

تاریخ :	وقت : دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تعداد سوالات: ۲۰
موضوع	

۱. گزینه ۲ در تقسیم اول میوز کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند و در تقسیم میوز دوم دو کروماتید هر کروموزوم از هم جدا می‌گردند. پس در هنگام تبدیل اسپرماتوسیت اولیه به اسپرماتوسیت ثانویه عدد کروموزومی نصف می‌شود.
۲. گزینه ۴ سر اسپرم دارای یک هسته بزرگ و کمی سیتوپلاسم است. میتوکندری‌ها در قطعه‌ی میانی قرار دارند که اکسیژن مصرف و CO_2 تولید می‌کند. دم اسپرم توسط غشای سلولی احاطه شده است. توجه کنید که تمام وقایعی که در میتوکندری روی می‌دهد در قطعه میانی اسپرم انجام می‌شود.
۳. گزینه ۱ اپی دیدیم سبب بلوغ اسپرم‌ها و توانایی حرکت در آن‌ها می‌شود. بنابراین آسیب به اپی دیدیم سبب اختلال در بلوغ و توانایی حرکت و باروری اسپرم می‌شود. ولی تعداد اسپرم مربوط به لوله‌های اسپرم‌ساز و سلول‌های بینابینی است.
۴. گزینه ۲ موارد ب و ج صحیح هستند.

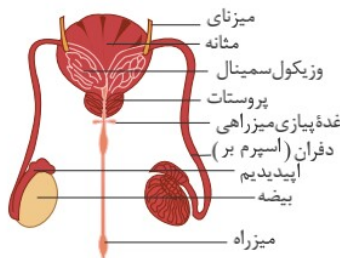
بررسی موارد:

- الف) در سر راه خروجی اسپرم، ۵ غده‌ی برون ریز وجود دارد: ۲ وزیکول سمینال، ۱ پروستات و ۲ غده پیازی میزراهی.
- ب) اسپرم‌ها بعد از خروج از بیضه‌ها وارد لوله‌ی اپی دیدیم خاک می‌شوند و در آن جا با کسب توانایی حرکت، بالغ می‌شوند.
- ج) اسپرم‌ها از غده‌ی پروستات عبور می‌کنند که مایع قلیایی ترشح می‌کند.
- د) مواد ترشح شده از غدد برون ریز بر تحرک اسپرم‌ها اثر نمی‌گذارد.
۵. گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۲): دمای ۳۴ درجه کیسه بیضه برای فعالیت بیضه‌ها و تمایز صحیح اسپرم‌ها ضروری است.
- گزینه (۳): هورمون LH در مردان ترشح هورمون تستوسترون را تحریک می‌کند.
- گزینه (۴): اسپرم‌ها درون اپی دیدیم، بالغ شده و متحرک می‌شوند.
۶. گزینه ۳ بیضه‌ها غده‌ی درون ریز هستند که هورمون جنسی مردانه به نام تستوسترون را به درون خون می‌ریزند ولی هر سه غده دیگر، برون ریز هستند.
۷. گزینه ۱ بررسی موارد:

موارد الف) و ب): در پایان مرحله میوز ۱، یکی از اسپرماتوسیت‌های ثانویه، دارای بیست و دو کروموزوم غیر جنسی و یک کروموزوم جنسی x و اسپرماتوسیت ثانویه دیگر، دارای بیست و دو کروموزوم غیر جنسی و یک کروموزوم y . (بدون کروموزوم x)
 مورد ج) در مرحله آنافاز ۲، کروموزوم‌ها دو برابر می‌شوند. اسپرماتوسیت ثانویه‌ای که دارای کروموزوم x است، در مرحله آنافاز ۲ دارای ۲ کروموزوم x می‌شود. در مرحل آنافاز تقسیم میتوز در هنگام تبدیل شدن اسپرماتوگونی به اسپرماتوسیت اولیه هم در لحظه ای سلول دو کروموزوم تک کروماتیدی X دارد.
 مورد د) در مراحل اسپرم‌زایی، چنین یاخته‌ای تولید نمی‌شود.

۸. گزینه ۲

بررسی موارد:



- الف) اسپرم‌ها در "یک جفت بیضه" تولید می‌شود.
- ب) بیضه‌ها درون "یک کیسه بیضه" قرار دارند.
- ج) در بیضه‌ها، "تعداد زیادی لوله‌های اسپرم‌ساز" وجود دارد.
- د) در شکل روبرو، "یک جفت وزیکول سمینال" مشخص است.
- ن) در شکل روبرو، مشخص است که غده پروستات، یک عدد است.
- و) "یک جفت غده به نام پیازی میزراهی" نیز به میزراه متصل می‌شوند.

۹. گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): ادرار پس از ساخته شدن در کلیه، از طریق میزنا به مثانه وارد می‌شود. وظیفه "میزراه" انتقال ادرار و مایع منی به بیرون از بدن است.
- گزینه (۲): ذخیره درون یاخته‌ای اسپرم‌ها بسیار کم است، زیرا اسپرم مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست داده است. وزیکول سمینال، ترشحات برون ریز غنی از فروکتوز خود را به درون مجرای اسپرم‌بر، می‌ریزند.

- گزینه (۳): اسپرم‌ها وارد غدهٔ وزیکول سمینال نمی‌شوند، بلکه هر کدام از لوله‌های اسپرم‌بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه، ترشحات غدهٔ وزیکول سمینال را دریافت می‌کنند.
- گزینه (۴): لوله‌های اسپرم‌ساز درون بیضه‌ها هستند و وظیفهٔ ساخت اسپرم را به عهده دارد و اسپرم‌ها با ۱۸ ساعت توقف در خاگ توانایی حرکت را پیدا می‌کنند
۱۰. **گزینه ۴** پروستات به اندازهٔ یک گردو و هر غدهٔ پیازی میزراهی به اندازهٔ یک نخودفرنگی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): هر دو ترشحات قلیایی دارند.
- گزینه (۲): فقط ترشحاتی دارند که از ترکیبات مایع منی به شمار می‌آید.
- گزینه (۳): تعداد پیازی میزراهی دو تا و پروستات یکی است.
۱۱. **گزینه ۳** اسپرم‌ها پس از عبور از لوله‌های اسپرم‌بر از طریق میزراه خارج می‌شوند نه میزنای. سایر گزینه‌ها صحیح می‌باشند.
۱۲. **گزینه ۳** پروستات یک غده است (نه غده‌ها!) که در زیر مثانه قرار دارد و مایع قلیایی ترشح شده از آن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده را خنثی می‌کند.
۱۳. **گزینه ۴** تولید اسپرم با میوز توسط سلول‌های اسپرم‌ساز بیضه اتفاق می‌افتد. در تحریک اسپرم‌زایی ۲ هورمون نقش اصلی دارند: الف) FSH که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود. ب) تستوسترون که از سلول‌های بینابینی ترشح می‌شود.
۱۴. **گزینه ۲** در اپی دیدیم اسپرم‌ها توانایی حرکت پیدا می‌کنند. پس با آسیب آن ممکن است تاژک اسپرم‌ها درست کار نکنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): تولید مواد مغذی از وظایف یک جفت غده به نام وزیکول سمینال است.
- گزینه (۳): غدهٔ پروستات مایعی قلیایی ترشح می‌کند که به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به تخمک کمک می‌کند. (میزراه مردان - واژن - رحم - لوله‌ی فالوپ)
- گزینه (۴): غده‌های پیازی میزراهی همانند پروستات مایعی قلیایی ترشح می‌کنند که مقادیر کم ادرار اسیدی موجود در میزراه را خنثی می‌کند. غدد وزیکول سمینال در این مورد نقشی ندارند.
۱۵. **گزینه ۱** همهٔ موارد نادرست‌اند. بررسی موارد:
- الف: محل ذخیرهٔ اسپرم اپی دیدیم است که اسپرم تا پیش از ورود به آن بالغ نیست و زنش تاژک آن مشاهده نمی‌شود، در نتیجه میتوکندری‌های قطعهٔ میانی نقشی در ورود اسپرم به اپی دیدیم ندارند.
- ب: تولید اسپرم‌ها با سیتوکینز مساوی انجام می‌شود.
- ج: تأمین مایع قلیایی برای خنثی کردن مقدار کم ادرار میزراه (نه میزنای)، بر عهدهٔ غدد پیازی - میزراهی است.
۱۶. **گزینه ۱** اسپرم بالغ در اپی دیدیم به وجود می‌آید، پس در طی ورود اسپرم از لوله‌های اسپرم‌سازی به اپی دیدیم، هنوز اسپرم بالغ نشده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- باتوجه به شکل (۵ - ۱۱) در صفحهٔ ۲۳۵، سیر حرکت اسپرم بالغ تا رسیدن به پروستات به ترتیب زیر است:
- اپیدیدیم ← مجرای اسپرم‌بر ← پروستات
- توجه کنید که مجرای اسپرم‌بر ابتدا خارج از محوطه شکمی (در ناحیه کیسه بیضه) است ولی به سمت بالا آمده، وارد محوطه شکمی (بخش لگن) شده، از جلو و بالای مثانه عبور می‌کند و در پشت مثانه ترشحات غدد کیسه‌ای که حاوی قند است با آن ترکیب می‌شود.
۱۷. **گزینه ۲** موارد ب و د درست هستند. بررسی موارد:
- الف) تستوسترون از سلول‌هایی هستند که در بینابین لوله‌های اسپرم-ساز جای دارند، ترشح می‌شود (نادرست)
- ب) (درست)
- ج) ATP تولید شده درون میتوکندری، انرژی لازم برای حرکت اسپرم را فراهم می‌کند. (نادرست)
- د) باتوجه به شکل ۴ این جمله درست است.
۱۸. **گزینه ۱** اسپرماتوسیت ثانویه، هاپلوئید و دارای کروموزوم‌های مضاعف است، این سلول‌ها تقسیم می‌شوند (میوز II را انجام می‌دهند) و به سلول‌های اسپرماتید و در نهایت به اسپرم تبدیل می‌شوند. بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: هورمون LH بر روی سلول‌های دیپلوئیدی که در بینابین لوله‌های اسپرم‌ساز جای دارند اثر کرده و باعث ترشح هورمون تستسترون از این سلول‌ها می‌شود.

