اند که جنین اولیه انسان به سه لایه تقسیم می‌شود و مشخص است که همه سلول‌های جنین تبدیل به استخوان نمی‌شود. بلکه سلول‌های استخوانی (اسکلروتوم) از لایه وسطی (مزودرم) تشکیل می‌شود. سلول‌های غضروفی و استخوانی از لایه میانی جنین (مزودرم) زودتر از سلول‌های ماهیچه‌ای و پوستی پدید می‌آید. پس در حقیقت سلول‌های استخوانی و غضروفی به وسیله دو لایه دیگر جنین (اکتودرم و اندرودرم) پوشیده شده و سلول‌های ماهیچه‌ای و پوستی روی آن‌ها را همانند لباس می‌پوشاند. این یافته‌های علمی با مطالب قرآنی هماهنگ است که نشان از شگفتی علمی قرآن دارد (وی سادلر، ۱۳۸۵: ۱۰۲).

مرحله ششم: نفخ روح در جنین

روح انسان، پدیده‌ای شگرف و متعالی است که واقعیتی غیر از جسم دارد. این آفریده ارزشمند از دیر باز تاکنون، اندیشه فیلسوفان و متکلمان حوزه تمدن اسلامی را به خود مشغول کرده و سبب پدید آمدن مباحث پردامنه‌ای همچون تجرد یا عدم تجرد روح و آفرینش آن قبل و بعد از خلقت بدن یا مقارن خلقت آن شده است. تردیدی نیست که در مرحله‌ای از سیر تکوین انسان، پیوندی مبارک میان روح و جسم برقرار می‌شود که قرآن کریم از آن به نفخ (دمیدن) روح، در بدن یاد کرده است.

در پنج آیه از قرآن کریم به صراحت سخن از نفخ روح به میان آمده است :

إِنِّي خَالِقُ بَشَرًا مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَلٍ مَسْنُونٍ ﴿۲۸﴾ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴿۲۹﴾ (حجر / ۲۸-۲۹) إِنِّي خَالِقُ بَشَرًا مِنْ طِينٍ ﴿۷۱﴾ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴿۷۲﴾ (ص / ۷۱-۷۲).

«وَالَّتِي أَحْصَيْتُ فَرْجَهَا فَنَفَخْنَا فِيهَا مِنْ رُوحِنَا وَجَعَلْنَاهَا وَابْنَهَا آيَةً لِلْعَالَمِينَ»^{۲۵} (انبیاء / ۹۱) وَمَرْيَمَ ابْنَتَ عِمْرَانَ الَّتِي أَحْصَيْتُ فَرْجَهَا فَنَفَخْنَا فِيهِ مِنْ رُوحِنَا»^{۲۶} (تحریم / ۱۲) ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخْنَا فِيهِ مِنْ رُوحِنَا وَجَعَلْنَا لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ»^{۲۷} (سجده / ۹-۷)

از آیات فوق دو مورد درباره حضرت آدم است که با الغای خصوصیت، در سایر انسان‌ها نیز صادق است^{۲۸} (حجر / ۲۸ - ۲۹؛ ص / ۷۱ - ۷۲). دو مورد دیگر درباره حضرت عیسی است^{۲۹} (انبیاء / ۹۱؛ تحریم / ۱۲) و مورد پنجم اگرچه این احتمال می‌رود که آن هم درباره حضرت آدم باشد. ظاهراً درباره مطلق انسان است^{۳۰} (سجده / آیه ۷-۹). در نهایت در آیات ۱۲ تا ۱۴ سوره مؤمنون، مراحل مختلف آفرینش جنین از نطفه، علقه، مضغه، عظام و لحم ذکر و در پایان افزوده شده است که پس از آن در او آفرینشی متفاوت پدیدمی‌آوریم^{۳۱}. با بهره‌گیری از آیات مربوط به خلقت انسان و نیز روایات وارد شده درباره آیه فوق، به این نتیجه می‌رسیم که مقصود خداوند از آفرینشی متفاوت در این آیه، همان نفخ روح در جنین انسان است.

