

دوست مازی من! سلام

به جمع دوپینگی‌های کنکور ۹۹ خوش اومدی! تو این دوره قراره کل نکات زیست رو به شکل تست و نکات پرتکرار در کمترین حجم با صرف کمترین زمان و انرژی مرور کنیم. میخام براتون توضیح بدم که چطوری از دوره دوپینگ استفاده کنید:

۱

قبل از شرکت در آزمون هر روز، با
خوندن سریع کتاب درسی یک دور
اون فصل رو مرور کنید

صرف کمترین
زمان ممکن

۲

سپس در آزمون دوپینگ به
صورت آنلاین شرکت کنید

۳

بلافاصله پس از شرکت در آزمون،
فایل سوال و پاسخ + نکات پرتکرار
فصل در اختیارتون قرار میگیره

۴

حالا سوالات آزمون رو چک کنید
و ببینید کدوم سوالات رو اشتباه
جواب دادید

صرف کمترین
انرژی ممکن

۵

برای سوالاتی که اشتباه جواب دادید یا
شک داشتید، پاسخنامه سوال رو به
دقت بخونید و بعدش اون قسمت از
کتاب درسی رو هم دقیق مطالعه کنید

مرور سریع
همه نکات

۶

برای سوالاتی که درست جواب
دادید، حتمن به بررسی سایر
گزینه‌ها هم دقت کنید

گفتار ۱

- ۱- چند مورد، دربارهٔ همهٔ یاخته‌های هاپلوئیدی موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز انسان که به هم متصل‌اند، درست است؟
 الف- از تقسیم یاختهٔ قبلی خود ایجاد شده‌اند. ب- فاقد تاژک و هستهٔ فشرده هستند.
 ج- با تقسیم خود یاختهٔ هاپلوئید ایجاد می‌کنند. د- توسط یاخته‌های سرتولی تغذیه می‌شوند.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۲- در بین غدد سازندهٔ مایع منی در انسان، هر غده‌ای که
 ۱) ترشحات قلیایی دارد، در مجاورت مجرای اسپرم‌بر قرار می‌گیرد.
 ۲) مایع غنی از فروکتوز ترشح می‌کند، پایین‌تر از میزنای قرار می‌گیرد.
 ۳) حالت اسفنجی دارد، مایع قلیایی و روان‌کننده‌ای به میزراه وارد می‌کند.
 ۴) مایع شیری‌رنگ و قلیایی ترشح می‌کند، تقریباً به اندازهٔ یک نخودفرنگی است.
- ۳- به‌طور طبیعی ضمن فرایند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) به منظور ایجاد اسپرم از یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی) کدام مورد پس از سایرین روی می‌دهد؟
 ۱) یاخته‌های هاپلوئیدی از هم جدا می‌شوند. ۲) یاخته‌های هاپلوئیدی تاژک‌دار می‌شوند.
 ۳) یاخته‌ها حالت کشیده پیدا می‌کنند. ۴) مقدار زیادی از سیتوپلاسم یاخته‌ها کم می‌شود.
- ۴- با توجه به این‌که اسپرم‌ها دارای سه قسمت هستند. کدام عبارت، دربارهٔ هر قسمتی از اسپرم درست است که حاوی مولکول‌های دنا (DNA) است؟
 ۱) حاوی مقدار زیادی سیتوپلاسم است.
 ۲) حاوی چند تارکتن (آکروزوم) است.
 ۳) امکان تولید ATP در سطح پیش‌ماده وجود دارد.
 ۴) رشته‌های دنا (DNA)ی آن دارای دو انتهای متفاوت هستند.
- ۵- در دیوارهٔ لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌هایی که به وسط لوله نزدیک‌ترند نسبت به یاخته‌هایی که به خارج لوله نزدیک‌ترند،
 ۱) هستهٔ درشت‌تری دارند. ۲) تمایز یافته‌تر هستند.
 ۳) به هستهٔ یاختهٔ سرتولی نزدیک‌ترند. ۴) کروموزوم‌های بیشتری دارند.
- ۶- کدام عبارت، دربارهٔ یاخته‌های زاینده‌ای که در دیوارهٔ لوله‌های زامه‌ساز (اسپرم‌ساز) قرار دارند، صحیح است؟
 ۱) درشت‌ترین یاخته‌ها در دیوارهٔ لولهٔ اسپرم‌ساز محسوب می‌شوند.
 ۲) برخلاف اسپرماتوسیت‌ها به یاخته‌های مجاور خود متصل نیستند.
 ۳) با تقسیم هر یک از این یاخته‌ها، اسپرماتوسیت‌های اولیه به‌وجود می‌آیند.
 ۴) نسبت به سایر یاخته‌های لولهٔ اسپرم‌ساز به یاخته‌های بینابینی نزدیک‌تر هستند.
- ۷- کدام عبارت، دربارهٔ دستگاه تولیدمثلی مرد نادرست است؟
 ۱) کار اصلی آن به کمک یاخته‌های سرتولی صورت می‌گیرد.
 ۲) اسپرم‌ها در مسیر عبور خود از درون غدد سازندهٔ منی عبور می‌کنند.
 ۳) مجرای اسپرم‌بر بعد از خروج از کیسهٔ بیضه از کنار و پشت مثانه عبور می‌کند.
 ۴) اپی‌دیدیم بر روی بیضه قرار گرفته و حاوی اسپرم‌های متحرک و غیرمتحرک است.



۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد، هر یاخته‌ای که دارد، قطعاً است.»

الف- دو مجموعه کروموزومی دو کروماتیدی - حاصل تقسیم میتوز

ب- کروموزوم‌های دو کروماتیدی - دارای یک جفت سانتیول

ج- یک مجموعه کروموزوم تک کروماتیدی - تاژک‌دار

د- یک مجموعه کروموزومی - دارای ۲۳ کروماتید

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- چند مورد، درباره همه غدد برون‌ریزی که در ساخت مایع منی دخالت دارند، درست است؟

الف- ترشحات قلیایی و روان‌کننده دارند.

ب- اسپرم‌های متحرک را از درون خود عبور می‌دهند.

ج- قبل از بنداره داخلی میرزاه، ترشحات خود را به میرزاه وارد می‌کنند.

د- تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- کدام گزینه، درست است؟

۱) از تقسیم هر اسپرماتوگونی در نهایت ۸ اسپرم ایجاد می‌شود.

۲) درون یک بیضه، فقط بعضی از یاخته‌های زاینده تقسیم می‌شوند.

۳) در هر اسپرم طبیعی، ساختارهای کلاه‌مانندی در جلوی هسته قرار دارند.

۴) تغذیه هر اسپرماتوسیت در لوله اسپرم‌ساز وابسته به یاخته هدف هورمون FSH است.

۱۱- کدام گزینه، درباره هر مجرای اسپرم‌بر در بدن یک مرد سالم، نادرست است؟

۱) از بالای محل اتصال میزنای به مثانه، عبور می‌کند.

۲) پس از عبور از غده پروستات، به میرزاه متصل می‌شود.

۳) اسپرم‌ها را از لوله‌ای پیچ‌خورده در خارج از بیضه دریافت می‌کند.

۴) ترشحات حاوی فروکتوز را از نوعی غده برون‌ریز دریافت می‌کند.

۱۲- کدام عبارت، درباره فرایند اسپرم‌زایی از زمان تقسیم میوز یک یاخته دیپلوئید تا تولید اسپرم‌های تاژک‌دار صحیح است؟

۱) هر یاخته، سیتوپلاسم کمتری نسبت به یاخته قبلی خود دارد.

۲) همه یاخته‌ها توسط اتصالات سیتوپلاسمی به هم متصل‌اند.

۳) هر یاخته، در پی تقسیم یاخته قبلی خود به وجود می‌آید.

۴) هر یاخته تاژک‌دار، نوعی اسپرم غیرمتحرک است.

۱۳- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی در لوله‌های اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، همه اسپرماتیدها و اسپرم‌ها از نظر مشابه و از نظر

..... با هم متفاوت‌اند.»

ب- محل تولید - توانایی تقسیم هسته

د- تعداد کروماتیدها - تعداد میانک (سانتریول)ها

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

الف- عدد کروموزومی - شکل ظاهری

ج- داشتن هسته فشرده - تماس با یاخته سرتولی

۱۴- کدام عبارت درباره نوعی پیک شیمیایی دوربرد که توسط یاخته‌های قرار گرفته در بین لوله‌های اسپرم‌ساز ترشح می‌شود، نادرست است؟

۱) همانند FSH در فرایند اسپرم‌سازی نقش دارد.

۲) همانند هورمون رشد، در رشد استخوان بازو دخالت دارد.

۳) بر روی هیپوفیز برخلاف هیپوتالاموس، بازخورد مستقیم ندارد.

۴) ترشح آن برخلاف هورمون استروژن فقط با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.

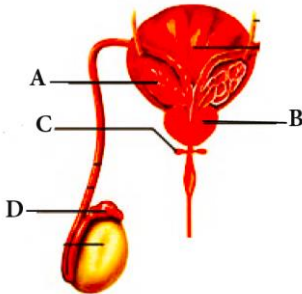


۱۵- یاخته‌هایی که در لوله اسپرم‌ساز می‌توانند با انجام تقسیم هسته و سیتوپلاسم خود، زام یا ختک (اسپرماتید) را تولید نمایند، دارای کدام ویژگی هستند؟

- (۱) با نوعی تقسیم کاهشی تولید شده‌اند.
(۲) پس از همانندسازی دنا (DNA) تقسیم می‌شوند.
(۳) اندازه درشت‌تری نسبت به یاخته موله خود دارند.
(۴) دارای ۲۳ کروماتید در هسته خود هستند.

۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

«در شکل مقابل، بخشی که با حرف مشخص گردیده است،»



- (۱) A- مایعی شیری‌رنگ و قلیایی را به اسپرم‌ها می‌افزاید.
(۲) B- ترشحات قلیایی و روان‌کننده را به میزراه می‌افزاید.
(۳) C- در خنثی کردن مواد اسیدی واژن نقش اصلی را دارد.
(۴) D- محل متحرک شدن اسپرم‌های تاژک‌دار در خارج از بیضه است.

۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، به منظور تولید و تمایز صحیح اسپرم‌ها در کیسه بیضه، ضروری است.»

- (۱) پایین‌بودن دمای بیضه نسبت به دمای بدن
(۲) ترشحات یاخته‌هایی درشت در لوله اسپرم‌ساز
(۳) کاهش میزان سیتوپلاسم اسپرم‌ها در اپیدیدیم
(۴) کاهش اندازه هسته در اسپرماتیدها

۱۸- کدام عبارت، درباره هر لوله پر پیچ و خم در بیضه هر فرد سالم درست است؟

- (۱) حاوی یاخته‌های تاژک‌دار است.
(۲) دارای یاخته‌های زام‌ها (اسپرماتوگونی) است.
(۳) اسپرم‌های غیرمتحرک و فاقد تاژک می‌سازد.
(۴) حاوی شبکه‌ای از رگ‌های کوچک است.

گفتار ۲

۱۹- افزایش ترشح نوعی هورمون در بدن انسان، عامل اصلی تخمک‌گذاری است. به‌طور طبیعی در یک چرخه جنسی همزمان با حداکثر غلظت این هورمون در خون و همزمان با حداقل غلظت آن در خون مشاهده می‌گردد.

- (۱) حداکثر ضخامت دیواره داخلی رحم- شروع رشد فولیکول‌ها
(۲) ورود اووسیت ثانویه به محوطه شکمی- افزایش ترشح FSH
(۳) حداقل میزان هورمون FSH در خون- ریزش دیواره داخلی رحم
(۴) کاهش اختلاف غلظت استروژن و پروژسترون- حداقل ضخامت آندومتر

۲۰- کدام گزینه، درباره هر اووسیت موجود در تخمدان یک زن بالغ، درست است؟

- (۱) در شروع یک چرخه جنسی تولید شده است.
(۲) کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارد.
(۳) نوعی جسم قطبی را ایجاد می‌کند.
(۴) با ایجاد حداکثر LH در خون، تقسیم می‌شود.

۲۱- در هر زمانی از چرخه تخمدانی که غلظت هورمون‌های در خون برابر می‌شود،

- (۱) LH و FSH- حجم یکی از فولیکول‌ها روبه افزایش است.
(۲) استروژن و پروژسترون- ترشح هورمون FSH رو به کاهش است.
(۳) استروژن و پروژسترون- چین‌خوردگی و حفرات زیادی در دیواره رحم وجود دارد.
(۴) LH و FSH- بازخورد مثبت بین هورمون استروژن و هیپوفیز پیشین وجود دارد.

۲۲- در هنگامی که یک فولیکول درون تخمدان به حداکثر اندازه خود رسیده است، کدام مورد مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) نخستین گویچه قطبی تولید شده است.
(۲) فولیکول بالغ به دیواره تخمدان چسبیده است.
(۳) تعدادی از یاخته‌های فولیکولی وارد محوطه شکمی می‌شوند.
(۴) تفاوت غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون افزایش می‌یابد.



۲۳- کدام گزینه، درباره تنظیم هورمون دستگاه تولیدمثل در زن، به درستی بیان شده است؟

- (۱) هورمون‌های جنسی بر روی هیپوتالاموس برخلاف هیپوفیز، بازخورد مستقیم دارند.
- (۲) در هر دو مرحله لوتئال و فولیکولی استروژن سبب رشد بافت سازنده خود می‌شود.
- (۳) FSH و LH هر دو موجب رشد یاخته‌های تغذیه‌کننده اووسیت می‌شوند.
- (۴) هر دو هورمون جنسی موجب رشد دیواره داخلی رحم می‌شوند.

۲۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در یک چرخه جنسی، در صورت لقاح»

- (۱) وقوع - جسم زرد تا پایان حاملگی به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
- (۲) عدم وقوع - دومین جسم قطبی به همراه اووسیت ثانویه دفع می‌شود.
- (۳) عدم وقوع - فعالیت ترشحات دیواره رحم بعد از نیمه دوره افزایش می‌یابد.
- (۴) وقوع - تغییر در غلظت هورمون‌های جنسی موجب ناپایداری جدار رحم می‌شود.

۲۵- در طی یک دوره جنسی، هنگامی که بیشترین مقدار هورمون در خون وجود دارد،

- (۱) LH - رشد و نمو دیواره رحم به حداکثر میزان خود رسیده است.
- (۲) استروژن - غلظت پروژسترون در حداقل میزان ممکن قرار دارد.
- (۳) FSH - اووسیت‌های درون تخمدان میوز ۱ را تکمیل می‌کنند.
- (۴) پروژسترون - ترشح FSH برخلاف LH در حال افزایش است.

۲۶- کدام عبارت، درباره فرایند تخمک‌زایی در یک دختر جوان می‌تواند درست باشد؟

- (۱) یاخته‌های اووگونی با تقسیم میتوز، اووسیت اولیه را به وجود می‌آورند.
- (۲) یاخته‌های اووسیت اولیه در شروع پروفازا، تتراد تشکیل می‌دهند.
- (۳) فقط پس از شروع لقاح، اووسیت ثانویه میوز را کامل می‌کند.
- (۴) بعضی گویچه‌های قطبی، یک مجموعه کروموزومی دارند.

۲۷- کدام عبارت، درباره ساختاری که تخمدان‌ها را به دیواره خارجی رحم متصل می‌کند، درست است؟

- (۱) بافت پوششی درون آن مژک‌دار است.
- (۲) در انتهای خود، زوائد انگشت‌مانند دارد.
- (۳) از جنس بافت پیوندی و عضلانی است.
- (۴) به بخش پهن و پایین رحم متصل می‌شود.

۲۸- در یک دوره جنسی طبیعی در زنان، می‌تواند در زمانی رخ دهد که غلظت هورمون در حال است.

- (۱) تشکیل جسم زرد - پروژسترون - کاهش
- (۲) ریزش دیواره داخلی رحم - LH - کاهش
- (۳) افزایش اندازه فولیکول - FSH - کاهش
- (۴) تکمیل نخستین تقسیم میوز - استروژن - افزایش

۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی در جنس ماده، در صورتی که»

- (۱) اسپرم در مجاور اووسیت ثانویه قرار گیرد، پس از تکمیل مراحل تخمک‌زایی هسته تخمک و اسپرم ادغام می‌شوند.
- (۲) بارداری رخ دهد، جسم زرد تا پایان دوره حاملگی به ترشح انواع هورمون‌های جنسی ادامه می‌دهد.
- (۳) یائسگی رخ دهد، تخمدان‌ها به تدریج از فعالیت خود در تولید هورمون جنسی می‌کاهند.
- (۴) تخمک‌گذاری انجام شود، غلظت استروژن خون بیشتر از پروژسترون افزایش می‌یابد.

۳۰- کدام عبارت، درباره هورمونی که افزایش غلظت آن عامل اصلی تخمک‌گذاری محسوب می‌شود، درست است؟

- (۱) برخلاف FSH موجب رشد جسم زرد می‌شود.
- (۲) همانند پروژسترون توسط یاخته‌های پیکری تخمدان تولید می‌شود.
- (۳) برخلاف استروژن قبل از روز ۱۴ چرخه جنسی به حداکثر غلظت خود می‌رسد.
- (۴) همانند LH در پاسخ به ترشح اندک هورمون‌های جنسی، نوعی بازخورد مثبت ایجاد می‌کند.



۳۱- در بدن یک زن، گروهی از یاخته‌های حاصل از تقسیمات میوز به‌طور طبیعی نقشی در رشد و نمو جنین ندارند. کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ این یاخته‌ها صادق است؟

- (۱) پس از لقاح اسپرم و تخمک ایجاد می‌شوند.
- (۲) بیش از یک نوع دگره (الل) برای هر صفت تک‌جایگاهی دارند.
- (۳) دارای یک کروموزوم جنسی به همراه ۲۲ کروموزوم غیرجنسی هستند.
- (۴) حتی در صورت لقاح با اسپرم، قادر به انجام تقسیم نیستند.

۳۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در بدن هر فرد بالغ»

- (۱) ترشح دو هورمون محرک غدد جنسی توسط یک نوع هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.
- (۲) هر دو هورمون محرک غدد جنسی در غشای یاخته‌های سازندهٔ هورمون جنسی، گیرنده دارند.
- (۳) هر دو هورمون محرک غدد جنسی دارای گیرنده‌هایی در سطح غشای یاخته‌های جنسی هستند.
- (۴) در شرایطی بین هورمون محرک غدد جنسی و هورمون‌های جنسی، بازخورد مثبت ایجاد می‌شود.

۳۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در بدن یک زن، هر اووسیتی که به‌طور حتم»

- (۱) ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی دارد- در مرکز یک فولیکول در تخمدان قرار گرفته است.
- (۲) دارای ساختارهای چهار کروماتیدی است- یاخته‌های هاپلوئید را پدید می‌آورد.
- (۳) کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارد- توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده است.
- (۴) تقسیم میوز خود را آغاز کرده است- یک جسم قطبی هاپلوئید را به‌وجود می‌آورد.

۳۴- در بدن یک زن، نوعی یاخته که حاوی دو مجموعهٔ کروموزومی و ۶۹ کروماتید است، نوعی تقسیم میوز را کامل می‌کند. کدام عبارت، دربارهٔ روند طبیعی این تقسیم درست است؟

- (۱) با کاهش عدد کروموزومی یاخته همراه است.
- (۲) قطعاً با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم همراه است.
- (۳) قبل از تقسیم، همانندسازی دنا (DNA)ی هسته‌ای صورت می‌گیرد.
- (۴) هسته‌های حاصل از تقسیم بلافاصله نوعی تقسیم دیگر را آغاز می‌کنند.

۳۵- به‌طور طبیعی، در طی یک دورهٔ جنسی در زمانی که ترشح هورمون استروژن شروع به افزایش می‌نماید، کدام مورد به‌طور حتم روی می‌دهد؟

- (۱) ضخامت و چین‌خوردگی دیوارهٔ رحم افزایش می‌یابد.
- (۲) نوعی خودتنظیمی مثبت بین استروژن و LH شکل می‌گیرد.
- (۳) با تأثیر هورمون LH، فعالیت ترشحاتی جسم زرد افزایش می‌یابد.
- (۴) در یکی از فولیکول‌های تخمدان، اووسیت به جدار فولیکول رانده می‌شود.

۳۶- کدام مورد، در انتهای دورهٔ جنسی زنان مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) کاهش میزان هورمون‌های جنسی موجب کاهش استحکام دیوارهٔ رحم می‌شود.
- (۲) هیپوتالاموس ترشح مجدد هورمون آزادکنندهٔ FSH را آغاز می‌کند.
- (۳) غلظت خونی هورمون‌های استروژن و پروژسترون برابر می‌شود.
- (۴) میزان LH خون زودتر از FSH شروع به افزایش می‌نماید.

۳۷- کدام عبارت، دربارهٔ دستگاه تولیدمثلی زن، درست است؟

- (۱) در هر دورهٔ قاعدگی، دیواره‌های رحم همراه با رگ‌های خونی تخریب می‌شوند.
- (۲) در بدن هر نوزاد دختر، در حدود یک میلیون مام‌یاخته (اووسیت) اولیه وجود دارد.
- (۳) هر تخمدان از طریق طنابی پیوندی و عضلانی به ضخیم‌ترین بخش دیوارهٔ رحم متصل است.
- (۴) هر یاخته در فولیکول‌های تخمدان، حداقل دارای ۴۶ مولکول دنا (DNA)ی خطی هستند.



۳۸- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) تخمک لقاح یافته همانند اووسیت ثانویه کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارد.
- (۲) اووسیت ثانویه همانند اووسیت اولیه، دارای یک مجموعه کروموزومی است.
- (۳) دومین جسم قطبی همانند تخمک لقاح یافته در لوله فالوپ تولید می‌شود.
- (۴) اولین جسم قطبی همانند دومین جسم قطبی دارای ۴۶ کروماتید است.

گفتار ۳

۳۹- به طور طبیعی در وقایع پس از لقاح در انسان، بعد از صورت می‌گیرد.

- (۱) ایجاد حفره لازم برای جایگزینی - تشکیل لایه‌های تروفوبلاست در بلاستوسیست
- (۲) شروع ترشح آنزیم‌های هضم کننده از تروفوبلاست - ایجاد لایه‌های زاینده جنین
- (۳) جایگزینی بلاستوسیست در آندومتر - تشکیل پرده‌های محافظت کننده
- (۴) پاره شدن و تجزیه جدار لقاحی - تشکیل توده یاخته‌ای مورولا

۴۰- کدام عبارت، در مورد پر خورد و نفوذ اسپرم در اووسیت (تخمک) به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) فرآیند لقاح پس از هضم لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت ثانویه آغاز می‌شود.
- (۲) آکروزوم اسپرم در میان یاخته‌هایی تک هسته‌ای و متصل به هم، پاره می‌شود.
- (۳) پس از ورود کروموزوم‌های اسپرم به اووسیت، ابتدا کروماتیدهای خواهری اووسیت از هم جدا می‌شوند.
- (۴) با تشکیل جدار لقاحی در غشای اووسیت از شروع لقاح سایر اسپرم‌ها با اووسیت جلوگیری می‌شود.

۴۱- کدام مورد، در طی فرایند جایگزینی بلاستوسیست در جدار رحم مشاهده می‌شود؟

- (۱) یاخته‌های جنین مواد مغذی را از بافت‌های هضم شده رحم به دست می‌آورند.
- (۲) پرده‌هایی که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارند، تولید می‌شوند.
- (۳) سه لایه زاینده جنینی در مرکز بلاستوسیست تشکیل می‌شود.
- (۴) ترشح هورمون HCG از بافت جنینی آغاز می‌شود.

۴۲- کدام عبارت، درباره بند ناف نادرست است؟

- (۱) همه پادتن‌ها می‌توانند از آن عبور کنند.
- (۲) کوریون برخلاف آمنیون در تشکیل آن نقش دارد.
- (۳) حاوی دو سرخرگ با خون تیره جنین است.
- (۴) از لایه‌های زاینده جنین منشأ می‌گیرد.

۴۳- پس از لقاح و تقسیمات تخم نوعی توده یاخته‌ای تشکیل می‌گردد که به شکل کره توخالی درآمده و درون آن با مایعات پر می‌شود. کدام عبارت، درباره این ساختار درست است؟

- (۱) حجم آن به اندازه یاخته تخم است.
- (۲) درون لوله رحمی مژکدار به وجود می‌آید.
- (۳) لایه‌های بیرونی آن آنزیم‌های هضم کننده ترشح می‌کنند.
- (۴) همه یاخته‌های توده درونی آن تخصص نیافته‌اند و حالت بنیادی دارند.

۴۴- کدام گزینه، درباره زایمان طبیعی درست است؟

- (۱) زمان طبیعی تولد نوزاد، ۲۶۶ روز بعد از زمان شروع آخرین قاعدگی مادر است.
- (۲) در نخستین مرحله زایمان، کیسه آمنیون توسط سر جنین پاره می‌شود.
- (۳) پس از شروع دردهای زایمان، انقباض دیواره رحمی آغاز می‌شود.
- (۴) پس از خروج جنین از رحم، انقباضات رحمی به پایان می‌رسد.

۴۵- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) همه دوقلوهای به هم چسبیده، صفات ظاهری یکسان دارند.
- (۲) همه دوقلوهای ناهمسان از لحاظ جنسیتی با هم متفاوت هستند.
- (۳) همه دوقلوهای همسان به علت وقوع بیش از یک لقاح به وجود آمده‌اند.
- (۴) همه دوقلوهای همسان به علت دو قسمتی شدن بلاستوسیست ایجاد شده‌اند.



۴۶- به طور طبیعی، در انتهای یک دوره جنسی ابتدای آن است.

- (۱) همانند- غلظت کم هورمون های جنسی موجب کاهش ضخامت دیواره رحم می شود.
- (۲) برخلاف- غلظت هورمون های محرک غدد جنسی در خون کاهش می یابد.
- (۳) همانند- تغییر ناگهانی در میزان غلظت استروژن خون ایجاد می شود.
- (۴) برخلاف- غلظت استروژن خون بیشتر از غلظت پروژسترون است.

۴۷- چند مورد، درباره همه اووسیت هایی که در بدن یک زن بالغ تولید می شوند، درست است؟

الف- دارای یک مجموعه کروموزومی هستند.

ب- دارای کروموزوم های دو کروماتیدی هستند.

ج- توسط بیش از یک لایه یاخته فولیکولی احاطه می شوند.

د- توسط زوائد انگشت مانند در طول لوله رحمی حرکت می کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) با استفاده از صوت نگاری (سونوگرافی) می توان بارداری را در ماه اول تشخیص داد.
- (۲) نیکوتین همانند کواکین با عبور از زوائد انگشتی کوریون وارد خون جنین می شود.
- (۳) در ساختار جفت، خون مادر همانند خون جنین از رگ های خونی خارج می شود.
- (۴) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح تا هفته دهم بارداری ادامه دارد.

۴۹- کدام عبارت، درباره ریزکیسه های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی درست است؟

- (۱) پس از ادغام هسته اسپرم و تخمک، با غشای تخمک ادغام می گردند.
- (۲) محتویات خود را به درون لایه شفاف اطراف تخمک وارد می کنند.
- (۳) قبل از شروع فرایند لقاح، محتویات خود را ترشح می کنند.
- (۴) بین دو لایه داخلی و خارجی تخمک قرار گرفته اند.

۵۰- در انسان، انواع یاخته هایی که در فرایند تخمک گذاری از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می شوند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- (۱) داشتن فام تن (کروموزوم) های دو کروماتیدی- تعداد فامینک (کروماتید) های هسته
- (۲) تعداد سانترومرهای موجود در هسته- تعداد میانک (سانتریول) ها
- (۳) تعداد فامینک های هسته- مقدار دنا (DNA) ی هسته
- (۴) محل به وجود آمدن- عدد کروموزومی

۵۱- به طور طبیعی به منظور فراهم شدن شرایط برای لقاح اووسیت ثانویه و اسپرم در انسان، لازم است تا

- (۱) زوائد انگشت مانند در طول لوله فالوپ، اووسیت ثانویه را به سمت رحم حرکت دهند.
- (۲) اسپرم با فشار در بین یاخته های فولیکولی وارد شود و به لایه ژله ای تخمک برسد.
- (۳) در حین عبور اسپرم از لایه داخلی اطراف اووسیت، کیسه آکروزوم پاره شود.
- (۴) بیشتر اسپرم های مایع منی در لوله فالوپ با اووسیت ثانویه برخورد کنند.

۵۲- کدام عبارت، درباره رشد و نمو جنین انسان، درست است؟

- (۱) بعد از تشکیل لایه های زاینده جنین، جفت ایجاد می شود.
- (۲) قبل از تشکیل روده، جوانه های دست و پا ظاهر می شوند.
- (۳) بعد از شروع ضربان قلب، تشکیل اندام های اصلی آغاز می شود.
- (۴) قبل از شروع فعالیت اندام های اصلی، اندام های جنسی مشخص می شوند.

۵۳- به طور طبیعی، هنگامی که لقاح آغاز می گردد.

- (۱) غشای اسپرم و غشای اووسیت ثانویه باهم تماس پیدا می کنند.
- (۲) اسپرم به لایه شفاف و ژله ای تخمک برخورد می کند.
- (۳) اسپرم به لایه خارجی اطراف تخمک می رسد.
- (۴) هسته اسپرم وارد تخمک می شود.



۵۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایندهای رشد و نمو رویان در انسان، قبل از صورت می گیرد.»

- (۱) تشکیل لایه‌های زاینده جنین - جایگزینی در دیواره رحم
- (۲) تشکیل پرده آمنیون - ترشح آنزیم‌های هضم کننده از تروفوبلاست
- (۳) تشکیل توده یاخته‌های درونی - ایجاد حفره برای جایگزینی در رحم
- (۴) ترشح هورمون HCG - ایجاد پرده‌های محافظت کننده در اطراف جنین

۵۵- کدام عبارت، درمورد وقایع پس از لقاح درست است؟

- (۱) بلافاصله پس از لقاح، تقسیمات میتوزی یاخته تخم شروع می شود.
 - (۲) ضمن تقسیمات اولیه یاخته تخم، لایه ژله‌ای اطراف آن باقی می ماند.
 - (۳) پس از تشکیل توده یاخته‌ای مورولا در رحم، بلاستوسیست تشکیل می شود.
 - (۴) لایه‌های بیرونی بلاستوسیست در نهایت برون شامه جنین (پرده کوریون) را تشکیل می دهند.
- ۵۶- کدام عبارت، درباره نوعی پرده محافظتی در جنین درست است که زاوئد انگشتمانندی ایجاد می کند؟

- (۱) به همراه بخشی از بافت‌های جنین، جفت را تشکیل می دهد.
- (۲) با ترشح هورمونی، موجب تحلیل جسم زرد می شود.
- (۳) در تشکیل بند ناف برخلاف جفت دخالتی ندارد.
- (۴) مانع از ادغام خون مادر و جنین می شود.

گفتار ۴

۵۷- در هر نوع تولیدمثل جنسی که در آن یک جانور بدون نیاز به آمیزش با جانوران دیگر به تولید زاده می پردازد، قطعاً کدام مورد دیده می شود؟

- (۱) جانور والد با انجام بکرزایی، تولیدمثل می کند.
 - (۲) تخمک جانور والد بدون لقاح شروع به تقسیم می کند.
 - (۳) از روی کروموزوم‌های تخمک جانور والد یک نسخه ساخته می شود.
 - (۴) همه توالی‌های ژنی موجود در زاده‌ها در یاخته پیکری جانور والد دیده می شود.
- ۵۸- اگر تولیدمثل جنسی در به روش صورت بگیرد، قطعاً

- (۱) زنبورعسل - لقاح - جانور حاصل با تقسیم میوز، تولیدمثل می کند.
- (۲) بعضی مارها - لقاح - آزاد شدن گامت‌ها به عواملی مانند طول روز وابسته است.
- (۳) زنبورعسل - بکرزایی - جانور حاصل در مرحله پروفاز میوز ۱ تتراد تشکیل نمی دهد.
- (۴) بعضی مارها - بکرزایی - جانور حاصل تمام ماده وراثتی هسته‌ای والد خود را به ارث نمی برد.

