

زیست‌شناسی ۲ ، **تقسیم یاخته** - ۴ سوال - دبیر اشکان زرندي

۸۱- یک یاخته پیکری انسان سالم که در مرحله آنافاز قرار گرفته است، با یاخته‌ای که در مرحله پرومتافاز قرار دارد، از نظر با یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند. (هر دو یاخته، تک هسته‌ای می‌باشند.)



- ۱) مجموع تعداد مولکول‌های دناي فام تن‌های هسته ای - داشتن ساختار(هایی) با پوشش دو غشایی
- ۲) تغییر طول رشته‌های دوک متصل به کروموزوم‌ها- تعداد پروتئین‌های گروهی شکل در نوکلئوزوم‌ها
- ۳) فاصله گرفتن همه کروموزوم‌ها از وسط یاخته- تعداد کروماتیدهای موجود در هر کروموزوم
- ۴) اتصال داشتن برخی از رشته‌های دوک تقسیم به سانترومرها- مقدار فاصله میان دو نوکلئوزوم متوالی

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۲- در ارتباط با یاخته‌های تومورهای بدخیم در بدن انسان بالغ، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) دارای مولکول‌هایی در غشای خود هستند که به یاخته کشنده طبیعی متصل می‌شوند.
- ۲) تنها تحت تأثیر نوعی آنزیم مترشحه از برخی لنفوسیت‌ها که در مرگ برنامه ریزی شده اثر دارند، قرار می‌گیرند.
- ۳) در این یاخته‌ها، می‌تواند تغییراتی در ژن(های) مربوط به ساخت پروتئین(های) تنظیم کننده نقاط واریسی رخ داده باشد.
- ۴) متاستاز این یاخته، همواره به کمک رگ‌هایی در بدن انجام می‌شود که ترکیبات لیپیدی مختلف را منتقل می‌کنند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۳- با توجه به فرایند تقسیم یاخته‌ای در جانوران و عوامل لازم برای آن، کدام گزینه همواره صحیح است؟

- ۱) به طرفین هر سانترومر گروهی از رشته‌های دوک متصل می‌شوند که در حرکت و جدا شدن صحیح کروموزوم‌ها نقش دارند.
- ۲) تولید واحدهای پروتئینی سازنده رشته‌های دوک در مرحله‌ای آغاز می‌شود که فام‌تن‌ها توسط میکروسکوپ نوری قابل مشاهده می‌شوند.
- ۳) اندازه ریزلوله‌های به کار رفته در ساختار جفت سانتریول‌ها نسبت به ریزلوله‌های به کار رفته در رشته‌های دوک، بزرگ‌تر است.
- ۴) گروهی از رشته‌های دوک که به کروموزوم‌ها متصل نیستند، می‌توانند در مرحله آنافاز تقسیم میتوز، در بیشترین طول خود باشند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۴- کدام گزینه جمله زیر را به صحیح‌ترین شکل کامل می‌کند؟

«طی تقسیم طبیعی یاخته‌های بدن، به طور حتم بلافاصله از هر مرحله‌ای که به صورت طبیعی مشاهده می‌شود.»

- ۱) بعد- کروموزوم‌ها در استوای یاخته قرار می‌گیرند- افزایش تعداد سانترومرها
- ۲) قبل- تعداد کروموزوم‌ها به صورت موقت دو برابر می‌شوند- کروموزوم‌ها در استوای یاخته
- ۳) بعد- سانتریول‌ها شروع به حرکت می‌کنند- اتصال رشته‌های دوک به دو طرف سانترومرها
- ۴) قبل- کروموزوم‌ها بیشترین میزان فشردگی خود را دارند - شروع تخریب پوشش غشای هسته

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

زیست‌شناسی ۲ ، **تولید مثل** - ۱۶ سوال - دبیر اشکان زرندي

۸۵- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور طبیعی، هر یاخته ۴۶ کروموزومی و در حال تقسیم که در انتهای مرحله قرار دارد، به‌طور قطع»

- ۱) متافاز میوز یک - در هر قطب یاخته دارای یک جفت سانتریول می‌باشد.
- ۲) تلوفاز میوز دو - دارای دو هسته حاوی ۲۳ کروموزوم می‌باشد.
- ۳) آنافاز میوز دو - چهار یاخته‌ها پلوئید جدا از هم تولید می‌کند.
- ۴) پروفاز میوز یک - دارای ۲۳ جفت کروموزوم هم‌تا می‌باشد.

۸۶- کدام گزینه در رابطه با یاخته‌هایی که در روز تخمک‌گذاری از تخمدان یک زن بالغ آزاد می‌شوند، صحیح است؟

- (۱) برخی از آن‌ها به توده یاخته‌ای زرد رنگ تبدیل می‌شوند.
- (۲) همگی دارای فام‌تن‌های دو کروماتیدی در هسته خود می‌باشند.
- (۳) یاخته‌های درون‌ریز هیپوفیز و هیپوتالاموس در تشکیل آن‌ها نقش دارند.
- (۴) همگی در پی برخورد با اسپرم(های) وارد شده به لوله رحمی، تقسیم خود را تکمیل می‌کنند.

