



آسان

-۷

یکی از یاخته‌های حاصل از هر بار میتوز در لایه زاینده می‌ماند که لایه زاینده حفظ شود.

آسان

-۸

- (آ) در سطح خارجی دیواره لوله اسپرم‌ساز
 (ب) اسپرماتوگونی (زامه‌زا)
 (پ) اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه (زام یاخته اولیه)
 (ت) اسپرماتوسیت اولیه

متوسط

-۹

- (آ) اسپرماتوسیت ثانویه
 (ب) $2n$ کروموزومی xy $2n = 44 + xy$
 (پ) اسپرماتوسیت ثانویه‌ها n کروموزومی هستند. $n = 22 + x$
 $n = 22 + y$

آسان

-۱۰

- (آ) اسپرماتید
 (ب) n کروموزومی $n = 22 + x$ $n = 22 + y$
 (پ) غیرمضعف

متوسط

-۱۱

- (آ) اسپرماتوسیت ثانویه
 (ب) اسپرماتید
 (پ) غیرمضعف
 (ت) اسپرم

آسان

-۱۲

- (۱) یاخته‌ها از هم جدا می‌شوند.
 (۲) تازک‌دار می‌شوند.
 (۳) مقدار زیادی سیتوپلاسم از دست می‌دهند.
 (۴) هسته آن‌ها فشرده شده و به صورت مجزا در سر قرار می‌گیرد.
 (۵) حالت کشیده پیدا می‌کنند.

متوسط

-۱۳

- (آ) نادرست - اسپرماتید تازک‌دار هم داریم.
 (ب) نادرست - اسپرم در دیواره وجود نداشته و در فضای درون لوله اسپرم‌ساز دیده می‌شود.
 (پ) درست - طبق شکل کتاب
 (ت) درست - طبق شکل کتاب



آسان

-۱

- (آ) تولید مثل جنسی و غیرجنسی
 (ب) تولید یاخته‌های جنسی یا گامت

آسان

-۲

- تولید اسپرم - بیضه
 - ایجاد محیط مناسب برای نگهداری اسپرم‌ها - اپیدیدیم
 - انتقال اسپرم به خارج از بدن - مجرای اسپرم‌بر
 - تولید هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) بیضه

آسان

-۳

- بیضه ۲ عدد
 - کیسه بیضه ۱ عدد
 - اپیدیدیم ۱ عدد
 - مجرای اسپرم‌بر ۲ عدد
 - پروستات ۱ عدد
 - وزیکول سمینال ۲ عدد
 - غده پیازی میزراهی ۲ عدد

آسان

-۴

- (آ) زیرا دمای مناسب برای فعالیت بیضه‌ها و تمایز درست اسپرم‌ها حدود ۳ درجه پایین‌تر از دمای درون بدن است.
 (ب) وجود شبکه‌ای از رگ‌های کوچک در کیسه بیضه به تنظیم دما کمک می‌کند.

آسان

-۵

- (آ) لوله‌های اسپرم‌ساز - سلول‌های بینابینی
 (ب) در لوله‌های اسپرم‌ساز، اسپرم تولید می‌شود.
 سلول‌های بینابینی نقش ترشح هورمون جنسی مردانه را بر عهده دارند.

آسان

-۶

- (آ) زیاد و پریچ و خم هستند.
 (ب) سلول‌های بینابینی
 (پ) سلول‌های اسپرماتوگونی (زامه‌زا)، ۴۶ کروموزومی هستند.
 (ت) از بلوغ تا آخر عمر



متوسط

-۲۱

- (آ) بیشتر
(ب) نزدیکتر
(پ) سرتولی
(ت) غیریکنواخت

آسان

-۲۲

- (آ) اسپرمها در آن نگهداری می‌شوند تا توانایی حرکت در آنها ایجاد شود.
(ب) لوله‌ای پیچیده و طویل
(پ) بر سطح خارجی بیضه درون کیسه بیضه
(ت) ۱۸ ساعت

آسان

-۲۳

- (آ) بعد از اپیدیدیم شروع می‌شود و در پروستات به میزراه متصل می‌شود و پایان می‌یابد.
(ب) انتقال اسپرمها
(پ) در کیسه بیضه
(ت) کنار و پشت مثانه

آسان

-۲۴

- (آ) مجرای اسپرمبر
(ب) مایعی غنی از فروکتوز دارد.
(پ) فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت اسپرمها را فراهم می‌کند.
(ت) غده برون‌ریز

آسان

-۲۵

- (آ) زیر مثانه
(ب) برون‌ریز
(پ) میزراه
(ت) مایعی شیری رنگ و قلیایی
(ث) به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده کمک می‌کند.

آسان

-۲۶

- (آ) زیر پروستات متصل به میزراه
(ب) میزراه
(پ) قلیایی روان‌کننده

متوسط

-۱۴

- (آ) در دیواره لوله اسپرم‌ساز
(ب) در همه مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را بر عهده دارند.
(پ) مثلثی شکل
(ت) $2n = 44 + xy$ کروموزوم

متوسط

-۱۵

- (آ) دوم - غیر اختصاصی
(ب) اینترفاز
(پ) سلول‌های سرتولی
(ت) S

آسان

-۱۶

- (آ) هسته، مقداری سیتوپلاسم، کیسه آکروزوم
(ب) درون آکروزوم، در جلوی هسته قرار دارد.
(پ) آنزیم‌های گوارشی

آسان

-۱۷

- (آ) میتوکندری
(ب) مارپیچ
(پ) انرژی لازم برای حرکت دم اسپرم را فراهم می‌کنند.

متوسط

-۱۸

- (آ) تاژک
(ب) اسپرم را به جلو می‌راند.

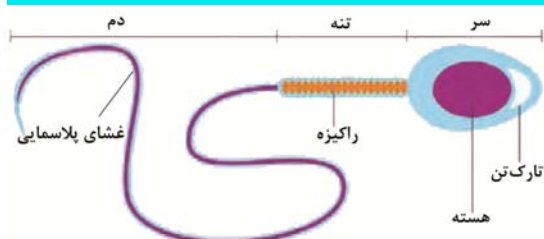
آسان

-۱۹



آسان

-۲۰



دشوار

۳۵-

همه درست می‌باشند طبق شکل‌های کتاب



متوسط

۱- گزینه «۳»

با توجه به شکل، A = سلول زاینده اسپرم (اسپرماتوگونی)، B = اسپرماتوسیت اولیه، C = اسپرماتوسیت ثانویه، D = اسپرماتید، E = اسپرم و F = سلول‌های سرتولی

سلول زاینده اسپرم (اسپرماتوگونی) در اثر تقسیم میتوز اسپرماتوسیت اولیه را به وجود می‌آورد، پس اسپرماتوگونی قدرت تقسیم دارد (درست بودن گزینه (۳)) و اسپرماتوسیت اولیه نتیجه میتوز است (نادرست بودن گزینه (۱)) و اسپرماتوسیت اولیه میوز I را انجام داده و اسپرماتوسیت ثانویه را به وجود می‌آورد (نادرست بودن گزینه (۲)) و اسپرماتوسیت ثانویه میوز II را انجام داده و اسپرماتید را به وجود می‌آورد. اسپرماتید به اسپرم تمایز می‌یابد. اسپرم تاژک دارد ولی قدرت تحرک ندارد بایستی به اپی‌دیدیم رفته و طی بلوغ اسپرم قدرت تحرک پیدا کند.

متوسط

۲- گزینه «۴»

ریشه پلی‌نوکلئوتیدی	DNA	سانترومر	کروماتید	کروموزوم	
۹۲	۴۶	-----	-----	۴۶ (کروماتین)	اسپرماتوگونی
۱۸۴	۹۲	۴۶	۹۲	۴۶	اسپرماتوسیت اولیه
۹۲	۴۶	۲۳	۴۶	۲۳	اسپرماتوسیت ثانویه
۴۶	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	اسپرماتید
۴۶	۲۳	-----	-----	۲۳ (کروماتین)	اسپرم

متوسط

۳- گزینه «۳»

فقط مورد (ب) نادرست است.

با توجه به شکل، A = لوله‌های اسپرم‌ساز، B = اپی‌دیدیم، C = لوله اسپرم‌پر می‌باشد.

دشوار

۲۷-

آ) درست - برخی تازه وارد شده‌اند و حرکت ندارند. برخی مدت زمان لازم را مانده‌اند. متحرک‌اند.

ب) نادرست - بخشی از مجرای اسپرم بعد از اپیدیدیم به سمت پایین و سپس به سمت بالا می‌باشد.

پ) درست - بخش کمی از آن خارج از بدن درون کیسه بیضه است و مابقی آن در محوطه شکمی قرار دارد.

ت) درست - طبق شکل کتاب

آسان

۲۸-

آ) ۳ نوع ۵ عدد (ب) کربوهیدرات (مونوساکارید)

آسان

۲۹-

آ) FSH و LH

ب) هیپوفیز پیشین

پ) هورمون آزادکننده هیپوتالاموس

ت)

- سلول هدف FSH، سلول‌های سرتولی می‌باشد.

- سلول هدف LH، سلول‌های بینابینی می‌باشد.

آسان

۳۰-

آ) FSH، سلول‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کند.
ب) LH، سلول‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون ترشح کنند.

آسان

۳۱-

۱) تحریک رشد اندام‌های جنسی (۲) اسپرم‌زایی

۳) بروز صفات ثانویه جنسی

متوسط

۳۲-

- بم شدن صدا - تارهای صوتی - رویدن مو در صورت - پوست

- رشد ماهیچه‌ها - رشد استخوان‌ها

متوسط

۳۳-

آ) بازخوردی منفی

ب) FSH، LH، تستوسترون

پ) هیپوفیز پیشین، هیپوتالاموس

دشوار

۳۴-

درست زیرا FSH بر سرتولی‌ها اثر دارد که در همه مراحل اسپرم‌زایی مؤثر است و LH باعث ترشح تستوسترون می‌شود که این هورمون نیز در اسپرم‌زایی نقش دارد.



۱۴- گزینه «۲»

متوسط

(ب) و (پ) درست است. بررسی موارد:

آ) در سر راه خروجی اسپرم ۵ غده برون ریز وجود دارد: ۲ وزیکول سمینال، ۱ پروستات و ۲ غده پیازی- میزراهی.

ب) اسپرمها بعد از خروج از بیضه‌ها وارد لوله اپی‌دیدیم می‌شوند و در آنجا با کسب توانایی حرکت بالغ می‌شوند.

پ) اسپرمها از غده پروستات عبور می‌کنند که مایع قلبایی ترشح می‌کند.

ت) ترشح‌های غده برون ریز بر بلوغ اسپرمها اثر نمی‌گذارند.

۵- گزینه «۲»

متوسط

اسپرم پس از تکمیل تقسیم دوم میوز در بیضه دارای یک مجموعه کروموزوم غیرمضاعف می‌شود. (رد «۱»)

انجام لقاح در لوله فالوپ صورت می‌گیرد. (رد «۳»)

مجموعه آنزیم‌های لازم برای نفوذ اسپرم به تخمک در سر اسپرم قرار دارد. (رد «۴»)

۶- گزینه «۱»

متوسط

ت)، غده واقع در پشت مثانه وزیکول سمینال است و مایع قندی ترشح می‌کند.

۷- گزینه «۳»

متوسط

بررسی گزینه‌ها:

۱) دو غده وزیکول سمینال، یک غده پروستات و دو غده پیازی میزراهی در ایجاد مایع محتوی اسپرم دخالت دارند.

۲) کاهش هر دو هورمون سبب اختلال در اسپرم‌زایی می‌گردد.

۳) غده پروستات یک عدد است که در زیر مثانه قرار دارد.

۴) قطعه میانی شامل میتوکندری است که برای تولید انرژی از مواد قندی غده وزیکول سمینال استفاده می‌کند.

۸- گزینه «۲»

متوسط

موارد (ب) و (ت) درست هستند.

مثانه = A، میزنا = B، مجرای اسپرم‌بر = C، وزیکول سمینال = D، غده پروستات = E، غده پیازی- میزراهی = F، میزراه = G، بیضه = N، اپیدیدیم = I

اسپرمها حداقل ۱۸ ساعت در اپی‌دیدیم باقی می‌مانند و غده‌های وزیکول سمینال تنها مایعی غنی از فروکتوز برای تأمین انرژی اسپرم فراهم می‌کنند.

۹- گزینه «۱۴»

متوسط

هورمون FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک کرده و تمایز اسپرم را تسهیل می‌کند. هورمون LH یاخته‌های بینابینی را تحریک کرده و موجب ترشح تستوسترون می‌شود. ترشح هر دو هورمون به کمک بازخورد منفی تنظیم می‌شود.

۱۰- گزینه «۲»

متوسط

اسپرمتوسیت اولیه حاصل تقسیم میتوز یاخته‌های اسپرماتوگونی است. بنابراین تعداد سانترومرهای آن با یاخته مادری برابر است ضمناً اسپرمتوسیت اولیه یاخته‌ای دیپلوئید است و دارای کروموزوم مضاعف می‌باشد.

۱۱- گزینه «۱»

دشوار

بررسی سایر موارد:

آ) ترشحات غدد برون ریز دستگاه تولیدمثلی مرد با تولید مایع منی در انتقال اسپرم نقش دارند.

ب) تاژک‌ها در لوله اسپرم‌ساز قابلیت حرکت ندارند.

پ) اسپرم از تمایز اسپرماتید تولید می‌شود.

۱۲- گزینه «۳»

دشوار

یاخته‌های بینابینی مستقیماً هدف LH قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته زامه‌زا تقسیم میوز انجام نمی‌دهد. (فقط میتوز دارد)

۲) با مهار آن می‌توان این کار را انجام داد.

۴) هورمون تستوسترون می‌تواند روی یاخته هدف هورمون پاراتیروئیدی مثل یاخته استخوانی اثر بگذارد.

۱۳- گزینه «۳»

دشوار

موارد (آ) و (ب) درست هستند.

بررسی موارد:

آ) هیچ کدام نمی‌توانند هورمون ترشح کنند.

ب) همه یاخته‌های زنده (از قبیل اسپرماتوگونی، سرتولی و اسپرمتوسیت اولیه) تنفس یاخته‌ای دارند.

پ) یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرمتوسیت گیرنده ندارند.

۱۴- گزینه «۲»

دشوار

فقط مورد (آ) درست است.

بررسی موارد:

آ) اسپرمها دارای این ویژگی هستند.

ب) اسپرمها هنگام تولید در لوله‌های اسپرم‌ساز توانایی حرکت ندارند.

پ) برای اسپرمتوسیت اولیه و ثانویه صادق نیست.

۱۵- گزینه «۱»

متوسط

وزیکول سمینال ترشحات خود را قبل از پروستات به اسپرم می‌افزاید. این غدد مایعی غنی از فروکتوز را به اسپرمها اضافه می‌کند و فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت اسپرمها را فراهم می‌کند.



۳۳- گزینه «۳» متوسط

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) نقش هر دو نوع دستگاه جنسی بقای نسل است نه فقط مرد
 (۲) هورمون‌ها پیک دوربرد هستند.
 (۴) غده‌های پروستات و پیازی میزراهی در کیسه بیضه نیستند.

۳۴- گزینه «۲» متوسط

- بررسی موارد:
 (آ) هر دو دیپلوئید هستند.
 (ب) هر دو گیرنده دارند.
 (پ) یاخته‌های بینابینی تستوسترون ترشح می‌کنند.

۳۵- گزینه «۴» متوسط

- هورمون آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموسی فقط روی هیپوفیز پیشین اثر دارد پس خارج از مغز گیرنده‌ای ندارد.