۵۹- کدام گزینه، درباره بکرزایی در جانوران درست است؟

- (۱) جانوران دارای بکرزایی همواره به تنهایی تولیدمثل می کنند.
- (۲) بعضی زاده‌های حاصل از بکرزایی در زنبور عسل، نر هستند.
- (۳) مار حاصل از بکرزایی صفاتی کاملاً مشابه والد خود دارد.
- (۴) هر مار حاصل از بکرزایی، ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد.

۶۰- چند مورد، درباره همه جانوران تخم‌گذار درست است؟

- الف - جانور ماده برای محافظت از تخم‌ها روی آن‌ها می خوابد.
- ب - لقاح بین اسپرم و تخمک در بدن جانور ماده صورت می گیرد.
- ج - وجود پوسته‌ای ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می کند.
- د - مراحل نهایی رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر صورت می گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۶۱- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ گونه‌های جانوری که لقاح خارجی دارند، درست است؟

- (۱) با بروز رفتار رقص عروسی، گامت‌ها را به‌طور همزمان از بدن خود خارج می‌کنند.
- (۲) تعداد زیادی گامت را همزمان با جنس مخالف خود وارد محیط آب می‌کنند.
- (۳) تغذیهٔ جنین به کمک اندوختهٔ غذایی زیاد تخمک صورت می‌گیرد.
- (۴) هر تخمک دارای چند لایهٔ ژله‌ای در اطراف خود است.

۶۲- در کرم کبد قرار گرفته است، و وجه مشترک این کرم با کرم خاکی در آن است که هر دوی آن‌ها می‌توانند

- (۱) تخمدان بین بیضه‌ها و رحم - زاده‌هایی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) متفاوت ایجاد کنند.
- (۲) بیضه بین تخمدان‌ها و رحم - به تنهایی، تخمک‌های خود را بارور کنند.
- (۳) رحم بین بیضه و تخمدان - دو نوع گامت نر و ماده تولید کنند.
- (۴) تخمدان بین بیضه‌ها - لقاح داخلی انجام دهند.

۶۳- همهٔ گونه‌های جانوری که دارای دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند، چه مشخصهٔ مشترکی دارند؟

- (۱) لقاح بین اسپرم و تخمک در بدن جنس ماده انجام می‌شود.
- (۲) در دوران جنینی ارتباط غذایی بین جنین و مادر وجود دارد.
- (۳) بلافاصله بعد از لقاح، تقسیمات تخم در بدن جانور والد آغاز می‌شود.
- (۴) وجود اندوختهٔ غذایی در تخمک برای حفظ زندگی جنین الزامی است.

۶۴- کدام گزینه، درست است؟

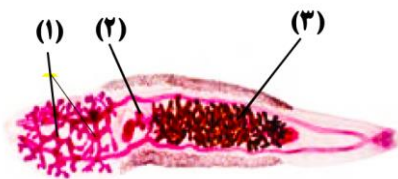
- (۱) در پستانداران کیسه‌دار بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیاست.
- (۲) در بعضی از پستانداران تخمک‌هایی با اندوختهٔ غذایی زیاد تولید می‌شود.
- (۳) مارها می‌توانند با تشخیص فرومون گونه‌های دیگر با آن‌ها ارتباط برقرار کنند.
- (۴) هر جانوری که در نگهداری جنین نقش دارد، تخمک تک‌لاد (هاپلوئید) تولید می‌کند.

۶۵- کدام عبارت، دربارهٔ دیوارهٔ ژله‌ای تخمک در ماهیان آب شیرین، نادرست است؟

- (۱) قبل از لقاح، تخمک‌ها را به هم می‌چسباند.
- (۲) توسط جنین تجزیه می‌شود.
- (۳) در محافظت از جنین نقش مؤثری دارد.
- (۴) پس از لقاح از یاختهٔ تخم محافظت می‌کند.

۶۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخش شمارهٔ معادل بخشی از دستگاه تولیدمثلی انسان بالغ است که



(۱) در آن اسپرم‌های متحرک تولید می‌شوند.

(۲) در آن یاخته‌های دیپلوئید میوز را آغاز می‌کنند.

(۳) برای پیک‌های شیمیایی دوربرد و کوتاه‌برد گیرنده دارد.

(۴) در آن همهٔ یاخته‌های هاپلوئید توسط یاختهٔ سرتولی تغذیه می‌شوند.

۶۷- چند مورد، دربارهٔ همهٔ کرم‌هایی که لقاح دوطرفی انجام می‌دهند، صحیح است؟

الف - سامانهٔ دفعی از نوع متانفریدی دارند.

ب - ساده‌ترین سامانهٔ گردش خون بسته دارند.

ج - دستگاه تولیدمثلی با اندام تخصص یافته دارند.

د - همهٔ گامت‌ها را در یک محل از بدن خود تولید می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۶۸- به طور طبیعی در یک جمعیت از زنبورهای عسل، همه افرادی که قطعاً

(۱) گامت تولید می کنند- در پی لقاح به وجود آمده اند.

(۲) حاصل بکرزایی هستند- دو مجموعه کروموزومی دارند.

(۳) در پی لقاح به وجود آمده اند- قادر به انجام میوز هستند.

(۴) قادر به انجام میوز هستند- می توانند بکرزایی انجام دهند.

۶۹- کدام عبارت، درباره رقص عروسی در ماهی ها درست است؟

(۱) در همه ماهی ها دیده می شود.

(۲) فقط در جنس نر دیده می شود.

(۳) فقط در جنس ماده دیده می شود.

(۴) نوعی رفتار سازگارکننده است.

۷۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«وجه مشترک همه جانورانی که در آن است که

(۱) تخم گذارند- اندوخته غذایی تخمک زیاد است.

(۲) لقاح داخلی دارند- دارای اسکلت داخلی هستند.

(۳) رحم دارند- پیشرفته ترین نوع دستگاه گردش مواد را دارند.

(۴) از جنین محافظت می کنند- تخمک با اندوخته غذایی کم می سازند.

۷۱- کدام عبارت، درباره هر نوع پستانداری درست است که در شرایط طبیعی، نوزاد آن به صورت نارس متولد می شود؟

(۱) بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیاست.

(۲) نوزاد در کیسه روی شکم مادر از غدد شیری تغذیه می کند.

(۳) مراحل رشد و نمو جنین درون رحم ابتدایی مادر کامل می شود.

(۴) با تعامل پرده کوریون با دیواره رحم مادر، ساختار جفت تشکیل می شود.

۷۲- چند مورد، درباره هر نوع کرم هرمافرودیت (نرماده) صحیح است؟

الف- دارای دو نوع اندام تولیدمثلی در مجاور لوله گوارش خود است.

ب- با انجام تقسیم میوز، گامت های متحرک تولید می کند.

ج- دارای دستگاه اختصاصی گردش مواد است.

د- سامانه دفعی از نوع متانفریدی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«به طور طبیعی، هر جانور قطعاً

(۱) دولا (دیپلوئید)- با انجام میوز، گامت های تک لاد (هپلوئید) تولید می کند.

(۲) زیستا و نازا- سه مجموعه کروموزومی در یاخته های پیکری خود دارد.

(۳) حاصل از تولیدمثل جنسی- دارای دو مجموعه کروموزومی است.

(۴) تک لاد (هپلوئید)- بدون انجام لقاح، تشکیل شده است.

۷۴- کدام عبارت، درباره هر نوع بکرزایی در جانوران صادق است؟

(۱) زاده ها حاصل تقسیم تخمک هستند.

(۲) ژن نمود (ژنوتیپ) زاده ها مشابه والد است.

(۳) رخ نمود (فنوتیپ) زاده ها مشابه والد است.

(۴) ابتدا تخمک سه مرحله اینترفاز را سپری می کند.



گفتار ۱

- ۱- چند مورد، دربارهٔ همهٔ یاخته‌های هاپلوئیدی موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز انسان که به هم متصل‌اند، درست است؟
- الف- از تقسیم یاختهٔ قبلی خود ایجاد شده‌اند. ب- فاقد تاژک و هستهٔ فشرده هستند.
- ج- با تقسیم خود یاختهٔ هاپلوئید ایجاد می‌کنند. د- توسط یاخته‌های سرتولی تغذیه می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

فقط مورد ج نادرست است. همان‌طور که در شکل ۲ فصل ۷ یازدهم مشاهده می‌کنید، یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم، جزء یاخته‌های هاپلوئیدی لوله‌های اسپرم‌ساز هستند. در حین حرکت اسپرماتیدها به سمت وسط لوله تمایزی در آنها رخ می‌دهد به این صورت که یاخته‌ها از هم جدا و (سپس) تاژک‌دار می‌شوند. پس این سوال به یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتیدهای بدون تاژک اشاره دارد.

نکاتی مقایسه‌ای و مهم

اسپرماتوگونی	دارای دو مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم میتوز دارد/ دورترین یاخته دیواره از فضای درون لوله اسپرم‌ساز (وسط لوله اسپرم‌ساز) است/ هر سلول حاصل از تقسیم آنها دارای توانایی تقسیم است/ برای صفات تک‌جایگاهی غیر جنسی دارای دو ال و برای صفات جنسی وابسته به X فقط یک ال دارد/ برای صفات چندجایگاهی دارای بیش از یک ال است/ دارای ژن یا ژن‌های رمز کننده تاژک است/ در تماس با یاخته سرتولی قرار دارد/ فقط گروهی از یاخته‌های حاصل از تقسیم آن (نصف آنها) توانایی ایجاد تتراد دارند/ دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی است/ در زمان تقسیم تمامی ژن‌هایش را به یاخته‌های حاصل از تقسیم انتقال می‌دهد/ دارای کروموزوم هم‌تا و جهش مضاعف شدن است/ این یاخته‌ها بهم متصل هستند و از هم جدا نمی‌شوند.
اسپرماتوسیت اولیه	دارای دو مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم میوز دارد/ برای صفات تک‌جایگاهی غیر جنسی دارای دو ال و برای صفات جنسی وابسته به X فقط یک ال دارد/ برای صفات چندجایگاهی دارای بیش از یک ال است/ دارای ژن یا ژن‌های رمز کننده تاژک است/ در تماس با یاخته سرتولی قرار دارد/ دارای کروموزوم هم‌تا و جهش مضاعف شدن است/ دارای عدد کروموزومی یکسان با سلول سازنده اش می‌باشد/ قابلیت لقاح ندارد/ به دنبال جدا شدن کروماتیدهای خواهری ایجاد شده است/ این یاخته‌ها بهم متصل هستند و از هم جدا نمی‌شوند.
اسپرماتوسیت ثانویه	دارای یک مجموعه کروموزومی است/ این یاخته‌ها بهم متصل هستند و از هم جدا نمی‌شوند/ دارای ژن یا ژن‌های رمز کننده تاژک است/ دارای کروموزوم دو کروماتیدی است/ همه آنها برای صفات تک‌جایگاهی غیر جنسی دارای یک ال و برخی از آنها برای صفات جنسی وابسته به X فقط یک ال دارد/ همه آنها برای صفات چندجایگاهی دارای بیش از یک ال است/ گروهی از آنها فاقد صفات وابسته به X هستند/ به دنبال ایجاد تتراد، نوترکیبی و جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا و تفکیک ال‌ها ایجاد شده است/ قابلیت لقاح ندارند.
اسپرماتید	دارای یک مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم شدن ندارند/ این یاخته‌ها بهم متصل هستند و از هم جدا می‌شوند/ دارای ژن یا ژن‌های رمز کننده تاژک است/ می‌تواند دارای تاژک باشد/ تحت تاثیر ترشحات یاخته‌های سرتولی تمایز می‌یابد/ هسته آنها از همه (به جز اسپرم) یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز فشرده‌تر است/ قابلیت لقاح ندارد/ به دنبال جدا شدن کروماتیدهای خواهری ایجاد شده‌اند.
اسپرم	دارای یک مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم شدن ندارند/ دارای ژن یا ژن‌های رمز کننده تاژک است/ در تماس با محتویات ترشحات غدد برون‌ریز دستگاه تولیدمثل قرار می‌گیرد/ دارای تاژک است اما ابتدا توانایی حرکت ندارد/ توانایی لقاح دارد/ نسبت به سایر یاخته‌های دیواره سیتوپلاسم کمتری دارد/ توانایی خارج شدن از لوله‌های اسپرم‌ساز را دارد.

بررسی موارد:

الف) اسپرماتوسیت ثانویه حاصل تقسیم میوز ۱ و اسپرماتید حاصل تقسیم میوز ۲ است.



(ب) ایجاد تاژک و فشرده شدن هسته بعد از جدا شدن اسپرماتیدها از هم صورت می گیرد.

(ج) اسپرماتیدها توانایی تقسیم شدن ندارند و با تمایز یافتن به اسپرم تبدیل می شوند.

(د) یاخته های سرتولی با ترشحات خود تمایز اسپرم ها را هدایت می کنند. این یاخته ها در همه مراحل اسپرمزایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته های جنسی و نیز بیگانه خواری باکتری ها را برعهده دارند.

۲- در بین غدد سازنده مایع منی در انسان، هر غده ای که

(۱) ترشحات قلیایی دارد، در مجاورت مجرای اسپرم قرار می گیرد.

(۲) مایع غنی از فروکتوز ترشح می کند، پایین تر از میزنای قرار می گیرد.

(۳) حالت اسفنجی دارد، مایع قلیایی و روان کننده ای به میزراه وارد می کند.

(۴) مایع شیری رنگ و قلیایی ترشح می کند، تقریباً به اندازه یک نخودفرنگی است.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

غدد وزیکول سمینال مایع غنی از فروکتوز ترشح می کنند. این غدد پایین تر از میزنای قرار گرفته اند. شکل ۴ فصل ۷ بررسی سایر گزینه ها:

(۱) پروستات و غدد پیازی میزراهی، ترشحات قلیایی دارند. غدد پیازی میزراهی با مجرای اسپرم بر مجاورت ندارند.

(۳ و ۴) پروستات حالت اسفنجی دارد و مایع شیری رنگ و قلیایی ترشح می کند. در حالی که غدد پیازی میزراهی که به اندازه نخودفرنگی اند، ترشحات قلیایی و روان کننده ای را به میزراه اضافه می کنند.

اجزای دستگاه تولید مثل در مردان

غدد	بیضه (خاک)	درون ریز	۱ دو عدد بوده که درون کیسه بیضه (خارج از محوطه شکمی) قرار دارند.	
			۲ تنظیم دمای کیسه بیضه: ۱- قرارگیری کیسه بیضه خارج از محوطه شکمی باعث می شود دمای درون آن حدود ۳ درجه پایین تر از دمای بدن باشد.	۲- کیسه بیضه دارای شبکه ای از رگ های کوچک است که به تنظیم دمای آن کمک می کند.
درون ریز	وزیکول سمینال (گشنبادان)	۱ دو عدد بوده و در پشت مثانه قرار دارد	۱ لوله های اسپرم- ساز	۲ از زمان بلوغ تا پایان عمر درون آنها اسپرم تولید می شود.
			۱ سلول هایی که بین لوله های اسپرم ساز قرار دارند.	۲ ترشح هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) را برعهده دارند
برون ریز	پروستات	۱ یک عدد بوده و در زیر مثانه قرار دارد	۲ درون این غده دو مجرای اسپرم به میزراه متصل می شوند.	۳ به اندازه یک گردو است.
			۴ حالتی اسفنجی دارد	۵ ترشح مایعی شیری رنگ و قلیایی خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده
	پیازی میزراهی	۱ یک جفت غده بوده که پایین تر از پروستات قرار دارد	۲ کوچکترین غده برون ریز دستگاه تولیدمثل بوده که به اندازه نخودفرنگی است.	۳ مایعی قلیایی و روان کننده را به مجرای میزراه اضافه می کند.
مجاری	اپیدیدیم (برخاک)	۱ لوله ای پیچیده و طویل که درون کیسه بیضه و در روی بیضه قرار دارد.	۲ در نگهداری از اسپرم ها و فراهم کردن شرایط جهت ایجاد توانایی حرکت در آنها نقش دارد.	۳ اپیدیدیم در قسمت پایینی بیضه به مجرای اسپرم متصل می شود.

لوله‌ای طویل که بخش کوچکی از آن (ابتدای آن) درون کیسه بیضه و بخش اعظم آن از کیسه بیضه خارج می‌شود.

از هر بیضه یک لوله اسپرم‌بر خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود و با عبور از کنار و پشت مثانه ترشحات غده وژیکول‌سمینال را دریافت می‌کند.

دو مجرای اسپرم‌بر درون پروستات (در زیر مثانه) به میزراه متصل می‌شوند.

اسپرم‌بر (زآمهر)

۳- به‌طور طبیعی ضمن فرایند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) به منظور ایجاد اسپرم از یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی) کدام مورد پس از سایرین روی می‌دهد؟

(۱) یاخته‌های هاپلوئیدی از هم جدا می‌شوند.

(۲) یاخته‌های هاپلوئیدی تاژک‌دار می‌شوند.

(۳) یاخته‌ها حالت کشیده پیدا می‌کنند.

(۴) مقدار زیادی از سیتوپلاسم یاخته‌ها کم می‌شود.

پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

در حین حرکت اسپرماتیدها به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایزی در آنها رخ می‌دهد تا به اسپرم تبدیل شوند. به این صورت که: ۱ یاخته‌ها از هم جدا ۲ و تاژک‌دار می‌شوند؛ ۳ سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند. ۴ هسته آن فشرده و در سر اسپرم به صورت مجزا قرار می‌گیرد ۵ و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.

۴- با توجه به این‌که اسپرم‌ها دارای سه قسمت هستند. کدام عبارت، درباره هر قسمتی از اسپرم درست است که حاوی مولکول‌های دنا (DNA) است؟

(۱) حاوی مقدار زیادی سیتوپلاسم است.

(۲) حاوی چند تارک‌تن (آکروزوم) است.

(۳) امکان تولید ATP در سطح پیش‌ماده وجود دارد.

(۴) رشته‌های دنا (DNA)ی آن دارای دو انتهای متفاوت هستند.

پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

اسپرم‌ها سه قسمت سر، تنه و دم دارند. در سر یک هسته بزرگ و مقداری سیتوپلاسم وجود دارد. تنه یا قطعه میانی تعداد زیادی میتوکندری دارد. پس در سر و تنه اسپرم می‌توان مولکول دنا را مشاهده کرد. تولید ATP در سطح پیش‌ماده، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم (قندکافت) و در چرخه کربس درون راکیزه انجام می‌شود. پس هم در سر اسپرم که حاوی سیتوپلاسم است و هم در قطعه میانی که حاوی میتوکندری است، تولید ATP در سطح پیش‌ماده صورت می‌گیرد.

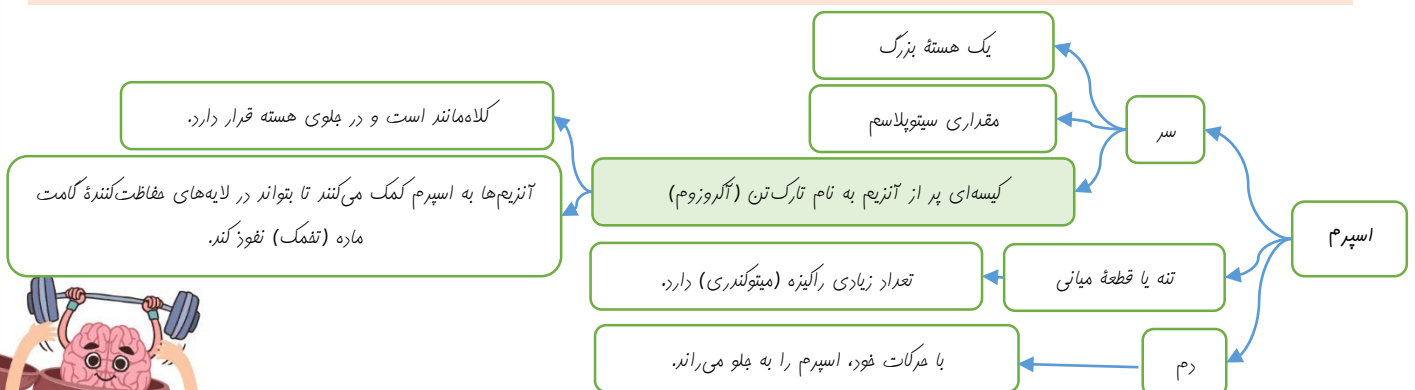
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سر اسپرم دارای یک هسته بزرگ و مقداری سیتوپلاسم و کیسه‌ای پر از آنزیم به نام آکروزوم است.

(۲) همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، در سر اسپرم یک آکروزوم وجود دارد.

(۴) در سر اسپرم دنا خطی و در تنه اسپرم درون راکیزه‌ها، دنا حلقوی وجود دارد. همان‌طور که می‌دانید در دنا خطی، رشته‌های دنا (DNA) دارای دو انتهای متفاوت هستند.

هر تست ماز، یک کلاس درس!



۵- در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌هایی که به وسط لوله نزدیک‌ترند نسبت به یاخته‌هایی که به خارج لوله نزدیک‌ترند،

.....

- (۱) هسته درشت‌تری دارند.
- (۲) تمایز یافته‌تر هستند.
- (۳) به هسته یاخته سرتولی نزدیک‌ترند.
- (۴) کروموزوم‌های بیشتری دارند.

پاسخ گزینه ۲ (۱۱۷- آسان- مفهومی)

در حین حرکت اسپرماتیدها به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایزی در آنها رخ می‌دهد تا به اسپرم تبدیل شوند. پس اسپرم‌ها نسبت به یاخته‌های اسپرماتوگونی تمایز یافته‌ترند. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، اسپرم‌ها نزدیک‌ترین یاخته به وسط لوله اسپرم‌ساز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، هسته یاخته‌های اسپرماتوگونی نسبت به هسته اسپرم‌ها، درشت‌تر است.
- (۳) فاصله یاخته‌های اسپرماتوگونی نسبت به اسپرم تا هسته یاخته‌های سرتولی، کمتر است.
- (۴) اسپرماتوگونی دارای دو مجموعه کروموزومی ($2n=46$) است ولی اسپرم دارای یک مجموعه کروموزومی است. ($n=23$)

۶- کدام عبارت، درباره یاخته‌های زاینده‌ای که در دیواره لوله‌های زامه‌ساز (اسپرم‌ساز) قرار دارند، صحیح است؟

- (۱) درشت‌ترین یاخته‌ها در دیواره لوله اسپرم‌ساز محسوب می‌شوند.
- (۲) برخلاف اسپرماتوسیت‌ها به یاخته‌های مجاور خود متصل نیستند.
- (۳) با تقسیم هر یک از این یاخته‌ها، اسپرماتوسیت‌های اولیه به وجود می‌آیند.
- (۴) نسبت به سایر یاخته‌های لوله اسپرم‌ساز به یاخته‌های بینابینی نزدیک‌تر هستند.

گزینه ۴ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

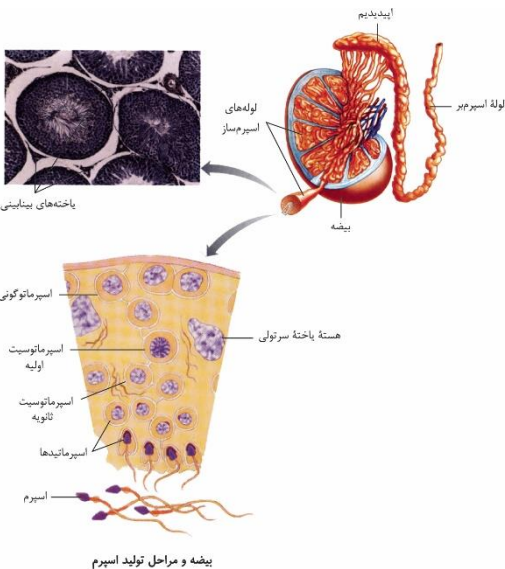
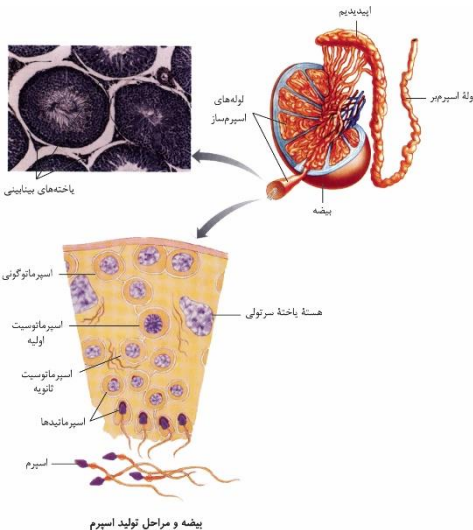
دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌های زاینده‌ای دارد که به آنها اسپرماتوگونی گفته می‌شود. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، این یاخته‌ها نزدیک سطح خارجی لوله‌ها قرار داشته و نسبت به سایر یاخته‌های دیواره به یاخته‌های بینابینی که در بین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار گرفته‌اند، نزدیک‌ترند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، یاخته‌های سرتولی درشت‌ترین یاخته دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز هستند.
- (۲) همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه و اسپرماتیدها قبل از تمایز به اسپرم به یاخته‌های مجاور خود متصل هستند.
- (۳) یاخته‌های اسپرماتوگونی ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند. یکی از یاخته‌های حاصل از هر بار تقسیم میتوز در لایه زاینده می‌ماند که لایه زاینده حفظ شود و یاخته دیگر اسپرماتوسیت اولیه نام دارد که با میوز ۱، دو یاخته اسپرماتوسیت ثانویه ایجاد می‌کند. بنابراین، از تقسیم یک اسپرماتوگونی، فقط یک اسپرماتوسیت اولیه ایجاد می‌شود؛ نه اسپرماتوسیت‌ها!

۷- کدام عبارت، درباره دستگاه تولیدمثلی مرد نادرست است؟

- (۱) کار اصلی آن به کمک یاخته‌های سرتولی صورت می‌گیرد.
- (۲) اسپرم‌ها در مسیر عبور خود از درون غدد سازنده منی عبور می‌کنند.
- (۳) مجرای اسپرم‌بر بعد از خروج از کیسه بیضه از کنار و پشت مثانه عبور می‌کند.



(۴) اپی دیدیم بر روی بیضه قرار گرفته و حاوی اسپرم های متحرک و غیرمتحرک است.

پاسخ گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، اسپرم ها در مسیر خود فقط از درون غده پروستات عبور می کنند. به مجموع ترشحات غدد ویکول سمینال، پروستات و پیاپی میزراهی که اسپرم ها را از طریق میزراه به بیرون از بدن منتقل می کنند، مایع منی گفته می شود.

پروستات هم فقط یک عدد است؛ پس غدد (جمع) غلطه!

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) کار اصلی دستگاه تولیدمثلی مرد، تولید یاخته جنسی نر یا اسپرم است. یاخته های سرتولی که در دیواره لوله های اسپرم ساز وجود دارند با ترشحات خود تمایز اسپرم ها را هدایت می کنند. پس این یاخته ها در تولید اسپرم نقش دارند.

یاخته سرتولی بزرگ ترین یاخته دیواره لوله اسپرم ساز است. این یاخته هسته بزرگ تری نسبت به یاخته های مجاور خود دارند.

(۳) همان طور که در شکل مشاهده می کنید، از هر بیضه یک لوله اسپرم بر خارج و وارد محوطه شکمی می شود. هر کدام از لوله های اسپرم بر از کنار و پشت مثانه عبور می کند.

(۴) پس از تولید اسپرم در لوله های اسپرم ساز، آنها از بیضه خارج و به درون لوله ای پیچیده و طویل به نام اپی دیدیم که بر روی بیضه قرار دارد، منتقل می شوند. این اسپرم ها ابتدا قادر به حرکت نیستند و باید حداقل ۱۸ ساعت در آنجا بمانند تا توانایی حرکت در آنها ایجاد شود.

۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در لوله های اسپرم ساز یک مرد، هر یاخته ای که دارد، قطعاً است.»

الف- دو مجموعه کروموزومی دو کروماتیدی- حاصل تقسیم میتوز

ب- کروموزوم های دو کروماتیدی- دارای یک جفت سانتیریول

ج- یک مجموعه کروموزوم تک کروماتیدی- تاژک دار

د- یک مجموعه کروموزومی- دارای ۲۳ کروماتید

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- ترکیبی)

فقط مورد الف درست است.

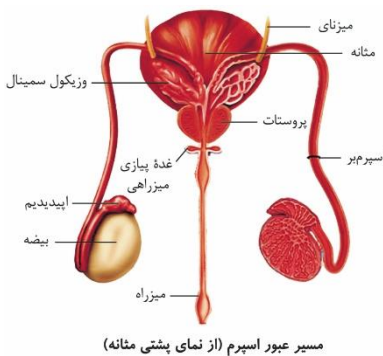
بررسی همه موارد:

الف) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، یاخته های اسپرماتوسیت اولیه دارای دو مجموعه کروموزومی دو کروماتیدی هستند، این یاخته ها از تقسیم میتوز یاخته های اسپرماتوگونی ایجاد می شوند. همچنین یاخته های اسپرماتوگونی نیز در شروع تقسیم، دو مجموعه کروموزومی دو کروماتیدی دارند؛ این یاخته ها نیز از تقسیم میتوز، یاخته های اسپرماتوگونی دیگر تشکیل شده اند.

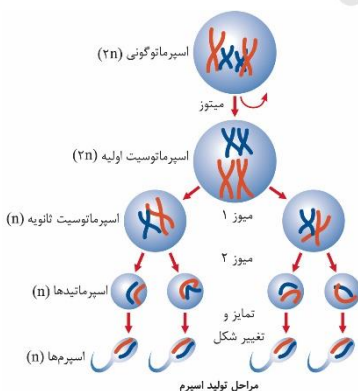
ب) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، یاخته های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه دارای کروموزوم های دو کروماتیدی هستند. این یاخته ها تقسیم می شوند؛ در نتیجه قبل از شروع تقسیم، سانتیریول های خود را همانندسازی کرده و دارای دو جفت سانتیریول هستند.

ج) یاخته های اسپرماتید و اسپرم دارای یک مجموعه کروموزوم تک کروماتیدی هستند. همان طور که در شکل مشاهده می کنید، اسپرماتیدها قبل از تمایز یافتن به اسپرم فاقد تاژک هستند.

د) یاخته های اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم دارای یک مجموعه کروموزومی هستند. ولی اسپرماتوسیت ثانویه دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی است؛ یعنی ۴۶ کروماتید، اما اسپرم و اسپرماتید ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.



مسیر عبور اسپرم (از نمای پشتی مثانه)



مراحل تولید اسپرم



۹- چند مورد، دربارهٔ همهٔ غدد برون‌ریزی که در ساخت مایع منی دخیل دارند، درست است؟

الف- ترشحات قلیایی و روان‌کننده دارند.

ب- اسپرم‌های متحرک را از درون خود عبور می‌دهند.

ج- قبل از بندارهٔ داخلی می‌رزه، ترشحات خود را به می‌زراه وارد می‌کنند.

د- تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- سفت- ترکیبی)

فقط مورد د درست است.

به مجموع ترشحات سه نوع غدهٔ وزیکول سمینال، پروستات و پیازی می‌زراهی که اسپرم‌ها را از طریق می‌زراه به خارج از بدن منتقل می‌کنند، مایع منی می‌گویند.

بررسی همهٔ موارد:

الف) بعد از پروستات یک جفت غده به نام پیازی می‌زراهی نیز به می‌زراه متصل می‌شوند. این غده‌ها به اندازهٔ نخودفرنگی هستند و ترشحات قلیایی و روان‌کننده را به مجرا اضافه می‌کنند. ترشحات غدهٔ

وزیکول سمینال قلیایی نیست!

ب) اسپرم‌ها فقط از درون غدهٔ پروستات عبور می‌کنند نه هر غدهٔ سازندهٔ مایع منی!

