

## رشد و نمو جانوران - آزاد

- ۱- منشاء دوقلوهای یکسان از کدام است؟  
(۱) فقط یک اسپرم و یک تخمک  
(۲) دو تخمک و دو اسپرم  
(۳) یک تخمک و دو اسپرم  
(۴) چند تخمک و یک اسپرم
- ۲- اندوخته تخمک در میان کدام جانوران، نسبت به دیگران ناچیز است؟  
(۱) پستانداران  
(۲) پرندگان  
(۳) خزندگان  
(۴) دوزیستان
- ۳- کدام جانور خونسرد و دارای غدد پستانی است؟  
(۱) پلاتی پوس  
(۲) خفاش  
(۳) لمور  
(۴) خرگوش
- ۴- لوله‌های فالوپ، هنله و اسپرم‌بر به ترتیب مربوط به کدام اندام می‌باشند؟  
(۱) بیضه - کلیه - تخمدان  
(۲) بیضه - تخمدان - کلیه  
(۳) تخمدان - بیضه - کلیه  
(۴) تخمدان - کلیه - بیضه
- ۵- مجاری دستگاه تناسلی نر در انسان، عبارتند از :  
(۱) فالوپ - اپیدیدیم  
(۲) هنله - لوله اسپرم‌بر  
(۳) لوله اسپرم‌بر - اپیدیدیم  
(۴) لوله اسپرم‌بر - فالوپ
- ۶- عدد کروموزومی اووسیت (سلول زاینده) اولیه و دومین گویچه قطبی از راست به چپ به ترتیب کدام است؟  
(۱)  $n$  و  $n$   
(۲)  $2n$  و  $n$   
(۳)  $3n$  و  $2n$   
(۴)  $n$  و  $2n$
- ۷- آماده شدن دیواره رحم برای پذیرش و پرورش جنین، معمولاً با شروع کدام مورد همزمان است؟  
(۱) باز جذب بافتهای تخریبی  
(۲) تخریب بافت دیواره رحم  
(۳) پنج روز اول هر دوره جنسی  
(۴) فعالیت غدد ترشحی دیواره رحم
- ۸- در نیمه اول دور جنسی، مقدار کدام هورمون در خون بیشتر رو به افزایش است؟  
(۱) پروژسترون  
(۲) استروژن  
(۳) A.D.H  
(۴) H.C.G
- ۹- در کدامیک از رگهای مربوط به جنین انسان، خون اکسیژن‌دار جاری بوده و به کدام حفره قلب جنین وارد می‌شود؟  
(۱) سرخرگ بند ناف - بطن راست  
(۲) سیاهرگ بند ناف - دهلیز راست  
(۳) سرخرگ ششی - دهلیز چپ  
(۴) سیاهرگ ششی - بطن چپ
- ۱۰- تخریب جدار داخلی رحم در اثر فقدان کدام دو هورمون انجام می‌گیرد؟  
(۱) اکسی توسین - لاکتوتزن  
(۲) ADH-LH  
(۳) استروژن - پروژسترون  
(۴) ADH-FSH
- ۱۱- کیسه مخصوصی که آنزیم ترشح می‌کند، در کدام بخش اسپرم قرار دارد؟  
(۱) سر  
(۲) گردن  
(۳) تنه  
(۴) دم

۱۲- سلولهای بینابینی بیضه، کدام هورمون را ترشح می کنند؟  
 (۱) پاراتورمون (۲) پانکروزیمین (۳) تستوسترون (۴) پروژسترون

۱۳- در کدام جانور، کاملترین نمونه رشد و نمو داخلی جنین دیده می شود؟  
 (۱) پلاتی پوس (۲) اکیدنه (۳) فوک (۴) کانگورو

۱۴- لوله پریپیچ و خم طویلی که گامت های نر پس از خروج از بیضه در آنجا انبار می شوند کدام است؟  
 (۱) اسپرم بر (۲) اپی دیدیم (۳) فالوپ (۴) اسپرم ساز