۸۷- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «در دستگاه تولیدمثل مرد سالم و بالغ، به‌طور طبیعی غده‌ای که قطعاً نمی‌تواند»
- (الف) هورمون جنسی تولید و ترشح می‌کند - ترکیبات مؤثر در تغذیه اسپرم را تولید کند.
- (ب) مایع شیری رنگ قلبایی تولید می‌کند - مواد اسیدی مسیر عبور اسپرم را خنثی کند.
- (ج) در سطح پایین‌تری نسبت به غده پروستات قرار دارد - مایع روان‌کننده‌ای را به مجرا اضافه کند.
- (د) مایع غنی از فروکتوز تولید می‌کند - هیچ یک از شرایط لازم برای فعالیت بیشترین اندامک قطعه میانی اسپرم را فراهم کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۸۸- در ارتباط با بخشی از دستگاه تولیدمثل مردان سالم و بالغ که یک لوله پیچیده و طویل است، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) اسپرم‌های فاقد توانایی حرکت توسط چند مجرا از کیسه بیضه خارج و وارد این بخش می‌شوند.
- (۲) در سطح پایین‌تر نسبت به غده‌ای قرار دارد که ترشحات روان‌کننده را به میزراه وارد می‌کند.
- (۳) در دیواره این بخش، یاخته‌های سازنده تستوسترون برخلاف یاخته‌های هدف تستوسترون، مشاهده می‌شود.
- (۴) در دیواره این بخش، یاخته‌های حاصل از میوز ۲، هسته متراکم‌تری نسبت به یاخته‌های حاصل از میوز ۱ دارند.

۸۹- چند مورد درباره هر غده تولیدکننده هورمون جنسی مردانه در بدن مردان سالم و بالغ، صحیح است؟

- (الف) دارای نوعی یاخته درون‌ریز متعلق به بافت پوششی است که ترشحات هورمونی آن‌ها به خون وارد می‌شود.
- (ب) هر هورمون مترشحه از این غده‌ها، بر روی چین‌خوردگی‌های مخاطی در حنجره مردان مؤثر است.
- (ج) آنزیم‌های این غده، در دمای حدود سه درجه پایین‌تر از دمای بدن، بهترین فعالیت خود را دارند.
- (د) از بیرون توسط پرده احاطه‌کننده اندام‌های گوارشی درون حفره شکمی، به طور کامل احاطه نشده است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۰- در یک مرد سالم و بالغ هورمون مترشحه از هیپوفیز

- (۱) FSH - پیشین با تحریک یاخته‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز، باعث ترشح تستوسترون از این یاخته‌ها می‌شود.
- (۲) محرک غده تیروئید - پیشین، با تحریک تولید هورمون‌های ید دار، بر روی انجام صحیح اسپرم‌زایی در بدن اثر دارد.
- (۳) LH - پیشین با تأثیر بر یاخته‌های بیگانه‌خوار دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز، تمایز اسپرماتید به اسپرم را تسهیل می‌کند.
- (۴) پرولاکتین - پسین، در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل برخلاف تنظیم تولید شیر در غدد شیری نقش دارد.

۹۱- در بیضه یک مرد سالم و بالغ، یاخته‌های همانند همه یاخته‌های و برخلاف همه یاخته‌های

- (۱) اسپرم - اسپرماتوسیت اولیه، فاقد توانایی حرکت می‌باشند - اسپرماتید، دارای یک هسته فشرده هستند.
- (۲) بینابینی - اسپرماتوسیت اولیه، دو مجموعه کروموزومی در هسته خود دارند - سرتولی، توانایی ترشح پیک(های) شیمیایی را دارند.
- (۳) سرتولی - اسپرماتوگونی، تنها در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز یافت می‌شوند - دارای تارک بلند، فاقد میزان زیاد فشرده‌گی در هسته خود می‌باشند.
- (۴) اسپرماتوسیت ثانویه - اسپرماتید، فاقد گیرنده برای بیک‌های شیمیایی هستند - بینابینی، دارای ۲۳ سانترومر در هسته خود می‌باشند.