- گزینه ۳: اسپرماتوسیت II ، دارای ۴۶ مولکول DNA است چون ۲۳ عدد کروموزوم مضاعف دارد.
- گزینه ۴: اسپرم پس از تولید در لوله‌های اسپرم‌ساز وارد اسپرم بر شده و در تماس با ترشحات غدد برون ریز قرار می‌گیرد.
۱۹. گزینه ۳ (۱) هر اسپرماتوسیت اولیه به دو اسپرماتوسیت ثانویه با ۲۳ کروموزوم مضاعف تبدیل می‌شود. اسپرماتید فاقد کروموزوم مضاعف است.
- (۲) نوترکیبی در اسپرم‌ها در متافاز I ، هنگام جدایی ال‌ها و یا با کراسینگ‌اور (در پروفاز I) رخ می‌دهد.
- (۳) اسپرماتید و اسپرم، تقسیم نمی‌شوند.
- (۴) دو هورمون FSH و تستوسترون باعث تحریک تولید اسپرم می‌شوند. گیرنده هورمون استروئیدی تستوسترون درون سلول و گیرنده FSH روی غشاست.
۲۰. گزینه ۳ تولید اسپرم و تاژک‌دار شدن آن درون لوله‌های اسپرم‌ساز انجام می‌شود. اسپرم‌ها درون اپی‌دیدیم (خاک) قدرت حرکت کردن را پیدا می‌کنند (که این جمله به معنای تاژک‌دار شدن اسپرم‌ها نیست).
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): هورمون LH سبب تکمیل میوز I سلول‌های زاینده می‌شود. میوز I درون تخمدان و میوز II درون لوله فالوپ انجام می‌شود.
- گزینه (۲): استروژن و پروژسترون سبب ضخیم و پرخون شدن دیواره رحم می‌شوند.
- گزینه (۴): گامت‌های نر از درون وزیکول سمینال عبور نمی‌کنند.