۱۵- کدام هورمون با افزایش ناگهانی موجب پاره شدن فولیکول و تخمک گذاری می شود؟  
 (۱) پروژسترون (۲) FSH (۳) استروژن (۴) LH

۱۶- جنسیت در انسان در چه هنگام تعیین می گردد و نقش مؤثر را در این میان کدام گامت بازی می کند؟  
 (۱) تسهیم - اوول (۲) اندام زایی - اسپرم (۳) لقاح - اسپرم (۴) اندام زایی - اوول

۱۷- کدامیک را اگر از بدن انسان بردارند نمی میرد؟  
 (۱) کلیه (۲) دستگاه تناسلی (۳) کبد (۴) مغز



۱۸- شکل زیر کدام روش پرورش جنین را نشان می دهد؟

(۱) بچه زایی (۲) زنده زایی  
 (۳) بکرزایی (۴) تخم گذاری

۱۹- تخریب دیواره رحم در اثر کاهش قابل توجه کدام دو هورمون، انجام می شود؟  
 (۱) استروژن - پروژسترون (۲) پرولاکتین - پروژسترون  
 (۳) استروژن - اکسی توسین (۴) پرولاکتین - اکسی توسین

۲۰- در هر سلول زاینده ی تخمک، تقسیمات هسته و سیتوپلاسم به ترتیب چگونه انجام می شود؟  
 (۱) نامساوی - معمولی (۲) معمولی - معمولی (۳) نامساوی - نامساوی (۴) معمولی - نامساوی

۲۱- در تشکیل سلول تخم سازنده دوقلوهای حقیقی در انسان، تعداد تخمک و اسپرم شرکت کننده به ترتیب کدام است؟  
 (۱) (زیاد-۲) (۲) (زیاد-۱) (۳) (۱-۱) (۴) (۲-زیاد)

۲۲- داخلی ترین پرده اطراف جنین، کدامیک می باشد؟  
 (۱) آمنیون (۲) کیسه زرده (۳) کوریون (۴) جفت

۲۳- کدام پستاندار فاقد رحم بوده و جنین آن مانند پرندهگان در درون تخم رشد می کند؟  
 (۱) بیدستر (۲) وامپیر (۳) پلاتی پوس (۴) آرمادیلو

۲۴- هورمونی که باعث کامل شدن تخمک ها و خروج آنها از فولیکول می شود کدام است؟  
 (۱) سوماتواستاتین (۲) لوتئینی (۳) کلسی تونین (۴) اکسی توسین