از پنج آیه مربوط به نفخ روح که میان تسویه به معنای تمامیت خلقت جسمانی با نفخ روح فرق نهاده است و به خصوص آیه ۱۴ سوره مؤمنون که از مرحله نفخ روح به خلق آخریاد کرده است، مشخص می‌شود که این مرحله از تکوین انسان، هم‌سنخ دیگر مراحل خلقت مادی و جسمانی انسان نیست و مرتبه‌ای برتر است که منجر به حیات آن می‌گردد^{۳۲}.

لفظ نفخ به معنای دمیدن می‌باشد چنانکه در آیاتی از قرآن آمده است : حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انْفُخُوا...^{۳۳} (کهف / آیه ۹۶) فَانْفُخْ فِيهِ فَيَكُونُ طَيْرًا بِإِذْنِ اللَّهِ^{۳۴} (آل عمران / ۴۹).

توجه به این نکته لازم است که از موارد استعمال واژه روح در قرآن به دست می‌آید که قرآن کریم، این کلمه را بر زندگی نباتی اطلاق نکرده است و در این گونه موارد از کلمه حیات استفاده کرده است.^{۳۵} پس اگرچه جنین از اولین مراحل تکوین که نطفه‌ای بیش نیست، دارای حیات نباتی و آثار آن یعنی رشد و تغذیه است، ولی تنها بعد از تمامیت خلقت جسمانی، صاحب روح می‌گردد.

در روایتی آمده است امام علی(ع) در پاسخ به سوال کننده از ماهیت روح در آیه شریفه «وَيَسْئَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي (اسرا/ ۸۵)» می‌فرماید: أَلْتَنِي فِي الدُّوَابِّ وَالنَّاسِ؛ آن چیزی است که در جنبندها و مردم وجود دارد (مجلسی، ۱۹۸۳: ج ۵۸، ۴۲).

روایات مربوط به نفخ روح در جنین را بیشتر می‌توان در ضمن اخبار مربوط به دیه مراحل مختلف خلقت جنین یافت (الحرالعاملی، ۱۴۱۴: ج ۲۹، ۲۹۹، ۳۱۲؛ نوری، ۱۴۰۷: ج ۱۸، ۳۶۲؛ ملایری، ۱۳۷۸: ج ۲۶، ۴۷۲). در بعضی از این روایات از آخرین مرحله تکامل جنین به انشاء روح،^{۳۶} ولوج روح^{۳۷}، نفخ روح^{۳۸} و خلق آخر^{۳۹} سخن به میان آمده و در همه آنها دیه کامل (هزار دینار) برای این مرحله از خلقت جنین مقدّر شده است.

همچنین در روایت آمده است که دعا برای تعیین جنسیت جنین و سعادت او و امور دیگر، باید قبل از چهار ماهگی باشد؛ زیرا هر گاه چهار ماه از عمر جنین گذشت، خداوند دو فرشته آفریننده به سوی او گسیل می‌دارد تا خلقت او را کامل کنند و جنسیت، رزق، اجل، سعادت و شقاوت او را به فرمان خداوند بنویسند (مجلسی، ۱۹۸۳: ج ۷، ۱۴۱-۱۴۲).

روایتی مشهور به نقل عبدالله بن مسعود از پیامبر اکرم(ص) در منابع روایی اهل سنت وجود دارد که در آن، زمان نفخ روح چهار ماهگی معرفی شده است. پیامبر(ص) می‌فرماید: ان أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك، ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك، ثم يرسل الملك فينفخ فيه الروح... (بخاری، ۱۳۷۸، ج ۷۸/۴؛ القشیری، ۱۳۳۴، ج ۴۴/۸؛ احمد ابن حنبل، ۱۴۱۴، ج ۳۸۲/۱؛ متقی

هندی، ۱۹۹۷، ج ۱/۱۱۲).

