

## زیست‌شناسی ۲

۱- گزینه «۲» - سلول‌های بنیادی یاخته‌هایی تخصص نیافته هستند که توانایی تبدیل شدن به بافت‌های متفاوتی را دارند (نادرستی د) جفت از یک‌بخش مادری که بخشی از دیواره رحم است و یک بخش جنینی به نام زه شامه یا کوریون تشکیل می‌شود (درستی ج) ۳۶ ساعت بعد از لقاح یاخته تخم تقسیمات رشتمانی را شروع می‌کند و در نتیجه آن توده یاخته‌ای تشکیل می‌شود که تقریباً (نه کاملاً) به اندازه تخم است (نادرستی ب) در زیر لایه داخلی شفاف مام یاخته ثانویه، ریزکیسه‌هایی قرار دارد که جدار لقاحی را تشکیل می‌دهد (درستی الف) (کردی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۲- گزینه «۲» - آغاز ضربان قلب جنین از پایان ماه اول و پس از شروع به تشکیل شدن اندام‌های اصلی رخ می‌دهد. بند ناف رابط بین جنین و جفت است که در آن سرخرگ، خون جنین را به جفت می‌برد و سیاهرگ، خون را از جفت به جنین می‌رساند. دوقلوهای هم‌سان وقتی ایجاد می‌شود که در حین تقسیمات اولیه تخم یاخته‌های بنیادی از هم جدا شوند یا توده‌ی درونی بلاستوسیت به دو یا چند قسمت تقسیم شود. از لایه زه شامه هورمونی به نام HCG ترشح می‌شود. (کردی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (آسان)

۳- گزینه «۲» - در تمام جانوران با لقاح داخلی این جانور ماده نیست که لقاح در بدنش انجام می‌شود بلکه در اسبک ماهی لقاح در بدن نر انجام می‌شود و جنس نر است که جنین‌ها را درون بدن خود نگه می‌دارد. در تولید مثل جنسی از نوع بکرزایی موجود متولد شده می‌تواند از تقسیم تخمک لقاح نیافته به وجود آید که در این حالت تک‌لاد می‌باشد. اندوخته غذایی در جانورانی با دوره جنینی کوتاه مثل ماهی و دوزیستان نیز کم می‌باشد. در پستانداری مثل کانگورو جنین ابتدایی وجود دارد و جنین کانگورو ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز کرده و سپس به علت مهیا نبودن شرایط به شکل نارس متولد می‌شود. (کردی) (فصل هفتم - گفتار چهارم) (متوسط)

۴- گزینه «۲» - براساس جدول صفحه ۱۲۰ کتاب درسی گیاهان آونددار شامل سرخس و خزه و بازدانگان و نهاندانگان می‌باشند که نهاندانگان خود شامل دو دسته گیاهان تک‌لپه و دو لپه هستند گیاهان دانه‌دار شامل بازدانگان و نهاندانگان هستند و تمامی آن‌ها آونددار می‌باشند. خزه‌ها بدون آوند بدون دانه و بدون گل هستند. (کردی) (فصل هشتم - گفتار اول) (آسان)

۵- گزینه «۳» - زمین ساقه، به‌طور افقی و در زیر خاک رشد می‌کند و مثل ساقه هوایی دارای جوانه جانی و انتهایی می‌باشد این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. پیاز یک ساقه زیرزمینی و کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند، پیاز خوراکی چنین ساختاری است، نرگس و لاله نیز پیاز دارند و از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هر کدام یک گیاه ایجاد می‌کند. ساقه رونده روی خاک و به‌طور افقی رشد می‌کند و ساقه زیر زمینی متورم به علت ذخیره ماده غذایی غده می‌باشد. (کردی) (فصل هشتم - گفتار اول) (دشوار)

۶- گزینه «۲» - همه یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌های دولاد درون بساک که چهار عدد یاخته تک لاد هستند که به آن‌ها گرده نارس گفته می‌شود، با انجام تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره تبدیل به دانه گرده رسیده می‌شود که دارای یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی و یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی می‌باشد. یکی از یاخته‌های بافت خورش درون تخمدان بزرگ می‌شود و با تقسیم کاستمان چهاریاخته تک لادی ایجاد می‌کند اما هرچهارتای آن‌ها باقی نمی‌مانند و فقط یکی باقی می‌ماند و با تقسیم رشتمان ساختاری به نام کیسه‌ی رویشی با تعدادی یاخته ایجاد می‌کند، تخم‌زا و یاخته دو هسته‌ای از یاخته‌های کیسه‌ی رویشی هستند که در لقاح با یاخته جنسی نر شرکت می‌کنند. (کردی) (فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۷- گزینه «۱» - جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، گرده‌افشان نامیده می‌شوند. پیکر این جانوران، هنگام تغذیه از گل‌ها به دانه‌های گرده آغشته می‌شود و به این ترتیب، دانه‌های گرده را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شهد گل‌ها از عوامل جذب جانوران به سمت گل‌ها هستند. زنبورهای عسل گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شهد آنها قند فراوانی داشته باشد؛ همچنین این گل‌ها علائمی دارند که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شوند و زنبور را به سوی شهد گل هدایت می‌کنند گرده‌افشانی بعضی گیاهان وابسته به باد است. این گیاهان تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیرینه‌اند. گل در درخت بلوط که گرده‌افشانی آن را باد انجام می‌دهد. (کردی) (فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۸- گزینه «۲» - موارد «ج» و «د» صحیح است. مادگی می‌تواند چند برچه‌ای یا تک برچه‌ای باشد در مادگی‌های چند برچه‌ای ممکن است فضای مادگی با دیواره برچه‌ها از هم جدا شوند. مادگی در چهارمین حلقه تشکیل می‌شود در همه گل‌ها هر چهار حلقه وجود ندارد و گل‌ها را براساس وجود هر چهار حلقه یا نبودن بعضی حلقه‌ها در دو گروه گل‌های کامل یا ناکامل قرار می‌دهند. مادگی شامل کلاله، خامه، تخمدان می‌باشد. تخمدان که به صورت بخشی متورم در گل دیده می‌شود محل تشکیل تخمک‌هاست. (کردی) (فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - تنها مورد درست مورد «د» است. با ورود مایع منی به رحم، میلیون‌ها زامه به سمت مام‌یاخته ثانویه شنا می‌کنند اما فقط تعداد کمی از آن‌ها در لوله رحم به آن می‌رسند پس در لوله رحم تعداد کمی از زامه‌ها وجود دارد. در حین عبور از لایه خارجی که باقی مانده یاخته‌های انبانی است تارک تن پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی را هضم کنند (نه لایه خارجی) ابتدا هسته زامه وارد مام‌یاخته ثانویه می‌شود و سپس جدار لقاحی تشکیل و از ورود زامه‌های دیگر جلوگیری می‌کند. (کردی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (دشوار)

۱۰- گزینه «۲» - اکسی‌توسین ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند و به همین دلیل است که می‌توان برای سرعت دادن به زایمان اکسی‌توسین را به مادر تزریق کرد شروع انقباض ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان همراه است. دهانه رحم در هر بار انقباض، بیشتر باز می‌شود و سرجنین بیشتر به آن فشار می‌آورد. با افزایش انقباضات ترشح اکسی‌توسین با باز خورد مثبت افزایش یافته و باعث می‌شود نوزاد آسان‌تر و زودتر از رحم خارج شود. به‌طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود. هورمون اکسی‌توسین، علاوه بر تأثیر در زایمان، ماهیچه صاف غدشیری (نه یاخته‌های برون‌ریز) را نیز منقبض می‌کند تا خروج شیر انجام شود. (کردی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۱- گزینه «۲» - زه کیسه در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد. مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰،

زه کیسه اطراف لایه‌های زاینده قرار ندارد. زه‌شامه در تشکیل قسمت جنینی جفت و بند ناف دخالت می‌کند. زه شامه، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. در طی زایمان ابتدا فشار سر جنین باعث پاره شدن کیسه آمنیون می‌شود که نشان‌دهنده زایمان قریب الوقوع می‌باشد.

(کردی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۲- گزینه «۱» - ۲۶ ساعت بعد از لقاح یاخته تخم تقسیمات رشتمانی را شروع می‌کند که نتیجه آن ایجاد توده یاخته‌ای است که تقریباً و نه (کاملاً) به اندازه تخم است. در آریزان مثل ماهی و دوزیستان و بی‌مهرگان آیزی لقاح خارجی دیده می‌شود در این روش والدین گامت‌های خود را در آب می‌ریزند و لقاح در آب صورت می‌گیرد برای هم‌زمان شدن ورود یاخته‌های جنسی به داخل آب عوامل متعددی از جمله دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی‌ها دخالت دارند (درستی ب) تخمک برای چند روز بی از لقاح و تشکیل تخم اندوخته غذایی جنین راتامین می‌کند (درستی ج) زنبور ملکه از طریق بکرزایی زنبور نر n تولید می‌کند و همچنین می‌تواند یاخته حاصل از کاستمان خود را وارد لقاح با یاخته جنسی حاصل از رشتان زنبود نر کرده و موجود دولا ایجاد کند.