۹۲- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک مرد بالغ می‌تواند»

- ۱) نوعی یاخته بیگانه‌خوار در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز- با ترشح انواعی از ترکیبات، باعث حرکت کردن تاژک زلمه‌ها را در محل تولید خود شود.
- ۲) برخی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین- در تقسیم کاستمان بعضی از یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز نقش داشته باشد.
- ۳) نوعی یاخته موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز- بعد از تحریک توسط هورمون مترشحه از هیپوفیز پیشین، هورمون جنسی مردانه را ترشح کند.
- ۴) تولید و ترشح هورمون‌های هیپوفیزی محرک غدد جنسی - تنها تحت تأثیر یک نوع هورمون مترشحه از مغز مرد سالم تنظیم شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مراحل تولید اسپرم در بدن مردی سالم و بالغ، هر یاخته‌ای که»

- ۱) فاقد کروموزوم همتا در هسته خود است، از تقسیم یاخته زنده قبل خود به وجود آمده است.
- ۲) نزدیک سطح داخلی لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارد، تحت تأثیر فعالیت یاخته‌های سرتولی قرار می‌گیرد.
- ۳) درون هسته خود کروموزوم‌های مضاعف شده دارد، دارای توانایی جداسازی کروماتیدهای خواهری از هم می‌باشد.
- ۴) دارای ژن (های) سازنده آنزیم‌های درون آکروزوم است، برای به دست آوردن توانایی حرکت به اپیدیدیم منتقل می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۴- یاخته‌ای با قدرت تقسیم میوز که مستقیماً از تقسیم خارجی‌ترین یاخته‌های زاینده موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز ایجاد می‌شود، برخلاف

- ۱) اسپرماتوگونی، پس از تقسیم سیتوپلاسم چهار یاخته تولید می‌کند.
- ۲) اووسیت اولیه، همواره یاخته‌هایی تک هسته‌ای با شکل و اندازه برابر تولید می‌کند.
- ۳) اسپرماتید، توانایی خروج از لوله‌های اسپرم‌ساز و ورود به اپیدیدیم را ندارد.
- ۴) اسپرماتوسیت ثانویه، می‌تواند دارای کروموزوم‌هایی با دو کروماتید خواهری باشد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۵- کدام مورد جمله زیر را در رابطه با یاخته‌های جنسی انسان به درستی کامل می‌کند؟

«..... در زنان در مردان»

- ۱) اولین جسم قطبی - همانند اسپرماتوسیت اولیه - دیپلوئید و دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی می‌باشد.
- ۲) اووسیت اولیه - برخلاف اسپرماتید - دارای یک مجموعه از کروموزوم‌های تک کروماتیدی در هسته است.
- ۳) دومین جسم قطبی - همانند اسپرها - در پی جدا شدن یاخته‌های هاپلوئید از یکدیگر ایجاد می‌شوند.
- ۴) اووسیت ثانویه - برخلاف اسپرماتوسیت ثانویه - در خارج از غدد جنسی تقسیم میوز ۲ را تکمیل می‌کند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۶- در یک زن سالم و جوان، هر جسم قطبی، (بدون در نظر گرفتن خطای تقسیم)

- ۱) از تقسیمی حاصل می‌شود که در آن تعداد کروموزوم‌های یاخته در حال تقسیم نصف می‌شود.
- ۲) با اسپرم لقاح می‌یابد و توده‌ای بدون شکل ایجاد می‌کند که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود.
- ۳) پس از به وجود آمدن از تقسیم سیتوپلاسم مساوی، مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهد.
- ۴) تنها دارای یک کروموزوم دارای نقش مهم در تعیین جنسیت فرزند درون هسته خود می‌باشد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۷- چند مورد، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- « به طور معمول از پنجمین روز شروع دوره جنسی در یک فرد تا زمانی که یاخته‌های انباتک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کنند. »
- الف) تنها تعدادی یاخته هاپلوئید از تخمدان وارد فضای لوله رحمی می‌شوند.
 - ب) هورمون جنسی با بازخورد منفی، ممکن است غلظت هورمون‌های هیپوفیزی را کاهش دهد.
 - ج) دیواره داخلی رحم مجدداً شروع به رشد و نمو می‌کند و اندوخته خونی آن زیاد می‌شود.
 - د) میزان چین خوردگی غده‌های برون ریز دیواره داخلی رحم، به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۹۸- در نیمه اول دوره جنسی زنی سالم و بالغ، افزایش هورمون استروژن،

- (۱) یک باره- در تبدیل همه یاخته‌های فولیکولی انبانک بالغ به جسم زرد نقش دارد.
- (۲) اندک- در حدود روز چهاردهم، از آزاد شدن هورمون‌های محرک جنسی ممانعت می‌کند.
- (۳) یک باره- با بازخورد مثبت، محرکی برای آزاد شدن، مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پسین می‌شود.
- (۴) اندک- با بازخورد منفی، ممکن نیست موجب کاهش ترشح انواعی از هورمون‌های آزادکننده هیپوتالاموس شود.