ج) بندارهٔ داخلی می‌زراه کجاس؟ در محل اتصالِ مثانه به می‌زراه، بنداره‌ای قرار دارد که به هنگام

ورود ادرار باز می‌شود؛ این بنداره بندارهٔ داخلی می‌زراه نام دارد و از نوع ماهیچهٔ صاف و غیرارادی

است. در حالی که بندارهٔ دیگری به نام بندارهٔ خارجی می‌زراه در طول می‌زراه قرار دارد و از نوع

ماهیچهٔ مخطط و ارادی است. پس هیچ یک از این غدد برون‌ریز، ترشحات خود را به قبل از بندارهٔ داخلی (یعنی داخل مثانه!) تخلیه نمی‌کنند.

ترشحات غدد وزیکول سمینال به بخش انتهایی مجرای اسپرم‌بر و ترشحات غدهٔ پیازی می‌زراهی به می‌زراه تخلیه می‌شود.

د) بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه‌های صاف، قلبی و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند. پس این غدد برون‌ریز، تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی قرار می‌گیرند.

۱۰- کدام گزینه، درست است؟

۱) از تقسیم هر اسپرماتوگونی در نهایت ۸ اسپرم ایجاد می‌شود.

۲) درون یک بیضه، فقط بعضی از یاخته‌های زاینده تقسیم می‌شوند.

۳) در هر اسپرم طبیعی، ساختارهای کلاه‌مانندی در جلوی هسته قرار دارند.

۴) تغذیهٔ هر اسپرماتوسیت در لولهٔ اسپرم‌ساز وابسته به یاختهٔ هدفِ هورمون FSH است.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

یاخته‌های سرتولی در همهٔ مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیهٔ یاخته‌های جنسی و بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارد. این یاخته‌ها تحت تأثیر هورمون FSH فعالیت خود را انجام می‌دهند.

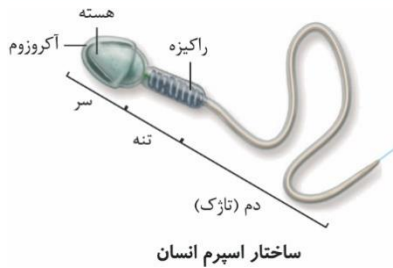
یاخته‌های سرتولی:

۱- فعالیت بیگانه‌خواری دارند. ۲- درشت‌ترین یاخته‌های درون لولهٔ اسپرم‌ساز هستند. ۳- دارای گیرندهٔ غشایی برای

هورمون FSH هستند. ۴- در همهٔ مراحل اسپرم‌زایی تغذیه و پشتیبانی یاخته‌های جنسی را به عهده دارند. ۵- تک‌هسته‌ای

هستند و هستهٔ درشتی دارند. ۶- یاختهٔ پیکری هستند و دو مجموعهٔ کروموزومی دارند.





بررسی سایر گزینه ها:

۲۱) دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌های زاینده‌ای دارد که به آنها اسپرماتوگونی گفته می‌شود. این یاخته‌ها ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند. یکی از یاخته‌های حاصل از هر بار میتوز، در لایه زاینده می‌ماند تا لایه زاینده حفظ شود و یاخته دیگر اسپرماتوسیت اولیه نام دارد که با تقسیم میوز در نهایت، ۴ اسپرم را ایجاد می‌کند.

از یک بار تقسیم اسپرماتوگونی در نهایت ۴ اسپرم تولید می‌شود؛ ولی با توجه به

اینکه همیشه یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم اسپرماتوگونی، به اسپرماتوگونی تبدیل می‌شود؛ پس در کل یک یاخته اسپرماتوگونی با تقسیمات متعدد خود در تولید چندین اسپرم نقش دارد.



۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هر اسپرم طبیعی دارای سه قسمت سر، تنه و دم است. سر دارای یک هسته بزرگ، مقداری سیتوپلاسم و کیسه‌ای (یک کیسه!) پر از آنزیم به نام آکروزوم است.

آکروزوم یک کیسه کلاه‌مانند است که در جلوی هسته قرار دارد؛ آنزیم‌های درون آن به اسپرم کمک می‌کنند تا بتواند در لایه‌های حفاظت‌کننده گامت ماده (تخمک) نفوذ کند.



در حین عبور اسپرم از لایه خارجی اطراف تخمک، کیسه آکروزوم پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی (لایه ژله‌ای) را

هضم کنند.

۱۱- کدام گزینه، درباره هر مجرای اسپرم‌بر در بدن یک مرد سالم، نادرست است؟

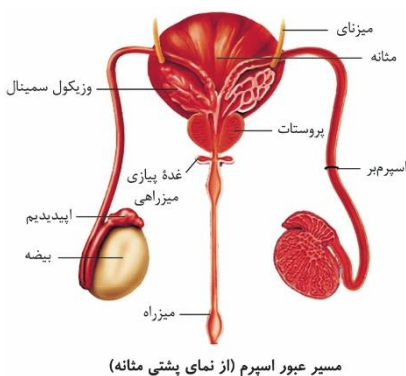
۱) از بالای محل اتصال میزنای به مثانه، عبور می‌کند.

۲) پس از عبور از غده پروستات، به میزراه متصل می‌شود.

۳) اسپرم‌ها را از لوله‌ای پیچ‌خورده در خارج از بیضه دریافت می‌کند.

۴) ترشحات حاوی فروکتوز را از نوعی غده برون‌ریز دریافت می‌کند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)



از هر بیضه (کیسه بیضه) یک لوله اسپرم بر خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود. دو مجرای اسپرم بر در زیر مثانه وارد غده پروستات شده و به میزراه متصل می‌شوند؛ بنابراین مجاری اسپرم بر از غده پروستات عبور نمی‌کنند؛ بلکه درون پروستات به میزراه متصل می‌شوند.

در واقع لوله اسپرم‌بر از اپیدیدیم خارج می‌شود، نه بیضه! ولی دیگه یک جمله اشتباه کتاب هست؛ حواستون بهش باشه!

بررسی سایر گزینه ها:

۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هر کدام از لوله‌های اسپرم‌بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه از بالای محل اتصال میزنای به مثانه، عبور می‌کند.

۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، لوله‌های اسپرم‌بر، اسپرم را از اپیدیدیم که در روی بیضه (خارج از بیضه) قرار دارد، دریافت می‌کنند.

۴) هر کدام از لوله‌های اسپرم‌بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه، ترشحات غده وزیکول سمینال که مایعی غنی از فروکتوز است را دریافت می‌کنند.

۱۲- کدام عبارت، درباره فرایند اسپرم‌زایی از زمان تقسیم میوز یک یاخته دیپلوئید تا تولید اسپرم‌های تازک‌دار صحیح است؟

۱) هر یاخته، سیتوپلاسم کمتری نسبت به یاخته قبلی خود دارد.

۲) همه یاخته‌ها توسط اتصالات سیتوپلاسمی به هم متصل‌اند.

۳) هر یاخته، در پی تقسیم یاخته قبلی خود به وجود می‌آید.





همایش دروس عمومی و اختصاصی

- ✓ همایش های ویژه ماز در تمامی دروس اختصاصی و عمومی (۹ درس)
- ✓ ویژه جمع بندی و مرور نزدیک به روز کنکور
- ✓ برگزاری توسط اساتید کلاس های اصلی و نکته و تست ماز
- ✓ تورق کتاب، نکته های پایانی، تکنیک آزمون کنکور
- ✓ پیش بینی سوالات کنکور
- ✓ شروع همایش ها از ۴ مرداد

در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۸۵۸۵۰۰۰ ارسال کنید.

(۴) هر یاختهٔ تاژکدار، نوعی اسپرم غیرمتحرک است.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

در فرایند اسپرم‌سازی از زمان تقسیم میوز یک یاختهٔ دیپلوئید (تقسیم اسپرماتوسیت اولیه) تا تولید اسپرم‌های تاژکدار، یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم قرار دارند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در طول این فرایند در هر مرحله یاخته‌های ایجاد شده از یاخته‌های قبلی کوچک‌تر هستند؛ بنابراین، هر یاخته، سیتوپلاسم کمتری نسبت به یاختهٔ قبلی خود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، تا قبل از تمایز اسپرماتید به اسپرم، یاخته‌ها به هم متصل هستند ولی در زمان تمایز، اسپرماتیدها از هم جدا می‌شوند.

به روند تمایز اسپرماتیدها دقت کنید: در حین حرکت اسپرماتیدها به وسط لوله‌های اسپرم‌ساز، تمایزی در آن‌ها رخ



می‌دهد تا به اسپرم (زامه) تبدیل شوند؛ به این صورت که ۱- یاخته‌ها از هم جدا و تاژکدار می‌شوند.

۲- سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند.

۳- هستهٔ آن‌ها فشرده شده و در سر اسپرم به صورت مجزا قرار می‌گیرد و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.

(۳) اسپرم از تمایز (نه تقسیم) اسپرماتید حاصل می‌شود.

(۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، اسپرماتیدها قبل از تمایز بدون تاژک هستند اما در زمان تمایز، تاژکدار می‌شوند؛ بنابراین هم اسپرم و هم اسپرماتید در حال تمایز دارای تاژک است.

این کادر

دوپینگ ماز؛ تمام نکات پرتکراری که مد نظر طراحان سوال است

عیدی ماز به شماست!

۱- با توجه به مراحل اسپرم‌زایی در بیضه مردان، یاخته‌هایی که دارای مجموعه کروموزومی $22+Y$ یا $22+X$ هستند می‌توانند اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم باشند.

۲- با توجه به مراحل اسپرم‌زایی در بیضه مردان، یاخته‌هایی که دارای مجموعه کروموزومی $44+XY$ هستند، یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه می‌باشند.

۳- ژن سازنده عامل انعقادی VIII بر روی کروموزوم X قرار دارد پس در گروهی از یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم ($22+Y$) وجود ندارد.

۴- گروهی از یاخته‌هایی که دارای مجموعه کروموزومی $22+Y$ یا $22+X$ هستند (اسپرماتوسیت ثانویه) توانایی تشکیل شیار تقسیم سیتوپلاسم را هنگام تقسیم سیتوپلاسم دارند.

۵- گروهی از یاخته‌هایی که دارای مجموعه کروموزومی $44+XY$ هستند (اسپرماتوگونی) توانایی تقسیم میتوز را دارند.

۶- در مردان هورمون FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک و تمایز اسپرم را تسهیل می‌کند و هورمون LH یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند.

۷- ترشحات بیش از سه غده (۵ غده) اسپرم‌ها را به بیرون هدایت می‌کند.

۹ - تمایز در اسپرم‌ها درون اپی‌دیدیم صورت می‌گیرد نه در لوله‌های اسپرم‌ساز

۱۰ - یاخته تاژکدار موجود در جدار لوله اسپرم‌ساز، می‌تواند اسپرماتید یا اسپرم باشد.

۱۱ - هر اسپرماتوسیت با تقسیم خود یاخته‌هاپلوئید ایجاد می‌کند اما هر اووسیت لزوماً تقسیم نمی‌شود.

۱۲ - هر اسپرماتوسیت همانند هر اووسیت می‌تواند کروموزوم‌هایی با چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی (کروموزوم مضاعف) داشته باشد.

۱۳ - هر اسپرماتوسیت همانند هر اووسیت می‌تواند حاوی ژن یا ژن‌های

سازنده پلاسمین باشد.

اسپرماتوسیت و اووسیت اولیه صورت می‌گیرد.

۱۵ - در دستگاه تولیدمثلی مردان همه‌ی غده‌هایی که در ترشح مواد قلیایی نقش دارند (پروستات و پیازی‌میزراهی) در زیر (نه پشت) مثانه قرار می‌گیرند.

۱۶ - ترشحات یاخته‌های سرتولی و غدد وزیکول‌سمینال (ترشح مایع غنی از فروکتوز) در تغذیه اسپرم‌های یک فرد موثر است

۱۷ - پروستات که به اندازه یک گرده بوده و حالت اسفنجی دارد همانند پیازی‌میزراهی به میزراه متصل است.

۱۸ - اسپرم‌های بالغ تنها یاخته‌هاپلوئید موجود در مایع منی یک فرد سالم و بالغ هستند که برای حرکت دادن دم خود از انرژی حاصل از فروکتوز استفاده می‌کنند.

۱۹ - در سر اسپرم هسته، مقداری سیتوپلاسم و آکروزوم (کیسه‌ای پر از آنزیم هضم کننده لایه داخلی اطراف اووسیت ثانویه) وجود دارد.

۲۰ - در سر اسپرم آنزیم‌های تجزیه کننده لایه داخلی اووسیت ثانویه و

آنزیم‌های موثر در فرایند قندکافت وجود دارند.

اسپرماتوسیت ثانویه دارای کروموزوم X یا Y هستند پس نمی‌توان گفت که این یاخته‌ها همه‌ی ژن‌های مربوط به جنسیت را

درون هسته خود دارند.

۲۲ - در اسپرم سانتیریول مشاهده می‌شود پس درون اسپرم ریزلوله پروتئینی وجود دارد.

۲۳ - به دنبال تقسیم اسپرماتوسیت اولیه جدا شدن کامل یاخته‌ها، در یاخته‌های اسپرماتید صورت می‌گیرد.

۲۴ - اسپرماتیدها: ① تمایز آنها تحت کنترل هورمون هیپوفیزی FSH است ② یاخته‌هایی با یک مجموعه کروموزوم تک

کروماتیدی هستند. ③ در زمان تمایز: از هم جدا و تاژک‌دار می‌شوند از دست دادن مقدار زیادی از سیتوپلاسم فشرده

شدن هسته و قرار گرفتن در سر اسپرم یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند

۲۵ - ژنوم سیتوپلاسمی (DNA درون میتوکندری) از پدر به فرزندان منتقل نمی‌شود.

۲۶ - اسپرماتیدها و اسپرم تقسیم نمی‌شوند پس در آنها رشته‌های دوک ایجاد نمی‌شود اما هر دو دارای سانتیریول هستند

۱۳- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی در لوله‌های اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، همه‌ی اسپرماتیدها و اسپرم‌ها از نظر مشابه و از نظر با هم متفاوت‌اند.»

الف - عدد کروموزومی - شکل ظاهری

ب - محل تولید - توانایی تقسیم هسته

ج - داشتن هسته فشرده - تماس با یاخته سرتولی

د - تعداد کروماتیدها - تعداد میانک (سانتریول)ها

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)



پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷-سفت- مفهومی)

مورد الف درست است.

بررسی همه موارد:

الف) همه اسپرمها و اسپرماتیدها هاپلوئید هستند ($n = 23$). شکل ظاهری اسپرمها و اسپرماتیدها هم با هم متفاوت است.

ب) اسپرمها و اسپرماتیدها هر دو در لوله اسپرم ساز تولید می شوند و هر دو فاقد توانایی تقسیم هستند.

ج) اسپرماتیدها برخلاف اسپرمها در ابتدا هسته فشرده ندارند. هم اسپرماتید و هم اسپرم در لوله اسپرم ساز می توانند با یاخته سرتولی در تماس باشند.

د) اسپرماتید و اسپرم هر دو هاپلوئید و دارای کروموزومهای تک کروماتیدی هستند؛ بنابراین هر دو دارای ۲۳ کروماتید هستند. همچنین هم اسپرماتید و هم اسپرم، فقط یک جفت سانتریول (میانک) دارند.

۱۴- کدام عبارت درباره نوعی پیک شیمیایی دوربرد که توسط یاخته های قرار گرفته در بین لوله های اسپرم ساز ترشح می شود، نادرست است؟

۱) همانند FSH در فرایند اسپرم سازی نقش دارد.

۲) همانند هورمون رشد، در رشد استخوان بازو دخالت دارد.

۳) بر روی هیپوفیز برخلاف هیپوتالاموس، بازخورد مستقیم ندارد.

۴) ترشح آن برخلاف هورمون استروژن فقط با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می شود.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

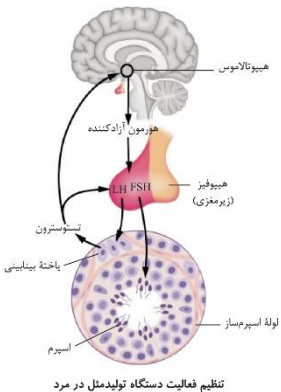
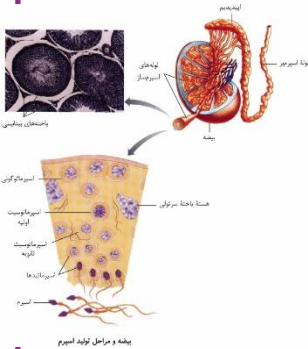
یاخته های بینابینی تحت تأثیر هورمون LH، هورمون تستوسترون را ترشح می کنند. همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، هورمون تستوسترون، هم بر روی هیپوفیز و هم بر روی هیپوتالاموس بازخورد مستقیم دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) در مردان، FSH یاخته های سرتولی را تحریک می کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند و LH یاخته های بینابینی را تحریک می کند تا تستوسترون را ترشح کند. تستوسترون ضمن تحریک رشد اندام های جنسی و اسپرم زایی باعث بروز صفات ثانویه در مردان می شود.

۲) هورمون تستوسترون در بم شدن صدا، رویدن مو در صورت و قسمت های دیگر بدن، رشد ماهیچه ها و استخوان ها نقش دارد. هورمون رشد نیز در رشد طولی استخوان های دراز نقش دارد.

۴) در زنان، هورمون استروژن دو نقش متضاد را ایفا می کند؛ افزایش اندک آن از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می کند (بازخورد منفی) اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یکباره آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می شود. (بازخورد مثبت) اما هورمون تستوسترون فقط از طریق بازخورد منفی، تنظیم می شود.



ایستگاه جمع بندی ماز

از بخش پیشین زیرمغزی، دو هورمون مهم ترشح می شود:

LH

FSH

یاخته های بینایی را تحریک می کند

یاخته های سرتولی را تحریک می کند

ترشح هورمون تستوسترون

تسهیل تمایز اسپرم

تنظیم میزان ترشح این هورمون ها با سازوکار بازخورد منفی انجام می شود.

باعث بروز صفات ثانویه در مردان می شود؛ مثلاً
بم شدن صدا، روییدن مو در صورت و قسمت های دیگر بدن

تحریک رشد اندام های مختلف به ویژه ماهیچه ها و استخوان ها

یک نوع هورمون آزادکننده، ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین را تحریک می کند.

تستوسترون از طریق بازخورد منفی ترشح هورمون، LH و FSH را مهار می کند.

ترکیب با فصل ۴: در تنظیم بازخوردی منفی، افزایش مقدار یک هورمون یا تاثیرات آن باعث کاهش ترشح یک هورمون می شود و بالعکس.

ترکیب با فصل ۴: در مردان، هورمون پرولاکتین در تنظیم فعالیت های دستگاه تولیدمثل نقش دارد.

۱۵- یاخته هایی که در لوله اسپرم ساز می توانند با انجام تقسیم هسته و سیتوپلاسم خود، زام یا ختک (اسپرماتید) را تولید نمایند، دارای کدام ویژگی هستند؟

(۱) با نوعی تقسیم کاهشی تولید شده اند.

(۲) پس از همانندسازی دنا (DNA) تقسیم می شوند.

(۳) اندازه درشت تری نسبت به یاخته مالد خود دارند.

(۴) دارای ۲۳ کروماتید در هسته خود هستند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- ترکیبی)

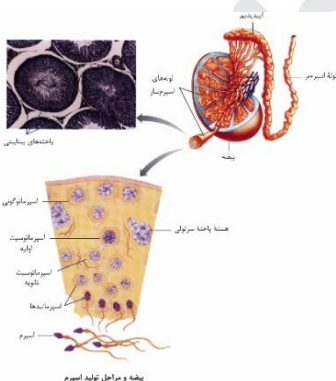
اسپرماتیدها از یاخته های اسپرماتوسیت ثانویه ایجاد می شوند. یاخته های اسپرماتوسیت ثانویه از تقسیم میوز ۱ (نوعی تقسیم کاهشی) یاخته های اسپرماتوسیت اولیه ایجاد می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در بین میوز ۱ و ۲، همانندسازی دنا صورت نمی گیرد. در واقع یاخته های اسپرماتوسیت اولیه، قبل از تقسیم دنا خود را همانندسازی می کنند.

(۳) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، اسپرماتوسیت ثانویه اندازه ای کوچک تر از اسپرماتوسیت اولیه دارد.

(۴) اسپرماتوسیت ثانویه دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی است؛ یعنی ۴۶ کروماتید دارد.



۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

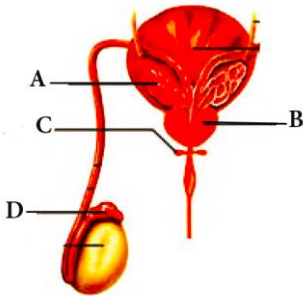
«در شکل مقابل، بخشی که با حرف مشخص گردیده است،»

(۱) A- مایعی شیرین رنگ و قلیایی را به اسپرم‌ها می‌افزاید.

(۲) B- ترشحات قلیایی و روان‌کننده را به میزراه می‌افزاید.

(۳) C- در خنثی کردن مواد اسیدی واژن نقش اصلی را دارد.

(۴) D- محل متحرک شدن اسپرم‌های تازه‌دار در خارج از بیضه است.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بخش D، اپی‌دیدیم است. اسپرم‌ها پس از تولید در بیضه

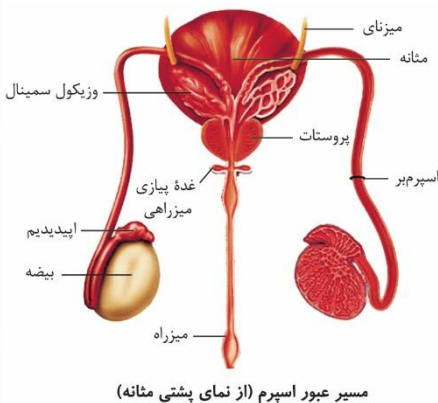
از آن خارج و وارد لوله‌ای پیچیده و طویل به نام اپی‌دیدیم می‌شوند. این اسپرم‌ها ابتدا قادر به حرکت نیستند و باید حداقل ۱۸ ساعت در آنجا بمانند تا توانایی حرکت در آنها ایجاد شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بخش A، غدهٔ وزیکول سمینال است. این غده مایعی غنی از فروکتوز را به اسپرم‌های درون مجرای اسپرم‌بر اضافه می‌کند.

(۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بخش B، غدهٔ پروستات است. این غده با ترشح مایعی شیرین رنگ و قلیایی به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده (یعنی واژن!)، کمک می‌کند.

(۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بخش C، غدهٔ پیاز میزراهی است. این غده ترشحات قلیایی و روان‌کننده را به مجرا (میزراه) اضافه می‌کند.



ایستگاه جمع‌بندی ماز



۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، به منظور تولید و تمایز صحیح اسپرم‌ها در کیسهٔ بیضه، ضروری است.»

- (۱) پایین بودن دمای بیضه نسبت به دمای بدن
(۲) ترشحات یاخته‌هایی درشت در لولهٔ اسپرم‌ساز
(۳) کاهش میزان سیتوپلاسم اسپرم‌ها در اپی‌دیدیم
(۴) کاهش اندازهٔ هسته در اسپرماتیدها



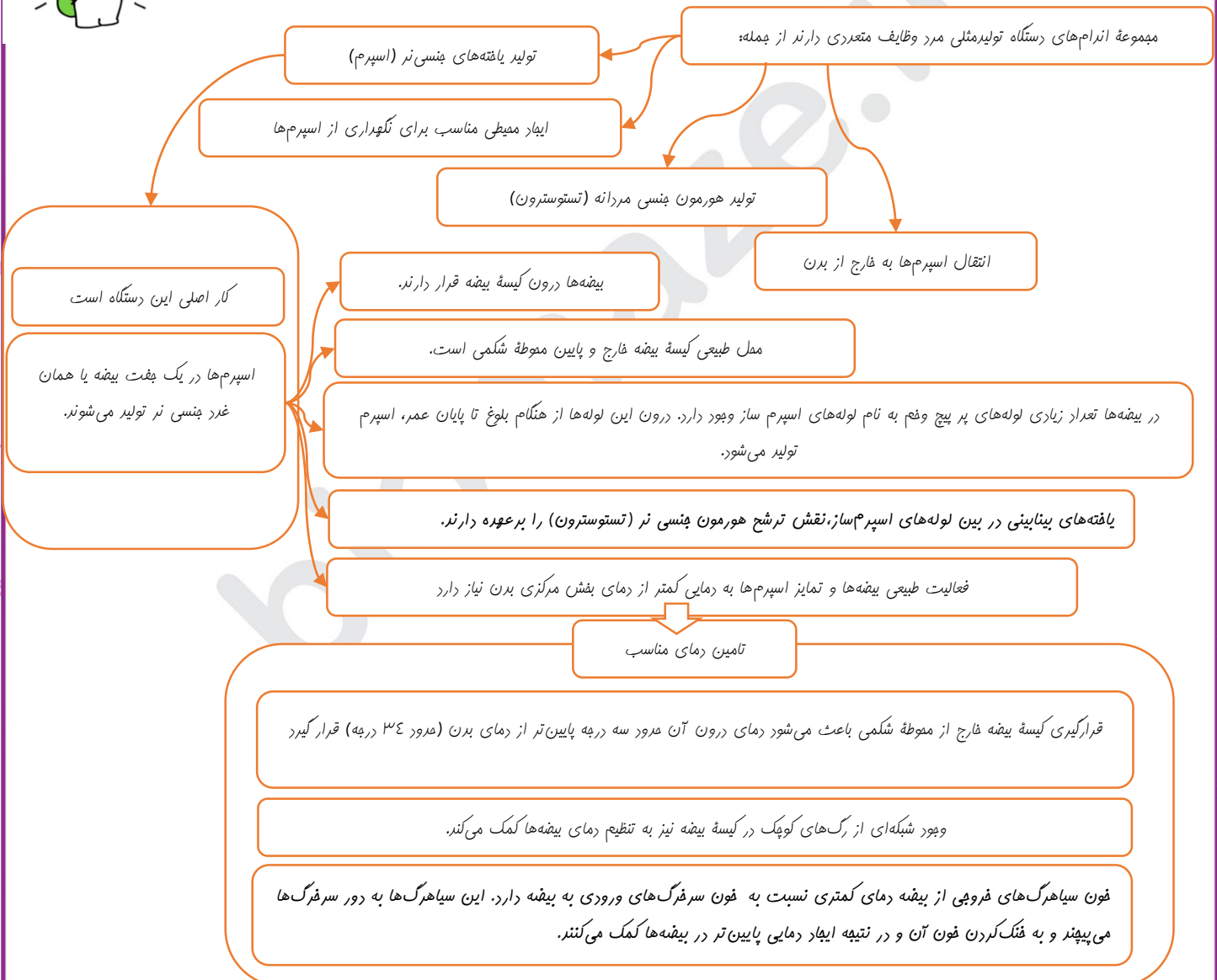
پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- آسان- فط به فط)

تمایز اسپرماتید و ایجاد اسپرمها در دیواره لوله اسپرمساز از خارج به سمت وسط لوله است. و زمانی که اسپرمها وارد اپی دیدیم می شوند، تمایز یافته هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) محل طبیعی کیسه بیضه خارج و پایین محوطه شکمی است. قرارگیری کیسه بیضه خارج از محوطه شکمی باعث می شود دمای درون آن حدود سه درجه پایین تر از دمای بدن قرار گیرد. این دما برای فعالیت بیضه ها و تمایز صحیح اسپرمها ضروری است.
- (۲) یاخته های سرتولی که بزرگ ترین یاخته دیواره لوله اسپرمساز هستند، با ترشحات خود تمایز اسپرمها را هدایت می کنند.
- (۴) در حین تمایز اسپرماتیدها به اسپرم، هسته اسپرماتیدها فشرده می شود؛ پس می توان گفت که اندازه هسته کاهش می یابد.

ایستگاه جمع بندی ماز



۱۸- کدام عبارت، درباره هر لوله پر پیچ و خم در بیضه هر فرد سالم درست است؟

- (۱) حاوی یاخته های تاژک دار است.
- (۲) دارای یاخته های زامهزا (اسپرماتوگونی) است.
- (۳) اسپرم های غیرمتحرک و فاقد تاژک می سازد.
- (۴) حاوی شبکه ای از رگ های کوچک است.



پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

در بیضه‌ها تعداد زیادی لوله‌های پُر پیچ‌وخم به نام لوله‌های اسپرم‌ساز وجود دارد. در هر فرد (بالغ و نابالغ) در این لوله‌ها، یاخته‌های زاینده اسپرماتوگونی وجود دارد.

حواستون هست که اپیدیدیم در خارج از بیضه قرار داره!؟

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ و ۳) درون لوله‌های اسپرم‌ساز از هنگام بلوغ تا پایان عمر، فرایند اسپرم‌زایی صورت می‌گیرد؛ بنابراین یاخته‌های تاژک‌دار و تمایز اسپرم‌ها فقط در لوله‌های اسپرم‌ساز فرد بالغ مشاهده می‌شود نه هر فرد سالم!
- ۴) در کیسه بیضه (نه درون لوله‌های اسپرم‌ساز!) شبکه‌ای از رگ‌های کوچک وجود دارد که به تنظیم دمای بیضه کمک می‌کند.

گفتار ۲

۱۹- افزایش ترشح نوعی هورمون در بدن انسان، عامل اصلی تخمک‌گذاری است. به‌طور طبیعی در یک چرخه جنسی همزمان با حداکثر غلظت این هورمون در خون و همزمان با حداقل غلظت آن در خون مشاهده می‌گردد.

- ۱) حداکثر ضخامت دیواره داخلی رحم- شروع رشد فولیکول‌ها
- ۲) ورود اووسیت ثانویه به محوطه شکمی- افزایش ترشح FSH
- ۳) حداقل میزان هورمون FSH در خون- ریزش دیواره داخلی رحم
- ۴) کاهش اختلاف غلظت استروژن و پروژسترون- حداقل ضخامت آندومتر

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می‌دهد، عامل اصلی تخمک‌گذاری است. با توجه به شکل ۸ فصل ۷ یازدهم، حداقل غلظت LH در انتهای دوره جنسی (روز ۲۷) بوده که همزمان با آن هورمون FSH در حال افزایش است. ورود اووسیت ثانویه به محوطه شکمی (تخمک‌گذاری) در میانه دوره جنسی صورت می‌گیرد که با توجه به شکل در این زمان، LH در حداکثر مقدار خود قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) حداکثر ضخامت دیواره رحم در اواخر دوره جنسی (حدود روز ۲۵) و حداقل ضخامت آن در اوایل چرخه جنسی (روز ۴-۵) دیده می‌شود.
- ۳) همزمان با حداکثر غلظت LH در خون، هورمون FSH نیز در بیشترین غلظت خود قرار دارد.
- ۴) حداقل ضخامت آندومتر در هفته اول دوره جنسی مشاهده می‌شود در حالی که کمترین غلظت LH در هفته چهارم (انتهای) دوره جنسی مشاهده می‌شود.

۲۰- کدام گزینه، درباره هر اووسیت موجود در تخمدان یک زن بالغ، درست است؟

- ۱) در شروع یک چرخه جنسی تولید شده است.
- ۲) کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارد.
- ۳) نوعی جسم قطبی را ایجاد می‌کند.
- ۴) با ایجاد حداکثر LH در خون، تقسیم می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

درون تخمدان یک زن بالغ، دو نوع اووسیت یافت می‌شود: اووسیت اولیه و اووسیت ثانویه. هر دو اووسیت کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارند. اووسیت اولیه تقسیم می‌وز ۱ و اووسیت ثانویه تقسیم می‌وز ۲ را انجام می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ و ۳) مراحل تخمک‌زایی در دوران جنینی آغاز می‌شود و همه اووسیت‌های اولیه در دوران جنینی ایجاد شده و تقسیم آن‌ها در مرحله پروفاز ۱ متوقف شده است. در هر ماه، یکی از این اووسیت‌ها تقسیم خود را کامل می‌کند و اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی را ایجاد می‌کند. با توجه به اینکه تعداد اووسیت‌های درون تخمدان (حتی با وجود اینکه تا قبل از یائسگی هم تعداد زیادیشون از بین میره) باز هم بیشتر از تعداد ماه‌هایی است که یک زن تخمک‌گذاری انجام می‌دهد؛ بنابراین تعداد زیادی از این اووسیت‌ها هیچوقت نوبت بهشون نمیرسه که تقسیم بشن! و با یائسگی از بین می‌روند.