۳۶- گزینه «۲» متوسط

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) ضروری است.
 (۳) سبب رشد اندام جنسی و صفات ثانویه نیز می‌شود.
 (۴) LH ← یاخته‌های بینابینی ← ترشح تستوسترون

۳۷- گزینه «۲» دشوار

- با توجه به توضیحات سؤال فرد مورد نظر نر نیست.
 (آ) نادرست - این اتفاق در فرد مذکر اتفاق می‌افتد.
 (ب) نادرست - هورمون رشد تا قبل از بسته شدن صفحات رشد می‌تواند سبب افزایش قد شود.
 (پ) درست - هورمون‌های تیروئیدی بر تمام یاخته‌های بدن اثر دارند. منجمله سلول‌های ماهیچه اسکلتی که چند هسته‌ای هستند و بیش از دو کروموزوم X دارند.
 (ت) این جمله نادرست است زیرا شاید خانم یائسه باشد و در آینده اصلاً قرار نیست بارور باشد.

۳۸- گزینه «۱» دشوار

- فقط عبارت «ت» درست است.
 (آ) نادرست - یاخته‌های حاصل از میوز می‌توانند هاپلوئید یا دیپلوئید سایر تریپلوئید باشند. مثلاً در گندم زراعی هگزاپلوئید (۶۸) سلول‌های حاصل از میوز ۳۸ هستند.
 (ب) نادرست - گامت‌ها در گیاهان و زنبور عسل نر حاصل تقسیم میوز هستند.
 (پ) نادرست - گامت‌های نر در زنبور عسل نر تعداد کروموزوم‌های برابری با والد خود دارد.
 (ت) درست - در حالت طبیعی گامت‌ها دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی هستند.

۱۶- گزینه «۳» متوسط

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) تولید گامت است.
 (۲) ۳ درجه پایین دمای بدن نیز می‌باشد.
 (۴) اسپرم تولید نمی‌کنند.

۱۷- گزینه «۲» متوسط

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) اسپرم‌ها وارد غدد پیازی میزراهی نمی‌شوند.
 (۳) هاپلوئید و دارای کروموزوم مضاعف است.
 (۴) نقش ایفا می‌کند.

۱۸- گزینه «۲» دشوار

- مجرای دفران بین دو غده وزیکول سمینال واقع شده است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) مجرای وزیکول سمینال مایع خود را به مجرای اسپرم‌بر وارد می‌کند.
 (۳) فقط لوله‌های اسپرم‌ساز توانایی تولید اسپرم را دارند.
 (۴) بله، مشاهده می‌شود.

۱۹- گزینه «۳» متوسط

- اسپرم‌های دارای قابلیت حرکت درون اپی‌دیدیم حاصل می‌شوند و درون لوله اسپرم‌ساز این نوع اسپرم‌ها مشاهده نمی‌شوند.

۲۰- گزینه «۴» دشوار

- همه موارد نادرست هستند.
 بررسی موارد:
 (آ) یاخته‌های بینابینی جزء یاخته‌های لوله اسپرم‌ساز نیستند.
 (ب) نقش ندارد.
 (پ) هیچ‌یک از این هورمون‌ها بر روی متحرک شدن اسپرم اثر مستقیمی ندارند.

۲۱- گزینه «۳» متوسط

- فقط مورد (ب) درست است.
 بررسی موارد نادرست:
 (آ) مجاری اسپرم‌بر در زیر مثانه وارد غده پروستات شده و به میزراه متصل می‌شوند.
 (پ) پروستات = ۱ عدد
 خاک = ۲ عدد
 غدد پیازی میزراهی = ۲ عدد

۲۲- گزینه «۲» متوسط

- اسپرم‌ها بعد از ۱۸ ساعت قرارگیری در آن‌جا توانایی حرکت پیدا می‌کنند.



۳۲- گزینه «۱»

دشوار

آ) درست - یاخته‌های سرتولی در مرحله G_1 دارای ۴۶ کروموزوم تک کروماتییدی و اسپرماتوسیت ثانویه در مرحله پروفاز دو دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتییدی یا ۴۶ کروماتیید است.

ب) درست - یاخته‌های سرتولی دیپلوئید هستند. ولی اسپرماتوسیت ثانویه ۸ کروموزومی است.

پ) درست - یاخته‌های سرتولی و یاخته‌های فولیکولی هر دو برای FSH گیرنده دارند.

ت) نادرست - غدد پیازی میزراهی سبب بالا بردن PH محیط اسپرم می‌شوند.

۳۳- گزینه «۱»

دشوار

موارد آ و ب در پایان مرحله میوز یک یکی از اسپرماتوسیت‌های ثانویه دارای بیست و دو کروموزوم غیرجنسی و یک کروموزوم جنسی X و اسپرماتوسیت ثانویه دیگر دارای بیست و دو کروموزوم غیرجنسی و یک کروموزوم جنسی Y می‌باشد. (بدون کروموزوم X)

مورد پ در مرحله آنافاز ۲، کروموزوم‌ها دو برابر می‌شوند. اسپرماتوسیت ثانویه که دارای کروموزوم X است در مرحله آنافاز ۲ دارای ۲ کروموزوم X می‌شود. در مرحله آنافاز تقسیم میتوز در هنگام تبدیل شدن اسپرماتوگونی به اسپرماتوسیت اولیه هم در لحظه‌ای سلول دو کروموزوم تک کروماتییدی X دارد. مورد ت در مراحل اسپرم زایی چنین یاخته‌ای تولید نمی‌شود.

۳۱- گزینه «۲»

متوسط

جملات «آ» و «پ» نادرست هستند و جملات «ب» و «ت» و «ث» درست هستند. مایع منی حاوی قند فروکتوز است نه گلوکز و غدد وزیکول سمینال ترشحات خود را به مجرای اسپرم‌بر می‌ریزند.

۳۳- گزینه «۲»

دشوار

عبارت «ب» و «پ» درست هستند.

آ) نادرست - اسپرماتید و اسپرم قدرت تقسیم ندارند.

ب) درست - هر دو اسپرماتوسیت دارای ژن‌های سازنده تاژک در هسته خود هستند.

پ) درست - نه اسپرماتوسیت ثانویه و نه اسپرم و نه اسپرماتید هیچکدام توانایی مضاعف کردن کروموزوم‌های خود را ندارند.

ت) نادرست - چون کروموزوم‌های اسپرماتوسیت ثانویه مضاعف هستند و هر کروموزوم ۴ رشته پلی نوکلئوتیدی خطی دارد.

۳۳- گزینه «۲»

دشوار

عبارت‌های «ب» و «ت» درست هستند.

آ) نادرست - به دنبال میوز یک در اسپرماتوسیت اولیه نیمی از ژن‌هایش به یک اسپرماتوسیت ثانویه و نیمی دیگر به اسپرماتوسیت ثانویه دیگر می‌رود. پس نمی‌توان گفت همه اسپرم‌های حاصل صفت جهش یافته را دارد.

ب) درست - در صورت انجام کراسینگ‌اور می‌تواند ۴ نوع گامت ایجاد کند.

پ) نادرست - نیمی از سلول‌های حاصل X و نیمی دیگر Y دارند.

ت) درست - ژن آنزیم‌های سر اسپرم در کروموزوم‌های غیرجنسی یافت می‌شود که همه یاخته‌های هاپلوئید و دیپلوئید دارند.

۳۴- گزینه «۳»

دشوار

تنها مورد (ت) نادرست است زیرا اسپرماتوسیت ثانویه تتراد نمی‌سازد.

۳۵- گزینه «۲»

متوسط

یاخته‌های هاپلوئید لوله اسپرم‌ساز فرد بالغ اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم هستند. اسپرم از تمایز یاخته قبلی حاصل شده است نه از تقسیم هسته و تقسیم سیتوپلاسم آن. فقط اسپرم‌ها در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون‌ریز مانند وزیکول سمینال، پروستات و پیازی - میزراهی قرار خواهند گرفت.

اسپرماتوسیت ثانویه در دیواره لوله اسپرم‌ساز قرار دارد و در تماس با ترشحات غدد برون‌ریز قرار نمی‌گیرد. اسپرم‌ها تقسیم نمی‌شوند و همانندسازی DNA هسته ندارند.



۱-

آسان

- رحم ۱ عدد - لوله‌های فالوپ (رحم) ۲ عدد
- تخمدان ۲ عدد - واژن ۱ عدد

۲-

آسان

- تولید یاخته جنسی ماده (تخمک)
- انتقال یاخته‌های جنسی ماده به سمت رحم
- ایجاد شرایط مناسب برای لقاح اسپرم و تخمک
- حفاظت و تغذیه از جنین در صورت تشکیل
- تولید هورمون‌های جنسی زنانه



آسان

-۱۱

آ) قبل از تولد در دوران جنینی

ب) اووگونی یا مامه‌زا - $2n$

پ) $2n = 44 + xx$

آسان

-۱۲

آ) برای حفظ سلول‌های زاینده

ب) اووگونی و اووسیت اولیه

پ) اووسیت اولیه

ت) اووسیت اولیه در پروفاز میوز یک متوقف می‌شود.

ث) تا رسیدن به مرحله بلوغ

آسان

-۱۳

آ) اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی

ب) n کروموزومی هستند و دو کروماتیدی $n = 22 + x$

پ) در تخمدان تولید شده‌اند سپس وارد لوله رحمی می‌شوند.

ت) در صورت برخورد با اسپرم و شروع فرایند لقاح

آسان

-۱۴

هدف از این کار رسیدن مقدار بیشتری از سیتوپلاسم و اندامک‌ها به تخمک

است تا بتوانند در مراحل اولیه رشد و نمو جنین نیازهای آن را برآورده کنند.

آسان

-۱۵

آ) حرکت زوائد انگشت مانند انتهای لوله

ب) رحم. همراه با خونریزی دوره‌ای از بدن دفع می‌شوند.

آسان

-۱۶

آ) تخمک و دومین جسم قطبی - n کروموزومی و تک کروماتیدی $n = 22 + x$

ب) ۲ عدد دومین جسم قطبی - n کروموزومی و تک کروماتیدی $n = 22 + x$

دشوار

-۱۷

حداقل یک جسم قطبی از نوع اولین در صورتی که اسپرم نباشد یا لقاح آغاز نشود.

حداکثر ۳ جسم قطبی از نوع دومین در صورتی که اسپرم با هر دو سلول اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی برخورد مناسب کند.

آسان

-۱۸

- به ندرت

- توده یاخته‌ای بی‌شکلی را ایجاد می‌کند که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود.

آسان

-۱۳

آ) تخمدان

ب) درون محوطه شکمی

پ) به دیواره خارجی رحم متصل‌اند - به کمک طنابی از بافت پیوندی و ماهیچه‌ای

ت) تولید هورمون‌های جنسی زنانه و تولید یاخته جنسی ماده

آسان

-۱۴

آ) کیسه مانند و گلابی شکل، به طوری که بخش باریکتر آن به سمت پایین و بخش پهن‌تر آن به سمت بالا قرار دارد.

ب) ماهیچه صاف

پ) گردن رحم

ت) جنین درون آن رشد و نمو می‌یابد.

آسان

-۱۵

آ) به بخش پهن بالای رحم (ب) شیپور مانند دارای زوائد انگشتی

- در مجاورت تخمدان (پ) مخاطی مژک دار

آسان

-۱۶

آ) گردن رحم (دهانه رحم)

ب) با توجه به شکل بیشتر

آسان

-۱۷

آ) اووسیت اولیه (مام یاخته اولیه)

ب) فولیکول یا انبانک

پ) نخواهد یافت. - از بین می‌روند.

آسان

-۱۸

فعالیت دستگاه تولید مثل زن به صورت یک چرخه انجام می‌شود که با قاعدگی شروع می‌شود. به این چرخه دوره جنسی گفته می‌شود.

آسان

-۱۹

در ابتدای دوره جنسی زنان دیواره داخلی رحم همراه با رگ‌های خونی تخریب می‌شود و مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب شده از بدن خارج می‌شود.

آسان

-۱۰

آ) بین ۴۵ تا ۵۰ سالگی

ب) توقف عادت ماهیانه

پ) از کار افتادن تخمدان‌ها

ت) تغذیه نامناسب، کار زیاد و سخت، فشار روحی و جسمی



۲۶- آسان

- (آ) FSH (ب) استروژن
(پ) حدود روز چهاردهم (ت) حدود روز چهاردهم

۲۷- آسان

- (آ) تغذیه و حفاظت (ب) LH
(پ) جسم زرد (ت) استروژن

۲۸- آسان

- (آ) LH (ب) استروژن و پروژسترون
(پ) سبب پایداری دیواره رحم می‌شود.

۲۹- آسان

- (آ) جسم زرد تا مدتی به فعالیت خود ادامه می‌دهد و با این هورمون‌ها جدار رحم و در نتیجه جنین جایگزین شده در آن حفظ می‌شود.
(ب) در اواخر دوره جنسی جسم زرد تحلیل می‌رود و به جسمی غیرفعال به نام جسم سفید تبدیل می‌شود. غیرفعال شدن آن باعث کاهش استروژن و پروژسترون در خون شده و موجب ناپایداری دیواره رحم و تخریب و ریزش آن می‌شود.

۳۰- دشوار

- (آ) درست - طبق شکل
(ب) درست - طبق شکل
(پ) نادرست - همواره مقداری استروژن و پروژسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود.
(ت) نادرست - همواره مقداری استروژن و پروژسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود.

۳۱- آسان

- (آ) در روزهای اول چرخه
(ب) ۷ روز
(پ) حدود روز ۴ تا ۵

۳۲- متوسط

- (آ) از حدود روز ۴ تا ۵
(ب) افزایش چین‌خوردگی، حفرات و رگ‌های خونی
(پ) تا حدود روز ۲۵ ادامه دارد.
(ت) در مرحله فولیکولی
(ث) در مرحله جسم زردی

۳۳- دشوار

- (آ) قبل (ب) در
(پ) اواسط (ت) پوششی

۱۹- دشوار

- (آ) درست - طبق شکل کتاب
(ب) درست - طبق شکل کتاب
(پ) درست - طبق شکل کتاب
(ت) نادرست - بخش پیوندی طناب به تخمدان و بخش ماهیچه‌ای آن به رحم متصل است.

۲۰- آسان



۲۱- متوسط

- (آ) اووسیت ثانویه و اولین جسمی قطبی
(ب) فولیکول بالغ
(ت) FSH
(پ) استروژن
(ث) فولیکول بالغ

۲۲- متوسط

- اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی، همراه مایع درون حفره هلالی شکل و تعدادی از یاخته‌های انبساطی

۲۳- آسان

- (آ) یکی از فولیکول‌هایی که از همه رشد بیشتری داشته است چرخه تخمدانی را آغاز می‌کند.
(ب) با تقسیم میتوز سلول‌های تغذیه‌کننده تکثیر می‌شوند و فولیکول حجیم می‌شود و اووسیت اولیه متوقف شده در پروفاز میوز یک از توقف خارج شده و میوز خود را ادامه می‌دهد.
(پ) LH و FSH

۲۴- متوسط

- (آ) مرحله انبساطی (ب) پیشین
(پ) بالغ (ت) کناره به مرکز

۲۵- متوسط

- (آ) نادرست - اووسیت ثانویه
(ب) نادرست - هورمون استروژن
(پ) نادرست - فعالیت ترشحات خود را افزایش می‌دهد.
(ت) نادرست - تعدادی سلول‌های تغذیه‌کننده و مایع درون فولیکول نیز خارج می‌شود.

۳۳-

دشوار

آ) درست - طبق شکل کتاب

ب) درست - طبق شکل کتاب

پ) درست - طبق شکل کتاب

ت) نادرست - طبق شکل کتاب ضخامت ماهیچه رحم تغییری نمی‌کند.

۳۵-

آسان

آماده شدن جدار رحم برای پذیرش و پرورش جنین

۳۶-

آسان

تخمک از بین می‌رود و حدود روز بیست و هشتم، قاعدگی شروع می‌شود.

۳۷-

آسان

هورمون‌های هیپوتالاموس، هورمون FSH و LH هیپوفیز پیشین، هورمون‌های

جنسی استروژن و پروژسترون

۳۸-

متوسط

آ) کمبود هورمون استروژن و پروژسترون در خون

ب) LH و FSH

پ) چون جسم زرد دوره قبلی تحلیل رفته و دیگر هورمونی تولید نمی‌کند و این

هورمون‌ها فقط توسط غده فوق کلیه تولید می‌شود.