۹۹- کدام گزینه زیر در رابطه با دیواره داخلی اندام ماهیچه‌ای یک زن سالم و بالغ که محل رشد و نمو جنین است، نادرست است؟

- (۱) در ساختار این دیواره، بافتی مشاهده می‌شود که دارای رشته‌های کشسان و کلاژن و ماده زمینه‌ای است.
- (۲) غدد برون‌ریز چین‌خورده در این بخش، تا نزدیکی لایه ماهیچه‌ای صاف دیواره این اندام، امتداد دارند.
- (۳) در طی رشد دیواره، سرخرگ‌های آن، در بخش پایینی پیچ خورده‌اند و در ادامه منشعب می‌شوند.
- (۴) در طی قاعدگی، به دنبال کاهش میزان هورمون‌های جنسی، به طور کامل تخریب می‌شود.

۱۰۰- چند مورد مشخصه هر یاخته پیکری بدن یک زن سالم و بالغ است که اووسیت‌های درون تخمدان را احاطه کرده است؟

- (الف) همزمان با افزایش میزان هورمون LH به دیواره تخمدان متصل می‌شود.
- (ب) در نیمه اول دوره جنسی، تحت تأثیر هورمون FSH تقسیم و بالغ می‌شود.
- (ج) در تغذیه و حفاظت از اووسیت‌های درون هر فولیکول تخمدان نقش دارد.
- (د) ظاهر گرد و هسته مرکزی دارند و این یاخته‌ها، نزدیک به هم هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۱- گزینه «۴»

(آلان فتمی)

فقط گروهی از رشته‌های دوک تقسیم، به سانترومرهای کروموزوم‌ها متصل هستند. در مرحله آنافاز، کروموزوم‌ها دارای بیشترین میزان فشردگی هستند، پس در نتیجه فاصله میان دو نوکلئوزوم متوالی در کمترین میزان خود قرار دارد. ولی در مرحله پرومتافاز کروموزوم‌ها در حال فشرده شدن هستند (فشردگی کمتر از آنافاز)؛ پس فاصله میان دو نوکلئوزوم مجاور در مرحله پرومتافاز بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تعداد مولکول‌های دنا در هر دو مرحله ۹۲ عدد است. پوشش هسته در مرحله پرومتافاز کاملاً تجزیه می‌شود و در مرحله آنافاز، پوشش هسته مشاهده نمی‌شود. دقت کنید در هر دو مرحله، یاخته در حال تقسیم دارای میتوکندری است و میتوکندری دارای پوشش دو غشایی است.

(۲) تغییر طول رشته‌های دوک متصل به فام‌تن‌ها، در هر دو مرحله پرومتافاز و آنافاز رخ می‌دهد. دقت کنید که در این دو مرحله تعداد پروتئین‌های هیستونی ثابت است؛ زیرا صرفاً میزان فشردگی فام‌تن‌ها تغییر می‌کند.

(۳) در مرحله پرومتافاز، کروموزوم‌ها به وسط یاخته نزدیک می‌شوند ولی در مرحله آنافاز، کروماتیدهای خواهری از وسط یاخته دور می‌شوند. در پرومتافاز، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند و در آنافاز ابتدا دو کروماتیدی و سپس تک کروماتیدی هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۰، ۸۱ و ۸۳ تا ۸۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۲- گزینه «۲»

(مهم‌مهری روزبهانی)

یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T کشنده در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند. این یاخته‌ها هم به کمک پروفورین و آنزیم در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند و هم به کمک ترشح اینترفرون نوع ۲ در مبارزه با این یاخته‌ها نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این یاخته‌ها همانند سایر عوامل بیگانه دارای آنتی ژن‌هایی هستند که به کمک آن‌ها توسط یاخته‌های کشنده طبیعی شناسایی می‌شوند و از طریق آن‌ها به یاخته‌های کشنده طبیعی متصل می‌شوند.

(۳) در این یاخته‌ها، تنظیم تقسیم یاخته‌ای مختل شده است؛ در نتیجه تغییراتی در ماده وراثتی و ژن‌های مربوط به پروتئین‌های مؤثر در تنظیم چرخه یاخته‌ای می‌تواند رخ داده باشد.

(۴) متاستاز تومورهای بدخیم از طریق رگ‌های خونی یا رگ‌های لنفی انجام می‌شود که در هر دو ترکیبات لیپیدی مشاهده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۶۶، ۶۹، ۷۰، ۷۴ و ۸۷ تا ۹۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۶)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۳- گزینه «۴»*(اشکان زرندي)*

با توجه به شکل ۷ صفحه ۸۵ زیست‌شناسی ۲، در مرحلهٔ آنافاز میتوز، رشته‌های دوک بیشترین طول خود را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در تقسیم میوز یک، به هر سانترومر فقط یک رشتهٔ دوک متصل می‌شود.
- ۲) تولید شدن پروتئین‌های دوک تقسیم قبل از شروع تقسیم هسته رخ می‌دهد (چرا که تولید آن‌ها توسط نقطهٔ واریسی G_۲ چک می‌شود). قابل مشاهده شدن کروموزوم‌ها توسط میکروسکوپ نوری، در مرحلهٔ پروفاز رخ می‌دهد.
- ۳) ریزلوله‌های سانتربول نسبت به ریزلوله‌های رشته‌های دوک تقسیم کوچک‌تر هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۴، ۸۵ و ۸۸) ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۴- گزینه «۲»*(علی پوهری)*