این روایت، اگرچه در منابع روایی شیعه دیده نمی‌شود اما برخی از فقیهان و مفسران امامیه در آثار فقهی و تفسیری خود به آن اشاره و استدلال کرده‌اند (طوسی، بی تا: ج ۴، ۵۶؛ نجفی، ۱۴۰۴: ج ۴، ۱۱۲؛ طباطبایی، ۱۴۱۷: ج ۱۴، ۳۵۴).

دکتر پاک‌نژاد با ذکر آیه ۱۴ سوره مؤمنون و حدیث امام صادق (ع) (اذا بلغ الولد اربعة اشهر فقد صار فيه الحیوة) می‌نویسد: در چهار ماهگی آثار حیات به او رو می‌آورد. دانش بیولوژی هنوز پاسخ‌گوی این قسمت نبوده یعنی حد فاصل مرحله حیات با مرحله قبل از آن را نمی‌تواند مشخص کند. نطفه، موجود زنده و دارای حیات است و شاید منظور امام صادق از شروع حیات در اینجا شروع هماهنگی و همکاری بین اعضا است که مقارن چهار ماهگی آغاز می‌شود (پاک‌نژاد، ۱۳۶۳: ج ۱، ۲۶۵-۲۶۳).

دکتر دیاب و دکتر قرقوز در مورد نفخ روح می‌نویسند:

عموماً مهم‌ترین اتفاقی که پس از سه ماه برای جنین پیش می‌آید، حرکت و فعالیت قلب و رشد سریع جنین و شکل‌گیری اندام‌های خارجی است. در ماه سوم و ابتدای ماه چهارم به دلیل عصب‌دار شدن اندام‌ها، حرکت جنین آغاز می‌شود و زن باردار در ماه پنجم، حرکت جنین را کاملاً احساس می‌کند، ضربان قلب جنین از ابتدای ماه چهارم آغاز و کاملاً شنیده می‌شود که قرآن پس از بیان مراحل خلقت جنین، به این مرحله نیز اشاره نموده است «ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ (سمومون ، ۱۴)» شاید آگاه‌ترین فرد به این مرحله و حتی بیش از پزشکان، مادری است که با اولین حرکت جنین چیزی در درون خود احساس می‌کند که روح دیگری در اعماق او به وجود آمده است و بالاتر از آن دانشمندان پی برده‌اند که جنین در اواخر دوران بارداری قادر به شنیدن می‌باشد و نخست صدای ضربان قلب مادر را می‌شنود.

سپس با ذکر آیه ۷۲ سوره ص (فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَ نَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ) می‌نویسند: عاملی که از گل بی ارزش موجودی می‌سازد که ملائک مکرم در برابرش سجده کنند، بعد سلولی او نیست بلکه بعد انسانی است. این بعد را خداوند

وقتی به انسان عطا می‌فرماید که در شکم مادر قرار گرفته است و آن زمانی است که ملکی را به سوی او می‌فرستد تا روح را در او بدمد (دیاب، ۱۳۸۳: ۹۲-۸۹ با تلخیص).

قرآن کریم مراحل خلقت جنین را نطفه، علقه، مضغه، عظام، لحم و نفخ روح بیان کرده و آخرین مرحله را پس از پایان یافتن خلقت جسمانی جنین و به تعبیر دقیق‌تر پس از توازن و هماهنگی جسم^{۴۰} (تسویه) دانسته است. با توجه به نحوه شکل‌گیری استخوان‌ها و عضلات و کامل شدن اجزای بدن مشخص گردید که آفرینش استخوان‌ها (عظام) پیش از عضلات (لحم) به پایان می‌رسد و جنین پس از کامل شدن این اجزا که پس از پایان ماه چهارم (شانزده هفتگی) و در طول ماه پنجم است، شکل ظاهری کاملی پیدا می‌کند. آن‌گاه در طول ماه پنجم، مادر حرکات جنین را که نشانه دمیده شدن روح در او است، به خوبی حس می‌کند.

