

اگر نکات بهداشتی رعایت نشود، غدهٔ پروستات در معرض التهاب یا عفونت قرار می‌گیرد. این غده مایعی شیرین‌رنگ را ترشح می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هر غدهٔ وزیکول سمینال ترشحات خود را به یک مجرای زامه‌بر وارد می‌کند نه دو تا!

۲) پروستات و غدد پیازی- میزراهی ترشحات قلیایی دارند. این ترشحات موجب خنثی‌شدن محیط اسیدی می‌شوند نه قلیایی‌شدن.

۴) غدد پیازی- میزراهی به‌صورت جفت و به اندازهٔ نخودفرنگی هستند. این غدد ترشحات خود را به میانهٔ میزراه وارد می‌کنند.

در مردان هورمون‌های محرک جنسی تنها با بازخورد منفی تنظیم می‌شود اما در زنان با بازخورد مثبت نیز تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در بافت عصبی دو نوع یاخته وجود دارد: ۱- یاختهٔ پشتیبان ۲- یاختهٔ عصبی. این هورمون‌ها از یاخته‌های عصبی که تعداد کمتری در بافت عصبی دارند، ترشح می‌شود.

۲) ترشح این هورمون‌ها توسط یک نوع هورمون آزادکننده و یک نوع هورمون مهارکننده ترشح می‌شود. بنابراین به‌طورکلی ترشح این هورمون‌ها توسط دو نوع هورمون زیرنهنج، تنظیم می‌شود.

۴) فقط هورمون LH با اثر گذاشتن بر یاخته‌های بینابینی در بروز صفات ثانویه نقش دارد.

موارد "ب" و "ج" به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

(الف) زام‌یاخته (اسپرماتوسیت)‌های تولیدشده همواره دارای کروموزوم‌های مضاعف‌شده هستند. کروموزوم‌های مضاعف‌شده، دو دنا و در نتیجه چهار رشته نوکلئیک‌اسیدی دارند. اما دقت کنید که زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) ثانویه، فقط یک کروموزوم جنسی دارد، نه کروموزوم‌های جنسی!

(ب) یاخته‌هایی که توانایی همانندسازی دنا را دارند به طور حتم قبل از آغاز فرآیند تقسیم یاخته‌ای، دو جفت میانک در میان یاخته خود دارند.

(ج) هر یک از اسپرماتوسیت‌های ثانویه حاصل از میوز ۱ می‌توانند بدون کاهش عدد کروموزومی، به تولید دو اسپرماتید بپردازند که کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی دارند.

(د) اسپرم‌ها پس از تولید، ابتدا از طریق دم خود در تماس با فضای درونی لوله‌های اسپرم‌ساز قرار می‌گیرند. اما دقت کنید که اسپرم‌ها از تمایز اسپرماتیدها به وجود می‌آیند، نه از تقسیم آن‌ها!

اسپرم‌ها باید حداقل ۱۸ ساعت درون اپیدیدیم بمانند تا توانایی حرکت به دست آورند، بنابراین ممکن است برخی از یاخته‌های جنسی نیاز باشد تا بیش از ۱۸ ساعت در اپیدیدیم بمانند تا این توانایی را به دست آورند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هورمون LH بر یاخته بینابینی اثر دارد و هورمون FSH بر یاخته سرتولی. هیچ‌کدام از این یاخته‌ها در اپیدیدیم وجود ندارند.

(۲) باتوجه به شکل درست است.



(۳) در کیسه بیضه دما ۳ درجه پایین‌تر از سایر نقاط بدن است و شبکه‌ای از رگ‌های کوچک به تنظیم دما کمک می‌کنند. اپیدیدیم درون کیسه بیضه قرار دارد.

فقط مورد "د" به درستی بیان شده است.

بررسی همه گزینه‌ها:

الف) طبق شکل کتاب درسی، اگر از نمای پشتی مثانه نگاه کنیم، لوله زامه‌بر از جلوی میزنای و بالاتر از محل برخورد لوله زامه‌بر و وزیکول سمینال (غده‌ای با ترشحات قندی) می‌گذرد.

ب) طبق شکل کتاب درسی، غدد پیازی میزراهی، قبل از هر دو برآمدگی موجود در طول میزراه، قرار دارند.

ج) محل اتصال مجاری زامه‌بر به میزراه درون پروستات است. ترشحات روان‌کننده مربوط به غدد پیازی میزراهی هستند. غدد پیازی میزراهی پس از پروستات قرار دارند، پس اسپرمی که درون پروستات یافت می‌شود، هنوز مایع روان‌کننده دریافت نکرده است.

د) وزیکول سمینال با ترشح ماده‌ای غنی از فروکتوز، به سوخت‌وساز و تأمین انرژی اسپرم‌ها کمک می‌کند. می‌دانیم در تنه اسپرم میتوکندری به وفور یافت می‌شود. میتوکندری در سوخت‌وساز یاخته‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند.

هیپوتالاموس در ساخت هورمون‌ها (مثلاً هورمون ضدادراری و.....) نقش دارد. هورمون ضدادراری با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب آب را افزایش می‌دهد و به این ترتیب دفع آب از راه ادرار کاهش می‌یابد. کاهش ترشح این هورمون سبب افزایش میزان ادرار و کاهش حجم خوناب می‌شود که در نهایت افزایش هماتوکریت را به دنبال دارد (به درصد حجمی یاخته‌های خونی هماتوکریت می‌گویند).

بررسی سایر موارد:

گزینه ۱: در صورت بروز اختلال در عملکرد غدد وزیکول سمینال، ممکن است فروکتوز کافی در دسترس زامه قرار نگیرد و در فعالیت‌های زامه، از جمله حرکت آن مشکل به وجود آید. در این حالت ممکن است حرکت زامه به سمت گامت ماده در دستگاه تولیدمثلی زن دچار مشکل شود.

گزینه ۳: رسوب اوریک اسید در کلیه و مفاصل به ترتیب باعث تشکیل سنگ کلیه و بروز بیماری نقرس می‌شود. در نقرس، رسوب اوریک اسید در مفاصل باعث التهاب مفاصل می‌شود. یکی از اتفاقاتی که در التهاب می‌افتد، تولید پیک‌های شیمیایی توسط یاخته‌های دیواره مویرگ و درشت‌خوارها، برای فراخوانی گویچه‌های سفید خون است.

گزینه ۴: غده تیروئید شکلی شبیه به سپر دارد و در زیر حنجره واقع است. کم‌کاری این غده می‌تواند کاهش سطح انرژی در بدن، کاهش ضربان قلب و فشارخون را به دنبال داشته باشد. در این صورت، یاخته‌های عصبی بصل‌النخاع (پایین‌ترین بخش مغز انسان) که در تنظیم ضربان قلب و فشارخون نقش دارند، تحریک می‌شوند تا حالت طبیعی بدن را تا حدودی حفظ کنند.

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، همگی فاقد تاژک می‌باشند.
- ۲) اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتیدها هاپلوئید می‌باشند. اسپرماتیدها فاقد توانایی میوز می‌باشند.
- ۳) اسپرماتوسیت‌های اولیه دارای کروموزوم‌های همتا می‌باشند و کروموزوم‌های همتا تشکیل تتراد می‌دهند.
- ۴) تنها اسپرم به عنوان یاخته جنسی شناخته می‌شود در نتیجه این صحبت کاملاً درست است.

همه موارد نادرست هستند. یاخته‌های مدنظر سؤال بعضی از اسپرماتیدهای دارای تاژک و اسپرم‌ها هستند.

بررسی همه موارد:

- الف) اسپرم‌ها خود از تمایز اسپرماتیدها به وجود آمده‌اند و دیگر متمایز نمی‌شوند.
- ب) دقت کنید که هسته فشرده می‌شود. فشردگی ماده وراثتی در تقسیم هسته انجام می‌شود که این یاخته‌ها تقسیم نمی‌شوند.
- ج) در قسمت دم نیز سیتوپلاسم وجود دارد و با انجام قندکافت، ATP ممکن است به روش پیش‌ماده تولید شود.
- د) اسپرم‌ها از تمایز اسپرماتیدها به وجود می‌آیند نه تقسیم آن‌ها!

این غدد عبارتند از: پروستات - وزیکول‌های سمینال - غدد پیازی میزراهی فقط گروهی از آن‌ها می‌توانند به تولید و ترشح مواد قلیایی بپردازند که طی آن، شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها (ATP) را مصرف می‌کنند. همه آن‌ها نیز توانایی وارد کردن کربن دی‌اکسید تولیدی خود به بخش غیریاخته‌ای خون (خوناب) را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: همه آن‌ها می‌توانند ترشحاتشان را به مجاری دارای بافت پوششی در سطح درونی خود وارد کنند - فعالیت همه آن‌ها توسط دستگاه‌های عصبی و درون‌ریز بدن تنظیم می‌شود.
- گزینه ۳: همه آن‌ها در تشکیل مایع منی نقش دارند - گامت‌های موجود در همه آن‌ها حداقل ۱۸ ساعت را در اپی‌دیدیم‌ها گذرانده و بالغ شده‌اند و توانایی حرکت را دارند.
- گزینه ۴: فقط غده پروستات این ویژگی را دارد - وزیکول‌های سمینال نمی‌توانند ترشحات خود را مستقیماً به میزراه (مجاری خارج‌کننده ادرار از بدن) بریزند، بلکه به مجاری اسپرم‌بر وارد می‌کنند.

منظور از بزرگ‌ترین اندام ضمیمه‌ای ترشحی، غده پروستات است. این اندام با ترشحات قلیایی خود در خنثی‌سازی مسیر اسپرم تا گامت ماده دارای نقش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) این مورد مربوط به غدد پیازی میزراهی است. بزرگ‌ترین غده دستگاه تولیدمثلی مرد پروستات است.
- (۲) پروستات در زیر مثانه واقع شده است نه در جلوی آن.
- (۳) این مورد در ارتباط با وزیکول سمینال صدق می‌کند.

کیسه بیضه متشکل از بیضه، اپی‌دیدیم و مجرای اسپرم‌بر می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) تولید هورمون‌های محرک جنسی درون کیسه بیضه رخ نمی‌دهد.
- (۲) تولید اسپرم همانند ایجاد شرایط مناسب برای متحرک شدن آن‌ها به ترتیب در بیضه‌ها و اپی‌دیدیم صورت می‌گیرد.
- (۳) انتقال اسپرم‌های متحرک به محوطه شکمی توسط مجرای اسپرم‌بر و تولید هورمون مؤثر بر افزایش تراکم استخوانی (تستوسترون) توسط بیضه رخ می‌دهد.
- (۴) اضافه کردن مایع حاوی فروکتوز مؤثر بر حرکت اسپرم‌ها به آن‌ها توسط وزیکول سمینال انجام می‌گیرد.

طبق شکل کتاب درسی، اسپرماتیدها هم می‌توانند تاژک‌دار باشند. اسپرم نیز تاژک دارد. دقت کنید که فقط اسپرمی که در اپی‌دیدیم مانده است توانایی حرکت دارد، اما همه آن‌ها دارای ساختار حرکتی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) فشرده کردن ماده وراثتی طی تقسیم یاخته و تمایز اسپرماتید به اسپرم رخ می‌دهد. اسپرم (هاپلوئید) نه تمایز دارد و نه تقسیم هسته! پس این گزینه غلط است.
- (۲) اسپرماتوگونی با انجام تقسیم میتوز به یک اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه دیپلوئید تبدیل می‌شود. می‌دانیم ضمن انجام تقسیم میتوز، عدد کروموزومی تغییر نمی‌کند.
- (۴) اسپرماتوسیت اولیه دیپلوئید و دوکروماتیدی است. این یاخته تقسیم میتوز (میوز) را شروع می‌کند. می‌دانیم در پایان تقسیم میوز یک، کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند و دوکروماتیدی باقی می‌مانند. پس در دو قطب یاخته، یک مجموعه کروموزم دوکروماتیدی یافت می‌شود.

بررسی موارد:

(الف) نادرست، اسپرم‌های ورودی به اپی‌دیدیم باید حداقل ۱۸ ساعت در آنجا برای پیدا کردن قابلیت حرکت بمانند.

(ب) نادرست، اسپرم‌ها و لوله اسپرم‌بر از درون غدد وزیکول سمینال عبور نمی‌کنند.

(ج) درست، پروستات با ترشح مواد قلیایی و وزیکول سمینال با ترشح ترکیبات قندی در این فرآیند دارای نقش می‌باشند.

(د) درست، تستوسترون روی غدد درون‌ریز مغز تأثیر می‌گذارد. (هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین)

مراحل تمایز اسپرماتید به اسپرم به ترتیب عبارتند از: ۱- جدا شدن اسپرماتیدها ۲- تاژک‌دار شدن آن‌ها ۳- از دست دادن مقدار زیادی سیتوپلاسم ۴- فشردگی هسته و قرارگیری در ناحیه سر سلول به صورت مجزا ۵- کشیده شدن سلول

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فرآیند اسپرم‌زایی از خارج به داخل دیواره لوله اسپرم‌ساز (نه اسپرم‌بر) مشاهده می‌شود.

(۲) در طی آنافاز ۱ اسپرماتوسیت اولیه کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا شده و تغییری در عدد کروموزومی سلول مشاهده نمی‌شود.

(۴) سلول‌های سرتولی بزرگ‌ترین سلول‌های موجود در دیواره اسپرم‌ساز هستند که طبق متن کتاب در تغذیه و پشتیبانی همه سلول‌های جنسی موجود در مسیر اسپرم‌زایی نقش دارند (نه تنها اسپرم‌ها).

بررسی موارد:

(الف) نادرست، سلول‌های سرتولی دارای توانایی بیگانه‌خواری باکتری‌ها (نه میکروب‌ها) می‌باشند.

(ب) نادرست، به طور کلی سلول‌های جنسی با سلول‌های سرتولی فاقد اتصالات سیتوپلاسمی می‌باشند.

(ج) نادرست، ترشحات غدد پیازی میزراهی با اسپرم موجود در میزراه ترکیب می‌شود.

(د) درست، لوله اسپرم‌ساز، اپی‌دیدیم و اسپرم‌بر می‌توانند حامل اسپرم بدون مایع غنی از فروکتوز مترشحه از وزیکول سمینال باشند. که همگی در کیسه بیضه مشاهده می‌شوند.