در مرحلهٔ آنافاز میتوز و آنافاز میوز ۲، تعداد کروموزوم‌ها به صورت موقت دو برابر می‌شود. در مرحلهٔ متافاز میتوز و متافاز میوز ۲، کروموزوم‌ها در استوای یاخته قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) برای میوز ۱ صادق نیست.
- گزینه ۳) برای تقسیم میوز صادق نیست.
- گزینه ۴) برای تقسیم میتوز و میوز الزاماً صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۵، ۹۲ و ۹۳) ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۵- گزینه «۲»*(سروش صفا)*

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) این یاخته ممکن است مربوط به درخت زیتون باشد که همانند انسان ۴۶ کروموزوم در هستهٔ خود دارد و در گیاهان نهان‌دانه، سانتربول وجود ندارد.
- ۲) در مرحلهٔ تلوفاژ میوز ۲، دو هستهٔ دارای ۲۳ کروموزوم مشاهده می‌شود.
- ۳) دقت کنید از هر یاختهٔ انجام‌دهندهٔ میوز ۲، در نهایت ۲ یاخته ایجاد می‌شود (نه چهار یاخته). همچنین علت دیگر نادرستی این مورد، این است که در طی اسپرمزایی، یاخته‌های مسیر به هم متصل هستند؛ پس بعد از پایان میوز ۲، اسپرماتیدهای تازه تشکیل شده نیز به هم متصل هستند.
- ۴) در مردها، کروموزوم‌های جنسی (X و Y) همتا نیستند. بنابراین، آقایان در یاخته‌های دلواد (دیپلوئید) خود ۲۲ جفت کروموزوم همتا دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۸۱، ۸۴، ۹۲، ۹۳ و ۹۹) ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۶- گزینه «۳»

(دانش همشیری)

یاخته‌های آزادشده از تخمدان در روز تخمک‌گذاری شامل اووسیت ثانویه، گویچه قطبی و یاخته‌های انبانکی هستند که در تشکیل این یاخته‌ها، هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی و هورمون‌های هیپوفیزی محرک غدد جنسی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) باقی‌مانده یاخته‌های انبانکی موجود در تخمدان به جسم زرد تبدیل می‌شوند نه یاخته‌هایی که وارد لوله رحمی شده‌اند.

(۲) یاخته‌های انبانکی حاصل تقسیم رشتمان بوده و می‌توانند فام‌تن‌های تک کروماتیدی داشته باشند.

(۴) دقت کنید این مورد برای یاخته‌های انبانکی صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۱۰۲ و ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۷- گزینه «۴»

(رضا آرامش اصل)

بررسی موارد:

(الف) دقت کنید که بیضه قدرت تولید هورمون جنسی را دارد. همچنین این غده توانایی تولید ترکیبات مؤثر در تغذیه یاخته‌های جنسی را دارد.

(ب) مایع شیری رنگ توسط پروستات ترشح می‌شود که مواد اسیدی مسیر عبور اسپرم را خنثی می‌کند.

(ج) غدد پیازی میزراهی در سطح پایین‌تری نسبت به پروستات قرار گرفته‌اند و مایع روان‌کننده به مجرا اضافه می‌کنند.

(د) غدد وزیکول سمینال مایع غنی از فروکتوز را تولید می‌کنند که باعث فعالیت میتوکندری‌های قطعه میانی اسپرم می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۸۸- گزینه «۲»

(سمانه توتونپیان)

اپیدیدیم لوله‌ای پیچیده و طویل است که اسپرم‌ها در آن توانایی حرکت پیدا می‌کنند.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) اپیدیدیم خود درون کیسه بیضه است. اپیدیدیم توسط چند مجرا اسپرم‌ها را از غده بیضه دریافت می‌کند.

(۲) غدد پیازی میزراهی ترشحات روان‌کننده را وارد میزراه می‌کنند. طبق شکل ۴ صفحه ۱۰۱ زیست‌شناسی ۲، این غدد بالاتر از کیسه بیضه و در نتیجه اپیدیدیم قرار دارند.

(۳) یاخته‌های بینابینی (سازنده تستوسترون) و سرتولی در بیضه قرار دارند.

(۴) درست است که اسپرماتید هسته متراکم‌تری نسبت به اسپرماتوسیت ثانویه دارد ولی این دو یاخته، در دیواره لوله اسپرم‌ساز قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

منظور صورت سؤال، غدد بیضه و غدد فوق کلیه است که هورمون‌های جنسی تولید و ترشح می‌کنند.