دانش جنین‌شناسی به روشنی تأییدی بر آموزه‌های ارزشمند قرآنی است؛ حتی شنیده شدن بعضی از صداها پس از پایان ماه ششم و حساسیت چشم‌ها به نور پس از پایان ماه هفتم، ما را به ظرافت‌های نهفته در این آیه کریمه که نفخ روح را پس از تسویه و توازن اندام و قدرت بر شنیدن و سپس دیدن را پس از نفخ روح بیان کرده است، نزدیک‌تر می‌کند: *ثُمَّ سَوَّاهُ وَ نَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَ جَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَ الْأَبْصَارَ وَ الْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ*^{۴۱} (سجده / ۹).

مهم‌ترین اثر طبیعی نفخ روح در جنین، حرکت ارادی جنین در رحم است که پس از پایان چهار ماهگی غالباً برای مادران قابل درک است این اثر اگر قرینه‌ای برخلاف آن نباشد، می‌تواند به تنهایی قرینه‌ای مطمئن بر نفخ روح باشد. هم‌چنین فعال شدن یکی از حواس پنج‌گانه جنین نیز می‌تواند دلیلی بر نفخ روح به شمار آید؛ اگر چه احراز آن به طور معمول و بدون معاینات و آزمایش‌های دقیق علمی شاید کاری دشوار باشد. تپش قلب، حرکات‌های رفلکسی (واکنش‌های غیرارادی)، تعیین جنسیت و کامل شدن اعضاء و جوارح، هیچ‌یک به تنهایی سبب علم یا اطمینان به نفخ روح نیستند.

نتیجه گیری

در جمع بندی مطالب بیان شده در سیر تکامل جنین انسان نتایج زیر حاصل می شود:

- ۱- بطور کلی خلقت اولیه همه موجودات جاندار از جمله انسان از آب و خاک می باشد و بالاترین عنصر تشکیل دهنده جسم انسان را آب تشکیل می دهد.
- ۲- با ورود اولین اسپرم در داخل تخمک، تخمک و اسپرم شخصیت خود را از دست می دهند و از توأم شدن آنها موجود دیگری به نام نطفه خلق می شود.
- ۳- پس از اینکه جنین در رحم لانه گزینی کرد، سلولهای سطحی آن سلولهای داخلی جدا گشته و به صورت سلولهای استوانه‌ای در می آیند که وظیفه این سلولها تأمین غذا برای جنین است. به این ترتیب زمینه برای لانه گزینی تخم در رحم فراهم می آید؛ سپس سلولهای تغذیه کننده به درون لایه مخاطی رحم نفوذ کرده و به آن معلق (آویزان) می شوند و به این طریق مرحله شکل گیری علقه کامل می شود.
- ۴- پس از آنکه در مرحله علقه، جنین کاملاً جایگزین شد، مرحله مضغه شروع می شود. در این مرحله که از هفته سوم آغاز می گردد، دو بخش آن یعنی توده داخلی و لایه تروفوبلاست به ترتیب شروع به تشکیل جنین و اندامهای فرعی جنین می کنند. ابتدا سلولهای توده‌ای داخلی تشکیل سه لایه زاینده جنینی را می دهند؛ این لایه‌ها به نامهای اکتودرم، مزودرم، آندودرم معروف هستند. تا پایان هفته چهارم هیچ گونه تمایزی در اعضای بدن وجود ندارد در این مرحله جنین را مضغه غیرمخلقه یا نامتمایز می نامند، سپس جنین وارد مرحله بسیار حساسی می شود.
- از اواسط هفته سوم، مرحله تمایز لایه‌های زاینده و تغییر شکل و حرکت سلولهای آنها شروع می شود و هر یک از این لایه‌ها مسئولیت تشکیل یکی از دستگاه‌ها یا اندامهای بدن را به عهده می گیرند. آن هم به گونه‌ای هماهنگ با رشد و تکامل اندامهای دیگر تا این که انسان به نیکوترین وجهی (احسن تقویم) آفریده شود. مرحله تمایز لایه‌های زاینده، تقریباً پایان ماه دوم بارداری به اتمام می رسد. می توان این مرحله را مضغه مخلقه یا متمایز نامید.
- ۵- سلولهای غضروفی و استخوانی از لایه میانی جنین (مزودرم) زودتر از سلولهای

ماهیچه‌ای و پوستی پدید می‌آید (عظام)؛ پس در حقیقت سلول‌های استخوانی و غضروفی به وسیله دو لایه دیگر جنین (اکتودرم و اندردرم) پوشیده شده و سلول‌های ماهیچه‌ای و پوستی روی آن‌ها را همانند لباس می‌پوشاند و برای کسانی که با علم کالبد شکافی سروکار دارند کاملاً واضح است که عضلات (لحم) طوری استخوان‌ها را در بر گرفته‌اند که گویی پوششی برای استخوان هستند.

۶- قرآن کریم مراحل خلقت جنین را نطفه، علقه، مضغه، عظام، لحم و نفخ روح بیان کرده و آخرین مرحله را پس از پایان یافتن خلقت جسمانی جنین و به تعبیر دقیق‌تر پس از تسویه (توازن و هماهنگی جسم) دانسته است.

۷- برخی از روایات در منابع شیعه و اهل سنت، پایان چهارماهگی یا اندکی پس از آن را زمان نفخ روح در جنین معرفی می‌کنند که با توجه به نحوه شکل‌گیری استخوان‌ها و عضلات و کامل شدن اجزاء بدن مشخص گردید؛ آفرینش استخوان‌ها (عظام) پیش از عضلات (لحم) به پایان می‌رسد و جنین پس از کامل شدن این اجزاء که پس از پایان ماه چهارم (شانزده هفتگی) و در طول ماه پنجم است، شکل ظاهری کاملی پیدا می‌کند و آن گاه در طول ماه پنجم، مادر حرکات جنین را که هم‌زمان با دمیده شدن روح در او است، حس می‌کند.

پی‌نوشت

۱. «آدمی را از نطفه بیافرید و آنگاه او ستیزه‌گری آشکار است.»
۲. «آیا بر آن کس که تو را از خاک و سپس از نطفه آفرید، آنگاه تو را به صورت مردی بیاراست، کافر شدی؟»
۳. «ای مردم، اگر از روز رستاخیز در تردید هستید، ما شما را از خاک و سپس از نطفه، .. بیافریده‌ایم.»
۴. «و خداوند شما را خلق کرد از خاک سپس از نطفه...»
۵. «آیا آدمی که اکنون خصمی آشکار است، نمی‌داند که او را از نطفه‌ای آفریده‌ایم؟»
۶. «او کسی است که خلق کرد شما را از خاک سپس از نطفه...»
۷. «از نطفه آنگاه که در رحم ریخته شود.»

