

اثبات اعجاز علمی آیه ۱۸۹ اعراف و بهره‌گیری از آن در تبیین مبحث لقاح اسپرم و تخمک زیست‌شناسی پایه یازدهم

سینا آقائی^۱: دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی گیاهی، دانشگاه گیلان، دبیر آموزش و پرورش چابکسر، گیلان، ایران

دوفصلنامه تخصصی پژوهش‌های میان‌رشته‌ای قرآن کریم
سال دوازدهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۰، صص ۶۶ - ۴۹
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۰۵
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۲۰

چکیده

در تفسیر علمی قرآن، آیاتی که جنبه اعجازی آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد، از اهمیت بیشتری برخوردارند. اعجاز قرآن، یکی از موضوعات مورد علاقه مفسران و پژوهشگران دینی در عصر حاضر است؛ زیرا به وسیله آن می‌توان حقانیت این دین الهی را به اثبات رساند. طرح مباحث دینی به خصوص اعجاز قرآن در کلاس درسی نیز می‌تواند کمک شایانی به جذب دانش‌آموزان به معارف دینی داشته باشد که خلاً چنین فعالیت‌هایی در منابع درسی محسوس است. تاکنون نکات علمی مختلفی از آیات قرآن کریم در ارتباط با مبحث خلقت انسان کشف شده است. در این مقاله پژوهشی بر اساس منابع کتابخانه‌ای، به مقایسه تطبیقی میان نظرات مفسران، لغویون و علم جنین‌شناسی حول آیه ۱۸۹ سوره مبارکه اعراف پرداخته و با ذکر دلایل متقن، نشان داده می‌شود که قرآن با رازگویی، به نحوه دربرگرفتن تخمک توسط اسپرم‌ها، لقاح بین هسته آنها و تشکیل زیگوت اشاره کرده است. لازم به ذکر است از مطالب مرتبط با موضوع که در کتاب درسی زیست‌شناسی پایه یازدهم متوسطه دوم ذکر شده است، جهت تدریسی اثربخش و جذاب، استفاده کرده‌ایم تا بتوان به وسیله آن، دانش‌آموزان را با مفاهیم قرآنی آشنا نمود.

کلیدواژه‌ها: اعجاز قرآن، اسپرم، تخمک، لقاح، کتاب درسی زیست‌شناسی پایه یازدهم.



مقدمه

توجه دانشمندان و علمای اسلامی در طول تاریخ به کلام وحی و پایه‌ریزی علوم و بهره‌مندی از آن در پیشبرد اهداف حکومت و تمدن اسلامی همواره مورد تأکید بوده است. دیدگاه قرآن کریم پیرامون نحوه شکل‌گیری انسان از دیرباز مورد بحث مفسران و منتقدین قرآن بوده است. منتقدین قرآن در این زمینه به جای آنکه آیات قرآن را به صورت دقیق بررسی نمایند و سپس از آنها نتیجه‌گیری منطقی گیرند، به بررسی نظرات مفسران قرآن پرداخته و آنها را نقد می‌کنند.

همچنین گاهی مفسران قرآن به علت عدم آشنایی کافی با علوم تجربی، نظرات عجیبی را مطرح نموده‌اند که دستاویز منتقدین کج‌اندیش برای ایراد گرفتن به قرآن شده است که آیه ۱۸۹ اعراف نیز از جمله این آیات است.

مفسران در گذشته به علت پیشرفت نه‌چندان زیاد علوم تجربی، در کی سطحی و شناختی ناکافی نسبت به آیات قرآن داشتند که در برخی مقالات به آنها اشاره شده است (آقائی، ۱۴۰۰، ص. ۶۴-۲۷)، اما امروزه به علت پیشرفت‌هایی که حاصل شده است، درک ما از آیات قرآن عمیق‌تر شده است، به نحوی که بررسی اعجاز قرآن تبدیل به یکی از موضوعات مهم میان مفسران قرآن شده است.

امروزه بررسی اعجاز قرآن ضرورتی دوچندان یافته است؛ زیرا با افزایش سطح اطلاعات تخصصی و تحصیلات مردم و جدایی آنها از مطالعه علوم دینی، این کار تبدیل به یکی از راه‌های جذب افراد به خصوص نوجوانان و جوانان تحصیل کرده به دین شده است. مسلم است اگر در عصر حاضر، استدلال‌ات محکم و دلایل متقن از طرف قرآن پژوهان بیان نشود، نمی‌توان افرادی که تشنه

حقیقت‌طلبی هستند را به خود جذب کرد. از این رو، مقاله حاضر به تبیین یکی از وجوه اعجازی قرآن با ارائه دلایل علمی دقیق و قوی پرداخته است تا به وسیله آن اشکالات برخی مفسران و منتقدان قرآن آشکار شود، و نیز روشی برای جذب دانش آموزان به سمت معارف دینی باشد. در ارتباط با اعجاز قرآن کریم خصوصاً مباحث مرتبط با جنین‌شناسی و خلقت انسان، مقالات و کتب متعددی نوشته شده است؛ مانند کتاب زمین و جنین در قرآن از دکتر بتول نصرالله زاده، کتاب جنین‌شناسی قرآن و مسلمان شدن چند پروفیسور جنین‌شناس از عبدالکریم بی‌آزار شیرازی و... دانشمندان جنین‌شناس معروفی مانند پروفیسور کید مور، پروفیسور تی.وی.ان پراساد، پروفیسور موریس بوکای و... نیز با تحقیق و بررسی آیات قرآن پیرامون جنین‌شناسی و خلقت انسان، مسلمان شده‌اند و به عظمت قرآن اعتراف نموده‌اند. همچنین مقالات متعددی پیرامون آیه ۱۸۹ اعراف نوشته شده است که بیشتر به جنبه تفسیری، اخلاقی و معرفتی آن توجه داشته‌اند؛ مانند مقاله صورت‌بندی‌های حوزه معنایی روابط زناشویی در زبان عربی عصر نزول و تحلیل کاربری آن در قرآن کریم از محمدحسن صانعی پور و دیگران. هر چند ممکن است در کتب و مقالات مذکور، آیات قرآن پیرامون خلقت انسان، به شکلی جدید بررسی شده باشند؛ اما در هیچ کتاب یا مقاله‌ای آیه ۱۸۹ اعراف بدین شکل بررسی نشده است.

در این مقاله جنبه علمی و تخصصی آیه ۱۸۹ اعراف مرتبط با علم زیست‌شناسی و جنین‌شناسی بررسی می‌شود و در انتها پاسخ به این سؤالات بر خواننده روشن می‌شود که «آیا قرآن به تخمک اشاره نموده است؟»، «آیا قرآن به نقش تخمک در پدید آمدن جنین اشاره کرده است؟»، «منظور از تغشاهای آیه ۱۸۹ اعراف چیست؟». قرآن کریم در بطن خود از علوم مختلف سخن به میان آورده است که می‌توان با ارتباط برقرار کردن میان آنها و محتوای کتاب‌درسی، دانش آموزان را به دین علاقه‌مند نمود. یکی از این مباحث، پیرامون نحوه لقاح اسپرم و تخمک است که به دلیل شباهت بسیار زیاد با محتوای کتاب، این فرصت را به دبیر دغدغه‌مند می‌دهد که به تبلیغ دین به وسیله درسی غیردینی بپردازد.