الف) هر دو غده دارای یاخته‌های پوششی هستند که ترشحات هورمونی خود را به درون خون وارد می‌کنند.

ب) این مورد برای هورمون تستوسترون صادق است و برای هورمون آلدوسترون صادق نیست.

ج) این مورد تنها برای غدد بیضه صادق است.

د) غده‌های بیضه در خارج از حفره شکمی قرار دارند و توسط صفاق احاطه نشده‌اند؛ همچنین غدد فوق کلیه در پشت محوطه شکمی قرار دارند و توسط صفاق احاطه نشده‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۵، ۵۹، ۹۸، ۹۹ و ۱۰۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸، ۳۴ و ۷۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۰- گزینه ۲»

(کلاه ندرمی)

هورمون محرک تیروئید از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شود و موجب تحریک ترشح هورمون‌های تیروئیدی می‌شود. می‌دانیم که هورمون‌های تیروئیدی در تنظیم سوخت‌وساز همه یاخته‌های زنده بدن از جمله یاخته‌های بیضه مؤثر هستند؛ پس بر انجام صحیح اسپرم‌زایی نیز مؤثرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هورمون FSH بر روی یاخته‌های سرتولی تأثیر می‌گذارد تا تمایز اسپرم‌ها تسهیل شود.

۳) هورمون LH با تأثیر بر یاخته‌های بینابینی باعث ترشح هورمون تستوسترون از آنها می‌شود ولی این هورمون بر روی یاخته‌های سرتولی گیرنده ندارد.

۴) هورمون پرولاکتین از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۱۰۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

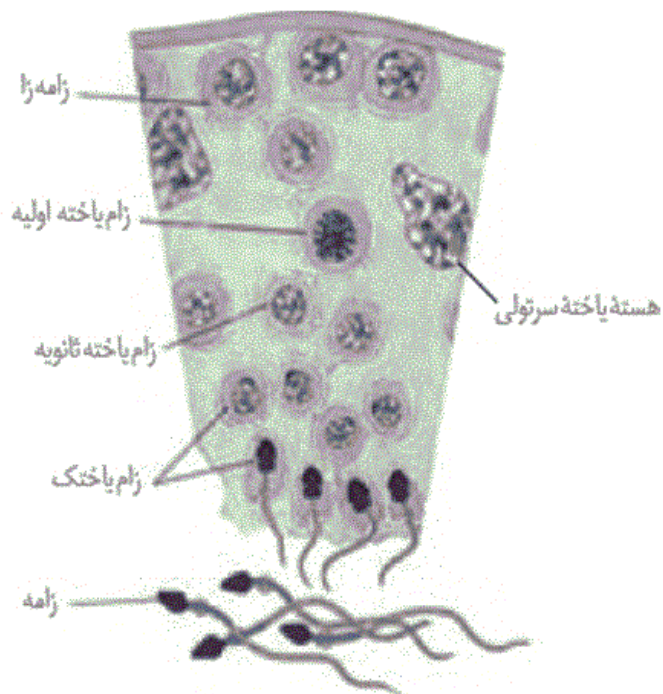
بررسی گزینه‌ها:

۱) همه زامه‌های موجود در بیضه همانند همه اسپرماتوسیت‌ها فاقد توانایی حرکت هستند. اما گروهی از اسپرماتوسیت‌ها که در مراحل پایانی تمایز به اسپرم هستند، دارای هسته فشرده می‌باشند.

۲) یاخته‌های بینابینی و زام‌یاخته اولیه هر دو دیپلوئید بوده و دو مجموعه کروموزومی دارند. یاخته‌های بینابینی و سرتولی هر دو توانایی تولید پیک‌های شیمیایی را دارند. یاخته‌های بینابینی هورمون تستوسترون را ترشح می‌کنند و یاخته‌های سرتولی با ترشحات خود تمایز زامه‌ها را هدایت می‌کنند.

۳) یاخته‌های سرتولی، همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی)، تنها در دیواره لوله‌های زامه‌ساز (اسپرم‌ساز) یافت می‌شوند. همچنین همه یاخته‌های تازک‌دار بیضه (شامل زام‌یاختک در مراحل آخر تمایز و زامه) دارای فشردگی زیاد در هسته یاخته‌ای خود می‌باشند که یاخته‌های سرتولی فاقد این فشردگی هستند.

۴) همه یاخته‌های زنده بدن دارای گیرنده برای هورمون‌های تیروئیدی هستند.



(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۴، ۹۹ و ۱۰۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

۹۲- گزینه «۲»

(کلاوه ندریمی)

هورمون LH با تأثیر بر یاخته‌های بینابینی، باعث ترشح هورمون تستوسترون از این یاخته‌ها می‌شود و این هورمون جنسی در تحریک زامه‌زایی مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های سرتولی علاوه بر بیگانه‌خواری باکتری‌ها می‌توانند با ترشحات خود تمایز زامه‌ها را تسهیل کنند، ولی دقت کنید که اسپرم‌ها در لوله‌های اسپرم‌ساز توانایی حرکت ندارند و این توانایی را در اپیدیدیم به دست می‌آورند. (۳) یاخته‌های بینابینی تحت اثر هورمون LH که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود، هورمون جنسی مردانه را ترشح می‌کنند. یاخته‌های بینابینی در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز حضور ندارند.

(۴) دقت کنید که هورمون‌های LH و FSH تحت تأثیر یک هورمون آزاد کننده و یک مهارکننده هستند. در واقع ترشح این هورمون‌ها تحت تأثیر دو هورمون مترشحه از مغز تنظیم می‌شوند. (این جمله مربوط به کنکور سراسری ۱۳۹۹ است.)

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۵۶ و ۹۹ تا ۱۰۱)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲۰ اسفند

۹۳- گزینه «۲»

(امیررضا صدریکتا)

یاخته‌های سرتولی در تمام مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارند. در نتیجه تمام یاخته‌های شرکت کننده در تمام مراحل اسپرم‌زایی تحت تأثیر فعالیت یاخته‌های سرتولی قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اسپرماتید و اسپرم فاقد کروموزوم هم‌تا هستند. اسپرم از تمایز (نه تقسیم) یاخته قبل خود ایجاد می‌شود.

(۳) اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه درون هسته خود کروموزوم‌های مضاعف شده دارند. اسپرماتوسیت اولیه فاقد توانایی جداسازی کروماتیدهای خواهری از یکدیگر است.

(۴) ژن(های) سازنده آنزیم‌های درون آکروزوم در تمام یاخته‌های هسته‌دار بدن وجود دارد (زیرا همه یاخته‌های هسته‌دار بدن از تقسیم میتوز پی‌درپی یاخته تخم ایجاد شده‌اند). فقط اسپرم‌ها برای به دست آوردن توانایی حرکت به اپیدیدیم منتقل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱، ۹۰، ۹۹ و ۱۰۰)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲۰ اسفند

(حسن قائمی)

یاخته‌های اسپرماتوگونی، خارجی‌ترین یاخته‌های زاینده موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز هستند که با تقسیم میتوز، یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی را به وجود می‌آورند. یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه با تقسیم میوز در نهایت اسپرماتیدها را ایجاد می‌کنند. بر اثر تقسیم اسپرماتوسیت اولیه، دو اسپرماتوسیت ثانویه تشکیل می‌شود که اندازه برابر دارند؛ اما در تخمک‌زایی، تقسیم سیتوپلاسم به طور مساوی انجام نمی‌شود. بنابراین، در نتیجه تقسیم اووسیت اولیه، یاخته‌هایی حاصل می‌شوند که اندازه برابر ندارند و اووسیت ثانویه بزرگ‌تر از نخستین گویچه قطبی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اسپرماتوسیت اولیه پس از تقسیم سیتوپلاسم، دو یاخته اسپرماتوسیت ثانویه تولید می‌کند.

(۳) هم اسپرماتوسیت‌های اولیه و هم اسپرماتیدها نمی‌توانند از لوله‌های اسپرم‌ساز خارج شوند.

(۴) اسپرماتوسیت ثانویه همانند اسپرماتوسیت اولیه دارای کروموزوم‌هایی با دو کروماتید (مضاعف) است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۵، ۹۹، ۱۰۰ و ۱۰۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

(سروش صفا)

تمامی مراحل اسپرم‌زایی در مردان، در داخل غده جنسی (بیضه) انجام می‌شود، اما بخشی از تخمک‌زایی در زنان که طی آن اووسیت ثانویه (به شرط برخورد و لقاح با اسپرم) با انجام میوز ۲ تبدیل به تخمک می‌شود، در خارج از غده جنسی زنان (تخمدان‌ها) و داخل لوله‌های رحم (لوله‌های فالوپ) انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اولین جسم قطبی حاصل میوز ۱ بوده و هاپلوئید است، اما اسپرماتوسیت اولیه یاخته‌ای دیپلوئید است. البته هر دو دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی هستند.

(۲) اووسیت اولیه دیپلوئید بوده، اما اسپرماتید یاخته‌ای هاپلوئید است. (۳) دقت کنید تقسیم سیتوپلاسم در تخمک‌زایی کامل انجام می‌شود و یاخته‌ها از یکدیگر جدا هستند؛ اما در اسپرم‌زایی تقسیم سیتوپلاسم ناقص است و یاخته‌ها به یکدیگر متصل هستند و در زمان تمایز اسپرماتید به اسپرم، یاخته‌ها به طور کامل از هم جدا می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۳ و ۱۰۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۶- گزینه «۴»

(سینا نادری)

اجسام قطبی همگی هاپلوئید هستند و یک کروموزوم جنسی (X) دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اولین جسم قطبی حاصل میوز ۱ و دومین اجسام قطبی حاصل میوز ۲ است. در میوز ۱ تعداد کروموزوم‌ها نصف می‌شود اما در میوز ۲ (مانند میتوز) تعداد کروموزوم‌ها تغییر نمی‌کند ولی تعداد کروماتیدها نصف می‌گردد.

(۲) به ندرت ممکن است اسپرم با جسم قطبی لقاح و توده‌ای بی‌شکل را ایجاد کند که پس از مدتی از بدن دفع شود، اما این اتفاق همیشه رخ نمی‌دهد. (به کلمه هر جسم قطبی در صورت سؤال دقت کنید).

(۳) در روند تخمک‌زایی، تقسیم سیتوپلاسم به صورت نامساوی رخ می‌دهد.
(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۱ و ۱۰۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۷- گزینه «۲»

(مهمموری روزبهانی)

موارد «ب» و «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کنند.

این سؤال شبیه‌ساز سؤال کنکور سراسری ۱۴۰۰ است.

منظور صورت سؤال از زمان اتمام قاعدگی تا تشکیل جسم زرد (حدود روز چهاردهم) است که فولیکول در حال رشد استروژن تولید می‌کند.

بررسی موارد:

(الف) حین تخمک‌گذاری، یاخته‌های اووسیت ثانویه، نخستین جسم قطبی و یاخته‌های فولیکولی وارد محوطه شکمی و لوله رحمی می‌شوند. یاخته‌های فولیکولی دیپلوئید هستند.

(ب) در طی این مدت بین هورمون استروژن و هورمون‌های محرک هیپوفیزی در ابتدا بازخورد منفی و سپس بازخورد مثبت مشاهده می‌شود. (این جمله مربوط به کنکور است).

(ج) در طی این مدت دیواره داخلی رحم به طور مجدد رشد و نمو می‌یابد و میزان رگ‌های خونی دیواره آن افزایش می‌یابد و در نتیجه ذخیره خونی آن زیاد می‌شود.

(د) دقت کنید این مورد مربوط به اواسط نیمه دوم چرخه جنسی است؛ در حالی که سؤال تنها مربوط به نیمه اول چرخه جنسی است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۸- گزینه «۴»

(عباس آرایش)

تنها یک نوع هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس برای تنظیم ترشح هورمون‌های هیپوفیزی محرک غدد جنسی ترشح می‌شود.

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

(۱) تعدادی از یاخته‌های فولیکولی با تخمک‌گذاری از تخمدان خارج می‌شوند. پس همه یاخته‌های فولیکولی انبانک بالغ در ایجاد جسم زرد نقش ندارند.

(۲) افزایش اندک استروژن در روزهای ابتدایی دوره جنسی از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می‌کند.

(۳) FSH و LH از هیپوفیز پیشین (نه پسین) به خون ترشح می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۰ اسفند

۹۹- گزینه «۴»

(نیما بابامیری)

دقت کنید مطابق شکل ۱۱ صفحه ۱۰۶ زیست‌شناسی ۲، در زمان قاعدگی دیواره داخلی رحم به طور کامل تخریب نمی‌شود و بخش‌های قاعده‌ای آن باقی می‌مانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مطابق شکل ۱۱ صفحه ۱۰۶ زیست‌شناسی ۲، واضح است که در دیواره داخلی رحم، بافت پیوندی مشاهده می‌شود. همچنین می‌دانیم در یک اندام، انواع متفاوتی از بافت‌ها مشاهده می‌شود.

۲) غدد برون‌ریز دیواره داخلی رحم، از سطح این لایه تا نزدیکی لایه ماهیچه‌ای صاف دیواره میانی رحم ادامه می‌یابند.

۳) مطابق شکل ۱۱ صفحه ۱۰۶ زیست‌شناسی ۲، سرخرگ‌های دیواره داخلی رحم، در بخش قاعده‌ای خود پیچ خورده‌اند و سپس منشعب می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲۰ اسفند



۱۰۰- گزینه «۱»

(شروین مصور علی)

منظور صورت سؤال، یاخته‌های انبانکی است که در هر فولیکول درون تخمدان مشاهده می‌شوند. مطابق شکل ۷ صفحه ۱۰۲ زیست‌شناسی ۲، این یاخته‌ها ظاهر گرد و یک هسته مرکزی دارند. همچنین این یاخته‌ها مطابق شکل کتاب، به هم نزدیک هستند.

بررسی سایر موارد:

الف و ب) دقت کنید در هر ماه به طور معمول فقط یک فولیکول در هر تخمدان بالغ می‌شود، نه همه فولیکول‌ها!

ج) دقت کنید در هر فولیکول تنها یک اووسیت مشاهده می‌شود، نه اووسیت‌ها!
(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲۰ اسفند