

۱- گزینه «۲» - موارد «ب» و «د» صحیح نمی‌باشند. درم لایه درونی پوست می‌باشد، در آن بافت پیوندهای رشته‌ای شامل رشته‌های کلاژن و کشسان وجود دارد که به طرز محکمی به هم پیچیده شده است و مطابق شکل ۱ صفحه ۶۴ کتاب درسی در زیر آن عروق خونی قرار گرفته‌اند. سطح پوست را ماده‌ای چرب می‌پوشاند که به علت داشتن اسید چرب دارای خاصیت اسیدی می‌باشد و محیط زندگی را برای میکروب‌های بیماری‌زا (نه تمام میکروب‌ها) نامناسب می‌کند، پس مورد «ب» نادرست است. ترکیب اشک همانند عرق شامل نمک و لیزوزیم است. مخاط دستگاه تنفس با ترشح ماده مخاطی از طریق مژک‌های خود (نه تاژک) از ورود میکروب جلوگیری می‌کند. (کردی) (فصل پنجم - گفتار یک) (دشوار)

۲- گزینه «۱» - تنها مورد «ج» صحیح است. یاخته‌کننده طبیعی انواعی از لنفوسیت‌هاست که در دفاع اختصاصی شرکت دارد در حالی که لنفوسیت‌های B و T در دفاع اختصاصی شرکت دارند. هیستامین با گشاد کردن رگ‌ها و افزایش جریان خون باعث افزایش حضور گویچه‌های سفید می‌شود. پرفورین پروتئینی است که از سلول‌های کشته‌کننده طبیعی ترشح می‌شود و روی غشا منفذ ایجاد می‌کند نه روی هسته. سلول کشته‌کننده طبیعی ابتدا به یاخته سرطانی متصل می‌شود و با ایجاد منفذی در سطح غشا از طریق پرفورین موجب اجرای برنامه مرگ برنامه‌ریزی شده سلول می‌شود. (کردی) (فصل پنجم - گفتار دوم) (دشوار)

۳- گزینه «۴» - هر پروتئین مکمل با نفوذ میکروب به بدن فعال نمی‌شود بلکه واکنش فعال شدن به این شکل است که وقتی یکی از این پروتئین‌ها فعال می‌شود دیگری را فعال می‌کند و سپس و به همین ترتیب ادامه می‌یابد. (نادرستی الف) هر پروتئین مکمل که فعال شده است در همکاری با سایر پروتئین‌های فعال شده ایجاد ساختار حلقه مانند و منقذ و در غشای میکروب می‌کنند. (نادرستی ب) قرارگیری پروتئین‌های مکمل روی میکروب باعث آسان‌تر شدن بیگانه‌خواری می‌شود. (درستی د) پروتئین‌های مکمل بعد از قرارگیری روی غشا عامل بیگانه را از بین می‌برند (درستی ج). (کردی) (فصل پنجم - گفتار دوم) (دشوار)

۴- گزینه «۳» - اینترفرون نوع یک از یاخته‌آلوده به ویروس ترشح می‌شود و علاوه بر یاخته‌آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آنها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند ولی یاخته‌های سالم را از بین نمی‌برد. اینترفرون نوع دو از یاخته‌های کشته‌کننده طبیعی که در سد دوم دفاع که دفاع غیراختصاصی و سریع است موثر است و لنفوسیت‌های T که در دفاع اختصاصی که همان سد سوم دفاع است موثر است ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد.

(کردی) (فصل پنجم - گفتار دوم) (دشوار)

۵- گزینه «۴» - همه پادگن‌ها روی سطح میکروب قرار ندارند بعضی از آن‌ها روی ذرات محلول مثل سم میکروب‌ها وجود دارد پس گزینه اول نادرست است. هر پادگن به نوع خاصی از گیرنده پادگنی متصل می‌شود یعنی گیرنده‌ها اختصاصی هستند و به این ترتیب باعث شناسایی پادگن می‌شوند پس گزینه دوم نادرست می‌باشد. گیرنده‌های پادگنی روی سطح لنفوسیت‌های B و T وجود دارند پس همه پادگن‌ها به گیرنده پادگنی لنفوسیت B متصل نمی‌شوند و بعضی از آن‌ها به لنفوسیت‌های T متصل می‌شوند بنابراین گزینه سوم نیز نادرست است.