۲۱- در هر زمانی از چرخه تخمدانی که غلظت هورمون‌های در خون برابر می‌شود،

- (۱) LH و FSH - حجم یکی از فولیکول‌ها روبه افزایش است.
- (۲) استروژن و پروژسترون - ترشح هورمون FSH رو به کاهش است.
- (۳) استروژن و پروژسترون - چین‌خوردگی و حفرات زیادی در دیواره رحم وجود دارد.
- (۴) LH و FSH - بازخورد مثبت بین هورمون استروژن و هیپوفیز پیشین وجود دارد.

پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان‌طور که در نمودار مقابل مشاهده می‌کنید، در دو بخش از چرخه تخمدانی، غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون برابر می‌شود. که در هر دو قسمت، دیواره رحم دارای چین‌خوردگی و حفرات زیادی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

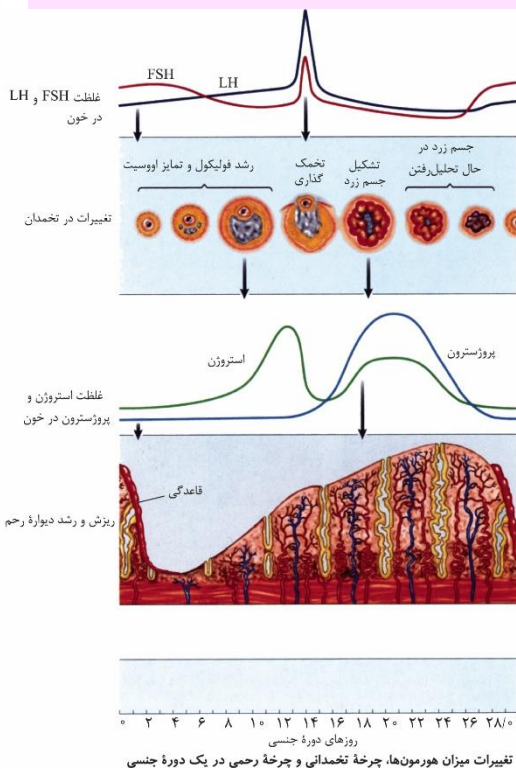
(۱) همان‌طور که در نمودار مقابل مشاهده می‌کنید، در یک چرخه تخمدانی در دو بخش (یکی اواخر هفته اول و دیگری در اواخر چرخه) غلظت هورمون‌های LH و FSH در خون برابر می‌شود. این در حالی است که فقط در زمانی که LH و FSH در اواخر هفته اول برابر می‌شوند، حجم یکی از فولیکول‌ها رو به افزایش است.

(۲) همان‌طور که در نمودار مقابل مشاهده می‌کنید، در دو بخش از چرخه تخمدانی، غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون برابر می‌شود. زمانی که برای دومین بار غلظت استروژن و پروژسترون در خون برابر می‌شود (اواخر چرخه)، غلظت هورمون FSH در حال افزایش است.

(۴) افزایش اندک استروژن در ابتدای چرخه، از آزاد شدن LH و FSH ممانعت می‌کند (بازخورد منفی) اما حدود روز ۱۴ دوره، افزایش یکباره آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت). همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در زمان بازخورد مثبت مقدار LH و FSH برابر نیست.

۲۲- در هنگامی که یک فولیکول درون تخمدان به حداکثر اندازه خود رسیده است، کدام مورد مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) نخستین گویچه قطبی تولید شده است.
- (۲) فولیکول بالغ به دیواره تخمدان چسبیده است.
- (۳) تعدادی از یاخته‌های فولیکولی وارد محوطه شکمی می‌شوند.
- (۳) تفاوت غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون افزایش می‌یابد.

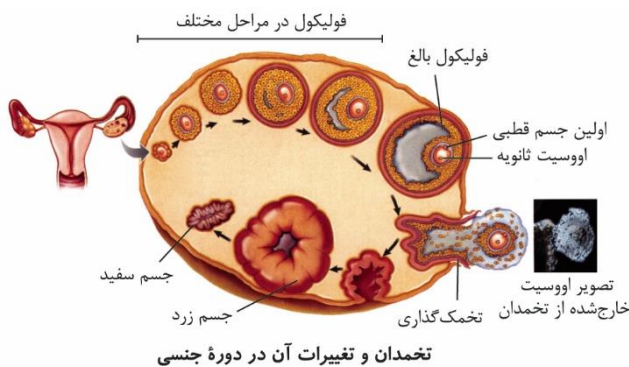


پاسخ گزینه ۴ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، در حدود روز ۱۴ و کمی قبل از تخمک گذاری فولیکول بالغ شده و اندازه آن به حداکثر خود رسیده است. در روز ۱۴ چرخه جنسی، هورمون پروژسترون در حال افزایش و هورمون استروژن در حال کاهش است؛ بنابراین تفاوت غلظت هورمون های استروژن و پروژسترون در خون کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ و ۲ و ۳) حدود روز ۱۴ دوره در فولیکول بالغ شده ای که در این زمان به دیواره تخمدان چسبیده است، تخمک گذاری انجام می شود. همان طور که در شکل مشاهده می کنید، قبل از تخمک گذاری در فولیکول بالغ، اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی ایجاد شده اند. در تخمک گذاری اووسیت ثانویه و اولین گویچه قطبی همراه با تعدادی از یاخته های فولیکولی از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می شوند.



۲۳- کدام گزینه، درباره تنظیم هورمون دستگاه تولیدمثل در زن، به درستی بیان شده است؟

- (۱) هورمون‌های جنسی بر روی هیپوتالاموس برخلاف هیپوفیز، بازخورد مستقیم دارند.
- (۲) در هر دو مرحله لوتئال و فولیکولی استروژن سبب رشد بافت سازنده خود می‌شود.
- (۳) FSH و LH هر دو موجب رشد یاخته‌های تغذیه‌کننده اووسیت می‌شوند.
- (۴) هر دو هورمون جنسی موجب رشد دیواره داخلی رحم می‌شوند.

پاسخ گزینه ۴ (۱۱۷- آسان- مفهومی)

استروژن و پروژسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن شده و با این کار، رحم را برای بارداری احتمالی آماده می‌کنند. هم‌چنین با تأثیر روی هیپوتالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده LH و FSH می‌کاهند. این بازخورد از رشد و بالغ شدن فولیکول‌های جدید در طول دوره جنسی جلوگیری می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هورمون‌های جنسی (استروژن + پروژسترون) بر روی هیپوفیز و هیپوتالاموس بازخورد مستقیم دارند.
- (۲) در مرحله فولیکولی (۱۴ روز اول) استروژن از یاخته‌های فولیکولی و در مرحله لوتئال (۱۴ روز دوم) از یاخته‌های جسم زرد ترشح می‌شود. استروژن فقط در مرحله فولیکولی بر روی یاخته‌های سازنده خود اثر گذاشته و سبب بزرگ شدن فولیکول می‌شود.

استروژن و پروژسترون موجب رشد جسم زرد نمی‌شوند.

(۳) یاخته‌های فولیکولی چسبیده به اووسیت به تغذیه و محافظت از آن کمک می‌کنند. در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود دارد که FSH به آنها متصل می‌شود. این اتصال فولیکول را تحریک کرده تا بزرگ و بالغ شود.

۲۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در یک چرخه جنسی، در صورت لقاح»

- (۱) وقوع- جسم زرد تا پایان حاملگی به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
- (۲) عدم وقوع- دومین جسم قطبی به همراه اووسیت ثانویه دفع می‌شود.
- (۳) عدم وقوع- فعالیت ترشحات دیواره رحم بعد از نیمه دوره افزایش می‌یابد.
- (۴) وقوع- تغییر در غلظت هورمون‌های جنسی موجب ناپایداری جدار رحم می‌شود.

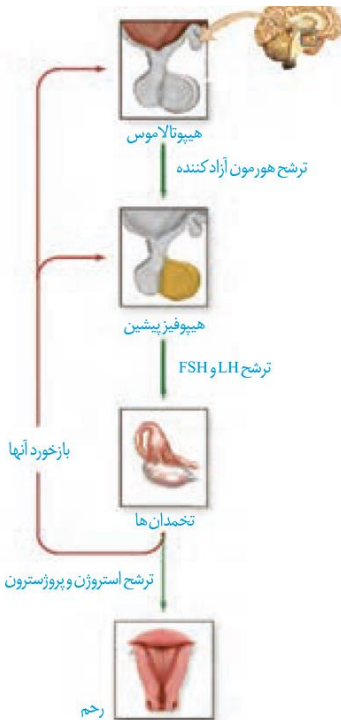
پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

چه در صورت وقوع لقاح و چه در صورت عدم وقوع لقاح، رشد و نمو دیواره داخلی رحم تا بعد از نیمه دوره جنسی هم ادامه می‌یابد. پس از آن سرعت رشد دیواره کم می‌شود ولی فعالیت ترشحات آن زیاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) و (۴) به دنبال تخمک‌گذاری، باقی‌مانده فولیکول در تخمدان به صورت توده یاخته‌ای در می‌آید که به آن جسم زرد می‌گویند. اگر بارداری رخ دهد، جسم زرد به فعالیت خود (ترشح پروژسترون و استروژن) تا مدتی ادامه می‌دهد (نه تا پایان حاملگی!) و با این هورمون‌ها جدار رحم و در نتیجه جنین جایگزین شده در آن حفظ می‌شود؛ بنابراین جدار رحم به شکل پایدار حفظ می‌شود.
- (۲) اگر لقاح صورت نگیرد، دومین جسم قطبی هم ایجاد نمی‌شود و اووسیت ثانویه بدون جایگزینی دفع می‌شود.

دومین جسم یاخته‌ای در پی میوز ۲ به وجود می‌آید و اگر لقاح صورت نگیرد، میوز ۲ انجام نمی‌شود! پس ...

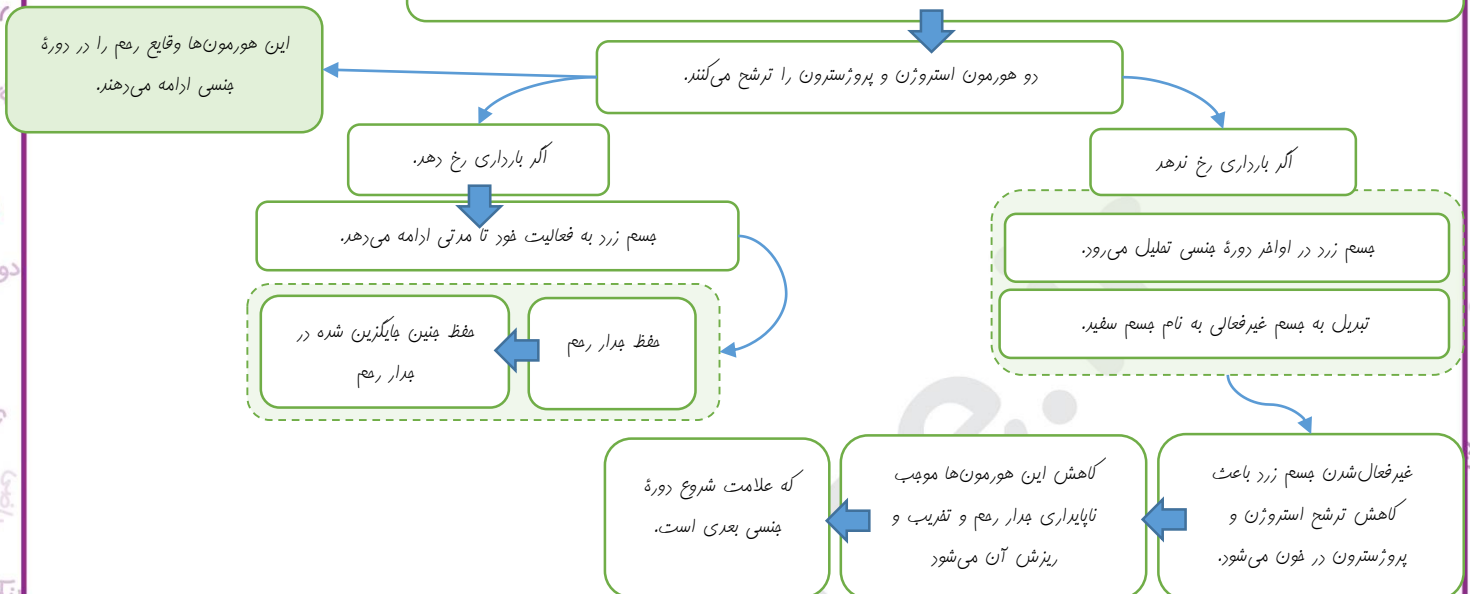




هر تست ماز، یک کلاس درس!

این هم به جمع بندی از وقایع پرفه جنسی

به دنبال تفکک گذاری، باقی مانده فولیکول در تخمدان به صورت توده یافته ای در می آید که به آن جسم زرد می گویند. یافته های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترششی خود را افزایش می دهند



۲۵- در طی یک دوره جنسی، هنگامی که بیشترین مقدار هورمون در خون وجود دارد،

(۱) LH- رشد و نمو دیواره رحم به حداکثر میزان خود رسیده است.

(۲) استروژن- غلظت پروژسترون در حداقل میزان ممکن قرار دارد.

(۳) FSH- اووسیت های درون تخمدان میوز ۱ را تکمیل می کنند.

(۴) پروژسترون- ترشح FSH برخلاف LH در حال افزایش است.

پاسخ گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل مشاهده می کنید، هورمون استروژن در اواخر دوره فولیکولی (حدود روز ۱۲) بیشترین مقدار را در خون دارد، در این زمان غلظت پروژسترون درون خون حداقل ممکن است.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) همان طور که در شکل مشاهده می کنید، در پایان دوره فولیکولی (روز ۱۴) مقدار هورمون LH در خون در بیشترین مقدار خود قرار دارد در حالی که حداکثر میزان رشد و نمو دیواره رحم در اواخر دوره لوتئالی (روز ۲۵) مشاهده می شود.

(۳) همان طور که در شکل مشاهده می کنید، در پایان دوره فولیکولی (روز ۱۴) مقدار هورمون LH و FSH در خون در بیشترین مقدار خود قرار دارد. در این زمان فولیکول بالغ شده ای که به دیواره تخمدان چسبیده است و میوز ۱ را کامل کرده، تخمک گذاری انجام می دهد. در این فرایند اووسیت ثانویه همراه با تعدادی از یاخته های فولیکولی از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می شوند.

اما نکته این گزینه: در روز ۱۴، یکی از اووسیت های درون تخمدان میوز ۱ را تکمیل می کند؛ نه اووسیت ها!!!

(۴) همان طور که در شکل مشاهده می کنید، در حدود روز ۲۲ دوره جنسی پروژسترون در بیشترین مقدار خود قرار دارد. در این زمان هورمون های LH و FSH در حال کاهش هستند.

۲۶- کدام عبارت، درباره فرایند تخمک زایی در یک دختر جوان می تواند درست باشد؟



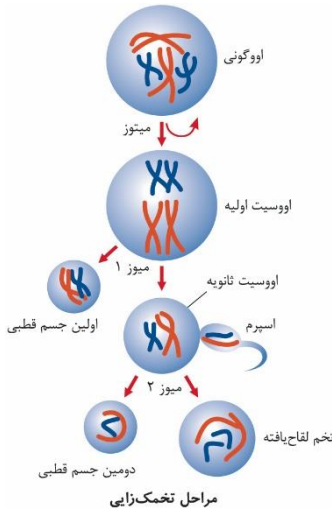
- (۱) یاخته‌های اووگونی با تقسیم میتوز، اووسیت اولیه را به وجود می‌آورند.
- (۲) یاخته‌های اووسیت اولیه در شروع پروفاز، تتراد تشکیل می‌دهند.
- (۳) فقط پس از شروع لقاح، اووسیت ثانویه میوز را کامل می‌کند.
- (۴) بعضی گویچه‌های قطبی، یک مجموعه کروموزومی دارند.

پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- آسان- فط به فط)

یاخته‌های اووسیت اولیه با میوز ۱، اووسیت ثانویه را ایجاد می‌کنند. در صورتی میوز کامل می‌شود (تکمیل میوز ۲) که یاخته جنسی نر به آن برخورد کند و فرایند لقاح آغاز شود. در این حالت، اووسیت ثانویه تقسیم میوز را کامل می‌کند و تخمک ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) فرایند تخمک‌زایی از یاخته دیپلوئید و زاینده‌ای به نام مامه‌زا (اووگونی)، قبل از تولد و دوران جنینی شروع می‌شود ولی در مرحله پروفاز ۱ متوقف می‌شود. یعنی اووگونی در دوران جنینی تقسیم میتوز انجام داده و اووسیت اولیه را ایجاد می‌کند! پس در بدن یک دختر پس از تولد، اووگونی وجود ندارد و همه اووسیت‌های اولیه هم در مرحله پروفاز ۱ متوقف شده‌اند.
- (۲) ایجاد تتراد در پروفاز ۱، در دوره جنینی صورت می‌گیرد.
- (۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، همه گویچه‌های قطبی دارای یک مجموعه کروموزومی هستند با این تفاوت که اولین گویچه دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی و دومین گویچه کروموزوم تک کروماتیدی دارد.



۲۷- کدام عبارت، درباره ساختاری که تخمدان‌ها را به دیواره خارجی رحم متصل می‌کند، درست است؟

- (۱) بافت پوششی درون آن مژک‌دار است.
- (۲) در انتهای خود، زوائد انگشت‌مانند دارد.
- (۳) از جنس بافت پیوندی و عضلانی است.
- (۴) به بخش پهن و پایین رحم متصل می‌شود.

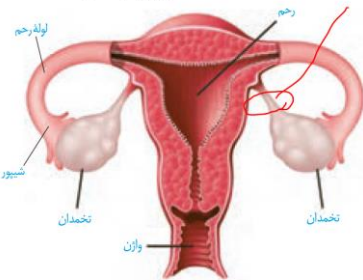
پاسخ گزینه ۳ (۱۱۷- متوسط- فط به فط)

تخمدان‌ها غدد جنسی ماده‌اند که درون محوطه شکم قرار دارند و با کمک طنابی پیوندی عضلانی به دیواره خارجی رحم متصل‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱ و ۲) بخش پهن و بالای رحم به دو لوله متصل است که به آنها لوله‌های رحم (لوله‌های فالوپ) می‌گویند. انتهای این لوله‌ها، شیپورمانند و دارای زوائد انگشت‌مانند است. پوشش داخل لوله‌های رحم مخاطی و مژک‌دار است. زنش مژک‌های آن، اووسیت ثانویه را به سمت رحم می‌رانند.

لوله‌های فالوپ به تخمدان‌ها متصل نیستند؛ بلکه در مجاورت آن‌ها قرار گرفته‌اند.



۲۸- در یک دوره جنسی طبیعی در زنان، می‌تواند در زمانی رخ دهد که غلظت هورمون در حال است.

- (۱) تشکیل جسم زرد- پروژسترون- کاهش
- (۲) ریزش دیواره داخلی رحم- LH- کاهش
- (۳) افزایش اندازه فولیکول- FSH- کاهش
- (۴) تکمیل نخستین تقسیم میوز- استروژن- افزایش

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در زمانی که غلظت هورمون FSH در حال کاهش است (تقریباً در هفته دوم از چرخه جنسی)، اندازه فولیکول در حال افزایش است.

رشد فولیکول:



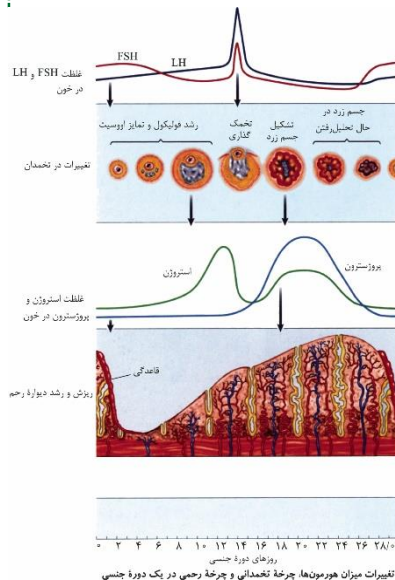
۱- در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود دارد که FSH به آن‌ها متصل می‌شود. این اتصال فولیکول را تحریک کرده تا بزرگ و بالغ شود.

۲- لایه‌های یاخته‌ای فولیکولی که در هر دوره جنسی تحریک شده است (نه همه فولیکول‌های تخمدان) تکثیر و حجیم می‌شوند (یعنی هم افزایش تعداد و هم افزایش حجم)، و از یک سو شرایط رشد و نمو اووسیت درون فولیکول را فراهم و از سوی دیگر هورمون استروژن را ترشح می‌کنند.

۳- با رشد فولیکول، میزان ترشح استروژن هم افزایش می‌یابد. ولی در اوایل هفته دوم چرخه جنسی، ترشح اندک استروژن با بازخورد منفی موجب کاهش غلظت FSH و ممانعت از افزایش شدید LH می‌شود.

بررسی سایز گزینه ها:

۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در زمان تشکیل جسم زرد، غلظت هورمون پروژسترون در حال افزایش است.
۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، غلظت هورمون LH در چهارده روز اول دوره جنسی در حال افزایش است، در ۷ روز اول دوره جنسی دیواره داخلی رحم، دچار ریزش و خونریزی می‌شود.
۴) تکمیل میوز، در حدود روز ۱۴ صورت می‌گیرد در این زمان هورمون استروژن در حال کاهش است.



دوپینگ ماز؛ تمام نکات پرتکراری که مد نظر طراحان سوال است

این کادر عیدی ماز به شماست!

۱- در دوره جنسی یک زن سالم :

- ۱ پس از تخمک گذاری (روز ۱۴) اختلاف غلظت استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد.
- ۲ بلافاصله پس از اتمام خون‌ریزی در قاعدگی، ضخامت دیواره رحم تحت تاثیر استروژن افزایش می‌یابد.
- ۳ بلافاصله پس از تشکیل جسم زرد (حدود روز ۱۸ دوره)، طول رگ‌های موجود در آندومتر افزایش می‌یابد.

۲- شروع ترشح استروژن

از فولیکول‌ها در حدود روز ۶ دوره جنسی است که در این زمان فولیکول‌ها در حال رشد بوده و اووسیت داخل آنها به دیواره خارجی نزدیک می‌شود.

۳- بعد از تحلیل جسم زرد در تخمدان زنی سالم و بالغ تا انتهای دوره قاعدگی در دوره جنسی بعدی :

- ۱ مقدار غلظت هورمون LH همواره افزایش می‌یابد.
- ۲ اووسیت ثانویه به همراه تعدادی یاخته فولیکولی از لوله رحمی خارج شده و به همراه بافت‌های تخریب شده رحم از طریق واژن از بدن خارج می‌شود.
- ۳ امکان بزرگ شدن یاخته‌های پیکری (یاخته‌های فولیکولی) موجود در اطراف اووسیت اولیه وجود دارد.
- ۴ آندومتر رحم تخریب شده و ضخامت دیواره رحم کاهش می‌یابد.

۴- در زمان تخمک گذاری در زنان میزان پروژسترون خون شروع به افزایش می‌کند.

۵- حداکثر ضخامت دیواره رحم در اواسط هفته چهارم دوره جنسی صورت می‌گیرد نه زمان تخمک گذاری

۶- استروژن قبل از تخمک گذاری به بیشترین مقدار خود در خون می رسد که در این زمان با خود تنظیمی مثبت میزان هورمون های هیپوفیزی (LH و FSH) نیز افزایش می یابد.

۷- زمانی که پروژسترون به بیشترین مقدار خود در خون می رسد، رشد فولیکول های تخمدان متوقف شده است.

۸- هورمون های LH و FSH در اواخر فاز فولیکولی (تقریباً همزمان با تخمک گذاری) به بیشترین مقدار خود در خون می رسند

۹- کمترین ضخامت دیواره رحم در اواسط هفته ی اول دوره جنسی است.

۱۰- حداکثر اندازه جسم زرد بعد از فرایند تخمک گذاری است

۱۱- در زمان تخمک گذاری ترشح استروژن در حال کاهش است.

۱۲- در روزهای ۷ تا ۱۰ از دوره جنسی یک فرد بالغ و سالم، ترشح استروژن افزایش می یابد.

۱۳- در روزهای ۱ تا ۱۴ از دوره جنسی یک فرد بالغ و سالم، هورمون LH افزایش می یابد

۱۴- ترشح هورمون پروژسترون از حدود روز ۱۴ دوره جنسی یک فرد سالم و بالغ شروع می شود.

۱۵- هورمون استروژن در دوره جنسی زن دو نقش متضاد را ایفا می کند.

۱۶- استروژن در نیمه اول دوره جنسی، سبب رشد مجدد دیواره داخلی رحم و رشد فولیکول می شود.

۱۷- تنظیم و هدایت چرخه رحمی به صورت مستقیم توسط استروژن و پروژسترون صورت می گیرد.

۱۸- تقسیم سیتوپلاسم در اووسیت اولیه به صورت نامساوی صورت می گیرد.

۱۹- از تخمدان اووسیت ثانویه خارج می شود نه تخمک !

۲۰- هورمون LH (عامل اصلی تخمک گذاری) به دنبال ترشح یکباره استروژن (نه ترشح اندک)، به حداکثر غلظت خود

می رسد.

۲۱- شروع به افزایش هورمون LH در آخرین روز دوره جنسی است و شروع کاهش ضخامت دیواره رحم از روز ۲۵ دوره

جنسی است که دلیل آن کاهش استروژن و پروژسترون است. ۲۲- جسم زرد از حدود روز ۲۰ (یا ۲۲) شروع به کاهش

اندازه می کند که قبل از این اتفاق هورمون پروژسترون به بیشترین مقدار خود در خون می رسد.

۲۳- پروژسترون در حدود روز ۱۴ شروع به افزایش غلظت می کند که در این زمان هنوز جسم زرد تشکیل نشده است در

واقع در این زمان فولیکول پاره شده تحت تاثیر LH در حال افزایش اندازه است تا به جسم زرد تبدیل شود.

۲۴- در مراحل تخمک زایی انسان، تقسیم نامساوی سیتوپلاسم درون تخمدان و لوله فالوپ صورت می گیرد.

۲۵- اولین گویچه قطبی تک لاد با کروموزوم های مضاعف و دومین گویچه قطبی تک لاد با کروموزوم های غیر مضاعف است.

۲۶- در طی تقسیم اووگونی، اووسیت ثانویه و اولین گویچه قطبی جدا شدن کروماتیدهای خواهری مشاهده می شود.

۲۷- تولید استروژن در تخمدان و غده فوق کلیه بخش قشری صورت می گیرد.

۲۸- در زمان تخمک گذاری اووسیت ثانویه، اولین گویچه قطبی و تعدادی یاخته فولیکولی از تخمدان خارج می شوند و همه ی

آنها توانایی انجام قندکافت را دارند.

۲۹- بیشتر یاخته های خارج شده از تخمدان (یاخته فولیکولی) می توانند برای صفات تک جاییگاهی دارای دو نوع ال باشند.

۳۰- اولین گویچه قطبی نمی تواند DNA خود را همانندسازی کند.

۳۱- یاخته های پیکری فولیکولی احاطه کننده اووسیت های اولیه و ثانویه هستند.



۳۲- زمانی که در یک چرخه جنسی برای بار دوم غلظت هورمون‌های جنسی در خون با هم برابر می‌شود یعنی لقاح و جایگزینی صورت نگرفته است چون در صورت لقاح و جایگزینی تحت تاثیر هورمون HCG میزان پروژسترون بالا باقی می‌ماند.

۳۳- در مکانیسم بازخورد منفی زیاد بودن هورمون‌های جنسی سبب کاهش هورمون‌های محرک جنسی می‌شود.

۳۴- اختلاف LH و FSH در دو نقطه از نمودار دوره جنسی به حداقل می‌رسد یکی در فاز فولیکولی و دیگری در انتهای فاز لوتالی:

قبل از آن استروژن در حال افزایش و FSH در حال کاهش است اما بعد از این نقطه تفاوت میان استروژن و پروژسترون در خون در حال افزایش است

۲- در فاز لوتالی زمانی که این دو هورمون با هم برابر هستند بلافاصله قبل از آن استروژن در حال کاهش و FSH در حال افزایش است. ۳۵- فقط دیواره داخلی رحم ترمیم می‌شود.

۳۶- نمی‌توان گفت که شروع رشد هر فولیکول در تخمدان لزوماً همراه با آغاز یک چرخه تخمدانی است چون به طور معمول یکی از فولیکول‌هایی که از بقیه رشد بیشتری داشته چرخه را آغاز و ادامه می‌دهد.

۳۷- شروع افزایش هورمون محرک فولیکولی در فاز لوتال فقط در اواخر دوره می‌باشد که در این زمان جسم زرد در حال تحلیل رفتن است

۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی در جنس ماده، در صورتی که»

۱) اسپرم در مجاور اووسیت ثانویه قرار گیرد، پس از تکمیل مراحل تخمک‌زایی هسته تخمک و اسپرم ادغام می‌شوند.

۲) بارداری رخ دهد، جسم زرد تا پایان دوره حاملگی به ترشح انواع هورمون‌های جنسی ادامه می‌دهد.

۳) یائسگی رخ دهد، تخمدان‌ها به تدریج از فعالیت خود در تولید هورمون جنسی می‌کاهند.

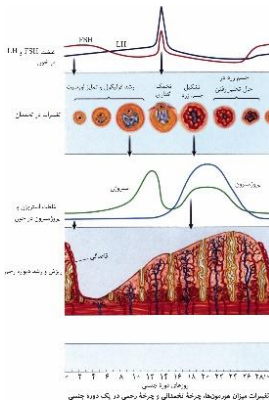
۴) تخمک‌گذاری انجام شود، غلظت استروژن خون بیشتر از پروژسترون افزایش می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

در صورتی که اسپرم در مجاورت اووسیت ثانویه قرار گیرد، با ورود سر اسپرم به درون اووسیت، هسته آن به درون سیتوپلاسم وارد می‌شود. در همین حال، اووسیت ثانویه میوز را کامل می‌کند و به تخمک تبدیل می‌شود. هسته تخمک با هسته اسپرم ادغام می‌شود و هسته دیپلوئید تشکیل می‌شود.

توجه شما رو به یک جمله خطرناک از کتاب درسی (ص ۱۰۶) جلب می‌کنم!:





«اگر در حدود نیمه دوره جنسی اسپرم در مجاورت اووسیت ثانویه قرار گیرد، پس از تکمیل مراحل تخمک‌زایی لقاح صورت می‌گیرد (این جمله طبق گفتار ۳ درست نیست، ولی در گفتار ۲ اینطور گفته شده! دیگه حواستون باشه محض احتیاط) و تخم پس از انجام تقسیماتی در لوله رحمی، در یکی از فرورفتگی‌های جدار رحم جایگزین می‌شود.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اگر بارداری رخ دهد، جسم زرد تا مدتی (نه تا پایان دروه حاملگی) به فعالیت ترشحی خود (ترشح استروژن و پروژسترون) ادامه می‌دهد.
(۳) معمولاً در زن‌های سالم بین ۴۵ تا ۵۰ سالگی عادت ماهانه متوقف می‌شود که این پدیده را یائسگی می‌نامند. علت یائسگی از کار افتادن تخمدان‌هاست که زودتر از بقیه دستگاه‌های بدن پیر می‌شوند.

پس در واقع علت یائسگی از کار افتادن تخمدان‌هاست؛ نه اینکه بعد از یائسگی تخمدان از کار بیفتد! به رابطه علت و معلولی دقت کنید!



(۴) به دنبال تخمک‌گذاری باقی‌مانده فولیکول در تخمدان به صورت توده یاخته‌ای در می‌آید که به آن جسم زرد می‌گویند. یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند و دو هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌کنند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در نیمه دوم چرخه جنسی، ترشح پروژسترون بیشتر از استروژن صورت می‌گیرد و حداکثر غلظت پروژسترون نیز بیشتر از استروژن است.

برای یادگیری درست منحنی تغییر غلظت هورمون‌ها به این موارد دقت کنید:



۱- در چه زمان‌هایی غلظت یک هورمون به حداقل می‌رسد؟

۲- در چه زمان‌هایی غلظت یک هورمون به حداکثر می‌رسد؟

۳- در چه زمان‌هایی ترشح یک هورمون در حال افزایش است؟

۴- در چه زمان‌هایی ترشح یک هورمون در حال کاهش است؟

۵- در چه زمان‌هایی ترشح یک هورمون شروع به افزایش می‌نماید؟

۶- در چه زمان‌هایی ترشح یک هورمون شروع به کاهش می‌نماید؟

پاسخ این ۶ سوال رو برای هر هورمون بنویسید!

۳۰- کدام عبارت، درباره هورمونی که افزایش غلظت آن عامل اصلی تخمک‌گذاری محسوب می‌شود، درست است؟

- (۱) برخلاف FSH موجب رشد جسم زرد می‌شود.
- (۲) همانند پروژسترون توسط یاخته‌های پیکری تخمدان تولید می‌شود.
- (۳) برخلاف استروژن قبل از روز ۱۴ چرخه جنسی به حداکثر غلظت خود می‌رسد.
- (۴) همانند LH در پاسخ به ترشح اندک هورمون‌های جنسی، نوعی بازخورد مثبت ایجاد می‌کند.



پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می‌دهد، عامل اصلی تخمک‌گذاری است. هورمون FSH موجب رشد فولیکول و هورمون LH موجب رشد جسم زرد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هورمون LH از یاخته‌های هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود نه یاخته‌های تخمدان!
(۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هورمون LH تقریباً در روز ۱۴ دوره جنسی به حداکثر غلظت خود می‌رسد ولی هورمون استروژن تقریباً در روز ۱۳ دوره جنسی به حداکثر غلظت خود می‌رسد.

(۴) حدود روز ۱۴ دوره جنسی افزایش یکباره استروژن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH از هیپوفیز پیشین می‌شود. پس بازخورد مثبت در پاسخ به افزایش استروژن است؛ نه افزایش اندک آن!

۳۱- در بدن یک زن، گروهی از یاخته‌های حاصل از تقسیمات میوز به‌طور طبیعی نقشی در رشد و نمو جنین ندارند. کدام عبارت، درباره همه این یاخته‌ها صادق است؟

- (۱) پس از لقاح اسپرم و تخمک ایجاد می‌شوند.
- (۲) بیش از یک نوع دگره (الل) برای هر صفت تک‌جایگاهی دارند.
- (۳) دارای یک کروموزوم جنسی به همراه ۲۲ کروموزوم غیرجنسی هستند.
- (۴) حتی در صورت لقاح با اسپرم، قادر به انجام تقسیم نیستند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

گویچه‌های قطبی (اول و دوم) به‌طور طبیعی نقشی در رشدونمو جنین ندارند. هر دوی این یاخته‌ها هاپلوئید و یک مجموعه کروموزومی (شامل ۲۲ کروموزوم غیرجنسی + یک کروموزوم جنسی) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) دومین گویچه قطبی، پس از لقاح اسپرم و تخمک ایجاد می‌شود.
- (۲) نخستین جسم قطبی، کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارد، بنابراین در صورت وقوع کراسینگ‌اور، بر روی یک کروموزوم آن ممکن است دو الل متفاوت برای یک ژن وجود داشته باشد. در حالی دومین جسم قطبی کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی دارد و هاپلوئید است؛ بنابراین نمی‌تواند بیش از یک الل برای یک ژن داشته باشد.

اووسیت‌ها (اولیه و ثانویه) و اولین گویچه قطبی درون تخمدان ایجاد می‌شوند ولی دومین گویچه قطبی درون لوله فالوپ ایجاد می‌شود. البته اووسیت اولیه از قبل درون تخمدان وجود دارد و بعد از تولد دیگه تولید نمیشه!



(۴) به ندرت ممکن است اسپرم با گویچه قطبی لقاح یابد و توده یاخته‌ای بی‌شکلی را ایجاد کند که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود. پس گویچه قطبی می‌تواند بعد از لقاح با تقسیم میتوز، توده یاخته‌ای ایجاد کند.

۳۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در بدن هر فرد بالغ.....»

- (۱) ترشح دو هورمون محرک غدد جنسی توسط یک نوع هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.
- (۲) هر دو هورمون محرک غدد جنسی در غشای یاخته‌های سازنده هورمون جنسی، گیرنده دارند.
- (۳) هر دو هورمون محرک غدد جنسی دارای گیرنده‌هایی در سطح غشای یاخته‌های جنسی هستند.
- (۴) در شرایطی بین هورمون محرک غدد جنسی و هورمون‌های جنسی، بازخورد مثبت ایجاد می‌شود.



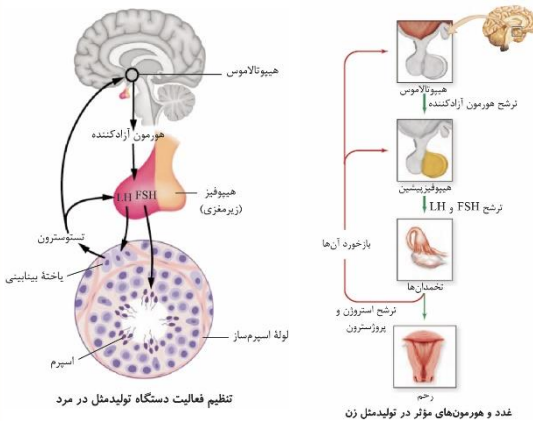
پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل های مقابل مشاهده می کنید، ترشح دو هورمون LH و FSH در هر دو جنس، توسط یک نوع هورمون آزادکننده افزایش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

۲) در مردان هورمون FSH یاخته های سرتولی را تحریک می کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کند و LH، یاخته های بینابینی را تحریک می کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کند. ولی در زنان، همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، هر دو هورمون LH و FSH سبب افزایش ترشح هورمون جنسی می شوند.

۳) به طور مثال، در زنان هورمون FSH در سطح یاخته های فولیکولی (نه یاخته های جنسی) دارای گیرنده است. در مردان نیز هورمون FSH در سطح یاخته های سرتولی گیرنده دارد و هورمون LH نیز در سطح یاخته های بینابینی گیرنده دارد.



راهکار تستی: برای رد یک گزینه لازم نیست همه اطلاعات را بدانیم؛ فقط کافیه یک مثال نقض پیدا کنید و اون گزینه رو رد کنید! سخت نگیرید!

۴) فقط در زنان، بین هورمون محرک غدد جنسی (LH و FSH) و هورمون استروژن در میانه دوره جنسی (حدود روز ۱۴) بازخورد مثبت ایجاد می شود.

نکته: در پاسخ به ترشح اندک استروژن، بازخورد منفی و در پاسخ به ترشح زیاد استروژن بازخورد مثبت ایجاد می شود.

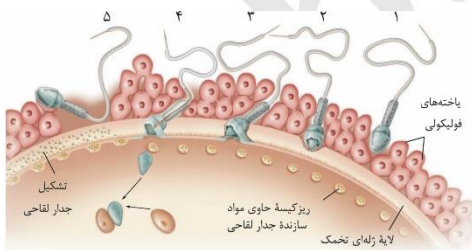
۳۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی در بدن یک زن، هر اووسیتی که به طور حتم»

- ۱) ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی دارد- در مرکز یک فولیکول در تخمدان قرار گرفته است.
- ۲) دارای ساختارهای چهار کروماتیدی است- یاخته های هاپلوئید را پدید می آورد.
- ۳) کروموزوم های دو کروماتیدی دارد- توسط یاخته های فولیکولی احاطه شده است.
- ۴) تقسیم میوز خود را آغاز کرده است- یک جسم قطبی هاپلوئید را به وجود می آورد.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

در بدن یک زن، اووسیت های اولیه و ثانویه وجود دارد. همان طور که در شکل های مقابل مشاهده می کنید، هر دوی این یاخته ها توسط یاخته های فولیکولی احاطه شده اند.



- ۱- اسپرم با فشار در بین یاخته های فولیکولی وارد می شود تا به لایه زلهای تخمک برسد.
 - ۲- اگرچه اسپرم پاره شده، آنزیم های هضم کننده را آزاد تا لایه زلهای را هضم کند.
 - ۳- غشای اسپرم به غشای تخمک نایل می شود.
 - ۴- هسته اسپرم وارد تخمک نابالغ شده با هسته آن ادغام می شود.
 - ۵- تشکیل جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود اسپرم های دیگر
- برخورد و نفوذ اسپرم در تخمک

اووسیت اولیه در تخمدان توسط یاخته های فولیکولی احاطه و تغذیه می شود.

اووسیت ثانویه نیز همراه با تعدادی از یاخته های فولیکولی از سطح تخمدان

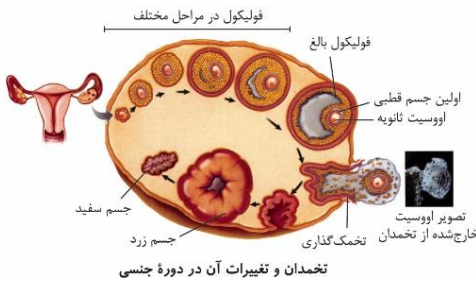
خارج و وارد محوطه شکمی می شود. یاخته های فولیکولی چسبیده به اووسیت

در ادامه مسیر به تغذیه و محافظت از آن کمک می کنند.

لایه خارجی اطراف اووسیت، همان باقی مانده یاخته های فولیکولی است (حداقل دو لایه یاخته).

اسپرم با فشار در بین یاخته های فولیکولی وارد می شود تا به لایه زلهای تخمک برسد.





نکته مخصوص ماز: یاخته های فولیکولی اطراف اووسیت ثانویه به هم متصل اند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) اووسیت های اولیه که در مرکز فولیکول های تخمدان قرار دارند، همگی میوز ۱ را آغاز کرده و دارای ۴۶ کروموزوم دوکروماتیدی هستند.

اووسیت اولیه در تخمدان وجود دارد و از دوره جنینی میوز را آغاز کرده است. این اووسیت دارای ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی است.

اووسیت ثانویه هم که از تخمدان خارج می شود، دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی است.

۴ و ۲) اووسیت های اولیه در زمان تقسیم در مرحله پروفاز ۱، ساختارهای چهار کروماتیدی (تتراد) تشکیل می دهند. اما پس از تولد یک نوزاد دختر تعداد یاخته های اووسیت اولیه افزایش نمی یابد و به دلایل نامعلومی تعداد زیادی از اووسیت های اولیه و یاخته های تغذیه کننده از بین می روند؛ در ضمن از مابقی اووسیت های اولیه ای که درون تخمدان تا سن بلوغ باقی مانده اند، در هر ماه یک عدد بالغ می شود و میوز ۱ را تکمیل می کند. پس همه این اووسیت ها فرصت نمی یابند که تقسیم خود را کامل کنند و جسم قطبی و اووسیت ثانویه را به جود بیاورند! و فقط تعدادی از آنها کامروا می شوند!

نحوه برخورد با سوالاتی که با «هر» و «همه» شروع می شن:

۱- در قدم اول نترسید و سعی کنید بفهمید سوال از چه فصلیه؟

۲- قدم دوم سعی کنید منظور سوال رو بفهمید و مواردی که شامل میشه رو لیست کنید: مثلاً میگه هر اووسیت ... خوب

بگید دو تا اووسیت داریم کلا: اووسیت اولیه و اووسیت ثانویه

۳- قدم سوم سعی کنید گزینه هایی که درباره یکی از این دو تا مورد صدق نمیکنه رو رد کنید؛ رد گزینه نسبت به تایید گزینه اولویت بیشتری داره!

۴- بعد از رد کردن گزینه ها، به گزینه ای که میرسید که باید حتمن تاییدش کنید!

تذکر ۱: اگه هر ۴ گزینه رو رد کردید یعنی به جا از سوال رو نفهمیدید!

تذکر ۲: اگه به جواب درست نرسیدید، به جمع و مفرد بودن کلمات در گزینه ها دقت کنید.

تذکر ۳: اگه بازم به جواب نرسیدید به زمان فعل ها دقت کنید: مثلاً در بدن یک زن، اووسیت اولیه تولید می شود. این فعل ایراد داره، چون در بدن یک زن اووسیت اولیه وجود داره ولی دیگه تولید نمیشه!

۳۴- در بدن یک زن، نوعی یاخته که حاوی دو مجموعه کروموزومی و ۶۹ کروماتید است، نوعی تقسیم میوز را کامل می کند. کدام عبارت، درباره روند طبیعی این تقسیم درست است؟

- ۱) با کاهش عدد کروموزومی یاخته همراه است.
- ۲) قطعاً با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم همراه است.
- ۳) قبل از تقسیم، همانندسازی دنا (DNA) ی هسته ای صورت می گیرد.
- ۴) هسته های حاصل از تقسیم بلافاصله نوعی تقسیم دیگر را آغاز می کنند.



پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- ترکیبی)

با ورود سر اسپرم به اووسیت ثانویه، هسته آن به درون سیتوپلاسم وارد می‌شود. در این حالت در اووسیت ثانویه دو مجموعه کروموزومی (یک مجموعه فام‌تن اسپرم و یک مجموعه فام‌تن خود اووسیت ثانویه) و ۶۹ کروماتید وجود دارد (اسپرم دارای ۲۳ کروماتید و اووسیت ثانویه دارای ۴۶ کروماتید است که جمعاً میشه ۶۹ کروماتید). پس منظور صورت سوال، اووسیت ثانویه‌ای هست که تازه لقاح یافته!

اووسیت ثانویه میوز ۲ را تکمیل می‌کند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، تقسیم میوز ۲ اووسیت ثانویه با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم همراه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) میوز ۱ با کاهش عدد کروموزومی یاخته همراه است. در حالی که در میوز ۲، یاخته‌های حاصل دارای عدد کروموزومی یکسان با یاخته مادری خود هستند.

(۳) بین میوز ۱ و میوز ۲، همانندسازی دنا هسته صورت نمی‌گیرد و از مراحل اینترفاز فقط مضاعف‌سازی سانتیول‌ها صورت می‌گیرد.

(۴) هسته‌های حاصل از تقسیم میوز ۱، می‌توانند تقسیم میوز ۲ را آغاز کنند.

۳۵- به‌طور طبیعی، در طی یک دوره جنسی در زمانی که ترشح هورمون استروژن شروع به افزایش می‌نماید، کدام مورد به‌طور حتم روی می‌دهد؟

- (۱) ضخامت و چین‌خوردگی دیواره رحم افزایش می‌یابد.
- (۲) نوعی خودتنظیمی مثبت بین استروژن و LH شکل می‌گیرد.
- (۳) با تأثیر هورمون LH، فعالیت ترشحات جسم زرد افزایش می‌یابد.
- (۴) در یکی از فولیکول‌های تخمدان، اووسیت به جدار فولیکول رانده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان‌طور که در نمودار مقابل مشاهده می‌کنید، هورمون استروژن در انتهای هفته اول از دوره جنسی و همچنین اندکی پس از تخمک‌گذاری شروع به افزایش می‌کند. در هر دو زمان، پس از افزایش ترشح استروژن، ضخامت دیواره رحم نیز افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

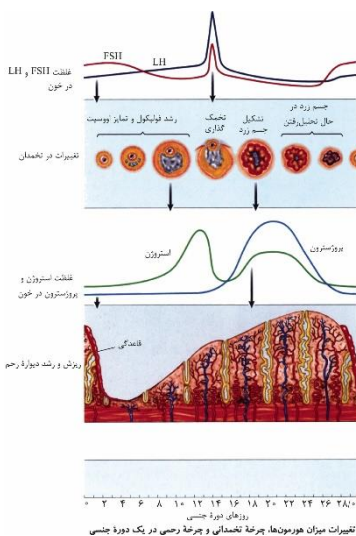
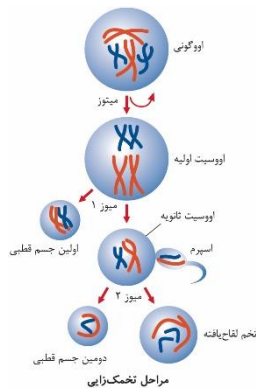
(۲) در حدود روز چهاردهم دوره جنسی، افزایش یکباره استروژن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت). اما حواست هست که شروع افزایش استروژن در انتهای هفته اول دوره جنسی بود نه روز ۱۴ دوره! در ضمن پس از تخمک‌گذاری نیز ترشح استروژن شروع به افزایش می‌نماید، در حالی که بازخورد مثبت ایجاد نمی‌شود.

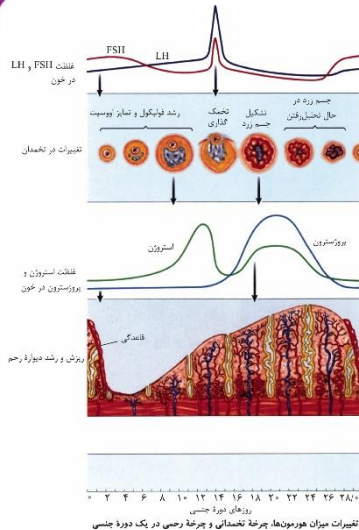
(۳) به دنبال تخمک‌گذاری (در حدود روز ۱۴ دوره)، باقی‌مانده فولیکول در تخمدان به صورت توده یاخته‌ای درمی‌آید که به آن جسم زرد می‌گویند. اما در نیمه اول چرخه جنسی و در زمان شروع افزایش استروژن، هنوز جسم زرد ایجاد نشده است.

(۴) استروژنی که در نیمه دوم چرخه جنسی ترشح می‌شود، موجب رشد فولیکول نمی‌شود.

۳۶- کدام مورد، در انتهای دوره جنسی زنان مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) کاهش میزان هورمون‌های جنسی موجب کاهش استحکام دیواره رحم می‌شود.
- (۲) هیپوتالاموس ترشح مجدد هورمون آزادکننده FSH را آغاز می‌کند.
- (۳) غلظت خونی هورمون‌های استروژن و پروژسترون برابر می‌شود.
- (۴) میزان LH خون زودتر از FSH شروع به افزایش می‌نماید.





پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

همان طور که در نمودار مقابل مشاهده می کنید، در انتهای دوره جنسی، ابتدا میزان ترشح هورمون FSH و سپس هورمون LH شروع به افزایش می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) همان طور که در نمودار مقابل مشاهده می کنید، با تبدیل شدن جسم زرد به جسم سفید، میزان ترشح هورمون های استروژن و پروژسترون (هورمون های جنسی) کاهش می یابد. این کاهش موجب ناپایداری جدار رحم و تخریب و ریزش آن می شود که علامت شروع دوره جنسی بعدی است.

(۲) در انتهای دوره جنسی کاهش هورمون های جنسی روی هیپوتالاموس اثر می گذارد و سبب ترشح مجدد هورمون های LH و FSH می شود که علامت شروع دوره جنسی بعد است.

(۳) همان طور که در نمودار مقابل مشاهده می کنید، در انتهای دوره جنسی، میزان غلظت هورمون های جنسی برابر می شود.

۳۷- کدام عبارت، درباره دستگاه تولیدمثلی زن، درست است؟

- (۱) در هر دوره قاعدگی، دیواره های رحم همراه با رگ های خونی تخریب می شوند.
- (۲) در بدن هر نوزاد دختر، در حدود یک میلیون مام یاخته (اووسیت) اولیه وجود دارد.
- (۳) هر تخمدان از طریق طنابی پیوندی و عضلانی به ضخیم ترین بخش دیواره رحم متصل است.
- (۴) هر یاخته در فولیکول های تخمدان، حداقل دارای ۴۶ مولکول دنا (DNA)ی خطی هستند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

یاخته های درون فولیکول یا یاخته پیکری هستند و ۴۶ کروموزوم دارند؛ و یا یاخته حاصل از تقسیم میوز ۱، یعنی اووسیت ثانویه و نخستین جسم قطبی. اووسیت ثانویه و نخستین جسم قطبی هم هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند؛ پس این یاخته ها هم دارای ۴۶ کروماتید و ۴۶ دنا ی خطی هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

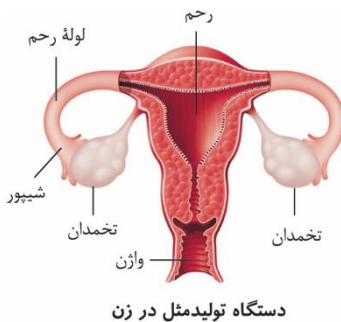
(۱) قاعدگی در روزهای اول هر دوره رخ می دهد. در قاعدگی فقط دیواره داخلی رحم (نه دیواره های آن!) و رگ های خونی تخریب می شود. خون و بافت های مرده از طریق واژن از بدن فرد خارج می شوند.

(۲) درون هر تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون مام یاخته (اووسیت) اولیه وجود دارد؛ در نتیجه در بدن هر نوزاد دختر دو میلیون اووسیت اولیه وجود دارد.

(۳) تخمدان ها غدد جنسی ماده اند که درون محوطه شکم قرار دارند و با کمک طنابی پیوندی و عضلانی به دیواره خارجی رحم متصل اند. همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، محل اتصال تخمدان به رحم، ضخیم ترین بخش دیواره رحم نیست!

۳۸- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) تخمک لقاح یافته همانند اووسیت ثانویه کروموزوم های دو کروماتیدی دارد.
- (۲) اووسیت ثانویه همانند اووسیت اولیه، دارای یک مجموعه کروموزومی است.
- (۳) دومین جسم قطبی همانند تخمک لقاح یافته در لوله فالوپ تولید می شود.
- (۴) اولین جسم قطبی همانند دومین جسم قطبی دارای ۴۶ کروماتید است.



پکیج طلایی کنکوری های ۱۴۰۰

محتوای این پکیج:

- ۱- آزمون کامل ماز (به همراه آزمون زیست شناسی)
- ۲- جزوه طلایی زیست شناسی
- ۳- کلاس آنلاین دروس اختصاصی
- ۴- کلاس آنلاین حل تست دروس اختصاصی

۱- آزمون کامل ماز

- ✓ ۱۹ مرحله آزمون دروس عمومی و اختصاصی که از مهرماه به صورت یک هفته در میان برگزار خواهد شد .
 - ✓ این محصول شامل ۲۲ مرحله آزمون های زیست نیز می باشد که از مردادماه آغاز خواهد شد .
 - ✓ هر آزمون یک تحلیل جامع و کامل خواهد داشت.
 - ✓ مجله آزمون نیز به شرکت کنندگان این آزمون ها ارائه خواهد شد.
 - ✓ این آزمون ها دارای بالاترین جامعه آماری در بین آزمون های آنلاین کشوری است و با شرکت نفرت برتر کشور برگزار می گردد.
 - ✓ با تضمین تطابق با کنکور سراسری که فایل تطابق را بعد از کنکور در سایت قرار می دهیم.
- برنامه آزمون ها نیمه دوم تیرماه اعلام خواهد شد. (برنامه آزمون ها به صورت کامل هماهنگ با برنامه آزمون های آزمایشی است و در روزهای چهارشنبه و پنج شنبه (از ساعت ۱۴ روز چهارشنبه تا ساعت ۱۴ روز پنج شنبه) قبل از آزمون های آزمایشی برگزار می شود).

۲- جزوه طلایی زیست شناسی

- دوست عزیز مازی من، سلام!
- تا الان همیشه ارتباط ما با تو، از ورای صفحه نمایشگر بوده، ولی هیچ چیز مثل لمس دستای یک دوست صمیمی، احساس رو منتقل نمی کنه. امروز با در دست گرفتن این جزوه، همه ی عشق، صمیمیت و از همه مهم تر، دانش خودمون رو با اولین محصول کاغذی ماز، از طریق حس لامسه بهت تقدیم می کنیم. روزهایی که با هم درس میخوندیم و جزوه هامون رو به دوستمون میدادیم هنوز یادمون. تو هم یکی از دوستای ما هستی و این بار جزوه مون رو به تو دادیم!
- این کامل ترین، ترکیبی ترین و تصویری ترین جزوه ی زیست دنیاست. امیدواریم از لابه لای سطر به سطرش، حس خوب مازی بودن رو تجربه کنی.
- ✓ جزوه طلایی زیست؛ پوشش ۱۰۰ درصدی متن کتاب به همراه تمام نکات ترکیبی و مفهومی
 - ۱- این جزوه مطابق با کنکور ۱۴۰۰ است.
 - ۲- تمام نکات ترکیبی دهم، یازدهم و دوازدهم در این جزوه آورده شده است.
 - ۳- متن کتاب درسی به طور کامل پوشش داده شده است.
 - ۴- تمام شکل های کتاب درسی مورد بررسی قرار داده شده است.
 - ۵- و هر آنچه شما برای تسلط ۱۰۰ درصدی به زیست کنکور نیاز دارید در این جزوه قرار داره!

✓ آنچه که در این پکیج دریافت خواهید کرد:

- ۱- جزوه طلایی کامل ماز برای زیست پایه دهم؛ مطابق با کنکور ۱۴۰۰
 - ۲- جزوه طلایی کامل ماز برای زیست پایه یازدهم؛ مطابق با کنکور ۱۴۰۰
 - ۳- جزوه طلایی کامل ماز برای زیست پایه دوازدهم؛ مطابق با کنکور ۱۴۰۰
- ✓ جزوه به صورت رنگی می باشد.

۳- کلاس آنلاین دروس اختصاصی

- ✓ با سابقه ترین کلاس آنلاین کشور از سال ۹۴ و دارای بیشترین جامعه آماری
- ✓ برنامه و بودجه بندی مدون در طول سال - پایان مباحث تا فروردین ماه ۱۴۰۰
- ✓ تطابق قابل قبول برنامه کلاس ها با بودجه بندی آزمون های آزمایشی
- ✓ سبک تدریس تلفیقی شامل تدریس پایه و مفهومی تمامی مباحث ۱۰م، ۱۱م و ۱۲م در کنار روش های کنکوری در حل تست
- ✓ آزمون های بودجه بندی شده تمرینی مخصوص هر جلسه
- ✓ تکالیف شخصی سازی شده آموزشی
- ✓ امکان مشاهده بازپخش کلاس ها
- ✓ جزوات کامل و تدوین شده مخصوص کلاس آنلاین
- ✓ رفع اشکال دائم هر جلسه بصورت آنلاین و امکان پرسیدن سوال بصورت آفلاین
- ✓ بررسی حضور دانش آموز در کلاس زنده و جدیت کلاس
- ✓ تطابق کلاس آنلاین ۹۸-۹۹ با کنکور ۹۹ یک ماه پس از کنکور در سایت قرار خواهد گرفت
- ✓ اشتراک رایگان شش ماهه مخصوص برنامه های تلویزیون اینترنتی ماز
- ✓ شروع کلاس ها از نیمه تیرماه
- شیمی: یکشنبه ها ساعت ۱۷:۰۰
- فیزیک: دوشنبه ها ساعت ۱۸:۰۰
- ریاضی: سه شنبه ها ساعت ۱۷:۳۰
- زیست: پنج شنبه ها ساعت ۹:۰۰

۴- کلاس آنلاین حل تست دروس اختصاصی

- ✓ با سابقه ترین کلاس آنلاین کشور از سال ۹۴ و دارای بیشترین جامعه آماری
- ✓ ۸ جلسه کلاس آنلاین تست تکمیلی بصورت جلسات ماهیانه
- ویژگی های اصلی این کلاس:
- ✓ حل تست های منتخب-تالیفی-تکمیلی و چالش برانگیز از مباحث تدریس شده در کلاس های اصلی با روش ها و نکات ویژه
- ✓ این کلاس ها تدریس محور نبوده و به هیچ عنوان از لحاظ محتوایی نمیتواند جایگزین کلاس های اصلی شود
- ✓ بودجه بندی و مباحث این کلاس ها هماهنگ با پیشرفت بودجه مباحث کلاس اصلی میباشد
- ✓ تطابق قابل قبول برنامه کلاس ها با بودجه بندی آزمون های آزمایشی
- ✓ امکان مشاهده بازپخش کلاس بصورت آفلاین

در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۸۵۸۵۰۰۰ ارسال کنید.

✓ جزوات کامل و تدوین شده مخصوص کلاس آنلاین

✓ رفع اشکال دائم هر جلسه بصورت آنلاین

✓ شروع کلاس ها از مهرماه

هدیه رایگان این محصول:

✓ پکیج تیک آف تابستانی ماز؛ سه بال برای پرواز شما در تابستان!

۱- بانک تست فصل به فصل ماز برای جمع بندی زیست شناسی پایه، شامل مهمترین تست های هر فصل

۲- برنامه مطالعاتی ماز برای جمع بندی زیست شناسی پایه

۳- پرتکرارترین دام های هر فصل به صورت یکجا و کم حجم!

با استفاده از پکیج تیک اف، زودتر از دیگران اوج می گیرید!

✓ اشتراک رایگان یکساله مخصوص کلاس های تحلیل آزمون های آزمایشی در تمام دروس اختصاصی. این کلاس ها هر ۲ هفته یکبار پس از آزمون های آزمایشی ماز و سایر موسسات مهم کشور به تحلیل و بررسی و حل سوالات منتخب می پردازد.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) اووسیت ثانویه حاصل تقسیم میوز ۱ و دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی است ولی تخمک لقاح‌یافته حاصل میوز ۲ و دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی است.
- (۲) اووسیت اولیه دارای دو مجموعه کروموزومی است ولی اووسیت ثانویه دارای یک مجموعه کروموزومی می‌باشد.
- (۴) اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی (۴۶ کروماتید) ولی دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی است؛ بنابراین تعداد کروماتید در اولین جسم قطبی دو برابر تعداد کروماتید در دومین جسم قطبی است.

گفتار ۳

۳۹- به‌طور طبیعی در وقایع پس از لقاح در انسان، بعد از صورت می‌گیرد.

- (۱) ایجاد حفره لازم برای جایگزینی - تشکیل لایه‌های تروفوبلاست در بلاستوسیست
- (۲) شروع ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده از تروفوبلاست - ایجاد لایه‌های زاینده جنین
- (۳) جایگزینی بلاستوسیست در آندومتر - تشکیل پرده‌های محافظت‌کننده
- (۴) پاره‌شدن و تجزیه جدار لقاحی - تشکیل توده یاخته‌ای مورولا

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان‌طور که در شکل ۱۳ فصل ۷ یازدهم مشاهده می‌کنید، پس از لقاح، یاخته تخم درون فالوپ تقسیمات میتوزی خود را شروع می‌کند و تا مرحله مورولا جدار لقاحی هم‌چنان وجود دارد. اما در زمانی که مورولا به بلاستوسیست تبدیل می‌شود، جدار لقاحی پاره می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) تروفوبلاست یک لایه یاخته است که بخش خارجی بلاستوسیست قرار دارد.
- (۲ و ۳) همان‌طور که در شکل ۱۴ فصل ۷ یازدهم مشاهده می‌کنید، ابتدا یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست (تروفوبلاست)، آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب کرده و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیست در آن جای می‌گیرد. به این فرایند جایگزینی می‌گویند. بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آنها آمنیون و کوریون هستند. ایجاد لایه‌های زاینده جنین بعد از جایگزینی بلاستوسیست در رحم صورت می‌گیرد.

