

زیست‌شناسی (۲)

نام:

موضوع: پاسخ تشریحی فصل ۷ (سری دوم) (تولید مثل در زنان)

دبیرستان روزبه ۲

نام خانوادگی:

پایه یازدهم / ۸

اردوی نوروزی ۱۳۹۹

- ۱- گزینه ۲: در روش سونوگرافی امکان دیدن کروموزوم‌ها وجود ندارد بلکه از ابعاد و ساختار و شکل جنین می‌توان پی به ناهنجاری‌ها برد.
- ۲- گزینه ۴: غشا اسپرم با غشا اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا می‌کنند. در این زمان ضمن ادغام غشا اسپرم با غشا اووسیت، تغییراتی در سطح اووسیت اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود.
- ۳- گزینه ۱: در سخت‌پوستان آبری و بعضی ماهی‌ها لقاح داخلی دیده می‌شود. اما در دوزیستان، بیشتر ماهی‌ها و بی‌مهرگان آبری لقاح خارجی دیده می‌شود.
- ۴- گزینه ۴: شکل مربوط به مرحله متافاز است. زیرا کروموزوم‌ها در وسط یاخته ردیف شده‌اند.
- ۵- گزینه ۳:
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): اساس تولید مثل جنسی، مثل میوز و تولید گامت در همه جانوران یکسان است.
- گزینه (۲): در اسبک ماهی، جانور ماده تخمک را به بدن نر منتقل می‌کند و لقاح در بدن جانور نر انجام می‌شود. اما در پلاتی‌پوس اسپرم‌ها به بدن جانور ماده منتقل می‌شود.
- گزینه (۳): در کوسه ماهی، لقاح داخلی انجام می‌شود. هم‌زمان شدن ورود اسپرم و تخمک به درون آب مربوط به جانورانی است که لقاح خارجی دارند.
- گزینه (۴): گرم‌های کبک، هر مافرودیت هستند و می‌توانند تخمک‌های خود را بارور کنند.
- ۶- گزینه ۴:
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): اسبک ماهی دارای لقاح داخلی است. میگو نوعی سخت‌پوست است. سخت‌پوستان همانند میگو دارای لقاح داخلی هستند.
- گزینه (۲): اسبک ماهی همانند پلاتی‌پوس (نوعی پستاندار) دارای لقاح داخلی است.
- گزینه (۳): اسبک ماهی همانند خزندگان (از جمله لاک‌پشت) لقاح داخلی دارد.
- گزینه (۴): اسبک ماهی لقاح داخلی دارد. قورباغه دارای لقاح خارجی است.
- ۷- گزینه ۱: بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): زنبور نر n کروموزومی است و با میتوز گامت تولید می‌کند ولی زنبور ماده $2n$ کروموزومی است و با میوز، گامت تولید می‌کند.
- دلیل درستی گزینه‌های ۲ و ۴: زنبورهای کارگر و ملکه هر دو ماده و دیپلوئید هستند.
- گزینه (۳): زنبورهای نر از میتوز تخمک و در نتیجه حاصل بکرزایی هستند. ولی زنبورهای ماده حاصل لقاح اسپرم و تخمک هستند.
- ۸- گزینه ۲:
- (الف) (نادرست) اگر از هر تخمدان به طور هم‌زمان اووسیت ثانویه آزاد شود می‌تواند منجر به ایجاد دوقلوهای ناهمسان می‌شود.
- (ب) (درست) با تقسیم توده درونی بلاستوسیت به دو قسمت می‌تواند دوقلوهای همسان به وجود آید.
- (ج) (نادرست) اگر دو اسپرم با یک اووسیت ثانویه لقاح دهد یاخته $3n$ کروموزومی به وجود می‌آید نه دوقلوهای همسان.
- (د) (درست) جدا شدن یاخته‌های بنیادی حاصل از تخم می‌تواند منجر به تشکیل دوقلوهای همسان شود.

۹- گزینه ۳: بخش الف تروفوبلاست و بخش ب توده درونی را نشان می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): فقط بخش الف در تشکیل جفت نقش دارد.

گزینه (۲): هر دو بخش الف و ب از یاخته های مورولا تشکیل شده اند.

گزینه (۳): فقط بخش الف هورمون HCG ترشح می کند.

گزینه (۴): فقط بخش ب لایه های زاینده جنینی را تولید می کند.

۱۰- گزینه ۳: بررسی گزینه ها:

موارد «الف، ب، ج» به درستی بیان شده اند.

جمله الف- همه زنبورهای کارگر مانند ملکه، ماده و دیپلوئید هستند. (جمله درست)

جمله ب: همه نرها برخلاف ملکه، هاپلوئید (تک لاد) و حاصل بکرزایی

هستند. (جمله درست)

جمله ج: همه زنبورهای کارگر از لقاح اسپرم و تخمک به وجود می آیند. (جمله درست)

جمله د: همه زنبورهای نر و ملکه و کارگر حاصل تولید مثل جنسی هستند، زیرا بکرزایی نیز نوعی تولید مثل جنسی است. (دلیل

نادرستی جمله دال)

۱۱- گزینه ۳: فقط مورد «ب» نادرست است.

بررسی موارد:

الف) (درست) خون مادر پس از خروج از رگها، از طریق انتشار، به اطراف زوائد انگشتی کوریون منتشر می شوند.

ب) (نادرست) رگهای با پیچ خوردگی بیشتر، مربوط به سرخرگهای بند ناف هستند. این رگها دارای خون تیره هستند.

پ) (درست) رگهای رحم، خون مادر را به اطراف زوائد انگشتی رها می کنند.

ت) (درست) برخی از پروتئینهای دفاعی خون مادر، می توانند به خون جنین منتقل شوند.

۱۲- گزینه ۲: ۱- بیضه ۲- تخمدان ۳- رحم

تصویر، مربوط به نوعی کرم پهن به نام کرم کبد است.

۱) بخش شماره ۲، تخمدان است. در انسان رحم وظیفه حفاظت و تغذیه جنین را برعهده دارد.

۲) بخش شماره ۳، رحم است. در کانگورو، رحم ابتدایی وجود دارد و در آن جنین رشد و نمو خود را آغاز می کند.

۳) بخش شماره ۱، بیضهها هستند. در انسان وظیفه نگهداری اسپرم را، برعهده ندارد.

۴) بخش شماره ۳، رحم است و رحم در تشکیل بند ناف شرکت ندارد.

۱۳- گزینه ۴:

۱) دوزیستان پس از انجام لقاح، از اندوخته اندک موجود در تخمک استفاده می کنند.

۲) جانوران تخم گذار، با ایجاد پوسته ضخیم در اطراف تخم، از جنین محافظت می کنند.

۳) در پستانداران کیسه دار جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد می کند. پس تغذیه آن توسط بافت های مادر انجام می شود.

۴) جنین انسان بدون وجود پرده محافظت کننده از جنین یعنی کوریون نمی تواند به تغذیه جنین پردازد. جفت در اثر تعامل کوریون

و رحم ایجاد می شود.

۱۴- گزینه ۳:

۱) منظور از صورت گزینه، عمل بکرزایی است. در بکرزایی زنبور عسل، زاده ایجاد شده، زنبور نر است و کاملاً شبیه مادر نیست.
۲) در خزندگان و پرندگان، گامت نر وارد دستگاه تولید مثلی ماده می‌شود، ولی جنسن تا زمان تولد در بدن والد ماده حضور ندارد. در پلاتی‌پوس نیز، جنین تا چند روز قبل از تولد، درون تخم و در بدن ماده باقی می‌ماند نه تا آخر دوران جنینی
۳) در هر نوع تولید مثل جانوران که تخمک تولید شود، تخمک دارای اندوخته غذایی است و تغذیه جنین را برعهده دارد.
۴) در لقاح خارجی، تعداد زیادی گامت به درون آب رها می‌شود. هر تخمک دارای لایه‌ای ژله‌ای است نه لایه‌های ژله‌ای که پس از لقاح تخمک‌ها را به هم می‌چسباند. سپس آن‌ها را در برابر عوامل محیطی محافظت می‌کند و در نهایت، مورد تغذیه جنین قرار می‌گیرد.

۱۵- گزینه ۳:

بررسی گزینه‌ها:

موارد «الف، ب، و د» به درستی بیان شده‌اند.

جمله «الف»: بلاستوسیست از قسمتی که دارای توده درونی است به جدار رحم متصل می‌شود. (جمله درست)

جمله «ب»: بعد از جایگزینی، ترشح HCG از یاخته‌های تروفوبلاست سبب حفظ جرم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون می‌شود. (جمله درست)

جمله «ج»: پرده آمنیون نزدیک به جنین است و کوریون درون آن قرار دارد. (علت نادرستی مورد «ج»)

جمله «د»: تروفوبلاست که لایه بیرونی بلاستوسیست است. در تشکیل جفت دخالت دارد.

تروفوبلاست منشأ پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین است که مهمترین آنها درون شامه (آمنیون) و برون شامه چنین (کوریون) هستند. کوریون در تشکیل جفت و بند ناف دخالت دارد.

۱۶- گزینه ۲:

۱) کرم خاکی هم همافرودیت است. اما لقاح بین گامت‌های خودش انجام نمی‌شود.

۲) در جانوران دارای لقاح خارجی، جنس ماده، تخمک‌هایی تولید می‌کند که دارای دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای هستند.

۳) در اسبک‌ماهی، تخمک‌ها وارد بدن جاندار نر می‌شود.

۴) در بکرزایی مار، زاده تولید شده دارای دو مجموعه کروموزومی در هر یاخته پیکری خود است.

۱۷- گزینه ۴: پرده مشخص شده، آمنیون است.

۱) پرده کوریون با ترشح آنزیم سبب جایگزینی بلاستوسیست می‌شود.

۲) پرده کوریون در تشکیل جفت و بندناف دخالت دارد.

۳) پرده کوریون سبب تولید و ترشح هورمون HCG به خون مادر می‌شود.

۴) پرده آمنیون در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.

