

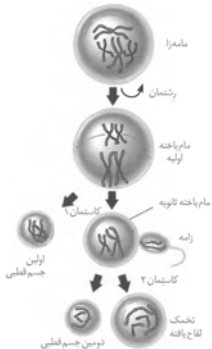
## زیست‌شناسی ۲

- ۱- گزینه «۴» - زمانی که باخته در حال تقسیم نیست، فشردگی فام‌تن‌های هسته، کم‌تر و به‌صورت توده‌ای از رشته‌های در هم است که به آن، فامینه (کروماتین) می‌گویند. هر رشته فامینه دارای واحدهای تکراری به نام هسته‌تن (نوکلئوزوم) است؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: فشردگی کم‌تر دارد.
- گزینه «۲»: ماده وراثتی در همه مراحل زندگی باخته به جز تقسیم، به شکل فامینه است.
- گزینه «۳»: رشته‌های فامینه قبل از تقسیم ۲ برابر می‌شوند. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۱) (دشوار)
- ۲- گزینه «۱» - فامینک‌های هر فام‌تن مضاعف از نظر نوع ژن‌ها یکسان‌اند و به آن‌ها فامینک‌های خواهری گفته می‌شود. فامینک‌های خواهری در محلی به نام سانترومر به هم متصل‌اند. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۱) (آسان)
- ۳- گزینه «۳» - هرگونه از جانداران، تعداد معینی فام‌تن در یاخته‌های پیکری خود دارند که به آن عدد فام‌تنی می‌گویند. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۴- گزینه «۴» - مرحله رشد یاخته‌هاست و یاخته‌ها مدت زمان زیادی در این مرحله می‌مانند. یاخته‌هایی که به‌طور موقت یا دائمی تقسیم نمی‌شوند، معمولاً در این مرحله متوقف می‌شوند. این یاخته‌ها به‌طور موقت یا دائم به مرحله‌ای به نام  $G_0$  وارد می‌شوند. یاخته عصبی نمونه‌ای از این یاخته‌هاست. مرحله  $G_1$  نسبت به مراحل قبلی خود کوتاه‌تر است. در  $S$  فقط دنا دو برابر می‌شود. تقسیم سیتوپلاسم مربوط به اینترفاز نمی‌باشد. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۵- گزینه «۴» - اتصال رشته‌های دوک به فام‌تن‌های دو فامینکی مربوط به مرحله متافاز تمام انواع تقسیم‌ها است؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در تلوفاژ میوز ۱ فام‌تن‌ها، دو فامینکی هستند.
- گزینه «۲»: در آنافاز میوز ۱ فام‌تن‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند.
- گزینه «۳»: بعضی از جانداران سانتریول ندارند، ولی دوک دارند، مثل گیاهان. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۳ و ۲) (متوسط)
- ۶- گزینه «۱» - مطابق شکل کتاب درسی، هستک فقط در مرحله اینترفاز درون هسته قابل مشاهده است؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۲»: مرحله پرومتافاز همانند آنافاز، غشای هسته از بین رفته است و کروموزوم‌ها در فضای سیتوپلاسم قرار دارند.
- گزینه «۳»: مرحله متافاز همانند پروفاژ، دارای دو جفت سانتریول است.
- گزینه «۴»: مرحله آنافاز برخلاف مرحله تلوفاژ، یاخته کشیده‌تر دیده می‌شود. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۷- گزینه «۴» - علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه یاخته‌ای از کنترل خارج شود. پروتئین‌ها، تنظیم‌کننده چرخه یاخته و مرگ آن هستند. پروتئین‌ها محصول عملکرد ژن‌ها هستند. بنابراین مشخص است که در ایجاد سرطان، ژن‌ها نقش دارند. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۸- گزینه «۳» - در مرحله پروفاژ، پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند. در همین مرحله، سانتریول‌ها به دو طرف یاخته جانوری حرکت می‌کنند و بین آن‌ها دوک میتوزی تشکیل می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در مرحله متافاز میتوز، فام‌تن‌ها که بیش‌ترین فشردگی را پیدا کرده‌اند، در وسط یاخته آرایش می‌یابند، اما شروع فشردگی شدن رشته‌های فامینه، در مرحله پروفاژ است.
- گزینه «۲»: در مرحله آنافاز با تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند. فاصله گرفتن فامینک‌ها با کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن‌ها انجام می‌شود، اما دقت کنید برخی یاخته‌ها سانتریول ندارند.
- گزینه «۴»: در مرحله تلوفاژ میتوز، فام‌تن‌ها به رشته‌های فامینه‌ای تبدیل می‌شوند، اما در پایان این مرحله از تقسیم میتوز یک یاخته با دو هسته دارای ماده ژنتیک مشاهده می‌شود و با تقسیم سیتوپلاسم اجزای یاخته بین دو سیتوپلاسم تقسیم می‌شوند و دو یاخته جدید تشکیل می‌شود. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۹- گزینه «۴» - افراد دارای نشانگان داون در یاخته‌های پیکری هسته‌دار خود در هسته ۴۷ فام‌تن دارد. هسته یاخته پیکری مرد در این افراد یک فام‌تن  $X$  و یک فام‌تن  $Y$  دارد و در زن‌ها دو فام‌تن  $X$  دارد؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: گویچه قرمز بالغ فاقد فام‌تن است.
- گزینه‌های «۲» و «۳»: ماهیچه‌های اسکلتی دارای چند هسته می‌باشند. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۴» - در انسان در مرحله تلوفاژ میوز ۲ فام‌تن‌های تک کروماتیدی به‌صورت فامینه درمی‌آیند و در هر قطب یاخته پوشش هسته در اطراف یک مجموعه فام‌تنی تشکیل می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در مرحله متافاز میوز ۱ و ۲ فام‌تن‌ها در وسط یاخته ردیف می‌شوند، در مرحله میوز ۱ به هر فام‌تن یک رشته دوک، اما در مرحله متافاز میوز ۲ به هر فام‌تن دو رشته دوک متصل است.
- گزینه «۲»: برای آنافاز میوز ۱ صادق نیست.
- گزینه «۳»: تترادها در مرحله پروفاژ میوز ۱ تشکیل و در مرحله آنافاز میوز ۱ با حرکت فام‌تن‌ها به سمت قطبین یاخته از بین می‌روند، در مرحله آنافاز میوز ۱ فام‌تن‌ها ۲ فامینکی هستند. (کردی) (فصل ششم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۴» - غده پیازی میزراهی در زیر پروستات قرار دارد و مجرای آن بعد از پروستات وارد میزراه می‌شود. مجرای غده وزیکول سمنیال داخل غده پروستات می‌باشد. مثانه جزو اندام تولیدمثلی مردان نیست. مجرای زامه‌بر وارد مثانه نمی‌شود. (کردی) (فصل هفتم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۱» - در حین حرکت زام یاخته‌ها به سمت وسط لوله‌های زامه‌ساز تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به زامه تبدیل شوند. (کردی) (فصل هفتم - گفتار ۱) (متوسط)