(کردی) (فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)

۶- گزینه «۴» - پادتن مولکول Y شکل و پروتئینی است که دو جایگاه برای اتصال به مولکول پادگن دارد (نادرستی ۴) همان‌طور که در شکل ۱۳ در صفحه ۷۳ کتاب درسی خود مشاهده می‌کنید هر لنفوسیت فقط یک نوع گیرنده دارد که پس از تبدیل به یاخته پادتن‌ساز، پادتنی مشابه با گیرنده خود را ساخته و ترشح می‌کند. پادتن آماده راسم می‌نامند به عنوان مثال، درزخم‌های شدید که احتمال فعالیت باکتری کزاز وجود دارد از سرم‌های ضد کزاز استفاده می‌شود صفحه ۷۳، روش‌هایی که اتصال پادتن به پادگن موجب غیرفعال شدن پادگن می‌شود را مشاهده می‌کنید یکی از این روش‌ها فعال کردن پروتئین‌های مکمل است. (کردی) (فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)

۷- گزینه «۲» - لنفوسیت‌های T یاخته‌های خودی که تغییر کرده‌اند مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس شدند و همچنین سلول‌های پشه پیوند شده را از بین می‌برند. شدت پاسخ ایمنی در لحظه اولین برخورد صفر می‌باشد، پس از شناسایی عامل و تکثیر لنفوسیت‌ها پاسخ ایمنی اولیه ایجاد می‌شود که سطح این پاسخ به تدریج کاهش می‌یابد و در لحظه برخورد مجدد با عامل بیگانه زا شدت آن کمتر از پاسخ ایمنی اولیه است اما به دلیل وجود سلول‌های خاطره پاسخ سریع‌تر و شدیدتری ایجاد می‌کند. (طبق نمودار کتاب درسی) (نادرستی گزینه ۲) واکنش میکروب ضعیف شده، کشته شده پادگن میکروب یا سم خنثی شده میکروب هستند. لنفوسیت‌های B در مغز استخوان تولید و در همان محل بالغ می‌شوند.

(کردی) (فصل پنجم - گفتار دوم و سوم) (متوسط)

۸- گزینه «۲» - فردی که آلوده به ویروس HIV است هیچ علامتی از ایدز را نشان نمی‌دهد و ویروس می‌تواند عموماً تا ۱۵ سال به شکل نهفته در بدن فرد باقی بماند (نادرستی ب) ویروس HIV از طریق دست دادن، نیش حشره و روبوسی منتقل نمی‌شود اما از طریق زایمان و شیردهی به نوزاد منتقل می‌شود (نادرستی الف و درستی ج) ویروس ایدز لنفوسیت‌های T را از بین می‌برد و به این ترتیب تعداد گویچه‌های سفید خون را کاهش می‌دهد. (کردی) (فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)

۹- گزینه «۱» - همان‌طور که در شکل ۱۴ صفحه ۷۳ مشاهده می‌کنید برای خنثی کردن پادگن ویروس حداقل سه پادتن نیاز داریم لنفوسیت‌ها علاوه بر تبدیل به سلول‌های پادتن‌ساز یا کشته‌کننده به لنفوسیت‌های خاطره نیز تبدیل می‌شوند. تزریق سرم کزاز همان پادتن آماده است و ایمنی غیر فعال است در دیابت نوع یک، سلول‌های دستگاه ایمنی به سلول‌های تولیدکننده انسولین حمله می‌کنند. (کردی) (فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۰- گزینه «۳» - وقتی لنفوسیت پادگنی را شناسایی کرد، تقسیم می‌شود و علاوه بر لنفوسیت‌های عمل‌کننده که پادتن‌ساز یا لنفوسیت‌های کشته‌کننده هستند یاخته دیگری به نام لنفوسیت‌های خاطره ایجاد می‌کند، که برای مدتی (نه تا پایان عمر) در بدن باقی می‌مانند. براساس شکل ۱۶ صفحه ۷۵ کتاب درسی تعداد لنفوسیت‌های خاطره همواره از لنفوسیت‌های عمل‌کننده کمتر است. (کردی) (فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۱- گزینه «۲» - برای بررسی تعداد فام‌تن‌ها و تشخیص بعضی از ناهنجاری‌های فام تنی تهیه می‌شود، کاربوتیپ تصویری از فام تن‌های در حداکثر فشرده‌گی است. (در مرحله اینترفاز حداکثر فشرده‌گی نیست). براساس اندازه (بزرگ به کوچک)، شکل و محل قرارگیری سانترومرها مرتب شده‌اند و تمام فام تن‌های یک جاندار شامل فام تن‌های پیکری و جنسی در آن قابل مشاهده است (کردی) (فصل ششم - گفتار دوم) (آسان)

۱۲- گزینه «۳» - مرحله وقفه اول یا G_1 مرحله رشدیافته‌هاست و یاخته‌ها مدت زمان زیادی در این مرحله متوقف 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. یاخته‌های نمونه‌ای از این یاخته‌هاست. مرحله S دو برابر شدن دنا هسته در این مرحله رخ می‌دهد و طی آن از یک مولکول دنا دو مولکول یکسان ایجاد می‌شود. مرحله وقفه دوم یا G_2 این مرحله نسبت به مراحل قبلی اینترفاز، کوتاهتر است و در آن، یاخته‌ها آماده مرحله تقسیم می‌شوند. در این مرحله، ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش پیدا می‌کند و یاخته‌ها آماده تقسیم می‌شود تقسیم یاخته خود شامل دو مرحله تقسیم هسته و تقسیم سیتوپلاسم است. (کردی) (فصل ششم - گفتار اول) (متوسط)

۱۳- گزینه «۲» - فامینک‌های هر فام‌تن مضاعف از نظر نوع ژن‌ها یکسان‌اند و به آن‌ها فامینک‌های خواهری گفته می‌شود که در محلی به نام سانترومر به هم متصل هستند اما محل سانترومر در همه فام‌تن‌ها یکسان نمی‌باشد. عدد فام‌تنی بعضی از جانداران یکسان است اما ژن‌های آن‌ها باهم متفاوت است در هر هسته تن مولکول دنا حدود دو دور به دور هسته مولکول هیستون پیچیده شده است. (کردی) (فصل ششم - گفتار اول) (متوسط)

۱۴- گزینه «۱» - در هر سلول پس از طی کردن اینترفاز چهار میانک وجود دارد که هر کدام ۹ دسته‌ی ۳ تایی از لوله‌های پروتئینی می‌باشند. در رشتان ماده ژنتیکی دوبرابر نمی‌شود بلکه در مرحله S یا همانند سازی دوبرابر شدن دنا هسته رخ می‌دهد. رشتان با میتوز فرآیندی است که در آن تعداد فام‌تن‌ها ثابت می‌ماند. آخرین مرحله تقسیم چرخه یاخته‌ای تقسیم سیتوپلاسم است. (کردی) (فصل ششم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۵- گزینه «۴» - در مرحله پروفاز در این مرحله، رشته‌های فامینه فشرده، ضخیم و کوتاه‌تر می‌شوند. به‌طوری که به تدریج با میکروسکوپ نوری می‌توان آن‌ها را مشاهده کرد. ضمن فشرده شدن فام‌تن، میانک‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و بین آن‌ها دوک تقسیم تشکیل می‌شود. در این مرحله پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند. (کردی) (فصل ششم - گفتار دوم) (آسان)

۱۶- گزینه «۱» - الف) در مرگ برنامه‌ریزی شده برخلاف بافت مردگی، پاسخ التهابی مشاهده نمی‌شود. (نادرست)

ب) در مرگ برنامه‌ریزی شده می‌تواند مانع وقوع سرطان یا بیماری ویروسی در بدن شود. اما بافت مردگی این ویژگی را ندارد. (درست)

ج) دقت کنید ممکن است مرگ برنامه‌ریزی شده مثلاً در اثر فعالیت پروتئین‌های نقطه واریسی G_1 شروع شود و پرفوریز دخالت نکند. (نادرست)

د) در مرگ برنامه‌ریزی به علت فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده، یاخته می‌میرد. (نادرست) (کنکور ۱۴۰۰ با تغییر) (فصل ششم - گفتار دوم) (دشوار)

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 غیر هم‌ساخت به ردیف در وسط یاخته قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: هر دو 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. (کنکور ۹۹) (فصل ششم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۸- گزینه «۱» - همه لنفوسیت‌ها می‌توانند از دیواره مویرگ‌های خونی طی دیپنزد عبور کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: عوامل مختلفی می‌توانند باعث مرگ عوامل بیگانه شوند که از جمله آن‌ها آنزیم لیزوزیم، پروتئین‌های مکمل و ... هستند.

گزینه «۳»: لنفوسیت‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی در تولید اینترفرون نقش دارند که در این بین، لنفوسیت‌های T کشنده به دفاع اختصاصی و یاخته‌های کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی موثر هستند.

گزینه «۴»: لنفوسیت‌ها T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی توانایی ترشح پرفوریز دارند که در این بین، لنفوسیت‌های T کشنده در سومین خط دفاعی بدن نقش دارند. (کنکور ۹۸) (فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۹- گزینه «۱» - پادتن‌ها دو دسته هستند. یک دسته از آن‌ها در سطح یاخته‌های لنفوسیت B و یاخته‌های B خاطره دیده می‌شوند (رد گزینه ۲) و برخی از آن‌ها توسط یاخته‌های پادتن‌ساز ترشح می‌شوند و به صورت محلول در مایعات داخلی بدن، یافت می‌شوند. نکته مهم درباره همه این پادتن‌ها، داشتن دو محل برای اتصال به پادگن‌ها می‌باشد که با کمک این دو جایگاه به پادگن‌ها متصل می‌شوند که هر دو از یک نوع هستند. (رد گزینه ۴) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۳»: لنفوسیت‌های T توانایی تولید پادتن را ندارند.

(کنکور ۹۸ با تغییر) (فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)

۲۰- گزینه «۱» - منظور قسمت اول سوال، ماستوسیت‌هاست. همان‌طور که در کتاب درسی یادهم اشاره شده است هم یاخته‌های دارینه‌ای و هم ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون ارتباط دارند، به فراوانی یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: یاخته‌های دارینه‌ای چنین توانایی ندارند.

گزینه «۳»: ویژگی نوتروفیل‌هاست.

گزینه «۴»: ماستوسیت‌ها توانایی عبور از دیواره رگ‌های خونی را ندارند.

(کنکور ۹۸ با تغییر) (فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۱- گزینه «۱» - جراحی هم برای تشخیص به کمک روش بافت‌برداری و هم برای درمان و برداشتن توده سرطانی استفاده می‌شود.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار دوم) (آسان)

۲۲- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعضی تغییرات

گزینه «۲»: در افراد بالغ متداول‌تر است.

گزینه «۴»: تقسیمات تنظیم نشده

(کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار دوم) (آسان)

۲۳- گزینه «۱» - پایان دومین مرحله وقفه G_2 ، به منزله آغاز میتوز است و در اولین مرحله میتوز (پروفاز) کروموزوم‌ها ضخیم و قابل رؤیت می‌شوند. مضاعف شدن DNA و پیدایش نوکلئوزوم‌ها، مربوط به مرحله سنتز (S) است.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار اول) (آسان)

۲۴- گزینه «۱» - هیچ کدام از موارد جمله را تکمیل نمی‌کنند.

بررسی موارد:

الف) می‌توان گفت در مرحله S رخ می‌دهد.

ب) بین دو هسته‌تن، هیستون مشاهده نمی‌شود.

ج) هر فام‌تن مضاعف، دو کروماتید خواهری دارد، پس دو فام‌تن مضاعف، دو جفت فامینک خواهری دارد.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار اول) (متوسط)

۲۵- گزینه «۳» - میتوز تقسیم هسته است. میتوز $+$ تقسیم سیتوپلاسم \leftarrow تقسیم سلول،

سایر گزینه‌ها صحیح هستند.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار اول) (متوسط)

روسی