۸. «ما آدمی را از نطفه‌ای آمیخته آفریده‌ایم، تا او را امتحان کنیم پس او راشنوا وینا گردانیدیم.»
۹. «از نطفه‌ای آفرید او را و به اندازه پدید آورد.»
۱۰. «سپس او را نطفه‌ای در جایگاهی استوار قرار دادیم.»
۱۱. «آیا او نطفه‌ای از منی که (در رحمی) ریخته شده، نبوده است؟»
۱۲. «ما آدمی را از نطفه‌ای آمیخته آفریده‌ایم تا او را امتحان کنیم، پس او راشنوا وینا گردانیدیم.»
۱۳. «هر چیز را در نزد او مقداری معین است.»
۱۴. «ما هر چیز را به اندازه آفریده‌ایم.»
۱۵. «هر چه هست خزاین آن نزد ماست و ما جز به اندازه‌ای معین آن را فرو نمی‌فرستیم.»
۱۶. «ای مردم، اگر در رستاخیز شک دارید، ما شما را از خاک و سپس از نطفه، آن گاه از لخته‌خونی آفریدیم.»
۱۷. «اوست آن خدایی که شما را از خاک، سپس از نطفه، سپس از لخته‌خونی آفریده است.»
۱۸. «آن گاه از آن نطفه، لخته‌خونی آفریدیم و از آن لخته‌خون، پاره‌گوشتی ...»
۱۹. «سپس بصورت خون بسته درآمد، و خداوند او را آفرید و موزون ساخت.»
۲۰. «آدمی را از لخته‌خونی بیافرید.»
۲۱. «پس [بدانید] که ما شما را از خاک آفریده‌ایم، سپس از نطفه، سپس از علقه، آنگاه از مضغه، دارای خلقت کامل و [احیاناً] خلقت ناقص.»
۲۲. «آنگاه نطفه را به صورت علقه درآوردیم. پس آن علقه را [به صورت] مضغه گردانیدیم و آنگاه مضغه را استخوان‌هایی ساختیم.»
۲۳. «و پروردگارت به فرشتگان گفت: می‌خواهم بشری از گل خشک، از لجن بویناک بیافرینم. چون آفرینشش را به پایان بردم و از روح خود در آن دمیدم، در برابر او به سجده بیفتید.»
۲۴. «پروردگارت به فرشتگان گفت: من بشری را از گل می‌آفرینم. چون تمامش کردم و در آن از روح خود دمیدم، همه سجده‌اش کنید.»
۲۵. «و آن زن را یادکن که شرمگاه خود را نگاه داشت و ما از روح خود در او دمیدیم و او و فرزندش را برای جهانیان عبرتی گردانیدیم.»
۲۶. «و مریم دختر عمران را که شرمگاه خویش را از زنا نگه داشت و ما از روح خود در آن دمیدیم و او کلمات پروردگار خود و کتابهایش را تصدیق کرد و او از فرمانبرداران بود.»
۲۷. «آن که هر چه را آفرید به نیکوترین وجه آفرید و خلقت انسان را از گل آغاز کرد. سپس

- نسل او را از عصاره آبی بی مقدار پدید آورد، آن گاه بالای او راست کرد و از روح خود در آن بدمید و برایتان گوش و چشمها و دلها آفرید. چه اندک شکر می گوئید.»
۲۸. انی خالق بشراً من صلصال من حمأ مسنون فاذا سوّيته و نفخت فيه من روحی فقعوا له ساجدين؛ انی خالق بشراً من طین فاذا سوّيته و نفخت فيه من روحی فقعوا له ساجدين
۲۹. وَاَلَّتْیَ احصنت فرجها فنفخنا فیها من روحنا و جعلناها و ابنها آية للعالمین؛ و مریم ابنة عمران الَّتْیَ احصنت فرجها فنفخنا فیها من روحنا
۳۰. الذی احسن کل شیء خلقه و بدأ خلق الانسان من طین ثم جعل نسله من ماء مهین ثم سوّاه و نفخ فیها من روحه و جعل لکم السمع و الابصار و الافئدة قليلاً ما تشكرون
۳۱. و لقد خلقنا الانسان من سلالة من طین. ثم جعلناه نطفة فی قرار مکین. ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظماً فکسونا العظام لحمًا ثم انشأناه خلقاً آخر فتبارک الله احسن الخالقین
۳۲. برای آگاهی از دیگر ادله قرآنی که دلالت بر مغایرت روح با بدن دارد. (مجلسی، ۱۹۸۳، ج ۵۸، ص ۱۹)
۳۳. تا چون میان دو کوه را (با تکه های آهن پر و برابر) کرد گفت بدمید.
۳۴. و در آن می دمم پس باذن خدا مرغی می شود. در این دو آیه دمیدن متعارف مراد است اوّلی با منفخ آهنگری، دوّمی با دهان.
۳۵. سوره حدید، آیه ۱۷؛ سوره ق، آیه ۱۱
۳۶. ملایری، ۱۳۷۸، ص ۲۲۹، ح ۱: (...فإذا انشأ فيه الروح فديته ألف دينار...)، ص ۳۱۲، ح ۱: (...فإذا انشأ فيه خلق آخر و هو الروح فهو حينئذ نفس بالف دينار كاملة ان كان ذكراً...)
۳۷. ملایری، ۱۳۷۸، ص ۳۱۸، ح ۱۰: (...و فی الصورة قبل ان تلجها الروح مائة دينار فإذا ولجتها الروح كان فيها ألف دينار...)، و ص ۳۱۲، ح ۱: (...فإذا كان جنيناً قبل ان تلجها الروح مائة دينار)
۳۸. ملایری، ۱۳۷۸، ص ۳۱۶، ح ۸: (...نسمة مخلّقة له عظم و لحم مزيل الجوارح قد نفخت فيه روح العقل فان عليه دية كاملة...).
۳۹. ملایری، ۱۳۷۸، ص ۳۱۲، ح ۱: (...فإذا انشأ فيه خلق آخر و هو الروح فهو حينئذ نفس بألف دينار كاملة...)، و ص ۳۱۷، ح ۹: (...قال الله عزوجل: ثم انشأناه خلقاً آخر فتبارک الله احسن الخالقین، فان كان ذكراً فقيهه الدية و ان كانت اثنی فیهها دیتها)
۴۰. قرآن کریم از این مرحله به تسویه یاد می کند و معنای دقیق تسویه، پایان خلقت

