



- ۱) در ارتباط با فرایندهای اسپرمزایی و تخمک‌زایی در افراد سالم و بالغ، کدام گزینه، صحیح نیست؟
- ۱) در اسپرم‌زایی برخلاف تخمک‌زایی، شروع تقسیم کاهش، از هنگام بلوغ تا پایان عمر صورت می‌گیرد.  
۲) هورمون‌های محرک تنظیم‌کننده اسپرم‌زایی همانند تخمک‌زایی، تحت کنترل یک نوع هورمون آزاد‌کننده قرار دارند.  
۳) در اسپرم‌زایی همانند تخمک‌زایی، عامل اصلی تکمیل فرایند تقسیم و تمایز، هورمون(های) مترشحه از هیپوفیز می‌باشد.  
۴) تمامی مراحل اسپرم‌زایی برخلاف تمامی مراحل تخمک‌زایی، درون گروهی از غده‌های درون ریز بدن انجام می‌شوند.
- ۲) در پستی بالغ، میزان هورمون مترشحه از یاخته‌های بینابینی بیضه از حد طبیعی پایین‌تر است، در این فرد ممکن نیست.....
- ۱) اختلالی در رونویسی از ژن‌های سازنده هورمون‌های تولیدی در هیپوفیز پیشین وجود داشته باشد.  
۲) غلظت هورمون هیپوتالاموسی در خون رگ ورودی به هیپوفیز پیشین کاهش یافته باشد.  
۳) تعداد گیرنده‌های هورمون LH در گروهی از یاخته‌های اطراف لوله اسپرم‌ساز، کاهش یافته باشد.  
۴) فعالیت گیرنده‌های هورمونی یاخته‌های لوله اسپرم‌ساز دچار کاهش شده باشد.
- ۳) کدام عبارت در مورد هر اسپرماتوسیت موجود در لوله اسپرم‌ساز در بدن یک مرد سالم و بالغ، درست است؟
- ۱) از تقسیم هر یک از آن‌ها تعداد یاخته‌های برابر به وجود می‌آید.  
۲) هسته آن‌ها فشرده شده و به یک سمت کشیده می‌شود و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.  
۳) تحت تأثیر مرحله‌ای از میوز قرار می‌گیرند که طی آن با کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند.  
۴) به دلیل داشتن کروموزوم‌های مضاعف هر دو اندازه تقریباً برابری با هم دارند.
- ۴) در دستگاه تولیدمثلی یک مرد بالغ،.....
- ۱) هورمون *FSH* نقشی در تمایز اسپرم‌ها ندارد.  
۲) هورمون *FSH* مستقیماً در محرک شدن اسپرم‌ها در لوله اپی‌دیدیم نقش دارد.  
۳) هورمون *LH* یاخته هدفی در لوله‌های اسپرم‌ساز ندارد.  
۴) هورمون *LH* در تقسیم میوز *I* سلول‌های اسپرماتوسیت ثانویه نقش اصلی را دارد.
- ۵) در تنظیم هورمونی دستگاه تولید مثل مرد، هورمونی که.....
- ۱) میزان فعالیت ترش‌خی یاخته‌های سرتولی را افزایش می‌دهد، از طریق برون‌رانی و از یاخته‌های عصبی زیرنهنج، به خون می‌ریزد.  
۲) میزان فعالیت ترش‌خی یاخته‌های سرتولی را افزایش می‌دهد، در پی مصرف و از غده زیرمغزی به فضای سیناپسی می‌ریزد.  
۳) یاخته‌هایی خارج از دیواره لوله اسپرم‌ساز را تحریک می‌کند، با بازخورد مثبت مقدار آن در خون تنظیم می‌شود.  
۴) یاخته‌هایی خارج از دیواره لوله اسپرم‌ساز را تحریک می‌کند، در شرایطی سبب کاهش میزان ترشح هورمون آزادکننده *FSH* می‌شود.

۶) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مورد دستگاه تولید مثل در مردان می‌توان گفت که .....»

الف) در مسیر اسپرم‌زایی، یاخته‌ها برای انجام تمایز باید مدتی درون لوله‌ای پیچیده و طویل بمانند.