۳۹-

آسان

آ) با تنظیم بازخوردی منفی مانع ترشح FSH و LH می‌شود.

ب) با تنظیم بازخوردی مثبت سبب آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH از

هیپوفیز پیشین می‌شود.

۴۰-

آسان

آ) باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن می‌شود و آماده کردن رحم

برای بارداری احتمالی

ب) با تنظیم بازخوردی منفی از ترشح هورمون آزادکننده FSH و LH می‌کاهد.

۴۱-

آسان

از رشد و بالغ شدن انبانک‌های جدید در طول دوره جنسی جلوگیری می‌کند.

۴۲-

آسان

آ) به دلیل تحلیل جسم زرد و تبدیل آن به جسم سفید

ب) استحکام دیواره داخلی رحم کاهش یافته و در طول چند روز بعد تخریب

می‌شود و قاعدگی آغاز می‌شود.

پ) اثر منفی آن‌ها از روی هیپوتالاموس برداشته شده و ترشح مجدد هورمون

آزادکننده منجر به ترشح FSH و LH از هیپوفیز پیشین شده و دوره جنسی

بعدی آغاز می‌شود.



۳۴-

متوسط

آ) مرحله فولیکولی (انبانکی)، مرحله جسم زردی (لوتئالی)

ب) اگر دوره جنسی ۲۸ روز در نظر گرفته شود ۱۴ روز اول مرحله فولیکولی و

۱۴ روز دوم مرحله جسم زردی می‌باشد.

پ) در مرحله فولیکولی FSH و LH و در مرحله جسم زردی LH

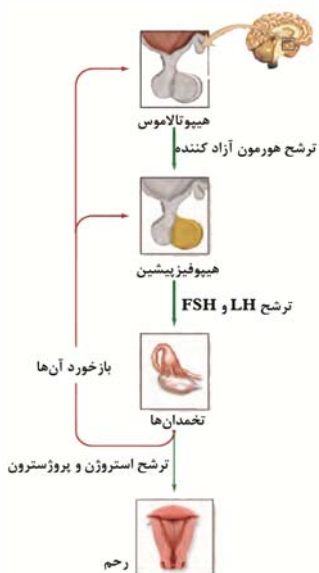
ت) در مرحله فولیکولی استروژن و در مرحله جسم زردی استروژن و

پروژسترون

ث) تخمک‌گذاری

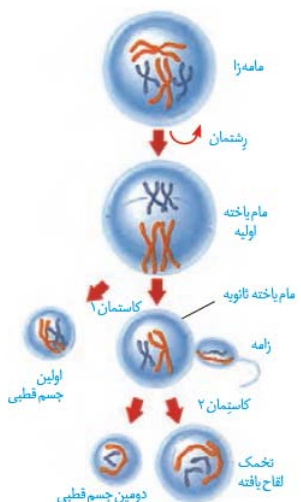
۴۴-

آسان



۴۵-

آسان





متوسط

۵- گزینه «۲»

همهٔ اووسیت‌های اولیه توسط تعدادی یاختهٔ پیکری احاطه شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در دوران جنینی قبل از تولد به وجود آمده‌اند.

(۳) و (۴) همهٔ این یاخته‌ها وارد چرخهٔ جنسی و ادامهٔ تقسیم میوز نمی‌شوند.

متوسط

۶- گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اووسیت ثانویه به محوطهٔ شکمی آزاد می‌شود.

(۳) LH و FSH تأثیرگذار هستند.

(۴) ممکن است حاملگی رخ دهد.

متوسط

۷- گزینه «۱»

تشکیل اووسیت‌ها فقط در مرحلهٔ فولیکولی (نیمهٔ اول دورهٔ جنسی) انجام

می‌شود.

متوسط

۸- گزینه «۲»

مورد (پ) نادرست است.

به منظور تولید گویچه‌های قطبی نیست بلکه این کار با هدف رسیدن مقدار

بیشتری از سیتوپلاسم و اندامک‌ها به تخمک انجام می‌شود.

متوسط

۹- گزینه «۴»

همهٔ موارد نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) دیواره‌های داخلی لوله‌های رحمی دچار ریزش نمی‌شوند.

(ب) تعداد یاخته‌های آن‌ها افزایش می‌یابد ولی تعداد خود فولیکول خیر!

(پ) از بعد از یائسگی دیگر این گونه نیست.

دشوار

۱۰- گزینه «۲»

فقط مورد (آ) درست است.

بررسی موارد:

(آ) تخمدان‌ها درون محوطهٔ شکمی هستند.

(ب) محل تکمیل تمایز گامت در مردان (ای دیدیم) از محل آغاز گامت‌زایی

(لوله‌های اسپرم‌ساز) بالاتر است.

(پ) مجرای اسپرم‌ر از کیسهٔ بیضه خارج شده و وارد محوطهٔ شکمی می‌شود.

دشوار

۱۱- گزینه «۴»

هورمون استروژن و پروژسترون پس از تشکیل جسم زرد شروع به افزایش

می‌کند. این هورمون‌ها با ترشح آزادکننده از هیپوتالاموس ترشح می‌شوند.



متوسط

۱- گزینه «۳»

تنها برای کاهش علائم یائسگی استروژن تجویز می‌شود.

از علائم یائسگی می‌توان بدخلقی، عصبانیت، بی‌حوصلگی، سوءهاضمه، جوش

زدن صورت، خشکی بدن، کاهش تمایل جنسی، افزایش و کاهش فشار خون،

بی‌خوابی و شاخص‌ترین آن‌ها گرگرفتگی را مثال زده که در صورتی که پزشک

صلاح بداند، با تجویز استروژن جلو علائم آزاردهنده یائسگی گرفته می‌شود.

متوسط

۲- گزینه «۱»

تنها مورد (پ) درست بیان شده است.

رشته	DNA	سانترومر	کروماتید	کروموزوم	
پلی‌نوکلئوتیدی	۴۶	-----	-----	۴۶ (کروماتین)	اووگونی
	۹۲	۴۶	۹۲	۴۶	اووسیت اولیه
	۹۲	۲۳	۴۶	۲۳	اووسیت ثانویه / اولین جسم قطبی
	۴۶	۲۳	۲۳	۲۳	اووم / دومین جسم قطبی

متوسط

۳- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با کاهش استروژن و پروژسترون به‌طور غیرمستقیم می‌تواند.

(۲) جسم سفید در اثر غیرفعال شدن جسم زرد است.

(۳) در اواخر دورهٔ جنسی نه اوایل آن!

متوسط

۴- گزینه «۲»

اگر در حدود نیمهٔ دورهٔ جنسی، اسپرم در مجاورت اووسیت ثانویه قرار بگیرد،

پس از تکمیل مراحل تخمک‌زایی، لقاح صورت می‌گیرد.



۱۲- گزینه «۳»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اووسیت اولیه گامت را نمی‌سازد.

(۲) هر دو دارای کروموزوم مضاعف هستند.

(۴) اووسیت اولیه در دوران جنینی ایجاد می‌گردد.

۱۳- گزینه «۳»

متوسط

موارد (آ) و (پ) نادرست هستند.

بررسی موارد:

(آ) تنها در صورت لقاح این اتفاق می‌افتد.

(ب) اووسیت ثانویه دارای یک مجموعه کروموزومی است و توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده است.

(پ) بعضی از اووسیت‌ها شانس تکمیل میوز خود را پیدا می‌کنند.

۱۴- گزینه «۳»

متوسط

فقط مورد (آ) درست است.

بررسی موارد:

(آ) درست است می‌تواند مانع شود.

(ب) تقسیم میوز II با ورود سر اسپرم به اووسیت انجام می‌شود.

(پ) این طناب از جنس پیوندی - عضلانی است و به این اتصال کمک می‌کند (نه به‌طور مستقیم!)

۱۵- گزینه «۴»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱ و ۳) تا قبل از سن بلوغ، بسیاری از فولیکول‌ها از بین می‌روند و به جسم زرد تبدیل نمی‌شوند.

(۲) فولیکول نابالغ با FSH تحریک می‌شود.

۱۶- گزینه «۲»

دشواری

موارد (ب) و (پ) نادرست است.

بررسی موارد:

(ب) حداکثر FSH ← روز ۱۴ ← عدم رشد فولیکول جدید

(پ) یاخته‌های چسبیده در ادامه مسیر نقش حفاظت و تغذیه را دارند.

۱۷- گزینه «۲»

متوسط

دومین جسم قطبی ← کروموزوم‌های تک کروماتیدی ← تعداد کروماتید مساوی تعداد سانترومر

۱۸- گزینه «۴»

متوسط

یاخته‌های فولیکولی تقسیم میتوز می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در نوزادان دختر، داخل هر تخمدان حدود یک میلیون مام یاخته اولیه وجود

دارد که پس از تولد به دلیل نامعلومی تعداد زیادی از آن‌ها از بین می‌روند.

(۲) تعداد زیادی در هر ماه بالغ نمی‌شود.

(۳) در داخل تخمدان فقط میوز I صورت می‌گیرد.

۱۹- گزینه «۳»

متوسط

از روز ۲۱ دوره جنسی، جسم زرد در حال تحلیل رفتن است. در این مدت

هورمون‌های تخمدانی رو به کاهش می‌رود.

۲۰- گزینه «۴»

متوسط

همه یاخته‌هایی که جزئی از مراحل تولید گامت در انسان هستند، تحت تأثیر

هورمون‌های هیپوفیزی قرار می‌گیرند مثل اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه،

اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و ...

۲۱- گزینه «۳»

دشواری

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تستوسترون در تنظیم چرخه‌های تخمدانی نقشی ندارد.

(۲) سبب تجزیه گلوکز می‌شوند نه نوعی پلی‌ساکارید!

(۴) گلوکاگون این کار را انجام نمی‌دهد.

۲۲- گزینه «۳»

متوسط

LH و FSH ← هیپوفیز پیشین ← قسمت بزرگ‌تر هیپوفیز

۲۳- گزینه «۳»

دشواری

موارد «آ» و «ب» و «پ» درست است.

غده هیپوفیز با ترشح LH در تخمک‌گذاری نقش اصلی را ایفا می‌کند.

(آ) هیپوفیز غده‌ای است که با ترشح LH نقش اصلی را در تخمک‌گذاری دارد.

این غده با اثرروی تیروئید باعث افزایش ترشح T₃ می‌شود که کمبود

هورمون T₃ می‌تواند باعث عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی جنین شود.

(ب) هورمون پرولاکتین در تعادل آب نقش دارد.

(پ) هورمون رشد بر صفحات غضروفی استخوان‌های دراز اثر می‌گذارد.

(ت) چون در خانم باردار هورمون HCG باعث پایداری جسم زرد می‌شود.



۲۴- گزینه «۳»

متوسط

توجه کنید که در بدن مجاری تنفسی و لوله‌های رحمی دارای بافت پوششی مژکدار هستند. عبارت‌های «ب» و «پ» و «ت» درست است.

(آ) در کودک چهار ساله چرخه جنسی رخ نمی‌دهد تا اووسیت تولید شود.

(ب) میکروب‌هایی که به سمت حلق رانده می‌شوند می‌توانند وارد معده شوند.

(پ) در لایه مخاطی لوله رحمی و مجاری تنفسی، مژک و مخاط هر دو حضور دارند.

(ت) هم در لوله‌های رحمی و هم در مجاری تنفسی ماهیچه داریم.

۲۵- گزینه «۳»

دشوار

هر اووسیتی همانند هر اسپرماتوسیتی قطعاً درون غدد جنسی به‌وجود آمده است.

موارد «ب» و «پ» و «ت» درست است.

(آ) اووسیت ثانویه پس از بلوغ به وجود می‌آید.

(ب) اووسیت‌های اولیه و ثانویه در تخمدان و اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه در بیضه تشکیل می‌شوند.

(پ) اووسیت اولیه برخلاف اسپرماتوسیت اولیه در دوران جنینی وارد میوز شده و DNA هسته‌ای خود را همانندسازی می‌کند. اووسیت ثانویه نیز کروموزوم‌های مضاعف‌اند و حاصل مضاعف شدن در همان دوران جنینی است.

(ت) همه اسپرماتوسیت‌ها و اووسیت‌ها کروموزوم‌هایشان مضاعف‌اند و چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی دارند.

۲۶- گزینه «۳»

دشوار

درون لوله رحمی اووسیت ثانویه دیده می‌شود که در صورت لقاح با اسپرم میوز II خود را تکمیل کرده و به تخمک تبدیل می‌شود.

عبارت‌های «آ» و «ب» و «پ» نادرست‌اند.

(آ) در آنافاز یک سلول فاقد هسته و پوشش هسته است و کروموزوم‌های هم‌تا به سمت قطبین سلول (نه هسته) کشیده می‌شوند.

(ب) حاصل میوز یک اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه با کروموزوم‌های دو کروماتیدی است. پس پوشش هسته دور کروموزوم‌های مضاعف تشکیل می‌شود.

(پ) اووسیت‌ها هیچ‌گاه تقسیم نامساوی هسته ندارند بلکه تقسیم نامساوی سیتوپلاسم دارند.

(ت) اووسیت ثانویه همراه با تعدادی یاخته‌های فولیکولی چسبیده به اووسیت از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود.

۲۷- گزینه «۲»

متوسط

(۱) لوله‌های رحمی ماهیچه صاف دارد.

(۲) هورمون افزایش‌دهنده ضخامت دیواره رحم، استروژن است که از فولیکول ترشح می‌شود.

(۳) در اواخر دوره جسم زردی، ضخامت دیواره رحم به بیش‌ترین حد خود می‌رسد.

(۴) بعد از تخمک‌گذاری باقی مانده فولیکول به جسم زرد تبدیل شده و ترشح استروژن و پروژسترون افزایش می‌یابد.

۲۸- گزینه «۲»

متوسط

(۱) در روز ۱۴ تا ۲۱ جسم زرد در حال رشد می‌باشد و اندازه آن بزرگ می‌شود.

(۲) از دوره فولیکولی افزایش ضخامت دیواره رحم شروع شده و تا نزدیک به اواخر دوره جسم زردی ادامه دارد.

(۳) هورمون‌های استروژن و پروژسترون از جسم ترشح می‌شود غلظت این هورمون‌ها در خون افزایش می‌یابد.

(۴) در این مرحله، افزایش استروژن و پروژسترون با تنظیم بازخوردی منفی مانع ترشح LH و FSH می‌شود و مقدار آنها در خون کاهش می‌یابد.

۲۹- گزینه «۴»

دشوار

(۱) حداکثر LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

(۲) استروژن سبب ضخیم شدن دیواره رحم می‌شود.

(۳) در نیمه اول پروژسترون تخمدانی نداریم.

(۴) FSH باعث بزرگ و بالغ شدن انبناک می‌شود و به دنبال بزرگ شدن انبناک از آن هورمون استروژن نیز ترشح می‌شود.

۳۰- گزینه «۱»

دشوار

در دوره فولیکولی به دنبال افزایش زیاد استروژن، ترشح LH ناگهان افزایش می‌یابد که پیامد آن رها شدن اووسیت ثانویه از تخمدان است.

۳۱- گزینه «۴»

متوسط

در انسان اووسیت اولیه در دوره جنینی وارد می‌شود اما در پروفاز یک متوقف می‌شود. بعد از بلوغ در هر دوره جنسی یک اووسیت اولیه متوقف شده در پروفاز یک در انتهای دوره فولیکولی میوز یک را کامل کرده و اووسیت ثانویه و یک جسم قطبی (اولین) تولید می‌کند که $n = 23$ مضاعف هستند.



۳۲- گزینه «۳»

دشوار

- در پایان نیمه دوم جسم زرد به جسم سفید تبدیل می‌شود که از مقدار استروژن و پروژسترون خون کاسته می‌شود.
- با کاهش استروژن و پروژسترون اثر بازخوردی منفی آن از روی LH و FSH برداشته شده و مقدار آنها افزایش می‌یابد.
- این اتفاق در نیمه اول دوره جنسی رخ می‌دهد.
- افزایش مقدار FSH در پایان نیمه دوم باعث تحریک فولیکول می‌شود.

