

فصل ۱ تا ۵ سال دوم

۱- کدام عبارت نادرست است؟

- اندامکی که در ماهیچه‌ی توام مسئول ذخیره یون کلسیم است. در نقش دارد.
- ۱) سنتز تری‌گلیسیرید در سلول استوانه‌ای روده‌ی باریک ۲) سنتز آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی گلیکوژن در کبد
 ۳) تجزیه‌ی داروها و مواد شیمیایی مضر در جگر ۴) تولید وزیکول‌های انتقالی به گلزی

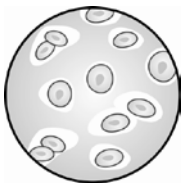
۲- کدام عبارت نادرست است؟

- «اندامکی که در براسیکا اولراسه در سیتوکینز و ایجاد تیغه‌ی میانی نقش دارد، حاصل فعالیت آن تشکیل است.»
- ۱) وزیکول سیناپسی در گیرنده‌های بویایی انسان ۲) کیسه چه‌های آنزیم دار در سر اسپرم
 ۳) لیزوزوم در استرپتومایسز ۴) واکوتل در آرابیدوپسیس

۳- بافتی که باعث استحکام و برافراشته‌ماندن ساقه‌های جوان می‌شود

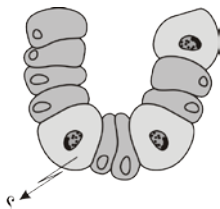
- ۱) قابلیت تقسیم خود را از دست می‌دهد. ۲) دیواره‌ی غیریکنواخت دارند.
 ۳) در بخش داخلی پوست قرار دارند. ۴) دیواره‌ی دوم ضخیم دارند.

۴- بافتی به شکل مقابل،



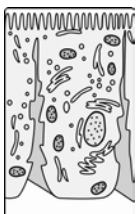
- ۱) در ترشح مایع مفصلی نقش دارد.
 ۲) نوعی بافت پوششی در لاله‌ی گوش است.
 ۳) در ترشح رشته‌های کش‌سانی نقش دارد.
 ۴) سخت‌ترین نوع بافت پیوندی است.

۵- کم‌کاری سلولی که با علامت سؤال مشخص شده منجر به نمی‌شود.



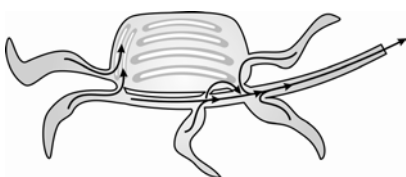
- ۱) کاهش ترشح پپسینوژن ۲) کاهش تولید پپسین
 ۳) کاهش هماتوکریت ۴) کاهش ترشح اسید

۶- کدام عبارت در مورد سلول مقابل صحیح است؟



- ۱) با غیرفعال‌شدن عصب سمپاتیک، ترشحات آن کاهش می‌یابد.
 ۲) در دیواره‌ی روده‌ی باریک قرار دارد که مایع نمکی با آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کند.
 ۳) سطح خارجی غشاء آن با لایه‌ای از پلی‌ساکارید پوشانده‌شده که مانع جذب چربی‌ها می‌شود.
 ۴) نوعی غشای موکوزی است. که در تشکیل لایه‌ی مخاطی روده نقش دارد.

۷- کدام گزینه در ادامه‌ی این عبارت نادرست است؟ «شکل مقابل دستگاه تنفسی جانوری را نشان می‌دهد که



- ۱) موقع دم‌هوای تهویه‌شده از شش‌ها وارد کیسه‌ی هوادار جلویی می‌شود.
 ۲) جریان هوا در کیسه‌ی هوادار آن‌ها یک‌طرفه و از عقب به جلو است.
 ۳) موقع بازدم هوای تهویه‌نشده کیسه‌ی هوادار عقبی وارد شش‌ها می‌شود.
 ۴) هوای دم‌ی طی بازدم از کیسه‌های هوادار پیشین خارج می‌شود.

۸- سورفاکتانت

- ۱) از برخی سلول‌های دیواره مویرگ‌های کیسه‌ی هوایی ترشح می‌شود.
- ۲) سطح خارجی کیسه‌ی هوایی را می‌پوشاند و کشش سطحی مایع پوشاننده‌های آن را کاهش می‌دهد.
- ۳) در اوایل دوره‌ی جنینی ساخته می‌شود و فقدان آن باعث کاهش هوای مرده می‌شود.
- ۴) ماده‌ای برون‌ریز است که در تمام کیسه‌های هوایی وجود دارد.

۹- کدام عبارت درست است؟ «در سلول‌های گیاهی

- ۱) گلیکوپروتئین فقط در سطح داخلی غشاء قرار دارد.
- ۲) نفوذپذیری دیواره از غشاء بیش‌تر است.
- ۳) سلولز در غشای سلول‌های گیاهی به کار می‌رود.
- ۴) کلسترول توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود.

۱۰- همه‌ی آنزیم‌ها

- ۱) توسط ریبوزوم سنتز می‌شوند.
- ۲) در PH خنثی فعالیت دارند.
- ۳) در دمای بالاتر از 45° غیرفعال می‌شوند.
- ۴) با استفاده از اطلاعات DNA ساخته می‌شوند.


پاسخ کلیدی

۳ (۴)	۲ (۳)	۳ (۲)	۲ (۱)
۴ (۸)	۲ (۷)	۴ (۶)	۱ (۵)
		۴ (۱۰)	۲ (۹)

پاسخ تشریحی

۱- گزینه‌ی ۲ سنتز آنزیم‌ها توسط ریبوزوم انجام می‌گیرد. (به جز آنزیم‌هایی که از جنس pr نمی‌باشند، مثل: rRNA) شبکه‌ی اندوپلاسمی صاف: شبکه‌ای به هم پیوسته از لوله‌ها و کیسه‌های غشادار و بدون ریبوزوم است که درون غشای آن آنزیم‌های مختلفی وجود دارد. اعمال آن:

- ۱- لیپیدسازی: مانند اسید چرب - فسفولیپید و استروئید (کلسترول - استروژن) - تری‌گلیسرید - موم (کوتین)
- ۲- تنظیم قند خون: آنزیم‌هایی دارد که باعث تجزیه‌ی گلیکوژن کبد به گلوکز خون می‌شود. این آنزیم‌ها در ریبوزوم ساخته شده‌اند.
- ۳- سم‌زدایی: تجزیه‌ی داروها و مواد شیمیایی مضر در جگر
- ۴- ذخیره‌ی یون کلسیم: (در شبکه‌ی سارکوپلاسمی سلول‌های ماهیچه‌ای) که وجود این یون برای انقباض سلول‌های ماهیچه‌ای لازم است.

۱: سلول‌هایی که پروتئین ترشحی بیش‌تری دارند. دارای شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی گسترده‌تری هستند.  مثل:

- ۱- پلاسموسیت‌ها که تولید پادتن می‌کنند.
 - ۲- غده‌های ترشح‌کننده‌ی آنزیم گوارشی مثل سلول‌های پپتیک معده که پپسینوژن و رنین ترشح می‌کنند.
 - ۳- سلول‌های ترشح‌کننده هورمون مثل جزایر لانگرهانس که انسولین و گلوکاگون ترشح می‌کنند.
 - ۴- سلول‌های همراه آوند آبکش
- ۲: سلول‌های کبدی و ماهیچه‌ای و نیز سلول‌هایی که چربی‌سازی می‌کنند، شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف گسترده‌ای دارند. مثل:

- ۱- سلول‌های فولیکولی و جسم زرد تخمدان
- ۲- سلول‌های اپیدرم (روپوست) برگ که کوتین ترشح می‌کنند.

۲- گزینه‌ی ۳

باکتری‌ها دستگاه گلزی ندارند. به‌طور کلی باکتری‌ها دارای هیچ‌گونه اندامک غشادار نمی‌باشند.

گلزی کیسه‌های پهنی از جنس غشاء سلول هستند که برخلاف کیسه‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی به‌طور فیزیکی به‌هم متصل نیستند. تعداد گلزی در هر سلول بستگی به مقدار پروتئین‌های ترشحی در هر سلول دارد.

- ۱- **نشانه‌گذاری:** گلیکوپروتئین‌هایی که از شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر آمده‌اند و می‌خواهند از سلول خارج اعمال جسم گلزی شوند مانند وزیکول‌های سیناپسی و هورمون‌های پروتئینی
- ۲- **لیوزوم‌سازی:** در سلول‌های جانوری (و نیز واکوئل‌سازی که در سلول‌های گیاهی صورت می‌گیرد).
- ۳- **ایجاد تیغه‌ی میانی:** این عمل در هنگام سیتوکینز سلول‌های گیاهی انجام می‌شود.