۴۰- کدام عبارت، در مورد برخورد و نفوذ اسپرم در اووسیت (تخمک) به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) فرآیند لقاح پس از هضم لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت ثانویه آغاز می‌شود.
- (۲) آکروزوم اسپرم در میان یاخته‌هایی تک‌هسته‌ای و متصل به هم، پاره می‌شود.
- (۳) پس از ورود کروموزوم‌های اسپرم به اووسیت، ابتدا کروماتیدهای خواهری اووسیت از هم جدا می‌شوند.
- (۴) با تشکیل جدار لقاحی در غشای اووسیت از شروع لقاح سایر اسپرم‌ها با اووسیت جلوگیری می‌شود.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

ادغام غشای اسپرم و غشای اووسیت منجر به پاره شدن ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی می‌شود. همان‌طور که در شکل ۱۲ فصل ۷ یازدهم مشاهده می‌کنید، جدار لقاحی در لایه زله‌ای تخمک تشکیل می‌شود (نه در غشای یاخته‌ای).

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لقاح موقعی آغاز می‌شود که غشای اولین اسپرم با غشای اووسیت ثانویه تماس پیدا کند. اسپرم‌ها برای ورود به اووسیت باید از دو لایه خارجی و داخلی اطراف آن عبور کنند. لایه خارجی باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی و لایه داخلی، شفاف و زله‌ای است. در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزوم پاره شده تا آنزیم‌های آن، لایه داخلی را هضم کند.

(۲) در حین عبور اسپرم از لایه خارجی اطراف اووسیت (یاخته‌های تک‌هسته‌ای و متصل بهم فولیکولی) کیسه آکروزوم پاره می‌شود تا لایه داخلی را هضم کند.

(۳) با ورود سر اسپرم به اووسیت، هسته آن به درون سیتوپلاسم وارد می‌شود. در همین حال، اووسیت ثانویه میوز ۲ را تکمیل کرده (جداشدن کروماتیدهای خواهری) و به تخمک تبدیل می‌شود.

۴- کدام مورد، در طی فرایند جایگزینی بلاستوسیست در جدار رحم مشاهده می‌شود؟

(۱) یاخته‌های جنین مواد مغذی را از بافت‌های هضم‌شده رحم به دست می‌آورند.

(۲) پرده‌هایی که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارند، تولید می‌شوند.

(۳) سه لایه زاینده جنینی در مرکز بلاستوسیست تشکیل می‌شود.

(۴) ترشح هورمون HCG از بافت جنینی آغاز می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست (تروفوبلاست) آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب کرده و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیست در آن جای می‌گیرد. به این فرایند جایگزینی گفته می‌شود. یاخته‌های جنین در این مرحله، مواد مغذی مورد نیاز خود را از این بافت‌های هضم‌شده به دست می‌آورند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آنها آمنیون و کوریون هستند.

(۳) همزمان با تشکیل جفت یاخته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند. تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع و تا هفته دهم ادامه دارد.

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بعد از جایگزینی بلاستوسیست، سه

لایه زاینده جنین تشکیل می‌شود.

(۴) بعد از جایگزینی، پرده‌های اطراف جنین ایجاد می‌شود. کوریون یکی از این پرده‌ها است.

هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود.

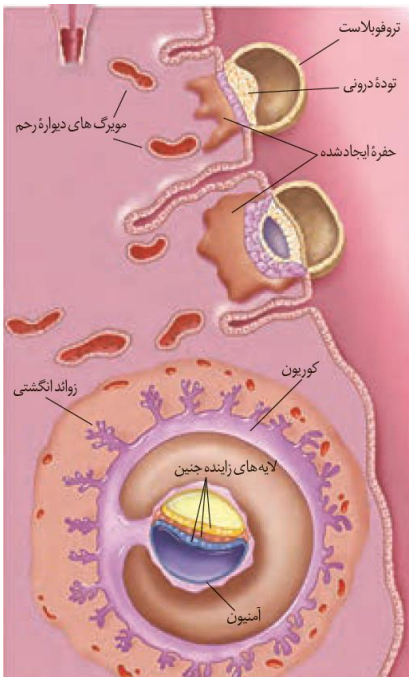
هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود؛ نه از بافت جنین! به تفاوت بین بافت جنین، پرده‌های اطراف آن، جفت و بند ناف دقت کنید!

زمان‌بندی‌هایی که باید یاد بگیرید

در حدود روز ۱۴ دوره جنسی، به دلیل بازخورد مثبت بین استروژن و LH، افزایش ناگهانی LH سبب تخمک‌گذاری می‌شود.

در این فرایند اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی و یاخته‌های فولیکولی از تخمدان خارج می‌شوند.

تخمک-
گذاری



یاخته‌های خارج شده از تخمدان طی تخمک‌گذاری، از طریق شیپور لوله فالوپ، وارد این لوله می‌شوند.

با ورود مایع منی به رحم، اسپرم‌ها به سمت اووسیت ثانویه حرکت می‌کنند.

فرایند لقاح

اسپرم با فشار و با کمک تاژک خود، در بین یاخته‌های فولیکولی اطراف تخمک که به صورت چندلایه‌ای قرار دارند، وارد می‌شود.

در حین عبور از یاخته‌های فولیکولی اطراف اووسیت ثانویه (لایه خارجی)، کیسه آکروزوم پاره می‌شود.

مواست باشد که فروج آنزیم‌های کوارشی درون آکروزوم با آکروسیتوز نیست!

آنزیم‌های خارج شده از آکروزوم، لایه ژله‌ای و شفاف (لایه داخلی) اطراف اووسیت ثانویه را هضم می‌کنند.

۵- تشکیل جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر

۴- هسته اسپرم وارد تخمک نابالغ شده با هسته آن ادغام می‌شود.

۳- غشای اسپرم به غشای تخمک نابالغ ملحق می‌شود.

۲- آکروزوم اسپرم پاره شده، آنزیم‌های هضم کننده را آزاد تا لایه ژله‌ای را هضم کند.

۱- اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی وارد می‌شود تا به لایه ژله‌ای تخمک برسد.

توقف ۳۶ ساعته یاخته تخم بعد از لقاح

تقسیمات یاخته تخم

نتیجه تقسیمات میتوزی یاخته تخم ← ایجاد توده یاخته‌ای که تقریباً به اندازه تخم است.

یاخته تخم ← توده دو یاخته‌ای ← توده چهار یاخته‌ای ← مورولا. حواست باشد که این تقسیمات، درون لوله فالوپ است.

تشکیل مورولا: ① در هفته اول مرحله لوتئال صورت می‌گیرد. ② هم‌زمان با آن، غلظت هورمون‌های LH و FSH در حال کاهش و غلظت استروژن

پروژسترون در حال افزایش است. ③ فعالیت ترشحات رحم در حال افزایش است.

رسیدن مورولا به رحم

بلاستوسیت

مورولا بعد از رسیدن به رحم به شکل یک کره توخالی درآمده و با مایعات پر می‌شود ← تشکیل بلاستوسیت!

بلاستوسیت دارای یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست و توده یاخته درونی است.

تروفوبلاست: ① توانایی ترشح آنزیم برای ایجاد حفره در دیواره رحم به منظور جایگزینی. ② فراهم نمودن مواد مغذی برای جنین در زمان

جایگزینی با ایجاد بافت‌های هضم شده دیواره رحم. ③ تشکیل برون‌شامه جنین (پرده کوریون).

توده یاخته‌ای درونی: ① حالت بنیادی داشته و منشأ بافت‌های مختلف جنین هستند. ② این توده یاخته‌ای هم‌زمان با تشکیل جفت، لایه‌های

زاینده را تشکیل می‌دهد که از رشد و تمایز آنها، بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود.

آماده فرایند جایگزینی

جایگزینی به روایت زمان!

۱- ترشح آنزیم‌های هضم کننده از تروفوبلاست ← ایجاد حفره در دیواره رحم

۲- قرارگیری بلاستوسیت در حفره ایجاد شده ← این فرایند جایگزینی نام دارد.

جایگزینی در اواسط مرحله لوتئال رخ می‌دهد؛ بنابراین: جسم زرد فعال است/ ترشح استروژن و پروژسترون در حال افزایش است / قطر دیواره رحم

و فعالیت ترشحات آن در حال افزایش است.

جایگزینی از سمتی که توده درونی در بلاستوسیت قرار دارد، انجام می‌شود.

تشکیل پرده‌های محافظت کننده در اطراف جنین که مهم‌ترین آنها ← آمنیون (درون شامه جنین) و کوریون (برون شامه جنین).

بعد از جایگزینی



کوریون: ① دخالت در تشکیل جفت و بندناف. ② ترشح هورمون HCG که وارد خون مادر می شود و اساس تست های بارداری است.

③ دارای زوائد انگشتی است که وارد جداره رحم می شود. ④ نسبت به آمینون، خارجی تر است. آمینون: در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.

۴۲- کدام عبارت، درباره بند ناف نادرست است؟

- (۱) همه پادتن ها می توانند از آن عبور کنند.
(۲) کوریون برخلاف آمینون در تشکیل آن نقش دارد.
(۳) حاوی دو سرخرگ با خون تیره جنین است.
(۴) از لایه های زاینده جنین منشأ می گیرد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

بلاستوسیت یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست دارد که کوریون را می سازد. کوریون به همراه بخشی از دیواره رحم، جفت را می سازد. بندناف رابط بین جنین و جفت است و از کوریون منشأ می گیرد نه لایه های زاینده جنینی!

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) گزینه ۴ را؛ مواد مغذی، اکسیژن و بعضی پادتن ها از طریق جفت به جنین منتقل می شوند تا جنین تغذیه و محافظت شود. در واقع جفت مانع عبور بسیاری از پادتن ها می شود؛ نه بند ناف! همه پادتن ها می توانند از بند ناف عبور کنند!
(۲) کوریون در تشکیل جفت و بند ناف دخالت می کند.
(۳) بندناف سرخرگ هایی (۲ عدد) دارد که خون جنین را به جفت می برند. این رگ ها دارای خون تیره (کم اکسیژن) هستند.

بند ناف:

بند ناف دارای دو سرخرگ با خون تیره و یک سیاهرگ با خون روشن است.

بند ناف رابط بین جفت و جنین است و درون آن خون جنین جریان دارد.

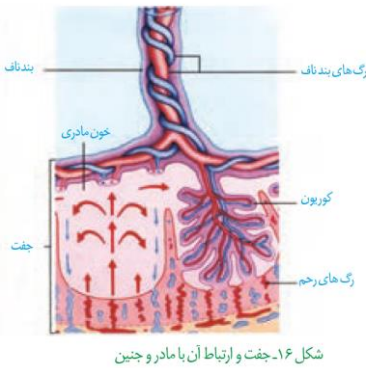
سرخرگ های بند ناف، همانند سرخرگ ششی در انسان و سرخرگ شکمی در ماهی حاوی خون تیره هستند.

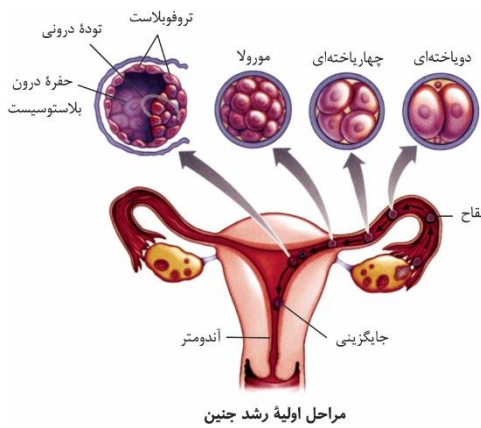
سیاهرگ بند ناف همانند سیاهرگ ششی در انسان حاوی خون روشن است.



۴۳- پس از لقاح و تقسیمات تخم نوعی توده یاخته ای تشکیل می گردد که به شکل کره توخالی درآمده و درون آن با مایعات پر می شود. کدام عبارت، درباره این ساختار درست است؟

- (۱) حجم آن به اندازه یاخته تخم است.
(۲) درون لوله رحمی مژکدار به وجود می آید.
(۳) لایه های بیرونی آن آنزیم های هضم کننده ترشح می کنند.
(۴) همه یاخته های توده درونی آن تخصص نیافته اند و حالت بنیادی دارند.





پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

مورولا پس از رسیدن به رحم به شکل کره توخالی درآمده و درون آن با مایعات پر می‌شود. در این مرحله به آن بلاستوسیت می‌گویند.

یاخته‌های درون بلاستوسیت توده یاخته‌ای درونی را تشکیل می‌دهند. این یاخته‌ها حالت بنیادی دارند. یاخته‌های بنیادی یاخته‌های تخصص نیافته‌اند که توانایی تبدیل شدن به یاخته‌های متفاوتی را دارند.

نکته مهم: یاخته‌های توده درونی بلاستوسیت، جنین را به وجود می‌آورند، ولی یاخته‌های لایه بیرونی آن (همان تروفوبلاست) در تشکیل پرده‌های اطراف جنین، جفت و بند ناف دخالت دارند.



بررسی سایر گزینه ها:

(۱) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بلاستوسیت برخلاف مورولا حجم بیشتری از یاخته تخم دارد.

نکته مخصوص ماز: در اطراف مورولا می‌توان لایه ژله‌ای مربوط به اووسیت ثانویه را مشاهده نمود؛ ولی در مرحله بلاستوسیت این لایه پاره شده است.

(۲) مورولا پس از رسیدن به رحم به شکل کره توخالی درآمده و درون آن با مایعات پر می‌شود. در این مرحله به آن بلاستوسیت می‌گویند. پس بلاستوسیت درون رحم ایجاد می‌شود نه لوله رحمی! (۳) بلاستوسیت یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست دارد.

جمع‌بندی تروفوبلاست برای مازی‌ها:



۱- یک لایه بیرونی بلاستوسیت را تروفوبلاست می‌نامند که در مراحل بعدی برون‌شامه جنین (پرده کوریون) را می‌سازد. (کوریون هم به همراه بخشی از دیواره رحم، جفت را می‌سازد.)

۲- یاخته‌های آن تک هسته‌ای هستند و اندازه‌ای کوچک‌تر از یاخته‌های توده مورولا، توده چهاریاخته‌ای، توده دویاخته‌ای و یاخته تخم دارند.

۳- یاخته‌های لایه تروفوبلاست در هنگام جایگزینی، آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب کرده و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیت در آن جای می‌گیرد. یاخته‌های جنین در این مرحله، مواد مغذی مورد نیاز خود را از این بافت‌های هضم‌شده به دست می‌آورند.

۴۴- کدام گزینه، درباره زایمان طبیعی درست است؟

- (۱) زمان طبیعی تولد نوزاد، ۲۶۶ روز بعد از زمان شروع آخرین قاعدگی مادر است.
- (۲) در نخستین مرحله زایمان، کیسه آمنیون توسط سر جنین پاره می‌شود.
- (۳) پس از شروع دردهای زایمان، انقباض دیواره رحمی آغاز می‌شود.
- (۴) پس از خروج جنین از رحم، انقباضات رحمی به پایان می‌رسد.



پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- آسان- فط به فط)

در شروع فرایند زایمان، ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار وارد و کیسه آمنیون را پاره می‌کند. در نتیجه مایع آمنیوتیک یک مرتبه به بیرون رانده می‌شود. خروج این مایع نشانه نزدیک بودن زایمان است.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) متخصصان زنان و زایمان در پیش‌بینی زمان تولد نوزاد، مدت زمان حاملگی که ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز است را به زمان حدودی لقاح (روز ۱۸ دوره جنسی) اضافه می‌کنند و زمان تولد را ۲۸۴ روز (نه ۲۶۶ روز) بعد از شروع آخرین قاعدگی (روز ابتدایی چرخه جنسی) پیش‌بینی می‌کنند. (۳) شروع انقباض ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان همراه است. (۴) در زایمان به طور طبیعی، ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن از رحم خارج می‌شود. پس بعد از خروج جنین از رحم، همچنان انقباضات رحمی ادامه دارد تا جفت و اجزای مرتبط با آن هم از رحم خارج شوند.

این کادر

دوپینگ ماز؛ تمام نکات پرتکراری که مد نظر طراحان سوال است

عیدی ماز به شماست!



۱ - هورمون HCG: ① بعد از جایگزینی از کوریون ترشح می‌شود ② قابلیت عبور از جدار مویرگ‌های مادری را دارد ③ مانع از کاهش ترشح پروژسترون در اواخر فاز لوتئال می‌شود ④ سبب حفظ جسم زرد می‌شود ⑤

یاخته‌های ترشح کننده این هورمون، نیمی از کروموزوم‌های مادر را دارند ⑥ سبب تداوم (نه شروع) ترشح پروژسترون می‌شود

۲ - خون سیاهرگ (۱ عدد) بندناف روشن ولی خون سرخرگ‌های (۲ عدد) بندناف تیره است.

۳ - جفت رابط بین مادر و جنین است که فقط بعضی از بخش‌های آن توسط یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست ایجاد می‌شود.

۴ - در ساختار جفت بخشی از رحم مادر مشاهده می‌شود.

۵ - یاخته‌های لایه درونی بلاستوسیست (یاخته‌های بنیادی) می‌توانند در حین تقسیمات اولیه تخم از هم جدا شده و سبب ایجاد دوقلوهای همسان شوند.

۶ - یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست در تشکیل درون‌شامه (آمنیون) و برون‌شامه (کوریون) جنین و همچنین ترشح آنزیم هضم کننده جدار رحم نقش دارند.

۷ - در جفت، خون مادر وارد رگ‌های جنین نمی‌شود پس خون مادر و جنین مخلوط نمی‌شوند.

۸ - تشکیل (وتمایز) جفت از هفته دوم بعد از لقاح درون رحم شروع و تا هفته دهم ادامه دارد

۹ - بعضی از عوامل بیماری‌زا مثل ویروس HIV و مواد مضر مانند نیکوتین و الکل می‌توانند از جفت عبور کنند

۱۰ - ترتیب زمانی اتفاقات در هنگام لقاح گامت‌های انسان: تکمیل تقسیم یوز اووسیت ناپدید شدن پوشش هسته دو

یاخته جنسی نر و ماده مخلوط شدن دو مجموعه کروموزوم تشکیل جدار لقاحی

۱۱ - در مورولا جنین به صورت توده یاخته‌ای توپر و در بلاستوسیست جنین به صورت توده (کره) یاخته‌ای توخالی می‌باشد.

۱۲ - بلاستوسیست پس از رسیدن توده یاخته‌ای جنین به رحم ایجاد می‌شود پس زنش مژک‌های فالوپ نقشی در حرکت آن ندارند (برخلاف حرکت مورولا که وابسته به مژک هاست)

۱۳ - یاخته‌های حاصل از تقسیم تخم در مرحله مورولا رشد ابعادی نکرده‌اند و اندازه توده یاخته‌ای (نه هر یک از یاخته‌ها)

۱۴ - پرده‌های محافظت کننده از جنین بعد از جایگزینی (نه همزمان) مشابه یاخته تخم است.



ایجاد می شوند.

۱۵ - جنین در حال

جایگزینی از بافت های تخریب شده رحم به وسیله آنزیم های لایه بیرونی بلاستوسیست شروع به تغذیه می کنند

۴۵- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) همه دوقلوهای به هم چسبیده، صفات ظاهری یکسان دارند.
- (۲) همه دوقلوهای ناهمسان از لحاظ جنسیتی با هم متفاوت هستند.
- (۳) همه دوقلوهای همسان به علت وقوع بیش از یک لقاح به وجود آمده اند.
- (۴) همه دوقلوهای همسان به علت دو قسمتی شدن بلاستوسیست ایجاد شده اند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته های بنیادی از هم جدا شوند، یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود. در این حالت، بیش از یک جنین شکل می گیرد که این جنین ها همسان اند. اگر جنین ها از هم جدا نشوند، به هم چسبیده متولد می شوند. دوقلوهای همسان، چون از یک یاخته تخم ایجاد می شوند، دارای صفات ظاهری یکسان هستند. پس دوقلوهای بهم چسبیده، دوقلوی یکسان هستند و صفات یکسانی هم دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

۳ و ۲) ممکن است تخمدان های یک فرد در یک دروه بیش از یک اووسیت ثانویه ایجاد کنند و دو یا چند لقاح انجام شود. در این حالت، اگر مراحل رشدنمو در آنها کامل شود، دوقلو یا چندقلوهای ناهمسان متولد می شوند که ممکن است شباهتی به هم نداشته و حتی از لحاظ جنسیت هم متفاوت باشند.

۴) دو علت برای ایجاد دوقلوی همسان را به یاد داشته باشید:

۱- در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته های بنیادی از هم جدا شوند.

۲- یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود.

۴۶- به طور طبیعی، در انتهای یک دوره جنسی ابتدای آن

- (۱) همانند- غلظت کم هورمون های جنسی موجب کاهش ضخامت دیواره رحم می شود.
- (۲) برخلاف- غلظت هورمون های محرک غدد جنسی در خون کاهش می یابد.
- (۳) همانند- تغییر ناگهانی در میزان غلظت استروژن خون ایجاد می شود.
- (۴) برخلاف- غلظت استروژن خون بیشتر از غلظت پروژسترون است.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

همان طور که در نمودار مقابل مشاهده می کنید، در ابتدا و انتهای دوره جنسی، میزان غلظت هورمون های استروژن و پروژسترون در خون کم است؛ بنابراین دیواره رحم دچار ناپایداری و کاهش استحکام می شود.

با شروع ریزش دیواره جنسی، چرخه جنسی بعدی آغاز می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

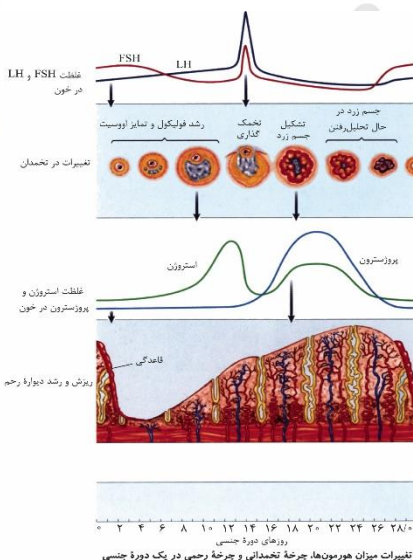
(۲) همان طور که در نمودار مقابل مشاهده می کنید، در انتهای دوره جنسی میزان هورمون های محرک غدد جنسی (LH و FSH) افزایش می یابد.

(۳) در ابتدای چرخه جنسی، تغییر ناگهانی در غلظت هورمون های جنسی رخ نمی دهد.

در روزهای پایانی نیمه اول چرخه جنسی، غلظت استروژن شدیداً افزایش می یابد.

همچنین بعد از تخم گذاری غلظت پروژسترون و استروژن مجدداً افزایش می یابد.

در روزهای نزدیک به پایان چرخه هم غلظت استروژن و پروژسترون شدیداً کاهش می یابد.



۴) همان طور که در نمودار مقابل مشاهده می کنید، در ابتدای چرخه جنسی غلظت استروژن بیشتر از پروژسترون است.

۴۷- چند مورد، درباره همه اووسیت هایی که در بدن یک زن بالغ تولید می شوند، درست است؟

الف- دارای یک مجموعه کروموزومی هستند.

ب- دارای کروموزوم های دو کروماتیدی هستند.

ج- توسط بیش از یک لایه یاخته فولیکولی احاطه می شوند.

د- توسط زوائد انگشت مانند در طول لوله رحمی حرکت می کنند.

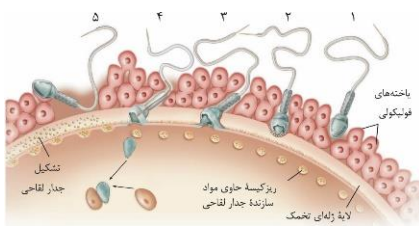
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)



- ۱- اسپرم با فشار در بین یاخته های فولیکولی وارد می شود تا به لایه زلالی تخمک برسد.
- ۲- اگر اسپرم پارسیده، از بین های همگن شده را آزاد تا لایه زلالی را هضم کند.
- ۳- فضای اسپرم به فضای تخمک ملحق می شود.
- ۴- هسته اسپرم وارد تخمک نابلق شده با هسته آن ادغام می شود.
- ۵- تشکیل جدار لقاحی برای جنینری از ورود اسپرم های دیگر برخورد و نفوذ اسپرم در تخمک

فقط مورد د نادرست است. در بدن یک زن بالغ، فقط اووسیت های ثانویه تولید می شوند. اووسیت هایی اولیه در دوره جنینی ایجاد شده اند و تعداد آنها بعد از تولد افزایش نمی یابد. پس تنها اووسیت هایی که در بدن یک زن بالغ تولید می شوند، همان اووسیت های ثانویه هستند.

بررسی همه موارد:

الف و ب) اووسیت های ثانویه حاصل تقسیم میوز ۱ (از تقسیم اووسیت های اولیه $(2n = 46)$) هستند؛ بنابراین دارای یک مجموعه کروموزومی می باشند. که در آن کروموزوم ها دو کروماتیدی می باشند. ج) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، اووسیت های ثانویه بعد از خروج از تخمدان هم توسط بیش از یک لایه از یاخته های فولیکولی احاطه شده اند.

د) اووسیت ثانویه پس از تخمک گذاری از طریق شیپور فالوپ وارد لوله رحم می شود. زوائد انگشت مانند در انتهای لوله رحمی قرار دارد؛ نه در طول آن!

حرکت زوائد انگشت مانند انتهای لوله رحم در اطراف تخمدان، اووسیت ثانویه را به درون لوله رحم هدایت می کند. پوشش داخل لوله رحم مخاطی و مژک دار است. زنش مژک های آن اووسیت را به سمت رحم می راند.



۴۸- کدام عبارت، نادرست است؟

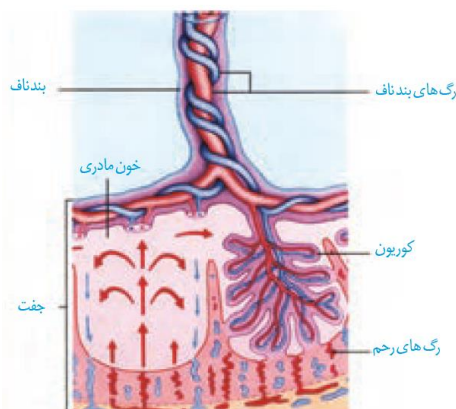
- ۱) با استفاده از صوت نگاری (سونوگرافی) می توان بارداری را در ماه اول تشخیص داد.
- ۲) نیکوتین همانند کوکائین با عبور از زوائد انگشتی کوریون وارد خون جنین می شود.
- ۳) در ساختار جفت، خون مادر همانند خون جنین از رگ های خونی خارج می شود.
- ۴) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح تا هفته دهم بارداری ادامه دارد.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل می بینید، درون جفت خون مادر از رگ ها خارج می شود (به شکل گردش خون باز!)؛ در حالی که خون جنین از رگ خارج نمی شود و گردش خون جنین در جفت به صورت بسته است. کوریون مانع از ادغام خون جنین و خون مادر می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) تشخیص بارداری در ماه اول، اندازه گیری ابعاد جنین برای تعیین سن، جنسیت جنین، سالم بودن جنین از لحاظ حرکتی و عملکرد بعضی اندام ها مثل قلب از جمله مواردی است که در صوت نگاری مشخص می شود.



۲) خون مادر و جنین در جفت به دلیل وجود پرده کوریون مخلوط نمی‌شود، ولی می‌تواند بین دو طرف این پرده مبادله مواد صورت گیرد. عوامل بیماری‌زا و موادی مانند نیکوتین، کوکائین و الکل می‌توانند از جفت عبور کنند؛ در واقع با عبور از زوائد انگشتی کوریون وارد خون جنین می‌شود.

۴) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود ولی تا هفته دهم ادامه دارد.

۴۹- کدام عبارت، درباره ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی درست است؟

- ۱) پس از ادغام هسته اسپرم و تخمک، با غشای تخمک ادغام می‌گردند.
- ۲) محتویات خود را به درون لایه شفاف اطراف تخمک وارد می‌کنند.
- ۳) قبل از شروع فرایند لقاح، محتویات خود را ترشح می‌کنند.
- ۴) بین دو لایه داخلی و خارجی تخمک قرار گرفته‌اند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، محتویات خود را به درون لایه داخلی اطراف تخمک که شفاف و ژله‌ای است، وارد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ضمن ادغام غشای اسپرم با غشای اووسیت (تخمک نابالغ)، تغییراتی در سطح اووسیت اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود. جدار لقاحی از ورود اسپرم‌های دیگر به اووسیت جلوگیری می‌کند. در حالی که ادغام هسته اسپرم و تخمک بعد از این وقایع صورت می‌گیرد.

۳) لقاح زمانی آغاز می‌شود که غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، اضافه شدن محتویات ریزکیسه‌ها به لایه داخلی بعد از شروع فرایند لقاح است.

۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، این ریزکیسه‌ها درون سیتوپلاسم تخمک نابالغ قرار دارند؛ نه بین دو لایه اطراف آن! در انسان، انواع یاخته‌هایی که در فرایند تخمک‌گذاری از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شوند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن فام‌تن (کروموزوم)های دو کروماتیدی- تعداد فامینک (کروماتید)های هسته
- ۲) تعداد سانترومرهای موجود در هسته- تعداد میانک (سانتریول)ها
- ۳) تعداد فامینک‌های هسته- مقدار دنا (DNA)ی هسته
- ۴) محل به‌وجود آمدن- عدد کروموزومی

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

در زمان تخمک‌گذاری یاخته‌های هاپلوئیدی اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی و یاخته‌های دیپلوئیدی فولیکولی از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شوند. همه این یاخته‌ها درون تخمدان ایجاد می‌شوند ولی همان‌طور که گفتیم گروهی هاپلوئید و گروهی دیپلوئید هستند؛ بنابراین از نظر عدد کروموزومی تفاوت دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی هستند ولی یاخته‌های فولیکولی می‌توانند دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی باشند؛ پس از نظر داشتن فام‌تن‌های دو کروماتیدی، تفاوت دارند نه شباهت!

۲) یاخته‌های فولیکولی دارای ۴۶ کروموزوم هستند؛ پس ۴۶ سانترومر هم دارند ولی یاخته‌های اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی هر کدام دارای ۲۳ کروموزوم و در نتیجه ۲۳ سانترومر هستند؛ پس این یاخته‌ها از نظر تعداد سانترومرهای موجود در هسته تفاوت دارند.

همواره تعداد سانترومر و کروموزوم برابر است؛ چون هر کروموزوم فقط یک سانترومر دارد.



۳) اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی هر کدام دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی (فامینکی) هستند، بنابراین ۴۶ کروماتید دارند. از طرفی یاخته‌های فولیکولی هم می‌توانند دارای ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی باشند؛ بنابراین از نظر تعداد کروماتید و مقدار دنا ی هسته این یاخته‌ها به هم شبیه هستند.

هر یک کروماتید، حاوی یک مولکول DNA است.

۵۰- به طور طبیعی به منظور فراهم شدن شرایط برای لقاح اووسیت ثانویه و اسپرم در انسان، لازم است تا

- ۱) زوائد انگشت‌مانند در طول لوله فالوپ، اووسیت ثانویه را به سمت رحم حرکت دهند.
- ۲) اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی وارد شود و به لایه ژله‌ای تخمک برسد.
- ۳) در حین عبور اسپرم از لایه داخلی اطراف اووسیت، کیسه آکروزوم پاره شود.
- ۴) بیشتر اسپرم‌های مایع منی در لوله فالوپ با اووسیت ثانویه برخورد کنند.

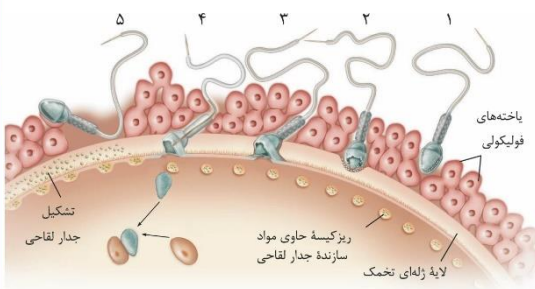
پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- آسان- فط به فط)

لقاح موقعی آغاز می‌شود که غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، برای لقاح، لازم است که اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی وارد شود و به لایه ژله‌ای تخمک برسد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) انتهای لوله فالوپ (نه طول لوله!) شیپورمانند و دارای زوائد انگشت‌مانند است. اووسیت ثانویه پس از تخمک‌گذاری از طریق شیپور فالوپ وارد رحم می‌شود. حرکات زوائد انگشت‌مانند، انقباض دیواره و زنش مژک‌های دیواره لوله رحم (لوله فالوپ) اووسیت ثانویه را به سمت رحم حرکت می‌دهند.

