

گزینه ۲

درون پرزهای کوریونی، رگ دارای خون تیره مشاهده می‌شود که از سرخرگ‌های بند ناف منشأ گرفته است. سیاهرگ بند ناف دارای خون روشن است و رگ مذکور نمی‌تواند از این سیاهرگ منشأ گرفته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": کوریون، پردهٔ محافظتی اطراف جنین است که با ساختن بند ناف در ساختن رگ‌های درون آن هم نقش دارد. خون مادری در حوضچه‌های خونی جمع می‌شود و در تماس با پردهٔ کوریون قرار می‌گیرد.

گزینه "۳": در انتهای ماه سوم، اندام‌های جنسی جنین مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل‌تشخیص است. تمایز جفت در هفتهٔ ۱۰ بارداری تمام می‌شود؛ یعنی حدود دو و نیم ماهگی که در هر حال زودتر از موارد مذکور در گزینه رخ می‌دهد.

گزینه "۴": الکل، مادهٔ اعتیادآوری است که بر فعالیت انواعی از ناقل‌های عصبی تأثیر دارد و کاهندهٔ فعالیت‌های بدنی است؛ در نتیجه زمان پاسخ به محرک را افزایش می‌دهد. این ماده با عبور از جفت، روی رشدونمو جنین تأثیر منفی می‌گذارد.

گزینه ۳

هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) از بیضه‌ها و بخش قشری غده فوق‌کلیه ترشح می‌شود و موجب بروز صفات ثانویه جنسی در مردان می‌شود. این هورمون موجب رشد ماهیچه‌های اسکلتی می‌شود؛ در نتیجه می‌توان گفت روی یاخته‌های ماهیچه اسکلتی گیرنده دارد. هورمون‌های تیروئیدی (هورمون‌های یددار) در همه یاخته‌های زنده بدن گیرنده دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این مورد برای مردان درست است. اما در رابطه با زنان صحیح نیست. چرا که ترشح هورمون‌های هیپوفیزی در زنان (در طول چرخه جنسی) تحت تأثیر هورمون‌های تخمدانی گاهی با تنظیم بازخوردی مثبت و گاهی با تنظیم بازخوردی منفی کنترل می‌شود.

۲) پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور) و ایجاد گامت‌های نو ترکیب در پروفاز ۱ میوز رخ می‌دهد. مرحله پروفاز ۱ میوز در تخمدان زنان، در دوران جنینی رخ می‌دهد. باید توجه داشت که سؤال در رابطه با افراد بالغ مطرح شده است.

۴) هورمون LH در مردان با اثر بر یاخته‌های بینابینی (نه یاخته‌های لوله‌های اسپرم‌ساز) موجب ترشح هورمون تستوسترون می‌شود. درحالی‌که هورمون FSH با اثر بر یاخته‌های سرتولی در لوله‌های اسپرم‌ساز موجب تسهیل فرآیند تمایز اسپرم‌ها می‌شود.

در طی قاعدگی، آندومتر رحم که پوشش مخاطی (بافت پوششی) دارد به همراه عروق خونی تخریب می‌شود. با تخریب سرخرگ و سیاهرگ می‌توان گفت بافت‌های پوششی، پیوندی و ماهیچه‌ای نیز تخریب می‌شوند. ممکن است برخی از گیرنده‌های حسی (بافت عصبی) نیز تخریب شوند. در نتیجه ممکن است در طی قاعدگی، تخریب هر ۴ نوع بافت اصلی بدن (پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای، عصبی) مشاهده شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": افت میزان فعالیت تخمدان در سنین حدود ۴۵ تا ۵۰ سالگی رخ می‌دهد. در حالی که تیموس (غده درون‌ریز) در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی داشته و پس از این دوران میزان فعالیت آن کاهش می‌یابد. در نتیجه افت فعالیت در تیموس زودتر از تخمدان رخ می‌دهد.