۱۳- گزینه «۳» - تخمدان‌ها درون محوطه شکم قرار دارند و توسط طناب پیوندی ماهیچه‌ای به دیواره خارجی رحم متصل شده‌اند.  
(کردی) (فصل هفتم - گفتار ۲) (آسان)

۱۴- گزینه «۲» - در ابتدای دوره جنسی زنان، مقدار استروژن و پروژسترون در خون کم است و سبب تحریک هیپوتالاموس برای ترشح هورمون آزادکننده می‌شود تا هیپوفیز پیشین را جهت ترشح LH و FSH تحریک کند. (کردی) (فصل هفتم - گفتار ۲) (متوسط)

۱۵- گزینه «۱» - مطابق شکل ۸ کتاب درسی



(کردی) (فصل هفتم - گفتار ۲) (متوسط)

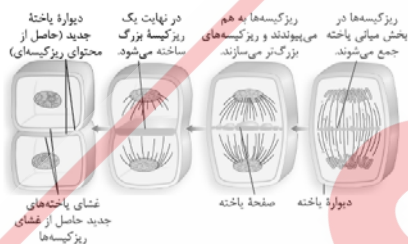
۱۶- گزینه «۴» - هورمون‌های LH و FSH هورمون‌های محرک جنسی هستند که در حد کتاب درسی تحت تأثیر دو نوع هورمون که از هیپوتالاموس (بخشی از مغز) ترشح می‌شوند، قرار می‌گیرند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یک زن بالغ در صورت عدم لقاح و عدم برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه مراحل تخمک‌زایی کامل نمی‌شود.

گزینه «۲»: استروژن می‌تواند در غلظت زیاد با تنظیم بازخوردی مثبت، باعث افزایش ترشح این هورمون‌ها شود.

گزینه «۳»: در بخش زیادی از نیمه دوم چرخه تخمدانی (نیمه لوتئال) علیرغم افزایش ضخامت اندومتر رحم، غلظت این هورمون‌ها کاهش می‌یابد. (سراسری) (فصل هفتم - گفتار ۲) (آسان)

۱۷- گزینه «۴» - به مرحله متافاز اشاره دارد که قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم میان‌یاخته رخ می‌دهد. در این مرحله، کروموزوم‌های هم‌ساخت و غیرهم‌ساخت به ردیف در وسط یاخته قرار می‌گیرند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: هر دو به مرحله تلوفاز اشاره دارد که قبل از آن تشکیل صفحه یاخته‌ای و تقسیم سیتوپلاسم شروع شده است.

گزینه «۳»: تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی با تشکیل ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای ایجاد می‌شود. با توجه به شکل کتاب درسی تشکیل صفحه یاخته‌ای در زمانی صورت می‌گیرد که یاخته در مرحله آنافاز قرار داشته و کروموزوم‌ها به صورت تک‌کروماتیدی هستند و در دو قطب یاخته تجمع یافته‌اند. (سراسری) (فصل ششم - گفتار ۲) (متوسط)

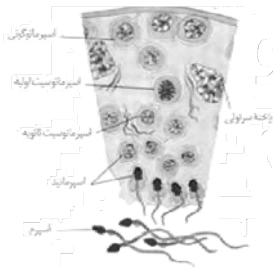


۱۸- گزینه «۴» - اولین جسم قطبی و دومین جسم قطبی یاخته‌هایی هستند که در نتیجه تقسیم نامساوی سیتوپلاسم ایجاد شده‌اند و نقشی در رشد و نمو جنین ندارند. اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی است. در هر دوی این یاخته‌های تعداد سانترومرهای برابر است، ولی محل تشکیل این یاخته‌ها با هم تفاوت دارد؛ نخستین جسم قطبی درون تخمدان و دومین جسم قطبی درون لوله فالوپ ایجاد می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هم نخستین جسم قطبی و هم دومین جسم قطبی، هاپلوئید است. در یاخته‌های هاپلوئید، کروموزوم هم‌ساخت مشاهده نمی‌شود. همان‌طور که گفته شده، اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی است؛ بنابراین تعداد کروماتیدها در این یاخته‌ها متفاوت است.

گزینه «۲»: به دلیل این‌که اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی دارد، پس تعداد فام‌تن‌های هسته‌ای این یاخته‌ها با هم برابر است.

گزینه «۳»: عدد کروموزومی هر دو با هم برابر است و تعداد فامینک‌های آن‌ها با هم متفاوت می‌باشد. (سراسری) (فصل ششم و هفتم - ترکیبی) (دشوار)



۱۹- گزینه «۱» - با توجه به شکل مقابل و مراحل اسپرم‌زایی، یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی از اسپرماتوگونی تا اسپرماتیدهای تازه تشکیل شده، همگی به هم متصل هستند و در زمان تمایز اسپرماتیدها این یاخته‌ها از هم جدا می‌شوند. در مسیر اسپرم‌زایی سیتوکینز به صورت نامساوی صورت می‌گیرد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: دقت کنید هسته اسپرماتیدها در زمان تمایز اسپرماتید، فشرده می‌شود.

گزینه «۳»: دقت کنید اسپرم‌ها در بیضه توانایی حرکت و جابه‌جا شدن را پیدا نمی‌کنند.

گزینه «۴»: دقت کنید اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، هر دو هاپلوئید هستند، اما در اسپرماتوسیت اولیه

مضاعف است و در اسپرماتوسیت ثانویه، تک کروماتیدی است. (سراسری) (فصل هفتم - گفتار ۱) (دشوار)

۲۰- گزینه «۴» - بیضه‌ها از هنگام بلوغ تا پایان عمر، اسپرم تولید می‌کنند. هر بیضه تعداد زیادی لوله پیچیده به نام لوله اسپرم‌ساز دارد. بعضی از

سلول‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز میوز انجام می‌دهند و اسپرم‌ها را که ۲۳ کروموزومی یعنی هاپلوئید هستند، به وجود می‌آورند. هورمون

FSH از غده هیپوفیز (بخش پیشین) به خون ترشح می‌شود. بلوغ اسپرم‌ها در اپی‌دیدیم صورت می‌گیرد و هیچ ارتباطی به هورمون‌های FSH

و LH ندارد (رد گزینه «۱»). هورمون LH با تأثیر بر سلول‌هایی که در بینابین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند، سبب تحریک آن‌ها به ترشح

تستوسترون می‌شود (رد گزینه «۲»). پس از آن که سلول اسپرم در مجاورت تخمک قرار گرفت با آزاد کردن آنزیم‌هایی که در سر خود دارد

(آنزیم‌هایی درون کیسه آکروزوم) به درون تخمک نفوذ می‌کند (رد گزینه «۳»). (سراسری - ۹۳) (فصل هفتم - گفتار ۱) (متوسط)

۲۱- گزینه «۴» - که مربوط به کاریوتیپ کروموزوم‌های این فرد می‌شود؛ رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گلبول قرمز بالغ اصلاً هسته و کروموزوم ندارد و با سلول‌های ماهیچه مخطط چند هسته و چندین کروموزوم دارد و هر دو سلول

پیکری هستند.

گزینه «۲»: جدا نشدن به احتمال بیش‌تری در مادرها رخ می‌دهد نه این‌که در پدرها رخ نمی‌دهد.

گزینه «۳»: گامت‌ها حاصل تقسیم میوز هستند نه میتوز. (سراسری) (فصل ششم - گفتار ۳) (متوسط)

۲۲- گزینه «۲» - اگر مرگ یاخته تصادفی باشد؛ مثلاً در اثر بریدگی یا سوختگی، به آن بافت‌مردگی می‌گویند. این شکل، مرگ برنامه‌ریزی شده را

نشان می‌دهد. (کتاب همراه علوی) (فصل ششم - گفتار ۱) (آسان)

۲۳- گزینه «۱» - علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: کاریوتیپ، تصویری از کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی است، پس یاخته نمی‌تواند در هر مرحله‌ای باشد.

گزینه «۳»: از تمام یاخته‌های بدن نمی‌توان کاریوتیپ تهیه کرد. گویچه‌های قرمز هسته ندارند.

گزینه «۴»: جانداران هاپلوئید دارای یک نسخه از هر کروموزوم هستند و از آن‌ها نیز می‌توان کاریوتیپ تهیه کرد.

(کتاب همراه علوی) (فصل ششم - گفتار ۳) (متوسط)

۲۴- گزینه «۴» - یاخته‌های سرطانی همراه با خون یا لنف به نواحی دیگر بدن می‌روند. (کتاب همراه علوی) (فصل ششم - گفتار ۳) (آسان)

۲۵- گزینه «۲» - اسپرم پس از تکمیل تقسیم دوم میوز در بیضه دارای یک مجموعه کروموزوم غیرمضاعف می‌شود (رد گزینه «۱»). انجام لقاح در

لوله فالوپ صورت می‌گیرد (رد گزینه «۳»). مجموعه آنزیم‌های لازم برای نفوذ اسپرم به تخمک در سر اسپرم قرار دارد (رد گزینه «۴»).

(کتاب همراه علوی) (فصل هفتم - ترکیبی) (دشوار)