سیتوکینز سلول‌های جانوری توسط کمربندی از جنس پروتئین می‌باشد، که در تشکیل آن ریبوزوم دخالت می‌کند. زیرا پروتئین‌ها در ریبوزوم ساخته می‌شوند.

۳- گزینه‌ی ۲

کلانشیم در بخش‌های خارجی پوست (زیراپیدرم) ساقه‌های جوان وجود دارد. نسبت به بافت پارانشیم سلول‌های ضخیم‌تری دارد. دیواره‌ی نخستین آن‌ها در بعضی از بخش‌ها ضخیم‌تر است یعنی دیواره‌ی غیریکنواخت دارد. دیواره‌ی نخستین باعث برافراشته‌ماندن و استحکام ساقه‌های جوان می‌شود. قابلیت رشد دارد. قابلیت تقسیم دارد. گاه کلروپلاست دارد و فتوسنتز می‌کند. سلول‌های آن، زنده و فاقد دیواره‌ی دوم هستند.

۴- گزینه‌ی ۳

غضروف: ماده‌ی زمینه‌ای آن انعطاف‌پذیر است. سلول‌های آن پروتئین کلاژن و رشته‌ی کش‌سان فراوان ترشح می‌کند. در نوک بینی، لاله‌ی گوش، صفحه‌ی بین‌دنده‌ها و محل مفاصل وجود دارد. در نای و نایزه‌ها حلقه غضروفی وجود دارد.

۵- گزینه‌ی ۱

سلول‌های حاشیه‌ای: در غدد معده قرار دارند باعث ترشح اسید کلریدریک و فاکتور داخلی می‌شوند. اسید هیدروکلریک به هضم و ضدعفونی کردن غذا و فعال کردن آنزیم پپسینوژن یعنی تبدیل آن به پپسین کمک می‌کند. فاکتور داخلی هم به حفظ ویتامین B_{۱۲} و جذب آن در روده کمک می‌کند که این ویتامین به تولید گلبول قرمز کمک می‌نماید.

۶- گزینه‌ی ۴

بافت پوششی استوانه‌ای روده: بافت پوششی روده، استوانه‌ای یک لایه است. سطح خارجی آن یک لایه‌ی موکوزی وجود دارد. فعال‌شدن عصب سمپاتیک ترشحات این سلول‌ها را کاهش می‌دهد. سلول‌های آن موسین ترشح می‌کنند که موسین با جذب آب به موکوز تبدیل می‌شود.

۷- گزینه‌ی ۲

جریان هوا در شش پرنندگان یک‌طرفه است و در **کیسه‌های هوادار** دوطرفه است.

۸- گزینه‌ی ۴

سورفاکتانت در همه‌ی کیسه‌های هوایی وجود دارد ولی از برخی سلول‌های کیسه‌های هوایی ترشح می‌شود. در توضیح گزینه‌ی سوم باید گفت که عدم وجود سورفاکتانت باعث کاهش هوای مبادله‌شده می‌گردد. هوای مرده که در مجاری تنفسی ما قرار دارد، وابسته به حجم مجاری بوده و اغلب ثابت می‌باشد.

۹- گزینه‌ی ۲

نفوذپذیری دیواره‌ی گیاهان از غشا، بیش‌تر است.

۱۰- گزینه‌ی ۲

ویژگی آنزیم‌ها:


۱- بیش‌تر آن‌ها پروتئینی هستند به‌جز tRNA. اما چه پروتئینی باشند و چه از RNA، با اطلاعات DNA سلول ساخته

می‌شوند.

۲- عمل اختصاصی دارند و هر کدام واکنش خاص را کاتالیز می‌کند.

۳- سلول از هر کدام بارها استفاده می‌کند. چون آنزیم طی واکنش تغییر نمی‌کند ولی کاهش می‌یابد به همین دلیل سلول مدام آن را می‌سازد.

۴- به تغییرات شدید دما حساس هستند. بسیاری از آنزیم‌های بدن ما در دمای بالاتر از ۴۵ درجه غیرفعال می‌شوند، چون ساختار سه‌بعدی به هم می‌خورد.

برای مثال در ترموفیل که یک آرکی‌باکتری می‌باشد آنزیم‌ها در دماهای ۸۰-۶۰ درجه سانتی‌گراد فعال می‌باشند. 

۵- به تغییرات PH حساس هستند. اغلب در PH خنثی فعالند. ولی پپسینوژن معده در PH اسیدی فعال می‌شود.