۳) اسپرم برای ورود به اووسیت ثانویه باید از دو لایه خارجی و داخلی اطراف آن عبور کند. در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزوم پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن



- ۱- اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی وارد می‌شود تا به لایه ژله‌ای تخمک برسد.
- ۲- آکروزوم اسپرم پارشد، آنزیم‌های هضم‌کننده را آزاد تا لایه ژله‌ای را هضم کند.
- ۳- غشای اسپرم به غشای تخمک نابالغ ملحق می‌شود.
- ۴- هسته اسپرم وارد تخمک نابالغ شده با هسته آن ادغام می‌شود.
- ۵- تشکیل جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر برخورد و نفوذ اسپرم در تخمک

زمان بندی تشکیل اندام‌ها و اتفاقات دوره ۹ ماهه رشد در جنین

ابتدا رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند و سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.	ماه اول	سه ماهه اول
در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود.	ماه دوم	
همه اندام‌ها شکل مشخص می‌گیرند.	ماه سوم	سه ماهه دوم و سوم
در انتهای ماه سوم اندام‌های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است.	ماه سوم	
جنین به سرعت رشد می‌کند و اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند.		
در انتهای سه ماهه سوم قادر است در خارج از بدن مادر زندگی کند.		

لایه داخلی را هضم کنند.

لایه خارجی اطراف اووسیت ثانویه، باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی و لایه داخلی، شفاف و ژله‌ای است.

۴) با ورود مایع منی به رحم میلیون‌ها اسپرم به سمت اووسیت ثانویه شنا می‌کنند، ولی فقط تعداد کمی از آنها در لوله رحم به اووسیت می‌رسند.

۵۱- کدام عبارت، درباره رشد و نمو جنین انسان، درست است؟

- ۱) بعد از تشکیل لایه‌های زاینده جنین، جفت ایجاد می‌شود.
- ۲) قبل از تشکیل روده، جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.
- ۳) بعد از شروع ضربان قلب، تشکیل اندام‌های اصلی آغاز می‌شود.
- ۴) قبل از شروع فعالیت اندام‌های اصلی، اندام‌های جنسی مشخص می‌شوند.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- فط به فط)

در انتهای سه ماه اول اندام‌های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص می‌شود. در سه ماهه دوم و سوم، جنین به سرعت رشد می‌کند و اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همزمان با تشکیل جفت یاخته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز آنها بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود.

(۲) ابتدا رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.

(۳) در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود.

۵۲- به‌طور طبیعی، هنگامی که لقاح آغاز می‌گردد.

(۱) غشای اسپرم و غشای اووسیت ثانویه باهم تماس پیدا می‌کنند.

(۲) اسپرم به لایه شفاف و ژله‌ای تخمک برخورد می‌کند.

(۳) اسپرم به لایه خارجی اطراف تخمک می‌رسد.

(۴) هسته اسپرم وارد تخمک می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- آسان- فط به فط)

لقاح موقعی آغاز می‌شود که غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند.

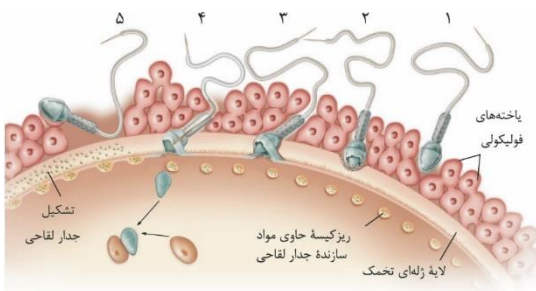
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳ و ۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، اسپرم ابتدا با فشار از باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی که لایه خارجی اطراف تخمک را تشکیل می‌دهند عبور می‌کند. در حین عبور از این لایه، کیسه آکروزوم پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی تخمک را هضم کنند. تا الان هنوز لقاح شروع نشده، حواست باشه! سپس غشای اسپرم به غشای تخمک نابالغ (اووسیت ثانویه) ملحق می‌شود و لقاح آغاز می‌شود.

(۴) بعد از آغاز لقاح، هسته اسپرم وارد تخمک نابالغ می‌شود و با هسته آن ادغام می‌شود.

۵۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

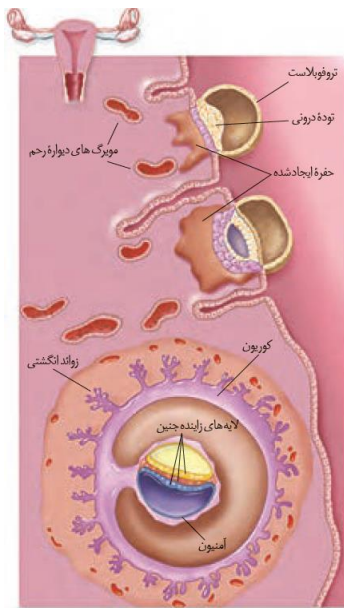
«در فرایندهای رشد و نمو رویان در انسان، قبل از صورت می‌گیرد.»



- ۱- اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی وارد می‌شود تا به لایه ژله‌ای تخمک برسد.
- ۲- آکروزوم اسپرم پاره‌شده، آنزیم‌های هضم‌کننده را آزاد تا لایه ژله‌ای را هضم کند.
- ۳- غشای اسپرم به غشای تخمک نابالغ ملحق می‌شود.
- ۴- هسته اسپرم وارد تخمک نابالغ شده با هسته آن ادغام می‌شود.
- ۵- تشکیل جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر

برخورد و نفوذ اسپرم در تخمک





شکل ۱۴- جایگزینی جنین در رحم

- (۱) تشکیل لایه های زاینده جنین - جایگزینی در دیواره رحم
- (۲) تشکیل پرده آمنیون - ترشح آنزیم های هضم کننده از تروفوبلاست
- (۳) تشکیل توده یاخته های درونی - ایجاد حفره برای جایگزینی در رحم
- (۴) ترشح هورمون HCG - ایجاد پرده های محافظت کننده در اطراف جنین

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

یاخته های درون بلاستوسیست توده یاخته ای درونی را تشکیل می دهند. این یاخته ها حالت بنیادی دارند و منشأ بافت های مختلف تشکیل دهنده جنین هستند. همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، ایجاد توده درونی در بلاستوسیست قبل از ایجاد حفره برای جایگزینی آن در رحم است.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) از توده درونی بلاستوسیست، لایه های زاینده جنینی شکل می گیرند که هر کدام منشأ بافت ها و اندام های مختلف اند. همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، ایجاد لایه های زاینده جنینی بعد از جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم صورت می گیرد.

(۲) بعد از جایگزینی، پرده های محافظت کننده در اطراف جنین تشکیل می شوند که مهم ترین آنها درون شامه جنین (آمنیون) و برون شامه جنین (کوریون) هستند. همون طور که میدونی برای جایگزینی آنزیم های هضم کننده از تروفوبلاست ترشح و در دیواره رحم حفره ایجاد می کنند.

(۴) کوریون، هورمونی به نام HCG ترشح می کند که وارد خون مادر می شود و اساس تست های بارداری است. پس اول باید کوریون ایجاد بشه بعد هورمون HCG ترشح بشه!



نصیحت ماز: اگر بخوایم نکته‌های هر شکل رو بیان کنیم میشه یک کتاب درباره هر شکل نوشت، اما بهترین راه اینه که شکل‌های کتاب رو برای خودتون نقاشی کنید! اون موقع یک بار برای همیشه به جزئیات کامل هر شکل پی میبرید!



۵۴- کدام عبارت، درمورد وقایع پس از لقاح درست است؟

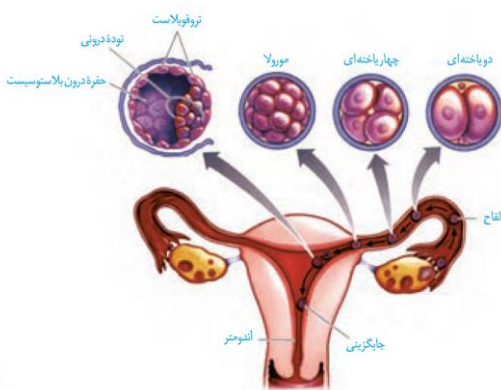
- ۱) بلافاصله پس از لقاح، تقسیمات میتوزی یاخته تخم شروع می‌شود.
- ۲) ضمن تقسیمات اولیه یاخته تخم، لایه زله‌ای اطراف آن باقی می‌ماند.
- ۳) پس از تشکیل توده یاخته‌ای مورولا در رحم، بلاستوسیست تشکیل می‌شود.
- ۴) لایه‌های بیرونی بلاستوسیست در نهایت برون‌شامه جنین (پرده کورین) را تشکیل می‌دهند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

حدود ۳۶ ساعت پس از لقاح، یاخته تخم تقسیمات میتوزی خود را شروع می‌کند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، ضمن این تقسیمات یاخته تخم، لایه زله‌ای اطراف تخم حفظ شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) همان‌طور که گفتیم حدود ۳۶ ساعت پس از لقاح، تقسیمات یاخته تخم شروع می‌شود نه بلافاصله پس از لقاح!



۳) نتیجه تقسیمات میتوزی تخم، ایجاد توده یاخته‌ای است که تقریباً به اندازه تخم است؛ زیرا یاخته‌های حاصل از تقسیم رشد نکرده‌اند. این توده پریاخته‌ای توپر با نام مورولا در لوله رحم به سمت رحم حرکت می‌کند؛ پس، مورولا در رحم تشکیل نمی‌شود!

۴) بلاستوسیست یک لایه (نه چند لایه!) بیرونی به نام تروفوبلاست دارد که در مراحل بعدی برون‌شامه جنین (پرده کوریون) را می‌سازد.

۵۵- کدام عبارت، درباره نوعی پرده محافظتی در جنین درست است که زائود انگشت‌مانندی ایجاد می‌کند؟

۱) به همراه بخشی از بافت‌های جنین، جفت را تشکیل می‌دهد.

۲) با ترشح هورمونی، موجب تحلیل جسم زرد می‌شود.

۳) در تشکیل بند ناف برخلاف جفت دخالتی ندارد.

۴) مانع از ادغام خون مادر و جنین می‌شود.

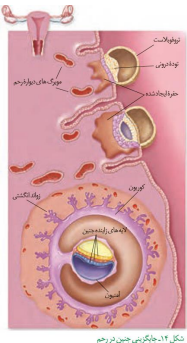
پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- فط به فط)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، کوریون دارای زائود انگشت‌مانند است. خون مادر و جنین در جفت به دلیل وجود کوریون مخلوط نمی‌شود، ولی می‌تواند بین دو طرف این پرده مبادله مواد صورت گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) کوریون به همراه بخشی از دیواره رحم جفت را تشکیل می‌دهد.

۲) کوریون، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.



گفتار ۴

۵۶- در هر نوع تولیدمثل جنسی که در آن یک جانور بدون نیاز به آمیزش با جانوران دیگر به تولید زاده می‌پردازد، قطعاً کدام مورد دیده می‌شود؟

۱) جانور والد با انجام بکرزایی، تولیدمثل می‌کند.

۲) تخمک جانور والد بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند.

۳) از روی کروموزوم‌های تخمک جانور والد یک نسخه ساخته می‌شود.

۴) همه توالی‌های ژنی موجود در زاده‌ها در یاخته پیکری جانور والد دیده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- سفت- ترکیبی)

تولیدمثل جنسی در جانورانی که حرکت کندی دارند و یا امکان جفت‌یابی ندارند، مشکل‌ساز است؛ زیرا جفت‌یابی به سختی صورت می‌گیرد. رفع این مشکل به دو صورت انجام شده است: نرماده (هرمافرودیت) و بکرزایی. در جانوری مثل کرم کدو، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند و در جانورانی که بکرزایی دارند هم تخمک‌ها بدون لقاح یافتن، تقسیم می‌شوند. بنابراین در گروهی از هرمافرودیت‌ها مثل کرم کبد و همه جانورانی که بکرزایی دارند، یک والد بدون نیاز به آمیزش با جانور دیگری، زاده تولید می‌کند. در هر دو نوع تولیدمثل (هم کرم کبد و هم بکرزایی) توالی‌های ژنی موجود در زاده‌ها در یاخته‌های پیکری جانور والد وجود دارد؛ چون فقط یک والد دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در جانوران هرمافرودیت، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. مثلاً در کرم‌های پهن مثل کرم کبد، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند.

۲) در بکرزایی زنبور عسل، تخمک جانور ماده بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند و موجود تک‌لاد را به وجود می‌آورد.

۳) در بکرزایی مار ماده، تخمک از روی کروموزوم‌های خود یک نسخه می‌سازد تا کروموزوم‌هایش دو برابر شود و سپس شروع به تقسیم می‌کند و موجود دولا را ایجاد می‌کند.



۵۷- اگر تولیدمثل جنسی در به روش صورت بگیرد، قطعاً

- (۱) زنبور عسل - لقاح - جانور حاصل با تقسیم میوز، تولیدمثل می کند.
- (۲) بعضی مارها - لقاح - آزاد شدن گامت‌ها به عواملی مانند طول روز وابسته است.
- (۳) زنبور عسل - بکرزایی - جانور حاصل در مرحله پروفاز میوز ۱ تتراد تشکیل نمی دهد.
- (۴) بعضی مارها - بکرزایی - جانور حاصل تمام ماده وراثتی هسته‌ای والد خود را به ارث نمی برد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷ - سفت - مفهومی)

در بعضی از مارها، از روی کروموزوم‌های تخمک یک نسخه ساخته می شود تا کروموزوم‌های تخمک دوبرابر شوند و سپس شروع به تقسیم میوز می کند و موجود دیپلوئید را به وجود می آورد. تخمک به روش میوز ساخته می شود؛ بنابراین بخشی از ماده وراثتی والد به زاده حاصل از بکرزایی منتقل نمی شود.

بررسی سایر گزینه ها:

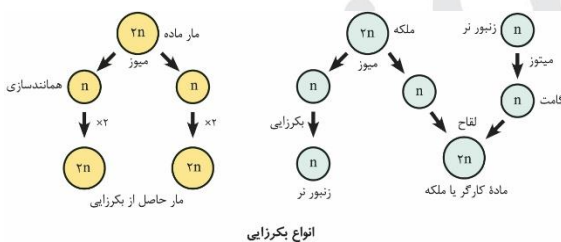
- (۱) به دنبال لقاح گامت‌های زنبور نر و ملکه، دو نوع زنبور ماده ملکه یا کارگر می تواند متولد شود. همان طور که در شکل ۱۹ دیده می شود، زنبور کارگر برخلاف زنبورهای ملکه و زنبور نر، توانایی تولید مثل ندارد.
- (۲) لقاح خارجی مخصوص آبزیان بوده و به عوامل متعددی از جمله دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط جانور نر یا ماده یا بروز برخی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی ها بستگی دارد. مارها جانورانی خشکی زی بوده و لقاح داخلی دارند.
- (۳) از بکرزایی زنبور ملکه، زنبور نر هاپلوئید متولد می شود. این جانور توانایی انجام تقسیم میوز را نداشته و گامت‌های خود را با تقسیم میوز تولید می کند.

۵۸- کدام گزینه، درباره بکرزایی در جانوران درست است؟

- (۱) جانوران دارای بکرزایی همواره به تنهایی تولیدمثل می کنند.
- (۲) بعضی زاده‌های حاصل از بکرزایی در زنبور عسل، نر هستند.
- (۳) مار حاصل از بکرزایی صفاتی کاملاً مشابه والد خود دارد.
- (۴) هر مار حاصل از بکرزایی، ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷ - آسان - ترکیبی)

بکرزایی نوعی تولیدمثل جنسی است که در بعضی جانوران مانند زنبور عسل و بعضی مارها دیده می شود. همان طور که در شکل مقابل



مشاهده می کنید، مار ماده با تقسیم میوز، تخمک ایجاد می کند. تخمک از روی کروموزوم‌های خود یک نسخه دیگر می سازد تا کروموزوم‌های تخمک دوبرابر شود و سپس شروع به تقسیم می کند تا جانور دولا ایجاد شود. این دو مجموعه کروموزوم کاملاً به هم شبیه هستند، بنابراین هر مار حاصل از بکرزایی، ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد. مثلاً اگر تخمک مار ژنوتیپ Ab دارد؛ مار حاصل از بکرزایی ژنوتیپ AAbb خواهد داشت.

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) در این جانوران فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می کند.

مثلاً زنبور عسل ملکه با انجام بکرزایی زنبور نر و با انجام لقاح زنبور ماده تولید می کند.

بعضی مارها نیز گاهی اوقات (نه همیشه) بکرزایی می کنند.

- (۲) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، زاده‌های حاصل از بکرزایی زنبور عسل، همواره نر هستند.

درباره زنبور عسل:

- ۱- نوعی حشره است و تمام ویژگی حشرات را دارد؛ مثل لوله گوارش، گردش خون باز، اسکلت خارجی، تنفس نایبسی.
- لوله‌های مالپیگی، طناب عصبی شکمی، چشم مرکب، دفاع غیر اختصاصی و



۲- زنبورهای عسل کارگر نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را انجام می‌دهند (ترکیب با فصل ۸ دوازدهم)

biomaze.ir



- ۳- زنبورهای عسل کارگر رفتار دگرخواهی دارند؛ بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می دهند. (ترکیب با فصل ۸ دوازدهم)
- ۴- زنبورها با انجام حرکات ویژه‌ای اطلاعات خود پیرامون منبع غذایی جدید را به زنبورهای دیگر منتقل می کنند و زنبورهای کارگر با مشاهده این حرکات، فاصله تقریبی کندو تا محل منبع غذا و جهتی را که باید پرواز کنند، درمی یابند. (ترکیب با فصل ۸ دوازدهم)
- ۵- زنبورها از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می کنند.

۳) مار حاصل از بکرزایی همیشه ژنوتیپ خالص دارد، درحالی که والد او می تواند ژنوتیپ ناخالص داشته باشد. پس مار حاصل از بکرزایی می تواند صفاتی متفاوت با والد خود داشته باشد.

۵۹- چند مورد، درباره همه جانوران تخم گذار درست است؟

- الف - جانور ماده برای محافظت از تخم ها روی آن ها می خوابد.
ب - لقاح بین اسپرم و تخمک در بدن جانور ماده صورت می گیرد.
ج - وجود پوسته ای ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می کند.
د - مراحل نهایی رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر صورت می گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

فقط مورد الف نادرست است.

بررسی همه موارد:

- الف و ج) در جانوران تخم گذار وجود پوسته ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می کند. البته برای محافظت بیشتر در خزندگانی مثل لاک پشت ها تخم ها با ماسه و خاک پوشانده می شوند. این جانوران روی تخم های خود نمی خوابند.
- ب) خزندگان، پرندگان و بعضی از پستانداران (مثل پلاتی پوس) تخم گذاری انجام می دهند. همه این جانوران لقاح داخلی دارند و لقاح بین اسپرم و تخمک در بدن جانور ماده صورت می گیرد.
- د) در همه جانوران تخم گذار مراحل نهایی رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر صورت می گیرد.

پستاندار تخم گذاری مثل پلاتی پوس، تخم را در بدن خود نگه می دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم گذاری می کند و روی آنها می خوابد تا مراحل نهایی رشد و نمو طی شود.



این کادر

دوپینگ ماز؛ تمام نکات پرتکراری که مد نظر طراحان سوال است

عیدی ماز به شماست!

- ۱- اکثر آبزیان توانایی لقاح خارجی دارند به همین دلیل نیازی به اندام تولیدمثلی تخصص یافته ندارند.
- ۲- در اسبک ماهی لقاح گامت های نر و ماده درون حفره ای در بدن فرد نر صورت می گیرد برخلاف سایر جانوران با لقاح داخلی
- ۳- حشرات لقاح داخلی دارند و ترکیب شدن گامت های نر و ماده در بدن فرد ماده صورت می گیرد
- ۴- در پلاناریا که نوعی کرم پهن است، گامت های نر و ماده درون بدن فرد تولیدکننده اسپرم لقاح می یابند. **حواست باشه در کرم های پهن یک فرد می تواند همزمان اسپرم و تخمک تولید کند**
- ۵- زنبور نر برخلاف زنبور ماده ژن های خود را تنها از یک والد (آن هم والد ماده) دریافت می کند.
- ۶- بکرزایی در زنبور عسل و مار مشاهده می شود با این تفاوت که در مار زاده حاصل از بکرزایی ۲n ولی در زنبور n می باشد
- ۷- در کرم کبد، هر فرد تخمک های خود را بارور می کند اما در کرم خاکی لقاح دوطرفی بین دو کرم صورت می گیرد.



- ۸ - پلاتی پوس (نوعی پستاندار تخم گذار) همانند اردک بر روی تخم‌های خود می‌خوابد تا از آنها محافظت کند.
- ۹ - هر زنبور ماده (چه ملکه و چه کارگر) و هر زنبور نر، نیمی از اطلاعات هسته‌ای زنبور ملکه را دریافت می‌کنند.
- ۱۰ - برخی از جانورانی که توانایی تولید انسولین به صورت پیش هورمون را دارند (پستانداران) فاقد رحم هستند.
- ۱۱ - در بین زنبورهای عسل ماده فقط ملکه توانایی تولیدمثل دارد.
- ۱۲ - هر زنبور ماده از لقاح یاخته‌هایی به وجود می‌آید که دارای یک مجموعه کروموزومی هستند در واقع هر زنبور ماده حاصل لقاح است.
- ۱۳ - زنبور ملکه همواره نیمی از ژن‌های هسته‌ای خود را به فرزند (نر یا ماده) می‌دهد.

۶۰- کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی گونه‌های جانوری که لقاح خارجی دارند، درست است؟

- (۱) با بروز رفتار رقص عروسی، گامت‌ها را به‌طور همزمان از بدن خود خارج می‌کنند.
- (۲) تعداد زیادی گامت را همزمان با جنس مخالف خود وارد محیط آب می‌کنند.
- (۳) تغذیه‌ی جنین به کمک اندوخته‌ی غذایی زیاد تخمک صورت می‌گیرد.
- (۴) هر تخمک دارای چند لایه‌ی ژله‌ای در اطراف خود است.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- آسان- فط به فط)

در آبزیان مثل ماهی‌ها، دوزیستان و بی مهرگان آبزی لقاح خارجی دیده می‌شود. در این روش والدین، گامت‌های خود را در آب می‌ریزند و لقاح در آب صورت می‌گیرد. برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، والدین تعداد زیادی گامت را همزمان وارد آب می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) برای همزمان شدن ورود گامت‌ها به آب عوامل متعددی دخالت دارد از جمله دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده یا بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی‌ها.
 - (۳) در ماهی‌ها و دوزیستان که دارای لقاح خارجی هستند، به علت دوره‌ی جنینی کوتاه میزان اندوخته‌ی غذایی تخمک کم است.
 - (۴) در جانورانی که لقاح خارجی دارند تخمک دیواره‌ای (یعنی یک دیواره) چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند.
- ۶۱- در کرم کبد قرار گرفته است، و وجه مشترک این کرم با کرم خاکی در آن است که هر دوی آن‌ها می‌توانند

- (۱) تخمدان بین بیضه‌ها و رحم- زاده‌هایی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) متفاوت ایجاد کنند.
- (۲) بیضه بین تخمدان‌ها و رحم- به تنهایی، تخمک‌های خود را بارور کنند.
- (۳) رحم بین بیضه و تخمدان- دو نوع گامت نر و ماده تولید کنند.
- (۴) تخمدان بین بیضه‌ها- لقاح داخلی انجام دهند.

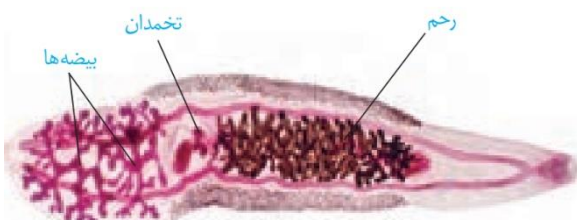
پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- سخت- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در کرم کبد تخمدان بین بیضه‌ها و رحم قرار دارد. کرم کبد و کرم خاکی هر دو دارای تولیدمثل جنسی هستند و می‌توانند در تولیدمثل جنسی زاده‌هایی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) متفاوت ایجاد کنند.

چرا با وجود اینکه کرم کبد، اسپرم و تخمک خود را با هم لقاح می‌دهد باز هم زاده‌های آن ژنوتیپ متفاوت دارند؟



جواب: به خاطر میوز! اینکه هر کدام از گامت‌های حاصل از میوز کدام کروموزوم و کدام دگره (الل) را دریافت کنند بستگی به آرایش تترادها در میوز ۱ دارد. بنابراین، گامت‌های حاصل از یک تقسیم میوز، دارای ژنوتیپ‌های متنوعی هستند و با گامت‌های حاصل از میوز یاخته‌ی زاینده‌ی دیگر نیز متفاوت‌اند. پس لقاح اسپرم و تخمک در کرم کبد نیز منجر به ایجاد زاده‌هایی با ژنوتیپ متنوع می‌شود.



بررسی سایر گزینه ها:

۴ و ۳) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، کرم کبد دارای تخمدان، رحم و چند بیضه است که تخمدان بین بیضه ها و رحم قرار دارد.

کرم کبد لقاح داخلی دارد، و هر فرد تخمک های خود را بارور می کند.

کرم کبد، کانگورو و پستانداران جفت دار، هر سه دارای رحم با ساختار مختص به خود هستند.

۶۲- همه گونه های جانوری که دارای دستگاه های تولید مثلی با اندام های تخصص یافته هستند، چه مشخصه مشترکی دارند؟

- (۱) لقاح بین اسپرم و تخمک در بدن جنس ماده انجام می شود.
- (۲) در دوران جنینی ارتباط غذایی بین جنین و مادر وجود دارد.
- (۳) بلافاصله بعد از لقاح، تقسیمات تخم در بدن جانور والد آغاز می شود.
- (۴) وجود اندوخته غذایی در تخمک برای حفظ زندگی جنین الزامی است.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

جانوران برای انجام لقاح داخلی، نیازمند دستگاه های تولید مثلی با اندام های تخصص یافته هستند. پس منظور سوال، جانورانی است که لقاح داخلی دارند. در جانوران خشکی زی و بعضی آبزیان مثل سخت پوستان و بعضی ماهی ها مثل کوسه و اسبک ماهی، لقاح داخلی وجود دارد. در همه جانوران، مواد غذایی مورد نیاز جنین حداقل تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) در اسبک ماهی، جانور ماده تخمک را به درون حفره ای در بدن جنس نر منتقل می کند و لقاح در بدن جنس نر انجام می شود.
- (۲) در جانوران تخم گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است؛ زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد. پرندگان و خزندگان جانورانی تخم گذار و دارای لقاح داخلی هستند.
- (۳) در انسان، **حدود ۳۶ ساعت پس از لقاح** (نه بلافاصله بعد!) یاخته تخم تقسیمات میتوزی خود را شروع می کند. که نتیجه آن، ایجاد توده یاخته ای است که تقریباً به اندازه تخم است؛ چون یاخته های حاصل از تقسیم رشد نکرده اند. در جانوران تخم گذار مانند پرندگان و خزندگان، تقسیمات یاخته تخم و ایجاد جنین بعد از تخم گذاری و در خارج از بدن مادر آغاز می شود.

پلاتی پوس پستانداری تخم گذار است که تقسیمات یاخته تخم و تشکیل جنین درون بدن مادر صورت می گیرد.



۶۳- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) در پستانداران کیسه دار بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیاست.
- (۲) در بعضی از پستانداران تخمک هایی با اندوخته غذایی زیاد تولید می شود.
- (۳) مارها می توانند با تشخیص فرومون گونه های دیگر با آن ها ارتباط برقرار کنند.
- (۴) هر جانوری که در نگهداری جنین نقش دارد، تخمک تک لاد (هاپلوئید) تولید می کند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- متوسط- ترکیبی)

در جانوران تخم گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است. پلاتی پوس پستاندار تخم گذاری است که تخم ها را در بدن خود نگه می دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم گذاری می کند و روی آنها می خوابد تا مراحل نهایی رشد و نمو طی شود. در حالی که در بیشتر پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین، میزان اندوخته غذایی تخمک کم است.

در بیشتر پستانداران به علت ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه، میزان اندوخته غذای تخمک کم است. ولی در جانوران تخم گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در پستانداران جفت‌دار، جنین درون رحم مادر رشدونمو را آغاز و از طریق اندامی به نام جفت با خون مادر مرتبط می‌شود و از آن تغذیه می‌کند. در این جانوران، بهترین شرایط ایمنی و تغذیه‌ای برای جنین مهیا است.

(۳) فرومون‌ها موادی هستند که از یک فرد ترشح شده و در فرد یا افراد دیگری از همان گونه پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کند. مارها فرومون‌های موجود در هوا را توسط گیرنده‌های شیمیایی زبانشان تشخیص می‌دهند.

(۴) در اسبک‌ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند. لقاح در بدن نر انجام می‌شود و جنس نر، جنین‌ها را در بدن خود نگه می‌دارد، پس از طی مراحل رشدونموی، نوزادان متولد می‌شوند. پس اینجوری شد که جانور نر تغذیه جنین رو برعهده دارد و توقع نداری که جانور نر بتونه تخمک تولید کنه؟!

۶۴- کدام عبارت، درباره دیواره ژله‌ای تخمک در ماهیان آب شیرین، نادرست است؟

- (۱) قبل از لقاح، تخمک‌ها را به هم می‌چسباند. (۲) توسط جنین تجزیه می‌شود. (۳) در محافظت از جنین نقش مؤثری دارد. (۴) پس از لقاح از یاخته تخم محافظت می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- فط به فط)

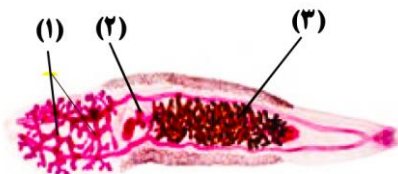


در جانورانی که لقاح خارجی دارند مانند ماهیان آب شیرین، تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند. این لایه ژله‌ای ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و سپس به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.

۶۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخش شماره معادل بخشی از دستگاه

تولیدمثلی انسان بالغ است که»



- (۱) ۱- در آن اسپرم‌های متحرک تولید می‌شوند. (۲) ۲- در آن یاخته‌های دیپلوئید میوز را آغاز می‌کنند. (۳) ۳- برای پیک‌های شیمیایی دوربرد و کوتاه‌برد گیرنده دارد. (۴) ۲- در آن همه یاخته‌های هاپلوئید توسط یاخته سرتولی تغذیه می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سفت- مفهومی)

بخش شماره ۳، رحم است. در انسان رحم برای هورمون‌های اکسی‌توسین استروژن و پروژسترون (پیک شیمیایی دوربرد) گیرنده دارد هم‌چنین رحم ماهیچه صاف دارد و تحت کنترل اعصاب خودمختار است؛ بنابراین برای ناقل‌های عصبی (پیک شیمیایی کوتاه‌برد) ترشح شده از نوروها هم گیرنده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخش ۱، بیضه است. در انسان درون بیضه اسپرم‌ها با وجود تاژک‌دار بودن توانایی حرکت ندارند.

اسپرم‌ها درون بیضه تاژک‌دار می‌شوند ولی درون اپی‌دیدیم توانایی استفاده از تاژک خود را به دست می‌آورند.



(۲) بخش ۲ تخمدان را نشان می‌دهد؛ درون تخمدان انسان اووسیت‌های اولیه وجود دارد که میوز را آغاز کرده‌اند و در پروفاز ۱ متوقف شده‌اند.

(۴) در مراحل اسپرم‌زایی، تغذیه یاخته‌های دیپلوئید و هاپلوئید توسط یاخته سرتولی صورت می‌گیرد. اما بخش ۲ مربوط به تخمدان است؛ نه بیضه!



۶۶- چند مورد، دربارهٔ همهٔ کرم‌هایی که لقاح دوطرفی انجام می‌دهند، صحیح است؟

- الف - سامانهٔ دفعی از نوع متانفریدی دارند.
 ب - ساده‌ترین سامانهٔ گردش خون بسته دارند.
 ج - دستگاه تولیدمثلی با اندام تخصص یافته دارند.
 د - همهٔ گامت‌ها را در یک محل از بدن خود تولید می‌کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- سفت - مفهومی)

موارد ب و ج درست است.

در **کرم‌های حلقوی** مثل کرم‌خاکی، لقاح دوطرفی انجام می‌شود.

بررسی همهٔ موارد:



الف) بیشتر کرم‌های حلقوی و نرم‌تنان سامانهٔ دفعی متانفریدی دارند. بذار اینجوری بگم برات! همهٔ کرم‌های حلقوی لقاح دوطرفی دارن ولی فقط بیشتر کرم‌های حلقوی، متانفریدی دارند. حالا کرم‌خاکی نوعی کرم حلقوی هستش که هم لقاح دوطرفی و هم متانفریدی رو داره!
 ب) ساده‌ترین سامانهٔ گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم‌خاکی وجود دارد.
 ج) جانوران دارای لقاح داخلی، دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته دارند. کرم‌های حلقوی نظیر کرم‌خاکی نیز لقاح داخلی دارند.

د) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، دو کرم‌خاکی در زمان تولیدمثل از دو نقطه به هم متصل می‌شود. در هر نقطه در یکی از کرم‌ها، گامت نر و دیگری گامت ماده وجود دارد؛ بنابراین گامت‌ها در دو محل متفاوت از بدن تولید می‌شوند.

۶۷- به‌طور طبیعی در یک جمعیت از زنبورهای عسل، همهٔ افرادی که قطعاً

- ۱) گامت تولید می‌کنند- در پی لقاح به‌وجود آمده‌اند.
 ۲) حاصل بکرزایی هستند- دو مجموعهٔ کروموزومی دارند.
 ۳) در پی لقاح به‌وجود آمده‌اند- قادر به انجام میوز هستند.
 ۴) قادر به انجام میوز هستند- می‌توانند بکرزایی انجام دهند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- سفت - مفهومی)

در جمعیت زنبورهای عسل، فقط زنبور ملکه توانایی میوز و انجام بکرزایی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در جمعیت زنبورهای عسل، تولید گامت در زنبورهای نر و ملکه صورت می‌گیرد ولی زنبور نر، حاصل بکرزایی است نه لقاح!
 ۲) در جمعیت زنبورهای عسل، زنبورهای نر حاصل بکرزایی هستند. این زنبورها هاپلوئید هستند.

در بعضی از جانوران (زنبور عسل نر) تعداد مجموعهٔ کروموزومی در یاخته‌های پیکری هسته‌دار و یاختهٔ جنسی برابر است.

۳) در جمعیت زنبورهای عسل، زنبورهای ماده به دنبال لقاح به وجود می‌آیند ولی در بین زنبورهای ماده فقط ملکه توانایی میوز دارد.

زنبورهای هاپلوئید:

فاقد کروموزوم همتا در یاخته‌های هسته‌دار پیکری هستند ← در آنها جهش مضاعف شدن صورت نمی‌گیرد.
 این زنبورها فاقد میوز هستند ← در آنها تتراد، نوترکیبی و کراسینگ اور مشاهده نمی‌شود.

جنسیت آنها نر بوده و حاصل بکرزایی ملکه هستند ← حاصل تقسیمات میتوزی تخمک لقاح نیافته می‌باشند. نیمی از اطلاعات

ژنتیکی آن را دریافت می‌کنند اما همهٔ اطلاعات خود را به فرزند خود می‌دهند ← *پیشونم قطعاً دفتره!*

تولید گامت در این زنبورها برخلاف سایر جانوران با تقسیم میتوز است ← گامت به دنبال جدا شدن کروماتیدهای خواهری ایجاد می‌شود.



قطعاً از نظر جنسیت، تعداد کروموزوم و ژن نمود با والد خود متفاوت است ولی می تواند رخ نمودی مشابه با والد داشته باشد. چند نکته ژنتیکی درباره زنبورها: (فصل ۳ دوازدهم)

برای صفات تک جایگاهی (تک ژنی) یک الل دارد ولی همانند زنبورهای ماده برای صفات چندجایگاهی، می تواند چندین الل داشته باشد.

یک الل نهفته به تنهایی می تواند در بروز صفت نهفته نقش داشته باشد.

این زنبورها نمی توانند صفت حدواسط را بروز بدهند.

همه زنبورهای عسلی که رفتار مشارکتی از خود نشان می دهند (کارگرها) ماده هستند؛ ولی هر زنبور ماده ای رفتار مشارکتی از خود نشان نمی دهد. (مثل ملکه) (فصل ۸ دوازدهم)



زنبورهای دیپلوئید	مشارکت در همه آنها	دارای کروموزوم همتا در یافته های هسته دار پیکری هستند؛ بنابراین در آنها جهش مضاعف شدگی می تواند صورت بگیرد. جنسیت آنها ماده بوده و حاصل لقاح می باشند. تمامی اطلاعات والد نر و نیمی از اطلاعات والد ماده را دارند. قادر به تضمین بقای ژن های خود می باشند. (مستقیم یا غیرمستقیم)
	فقط ملکه	توانایی انجام میوز (ایجاد تتراداکراسینگ اورا نوترکیبی) را دارند و یافته جنسی (تفمک) را ایجاد می کنند. ژن های خود را به صورت مستقیم به نسل بعد منتقل می کنند. برخی از تفمک های آن لقاح نیافته باقی مانده و با تقسیم میوز به زنبور عسل نر تبدیل می شوند (بکرزایی).
	زنبورهای کارگر	این زنبورها نازا بوده و فاقد توانایی تولیدمثل هستند و ژن های خود را غیرمستقیم (از طریق غزایابی، نگهداری از زاده های ملکه و ...) به نسل بعد منتقل می کنند. زنبورهای کارگر شهید و کرده گل را جمع آوری کرده و به کندو می آورند. زنبورهای یابنده (کارگر) پس از بازگشت از ممل منبع غذا، اطلاعات را از ممل منبع غذا به زنبورهای دیگر انتقال می دهند.

۶۸- کدام عبارت، درباره رقص عروسی در ماهی ها درست است؟

- (۱) در همه ماهی ها دیده می شود.
- (۲) فقط در جنس نر دیده می شود.
- (۳) فقط در جنس ماده دیده می شود.
- (۴) نوعی رفتار سازگارکننده است.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- متوسط- ترکیبی)



در جانورانی که لقاح خارجی دارند عوامل متعددی در هم زمان شدن ورود گامت ها به آب نقش دارند. یکی از این عوامل رفتار رقص عروسی در ماهی ها است. این رفتار سبب موفقیت تولیدمثلی در ماهی ها می شود و نوعی رفتار سازگارکننده است. رفتارهای سازگارکننده با سازوکار انتخاب طبیعی برگزیده می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) بعضی ماهی ها لقاح داخلی دارند، مثل کوسه! در حالی که رفتار رقص عروسی مربوط به لقاح خارجی بود!

(۲ و ۳) رفتار رقص عروسی در ماهی ها، هم در جنس نر و هم در جنس ماده صورت می گیرد.

۶۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«وجه مشترک همه جانورانی که در آن است که»

- (۱) تخم گذارند- اندوخته غذایی تخمک زیاد است.
- (۲) لقاح داخلی دارند- دارای اسکلت داخلی هستند.
- (۳) رحم دارند- پیشرفته ترین نوع دستگاه گردش مواد را دارند.



(۴) از جنین محافظت می کنند- تخمک با اندوخته غذایی کم می سازند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- ترکیبی)

در جانوران تخمگذار به دلیل عدم ارتباط غذایی بین جنین و مادر، اندوخته غذایی تخمک زیاد است.

پرندگان، خزندگان و بعضی از پستانداران از جمله جانوران تخمگذار هستند.

بررسی سایر گزینه ها:



(۲) لقاح داخلی در جانوران خشکی زی و بعضی از آبزیان مثل سخت پوستان و بعضی ماهی ها مثل کوسه و اسبک ماهی دیده می شود. سخت پوستان و حشرات دارای اسکلت بیرونی هستند.

(۳) رحم در کرم های پهن نیز همانند پستانداران وجود دارد ولی پیشرفته ترین نوع دستگاه گردش مواد در پستانداران وجود دارد.

(۴) در اسبک ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره ای در بدن جنس نر منتقل می کند. لقاح در بدن نر انجام می شود و جنین ها را درون بدن خود نگه می دارد، پس از طی مراحل رشد و نمو، نوزادان متولد می شوند. پس اسبک ماهی نر، با وجود اینکه از جنین محافظت می کند، اما تخمک تولید نمی کند.

در جانورانی که لقاح داخلی دارند، حفاظت از جنین به صورت های متفاوتی انجام می شود. در جانوران تخمگذار وجود پوسته

ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می کند. اما برای حفاظت بیشتر از جنین:



۱- در خزندگانی مثل لاک پشت، تخم ها با خاک پوشانده می کند. ۲- پرندگان روی تخم ها می خوابند.

۳- پلاستی پوس تخم ها را در بدن خود نگه می دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم گذاری می کند و روی آن ها می خوابد تا مراحل نهایی رشد و نمو طی شود.

این نکات را با گزینه ۴ مقایسه کنید!

۷۰- کدام عبارت، درباره هر نوع پستانداری درست است که در شرایط طبیعی، نوزاد آن به صورت نارس متولد می شود؟

(۱) بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیاست.

(۲) نوزاد در کیسه روی شکم مادر از غدد شیری تغذیه می کند.

(۳) مراحل رشد و نمو جنین درون رحم ابتدایی مادر کامل می شود.

(۴) با تعامل پرده کوریون با دیواره رحم مادر، ساختار جفت تشکیل می شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

در پستانداران کیسه دار، مانند کانگورو جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می کند. به دلیل مهیا نبودن شرایط به صورت نارس متولد می شود و خود را به درون کیسه ای که بر روی شکم مادر است می رساند. در آنجا ضمن حفاظت، از غدد شیری درون آن تغذیه می کند تا مراحل رشد و نمو را کامل کند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) در پستانداران جفت دار، بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیاست.

(۳ و ۴) در این جانوران، جنین به صورت نارس متولد می شود. این جانوران جفت ندارند

۷۱- چند مورد، درباره هر نوع کرم هرمافرودیت (نرماده) صحیح است؟

الف- دارای دو نوع اندام تولیدمثلی در مجاور لوله گوارش خود است.

ب- با انجام تقسیم میوز، گامت های متحرک تولید می کند.

ج- دارای دستگاه اختصاصی گردش مواد است.

د- سامانه دفعی از نوع متانفریدی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- سخت- مفهومی)

فقط مورد ب درست است.



نرماده بودن در کرم‌های پهن و حلقوی دیده می‌شود.

بررسی همهٔ موارد:

(الف) همهٔ کرم‌های هرمافرودیت، دارای دو دستگاه تولیدمثلی نر و ماده هستند. کرم‌های پهن می‌توانند حفرهٔ گوارشی داشته باشند؛ نه لولهٔ گوارشی!

(ب) کرم‌های نرماده به دلیل داشتن دستگاه تولیدمثلی نر و ماده می‌توانند با تقسیم میوز، هم گامت‌های متحرک (گامت نر یا اسپرم) و هم گامت‌های غیرمتحرک (گامت ماده یا تخمک) تولید کنند.

(ج) کرم‌های پهن فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد هستند در این جانوران، حفرهٔ گوارشی علاوه بر گوارش در گردش مواد هم نقش دارد.

(د) بیشتر کرم‌های حلقوی مانند کرم خاکی، سامانهٔ دفعی از نوع متانفریدی دارد.

۷۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی، هر جانور قطعاً»

(۱) دولا (دیپلوئید) - با انجام میوز، گامت‌های تک‌لاد (هپلوئید) تولید می‌کند.

(۲) زیستا و نازا - سه مجموعهٔ کروموزومی در یاخته‌های پیکری خود دارد.

(۳) حاصل از تولیدمثل جنسی - دارای دو مجموعهٔ کروموزومی است.

(۴) تک‌لاد (هپلوئید) - بدون انجام لقاح، تشکیل شده است.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷- سفت- ترکیبی)

زنبور عسل نر نوعی جانور هپلوئید است که در پی بکرزایی و بدون انجام لقاح به جود آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲۱) زنبورهای عسل کارگر دیپلوئید (دو مجموعهٔ کروموزومی در یاخته‌های پیکری خود) هستند، اما میوز انجام نمی‌دهند و نازا هستند.

(۳) بکرزایی نیز نوعی تولیدمثل جنسی است. زنبورهای نر حاصل از بکرزایی، هپلوئید هستند و یک مجموعهٔ کروموزومی دارند.

۷۳- کدام عبارت، دربارهٔ هر نوع بکرزایی در جانوران صادق است؟

(۱) زاده‌ها حاصل تقسیم تخمک هستند.

(۲) ژن‌نمود (ژنوتیپ) زاده‌ها مشابه والد است.

(۳) رخ‌نمود (فنوتیپ) زاده‌ها مشابه والد است.

(۴) ابتدا تخمک سه مرحلهٔ اینترفاز را سپری می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- ترکیبی)

بکرزایی نوعی تولیدمثل جنسی است و برای مثال در زنبور عسل ملکه و بعضی مارها دیده می‌شود. در این روش فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند. در این حالت، زاده‌ها حاصل تقسیمات میتوزی تخمک خواهند بود.

در زنبور ملکه تخمک بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند و موجود هپلوئید را به وجود می‌آورد.

در مارها نیز، تخمک لقاح‌نیافته از روی کروموزوم‌های خود یک نسخه می‌سازد تا کروموزوم‌ها دوبرابر شوند و سپس شروع

به تقسیم می‌کند و موجود دیپلوئید را به وجود می‌آورد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در زنبور عسل زاده‌ها هپلوئید هستند، در حالی که زنبور عسل ملکه دیپلوئید است. همچنین در مارها نیز، زاده‌ها همواره خالص هستند، در حالی که والد آن‌ها می‌تواند خالص یا ناخالص باشد. پس زاده‌های حاصل از بکرزایی، هم از نظر ژن‌نمود و هم از نظر رخ‌نمود می‌توانند با والد خود متفاوت باشند.

(۴) در بکرزایی مارها، ابتدا از روی کروموزوم‌های تخمک یک نسخه ساخته می‌شود تا کروموزوم‌های تخمک دو برابر شوند و سپس شروع به تقسیم می‌کند (عبور از سه مرحله اینترفاز) و موجود دیپلوئید را به وجود می‌آورد.



biomaze.ir



گفتار یک

- ۱- یاخته‌های اسپرماتید و اسپرم حاصل از اسپرمزایی یک اسپرماتوسیت اولیه، دارای دم (تاژک) هستند. این یاخته‌ها درون بیضه توانایی حرکت ندارند.
- ۲- یاخته‌های اسپرم و اسپرماتید حاصل از اسپرمزایی یک اسپرماتوسیت اولیه، دارای کروموزوم تک کروماتیدی هستند. این یاخته‌ها دارای ۲۳ کروموزوم (۲۳ سانترومر) در هسته هستند؛
- این یاخته‌ها هر کدام یک مجموعه کروموزومی با ۲۲ کروموزوم غیرجنسی و یک کروموزوم جنسی دارند؛ هر یک از این یاخته‌ها فقط یک نوع کروموزوم جنسی (X یا Y) دارند.
- ۳- یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرم و اسپرماتید حاصل از اسپرمزایی یک اسپرماتوسیت اولیه، هاپلوئید هستند. همه این یاخته‌ها در دیواره لوله اسپرم‌ساز ایجاد می‌شوند.
- ۴- در دیواره لوله اسپرم‌ساز، یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی و یاخته‌های اسپرماتید و اسپرم، کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
- ۵- اسپرماتیدها قبل از شروع تمایز فاقد تاژک (دم) و وقتی شروع به تمایز می‌کنند، تاژک‌دار می‌شوند.
- ۶- اسپرماتیدها محل تولید و تمایز یکسانی دارند ولی در اسپرم‌ها محل ایجاد و کسب توانایی حرکت کردن در آنها، متفاوت است.
- ۷- تعداد کروموزوم با تعداد سانترومر همواره برابر است؛ چون هر کروموزوم (تک یا دو کروماتیدی)، یک سانترومر دارد.
- ۸- یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه ایجاد شده از یک اسپرماتوسیت اولیه از نظر داشتن کروموزوم جنسی به هم شباهت دارند ولی از نظر نوع کروموزوم جنسی، تفاوت دارند.
- ۹- همه یاخته‌های دم‌دار در دیواره لوله اسپرم‌ساز فاقد توانایی حرکت هستند. ولی یاخته‌های دم‌دار موجود در اپی‌دیدیم می‌توانند متحرک یا فاقد توانایی حرکت باشند.
- ۱۰- اسپرم قادر به حرکت و انجام لقاح، درون اپی‌دیدیم ایجاد می‌شود که خارج از بیضه (غده جنسی) است.
- ۱۱- اسپرماتیدها همانند دومین جسم قطبی، دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی در هسته هستند.
- ۱۲- اسپرم نسبت به نخستین جسم قطبی دارای تعداد کمتری کروماتید در هسته است؛ چون کروموزوم‌های اولین جسم قطبی دو کروماتیدی ولی اسپرم، تک کروماتیدی هستند.
- ۱۳- ترشحات غدد پیازی میزراهی بدون ورود به مجرای اسپرم‌بر به طور مستقیم وارد میزراه می‌شود.
- ۱۴- تستوسترون از یاخته‌های بینابینی (خارج از لوله اسپرم‌ساز) ترشح شده و از طریق خون به هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین می‌رسد. این بخش‌ها غده درون‌ریز هستند و مویرگ منفذدار دارند.
- ۱۵- اسپرم‌ها پس از ورود به اپی‌دیدیم قادر به حرکت نیستند و باید حداقل ۱۸ ساعت در آنجا بمانند تا توانایی حرکت در آنها ایجاد شود.
- ۱۶- ترشحات پروستات مسیر رسیدن اسپرم به اووسیت ثانویه را قلیایی می‌کند. از طرفی، فروکتوز ترشح‌شده از غدد وزیکول سمینال توسط اسپرم‌ها جذب شده و انرژی لازم برای رسیدن اسپرم به اووسیت ثانویه را تأمین می‌کند؛ بنابراین ترشحات غده (نه غده) پروستات و غدد وزیکول سمینال در رسیدن اسپرم به اووسیت ثانویه نقش دارند.
- ۱۷- ترشحات یاخته‌های سرتولی که در دیواره لوله اسپرم‌ساز هستند، تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند. این یاخته‌ها در بیگانه‌خواری باکتری‌ها نیز نقش دارند.
- ۱۸- مجرای اسپرم‌بر از کنار و پشت مثانه عبور می‌کند.
- ۱۹- اسپرم‌ها ابتدا مایع غنی از فروکتوز، سپس مایعی شیری رنگ و در نهایت ترشحات روان‌کننده را دریافت می‌کنند. * مواستون باشه مایع غنی از فروکتوز به مجرای اسپرم‌بر ولی مایع شیری رنگ و ترشحات روان‌کننده به میزراه وارد می‌شود.
- ۲۰- نیمی از اسپرماتیدهای طبیعی در بدن یک فرد فاقد کروموزوم X هستند ولی همه گویچه‌های قطبی دارای کروموزوم X هستند.

گفتار دو

- ۱- در یک زن سالم، در هر یاخته سالم حاصل از تقسیم سیتوپلاسم نابرابر در تخمدان (اووسیت ثانویه + اولین جسم قطبی) فقط یک کروموزوم جنسی دارد که به صورت مضاعف می‌باشد. * مواستون باشه که در تخمدان، اووسیت اولیه و در لوله فالوپ اووسیت ثانویه (در صورت لقاح) تقسیم سیتوپلاسم نابرابر را انجام می‌دهند.
- ۲- شروع تقسیم میوز در یاخته‌های اووسیت اولیه در دوران جنینی است و در دوران بلوغ گروهی از آنها توانایی تکمیل میوز ۱ را خواهند داشت.
- ۳- اووسیت‌های ثانویه فاقد کروموزوم همتا هستند ولی تنها در صورت انجام لقاح می‌توانند تقسیم میوز را کامل کنند. در ضمن تقسیم اووسیت‌های ثانویه خارج از تخمدان است.
- ۴- در تخمدان یک زن سالم، یاخته‌های اووسیت اولیه و یاخته‌های فولیکولی، یاخته‌هایی ۲n هستند ولی فقط اووسیت اولیه توانایی میوز دارد.



- ۵- در بدن یک دختر بچه سالم درون تخمدانها تعداد زیادی اووسیت اولیه وجود دارد که در پروفاز ۱ متوقف شده‌اند ولی در بیضه‌های یک پسر سالم، اسپرماتوسیت اولیه بعد از بلوغ ایجاد می‌شود.
- ۶- بازخورد منفی (نه مثبت!) بین هورمون‌های تخمدانی (استروژن و پروژسترون) و هیپوفیزی (LH و FSH) مانع رشد و بالغ شدن فولیکول‌های جدید در طول دوره جنسی می‌شود.
- ۷- هورمون FSH در یاخته‌های فولیکولی گیرنده داشته و سبب بزرگ و بالغ شدن فولیکول و افزایش هورمون LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.
- ۸- در زمان تشکیل اووسیت ثانویه جسم زرد هنوز ایجاد نشده است و میزان هورمون پروژسترون تغییر خاصی نمی‌کند.
- ۹- تشکیل جسم زرد تحت تأثیر هورمون LH است و می‌تواند هورمون‌های استروژن و پروژسترون را ترشح کند.
- ۱۰- هورمون‌های FSH و LH در اواسط دوره جنسی به حداکثر میزان خود می‌رسند. استروژن قبل و پروژسترون بعد از نیمه دوره جنسی به حداکثر میزان خود می‌رسند.
- ۱۱- منحنی LH دوبار منحنی FSH را قطع می‌کند؛ بنابراین در این دو نقطه، غلظت آنها در خون یکسان است. **هواستون** باشد که این دو نقطه، یکی در اواخر هفته اول دوره جنسی و نقطه دوم در اواخر دوره جنسی است. بعد از اولین نقطه برابری، غلظت LH در حال افزایش و FSH در حال کاهش ولی بعد از نقطه دوم برابری، غلظت هر دو هورمون در حال افزایش است با این تفاوت که میزان افزایش FSH بیشتر از LH است.
- ۱۲- منحنی استروژن هم دوبار منحنی پروژسترون را قطع می‌کند که غلظت هر دو در خون یکسان می‌شود. **هواستون** باشد که این دو نقطه هر دو در فاز لوتالی (نیمه دوم دوره جنسی) قرار دارند. بعد از اولین نقطه برابری، غلظت هر دو هورمون در حال افزایش است با این تفاوت که میزان پروژسترون بیشتر است و بعد از دومین نقطه برابری، غلظت هر دو هورمون در حال کاهش است و بازم میزان کاهش پروژسترون بیشتر از استروژن است.
- ۱۳- استروژن و پروژسترون با تأثیر بر هیپوتالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده می‌کاهند.
- ۱۴- هورمون‌های LH و FSH غیرجنسی هستند و با تأثیر بر میزان استروژن و پروژسترون، چرخه‌های رحمی و تخمدانی را تنظیم می‌کنند.
- ۱۵- در هر دوره جنسی یک زن سالم درون تخمدان، یک گویچه قطبی و یک اووسیت اولیه ایجاد می‌شود.
- ۱۶- فولیکول‌های درون تخمدان در دوران جنینی تولید شده‌اند و پس از بلوغ، در هر دوره جنسی، یکی از آنها بالغ می‌شود.
- ۱۷- غلظت هورمون استروژن در خون قبل از تخمک‌گذاری، به حداکثر خود می‌رسد ولی هورمون پروژسترون بعد از تخمک‌گذاری به حداکثر غلظت خود می‌رسد.
- ۱۸- هورمون FSH در خانمها بر روی تخمدان که در ناحیه لگن است و در آقایان بر روی بیضه که خارج حفره شکم است، اثر می‌کند.
- ۱۹- در تخمک‌زایی یک فرد بالغ، تقسیم میتوز مشاهده نمی‌شود ولی در طی اسپرم‌زایی در یک فرد بالغ، تقسیم میتوز مشاهده می‌شود.
- ۲۰- در پی تقسیم میتوز اووگونی و اسپرماتوگونی می‌تواند، تقسیم سیتوپلاسم به صورت برابر رخ دهد.
- ۲۱- چرخه رحمی، رحم را برای بارداری (نه لقاح) آماده می‌کند.

گفتار سه

- ۱- اطراف رگ‌های بندناف پرده کوریون وجود ندارد، بلکه پرده آمنیون مشاهده می‌شود.
- ۲- در جفت، حذافصل رگ‌های خونی مادر و جنین، پرده کوریون قرار دارد نه آمنیون!
- ۳- هورمون HCG از پرده کوریون آزاد می‌شود و اساس تست‌های بارداری و حفظ‌کننده جسم زرد است.
- ۴- بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شود که مهم‌ترین (نه فقط!) آنها کوریون و آمنیون هستند.
- ۵- پس از ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه، میوز ۲ در اووسیت ثانویه کامل می‌شود. در این حالت، کروماتیدهای خواهری تشکیل‌دهنده کروموزوم X و سایر کروموزوم‌ها از هم جدا شده و دو کروموزوم از هر نوع فام‌تن ایجاد می‌شود. به این ترتیب، بسته به نوع کروموزوم جنسی اسپرم، دو یا سه کروموزوم X درون اووسیت ثانویه مشاهده می‌شود.
- ۶- در زمان لقاح، در دو حالت مساحت غشای اووسیت ثانویه افزایش می‌یابد: (الف) در زمان ادغام غشای اسپرم با غشای اووسیت ثانویه ← در این حالت، درون اووسیت ثانویه برای این افزایش غشا، انرژی مصرف نمی‌شود. (ب) در زمان ایجاد جدار لقاحی ← در این حالت، ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، با آگزوسیتوز به غشای اووسیت ثانویه افزوده می‌شوند، بنابراین در این یاخته انرژی مصرف می‌شود.
- ۷- حرکت اسپرم از بین یاخته‌های فولیکولی و پاره‌شدن آکروزوم و آزاد شدن آنزیم‌های تجزیه‌کننده جدا لقاحی جزء لقاح نیست. **واقع، لقاح به اتفاقات پس از ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه گفته می‌شود.**
- ۸- کوریون (برون‌شامه جنین) که از تروفوبلاست (لایه خارجی بلاستوسیت) ایجاد می‌شود به همراه بخشی از دیواره رحم، رابط بین جنین و مادر را ایجاد می‌کند.
- ۹- توده پریاخته‌ای مورولا و یاخته‌های توده درونی بلاستوسیت، می‌توانند منشأ تشکیل دوقلوهای همسان باشند.
- ۱۰- مورولا و بلاستوسیت در اندازه و تعداد یاخته‌های تشکیل‌دهنده با هم تفاوت دارند.



۱۱- یاخته‌های تروفوبلاست، لایهٔ خارجی بلاستوسیست را تشکیل می‌دهند. این یاخته‌ها توانایی ترشح آنزیم‌های هضم‌کنندهٔ جدار رحم را دارند.

۱۲- از یاخته‌های تودهٔ درونی بلاستوسیست، لایه‌های زایندهٔ جنینی (۳ لایه) منشأ می‌گیرند.

۱۳- لقاح درون لولهٔ فالوپ و در بخشی از آن که به زوائد انگشت‌مانند نزدیک‌تر است، انجام می‌گیرد.

گفتار چهار

۱- هر جانور دارای گردش خون ساده، نمی‌تواند با انجام میوز، تعداد زیادی گامت تولید کند. **مواست هست که نوزاد دوزیست، گردش خون ساده دارد و توقع نداری که یک نوزاد گامت تولید کنه! للاً خیلی به نوزاد دوزیست و دوزیست بالغ توجه کن چون خیلی تفاوت‌ها دارن که چون میوه واسه کبر انداختن دانش-آموزان!**

۲- لقاح خارج از بدن جانور ماده، یا لقاح خارجی است یا لقاح در بدن فرد نر! و لقاح خارج از بدن جانور نر به لقاح خارجی و یا اغلب لقاح-های داخلی اشاره دارد.

۳- در اغلب جانوران، گامت‌ها از تقسیم میوز و در برخی دیگر (زنبور عسل نر) از تقسیم میتوز حاصل می‌شود ولی در هر دو تقسیم، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.

۴- همهٔ جانورانی که لقاح داخلی دارند، الزاماً استخوان ندارند. مانند ماهیان غضروفی!

۵- در هرمافرودیت‌هایی مثل کرم کبد، یاخته‌های تولیدکنندهٔ گامت‌ها ژن‌نمود یکسانی دارند.

۶- در جانورانی که لقاح خارجی دارند، نوعی رفتار و آزادسازی ترکیبات شیمیایی، باعث آزاد شدن همزمان گامت‌های نر و ماده به محیط می‌شود.

۷- جانوران هرمافرودیت (نرماده) می‌توانند خودلقاحی (مثل کرم کبد) و یا دگرلقاحی (مثل کرم خاکی) انجام دهند.

۸- کوسه نوعی جانور آبی با اسکلت داخلی غضروفی است. این جانور لقاح داخلی داشته و اسپرم‌ها وارد دستگاه تولیدمثلی فرد ماده می‌شوند.

۹- مار می‌تواند حاصل لقاح بین اسپرم و تخمک نباشد؛ در واقع در بعضی مارها بکرزایی وجود دارد که در آن، فرد از تخمک لقاح‌نیافته ایجاد می‌شود. **مواستون باشه که مار حاصل از بکرزایی، ۲n پوره ولی در همهٔ صفات هسته‌ای فرد، ژن‌نمود فاصله دارد.**

۱۰- اساس تولیدمثل جنسی در همهٔ جانوران مشابه است.

۱۱- جانور نرماده‌ای مثل کرم خاکی دارای متانفریدی، ساده‌ترین دستگاه گردش خون بسته و تنفس پوستی است.

۱۲- لقاح داخلی در همهٔ جانوران خشکی‌زی و گروهی از جانوران آبی مشاهده می‌شود.

۱۳- در تولیدمثل جانوران، جانور بکرزا توانایی انجام میوز دارد؛ بنابراین قطعاً دارای کروموزوم‌ها هم‌تا است.



برای اولین بار در کشور، مصاحبه با تمام رتبه های زیر صد
کنکور سال گذشته و منابعی که استفاده می کردند

...برای مشاهده کلیک کنید...

تک رقمی های کنکور تجربی ۹۸ از چه تاریخی مازی بودند؟

امیرضا بسکابادی	رتبه ۶	۱۳۹۲/۱۰/۰۵	ایزد مهر احمدی نژاد	رتبه ۱	۱۳۹۲/۰۲/۰۷
گلسمصباحی	رتبه ۷	۱۳۹۵/۰۷/۰۳	محسن راستکار	رتبه ۲	۱۳۹۸/۰۲/۲۱
ریحانه فرخی	رتبه ۸	۱۳۹۲/۰۸/۱۵	فرهنگ امیری	رتبه ۳	۱۳۹۲/۰۶/۰۹
سیاوش کیانپور	رتبه ۹	۱۳۹۲/۰۷/۱۸	رسا ظفری	رتبه ۴	۱۳۹۲/۱۰/۱۸
سید مهدی زارع زاده	رتبه ۱۰	۱۳۹۲/۱۱/۲۱	محمد رضا ارشد صوفیانی	رتبه ۵	۱۳۹۲/۰۵/۲۰
امیر حسام زارع	رتبه ۱۰	۱۳۹۶/۰۶/۰۲			

 www.biomaze.ir



#ماز_به_کسی_نگو!

  @biomaze

در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۸۵۸۵۰۰۰ ارسال کنید.