گزینه "۳": در طی قاعدگی، آندومتر رحم و رگ‌های خونی تخریب شده و مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب‌شده از رحم خارج می‌شود. عادت ماهانه یا قاعدگی در ابتدا نامنظم است ولی کم‌کم منظم‌تر می‌شود. نظم آن، مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولیدمثلی ماده است.

گزینه "۴": توقف عادت ماهانه (توقف دوره باروری و تولیدمثلی زنان) در سنین حدود ۴۵ تا ۵۰ سالگی رخ می‌دهد. در این سنین یعنی دهه بین ۴۰ تا ۵۰ سالگی، میزان تخریب استخوانی زنان نسبت به مردان بیشتر است.

در جانورانی که لقاح خارجی دارند تخمک، دیواره‌ای ژله‌ای و چسبناک دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند. از طرفی طبق متن کتاب درسی، تخمک انسان نیز دیواره‌ای (لایه محافظتی داخلی) ژله‌ای و چسبناک دارد. پستانداران (انسان) لقاح داخلی دارند.

در جانوران دارای لقاح خارجی، ارتباط خونی و تغذیه‌ای بین مادر و جنین برقرار نمی‌شود؛ اما در مورد انسان که لقاح داخلی دارد، این مورد درست نیست؛ چراکه در دوران جنینی از طریق جفت، ارتباط خونی و تغذیه‌ای بین مادر و جنین برقرار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": جانوران دارای لقاح خارجی علاوه بر اینکه گامت‌های زیادی را وارد آب می‌کنند، برای همزمانی این پدیده، عواملی چون طول روز، دمای محیط، آزاد شدن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده و بروز بعضی رفتارها نیز نقش دارند؛ اما برای انسان که لقاح داخلی دارد، درست نیست.

گزینه "۲": در انسان و بسیاری از پستانداران، گلبول قرمز، هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست می‌دهد. انسان دارای لقاح داخلی است.

گزینه "۴": در جانورانی که لقاح خارجی دارند، دیواره ژله‌ای تخمک ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، محافظت می‌کند و سپس به عنوان غذای اولیه جنین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پرولاکتین، هورمون محرک تولید شیر و اکسی‌توسین، هورمون محرک خروج شیر است. تولید هورمون پرولاکتین (محرک تولید شیر) در زنان رخ می‌دهد. درحالی‌که پرولاکتین تنها در مردان توانایی تنظیم فرآیندهای تولیدمثلی را دارد. به همین دلیل هورمون پرولاکتین در فردی (زنی) که محرک تولید شیر است، نمی‌تواند در تنظیم فرآیندهای تولیدمثلی نیز نقش داشته باشد.

بررسی سایر موارد:

گزینه "۱": هورمون اکسی‌توسین (محرک خروج شیر) بر یاخته‌های ماهیچه صاف در دیواره رحم و اطراف غدد شیری اثر می‌کند؛ یعنی تأثیر مستقیمی بر یاخته سازنده شیر ندارد.

گزینه "۳": هورمون پرولاکتین از جمله هورمون‌هایی است که در تنظیم و حفظ آب و ایمنی بدن نقش دارد. هورمون کورتیزول برخلاف پرولاکتین، تأثیر منفی بر ایمنی بدن دارد و موجب تضعیف آن می‌شود.

گزینه "۴": ساختارهای مغزی تنظیم‌کننده تنفس عبارت هستند از پل مغزی و بصل‌النخاع. درحالی‌که هیچ کدام تولیدکننده اکسی‌توسین نیستند. تولید اکسی‌توسین توسط هیپوتالاموس رخ می‌دهد که تنظیم‌کننده تنفس نیست.

موارد (الف)، (ج)، (د) صحیح هستند.

شکل نشانگر جفت و ارتباط آن با مادر و جنین است.

بررسی موارد:

(الف) بخش C نشانگر رگ‌های رحم مادر است که خون از آن‌ها خارج می‌شود. بخش E هم نشانگر خون مادری است که درون حوضچه‌های خونی موجود در شکل تجمع می‌یابد؛ پس می‌توان گفت بخش E از بخش C منشأ می‌گیرد.

(ب) بخش B نشانگر کوریون است که سازنده زوائد انگشتی موجود در شکل نیز هست. کوریون برخلاف آمنیون از لایه بیرونی بلاستوسیست (تروفوبلاست) منشأ می‌گیرد.

(ج) بخش D نشانگر جفت است. تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح آغاز و در هفته دهم (نیمه ماه سوم) پایان می‌یابد. درحالی‌که همه اندام‌ها در طی ماه دوم شکل مشخصی می‌گیرند. پس شکل‌گیری کامل جفت بعد از مشخص شدن شکل اندام‌های جنین رخ می‌دهد.

(د) آنزیم هضم‌کننده جدار رحم توسط سلول‌های لایه بیرونی بلاستوسیست (تروفوبلاست) ترشح می‌شود. از طرفی بخش A نشانگر بند ناف است که توسط برون‌شامه جنین (پرده کوریون) ساخته می‌شود. خود کوریون نیز از تروفوبلاست منشأ می‌گیرد.

منظور صورت سؤال، هورمون تستوسترون و سایر هورمون های جنسی (مانند استروژن و پروژسترون) می باشد. یاخته های بینابینی در بیضه، هورمون تستوسترون ترشح می کنند. همچنین بخش قشری غدد فوق کلیه، هورمون های جنسی مردانه و زنانه را در هر دوجنس ترشح می کند. دقت داشته باشید که یاخته های بینابینی در بین لوله های اسپرم ساز قرار دارند، نه در دیواره این لوله ها.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون های جنسی زنانه در بوم شدن صدا نقش ندارند.

گزینه (۲): ترشح هورمون های جنسی از بخش قشری غدد فوق کلیه، تحت تاثیر هورمون LH نمی باشد.

گزینه (۳): هورمون تستوسترون همانند هورمون پاراتیروئیدی روی بافت استخوان تأثیر می گذارد.

منظور صورت سؤال یاخته های سرتولی است. این یاخته ها توانایی ذره خواری باکتری ها را دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) یاخته سرتولی توانایی انجام میوز ندارد.

(۳) ماده ژنتیک یاخته های هسته دار بدن انسان کاملاً یکسان است.

(۴) هورمون LH روی یاخته های بینابینی اثر می گذارد نه یاخته های سرتولی.

هورمون های LH، FSH، پرولاکتین و تستوسترون در تولیدمثل یک مرد دخالت دارند. یاخته های تولیدکننده همه این هورمون ها از نوع درون ریز هستند و مجرا ندارند. به همین علت هورمون های ترشحی خود را ابتدا وارد مایع بین سلولی و سپس وارد خون می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ و ۳) هورمون های LH و FSH و پرولاکتین از غدد مغزی به مویرگ های این ناحیه ترشح می شوند.

۲) تنها هورمون FSH موجب اثرگذاری بر سلول های سرتولی می شود. این سلول ها بیگانه خوار هستند.

جانوران تخم‌گذار یا خزنده (لاک‌پشت) یا پرنده و یا پستاندار (پلاتی‌پوس) هستند. طبق متن کتاب درسی خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را در بین مهره‌داران دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": جانوران خشکی‌زی و بعضی آبزیان، لقاح داخلی دارند. لزوماً نمی‌توان گفت هر جانور دارای لقاح داخلی، پستاندار است؛ چراکه تنها در جانوران پستاندار، ارتباط خونی و تغذیه‌ای بین مادر و جنین برقرار می‌شود. گزینه "۳": برخی از پستانداران (پستانداران کیسه‌دار) مثل کانگورو، رحم ابتدایی دارند و نوزاد خود را به صورت نارس متولد می‌کنند. نوزاد نارس پس از خروج رحم، خود را به کیسه روی شکم مادر می‌رساند و مراحل انتهایی رشدونمو خود را تکمیل می‌کند.

گزینه "۴": بسیاری از ماهی‌ها و دوزیستان، دوره جنینی کوتاهی دارند. البته برخی از ماهیان هستند که لقاح داخلی دارند و دوره جنینی‌شان طول متفاوتی دارد. جانوران دارای لقاح داخلی، یا تخم‌گذار و یا زنده‌زا هستند که در هر حال جزء جانوران دارای دوره جنینی کوتاه نیستند.

اسپریم‌های طبیعی قادر به انجام تقسیم و تولید رشته دوک نیستند. همچنین طبق شکل کتاب درسی، هسته آن‌ها از سلول‌های اسپرماتوگونی کوچک‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) اسپرماتید با از دست دادن مقدار زیادی سیتوپلاسم به اسپرم تبدیل می‌شود.
- ۲) اسپرم‌ها در لوله اسپرم‌ساز تاژک‌دار می‌شوند نه در اپی‌دیدیم.
- ۳) فروکتوز در ابتدای پروستات و توسط غدد وزیکول سمینال به اسپرم‌ها اضافه می‌شود.

در خزندگان مثل کروکدیل و پرندگان و پستانداران گردش خون با قلب چهار حفره‌ای دیده می‌شود. غدد راست‌روده‌ای در برخی ماهی‌ها مانند کوسه دیده می‌شود که قلب دو حفره‌ای دارند.

- ۱) بکرزایی را در مارها و زنبورعسل شاهد هستیم.
- ۳) پرندگان به دلیل کاهش نیاز بیشتر به هوا حاوی کیسه‌های هوادار هستند.
- ۴) خزندگان و یک گونه از پستانداران دارای توانایی تخم‌گذاری هستند.

همه موارد نادرست هستند.

الف) اگر در آنافاز ۱، کروموزوم‌های جنسی از هم جدا نشوند، درنهایت دو اسپرم دارای ۲۴ کروموزوم (۲۲ کروموزوم غیر جنسی و دو کروموزوم جنسی) و دو اسپرم هم دارای ۲۲ کروموزوم (همگی غیرجنسی) خواهند بود.

ب) توجه داشته باشید که هیچ‌گاه تعداد دقیق دناهای یک یاخته حاصل از میوز ۲ را نمی‌توان تعیین کرد زیرا علاوه بر دناهای موجود در هسته، درون میتوکندری‌های یاخته هم دنا وجود دارد و ما تعداد دقیق آن‌ها را نمی‌دانیم. در رابطه با این مورد، اگر کروماتیدهای کروموزوم ۲۱ در آنافاز ۲ از هم جدا نشوند، یکی از یاخته‌های حاصل دارای ۲۴ دنا در هسته و دیگری دارای ۲۲ دنا در هسته خواهد بود اما همان‌طور که گفتیم، تعداد دناهای میتوکندری آن‌ها مشخص نیست.

ج) با جدا نشدن کروموزوم‌های ۲۱ در آنافاز ۱ اووسیت‌اولیه، ممکن است هر دو کروموزوم ۲۱ وارد گویچه قطبی شوند. در این حالت اووسیت ثانویه دارای ۲۲ کروموزوم خواهد بود و نمی‌تواند موجب ایجاد زاده‌ای با سندروم داون شود.

د) توجه داشته باشید که اسپرماتوسیت ثانویه می‌تواند دارای کروموزوم X یا Y باشد. اگر اسپرماتوسیت‌اولیه دارای کروموزوم Y باشد، هر اتفاقی هم در میوز ۲ آن رخ دهد، باز هم هر دو اسپرماتید ایجاد شده فاقد ال برای هموفیلی خواهند بود زیرا کروموزوم X ندارند.

تمامی موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف: ترشح مایع شیری‌رنگ به میزراه توسط پروستات صورت می‌گیرد که غده‌ای منفرد است. بنابراین استفاده از لفظ ((غدد)) در این گزینه صحیح نیست.

ب: این گزینه در رابطه با غدد پیازی میزراهی صادق نیست.

ج: اسپرم‌ها با خروج از هر بیضه، وارد یک لوله پیچیده و طویل به نام اپیدیدیم می‌شوند (نه لوله‌ها).

د: درون کیسه بیضه، لوله‌های اسپرم‌ساز، اپیدیدیم و بخشی از مجرای اسپرم‌بر قرار دارد. مجرای اسپرم‌بر در تولید یا تمایز اسپرم‌ها نقشی ندارد.

بخشی از لوله پیچ خورده اسپرم بر در کیسه بیضه و بخشی از آن نیز در خارج از کیسه بیضه قرار دارد. این لوله فقط محل عبور اسپرم های بالغ می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) یاخته های سرتولی موجود در لوله اسپرم ساز، یاخته های هدف هورمون FSH محسوب می شوند. همان طور که می دانید در لوله های اسپرم ساز اسپرم بالغ دیده نمی شود.

(۳) هر سه لوله پیچ خورده اسپرم ساز، اپی دیدیم و اسپرم بر دارای اسپرم های تاژک دار هستند. در لوله های اسپرم ساز حرکت اسپرم ها به وسیله فشار حاصل از تولید اسپرم های جدید صورت می گیرد (نه حرکت تاژک!!)

(۴) در سلول های بینابینی بیضه ها گیرنده هورمون LH وجود دارد و همانطور که می دانید این سلول ها هورمون تستوسترون نیز ترشح می کنند اما توجه کنید که این سلول ها جزو هیچ لوله پیچ خورده ای نیستند.

رحم اندام کیسه مانند، گلابی شکل و ماهیچه ای دستگاه تولیدمثل در زنان است. تنها مورد "ج" صحیح نیست. بررسی همه موارد:

(الف) جنین درون رحم رشدونمو می یابد.

(ب) انتهای لوله های رحم شیپورمانند است و دارای زوائد انگشتمانندی است.

(ج، د) پوشش داخلی لوله های رحم از نوع مخاطی و مژک دار است که زنش مژک های آن به سمت رحم است.

مورد (الف) درست است.

بررسی موارد:

(الف) در جانوران دارای بکرزایی، فرآیند بکرزایی قطعاً توسط ماده انجام می شود.

(ب) جانوران هرمافرودیت مانند کرم خاکی و کرم کبد، دو نوع دستگاه تولیدمثل دارند.

(ج) جانورانی مثل بعضی ماهی ها و سخت پوستان، آبشش دارند. گردش خون ماهی ها ساده است و مضاعف (بسته یا باز) نیست.

(د) جانورانی مانند کرم کبد و جانوران دارای توانایی بکرزایی، می توانند به تنهایی تولیدمثل کنند. کرم کبد، توانایی آمیزش با جانور هم گونه خود را ندارد.

زنبورها از فرومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند. از متن کتاب درسی، می‌توان برداشت کرد که در جمعیت زنبورهای عسل، زنبورهای کارگر از فرومون‌ها برای برقراری ارتباط بین افراد دیگر گونه استفاده می‌کنند. این زنبورها دیپلوئید بوده و توانایی میوز و تولید یاخته‌های جنسی را ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مارها از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند. تنها برخی از مارها از جمله مارهای زنگی، گیرنده فروسرخ دارند. در این مارها، دو سوراخ در جلو و زیر هر چشم وجود دارد که محل قرارگیری گیرنده‌های فروسرخ می‌باشد.
- (۳) گربه‌ها از فرومون به منظور تعیین قلمرو استفاده می‌کنند. سفره‌ماهی و کوسه‌ماهی، تنها مهره‌داران دارای اسکلت غضروفی هستند. گربه‌ها دارای اسکلتی استخوانی هستند اما مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی، در بخش‌هایی از بدن دارای یاخته‌های پیوندی غضروف هستند.
- (۴) زنبورهای عسل کارگر از فرومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند. درحالی‌که زنبورهای نر، هاپلوئید هستند و گامت‌های خود را با میتوز (بدون کاهش عدد کروموزومی) تولید می‌کنند.

دیابت نوع II به‌طورمعمول، پس از ۴۰ سالگی رخ می‌دهد. فقط در دوران جنینی، امکان مشاهده یاخته اووگونی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همه یاخته‌های سالم حاصل از میوز I، قطعاً هاپلوئیدند.
- (۳) تمایز جفت، از هفته دوم آغاز شده و تا هفته دهم ادامه دارد.
- (۴) همان‌طور که می‌دانید توده یاخته‌ای درونی، پس از عمل جایگزینی به بافت‌های مختلف تمایز می‌یابد.

شکل مربوط به اووسیت ثانویه در حین تخمک‌گذاری است. در تخمک‌گذاری، اووسیت ثانویه به همراه یاخته‌های فولیکولی متصل به آن از تخمدان آزاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) توجه داشته باشید که انتهای لوله‌های رحمی دارای زوائد انگشت‌مانند است نه ابتدای آن‌ها.
- (۲) شکل مربوط به اووسیت ثانویه است ولی توضیحات گزینه در ارتباط با جسم قطبی صحیح است.
- (۴) در زنان یائسه، تولید یاخته‌های اووسیت ثانویه متوقف می‌گردد نه این‌که تقسیم آن‌ها و ایجاد تخمک متوقف شود.

پستانداران غیر تخم‌گذار، بسیاری از ماهی‌ها و دوزیستان دارای تخمکی با اندوخته غذایی اندک هستند. در جانوران تخم‌گذار، پوسته‌ای ضخیم در اطراف تخم وجود دارد که از جنین محافظت می‌کند. هیچ‌کدام از جانوران مدنظر سؤال، تخم‌گذار نیستند. در نتیجه در اطراف محل نگهداری هیچ‌کدام از آن‌ها، پوسته ضخیم تشکیل نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": همه جانوران پستاندار، ماهی و دوزیست، سامانه گردش خون بسته دارند؛ اما در این بین گردش خون ماهی‌ها از نوع ساده و در بقیه مهره‌داران از نوع مضاعف است. در نتیجه این مورد برای ماهی‌ها صادق نیست.

گزینه "۲": در ماهی‌ها و دوزیستان، علت کم بودن میزان اندوخته غذایی تخمک، کوتاه بودن طول مدت‌زمان دوران جنینی است؛ اما در پستانداران، علت کم بودن میزان اندوخته غذایی تخمک، وجود رابطه خونی بین مادر و جنین است.

گزینه "۳": این مورد برای بسیاری از ماهی‌ها و دوزیستان صادق است؛ چراکه لقاح خارجی دارند و جنین درون بدن هیچ‌کدام از والدین نیست و بنابراین رابطه خونی و تغذیه‌ای بین مادر و جنین برقرار نمی‌شود؛ اما در پستانداران غیر تخم‌گذار، رابطه خونی و تغذیه‌ای بین مادر و جنین برقرار می‌شود.

باتوجه به نمودار فعالیت کتاب درسی، در مادران ۵۰ ساله نسبت به مادران ۴۰ ساله، احتمال تولد چنین فرزندی هشت برابر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌هایی مانند ماهیچه اسکلتی در این افراد بیش از سه کروموزوم ۲۱ دارد. (چون چند هسته‌ای است)

(۲) خطای میوزی که منجر به پیدایش چنین افرادی می‌شود لزوماً مربوط به گامت‌زایی مادر نیست و می‌تواند حین اسپرم‌زایی پدر رخ داده باشد. بنابراین در این حالت تعداد کروموزوم‌های گویچه قطبی مادر طبیعی است.

(۳) توجه داشته باشید که کوچک‌ترین کروموزوم‌های سلول‌های پیکری در بدن مردان و زنان کروموزوم‌های ۲۱ هستند که مشخصاً در افراد مبتلا به سندروم داون تعداد غیرطبیعی دارند.

در نتیجه تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها، آمونیاک به دست می‌آید که بسیار سمی است. همه جانوران توانایی تجزیه نوکلئوتیدها و آمینواسیدها را دارند. نوکلئوتیدها، زیرواحدهای سازنده نوکلئیک اسیدها (دنا و رنا) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": همه انواع کرم‌های هرمافرودیت، دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارند؛ اما این مورد لزوماً باعث بی‌نیاز شدن از فرد دیگر برای تولیدمثل نمی‌شود؛ زیرا کرم خاکی توانایی خودلقاحی (لقاح بدون نیاز به وجود فردی دیگر) ندارد، بلکه لقاح دو طرفی دارد که نیازمند وجود یک فرد دیگر برای انجام تولیدمثل است.

گزینه "۳": کرم هرمافرودیت یا پهن (مانند کرم کبد) یا حلقوی (مانند کرم خاکی) است. در کرم‌های پهن فقط می‌توان درباره انواع آزادزی آن‌ها اظهار نظر کرد که سامانه گردش موادشان از نوع حفره گوارشی است؛ اما کرم خاکی، بی‌مهره‌ای است که سامانه گردش خون بسته دارد. بندپایان سامانه گردش خون باز دارند.

گزینه "۴": این مورد در مورد کرم پهن کبد طبق شکل کتاب صحیح است. در مورد انواع دیگر کرم‌های هرمافرودیت (نرماده) نمی‌توان به طور دقیق اظهار نظر کرد. در کرم کبد، در بخش پهن‌تر بدن، دو بیضه و یک تخمدان قرار گرفته است.

در حدود روز چهاردهم دوره جنسی، فولیکول بالغ در تخمدان قابل مشاهده است و در همین زمان افزایش یک‌باره استروژن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت).
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تحلیل رفتن جسم‌زرد در اواسط نیمه دوم دوره جنسی آغاز می‌شود. همچنین در انتهای هفته چهارم دوره جنسی (حدود روز ۲۸ ام) قاعدگی آغاز می‌شود که شروع دوره جنسی و چرخه رحمی بعدی را نشان می‌دهد. قاعدگی با دفع خون از واژن همراه است. خون نوعی بافت پیوندی محسوب می‌شود.

گزینه ۲: تکثیر و حجیم شدن یاخته‌های فولیکولی در نیمه اول دوره جنسی صورت می‌گیرد در حالیکه ترشح پروژسترون از تخمدان فقط در نیمه دوم این دوره قابل انتظار است (در نیمه اول دوره جنسی هنوز جسم‌زرد تشکیل نشده است که هورمون پروژسترون را ترشح کند)

گزینه ۴: جسم‌زرد با ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون موجب افزایش ضخامت دیواره داخلی رحم می‌شود. بنابراین در یک دوره جنسی، ابتدا جسم‌زرد تشکیل می‌شود سپس دیواره داخلی رحم به حداکثر ضخامت خود می‌رسد.

همان طور که می‌دانید ترشح هورمون اکسی‌توسین در حین خروج شیر و زایمان با تنظیم بازخوردی مثبت تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ترشح هورمون رشد، تحت تنظیم سیستم بازخوردی منفی است.

(۲) هورمون استروژن (نه پروژسترون) در ابتدای چرخه تخمدانی، تحت تنظیم سیستم بازخوردی منفی قرار می‌گیرد.

(۳) در مردان، ترشح LH و FSH به صورت تنظیم بازخوردی منفی است.