ب) دو مجرای اسپرم‌بر، بیرون غده پروستات با هم یکی شده و به میزراه متصل می‌شوند.

ج) یاخته‌های سرتولی که در بین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند.

د) هر کدام از لوله‌های اسپرم‌ساز در حین عبور از کنار و جلوی مثانه ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷) کدام عبارت زیر درست است؟

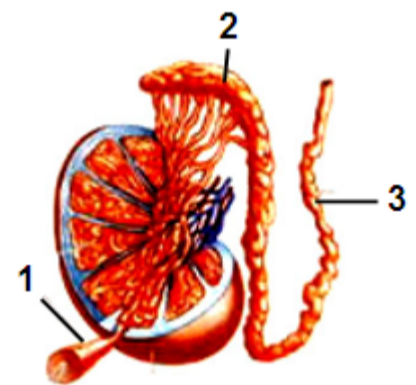
۱) هر ساختار لوله مانندی که به طور کامل در کیسه بیضه قرار داشته باشد، می‌تواند در تماس با زامه‌های متحرک قرار گیرد.

۲) زام یاخته‌ها پس از حداقل ۱۸ ساعت ماندن در خاک توانایی حرکت به دست می‌آورند.

۳) آنزیم‌های تارکتن موجود در هسته زامه به تخریب تک‌لایه حفاظت‌کننده از گامت ماده می‌پردازد.

۴) ترشح هورمون‌های  $FSH$  و  $LH$  از بخشی از غده زیرمغزی صورت می‌گیرد که توسط رگ‌های خونی با غده زیرنهنج در ارتباط است.

۸) کدام گزینه درباره شکل مقابل در یک انسان سالم و بالغ، درست است؟



۱) در لوله‌های بخش ۱ هورمونی با توانایی ایجاد صفات ثانویه مردانه تولید می‌شود.

۲) در لوله‌های بخش ۲ بلوغ اسپرم‌ها و ایجاد توانایی حرکت در آن‌ها اتفاق می‌افتد.

۳) سلول‌های جنسی در ابتدای بخش ۳ درون مایع منی به سمت میزراه حمل می‌شوند.

۴) یاخته‌های موجود در بخش ۲ همگی توانایی حرکت ندارند.

۹) چند مورد از موارد زیر در رابطه با دستگاه تولیدمثلی مردان و اجزای آن، صحیح است؟

الف) کار اصلی این دستگاه تولید زامه است.

ب) علاوه بر یاخته‌های بین لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌های غدد بالای پانکراس نیز در تولید هورمون جنسی مردانه نقش دارند.

ج) مجرای اسپرم‌بر قبل از پیوستن به پروستات با مجرای وزیکول سمینال ادغام می‌شود.

د) گروهی از آنزیم‌های این دستگاه در دمایی به‌جز ۳۷ درجه فعالیت می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰) در جانور دارای گیرنده‌های مکانیکی صدا در پا ..... جانوری آب زی با یاخته‌های یقه‌دار، .....

۱) همانند - هیچ‌یک از یاخته‌ها، با محیط بیرون ارتباط ندارند.

۳) همانند - مواد دفعی یاخته‌ها، به همولنف جانور وارد می‌شود.

۲) برخلاف - دستگاه اختصاصی برای گردش مواد وجود دارد.  
۴) برخلاف - چشم مرکب، با یکپارچه سازی اطلاعات، تصویر موزاییکی می‌سازد.

۱۱) کدام گزینه، عبارت زیر را درباره جانورانی که فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد می‌باشند، به طور مناسب کامل می‌کند؟

« هیچ‌یک از این جانوران ممکن نیست دارای ..... »

- ۱) ساختارهای تولیدمثلی نر و ماده به صورت همزمان باشد.  
۲) ساختار گوارشی با امکان جریان یک‌طرفه غذا باشد.  
۳) لوله‌هایی باشند که با منفذ به بیرون باز می‌شوند.  
۴) یک گره عصبی در هر بند از بدن خود باشد.

۱۲) هورمونی که در مردان .....، در زنان .....