۱۸- گزینه ۳: در سخت‌پوستان آبزی و بعضی ماهی‌ها لقاح داخلی دیده می‌شود. اما در دوزیستان، بیشتر ماهی‌ها و بی‌مهرگان آبزی لقاح خارجی دیده می‌شود.

۱۹- گزینه ۲:

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): زنبور نر n کروموزومی است و با میتوز گامت تولید می‌کند ولی زنبور ماده $2n$ کروموزومی است و با میوز، گامت تولید می‌کند.

گزینه (۲): زنبور نر خود حاصل میتوز یک تخمک (n کروموزومی) است. گامت‌های نر نیز حاصل میتوز سلول‌های n کروموزومی زنبور نر هستند.

گزینه (۳): فقط زنبورهای نر حاصل بکرزایی هستند.

گزینه (۴): زنبورهای کارگر و ملکه هر دو حاصل لقاح اسپرم و تخمک هستند. به همین دلیل دارای دو مجموعه کروموزومی یکی از پدر و دیگری از مادر می‌باشند.

۲۰- گزینه ۴:

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): برای مثال، بعضی از پادتن‌ها نیز از طریق جفت به خون جنین منتقل می‌شوند. پادتن‌ها، از جنس پروتئین هستند و چون پروتئین مولکول درشتی است نمی‌تواند از طریق انتشار ساده از غشا عبور نماید.

گزینه (۲): کراتینین یک ماده دفعی است و مواد دفعی از خون مادر به جنین منتقل نمی‌شوند.

گزینه (۳): ممکن است بعضی از عوامل بیماری‌زا مانند ویروس HV (عامل بیماری ایدز) از جفت به خون جنین منتقل شود.

گزینه (۴): مواد مغذی، اکسیژن و بعضی از پادتن‌ها می‌توانند از جفت به جنین منتقل شوند. پادتن‌ها از جنس پروتئین هستند. پروتئین‌ها از درشت مولکول‌ها هستند.

۲۱- گزینه ۳: جملات (الف)، (ب) و (د) صحیح‌اند.

از این دستگاه برای تشخیص بیماری‌های مختلف استفاده می‌شود. ناهنجاری کروموزومی به کمک سونوگرافی قابل تشخیص نیست.

۲۲- گزینه ۲: موارد (ب) و (ج) صحیح است.

نامگذاری شکل: A = بیضه B = اپیدیدیم C = پیازی میزراهی D = مجرای اسپرم بر

E = پروستات G = وزیکول سمینال F = مثانه

ترشحات G قلیایی نمی‌باشد. اسپرم که از مجرای اسپرم بر عبور می‌نماید، توسط ماهیچه صاف جابه‌جا شده نه از ATP میتوکندری.

۲۳- گزینه ۳:

ترتیب گزینه‌ها در فرآیند لقاح:

غشاء اسپرم و غشاء اووسیت ثانویه به همدیگر تماس پیدا می‌کنند. (گزینه ۲) با ورود اسپرم به اووسیت، اووسیت، اووسیت ثانویه میوز خود را تکمیل می‌کند و به تخمک تبدیل می‌شود. (گزینه ۱) و همزمان گویچه قطبی دوم نیز تشکیل می‌شود (گزینه ۴) پوشش هسته تخمک نیز ناپدید می‌شود.

۲۴- گزینه ۳:

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هورمون HCG باعث تداوم جسم زرد و عدم تبدیل آن به جسم سفید می‌شود نه تشکیل جسم زرد.
گزینه (۲): هورمون HCG باعث تداوم ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون از جسم زرد مادر می‌شود نه جنین.
گزینه (۳): هورمون HCG باعث حفظ جسم زرد و در نتیجه تداوم ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون در مادر می‌شود، در نتیجه به علت بالا ماندن میزان هورمون‌های استروژن و پروژسترون خون مادر، دیواره آندومتر رحم همچنان ضخیم می‌ماند.
گزینه (۴): هورمون HCG باعث تداوم ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون مادر می‌شود و بالا بودن میزان این هورمون‌ها در خون با بازخورد منفی، میزان هورمون‌های محرک جنسی (LH و FSH) را پایین نگه داشته و از تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌شود.

۲۵- گزینه ۳:

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): HCG از یاخته‌های تروفوبلاست ترشح می‌شود. تروفوبلاست یاخته‌های تشکیل‌دهنده جنین نیستند بلکه منشأ از لایه‌های اطراف جنین دارند.
گزینه (۲): HCG نوعی هورمون است و هورمون از یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده و به خون می‌ریزد. غدد برون‌ریز دارای مجرا هستند و ترشحات خود را به درون حفرات و یا سطح بدن می‌ریزند.
گزینه (۳): HCG از یاخته‌های تروفوبلاست ترشح می‌شوند. یاخته‌های تروفوبلاست و یاخته‌های بنیادی توده داخلی، هر دو حاصل تقسیمات میتوزی، تخم هستند. تقسیم میتوز، یاخته‌ایی را به وجود می‌آورد که از نظر ژنتیکی با سلول اولیه یکسان است.
گزینه (۴): HCG از یاخته‌های درون‌ریزی ترشح می‌شود که ترشحات خود را به درون خون مادر می‌ریزد نه جنین.