- ۲۵- عوامل تنظیم کننده تغییرات تخمدان در کدام یک از غدد زیر وجود دارد؟  
 (۱) تیموس (۲) پاراتیروئید (۳) صنوبری (۴) هیپوفیز
- ۲۶- در کدام پستاندار، جنین از طریق اندامی به نام جفت از خون مادر تغذیه میکند؟  
 (۱) اکیدنه (۲) موش (۳) پلاتیپوس (۴) کانگورو
- ۲۷- عمل اصلی بیضه، کدام است؟  
 (۱) ترشح هورمون جنسی (۲) تولید صفات ثانویه جنسی نر  
 (۳) اسپرم سازی (۴) فراهم آوردن شرایط گرمایی پایین تر از دمای بدن
- ۲۸- نقش کدام دو پرده حفاظت از جنین بوده و در هنگام تولد از آن جدا می‌شوند؟  
 (۱) دیافراگم و جنب (۲) آمینون و دیافراگم (۳) جنب و کوریون (۴) کوریون و آمینون
- ۲۹- وقایع یک دوره جنسی در مرحله نهایی، توسط کدام گزینه کنترل می‌شود؟  
 (۱) اعمال عصبی (۲) هورمون استروژن (۳) هورمون پروژسترون (۴) رشد و نمو فولیکول
- ۳۰- کدامیک از قطعات گامت نر، محل اجتماع میتوکندریهایی است که انرژی لازم را برای تحرک اسپرم فراهم می‌سازد؟  
 (۱) سر (۲) گردن (۳) قطعه میانی (۴) قطعه انتهایی دم
- ۳۱- کدام غده درست زیر مثانه قرار دارد و مایعی قلیایی ترشح می‌کند که این مایع به خشتی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده کمک می‌کند؟  
 (۱) وزیکول سمینال (۲) فوق کلیوی (۳) پروستات (۴) پیازی - میزراهی
- ۳۲- کدام غده‌ها مواد خاصی به درون ساختارهای لوله مانند خود که مجرا نامیده می‌شود ترشح می‌کنند و به نام غده‌های برون ریز نامیده می‌شوند؟  
 (۱) پینه‌آل و پاراتیروئید (۲) وزیکول سمینال و پروستات  
 (۳) پاراتیروئید و وزیکول سمینال (۴) پانکراس و پینه‌آل
- ۳۳- اسپرم‌ها در کدام محل تولید می‌شوند و بعد از تولید بلافاصله به کدام مجرا یا لوله وارد گشته و توانایی حرکت کردن را به دست می‌آورند؟  
 (۱) بیضه‌ها - مجرای اسپرم‌بر (۲) لوله‌های اسپرم‌ساز - اپی‌دیدیم  
 (۳) لوله‌های اسپرم‌ساز - میزراه (۴) بیضه‌ها - میزراه
- ۳۴- سلول تخم که از لوله فالوپ به سمت رحم حرکت می‌کند و پی در پی تقسیم می‌شود، هنگامی که این توده سلولی به شکل یک توپ توخالی درآمد، به کدام نام موسوم است؟  
 (۱) جسم قطبی (۲) پلاسموسیت (۳) پرتوپلاست (۴) بلاستوسیت
- ۳۵- در کدام دو گروه از جانوران، لقاح در بدن جانور ماده صورت می‌گیرد و تغذیه و حفاظت از جنین بر عهده‌ی جنس ماده است؟  
 (۱) خزندگان و پرندگان (۲) پرندگان و دوزیستان (۳) دوزیستان و خزندگان (۴) ماهی‌ها و دوزیستان



۳۶- شکل مقابل روش تولیدمثل و نگه‌داری جنین را در کدام جانور نشان می‌دهد؟

- (۱) زنده‌زایی = کانگورو  
(۲) تخم‌گذاری = پلاتی پوس  
(۳) بیچه‌زایی = اپاسوم  
(۴) بیچه‌زایی = کانگورو

۳۷- در هنگام خروج اسپرم، کدام ماهیچه‌ها منقبض می‌شوند و اسپرم‌ها را در آن به جلو می‌رانند؟

- (۱) ماهیچه‌های صاف اطراف میزنای  
(۲) ماهیچه‌های صاف اطراف میزراه  
(۳) ماهیچه‌های مخطط اطراف میزنای  
(۴) ماهیچه‌های مخطط اطراف میزراه

۳۸- در کدام دو گروه از جانوران زیر، لقاح درون بدن حیوان ماده صورت می‌گیرد و تغذیه و حفاظت از جنین بر عهده‌ی جنس ماده است؟

- (۱) پستانداران و دوزیستان (۲) پرندگان و دوزیستان (۳) خزندگان و پرندگان (۴) ماهی‌ها و پستانداران

۳۹- تغذیه‌ی جنین در جانوران که تا چند روز پس از تشکیل سلول تخم برعهده‌ی اندوخته‌ی غذایی تخمک است، این اندوخته مخلوطی از کدام مواد است؟

- (۱) فسفولیپید و دی‌ساکاریدها  
(۲) کربوهیدرات‌ها و تری‌گلیسریدها  
(۳) چربی و پروتئین  
(۴) تری‌گلیسریدها و فسفولیپیدها