۳۳- گزینه «۱»

دشوار

- جسم زرد عامل تولید استروژن و پروژسترون در نیمه دوم دوره جنسی می‌باشد، با تحلیل آن مقدار ترشح استروژن کاهش می‌یابد.
- قبل از تشکیل اولین جسم قطبی LH افزایش یافته که سبب تخمک‌گذاری می‌شود.
- کاهش FSH قبل از رشد فولیکول پاره شدن شروع شده است.
- اووسیت اولیه از تخمدان آزاد نمی‌شود.

۳۴- گزینه «۱»

دشوار

- با تحلیل جسم زرد هر دو هورمون کاهش می‌یابد.
- LH برای جسم زرد گیرنده دارد پس بر ترشح استروژن و پروژسترون اثر دارد.
- ممکن است چون جسم زرد در حال تحلیل و با کاهش استروژن و پروژسترون مقدار LH و FSH افزایش می‌یابد.
- فقط تنظیم بازخوردی منفی

۳۵- گزینه «۱»

دشوار

- شروع به افزایش استروژن در ابتدای دوره جنسی می‌باشد نه در زمان تخمک‌گذاری
- آغاز کاهش پروژسترون در زمانی است که جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می‌کند.
- با تحلیل جسم زرد، مقدار استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد و اثر بازخوردی آن‌ها بر LH و FSH برداشته می‌شود و مقدار آن‌ها افزایش می‌یابد.
- استروژن و پروژسترون در نیمه دوم دوره جنسی اثر تنظیم بازخوردی منفی بر LH و FSH دارد.

۳۶- گزینه «۱»

دشوار

- نادرست - در هر دوره جنسی یکی از فولیکول‌هایی که از همه رشد بیش‌تری پیدا کرده است چرخه تخمدانی را آغاز می‌کند.
- مامه‌ها با تقسیم میتوز دو سلول تولید می‌کند که البته فقط یکی توانایی میوز دارد.
- در صورت انجام شدن میوز II (برخورد اسپرم با تخمک)، تقسیم نامساوی سیتوپلاسم رخ می‌دهد.
- اگر اووسیت ثانویه با اسپرم برخورد نکند دیگر میوز II نداریم.

۳۷- گزینه «۴»

متوسط

- عادت ماهیانه با بلوغ جنسی آغاز شده ابتدا نامنظم است ولی کم‌کم منظم می‌شود.
- نظم آن از مهمترین شاخص‌های کارکرد درست دستگاه تولید مثلی زن است.
- جمله ۴ نادرست - زیرا از ابتدا عادت ماهیانه را منظم فرض کرده است.

۳۸- گزینه «۳»

دشوار

- اووسیت ثانویه در صورتی میوز ۲ را تکمیل می‌کند که لقاح صورت گیرد. برخورد اسپرم با اووسیت لزوماً لقاح نیست.
- با تخمک‌گذاری اووسیت ثانویه وارد لوله فالوپ می‌شود. بارداری به معنی تکمیل فرایند میوز توسط اووسیت ثانویه است. اما بعد از تخمک‌گذاری فقط میوز دو رخ می‌دهد که طی آن یک بار سیتوپلاسم نابرابر تقسیم می‌شود.
- به وجود آمدن جسم قطبی دوم نشانه تکمیل میوز ۲ توسط اووسیت ثانویه است که این امر با تشکیل تخمک و لقاح صورت می‌پذیرد.
- پس از تکمیل تقسیم میوز ۲ توسط اووسیت ثانویه، جسم قطبی ایجاد می‌شود که به ندرت ممکن است با اسپرم لقاح کند.

۳۹- گزینه «۴»

دشوار

- شروع به ضخیم شدن دیواره رحم حدود روز پنجم می‌باشد در حالی که افزایش FSH حدوداً نزدیک نیمه دوره می‌باشد.
- شروع رشد فولیکول از ابتدای دوره جنسی می‌باشد و در این زمان استروژن نیز بر مقدارش افزوده می‌شود.
- شروع رشد جسم زرد از حدود ۱۴ به بعد می‌باشد که در این زمان مقدار LH کاهش می‌یابد.
- آزاد شدن اووسیت ثانویه از تخمدان، تخمک‌گذاری می‌باشد که بر مقدار پروژسترون به دلیل تشکیل جسم زرد اضافه می‌شود و به دلیل پاره شدن فولیکول استروژن کاهش می‌یابد.



۱۴- گزینه «۱»

دشوار

فقط مورد «ت» درست است. در زمان تخمک‌گذاری، اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی و تعدادی از یاخته‌های فولیکولی آزاد می‌شوند. (آ) تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های فولیکولی به صورت مساوی انجام می‌شود. ب و پ) برای یاخته‌های فولیکولی صادق نیست. (ت) قبل از تخمک‌گذاری بین هورمون جنسی استروژن و هورمون‌های هیپوفیزی تنظیم بازخوردی مثبت انجام می‌شود.

۱۴- گزینه «۲»

دشوار

(۱) طبق متن کتاب به دلیل تبدیل جسم زرد به جسم سفید و کمبود استروژن و پروژسترون در خون پیامی به هیپوتالاموس می‌دهد تا آزادکننده ترشح کند. (۲) هورمون‌های جنسی با اثر بر هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین مکانیسم بازخوردی دارند. (۳) در نزدیک حدود روز چهاردهم افزایش مقدار زیاد استروژن تنظیم بازخوردی مثبت بر LH و FSH دارد که این دو نیز تحت تأثیر هورمون آزادکننده هیپوتالاموس هستند. (۴) هورمون‌های جنسی پس از نیمه دوره جنسی به دلیل تشکیل جسم زرد زیاد است که تنظیم بازخوردی منفی بر LH و FSH دارد.

۱۴- گزینه «۳»

دشوار

فقط مورد «ت» درست است. اووسیت اولیه در مرحله پروفاز میوز I متوقف می‌شود و سپس طی یک دوره جنسی میوز I را تکمیل می‌کند و به اووسیت ثانویه تبدیل می‌شود. اووسیت ثانویه تا زمانی که به اسپرم برخورد نکند میوز II را کامل نمی‌کند. (آ و ب) بیش‌تر اووسیت‌های اولیه هیچ‌گاه میوز I را کامل نمی‌کنند و از بین می‌روند. (پ) در یک اووسیت ثانویه سالم، یک کروموزوم جنسی وجود دارد نه کروموزوم‌ها

۱۴- گزینه «۳»

دشوار

تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح آغاز می‌شود. یعنی اگر بعد از تخمک‌گذاری لقاح صورت گرفته باشد یعنی در آغاز هفته چهارم دوره جنسی هستیم. (۱) شروع به افزایش غلظت استروژن مربوط به هفته اول دوره جنسی می‌باشد. (۲) در این زمان جسم زرد به جسم سفید تبدیل می‌شود و مقدار استروژن و پروژسترون کم شده و اگر بازخوردی منفی آن از روی LH و FSH برداشته شده و مقدار آن‌ها رو به افزایش است. (۳) در این زمان جسم زرد در حال تحلیل رفتن و تبدیل به جسم سفید شدن است. (۴) در این زمان به دلیل تحلیل رفتن جسم زرد مقدار استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد و دیواره داخل رحم ناپایدار می‌شود و به سمت ریزش پیش می‌رود.

۱۴- گزینه «۴»

دشوار

(۱) در نیمه اول دوره جنسی استروژن سبب افزایش ضخامت جدار رحم می‌شود و اندوخته خونی آن نیز افزایش می‌یابد. (۲) افزایش غلظت پروژسترون در شروع نیمه دوم دوره جنسی دیده می‌شود که در آن زمان فعالیت ترشحي جدار داخلی رحم بیشتر از نیمه اول است. (۳) جسم زرد مسئول تولید استروژن و پروژسترون می‌باشد پس با تحلیل آن مقدار استروژن و پروژسترون کم می‌شود. (۴) غلظت LH و FSH در اواخر نیمه اول در اثر افزایش استروژن و با تنظیم بازخوردی مثبت به حداکثر می‌رسد.

۱۴- گزینه «۱»

دشوار

(۱) بعد از ورود اووسیت ثانویه به لوله رحمی، باقی مانده فولیکول به جسم زرد تبدیل می‌شود و شروع به ترشح پروژسترون می‌کند. (۲) با تشکیل جسم زرد، غلظت پروژسترون افزایش می‌یابد. (۳) با تحلیل جسم زرد، ترشح استروژن و پروژسترون کم می‌شود و اثر بازخورد منفی آن از روی LH و FSH برداشته می‌شود. (۴) با آغاز افزایش پروژسترون، اثر بازخورد منفی آن باعث کاهش LH و FSH می‌شود.



آسان

-۱

- (۱) حرکات زوائد انگشت مانند
- (۲) انقباض دیواره لوله رحم
- (۳) زنش مژک‌های دیواره لوله رحم

آسان

-۲

- تعداد زیادی از آنها در مسیر از بین می‌روند.

متوسط

-۳

- (آ) دو لایه داخلی و خارجی
- (ب) لایه خارجی باقی‌مانده سلول‌های انبساطی است. لایه داخلی یک لایه زله‌ای و شفاف است.
- (پ) لایه داخلی
- (ت) اسپرم با فشار از بین سلول‌های انبساطی عبور می‌کند.
- (ث) در حین عبور اسپرم از لایه خارجی
- (ج) لایه داخلی



-۱۲

متوسط

- (آ) ثابت
(ب) کاهش
(پ) افزایش
(ت) نمی‌شود.

-۱۳

آسان

- (آ) پس از رسیدن مورولا به رحم
(ب) توده درونی، یک حفره که با مایعات پر شده و هر دو این‌ها با یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست احاطه شده است.
(پ) جدار لقاحی پاره شده است.

-۱۴

متوسط

- (آ) سلول بنیادی
(ب) لایه‌های زاینده
(پ) هر کدام منشاء بافت‌ها و اندام‌های مختلف‌اند.

-۱۵

آسان

- (۱) آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب و حفره‌ای ایجاد می‌کند که بلاستوسیست در آن جای می‌گیرد.
(۲) پرده کوریون جنین را می‌سازد.

-۱۶

متوسط

- (آ) از بافت‌های هضم شده جدار رحم تغذیه می‌کند.
(ب) از سمت توده درونی
(پ) سلول‌های بنیادی با سلول‌های تخصص نیافته‌اند که توانایی تبدیل شدن به یاخته‌های متفاوتی را دارند.

-۱۷

آسان

- (آ) کوریون و آمنیون
(ب) آمنیون = زه‌کیسه - در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.
(پ) کوریون = زه‌شامه (۱) - در تشکیل جفت و بندناف دخالت دارد.
(۲) ترشح و تولید هورمون HCG

-۱۸

متوسط

- (آ) رابط بندناف و دیواره رحم است که شامل بخشی از کوریون (بخش جنینی) و بخشی از رحم (بخش مادری) است.
(ب) از هفته دوم بعد از لقاح شروع و تا هفته دهم ادامه دارد.

-۱۹

آسان

- (آ) از کوریون
(ب) حفظ جسم زرد و تداوم ترشح استروژن و پروژسترون
(پ) دو هورمون استروژن و پروژسترون از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کنند.

-۱۴

آسان

زمانی که غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند.

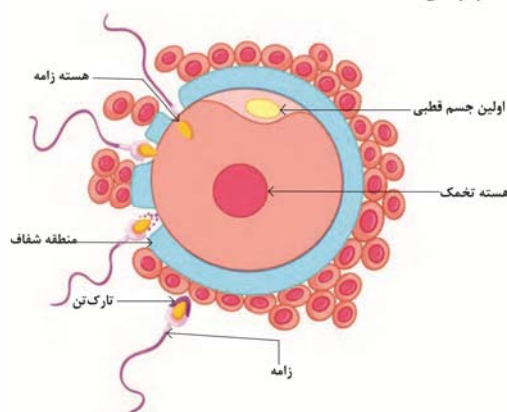
-۵

متوسط

- (آ) ضمن ادغام غشای اسپرم و اووسیت ثانویه
(ب) از ورود اسپرم‌های دیگر به اووسیت ثانویه جلوگیری می‌کند.

-۶

متوسط



-۷

آسان

هم زمان با ورود سر اسپرم به درون سیتوپلاسم اووسیت ثانویه، هسته اووسیت ثانویه میوز ۲ خود را کامل می‌کند و به هسته تخمک تبدیل می‌شود.
هسته تخمک با هسته اسپرم لقاح می‌کند.

-۸

متوسط

زمانیکه هسته گامت ماده با هسته زامه ادغام می‌شود، یاخته تخم با ۲۳ جفت فام‌تن شکل می‌گیرد.

-۹

آسان

(آ) حدود ۳۶ ساعت
(ب) زیرا یاخته‌های حاصل از تقسیم رشد نمی‌کنند و فقط تعدادشان افزایش می‌یابد.

-۱۰

آسان

(آ) تقسیمات پی‌درپی میتوز انجام می‌دهد و همزمان با ادامه تقسیم‌ها، یاخته‌های مورولا مایعی ترشح می‌کنند.
(ب) یک توده پر یاخته‌ای توپر به نام مورولا شکل می‌گیرد.

-۱۱

دشوار

- (آ) درست - طبق شکل کتاب
(ب) درست - طبق شکل کتاب
(پ) درست
(ت) درست - طبق شکل کتاب



دشوار

-۲۸

- آ) نادرست - برخی پادتن‌ها
 ب) نادرست - ضخامت سیاهرگ بیشتر از سرخرگ‌هاست.
 پ) نادرست - سیاهرگ حاوی خون روشن پس بیکرینات کمتری از خون تیره سرخرگ‌ها دارد.
 ت) درست - طبق شکل کتاب

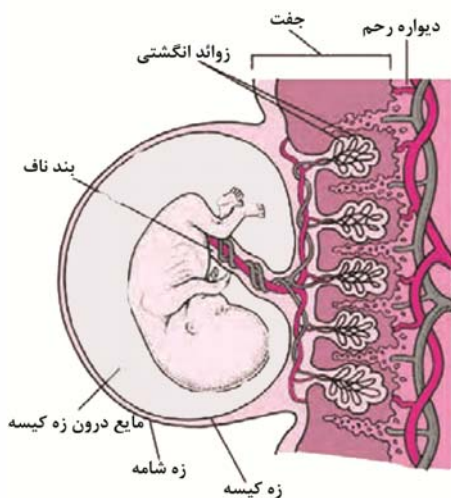
دشوار

-۲۹

بعد عمل جایگزینی

آسان

-۳۰



آسان

-۳۱

دستگاه عصبی - دستگاه گوارش - دستگاه گردش هوا و تنفس

متوسط

-۳۲

- آ) انتهای سه ماهه سوم
 ب) انتهای ماه سوم

متوسط

-۳۳

- آ) نادرست - بعد تشکیل دستگاه‌های عصبی و گوارش، گردش مواد و تنفس، جوانه‌های دست و پا ظاهر شوند.
 ب) نادرست - اشعه X به علت داشتن انرژی زیاد برای جنین ضرر دارد.
 پ) درست
 ت) درست - مقدار HCG در هفته دوم بعد از لقاح قابل اندازه‌گیری است.

آسان

-۳۴

تشخیص بارداری، تعیین سن و جنسیت جنین، سالم بودن جنین و زمان تقریبی زایمان.

آسان

-۲۰

- آ) درست - طبق شکل کتاب
 ب) درست - طبق شکل کتاب
 پ) درست - طبق شکل کتاب
 ت) درست - طبق شکل کتاب

آسان

-۲۱

- آ) هنگام تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته‌های بنیادی از هم جدا شوند یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود و در این حالت بیش از یک جنین شکل می‌گیرند.
 ب) جنین‌های همسان ممکن است کاملاً از هم جدا نشوند و به صورت به هم چسبیده متولد شوند.

آسان

-۲۲

ممکن است تخمدان‌های یک فرد در یک دوره بیش از یک اووسیت ثانویه آزاد کنند و دو یا چند لقاح انجام شود. در این حالت، اگر مراحل رشد و نمو در آنها کامل شود دوقلوهای ناهمسان ایجاد می‌شود.

متوسط

-۲۳

- آ) دوقلوهای همسان
 ب) دوقلوهای همسان
 پ) تقسیم شدن توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت
 ت) عدم تولید یاخته جنسی، عدم لقاح موفق بین یاخته‌های جنسی

متوسط

-۲۴

- آ) رابط بین جنین و جفت است.
 ب) دارای دو سرخرگ و یک سیاهرگ می‌باشد.
 پ) سرخرگ‌ها حاوی خون تیره می‌باشند و سیاهرگ دارای خونی روشن است.
 ت) جهت حرکت خون در سرخرگ از جنین به جفت و در سیاهرگ از جفت به جنین می‌باشد.

آسان

-۲۵

خیر

آسان

-۲۶

مواد مغذی، اکسیژن، بعضی پادتن، مواد دفعی جنین، عوامل بیماری‌زا موادی ماند نیکوتین، کوکائین و الکل

آسان

-۲۷

چون این مواد می‌توانند از جفت عبور کنند و با توجه به تأثیر زیان‌آور بعضی داروها روی رشد و نمو جنین باید رعایت کنند.



متوسط

۱- گزینه «ا»

سلول زیگوت در اولین هفته بعد از لقاح تقسیم‌هایی انجام می‌دهد. این تقسیم‌ها از سلول تخم تعداد زیادی سلول کوچک‌تر تولید می‌کند. همچنان که سلول تخم از لوله فالوپ به سمت رحم حرکت می‌کند این تقسیم‌های پی در پی ادامه می‌یابند. هنگامی که این توده سلولی به رحم می‌رسد، به شکل یک توپ توخالی در آمده است و بلاستوسیست نامیده می‌شوند. حدود ۷ روز بعد از لقاح، بلاستوسیست به جدار رحم متصل می‌شود. به این عمل جایگزینی می‌گویند. لایه‌ای از سلول‌های جنین که پیرامون بلاستوسیست قرار دارند، تشکیل کوریون (پرده خارجی جنین) را می‌دهد و در تعامل. رحم جفت را تشکیل می‌دهند.

متوسط

۲- گزینه «ب»

تخمک‌گذاری در انتهای مرحله فولیکولی رخ می‌دهد. با فرض این‌که لقاح بلافاصله پس از تخمک‌گذاری رخ می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت حدود ۷ روز بعد از لقاح یعنی در اواخر هفته اول مرحله لوتئال عمل جایگزینی انجام می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بلاستوسیست یک توده سلولی توخالی است که حدود ۶ تا ۷ روز بعد از لقاح یعنی به هنگام رسیدن توده سلولی حاصل از تقسیمات تخم به رحم تشکیل می‌شود.

۳) اگر لقاح صورت بگیرد جسم زرد چندین هفته به ترشح هورمون‌های خود ادامه می‌دهد و سپس از بین می‌رود.

۴) سلول‌های داخلی بلاستوسیست پرده کوریون را به‌وجود نمی‌آورند.

آسان

۳- گزینه «ا»

تروفوبلاست با ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده موجب جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم شده، همچنین در این مرحله هورمون HCG را به درون خون مادر آزاد می‌کند که اساس تست بارداری می‌باشد و موجب تداوم ترشح هورمون پزورسترون و در نتیجه جلوگیری از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد می‌شود.

آسان

۳۵-

با توجه به آمادگی تخمک معمولاً لقاح از زمان تخمک‌گذاری تا ۴۸ ساعت بعد ممکن است رخ بدهد. رخ ندادن قاعدگی چهار هفته بعد یعنی با دو هفته تأخیر از زمان مقرر می‌تواند برای مادر و پزشک معنی‌دار باشد.

آسان

۳۶-

آ) وقتی قاعدگی در موعد مقرر یا در حد انتظار رخ ندهد نشانه بارداری است.
ب) چون روز تخمک‌گذاری و لقاح علامت مشخصی ندارد که فرد متوجه آن شود ولی شروع قاعدگی برای شخص کاملاً مشخص است و محاسبات دقیق‌تر صورت می‌گیرد.
پ) به علت عدم اطمینان از روز دقیق تخمک‌گذاری در فرد و روز لقاح ۱۴ روز ابتدای دوره که هنوز تخمک‌گذاری نشده است را به آن اضافه می‌کنند.

آسان

۳۷-

آ) اکسی توسین

ب) سر جنین

آسان

۳۸-

آ) ماهیچه‌های صاف دیواره رحم را تحریک می‌کند تا انقباض آن‌ها آغاز شود.
ب) دفعات و شدت آن‌ها مرتباً بیشتر می‌شود.
پ) برای سرعت دادن به زایمان

آسان

۳۹-

آ) بیشتر باز شده و قطر آن افزایش می‌یابد.

ب) انقباضات ماهیچه‌های رحم

پ) تنظیم بازخوردی مثبت

ت) سر جنین

ث) جفت و اجزای مرتبط با آن

آسان

۴۰-

آ) با مکیدن نوزاد

ب) هورمون اکسی توسین، ماهیچه صاف غدد شیری

پ) تنظیم بازخوردی مثبت

ت) مکیدن نوزاد



۹- گزینه «۴» متوسط

تشخیص بارداری با سونوگرافی ممکن می‌باشد.

۱۰- گزینه «۳» متوسط

موارد (آ) و (ب) نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) در بند ناف، سرخرگ‌ها دو عدد می‌باشند ولی سیاهرگ فقط یک عدد است

پس نمی‌توان گفت سیاهرگ‌ها!

(ب) تخم پس از تشکیل در لوله رحمی پس از ۳۶ ساعت تقسیمات میتوزی

خود را شروع کرده و توده یاخته‌ای ایجاد می‌کند و به رحم وارد می‌شود.

۱۱- گزینه «۳» متوسط

بلاستوسیست قبل از جایگزینی و تشکیل لایه‌های زاینده جنینی، دارای

حفره‌ای درون خود است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قبل از تشکیل جفت، یاخته‌های تروفوبلاست این هورمون را ترشح می‌کنند.

(۲) ابتدا پرده‌های اطراف رویان تشکیل می‌شود.

(۴) بند ناف یک سیاهرگ دارد.

۱۲- گزینه «۴» متوسط

این یاخته‌ها بعد از این که بافت رحم را تخریب کردند، از بقایای بافتی به‌عنوان

منبع مواد مغذی استفاده می‌کنند ولی قبل از تخریب از ذخایر غذایی تخمک

استفاده می‌کنند.

۱۳- گزینه «۲» متوسط

در دوقلوها هنگامی که یک جفت تشکیل شود، جنین‌ها همگی توسط یک

سیاهرگ تغذیه می‌شوند و زمانی یک جفت تشکیل می‌شود که یاخته‌های

درونی بلاستوسیست به چند بخش تقسیم شوند.

۱۴- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) خارجی‌ترین لایه جنین کوریون است.

(۲) بعضی از پادتن‌ها نه همه آن‌ها

(۴) لایه خارجی بلاستوسیست نه داخلی.

۱۵- گزینه «۲» متوسط

پرده آمینیون نزدیک به جنین است و کوریون دورتر از آن قرار دارد.

۱۶- گزینه «۴» متوسط

سرخرگ‌ها پیچ‌خوردگی بیشتری دارند و حاوی خون تیره هستند.

۱۴- گزینه «۴» متوسط

هر چهار مورد نادرست می‌باشد.

(آ) دوقلوی همسان متولد می‌شود.

(ب) در انسان ممکن است هر ماه بیش از یک اووسیت آزاد شود.

(پ) دو قلوهای ناهمسان ممکن است جنسیت یکسان یا متفاوت داشته باشند.

(ت) امروزه به کمک روش‌های بیوتکنولوژی بعضی از نازایی‌ها قابل درمان است.

۱۵- گزینه «۳» متوسط

تنها مورد (ت) درست است.

(آ) بعضی از پادتن‌ها از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند.

(ب) مواد دفعی جنین از طریق سرخرگ بند ناف به خون مادر منتقل شده و

اکسیژن و مواد مغذی و بعضی از پادتن‌ها از طریق سیاهرگ بند ناف به جنین

منتقل می‌شود.

(پ) مصرف بعضی از داروها توسط مادر اثر سوء بر رشد و نمو جنین دارد.

(ت) تمایز جفت هفته دوم بعد لقاح شروع می‌شود و تا هفته دهم ادامه دارد.

حدود دو ماه زمان می‌برد.

۱۶- گزینه «۱» متوسط

مادران ممکن است تا پایان هفته چهارم از بارداری خود مطلع نباشند. (معمولاً

مادران زمانی برای بررسی بارداری خود به دکتر مراجعه می‌کنند که دوبار پی

در پی قاعده نشده‌اند.)

مدت زمان بارداری ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز است. ۴۰ هفته در نظر می‌گیریم، زیرا

از روز اول قاعدگی تا تخمک‌گذاری دو هفته زمان می‌برد و با توجه به شکل ۱۶

بند ناف شامل دو سرخرگ و یک سیاهرگ می‌باشد.

۱۷- گزینه «۳» آسان

مدت زمان بارداری ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز از زمان تخمک‌گذاری (لقاح) می‌باشد.

ولی از آنجایی که زن روز تخمک‌گذاری خود را نمی‌داند تاریخ روز شروع

آخرین قاعدگی آن (روز آخر مهم نیست زیرا در بعضی ۳، ۵، ۷ و... می‌باشد.)

دو هفته به آن اضافه می‌شود و در نتیجه ۴۰ هفته یا ۲۸۴ روز بعد از شروع

آخرین قاعدگی مادر در نظر گرفته می‌شود. البته باز هم دقیق نیست زیرا به

شرایط دوران بارداری، پاره شدن کیسه آب و عوامل دیگری بستگی دارد.

۱۸- گزینه «۴» متوسط

هورمون اکسی‌توسین با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیواره رحم باعث تسهیل

زایمان و با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف در غدد شیری باعث خروج شیر می‌شود.

تولید شیر بر عهده هورمون پرولاکتین است.

ماهیچه‌های صاف دوکی و تک‌هسته‌ای بوده و دیر منقبض می‌شوند ولی انقباض

را مدت بیشتری نگه می‌دارند. تولد نوزاد به دو روش زایمان طبیعی (بدون

عمل جراحی) و سزارین (با عمل جراحی) امکان‌پذیر است.



۲۴- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) خون مادر و جنین در جفت مخلوط نمی‌شود.
- (۲) در بند ناف یک سیاهرگ یافت می‌شود.
- (۴) بعضی از پادتن‌ها از جفت عبور می‌کنند.

۲۵- گزینه «۲» متوسط

فقط مورد (پ) درست است.

بررسی سایر موارد:

- (آ) از توده درونی ایجاد می‌شوند.
- (ب) پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شود.

۲۶- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) (طبق شکل کتاب درسی) به‌طور مستقیم و هم‌غیرمستقیم اثر می‌گذارد.
- (۲) این ویژگی‌ها نشان‌دهنده شروع دوره جنسی بعدی است.
- (۳) تغذیه هر دو بر عهده یاخته‌های فولیکولی است.

۲۷- گزینه «۲» متوسط

موارد (ب) و (پ) درست و مورد (آ) نادرست است. ترشح هورمون HCG پس از جایگزینی رخ می‌دهد، پس در هنگام تشکیل مورولا، هورمون HCG در خون مادر دیده نمی‌شود.

۲۸- گزینه «۲» دشوار

بلاستوسیست یک لایه بیرونی (نه یاخته‌های داخلی) به نام تروفوبلاست دارد که سرانجام در تشکیل جفت دخالت می‌کند.

۲۹- گزینه «۳» دشوار

فقط مورد (ب) نادرست است.

در هنگامی که تخمدان بیش از یک اووسیت ثانویه آزاد می‌کند، دو یا چند لقاح حاصل می‌شود که سبب ایجاد دوقلوهای ناهمسان می‌شود.

۳۰- گزینه «۳» متوسط

کوربون، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود.

۳۱- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) روش تشخیص است نه درمانی!
- (۲) اشعه X دارای ضرر است.
- (۴) از اشعه X در این روش استفاده نمی‌شود.

۱۷- گزینه «۲» متوسط

فقط مورد (آ) نادرست است.

یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره رحم از نوع صاف و غیرارادی هستند.

۱۸- گزینه «۳» متوسط

برده آمیون در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.

۱۹- گزینه «۳» متوسط

موارد (آ) و (ب) جمله را به‌درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

- (آ) ممکن است در فرایند لقاح این فرد مشکل داشته باشد.
- (ب) دوقلوهای ناهمسان می‌توانند از لحاظ جنسیت متفاوت باشند.
- (پ) می‌توان گفت یاخته‌های هدف هورمون اکسی‌توسین، ماهیچه‌های صاف دوکی شکل و تک‌هسته‌ای هستند.

۲۰- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) امکان‌پذیر است.
- (۲) برای پیش‌بینی زمان تولد نوزاد ۲۸۴ روز را به زمان شروع آخرین قاعدگی اضافه می‌کنند.
- (۴) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود.

۲۱- گزینه «۲» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در سر قرار دارد.
- (۳) ساخت جدار لقاحی بر عهده تخمک است نه اسپرم!
- (۴) باعث تجزیه لایه داخلی تخمک می‌شوند نه یاخته‌های فولیکولی!

۲۲- گزینه «۱» متوسط

شروع تشکیل لایه‌های زاینده جنینی بعد از جایگزینی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) ممکن است تا پایان هفته چهارم بعد از لقاح از بارداری خود مطلع نشوند.
- (۳) بند ناف یک سیاهرگ دارد.
- (۴) ابتدا پرده‌های محافظت‌کننده تشکیل می‌شوند.

۲۳- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مرحله فولیکولی متوقف می‌شود.
- (۲) زمانی که جفت تشکیل می‌شود در یاخته‌های داخلی بلاستوسیست تشکیل یافت‌های مقدماتی آغاز می‌شود.
- (۳) تشکیل پرده‌های رویان، حدود دو هفته پس از لقاح انجام می‌گیرد.



۳۳- گزینه «۳»

دشواری

- آ) درست - سلول‌های جنینی مواد غذایی مورد نیاز خود را از بافت‌های هضم شده دیواره رحم به دست می‌آورند.
- ب) نادرست - زوائد انگشتی مربوط به پرده بیرونی جنین یعنی کوریون (زه شامه) می‌باشد.
- پ) نادرست - اووسیت ثانویه میوز خود را با ورود سر اسپرم کامل می‌کند.
- ت) درست - هر دو دارای تنظیم بازخوردی مثبت هستند.

۳۳- گزینه «۴»

دشواری

- ۱) لقاح زمانی صورت می‌گیرد که غشاء اسپرم با اووسیت ثانویه با یکدیگر تماس یابند.
- ۲) جدار لقاحی در لایه داخلی اووسیت تشکیل می‌شود.
- ۳) اسپرم به طور کامل وارد اووسیت ثانویه نمی‌شود بلکه سر اسپرم وارد آن می‌شود.
- ۴) در حین عبور از لایه خارجی تارک تن پاره می‌شود و با تماس غشای اسپرم و اووسیت ثانویه لقاح آغاز می‌شود.

۳۴- گزینه «۱»

متوسط

برای رسیدن سر اسپرم به لایه داخلی اووسیت ثانویه باید تعدادی از یاخته‌های انبانکی از یکدیگر جدا شوند تا اسپرم بتواند نفوذ کند (آنزیم‌های تارک تن برای حل کردن لایه ژلاتینی تخمک است نه یاخته‌های انبانکی). با ورود سر اسپرم به درون اووسیت ثانویه جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر تشکیل می‌شود.

۳۵- گزینه «۴»

متوسط

بلاستوسیست تنها یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست دارد که با تشکیل زه‌شامه در تشکیل جفت شرکت می‌کند.

۳۶- گزینه «۴»

دشواری

- آ) نادرست - HCG از زه‌شامه ترشح می‌شود که حاصل یاخته‌های بیرونی بلاستوسیست است.
- ب) درست - لایه تروفوبلاست که لایه بیرونی بلاستوسیست است آنزیم‌های هضم‌کننده ترشح می‌کند.
- پ) درست - زه‌شامه از لایه بیرونی بلاستوسیست یعنی تروفوبلاست ایجاد می‌شود و با ترشح هورمون HCG باعث حفظ جسم زرد و ترشح پروژسترون می‌شود که مانع آزاد شدن LH و FSH و بالغ شدن فولیکول جدید می‌شود.
- ت) نادرست - سیاهرگ بندناف یک عدد است.

۳۷- گزینه «۴»

دشواری

- ۱) نادرست از هفته دوم بعد لقاح آغاز می‌شود نه بعد از گذشت دو هفته
- ۲) نادرست - سرخرگ‌های بندناف
- ۳) نادرست - به دلیل وجود پرده زه‌شامه نه زه‌کیسه
- ۴) درست - بعضی از ناباروری‌ها با روش‌های فناوری برطرف می‌شود.

۳۸- گزینه «۴»

متوسط

- ۱) درست - در پی قسمت شدن یاخته‌های بنیادی یا توده درونی پلاستوسیست بیش از یک جنین تشکیل می‌شود.
- ۲) درست - در هنگام قسمت شدن توده‌های سلولی ممکن است کاملاً از هم جدا نشوند و جنین‌های به هم چسبیده متولد شوند.
- ۳) درست - زیرا دوقلوهای همسان از یک اسپرم و تخمک تشکیل می‌شوند.
- ۴) نادرست - یکی از تفاوت‌هایی که در دوقلوهای همسان دیده می‌شود اختلاف در اثر انگشت‌های آنان است.

۳۹- گزینه «۲»

متوسط

- ۱) نادرست از هیپوفیز پسین اکسی توسین ترشح می‌شود.
- ۲) درست - ۲۸۴ روز از اولین روز آخرین پریود یا ۲۷۰ روز از روز تخمک‌گذاری
- ۳) نادرست - خروج مایع از زه‌کیسه
- ۴) نادرست - برعکس ابتدا سر جنین فشار می‌آورد و زه‌کیسه پاره می‌شود.

۴۰- گزینه «۳»

متوسط

بندناف شامل سه رگ است. دو سرخرگ که خون تیره دارند و یک سیاهرگ که خونی روشن دارد. سرخرگ‌ها خون تیره را از جنین به جفت منتقل می‌کنند و سیاهرگ خون روشن را از جفت به جنین می‌رساند.

آسان

-۷

آ) تقسیم میتوز
ب) یک مجموعه کروموزومی چون n کروموزومی است.
پ) زنبور ماده 2n

آسان

-۸

پس از تولید تخمک توسط مار ماده، از روی کروموزوم‌های تخمک یک نمونه ساخته می‌شود (هماندسازی کروموزوم‌ها) تا کروموزوم‌های تخمک دو برابر شود. سپس سلول حاصل شروع به تقسیم میتوز می‌کند و فرد جدید که 2n کروموزومی است حاصل می‌شود.

آسان

-۹

جانورانی هستند که هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده در یک فرد وجود دارد. کرم کبک - کرم خاکی

متوسط

-۱۰

آ) پهن
ب) یک رحم بزرگ، یک تخمدان، تعدادی بیضه
پ) خود لقاحی هر کرم تخمک‌های خود را بارور می‌کند.

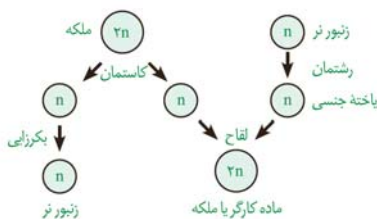
آسان

-۱۱

آ) کرم حلقوی
ب) یعنی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند واسپریم‌های یکی تخمک‌های دیگری را بارور می‌کند.

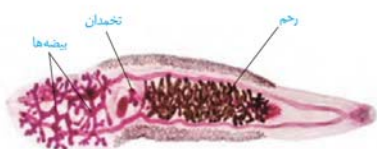
آسان

-۱۲



آسان

-۱۳



آسان

-۱۴

آ) مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.
ب) مخلوطی از مواد مغذی متفاوت مثل پروتئین، لیپیدو



آسان

-۱

لقاح خارجی - ماهی‌ها - دوزیستان - بی‌مهرگان آبی
لقاح داخلی - جانوران خشکی‌زی، بعضی آبزیان

آسان

-۲

آ) به درون آب
ب) تا احتمال برخورد گامت‌ها افزایش یابد.
پ) دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده، بروز رفتار جنسی مثل رقص عروسی در ماهی‌ها

آسان

-۳

آ) در بدن فرد ماده
ب) خود نر

آسان

-۴

آ) جنس نر
ب) حفره‌ای در بدن جنس نر
پ) تا هنگام تولد نوزادان

آسان

-۵

آ) جنسی
ب) زنبور عسل - بعضی مارها
پ) جنس ماده
ت) (۱) تخمک بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند و فرد تک لاد را به وجود می‌آورد. (زنبور عسل)
(۲) از روی کروموزوم‌های تخمک یک نسخه ساخته می‌شود تا کروموزوم‌ها دو برابر شوند. سپس سلول شروع به تقسیم می‌کند و فرد دولد را به وجود می‌آورد. (در بعضی مارها دیده می‌شود).

آسان

-۶

آ) زنبور نر
ب) از تخمک با تقسیم میتوز
پ) n کروموزومی



متوسط

۱- گزینه «ا»

تنها مورد «آ» درست است. پلاتی پوس تنها پستاندار تخم گذاری است که تخمها را تا اندکی قبل از تولد در بدن خود نگه می‌دارد.
 (ب) بعضی از جانوران آبی لقاح داخلی دارند.
 (پ) بسیاری از بی‌مهرگان آبی، لقاح خارجی دارند پس تخمک‌های زیادی از بدن خود خارج می‌کنند.
 (ت) در پلاتی پوس اندوخته غذایی زیاد است.

متوسط

۲- گزینه «ب»

همه جانوران دارای لقاح خارجی، تخم گذار هستند. در لقاح خارجی والدین تعداد زیادی اسپرم و تخمک به درون آب رها می‌کنند.
 رد سایر گزینه‌ها:
 (۱) تخمک در پستانداران نیز در اطراف خود لایه‌های خارجی زله مانند دارد، اما از بدن خارج نمی‌شود.
 (۲) برای پستانداران تخم گذار صادق نیست، مثل پلاتی پوس.
 (۳) برای جنس نر صادق نیست.

متوسط

۳- گزینه «ب»

اسبک ماهی از جانورانی با لقاح داخلی است به همین دلیل تعداد کمی گامت تولید می‌کند و نیازی به همزمان سازی آزاد کردن گامت با عواملی مثل دمای محیط یا طول روز و مواد شیمیایی آزاد شده توسط نر و ماده ندارد. اسبک ماهی ماده تخمک را به دورن حفره‌ای از بدن جنس نر منتقل می‌کند. لقاح و مراحل رشد و نمو جنین در بدن جنس نر صورت می‌گیرد. همچنین اسبک ماهی و سایر جانوران که لقاح داخلی دارند دارای اندام‌های تخصص یافته تولید مثلی می‌باشند.

دشواری

۴- گزینه «ب»

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.

متوسط

۱۵-

(آ) زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد.
 (ب) به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین
 (پ) به دلیل کوتاه بودن دوره جنینی
 (ت) زیرا جنین از طریق اندامی به نام جفت با مادر مرتبط می‌شود و از آن تغذیه می‌کند.

آسان

۱۶-

(۱) ابتدا تخمک‌ها و سپس تخم‌های تشکیل شده را بهم می‌چسبند تا در آب پراکنده نشوند.
 (۲) لایه زله‌ای تخمک و سپس جنین را در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند.
 (۳) لایه زله‌ای به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.

آسان

۱۷-

(آ) لقاح داخلی
 (ب) با ایجاد پوسته ضخیم اطراف تخم از جنین محافظت می‌کنند.
 (پ) تخمها را درون ماسه یا خاک می‌پوشانند.

آسان

۱۸-

(آ) لقاح داخلی
 (ب) وجود یک پوسته ضخیم در اطراف جنین از آن محافظت می‌کند.
 (پ) روی تخم‌های خود می‌خوابند.

آسان

۱۹-

(آ) پستاندار تخم گذار
 (ب) لقاح داخلی
 (پ) جنین خود را درون پوسته تخم قرار می‌دهد.
 (ت) تخمها را در بدن خود نگه می‌دارد.
 (ث) چند روز مانده به تولد نوزاد تخم گذاری می‌کند و روی آنها می‌خوابد.
 (ج) خیر

آسان

۲۰-

(آ) پستاندار کیسه‌دار
 (ب) زیرا دارای رحم ابتدایی است و شرایط لازم برای رشد و نمو کامل نوزاد را ندارد.
 (پ) آن را درون کیسه‌ای جلو شکم خود می‌گذارد. ضمن حفاظت نوزاد از غدد شیری تغذیه می‌کند و کامل می‌شود.



۱۰- گزینه «۱» متوسط

در حشرات لقاح داخلی و تشکیل یاخته تخم درون بدن جنس ماده رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) در انسان هم دارد.
 (۳) زنبور ملکه با بکرزایی زنبور نر تولید می‌کند.
 (۴) کرم‌های خاکی که لقاح دوطرفی دارند دارای تنفس پوستی می‌باشند.

۱۱- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) در بعضی از آبزیان لقاح از نوع داخلی می‌باشد.
 (۲) در رابطه با اسبک ماهی درست نیست.
 (۴) هر دو لقاح خارجی دارند.

۱۲- گزینه «۳» متوسط

کرم کبد از کرم‌های پهن است نه از کرم‌های حلقوی!

۱۳- گزینه «۴» متوسط

بررسی گزینه‌ها:
 (۱) تولیدمثل جنسی است.
 (۲) با فرایند میتوز یاخته‌های هاپلوئیدی را می‌سازد.
 (۳) با انجام تقسیم میوز نه میتوز!

۱۴- گزینه «۲» متوسط

در همه دوزیستان به علت داشتن لقاح خارجی، تخمک دارای دیواره چسبناک و زله‌ای می‌باشد.

۱۵- گزینه «۱» متوسط

زنبور عسل ماده دیپلوئید و زنبور عسل نر هاپلوئید است پس اگر تخمک که هاپلوئید است دارای ۴۰ کروموزوم باشد پس هر یاخته پیکری و گامت زنبور عسل نر نیز دارای ۴۰ کروموزوم است.

۱۶- گزینه «۱» دشوار

(آ) نادرست - زنبور ماده حاصل لقاح اسپرم و تخمک است و ۲n کروموزومی است و با میوز گامت ایجاد می‌کند در حالی که زنبور نر حاصل بکرزایی است و n کروموزومی است و با میتوز، گامت ایجاد می‌کند.
 (ب) درست - زنبور ماده ۲n است. زنبور نر n کروموزومی
 (پ) درست - زنبور ماده ۲n و زنبور نر n کروموزومی است. پس ماده کروموزوم‌های بیشتری دارد. لذا راه‌های بیشتری دارد.
 (ت) درست - زنبور ماده نیمی از کروموزوم‌هایش را از ملکه دریافت کرده در حالی که زنبور نر همه کروموزوم‌هایش را از ملکه دریافت کرده است.

۵- گزینه «۳» متوسط

تنها مورد (آ) درست است.
 بررسی موارد:
 (ب) مواد شیمیایی هم از جنس نر و هم از جنس ماده به آب آزاد می‌شود.
 (پ) در ماهی‌ها و دوزیستان به دلیل کوتاهی دوران جنینی و در پستانداران به دلیل ارتباط قوی مادر و جنین، اندوخته تخمک کم می‌باشد.
 (ت) در پستانداران کیسه‌دار جفت وجود ندارد.

۶- گزینه «۱» دشوار

همه موارد درست است.
 بررسی موارد:
 (آ) در زنبور عسل نر، با تقسیم میتوز اسپرم حاصل می‌شود که در تقسیم میتوز هم تتراد تشکیل نمی‌گردد.
 (ب) برای زنبور عسل نر صادق است.
 (پ) زنبورهای نر هاپلوئید هستند، درحالی‌که زنبورهای عسل ماده دیپلوئید هستند.

۷- گزینه «۱» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک دارای دیواره چسبناک و زله‌ای است که پس از لقاح از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند.
 (۳) در دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه، میزان این اندوخته کم است ولی از آن استفاده می‌کنند.
 (۴) پستانداران کیسه‌دار بعد از تولد نوزاد به صورت نارس این کار را می‌کنند.

۸- گزینه «۱» متوسط

همه موارد نادرست‌اند.
 بررسی موارد:
 (آ) در بکرزایی لقاح انجام نمی‌شود.
 (ب) در پستانداران تخم‌گذار مثل پلاتی‌پوس این گونه نیست.
 (پ) اسبک ماهی

۹- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) برای گروهی از مارها که قادر به بکرزایی هستند صادق نیست.
 (۲) در رابطه با اسبک ماهی صادق نیست.
 (۴) در کرم خاکی لقاح دوطرفی انجام می‌شود.



دشوار

-۲

(آ) یکی از یاخته‌های حاصل از میتوز می‌ماند تا لایه زاینده حفظ شود.
 (ب) اسپرماتوسیت ثانویه
 (پ) اسپرم
 (ت) اسپرماتید

متوسط

-۳

(۱) سلول‌ها از هم جدا می‌شوند.
 (۲) تازک‌دار می‌شود
 (۳) مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهد.
 (۴) هسته آن فشرده شده در سر اسپرم قرار می‌گیرد.
 (۵) یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.

متوسط

-۴

(آ) دم
 (ب) تنه
 (پ) سر
 (ت) سر

متوسط

-۵

(آ) نگهداری اسپرم و ایجاد توانایی حرکت در اسپرم
 (ب) کمک خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده.
 (پ) فروکتوز موجود در آن انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کند.
 (ت) انجام تنفس سلولی و تولید ATP لازم برای حرکت دم اسپرم

آسان

-۶

(آ) رحم، لوله‌های رحم، تخمدان‌ها، واژن
 (ب) تخمدان‌ها با کمک طنابی پیوندی و ماهیچه‌ای

متوسط

-۷

(آ) نظم در عادت ماهانه
 (ب) تغذیه نامناسب، کار زیاد و سخت، فشار روحی و جسمی
 (پ) از کار افتادن تخمدان‌ها
 (ت) مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب شده

متوسط

-۸

(آ) درون تخمدان
 (ب) لوله رحم
 (پ) در صورتی که اسپرم به آن برخورد کند و فرایند لقاح آغاز شود.
 (ت) همراه با خونریزی دوره‌ای از بدن دفع می‌شود.

متوسط

-۹

(آ) FSH
 (ب) استروژن
 (پ) حدود روز چهاردهم
 (ت) LH

متوسط

۱۷- گزینه «۱»

پلاتی پوس و کانگور هر دو پستاندار هستند. با این تفاوت که پلاتی پوس یک پستاندار تخم‌گذار است همانند لاک‌پشت.
 پلاتی پوس تخم‌ها را در بدن خود نگه می‌دارد و چند روز مانده به تولد خارج می‌کند ولی لاک‌پشت تخم‌هایش را درون شن و ماسه می‌پوشاند.

متوسط

۱۸- گزینه «۱»

هم کرم خاکی و هم کرم کبد، هر مافرودیت هستند ولی کرم خالی لقاح دوطرفه یا دگر لقاحی دارد و در کرم کبد خود لقاحی (خود باروری) انجام می‌شود.

متوسط

۱۹- گزینه «۳»

جملات «آ» و «ت» نادرست است.
 (آ) نادرست - اسپک ماهی لقاح داخلی دارد.
 (ب) در مهرگان آبی لقاح خارجی داریم و خارج بدن فرد ماده صورت می‌گیرد.
 (پ) درست - مطابق جمله کتاب
 (ت) نادرست - برخی ماهی‌ها رفتار جنسی مثل رقص عروسی دارند.

دشوار

۲۰- گزینه «۲»

۱ و ۴) در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی زیاد است. برخی از آن‌ها تخم‌هایشان را با ماسه و شن می‌پوشانند. این جانوران با جنین رابطه خونی ندارند و از جنین محافظت نمی‌کنند.
 ۲) پلاتی‌پوس تخم‌گذار است و تخم‌هایش را در بدن نگه می‌دارد و چند روز مانده به تولد، تخم‌گذاری می‌کند.
 ۳) بهترین شرایط ایمنی و تغذیه در پستانداران جفت‌دار می‌باشد که تخمک در آن‌ها اندوخته کمی دارد.



آسان

-۱

(۱) تولید اسپرم - بیضه ← لوله اسپرم‌ساز
 (۲) ایجاد محیط مناسب برای نگهداری اسپرم‌ها - اپیدیدیم
 (۳) انتقال اسپرم به خارج بدن - مجرای اسپرم‌بر
 (۴) تولید هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) ← بیضه ← سلول‌های بینابینی



آسان

-۱۶

(آ) در انتهای سه ماهه سوم یا پایان نه ماهگی
(ب) در انتهای ماه سوم

آسان

-۱۷

(آ) زیرا انرژی زیادی دارد و برای جنین ضرر دارد و به آن آسیب می‌رساند.
(ب) بعد از ظهور دستگاه‌های عصبی و گوارشی و گردش مواد
(پ) تشخیص بارداری در ماه اول، سن، جنسیت جنین، سالم بودن و زمان تقریبی زایمان
(ت) انتهای ماه سوم

آسان

-۱۸

(آ) در آبیانی مثل ماهی‌ها، دوزیستان، بی‌مهرگان آبی
(ب) دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده، بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی
(پ) تا احتمال برخورد گامت افزایش یابد.

آسان

-۱۹

(آ) زنبور عسل، برخی مارها
(ب) زنبور نر - n کروموزومی
(پ) تخمک حاصل از مار ماده از روی کروموزوم‌های خود یک نسخه می‌سازد (هماندسازی) تا کروموزوم‌هایش دو برابر شود. سپس شروع به تقسیم می‌کند.

متوسط

-۲۰

(آ) زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد.
(ب) زیرا دوره جنینی در آنها کوتاه است.
(پ) تا پس از لقاح، تخم‌ها را به هم بچسباند، از آنها حفاظت کند و بعداً به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار گیرد.



آسان

-۱

(آ) تولید اسپرم
(ب) در کیسه بیضه در خارج از بدن چون دمای لازم برای فعالیت بیضه‌ها و تمایز درست اسپرم‌ها حدود ۳ درجه پایین‌تر از دمای بدن است.
(پ) از بلوغ تا پایان عمر

متوسط

-۱۰

(آ) جسم زرد به فعالیت خود تا مدتی ادامه می‌دهد و با تولید هورمون استروژن و پروژسترون جدار رحم را حفظ می‌کند تا جنین جایگزین شده در آن حفظ شود.

(ب) جسم زرد در اواخر دوره جنسی تحلیل می‌رود و به جسمی غیرفعال به نام جسم سفید تبدیل می‌شود که هورمون تولید نمی‌کند. کاهش هورمون استروژن و پروژسترون سبب ناپایداری جدار رحم و تخریب و ریزش آن می‌شود.

متوسط

-۱۱

(آ) در ابتدای دوره مقدار دو هورمون استروژن و پروژسترون کم است که این کمبود محرکی برای هیپوتالاموس می‌شود.

(ب) LH و FSH

(پ) ابتدا افزایش اندک استروژن با تنظیم بازخوردی منفی مانع آزاد شدن LH و FSH می‌شود.

اما حدود روز چهاردهم افزایش یک باره استروژن محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH می‌شود.

آسان

-۱۲

(آ)

با حرکات زوائد انگشت مانند انتهای لوله رحم
انقباض دیواره لوله رحم
زنش مژک‌های دیواره لوله رحم
(ب) دو لایه خارجی و داخلی

متوسط

-۱۳

(آ) از ورود اسپرم‌های دیگر به اووسیت ثانویه جلوگیری می‌کند.

(ب) با ورود سر اسپرم به اووسیت ثانویه

(پ) حدود ۳۶ ساعت

(ت) زیرا سلول‌های حاصل از تقسیم رشد نکرده‌اند.

آسان

-۱۴

(آ) بلاستوسیست (ب) زه شامه (کوریون)

(پ) سلول‌های بنیادی (ت) لایه بیرونی

آسان

-۱۵

(آ) در حین تشکیل جنین‌های همسان اگر سلول‌های تشکیل‌دهنده آنها کاملاً از هم جدا نشوند بهم چسبیده متولد می‌شوند.

(ب) زیرا این دوقلوها از یک تخمک و یک اسپرم به وجود آمده‌اند.

(پ) عدم تولید یاخته جنسی یا عدم لقاح موفق بین تخمک و اسپرم



-۹

متوسط

آ) در ادامه مسیر به تغذیه و حفاظت از اووسیت ثانویه کمک می‌کنند.
 ب) LH - استروژن و پروژسترون
 پ) جسم زرد

-۱۰

متوسط

آ) هفت روز
 ب) نیمه دوم دوره از ۱۴ تا ۲۸
 پ) نیمه اول دوره و تا ۱۴
 ت) در آن چین‌خوردگی‌ها، حفرات و اندوخته خونی زیادی به وجود می‌آید.

-۱۱

متوسط

آ) استروژن و پروژسترون
 ب) منفی
 پ) از رشد و بالغ شدن انبانک‌های جدید در طول دوره جنسی جلوگیری می‌کند.

-۱۲

متوسط

آ) لایه داخلی
 ب) لایه خارجی
 پ) زمانی که غشای اسپرم و اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند. ضمن ادغام غشای اسپرم با اووسیت ثانویه

-۱۳

آسان

آ) مورولا
 ب) تروفوبلاست
 پ) زه شامه
 ت) توده درونی

-۱۴

آسان

آ) بعد از جایگزینی
 ب) زه شامه (کورین) زه کیسه (آمنیون)
 پ) آمنیون جنین در حفاظت و تغذیه آن نقش دارد.
 ت) کورین در تشکیل جفت و بندناف نقش دارد.

-۱۵

آسان

آ) در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته‌های بنیادی از هم جدا شوند یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود.
 ب) ممکن است تخمدان‌های یک فرد در یک دوره بیش از یک اووسیت ثانویه آزاد کنند و دو یا چند لقاح انجام شود.

-۱۶

دشواری

آ) $n = 22 + x$ $n = 22 + y$ (ب) اسپرماتید
 پ) سرتولی (ت) $46 \times 2 = 92$

-۱۷

متوسط

آ) ۲n
 ب) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند. در تمام مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را بر عهده دارند.
 پ) دومین خط دفاع غیراختصاصی

-۱۸

متوسط

آ) اپی دیدیم
 ب) پروستا
 پ) وزیکول سمینال (ت) غدد پیازی میرزاهی

-۱۹

متوسط

آ) سلول هدف FSH ← سلول سرتولی
 سلول هدف LH ← سلول بینابینی
 ب)
 ۱) تحریک رشد اندام جنسی، ۲) اسپرم‌زایی، ۳) بروز صفات ثانویه جنسی در مردان
 پ) تنظیم بازخوردی منفی

-۲۰

متوسط

آ) هم‌م‌ما یاخته را یاخته‌های تغذیه‌کننده احاطه می‌کنند. به مجموعه آنها فولیکول گفته می‌شود.
 ب) هم‌م‌ما یاخته (اووسیت) اولیه
 پ) در زمان جنینی
 ت) - در پروفاز یک متوقف است.

-۲۱

متوسط

آ) لوله‌های فالوپ (رحمی)
 ب) لوله‌های رحمی
 پ) رحم (ت) گردن رحم

-۲۲

متوسط

آ) هدف رسیدن مقدار بیشتری سیتوپلاسم و اندامک‌ها به تخمک است تا بتواند در مراحل اولیه رشد و نمو جنین نیازهای آن را برآورده کند.
 ب) اولین جسم قطبی
 پ) در دوران جنینی
 ت) توده یاخته‌ای بی‌شکل را ایجاد می‌کند که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود.



دشوار

۳- گزینه «۴»

تشکیل آمینون و کوریون مربوط به پس از جایگزینی می‌باشد.

دشوار

۴- گزینه «۲»

همه اووسیت‌ها دو جفت سانتیریول دارند و درون تخمدان به وجود می‌آیند. در مورد سایر گزینه‌ها دقت کنید که ممکن است اصلاً لقاح انجام نشود.

دشوار

۵- گزینه «۲»

خون سرخرگ‌های بند ناف همانند سرخرگ و سیاهرگ شکمی ماهی و برخلاف سرخرگ پشته آن خون تیره دارد.

دشوار

۶- گزینه «۴»

- ۱) آزاد کننده و مهار کننده روی هیپوفیز پیشین اثر می‌گذارد و نه پسین.
- ۲) ضخامت دیواره رحم هم زیاد می‌شود.
- ۳) T₃ و T₄ ارتباطی به رسوب کلسیم ندارند.
- ۴) به ترتیب با کاهش کورتیزول و آلروسترون.

دشوار

۷- گزینه «۴»

همه عبارت‌ها درست است.

آ) اسپرماتوسیت اولیه با میوز یک اسپرماتوسیت ثانویه تولید می‌کند که هاپلوئید و دو کروماتیدی است ولی اسپرماتوسیت ثانویه با میوز دو یاخته‌های هاپلوئید و تک کروماتیدی می‌سازد.

ب) اسپرماتوسیت اولیه از تقسیم میتوز اسپرماتوگونی (2n) و اسپرماتوسیت ثانویه از تقسیم میوز یک اسپرماتوسیت اولیه (2n) به وجود می‌آیند.

پ) اسپرماتوسیت اولیه 2n بوده و با میوز یک کروموزوم‌های هم ساخت را در آنافاز یک از هم جدا می‌سازد. در حالی که اسپرماتوسیت ثانویه فاقد کروموزوم‌های همتا بوده و فقط کروماتید کروموزوم‌های مضاعف را از هم جدا می‌سازد.

ت) در سلول‌هایی با کروموزوم مضاعف تعداد زنجیره‌های پلی نوکلئوتیدی DNA خطی 4 برابر تعداد سانترومرهاست و هر دو مضاعف‌اند.

دشوار

۸- گزینه «۱»

تنها مورد (ب) درست است.

بررسی موارد:

- آ) در دوران جنینی به وجود آمده است.
ب) و ت) ممکن است هیچ‌گاه تقسیم نشود.

دشوار

۹- گزینه «۳»

منظور سؤال اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم نابالغ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در مورد اسپرم نادرست است.
- ۲) در مورد اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید نادرست است.
- ۴) در مورد اسپرماتید و اسپرم نادرست است.

آسان

۱۶-

آ) از هفته دوم بعد از لقاح تا هفته دهم

ب) ۲ سرخرگ یک سیاهرگ - خون سرخرگ‌ها تیره و خون سیاهرگ روشن می‌باشد.
پ) مواد مغذی، اکسیژن، بعضی پادتن‌ها، مواد دفعی، عوامل بیماری‌زا، موادی مانند نیکوتین، کوکائین و الکل.

آسان

۱۷-

آ) فشار سر جنین به پایین

ب) اکسی توسین - ماهیچه صاف دیواره رحم

پ) انقباض ماهیچه‌های رحم

ت) اکسی توسین

آسان

۱۸-

آ) جانوران خشکی‌زی بعضی آبزیان

ب) فرد ماده

پ) جنس نر

آسان

۱۹-

آ) میتوز

ب) کرم کبد

پ) لقاح اسپرم و تخمک

ت) بکرزایی

متوسط

۲۰-

آ) لاک پشت (خزندگان)

ب) پلاتی پوس (پستاندار تخم‌گذار)

پ) کانگورو (پستاندار کیسه‌دار)

ت) انسان (پستاندار جفت‌دار)



متوسط

۱- گزینه «۱»

منظور زه شامه (کوریون) است که خود آن باعث ترشح هورمون HCG می‌شود و اساس تست‌های بارداری است.

دشوار

۲- گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) پیش از آن آغاز شده است.
- ۳) در این مرحله از بافت‌های تجزیه شده استفاده می‌کند.
- ۴) مربوط به پس از جایگزینی است.



۱۴- گزینه «۱» متوسط

در مرحله فولیکولی، افزایش اندک استروژن اثر منفی بر ترشح LH دارد، ولی به دنبال افزایش زیاد استروژن، ترشح LH به طور ناگهانی افزایش می‌یابد که تخمک‌گذاری را به دنبال دارد.

۱۵- گزینه «۴» متوسط

در دومین جسم قطبی کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند و تعداد کروماتیدها با تعداد سانترومرها برابر است. در بقیه گزینه‌ها کروموزوم‌ها دوکروماتیدی هستند.

۱۶- گزینه «۳» متوسط

اسپرم‌های تازه وارد شده به اپیدیدیم، فاقد قدرت حرکت هستند ولی بعد از قرارگیری حداقل ۱۸ ساعت در آن محل، قدرت حرکت را پیدا می‌کنند.

۱۷- گزینه «۳» دشوار

همه سلول‌های دارای هسته، کروموزوم جنسی دارند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

(۱) اووسیت ثانویه (ب) هورمون ترشح نمی‌کند.

(۲) اووسیت ثانویه (ب) مانند یاخته‌های جسم زرد دارای سانتیولیول است.

(۴) اووسیت ثانویه کروموزوم همتا ندارد، اما یاخته‌های جسم زرد دیپلوئید بوده

و دارای کروموزوم همتا هستند.

۱۸- گزینه «۳» متوسط

تروفوبلاست در تشکیل جفت نقش دارد و HCG ترشح می‌کند. از توده درونی لایه‌های زاینده جنینی شکل می‌گیرند. بلاستوسیست، از تقسیمات میتوزی مورولا ایجاد می‌شود.

۱۹- گزینه «۳» آسان

تعداد کروموزوم‌ها در دومین جسم قطبی با اووسیت ثانویه برابر است. در دومین جسم قطبی، ۲۳ عدد کروموزوم تک کروماتیدی و در اووسیت ثانویه، ۲۳ عدد کروموزوم دو کروماتیدی وجود دارد.

۲۰- گزینه «۱» دشوار

این شکل، کرم کبد از گروه کرم‌های پهن را نشان می‌دهد. B تخمدان و A بیضه‌ها را نشان می‌دهد.

۱۰- گزینه «۴» متوسط

بیضه‌ها از هنگام بلوغ تا پایان عمر، اسپرم تولید می‌کنند. هر بیضه تعداد زیادی لوله پیچیده به نام لوله اسپرم‌ساز دارد. بعضی از سلول‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز میوز انجام می‌دهند و اسپرم‌ها را که ۲۳ کروموزومی یعنی هاپلوئید هستند، به وجود می‌آورند. هورمون FSH از یکی از شش نوع سلول غده هیپوفیز (بخش پیشین) به خون ترشح می‌شود. بلوغ اسپرم‌ها در اپی‌دیدیم صورت می‌گیرد و هیچ ارتباطی به هورمون‌های FSH و LH ندارد. (رد «۱»)

هورمون LH با تأثیر بر سلول‌هایی که در بینابین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند، سبب تحریک آن‌ها به ترشح تستوسترون می‌شود. (رد «۲»)

پس از آن که سلول اسپرم در مجاورت تخمک قرار گرفت با آزاد کردن آنزیم‌هایی که در سر خود دارد (آنزیم‌های درون کیسه‌ی آکروزوم) به درون تخمک نفوذ می‌کند. (رد «۳»)

۱۱- گزینه «۱» متوسط

منظور سؤال پرده کوریون می‌باشد که تغذیه‌کننده جنین است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بعضی از پادتن‌ها می‌توانند عبور کنند.

(۳) خون مادر و جنین در جفت مخلوط نمی‌شود.

(۴) بعضی از داروها می‌توانند عبور پیدا کنند.

۱۲- گزینه «۴» دشوار

جفت و لایه‌های زاینده جنین در یک زمان شکل می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در هنگام بارداری، فولیکول‌های جدید بالغ نمی‌شوند.

(۲) در لوله فالوپ بلاستوسیست مشاهده نمی‌شود.

(۳) بند ناف دارای دو سرخرگ و یک سیاهرگ می‌باشد.

۱۳- گزینه «۱» دشوار

دقت داشته باشید در زنان همانند مردان محل انجام میوز اول در غده جنسی است اما میوز دوم در لوله فالوپ (لوله رحمی) به شرط برخورد اسپرم به آن انجام خواهد شد و بنابراین میوز دوم زنان در خارج از غده جنسی انجام می‌شود.



۴- گزینه «۴»

در دومین جسم قطبی کروموزومها، تک تک کروماتیدی هستند و تعداد تک کروماتیدها با تعداد سانترومرها برابر است. در بقیه گزینهها کروموزومها دو کروماتیدی هستند.

۵- گزینه «۴»

منظور سؤال اسپرم است.

طبق متن کتاب ابتدا تازک دار می شود. (۴) سپس مقداری از سیتوپلاسم خود را از دست می دهد. (۲) بعد هسته آن فشرده می شود. (۱) و به حالت کشیده در می آید. (۳)

۶- گزینه «۲»

هورمونهای هیپوفیزی LH و FSH می باشد.

(۱) LH بر فعالیت ترشحی یاخته جسم زرد مؤثر است ولی در انتهای دوره جنسی افزایش می یابد.

(۲) منظور FSH است که بر رشد فولیکول مؤثر است و نقشی در رشد دیواره داخلی رحم ندارد. دیواره رحم تحت تأثیر هورمونهای تخمدانی رشد می کند.

(۳) دومین جسم قطبی در اثر لقاح ایجاد می شود و ربطی به هورمونهای هیپوفیزی ندارد.

(۴) بزرگ شدن و بلوغ انبانک تحت تأثیر FSH است و عامل اصلی تخمک گذاری LH می باشد.

۷- گزینه «۴»

هر چهار مورد درست است.

(آ) تخمدانها دارای گیرنده LH و همچنین FSH هستند که هر دو از ترشحات درون ریز بخش پیشین هیپوفیز محسوب می شوند.

(ب) تمام اندامهای بدن برای هورمون تیروئیدی T_3 دارای گیرنده هستند حتی اندامها و بافتهایی که برای هورمونهای ترشح شده از بخش پیشین هیپوفیز گیرنده دارند.

(پ) هورمون پاراتیروئید بر روی کلیه و استخوان اثر می کند و از بخش پسین هیپوفیز هم هورمون ضد ادراری ADH ترشح می شود که با اثر بر کلیه باعث افزایش بازجذب آب می گردد.

(ت) بخش قشری غده فوق کلیه چندین هورمون از جمله آلدوسترون ترشح می کند که این هورمون با اثر بر کلیه باعث افزایش باز جذب سدیم می گردد. همچنین از هیپوفیز پسین هورمون ضد ادراری ترشح می شود که آن هم روی کلیه اثر می کند و البته باعث افزایش باز جذب آب می گردد.



۱- گزینه «۲»

یاختههای بینابینی با ترشح تستوسترون در تحریک رشد اندامهای جنسی نقش دارند. دقت کنید همه یاختههای بینابینی با ترشح تستوسترون به زامه زایی مؤثر هستند.

بررسی سایر گزینهها:

(۱) منظور صورت سؤال یاختههای سرتولی و بینابینی است که فقط سرتولی در داخل لوله زامهزا است.

(۳) یاختههای سرتولی و وزیکول سمنیال در تأمین انرژی زامه نقش دارند اما فقط سرتولی مستقیماً تحت تأثیر هیپوفیز است.

(۴) غده پروستات و پیازی میزراهی ترشحات خود را به درون میزراه وارد می کنند. فقط پروستات در مجاورت مثانه است.

۲- گزینه «۳»

(آ) درست - این مورد برای اسپک ماهی صادق است.

(ب) درست - برای کرمهای هرمافرودیت صادق است.

(پ) نادرست - زنبور عسل نر و گیاهان دارای توانایی تولید گامت از طریق تقسیم میتوز هستند. گیاهان دیواره یاخته ای دارند و زنبور نر نیز هاپلوئید است.

(ت) نادرست - زنبور عسل نر از طریق میتوز گامت می سازد و زاده تولید نمی کنند.

۳- گزینه «۴»

منظور صورت سؤال همه یاختههای دارای امکان تقسیم در فرایند تخمک زایی؛ شامل اووگونی، اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه است. بررسی گزینهها:

(۱) یاخته اووسیت ثانویه پس از آغاز لقاح، توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد. این یاخته صرفاً پس از سن بلوغ در هر دوره جنسی ایجاد می شود.

(۲) یاختههای اووگونی و اووسیت اولیه دیپلوئید هستند. هر دوی این یاختهها در دوران جنسی در بدن تولید می شوند.

(۳) یاختههای اووگونی، اووسیت اولیه و ثانویه دارای کروموزومهای دوکروماتیدی هستند. محل تولید همه اینها در تخمدان است.

(۴) تتراد در مرحله پروفاز میوز ۱ درون یاخته اووسیت اولیه تشکیل می شود.

اووسیتهای اولیه در دوران جنینی رشد و تمایز خود را آغاز می کند و پس از بلوغ تحت تأثیر هورمونهای محرک غدد جنسی یعنی LH و FSH رشد خود را آغاز می کند.



۸- گزینه «۲»

در تمام مهره‌داران نر، گامت نر، تازک‌دار است و برای لقاح باید در مایع اطراف خود شنا کند. همچنین همه مهره‌داران دارای لوله گوارش هستند که آنزیم‌های گوارشی به فضای درون آن (که خارج از یاخته‌های بدن است) ترشح شده و گوارش برون یاخته‌ای انجام می‌دهند.

(۱) نادرست - بازگشت خون از طریق سیاهرگ شکمی به سمت قلب فقط مربوط به ماهی و نوزاد دوزیست است.

(۳) نادرست - ماهی‌های غضروفی فاقد استخوان هستند.

(۴) نادرست - در ماهی‌های غضروفی ساکن آب شور دفع یون‌ها از طریق غدد راست روده‌ای نیز انجام می‌شود.

۹- گزینه «۴»

در اوایل دوره فولیکولی، انبانک کوچک است و مام یاخته‌ای در وسط خود دارد، در این هنگام رابطه استروژن ترشچی از تخمدان با محرک‌های تخمدان یعنی **LH** و **FSH** از نوع بازخورد منفی است. پس افزایش اندک استروژن مانع ترشح زیاد **LH** و **FSH** می‌شود.

(۱) نادرست - در ابتدای دوره جنسی با افزایش هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس و اثر آن بر هیپوفیز پیشین ترشح **LH** و **FSH** کم‌کم افزایش می‌یابد.

(۲) نادرست - هنگامی فولیکول با یاخته‌های سطحی تخمدان در تماس است که میوز یک خود را تکمیل کرده ولی هنوز تخمک‌گذاری صورت نگرفته است (اواخر دوره فولیکولی) اما می‌دانیم حداکثر غلظت پروژسترون در اواسط لوتال است.

(۳) نادرست - هنگام تخمک‌گذاری همراه با مام یاخته ثانویه و جسم قطبی اول، تعدادی یاخته انبانکی از فولیکول جدا می‌شود، اما پیش از این زمان میوز یک و تولید اولین جسم قطبی صورت گرفته است.

۱۰- گزینه «۳»

در جدار لوله اسپرم‌ساز یک فرد بالغ یاخته‌های زیر یافت می‌شود.

یاخته‌های سرتولی (بزرگترین) - یاخته‌های زامه‌زا - زام یاخته اولیه - زام یاخته ثانویه - زام یاختک

هسته یاخته‌های سرتولی لزوماً در وسط یاخته قرار ندارد.

دقت کنید که زامه‌ها در لوله اسپرم‌ساز هستند ولی در دیواره آن قرار ندارند.

(۱) نادرست - هیچ کدام از یاخته‌های سرتولی، توان انجام مراحل اسپرم‌زایی را ندارند.

(۲) نادرست - فقط یاخته‌های زامه‌زا و زام یاخته اولیه دارای مراحل اینترفاز و تقسیم هسته هستند. زام یاختک همیشه در مرحله G_0 می‌ماند.

(۴) نادرست - منشأ تمام یاخته‌های بدن آدمی، یاخته ای‌دیپلوئید است.

۱۱- گزینه «۱»

تنها مورد «آ» درست است.

(آ) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود و تا هفته دهم ادامه دارد - همزمان با تشکیل جفت یاخته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز آن‌ها بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود.

(ب) همان‌طور که گفته شد، شروع تمایز جفت از هفته دوم است ولی شروع تشکیل اندام‌های اصلی در انتهای ماه اول و حدود هفته ۴ است.

(پ) با شروع ترشح آنزیم‌های لایه تروفوبلاست، جایگزینی شروع می‌شود. پرده کوریون که دارای زوائد انگشتی است پس از جایگزینی ایجاد می‌شود.

(ت) دقت کنید که کوریون پس از اتصال بلاستوسیست به جدار رحم و جایگزینی تشکیل می‌شود. هورمون **HCG** از پرده کوریون ترشح می‌شود.

۱۲- گزینه «۴»

زامه‌زا - زام یاخته اولیه و ثانویه یاخته‌هایی هستند که کروموزوم مضاعف دارند. همه این سلول‌ها اتصالات سیتوپلاسمی دارند و محتوی هسته‌ای غیر فشرده هستند.

(۱) سلول‌های دیپلوئید زامه‌زا و زام یاخته اولیه از هم جدا نیستند و با یکدیگر اتصال سیتوپلاسمی دارند. دقت کنید همه یاخته‌های دیپلوئید تقسیم می‌وز ندارند و تنها زام یاخته اولیه میوز دارد.

(۲) زام یاختک و زامه‌ها یاخته‌هایی می‌باشند که در این مسیر، دارای کروموزوم‌های غیر مضاعف هستند. دقت کنید تنها زام یاختک‌ها هستند که از تقسیم میوز زام یاخته ثانویه به وجود می‌آیند، زامه‌ها از تمایز زام یاختک حاصل می‌شوند.

(۳) همه یاخته‌های تک لاد در این مسیر یعنی زام یاخته ثانویه، زام یاختک و زامه توسط یاخته‌های سرتولی موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز به عنوان یاخته‌های ویژه تغذیه می‌شوند. توجه کنید نمی‌توان گفت همه این یاخته‌ها همواره هسته‌ای فشرده دارند. برای مثال هسته زام یاختک‌ها همواره فشرده نیست.

۱۳- گزینه «۳»

سلول‌های انبانک در نیمه اول دوره جنسی به ترشح هورمون استروژن می‌پردازند. ضخامت دیواره رحم و اندوخته خونی آن در نیمه دوم دوره جنسی به حداکثر خود می‌رسد.

(۱) هورمون‌های هیپوتالاموس، هیپوفیز پیشین و تخمدان‌ها زمان وقایع متفاوت را در دستگاه تولید مثل زن تنظیم می‌کنند. تنظیم میزان این هورمون‌ها به صورت بازخوردی انجام می‌شود. در ابتدای دوره میزان دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون کم است. این کمبود به هیپوتالاموس پیامی می‌دهد که هورمون آزادکننده ترشح کند و سپس **LH** و **FSH** افزایش می‌یابد.

(۲) استروژن و پروژسترون با تأثیر بر هیپوتالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده **LH** و **FSH** می‌کاهدند.

(۴) پروژسترون و استروژن باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن می‌شوند و با این کار، رحم را برای یک بارداری احتمالی آماده می‌کنند. همچنین

با تأثیر بر هیپوتالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده **FSH** و **LH** می‌کاهدند. این بازخورد از رشد و بالغ شدن فولیکول جدید جلوگیری می‌کند.



۱۴- گزینه «۲»

مورد «پ» و «ت» درست است.

آ) استروژن در غلظت‌های بالا با تنظیم بازخوردی مثبت باعث افزایش ترشح این دو هورمون می‌شود.

ب) در این دختر اگر اسپرم با اووسیت ثانویه برخورد نکند و لقاح انجام نشود، مراحل تخمک‌زایی کامل صورت نمی‌گیرد.

پ) **FSH** و **LH** تحت تأثیر آزادکننده و مهارکننده هستند.

ت) فولیکول و جسم زرد تحت تأثیر **LH** و **FSH** هستند و از آن‌جا که فولیکول و جسم زرد می‌توانند استروژن و پروژسترون ترشح کنند. پس **LH** و **FSH** بر چرخه رحمی نیز تأثیرگذار هستند.

۱۵- گزینه «۴»

جفت و لایه‌های زایای جنین همزماناً تشکیل می‌شوند.

۱۶- گزینه «۲»

بعد از پدیده جایگزینی پرده‌ها ایجاد می‌شوند.

۱) همه سلول‌ها تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی و انسولین قرار می‌گیرند.

۳) در دو طرف پرده زه شامه به ترتیب خون مادر و مویرگ‌های جنین وجود دارد که باعث می‌شود مبادله مواد بین مادر و جنین در این بخش صورت گیرد.

۴) منشأ اصلی زه شامه، لایه خارجی بلاستوسیست یعنی تروفوبلاست می‌باشد.

۱۷- گزینه «۱»

در مسیر تولید اسپرم (زامه)، یاخته‌های زامه‌زا، زام یاخته اولیه به یکدیگر متصل هستند و روابط سیتوپلاسمی بین آن‌ها دیده می‌شود. فقط یاخته‌های اسپرم مستقل هستند.

۲) هسته فشرده فقط در اسپرم مشاهده می‌شود.

۳) در مسیر تولید اسپرم، هیچ کدام از یاخته‌ها قادر به حرکت نیستند. اسپرم تازک دارد ولی حرکت نمی‌کند.

۴) کروموزوم تک کروماتیدی در انتهای میوز ۲ دیده می‌شود. یعنی در زام یاختک (اسپرماتید) و زامه (اسپرم) در زام یاخته اولیه و زام یاخته ثانویه کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.

۱۸- گزینه «۲»

یاخته‌هایی که طی فرایند اسپرم‌زایی درون لوله‌های اسپرم باز از هم جدا می‌شوند، زام یاختک‌ها هستند که، با تمایز خود اسپرم‌ها را به وجود می‌آورند.

اگر صفات مستقل از جنس را تک جایگاهی فرض کنیم زام یاختک‌ها، تک لاد هستند و برای هر صفت یک آلل خواهند داشت. (زیست دوازدهم)

تذکر مهم: طراح در این سؤال به اینکه ممکن است صفت مستقل از جنس چند جایگاهی باشد توجه نکرده است ولی چون نمی‌توان سایر گزینه‌ها را انتخاب کرد به ناچار گزینه ۲ را می‌پذیریم.

۱) نادرست - اسپرماتیدها تقسیم نمی‌شوند.

۳) نادرست - اسپرماتیدها در مراحل انتهایی قبل تبدیل به اسپرم ممکن است دارای تازک باشد ولی حرکت ندارند.

۴) نادرست - یاخته‌های سرتولی با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را موجب می‌شوند نه یاخته‌های اسپرماتید.

۱۹- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

۱) منظور سؤال اولین گویچه قطبی (هاپلوئید و مضاعف) و دومین گویچه قطبی (هاپلوئید و غیرمضاعف) می‌باشد که هیچ‌کدام کروموزوم هم‌تا ندارند ولی تعداد کروماتیدهایشان تفاوت دارد.

۲) مقدار **DNA** هسته‌اش متفاوت است ولی تعداد کروموزوم یکسان دارند.

۳) کاملاً درست است.

۴) تعداد سانتیول‌ها و عدد کروموزومی‌شان یکسان است.

۲۰- گزینه «۲»

خون سرخرگ‌های بند ناف همانند سرخرگ و سیاهرگ شکمی ماهی و برخلاف سرخرگ پشتی آن تیره است.