- ۱) با تحریک یاخته‌های سرتولی باعث ترشح تستوسترون می‌شود - موجب رشد فولیکول و آزادسازی تخمک می‌شود.  
۲) یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم‌ها آسان شود - با تاثیر بر جسم زرد، فعالیت ترشحاتی آن را افزایش می‌دهد.  
۳) نوعی هورمون جنسی است و تحریک رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها را موجب می‌شود - سبب بزرگ‌شدن انبانک (فولیکول) می‌شود.  
۴) تحریک یاخته‌های لوله‌های اسپرم‌ساز را باعث می‌شود و در تمایز اسپرم‌ها نقش دارد - در فرایند بلوغ فولیکول‌ها نقش دارد.

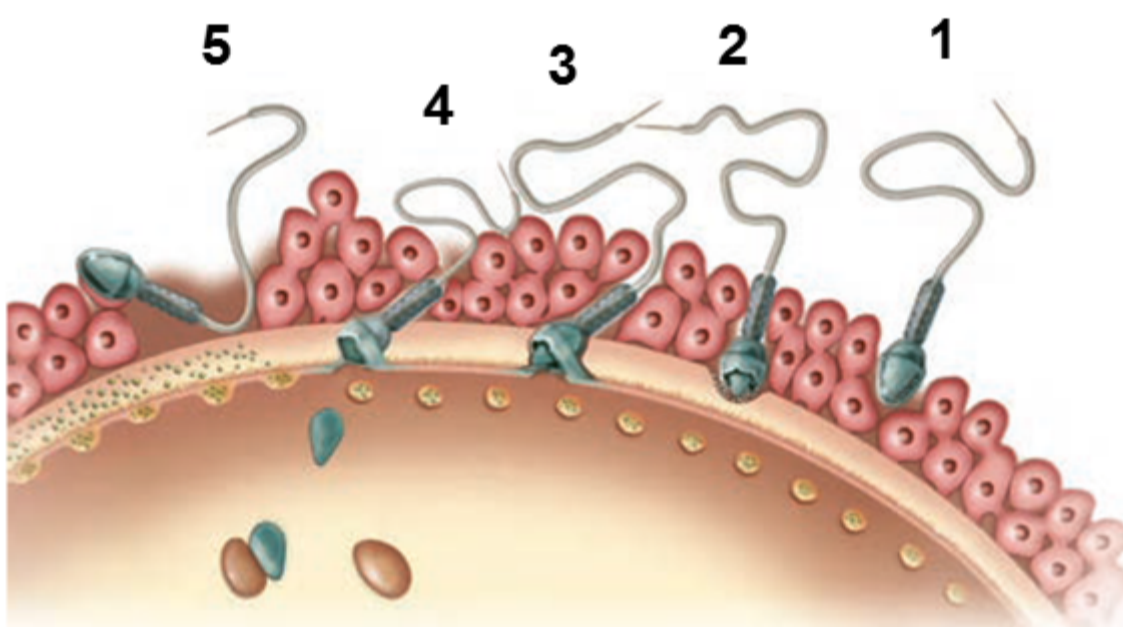
۱۳) با توجه به تصویر، چه تعداد از عبارتها به درستی بیان شده‌اند؟

الف) در مرحله شماره ۵، به دلیل تخلیه مواد موجود در ریزکیسه‌های سیتوپلاسمی اووسیت اولیه به لایه ژله‌ای، از ورود اسپرم‌های دیگر جلوگیری می‌شود.

ب) در مرحله شماره ۲، آنزیم‌های ساختار کلاهک مانند جلوی هسته، لایه داخلی اطراف اووسیت را هضم می‌کنند.

ج) در مرحله شماره ۴، هسته یاخته اسپرم به میان یاخته اووسیت ثانویه وارد می‌شود.

د) در مرحله شماره ۱، اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی موجود در لایه ژله‌ای خود را به تخمک نزدیک می‌کند.



۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۴) کدام گزینه زیر در رابطه با غده(های) برون‌ریزی در دستگاه تناسلی مرد که به اندازه نخودفرنگی می‌باشد، صحیح نیست؟

- ۱) برخلاف غده برون‌ریز دیگری که در ترشح مواد قلیایی مؤثر است، در ابتدای میزراه قرار ندارد.  
۲) همانند غده برون‌ریزی که اندازه گردو است، ترشحات خود را به مایع دارای ترکیبات قندی اضافه می‌کند.  
۳) برخلاف اولین غده‌ای که ترشحات خود را به اسپرم‌ها می‌افزاید، در تأمین انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها نقشی ندارد.  
۴) همانند هر غده برون‌ریزی که در ساخت مایع منی نقش دارد، ترشحات روان‌کننده خود را به مسیر حرکت اسپرم وارد می‌کند.



۲۰) در ارتباط با همه جانورانی که دستگاه گردش خونی مشابه شکل مقابل دارند، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران را دارا می‌باشند.
- ۲) لقاح خارجی دارند و تخمکشان دارای دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای است.
- ۳) پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند که متناسب با واپایش تعادل اسمزی بدن آن‌ها است.
- ۴) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه قورت دادن هوا را با فشار به شش‌ها می‌رانند.

۲۱) جانوران بالغی که توسط گیاه توبره‌واش گوارش می‌یابند ..... نخستین جانوران دارای گردش خون مضاعف .....

- ۱) همانند - همه سطوح تنفسی مربوط به تبادل گازها، به درون بدن‌شان منتقل شده است.
- ۲) برخلاف - سازوکارهایی دارد که بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند.
- ۳) همانند - همگی توانایی تکثیر اطلاعات ژنتیکی به ارث رسیده از والد یا والدین خود را دارند.
- ۴) برخلاف - فاقد ساختار اسکلتی برای محافظت از اندام‌های بدن می‌باشد.

۲۲) هر جانور دارای .....، هر جانور دارای .....

- ۱) گیرنده‌های فروسرخ، برخلاف - پرده صماخ، تخم‌گذار است.
- ۲) اسکلت بیرونی، برخلاف - کیسه‌های هوادار، غدد شاخکی دارد.
- ۳) لقاح داخلی، همانند - پمپ تنفسی فشار مثبت، دستگاه گردش خون بسته دارد.
- ۴) یاخته‌های ایمنی اختصاصی، همانند - اسکلت داخلی، طناب عصبی پشتی دارد.

۲۳) چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، در همه مهره‌داران بالغی که در قلب خود دارای ..... می‌باشند، .....

- الف) دوبطن - فضای درون بطن‌ها به‌طور کامل از یک‌دیگر جدا می‌شوند.
- ب) دو دهلیز - لقاح گامت‌های نر و ماده در بدن جانور ماده صورت می‌گیرد.
- ج) یک دهلیز - طناب عصبی پشتی توسط ساختاری استخوانی محافظت می‌شود.
- د) یک بطن - جهت حرکت آب و خون در تیغه‌های آبششی برخلاف یک‌دیگر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴) لایه‌ای از بلاستوسیست تازه تشکیل شده، که بیشترین سطح تماس با حفره درون آن را دارد؛ دارای یاخته‌هایی است که ...

- ۱) در تشکیل رابط بین جنین و جفت نقش ندارد.
- ۲) با تشکیل پرده کوریون، مانع ادامه تقسیم اووسیت‌های اولیه در تخمدان می‌شود.
- ۳) با تقسیم خود، سه لایه زاینده جنینی در دیواره رحم ایجاد می‌کنند.
- ۴) قطعاً باعث تشکیل دوقلوهای ناهمسان به هم چسبیده، می‌شوند.

۲۵) به طور معمول در بدن یک زن سالم و بالغ، در حین عمل جایگزینی . . . . .

- ۱) تولید هورمون پروژسترون از یاخته‌های جسم زرد آغاز می‌شود.
- ۲) سلول‌های سازنده تروفوبلاست برخلاف توده درونی، تقسیم نمی‌شوند.
- ۳) جنین به واسطه استفاده از مواد بدن مادر، انرژی لازم خود را تأمین می‌کند.
- ۴) پرده کوریون همانند پرده آمیون، در حفاظت از جنین نقش مهمی دارد.