۴۰- کدام غده درست در زیر مثانه قرار دارد و مایعی قلیایی ترشح می‌کند که این مایع به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده کمک می‌کند؟

- (۱) پروستات (۲) پانکراس (۳) فوق کلیه (۴) پینه آل

۴۱- کدام دو هورمون اعمال بیضه‌ها را تنظیم می‌کنند و توسط هیپوفیز پیشین ترشح می‌شوند؟

- (۱) ملاتونین و LH  
(۲) FSH و LH  
(۳) FSH و ملاتونین  
(۴) کلسی تونین واکسی توسین

۴۲- لقاح گامت‌های آدمی در ..... انجام می‌گیرد.

- (۱) لوله‌ی فالوپ (۲) رحم (۳) تخمدان (۴) مجاور مژک‌های فالوپ

۴۳- ویژگی مهم تخمک جانوران آبی که لقاح خارجی دارند عبارت است از .....

- (۱) توانایی جلب گامت‌های نر  
(۲) داشتن مواد غذایی کم  
(۳) داشتن دیواره‌ی چسبناک و محکم  
(۴) داشتن قدرت تحرک

۴۴- در ارتباط با تولیدمثل جنسی جانوران کدام جمله درست است؟

- (۱) کوسه‌ماهی دارای لقاح خارجی است.  
(۲) اندوخته‌ی غذایی تخمک مخلوطی از پروتئین و گلیکوژن است.  
(۳) سن تخمک برای لقاح نقش حیاتی دارد.  
(۴) لقاح خارجی نیازمند اندام‌های تخصص‌یافته‌ای است.

۴۵- کدام یک نتیجه‌ی خودتنظیمی مثبت در مرحله‌ی فولیکولی است؟  
(۱) به پایان رساندن مرحله‌ی آنافاز II گامت‌ها  
(۲) تخمک‌گذاری  
(۳) تقویت فولیکول  
(۴) کاهش LH

۴۶- حداکثر میزان کدام هورمون باعث می‌شود تخمک نابالغ تشکیل شود؟  
(۱) FSH  
(۲) استروژن  
(۳) پروژسترون  
(۴) LH

۴۷- در کدام یک کوریون با پوشش درونی رحم در تعامل است؟  
(۱) کانگورو  
(۲) اپاسوم  
(۳) پلاتی‌پوس  
(۴) موش

## پاسخ:

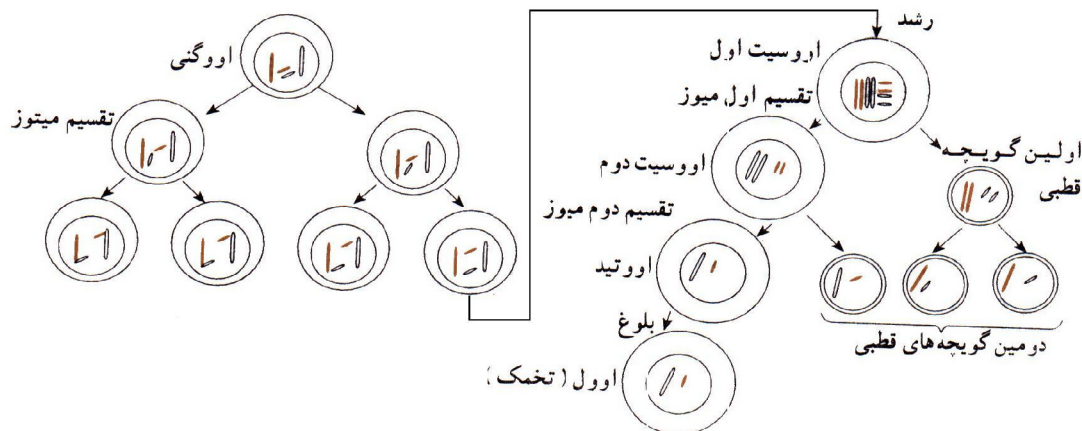
۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دوقلوهای یکسان، از تقسیم سلول تخم به دو سلول که هر یک به پیدایش یک جنین مختلف که کاملاً مشابهند، منجر می‌گردد. در واقع دوقلوهای یکسان حاصل یک سلول تخم واحد می‌باشند، به خاطر همین از لحاظ جنسیت و الگوی ژنتیکی کاملاً مشابهند.

۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کاملترین نمونه رشد و نمو داخلی جنین در پستانداران جفت‌دار دیده می‌شود که انسان و اغلب پستانداران جزء این دسته هستند. جنین در این جانداران در درون رحم رشد و نمو می‌کند و از طریق اندامی به نام جفت از خون مادر تغذیه می‌کند، بنابراین به کمترین میزان اندوخته تخمکی محتاج می‌باشد.

۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پلاتی پوس ۵۰ - ۶۰ سانتی‌متر طول دارد. در آب زندگی می‌کند و دارای منقاری شبیه اردک است. پستانداری تخم‌گذار و خونسرد است و نوزادان خود را پس از خروج از تخم شیر می‌دهد.

۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لوله‌های فالوپ یا لوله‌های رحمی مربوط به اندام تناسلی زنانه می‌شوند. لوله هنله مربوط به کلیه است که قسمت اعظم وظیفه تولید ادرار را بر عهده دارد و مجرای اسپرم‌بر، اسپرم‌های ساخته شده در بیضه‌ها را از آن خارج می‌کند.

۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مجرای اسپرم‌بر و اپیدیدیم جزء دستگاه تناسلی نر در انسان به شمار می‌روند. مجرای اسپرم‌بر اسپرم‌ها را از اپیدیدیم تحویل می‌گیرد و به سوی خارج هدایت می‌کند. در اپیدیدیم خاصیت تحرک و بارور نمودن تخمک برای اسپرم‌ها حاصل می‌شود. لوله‌های فالوپ مربوط به دستگاه تناسلی زنانه و لوله هنله مربوط به ساختمان نفرون کلیوی است.



۶- پدیده میوز و تشکیل تخمک و اجسام قطبی، (تعداد کروموزومها ۴ عدد فرض شده است).

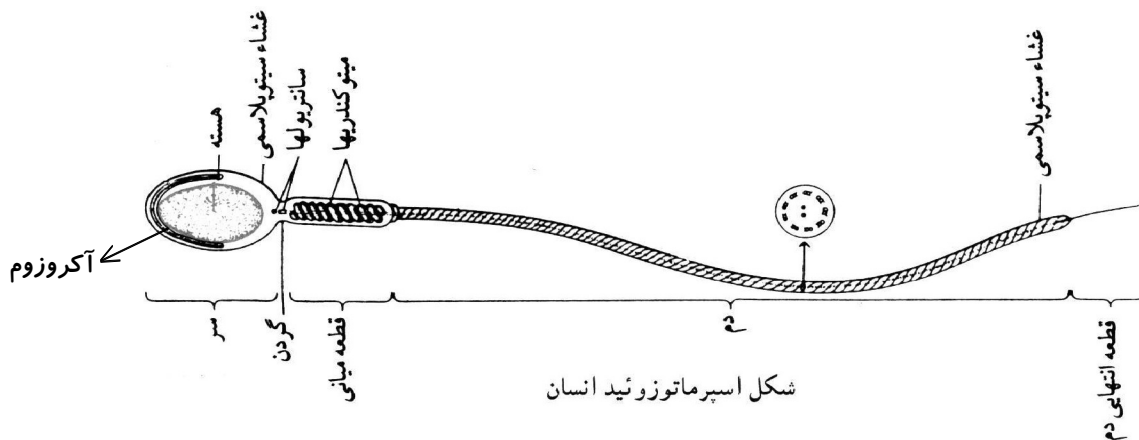
با توجه به شکل فوق گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از نیمه دوره جنسی به بعد، غدد ترشحی موجود در دیواره رحم شروع به فعالیت می‌کنند نتیجه نهایی فعالیت‌های رشد و نمو و ترشحی دیواره رحم، آماده شدن این جدار برای پذیرش و پرورش جنین جوان است. اگر در حدود نیمه دوره جنسی اسپرم در مجاورت تخمک قرار گیرد، تخمک لقاح می‌یابد.

۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در نیمه اول سطح استروژن بتدریج تا روز ۱۴ افزایش می‌یابد و این در حالی است که پروژسترون در نیمه دوم رو به افزایش می‌گذارد. ADH هیچ نقشی در دوره جنسی زنانه ندارد و HCG نیز هورمونی است که از جفت ترشح می‌گردد و فقط در صورت بروز حاملگی یا برخی بیماریهای خاص در خون قابل تشخیص است.

۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. رگی که خون را به قلب می‌برد، سیاهرگ است. خون سیاهرگی بند ناف، خون روشن است. زیرا خون پس از مبادله‌ی گازها با خون مادر از جفت وارد سیاهرگ بند ناف شده است. سیاهرگ‌ها خون را به دهلیزها می‌ریزند.

۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر لقاح صورت نگیرد، تخمک بدون جایگزینی دفع می‌شود و در حدود روز ۲۸ تخریب دیواره رحم و دفع خون آغاز می‌گردد که این امر همزمان است با کاهش سطح هورمونهای استروژن و پروژسترون.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل فوق این کیسه مخصوص در سر اسپرم جای گرفته است و آنزیمهایی ترشح می‌کند که پرده‌های اطراف تخمک را حل می‌کنند.

۱۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وظیفه اصلی سلولهای بینابینی ترشح تستوسترون است. سلولهای سرتولی بیضه وظیفه‌ی تغذیه‌ی اسپرمهای تولید شده را بر عهده دارند.

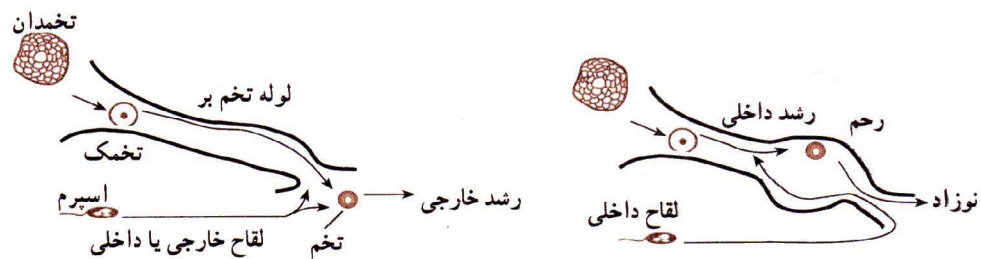
۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کاملترین نمونه رشد و نمو داخل جنینی را در پستانداران جفت‌دار مشاهده می‌کنیم که فوک یکی از آنها است. پلاتی‌پوس و اکیدنه پستاندارانی تخم‌گذار می‌باشند و کانگورو پستانداری کیسه‌دار است.

۱۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اسپرم‌ها پس از این که در لوله‌های اسپرم‌ساز بیضه تولید شدند، درون لوله پریپچ و خمی به نام اپیدیدیم قرار می‌گیرند که بصورت یک کلافه حجیم در روی هر بیضه قرار دارند و در آنجا تحت تأثیر ترشحات دیواره اپیدیدیم، بلوغ نهایی خود یعنی خاصیت تحرک و بارور نمودن تخمک را حاصل می‌کنند.

۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در میانه سیکل قاعدگی با افزایش ناگهانی LH، فولیکول رسیده پاره می‌شود و تخمک آزاد می‌گردد و رشد جسم زرد و ترشح پروژسترون را سبب می‌شود.

۱۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جنسیت در موجوداتی که تولید مثل جنسی دارند، در بدو لقاح مشخص می‌گردد. در انسان با توجه به این که این جنس نر است که دو نوع گامت تولید می‌کند. جنسیت نوزاد بسته به این است که کدام نوع گامت فرد نر با گامت فرد ماده ترکیب شود. پس جنسیت به نوع اسپرم وابسته است.

۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دستگاه تناسلی انسان اگر چه برای بقای نسل انسان ضروری است، اما فقدانش منجر به مرگ نمی‌گردد. این دستگاه، وظیفه حیاتی برای حفظ بقای فرد بر عهده ندارد و گرچه فقدانش می‌تواند مشکلات جسمی-روحی فراوانی برای فرد ایجاد کند، اما نبودش مغایر با حیات نیست.



زنده زایی - جنین درون تخم و داخل بدن مادر رشد می‌کند. تخم‌گذاری - جنین درون تخم و خارج از بدن مادر رشد می‌کند.

۱۸-



بچه زایی - جنین درون بدن مادر رشد می‌کند و از طریق جفت از خون مادر تغذیه می‌کند.

با توجه به شکل فوق گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر در نیمه دوره جنسی زنانه لقاح صورت نگیرد یا جنین به عللی قبل از جایگزینی سقط شود، جسم زرد از فعالیت افتاده و تحلیل می‌رود و به جسم سفید تبدیل می‌شود که در تخمدان باقی می‌ماند. با خاتمه فعالیت جسم زرد میزان ترشح استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد و این امر موجب ناپایداری جدار رحم شده و دیواره رحم ریزش می‌کند و دوره بعدی جنسی آغاز می‌شود.

۲۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در اووسیت اولیه تقسیمات هسته بصورت معمولی و تقسیمات سیتوپلاسمی بصورت نامساوی صورت می‌گیرد که نتیجه آن یک سلول اووسیت ثانویه و یک گویچه قطبی است.

۲۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در دوقلویی انسان ممکن است که یک سلول اسپرم با یک تخمک ترکیب می‌شود و سپس تخم حاصله به دو قسمت تقسیم می‌شود و هر سلول منشاء یک جنین قرار می‌گیرد. در حالت دیگر ۲ تخمک با ۲ اسپرم تشکیل ۲ سلول تخم را می‌دهند که به غم حالت قبل که جنین‌ها از هر نظر مشابه هم هستند، جنین‌های اخیر شباهتشان به اندازه ی فرزندان است که در دفعات متفاوت بدنیا آمده‌اند.

۲۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (طبق شکل ۱۰-۱۱ ص ۲۵۴ زیست سوم)، آمنیون داخلی‌ترین پرده ی جنینی و کوریون خارجی‌ترین پرده است، بتدریج و با بزرگ شدن جنین فضای بین پرده داخلی و خارجی کاهش می‌یابد و جنین در داخل کیسه آمنیون شناور می‌ماند.

۲۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پلاتی پوس پستاندار تخم‌گذاری است که شباهت بسیاری به خزندگان دارد و خون سرد هم می‌باشد. برعکس خزندگان تخم‌هایش را برای مدتی در بدن نگه می‌دارد و کمی قبل از خروج جنین‌ها از تخم، تخم‌گذاری می‌کند و روی تخم‌ها می‌نشیند تا مراحل آخر نمو جنینی نیز طی شود، پس از خروج جنین‌ها از تخم، مادر از غدد شیری ابتدایی که در روی سینه دارد به بچه‌ها شیر می‌دهد.



۲۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون LH یا هورمون لوتئین، هورمونی است که در میانه سیکل جنسی (روز ۱۴)، با یک افزایش ناگهانی موجب پاره شدن فولیکول و تخمک گذاری می‌شود و پس از آن رشد جسم زرد و ترشح پروژسترون را سبب می‌گردد.

۲۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از هیپوفیز دو هورمون تحت عنوان FSH و LH ترشح می‌گردند که فعالیت تخمدان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. FSH فعالیت فولیکول را متأثر می‌سازد و موجبات رشد و نمو آن را فراهم می‌کند و LH نیز فعالیت جسم زرد و تولید پروژسترون را تحت کنترل دارد.

۲۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در پستانداران جفت‌دار، که کاملترین نمونه رشد و نمو داخلی جنین در آنها دیده می‌شود، جنین درون رحم رشد و نمو می‌کند و از طریق اندامی به نام جفت از خون مادر تغذیه می‌کند. این نحوه از رشد و نمو، حداکثر شرایط ایمنی را برای جنین فراهم می‌کند. موش از جمله پستانداران جفت‌دار است. پلاستی پوس و اکیدنه از پستانداران تخم‌گذار و کانگورو از پستانداران کیسه دار است.

۲۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عمل اصلی بیضه، اسپرم سازی است و به همین منظور بخش اعظم حجم آن را لوله‌های اسپرم ساز بخود اختصاص می‌دهند. در بیضه سلولهای بینابین نیز وجود دارند که وظیفه ترشح هورمونهای جنسی را بر عهده دارند.

۲۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح سوال است. پرده‌های کوریون، آمیون، آلانتوئیس و کیسه زرده از پرده‌های جنینی هستند که حفاظت و تغذیه جنین را برعهده دارند. دیافراگم و پرده جنین جزء ساختار درونی انسان است و پرده‌های خارجی جنینی نیستند.

۲۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اعمال یک دوره جنسی در نهایت توسط اعصاب کنترل می‌شود.

۳۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قطعه‌ی میانی در اسپرم، حاوی تعداد زیادی میتوکندری است. سر شامل هسته و کیسه حاوی آنزیم (آکروزوم)، گردن دارای سانتیویول و قطعه انتهایی دم بدون غشاء سیتوپلاسمی و تازده ساده است.

۳۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وزیکول سمینال ← پشت مثانه ← ترشح مواد قندی  
پروستات ← زیر مثانه ← ترشح مواد قلیایی  
پیاپی میزراهی ← زیر پروستات ← ترشح مواد قلیایی

۳۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. وزیکول سمینال و پروستات غدد برون ریز دستگاه تولید مثل جنسی مرد هستند ولی پینه آل، پاراتیروئید و پانکراس غدد درون ریز هستند و هورمون ترشح می‌کنند.

۳۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۳۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۵- گزینه ۱ صحیح است. در خزندگان و پرندهگان لقاح داخلی است.

۳۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پلاستی پوس فاقد رحم و جفت است و لقاح داخلی دارد.

۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. انزال، عملی غیرارادی است و انقباض دودی ماهیچه‌های صاف دیواره‌ی میزراه، سبب دفع اسپرم‌ها می‌شود.

۳۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در ماهی‌ها و دوزیستان لقاح خارجی است ولی در خزنده، پرنده و پستاندار لقاح از نوع داخلی است.

۳۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

۴۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. وزیکول سمینال، غده‌ی پروستات و غده‌های پیازی - میزراهی برون ریز هستند سر راه خروجی اسپرم‌ها قرار دارند.

۴۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. هورمون‌های LH و FSH از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شوند و اعمال بیضه‌ها (ترشح تستوسترون و ساختن اسپرم) را تنظیم می‌کنند.

۴۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۴۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

۴۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. سن تخمک برای لقاح نقش حیاتی دارد. برخی کوسه‌ها، لقاح داخلی دارند. اندوخته‌ی تخمک مخلوطی از پروتئین و چربی است.

۴۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. افزایش استروژن سبب افزایش LH شده و افزایش LH سبب پاره شدن دیواره‌ی فولیکول و دیواره‌ی تخمدان و تخمک‌گذاری می‌شود.

۴۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. حداکثر LH موجب تکمیل تقسیم میوز  $\pm$  و تشکیل تخمک نابالغ در زنان می‌شود.

۴۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

موش از پستانداران جفت‌دار می‌باشد، که جفت از تکامل کوریون با رحم مادر پدید می‌آید.