جسمانی نیست؛ بلکه هماهنگی و توازن اعضای بدن و اندام است که همان کامل شدن شکل ظاهری بدن انسان است این تعبیر قرآنی با دستاوردهای دانش جنین شناسی - که مرحله قبل از حرکات جنین در رحم را شکل گیری استخوان ها و سپس عضلات و در نتیجه کامل شدن اندام ظاهری می داند - بسیار سازگارتر است؛ زیرا مرحله قبل از نفخ روح که ما آن را به تسامح و به تبعیت از برخی مفسران، پایان خلقت جسمانی نامیدیم، دقت و علمیت تعبیر قرآن را ندارد؛ چون خلقت جسمانی اعضا و جوارح بدن انسان نه تنها قبل از نفخ روح به پایان نمی رسد بلکه تکامل خلقت بعضی از اعضای بدن انسان در دوران پس از تولد هم ادامه می یابد و آنچه قبل از نفخ روح به پایان می رسد، شکل گیری اندام و توازن و هماهنگی اعضا و جوارح است که قرآن کریم با زیبایی و دقت از آن به تسویه یاد کرده است.

۴۱. «سپس او را موزون ساخت و از روح خویش در او دمید و برای شما گوش و چشم ها و دل ها قرار داد؛ اما کمتر شکر نعمت های او را به جای می آورید.»

منابع

- قرآن کریم، (۱۳۸۳ش). خط عثمان طه، ترجمه ابوالفضل بهرام پور، قم: موسسه هجرت.
- نهج البلاغه، (۱۳۷۹ش). ترجمه محمد دشتی، چ اول، قم: مشهور.
- ابن منظور، محمد بن کنزم (۱۴۱۴ق). لسان العرب، چ سوم، بیروت: دار صادر.
- احمد بن حنبل (۱۴۱۴ق). المسند، ترجمه حسن شیبانی، چ دوم، بیروت: دارالفکر.
- البار، محمدعلی (۱۹۹۵ق). خلق الانسان بین الطب و القرآن، بی جا: دارالبشیر.
- الحرعاملی، محمد بن حسین (۱۴۱۴ق). وسایل الشیعه الی تحصیل مسائل الشریعه، به کوشش عبدالرحیم الربانی الشیرازی، قم: موسسه آل البیت.
- الفراهیدی، خلیل بن احمد (۱۴۱۰ق). العین، قم: هجرت، چ دوم.
- القشیری، ابوالحسین بن الحجاج (مسلم) (۱۳۳۴ش). صحیح مسلم، ترجمه محمدعلی صبیح، مصر: مکتبه امین، سیده نصرت (۱۳۶۱ش). مخزن العرفان در تفسیر قرآن، تهران: نهضت زنان مسلمانان، ج ۸.
- بخاری، ابو عبدالله محمد بن اسماعیل، ۱۳۷۸ ش، صحیح بخاری (جامع بخاری)، بی جا: مطابع الشعب.
- بوکای، موریس (۱۳۵۷ش). مقایسه ای بین تورات انجیل قرآن و علم، ترجمه دبیر، تهران: دفتر نشر و فرهنگ اسلامی.
- بیضاوی، ناصرالدین عبدالله بن عمر (بی تا). تفسیر بیضاوی، بیروت: موسسه شعبان.
- پاک نژاد، رضا (۱۳۶۳ش). اولین دانشگاه و آخرین پیامبر، چ اول، تهران: یاسر.
- دیاب، عبدالحمید، قرقوز، احمد (۱۳۸۳ش). طب در قرآن (مع الطب القرآن الکریم)، مترجم علی چراغی، بی جا: نشر حفظی.
- رضائی اصفهانی، محمد علی (۱۳۸۰ش). پژوهشی در اعجاز علمی قرآن، چ اول، رشت: مبین.

- شاذلی، سیدبن قطب بن ابراهیم (۱۴۱۲ق). *فی ضلال القرآن*، بیروت - قاهره: دارالشروق.
- صادقی تهرانی، محمد (۱۳۶۵ش). *الفرقان فی تفسیر القرآن*، چ دوم، قم: فرهنگ اسلامی.
- صدوق، ابو جعفر محمد بن علی (۱۳۹۲ق). *من لا یحضره الفقیه*، تهران: دارالکتب الاسلامیه.
- طباطبایی، محمد حسین (۱۴۱۷ق). *المیزان فی تفسیر القرآن*، چ پنجم، قم: دفتر انتشارات اسلامی جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
- طبرسی، فضل بن حسن (۱۳۷۷ش). *تفسیر جوامع الجامع*، چ اول، تهران: دانشگاه تهران و مدیریت حوزه علمیه قم.
- طنطاوی، طنطاوی بن جوهری (۱۳۵۰ق). *الجواهر فی تفسیر القرآن الکریم*، ترجمه مصطفی البابی، مصر: بی نا.
- طوسی، محمدبن حسن (بی تا). *التبیان فی تفسیر القرآن*، بیروت: دارالاحیاء التراث العربی.
- عبدالرضا علی، صادق (۱۹۹۱م)، *القرآن و الطب الحدیث*، ترجمه سید غلامرضا سعیدی، بی جا: انتشارات برهان.
- عدنان، شریف (۱۹۹۰ق). *من علم الطب القرآنی*، بی جا: دارالعلم للملایین.
- قرشی، علی اکبر (۱۳۷۱ش). *قاموس قرآن*، چ ۶، تهران: دارالکتب الاسلامیه.
- متقی هندی، علاء الدین (۱۳۹۷ق). *کنز العمال*، چ اول، بیروت: مکتبه التراث الاسلامی.
- مجلسی، محمدباقر (۱۹۸۳م). *بحار الانوار*، بیروت: موسسه الوفاء.
- مصباح یزدی، محمد تقی (۱۳۷۸ش). *معارف قرآن*، قم: موسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی.
- مصطفوی، حسن (۱۳۶۰ش). *التحقیق فی کلمات القرآن الکریم*، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- معرفت، محمد هادی (۱۳۸۶). *التمهید فی علوم القرآن*، قم: جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
- مکارم شیرازی، ناصر (۱۳۷۴ش). *تفسیر نمونه*، چ اول، تهران: دارالکتب الاسلامیه.
- ملایری، اسماعیل (۱۳۷۸ش). *جامع احادیث شیعه*، چ دوم، قم: بی نا.
- نجفی، محمدحسن (۱۴۰۴ق). *جواهر الکلام*، چ چهار، تهران: نشر دارالکتب الاسلامیه.
- نوری طبرسی، میرزاحسین (۱۴۰۷ق). *مستدرک الوسائل*، چ اول، بیروت: موسسه آل البيت لاحیاء التراث.
- وی سادلر، توماس (۱۳۸۵). *جنین شناسی لانگمن*، ترجمه دکتر فرید ابوالحسنی، دکتر غلامرضا حسن زاده و دکتر امید گوران اوریمی، ویرایش دهم، تهران: انتشارات ارجمند.