محتوای این مقاله به علت تشابه مباحث ذکر شده در کتاب درسی زیست‌شناسی پایه یازدهم، قابلیت تدریس در کلاس درس را داشته و می‌توان به وسیله آن توجه دانش‌آموزان را به قرآن و دین معطوف نمود، زیرا مطالب علمی و تخصصی آن در کتاب درسی زیست‌شناسی (۲) یازدهم تجربی نیز عیناً تکرار شده است.

۱. تاریخچه کشف اسپرم، تخمک و لقاح آنها

ارسطو^۱ و سایر حکمای یونان فکر می‌کردند جنین از قاعدگی پدید می‌آید. در سال ۱۶۰۴ هیرانمس فابریسیوس^۲، استاد ویلیام هاروی^۳ که او را پدر علم جنین‌شناسی می‌نامند، با نقاشی‌هایی

1. Aristotle
2. Hieronymus Fabricius
3. William Harvey



که رسم کرد، نشان داد جنین جوجه به شکل مینیاتوری در تخم وجود دارد. مالپیگی^۱ که به پدر علم جنین‌شناسی مدرن معروف است، در سال ۱۶۷۲ فکر کرد تخم مرغ حاوی جوجه مینیاتوری است و انسان به این شکل کاملاً در نطفه وجود دارد (Saadat, 2009, pp104).

در سال ۱۶۸۳ (۱۱ قرن پس از اسلام) فان لیون هوک،^۲ یکی از بزرگ‌ترین دانشمندان زیست‌شناسی جدید و یکی از پدران زیست‌شناسی نوین، چون نتوانسته بود تخمک را در رحم ببیند، اعتقاد داشت تنها اسپرم در تشکیل جنین نقش دارد و اهمیت و حتی وجود تخمک را نفی می‌کرد. او اعتقاد داشت رحم فقط وظیفه نگهداری و تغذیه جنین را بر عهده دارد.

تنها با اختراع میکروسکوپ بود که در ۲۰۰ سال بعد، اسپرم در مایع منی کشف شد؛ اما وجود تخمک در پستانداران باز هم ناشناخته ماند. در آن زمان وجود تخمک در فولیکول‌های تخمدان سنگ توسط میکروسکوپ کشف شد و از آن به بعد مطالعات بر روی لقاح و تکوین جنین آغاز شد. در سال ۱۸۳۸ تئوری سلول توسط شلایدن و شوان^۳ مطرح شد و به سرعت پذیرفته شد که تمام موجودات زنده از سلول‌ها تشکیل شده‌اند و سلول، واحد ساختاری حیات است. در این زمان شوان، تخمک را نیز یک سلول در نظر گرفت (Cobb, 2012, pp4).

در سال ۱۸۷۵ برای اولین بار هر توینگ^۴ ثابت کرد هم اسپرم (نطفه مرد) و هم اوول^۵ (نطفه زن) در تکوین تخم مؤثرند (البار، ۱۴۰۵، ص. ۲۰). در صورتی که هزار سال قبل پیامبر خطاب به یک یهودی گفته بود یا یهودی، مِنْ كُلِّ يَخْلُقُ مِنْ نُطْفَةِ الرَّجُلِ وَ مِنْ نُطْفَةِ الْمَرْأَةِ یعنی از نطفه مرد و زن (محمدی ری‌شهری، ۱۳۹۰، ج ۱، ص. ۶۷). با توجه به توضیحات داده شده، درمی‌یابیم که در زمان نزول قرآن، دیدگاه دانشمندان که منطقاً در آن زمان از علوم یونانی تبعیت می‌کردند تا چه اندازه با علم امروز فاصله داشته است؛ زیرا با توجه به آن می‌توانیم به عظمت قرآن که حاوی اشارات علمی خارق‌العاده‌ای در بطن خود است، پی ببریم و به حقانیت آن گواهی دهیم.

۲. بررسی اجزاء اسپرم، تخمک و نحوه لقاح آنها

۲-۱. اسپرم

هر اسپرم بالغ، دارای یک سر، قطعه میانی و تاژک^۶ است. قسمت سر تقریباً به طور کامل توسط هسته اشغال شده که حاوی فیبرهای کروماتینی^۷ در هم پیچیده است. بخشی از هسته

1. Malpighi
2. Van leeuwenhoek
3. Schwann & Schleiden
4. Hertwig
5. Ovule
6. Cilium
7. Chromatin

به وسیله اکروزوم^۱ پوشیده شده است. اکروزوم کیسه‌ای است که از کمپلکس گلژی^۲ تمایز می‌یابد و حاوی پروتئین‌ها و آنزیم‌هایی است که به نفوذ اسپرم به درون تخمک کمک می‌کند. میتوکندری^۳ در قسمت میانی اسپرم بوده و انرژی لازم جهت حرکت تاژک را فراهم می‌آورد. تاژک اسپرم که همان دم بوده، با حرکات شلاقی خود، موجب حرکت روبه‌جلوی اسپرم می‌شود (سولومون، ۱۳۹۲، ج ۵، ص. ۱۱۵۹).

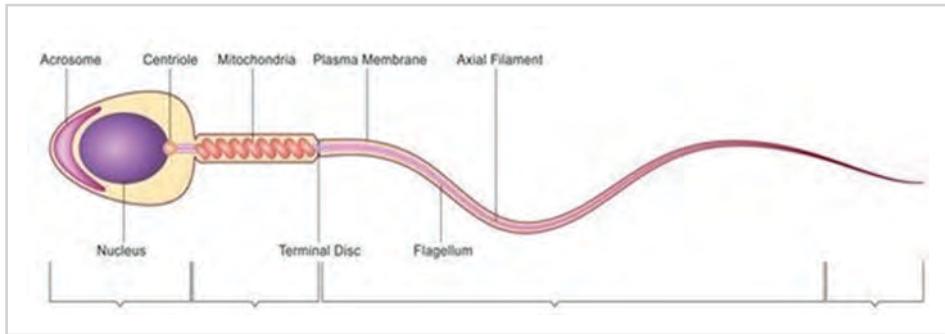
آنزیم‌های اکروزومی مختلفی مانند آنچه در لیزوزوم^۴ نیز ممکن است وجود داشته باشد، دخیل در این فرایند هستند؛ مانند برخی از اسیدهای گلیکیدرولاز^۵، پروتازها^۶، استرازاها^۷، اسید فسفاتازها^۸ و آریل سولفاتازها^۹. در حقیقت، در اکروزوم اسپرم، پروتئین‌های متعددی وجود دارد که برای برخورد اسپرم با تخمک و ورود اسپرم به داخل تخمک حائز اهمیت هستند. اکثر این پروتئین‌ها آنزیم‌های هیدرولیتیک^{۱۰} بوده که خاصیت هضم‌کنندگی دارند.

یکی از این آنزیم‌ها، سرین پروتئاز^{۱۱} است که آکروزین^{۱۲} نام گرفته است (Klemm, Muller, En- 1991, pp634). بیشترین آنزیم مورد مطالعه اکروزوم نیز آکروزین است. آکروزین پروتئازی است که به صورت غیرفعال پرو آکروزین در اکروزوم اسپرم واقع است که در هنگام واکنش اکروزومی و آزاد شدن این آنزیم، با شکسته شدن قسمت ابتدایی آن به شکل فعال خود، یعنی آکروزین تبدیل می‌گردد. وظیفه این آنزیم شناسایی و هضم زونا پلوسیدا^{۱۳} است (نیرنیا، ادهم، شمس الدین، انگل، ۱۳۷۹، ص. ۳۸).

در کتاب درسی در مورد ساختار اسپرم آمده است: «اسپرم‌ها سه قسمت سر، تنه و دم دارند. سر دارای یک هسته بزرگ، مقداری سیتوپلاسم و کیسه‌ای پر از آنزیم به نام تارک تن (اکروزوم) است. اکروزوم کلاه مانند و در جلوی هسته قرار دارد. آنزیم‌ها به اسپرم کمک می‌کنند تا بتواند در لایه‌های محافظت‌کننده گامت ماده نفوذ کند.

در تنه یا قطعه میانی تعداد زیادی راکیزه (میتوکندری) وجود دارد. دم با حرکات خود، اسپرم را روبه‌جلو می‌راند» (آل محمد و دیگران، ۱۳۹۷، ص. ۱۰۰).

1. Acrosome
2. Golgi
3. Mitochondria
4. Lysozyme
5. Glycohydrolase Acids
6. Protease
7. Esterase
8. phosphatase Acids
9. Aryl sulfatase
10. Hydrolytic
11. Serine protease
12. EC 3.4.21.10 - Acrosin
13. Zona Plosida



شکل ۱: ساختار و آناتومی اسپرم

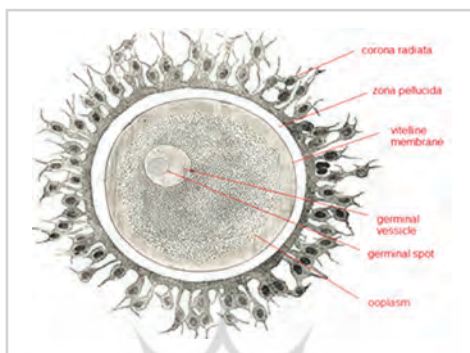
۲-۲. تخمک

تخمک انسان به دلیل آنکه دارای انباشته غذایی فراوان است، ممکن است با چشم غیر مسلح نیز دیده شود. قطر آن ۰/۱ میلی متر بوده و سلول تقریباً بزرگی به حساب می آید. تخمک به نسبت اسپرم ساختار ساده تری دارد (Alberts, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter, 2002, pp 1322). در سطح تخمک آنتی ژن‌هایی قرار دارد که با اسپرم همگونه خود جفت می شود. تخمک در پستانداران دارای ۲ لایه است؛ لایه خارجی که باقی مانده یاخته‌های فولیکولی بوده و از سلول‌های گرانولوزا^۱ تشکیل شده است و لایه داخلی که لایه ضخیم و غیر سلولی به نام زونا پلوسیدا است. پوشش‌های تخمک نه تنها لقاح آن را با اسپرم‌های آن گونه تسهیل می کنند بلکه مانع از لقاح بین گونه‌ای نیز می شوند (سولومون، ۱۳۹۲، ج ۵، ص ۱۱۸۷).

درون پوشش داخلی تخمک، سیتوپلاسم و هسته قرار دارد. تخمک انسان از نظر ظاهری، ساختمانی مشابه تخمک بقیه موجودات زنده و حتی تخم مرغ دارد. در مرکز تخمک انسان، هسته (نوکلئوس) قرار گرفته که حاوی کروموزوم‌ها است. سیتوپلاسم اطراف هسته، حاوی ارگانل‌های میکروسکوپی است که به عنوان کارخانه‌های سلولی تولید انرژی، تأمین تغذیه تخمک را به عهده دارند. سیتوپلاسم نیز حاوی مواد غذایی است که جنین را در مراحل اولیه لقاح و پس از لانه‌گزینی تغذیه می کند و مواد مورد نیاز رشد جنین را قبل از اتصال به جداره داخلی رحم، تشکیل جفت و تغذیه از مادر تأمین می کند. همان‌طور که گفته شد، در اطراف سیتوپلاسم، پوشش‌گشایی قرار دارد که زونا پلوسیدا را از سیتوپلاسم داخل تخمک جدا می کند. زونا پلوسیدا مشابه پوسته تخم مرغ است. پوشش‌گشای داخلی نیز مشابه گشای داخل تخم مرغ است که سفیده را از پوسته تخم مرغ جدا می کند. سلول‌های گرانولوزا (توده

1. Granulosa

کومولوس) مانند ستاره‌هایی تخمک را در بر گرفته و نقش خود را در زمان باروری تخمک ایفا می‌کنند (محمد مهدی آخوندی و همکاران، ۱۳۸۶، ص. ۳۰۹).



شکل ۲: ساختار و آناتومی تخمک

۲-۳. لقاح^۱

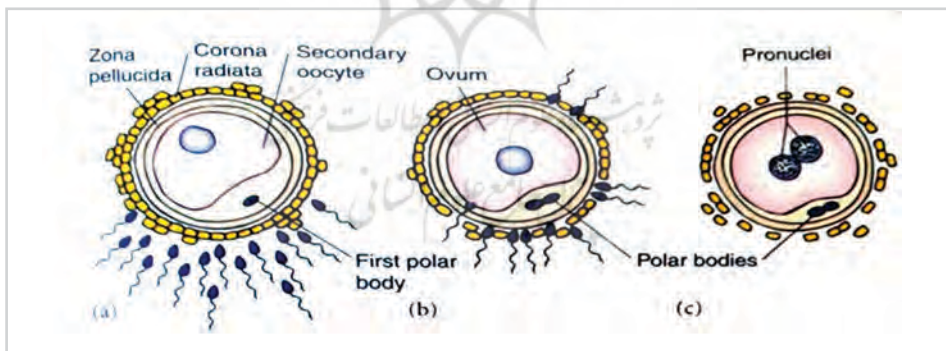
لقاح عبارت از ترکیب اسپرم و تخمک است. لقاح و سایر اعمالی که در دستگاه تناسلی رخ می‌دهد، منجر به بارداری می‌شود. پس از انزال، اسپرم درون مجاری تولیدمثلی ماده، حدود ۴۸ تا ۷۲ ساعت زنده مانده و قدرت لقاح با تخمک را دارد. همچنین تخمک به مدت ۲۴ ساعت پس از تخمک‌گذاری قدرت لقاح دارد. چنانچه شرایط در واژن و دهانه رحم برای لقاح فراهم باشد، اسپرم در مدت چند دقیقه بعد از انزال به نقاط بالای اویدوکت^۲ می‌رسد. در زمان تخمک‌گذاری، وقتی که غلظت استروژن^۳ بالاست، موکوس سرویکس^۴ قوام کمتری دارد و به عبور اسپرم از واژن به رحم اجازه می‌دهد.

بعد از تخمک‌گذاری، زمانی که غلظت پروژسترون^۵ افزایش می‌یابد، موکوس دهانه رحم ضخیم و چسبناک می‌شود و از ورود اسپرم (و باکتری‌هایی که ممکن است به جنین آسیب برسانند) جلوگیری می‌کند. زمانی که اسپرم وارد رحم می‌شود، انقباض دیواره رحم به حرکت آن کمک می‌کند. حرکت اسپرم امر بسیار مهمی خصوصاً در رسیدن آن به تخمک و عمل لقاح است. زمانی که اسپرم با تخمک مواجه می‌شود، منافذی در اکروزوم اسپرم باز

1. Fertilization
2. oviduct
3. Estrogen
4. Cervical mucus
5. Progesterone

می‌شوند و سبب رهاسازی آنزیم‌هایی به سمت زوناپلوسیدا که در اطراف اووسیت ثانویه قرار دارد، می‌شوند. به‌مجرد ورود اسپرم به اووسیت ثانویه، تغییراتی رخ می‌دهد که از ورود سایر اسپرم‌ها جلوگیری می‌شود. هنگامی که اسپرم در حال لقاح وارد تخمک می‌شود، تاژک خود را از دست می‌دهد.

ورود اسپرم سبب تحریک اووسیت ثانویه برای تکمیل تقسیم دوم میوز می‌شود. سپس سر اسپرم هاپلوئید بزرگ‌تر شده و پیش‌هسته نر را به وجود می‌آورد که با پیش‌هسته ماده ترکیب می‌شود و هسته دیپلوئید تخم را به وجود می‌آورد. سؤالی که ممکن است پرسیده شود این است که اگر فقط یک اسپرم برای لقاح با تخمک موردنیاز است، چرا میلیون‌ها اسپرم انزال می‌شوند؟ تعداد زیادی از آنها به دلیل pH نامناسب یا انجام فاگوسیتوز^۱ توسط لکوسیت‌ها^۲ و ماکروفاژها^۳ در مجرای تناسلی ماده می‌میرند. فقط چند صد اسپرم در رسیدن به اووسیت ثانویه موفق می‌شوند. اگر اووسیت ثانویه لقاح یابد، همچنان که رویان به‌وسیله حرکت مژک‌های اویداکت به سمت رحم حرکت می‌کند، مراحل تکوین شروع می‌شود. وقتی که رویان به رحم رسید، به شکل کره‌ای با حدود ۳۲ سلول است. بعد از سه روز شناور بودن در رحم، در روز هفتم بعد از لقاح، رویان شروع به لانه‌گزینی در آندومتر^۴ ضخیم می‌نماید (سولومون، ۱۳۹۲، ج ۵، ص ۱۱۷۱). همان‌طور که ذکر شد، از میان میلیون‌ها اسپرم، تنها چند صد اسپرم توانایی رسیدن و چسبیدن به تخمک را دارند که از میان آنها نیز تنها یک عدد برای لقاح موردنیاز است. سایر اسپرم‌ها با روش‌هایی خاص از بین می‌روند.



شکل ۳: لقاح

1. Phagocytosis
2. Leukocytes
3. Macrophage
4. Endometrium

(a) هر اسپرم مقادیر اندکی آنزیم آزاد می‌کند که لایه‌های سلول‌های فولیکولی (کورونا رادیاتا) که اطراف اووسیت ثانویه قرار دارند را هضم می‌کند. (b) بعد از ورود یک اسپرم، اووسیت ثانویه دومین تقسیم میتوزی خود را تکمیل کرده و یک تخمک و یک جسم قطبی به وجود می‌آورد. (c) پیش‌هسته اسپرم و تخمک ترکیب شده و یک سلول تخم با عدد کروموزومی دیپلوئید به وجود می‌آورند (سولومون، همان).

۳. بررسی اندازه اسپرم و تخمک

معروف است که بزرگ‌ترین سلول بدن زن، تخمک اوست اما عکس این موضوع برای مرد صادق است، یعنی کوچک‌ترین سلول بدن او، اسپرم است؛ به همین جهت، تفاوت اندازه اسپرم و تخمک بسیار زیاد است (Gee, H, 1999. pp21)؛ اما این تفاوت اندازه به نحوی با تفاوت تکثیرشان جبران می‌شود؛ یعنی هر چند اسپرم‌ها کوچک‌تر هستند اما به علت آنکه تعدادشان بسیار زیاد است (۲۵۰ الی ۲۸۰ میلیون) در مقابل تنها یک تخمک آن‌قدر هم به مشکل بر نمی‌خورند. هر تخمک اندازه در حدود ۰,۱۲ میلی‌متر دارد که آن را تبدیل به یکی از بزرگ‌ترین سلول‌های انسانی کرده است (patel, 2001. pp5). سلول اسپرم انسان از یک سر صاف و دیسکی شکل به اندازه ۵,۱ میکرومتر در ۳,۱ میکرومتر و یک دم به طول ۵۰ میکرومتر تشکیل شده است (Smith, 2009. pp 295). مطابق با آنچه تبیین شد، هر چند اندازه اسپرم به مراتب کوچک‌تر از تخمک است، اما به دلیل آنکه چند صد اسپرم خود را به تخمک می‌رسانند، می‌توان گفت مجموعه اسپرم‌ها مانند پوششی دور تخمک را فرا گرفته و به آن متصل می‌شوند. برای قضاوت بهتر در مورد این موضوع می‌توانیم به شکل شماره ۴ نگاه کنیم که چگونه مجموعه اسپرم‌ها دور تخمک را فرا گرفته و آن را احاطه کرده‌اند.

۴. تبیین نحوه لقاح اسپرم و تخمک در قرآن با تأکید بر آیه ۱۸۹ اعراف

سوره اعراف را همانند سوره‌هایی که در مکه نازل شده‌اند، (۸۰ تا ۹۰ سوره) با توجه به وضع محیطی مکه، بیشتر ناظر به بحث از مبدأ و معاد، اثبات توحید، دادگاه رستاخیز، مبارزه با شرک و تثبیت مقام و موقعیت انسان در جهان آفرینش دانسته و هدف آن را تقویت عقیده و مبانی ایمان در مسلمانان می‌دانند (مکارم شیرازی، ۱۳۷۱، ج ۶، ص. ۷۴). در آیه ۱۸۹ این سوره می‌خوانیم:

«هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا فَلَمَّا تَغَشَّاهَا حَمَلَتْ حَمْلًا خَفِيًّا فَمَرَّتْ بِهِ فَلَمَّا أَتَقَلَّتْ دَعَا اللَّهَ رَبُّهَا لِنَ أَنْ يَتَنَا صَالِحًا لِنَكُونَ مِنَ الشَّاكِرِينَ. او خدایی است که (همه) شما را از یک فرد آفرید؛ و همسرش را نیز از جنس او قرار داد تا در کنار او بیاساید. سپس هنگامی که با او آمیزش کرد، حملی سبک برداشت که با وجود آن، به کارهای خود ادامه می‌داد؛ و چون سنگین شد، هر دو از خداوند و پروردگار خود خواستند اگر فرزند صالحی به ما دهی، از شاکران خواهیم بود» (اعراف: ۱۸۹/۷)

۴-۱. بررسی برخی لغات مهم

در این آیه کلمات مهمی وجود دارند که به بررسی آنها می‌پردازیم:
 لیسکن: سکون: آرام گرفتن بعد از حرکت. به معنی میل و انس نیز آید. مراد از آن در اینجا، میل و انس است. لیسکن الیها: یعنی به او میل کند و با او انس گیرد. تغشاها: غشی: پوشاندن و فراگرفتن. همچنین است تغشیه. «تغشاها»: پوشانید او را. کنایه از مقاربت است (قرشی، ۱۳۹۱ ش، ج ۴، ص ۶۹).
 «غشی» از ریشه «غشی» (غشی یغشی غشاو و غشاء) گرفته شده است و به معنای پوشیده بودن، پوشاندن و فراگرفتن است (ابن فارس، ۱۳۹۹ ق، ج ۴، ص ۴۲۵).

«غشی» (غشاء) همانند «غطاء»، تنها به پوششی می‌گویند که چسبیده باشد؛ مانند این که انسان با لباس خود را بپوشاند؛ در اینجا گفته می‌شود: «استغشیت الثیاب» یا «تغطیت بالثیاب» اما نمی‌توان گفت: «استغشیت الحیطان (دیوار)» یا «تغطیت بالحیطان»؛ بنابراین «غشی» فقط در پوشش ملاصق استعمال می‌شود (عسکری، ۱۴۰۰ ق، ج ۱، ص ۲۸۲).

