

زیست‌شناسی ۲

- ۱- گزینه «۳» - بیشترین میزان فشردگی دنا در مرحله متافاز رخ می‌دهد. (صحت) (فصل ششم - گفتار یک)
- ۲- گزینه «۳» - موارد «الف» و «ب» و «ج» نادرست و مورد «د» درست تکمیل می‌کند. سانترومرهای بین کروماتیدهای خواهری در هر دو یاخته برابر است.

مورد مقایسه	$2n = 12$	$4n = 12$
مجموعه کروموزومی	۳	۴
تعداد کروموزوم در هر مجموعه کروموزومی (غیرهمتا)	۴	۳
تعداد همتاها از هر کروموزوم	۳	۴
تعداد کروموزومها	۱۲	۱۲
تعداد سانترومر	۱۲	۱۲

(صحت) (فصل ششم - گفتار یک)

- ۳- گزینه «۴» - بین مرحله S و قبل از G_2 نقطه واریسی وجود ندارد - سایر موارد صحیح هستند. (صحت) (فصل ششم - گفتار یک)
- ۴- گزینه «۴» - این یاخته دارای سه کروموزوم غیر همتا است، پس می‌تواند $n = 3$ یا $2n = 6$ یا $4n = 12$ باشد. (صحت) (فصل ششم - گفتار یک)
- ۵- گزینه «۱» - نمی‌تواند صحیح نباشد، یعنی کدام گزینه صحیح است. فقط مورد «ب» صحیح است. مورد «الف»: نادرست است. یاخته‌های بافت پوششی انسان، مرحله تلوفاز دارای ۹۲ کروموزوم است مورد «ج»: نادرست است. در گونه‌ایی با همه کروموزوم‌های یکسان، اندازه و ساختار کروموزوم‌ها قطعاً متفاوت است. مثل انسان و زیتون مورد «د»: نادرست است. یاخته‌های جنسی برخلاف سایر یاخته‌ها یک مجموعه کروموزومی دارند و تعداد کروموزوم آن‌ها کمتر است. (صحت) (فصل ششم - گفتار یک)
- ۶- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته شامل یک سری فرآیندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده است که در بعضی یاخته‌ها در شرایط خاص ایجاد می‌شود. گزینه «۲»: مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته با رسیدن علائمی به یاخته شروع می‌شود و در عرض چند ثانیه با تجزیه بخش‌های یاخته، منجر به مرگ آن می‌شود. گزینه «۴»: مرگ برنامه‌ریزی شده باعث حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی پرندگان می‌شود. (صحت) (فصل ششم - گفتار دو)
- ۷- گزینه «۴» - یک یاخته پوششی روده انسان همواره پیش از تقسیم میتوز، یاخته از دو نقطه واریسی عبور کرده است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: بعد از تقسیم یاخته‌ای کروموزوم‌ها به صورت تک کروماتیدی هستند. گزینه «۲»: فقط هنگام تقسیم یاخته‌ای در هر قطب یک جفت سانتریول قرار دارد. گزینه «۳»: تقسیم سینتوپلاسم پس از رشتان یا میتوز رخ می‌دهد. (صحت) (فصل ششم - گفتار دو)
- ۸- گزینه «۲» - یاخته عصبی نخاع قدرت تقسیم ندارد و نمی‌توان برای مطالعه کروموزوم‌ها از آن استفاده کرد. (صحت) (فصل ششم - گفتار دو)
- ۹- گزینه «۳» - ماهیچه‌های اسکلتی چند هسته‌ای هستند و می‌توانند تعداد کروموزوم بیشتری داشته باشند. (صحت) (فصل ششم - گفتار دو)
- ۱۰- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: یاخته‌های جانوری کمربند انقباضی تشکیل می‌دهد. گزینه «۲»: در یاخته‌های گیاهان بازدانه و نهاندانه سانتریول وجود ندارد. گزینه «۴»: هر یاخته بعد از میتوز از سه نقطه واریسی عبور می‌کند. (صحت) (فصل ششم - گفتار دو)
- ۱۱- گزینه «۱» - موارد «الف» و «ب» بین پرومتافاز و متافاز مشترک هستند. موارد «ج» و «د» مربوط به مرحله متافاز هستند. (صحت) (فصل ششم - گفتار دو)
- ۱۲- گزینه «۲» - در میتوز و میوز همانندسازی فقط یک بار آن هم در اینترفاز قبل از میوز I رخ می‌دهد. (صحت) (فصل ششم - گفتار سه)
- ۱۳- گزینه «۲» - در یک یاخته شش کروموزومی تعداد سه جفت کروموزوم همتا وجود دارد. (صحت) (فصل ششم - گفتار سه)
- ۱۴- گزینه «۲» - پیدایش نشانگان داون در آنافاز اتفاق می‌افتد که در آن با هم ماندن کروموزوم‌ها رخ می‌دهد و در این مرحله کوتاه شدن رشته‌های دوک صورت می‌گیرد. (صحت) (فصل ششم - گفتار سه)
- ۱۵- گزینه «۱» - شکل مربوط به پروفاز ۲ میوز است که مرحله بعد از آن متافاز ۲ می‌باشد. (صحت) (فصل ششم - گفتار سه)
- ۱۶- گزینه «۳» - در مرحله آنافاز میتوز تعداد کروموزوم‌های دو قطب یاخته با هم برابر خواهند بود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در آنافاز I در اغلب موارد تعداد کروموزوم‌ها در دو قطب یاخته مشابه هستند. گزینه «۲»: در انسان کروموزوم‌های جنسی X و Y با توجه به بزرگ‌تر بودن کروموزوم X دارای محتوای ژنی متفاوت هستند. گزینه «۴»: در آنافاز میتوز کروموزوم‌های دو قطب یاخته از نظر ژنی مشابه هستند. (صحت) (فصل ششم - گفتار سه)
- ۱۷- گزینه «۲» - کاربوتیپ تصویری از کروموزوم‌های در حال تقسیم می‌باشد که با حداکثر فشردگی براساس اندازه، شکل، محتوای ژنی و محل سانترومر مرتب شده‌اند. کروموزوم‌ها در مرحله متافاز دارای حداکثر فشردگی هستند. (صحت) (فصل ششم - گفتار سه)

- ۱۸- گزینه «۴» - لنفوسیت‌ها توانایی بیگانه‌خواری ندارند. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)
- ۱۹- گزینه «۴» - هر چهار جمله امکان‌پذیر است.
مورد «الف»: هیستامین، باعث افزایش قطر رگ‌های خونی می‌شود.
مورد «ب»: اینترفرون، موجب مقاومت یاخته‌ها در برابر ویروس‌ها می‌شود.
مورد «ج»: آنزیم پروترومبیناز، باعث تبدیل پروترومبین به ترومبین می‌شود.
مورد «د»: هیستامین توسط بازوفیل‌ها هم ترشح می‌شود. (صحت) (فصل پنجم - گفتار دو)
- ۲۰- گزینه «۴» - لنفوسیت T یاخته‌های خودی را که تغییر کرده‌اند، مثلا سرطانی یا ویروسی شده‌اند را نابود می‌کند. هم‌چنین به یاخته‌های عضو پیوند شده حمله می‌کند. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)
- ۲۱- گزینه «۳» - لنفوسیت‌های B و T قادر به شناسایی عوامل بیگانه هستند.
لنفوسیت‌های B و T دارای گیرنده‌های آنتی‌ژن در سطح خود هستند.
لنفوسیت‌های T کشنده به یاخته هدف متصل می‌شوند و پرفورین ترشح می‌کنند.
لنفوسیت‌های B و T در مغز و استخوان تولید می‌شوند و لنفوسیت B در همان مغز و استخوان اما لنفوسیت T در تیموس بالغ می‌شوند و به این ترتیب توانایی شناسایی عامل بیگانه را به دست می‌آورند. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)
- ۲۲- گزینه «۲» - مورد «ج» نادرست است. بی‌مهره‌ها دفاع اختصاصی ندارند. بعضی از حشرات مثل مگس میوه، قادر به تشخیص آنتی‌ژن‌های مختلف هستند و در بی‌مهره‌گان سازوکارهای مشابه ایمنی اختصاصی عمل می‌کند. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)
- ۲۳- گزینه «۳» - ایمنی حاصل از تزریق واکسن‌ها غیر فعال نیست. یعنی از نوع فعال است. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)
- ۲۴- گزینه «۴» - هر لنفوسیتی در طول حیات خود به یاخته‌خاطره تبدیل نمی‌شود، چون باید آنتی‌ژن را شناسایی کند و تقسیم شود. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)
- ۲۵- گزینه «۴» - پادتن‌ها فعالیت بیگانه‌خواری را افزایش می‌دهند. پادتن‌ها به آنتی‌ژن‌های سطح باکتری‌ها و سطح ویروس‌ها متصل می‌شوند. (صحت) (فصل پنجم - گفتار سه)