(کردی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۳- گزینه «۲» - دیواره رحم زمانی دچار ریزش می‌شود که استروژن و پروژسترون کاهش پیدا کرده‌اند که در نتیجه این کاهش هورمون آزادکننده از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و باعث تحریک ترشح دو هورمون fsh و Lh می‌شود که شروع کننده دوره بعدی چرخه می‌باشد. در نیمه سیکل و هنگام تخمک‌گذاری افزایش یک باره استروژن باعث ایجاد بازخورد مثبت می‌شود و محرکی برای ترشح fsh و Lh از هیپوفیز پیشین است.

(کردی) (فصل هفتم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۴- گزینه «۲» - موارد «ج» و «د» صحیح است. یاخته‌های سرتولی سلول‌هایی هستند که در دیواره لوله‌های زامه‌ساز وجود دارند و با ترشحات خود تمایز یاخته‌ها را هدایت می‌کنند، این یاخته‌ها در همه مراحل زامه‌سازی پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارند. در مردان lh باعث تحریک یاخته‌های بینایی و ترشح تستوسترون می‌شود. فروکتوز از غده سمنال و ویکول که در پشت مثانه قرار دارد تامین می‌شود و غده پروستات و غده پیاپی میزراهی در پایین مثانه قرار دارند. اسپرماتوگونی، یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه‌ساز هستند و پس از تقسیم رشتان آن‌ها یکی از یاخته‌ها در لایه زاینده می‌ماند و یاخته دیگر که اسپرماتوسیت اولیه نام دارد با تقسیم کاستمان یک دویاخته به نام زام یاخته ثانویه ایجاد می‌کند که هرکدام از آن‌ها با انجام کاستمان دو، دو زام یاختک و یا اسپرماتید ایجاد می‌کنند.

(کردی) (فصل هفتم - گفتار اول) (دشوار)

۱۵- گزینه «۱» - تنها مورد «د» صحیح می‌باشد. در پایان کاستمان یک دو سلول تک لاد و مضاعف ایجاد می‌شود به این معنی که فامینک‌های خواهری به هم متصل هستند و فام‌تن‌های همتا از هم جدا شدند. در پایان کاستمان دو چهار سلول تک لاد و غیرمضاعف ایجاد می‌شود. در هر دو نوع کاستمان تقسیم سیتوپلاسم انجام می‌شود اما در مواردی مثل تقسیم مام یاخته اولیه سیتوپلاسم به طور مساوی تقسیم نمی‌شود.

(کردی) (فصل ششم - گفتار سوم) (دشوار)

۱۶- گزینه «۱» -

۱) همزمان با تشکیل جفت یاخته‌های بنیادی توده درونی بلاستوسیت که دائماً در حال تقسیم می‌باشند لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز این لایه‌ها بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود.

۲) در انتهای ماه اول ضربان قلب آغاز می‌شود. در حالی که تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود.

۳) شروع ترشح آنزیمی یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیت، مربوط به فرایند جایگزینی این یاخته‌ها می‌باشد که طی آن یاخته‌های لایه بیرونی (تروفوبلاست) آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیت در آن جای می‌گیرد. بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آنها درون‌شامه جنین (آمنیون) و برون‌شامه جنین (کورین) هستند. دقت داشته باشید زوائد انگشتی جزئی از برون‌شامه محسوب می‌شوند.

۴) ترشح هورمون HCG توسط یاخته‌های زه‌شامه جنین می‌باشد که این یاخته‌ها پس از جایگزینی بلاستوسیت در حفرات دیواره رحم به وجود می‌آیند.  
(کنکور ۱۴۰۰ با تغییر) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» - دانه گرده رسیده، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد همان‌طور که در تصویر کتاب واضح است یاخته رویشی بزرگتر از یاخته زایشی می‌باشد در هر صورت پس از گرده افشانی در صورتی که کلاله دانه گرده را بپذیرد، یاخته رویشی رشد می‌کند و از رشد آن لوله گرده تشکیل می‌شود. لوله گرده به درون بافت کلاله و خامه نفوذ می‌کند و همراه با خود، دو زامه را که از تقسیم یاخته زایشی در لوله گرده ایجاد شده‌اند، به سمت تخمک و کیسه رویانی می‌برد.

۱) از تقسیم کاستمان یاخته‌های دیپلوئید موجود در کیسه گرده، چهار یاخته تک‌لاد ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند.

۲) سلول رویشی با رشد کردن لوله گرده را به وجود می‌آورند نه با تقسیم.

۳) یاخته رویشی پس از رشد به بخشی حاوی سه هسته هاپلوئید (هسته یاخته رویشی و هسته دو اسپرم حاصل از یاخته زایشی) تمایز می‌یابد.

۴) یاخته زایشی درون لوله گرده تقسیم میتوز انجام می‌دهد نه یاخته رویشی.

(کنکور ۱۴۰۰ با تغییر) (فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۸- گزینه «۴» - اولین جسم قطبی و دومین جسم قطبی یاخته‌هایی هستند که در نتیجه

تقسیم نامساوی سیتوپلاسم ایجاد شده‌اند و نقشی در رشد و نمو جنین ندارند. اولین جسم

قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم

تک‌کروماتیدی است. در هر دوی این یاخته‌ها تعداد سانترومرها برابر است ولی محل تشکیل

این یاخته‌ها با هم تفاوت دارد، نخستین جسم قطبی درون تخمدان و دومین جسم قطبی

درون لوله فالوپ ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هم نخستین جسم قطبی و هم دومین جسم قطبی، هاپلوئید است. در یاخته‌های

هاپلوئید، کروموزوم همتا مشاهده نمی‌شود. همان‌طور که گفته شده، اولین جسم قطبی دارای

۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی است.

بنابراین تعداد کروماتیدها در این یاخته‌های متفاوت است.

گزینه «۲»: به دلیل این‌که اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین

جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی دارد. پس تعداد فام‌تن‌های هسته‌ای این

یاخته‌ها با هم برابر است.

گزینه «۳»: عدد کروموزومی هر دو با هم برابر است و تعداد فامینک‌های آنها با هم متفاوت

می‌باشد. (کنکور ۹۸ با تغییر) (فصل هفتم - گفتار اول) (متوسط)

۱۹- گزینه «۲» - پرده کوریون به واسطه زوائد انگشتی خود در دیواره رحم نفوذ می‌کند. این پرده از اختلاط خون جنین و مادر با یکدیگر جلوگیری می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترشح هورمون پروژسترون با حفظ کردن ضخامت دیواره رحم سبب توسعه این پرده جنینی می‌شود.

گزینه «۳»: این پرده با تشکیل جفت و بند ناف در انتقال مواد مغذی به جنین نقش دارد.

گزینه «۴»: این پرده در اثر تقسیم و تمایز تروفوبلاست که از یاخته‌های بلاستوسیست محسوب می‌شوند، ایجاد می‌گردد.

(کنکور ۹۸ با تغییر) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۲۰- گزینه «۴» - تمام موارد نادرست است. یاخته‌های تک‌لاد در یک گیاه دو جنسیتی عبارتند

از: دانه های گرده نارس - یاخته‌های زایشی - یاخته رویشی - اسپرم - یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته بافت خورش - یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته باقی‌مانده (به جز یاخته دو هسته‌ای).

بررسی همه موارد:

(الف) در مراحل تقسیم یاخته پارانثیم تخمک این مورد اتفاق نمی‌افتد.

(ب) در حین تولید دانه گرده رسیده این اتفاق می‌افتد ولی در حین تخمک‌زایی نه!

(ج) یاخته‌های حاصل از میوز یاخته پارانثیم تخمک، ۴ عدد هستند که سه تای آنها از بین می‌روند و تقسیم نمی‌کنند.

(د) دانه گرده نارس، یاخته زایشی و رویشی توسط یاخته دولا د کیسه گرده و اسپرم‌ها توسط خامه و یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته بافت خورش و یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته باقیمانده (به جز یاخته دو هسته‌ای) توسط تخمدان که همگی دولا د هستند، احاطه شده‌اند.

(کنکور ۹۸ با تغییر) (فصل هشتم - گفتار دوم) (دشوار)

۲۱- گزینه «۴» - تتراد، شامل یک جفت کروموزوم هم‌تا است.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار سوم) (متوسط)

۲۲- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دارای ۲۳ کروماتید

گزینه «۲»: دارای ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی است.

گزینه «۳»: دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی است.

گزینه «۴»: دارای ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی است.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل هفتم - گفتار اول) (متوسط)

۲۳- گزینه «۴» - هراوسیت ثانویه (تک لاد) قبل از تخمک گذاری توسط یاخته‌های تغذیه

کننده (دولا د) احاطه شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۳»: تا قبل از سن بلوغ، بسیاری از فولیکول‌ها از بین می‌روند و به جسم زرد تبدیل نمی‌شوند.

گزینه «۲»: فولیکول نابالغ با FSH تحریک می‌شود.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل هفتم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۴- گزینه «۱» - آنزیم‌های لازم برای نفوذ اسپرم: سر

تأمین انرژی برای حرکت: تنه

(کتاب همراه) (فصل هفتم - گفتار اول) (آسان)

۲۵- گزینه «۲» - در زنبور عسل، فرد ماده توسط لقاح اسپرم و تخمک ایجاد می‌شود. زنبور عسل

ماده دیپلوئید و زنبور عسل نر هاپلوئید است ولی مار نر و ماده دیپلوئید می‌باشند.

(کتاب همراه) (فصل هفتم - گفتار چهارم) (متوسط)