اثقلت: منظور از ثقل در این آیه آن است که این بار برداشته شده بر اثر تغذیه و نگهداری سنگین شود، به نحوی که برخلاف قبل متوجه آن شده و از نظر ظاهری و حقیقی سنگین آید (مصطفوی، ۱۳۶۸ ش، ج ۲، ص ۲۱). حضرت حوا تا وقتی که سبک بود از حال خود خبر نداشت. پس از سنگین شدن فهمید آبستن است و به حضرت آدم عرضه داشت و هر دو عهد کردند که اگر خداوند به آنها نسل شایسته دهد که مبری از عیب و نقص باشد، شکر نعمت خدا را به جا آورند (تقفی‌تهرانی، ۱۳۹۸ ق، ج ۲، ص ۵۰۲). در این زمینه ابن ابی حاتم می‌نویسد: «قال رسول الله (ص): أن حواء لما حملت کان لا یعیش لها ولد، فد حملت حملاً خفیفاً» یقول: خفیفاً لم یستبن فمرت به لما استبان حملها» (ابن ابی حاتم، بی تا، ج ۵، ص ۲۳۹).

۴-۲. بررسی تفسیری و علمی - تخصصی آیه

هر چند ممکن است فارسی‌زبانان با معنای فعل «غشی» آشنایی نداشته باشند اما حتماً واژه «غشاء» به گوش آنها رسیده است. «غشاء» در اصل واژه‌ای عربی بوده و جمع «اغشیه» از ریشه «غش‌ی» است. تغشان نیز از ریشه «غش‌ی» بوده و در این آیه، اشاره به حضرت آدم (ع) دارد (فاعل). ضمیر متصل «ها» نیز اشاره به حضرت حوا دارد. در این قسمت خداوند به صورت کنایه‌ای از رابطه جنسی با فعل تغشا یاد کرده است. همان‌طور که ذکر شد، این فعل به معنای دربرگرفتن، پوشاندن و فراگرفتن است؛ اما چه نوع پوششی؟ پوششی از نوع ملاصق؛ یعنی به صورت چسبیده.

در تفسیر المیزان، علامه طباطبایی (ره) اشاره می‌کنند که منظور از «حملاً خفیفاً»، نطفه‌ای است که حضرت حوا (ع) برمی‌دارند. ایشان ذیل آیه شریفه می‌فرمایند: «پس چون آدم با همسرش در آمیخت (مجامعت نمود) همسرش نطفه (سلول جنسی) را که باری سبک بود برگرفت و همچنان این بار را داشت و با آن بسر می‌کرد تا آنکه نطفه در رحم او رشد کرد و جنینی سنگین شد و همسر آدم از آن احساس سنگینی نمود، در این هنگام آدم و همسرش دست به دعا برداشتند و الله پروردگارشان را

خواندند» (طباطبایی، ۱۳۷۴، ج ۸، ص. ۴۸۷). در تفسیر اثنی عشری آمده است: «حَمَلَتْ حَمَلًا خَفِيفًا: حامله شد حوا حمل سبکی را و آن نطفه آدم بود که در رحم او آمد» (شاه عبدالعظیمی، ۱۳۶۳، ج ۴، ص. ۲۶۵). مصطفوی در التحقیق فی کلمات القرآن نیز چنین دیدگاهی داشت که آن را بیان نمودیم. ابن ابی حاتم در تفسیر القرآن العظیم نیز می‌نویسد: «فوقع علی حواء فد-حَمَلَتْ حَمَلًا خَفِيفًا فَمَرَّت بِهِ» وهی النطفة» (ابن ابی حاتم، بی تا، ج ۵، ص. ۲۳۹). طنطاوی نیز در مورد آیه مذکور معتقد است که منظور از «حملت حملا خفیف» نطفه است. او می‌نویسد: «حَمَلَتْ حَمَلًا خَفِيفًا. أی: حملت منه محمولا خفیفاً وهو الجنین فی أول حملة لا تجد المرأة له ثقلا لأنه یكون نطفة ثم مضغه، ولا تقل له یدکر فی تلك الأحوال فَمَرَّت بِهِ أی: فمضت به إلى وقت ميلاده من غیر نقصان ولا إسقاط» (طنطاوی، بی تا، ج ۵، ص. ۴۵۳). ابن عجیبه نیز چنین دیدگاهی داشته و می‌نویسد: «حملا خفیفاً، یعنی النطفة قبل صورها» (ابن عجیبه، ۱۴۱۹ق، ج ۲، ص. ۲۹۳).

الوسی در تفسیر روح المعانی کمی دقیق‌تر شده و پیرامون «فمرت به» معتقد است: «أی محمولا خفیفاً وهو الجنین عند كونه نطفة أو علقة أو مضغة فإنه لا تقل فيه بالنسبة إلى ما بعد ذلك من الأطوار» (الوسی، ۱۴۱۵ق، ج ۹، ص. ۱۳۸). از نظر او مراحلی که قبل از «انقلت» قرار می‌گیرند این مراحل هستند که کاملاً صحیح است، زیرا در این مراحل از مراحل پیدایش جنینی، جنین وزن بسیار سبکی داشته و سنگین نشده است. می‌دانیم منظور از علقه، مضغه و ... مطابق با آنچه دانشمندان امروزی کشف کرده‌اند همان مراحل پیدایش جنینی است، اما سؤالی که ایجاد می‌شود این است که چه مرحله‌ای قبل از آنها وجود دارد که جنین از آن به وجود می‌آید؟ یعنی چه مرحله‌ای قبل از مراحل پیدایش جنینی و بعد از مقاربت وجود دارد؟ این مرحله همان لقاح است که حلقه گمشده مراحل فوق بوده و قرآن به شیوه‌ای حیرت‌انگیز آن را بیان نموده است.

در تفسیر طبری نیز چندین نقل قول ذکر شده است که به نوعی مهر تأییدی بر این دیدگاه می‌زند. آنگاه که طبری به ذکر اقوال می‌پردازد و منظور از «حملت حملا خفیفاً» را نطفه و «فمرت به» را استمرار آن حالت می‌داند، ذکر می‌کند: «وقال آخرون: معنی ذلك: فشکكت فيه ... ذکر من قال ذلك: حدثني محمد بن سعد قال: حدثني أبي قال: حدثني عمي قال: حدثني أبي، عن أبيه، عن ابن عباس، فی قوله: (فمرت به) قال: فشکت، أحملت أم لا؟...» (طبری، ۱۴۲۰ق، ج ۱۳، ص. ۳۰۵). هر چند هدف از رابطه جنسی تنها محدود به فرزندآوری نمی‌شود اما هدف از این مقاربت که در آیه اشاره شده است، فرزندآوری است و باید بدانیم نتیجه این مقاربت در لقاح مشخص می‌شود؛ بنابراین چنانچه نگاهی دقیق‌تر، موشکافانه و میکروسکوپی به تک‌تک کلمات موجود در آیه داشته باشیم، شاید بتوانیم در کی صحیح‌تر از منظور قرآن داشته باشیم.

مطابق آنچه عرض شد، در صورتی که باری سبک را نطفه در نظر بگیریم، آیا می‌توان تغشاهارا به صورت علمی توجیه نمود؟ پاسخ مثبت است. ضمیر متصل مؤنثی که در این فعل به کار رفته است، نشان می‌دهد که نطفه زن توسط نطفه مرد در بر گرفته می‌شود؛ یعنی اسپرم‌های انسان به صورت پوششی که از نوع ملاصق است، تخمک را در بر می‌گیرند. در شکل ۴ می‌توانید مشاهده نمایید که

صدها اسپرم، هنگام لقاح به تخمک چسبیده و مانند پوششی آن را احاطه می کنند. همچنین لازم به ذکر است که معمولاً تنها یک عدد از اسپرم ها وارد تخمک شده و لقاح صورت می گیرد. سؤال دیگری که ممکن است ایجاد شود، آن است که مخاطب این آیه تنها حضرت آدم و حوا هستند یا تمامی انسان ها را شامل می شود؟ عیاشی از حضرت صادق علیه السلام روایت کرده فرمود که هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا... این آیه یکی از ادله توحید است و مخاطب آیه تمام فرزندان و نسل آدم می باشد (بروجردی، ۱۳۶۶ ش، ج ۲، ص. ۴۹۵). این نکته، بسیار ظریف و مهم است؛ چرا که اگر خلاف آن بود نمی توانستیم به مسئله مطرح شده پاسخ دهیم.



شکل ۴: تصاویر میکروسکوپی از چسبیدن اسپرم ها به تخمک

در این آیه پس از ذکر فعل «تغشاهها»، بلافاصله اشاره به برداشتن باری سبک می شود؛ زیرا خداوند بزرگ چنین عنوان نموده است: «هنگامی که او را پوشاند، باری سبک برداشت.» روشن است که پس از چسبیدن صدها اسپرم به تخمک، آنگاه که هسته یکی از اسپرم ها از پوشش ها و غشاء تخمک رد شده و وارد آن می شود، گویی زن باری سبک اما حیاتی و مهم را از مرد تحویل گرفته است. به همین دلیل است که در این آیه از واژه «خفیف» استفاده شده است تا به زیبایی و باظرافتی هنرمندانه این فرایند توضیح داده شود؛ زیرا از مجموعه میلیون ها اسپرم موجود در منی، تنها یک عدد آن هم نه به صورت کامل بلکه هسته آن وارد تخمک می شود. این دو عمل به صورت پیوسته و بافاصله زمانی اندکی انجام می گیرند، همان طور که در قرآن کریم به آن اشاره شده است، زیرا در آیه مذکور آمده است که پس از فراگرفتن تخمک توسط اسپرم ها، زن باری سبک را تصاحب می کند!

ممکن است عده ای عنوان کنند که شاید منظور از باری سبک، منی انسان باشد، همان طور که در برخی از تفاسیر قدیمی (بیشتر) و جدید (کمتر) این مورد به چشم می خورد؛ مثلاً، قرطبی در تفسیر

قرطبی منظور از «فمرت به» را منی می‌داند (قرطبی، ۱۳۸۴ ق، ج ۷، ص. ۳۳۷) که به نظر نمی‌رسد درست باشد، زیرا اولاً؛ به‌طور متوسط مقدار مایع منی در هر انزال در مردان بین ۲ تا ۴ میلی‌لیتر است (2003, pp60, WHO). به همین دلیل جرم و حجم منی قابل توجه بوده و کاملاً احساس می‌شود و نمی‌توان آن را نادیده گرفت؛ زیرا در آیه ویژگی خاصی برای باری سبک ذکر شده است، بدین شکل که شخص متوجه آن نشود.

ثانیاً؛ عمر سلول‌های موجود در منی مانند هر سلول دیگری محدود بوده و از بین می‌روند. همچنین آنزیم‌های موجود در بدن زن نیز به تجزیه عوامل مختلف موجود در آن کمک می‌کند. به همین دلیل نمی‌توان مطرح نمود که بار سبکی با ویژگی حیات و تولیدمثلی، از منی همراه زن برای مدتی طولانی می‌ماند. اینجاست که قرآن می‌فرماید: «إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ بَتْلِيهٍ... ما انسان را از نطفه مختلطی آفریدیم و او را می‌آزماییم.» (انسان: ۲/۷۶) یعنی انسان از دو نطفه مخلوط شده ایجاد می‌شود؛ پس خاصیت زایایی برای نطفه است و ما می‌دانیم منظور از آن ترکیب هسته‌های اسپرم و تخمک است.

همچنین در قرآن کریم، آیاتی وجود دارد که تصریح می‌کنند خاصیت تولیدمثلی نه از آن کل منی، بلکه بخش کوچکی از آن بوده که همان اسپرم یا به عبارت دقیق‌تر، سر اسپرم است؛ از جمله این آیات می‌توان به آیه ۶ سوره مبارکه طارق (خُلِقَ مِنْ مَّاءٍ دَافِقٍ) و ۳۷ سوره مبارکه قیامت (الْمَ يَكُ نُطْفَةً مِنْ مَنِيٍّ يُمْنِي) اشاره نمود که در آن‌ها حرف «من» همان من تبعضیه بوده که به معنای جزء یا اندک از بسیار است. از طرفی دیگر در روایتی از پیامبر اکرم (ص) اشاره شده است: «از همه مایع (منی) فرزند پدید نمی‌آید» (مجلسی، ۱۴۰۳، ج ۲۱، ص ۱۸۲؛ ابن ابی‌جمهور، ۱۴۰۵، ج ۱، ص ۱۱۶). طبق موارد فوق می‌توانیم نتیجه بگیریم که آن بار سبکی که زن تصاحب کرده و خاصیت زایایی و بارور کننده دارد، اسپرم بوده که جزء اندکی از مایع منی می‌باشد؛ و این اسپرم‌ها هستند که دور تخمک را فرا گرفته و آن را می‌پوشانند.

«حرف من در آیه فوق دلالت بر تبعض دارد؛ به معنی اندک از بسیار. به عبارت دیگر آیه فوق بیان می‌دارد که انسان از جزء اندکی از اسپرم که درون رحم ریخته می‌شود، به وجود می‌آید. پیامبر اکرم (ص) در حدیثی حیرت‌آور به تفسیر آیه فوق می‌پردازد: جنین از کل منی مرد به وجود نمی‌آید و چون خداوند چیزی را منع کند، کسی نمی‌تواند جلوی او را بگیرد. آیه و حدیث فوق به حقیقتی علمی اشاره دارند که دانشمندان در قرن اخیر با کمک میکروسکوپ‌های قوی توانسته‌اند آن را کشف کنند. از ۳۵۰ میلیون اسپرم یک مرد نرمال تنها یک عدد کافی است تا زن باردار شود و این همان اعجاز قرآن است که به آن اشاره نمودیم» (آقائی، ۱۴۰۰، ج ۱، ص. ۹۸).

در برخی کتب و ویژگی دیگری نیز برای «غشی» ذکر کرده‌اند. در الفروق فی اللغه آمده است: «پوششی که از این فعل حاصل می‌شود، رقیق است و موجب دیدن آنچه پوشیده می‌شود، خواهد شد» (عسکری، ۱۴۰۰ ق، ج ۱، ص. ۲۸۲). این شرط برای فرایند مذکور نیز صادق است، زیرا همان‌طور که در تصویر مشخص است، مجموعه اسپرم‌ها هر چند تخمک را در



برمی گیرند اما مانع از رؤیت آن نمی شوند. به نظر می رسد جای هیچ توجیهی باقی نماند که چرا خداوند از میان هزاران فعلی که می توانست انتخاب نماید از «تغشا» استفاده نموده است؛ زیرا می خواهد اعجازی علمی و حیرت انگیز را به ما نشان دهد.

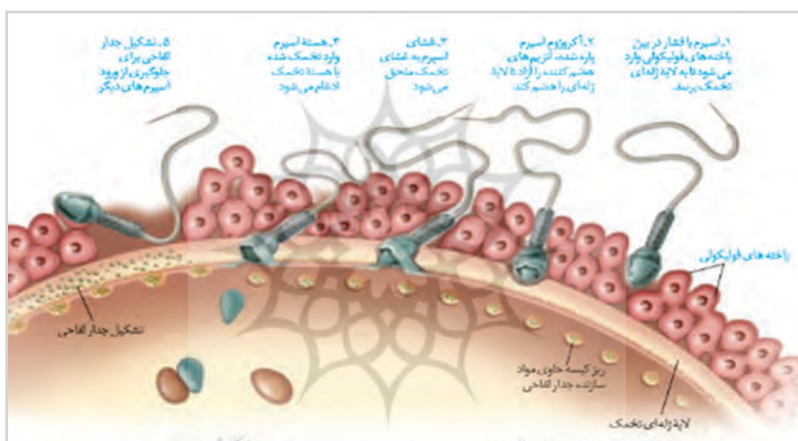
نکته دیگر آنکه در آیه اشاره شده است باری سبک برداشت، یعنی تمام تأکید خود را بر اهمیت این بار قرار داده است و به سایر مواد و اسپرم های موجود در منی (پس از لقاح)، توجهی ندارد. می دانیم تمام آنچه که انسان عادی را می سازد، در آغاز ۲۳ کروموزم پدری و ۲۳ کروموزوم مادریست. این بار سبک که همان محتویات سر اسپرم است تنها چیزیست که تخمک به آن از جانب پدر برای تولید جنین نیاز دارد و این بار سبک است که اهمیتی فراوان (هنگام ورود به درون تخمک) پیدا می کند و درست در همین زمان است که قرآن به اهمیت آن اشاره می کند (نه قبل از آن) زیرا این اسپرم از میان میلیون ها اسپرم برگزیده شده و خود را به تخمک رسانیده و وارد آن می شود، و از همین جاست که برگزیده نهایی لقب گرفته و مورد اشاره قرآن قرار می گیرد.

۵. تبیین قرآن محور مبحث لقاح اسپرم و تخمک با مطلب کتاب درسی زیست شناسی پایه یازدهم

امروزه یکی از راه های جذب جوانان و دانش آموزان به دین و معارف قرآنی، بررسی تطبیقی میان کشفیات جدید علمی، آیات قرآن و احادیث ائمه اطهار (ع) است. در درس زیست شناسی مباحث مختلفی مانند ژنتیک، ساختار و آناتومی بدن انسان، گیاه شناسی، جنین شناسی و ... طرح شده است که معجزات بی نظیری نیز در قرآن پیرامون هریک از آنها وجود دارد. یکی از این معجزات بحث لقاح اسپرم و تخمک است که در کتاب درسی زیست شناسی پایه یازدهم نیز ذکر شده است. تمامی مراحل ذکر شده از جنبه تخصصی و ارتباط آن با مباحث تفسیری در کتاب درسی نیز ذکر شده است و می توان از آیه ۱۸۹ اعراف و تبیین مرحله به مرحله مباحث در این مقاله جهت توضیحات تکمیلی مربوط به کتاب درسی استفاده نمود.

در کتاب درسی این فرایند به شکلی که آورده می شود، توضیح داده شده و دبیر محترم زیست شناسی می تواند ارتباطی جذاب میان مطالب علمی و دینی برقرار کند و از این طریق اقدام به جذب دانش آموزان به مطالعه قرآن و آثار دینی نماید. در کتاب درسی عنوان شده است: «اووسیت ثانویه پس از تخمک گذاری از طریق شیپور فالوپ وارد لوله رحم می شود. حرکات زوائد انگشت مانند، انقباض دیواره و زنش مژک های دیواره لوله رحم، اووسیت ثانویه را به سمت رحم حرکت می دهند. با ورود مایع منی به رحم میلیون ها اسپرم به سمت اووسیت ثانویه شنا می کنند، ولی فقط تعداد کمی از آنها در لوله رحم به اووسیت می رسند. برای ورود به اووسیت، باید از دولایه خارجی و داخلی اطراف آن عبور کنند. لایه خارجی، باقی مانده یاخته های فولیکولی و لایه داخلی، شفاف و ژله ای است. در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزوم پاره می شود تا آنزیم های آن لایه داخلی را هضم کند.

لقاح موقعی آغاز می‌شود که غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه باهم دیگر تماس پیدا کنند. در این زمان، ضمن ادغام غشای اسپرم با غشای اووسیت، تغییراتی در سطح اووسیت اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود. جدار لقاحی از ورود اسپرم‌های دیگر به اووسیت جلوگیری می‌کند. با ورود سر اسپرم به اووسیت، پوشش هسته ناپدید و کروموزوم‌های آن رها می‌شود. در همین حال، اووسیت ثانویه، میوز را تکمیل می‌کند و به تخمک تبدیل می‌شود. پوشش هسته تخمک نیز ناپدید می‌شود و دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) مخلوط می‌شوند. پوشش جدیدی اطراف آنها را فرامی‌گیرد و یاخته تخم با ۲۳ جفت کروموزوم شکل می‌گیرد (آل محمد و همکاران، ۱۳۹۷ش، ص. ۱۰۸).



شکل ۵: نحوه لقاح در کتاب درسی

۱- قسمت نخست این مبحث را می‌توان با برخی آیات مانند آیات ۶ سوره مبارکه طارق و ۳۷ قیامت و برخی احادیث و روایات مشابه آنچه از پیامبر (ص) ذکر شد، توضیح داد. مسلم است در آیات و روایات نیز مانند کتاب درسی ذکر شده است که انسان تنها قسمتی از منی برای بارداری کافی است.

۲- بخش بعدی که کتاب درسی به آن اشاره می‌کند مربوط به اختلاط هسته‌های اسپرم و تخمک و وارد نشدن سایر محتویات اسپرم به تخمک است که در ارتباط با این موضوع، قرآن کریم به برداشتن باری سبک اشاره دارد که منظور از آن ورود هسته اسپرم به درون تخمک است. همچنین در برخی آیات مانند آنچه در سوره انسان آورده شده است (انسان: ۲/۷۶)، ترکیب هسته‌های اسپرم و تخمک رخ می‌دهد که در کتاب درسی نیز به این موضوع اشاره شده است.

۳- در کتاب درسی به پوشانده شدن تخمک توسط اسپرم‌ها اشاره شده است که معنا و تفسیر «تغشا» در این مقاله نیز مربوط به آن است. همچنین از شکل ۵ کتاب درسی که پیرامون نحوه لقاح اسپرم و تخمک است، روشن می‌شود که ویژگی رقیق بودن این پوشش نیز به درستی ذکر شده است. دبیر بزرگوار زیست‌شناسی پایه یازدهم می‌تواند هنگامی که مطالب مربوط به لقاح را در کلاس درس بیان نمود، اقدام به توضیح آیه مذکور و ارتباط برقرار کردن میان مطالب علمی از یک سو و مطالب قرآنی از سوی دیگر، نماید. همان‌طور که می‌دانیم، دانش‌آموزان پایه یازدهم دریکی از حساس‌ترین مقاطع زندگی خود قرار دارند به‌نحوی که پایه‌های شخصیتی و رفتاری آنها در این زمان تثبیت می‌شود. وظیفه یک معلم تنها این نیست که مطالب کتاب درسی را بیان نموده و از کلاس درس خارج شود؛ بلکه یک معلم وظیفه‌شناس اهمیتی بالاتر به دانش‌آموزان خود داده و به تربیت و پرورش آنها، اهتمام می‌ورزد. اعجاز قرآن کریم در حوزه زیست‌شناسی، تنها محدود به مطلب فوق نبوده بلکه گستره‌ای وسیع‌تر دارد، به‌نحوی که شاید صدها اعجاز در این شاخه از علم در آن کشف شده است. دبیران محترم می‌توانند از این مطالب به‌عنوان یکی از بهترین و تأثیرگذارترین راه‌های جذب دانش‌آموزان استفاده نمایند.

نتیجه‌گیری

با توجه به مباحث مطرح شده در این مقاله، می‌توان نتیجه گرفت که قرآن، نحوه لقاح اسپرم و تخمک را شرح داده است که می‌توان از آن در تدریس زیست‌شناسی پایه یازدهم نیز استفاده نمود. با بررسی تطبیقی میان آراء مفسران، لغویون و علم‌جین‌شناسی، روشن شد در آیه ۱۸۹ اعراف، منظور از «تغشاها» فراگرفتن تخمک توسط صدها اسپرم که گویی مانند پوششی آن را در بر گرفته‌اند و احاطه می‌کنند، است. همچنین بلافاصله به برداشتن باری سبک اشاره می‌شود که منظور از آن، ورود هسته اسپرم به درون تخمک و لقاح آن با هسته تخمک است؛ بنابراین برخلاف تصور برخی کج‌اندیشان، قرآن کریم بارها به تخمک اشاره کرده و نقش آن را در بارداری ذکر کرده است. همچنین مبحث محوری این مقاله در کتاب زیست‌شناسی یازدهم تجربی نیز ذکر شده است که می‌توان از آنها جهت تدریسی اثربخش و جذب دانش‌آموزان به مباحث دینی استفاده کرد.

منابع

قرآن کریم.

ابن ابی جمهور، محمد بن زین الدین (۱۴۰۵ق). عوالی اللئالی العزیزیه فی الاحادیث الدینیة، قم: دار سیدالشهداء للنشر.

ابن ابی حاتم (بی تا). تفسیر القرآن العظیم، المحقق: أسعد محمد الطیب، السعودیه: مکتبه نزار مصطفی الباز.

ابن عجبیه (۱۴۱۹ق). البحر المدید فی تفسیر القرآن المجید، المحقق: أحمد عبدالله القرشی رسلان،

القاهره: الدکتور حسن عباس زکی.

ابن فارس بن زکریاء القزوینی الرازی، أبو الحسین (۱۳۹۹ق). معجم مقائیس اللغه، بیروت: دارالفکر.
آخوندی، محمد مهدی، بهجتی اردکانی، زهره، و عارفی، سهیلا، و صدری اردکانی، هومن، و اعرابی،
محمود، و زرنانی، امیر حسن، و چمنی تبریز، لیلی، و شبستری، امید (۱۳۸۶ش). «آشنایی بالقاح طبیعی،
لقاح خارج رحمی و ضرورت استفاده از گامت جایگزین در درمان ناباروری». پایش، دوره ۶، شماره ۴.
آقائی، سینا (۱۴۰۰ش). بررسی و نقد آراء مفسران پیرامون اعجاز علمی صلب و ترائب در قرآن کریم.
پژوهش‌های علم و دین، ۱۲(۲)، ۲۷-۶۴.

آقائی، سینا (۱۴۰۰ش). معجزات شگفت‌انگیز قرآن، تهران: زهره علوی.

آل محمد، علی، ابراهیمی، محمد، انصاری، مریم، علوی، الهه، فخریان، بهمن (۱۳۹۷ش). زیست‌شناسی
(۲) پایه یازدهم. تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

البار، محمد علی (۱۴۰۵ق). الوجیز فی علم الاجنه القرآنی، ریاض: الدارالسعودیه.

بروجردی، سید ابراهیم (۱۳۶۶ش). تفسیر جامع، چاپ ۱، تهران: کتابخانه صدر.

ثقفی تهرانی، محمد (۱۳۹۸ق). تفسیر روان جاوید، تهران: برهان.

سولومون، الدراء، برگ، لیندا، مارتین، دیانا (۱۳۹۲ش). بیولوژی سولومون، تهران: خانه زیست‌شناسی.

شاه‌العظیمی، حسین (۱۳۶۳ش). تفسیر اثنی عشری، تهران: میقات.

طباطبایی، محمد حسین (۱۳۷۴ش). ترجمه تفسیر المیزان، مترجم: موسوی همدانی، محمد باقر، قم:
جامعه مدرسین حوزه علمیه قم دفتر انتشارات اسلامی.

طبری، ابن جریر (۱۴۲۰ق). تفسیر الطبری = جامع البیان، المحقق: أحمد محمد شاکر، بیروت: موسسه
الرساله.

طنطاوی، محمد سید (بی تا). التفسیر الوسیط لطنطاوی، القاهره: دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزیع.

عسکری، حسن بن عبدالله (۱۴۰۰ق). الفروق فی اللغه، بیروت: دار الآفاق الجدیة.

قرشی، سید علی اکبر (۱۳۹۱ش). تفسیر احسن الحدیث، تهران: بعثت.

قرطبی، شمس الدین (۱۳۸۴ق). تفسیر القرطبی، القاهره: دارالکتب المصریه.

مجلسی، محمد باقر بن محمد تقی (۱۴۰۳ق). بحار الانوار، بیروت: دار احیاء التراث العربی.

محمودی ری شهری، محمد (۱۳۹۰ش). دانشنامه قرآن و حدیث، قم: دارالحدیث.

مصطفوی، حسن (۱۳۶۸ش). التحقیق فی کلمات القرآن الکریم، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد
اسلامی.

مکارم شیرازی، ناصر (۱۳۷۱ش). تفسیر نمونه، تهران: دارالکتب الاسلامیه.

نیرنیا، کریم، و ادهم، ابراهیم، و شمس الدین، رحمان، و انگل، ولفانگ (۱۳۷۴ش). نقش آکروزین در تولید مثل.
باروری و ناباروری (JOURNAL OF REPRODUCTION AND INFERTILITY), ۴(مسلسل ۴).

الوسی، شهاب الدین (۱۴۱۵ق). تفسیر روح المعانی، المحقق: علی عبد الباری عطیة، بیروت: دارالکتب
العلمیه.



- Alberts, Bruce, Johnson, Alexander; Lewis, Julian, Raff, Martin, Roberts, Keith, Walter, Peter(2002). "Eggs". Molecular Biology of the Cell (4th ed.). New York: Garland Science.
- Cobb M(2012). . »An amazing 10 years: the discovery of egg and sperm in the 17th century. «Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene, 47 Suppl 4.
- Gee, H. Size and the single sex cell. Nature.. 1999. <https://doi.org/10.1038/news991125-4>
- Klemm U, Muller Esterl W, Engel W(1991). »Acrosin. the peculiar sperm-specific protease. «HumGenet,87(6).
- Patel D(2001). Separating Cells. New York: Garland Science.
- Saadat S(2009). »Human embryology and the holy quran: an overview. «International journal of health sciences, 3(1).
- Smith, D.J(2009). "Human sperm accumulation near surfaces: a simulation study". Journal of Fluid Mechanics.621:295.
- World Health Organization9(2003) Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Semen–Cervical Mucus Interaction, 4th edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

پیشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی