

آزمون زیست شناسی

پاسخ نامه

تشریحی



کاری از گروه آموزشی فاکوسیت.....

۱- گزینه (۱)

الف) لیروزیم در دفاع غیراختصاصی ترشح می شود و توانایی از بین بردن دیواره ی باکتری ها را دارد از سوی دیگر پروتئین مکمل که از ماکروفاژ ها و سلول های روده و کبد ترشح می شود می تواند در غشای باکتری ها منافذی را ایجاد کند. (تایید الف)

ب) مایع مخاطی که سطح مجرای تنفسی را پوشانده است، حاوی آنزیم لیروزیم است، این مایع توسط سلول های مؤکدار مجرای تنفسی ترشح می شود. (تایید ب)

ج) برای مثال سلول های روده که دارای لایه مخاطی هستند و توانایی ترشح پروتئین مکمل را نیز دارند. (تایید ج)

د) پروتئین مکمل می تواند توسط ماکروفاژ ها در خارج از خون تولید شود. (تایید د)

ه) آنزیم لیروزیم و آنزیم های لیروزومی می توانند در بی مهرگانی از جمله پلاناریا وجود داشته باشند. (تایید ه)

(نکته: طبق متن کتاب کرم های حلقوی دارای مایع مخاطی روی بدن خود هستند، پلاناریا جز کرم های پهن است و فاقد این لایه مخاطی است)

۲- گزینه (۴)

در ریشه ی پشتی نخاع جسم سلولی نورون حسی قرار دارد، از آنجا که این نورون حسی است و پیام عصبی را به دستگاه عصبی مرکزی نزدیک می کند.

۱) دندربیت ها و آکسون ها می توانند دارای غلاف میلین باشند، اگر رشته را دندربیت فرض کنیم پیام عصبی را به جسم سلولی خود نزدیک می کند و اگر آکسون باشد پیام عصبی را از جسم سلولی دور می کند.

۲) در صورتی که غلاف میلین تشکیل شود، گره رانویه و قطعات بین گرهی تشکیل می شود، دندربیت ها و آکسون ها می توانند دارای غلاف میلین باشند، تنها آکسون می تواند دارای پایانه های پیش سیناپسی باشد.

۳) تار عصبی شامل دندربیت یا آکسون بلند است، فقط آکسون می تواند توسط پایانه های خود پیام عصبی را به ماهیچه ها و غده ها منتقل کند.

۳- گزینه (۲)

منشا تمامی لنفوسیت های T و B سلول های مغز استخوان است، تمامی لنفوسیت های نابالغ در مغز استخوان تولید می شوند برای بالغ شدن و کسب گیرنده ی آنتی ژنی لنفوسیت های B در همان محل تولید خود یعنی مغز استخوان بالغ می شوند ولی لنفوسیت های T برای بالغ شدن به تیموس منتقل می شوند.

۱) دلیل ساخته نشدن واکنشی علیه بیماری ایدز (نقص ایمنی اکتسابی HIV) تنوع آنتی ژن های آن نیست بلکه تغییر پی در پی آنتی ژن آن است.

(ویروس ایدز ماده ی وراثتی از جنس RNA دارد و احتمال جهش در RNAها در هنگام همانند سازیشان بیشتر است)

۳) ماستوسیت ها علاوه بر هیستامین توانایی ترشح مواد دیگری را نیز دارند ولی باید یادمون باشه ماستوسیت ها به وسیله ی پادتن ها به آلرژن متصل می شوند پس اتصال ماستوسیت ها به آلرژن به طور غیر مستقیم است.

۴) گیرنده ی آنتی ژنی پادتن و لنفوسیت B خاطره کاملا مشابه با لنفوسیت B اولیه ای است که پس از برخورد با آنتی ژن تقسیم می شود.

۴- گزینه (۳)

هیپوتالاموس و تالاموس هیچکدام جزء ساقه ی مغز نیستند.

۱) تالاموس مرکز تقویت است و می تواند پیام عصبی را انتقال دهد و از طرف دیگر نیز هیپوتالاموس نیز توانایی ایجاد پیام عصبی و انتقال آن را دارد.

۲) در تالاموس اغلب اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن جمع می شوند و تقویت می شوند. (نکته : اطلاعات بویایی در تالاموس تقویت نمی شود)

۳) از آنجا که هیپوتالاموس مرکز تنظیم دمای بدن است در پاسخ دمایی در دومین خط دفاع غیراختصاصی دارای نقش است.

۵- گزینه (۴)

آنزیم های موجود در کیموس معده از نوع آنزیم های ترشخی هستند و آنزیم های ترشخی توسط شبکه ی آندوپلاسمی زبر و ریبوزوم های متصل به آن ساخته می شوند.

(۱) همه ی هورمون ها پروتئینی نیستند که شبکه ی آندوپلاسمی زبر در تولید آنها نقش داشته باشد. (هورمون های استروئیدی توسط شبکه آندوپلاسمی صاف سنتز می شود)

(۲) همه ی آنزیم ها پروتئینی نیستند ، آنزیم rRNA در هسته تولید می شود و در ریبوزوم فعالیت می کند و شبکه ی آندوپلاسمی در تولید آن نقشی ندارد.

(۳) پروتئین ها از واحد های آمینواسید ساخته می شوند، ما حدود ۲۰ نوع آمینواسید داریم که این آمینواسیدها با هم متفاوت اند تنها شباهت آن ها گروه آمینی و کربوکسیلی متصل به کربن آلفا است و چیزی که سبب تفاوت آنها می شود گروه R است. (فرمول آمینواسیدها $\text{NH}_2 - \text{CH(R)} - \text{COOH}$)

۶- گزینه (۳)

پروتئین های مکمل و پرفورین غشای پلاسمایی را تخریب می کنند، این پروتئین ها دارای ماهیت ترشخی هستند به همین دلیل توسط شبکه ی آندوپلاسمی زبر و ریبوزوم های متصل به آن ساخته می شوند.

(۱) اینترفرون ، لیزوزیم و آنزیم های لیزوزومی در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند ولی فاقد توانایی تشکیل ساختار حلقه مانند هستند.

(۲) پروتئین مکمل توانایی اتصال به باکتری را دارد ولی عمل غیراختصاصی دارد.

(۴) لیزوزیم به طور مثال با باکتری ها مبارزه می کند و دیواره ی آن ها را از بین می برد ولی توانایی فعالیت ضد ویروسی را ندارد.

۷- گزینه (۲)

بخشی از مننژ که به قشر مخ چسبیده است، نرم شامه است. (داخلی ترین لایه) این لایه دارای تعداد زیادی مویرگ خونی است که وظیفه ی تغذیه بافت عصبی (مغز و نخاع) را برعهده دارد، میدونیم که مویرگ یک لایه سلول از جنس بافت پوششی است و در سطح خارجی خود لایه ی پلی ساکاریدی داشت که به چربی ها اجازه عبور نمی داد.

(۱) نرم شامه در ساختار خود دارای مایع مغزی- نخاعی نیست بلکه این مایع در بین نرم شامه و سخت شامه قرار دارد.

(۳) نرم شامه در ارتباط مستقیم با عنکبوتیه است و با آن در تماس است. (نه سخت شامه)

(۴) نرم شامه در مغز با قشر خاکستری مخ و در نخاع با قشر سفید نخاع در ارتباط است. (خیلی مهم)

۸- گزینه (۳)

واکنش دهنده ی زیستی همون آنزیم ها هستند، آنزیمی که در سیتوپلاسم فعالیت داشته باشد و درون هسته سنتز شود، آنزیم rRNA است.

این آنزیم در ریبوزوم فعلیت می کند و در هسته سلول سنتز می شود.

(۱) در سطح کتاب درسی آنزیمی که در غشای پلاسمایی سلول توانایی تولید ATP رو داشته باشد نداریم، تولید آدنوزین تری فسفات در غشای میتوکندری و یا درون سیتوسول صورت می گیرد و آنزیم های تولید کننده ی آن در آن مکان ها حضور و فعالیت دارند.

(۲) آنزیم هایی که درون هسته فعالیت دارند (RNA پلی مراز و DNA پلی مراز و) همگی توسط ریبوزوم های سیتوپلاسم تولید می شوند چون ماهیت پروتئینی دارند.

(۴) ریبوزوم های آزاد در درون سیتوسول پروتئین ها و آنزیم های درون سلولی را می سازند و پروتئین ترشخی سنتز نمی کنند.

(پروتئین ترشخی توسط ریبوزوم های متصل به شبکه ی آندوپلاسمی زبر ساخته می شود)

۹- گزینه (۳)

ماکروفاژ ها در هنگام آسیب بافتی به دلیل اینکه در آن مکان مستقر هستند از ابتدا در محل آسیب حضور دارند ولی نوتروفیل ها با عمل دیاپدز از خون خارج و وارد بافت آسیب دیده می شوند.

(۱) ماکروفاژ ها و نوتروفیل ها فعالیت ذره خواری (فاگوسیتوزی) دارند ولی فقط نوتروفیل ها دارای تاکتیک شیمیایی هستند.

۲) ماکروفاژها و نوتروفیلها در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند و فاقد گیرندهی آنتی ژنی در سطح خود هستند.

۴) نوتروفیلها توانایی عبور از دیوارهی مویرگها با عمل دیپدز را دارند ولی ماکروفاژها فاقد این توانایی هستند.

۱۰- گزینه (۲)

با توجه به شکل کتاب دستگاه لیمبیک می تواند تالاموس و هیپوتالاموس را به قشر مخ مرتبط سازد، اطلاعات حسی موجود در تالاموس تقویت می شود و به قشر خاکستری مخ که بیشترین محل پردازش اطلاعات حسی و حرکتی بدن است می رود.

۱) با توجه به شکل کتاب، آکسون نورون حرکتی ماهیچه دو سر را در مادهی سفید نخاع یافت می شود.

۳) در مادهی خاکستری نخاع نورون رابط یافت می شود که دارای آکسون و دندریت است.

۴) با توجه به شکل کتاب، اطراف پرده مننژ که به شیار عمقی نفوذ کرده قشر خاکستری مخ وجود دارد. (نرم شامه در تماس با قشر خاکستری مخ است)

۱۱- گزینه (۴)

الف) گرده گیاهان نوعی آلرژن است، آلرژن ها همگی آنتی ژن هستند؛ این آلرژن می تواند به بیش از یک پادتن متصل شود. (طبق شکل کتاب درسی) (رد الف)

ب) تمامی آنتی ژن ها سبب بروز پاسخ ایمنی می شوند. (تایید ب)

ج) آلرژن ها که نوعی آنتی ژن هستند می توانند سبب حساس شدن ماستوسیت ها شوند. (رد ج)

د) اغلب آنتی ژن ها پلی ساکاریدی یا پروتئینی هستند. (رد د)

ه) آنتی ژن ها می توانند گروهی از لنفوسیت های B یا لنفوسیت های T و حتی در مواردی هر دو را تحریک کنند. (رد ه)

۱۲- گزینه (۳)

دستگاه لیمبیک نقش مهمی در حافظه و یادگیری و احساسات دارد ولی قادر به ادراک و عملکرد هوشمندانه نیست!! این کار وظیفهی مخ است.

۱) قسمت های پایینی مغز مثل بصل النخاع توانایی تنظیم فعالیت های بدن را دارد.

۲) غده ها و ماهیچه ها سلول های غیر عصبی هستند که توسط اعصاب حرکتی تحریک می شوند، این تحریک توسط یک نورون حرکتی اعمال می شود.

۴) سلول های غیر عصبی نظیر گیرنده های حس که سبب تحریک نورون ها می شوند، نورونی که پیام عصبی را دریافت می کند نورون حسی است.

۱۳- گزینه (۴)

پیش مادهی همهی آنزیم ها حاوی مونومر نیست، از واکنش های مهم و دارای کلی نکته : $H_2O_2 \rightarrow H_2O + 1/2 O_2$ در این واکنش پیش ماده H_2O_2 فاقد مونومر است.

۱) همهی استروئیدها از کلسترول ساخته شده اند و ساختاری مشابه با آن دارند.

۲) آنزیم ها (واکنش دهنده های زیستی) با توجه به واکنش $H_2O_2 \rightarrow H_2O + 1/2 O_2$ می توانند با عمل تجزیه ، آب را تولید کنند.

۳) گرانوم در کلروپلاست است و سلول های دارای کلروپلاست می تواند ساختار تشکیل دهندهی دوک تقسیم یعنی سانتیریول را داشته باشد

در سلول های فتوسنتز کنندهی خزه و سرخس سانتیریول وجود دارد. (سانتیریول در گیاهان عالی وجود ندارد)

۱۴- گزینه (۲)

پروتئین مکمل توسط ماکروفاژها و سلول های روده و کبد ساخته می شود، سلول های کبدی در صورت آلودگی به ویروس هپاتیت قادر به تولید اینترفرون هستند.

۱) در اندام پوست چون ماکروفاژهای مستقر در محل حضور دارند توانایی سنتز و ترشح پروتئین مکمل را دارند.

۳) پادتن ها در ساده ترین روش خود با اتصال به عوامل بیماری زا آن ها را خنثی می کنند همچنین این عمل در ادامه سبب شناسایی سریع تر عوامل بیماری زا می شود برای فاگوسیت کننده ها شده و فعالیت فاگوسیتوزی آن ها افزایش می یابد.

۴) در بی مهره ها و مهره داران پس زدن بافت بیگانه صورت می گیرد ولی تنها مهره داران دارای دفاع اختصاصی و لنفوسیت ها هستند.

۱۵- گزینه (۲)

تار عصبی می تواند آکسون یا دندریت بلند باشد، نکته دیگر این است که تنها آکسون توانایی انتقال پیام عصبی را دارد، بنابراین جسم سلولی فاقد توانایی انتقال پیام به تار عصبی است.

۱) تار عصبی اگر دندریت باشد، توانایی هدایت پیام عصبی را به جسم سلولی اش دارد.

۳) جسم سلولی توانایی هدایت پیام عصبی به تار عصبی اگر آکسون باشد را دارد.

۴) تار عصبی اگر آکسون باشد توانایی انتقال پیام عصبی به جسم سلولی نورون دیگر را دارد. (آکسون می تواند پیام عصبی را به دندریت یا جسم سلولی یا حتی آکسون نورون دیگر منتقل کند)

۱۶- گزینه (۳)

در غشای داخلی میتوکندری کریستا ها وجود دارند که چین خوردگی های زیادی را به وجود می آورند. (هرچین خوردگی یک تیغه به نام کریستا را می سازد)

۱) عناصر آوندی سلول های مرده هستند و فاقد هر اندامک میتوکندری یا کلروپلاست

۲) میتوکندری دارای دو غشا و دو فضا است و کلروپلاست دارای دو غشا و سه فضای درونی است.

۴) میتوکندری در فرآیند تنفس هوازی نقش دارد و کلروپلاست در فتوسنتز!!

۱۷- گزینه (۲)

پروتئین های مکمل بر غشای باکتری که دارای ساده ترین تقسیم سلولی است می توانند تاثیر بگذارند، اما در مورد پرفورین قضیه متفاوت است، پرفورین روی غشای سلول های خودی منافذی را ایجاد می کند و توانایی اثر بر غشای عوامل بیماری زا را ندارد.

۱) بر اساس شکل کتاب، تعداد منافذی که پروتئین های مکمل در غشا پدید می آورند بیشتر از پرفورین است ولی این منافذ کوچکتر هستند.

۳) پروتئین مکمل به طور مستقیم غشای باکتری را نابود می سازد ولی پرفورین به طور غیر مستقیم با از بین بردن سلول خودی و بیرون ریختن عوامل بیماری زا سبب شناسایی و فاگوسیتوز شدن آن ها می شوند.

۴) منافذی که در غشا توسط پروتئین مکمل و پرفورین ایجاد می شود سبب نفوذ آب به درون سلول و تورژسانس (آماس) می شود و در نهایت بمب!!! ، سلول می ترکد!

۱۸- گزینه (۱)

الف) همه مهره داران دارای دفاع اختصاصی و لنفوسیت هستند، ماهی های غضروفی که فاقد استخوان هستند سیستم هاورس ندارند. (رد الف)

ب) باز هم می توان ماهی ها را مثال زد، ماهی ها سلول های با توانایی فاگوسیتوز دارند ولی بیشتر آن ها دارای لقاح خارجی اند. (رد ب)

ج) کرم خاکی گردش خون بسته دارد ، فاقد دفاع اختصاصی و تولید پادتن است. (رد ج)

د) پستانداران دارای پرده سه لایه مننژ هستند، همه پستانداران دارای دفاع اختصاصی و توانایی تولید پرفورین هستند. (تایید د)

۱۹- گزینه (۴)

انتقال دهنده ی عصبی تحریکی پس از اتصال به نورون پس سیناپسی سبب شروع پتانسیل عمل در آن می شود که نشأت یون مثبت (یون سدیم) به داخل سلول توسط

کانال های دریچه دار صورت می گیرد. (نه به خارج سلول)

- (۱) انتقال دهنده‌ی عصبی تحریکی (مثل استیل کولین) با اثر بر ماهیچه سبب انقباض آن می‌شود، در طی انقباض طول سارکومر و فاصله‌ی دو خط Z متوالی کوتاه می‌شود.
- (۲) انتقال دهنده‌ی عصبی مهاري با اثر بر روی نورون پس سیناپسی ، اختلاف پتانسیل بین داخل و خارج را افزایش می‌دهد و به عبارت درست تر منفی تر می‌کند، این کار تحریک و فعالیت الکتریکی نورون را کاهش می‌دهد و مانع از پتانسیل عمل در آن می‌شود.
- (۳) انتقال دهنده‌ی عصبی مهاري با اثر بر روی غدد بناگوشی مانع از ترشح پتیلالین می‌شود، پتیلالین یک آمیلوز ضعیف است که در دهان نشاسته را به مالتوز (دی ساکارید) تبدیل می‌کند، پس با ترشح کمتر پتیلالین مقدار نشاسته در کیموس معده افزایش می‌یابد.

۲۰- گزینه (۲)

- (الف) ترشح هیستامین توسط ماستوسیت ها می‌تواند سبب آلرژی در فرد شود که نوعی پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر برخی آنتی ژن هاست. (تایید الف)
- (ب) همزمان با اتصال پادتن به ماستوسیت ها ترشح هیستامین صورت نمی‌گیرد زیرا اتصال پادتن ها به ماستوسیت ها پس از برخورد اول صورت می‌گیرد و در صورتی که برخورد مجدد رخ دهد هیستامین از ماستوسیت ها آزاد می‌شود. (رد ب)
- (ج) با ورود آلرژن به بدن و برخورد با لنفوسیت B ، پادتن هایی که توسط پلاسموسیت ترشح می‌شوند می‌توانند به سطح ماستوسیت ها بچسبند. (تایید ج)
- (د) ماستوسیت ها برخلاف همه‌ی آگرانولوسیت ها نظیر مونوسیت ، ماکروفاژ ، لنفوسیت ها توانایی ترشح هیستامین را دارند. (تایید د)

۲۱- گزینه (۳)

- از ترکیب دو آمینواسید ، دی پپتید ایجاد می‌شود در طی این واکنش سنتز آبدهی یک مولکول آب نیز تولید می‌شود، آب بیشترین ترکیب تشکیل دهنده‌ی بدن است.
- (۱) بسیاری از فعالیت های شیمیایی و متابولیسمی سلول درون اندامک هایش صورت می‌پذیرد.
- (۲) قبلا هم گفتیم واکنش $H_2O_2 \rightarrow H_2O + 1/2 O_2$ خیلی مهم است، پیش ماده (H_2O_2) و فرآورده (H_2O) هر دو ماده معدنی هستند.
- (۴) در بسیاری از واکنش های متابولیسمی انرژی مصرف می‌شود و در همه‌ی آن ها آنزیم دخالت دارد.

۲۲- گزینه (۲)

- دندرت نورون حسی متصل به ماهیچه جلوی ران (ماهیچه ۴ سر ران) در ریشه‌ی پشتی نخاع قرار دارد از طرف دیگر اگر به شکل کتاب خوب نگاه کنیم جسم سلولی نورون حسی را در ریشه‌ی پشتی نخاع می‌بینیم ، پس هیچکدام از این دو در ماده خاکستری نخاع هرگز وجود ندارند. (آکسون نورون حسی در ماده خاکستری حضور دارد)
- (۱) نورون حسی با نورون های رابط و نورون حرکتی عضله ۴ سر ران سیناپس می‌دهد و هر دو ی این نورون ها را تحریک می‌کند. (انتقال دهنده‌ی عصبی تحریکی آزاد می‌کند)
- (۳) نورون رابط به طور کلی درون ماده خاکستری نخاع قرار دارد و این نورون پیام مهاري را به نورون حرکتی عضله پشت ران (ماهیچه ۲ سر ران) منتقل می‌کند.
- (۴) نورون حرکتی عضله‌ی پشت ران توسط نورون رابط مهار می‌شود و عضله پشت ران در طی انعکاس فعالیتي ندارد ولی نورون حرکتی عضله جلوی ران سبب انقباض ماهیچه جلوی ران می‌شود.

۲۳- گزینه (۲)

آگرانولوسیت ها شامل مونوسیت ها و ماکروفاژها و لنفوسیت ها می‌شود ، ماکروفاژها دارای آنزیم های لیزوزومی فراوان به دلیل ذره خواری (فاگوسیتوز) هستند این سلول ها می‌توانند عمری بیش از یک سال داشته باشند.

- (۱) انوزینوفیل ها که در عفونت های انگلی افزایش می‌یابند فاقد توانایی ترشح هیپارین هستند. (هیپارین ماده‌ی ضد انعقاد خون است)
- (۳) گرانولوسیت هایی که فاگوسیتوز انجام می‌دهند شامل انوزینوفیل ها و نوتروفیل ها هستند، این سلول ها در دفاع غیر اختصاصی شرکت دارند.
- (۴) سلول های T کشنده و پلاسموسیت ها و ماکروفاژها به ترتیب پروتئین های دفاعی : پرفورین و پادتن و پروتئین مکمل را ترشح می‌کنند، اما فقط ماکروفاژ ها توانایی فاگوسیتوز دارند و پلاسموسیت ها و سلول های T کشنده فاقد این توانایی هستند.

۲۴- گزینه (۴)

الف) در عصب نخاعی نورون رابط وجود ندارد، نورون رابط فقط بخش خاکستری نخاع یافت می شود. (رد الف)

ب) هر سلول زنده دارای هسته در بدن انسان حاوی ژن سازنده میلین است. (تایید ب)

ج) این نورون دارای دندریت و آکسون کوتاهی دارد. (رد ج)

د) این نورون با نورون حرکتی عضله ۲ سر ران و نورون حسی متصل به عضله ۴ سر ران سیناپس دارد، پس با هر دو نورون حسی و حرکتی در ارتباط است. (رد د)

ه) نورون رابط فاقد گره رانویه و غلاف میلین است به همین دلیل هدایت پیام عصبی را به صورت جهشی ندارد. (رد ه)

۲۵- گزینه (۲)

لیپید های غشایی شامل کلسترول و فسفولیپیدها هستند ، فسفولیپیدها و کلسترول پلی مر محسوب نمی شوند، در ساختار فسفولیپیدها حداکثر دئوئوع اسید چرب

یافت می شود و دارای یک گلیسرول که متصل به دو اسید چرب و یک گروه فسفات است، هستند. کلسترول فاقد این ویژگی هاست. هردوی این لیپید ها در شبکه ی

آندوپلاسمی صاف سنتز می شوند. (شبکه ی آندوپلاسمی صاف پیوستگی مستقیم با غشای هسته ندارد) هر دوی این مواد توسط آنزیم های پروتئینی سلول ساخته می شوند.

۲۶- گزینه (۳)

سلول هایی که در مبارزه علیه سلول های سرطانی شرکت دارند ماکروفاژها و لنفوسیت های T هستند، ماکروفاژها قادرند پروتئین های مکمل را ترشح کنند

که قادر است غشای باکتری را سوراخ کند (نه دیواره ی آن)

۱) بی مهرگان توانایی پس زدن بافت بیگانه را دارند و برخی از آنها از جمله کرم های حلقوی و نرم تنان دارای مایع مخاطی روی سلول های خود هستند.

۲) اندام هایی نظیر طحال و لوزه و که محل استقرار لنفوسیت ها و ماکروفاژها هستند در هر دو دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی نقش دارند.

۴) تمامی سلول های آگرانولوسیت از جمله مونوسیت، ماکروفاژ و لنفوسیت ها همگی فاقد تاکتیک شیمیایی هستند و گروهی از گرانولوسیت ها

شامل نوتروفیل ها و انوزینوفیل ها دارای تاکتیک شیمیایی اند.

۲۷- گزینه (۳)

با توجه به شکل در دوبار اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا در حال کاهش است. ۱) از ۶۵- تا ۰ ۲) از ۴۰+ تا ۰

الف) در حالت ۱ اختلاف پتانسیل منفی و در حالت ۲ اختلاف پتانسیل مثبت است. (رد الف)

ب) در حالت ۱ نفوذ پذیری غشا به یون سدیم زیاد است و در حالت ۲ نفوذ پذیری به یون پتاسیم بیشتر است

به دلیل فعالیت کانال های دریچه دار!! (تایید ب)

ج) در حالت ۱ به دلیل ورود یون سدیم فشار اسمزی در حال افزایش است ولی در حالت ۲ به دلیل خروج یون پتاسیم فشار اسمزی در حال کاهش است،

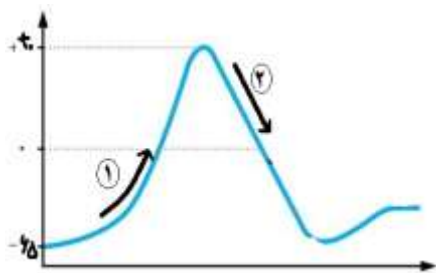
پس همواره فشار اسمزی در حال افزایش نیست!! (رد ج)

د) در حالت ۲ به دلیل خروج یون پتاسیم از سلول تراکم این یون رو به کاهش است. (نه افزایش) (رد د)

ه) در حالت ۲ نفوذ پذیری غشا نسبت به حالت ۱ برای یون پتاسیم بیشتر است. (بیشترین نفوذ پذیری در حالت ۲) (تایید ه)

۲۸- گزینه (۴)

بلع و گوارش اندامک های آسیب دیده ی سلول بر عهده ی لیزوزوم است ولی نشانه گذاری مولکول ها از وظایف جسم گلژی درون سلول ها ست.



(۱) سازماندهی میکروتوبول ها از وظایف سانتیریول ها است ، سانتیریول در تشکیل دوک های تقسیم میتوز دارای نقش اساسی است.

(۲) تولید استروئیدها و اسید های چرب در شبکه ی آندوپلاسمی صاف صورت می گیرد این شبکه در سلول های کبدی وظیفه ی سم زدایی نیز دارند.

(۳) غشا سازی و ساخت پروتئین های ترشحی مثل پادتن از وظایف شبکه ی آندوپلاسمی زبر است. (هر دو شبکه آندوپلاسمی در غشا سازی نقش دارند)

۲۹- گزینه (۱)

(الف) لنفوسیت های B و T خاطره که دارای گیرنده آنتی ژنی هستند در درون بافت یا خون توسط لنفوسیت های B و T (به طور مستقیم) تولید می شوند.

(غیرمستقیم منشاء مغز استخوانی دارند) این لنفوسیت های خاطره توانایی تقسیم در برخورد مجدد با آنتی ژن را دارند. (تایید الف)

(ب) لنفوسیت های B توانایی شناسایی آنتی ژن ویروسی دارند. (تایید ب)

(ج) در صورت آلوده شدن توسط ویروس (مثل گروهی از لنفوسیت ها توسط ویروس HIV) قادرند اینترفرون ترشح کنند که این ماده سبب جلوگیری از آلودگی سایر سلول ها

در برابر ویروس می شود. (تایید ج)

(د) لنفوسیت های B در مغز استخوان بالغ می شوند. (تایید د)

۳۰- گزینه (۴)

جانورانی که دارای سر هستند قطعا در سر خود، مغز را به عنوان بخشی از دستگاه عصبی مرکزی خود دارند و پستانداران دارای پرده سه لایه مننژ بوده و دستگاه عصبی مرکزی را دارند.

(۱) هیدر دارای دستگاه عصبی است، این جانور فاقد دفاع اختصاصی و ترشح پادتن است. (هیدر دستگاه عصبی مرکزی و محیطی ندارد!!)

(۲) جانوران بی مهره دارای توانایی پس زدن بافت بیگانه هستند ولی قادر به دفاع اختصاصی نیستند.

(۳) اسفنج ها که جانوران پر سلولی محسوب می شوند فاقد دستگاه عصبی هستند. (نورون ندارند)

۳۱- گزینه (۴)

تمامی پروتئین ها توسط ریبوزوم ها سنتز می شوند ، ریبوزوم ها از دو پلی مر تشکیل شده اند : (۱) بخش rRNA ی آن (۲) بخش پروتئینی آن هر دو زیر واحد آن پلی مر هستند.

(۱) برخی از پروتئین های غشا با اتصال به کربوهیدرات ها تشکیل گلیکوپروتئین ها را در سطح سلول می دهند.

(۲) برخی دیگر از این پروتئین ها به عنوان مولکول پذیرنده عمل می کنند.

(۳) برخی دیگر نیز نقش کانال هایی برای عبور یون ها از عرض غشا را دارند.

۳۲- گزینه (۳)

(الف) هر پادتن اختصاصی توانایی اتصال به نوع خاصی از آلرژن را دارد و توانایی شناسایی بیش از یک آلرژن را ندارد. (تایید الف)

(ب) همه ی آنتی ژن ها ماده ی حساسیت زا نیستند، بلکه همه ی آلرژن ها (نوعی آنتی ژن) ماده ی حساسیت زا هستند. (رد ب)

(ج) همه ی آنتی ژن ها در سطح سلول ها قرار ندارند ، سلول های سرطانی دارای آنتی ژن در سطح سلول خود هستند ولی همه اینطور نیستند،

مثلا دانه ی گرده (نوعی آنتی ژن از گروه آلرژن) بر سطح سلول قرار ندارد. (رد ج)

(د) همه ی آنتی ژن ها توانایی تحریک دستگاه ایمنی را دارند. (اغلب آنتی ژن ها پروتئینی یا پلی ساکاریدی هستند) (تایید د)

۳۳- گزینه (۲)

سلول حاوی کریستا یعنی سلول دارای میتوکندری ، این سلول اگر جانوری باشد فاقد توانایی ساختن قند مورد نیازش است (فاقد فتوسنتز) و اگر سلول گیاهی باشد

- می تواند قند خودش را بسازد. (اتوتروف ها مواد آلی مورد نیازشان را خودشان می سازند و هتروتروف ها فاقد این توانایی هستند).
- (۱) سلول های زنده ی گیاهی و جانوری می توانند اتصالات زیستی با سایر سلول ها داشته باشند. (مثل پلاسمودسم در گیاه)
- (۳) تولید O_2 به طور معمول در کلروپلاست صورت می گیرد، اما اندامک تک غشایی پراکسی زوم می تواند طی تبدیل $H_2O_2 \rightarrow H_2O + 1/2 O_2$ ، O_2 را تولید کند.
- (۴) میتوکندری و کلروپلاست و هسته اندامک های دوغشایی سلول محسوب می شود، یک سلول گیاهی می تواند حاوی این سه اندامک دوغشایی باشد.

۳۴ - گزینه (۴)

- بخشی از نورون که پیام عصبی را به سیناپس می رساند آکسون است، بخشی نیز که می تواند پیام را دریافت کند دندریت یا جسم سلولی یا آکسون است.
- آکسون توانایی هدایت پیام عصبی به جسم سلولی خود را ندارد. چون مسیر پیام از جسم سلولی به سمت آکسون است.
- (۱) آکسون با صرف انرژی و طی فرآیند اگزوسیتوز انتقال دهنده ی عصبی را به فضای سیناپسی آزاد می کند، بخش پس سیناپسی که پیام را دریافت می کند اگر آکسون باشد اون نیز چنین توانایی را دارد.
- (۲) آکسون فاقد هسته و ژن سازنده میلین را ندارد ولی بخش نورونی که پیام را دریافت می کند اگر جسم سلولی باشد دارای هسته و ژن سازنده میلین را دارد. (هر سلول زنده و هسته دار در انسان در هسته خود ژن سازنده میلین را دارد)
- (۳) آکسون می تواند در قسمت پس سیناپسی دارای گیرنده برای انتقال دهنده ی عصبی باشد، پس قسمت پیش سیناپسی که آکسون است و قسمت پس سیناپسی که انتقال دهنده را دریافت می کند قطعاً دارای گیرنده برای انتقال دهنده ی عصبی هستند.
- (آکسون و دندریت و جسم سلولی چون می تواند در قسمت پس سیناپسی قرار گیرند دارای گیرنده برای انتقال دهنده عصبی هستند)

۳۵ - گزینه (۲)

- نوتروفیل ها دارای حرکات آمیبی شکل و هسته ی چند قسمتی هستند و فعالیت فاگوسیتوزی بالایی دارند و دارای آنزیم های لیزوزومی فراوان هستند.
- (الف) نوتروفیل ها و پلاسموسیت ها در سطح خود دارای گیرنده ی آنتی ژنی اختصاصی نیستند. (تایید الف)
- (ب) نکته ساده و تکراری ولی مهم : هر سلول زنده و هسته دار بدن دارای ژنوم یکسان هستند، ژن سازنده پرفورین در همه ی سلول های هسته دار وجود دارد ولی این ژن در سلول های T کشته بیان می شود. (چگونگیش بگونه واسه وقتی که دکتر شدید!!) (رد ب)
- (ج) نوتروفیل ها در خون و بافت در مبارزه با میکروب ها نقش دارند، مونوسیت های دیاپدز کرده در بافت تبدیل به ماکروفاژ ها می شوند، ماکروفاژ ها با تولید پروتئین مکمل توانایی مبارزه علیه میکروب های درون خون را دارند. (تایید ج)
- (د) نوتروفیل ها توانایی دیاپدز دارند و می توانند از دیواره ی مویرگ ها عبور کنند، براساس کنکور سراسری لنفوسیت ها نیز دارای توانایی دیاپدز هستند بخاطر این جمله کتاب که برخی از آنان پیوسته دربین خون لنف در گردش هستند. (رد د)
- (ه) نوتروفیل ها دارای میتوکندری هستند که در درون آن طی تنفس هوازی، CO_2 تولید می شود ولی گلبول های قرمز فاقد میتوکندری بوده و فقط مرحله بی هوازی تنفس سلولی (گلیکولیز) را انجام می دهند که طی آن CO_2 تولید نمی شود. (رد ه)

۳۶ - گزینه (۳)

- حشرات در طناب عصبی شکمی خود در هر قطعه از بدن دارای یک گره هستند که این گره فعالیت های ماهیچه های آن قطعه از بدن را کنترل می کنند پس مرکز کنترل فعالیت های ماهیچه های هر قطعه با قطعه دیگر متفاوت است.
- (۱) هیدر دارای شبکه ی عصبی است ولی این جانور فاقد سر است به همین دلیل دستگاه عصبی مرکزی یا محیطی ندارد.

۲) دستگاه عصبی مرکزی در پلاناریا شامل مغز و دو طناب عصبی موازی شامل آکسون ها و دندریت ها است.

۴) دستگاه عصبی محیطی در پروانه و پلاناریا یافت می شود ولی طناب عصبی شکمی در حشرات و کرم خاکی وجود دارد و پلاناریا فاقد آن است.

۳۷- گزینه (۱)

مهم ترین ابزار سلولی، آنزیم ها هستند، گفتن اینکه همواره آنزیم ها در سنتز یا تجزیه در درون سلول یا بیرون سلول ها عمل می کنند اشتباه است زیرا در سطح کتاب درسی آنزیم رنین که در معده ی نوزاد عمل می کند می تواند کازئین شیر را رسوب بدهد، رسوب دادن سنتز یا تجزیه محسوب نمی شود.

(برای بیشتر دونستن آنزیم ها ۶ دسته هستند بعضی از اون ها وظیفه انتقال و جابه جایی H، فسفات، کربن و ... را برعهده دارند که باز هم این عمل سنتز یا تجزیه نامیده نمیشه)

۲) براساس متن کتاب درسی

۳) بیشترین ماده آلی در طبیعت، سلولز است، سلولز در روده بزرگ انسان توسط باکتری ها موجود تجزیه می شود که در نهایت مقداری ویتامین B و K تولید می شود که جذب خون می شود، ویتامین K برای روند انعقاد خون و تبدیل پروترومبین به ترومبین ضروری است، پس کمبود سلولز در غذای انسان می تواند اختلالی در روند انعقاد خون پدید آورد.

۴) براساس متن کتاب، علاوه بر سلولز در ساخت دیواره گیاهان، برخی پلی ساکارید های دیگر و پروتئین ها نقش دارند.

۳۸- گزینه (۲)

هر سلول خاطره در برخورد مجدد با آنتی ژن خاص، همانند لنفوسیت اولیه، پلاسموسیت و سلول خاطره نمی سازد زیرا این ویژگی سلول خاطره B است که پلاسموسیت بسازد در صورتی که سلول خاطره ی T در برخورد مجدد سلول T کشنده و سلول خاطره تولید می کند.

۱) محل بلوغ لنفوسیت های T غده ی تیموس (در جلوی نای و پشت جناغ) است که لنفوسیت های T بالغ و نابالغ در آن یافت می شوند.

لنفوسیت های T نابالغ فاقد گیرنده آنتی ژنی اختصاصی هستند.

۳) اینترفرون در خط دوم دفاع غیراختصاصی فعالیت دارد و انعکاس های عطسه و سرفه در نخستین خط دفاع غیراختصاصی، هر دو در خطوط دفاع غیراختصاصی شرکت و فعالیت دارند.

۴) هیستامین سبب تاکتیک شیمیایی در محل زخم نمی شود، بلکه سایر موادی که در محل زخم به همراه هیستامین ترشح می شوند موجب جلب

گلبول های سفید (نوتروفیل و ائوزینوفیل) به محل آسیب می شوند.

۳۹- گزینه (۲)

در نقطه ی ۱ سدیم بدون انرژی بخاطر فعالیت کانال های دریچه دار سدیمی بین دو غشا جابه جا می شود.

۱) در نقطه ی ۳ به دلیل فعالیت بیشتر پمپ سدیمی- پتاسیمی، مقدار پتاسیم سلول رو به افزایش است ولی در نقطه ۲ به دلیل فعالیت

کانال های دریچه دار پتاسیمی، پتاسیم سلول در حال کاهش و خروج از سلول است.

۳) در نقطه ی ۴ چون سلول تقریباً به حالت اول برگشته فشار اسمزی مثل اول است ولی در نقطه ۱ به دلیل ورود یون سدیم

به داخل سلول فشار اسمزی در حال افزایش است نسبت به ابتدای شروع پتانسیل عمل!

۴) در نقاط ۱ و ۲ کانال های دریچه دار سدیمی و کانال های دریچه دار پتاسیمی فعالیت می کنند، فعالیت این کانال ها انرژی مصرف نمی کند.

۴۰- گزینه (۱)

ماکروفاژها سلول های تجزیه کننده هموگلوبین گلبول های قرمز هستند، ماکروفاژ ها همانند نوتروفیل ها حرکات آمیبی دارند. (توانایی ایجاد رشته های سیتوپلاسمی را دارند)

۲) ماکروفاژ ها و بازوفیل ها فاقد تاکتیک شیمیایی هستند.

۳) ماکروفاژ ها از دیپدز مونسیت ها به وجود می آیند و دارای منشا غیر مستقیم مغز استخوانی هستند. (مونوسیت ها و ائوزینوفیل ها دارای منشا مستقیم از سلول های مغز استخوان اند)

۴) ماکروفاژها فاقد توانایی دیپدز بوده و توانایی گردش بین خون و لنف را ندارند.

۴۱- گزینه (۳)

الف) بیشترین مولکول غشا، فسفولیپید است که در یوکاریوت ها توسط شبکه ی آندوپلاسمی صاف ساخته می شود در پروکاریوت ها که فاقد اندامک هستند

توسط مواد موجود در سیتوپلاسم سنتز می شود. (رد الف)

ب) سلول های جانوری حاوی کلاسترول در غشای خود هستند ولی سلول های گیاهی و باکتری فاقد کلاسترول اند. (رد ب)

ج) باکتری ها فاقد این پروتئین ها هستند چون تک سلولی اند و اتصال زیستی با سایر باکتری ها ندارند. (رد ج)

د) ویژگی غشای پلاسمایی این است که به برخی مواد اجازه ی عبور دهد و به بعضی دیگر اجازه ی خروج (خاصیت نیمه تراوایی) (تایید د)

۴۲- گزینه (۲)

پلاسموسیت ها توانایی ترشح پادتن را دارند این سلول ها فاقد گیرنده ی آنتی ژنی اختصاصی هستند و توانایی اتصال به سلول های سرطانی را ندارند.

۱) پلاسموسیت ها فاقد گیرنده ی آنتی ژنی هستند ولی در دفاع اختصاصی شرکت دارند.

۳) لنفوسیت های T در مبارزه با ویروس ها نقش دارند ولی در غده ی تیموس بالغ می شوند.

۴) اینترفرون و پرفورین علیه بیماری هپاتیت (نوعی بیماری ویروسی) مبارزه می کنند، پرفورین از سلولهای T کشنده و اینترفرون از سلول های کبده آلوده به ویروس ترشح می شود.

۴۳- گزینه (۲)

نورون هایی که قسمتی از رشته های سیتوپلاسمی آنان (آکسون یا دندریت) خارج از نخاع قرار دارد می توانند نورون حرکتی یا حسی باشد، اعصاب پیکری شامل نورون های حرکتی است و نورون حسی جزء آن نیست.

۱) نورون حسی، نورون رابط و نورون حرکتی عضله ی ۴ سر ران را فعال می کند، نورون رابط انتقال دهنده ی مهارتی و نورون حرکتی انتقال دهنده ی تحریکی را ترشح می کنند.

۳) دربخش خاکستری ۲ سیناپس در جهت تحریک نورون بعدی صورت می گیرد، نورون حسی متصل به عضله جلوی ران (ماهیچه ۴ سر ران)، نورون های رابط و

نورون حرکتی عضله جلوی ران (ماهیچه ۴ سر ران) را تحریک می کند.

۴) جسم سلولی نورون های عضلات جلوی ران و پشت ران در ماده ی خاکستری نخاع قرار دارد.

۴۴- گزینه (۳)

نوتروفیل ها و ماکروفاژها و ائوزینوفیل ها توانایی فاگوسیتوز دارند ولی پروتئین دفاعی اختصاصی را ترشح نمی کنند، پروتئین های دفاعی اختصاصی پادتن ها هستند که از پلاسموسیت ها ترشح می شوند.

۱) لنفوسیت ها بین خون و لنف در گردش اند، لنفوسیت T، سلول T کشنده را ایجاد می کند که پرفورین را ترشح می کند، پرفورین در غشای سلول آلوده به ویروس منافذی را پدید می آورد.

۲) ائوزینوفیل ها در هنگام آلرژی زیاد می شوند، این گلبول های سفید می توانند با ترشح موادی انگل ها (مثل مالاریا) را نابود کنند.

۴) ماکروفاژها که در گره های لنفاوی حضور دارند و در آنجا مستقر هستند، در دفاع غیراخصاصی شرکت می کنند.

۴۵- گزینه (۳)

بیماری MS (مالتیپل اسکلروزیس) مغز و نخاع را درگیر می کند، سلول های خودی، غلاف میلین دور نورون های حاضر در دستگاه عصبی مرکزی را تخریب می کنند. در صورت حمله

به جایی در پشت ساقه ی مغز یعنی مخچه که می تواند مرکز هماهنگی و یادگیری حرکات لازم برای تنظیم حالت بدن و تعادل باشد و موجب تصحیح و تغییر حرکات بدن شود.

(۱) پادتن ها با شناسایی اشتباه آنتی ژن های سلول های خودی سبب بروز خود ایمنی می شوند. دندریت نوروں هایی که جسم سلولی آنان در ریشه ی پستی نخاع قرار دارد، نوروں های حسی هستند که جز دستگاه عصبی مرکزی نیستند و غلاف میلین آنان تخریب نمی شود.

(۲) پس از یکبار حمله ی بیماری ممکن است علائم بیماری برای همیشه از بین برود ولی یادمون باشه نوروں ها فاقد توانایی تقسیم هستند و میتوز ندارند.

(۴) دندریت های نوروں های حرکتی نیز مورد تهاجم قرار نمی گیرند چون جز دستگاه عصبی مرکزی نیستند.

۴۶ - گزینه (۴)

برآمدگی های سطحی (پیلی) و کپسول و همچنین دیواره ی سلولی در همه باکتری ها وجود ندارند، می توانند باشند یا نباشند!! (بسته به نوع باکتری)

(۱) فسفولیپیدها فراوان ترین مولکول های غشا هستند، در باکتری توسط اندامک تولید نمی شوند چون باکتری فاقد اندامک است.

(۲) کپسول و پیلی می توانند سبب چسپیدن باکتری به سطوح مختلف شوند.

(۳) DNA در باکتری ها در ناحیه ی نوکلئوئیدی قرار دارد، به همراه DNA پروتئین هایی حضور دارند ولی پروتئین هیستون نیستند!!

۴۷ - گزینه (۳)

جانوران دارای همولنف (گردش خون باز) بی مهره هستند، بی مهرگان دارای توانایی سنتز آنزیم های لیزوزومی هستند.

(۱) حشرات لقاح داخلی دارند ولی فاقد دفاع اختصاصی هستند.

(۲) پرندهگان دارای دفاع اختصاصی هستند و سلول های سنتز کننده ی پادتن را دارند ولی ماده ی دفعیشان اسیداوریک است.

(۴) حشرات و خرچنگ ها چشم مرکب دارند ، هر دوی این جانوران فاقد دفاع اختصاصی و تولید لنفوسیت B خاطره هستند.

۴۸ - گزینه (۴)

در صورت افزایش فشار در دیواره ی مئانه، گیرنده ی کششی (مکانیکی) تحریک شده و تولید پیام عصبی می کند، از طرف دیگر اعصاب دستگاه پیکری با کنترل

اسفنگتر خارجی مئانه (از نوع ماهیچه مخطط) می تواند این انعکاس را مهار نماید.

(۱) پیام عصبی توسط نوروں های حسی از دیواره ی مئانه به نخاع ارسال می شود.

(۲) اسفنگتر داخلی مئانه از نوع صاف و غیر ارادی و تحت تاثیر اعصاب خودمختار است، این ماهیچه در هنگام تخلیه ادرار در حال استراحت است.

(۳) پس از تحریک گیرنده هاو ارسال پاسخ از نخاع، ماهیچه های مئانه حرکات دودی خود را شروع می کنند، این ماهیچه ها چون از نوع صاف هستند تحت تاثیر اعصاب خودمختار قرار دارند.

۴۹ - گزینه (۲)

پروتئینی که توسط ماکروفاژها ترشح می شود پروتئین مکمل است که به صورت غیراختصاصی عمل می کند.

(۱) سلول T آلوده به ویروس ، اینترفرون ترشح می کند که می تواند از آلودگی سلول های دیگر توسط بسیاری از ویروس ها جلوگیری کند.

(۳) پرفورین از سلول های T کشنده ترشح می شود و می تواند سلول های آلوده به ویروس فلج اطفال (نوعی ویروس) را نابود سازد.

(۴) پادتن ها توسط پلاسموسیت ها ترشح می شوند، در مبارزه علیه سلول های سرطانی لنفوسیت های T و ماکروفاژ نقش اصلی را دارند و پادتن ها دارای نقش کمتری هستند.

۵۰ - گزینه (۳)

الف) مخچه از مراکز یادگیری بدن است که می تواند از مراکز حرکتی نخاعی اطلاعاتی را دریافت کند، همچنین وظیفه هماهنگی و یادگیری حرکات لازم

برای تنظیم حالت بدن و تعادل دارد. (تایید الف)

(ب) ساقه‌ی مغز که در آن بصل النخاع قرار دارد بسیاری از اعمال حیاتی بدن را کنترل می کند، بصل النخاع مرکز یادگیری نیست. (رد ب)

(ج) مراکز یادگیری در مغز : مخ و مخچه و دستگاه لیمبیک هستند ، مخچه در حافظه نقشی ندارد. (رد ج)

(د) اطلاعات حاصل از گیرنده‌ی موجود در سقف بینی به صورت پیام عصبی به لوب بویایی ارسال می شود ، لوب بویایی در ارتباط با دستگاه لیمبیک است. (تایید د)

منظر نظرات و پیشنهادات شاعرینان، مستقیم....

با آرزوی موفقیت برای همه کنکوری های عزیز و شکر از استادان گرامی محمدشاکری و سجاد خادم نژاد

ارادتمند شامسروش مرادی دانشجوی رشته‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران و مدرس زیست شناسی