

۱	<h2 style="color: #008000;">آزمون زیست شناسی - ویژه نظام جدید</h2>
	<p>دفترچه _____ س _____ والیات</p> <p>آزمونه _____ ونه _____ تابستان</p> <p>شماره _____</p>
گروه مولفان ویراستاران	<p>۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری ۳. مسعود پورقهرمانی ۴. سجاد ترکمان</p>
مباحث آزمون	<p>فصل ۱ تا ۵ زیست شناسی و آزمایشگاه ۲ / یازدهم ۲۵</p>
ویژگی های پاسخنامه آزمون	<p><input type="checkbox"/> آنالیز دقیق سوالات</p> <p><input type="checkbox"/> تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات</p> <p><input type="checkbox"/> ارائه دام های متداول تست</p> <p><input type="checkbox"/> ارائه کادرهای آموزشی</p>

پروژه آزمون های تابستان - ۲۵ سوال



Limootorsh.com



برای ثبت نام در
آزمون ها اسکن کنید

درصد بالای زیست با محصولات لیموترش

موفقیت در کنکور ۹۸ را تضمین کردیم

تضمیم با شماست...

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۵

نیما امینی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۵

حسین تله داری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۷

علی زرین نیا

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۶

مجتبی مدرسی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۸

میلاد صادقی آذر

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۱

جواد ترجمان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۲

مهدی فراهیمی شادبی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۲

سامان آزاد بخت

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

عرفان فخاریان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

محمد کرامت فر

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۴

نیما شریاری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۵

رضا قنبری کرجی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۵

فرشته زرافشان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۰

مرتضی تیموری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۰

امیرحسین نایبی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۱

آلار نوری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

مهران ابراهیمی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

سعد کریمی

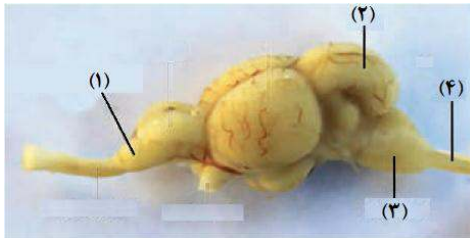
۱- کدام گزینه متن زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در محل ارتباط دو یاخته عصبی با یکدیگر

- ۱) همواره یک نوع رشته سیتوپلاسمی با انتهای پیازی شکل در محل سیناپس حضور دارد.
- ۲) با آزاد شدن ناقل عصبی سطح آدنوزین تری فسفات درون نورون پیش سیناپسی افزایش می یابد.
- ۳) با رسیدن پیام به پایانه آکسون، وزیکول های حاوی ناقل عصبی محتویات خود را تخلیه می کنند.
- ۴) ناقل عصبی با اتصال به گیرنده خود در نورون پس سیناپسی شده و اختلاف پتانسیل دو سوی غشا را تغییر می دهد.

۲- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می کند؟

در شکل زیر بخش شماره معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که



- ۱) ۲ - در پشت بطن چهارم مغزی قرار گرفته است.
- ۲) ۴ - شیار پشتی آن بزرگ تر از شیار قدامی آن می باشد.
- ۳) ۳ - در تنظیم مقدار برون ده قلبی نقش اصلی را دارد.
- ۴) ۱ - پیام های دریافتی از محیط را بدون عبور از تالاموس به قشر مخ می فرستند.

۳- در پتانسیل عمل، زمانی که اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا قطعاً

- ۱) کاهش می یابد - کانال های دریچه دار سدیم باز هستند.
- ۲) افزایش می یابد - یون های سدیم و پتاسیم در حالت توازن هستند.
- ۳) به صفر نزدیک می شود - یون های سدیم در خلاف شیب غلظت به خارج از یاخته انتقال می یابند.
- ۴) به +۳۰ می رسد - کانال های یونی که پتاسیم را عبور می دهند، بسته هستند.

۴- در انسان سالم، در مورد ساختاری که ، نمی توان گفت قرار دارد.

- ۱) محل دریافت اطلاعات بویایی است - پایین تر از جسم پینه
- ۲) مرکز تقویت اطلاعات حسی است - در بالای ساقه ی مغز
- ۳) تنفس را تنظیم می کند - در قسمت پایینی مغز
- ۴) دارای کریمینه است - جلوی ساقه ی مغز

۵- در دستگاه عصبی محیطی انسان، همه ی عصب هایی که

- ۱) اطلاعات حسی را به سوی مغز هدایت می کنند، از بخش پشتی وارد نخاع می گردند.
- ۲) در تحریک ماهیچه های ارادی نقش دارند، حاوی جسم یاخته ای در ماده خاکستری هستند.
- ۳) در تشکیل اعصاب مختلط نقش دارند، اطلاعات را به صورت دوطرفه هدایت می کنند.
- ۴) اطلاعات حسی اندام های بدن را هدایت می کنند، فاقد توانایی انتقال پیام عصبی هستند.

۶- پس از برخورد دست با جسمی داغ، نوعی پاسخ انعکاسی آغاز می شود که در آن هر سیناپسی که است، قطعاً

- ۱) تحریکی - درون ماده خاکستری نخاع صورت می گیرد.
- ۲) مهاری - با افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی نورون رابط همراه می باشد.
- ۳) مهاری - با آزاد شدن نوعی ناقل عصبی ورود یون های مثبت به درون یاخته رخ می دهد.
- ۴) تحریکی - با کاهش سطح انرژی زیستی درون یاخته پس سیناپسی همراه می باشد.

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« در نوعی بیماری چشمی که سبب می بیند، »

- ۱) عدسی - برای اصلاح مشکل می توان از عینک های مخصوص استفاده کرد.
- ۲) قرنیه - پرتوهای نور بر روی چند نقطه از شبکیه چشم متمرکز می شوند.
- ۳) کره چشم - با استفاده از عدسی واگرا و یا همگرا مشکل چشم رفع می شود.
- ۴) عمل تطابق - فرد در مشاهده اجسام نزدیک بر خلاف دور دچار مشکل می شود.

۸- کدام موارد درباره ی همه ی یاخته های تشکیل دهنده داخلی ترین لایه چشم درست است؟

الف - پشت عنبیه در تماس با مایع زلالیه قرار دارند.

ب - مستقیماً در پاسخ به نور پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می دهند.

ج - مرکز تنظیم فعالیت آن ها در قسمتی موسوم به جسم یاخته ای قرار گرفته است.

د - توانایی تولید پیام عصبی و ایجاد پتانسیل عصبی در یاخته بعد از خود را دارند.

الف - ب

الف - ج

الف - ج

الف - ب

۹- در بدن انسان هر گیرنده مژک‌دار

- (۱) در بین یاخته‌های بافت پوششی قرار گرفته است.
 (۲) توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
 (۳) با حرکت ماده ژلاتینی، پیام عصبی ایجاد می‌کند.
 (۴) پیام‌های آن در تالاموس تقویت می‌شوند.

۱۰- همه‌ی یاخته‌هایی که می‌توانند

- (۱) در گوش پیام عصبی تولید می‌کنند - تحت تاثیر ارتعاشات درون گوش میانی باشند.
 (۲) در مخاط بینی مستقر هستند - با عصب‌های درون لوب بویایی سیناپس تشکیل دهند.
 (۳) در جوانه چشایی زبان حضور دارند - پروتئین‌های غشایی ویژه برای اتصال به مولکول‌های غذا داشته باشند.
 (۴) در پوست پیام درد ایجاد می‌نمایند - در تماس با یاخته‌های پوششی سنگفرشی باشند.
- ۱۱- هورمون نوعی هورمون است که در استخوان دارای گیرنده است و می‌تواند

- (۱) رشد - با اثر بر روی استخوان‌های پهن، سبب رشد این استخوان‌ها شود.
 (۲) کورتیزول - استحکام استخوان‌های دراز اسکلت محوری بدن را کاهش بدهد.
 (۳) اریتروپویتین - بر روی هر استخوانی که دارای بافت اسفنجی است اثر بگذارد.
 (۴) تیروئیدی - سبب افزایش مصرف آهن و ویتامین B_{۱۲} در مغز زرد استخوان بشود.
- ۱۲- انسان، یکی از علل پوکی استخوان است که به طور حتم

- (۱) کمبود کلسیم - در پی نقصان عملکرد غده تیروئید ایجاد می‌شود.
 (۲) مصرف الکل - در مردان و زنان به یک نسبت سبب آسیب می‌شود.
 (۳) مصرف سیگار - با آسیب به یاخته‌های استخوانی سبب آسیب می‌شود.
 (۴) کمبود ویتامین D - به صورت غیرمستقیم سبب کاهش تراکم استخوان می‌شود.

۱۳- در یک استخوان دچار پوکی، چند مورد از تغییرات زیر را می‌توان مشاهده کرد؟

- کاهش تراکم بافت استخوانی در همه بخش‌های استخوان
 ● افزایش حجم توده‌های استخوانی
 ● کاهش تعداد حفرات موجود در تنه استخوان
 ● افزایش میزان ماده زمینه‌ای ترشح شده از یاخته‌های استخوانی
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- تارهای ماهیچه‌ای که برای ویژه شده‌اند برخلاف تارهای ماهیچه‌ای که برای تخصص یافته است

- (۱) دو صدمتر - شناکردن - پمپ‌های ناقل کلسیم کمتری در شبکه آندوپلاسمی آن‌ها وجود دارد.
 (۲) بلندکردن وزنه - دوی مارا تن - رنگدانه‌های قرمز ذخیره‌کننده اکسیژن ندارند.
 (۳) دو مارا تن - بلندکردن وزنه - تولید لاکتیک اسید در آن‌ها بیشتر است.
 (۴) شناکردن - دوی صدمتر - شبکه مویرگی گسترده‌تری دارند.

۱۵- در عضله بین دنده‌ای داخلی

- (۱) پس از اتصال مولکول میوزین به خط Z، شش‌ها از هوا خالی می‌شوند.
 (۲) حین فرایند بازدم عادی خط Z، به بخش همتای خود نزدیک می‌شود.
 (۳) حرکت رشته اکتین بر روی میوزین، باعث خروج هوای باقی مانده از شش‌ها می‌شود.
 (۴) حرکت خط Z، به سمت مرکز سارکومر، از فشاری هوای حبابک‌ها می‌کاهد.

۱۶- چند مورد، عبارت مقابل را به طور صحیحی تکمیل نمی‌کند؟

« در دستگاه حرکتی یک فرد سالم همواره »

- الف - زردپی‌های دو انتهای ماهیچه، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند.
 ب - انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها، از گلیکوژن ذخیره شده به دست می‌آید.
 ج - با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود.
 د - ماهیچه‌های متصل به اسکلت جانبی، شامل دو نوع یاخته ماهیچه‌ای تند و کند هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- در انسان بالغ و سالم، هر پیک شیمیایی قطعاً

- (۱) دوربرد - به دنبال کاهش فشار اسمزی مویرگ در سمت سیاهرگی وارد جریان خون می‌شود.
 (۲) کوتاه برد - با آزاد شدن وزیکول از یاخته درون ریز، به مایع میان بافتی وارد می‌شود.

۳) کوتاه برد - پس از ورود به مایع میان بافتی پتانسیل الکتریکی یاخته هدف را تغییر می دهد.
۴) دوربرد - پس از ترشح وارد مویرگ هایی با منافذ زیاد و غشای پایه ای ضخیم می شود.

۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

غده ای که توانایی تنظیم را دارد، در بدن فرد ایستاده نسبت به بالاتر قرار گرفته است.

۱) ریتم های شبانه روزی - مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن

۲) فعالیت های عصبی و درون ریز بدن - جزئی از دستگاه لیمبیک که در حافظه نقش دارد

۳) اندازه قد فرد - محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی

۴) میزان کلسیم خوناب - محل بلوغ و تمایز گروهی از لنفوسیت ها

۱۹- بخشی از غده زیرمغزی که است،
۱) از سایر بخش ها بزرگتر - دارای ارتباط غیرخونی با مرکز تنظیم گرسنگی بدن می باشد.

۲) دارای ارتباط عصبی با زیرنهنج - به محض سنتز هورمون در زیرنهنج، آن را ترشح می کند.

۳) در تماس مستقیم با پرده مننژ - قطعاً دارای توانایی ترشح چند نوع پیک شیمیایی از خود است.

۴) دارای ساختاری درون ریز - قادر به تنظیم ترشحات غده رومغزی در شبانه روز نمی باشد.

۲۰- کدام گزینه جمله زیر را به مناسب کامل می کند؟

به طور معمول در انسان بالغ، همه یاخته های هورمون همواره

۱) سازنده - موثر بر تعادل آب بدن - ترشحات خود را از هیپوفیز به خون می ریزند.

۲) هدف - اکسی توسین در بدن - دوکی شکل و دارای ظاهری مخطط می باشند.

۳) سازنده - افزایشنده تجزیه گلیکوژن - تحت کنترل هورمون های محرک قرار دارند.

۴) هدف - رشد - در میان یاخته های بافت استخوانی فشرده و اسفنجی قرار گرفته اند.

۲۱- چند مورد زیر درباره هر ساز و کار دخیل در نخستین خط دفاعی انسان، صادق است؟

الف - در برابر همه باکتری های مهاجم به بدن مؤثر است. ب - یاخته های خودی را از غیر خودی تشخیص نمی دهد.

ج - پیش از ارائه نظریه میکروبی، این سازوکارها ناشناخته بودند. د - از مواد قلیایی علیه میکروب های مهاجم استفاده می کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲- در خط دوم دفاعی بدن فرآیند فرآیند بدون دخالت درشت خوارها انجام می شود.

۱) مبارزه با لارو انگل، همانند - فعال سازی لنفوسیت ها در گره لنفی

۲) نابود سازی یاخته های سرطانی، برخلاف - نابود سازی یاخته آلوده به ویروس

۳) مبارزه علیه میکروب ها در التهاب، برخلاف - نابود سازی یاخته های سرطانی

۴) فعال سازی لنفوسیت ها در گره لنفی، همانند - پاکسازی گویچه های قرمز مرده

۲۳- انواعی از یاخته های ایمنی دارای توانایی بیگانه خواری هستند و تنها در بافت ها یافت می شوند. کدام عبارت در ارتباط با این

یاخته ها صحیح است؟

۱) با ترشح هیستامین از خود، سبب گشاد شدن رگ ها و حضور بیش تر گویچه های سفید در بافت ها می شوند.

۲) قسمت هایی از میکروب را در سطح خود قرار داده و این قسمت ها را به یاخته های ایمنی ارائه می کنند.

۳) در پی تراگذاری و تمایز نوعی یاخته دانه دار و واجد منشاء میلوئیدی به وجود می آیند.

۴) علیه اغلب عوامل بیگانه خارجی در بافت های بدن به یک شکل عمل می کنند.

۲۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل نمی کند؟

در دستگاه ایمنی یک فرد بالغ، توانایی در بعضی از یاخته های به کمک بدست می آید.

۱) مقابله با عامل بیگانه - لنفوسیت T غیرفعال - یاخته های دندریتی در گره های لنفاوی

۲) بیگانه خواری ویروس ها - بیگانه خوار - اتصال پادتن به آنتی ژن های خود در سطح ویروس

۳) پاسخ ایمنی اولیه - لنفوسیت B - ساخته شدن نوع جدیدی از لنفوسیت های B غیرفعال

۴) مبارزه علیه مهاجمین - لنفوسیت B و T - نوعی یاخته های لنفوسیت T کمک کننده

۲۵- به طور معمول، وجه شباهت یاخته های نوتروفیل و یاخته های در این است که هر دو فاقد هستند.

۱) درشت خوار - توانایی عبور از دیواره مویرگ ۲) دارینه ای - توانایی ترشح ماده گشادکننده رگ ها

۳) خاطره - گیرنده آنتی ژنی اختصاصی ۴) کشنده طبیعی - توانایی حرکت در بافت و بیگانه خواری

۱	<h2 style="color: #008080;">آزمون زیست شناسی - ویژه نظام جدید</h2>
	<p>دفترچه پاسخ نامه تشریحی</p> <p>آزمونه تابستان</p> <p>شماره</p>
گروه مولفان و ویراستاران	<p>۱. سروش مرادی</p> <p>۲. محمد شاکری</p> <p>۳. مسعود پورقهرمانی</p> <p>۴. سجاد ترکمان</p>
مباحث آزمون	<p>فصل ۱ تا ۵ زیست شناسی و آزمایشگاه ۲ / یازدهم ۲۵</p>
ویژگی های پاسخنامه آزمون	<p><input type="checkbox"/> آنالیز دقیق سوالات</p> <p><input type="checkbox"/> تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات</p> <p><input type="checkbox"/> ارائه دام های متداول تست</p> <p><input type="checkbox"/> ارائه کادرهای آموزشی</p>

پروژه آزمون های تابستان - ۲۵ سوال



Limootorsh.com



برای ثبت نام در
آزمون ها اسکن کنید

پکیج لیمویی زیست دوازدهم

تطابق بی نظیر بالای
۹۰٪ زیست
 لیموترش با کنکورهای اخیر

متفاوت ترین پکیج زیست شناسی

بهترین کادر و آموزش همراه با تست

درسنامه ها و آنالیز دقیق سوالات

ارائه دام های متداول تست

نگته های مفهومی



ضمانت بالای
۸۰٪



ویژه دوازدهم

مجموعه آزمون های برگزار شده
زیست شناسی

- آنالیز دقیق سوالات
- تشریح تمام گزینه ها
- ارائه دام های متداول تست
- ارائه کادری آموزش

دوازدهمی ها بیش از ۸۰۰ تست

به روش تک رقمی تا
 ۱۰۰٪ تضمینی

با نکت سوالات آزمون های مرحله ای ۹۷-۹۸
 مولفان: رضا شعبانی، محمد شاکری، سروش مرادی
 با ترجمه به سایت www.limootorsh.com

روشن
 ۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها
 بهترین ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

فصل های ۵ و ۶ و ۷ و ۸
 مقطع دوازدهم

- ماده به انرژی (فصل ۵)
- انرژی به ماده (فصل ۶)
- فناوری های نوین زیستی (فصل ۷)
- رفتارهای جانوران (فصل ۸)

مدرسین صدا و سیما
 گروه مولفان:
 استاد رضا شعبانی
 دکتر سروش مرادی
 استاد محمد شاکری

۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

ویژه دوازدهم
 ویژه کنکورهای

زیست

این جزوه ویژه دانش آموزان کنکوری می باشد.

به روش تک رقمی ها
 ویژه سال تحصیلی ۹۸-۹۹

آزمون های آنالیز زیست

ویژه دوازدهمی ها

بیش از ۸۰۰ تست در طول سال تحصیلی
 و ۲۰ مرحله آزمون

تطابق
 بالای ۹۰٪ زیست
 لیموترش با
 کنکورهای اخیر

مدرسین صدا و سیما
 گروه مولفان:
 دکتر سروش مرادی
 استاد محمد شاکری

۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

دوازدهم
 فصل ۱+۲
زیست

متفاوت ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مدرسین صدا و سیما
 گروه مولفان:
 استاد رضا شعبانی
 دکتر سروش مرادی
 استاد محمد شاکری

۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

زنتیک

مفهوم
 ترکیبی
 تضمینی

بهترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مدرسین صدا و سیما
 گروه مولفان:
 دکتر سروش مرادی
 استاد محمد شاکری

Biology

مدرسین صدا و سیما
 گروه مولفان:
 استاد رضا شعبانی
 دکتر سروش مرادی
 استاد محمد شاکری

مولفان: استاد رضا شعبانی، دکتر سروش مرادی، استاد محمد شاکری

پکیج لیمویی زیست

دهم و یازدهم

تطابق بی نظیر بالای

۹۰٪ زیست

لیمو ترش با کنکورهای اخیر

متفاوت ترین پکیج زیست شناسی

بهترین کادر و آموزش همراه با تست

درسنامه ها و آنالیز دقیق سوالات

ارائه دام های متداول تست

نکته های مفهومی

به همراه
۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال
هدیه لیمو ترش

به همراه
۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال
هدیه لیمو ترش



به روش تک رقمی ها ویژه سال تحصیلی ۹۸-۹۹

آزمون های آنلاین زیست

ویژه یازدهمی ها

پیش از ۲۰۰ تست در طول سال تحصیلی و ۱۶ مرحله آزمون

تطابق ۹۰٪ زیست لیمو ترش با کنکور های اخیر

مولفان: استاد رضا شعبانی ، دکتر سروش مرادی ، استاد محمد شاکری

به روش تک رقمی ها ویژه سال تحصیلی ۹۸-۹۹

آزمون های آنلاین زیست

ویژه دهمی ها

پیش از ۲۰۰ تست در طول سال تحصیلی و ۱۵ مرحله آزمون

تطابق ۹۰٪ زیست لیمو ترش با کنکور های اخیر

مولفان: استاد رضا شعبانی ، دکتر سروش مرادی ، استاد محمد شاکری

به روش تک رقمی ها ویژه سال تحصیلی ۹۸-۹۹

آزمون های آنلاین زیست

ویژه دهمی ها

پیش از ۲۰۰ تست در طول سال تحصیلی و ۱۵ مرحله آزمون

تطابق ۹۰٪ زیست لیمو ترش با کنکور های اخیر

مولفان: استاد رضا شعبانی ، دکتر سروش مرادی ، استاد محمد شاکری

به روش تک رقمی ها ویژه یازدهمی ها

زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

این جزوه ویژه دانش آموزان یازدهمی می باشد.

مولفان: گروه مولفان ، استاد رضا شعبانی ، دکتر سروش مرادی ، استاد محمد شاکری

به روش تک رقمی ها ویژه دهمی ها

زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مولفان: گروه مولفان ، استاد رضا شعبانی ، دکتر سروش مرادی ، استاد محمد شاکری

مجموعه آزمون های برگزار شده

زیست شناسی

ویژه سال تحصیلی ۹۷-۹۸

- آنالیز دقیق سوالات
- تشریح تمام گزینه ها
- ارائه دام های متداول تست
- ارائه کادرهای آموزشی

یازدهمی ها بیش از ۴۰۰ تست

به روش تک رقمی ها ویژه سال تحصیلی ۹۷-۹۸

مولفان: رضا شعبانی ، محمد شاکری ، سروش مرادی

یا مراجعه به سایت www.limootorsh.com

مجموعه آزمون های برگزار شده

زیست شناسی

ویژه سال تحصیلی ۹۷-۹۸

- آنالیز دقیق سوالات
- تشریح تمام گزینه ها
- ارائه دام های متداول تست
- ارائه کادرهای آموزشی

دهمی ها بیش از ۳۰۰ تست

به روش تک رقمی ها ویژه سال تحصیلی ۹۷-۹۸

مولفان: رضا شعبانی ، محمد شاکری ، سروش مرادی

یا مراجعه به سایت www.limootorsh.com

مولفان: استاد رضا شعبانی، دکتر سروش مرادی، استاد محمد شاکری



در محل سیناپس، آزاد شدن ناقل های عصبی از طریق فرایند اگزوسیتوز یا برون رانی است که با مصرف انرژی زیستی یا ATP در یاخته پیش سیناپسی همراه است، پس سطح آدنوزین تری فسفات درون نورون پیش سیناپسی کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) یک سمت سیناپس همواره یاخته پیش سیناپسی است که نوعی نورون محسوب می شود و بخشی از آن که در محل سیناپس قرار دارد آکسون و پایه آکسونی است پس در محل سیناپس، همواره یک نوع رشته سیتوپلاسمی (آکسون) با انتهای پیازی شکل (پایانه آکسونی) در محل سیناپس حضور دارد.

گزینه ۳) طی سیناپس، با رسیدن پیام به پایانه آکسون، وزیکول های حاوی ناقل عصبی، محتویات خود را تخلیه می کنند.

گزینه ۴) ناقل عصبی با اتصال به گیرنده خود در نورون پس سیناپسی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا را تغییر می دهد. (یا مهار یا تحریک)

انتقال پیام عصبی

یادآوری: گفتیم پتانسیل عمل در طول نورون از یک نقطه به نقطه دیگر از همان سلول منتقل می شود. به این اتفاق می گن هدایت پیام عصبی.

- حالا می خواهیم انتقال پیام عصبی را بگیریم. منظور از انتقال پیام عصبی این است که پتانسیل عمل (پیام عصبی) از یک نورون به سلول دیگر منتقل شود.

- مواد لازم برای انتقال پیام عصبی:

۱ سلول پیش سیناپسی ۲ سلول پس سیناپسی ۳ سیناپس

۱ سلول پیش سیناپسی

سلولی که پیام عصبی را به سلول بعدی انتقال می دهد. بهش می گن، سلول پیش سیناپسی.

نکته: همیشه، همه جا و در هر شرایطی، قطعاً سلول پیش سیناپسی نورون است.

- سلول پیش سیناپسی نورون است. و ویژگی عمومی همه ی نورون ها را دارد.

مشخصات سلول پیش سیناپسی (که حتماً نورون است) موارد زیر می باشد:

a- هدایت پیام عصبی تا پایانه ی آکسون b- سنتز و ذخیره ی انتقال دهنده ی عصبی c- داشتن پایانه ی آکسون

نکته: انتقال دهنده ی عصبی طی فرایند اگزوسیتوز ترشح می شود. مواظب باشید نورون هایی که سنتز کننده ی هورمون هستند، نمی توانند انتقال دهنده ی عصبی ترشح کنند.

d- تبدیل اثر محرک به پیام عصبی

نکته: درون پایه ی آکسون سلول پیش سیناپسی (که قطعاً نورون است) انتقال دهنده ی عصبی ذخیره می شود.

نکته: به طور کلی نورون حسی، نورون رابط و نورون حرکتی می توانند سلول پس سیناپسی یا پیش سیناپسی باشند.

مثال: برای مثال در انعکاس عقب کشیدن دست نورون رابط وقتی با نورون حسی جلو بازو (دو سر) سیناپس تشکیل می دهد، نورون پس سیناپسی می باشد و وقتی با نورون حرکتی دو سر سیناپس تشکیل می دهد، نقش سلول پیش سیناپسی دارد.

ترکیب: درون شبکه ی چشم انسان، نورون های تشکیل دهنده ی عصب بینایی (نورون حسی) با سلول پیش سیناپسی تشکیل سیناپس می دهند و نقش سلول پس سیناپسی دارند.

نکته: نورون پیش سیناپسی می تواند با دندریت، جسم سلولی و آکسون نورون پس سیناپسی، سیناپس تشکیل دهد.

۲ سلول پس سیناپسی

- سلول پس سیناپسی، سلولی است که برای انتقال دهنده ی عصبی دارای گیرنده است و پیام عصبی توسط انتقال دهنده ی عصبی به آن منتقل می شود. نورون، سلول های ماهیچه ای و غده ها می توانند سلول پس سیناپسی باشند.

ویژگی کلی همه ی سلول های پس سیناپسی:

a- در غشای پلاسمایی آن ها برای انتقال دهنده ی عصبی گیرنده وجود دارد.

b- در مجاورت پایانه ی آکسون نورون پیش سیناپسی قرار دارند.

c- بین سلول پس سیناپسی و پایانه ی آکسون نورون پیش سیناپسی فضای خالی و مایع بین سلولی وجود دارد.

d- همگی توانایی دریافت و هدایت پیام عصبی دارند.

**سه نوع سلول ماهیچه‌ای در بدن آدما وجود دارد:**

- a- ماهیچه‌ی صاف b- ماهیچه‌ی اسکلتی c- ماهیچه‌ی قلبی
- همه‌ی موارد بالا با نورون‌های حرکتی سیناپس تشکیل می‌دهند و نقش سلول پس سیناپسی دارند.
 - تذکر: موارد a, b, c هیچ‌گاه نمی‌توانند نقش سلول پیش سیناپسی داشته باشند. چون نورون نیستند.

۱- به طور کلی در بدن انسان‌ها دو نوع غده وجود دارد:

- a- غده‌ی درون‌ریز b- غده‌ی برون‌ریز
- موارد a, b نیز مانند ماهیچه‌ها فقط با نورون‌های حرکتی سیناپس تشکیل می‌دهند و فقط نقش سلول پس سیناپسی دارند.
- تذکر: موارد a, b مانند ماهیچه‌ها هیچ‌گاه نمی‌توانند نقش سلول پیش سیناپسی داشته باشند.
- نکته: موارد ۱ و ۲ قطعاً برای انتقال دهنده‌های عصبی که توسط نورون حرکتی ساخته می‌شوند دارای گیرنده‌ی پروتئینی هستند.

۳ سیناپس

- محلی را که در آن یک نورون با سلول دیگر ارتباط برقرار می‌کند، سیناپس می‌نامند.
- در سیناپس‌ها، نورون به سلول دیگر نمی‌چسبد، بلکه بین پایانه‌ی یک آکسون (سلول پیش سیناپسی) و سلول دریافت کننده (سلول پس سیناپس)، فاصله‌ی کمی وجود دارد که به آن فضای سیناپسی می‌گویند.
- به طور کلی در سیناپس قسمت انتهایی غشای پایانه‌ی آکسون (مربوط به سلول پیش سیناپسی) غشای سلول پس سیناپسی (نورون یا غده یا ماهیچه) و فضای سیناپسی وجود دارد.
- نکته: فضای بین پایانه‌ی آکسون نورون پیش سیناپسی و سلول پس سیناپسی (فضای سیناپسی) توسط مایع بین سلولی پر شده است و جز محیط داخلی می‌باشد.
- نکته: در بخشی از غشای پلاسمایی سلول پس سیناپسی که در فضای سیناپسی قرار دارد، تعداد زیادی گیرنده‌های انتقال دهنده عصبی وجود دارد.
- نکته: سیناپس محلی است که در آن پیام عصبی که ماهیت الکتریکی دارد به پیام شیمیایی تبدیل می‌شود.

۴ انتقال دهنده‌های عصبی

- در سطح کتاب درسی باید بدانید که انتقال دهنده‌های عصبی مولکول‌های شیمیایی اند که پیام عصبی (که ماهیت الکتریکی دارد) به سلول پس سیناپسی منتقل می‌کنند.
- در مورد انتقال دهنده‌های عصبی مطالب زیر را نویسیم:**
- a- توسط نورون پیش سیناپسی ساخته می‌شوند.
- b- درون وزیکول‌هایی در پایانه‌ی آکسون ذخیره هستند.
- c- طی فرآیند اگزوسیتوز از پایانه‌ی آکسون به مایع میان بافتی ریخته می‌شوند.
- نکته: طی فرآیند اگزوسیتوز انتقال دهنده‌های عصبی، بر وسعت غشای پلاسمایی پایانه‌ی آکسون نورون پیش سیناپسی افزوده می‌شود.
- ترکیب: مایع میان بافتی جزء محیط داخلی بوده و منشاء خونی دارد ولی جزء خون نیست.
- تذکر: انتقال دهنده‌های عصبی هیچ‌گاه وارد جریان خون نمی‌شوند.
- d- فضای سیناپسی (مایع بین سلولی یا مایع میان بافتی) را طی می‌کنند.
- e- به گیرنده‌های خود در غشای پلاسمایی سلول پس سیناپسی (در سیناپس) متصل می‌شوند.
- f- این اتصال قطعاً پتانسیل الکتریکی سلول پس سیناپسی را تغییر می‌دهد.
- تذکر: انتقال دهنده‌های عصبی توانایی عبور از غشای پلاسمایی سلول پس سیناپسی ندارند و وارد سلول پس سیناپسی نمی‌شوند.
- نکته: انتقال دهنده‌های عصبی چون وارد جریان خون نمی‌شوند پس جریان خون در انتقال آن هیچ نقش مستقیمی ندارد.
- g- ناقل‌های عصبی درون فضای سیناپسی عمر کوتاهی دارند و زود طی اتفاقاتی (که خارج از کتاب است) محو می‌شوند.
- ترکیب: انتقال دهنده‌های عصبی برخلاف هورمون‌ها عمل سریع دارند اما مدت اثر آن‌ها کوتاه است.
- نکته: همگی انتقال دهنده‌های عصبی در پایانه‌ی آکسون ذخیره می‌شوند.
- نکته: آن دسته از انتقال دهنده‌های عصبی که توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلژی ساخته می‌شوند؛ توسط آکسون به پایانه‌ی آکسون حمل می‌شوند.
- ترکیب: هورمون‌هایی که توسط نورون‌ها ساخته می‌شوند (اکسی توسین، ضد اداری، مهار کننده و آزاد کننده) وارد جریان خون می‌شوند و ناقل پیام عصبی نیستند.



شماره ۴ نخاع را نشان می‌دهد که شیار قدامی آن بزرگتر از شیار پشتی آن می‌باشد. (طبق شکل کتاب درسی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) شماره دو نیم‌کره‌های مخچه را نشان می‌دهد که در پشت بطن چهارم مغزی قرار گرفته‌اند.
- گزینه ۳) شماره ۳ بصل النخاع است که بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن مانند تنفس و ضربان قلب را تنظیم می‌کند.
- گزینه ۴) شماره ۱ لوب‌های بویایی را نشان می‌دهد که پیام بویایی را دریافت و بدون عبور از تالاموس به قشر مخ می‌فرستد.

اختلاف پتانسیل سلول در طی پتانسیل عمل، از -70 تا صفر و از $+30$ تا صفر در حال نزدیک به صفر است، فعالیت پمپ غشایی سدیم-پتاسیم در طول پتانسیل عمل متوقف نیست و صورت می‌گیرد، پس سدیم در خلاف شیب غلظت خود از درون سلول به خارج آن پمپ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) کاهش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، در طی پتانسیل عمل، یعنی از -70 تا صفر و از $+30$ تا صفر که در حال نزدیک شدن به صفر است، در زمانی نمودار از -70 تا صفر پیش می‌رود، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.
- گزینه ۲) افزایش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، در طی پتانسیل عمل، یعنی از صفر تا $+30$ و از صفر تا -70 که در حال دور شدن به صفر است، دقت داشته باشید توازن یونی بین دو سوی غشا در هنگام پتانسیل صفر ایجاد می‌شود.
- نکته: در طی پتانسیل آرامش نیز یون‌های سدیم و پتاسیم در حالت عدم توازن هستند.
- گزینه ۴) در قله پتانسیل عمل، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به $+30$ می‌رسد، کانال‌های یونی که پتاسیم را عبور می‌دهند شامل کانال‌های نشستی پتاسیم و کانال‌های دریچه دار پتاسیمی هستند که تنها کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز و بسته می‌شوند. (کانال‌های نشستی همواره باز هستند)

پتانسیل عمل

به طور کلی پتانسیل عمل شامل موارد زیر است:

مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی

مرحله‌ی بالا رو اختلاف پتانسیل الکتریکی

۱) تبدیل اثر محرک پیام عصبی

- یکی از ویژگی‌های یاخته‌های عصبی این است که می‌توانند اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل کنند. منظور از تبدیل اثر محرک به پیام عصبی این است که وقتی محرک بر بخشی از یاخته عصبی اثر کرد، در آن بخش از یاخته عصبی به صورت ناگهانی و شدیداً اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشاء تغییر می‌کند. در طی این تغییر در زمان بسیار کوتاهی پتانسیل داخل غشاء نسبت به خارج آن مثبت‌تر می‌شود و بلافاصله به حالت اول خود بر می‌گردد (یعنی مجدداً داخل غشاء نسبت به خارج منفی‌تر می‌شود).
- نکته: اولین قدم برای شروع پتانسیل عمل در یاخته عصبی ای که در آرامش است، اثر محرک مؤثر بر غشای یاخته عصبی می‌باشد.

۲) مرحله‌ی بالا رو اختلاف پتانسیل الکتریکی

- در وقوع مرحله‌ی بالا رو، یون‌های سدیم و کانال‌های دریچه‌دار سدیم فعالیت دارند:
- ۱- در شروع پتانسیل عمل دریچه‌ی کانال‌های سدیمی باز می‌شود و یون‌های سدیم به صورت ناگهانی از طریق کانال‌های مذکور وارد نورون می‌شوند و به صورت ناگهانی و شدید درون سلول را مثبت می‌کنند.
- نکته: کانال‌های سدیمی که در مرحله‌ی بالا رو اختلاف پتانسیل باز هستند، با کانال‌های سدیمی و پتانسیمی که در حین پتانسیل استراحت غشاء، فعالیت می‌کنند متفاوت‌اند و از یک نوع نیستند.

نکته: ورود یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی صورت می‌گیرد و از نوع انتشار تسهیل شده و در جهت شیب غلظت است در طی فرآیند مذکور ATP مصرف نمی‌شود.

- ۲- قبل از شروع پتانسیل عمل (و هنگامی که یاخته عصبی در حال آرامش است) اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی -70 میلی‌ولت است. اما با باز شدن کانال‌های سدیمی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی از -70 میلی‌ولت به سمت صفر حرکت می‌کند و در نهایت به $+30$ میلی‌ولت می‌رسد.
- ۳- در طی وقوع مرحله‌ی بالا رو اختلاف پتانسیل، مقدار یون‌های مثبت (سدیم) درون یاخته عصبی رو به افزایش است. ورود یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی تا زمانی ادامه می‌یابد که دریچه‌ی کانال‌های سدیمی باز است.
- ۴- در ابتدای شروع پتانسیل عمل (-70 میلی‌ولت) دریچه‌ی کانال‌های سدیمی باز شد. حال در انتهای مرحله‌ی بالا رو، وقتی اختلاف پتانسیل درون یاخته عصبی نسبت به خارج آن به $+30$ میلی‌ولت رسید، دریچه‌ی کانال‌های سدیم بسته شده و دیگر یون سدیم وارد یاخته عصبی نمی‌شود.

نکته: دریچه‌ی کانال‌های سدیم در ولتاژ خاصی باز و در ولتاژ (اختلاف پتانسیل) خاص دیگری بسته می‌شود بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در غشای یاخته عصبی وابسته به ولتاژ هستند.

۵- درباره‌ی مرحله‌ی بالارو باید مطالب زیر را بدانید:

• تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی از -70 میلی‌ولت تا صفر (-70 ← صفر)

- a- باز شدن دریچه‌ی کانال‌های سدیم (در ابتدا).
- b- ورود یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی. (بدون مصرف ATP)
- c- مقدار یون‌های مثبت (بار الکتریکی مثبت) درون یاخته عصبی رو به افزایش است.
- d- باز بودن دریچه‌ی کانال‌های سدیمی (در ادامه)
- e- کاهش مقدار اختلاف پتانسیل الکتریکی.

• تغییر پتانسیل الکتریکی از صفر تا $+30$ (صفر ← $+30$)

- a- کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند (در ادامه)
- b- یون‌های سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی وارد یاخته عصبی می‌شود. (انتشار تسهیل شده بدون مصرف ATP)
- c- مقدار (و غلظت) یون‌های مثبت درون یاخته عصبی رو به افزایش است.
- d- اختلاف پتانسیل از صفر تا $+30$ میلی‌ولت در حال افزایش است.

- e- وقتی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی به $+30$ رسید، دریچه‌ی کانال‌های سدیمی بسته می‌شود.
- f- در $+30$ دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی و سدیمی بسته هستند. (طبق گفته‌ی کتاب درسی)

g- در $+30$ بیش‌ترین مقدار یون درون یاخته عصبی وجود دارد بنابراین در این حالت مقدار فشار اسمزی حداکثر و پتانسیل آب حداقل است.

۳ مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی

• برای انجام مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی، یون‌های پتاسیم و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی نقش دارند.

- ۱- در غشای پلاسمایی یاخته‌های عصبی علاوه بر کانال‌های نفوذپذیر به سدیم و پتاسیم، پمپ سدیم-پتاسیم و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی وجود دارد. کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی مانند کانال‌های دریچه‌دار سدیمی وابسته به ولتاژ هستند و وقتی اختلاف پتانسیل یاخته عصبی به $+30$ برسد، باز و وقتی اختلاف پتانسیل به -70 برسد بسته می‌شوند.
 - ۲- هنگام شروع مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی، اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشای یاخته عصبی $+30$ میلی‌ولت است. در این ولتاژ دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی باز شده و به طور ناگهانی یون‌های پتاسیم از یاخته عصبی خارج شده و سبب می‌شوند که اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی از 30 میلی‌ولت به سمت صفر و سپس به طرف مقدار منفی (-70) حرکت کند.
 - ۳- در طی وقوع مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل، مقدار یون‌های مثبت (پتاسیم) درون یاخته عصبی، در حال کاهش است. خروج یون‌های پتاسیم از یاخته عصبی تا زمانی ادامه می‌یابد که دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی باز است (یعنی تا -70).
- ترکیب: کانال‌های نفوذپذیر به یون‌های سدیم و پتاسیم (در مرحله‌ی استراحت)، پمپ سدیم-پتاسیم، کانال‌های سدیمی و کانال‌های پتاسیمی، همگی جزء پروتئین‌های سراسری هستند و توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شوند.
- نکته: در همه‌ی حالت‌ها، چه یاخته عصبی در حال آرامش باشد و چه در حال پتانسیل عمل، مقدار یون سدیم موجود در خارج از یاخته عصبی همواره بیش‌تر از درون یاخته می‌باشد. از طرف دیگر همیشه مقدار یون پتاسیم موجود در یاخته عصبی بیش‌تر از خارج یاخته است.

۴- درباره‌ی مرحله‌ی پایین‌رو باید مطالب زیر را بدانید:

- تغییر پتانسیل الکتریکی از $+30$ میلی‌ولت به صفر ($+30$ ← صفر):
- a) باز شدن دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی (در ابتدا)
- b) خروج ناگهانی یون‌های پتاسیم از یاخته عصبی از طریق کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی (بدون مصرف ATP)
- c) مقدار یون‌های مثبت درون یاخته عصبی (K^+) در حال کاهش است.
- d) باز بود دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی (در ادامه)
- e) کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی

• تغییر پتانسیل الکتریکی صفر تا -70 میلی‌ولت (صفر ← -70):

- a) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز هستند.
- b) یون‌های پتاسیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی خارج می‌شوند (انتشار تسهیل شده، بدون مصرف ATP)
- c) مقدار و غلظت یون‌های مثبت درون یاخته عصبی در حال کاهش است.
- d) اختلاف پتانسیل الکتریکی از صفر تا -70 در حال افزایش است.

نکته: هنگامی که اختلاف پتانسیل به -70 میلی‌ولت رسید، (آخر پتانسیل عمل) درون یاخته عصبی مقدار زیادی یون سدیم و خارج آن مقدار زیادی یون پتاسیم وجود دارد.

۴ گزینه ۴

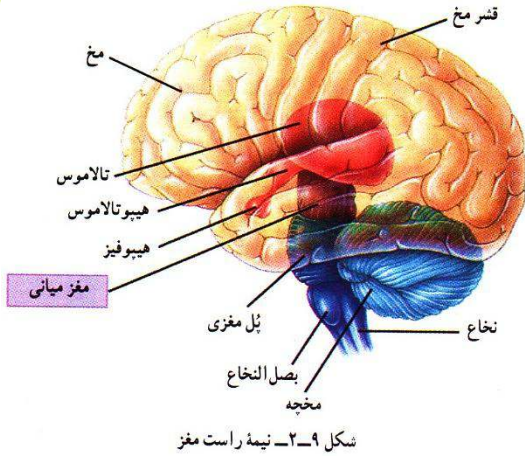
در وسط مخچه، کرمینه وجود دارد. مخچه پشت ساقه‌ی مغز قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ لوب‌های بویایی، محل دریافت پیام‌های بویایی‌اند و بالای حفره‌ی بینی قرار دارند. این ساختار جز دستگاه لیمبیک نبوده و پایین‌تر از جسم پینه‌ای است.

گزینه ۲ تالاموس مرکز تقویت اغلب اطلاعات حسی است. این ساختار در بالای ساقه‌ی مغز قرار دارد.

گزینه ۳ هیپوتالاموس همراه با بصل‌النخاع، ضربان قلب را تنظیم می‌کند. بصل‌النخاع در قسمت پایینی مغز قرار دارد.



شکل ۹-۲- نیمه‌ی راست مغز

۵ گزینه ۲

این تست خیل قشنگه پس حسابی بهش دقت کن، عصب به آکسون یا دندریت بلند گفته می‌شود که پیام عصبی را هدایت و اگر آکسون باشند می‌توانند منتقل کنند.

عصب حرکتی در در تحریک ماهیچه‌های ارادی نقش دارند، این عصب‌های حرکتی (آکسون) می‌توانند از عصب‌های مغزی (۱۲ جفت) یا از عصب‌های نخاعی (۳۱ جفت) باشند، نکته‌ی خیلی مهم این است که جسم سلولی همه‌ی عصب‌های حرکتی در ماده‌ی خاکستری قرار دارد.

جسم سلولی ۱۲ جفت عصب مغزی (البته شاخه‌هایی که مختلط یا منحصرأ حرکتی هستند) در ساقه‌ی مغز و جسم سلولی ۳۱ جفت عصب نخاعی همگی در ماده‌ی خاکستری نخاع قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ عصب حسی، اطلاعات حسی را به سوی مغز هدایت می‌کنند. اون عصب‌های حسی که از ساقه‌ی مغز جدا می‌شوند (۱۲ جفت مغزی) به ریشه‌ی پشتی نخاع وارد نمی‌شوند.

گزینه ۳ عصب‌هایی در بخش مغز و نخاع می‌توانند در تشکیل عصب مختلط شرکت داشته باشند ولی به نکته‌ی خیلی ظریف وجود داره، (قوی‌ترین جزوات زیست شناسی در سایت لیوموترش) هر عصب، پیام عصبی رو فقط در یک جهت عبور میده، در عصب حسی، پیام فقط در جهت نزدیک شدن به جسم سلولی و در تار عصبی حرکتی پیام فقط در جهت دور شدن از جسم سلولی هدایت می‌شود.

نکته : در اعصاب مختلط نخاعی و مغزی، هدایت به صورت دو طرفه صورت می‌گیرد.

گزینه ۴ عصب حسی در بخش نخاع و مغز اطلاعات حسی اندام‌های بدن را هدایت می‌کنند و چون دندریت هستند توانایی انتقال پیام عصبی را ندارند. اما به استثناء خیلی قشنگ وجود داره:

در عصب حسی بویایی، (شکل ۱۲ فصل ۲) اطلاعات حس بویایی توسط عصبی از جنس آکسون منتقل می‌شود و این آکسون می‌تواند پیام بویایی را به سیناپس برساند. آکسون نورو بویایی برخلاف سایر عصب‌های حرکتی، حاوی اطلاعات حسی است.

۶ گزینه ۴

در این انعکاس ۴ سیناپس تحریکی مشاهده می‌شود که در همه این سیناپس‌ها یاخته بعدی تحریک می‌شود، نوروهای رابط و حرکتی دوسر ران چون دارای پتانسیل عمل دارند و هر کدام ناقل عصبی آزاد می‌کنند پس کاهش سطح انرژی یاخته را دارند. (اگزوستوز ناقل با صرف انرژی است) ماهیچه دوسر هم که تحریک می‌شود و منقبض می‌گردد قطعاً طی انقباض انرژی مصرف می‌کند و سطح انرژی آن کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

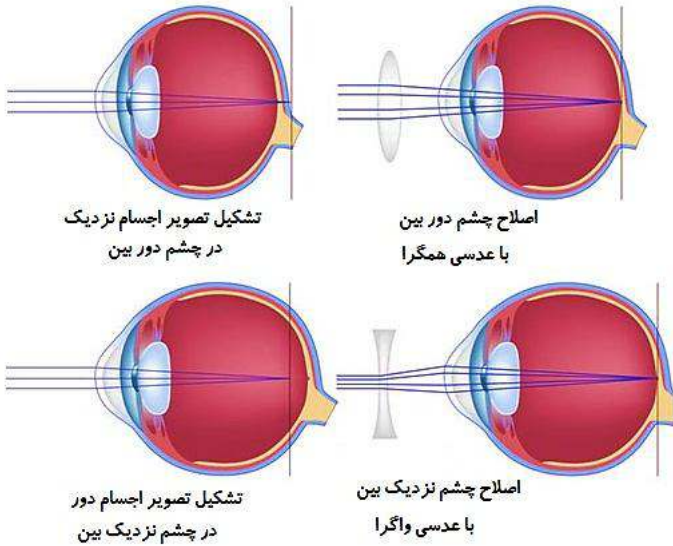
گزینه ۱ ۳ تا ۴ سیناپس تحریکی، درون ماده خاکستری نخاع صورت می‌گیرد. ولی یکی از این سیناپس‌ها که بین ماهیچه دوسر و نورو حرکتی مربوط به آن است در خارج از ماده خاکستری نخاع رخ می‌دهد.

گزینه ۲ فقط یک سیناپس مهاری داریم که بین نورو رابط و نورو حرکتی سه سر بازو است، نورو رابطی که در این سیناپس شرکت می‌کند خود قبلاً تحریک شده و در آن پتانسیل عمل صورت گرفته پس با کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی نورو رابط روبه‌رو هستیم.

گزینه ۳ در سیناپس‌های مهاری، آزاد شدن نوعی ناقل عصبی موثر بر کانال‌های دریچه‌دار پتاسیم رخ می‌دهد که سبب خروج یون‌های مثبت از یاخته می‌شود.

انعکاس عقب کشیدن دست پس از احساس درد

- مراحل وقوع انعکاس عقب کشیدن دست:
 - در ابتدا درد احساس می شود (محرک) پس از آن :
 - a- **یاخته عصبی حسی** دست تحریک شده و در آن پیام عصبی تولید می شود.
 - b- پیام عصبی توسط **دندریت یاخته عصبی حسی** موجود در عصب نخاعی وارد ریشه ی پشتی نخاع و پس از عبور از جسم یاخته ی وارد آکسون حسی و در نهایت وارد ماده ی خاکستری نخاع می شود. (هدایت پیام در آن جهشی است)
 - c- پایانه های آکسون یاخته عصبی حسی با دو یاخته عصبی **رابط**، سیناپس تشکیل می دهد و سبب انتقال پیام عصبی به هر دو تا یاخته عصبی رابط می شود. نکته: هر دو از نوع فعال کننده است و در هر دو یاخته عصبی رابط پتانسیل الکتریکی تغییر کرده و سپس در آن ها پیام عصبی ایجاد می شود. نکته: هر دو سیناپس مذکور در ماده ی خاکستری نخاع صورت می گیرد.
 - نکته: درون ماده ی خاکستری نخاع در دو نورون رابط پیام عصبی ایجاد می شود.
 - d- پیام عصبی در طول یاخته های عصبی رابط حرکت کرده تا به پایانه آکسون برسد.
 - e- **سیناپس یاخته های عصبی رابط در ماده خاکستری نخاع :**
 - f- **یاخته عصبی رابط شماره ۱ :** یاخته عصبی رابط شماره یک در ماده خاکستری نخاع با یاخته عصبی حرکتی مربوط به عضله دوسر سیناپس می دهد. انتقال دهنده عصبی از نوع تحریکی از پایانه آکسون یاخته عصبی رابط ترشح می شود. این انتقال دهنده به گیرنده ی خود در غشای یاخته عصبی حرکتی ماهیچه دوسر بازو متصل شده پیام عصبی در یاخته عصبی حرکتی ایجاد می شود تا به پایانه آکسون برسد و ماهیچه منقبض می شود.
 - g- **یاخته عصبی رابط شماره ۲ :** یاخته عصبی رابط شماره دو در ماده خاکستری نخاع با یاخته عصبی حرکتی مربوط به عضله سه سر بازو سیناپس می دهد و انتقال دهنده عصبی از نوع مهارتی از پایانه آکسون یاخته عصبی رابط ترشح می شود این انتقال دهنده به گیرنده خود در غشای یاخته عصبی حرکتی ماهیچه سه سر بازو متصل شده و آن را مهار می کند.
 - h- پس از اتصال انتقال دهنده های مهارتی به گیرنده خود در یاخته عصبی حرکتی مربوطه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشای یاخته حرکتی منفی تر می شود این یعنی مهار شده.
 - i- با مهار یاخته عصبی حرکتی در آن پیام عصبی ایجاد نمی شود این یعنی از پایانه آکسون یاخته عصبی حرکتی هیچ انتقال دهنده عصبی به فضای سیناپسی (بین یاخته عصبی حرکتی و ماهیچه سه سر) آزاد نمی شود.
 - j- چون سیناپس بین یاخته عصبی حرکتی ماهیچه سه سر بازو و ماهیچه سه سر بازو غیرفعال است پس ماهیچه ی سه سر بازو در حال استراحت باقی می ماند و منقبض نمی شود.
- توجه: مرحله f همراه با a, b, c, d, e, g, h صورت می گیرد.
- ۱- تعدادی نکته ی مهم درباره ی انعکاس زردپی زیر زانو :
 - a- انعکاس عقب کشیدن دست پس از احساس درد نخاعی است.
 - b- درون ماده ی خاکستری ۴ تا سیناپس ایجاد شده است :
 - c- در کل در انعکاس زردپی زیر زانو ۵ تا سیناپس فعال تشکیل می شود که ۴ تای آن در ماده ی خاکستری قرار دارد و یکی هم این جوری است: بین یاخته عصبی حرکتی ماهیچه ی دو سر بازو و ماهیچه ی دو سر بازو
 - d- سیناپس بین یاخته عصبی حسی - یاخته های عصبی رابط، یاخته عصبی رابط و یاخته عصبی حرکتی ماهیچه دو سر بازو و یاخته عصبی حرکتی ماهیچه دو سر بازو و ماهیچه ی دو سر بازو، از نوع فعال کننده (تحریکی) است.
 - e- سیناپس بین یاخته عصبی رابط و یاخته عصبی حرکتی ماهیچه سه سر بازو از نوع مهارتی است.
 - f- سیناپس بین یاخته عصبی حرکتی ماهیچه سه سر و ماهیچه سه سر غیرفعال است. یعنی در طی وقوع انعکاس از پایانه ی آکسون یاخته عصبی حرکتی ماهیچه سه سر هیچ انتقال دهنده ی عصبی ترشح نمی شود.
 - g- یاخته های عصبی حسی و حرکتی که در انعکاس شرکت دارند، همگی میلین دار هستند و هدایت پیام در آن ها به صورت جهشی از یک گره رانویه به گره بعدی صورت می گیرد. در ضمن سرعت هدایت پیام در آن ها خیلی بالاست به گونه ای که فرد بلافاصله پس از احساس درد دست خود را عقب می کشد.
 - h- سه تا از سیناپس های موجود در ماده ی خاکستری از نوع تحریکی و یکی هم از نوع مهارتی است. اگر کفتی کروم ها منظورمه؟.
- A. **جسم یاخته ی یاخته ی عصبی حسی** موجود در عصب های نخاعی، درون ریشه ی پشتی قرار دارد.
 - B. **جسم یاخته ی یاخته های عصبی حرکتی** موجود در عصب های نخاعی درون ماده ی خاکستری نخاع قرار دارد.
 - C. طول آکسون یاخته های عصبی حرکتی موجود در عصب های نخاعی خیلی بلند است.
 - D. آکسون یاخته های عصبی حرکتی عصب نخاعی از ماده ی خاکستری و ماده ی سفید نخاع عبور می کنند و وارد ریشه ی شکمی و سپس عصب های نخاعی می شوند و در نهایت با غده یا یاخته ماهیچه ای سیناپس تشکیل می دهند.



در بیماری‌های مربوط به چشم انسان، دوربینی و نزدیک بینی به علت نقص در کره چشم به وجود می‌آیند، در افراد استیگماتیسم مشکل از عدسی یا قرنیه چشم است و در پیر چشمی عدسی چشم کدر می‌شود. در پیر چشم قدرت تطابق کاهش پیدا می‌کند و فرد در مشاهده اجسام دور و نزدیک دچار مشکل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) به قید «هر» در صورت سوال دقت داشته باشید، بیماری پیر چشمی و استیگماتیسم به علت مشکل در عدسی رخ می‌دهند که در هر دو بیماری مشکل فرد با استفاده از عینک مخصوص اصلاح می‌شود.

گزینه ۲) در بیماری استیگماتیسم فرد دچار مشکل از قسمت قرنیه می‌شود و پرتوهای نور به جای یک نقطه بر روی چند نقطه از شبکیه متمرکز می‌شود.

گزینه ۳) در بیماری نزدیک بینی و دور بینی کره چشم دچار مشکلاتی می‌گردد، که این مشکلات با عدسی واگرا (نزدیک‌بین) و همگرا (دوربین) رفع می‌گردد.

۱- یکی از بیماری‌های چشم پیر چشمی می‌باشد.

درباره‌ی این بیماری باید مطالب زیر را بدانید:

a. با افزایش سن ممکن است بروز کند.

b. در این بیماری عدسی چشم سفت شده و انعطاف‌پذیری آن کم‌تر می‌شود. بنابراین قدرت تطابق فرد کاهش می‌یابد. یادآوری: قطر عدسی توسط ماهیچه‌های مژکی تغییر می‌کند.

c. در افراد مبتلا به پیر چشمی به دلیل کاهش انعطاف‌پذیری عدسی، ماهیچه‌ی مژکی نمی‌تواند قطر عدسی را به خوبی تغییر دهد، بنابراین فرد نمی‌تواند اشیای نزدیک را به خوبی ببیند و علاوه بر پیر چشمی به دور بینی نیز مبتلا خواهد بود.

d. این بیماری توسط عینک‌های مخصوص (عدسی هم‌گرا یا عدسی محدب) درمان می‌شود.

تذکر: با استفاده از عینک مخصوص علائم بیماری رفع شده اما مواظب باشید باز هم فرد به پیر چشمی مبتلا بوده و عدسی او سفت می‌باشد.

۲- درباره‌ی بیماری استیگماتیسم باید مطالب زیر را بدانید:

a. در افراد مبتلا به این بیماری سطح عدسی و یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نیست.

نکته: در افراد سالم سطح عدسی و قرنیه کاملاً کروی و صاف است.

b. در این بیماری پرتوهای نور به‌طور نامنظم به همدیگر می‌رسند.

c. پرتوهای مذکور بر روی یک نقطه از شبکیه متمرکز نمی‌شوند.

d. در این بیماری تصویر واضحی به وجود نمی‌آید.

نکته: در افراد استیگمات با اینکه هم تصاویر دور و هم نزدیک روی شبکیه تشکیل می‌شوند، اما تصویر واضحی به وجود نمی‌آید.

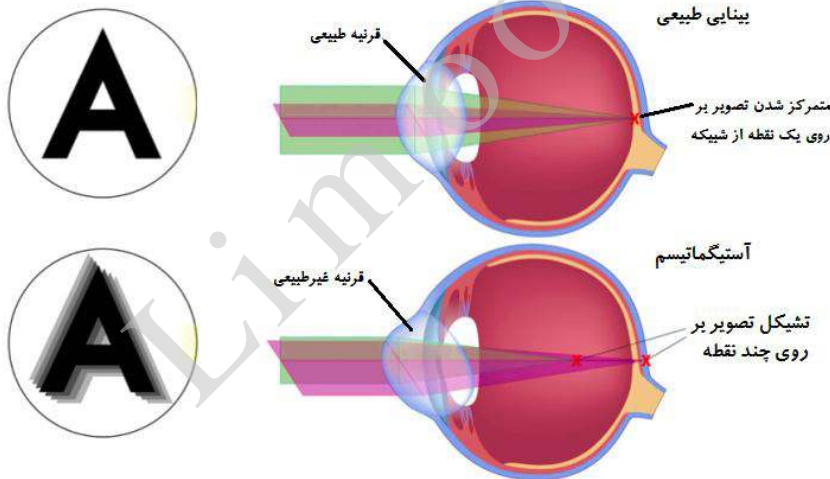
e. برای این که دید فرد استیگمات واضح شود فرد باید از عینکی خاص استفاده کند.

نکته: عینکی که افراد مبتلا به استیگماتیسم استفاده می‌کنند دارای نوع خاصی از عدسی است که عدم یکنواختی انحناى قرنیه یا عدسی چشم را جبران می‌کند.

f. در افراد استیگمات قدرت تطابق چشم هیچ مشکلی ندارد. در ضمن مواظب باشید این افراد بدون عینک همه چیز را ناواضح می‌بینند با این که محل تشکیل تصویر بر روی شبکیه است.

نکته: در افراد استیگمات تصویر اشیاء بر روی چند نقطه از شبکیه تشکیل می‌شود نه یک نقطه از شبکیه.

نکته: پیر چشمی (سفت شدن عدسی) مربوط به عدسی هستند و استیگماتیسم مربوط به عدم یک نواختی قرنیه و یا عدسی (و یا هر دو) است.





درباره‌ی افراد مبتلا به نزدیک بینی می‌توان موارد زیر را گفت:

- a. کره‌ی چشم بیش اندازه بزرگ است.
نکته: هر چقدر کره‌ی چشم بزرگ‌تر باشد مقدار زجاجیه‌ی آن نیز بیش‌تر خواهد بود.
- b. تصویر اشیای دور، در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
نکته: در افراد نزدیک بین محل تشکیل تصویر اشیای دور درون زجاجیه است.
- c. این افراد نمی‌توانند اشیای دور را واضح ببینند.
- d. این افراد اجسام نزدیک را به‌خوبی و واضح می‌بینند.
نکته: پرتوهای نور که از اجسام دور به چشم نزدیک می‌شوند موازی بوده اما پرتوهای نور از اجسام نزدیک واگرا هستند.
تذکر: با افزایش تحدب قرنیه یا عدسی، میزان شکست نور بیش‌تر شده و فرد دچار نزدیک بینی می‌شود.
- بنابراین نزدیک بینی می‌تواند سه تا دلیل داشته باشد:**
- ۱- بزرگ بود کره‌ی چشم ۲- افزایش تحدب قرنیه ۳- افزایش تحدب عدسی
- e. در افراد نزدیک بین محل تشکیل تصاویر از اجسام نزدیک، روی شبکیه است.
- f. افراد نزدیک بین برای این که اجسام دور را واضح ببینند باید از عینک‌هایی که دارای عدسی‌های واگرا (مقعر) هستند، استفاده کنند.
نکته: عدسی‌های واگرا سبب کاهش قدرت شکست نور در چشم می‌شوند. بنابراین در افراد نزدیک بین با استفاده از این نوع عدسی‌ها تصویر اجسام دور بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

۵- مطالبی که باید درباره‌ی افراد مبتلا به دوربینی بدانید:

- a. کره‌ی چشم بیش از اندازه کوچک است.
b. تصویر اشیای نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
رفع ابهام: منظور از مورد b این است که اگر امتداد پرتوهای نور را ادامه دهیم، محل به هم رسیدن پرتوهای نور (و تشکیل تصویر) پشت شبکیه خواهد بود.
- نکته:** افراد مبتلا به دوربینی، اشیای نزدیک را ناواضح می‌بینند.
- c. در این افراد تصویر اشیای دور بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.
نکته: افراد دوربین! اجسام دور را واضح می‌بینند.
- d. افراد دوربین برای این که اجسام نزدیک را واضح ببینند باید از عدسی‌های همگرا (محدب) استفاده کنند.
نکته: عدسی همگرا سبب افزایش قدرت شکست نور در چشم می‌شود.
نکته: حاشیه‌ی عدسی همگرا مثل ذره‌بین باریک و مرکز آن قطور می‌باشد. (عدسی واگرا بر عکس است).
یادآوری: افراد مبتلا به پیرچشمی مبتلا به دوربینی نیز هستند.
نکته: همه‌ی مواردی که تا الان گفتم جزء عیوب انکساری چشم بود.

گزینه ۴

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) شبکیه تا ماهیچه‌های مژکی امتداد دارند و به پشت عنیبه کشیده نشده‌اند و تنها با زجاجیه در تماس‌اند. (رد گزینه)

گزینه ب) تنها گیرنده‌های بینایی در پاسخ به نور مستقیماً تغییر پتانسیل می‌دهند. شبکیه از گیرنده‌ها و نورون‌ها تشکیل شده است. (رد گزینه)

گزینه ج) تمام سلول‌های شبکیه دارای هسته هستند، جسم سلولی فعالیت آن‌ها را تنظیم می‌کنند. لازم به ذکر است که گیرنده‌های بینایی نیز منشا عصبی دارند ولی برای انجام فعالیت خود تمایز یافته و اختصاصی شده‌اند. (تایید گزینه)

گزینه د) گیرنده‌های نوری و نورون‌های حسی، توانایی تولید پیام عصبی را دارند و با انتقال پیام عصبی به یاخته بعد از خود سبب فعال شدن آن می‌شوند. (تایید گزینه)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار مبحث سوال : شبکه (۱۱۲) سطح سوال : سخت

شبکیه

شبکیه از جنس بافت عصبی است.

موارد زیر همگی در شبکیه وجود دارند که باید همگی را توضیح دهیم:

- ۱- سلول‌های گیرنده‌ی نور
 - ۲- نورون (لایه یاخته‌های عصبی)
 - ۳- لکه‌ی زرد
 - ۴- نقطه‌ی کور
- ۱- درون شبکیه دو نوع گیرنده‌ی نوری وجود دارد؛ یکی سلول‌های استوانه‌ای و دیگری سلول‌های مخروطی.

در مورد این سلول‌ها باید مطالب زیر را بدانیم:



a- سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی، نورون‌های حسی تمایز یافته هستند.

b- سلول‌های گیرنده‌ی نور انرژی نورانی را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.

c- با توجه به شکل کتاب محل ورود دندریت به جسم سلولی گیرنده‌های نوری یک عدد بوده و مقابل محل خروج آکسون از جسم سلولی قرار دارد.

d- در بخش دندریتی تمایز یافته‌ی سلول‌های استوانه‌ای، تعداد بیش‌تری ساختار بشقاب مانند (دیسک) وجود دارد. (نسبت به سلول‌های مخروطی) این امر باعث شده که تعداد ماده حساس به نور در سلول‌های استوانه‌ای بیش‌تر از سلول‌های مخروطی باشد. بنابراین حساسیت سلول‌های استوانه‌ای بیش‌تر از سلول‌های مخروطی است.

نکته: در صفحات بشقاب مانند (یا دیسک‌ها) رنگدانه‌های جاذب نور وجود دارند. هر چقدر تعداد این بشقاب‌ها بیش‌تر باشد توانایی آن سلول در جذب نور بیش‌تر است.

e- سلول‌های استوانه‌ای در نور ضعیف و سلول‌های مخروطی در نور قوی بیش‌تر تحریک می‌شوند.

• در نور ضعیف هم سلول‌های استوانه‌ای و هم سلول‌های مخروطی تحریک می‌شوند ولی سلول‌های استوانه‌ای بیش‌تر.

• در نور قوی هم سلول‌های استوانه‌ای و هم سلول‌های مخروطی تحریک می‌شوند ولی سلول‌های مخروطی بیش‌تر.

f- سلول‌های مخروطی به ما توانایی دیدن رنگ و جزئیات ظریف اشیا را نیز می‌دهند و در نتیجه‌ی تحریک آن‌ها، تصاویر دقیقی تولید می‌شود.

g- بخش دندریتی سلول مخروطی، مخروطی شکل و بخش دندریتی سلول‌های استوانه‌ای، استوانه‌ای شکل است.

h- بخش مخروطی و استوانه‌ای شکل سلول‌های گیرنده‌ی نور، واجد دیسک و رنگدانه‌های جاذب نور است.

i- در پایانه‌ی آکسون سلول‌های گیرنده‌ی نور، وزیکول‌های سیناپسی ذخیره شده‌اند و نقش آن‌ها انتقال پیام حسی به نورون پس سیناپسی است.

j- با برخورد نور به گیرنده‌های نوری، ماده حساس به نور در بخش دندریتی، تجزیه شده و واکنش‌هایی به راه می‌افتد که به تولید پیام عصبی منجر می‌شود.

نکته: ویتامین A نوعی ویتامین محلول در چربی است که برای ساختن ماده حساس به نور در گیرنده‌های نوری لازم است.

۲- در شبکیه علاوه بر سلول‌های گیرنده‌ی نور، نورون وجود دارد. پیام بینایی تولید شده در نهایت توسط عصب بینایی از پشت چشم خارج شده و وارد مغز می‌شود و تشکیل کیاسمای بینایی می‌دهد.

نکته: پیام بینایی ابتدا وارد کیاسمای بینایی و سپس تالاموس شده، تقویت گردیده و سپس به قشر مخ در لوب پس‌سری ارسال می‌شود.

نکته: با توجه به شکل کتاب درسی؛ عصب بینایی خارج شده از هر دو چشم در مغز به یکدیگر می‌پیوندند و سپس جدا می‌شوند و در نهایت برای پردازش به قشر مخ در لب پس‌سری ارسال می‌شوند.

۹ گزینه‌ها

گیرنده‌های مژک‌دار در بدن انسان شامل گیرنده‌های بویایی در بینی و شنوایی و تعادلی در گوش می‌باشد. سلول‌های مژک‌دار در گوش و بینی همگی توسط سلول‌هایی از جنس بافت پوششی احاطه شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) گیرنده‌های بویایی در خارج از گوش داخلی قرار دارند و توسط استخوان گیجگاهی محافظت نمی‌شوند.

گزینه ۳) گیرنده‌های بویایی مژک‌دار هستند اما مژک‌های آنها در تماس با ماده مخاطی قرار دارد. حرکت ماده مخاطی نمی‌تواند سبب تحریک این گیرنده‌ها شود. (این گیرنده‌ها، گیرنده شیمیایی هستند و برخورد ملکول‌های شیمیایی به آن‌ها، تحریکشان می‌کند.)

گزینه ۴) پیام‌های عصبی بویایی پس از ورود به مغز مستقیماً از دستگاه لیمبیک و لوب‌های بویایی به قشر مخ می‌رود تا پردازش و درک اطلاعات صورت گیرد. (توسط تالاموس پیام‌های بویایی تقویت نمی‌شوند و به تالاموس نمی‌روند.)

گیرنده‌هایی که در پوست وجود دارند شامل : درد، سرما، گرما، لمس و فشار هستند که باید دقت داشته باشید که گیرنده‌های گفته شده به جز گیرنده درد، همگی در بافت همبند زیر بافت پوششی سنگ فرشی چندلایه (خارجی ترین لایه مرده) قرار دارند، گیرنده درد نزدیکترین گیرنده به سطح پوست بوده و در تماس با سلول‌های پوششی پوست است (دقت کنید که این گیرنده بالاتر از غشای پایه نیز قرار گرفته و فاقد غلاف پیوندی در اطراف خود است)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ در گوش انسان دو نوع گیرنده مکانیکی با ساختاری کم و بیش مشابه در مجاری حلزونی و نیم‌دایره‌ای حضور دارند که به ترتیب پیام شنوایی و تعادلی ایجاد می‌کنند، گیرنده‌ی موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای تحت تاثیر ارتعاشات درون گوش میانی قرار ندارد.

گزینه ۲ در مخاط بینی دو نوع سلول پوششی و گیرنده بویایی حضور دارند (توجه کنید که سلول‌های گیرنده بویایی تعداد کمتری دارند) گیرنده‌های بویایی با تحریک توسط مولکول‌های بویایی، پیام بویایی تولید کرده و با عصب‌های درون لوب بویایی سیناپس تشکیل می‌دهند.

گزینه ۳ در جوانه چشایی دو نوع سلول پشتیبان و گیرنده چشایی حضور دارند که تنها گیرنده چشایی می‌تواند پروتئین‌های غشایی ویژه برای اتصال به مولکول‌های غذا داشته باشند.

هورمون کورتیزول نوعی هورمون است که می‌توان پروتئین‌ها را تجزیه کند. با عمل این هورمون و تجزیه پروتئین‌های مادهٔ زمینه‌ای به خصوص کلاژن از استحکام استخوان‌های دراز کاسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ هورمون رشد در استخوان‌ها دراز دارای گیرنده است و در استخوان‌های پهن فاقد گیرنده است.

گزینه ۳ هورمون اریتروپویتین هورمونی است که با اثر با یاخته‌های بنیادی میلوئیدی سبب افزایش خون‌سازی می‌شود. دقت داشته باشید که همهٔ استخوان‌های بدن دارای بافت اسفنجی هستند و از سوی دیگر اغلب استخوان‌های بدن دارای مغز قرمز هستند بنابراین استخوان‌هایی وجود دارند که با وجود بافت اسفنجی فاقد قدرت خون‌سازی هستند بنابراین فاقد گیرنده برای هورمون اریتروپویتین هستند.

گزینه ۴ هورمون تیروئیدی در همهٔ یاخته‌ها دارای گیرنده است. این هورمون در مغز قرمز استخوان سبب افزایش مصرف آهن و ویتامین B_{۱۲} در مغز زرد استخوان بشود که در نتیجه خونسازی افزایش می‌یابد.

در انسان کمبود ویتامین D یکی از علل پوکی استخوان محسوب می‌شود. این ویتامین باعث جذب کلسیم در روده‌ها می‌شود. اگر این ویتامین در بدن نباشد کلسیمی کمی جذب شده و از میزان کلسیم در استخوان‌ها کاسته می‌شود. بنابراین کمبود ویتامین D با ایجاد کمبود کلسیم (غیر مستقیم) سبب پوکی استخوان می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ کمبود کلسیم ممکن است علت‌های مختلفی همچون کمبود کلسیم داشته باشد.

گزینه ۲ مصرف الکل در مردان و زنان به صورت متفاوتی آسیب ایجاد می‌کند. میزان آسیب الکل به زنان بیش از مردان است.

گزینه ۳ مصرف سیگار با جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان می‌تواند سبب پوکی استخوان بشود.

فقط مورد دوم صحیح است .

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

مورد اول تغییر استخوان بیشتر در بخش اسفنجی بوده و در بخش تراکم استخوان مطابق شکل کتاب درسی تغییری مشاهده نمی‌شود.

مورد دوم در یک استخوان دچار پوکی در مقایسه با استخوان طبیعی تعداد حفرات موجود در استخوان کاهش می‌یابد. اما از سوی دیگر حجم حفرات افزایش قابل توجهی می‌یابد.

مورد سوم همانطور که واضح است در پوکی حجم توده‌های استخوانی به طور قابل توجه کاهش پیدا می‌کند.

مورد چهارم در پوکی، مادهٔ زمینه‌ای موجود در استخوان به علت نقصان یاخته‌ها استخوانی کاهش پیدا می‌کند.

تارهای کند برای شناکردن و تارهای تند برای دوی صدمتر ویژه شده‌اند. میزان خونرسانی به تارهای کند، بیشتر است زیرا به میزان اکسیژن بیشتری برای فعالیت خود احتیاج دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) تارهای ماهیچه‌ای تند برای دوی صدمتر تخصص یافته‌اند و تارهای کند برای شناکردن. تارهای کند کلسیم را با سرعت کمتری به شبکه آندوپلاسمی خود بازمی‌گردانند؛ پس تعداد کانال‌های ناقل کلسیم که این یون را به شبکه آندوپلاسمی بازمی‌گردانند، در تارهای کند، کمتر از تارهای تند است.

گزینه ۲) تارهای ماهیچه‌ای تند برای بلندکردن وزنه و تارهای کند برای دوی ماراتون تخصصی‌اند. میزان رنگدانه قرمز میوگلوبین در تارهای تند، کم است.

گزینه ۳) تارهای ماهیچه‌ای تند برای بلندکردن وزنه و تارهای ماهیچه‌ای کند برای دوی ماراتون ویژه شده‌اند. تارهای ماهیچه‌ای تند بیشتر انرژی خود را به روش بی‌هوازی به دست می‌آورند. در هنگام تنفس بی‌هوازی لاکتیک‌اسید تولید می‌شود. پس در تارهای ماهیچه‌ای تند تولید لاکتیک‌اسید بیشتر

انواع یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای :

یاخته‌های ماهیچه‌ای را می‌توان به دو نوع یاخته‌های تند و کند تقسیم کرد.

این تقسیم‌بندی براساس سرعت انقباض است، همانطور که از هر تار معلوم است، تار کند، تاری است سرعت انقباض پایینی دارد و تار تند برعکس!

بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند.

الف) تار ماهیچه‌ای کند (قرمز) :

a. تار ماهیچه‌ای نوع کند، برای حرکات استقامتی (انقباض‌های طولانی) مانند شناکردن ویژه شده‌اند. (کاربرد) یادآوری : برای انقباض طولانی‌تر، ماهیچه‌ها از اسیدهای چرب استفاده می‌کنند.

b. این تارها مقدار زیادی رنگدانه قرمز به نام میوگلوبین

(شبیه هموگلوبین) دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند.

ترکیب : گویچه قرمز سرشار از هموگلوبین است. هموگلوبین،

پروتئینی است که از چهار رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

هر رشته، به یک گروه غیرپروتئینی به نام هم متصل است.

هر گروه هم یک اتم آهن دارد که می‌تواند به طور برگشت‌پذیر به یک مولکول اکسیژن متصل شود؛ یعنی اینکه اکسیژن متصل شده، توانایی جدا شدن از هموگلوبین را نیز دارد.

نکته : تارهای ماهیچه‌ای کند، نسبت تارهای تند، میوگلوبین (رنگدانه قرمز) بیشتری دارند و به همین دلیل قرمز تر دیده می‌شوند.

c. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند.

نکته : مقدار میتوکندری در یاخته‌های ماهیچه‌ای کند از تند به دلیل فرآیندهای تنفس یاخته‌ای هوازی، بسیار بیشتر است.

ب) تار ماهیچه‌ای کند (سفید) :

a) تارهای ماهیچه‌ای تند (یا سفید) سریع منقبض می‌شوند.

b) این تارها مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلندکردن وزنه‌اند.

c) این تارها تعداد میتوکندری و میوگلوبین کمتری دارند.

d) انرژی خود را بیشتر از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.

e) این تارها سریع انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند.

f) افراد کم تحرک، تارهای ماهیچه‌ای تند بیشتری هستند که با ورزش، تارهای نوع تند به نوع کند تبدیل می‌شوند.

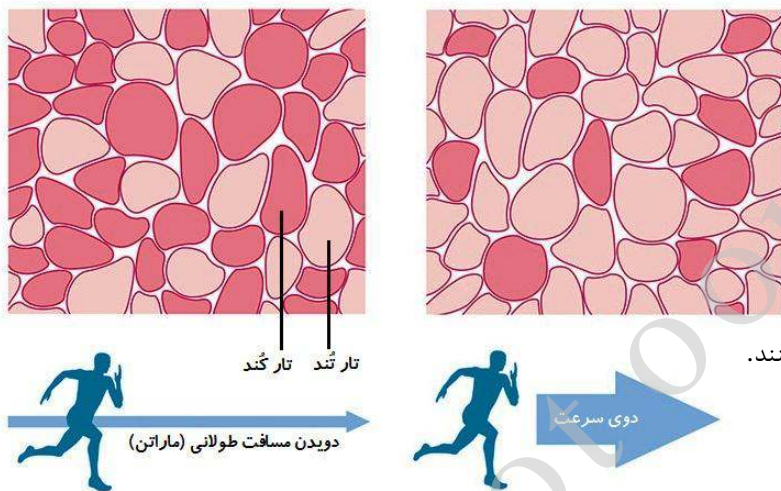
چند نکته مهم :

۱- در هر دو نوع تار ماهیچه‌ای گفته شده میوگلوبین و هسته و میتوکندری یافت می‌شود، فقط حواستون باشه در تارهای کند تعداد میوگلوبین و میتوکندری بیشتر است.

۲- در هر دو نوع تار ماهیچه‌ای گفته شده گلوکز به عنوان سوخت اصلی یاخته مصرف می‌شود ولی نوع سوختن آن متفاوت است.

(تنفس یاخته‌ای در کند : هوازی، تنفس یاخته‌ای در تند : بی‌هوازی)

۳- هر دو نوع یاخته ماهیچه‌ای با تحریکات عصبی منقبض می‌شوند و فرآیندهای انقباضی در هر دو یکسان است.



۱۵ گزینه ۴

با انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها، خطوط Z به میانه سارکومر نزدیک می‌شوند. عضلات بین دنده‌ای داخلی، در طی فرایند بازدم عمیق منقبض می‌شوند و در حین بازدم سبب کاهش فشار هوای شش می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ و ۳ در حالت طبیعی، هوای شش‌ها و کیسه‌های هوایی خالی نمی‌شود. حتی پس از یک بازدم عمیق نیز مقداری هوا در شش‌ها باقی می‌ماند.

گزینه ۲ بازدم فرایندی غیرفعال بوده و در نتیجه به استراحت درآمدن ماهیچه‌های دمی رخ می‌دهد.

۱۶ گزینه ۴

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف اغلب زردپی‌های دو انتهای ماهیچه، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند. برای مثال در زردپی ماهیچه سربینی کوچک و برخی ماهیچه‌های متصل به استخوان کتف، زردپی دو سر ماهیچه بین دو استخوان مختلف نیست.

گزینه ب بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید. در ماهیچه‌ها گلیکوژن به صورت ذخیره وجود دارد و در صورت لزوم به گلوکز تجزیه می‌شود. ماهیچه‌ها برای انقباض طولانی‌تر، از اسیدهای چرب استفاده می‌کنند. کراتین فسفات نیز می‌تواند با دادن فسفات خود، مولکول ATP را به سرعت بازتولید کند.

یاخته ماهیچه‌ای		مدت انقباض		منبع انرژی		انرژی مصرفی در ماهیچه‌های اسکلتی
تند	کند	کوتاه	کوتاه و طولانی	گلوکز	کراتین فسفات	
غالباً بی‌هوازی	هوازی	کوتاه	کوتاه و طولانی	گلوکز	کراتین فسفات	
میتوکندری کم	میتوکندری زیاد	کوتاه	کوتاه و طولانی	گلوکز	کراتین فسفات	
تولید لاکتیک اسید	استفاده از اسیدهای چرب	کوتاه	کوتاه و طولانی	گلوکز	کراتین فسفات	
تحریک گیرنده درد	افزایش جذب اسید چرب	کوتاه	کوتاه و طولانی	گلوکز	کراتین فسفات	
		طولانی	طولانی	اسیدهای چرب	اسیدهای چرب	

گزینه ج نحوه اتصال ماهیچه به استخوان طوری است که معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود.

گزینه د یاخته‌های ماهیچه‌ای را می‌توان به دو نوع یاخته‌های تند و کند تقسیم کرد. این تقسیم‌بندی براساس سرعت انقباض است. بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند.

۱۷ گزینه ۳

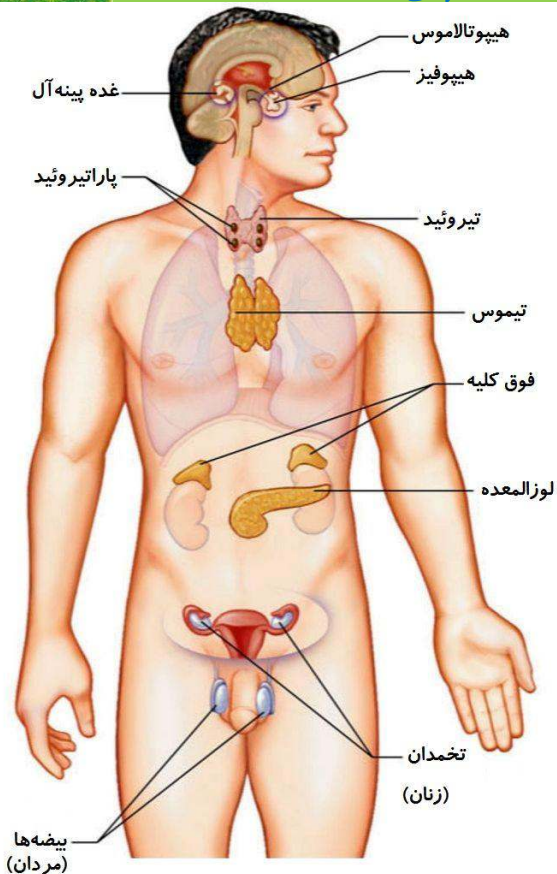
پیک شیمیایی کوتاه برد یا همان ناقل عصبی، با تغییر نفوذ پذیری غشای یاخته پس سیناپسی به یون ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد. براساس اینکه ناقل عصبی تحریک کننده یا بازدارنده باشد، یاخته پس سیناپسی تحریک یا مهار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ پیک های شیمیایی دوربرد، در سمت سیاهرگی مویرگ به دنبال کاهش فشار تراوشی و غلبه فشار اسمزی بر آن به مویرگ وارد می‌شوند؛ توجه داشته باشید که در طول مویرگ فشار اسمزی همواره ثابت است.

گزینه ۲ پیک های شیمیایی با فرآیند آگروسیتوز و مصرف انرژی به فضای بین یاخته ای وارد می‌شوند؛ هرگز ریزکیسه‌ای از یاخته های ترشحی به این فضا وارد نمی‌گردد.

گزینه ۴ مویرگ هایی با منافذ زیاد و غشای پایه ضخیم، مویرگ های منفذ دار هستند که در تمامی غدد درون ریز قابل مشاهده هستند؛ اما توجه داشته باشید تمامی پیک های درون ریز قرار نیست از غدد درون ریز ترشح شوند. هورمون ها ممکن است از یک سلول درون ریز موجود در یک اندام، به خون وارد شوند که در این صورت وارد مویرگ های منفذ دار نمی‌شوند.



۱۸ گزینه ۳

هورمون رشد مترشحه از غده هیپوفیز ، تنظیم کننده اندازه قد فرد است. هیپوفیز نسبت به نهج (تالاموس) که محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است در سطح پایین تری قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) غده ای که توانایی تنظیم ریتم های شبانه روزی را برعهده دارد ، غده رومغزی است ؛ طبق شکل کتاب درسی ، غده اپی فیز بالاتر از برجستگی های چهارگانه و برجستگی های چهارگانه بالاتر از مخچه که مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن است قرار دارد.

گزینه ۲) غده زیرنهنج ، فعالیت های عصبی و درون ریز بدن را تنظیم می کند. هیپوتالاموس بالاتر از هیپوکامپ (بخشی از لیمبیک که در حافظه نقش دارد) قرار گرفته است.

گزینه ۴) غدد تیروئید و پاراتیروئید وظیفه تنظیم میزان کلسیم خون را برعهده دارند. هر دو این غده ها در نواحی گردن قرار داشته و نسبت به غده تیموس که محل بلوغ و تمایز گروهی از لنفوسیت ها است، در سطح بالاتری قرار دارند.

۱۹ گزینه ۴

بخش پیشین غده زیرمغزی دارای ساختاری درون ریز است و توانایی ترشح هورمون از خود را دارد. هورمون های محرک این بخش وظیفه تنظیم کار سایر غدد را برعهده دارند. این هورمون ها می توانند بر عملکرد غدد جنسی ، تیروئید و فوق کلیه تاثیر داشته باشند. پس ترشحات غده اپی فیز (رومغزی) تحت تاثیر غده زیرمغزی و زیرنهنج نمی باشد.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) بخش پیشین غده هیپوفیز از سایر بخش ها بزرگتر است ؛ این بخش دارای ارتباط خونی با زیرنهنج (مرکز تنظیم گرسنگی) است. غده زیرنهنج از طریق هورمون های آزادکننده و مهارکننده خود ، فعالیت بخش پیشین غده زیرمغزی را کنترل می کند.

گزینه ۲) بخش پسین غده زیرمغزی دارای ارتباط عصبی (غیرخونی) با زیرنهنج است. هورمون هایی که در یاخته های عصبی زیرنهنج سنتز می شوند (ضد اداری و اکسی توسین)، پس از ساخته شدن در این قسمت در هیپوفیز پیشین ذخیره شده تا در مواقع مورد نیاز به درون خون ترشح شوند.

گزینه ۳) تمامی بخش های این غده (پیشین ، میانی و پسین) در تماس مستقیم با پرده مننژ قرار می گیرند ؛ از آنجا که عملکرد بخش میانی در انسان به خوبی مشخص نشده است، نمی توان گفت تمامی بخش های این غده از خود هورمونی را ترشح می کنند.

۲۰ گزینه ۴

هورمون رشد، صفحات غضروفی را در نزدیکی دو سر استخوان های دراز تحت تاثیر قرار می دهد. در دو سر استخوان های دراز سلول های بافت استخوانی اسفنجی و فشرده وجود دارد؛ پس صفحات رشد در میان سلول های بافت استخوانی اسفنجی و فشرده قرار دارند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) هورمون های موثر بر تعادل آب ، هورمون های پرولاکتین ، ضد اداری و آلدوسترون هستند ؛ هورمون ضد اداری در سلول های زیرنهنج و پرولاکتین در سلول های هیپوفیز پیشین سنتز می شوند. ترشح این دو از غده هیپوفیز انجام می شود ؛ اما آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه به خون می ریزد.

گزینه ۲) هورمون اکسی توسین در رحم و غدد پستانی گیرنده دارد ؛ این هورمون ، منجر به افزایش انقباضات رحم و غدد پستانی می شوند. رحم دارای ماهیچه صاف است که حاوی سلول های دوکی شکل و ظاهری بدون خط هستند.

گزینه ۳) هورمون افزایش دهنده گلوکز خون که می تواند این عمل را با تجزیه گلیکوژن انجام دهد ، ممکن است هورمون گلوکاگون باشد ؛ می دانیم که هورمون های مترشحه از پانکراس ، تحت تنظیم هورمون های محرک غده هیپوفیز پیشین قرار ندارند.

گزینه ۲۱

فقط مورد دوم صحیح است .

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

✗ **مورد اول** تغییر در نخستین خط دفاعی روش‌هایی به کار گرفته می‌شود که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است. بنابراین، این سازوکارها بر روی برخی از عوامل بیماری‌زا تأثیر گذار نیستند.

✓ **مورد دوم** پوست، عرق، مخاط، مخاط مژک‌دار در دستگاه تنفسی، لیزوزیم موجود در بزاق، اسید معده، اشک، عطسه، سرفه، استفراغ، مدفوع و ادرار از جمله سازوکارهای نخستین خط دفاعی بدن هستند. خط اول دفاعی بدن توانایی تشخیص یاخته‌ها را ندارد و شناسایی یاخته‌های خودی از غیر خودی از خط دوم دفاعی آغاز می‌شود.

✗ **مورد سوم** نظریه میکروبی بیان می‌کند که میکروب‌ها می‌توانند بیماری‌زا باشند. پیش از ارائه نظریه میکروبی، عملکرد برخی از سازوکارهای نخستین خط دفاعی بدن همچون نحوه فعالیت معده تا حدودی شناخته شده بود.

✗ **مورد چهارم** با توجه به نوع سازوکار از مواد مختلفی علیه میکروب‌ها استفاده می‌شود؛ ماده چرب پوست و اسید معده با خاصیت اسیدی خود در از بین بردن میکروب‌ها نقش دارند.

گزینه ۲۲

همه عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند. فعال‌سازی لنفوسیت‌ها می‌تواند در گره‌های لنفی و به کمک یاخته‌های دندریتی صورت می‌گیرد. (نه درشت‌خوارها)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲ یاخته‌های مرده آلوده به ویروس و یا سرطانی شده، توسط درشت‌خوارها بیگانه‌خواری می‌شوند.
گزینه ۳ در فرایند التهاب، درشت‌خوارها ضمن تولید پیک شیمیایی میکروب‌ها را بیگانه‌خواری می‌کنند.
گزینه ۴ درشت‌خوارهایی که در کبد و طحال قرار دارند، این اندام‌ها را از گویچه‌های قرمز مرده پاکسازی می‌کنند.

گزینه ۲۳

یاخته‌های دندریتی، درشت‌خوارها و ماستوسیت‌ها انواعی از یاخته‌های ایمنی هستند که واجد توانایی بیگانه خواری اند و تنها در بافت‌ها یافت می‌شوند. بیگانه‌خوارها جزئی از خط دوم دفاعی بدن (دفاع غیر اختصاصی) هستند. بنابراین علیه اغلب عوامل بیگانه خارجی در بافت‌های بدن به یک شکل عمل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

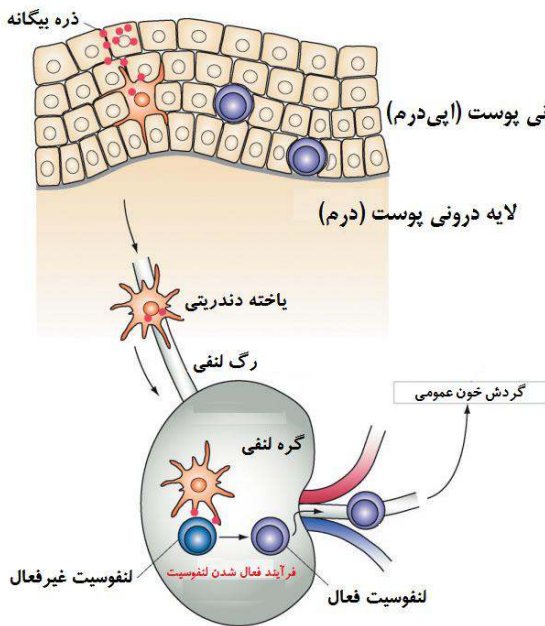
گزینه ۱ ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند (بافت‌ها)، به فراوانی یافت می‌شوند. ماستوسیت‌ها ماده‌ای به نام هیستامین ترشح می‌کنند. هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیش‌تر گویچه‌های سفید می‌شود.
گزینه ۲ یاخته‌های دندریتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند، مثل پوست (لایه اپی‌درم) و لوله گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند. این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. بنابراین یاخته‌های دندریتی پس از شناسایی عامل میکروبی، آن‌ها را از بین برده و قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.

گزینه ۳ یاخته‌هایی به نام مونوسیت‌ها از یاخته‌های میلوئیدی مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند. این یاخته‌ها در خون قرار دارند و پس از ورود به بافت به درشت‌خوارها (ماکروفاژها) و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. مونوسیت‌ها فاقد دانه هستند.



ماکروفاژ (در حال بیگانه‌خواری)

یاخته‌های دارینه‌ای نوعی یاخته بیگانه‌خوار هستند، هر آنچه که باید راجب یاخته‌های دارینه‌ای بدانید :



a. مونوسیت‌ها طی فرآیند دیپدز از منافذ موجود در دیواره مویرگ‌ها (یاخته‌های سنگفرش ساده) عبور کرده (دیپدز) و وارد بافت‌های بدن می‌شوند. پس از خروج مونوسیت‌ها از خون به یاخته‌های دارینه‌ای تبدیل می‌شوند.

b. یاخته‌های دارینه‌ای نمی‌توانند وارد جریان خون شوند و توانایی دیپدز ندارند.

c. یاخته‌های دارینه‌ای دارای انشعابات دندریت‌مانند هستند.

d. یاخته‌های دندریتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط است، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند.

نکته : در بخش اپی‌درم پوست، لایه‌لای یاخته‌های زنده، یاخته دارینه‌ای حضور دارد.

e. این یاخته‌ها توانایی شناسایی عوامل بیماری‌زا براساس ویژگی عمومی آن‌ها بوده و می‌توانند فاگوسیتوز (بیگانه‌خواری) انجام دهند.

f. یاخته‌های دارینه‌ای قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند، تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند.

نکته مهم : یاخته‌های دارینه‌ای در گره‌های لنفی مشاهده می‌شوند ولی برخلاف

ماکروفاژها، در این نواحی مستقر نیستند.

نکته : در مایع لنفی و گره‌های لنفاوی یاخته‌های بیگانه‌خوار حاصل از دیپدز مونوسیت

(ماکروفاژ و یاخته دارینه‌ای) مشاهده می‌شوند.

g. یاخته‌های دارینه‌ای با ارائه بخشی از میکروب به یاخته‌های لنفوسیت (T و B) سبب

فعال شدن این یاخته‌ها و شناسایی اختصاصی عامل بیگانه توسط این یاخته‌ها می‌شوند.

توجه : یاخته‌های لنفوسیت فعال شده پس از شناسایی عامل بیگانه توسط گیرنده آنتی‌ژنی سطح خود، رشد کرده و تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

نکته : در اینجا ما شاهد نوعی همکاری بین دفاع غیراختصاصی یا اختصاصی هستیم.

یه نکته خیلییی پر کاربرد و تکراری : یاخته‌های ماکروفاژ و دندریتی، فاقد دیپدز (عبور از دیواره مویرگ) هستند،

نوی خون هیچوقت دیده نمیشن!

نکته : این یاخته‌ها مثل موم گویچه‌های سفید، یاخته‌های خودی رو از بیگانه تشخیص می‌دن!

۲۴ گزینه ۳

در پاسخ ایمنی اولیه، لنفوسیت B غیر فعال، فعال می‌شود، در این حالت نوع جدیدی از لنفوسیت‌های غیر فعال تولید نمی‌گردد. پیش از پاسخ ایمنی اولیه، لنفوسیت‌های غیر فعال به وجود آمده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) یاخته‌های دندریتی علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند، تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی (لنفوسیت‌ها) ارائه کنند. در این فعالیت؛ لنفوسیت T غیرفعال به فعال تبدیل می‌شود.

گزینه ۲) با توجه به شکل کتاب درسی، پادتن‌ها با اثر بر روی آنتی‌ژن‌های سطح ویروس‌ها و باکتری‌ها سبب عملکرد خنثی‌سازی می‌گردند، سپس درشت‌خوارها وارد عمل شده و عمل بیگانه‌خواری را انجام می‌دهند.

گزینه ۴) فعال‌سازی لنفوسیت‌های T و B به کمک لنفوسیت‌های T کمک کننده صورت می‌گیرد، اگر لنفوسیت‌های T کمک کننده آسیب ببینند، عملکرد لنفوسیت‌های T و B دچار اختلال می‌شود.

۲۵ گزینه ۲

نوتروفیل‌ها به یاخته‌های واکنش سریع معروف هستند، این یاخته‌ها قدرت فاگوسیتوزی بالایی دارند، یاخته‌های دارینه‌ای در لایه اپی‌درم پوست قرار دارند و فاگوسیتوز عوامل بیماری‌زا را برعهده داشته و سبب فعال شدن لنفوسیت‌ها می‌شوند. هردوی یاخته نام‌برده فاقد توانایی ترشح ماده گشادکننده رگ‌ها (هیستامین) هستند. (هیستامین توسط ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها ترشح می‌شود)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) نوتروفیل‌ها نوعی گویچه سفید هستند و می‌توانند از خون وارد بافت شوند. (دیپدز دارند) ماکروفاژها یا درشت‌خوارها فاقد این توانایی هستند.

گزینه ۳) یاخته‌های خاطره، دارای گیرنده‌ی آنتی‌ژنی اختصاصی هستند ولی نوتروفیل‌ها در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند و فاقد این گیرنده بر سطح غشای یاخته‌ای خود می‌باشند.

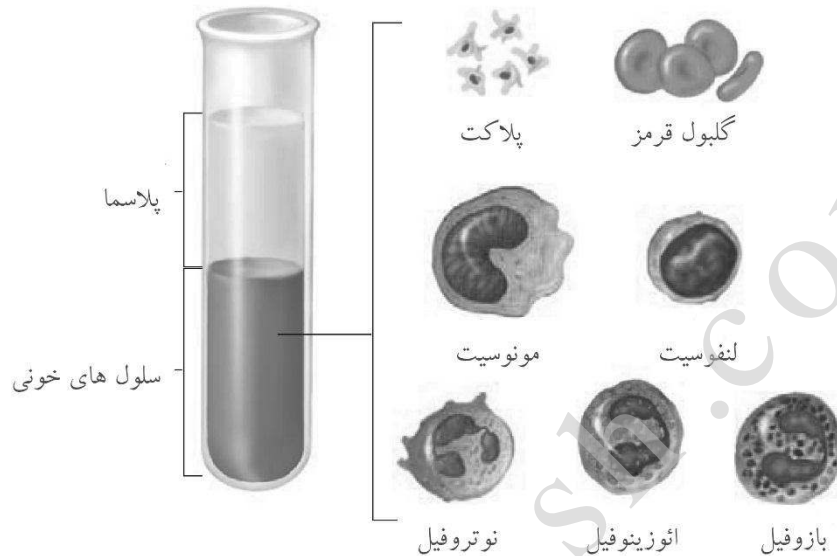
گزینه ۴) نوتروفیل‌ها پس از دیپدز و ورود به بافت با حرکات آمیبی در بافت حرکت می‌کنند و عامل بیماری‌زا را می‌بلعند (بیگانه‌خواری) در حالی که یاخته‌های کشنده طبیعی، فاقد توانایی بیگانه‌خواری هستند.

گویچه های (گلبول) سفید

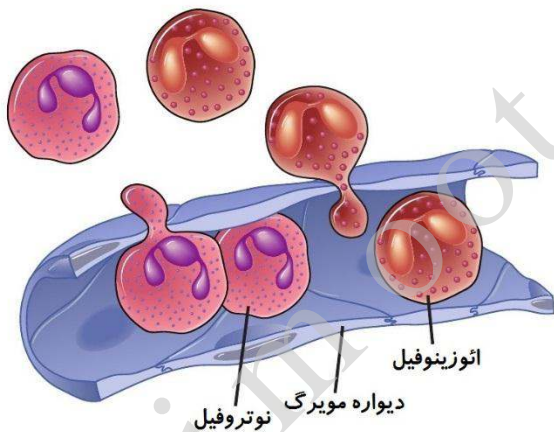
* همانطور که در جریان هستید **بیشترین** تعداد عناصر یاخته‌ی خون در مغز استخوان ساخته می‌شوند در مغز قرمز استخوان یاخته‌های بنیادی وجود دارد که توانایی تقسیم بالایی دارند. گلبول‌های سفید و گلبول‌های قرمز حاصل تقسیم میتوز یاخته‌های بنیادی و تمایز یاخته‌های حاصل از تقسیم هستند.

* **مهم‌ترین** بخش دومین خط دفاع غیراختصاصی مربوط به گلبول‌های سفید است.

توجه: تا اینجا فاگوسیت‌ها بررسی کردیم. حال می‌خواهیم همه‌ی گلبول‌های سفید را به صورت ترکیبی، مفهومی و به روش یک رقمی‌ها بگوییم.



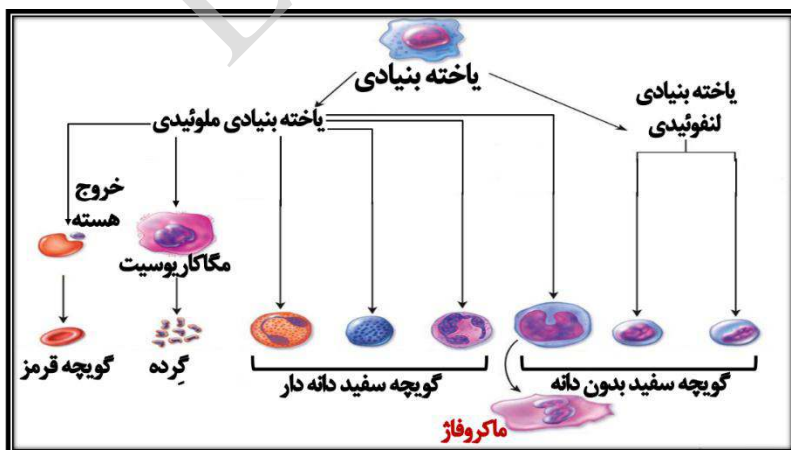
نکته خلیلیییییی مهم: همه گویچه‌های سفید، توانایی خروج از خون را دارند. فرایند عبور گویچه‌های سفید را از دیواره مویرگ‌ها، تراگذری (دیپدز) می‌نامند. فرآیند تراگذری (دیپدز):



بین یاخته‌های پوششی همه مویرگ‌های خونی انسان (به جز مغز) فضای بین یاخته‌ی وجود دارد. همه گلبول‌های سفید از جمله نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها می‌روند و به این منافذ می‌چسبند و بعد بخشی از گلبول سفید وارد منفذ می‌شود و در ادامه کم کم سیتوپلاسم خود را از منفذ عبور می‌دهد تا در نهایت تمام گلبول سفید از منفذ عبور کند و وارد مایع میان‌بافتی می‌شود.

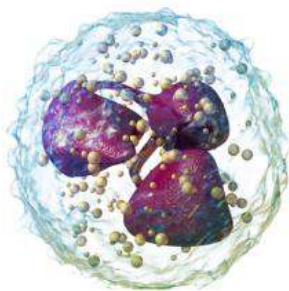
در ضمن هرچقدر نفوذپذیری مویرگ‌ها بیشتر باشد گلبول‌های سفید راحت‌تر دیپدز می‌کنند.

در **ابتدا** ماکروفاژهایی که در محل آسیب‌دیده حضور دارند با ذرات خارجی شروع به مبارزه می‌کنند در ادامه پس از آزاد شدن مواد جاذب گلبول سفید؛ نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها از خون خارج شده (دیپدز) و وارد ناحیه آسیب دیده می‌شوند. نوتروفیل‌ها شروع به فاگوسیتوز ذرات خارجی می‌کنند.



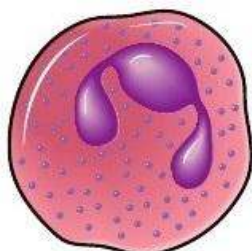
* انواع گویچه های سفید دانه دار به صورت زیر است :

a- نوتروفیل ها



نوتروفیل

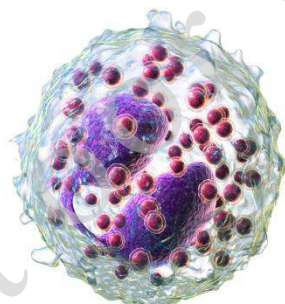
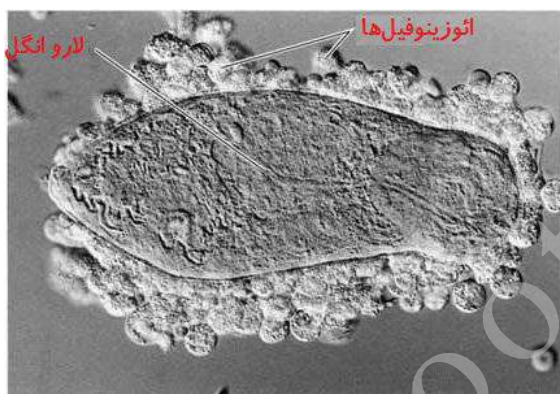
میلوئیدی حاصل می شوند.
باندهای نازکی به یکدیگر متصل
باشند.



نوتروفیل

۱- دارای هسته ۳ تا ۵ قسمتی هستند.
۲- تحرک زیادی دارند. (چُست و چابک!!)
۳- با پدیده ی فاگوسیتوز و گوارش درون یاخته ای (به وسیله ی آنزیم های لیزوزمی) موجب از بین رفتن ذرات خارجی می شوند. در ضمن وظیفه ی اصلی آن ها فاگوسیتوز و متلاشی کردن ذرات خارجی است.
۴- اولین گلبول های سفیدی اند که از خون خارج شده (طی دیپدز) و وارد ناحیه آسیب دیده می شوند.
۵- در بافت ها دارای حرکت آمیبی بوده و طی حرکت آمیبی عوامل بیماری زا را فاگوسیتوز می کنند.
۶- در خون کروی بوده و حرکت آمیبی ندارند.
۷- از آن ها به عنوان نیروهای واکنش سریع یاد می شود.
۸- نوتروفیل ها از جمله بیگانه خوارهاست ولی از یاخته های گویچه سفید محسوب می شود.
نکته : نوتروفیل ها از تقسیم یاخته های بنیادی مغز استخوان و تمایز یاخته های بنیادی
نکته : طبق شکل کتاب درسی هر بخش از هسته های چند قسمتی نوتروفیل ها توسط
است.
ترکیب : نوتروفیل های دارای میان یاخته دانه دار هستند، این دانه ها روشن و ریز می -

b- ائوزینوفیل ها

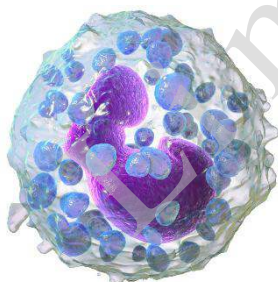


ائوزینوفیل

۱- دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل اند.
۲- از نظر ظاهری به نوتروفیل ها شباهت دارند.
۳- براساس متن کتاب برخلاف نوتروفیل ها فاقد فاگوسیتوز هستند.
۴- تعداد ائوزینوفیل ها در عفونت های انگلی افزایش می یابد و با محتویات دانه های خود می توانند انگل ها را نابود کنند.
ترکیب : ائوزینوفیل ها دارای میان یاخته دانه دار هستند، این دانه ها روشن و دُرشت می باشند.
نکته : ائوزینوفیل ها از تقسیم یاخته های بنیادی مغز استخوان و تمایز یاخته های بنیادی
میلوئیدی حاصل می شوند.

نکته : کرم کدو نوعی انگل داخلی (خارج از محیط داخلی) است که در دستگاه گوارش آدما زندگی می کند.
نکته : ائوزینوفیل ها توانایی تولید و ترشح هیستامین ندارند.

c- بازوفیل ها



بازوفیل ها

۱- دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده هستند.
۲- به مواد حساسیت زا حساس اند و در این حالت هیستامین ترشح می کنند.
*** هیستامین موجب گشادی رگ ها می شود.**

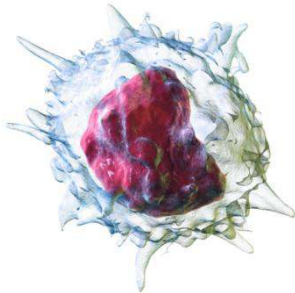
نکته : هیستامین ترشح شده از بازوفیل ها و ماستوسیت ها در هنگام برخورد با ماده حساسیت زا برخلاف هیستامین آزاد شده در ناحیه التهاب می توانند سبب بروز علائم حساسیت شود.

ترکیب : فرآیند ترشح هیستامین از بازوفیل ها و ماستوسیت ها برون رانی (اگزوسیتوز) است. برای وقوع فرآیند اگزوسیتوز به ATP نیاز می باشد.
ترکیب : بازوفیل ها دارای میان یاخته دانه دار هستند، این دانه ها تیره می باشند.

نکته : بازوفیل ها از تقسیم یاخته های بنیادی مغز استخوان و تمایز یاخته های بنیادی میلوئیدی حاصل می شوند.
*** انواع گویچه های سفید بدون دانه به صورت زیر است :**

* گویچه‌های سفید بدون دانه دارای هسته بزرگی هستند که دیگر چند قسمتی نیست و سیتوپلاسم این یاخته‌ها یکنواخت می‌باشد و دانه ندارند. گویچه‌های سفید بدون دانه شامل مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها است.

a- مونوسیت‌ها



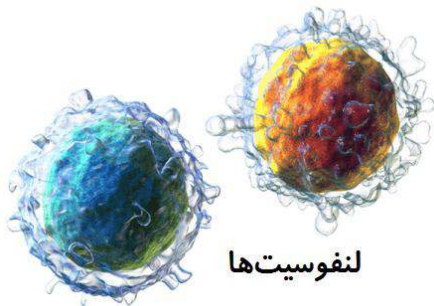
مونوسیت

- ۱- دارای هسته‌ای تکی به صورت خمیده یا لوبیایی شکل هستند.
- ۲- اندازه‌ی آن‌ها بزرگتر از لنفوسیت‌ها می‌باشد.
- ۳- به طور مستقیم توسط یاخته‌های بنیادی میلوئیدی ساخته می‌شوند.
- ۴- مونوسیت‌ها به همراه نوتروفیل‌ها با حمله به باکتری‌ها، ویروس‌ها و سایر ذرات خارجی که به بدن وارد شده‌اند، آن‌ها را با ذره خواری از بین می‌برند.
- ۵- مونوسیت‌ها می‌توانند پس از دیapedz و خروج از خون، در بافت به دو نوع یاخته متفاوت تبدیل شوند :

■ (ماکروفاژ (درشت‌خوار) یاخته دندریتی

تذکر : نکات ماکروفاژها و یاخته‌های دارینه‌ای را در صفحات قبل بررسی کردیم اگر یادتون رفته برید سریع مرور کنید.
۶- دقت کنید که مونوسیت‌ها پس از خروج از رگ، دیگر توانایی ورود مجدد به خون را ندارند. (ماکروفاژها و یاخته‌های دندریتی فقط در بافت هستند)

b- لنفوسیت‌ها

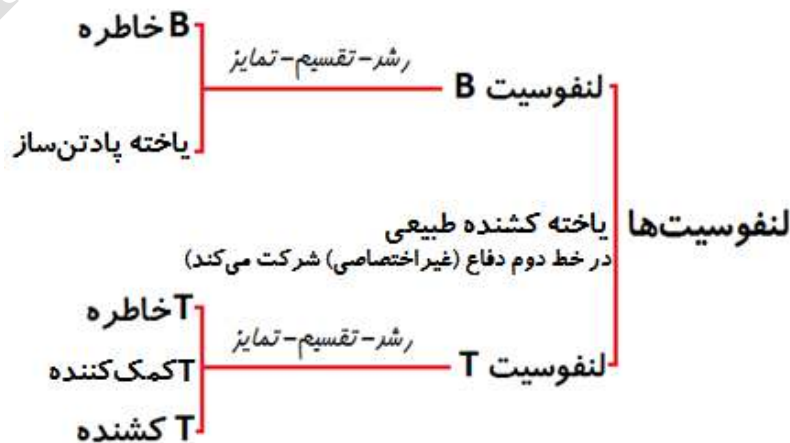


لنفوسیت‌ها

- ۱- دارای هسته‌ای تکی بزرگ، گرد یا بیضی هستند.
- ۲- اندازه آن کوچکتر از مونوسیت‌ها بوده و مقدار سیتوپلاسم آن‌ها کمتر می‌باشد.
- ۳- توانایی دیapedz دارند ولی فاگوسیتوز نمی‌کنند.
- ۴- برخلاف همه گویچه‌های سفید دیگر، توانایی میتوز و تقسیم شدن دارند.
- ۵- تعدادی از آن‌ها به طور مستقیم از تقسیم یاخته‌های بنیادی ایجاد می‌شوند و بیشتر آن‌ها حاصل تقسیم سایر لنفوسیت‌ها در بافت‌های لنفی هستند.
- ۶- برخلاف سایر یاخته‌های خونی (گویچه سفید و قرمز) از تمایز یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی ایجاد می‌شوند.

نکته مهم : همه گویچه‌های سفیدی که یاخته‌های میلوئیدی منشاء می‌گیرند در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند.

- ◀ اگر بپرسند هر یاخته گویچه سفید دانه‌دار، ما می‌گوییم که قطعا از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشاء گرفته است.
 - ◀ اگر بپرسند هر یاخته گویچه سفید بدون دانه، ما نمی‌گوییم که قطعا از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشاء گرفته است چون لنفوسیت‌ها این ویژگی را ندارند.
 - ۷- در سطح غشای پلاسمایی آن‌ها گیرنده‌های آنتی‌ژنی وجود دارد که به صورت اختصاصی عمل می‌کند.
- نکته :** در سطح یاخته‌های پادتن‌ساز، گیرنده‌ی آنتی‌ژنی در سطح یاخته یافت نمی‌شود.
- ۸- لنفوسیت‌ها بین خون و لنف در گردش هستند و تعدادی دیگر در بافت‌های لنفی (گره‌ها و لوزه و تیموس و آپاندیس و ...) مستقر می‌شوند.
 - ۹- فقط در مهره‌داران هستند و در سایر جانداران وجود ندارد.
 - ۱۰- مباحث مربوط به لنفوسیت‌های **B** و **T** را در درسنامه‌های بعدی بررسی می‌کنیم ولی الان نگاهی به نمودار زیر بیندازید تا بدویند چی‌به‌چی است :



تذکر : لنفوسیت‌های **B** و **T** فقط در دفاع اختصاصی فعالیت می‌کنند و در دفاع غیراختصاصی سایر گلبول‌های سفید و بیگانه‌خوارها نقش دارند.

آزمون زیست شناسی - ویژه نظام قدیم

دفترچه سوات

آزمونه تابستان

شماره

۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری ۳. امیرحسین میرزایی

فصل ۱ تا ۴ زیست شناسی و آزمایشگاه ۲ ۱۸

فصل ۱ تا ۵ زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ ۲۲

تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات

آنالیز دقیق سوالات

ارائه کادرفه های آموزشی

ارائه دام های متداول تست

پروژه آزمون های مرحله ای - ۴۰ سوال



 Limootoorsh.com



برای ثبت نام در
آزمون ها اسکن کنید

درصد بالای زیست با محصولات لیموترش

موفقیت در کنکور ۹۸ را تضمین کردیم

تضمیم با شماست...

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۵

نیما امینی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۵

حسین تله داری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۷

علی زرین نیا

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۶

مجتبی مدرسی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۸

میلاد صادقی آذر

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۱

جواد ترجمان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۲

مهدی فراهیمی شادبی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۲

سامان آزاد بخت

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

عرفان فخاریان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

محمد کرامت فر

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۴

نیما شهراری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۵

رضا قنبری کرجی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۵

فرشته زرافشان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۰

مرتضی تیموری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۰

امیرحسین نایینی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۱

آلار نوری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

مهران ابراهیمی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

سعید کریمی

۱- در یک انسان بالغ، هر سلول موجود در خون که توانایی را دارد، می تواند

- ۱) تولید ماده ضدانعقاد خون - دارای حرکت آمیبی شکل باشد.
- ۲) عبور از منافذ مویرگ - پیوسته بین خون و لنف در گردش باشد.
- ۳) استقرار در گره های لنفاوی - در خطوط دفاع غیراختصاصی بدن نقش داشته باشد.
- ۴) تقسیم سلولی - پس از کسب گیرنده ی آنتی ژنی، وارد خون شود.

۲- چند مورد زیر می تواند متن را به درستی تکمیل نماید؟

بعد از ورود آلرژن تکراری به بدن،

- الف - سلول های خاطره مقدار زیادی پادتن می سازد.
- ب - سطح نوعی پادتن خاص در خون افزایش می یابد.
- ج - اتصال پادتن به سطح ماستوسیت مانند قبل ادامه خواهد یافت.
- د - تعداد اتوزینوفیل های خون و نفوذپذیری مویرگ ها افزایش می یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- همه ی گلبول های سفیدی که

- ۱) با سلول های سرطانی مبارزه می کنند، پروتئین های دفاع اختصاصی را سنتز می کنند.
- ۲) توانایی تمایز به سلول های دیگری را دارند، دارای گیرنده آنتی ژنی اختصاصی هستند.
- ۳) فقط از سلول های بنیادی مغز استخوان ایجاد می شوند، کمتر از ماکروفاژها عمر می کنند.
- ۴) در بافت های لنفی فعالیت می کنند، به صورت اختصاصی با عوامل بیماری زا مقابله می کنند.

۴- چند مورد متن زیر را به درستی تکمیل می نماید؟

همه ی لنفوسیت های بالغ در خون یک فرد سالم،

- توانایی شناسایی سلول های خودی از بیگانه را دارند.
- به طور مستقیم از تقسیم سلول های بنیادی مغز استخوان ایجاد شده اند.
- قدرت فاگوسیتوز سلول های ذره خوار را افزایش می دهند.
- توانایی عبور از منافذ موجود در دیواره مویرگ های خونی را دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- در بدن یک فرد سالم، همه ی پروتئین هایی که

- ۱) اتصال به عوامل بیماری زا را به طور اختصاصی انجام می دهند، توسط شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می شوند.
- ۲) توانایی تخریب غشای پلاسمایی را دارند، در دفاع غیراختصاصی فعالیت می کنند.
- ۳) مبارزه علیه عامل بیماری هپاتیت را برعهده دارند، از لنفوسیت T کشته ترشح می شوند.
- ۴) توسط دستگاه غشایی درونی سنتز می شوند، به صورت فعال درون سلول یافت می گردند.

۶- در طی پتانسیل عمل در مرحله ی بالا رو مرحله ی پایین رو

- ۱) مانند - پمپ سدیم-پتاسیم در جهت شیب غلظت گروهی از یون ها را مبادله می کند.
- ۲) برخلاف - نفوذپذیری غشای نوروں به یون سدیم بیشتر از یون پتاسیم است.
- ۳) مانند - مقدار یون سدیم درون نوروں رو به افزایش و مقدار پتاسیم رو به کاهش است.
- ۴) برخلاف - همواره مقدار اختلاف پتانسیل درون نوروں رو به افزایش است.

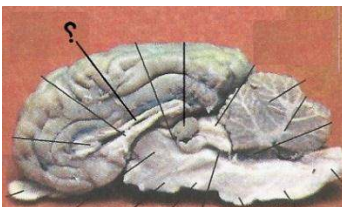
۷- در طی تشریح و بررسی مغز گوسفند، محل قرار گیری در بخش است.

- ۱) مجرای سیلویوس - جلویی مغز میانی
- ۲) برجستگی های چهارگانه - بالاتر از بصل النخاع
- ۳) اپی فیز - جلویی فضای بطن سوم مغز
- ۴) هیپوتالاموس - پایین تر از پل مغزی

۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می نماید؟

تصویر فرضی روبه رو مربوط به مغز گوسفند است. بخش مورد سؤال در انسان،

- ۱) همانند مثلث مغزی رابط بین دو نیم کره ی مخ می باشد.
- ۲) مجموعه ای از زائده های تعداد زیادی سلول عصبی می باشد.
- ۳) پیام های حرکتی را مستقیماً به درون مغز میانی ارسال می کند.
- ۴) دارای سلول هایی با قابلیت عایق کردن رشته های عصبی می باشد



۹- در دستگاه عصبی مرکزی یک فرد بالغ، هنگامی که می شود، قطعاً می گردد.

- (۱) ناقل عصبی به گیرنده‌ی خود متصل - سلول پس سیناپسی مهار
- (۲) پیام عصبی به نورون پس سیناپسی منتقل - نفوذپذیری غشای نورون دچار تغییر
- (۳) پیام عصبی به انتهای آکسون ارسال - ناقل عصبی سنتز و ترشح
- (۴) اختلاف پتانسیل سلول پس سیناپسی بیشتر - سلول مذکور تحریک

۱۰- در صورت اختلال در به طور حتم

- (۱) عمل تطابق در عدسی - تحریک گیرنده‌های نوری منجر به تولید پیام بینایی نمی شود.
- (۲) ارتعاش پرده‌ی صماخ - تحریک همه‌ی گیرنده‌های مژک دار گوش غیرممکن می شود.
- (۳) انتقال پیام شنوایی - انتقال ارتعاشات درون گوش میانی متوقف نمی شود.
- (۴) مسیر عصب بویایی - انتقال پیام بویایی به لوب بویایی مختل می شود.

۱۱- نوعی بیماری چشم انسان که

- (۱) ساختارهای سلولی شفاف آن اختلال دارند، به دنبال تغییر قطر کره چشم بروز می کند.
- (۲) در ارتباط با تغییر قطر کره چشم است، با استفاده از نوعی عدسی اصلاح می گردد.
- (۳) تشکیل تصویر بر روی چند نقطه شبکیه می باشد، بدون استفاده از عینک درمان می شود.
- (۴) فرد در تشخیص برخی رنگ‌ها دچار مشکل است، سلول‌های استوانه‌ای دچار اختلال شده‌اند.

۱۲- بخش مشخص شده با شماره‌ی لزوماً

- (۱) ۲ - تحریکات موجود در گوش میانی را به پیام عصبی تبدیل می کند.
- (۲) ۴ - منحصرأ حسی بوده و به بخشی در بالای مغز میانی می رود.
- (۳) ۱ - از تماس با مستقیم مایع با سلول‌های گیرنده جلوگیری می کند.
- (۴) ۳ - پیام عصبی را به عصب شنوایی خارج شده از گوش منتقل کند.

۱۳- به طور معمول، گربه‌ماهی

- (۱) همانند سایر ماهی‌ها، دارای پرده سه لایه مننژ و چهار نوع بافت اصلی می باشد.
- (۲) برخلاف مارماهی، از طریق گیرنده‌های الکتریکی خود نمی تواند اشیای غیر زنده را تشخیص دهد.
- (۳) برخلاف مارماهی، در خط جانبی خود دارای گیرنده‌های الکتریکی با توانایی مصرف اکسیژن است.
- (۴) همانند سایر ماهی‌ها، از طریق سلول‌های مژه دار فقط قادر به تشخیص اجسام متحرک می باشد.

۱۴- در انسان همه‌ی هورمون‌هایی که

- (۱) سبب افزایش گلوکز خون می شوند، توسط پانکراس تولید می گردد.
- (۲) سبب افت ذخایر گلیکوژن در میون‌ها می شود، توسط غدد فوق کلیه سنتز می گردد.
- (۳) از غده‌ی تیروئید به جریان خون ترشح می شوند، فاقد پیوند پپتیدی هستند.
- (۴) از هیپوفیز پسین ترشح می شوند، توسط جسم سلولی بعضی از نورون‌ها تولید می گردد.

۱۵- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح است ؟

« بخش (الف) بخش (ب) »

الف - همانند - دارای لوله‌هایی می باشد که در ساخت و تولید ادرار نقش دارد.

ب - برخلاف - در موقعیت‌های تنش زا اثراتی آهسته تر اما طولانی تر دارد.

ج - همانند - می تواند میزان انرژی در دسترس بدن را افزایش دهد.

د - برخلاف - در صورتی که بیش از حد هورمون تولید کند، می تواند سبب ادم شود.

- (۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) ج - د (۴) الف - د

۱۶- در انسان به طور طبیعی، غده‌ای که سبب می شود هیچگاه

- (۱) افزایش فعالیت غده‌ی تیروئید - باعث تغییر فعالیت سلول‌های غده‌ی فوق کلیه نمی شود.
- (۲) افزایش هوشیاری در افراد بزرگسال - نمی تواند در استحکام بافت استخوانی نقش داشته باشد.
- (۳) کاهش مهاجرت ائوزینوفیل‌ها به ناحیه‌ی انگلی - نمی تواند در تنظیم غلظت سدیم خون نقش داشته باشد.
- (۴) تسهیل زایمان - دارای گیرنده برای هورمون‌های آزاد کننده‌ی هیپوتالاموس نمی باشد.



۱۷- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح کامل می‌نماید؟

- « در انسان، هر ماده‌ای که از نوروها ترشح می‌شود، قطعاً »
- می‌تواند سبب تغییر سریع پتانسیل غشا شود.
 - درون وزیکول‌هایی توانایی ذخیره‌سازی دارند.
 - توانایی اتصال به گیرنده‌های اختصاصی در سیتوپلاسم دارند.
 - نمی‌تواند توسط جریان خون در سراسر بدن به گردش درآید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- به طور معمول، هر غده درون ریزی که از قرار گرفته است،

- (۱) بالاتر - غده ترشح کننده هورمون پاراتیروئیدی - پیک‌های شیمیایی را در محل سنتز خود به خون می‌ریزد.
- (۲) پایین‌تر - غده ترشح کننده بی‌کربنات سدیم - در تولید سلول‌های جنسی از طریق تشکیل تتراد نقش دارد.
- (۳) بالاتر - غده ترشح کننده آلدوسترون - ترشحات اولیه آن تحت کنترل مرکز تنظیم دمای بدن است.
- (۴) پایین‌تر - غده بالغ کننده گروهی از لنفوسیت‌ها - در برابر فشارهای روحی آنی، گلوکز خون را افزایش می‌دهد.

۱۹- به طور معمول همه‌ی لیپیدهایی که دارند، می‌توانند

- (۱) در غشای سلول گیاهی حضور - در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف دارای آنزیم‌های تولیدکننده باشند.
- (۲) ساختار مشابه مولکول کلسترول - ذخیره‌ی انرژی را در سلول‌ها انجام دهند.
- (۳) نقش عایق در برابر گرما یا سرما - ساختار پلی‌مری از اسیدهای چرب تشکیل دهند.
- (۴) مولکول گلیسرول در ساختمان خود - با جذب هیدروژن، اشباع گردند.

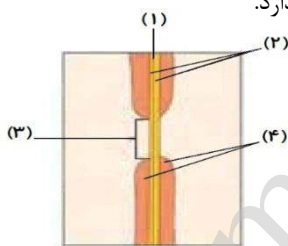
۲۰- در سلول‌های بافت هر سلولی

- (۱) انسانی - که تحت تاثیر انتقال دهنده عصبی قرار دارد، توانایی هدایت پیام عصبی را دارد.
- (۲) گیاهی - با دیواره غیریکنواخت به منظور ایجاد دیواره نیازمند انواعی از پلی‌ساکاریدها است.
- (۳) گیاهی - که ماده چوب در دیواره دومین آن رسوب کرده است، فاقد واکنش‌های متابولیکی است.
- (۴) انسانی - با توانایی تولید انرژی زیستی درون سلول، دارای دستگاه غشایی درونی است.

۲۱- در یک فرد بالغ در تولید همه‌ی

- (۱) هورمون‌ها، شبکه آندوپلاسمی زیر نقش دارد.
- (۲) آنزیم‌ها، بخشی از مراحل تولید در شبکه آندوپلاسمی طی می‌شود.
- (۳) پلی‌پپتیدها، واحدهای یکسانی به هم متصل می‌شوند.
- (۴) آنزیم‌های گوارشی، دستگاه غشایی درونی شرکت دارد.

۲۲- با توجه به شکل مقابل، بخش شماره‌ی



- (۱) با چوبی شدن آن، قطعاً پروتوپلاسم از بین می‌رود.
- (۲) معمولاً با مشارکت دو سلول مجاور ایجاد می‌گردد.
- (۳) در سلول‌های گیاهی فاقد متابولیسم یافت می‌شود.
- (۴) نسبت به سایرین به غشای پلاسمایی نزدیکتر است.

۲۳- در یک سلول عصبی انسان بالغ، همه‌ی پروتئین‌های ساختاری که در درون هسته فعالیت می‌کنند،

- (۱) سبب پایداری پوشش هسته می‌گردند.
- (۲) در محل فعالیت خود تولید می‌شوند.
- (۳) در فشرده سازی ماده‌ی ژنتیک نقش دارند.
- (۴) طی فعالیت آنزیم سازنده‌ی خود، سنتز می‌شوند.

۲۴- در سلول‌های موجود دیواره‌ی سرخ‌رگ‌ها، هر واکنش دهنده زیستی که قطعاً

- (۱) در انتقال فسفات به مولکول ADP نقش دارد - در غشای پلاسمایی سلول قرار گرفته است.
- (۲) درون هسته فعالیت می‌کنند - ژن آن توسط RNA پلی‌مراز II رونوشت برداری می‌شود.
- (۳) درون سیتوپلاسم فعالیت دارند - طی ترجمه درون ساختاری بدون غشا سنتز می‌شود.
- (۴) به کمک شبکه‌های آندوپلاسمی زیر ساخته می‌شوند - با اگزوسیتوز از سلول خارج می‌گردد.

۲۵- در سلول‌های برون ریز پانکراس انسان، هر اندامکی که را برعهده دارد، نمی‌تواند

- (۱) فرآیند غشاء سازی - در گسترش دستگاه غشایی درونی موثر باشد.
- (۲) تولید قوی‌ترین آنزیم‌های گوارشی - گوارش درون سلولی را انجام دهد.
- (۳) فرآیند وقوع آخرین تغییرات شیمیایی - وزیکول‌های ترشچی دریافت کند.
- (۴) نشانه‌گذاری پروتئین‌های ترشچی - درون سیتوپلاسم گسترش زیادی یافته باشد.

۲۶- در ارتباط با فرآیند غشاسازی در شبکه‌ی آندوپلاسمی سلول‌های پوست انسان، چند مورد درست بیان شده است؟
 آنزیم‌های موجود در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف فسفولیپیدهای سلول را می‌سازد. (۱) فسفولیپیدهای ساخته شده توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف به شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر انتقال می‌یابد. (۲) شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر پروتئین‌هایی به فسفولیپیدهای ارسالی از شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف اضافه می‌کند. (۳) قسمتی از غشای ساخته شده توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر، به دیگر اندامک‌ها فرستاده می‌شود. (۴)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۷- فراوان‌ترین و متنوع‌ترین مولکول‌های آلی بدن که نقش دارند، لزوماً
 (۱) آنزیمی - فعالیتی اختصاصی را در درون سلول انجام می‌دهند.
 (۲) ساختاری - توسط ریبوزوم‌های آزاد درون سیتوسل سنتز می‌شوند.
 (۳) پیک شیمیایی - در سلول هدف دارای گیرنده‌ی اختصاصی هستند.
 (۴) دفاعی - از گلیول‌های سفید شرکت کننده در دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند.

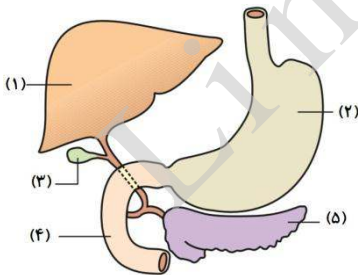
۲۸- در فرآیند انتقال فعال همانند
 (۱) انتشار تسهیل شده، با افزایش اختلاف غلظت، انرژی بیشتری صرف می‌شود.
 (۲) آگزوسیتوز، ورود مواد مورد نیاز به داخل سلول با مصرف ATP انجام می‌گیرد.
 (۳) اسمز، عبور مواد وابسته به فعالیت پروتئین‌های سراسری غشای پلاسمایی است.
 (۴) انتشار ساده، مولکول‌های O_2 و CO_2 توانایی عبور از غشا را دارند.

۲۹- سلول‌های بافت پوشاننده بخش خارجی هر عصب نخاعی
 (۱) بر روی ساختار غشای پایه قرار گرفته‌اند.
 (۲) رشته‌های الاستیک را درون سیتوپلاسم خود سنتز می‌کنند.
 (۳) غلاف میلین اطراف آکسون را تولید می‌کنند.
 (۴) دارای فضای بین سلولی اندکی هستند.

۳۰- کدام عبارت زیر، متن را به طور نامناسبی کامل می‌نماید؟
 در جانورانی که دارای چهار نوع بافت اصلی هستند،
 (۱) حرکات بدن توسط سه نوع بافت ماهیچه‌ای ممکن می‌گردد.
 (۲) سطوح داخلی و خارجی بدن توسط بافت پوششی در بر گرفته شده است.
 (۳) سلول‌های موجود در بافت عصبی، همگی ناقل عصبی را سنتز می‌کنند.
 (۴) ماده‌ی زمینه‌ای در بافت‌های پیوندی، توسط سلول‌های آن تولید می‌شود.

۳۱- هر سلول گیاهی که دارای است قطعاً
 (۱) دیواره‌ای با ضخامت نابرابر - رشد، با افزایش غیرقابل برگشت ابعاد سلول همراه است.
 (۲) نقش استحکامی - فاقد توانایی تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی است.
 (۳) پروتوپلاست زنده - ژن‌های رمزکننده‌ی کوتیکول را دارد.
 (۴) توانایی تقسیم‌شدن - مواد زنده در ساختار لان‌های آن یافت می‌گردند.

۳۲- چند مورد به طور مناسب متن زیر را کامل می‌نماید؟
 باتوجه به شکل مقابل، سلول‌های بخش سلول‌های بخش
 • ۱ همانند ۲، در صورت آسیب دیدگی می‌توانند در زایش اریتروسیت‌ها اختلال ایجاد کنند.
 • ۵ برخلاف ۳، می‌توانند همانند غده پرستات نوعی ماده قلیایی را سنتز و ترشح کنند.
 • ۴ همانند ۱، می‌توانند در برهم زدن محیط پایدار اطراف بعضی سلول‌ها نقش داشته باشند.
 • ۵ برخلاف ۴، می‌توانند مقادیر فراوانی کلسیم در خود ذخیره کنند.



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست کامل کند؟
 « بخشی از که می‌تواند »
 (۱) معده گاو - همواره غذا را برخلاف جاذبه جابه‌جا می‌کند - با ترشح آنزیم بعضی از مونومرهای دیواره‌ی سلولی را قابل جذب کند.
 (۲) معده گوزن - سبب افزایش غلظت غذا می‌شود - مهم‌ترین واکنش دهنده‌های زیستی را ترشح کند.
 (۳) دستگاه گوارش گاو - با غذای دوباره جویده شده در ارتباط است - مونومرهای سلولز را جذب کند.
 (۴) دستگاه گوارش اسب - در جذب گلوکز نقش دارد - گلیکوژن را به صورت برون سلولی گوارش دهد.

۳۴ - کدام مورد در ارتباط با دستگاه گوارش نشخوارکنندگان درست است؟

« بخشی از معده‌ی گاو که »

- ۱) به دم نزدیک‌تر است، برای تجزیه مواد غذایی آنزیم‌هایی را به بیرون ترشح می‌کند.
- ۲) اثراتی از باکتری‌ها در آن قابل رویت است، می‌تواند جذب مواد موجود در لوله‌ی گوارشی را داشته باشد.
- ۳) تنها از یک بخش معده مواد به آن وارد می‌شوند، هضم شیمیایی سلولز را آغاز می‌کند.
- ۴) در معرض غذای دوباره جویده شده قرار می‌گیرد، هر آنزیم سنتز شده در متابولیسم آن‌ها نقش ایفا می‌کند.

۳۵ - در دستگاه گوارش انسان، به دنبال دور از انتظار است.

- ۱) شروع حرکات دودی در ابتدای روده باریک - افزایش کشیدگی دیواره‌ی معده
- ۲) کاهش چین خوردگی‌های معده - افزایش حجم کیبوس موجود در دوازدهه
- ۳) افزایش ورود بی‌کربنات به داخل دوازدهه - افزایش ترشحات غدد درون ریز معده
- ۴) کاهش انقباضات دریچه‌ی کاردیا - تحریک گیرنده‌های مکانیکی گلو

۳۶ - چند مورد، عبارت زیر به طور مناسب تکمیل می‌نماید؟

در طی انعکاس‌های موجود در لوله‌ی گوارش،

الف - برای مدتی، هوا درون مجاری تنفسی محبوس می‌ماند.

ب - انقباضات ماهیچه‌های ناحیه کاردیا متوقف می‌گردد.

ج - زبان کوچک و حنجره برخلاف جهت همدیگر حرکت می‌کنند.

د - بخش‌های مختلفی از ساقه‌ی مغز بر روی عملکرد هم تاثیر می‌گذارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۷ - در روده‌ی باریک انسان بالغ، جذب هر ماده‌ی غذایی که لزوماً

- ۱) با کمک یون سدیم رخ می‌دهد - گوارش شیمیایی آن در داخل دهان آغاز می‌گردد.
- ۲) با انتقال فعال انجام می‌شود - تحت تاثیر آنزیم‌های گوارشی درون روده قرار می‌گیرد.
- ۳) نهایتاً وارد لنف می‌گردد - با فعالیت آنزیم لیپاز پانکراس تجزیه می‌شود.
- ۴) بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد - از طریق ریزپرزها جذب می‌شود.

۳۸ - کدام گزینه زیر، عبارت را به طور نامناسب کامل می‌نماید؟

« در ساختار لوله‌ی گوارش فرد بالغ، هر بخشی که توانایی دارد، »

۱) هضم شیمیایی - جذب مواد غذایی انجام می‌دهد. ۲) گوارش مکانیکی - در دفاع غیراختصاصی نقش دارد.

۳) جذب ویتامین‌ها - تحت تاثیر اعصاب خودمختار قرار دارد. ۴) ترشح آنزیم‌های گوارشی - توسط صفاق پوشانده شده است.

۳۹ - به طور معمول، بخشی از لوله‌ی گوارش که در است، در بعد از قسمتی قرار دارد که نمی‌تواند

۱) کرم خاکی، اولین محل ذخیره‌ی موقت - ملخ - محل گوارش مکانیکی باشد.

۲) ملخ، دومین محل گوارش مکانیکی غذا - گنجشک - اولین محل گوارش مکانیکی باشد.

۳) گنجشک، اولین محل گوارش شیمیایی - ملخ - دومین محل گوارش مکانیکی باشد.

۴) گاو، اولین محل گوارش مواد غذایی - گنجشک - اولین محل ذخیره‌ی موقت غذا باشد.

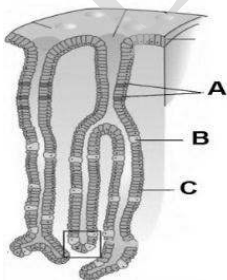
۴۰ - با توجه به شکل مقابل، سلول‌های شماره سلول‌های شماره

۱) همانند A، گیرنده غشایی اختصاصی برای غدد درون ریز معده دارند.

۲) برخلاف A، دارای دستگاه غشایی درونی گسترش یافته هستند.

۳) همانند C، با آزادسازی یون کلسیم ترشحات خود را به درون مجرا می‌ریزند.

۴) برخلاف A، با ترشح پپسین هضم پروتئین‌ها را در لوله‌ی گوارش آغاز می‌کند.



آزمون زیست شناسی - ویژه نظام قدیم

دفترچه پاسنامه تشریحی

آزمونه تابستان

شماره

۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری ۳. امیرحسین میرزایی

فصل ۱ تا ۴ زیست شناسی و آزمایشگاه ۲ ۱۸

فصل ۱ تا ۵ زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ ۲۲

تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات

آنالیز دقیق سوالات

ارائه کادرفای آموزشی

ارائه دام های متداول تست

گروه مولفان

مباحث آزمون

ویژگی های پاسنامه آزمون

پروژه آزمون های مرحله ای - ۴۰ سوال



 Limootoorsh.com



برای ثبت نام در
آزمون ها اسکن کنید



پکیج لیمویی زیست نظام قدیم

تطابق بی نظیر بالای
۹۰٪ زیست
لیموترش با کنکورهای اخیر

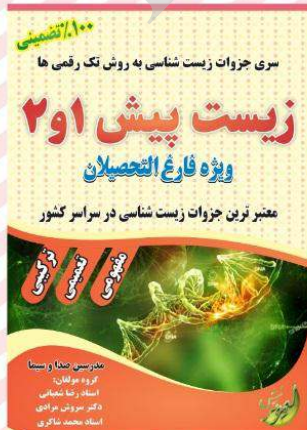
مقاوت ترین پکیج زیست شناسی

بهترین کادر و آموزش همراه با تست

درسنامه ها و آنالیز دقیق سوالات

ارائه دام های متداول تست

نگته های مفهومی



مولفان: استاد رضا شعبانی، دکتر سروش مرادی، استاد محمد شاکری

تنها سلول های لنفوسیت هستند که توانایی تقسیم متیوز و عبور از نقاط واریسی چرخه سلولی دارند و همانطور که خودتون می دونید، لنفوسیت ها پس از بلوغ (کسب گیرنده های آنتی ژنی) ابتدا وارد خون می شوند.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱** ماده ای ضد انعقاد خون (هیپارین) توسط بازوفیل های خون، تولید می شود، این سلول ها فاقد حرکات آمیبی شکل هستند.
- گزینه ۲** تمامی گلبول های سفید توانایی دیپدز (عبور از منافذ مویرگ) را دارند ولی تنها گروهی از لنفوسیت ها پیوسته بین خون و لنف در حال گردش هستند.
- گزینه ۳** سلول های خونی استقرار یافته در گره های لنفاوی، لنفوسیت ها هستند، این سلول ها در خط دفاع اختصاصی بدن فعالیت می کنند.

نوع سوال : استدلالی، ترکیبی، دامدار مبحث سوال : ترکیبی از عملکرد گلبول های سفید (۳۰۱) سطح سوال : نسبتا سخت

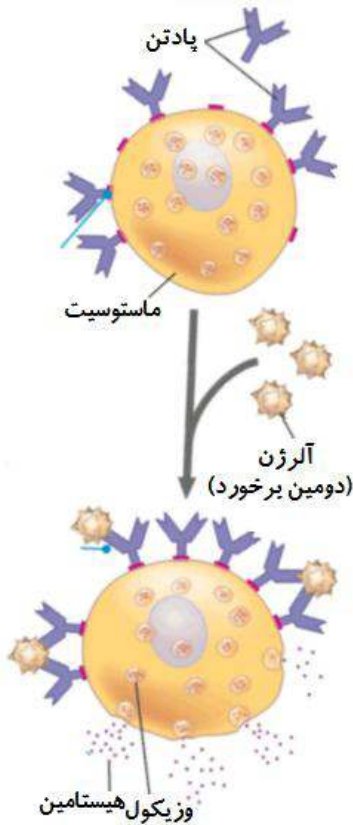
گلبول های سفید	تولید	نوع هسته	دیپدز	فاگوسیتوز	حضور در خون	حضور در بافت	نوع فعالیت	اعمال
گرانولوسیت ها	نوتروفیل ها	هلد قسمتی	دارد	دارد (زیاد)	دارد	دارد	غیر اختصاصی	ذرات خارجی و میکروپها همکاری با مونوسیت ها و ماکروفاژها حرکات آمیبی شکل در بافت ها تاکیبک
	اوتروفیل ها	هلد قسمتی	دارد	دارد (کم)	دارد	دارد	غیر اختصاصی	مبارزه با بیماری های انگلی
	بازوفیل ها	هلد قسمتی	دارد (کم)	دارد (خیلی کم)	دارد (کم)	دارد	غیر اختصاصی	ترشح هیپارین و عدم انعقاد خون ترشح هیستامین و بروز علامت آلرژی
آگرانولوسیت ها	مونوسیت ها	یک هسته ای لوبیایی شکل	دارد	دارد	دارد	دارد	غیر اختصاصی	مونوسیت ها در بافت ها ماکروفاژ تبدیل می شوند. هر دو عوامل بیماری زا را فاگوسیتوز می کنند. حرکت آمیبی در بافت ها ایجاد پاهای کاذب در بافت ها
	ماکروفاژها	یک هسته	ندارد	دارد (خیلی زیاد)	ندارد	دارد	غیر اختصاصی	با ما همراه باش!!!

پادتن توسط پلاسماوسیت ها ساخته می شود. سلول های خاطره توانایی سنتز پادتن ندارند. با ورود آلرژن تکراری به بدن سلول های خاطره با آلرژن برخورد می کنند.

سلول های خاطره ابتدا رشد و تقسیم می کنند و سپس تمایز می یابند و تعدادی پلاسماوسیت و تعداد کمتری سلول خاطره تولید می کنند. پلاسماوسیت ها نوعی پادتن خاص (IgE) که تمایل زیادی به اتصال بر سطح ماستوسیت ها و بازوفیل ها دارد، ترشح می کنند. بنابراین سطح پادتن IgE در خون زیاد می شود. پادتن های خاص مانند بار اولی که آلرژن وارد بدن شد به سطح ماستوسیت ها متصل می شوند. با قرار گرفتن آلرژن بر سطح پادتن های متصل به ماستوسیت هیستامین از ماستوسیت ها آزاد می شود. آزاد شدن هیستامین باعث افزایش نفوذپذیری مویرگ ها می شود. با آزاد شدن هیستامین و چند ماده شیمیایی دیگر تعداد ائوزینوفیل و مهاجرت آن ها به ناحیه ای ملتهب افزایش می یابد.

نوع سوال : استدلالی، مفهومی، خط به خط، شمارشی مبحث سوال : آلرژی (۳۰۱) سطح سوال : سخت

مقایسه‌ی برخورد اول و دوم با آنتی‌ژن :



- a- در برخورد اول لنفوسیت B به آنتی‌ژن متصل می‌شود ولی در برخورد دوم سلول B خاطره آنتی‌ژن را شناسایی می‌کند.
- b- تعداد سلول B خاطره از لنفوسیت B اولیه در بدن بیشتر است، بنابراین در برخورد دوم زودتر آنتی‌ژن شناسایی می‌شود.
- c- در برخورد دوم مقدار بیشتری پلاسموسیت و پادتن تولید می‌شود بنابراین در برخورد دوم با آنتی‌ژن، با شدت بیشتری مقابله می‌شود.
- d- در برخورد اول پلاسموسیت از تقسیم لنفوسیت B اولیه ایجاد می‌شود ولی در برخورد دوم پلاسموسیت حاصل تقسیم سلول B خاطره است.
- e- در برخورد دوم مقدار پادتن تولید شده بیشتر است. بنابراین در برخورد دوم مقدار پادتن در بدن دیرتر از برخورد اول، کم می‌شود.
- f- در برخورد دوم چون مقدار پادتن ترشح شده بیشتر است، احتمال فاگوسیتوز آنتی‌ژن توسط ذره‌خوارها (مانند ماکروفاژها) بیشتر افزایش می‌یابد.

۳ گزینه ۳

گرانولوسیت‌ها (نوتروفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها)، مونوسیت‌ها، لنفوسیت B و لنفوسیت T به طور مستقیم از سلول‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شوند. عمر همه‌ی موارد نام برده از چند ساعت تا چند هفته می‌باشد. ماکروفاژها می‌توانند بیش از یک سال زنده بمانند. دقت کنید مونوسیت‌هایی که به ماکروفاژ تبدیل نمی‌شوند عمر کوتاهی دارند و نمی‌توانند مانند ماکروفاژ یک سال صادقانه از مرزهای خونی و بافتی دفاع کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) لنفوسیت‌های T کشنده و ماکروفاژها با سلول‌های سرطانی مبارزه می‌کنند. لنفوسیت‌های T کشنده پروتئین اختصاصی پرفورین را ترشح می‌کنند و ماکروفاژها پروتئین مکمل را سنتز می‌کنند که مربوط به دفاع غیراختصاصی بدن است.
- گزینه ۲) لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها توانایی تمایز و ایجاد سلول‌های دیگری را دارند، لنفوسیت‌ها دارای گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی هستند ولی مونوسیت‌ها فاقد این ویژگی هستند.
- گزینه ۴) بیشتر لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها در بافت‌های لنفی مسقر می‌شوند ولی فقط لنفوسیت‌ها در دفاع اختصاصی فعالیت می‌کنند.

۴ گزینه ۳

همه‌ی انواع لنفوسیت‌هایی بالغی که در خون یک فرد یافت می‌شود شامل لنفوسیت‌های بالغ B و T و همچنین لنفوسیت‌های B و T خاطره است.

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

- مورد اول) تمامی سلول‌های گلبول سفید که بالغ هستند، سلول‌های خودی یا را از بیگانه می‌شناسند. (تایید گزینه)
- مورد دوم) تنها لنفوسیت‌های B و T اولیه از تقسیم مستقیم مغز استخوان ایجاد می‌گردند، در صورتی که لنفوسیت‌های B و T خاطره از تقسیم شدن لنفوسیت‌های B و T اولیه پدید می‌آیند. (رد گزینه)
- مورد سوم) لنفوسیت‌های بالغ با فعالیت خود در نهایت فعالیت فاگوسیت‌های خون را تشدید می‌کنند. چون لاشه سلول‌های مرده و عوامل بیماری‌زا توسط سلول‌های فاگوسیت‌کننده پاک‌سازی می‌گردند. (تایید گزینه)
- مورد چهارم) همه‌ی لنفوسیت‌های گفته شده توانایی دیپدز و عبور از منافذ مویرگی و ورود به مایع میان بافتی را دارند. (تایید گزینه)

سطح سوال : نسبتاً سخت

مبحث سوال : ایمنی سلولی و همورال (۳۰۱)

نوع سوال : استدلالی، مفهومی، دامدار



محل حضور لنفوسیت‌ها

لنفوسیت‌های B و T پس از بالغ شدن وارد جریان خون می‌شوند. تعدادی از لنفوسیت‌ها بین خون و لنف در گردش‌اند و **عده‌ای دیگر** به گره‌های لنفی، طحال، لوزه‌ها و آپاندیس منتقل و در این اندام مستقر می‌شوند.

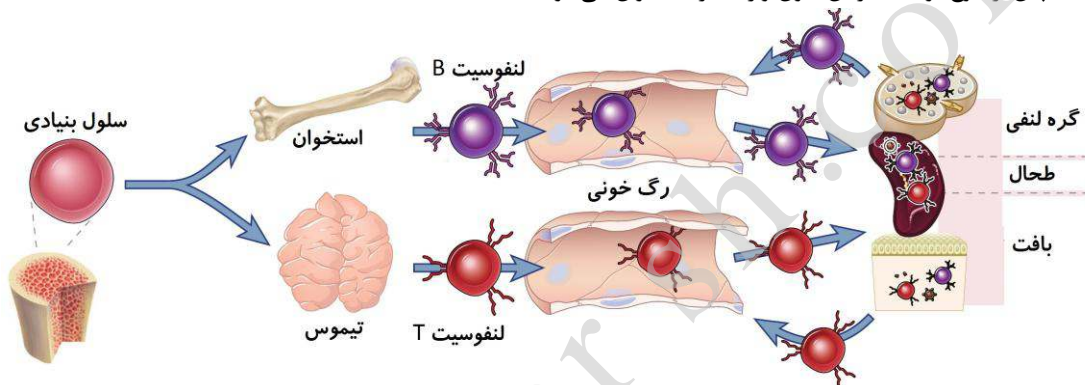
توجه: منظور از اعضای لنفاوی، طحال، گره‌های لنفاوی، لوزه‌ها، آپاندیس و ... است که بعداً همگی را توضیح می‌دهم.

نکته: لنفوسیت‌ها توانایی دیپاندز دارند و هنگامی که بین خون و لنف در گردش‌اند، از منافذ موجود در مویرگ‌ها از طریق دیپاندز عبور می‌کنند.

محل حضور	لنفوسیت B بالغ	لنفوسیت B نابالغ	لنفوسیت T بالغ	لنفوسیت T نابالغ
خون	+	-	+	+
اعضای لنفاوی	+	-	+	-

نکته: در تیموس به طور همزمان لنفوسیت T بالغ و نابالغ وجود دارد.

نکته: اگر تصور کردید که در مغز استخوان لنفوسیت T بالغ وجود ندارد، مطمئن باشید به گمراهی پنهان دچار شدید و دلیل این امر این است که لنفوسیت‌های T پس از بلوغ توسط جریان خون وارد مغز استخوان می‌شوند.



محل تولید ثانویه لنفوسیت‌ها

* لنفوسیت‌های بالغ پس از ورود به جریان خون و استقرار یافتن در اعضای لنفاوی، با عوامل بیماری‌زا شروع به مبارزه می‌کنند. این سلول‌ها پس از برخورد با عوامل بیماری‌زا و سایر آنتی‌ژن‌ها، رشد می‌کنند (ابتدا)، تقسیم می‌شوند (سپس میتوز + سیتوکینز) و سلول‌های حاصل از تقسیم تمایز (تنظیم بیان ژن) می‌یابند (به قول کتاب درسی تغییر می‌کنند).

* لنفوسیت‌ها تنها سلول‌های موجود در خون هستند که توانایی تقسیم شدن دارند. در نتیجه لنفوسیت‌های B, T در اعضای لنفاوی، خون و ... تقسیم می‌شوند و تعداد آن‌ها زیاد می‌شود به این می‌گنجد تولید ثانویه لنفوسیت‌ها.

یادآوری: تولید اولیه لنفوسیت‌ها در مغز قرمز استخوان صورت می‌گیرد.

نکته: لنفوسیت‌ها می‌توانند در محل ساخته شدن گیرنده‌های آنتی‌ژنی خود (اعضای لنفاوی + سایر بافت‌ها + مغز قرمز استخوان + طحال)، فعالیت ذه‌خا، ها، افزایش دهند.

گزینه ۵

پادتن‌ها توانایی اتصال به عوامل بیماری‌زا را به طور اختصاصی دارند و توسط شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) پرفورین و پروتئین مکمل توانایی تخریب غشای پلاسمایی را دارند ولی فقط پروتئین مکمل توانایی فعالیت در دفاع غیراختصاصی را دارد.

گزینه ۳) همه پروتئین‌های واجد نقش در مبارزه با عامل هپاتیت: (۱) پرفورین (۲) پادتن (۳) اینترفرون هستند

اما همگی توسط لنفوسیت T کشنده ترشح نمی‌شوند.

گزینه ۴) پروتئین‌های مکمل در برخورد با میکروب‌ها فعال می‌شوند.

سطح سوال: نسبتاً سخت

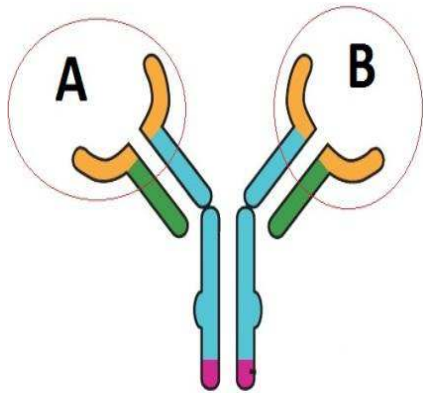
مبحث سوال: ایمنی سلولی و همورال (۳۰۱)

نوع سوال: استدلالی، مفهومی، دام‌دار

درسنامه‌ی پادتن

پادتن‌ها نوعی از پروتئین‌های ترشحی هستند که توسط پلاسموسیت‌ها (نه لنفوسیت‌ها) ساخته می‌شوند هر مولکول پادتن از چند رشته‌ی پلی‌پپتیدی ساخته شده است، بنابراین در ساخته شدن آن از روی چند ژن رونویسی می‌شود.

نکته: پروتئین‌های ترشحی مانند پادتن توسط ریبوزوم‌های شبکه آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی ساخته می‌شوند.



نکته: پادتن فعال درون شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود.

نکته: پادتن‌ها طی فرآیند آگزوسیتوز به خارج پلاسموسیت ترشح می‌شوند.

نکته: برای انجام فرآیند آگزوسیتوز به ATP و یون کلسیم نیاز است.

شکل پادتن‌ها مشابه گیرنده‌های آنتی‌ژنی است یعنی به شکل Y هستند

بخش‌های A و B هر پادتن خاص (مانند گیرنده‌ی آنتی‌ژنی) دارای

توالی آمینواسیدی یکسان هستند و فقط به یک نوع آنتی‌ژن متصل می‌شوند.

نکته: توالی آمینواسیدی A و B در انواع مختلفی از پادتن‌ها متفاوت می‌باشد.

نکته: شکل فضایی و رابطه مکمل A و B سبب می‌شود که پادتن‌ها (مانند گیرنده آنتی‌ژنی)

به صورت اختصاصی عمل کرده و فقط یک نوع آنتی‌ژن را شناسایی می‌کنند.

* پادتن‌ها در خون، پلاسما و مایع بین سلولی محلول هستند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پادتن‌ها می‌توانند از رگ خارج شوند و در مایع میان‌بافتی و لنف هم حضور داشته باشند.

* پادتن‌ها کارهای متفاوتی را می‌توانند انجام دهند :

a- در ساده‌ترین روش، پادتن‌ها می‌توانند به آنتی‌ژن‌ها متصل شوند و آن‌ها را خنثی کنند منظور از خنثی شدن آنتی‌ژن توسط پادتن این است که مانع

از اتصال و تأثیر میکروب‌ها بر سلول‌های میزبان می‌شوند.

b- گفتمیم هر پادتن دارای دو جایگاه برای اتصال به آنتی‌ژن است. بنابراین پادتن‌ها می‌توانند به چندین آنتی‌ژن متصل شوند و آن‌ها را به هم بچسبانند.

c- اتصال چندین پادتن به چندین آنتی‌ژن سبب می‌شود که آنتی‌ژن‌ها رسوب کنند.

نکته: موارد a, b, c باعث می‌شود که ماکروفاژها راحت‌تر آنتی‌ژن را ببلعند و فاگوسیتوز افزایش یابد.

نکته: پادتن‌ها نمی‌توانند آنتی‌ژن را نابود کنند بلکه آن را غیرفعال (خنثی) می‌کنند. نابود کردن عوامل بیماری‌زا و پادتن متصل به آن به وسیله‌ی

فاگوسیت‌ها مانند ماکروفاژها انجام می‌شود.

نکته: عمر پادتن‌ها در بدن زیاد نیست و بعد از مدتی مقدار آن‌ها در بدن کاهش می‌یابد.

۶ گزینه ۲

در مرحله‌ی بالارو اختلاف پتانسیل (۶۵- ← +۴۰)

(a) کانال‌های سدیمی باز می‌شود.

(b) نفوذپذیری غشای نورون به سدیم به‌طور ناگهانی افزایش می‌یابد.

(c) یون سدیم در جهت شیب غلظت وارد نورون می‌شود.

(d) مقدار یون سدیم درون نورون در حال افزایش است.

(e) در +۴۰، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود.

در مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل (+۴۰ ← -۶۵):

(a) کانال‌های پتاسیمی باز می‌شود.

(b) نفوذپذیری غشای نورون به پتاسیم به‌طور ناگهانی افزایش می‌یابد.

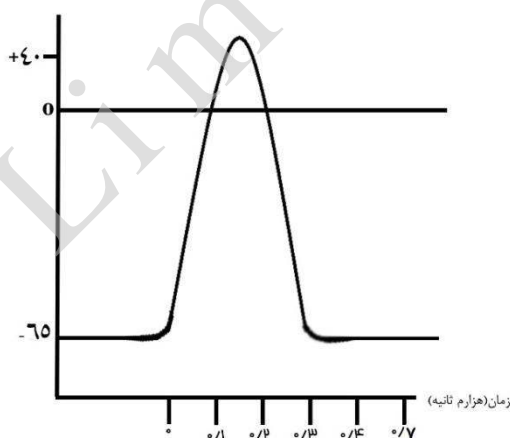
(c) یون پتاسیم در جهت شیب غلظت از نورون خارج می‌شود.

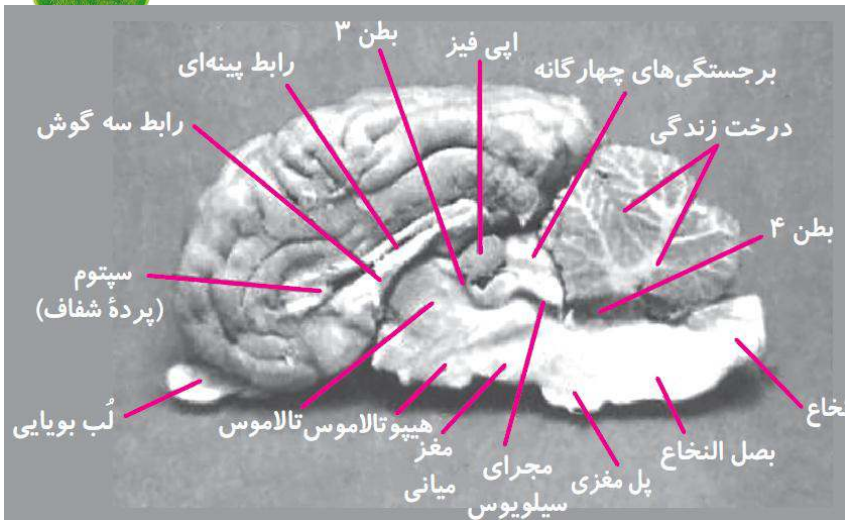
(d) مقدار یون پتاسیم در نورون در حال کاهش است.

(e) در کمتر ۶۵- دریچه‌های کانال‌های پتاسیمی بسته می‌شود.

تغییرات اختلاف پتانسیل در طول پتانسیل عمل:

۶۵- کاهش صفر افزایش +۴۰ کاهش صفر افزایش ۶۵-
← ← ← ←





برای حل این تست فقط با دقت هرچه تمام تر این شکل رو بررسی کنید و جای همه چیز رو حفظ کنید. ایثالا دانشگاه که رسید و بلوک مغز و اعصاب رو خونید می فهمید که آناتومی مغز خیلی شیرینه!! همانطور که می بینید برجستگی های چهارگانه بالاتر از بصل النخاع قرار دارند، بررسی بقیه با شما ☺

نوع سوال: استدلالی و مفهومی، شکل کتاب مبحث سوال: آناتومی عصب (۳۰۲) سطح سوال: نسبتا سخت



به انیمیشن خیلی جالب براتون داریم، اگر می خوای جایگاه بطن های مغزی و ساختارهای دیگه رو خوب یادش بگیری، می تونی با برنامه ای ساده که فایل QR رو اسکن می کنه، تصویر مقابل رو اسکنش کنی و فایل ویدئوی زیبای



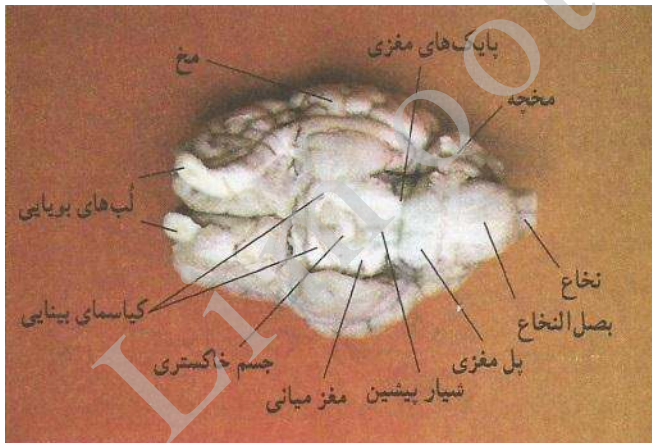
آناتومی مغز رو ببینی

با توجه به فعالیت (۵-۲) مطالب زیر را باید در مورد مغز گوسفند بدانید:

بافت مغز نرم است. بنابراین باید آن را ۴۸ تا ۷۲ ساعت قبل از تشریح در محلول فرمالین ۵ تا ۱۰ درصد یا مدت کوتاهی، در آب جوش قرار دهید تا سفت شود. حال اگر مغز را به گونه ای در ظرف تشریح قرار دهید که سطح پشتی آن به سمت شما باشد موارد زیر از بالا به پایین قابل مشاهده است:

بخش هایی از لب های بویایی، نیمکره مخ، نیمکره مخچه + کرینه، بخش هایی از بصل النخاع، نخاع نکته: کرینه بین نیم کره های مخچه قرار دارد.

نکته: شکج های عمیق مغز را شیار می نامند. حال اگر مغز را به گونه ای در ظرف تشریح قرار دهیم که سطح شکمی مغز به طرف شما باشد. موارد زیر از بالا به پایین قابل مشاهده است:



لب های بویایی - نیمکره های مخ - کیاسمای بینایی (۲ عدد) - جسم خاکستری (بخشی از هیپوتالاموس) محل اتصال هیپوفیز (نه هیپوفیز) - مغز میانی - پایک های مغزی - شیار پیشین - پل مغزی - بصل النخاع - نیمکره های مخچه - قسمتی از نخاع ترکیب: عصب بینایی پس از خروج از چشم به سمت مخالف خود خم می شود و در نتیجه کیاسمای بینایی تشکیل می شود. پس کیاسمای بینایی حاصل امتداد عصب های بینایی (عصب مغزی) است و منحصر حسی می باشد. پیام بینایی بعد از خروج از کیاسمای بینایی به تالاموس وارد شده و تقویت شده سپس به لب پس سری می رود.

نکته: پایک مغزی بالای پل مغزی قرار گرفته است. این یعنی پایک مغزی بخشی از مغز میانی می باشد.

نکته: لب های بویایی، مخچه و بصل النخاع در هر دو حالت ۱ و ۲ قابل مشاهده هستند.

نکته: در حالت ۲ غده هیپوفیز قابل مشاهده نیست و فقط محل اتصال آن مشخص است.

حال اگر با نوک انگشتان خود، شیار بین دو نیم کره مخ را باز کنید به نوار سفید رنگی می رسید. به این نوار سفید رنگ می گن جسم پینه ای.

یادآوری: جسم پینه ای متشکل از دسته ای از تارهای عصبی است.

با احتیاط تیغ جراحی (اسکالپل) را برداشته و با نوک آن، در جلوی جسم پینه ای برش کم عمقی ایجاد کنید. تا به مثلث مغزی (رابط سه گوش) برسید.

یادآوری: جسم پینه ای و مثلث مغزی رابط بین نیم کره های مخ هستند.

نکته: راس مثلث مغزی به سمت جلو و قاعده آن به سمت عقب است. رابط پینه ای و سه گوش در عقب با هم یکی شده و در جلواز هم فاصله دارند و بین آنها

پرده ای شفاف به نام سپتوم (دیوار) به صورت عمودی کشیده شده است که بطن های ۱ و ۲ را از هم جدا می کند.

نکته: تالاموس در زیر مثلث مغزی قرار دارد حال اگر با کمک اسکالپل در مثلث مغزی برش طولی ایجاد کنیم در زیر آن تالاموس (۲ عدد) و رابط بین آنها

دیده می شود.

نکته: در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم به صورت محوطه‌ی قیف‌مانندی دیده می‌شود که از طریق مجرایی (سیلویوس)



به بطن ۴ ارتباط دارد.

نکته: در در لبه‌ی پایین بطن ۳، اپی‌فیز (غده‌ی پینه‌آل) را می‌بینید. در عقب اپی‌فیز برجستگی چهارگانه (۴ عدد) قرار دارند که دو برآمدگی جلویی بزرگتر و برآمدگی‌های عقبی کوچک‌ترند. در ضمن برجستگی چهارگانه جزء مغز میانی است مثل پایک مغزی.

نکته: با برش کرمینه (در مخچه) بطن ۴ مغز (بین مخچه و پل مغزی) دیده می‌شود.

نکته: بخش سفید مخچه (درخت زندگی) شبیه درختی است که در میان ماده‌ی خاکستری قرار دارد.

نکته: در داخل نیمکره‌های مخ، بطن‌های جانبی ۱ و ۲ و در کف آن‌ها اجسام مخطط به صورت برجستگی‌هایی قرار دارند. نکته: مجرای سیلویوس بطن ۳ را به بطن ۴ مرتبط می‌کند.

ترکیب: اپی‌فیز همان غده‌ی درون ریز پینه آل است که هورمون ملاتونین می‌سازد. نقش این هورمون در انسان دقیقاً معلوم نیست. اما حدس زده می‌شود که در انسان، این هورمون در پاسخ به تاریکی ترشح می‌شود. نکته: در هیچ‌یک از حالات تشریح هیپوتالاموس و هیپوفیز قابل مشاهده نیستند.

۸ گزینه ۳

بخش مورد سؤال، جسم پینه‌ای است.

جسم پینه‌ای مانند مثلث مغزی رابط بین دو نیم‌کره‌ی مخ می‌باشد. جسم پینه‌ای متشکل از دسته‌ای از تارهای عصبی است.

۹ گزینه ۲

وقتی انتقال‌دهنده‌ی عصبی به گیرنده‌ی خود در نورون پس‌سیناپسی متصل می‌شود، اختلاف پتانسیل سلول پس‌سیناپسی تغییر می‌کند. این یعنی نفوذپذیری غشای سلول پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) وقتی ناقل عصبی به گیرنده‌ی خود متصل می‌شود، حتماً اختلاف پتانسیل سلول پس‌سیناپسی تغییر می‌کند ولی سلول پس‌سیناپسی مهار یا تحریک می‌شود.

گزینه ۳) وقتی پیام عصبی به پایانه‌ی آکسون می‌رسد، ناقل عصبی که قبلاً ساخته شده به درون فضای سیناپسی ترشح می‌شود.

گزینه ۴) وقتی اختلاف پتانسیل نورون در حال استراحت بیشتر می‌شود یعنی منفی‌تر شده. در این حال سلول پس‌سیناپسی مهار می‌شود.

۱۰ گزینه ۳

در صورتی که در انتقال پیام شنوایی مشکلی بروز کند، به معنی کری (ناشنوایی) از نوع عصبی است که با اینکه گیرنده تحریک می‌شود، ولی پیام عصبی به مغز منتقل نمی‌شود، در این حالت مشکلی در انتقال ارتعاشات در گوش میانی وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) عمل تطابق در عدسی در صورتی که با اختلال ایجاد شود، موجب می‌شود که تصویر واضحی بر روی شبکیه تشکیل نشود، این اتفاق مانع از تحریک گیرنده‌های نوری چشم و تولید پیام بینایی ندارد، این اتفاق صرفاً کیفیت دیدن را به شدت کاهش می‌دهد.

گزینه ۲) در صورتی پارگی پرده صماخ یا هر گونه اختلال دیگر در آن، پیام شنوایی بر اثر تحریک نشدن گیرنده‌های مؤکدار درون مجرای حلزونی با مشکل مواجه می‌شود، اما یادتون باشه سلول مؤکدار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای ارتباطی با مجرای گوش و ... ندارند و اختلال در پرده صماخ اشکالی در عملکرد این سلول‌ها ایجاد نمی‌کند.

گزینه ۴) مسیر عصب بویایی در لوب بویایی طی می‌شود و اختلال در این عصب مانع از این نمی‌شود که پیام بویایی به لوب بویایی منتقل شود.

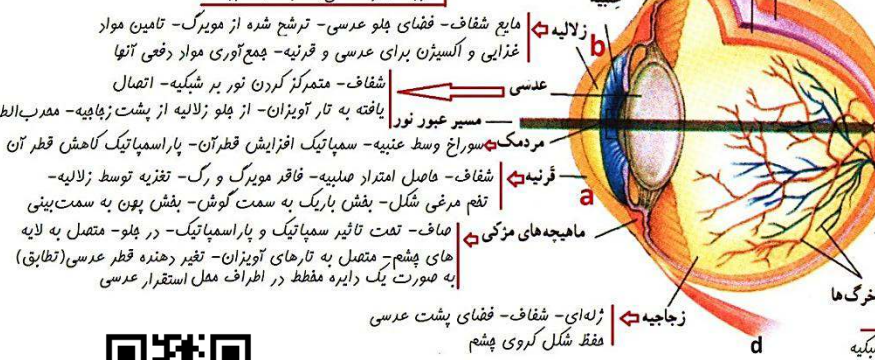
میانی - نازک - رنگدانه دار

شبکیه در اقلی ترین - بسیار نازک - دارای نورون و گیرنده های نوری (استوانه ای و مخروطی) مابین - مملو - محافظ - سفید رنگ
 از جنس بیاخت پیوندی رشته ای

نکته: فاصله عصب تا نقطه b بیشتر از a است پس قسمت c در این تصویر سطح بالایی چشم و بخش d، سطح پایینی چشم است.

نکته: عنبیه نازک تر از اجسام مژگانی بوده و توسط این اجسام احاطه شده است.

نکته: در کنار عدسی، اجسام مژگانی، شامل عضلات و تارهای آویزان دیده می شود که عدسی را احاطه کرده اند.



عنبیه
 زلالیه
 عدسی
 مردمک
 قرنیه
 مایه های مرکزی
 زجاجیه
 شبکیه
 عصب بینایی
 نقطه کور
 سیاهرگ ها و سرخرگ ها
 تغذیه کننده شبکیه

پشت کره ی چشم - داری بیاخت عصبی، صلبیه (پیوندی) و رگ - به سمت مخالف فم می شود و کیاسمای بینایی تشکیل می دهد.
 بخشی از شبکیه - امتداد توری نوری کره چشم - اهمیت در دقت و تیز بینی - دارای سلول های مخروطی
 بخشی از شبکیه - مهل خروج عصب بینایی - دارای نورون - فاقد سلول استوانه ای و مخروطی - پایین تر از لکه ی زرد تغذیه کننده شبکیه



به انیمیشن خیلی جالب براتون داریم، اگر می خوای عملکرد چشم رو خوب یادش بگیری، می تونی با برنامه ای ساده که فایل QR رو اسکن می کنه، تصویر مقابل رو اسکنش کنی و فایل ویدئوی زیبای فعالیت چشم رو ببینی



۱۱ گزینه ۲

بیماری هایی که در ارتباط با تغییر قطر کره چشم هستند شامل دور بینی و نزدیک بینی هستند که به ترتیب با عدسی همگرا و واگرا قابل اصلاح هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱)** در بیماری هایی نظیر آب مروارید و آستیگماتیسم، ساختارهای قرنیه و عدسی دچار مشکل می شوند ولی تغییری در قطر کره چشم پدید نمی آید. (آب مروارید به علت کدر شدن عدسی و آستیگماتیسم به دلیل کاملاً صاف و کروی نبودن سطح عدسی یا قرنیه رخ می دهد)
- گزینه ۲)** در بیماری آستیگمات ایجاد تصویر ناواضح روی شبکیه به دلیل متمرکز نبودن تصویر روی به نقطه بر روی شبکیه رخ می دهد، درمان آستیگماتیسم بدون عینک ممکن نیست.
- گزینه ۴)** کوررنگی بیماری ای است که شخص نمی تواند برخی از رنگ ها را به درستی تشخیص دهد. سلول های مخروطی به ما توانایی دیدن رنگ و جزئیات ظریف اشیا را نیز می دهند و در نتیجه تحریک آن ها، تصاویر دقیقی تولید می شود.

نوع سوال: استدلالی، مفهومی، دام دار مبحث سوال: بیماری های چشم (۳۰۳) سطح سوال: نسبتاً سخت

بیماری های چشم	
سفت شدن و کاهش انعطاف عدسی چشم در اثر افزایش سن / کاهش قدرت تطابق / درمان با عینک های مخصوص	پیرچشمی
کدر شدن عدسی چشم با افزایش سن و کاهش تدریجی بینایی / درمان، جایگزینی عدسی مصنوعی با جراحی یا به کمک عینک	آب مروارید
کاملاً صاف و کروی نبودن سطح عدسی یا قرنیه / ایجاد تصویر ناواضح روی شبکیه / درمان با عدسی	آستیگماتیسم
کوچک شدن کره چشم / افتادن تصویر اشیاء نزدیک، پشت شبکیه و دور روی شبکیه / درمان با عدسی همگرا	دوربینی
بزرگ شدن کره چشم / افتادن تصویر اشیاء دور، جلوی شبکیه و نزدیک روی شبکیه / درمان با عدسی واگرا	نزدیک بینی
نوعی بیماری وابسته به X مغلوب که در نتیجه اختلال در عملکرد سلول های مخروطی، فرد قادر به دیدن برخی رنگ ها نمی باشد.	کور رنگی
توجه ۱: بیماری های پیرچشمی و آب مروارید فقط مربوط به اختلال عدسی می باشند.	
توجه ۲: فقط بیماری آب مروارید با جراحی قابل درمان است.	



هیپوفیز پسین

* از این بخش دو هورمون اکسی توسین و ضدادراری ترشح می شود.

نکته: در هیپوفیز پسین سلول های درون ریز وجود ندارد بنابراین هیچ نوع هورمونی سنتز نمی کند.

* در این بخش آکسون هایی وجود دارد که از پایانه ی آن ها هورمون های اکسی توسین و ضد ادراری به جریان خون آزاد می شود.

* در هیپوفیز پسین مانند هیپوفیز پیشین شبکه ی مویرگی وجود دارد که در نهایت باعث انتقال هورمون ها به سلول هدف می شوند.

ترکیب: شبکه ی آندوپلاسمی زبر به هسته متصل است. در نوروها، هسته در جسم سلولی قرار دارد.

نتیجه: اکسی توسین و ضد ادراری توسط جسم سلولی ساخته می شوند. این نوروها شبکه ی آندوپلاسمی زبر گسترده و جسم گلژی فراوان دارند.

تذکر: نوروهایی که اکسی توسین می سازند دیگر هورمون ضد ادراری نمی سازند و نوروهایی که هورمون ضد ادراری می سازند هیچگاه هورمون اکسی توسین نمی سازند پس هورمون های مذکور توسط نوروهای جداگانه ای ساخته می شوند.

نکته: درون هیپوفیز پیشین سلول های درون ریز زیادی وجود دارد. درون هیپوفیز پسین آکسون و پایانه ی آکسون وجود دارد. بنابراین ساختار هیپوفیز پیشین با هیپوتالاموس متفاوت است.

نکته: منشا هیپوفیز پسین و هیپوتالاموس بافت عصبی است.

ارتباط هیپوفیز پسین با هیپوتالاموس

ارتباط هیپوفیز پسین با هیپوتالاموس از طریق نوروها بوده و عصبی می باشد.

* مراحل آزادسازی هورمون اکسی توسین و ضد ادراری توسط هیپوتالاموس :

(a) با توجه به اطلاعاتی که هیپوتالاموس از محیط داخلی و خارجی بدن دریافت می کند، در نوروهای سازنده ی هورمون های اکسی توسین یا ضد ادراری پیام عصبی ایجاد می کند.

(b) پیام عصبی در طول آکسون نوروهای مذکور حرکت می کند و تا پایانه ی آکسون آن ها در هیپوفیز پسین می رود.

(c) با رسیدن پیام عصبی به انتهای آکسون، وزیکول های محتوی هورمون با پایانه ی آکسون ادغام و هورمون طی فرآیند اگزوسیتوز از پایانه ی آکسون خارج می شوند.

نکته: فرآیند اگزوسیتوز همراه با مصرف ATP و در حضور یون کلسیم است.

نکته: وزیکول محتوی هورمون اکسی توسین و ضد ادراری قبلاً ساخته شده و در پایانه ی آکسون ذخیره هستند.

(d) اطراف پایانه ی آکسون (در هیپوفیز پسین) شبکه ی مویرگی فراوانی وجود دارد و هورمون های آزاد شده وارد مویرگ های اطراف پایانه ی آکسون می شوند و در نهایت توسط جریان خون به سلول هدف می رسند.

یادآوری: ارتباط هیپوتالاموس با هیپوفیز پسین، از طریق نوروها می باشد و عصبی است.

نکته: وزیکول های محتوی هورمون از جسم سلولی توسط آکسون به سمت پایانه ی آکسون انتقال می یابد.

رگ های هیپوفیز پسین

* یک سرخرگ از حفره ی استخوانی در قاعده ی مغز و بخش پایین هیپوفیز پسین، وارد هیپوفیز پسین می شود. این سرخرگ در هیپوفیز پسین (اطراف پایانه ی آکسون ها) تشکیل شبکه ی مویرگی می دهد.

* از شبکه ی مویرگی چند سیاهرگ (۲ عدد) و یک سرخرگ خارج می شود. سرخرگ خارج شده از شبکه ی مویرگی در هیپوفیز پسین وارد هیپوفیز پیشین می شود. پس ارتباط هیپوفیز پسین با هیپوفیز پیشین خونی است.

۱۵ گزینه ۲

بخش (الف) همان بخش قشری و بخش (ب) همان بخش مرکزی غده فوق کلیه است .

بررسی همه ی گزینه ها :

گزینه الف) اگر این گزینه را انتخاب کرده اید باید بدانید این شکل در ارتباط با غده فوق کلیه است نه خود کلیه . (رد گزینه)

گزینه ب) هورمون های قسمت قشری فوق کلیه در مقایسه با اپی نفرین و نور اپی نفرین پاسخ های آهسته تر اما دیرپا تری در برابر موقعیت های تنش را ایجاد می کنند. (تایید گزینه)

گزینه ج) هورمون های بخش مرکزی سبب افزایش قند خون و بخش قشری نیز می تواند قند خون را افزایش دهد. (تایید گزینه)

گزینه د) هر دو بخش میتوانند در صورت فعالیت بیش از حد سبب ادم شوند چون هر دو سبب افزایش فشار خون می شوند که از عوامل زمینه ساز ادم است (رد گزینه)

اکسی تو سین در تسهیل زایمان (انقباضات رحم) نقش دارد. این هورمون تو سط هیپوفیز پسین ترشح می شود. گیرنده ی هورمون های آزادکننده و مهارکننده ی هیپوتالاموس در هیپوفیز پیشین قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) هورمون محرک غده ی تیروئید که توسط هیپوفیز پیشین ترشح می شود، می تواند سبب افزایش فعالیت غده تیروئیدی گردد. از هیپوفیز پیشین هورمون محرک بخش قشری غده ی فوق کلیه ترشح می شود. این هورمون می تواند سبب تغییر فعالیت سلول های غده ی فوق کلیه شود. دلیلش هم این است که در غده ی فوق کلیه دارای گیرنده است.

گزینه ۲) تیروکسین ترشح شده از غده ی تیروئید سبب افزایش هوشیاری در افراد بزرگسال می شود. از این غده هورمون کلسی تونین ترشح می شود که با رسوب کلسیم خون سبب افزایش استحکام بافت های استخوانی می شود.

گزینه ۳) کورتیزول باعث سرکوب سیستم ایمنی می شود. این هورمون توسط غده ی فوق کلیه ترشح می شود. آلدوسترون که از همین غده ترشح می شود در تنظیم یون سدیم و پتاسیم خون نقش دارد.

نوع سوال : استدلالی، مفهومی و دامدار مبحث سوال : غدد درون ریز بدن (۳۰۴) سطح سوال : نسبتا سخت

مقایسه ی هورمون ها و انتقال دهنده های عصبی :

گزینه ۱۷

دو مورد پیک شیمیایی توسط **نورون ها** می تواند سنتز و ترشح شود:

۱) ناقل های عصبی ۲) هورمون

نکته: ناقل های عصبی وارد جریان خون نمی شوند. ناقل های عصبی پس از خروج از نورون وارد مایع میان بافتی می شوند و سپس به گیرنده ی خود در سلول پس سیناپسی متصل می شوند.

ترکیب: اکسی تو سین، ضد ادراری، آزاد کننده و مهار کننده توسط نورون ها ترشح می شود. این مواد هورمون اند و پس از ورود به خون در سراسر بدن به گردش در می آیند.

نکته: هورمون ها (آن هایی که توسط نورون ساخته می شوند) و ناقل های عصبی درون وزیکول ذخیره می شوند.

تنها مورد سوم درست است.

گزینه ۱۸

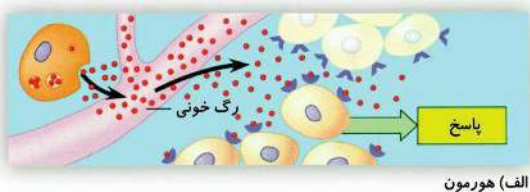
اندام ترشح کننده بی کربنات سدیم **پانکراس** است و غده های درون ریز زیر آن شامل غده های جنسی است که با ترشح هورمون های جنسی، تولید سلول های جنسی را از طریق تقسیم میوز ممکن می سازند.

بررسی سایر گزینه ها :

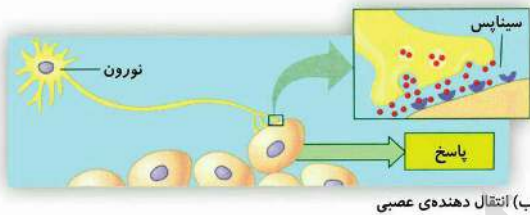
گزینه ۱) غده های هیپوتالاموسی و هیپوفیزی و بالاتر از غده های ترشح کننده هورمون های پاراتیروئیدی هستند. هورمون های ضد ادراری و اکسی تو سین ساخته شده در هیپوتالاموس، در محلی غیر از محل ساخت خود یعنی هیپوفیز پسین به خون می ریزند.

گزینه ۳) غده ترشح کننده آلدوسترون فوق کلیه می باشد و غده های پینه آل و پاراتیروئیدی که بالاتر از آن هستند ترشحاتشان تحت تاثیر مرکز دمای بدن یعنی هیپوتالاموس نمی باشد.

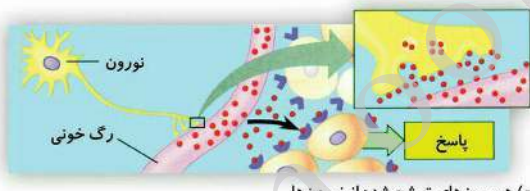
گزینه ۴) غده های درون ریز پایین تر از غده بالغ کننده گروهی از لنفو سیت ها شامل پانکراس و فوق کلیه و تخمدان یا بیضه ها هستند، که هورمون ترشح شده از فوق کلیه می تواند در فشار روحی آنی، گلوکز را افزایش دهد در صورتی که سایر غده ها نام برده چنین ویژگی ندارند حتی بخش درون ریز پانکراس با ترشح انسولین قند خون را پایین می آورد.



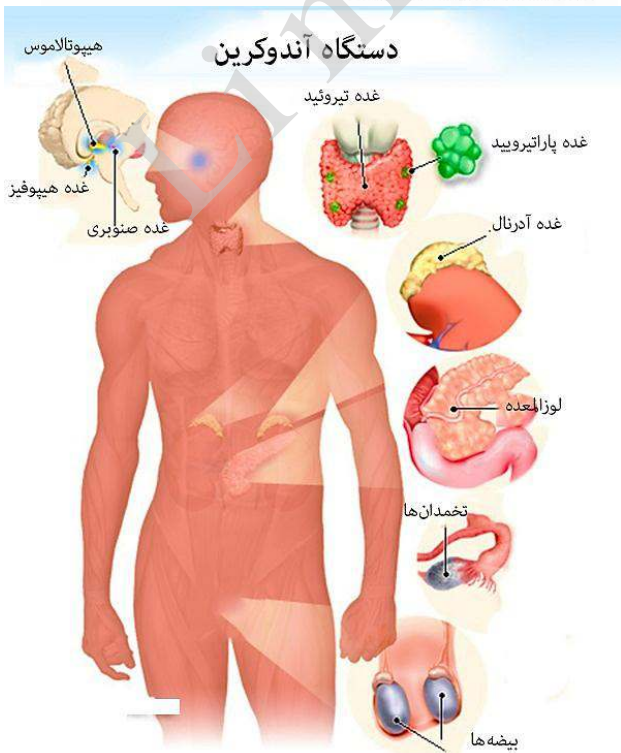
الف) هورمون



ب) انتقال دهنده ی عصبی



ج) هورمون های ترشح شده از نورون ها



دستگاه آندوکراین



۱۹ گزینه ۱

در غشای سلول گیاهی لیپیدهایی نظیر فسفولیپید حضور دارند، لیپیدها درون شبکه‌ی آندوپلاسمی و به کمک آنزیم سازنده خود ساخته می‌شوند.

گزینه ۲) لیپیدهایی که ساختار مشابه مولکول کلسترول دارند، استروئیدها هستند، استروئیدها معمولا نقش هورمونی دارند، تری گلیسیریدها (چربی‌ها) در بدن نقش ذخیره‌ی انرژی را برعهده دارند.

گزینه ۳) لیپیدهایی نظیر چربی‌ها و کوتیکول (پوستک) به ترتیب نقش عایق در برابر گرما یا سرما را دارند، تا لیپیدهایی که پلی‌مری از اسیدهای چرب هستند، موم‌ها و پوستک هستند.

گزینه ۴) لیپیدهایی نظیر چربی‌ها و فسفولیپیدها در ساختار خود مولکول گلیسرول دارند، چربی‌ها می‌توانند مایع یا جامد باشند، چربی‌های مایع غیراشباع هستند و می‌توانند با جذب هیدروژن و از بین رفتن پیوند دوگانه، به ترکیبی سیرشده و اشباع تبدیل شوند.

لیپیدها

a از کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند.

b همگی آب گریزند.

c همگی به جز استروئیدها در ساختار خود دارای اسید چرب هستند.

d اسیدهای چرب یک سر قطبی (COO^-) و یک دم غیرقطبی دارند. **بعضی** از اسیدهای چرب سیر شده‌اند (یعنی پیوند دوگانه یا سه‌گانه ندارند) و **بعضی** دیگر سیر نشده‌اند (یعنی پیوند چندگانه دارند) اسیدهای چرب سیر نشده دارای خمیدگی هستند.

e بیشتر لیپیدها پلی‌مر نیستند.

f چربی‌ها، فسفولیپیدها، موم‌ها و استروئیدها جزء لیپیدها هستند.

g در یوکاریوت‌ها **همه‌ی** لیپیدها توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شوند (به جز در باکتری‌ها).

h درون هیچ کدام از DNAها ژن رمزکننده‌ی لیپیدها وجود ندارد.

تذکر: در **همه‌ی** اسیدهای چرب (سیر شده و سیر نشده) پیوند دوگانه وجود دارد. پیوند دوگانه در گروه کربوکسیل.

۲۰ گزینه ۲

در همه سلول‌های گیاهی دیواره سلولی (دیواره نخستین) یافت می‌شود، ساختار دیواره از سلولز (نوعی پلی‌ساکارید) و سایر پلی‌ساکاریدها و پروتئین ساخته شده است، برای ساختن دیواره به انواعی از پلی‌ساکاریدها نیازمندیم که جزء اصلی سلولز است، سلول‌های گیاهی دارای دیواره سلولی با ضخامت غیریکنواخت، سلول‌های کلانشیم و سلول نگهبان روزه هستند!!!

گزینه ۱) سلول‌هایی که در محل سیناپس قرار می‌گیرند و می‌توانند تحت تاثیر انتقال دهنده عصبی باشند، نورون‌ها و تارهای ماهیچه‌های تمایز یافته و غدد هستند که در این میان تنها نورون می‌تواند هدایت پیام عصبی را انجام دهد (ماهیچه و غده هدایت پیام عصبی ندارند)

گزینه ۳) ماده چوب در سلول‌های بافت اسکلرانشیمی بالغ (فیبر و اسکلوئید) و بافت آوند چوب (تراکئید و عناصر آوندی) و پارانشیم‌های مسن، از بین موارد گفته شده پارانشیم سلول زنده است و متابولیسم دارد.

گزینه ۴) گلبول‌های قرمز در انسان سلول‌های زنده هستند و انرژی تولید می‌کنند (در تنفس بی‌هوازی - گلیکولیز و تخمیر لاکتیکی - ATP تولید می‌کنند) این سلول‌ها فاقد اندامک هستند و دستگاه غشایی درونی ندارند.

۲۱ گزینه ۴

آنزیم‌های گوارشی در سلول‌ها به صورت یافت می‌شوند:

۱) آنزیم‌های گوارشی که ترشح می‌شوند که این مورد را در سلول‌های برون ریز پانکراس و معده و غدد بزاقی می‌توان یافت

۲) آنزیم‌های گوارشی در درون لیزوزوم که در گوارش درون سلولی نقش دارند و در همه‌ی سلول‌هایی بدن که اندامک دارند صدق می‌کند.

تمام آنزیم‌های گوارشی توسط دستگاه غشایی درونی (شبکه آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی) ساخته می‌شوند.

تذکر: یادتون نره لیزوزوم و آنزیم‌هاش توسط دستگاه غشایی درونی تولید می‌شوند.

گزینه ۱) هورمون‌ها آمینواسیدی و استروئیدی هستند، هورمون‌های آمینواسیدی که اغلب پلی‌پپتیدی هستند توسط دستگاه غشایی درونی (شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی) ساخته می‌شوند.

گزینه ۲) آنزیم‌ها دو دسته‌اند: ۱) پروتئینی ۲) غیرپروتئینی (rRNA) آنزیم‌هایی پروتئینی که درون سلول فعالیت می‌کنند توسط ریبوزوم‌های آزاد سنتز می‌شوند و شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر در سنتز آنزیم‌های برون سلولی نقش دارد.

تذکر: به آنزیم‌های غیر پروتئینی که توسط ریبوزوم سنتز نمی‌شوند و ساختار آمینواسیدی ندارند و درون سیتوسل فعالیت می‌کنند دقت داشته باشید.

گزینه ۳) پلی‌پپتیدها از آمینواسیدها سنتز می‌شوند و این واحدها کم و بیش یکسان هستند (۲۰ نوع آمینواسید در طبیعت وجود دارد)

- انواع آنزیم‌ها**
- ↖ پروتئینی
 - ↙ برون سلولی
 - ↘ غیر پروتئینی
 - ← درون سلولی

a آنزیم‌ها درون سلول ساخته می‌شوند.

نکته: ساختار اولیه و اصلی آنزیم‌های پپسین و ترومبین در سلول ساخته می‌شود اما در خارج سلول فعال می‌شوند.

b بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی هستند.

نکته: rRNA نوعی آنزیم غیر پروتئینی است که جنس آن RNA است و قند ریبوز دارد. و در ساختار ریبوزوم است.

c به آنزیم‌هایی که درون سلول فعالیت می‌کنند، میگن آنزیم‌های درون سلولی.

نکته: این آنزیم‌ها به بیشتر (نه همه‌ی) واکنش‌های زیستی درون سلول سرعت می‌بخشند و در تنظیم کار آنزیم‌های دیگر مؤثرترند.

d به آنزیم‌هایی که در خارج از سلول سازنده فعالیت می‌کنند، میگن آنزیم‌های برون سلولی.

مثال: آنزیم‌های گوارشی (امیلاز، پپسینوژن، پروتئاز و ...)، آنزیم لیزوزیم، ترومبوپلاستین، تروموبین و ...

ترکیب: آنزیم‌های برون سلولی در جانداران یوکاریوتی، توسط ریبوزوم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر ساخته می‌شوند.

۲۲ گزینه ۳

با توجه به شکل مقابل، بخش‌های مشخص شده با شماره ۱: تیغه‌ی میانی، شماره ۲: دیواره‌ی نخستین، شماره ۳: لان، شماره ۴: دیواره‌ی دومین است.

دیواره‌ی نخستین در تمامی سلول‌های زنده و مرده گیاهی یافت می‌شود.

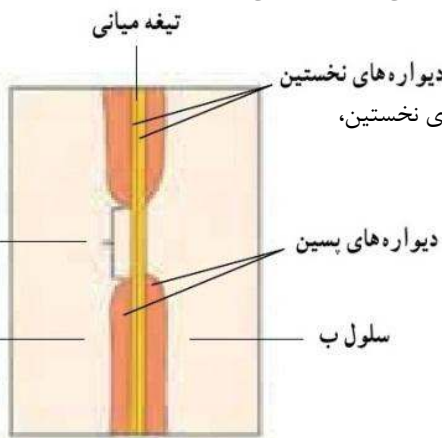
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) به طور معمول، با چوبی شدن دیواره‌ی دومین، پروتوپلاسم از بین می‌رود.

گزینه ۲) لان به بخش‌های نازک شده در دیواره‌ی یک سلول گیاهی گفته می‌شود،

لان‌های دو سلول گیاهی معمولاً در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند.

گزینه ۴) تیغه‌ی میانی دورترین بخش نسبت به غشای پلاسمایی محسوب می‌شود.



سطح سوال: متوسط رو به سخت

مبحث سوال: دیواره‌ی سلولی و لان

نوع سوال: استدلالی و تحلیلی، دام‌دار

۱ دیواره‌ی سلولی در گیاهان

a عمدتاً از رشته‌های سلولزی ساخته شده است.

نکته: این رشته‌ها در سیمانی از جنس سایر پلی‌ساکاریدها و پروتئین قرار گرفته است.

نکته: جنس دیواره‌ی گیاهان: سلولز + سایر پلی‌ساکاریدها + پروتئین

b دیواره‌ی سلولی گیاهی نسبت به آب و موادی که در آن حل شده‌اند، به‌طور کامل تراوا است. و نقشی در کنترل ورود و خروج مواد ندارد.

c ضخامت دیواره‌ی سلولی گیاهی ۱۰ تا ۱۰۰ برابر غشای پلاسمایی است.

لان: بخشی از دیواره‌ی سلولی است که نازک‌تر است.

نکته: در محل حضور لان‌ها، دیواره‌ی دومین بیشتر از سایر لایه‌های دیواره‌ی سلولی نازک می‌شود.

نکته: لان‌های سلول‌های مجاور، معمولاً در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند و دیواره در آن قسمت در مجموع نازک‌تر از سایر بخش‌هاست.

نکته: در سلول‌های گیاهی زنده، درون لان‌ها، پلاسمودسم (سیتوپلاسم + غشا) وجود دارد.

نکته: در همه‌ی سلول‌های گیاهی (چه مرده چه زنده)، لان وجود دارد.

تذکره: لان واجد پلاسمودسم، منحصرأ در سلول‌های گیاهی زنده یافت می‌شود.



۲۳ گزینه ۴

پروتئین‌هایی که در درون هسته‌ی سلول‌های یوکاریوتی حضور دارند، شامل پروتئین‌های هیستون و انواع آنزیم‌های دخیل در امر پروتئین‌سازی و رونویسی و همچنین پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای هستند، تمامی این پروتئین‌ها به کمک فعالیت آنزیم سازنده خود در درون سیتوسل توسط ریبوزوم‌های آزاد سنتز می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای سبب پایداری پوشش هسته می‌گردند.

گزینه ۲) همه‌ی پروتئین‌های درون هسته در محلی متفاوت از محل ساخت خود (سیتوسل) تولید می‌شوند.

گزینه ۳) پروتئین‌های هیستون در فشرده‌سازی ماده‌ی ژنتیک نقش دارند.

۲۴ گزینه ۲

واکنش دهنده زیستی یعنی آنزیم، آنزیمی‌ها یا پروتئینی هستند یا غیر پروتئینی (rRNA) که rRNA درون سیتوپلاسم فعالیت می‌کنند و آنزیم‌های پروتئینی می‌توانند در درون هسته یا سیتوپلاسم و یا حتی خارج سلول فعالیت کنند.

نکته این جاست که هر واکنش دهنده زیستی در داخل هسته یا خارج سلول از جنس پروتئین است، وقتی حرف از پروتئین می‌زنیم پس قطعاً دارای رمز ژنتیکی است و توسط RNA پلی‌مراز II ژن آن رونویسی می‌شود و rRNA پیک تولید می‌گردد.

گزینه ۱) آنزیم‌هایی مسیر تنفس بی‌هوازی در درون سلول درون سیتوپلاسم قرار دارند و می‌توانند ADP را احیاء و ATP تولید کنند.

گزینه ۳) گفتیم آنزیم درون سیتوپلاسم، یا پروتئینی یا غیر پروتئینی هستند، آنزیم‌های پروتئینی در طی ترجمه درون ساختاری بدون غشا (ریبوزوم) سنتز می‌شوند ولی آنزیم rRNA فاقد ترجمه است و تولید آن فقط محصور به رونویسی از روی ژن آن است.

گزینه ۴) آنزیم‌های ترش‌چی و آنزیم‌های گوارشی درون سلول موجود در لیزوزوم در شبکه آندوپلاسمی زبر سنتز می‌شوند، بنابراین هر آنزیمی که توسط این شبکه تولید می‌شود ترشح نمی‌گردد.

(حواستون باشه لیزوزوم و آنزیم‌های درونش (پروتئازها و) توسط دستگاه غشایی درونی و به کمک شبکه آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی سنتز می‌شوند و ترشح به خارج ندارند.)

عمل همه‌ی آنزیم‌های کتاب درسی

a پروتئازها (آنزیم درون سلولی) و (برون سلولی)

تجزیه‌ی پروتئین‌ها درون سلول یا خارج سلول - در صنعت برای نرم کردن گوشت، پوست کردن ماهی، زردن موهای روی پوست بانوران و تجزیه پروتئین‌های موجود در غذای فرسالم

b آمیلازها (برون سلولی) و (درون سلولی) در گیاهان و بانوران نشاسته را به مالتوز یا قند شیرین تبدیل می‌کنند - در صنعت برای تهیه آب میوه، شکلات و تجزیه نشاسته به قندهای ساده‌تر کاربرد دارد.

c سلولاز (برون سلولی)

برفی میکروب‌ها و تاژکداران بانور مانند می‌سازند و ترشح می‌کنند (آنزیم برون سلولی) و سبب تجزیه سلولز در گیاه فوارها می‌شوند - در صنعت برای نرم کردن مواد گیاهی و قارچ کردن پوسته‌ی دانه‌ها در کشاورزی از سلولاز استفاده می‌شود.

d کاتالاز (آنزیم درون سلولی)

در اندامک پراکسیزوم هیدروژن پراکسید را به آب و اکسیژن تبدیل می‌کنند - در صنعت برای اسفنج‌سازی کاربرد دارد.

e رنین (برون سلولی)، پروتئین شیر (کازئین) رسوب می‌دهد.

f ترومبین (برون سلولی)، فیبرینوژن را به فیبرین تبدیل می‌کند.

g انیدراز کربنیک (آنزیم درون سلولی)، CO₂ را با آب ترکیب کرده و اسید کربنیک می‌سازد.

h ریبوسکول (آنزیم درون سلولی)، در پرفه‌ی کالوین CO₂ را با ترکیب ۵ کربنی ترکیب می‌کند یا سبب شکستن ترکیب ۵ کربنی و ایجاد مولکول‌های ۳ و ۲ کربنی می‌شود.

i ECORI (آنزیم درون سلولی)، نوعی آنزیم محدودکننده است که توسط اکلاوی (باکتری) ساخته شده و DNA را تکه تکه می‌کند.

j لیزوزیم (برون سلولی)، سبب تفریب دیواره‌ی باکتری شده و در نفس‌تین فط دفع غیر اختصاصی فعالیت می‌کند.

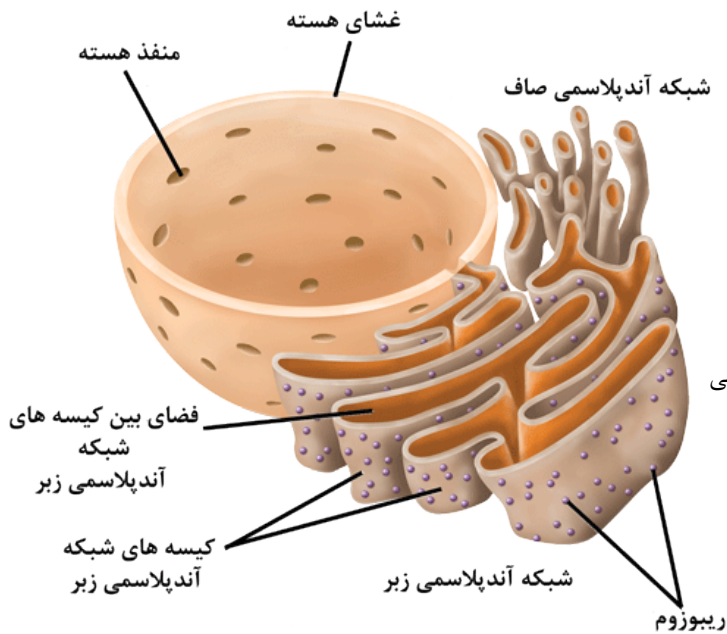
k پتیلاین (برون سلولی)، نوعی آمیلاز ضعیف است که نشاسته را به مالتوز (قند یوانه‌ی پو) تبدیل می‌کند. (برون سلولی)

l DNA پلی‌مراز (آنزیم درون سلولی)، تشکیل پیوند فسفودی استرو ویرایش در هین همانندسازی DNA.

m RNA پلی‌مراز (آنزیم درون سلولی)، تشکیل پیوند فسفودی استرو و شکستن پیوند هیدروژنی در طی رونویسی.

n هلیکاز (آنزیم درون سلولی)، پیوند هیدروژنی بین بفاها و دو راهی همانندسازی را می‌شکند.

n لیگاز (آنزیم درون سلولی)، برای سنتز پیوند فسفودی استرو در DNA کاربرد دارد. (مهندسی ژنتیک)



وظیفه تولید آنزیم‌های برون ریز پانکراس برعهده اندامک شبکه آندوپلاسمی زبر است که نمی‌تواند گوارش درون سلولی را انجام دهد و این وظیفه لیزوزوم است.

بردسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) فرایند غشاسازی برعهده شبکه آندوپلاسمی زبر است

که با تولید لیزوزوم و همچنین با تولید غشا برای سایر اندامک‌ها در گسترش دستگاه غشای درونی هم نقش دارد

گزینه ۳) اندامکی که وقوع آخرین تغییرات را برعهده دارد جسم گلژی

هست که قادر به دریافت وزیکول‌های ترش‌حی که از سمت شبکه آندوپلاسمی زبر یا صاف که به سمت جایگاه پذیرنده آن می‌آید، می‌باشد.

گزینه ۴) نشانه گذاری را جسم گلژی انجام می‌دهد که قادر به گسترش درون سیتوپلاسم است. (فعالیت در دستگاه غشایی درونی)

۲۶ نرینه ۴

تمامی موارد گفته شده صحیح است.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط مبحث سوال : شبکه‌ی آندوپلاسمی (۲۰۲) سطح سوال : نسبتاً سخت

۱. کارهای شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف موارد زیر است:

۱ ساخت موادی مانند اسیدهای چرب، فسفولیپیدها و استروئیدها

نکته: هریک از موارد مذکور توسط سلول خاصی ساخته می‌شود.

نکته: شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف همه‌ی فسفولیپیدهای موردنیاز سلول را می‌سازد.

ترکیب: هورمون‌های استروژن، پروژسترون، تستوسترون، کورتیزول و آلدوسترون، همگی استروئیدی‌اند و کلسترول، موم (سوبرین، چوب پنبه، نوار کاسپاری، کوتیکول) و ویتامین‌های محلول در چربی (DAKE) و کاروتن توسط آنزیم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شوند.

۲ تنظیم مقدار قند خون

ترکیب: با افزایش انسولین در خون و اثر آن بر سلول‌های کبدی (و ماهیچه‌ای)، درون سلول آنزیم‌هایی فعال می‌شوند که در نهایت کاری می‌کنند آنزیم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف، گلوکز را به گلیکوژن تبدیل کند. با افزایش گلوکاگون در خون و اثر آن بر سلول‌های کبدی و ماهیچه‌ای، آنزیم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف فعال شده و گلیکوژن را به گلوکز تبدیل می‌کنند و در نهایت قند خون افزایش می‌یابد.

۳ سم‌زدایی

گروهی از آنزیم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در کبد، مسئول تغییر داروها و مواد شیمیایی مضر هستند.

نکته: سم‌زدایی وظیفه‌ی شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف و پراکسی‌زوم‌های کبد است.

۴ ذخیره‌ی یون کلسیم در سلول‌های ماهیچه‌ای

ترکیب: در انسان سه نوع بافت ماهیچه‌ای صاف، اسکلتی و قلبی وجود دارد.

۲۷ نرینه ۳

فراوان‌ترین و متنوع‌ترین مواد درون بدن پروتئین‌ها هستند حال پیک‌های شیمیایی پروتئینی مطمئناً دارای گیرنده‌های اختصاصی برای ایجاد پاسخ مناسب در سلول هدف هستند و پس می‌توانند دارای گیرنده اختصاصی در سلول هدف داشته باشند.

بردسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) پروتئین‌های بدن انسان توسط دو دسته از ریبوزوم‌ها ساخته می‌شوند ریبوزوم‌های آزاد سیتوپلاسمی و ریبوزوم‌های چسبیده به شبکه آندوپلاسمی زبر درحالی که در این گزینه اشاره‌ای به ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زبر نشده.

گزینه ۲) در جریان تجزیه تجزیه هیدروژن پراکسید که آب تولید می‌شود ولی دو مونومر به همدیگر وصل نمی‌شوند.

گزینه ۴) اینترفرون و یا پروتئین‌های مکمل هم جزو پروتئین‌های دفاعی هستند ولی می‌توانند توسط گلوبول‌های سفید تولید نشوند.



۲۸ گزینه ۴

همانطور که میدانیم مولکول های O_2 و CO_2 از طریق انتشار ساده منتقل می شوند و در انتقال فعال نیز از طریق کانال های موجود این دو مولکول توانایی انتقال و عبور دارند.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱) در انتشار تسهیل شده صرف انرژی وجود ندارد، پس هر اتفاقی رخ دهد اصلاً باعث صرف انرژی طی این فرآیند نمی شود.
گزینه ۲) در فرآیند اگزوسیتوز مواد از داخل سلول خارج می شوند نه اینکه مواد مورد نیاز سلول به داخل وارد شوند. (تو دام افتادی؟؟؟)
گزینه ۳) اسمز هیچ نیازی به پروتئین های سراسری غشا ندارد.

۲۹ گزینه ۲

سلول های بافت پوشاننده بخش خارجی هر عصب نخاعی نوعی بافت پیوندی رشته ای محکم می باشند. این سلول ها رشته های الاستیک را سنتز می کنند و به درون ماده زمینه ای خود ترشح می کنند.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱) سلول های بافت پیوندی غشای پایه ندارند.
گزینه ۳) این گزینه در مورد سلول های نورگلیا بحث می کند ولی صورت سوال در مورد سلول های نورگلیا نیست.
گزینه ۴) فاصله بین سلول های بافت پیوندی اندک نیست بلکه فاصله بین سلولی این بافت زیاد است.

آنچه را که باید درباره ی بافت پیوندی رشته ای بدانید:

- a- شامل زردپی و رباط می باشد.
b- زردپی ها ماهیچه های اسکلتی (ارادی) را به استخوان ها وصل می کنند.
نکته: زردپی ها نیروی انقباضی ماهیچه ها را به استخوان منتقل کرده و سبب حرکت استخوان می شوند.
ترکیب: میون ها (سلول های ماهیچه ای اسکلتی) توسط سیمانی از بافت پیوندی در کنار یکدیگر قرار دارند و غلافی پیوندی مجموعه آن ها را می پوشانند. این غلاف ها در سر تارها (میون ها) به هم می پیوندند و زردپی های دو سر ماهیچه ها را می سازند.
c- زردپی ها از نوع بافت پیوندی بسیار مقاوم هستند.
d- رباط ها در محل مفصل ها، استخوان ها را به یکدیگر وصل می کنند. رباط ها حرکت های استخوان ها را در محل مفصل ها محدود می کنند.
e- بعضی از رباط ها در خارج از محل مفصل و بعضی درون آن قرار دارند.
f- در بافت پیوندی رشته ای، رشته های به هم فشرده شده و کشسان وجود دارند.

نکته: در بافت پیوندی رشته ای کلاژن وجود دارد. می دانید که کلاژن موجود در بافت پیوندی رشته ای وظیفه ای استحکام رباط و زردپی را بر عهده دارد.

نکته: طبق شکل (۳-۴)، هسته های سلول بافت پیوندی رشته ای، دراز گردیده و سلول های آن رشته مانند هستند.

۳۰ گزینه ۳

جانوران دارای چهار نوع بافت اصلی شامل مهره داران می باشند. سلول های بافت عصبی شامل سلول های عصبی یعنی نورون ها و سلول های غیر عصبی یعنی نوروگلیا که این مورد درباره ی نوروگلیا صادق نیست.

- a. درون بافت عصبی به جز نورون ها، نوعی سلول غیر عصبی وجود دارد که بهش میگن نوروگلیا یا سلول های پشتیبان.
b. بعضی از نوروگلیاها به تغذیه ی نورون ها کمک می کنند.
c. بعضی دیگر از این سلول ها به حفاظت از نورون ها کمک می کنند.
d. بعضی دیگر از نوروگلیاها در پیرامون آکسون ها و دندریت ها می پیچند و آن ها را عایق می کنند.

ترکیب: منظور از مورد D نوروگلیاها ای اند که غلاف میلین می سازند. غلاف میلین از جنس غشا (فسفولیپید + پروتئین + کلاسترول) می باشد. غلاف میلین باعث افزایش سرعت هدایت پیام عصبی می شود و سطح تماس غشای نورون را با مایع بین سلولی کاهش می دهد.

- e. این سلول ها (برخلاف نورون ها) توانایی تبدیل اثر محرک به پیام عصبی، تولید پیام عصبی و انتقال پیام عصبی ندارند و ناقل عصبی (مانند استیل کولین) نمی سازند.
f. در افراد مبتلا به MS دستگاه ایمنی به غلاف میلین در دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) حمله می کنند.
g. مواظب باشید در انسان انواعی از نوروگلیا وجود دارد و هر نوروگلیا کار ویژه ای انجام می دهد. مثلاً نوروگلیایی که غلاف میلین می سازد دیگر نمی تواند در تغذیه نورون ها نقش داشته باشند.



سلول‌های دارای توانایی تقسیم شامل سلول‌های مریستمی، پارانشیمی و سلول‌های بنیادی که این سلول‌ها زنده بوده و سلول‌های زنده دارای پلاسمودسم هستند یعنی مواد زنده در ساختار لان آنها وجود دارد.

گزینه ۱) سلول دارای دیواره‌ی نابرابر شامل سلول‌های کلانشیمی و سلول‌های نگهبان روزنه هستند که سلول‌های نگهبان روزنه رشد ندارند اما کلانشیم‌ها دارای رشد غیرقابل برگشت ابعاد از طریق افزایش حجم سلول هستند.

گزینه ۲) سلول‌های کلانشیمی و اسکلرانشیمی و سلول‌های بافت آوندی چوبی دارای نقش استحکامی هستند. که سلول‌های کلانشیمی کلروپلاست دارند و فتوسنتز می‌کنند یعنی انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کنند.

گزینه ۳) می‌دانیم سلول‌های غربالی سلول‌های زنده هستند و پروتوپلاست زنده دارند اما فاقد هسته و DNA و ژن هستند.

درباره‌ی کلانشیم باید مطالب زیر را بدانیم:

a. سلول‌های کلانشیمی زیر روپوست و نزدیک به آن قرار دارند.

b. این سلول‌ها **همگی** زنده بوده و **دیواره‌ی نخستین دارند** و فاقد دیواره‌ی دومین و گلینین هستند.

نکته: دیواره‌ی سلول‌های کلانشیمی و نگهبان روزنه غیر یکنواخت است.

c. سلول‌های کلانشیمی با دیواره‌های سلولزی و ضخیم خود باعث استحکام و برافراشته ماندن ساق‌ها و سایر بخش‌ها می‌شوند.

d. سلول‌های کلانشیمی قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند و هماهنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند.

نکته: منظور از رشد در سلول‌های کلانشیمی، افزایش غیر قابل برگشت ابعاد و حجم سلول است.

e. سلول‌های کلانشیمی توانایی تقسیم شدن و ایجاد ساختار دوک ندارند. یعنی میتوز، میوز و سیتوکینز ندارند. این‌ها یعنی این سلول‌ها تمایز یافته‌تر از سلول‌های پارانشیمی هستند.

f. سلول‌های بافت کلانشیمی **گاه** کلروپلاست دارند و فتوسنتز می‌کنند. بنابراین **نمی‌توان گفت همه‌ی** سلول‌های کلانشیمی فتوسنتز می‌کنند. آن دسته از سلول‌های کلانشیمی که کلروپلاست دارند، دی‌اکسیدکربن را تثبیت می‌کنند و آنزیم روبیسکو، چرخه‌ی کالوین، NADPH و ... دارند.

آنچه را که باید درباره‌ی بافت اسکلرانشیم بدانیم:

a. برای استحکام بخشیدن به گیاه تمایز یافته‌اند.

b. دیواره‌ی دومین ضخیمی دارند که در آن ماده‌ی چوب (لیگنین) وجود دارد.

نکته: چوبی شدن دیواره‌ی دومین **اغلب** باعث از بین رفتن پروتوپلاسم و مرگ سلول می‌شود.

c. سلول‌های بافت اسکلرانشیم دارای تیغه‌ی میانی، دیواره‌ی نخستین، دیواره‌ی دومین و **اغلب** لیگنین هستند.

d. دو نوع سلول اسکلرانشیمی در گیاهان یافت می‌شود: فیبرها و اسکلوئیدها

فیبرها:

۱. سلول‌های دراز، کشیده و مرده هستند. ۲. میان بافت‌های دیگر قرار گرفته‌اند. ۳. در نزدیکی بافت‌های آوندی قرار دارند.

نکته: فیبرها در استحکام بخشیدن به آندها نقش مهمی دارند.

۴. طبق شکل (۱۱-۳)، فیبرها در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و دست‌جاتی را می‌سازند.

۵. طبق شکل (۱۱-۳)، در فیبرها لان وجود دارد. این سلول‌ها چون مرده‌اند فاقد غشا، سیتوپلاسم و اندامک هستند.

۳۲ گزینه ۳

بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

مورد اول) در صورت آسیب دیدن سلول‌های بخش ۲ می‌تواند در تولید فاکتور داخلی معده ایجاد کند و باعث عدم حفظ ویتامین B_{۱۲} شود که در تولید اریتروسیت‌ها اختلال ایجاد می‌شود. آسیب دیدن سلول‌های ۱ (کبد) امکان اختلال در سنتز اریتروپوئین را به همراه دارد که کاهش این هورمون اختلال در سنتز اریتروسیت‌ها را به همراه دارد. (**تایید گزینه**)

مورد دوم) سلول‌های بخش ۵ (پانکراس) با تولید بیکربنات سدیم که یک ماده قلیایی است، باعث قلیایی کردن محیط داخلی روده می‌شود در صورتی که سلول‌های بخش ۳ در سنتز و ترشح ماده قلیایی نقش ندارند و فقط ماده قلیایی سنتز شده توسط کبد را غلیظ‌تر می‌کند. (**تایید گزینه**)

مورد سوم) از آنجا که سلول‌های بخش ۱ (کبد) و بخش ۴ (روده) در تولید پروتئین‌های مکمل نقش دارند و این پروتئین‌ها هم در سوراخ کردن غشای میکروب‌ها از جمله باکتری‌ها نقش دارد و در نتیجه محیط داخلی آن‌ها را بر هم می‌زنند.

(تایید گزینه)

مورد چهارم) از آنجا که سلول‌های بخش ۵ و ۴ واجد لایه‌های ماهیچه‌ای و همچنین غده‌های ترشح کننده هستند پس حتما یون کلسیم را ذخیره می‌کنند. (**رد گزینه**)



دستگاه گوارش انسان

۱ بخش‌های دستگاه گوارش

۱- دستگاه گوارش انسان شامل لوله‌ی گوارشی و غده‌های گوارشی است.

۲- انواع غده‌های گوارشی در انسان:

غده‌های بزاقی - غده‌های دیواره‌ی معده و روده - پانکراس - جگر

نکته: غده‌های مذکور همگی برون ریز بوده و محتویات خود را به مجرا می‌ریزند و سپس مواد ترشح شده از طریق مجرا وارد لوله‌ی گوارش می‌شود.

نکته: موسین نوعی پروتئین ترشحی است که در سراسر لوله‌ی گوارش ترشح می‌شود. این پروتئین در دهان و مری توسط سلول‌های سنگفرشی چند لایه و در معده و روده توسط سلول‌های استوانه‌ای ساده ترشح می‌شود.

ترکیب: موسین در مجاری تنفسی (بینی، نای، نایژه و نایژک) از سلول‌های مژکدار ترشح می‌شود.

نکته: موسین با جذب آب به محلول چسبناکی به نام موکوز تبدیل می‌شود.

ترکیب: موکوز در نخستین خط دفاع غیر اختصاصی نقش داشته و باعث به دام افتادن میکروب‌ها می‌شود و مانع نفوذ میکروب‌ها به بخش‌های عمیق‌تر می‌گردد.

۳- بخش‌های لوله‌ی گوارش و مسیر عبور غذا در انسان به صورت زیر است:

دهان (گوارش ملانیکلی و شیمیایی) حلق مری معده (گوارش ملانیکلی و شیمیایی) روده‌ی باریک (گوارش شیمیایی و جذب مواد غذایی) روده‌ی بزرگ راست روده

نکته: فضای درون لوله‌ی گوارش خارج از محیط داخلی است.

۲ ساختار لوله‌ی گوارش

۱- دیواره‌ی لوله‌ی گوارش تقریباً در تمام طول آن به ترتیب از خارج به داخل شامل لایه‌های پیوندی، ماهیچه‌ای طولی، ماهیچه‌ای حلقوی، زیر مخاطی و مخاطی (بافت پوششی که مواد موکوزی ترشح می‌کند) است.

۲- لایه‌ی پیوندی خارجی در حفره‌ی شکمی بخشی از پرده‌ی صفاق یا روده‌بند را تشکیل می‌دهد که اندام‌های موجود در حفره‌ی شکمی را از خارج به هم وصل می‌کند.

۳- در لوله‌ی گوارش در موارد زیر بافت پیوندی وجود دارد:

* لایه‌ی خارجی * زیر مخاط * استر مخاط

ترکیب: بافت پیوندی دارای فضای بین سلولی فراوان و رشته‌های پروتئینی است.

لایه‌ی پیوندی

لایه‌ی ماهیچه‌ای

لایه‌ی زیر مخاطی

لایه‌ی مخاطی

۱- خارجی‌ترین لایه‌ی لوله‌ی گوارش است.

۲- در حفره‌ی شکمی بخشی از پرده‌ی صفاق یا روده‌بند را تشکیل می‌دهد.

۳- از نوع بافت پیوندی رشته‌ای با فضای بین سلولی فراوان است.

ماهیچه‌ی طولی ماهیچه‌ی حلقوی

۱- ماهیچه‌ی طولی خارجی‌تر قرار داشته و بخش خارجی آن به لایه‌ی پیوندی اتصال یافته است.

۲- ماهیچه‌ی حلقوی داخلی‌تر قرار داشته و بخش داخلی آن به لایه‌ی زیر مخاطی اتصال یافته است.

۳- ماهیچه‌های صاف هستند.

۱- دارای رگ خونی، رگ لنفی، عصب می‌باشد.

۲- متشکل از بافت پیوندی است.

۳- در آن ۴ نوع بافت پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه‌ای یافت می‌شود.

آستر پیوندی غشای پایه غشای موکوزی

۱- بافت پوششی این لایه در دهان و مری سنگ‌فرشی چند لایه و در معده و روده استوانه‌ای تک لایه است.

۲- به طور کلی در ترشح و جذب مواد نقش دارد.

۳- به طور کلی دارای چین خوردگی می‌باشد که سطح تماس را افزایش می‌دهد.

۴- دارای دو نوع بافت است:

بافت پیوندی - بافت پوششی

انواع ماهیچه‌های موجود در لوله‌ی گوارش:

مخطط و صاف

ماهچه های مخطط لوله ی گوارش:

- a. ماهیچه های ناحیه ی دهان ابتدای حلق و انتهای لوله ی گوارش
- b. همگی ارادی بوده و تحت کنترل اعصاب پیکری هستند.
- c. سلول های آن چند هسته ای بوده دارای تارچه، نواحی تیره و روشن، خط Z، صفحه ی هسنن، خط تیره ی M و ... می باشند و توانایی میتوز و سیتوکینز (بعد از تولد) ندارند.

ماهچه های صاف:

- a. **بیش تر** بخش مری، معده، روده ی باریک، روده ی بزرگ و **بیش تر** بخش راست روده
- b. همگی غیر ارادی بوده و تحت کنترل اعصاب خود مختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) هستند.
- c. سلول های آن تک هسته ای و دوکی شکل می باشد.

۶- ماهیچه های صاف آن دو نوع هستند:

ماهیچه های طولی - ماهیچه های حلقوی

ماهیچه های صاف طولی لوله ی گوارش:

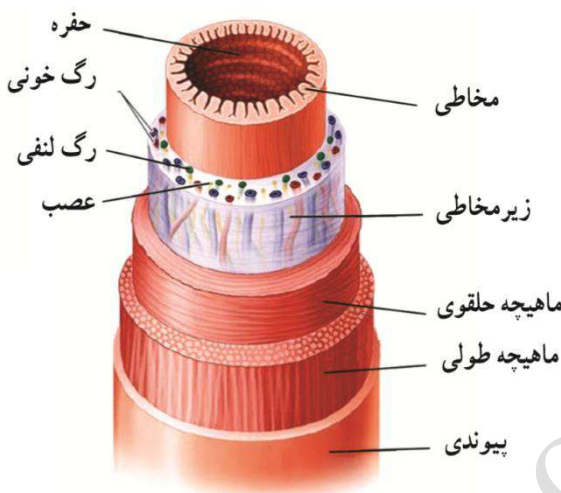
- a. بین لایه ی پیوندی خارجی و ماهیچه ی حلقوی صاف قرار دارد.
- b. بخش خارجی آن به لایه ی پیوندی اتصال یافته است.
- c. این لایه ی ماهیچه ای توسط بافت پیوندی احاطه شده است.

ماهیچه های صاف حلقوی لوله ی گوارش:

- a. بین ماهیچه ی طولی و زیر مخاط قرار دارد.
- b. بخش داخلی آن به زیر مخاط (بافت پیوندی) اتصال یافته است.
- c. این لایه ی ماهیچه ای لایه ی زیر مخاطی را احاطه کرده است.

۷- وظایف ماهیچه های لوله ی گوارش:

- a. خرد و نرم شدن مواد غذایی
- b. مخلوط شدن غذا به آنزیم های گوارشی
- c. حرکت غذا به سوی جلو



۳۳ گزینه ۴

آن قسمت از دستگاه گوارش اسب که در جذب گلوکز نقش دارد می تواند روده بزرگ و روده کوچک باشد ولی هیچکدام نمی توانند گلیکوژن را به صورت برون سلولی گوارش دهند چون اصلا گوشت خوار نیست و فقط گوارش درون سلولی گلیکوژن را دارد.

گزینه ۱) منظور شیردان است که با ترشح آنزیم گوارشی می تواند بعضی از مونومرهای دیواره سلولی گیاهان را از جمله پروتئین را تجزیه و قابل جذب کند.

گزینه ۲) هر بخشی از معده گاو می تواند باعث افزایش غلظت غذا شود مثلا در هزارلا با جذب آب، در بقیه بخش ها تحت تاثیر آنزیم های گوارشی و عمل هیدرولیز که با مصرف آب همراه است، انجام می شود و شیردان می تواند مهم ترین واکنش دهنده های زیستی (آنزیم ها) را سنتز کند.

گزینه ۳) بخشی از دستگاه گوارش گاو که با غذای دوباره جویده شده در ارتباط است می تواند شامل روده باریک نیز باشد که قادر به جذب مونومرهای سلولز است. (دقت کنید در صورت سوال گفته شده دستگاه گوارش (نه معده))

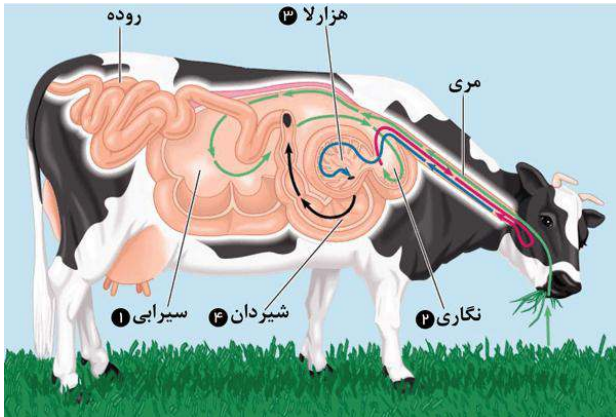
فیل و اسب

- ۱- میکروبه های تجزیه کننده سلولز در روده ی بزرگ یا روده ی کور آن ها زندگی می کنند.
 - ۲- در روده ی کور فیل و اسب سلولز موجود در غذا تجزیه می شود.
 - ۳- روده ی بزرگ و روده ی کور این جانوران مواد حاصل از گوارش سلولز را جذب می کند.
- نکته:** گوارش سلولز در روده ی باریک فیل و اسب صورت نمی گیرد بنابراین **بسیاری** از مواد غذایی موجود در روده ی آن ها به صورت مدفوع دفع می شود.
- نکته:** محل تجزیه سلولز در انسان روده ی بزرگ (یا روده ی کور) می باشد ولی جذب نمی شوند.
- مسیر عبور غذا در اسب و فیل:

دهان ← مری ← معده ← روده باریک ← روده بزرگ و روده کور

ممل زندگی میکروبه های سنتز کننده سلولز
ممل تجزیه سلولز و تولید مونومر آن
ممل جذب مواد حاصل از تجزیه سلولز

معده ی گاو شامل: سیرابی، نگاری، هزارلا، شیردان است. باکتری‌ها بصورت زنده در سیرابی و نگاری ایفای نقش می کنند ولی اثرات آن‌ها در همه‌ی معده‌ی گاو دیده می‌شود مثلاً هزارلا بخشی از معده‌ی گاو است که همانند روده ملخ آب جذب می‌کند ولی اثراتی از باکتری‌ها در آن قابل رویت است.



گزینه ۱) سیرابی بخشی از معده هست که به دم نزدیک تر هست. در این محل برای تجزیه سلولز باکتری هایی وجود دارند همانند نگاری که باعث تجزیه سلولز می شوند و هیچ یک از جانوران ژنی برای ساخت آنزیم تجزیه کننده سلولز ندارند پس موادی را هم به بیرون ترشح نمی کنند.

گزینه ۲) نگاری تنها از سیرابی مواد می‌گیرد و شیردان هم تنها از هزارلا مواد می‌گیرد پس باید هر دوی این بخش ها رو مد نظر بگیریم ولی یادتون باشه گوارش شیمیایی تنها در شیردان آغاز می‌شود!!!

گزینه ۴) هزارلا و شیردان در معرض غذای دوباره جویده شده قرار می‌گیرد آنزیم‌ها دو دسته هستند آنزیم‌های درون سلولی و بیرون سلولی و متابولیسم مجموع واکنش‌هایی هست که درون سلول انجام می‌گیرد و آنزیم‌های برون سلولی در انجام متابولیسم‌ها نقش ندارند.

سیرابی:

- اولین محل ورود غذا از مری می‌باشد.
- بزرگ‌ترین بخش معده‌ی گاو است.
- نسبت به سایر بخش‌های معده به دم جانور نزدیک‌ترین می‌باشد.
- محل زندگی باکتری‌های تجزیه‌کننده‌ی سلولز می‌باشد.
- در سیرابی غذای نیمه جویده توسط سلولاز هضم می‌شود.

نگاری:

- دومین بخش معده‌ی گاو است که غذا از سیرابی وارد آن می‌شود.
- تقریباً نسبت به سایر بخش‌های معده‌ی گاو کوچک‌ترین است.
- نسبت به سایر بخش‌های معده گاو به گردن جانور نزدیک‌ترین می‌باشد.
- مانند سیرابی محل زندگی باکتری‌های تجزیه‌کننده‌ی سلولز می‌باشد.

نکته: باکتری‌های تجزیه‌کننده‌ی سلولز در سیرابی و نگاری جانور زندگی می‌کنند و مقدار قابل توجهی از سلولز موجود در مواد گیاهی را تجزیه می‌کنند.

هزارلا:

- در بالای شیردان پشت نگاری و جلوی سیرابی قرار گرفته است.
- دیواره‌ی آن دارای چین‌خوردگی زیادی می‌باشد که سطح تماس را افزایش می‌دهد.
- محل جذب آب می‌باشد و غذا در آنجا غلیظ می‌شود.

یادآوری: هزارلای نوشخوارکنندگان، روده‌ی ملخ و روده‌ی بزرگ انسان محل جذب آب هستند.

شیردان:

- پایین‌تر از هزارلا قرار دارد.
 - از یک سو به هزارلا و از سوی دیگر به روده متصل است.
- نکته: مجرای اتصال هزارلا به شیردان نسبت به سایرین قطر کم‌تری دارد.
- آخرین بخش معده‌ی جانور بوده و معده‌ی اصلی می‌باشد.
- نکته: محل ترشح پروتئاز، پپسینوژن، رنین و سایر آنزیم‌ها شیردان جانور می‌باشد.
- نکته: سیرابی، هزارلا و نگاری محل ترشح آنزیم‌های گوارشی جانور نمی‌باشد.
- نکته: در شیردان آنزیم‌های گوارشی جانور موجب گوارش شیمیایی غذا می‌شوند و مقدار زیادی از مواد غذایی آماده‌ی جذب می‌شوند.
- نکته: در شیردان باکتری‌ها به همراه غذا گوارش شیمیایی می‌یابند. این یعنی در شیردان مقدار زیادی از باکتری‌های می‌میرند و تجزیه می‌شوند.
- ۴- باکتری‌ها با سرعت تولید مثل می‌کنند و بنابراین مقدار آن‌ها تقریباً همیشه در لوله‌ی گوارشی جانور ثابت می‌ماند.
- ۵- دستگاه گوارش نوشخوارکنندگان به علت سازگاری بیش‌تری که با زندگی باکتری‌های تجزیه‌کننده‌ی سلولز و گوارش کامل غذا پیدا کرده است نسبت به علف‌خواران دیگر مانند اسب و فیل کارایی بیش‌تری دارد.

زمانی کاهش چین خوردگی‌های معده را داریم که محتویات معده خالی شود، محتویات معده به دوازدهه منتقل می‌شود، پس اینطوری می‌توان گفت که به دنبال افزایش کیموس موجود در دوازدهه افزایش چین خوردگی‌های معده رو داریم (نه افزایش چین خوردگی‌های معده)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) انقباض ماهیچه‌های دیواره معده به دنبال کشیدگی دیواره‌ی آن باعث انتقال محتویات معده به روده باریک می‌شود، این عمل منجر به شروع حرکات دودی در روده باریک می‌گردد.

گزینه ۳) هورمون گاسترین از غدد درون ریز دیواره معده به خون ترشح و باعث تحریک سلول‌های حاشیه‌ای می‌شود، این سلول‌ها با ترشح اسید داخل معده را اسیدی می‌کنند و در نتیجه کیموس دوازدهه اسیدی می‌گردد، با ترشح هورمون سکرترین از روده باریک و اثر بروی پانکراس، با ترشح بی‌کربنات محیط دوازدهه را قلیایی می‌شود.

گزینه ۴) در هنگام بلع یا استفراغ گیرنده‌های مکانیکی گلو تحریک می‌شوند، ماهیچه‌های حلقوی کاردیا نیز در حالت عادی منقبض هستند، پس با تحریک این گیرنده‌ها انقباض کاردیا کاهش پیدا می‌کند.

۳۶ گزینه ۳

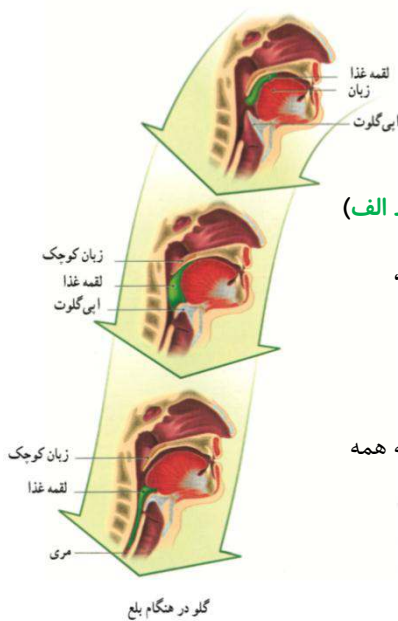
بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) انعکاس‌های موجود در لوله گوارش بلع و استفراغ است که در هر دو راه نای بسته می‌شود و هوا درون نای و نایژه و نایژک محبوس می‌گردد (کیسه‌های هوایی جزو مجاری تنفسی نیستند) **(تایید الف)**

گزینه ب) هنگام بلع غذا برای وارد شدن و هنگام استفراغ غذای برای خارج شدن باید از کاردیا عبور کند، پس انقباضات کاردیا باید کاهش پیدا کند. **(تایید ب)**

گزینه ج) در هر دو انعکاس مذکور زبان کوچک و حنجره به سمت بالا حرکت می‌کنند. **(رد ج)**

گزینه د) در بلع مرکز بلع بر مرکز تنفس و در استفراغ نیز مرکز استفراغ بر مرکز تنفس اثر می‌گذارد که همه این‌ها جزو بصل النخاع هستند و بصل النخاع نیز جزء ساقه مغز است. **(تایید د)**



بلع	استفراغ	ابتدای سرفه و عطسه	در حین سرفه	در حین عطسه	حنجره
بسته - بالا	بسته - بالا	بسته - بالا	باز - پایین	باز - پایین	اپی‌گلوت
پایین	پایین	پایین	بالا	بالا	زبان کوچک
بالا	بالا	-	بالا	پایین	نای
بسته	بسته	بسته	باز	باز	

۳۷ گزینه ۴

در روده‌ی باریک، جذب برخی قندهای ساده، گروهی از مواد معدنی، آب و گلیسرول و اسیدهای چرب بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد، همه مواد در روده‌ی باریک جذب ریزپرز (غشای پلاسمایی) می‌گردند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) جذب برخی آمینو اسیدها و اغلب قندهای ساده به کمک سدیم رخ می‌دهد، گوارش شیمیایی نشا سته (نوعی پلی ساکارید) از دهان شروع می‌شود ولی گوارش پروتئین‌ها از داخل معده بر اثر آنزیم پپسین آغاز می‌گردد.

گزینه ۲) اغلب قندهای ساده، همه‌ی آمینو اسیدها، گروهی از مواد معدنی، برخی ویتامین‌ها (ویتامین B_{۱۲}) با انتقال فعال و صرف انرژی رخ می‌دهد، مواد معدنی و ویتامین‌ها تحت تاثیر آنزیم‌های گوارشی قرار نمی‌گیرند.

گزینه ۳) ویتامین‌های محلول در چربی و تری‌گلیسیریدها نهایتاً جذب لنف می‌شوند، تری‌گلیسیریدها (چربی‌ها) تحت تاثیر آنزیم لیپاز قرار می‌گیرند ولی ویتامین‌های محلول در چربی، تحت اثر آنزیم لیپاز پانکراس نیستند.



جذب در روده باریک

- ۱- مواد غذایی پس از گوارش به مولکول‌های کوچک قابل جذب تبدیل می‌شوند فرایند شیمیایی اصلی در این تغییرات هیدرولیز است.
 - ۲- در پایان گوارش کربوهیدرات‌ها به مونوساکارید، پروتئین‌ها به آمینو اسیدها و چربی‌ها به گلیسرول و اسیدهای چرب تبدیل می‌شوند.
 - ۳- روده باریک مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذاست.
 - ۴- طبق متن کتاب درسی «جذب ورود مواد از لوله‌ی گوارش به خون است» این جمله خالی از اشکال نیست اما می‌گذریم!
 - ۵- جذب مواد غذایی در روده صورت می‌گیرد ولی **برخی مواد دارویی از مخاط دهان و معده نیز جذب می‌شوند.**
 - ۶- **جذب اغلب قندهای ساده با انتقال فعال** به وسیله‌ی سلول‌های پوششی مخاط و همراه با جذب سدیم و به کمک آن صورت می‌گیرد.
- ترکیب:** اسم چندتا آمینواسید: متیونین، فنیل آلانین، لوسین، لیزین، والین، سیستئین و ...
- تذکر:** لوسین و سیستئین را با لیستین اشتباه نگیرید.
- ۷- جذب آمینو اسیدها با انتقال فعال صورت می‌گیرد و وجود سدیم در روده برای انتقال **برخی** از آن‌ها لازم است.
- نکته:** آمینواسیدهایی که از روده جذب می‌شوند از گوارش پروتئین‌های زیر ایجاد شده‌اند:

(a) پروتئین‌های غذا

(b) پروتئین‌ها و آنزیم‌های موجود در ترشحات لوله‌ی گوارش

(c) سلول‌های مرده و جداسازی بافت پوششی روده

۸- با اثر آنزیم‌های پانکراس بر چربی‌ها به کمک صفرا به ترتیب اتفاقات زیر رخ می‌دهد:

(a) تبدیل چربی‌ها به مونوگلیسریدها، دی‌گلیسریدها و اسیدهای چرب

(b) ورود مواد مذکور به سلول‌های استوانه‌ای روده طی انتشار ساده (به سهولت)

نکته: مواد لیپیدی (مونوگلیسریدها و ...) در غشای سلول حل شده و وارد سلول‌های استوانه‌ای روده می‌شوند.

(c) در سلول‌های استوانه‌ای روده اسیدهای چرب، گلیسرول‌ها و ... به یکدیگر متصل شده و مجدداً به صورت تری‌گلیسرید در می‌آیند.

نکته: اتصال اسید چرب به گلیسرول نوعی سنتز آب‌دهی است و طی این نوع واکنش آب تولید می‌شود.

(d) مولکول‌های تری‌گلیسرید پس از عبور از غشای سلول‌های استوانه‌ای وارد مویرگ لنفی می‌شوند.

تذکر: در روده باریک (نه روده بزرگ) هیچ‌گاه مواد لیپیدی وارد مویرگ خونی نمی‌شود.

نکته: علت آن که مواد چربی برخلاف سایر مواد آلی از راه لنفی جذب می‌شوند این است که سطح خارجی مویرگ‌های خونی دیواره‌ی روده مانند سایر مویرگ‌های خونی با لایه‌ای از پلی‌ساکاریدها پوشیده شده است که مانع ورود مولکول‌های چربی می‌شود.

تذکر: در مویرگ‌های لنفی برخلاف مویرگ‌های خونی لایه‌ی پلی‌ساکاریدی وجود ندارد.

نکته: در روده باریک ویتامین‌های محلول در چربی (D, A, K, E) همراه با ذرات چرب جذب مویرگ‌های لنفی می‌شوند.

۹- ویتامین‌های محلول در آب (به جز ویتامین B_{۱۲}) از طریق انتشار جذب مویرگ‌های خونی روده باریک می‌شوند.

۱۰- ویتامین B_{۱۲} چون مولکول درشتی است جذب آن همراه با مصرف انرژی زیستی (ATP) بوده و به کمک فاکتور داخلی معده (یک پروتئین حامل) صورت می‌گیرد.

نکته: فاکتور داخلی معده جزء پروتئین‌های حامل بوده و فعالیت آن وابسته به مصرف ATP است این گلیکوپروتئین توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر سلول‌های حاشیه‌ای سنتز و طی اگزوسیتوز به درون معده ترشح می‌شود.

۱۱- جذب ترکیبات معدنی روده از راه انتشار یا انتقال فعال صورت می‌گیرد.

۱۲- جذب آب در روده **منحصراً** از قوانین اسمز تبعیت می‌کند.

۳۸ گزینه ۴

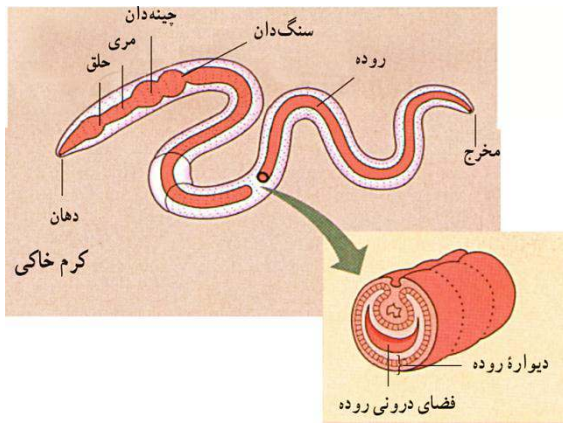
ترشح آنزیم‌های گوارشی در دهان و معده است، در دهان پتیلین که نوعی آمیلاز ضعیف است و ترشح می‌شود و در معده هم سایر آنزیم‌های گوارشی مثل پپسین و ... **معده توسط صفات یا روده بند پوشانده شده است** اما دهان نورووووچ!!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هضم شیمیایی در معده و روده رخ می‌دهد که در هر سه تا جذب مواد شیمیایی را داریم، **برخی مواد دارویی جذب مخاط دهان و معده می‌شوند** و روده باریک هم که محل اصلی جذب مواد شیمیایی است.

گزینه ۲) گوارش مکانیکی تو دهان و معده رخ می‌دهد، معده با ترشح اسید کلریدریک و دهان توسط آنزیم لیزوزیم بزاق در دفاع غیراختصاصی نقش دارند.

گزینه ۳) جذب ویتامین‌ها درون روده باریک و بزرگ است. دیواره هر دو ماهیچه‌های صاف حلقوی و صاف دارند که تحت تاثیر اعصاب خودمختار هستند.



اولین محل ذخیره موقتی غذا در کرم خاکی چینه دان است، چینه دان در ملخ بعد از بعد مری قرار دارد که مری نمی‌تواند محل گوارش مکانیکی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ دومین محل گوارش مکانیکی در ملخ سنگدان است که در گنجشک بعد از معده قرار دارد، معده در گنجشک اولین محل گوارش مکانیکی میباشد.

گزینه ۳ اولین گوارش شیمیایی در گنجشک معده است که در ملخ بعد از سنگدان قرار گرفته است، سنگدان در ملخ دومین محل گوارش مکانیکی غذاست

گزینه ۴ اولین گوارش در گاو گوارش مکانیکی است که از دهان شروع می‌شود، دهان در گنجشک اولین محل لوله گوارش است.

وظایف بخش‌های لوله‌ی گوارش در گنجشک:

دهان: پرندگان دندان ندارند- در دهان گوارش مکانیکی رخ نمی‌دهد.

مری: رابط بین دهان و چینه‌دان است- غذایی را که به سرعت بلعیده می‌شود را به چینه‌دان هدایت می‌کند.

چینه‌دان: **اولین** محل ذخیره‌ی موقتی غذا می‌باشد. نسبت به سنگدان و معده به سر جانور نزدیک‌تر است- محل نرم‌تر شدن مواد غذایی است- در آن هیچ نوع گوارشی رخ نمی‌دهد.

نکته: چینه‌دان پرندگان آن‌ها را قادر می‌سازد تا غذایی را که با سرعت بلعیده‌اند درون آن ذخیره کنند.

نکته: در گنجشک چینه‌دان بین مری و معده قرار دارد (نه بین مری و سنگدان).

معده: **دومین** محل ذخیره‌ی مواد غذایی است- **اولین** محل وقوع گوارش شیمیایی و مکانیکی می‌باشد- بین چینه‌دان و سنگدان قرار گرفته است- محتویات آن توسط چینه‌دان تأمین می‌شود- محتویاتش را در نهایت به سنگدان می‌ریزد.

سنگدان: **سومین** محل ذخیره‌ی موقتی غذاست- وظیفه‌ی آن گوارش مکانیکی غذا می‌باشد- **دومین** محل وقوع گوارش مکانیکی است- محتویات آن توسط معده تأمین می‌شود- در نهایت محتویات خود را به روده می‌ریزد.

نکته: **بیماری** از پرندگان همراه با غذا، سنگ‌ریزه نیز می‌خورند. این سنگ‌ریزه‌ها سنگدان را توانا می‌سازند تا به آسیاب کردن غذا بپردازند. پرندگان دندان ندارند و به جای آن سنگ‌دان آسیاب کردن غذاها را عهده‌دار است.

نکته: سنگ‌دان گنجشک نسبت به چینه‌دان و معده به دم جانور نزدیک‌تر است.

روده: بین سنگ‌دان و مخرج قرار دارد- محل وقوع گوارش شیمیایی و جذب مونومرهای غذایی می‌باشد- محتویات آن توسط سنگ‌دان تأمین می‌شود.

نکته: **اولین** محل وقوع گوارش شیمیایی در گنجشک معده و **دومین** محل روده است پس گوارش شیمیایی در گنجشک درون روده ادامه می‌یابد.

مخرج: محل خروج مواد گوارش نیافته و اسید اوریک است.

۱- در کرم خاکی و گنجشک محتویات سنگ‌دان مستقیماً به روده می‌ریزد.

۲- در ملخ و گنجشک محل وقوع گوارش مکانیکی ۲ بخش از لوله‌ی گوارش است (ملخ: دهان و سنگ‌دان)- (گنجشک: معده و سنگ‌دان)

سلول‌های A : سلول‌های موکوزی سلول‌های B : سلول‌های حاشیه ای سلول‌های C : سلول‌های اصلی (پیتیک)

سلول‌های حاشیه‌ای و اصلی سلول‌های غددبرون ریزند و موادی که می‌سازند را به درون مجرا ترشح می‌کنند و برای ترشح مواد نیاز به آزاد سازی یون کلسیم دارند.

گزینه ۱ سلول‌های موکوزی برای غدد درون ریز (غدد ترشح کننده ی گاسترین) گیرنده اختصاصی ندارند اما سلول‌های اصلی دارای گیرنده هستند و گاسترین روی آنها تاثیر میگذارد و باعث ترشح آنزیم‌ها میشود

گزینه ۲ هم سلول‌های موکوزی و هم سلول‌های حاشیه ای دارای دارای دستگاه غشای درونی گسترش یافته هستند. زیرا کار این سلول‌ها ترشح است سلول‌های اصلی آنزیم ترشح می‌کنند و سلول‌های حاشیه‌ای فاکتور داخلی معده و برای ترشح مواد باید دستگاه غشای درونی مخصوصاً دستگاه گلژی و شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر گسترده داشته باشند.

گزینه ۴ سلول‌های اصلی، پپسینوژن ترشح می‌کنند نه پپسین.

پپسین در نتیجه کاتالیز پپسینوژن به وسیله HCL ک حاصل می‌شود و پپسین حاصل می‌شود و پپسین هیدرولیز پروتئین‌ها را در لوله‌ی گوارش آغاز می‌کند.



سلول های معده

به طور کلی می توان گفت در معده سلول های برون ریز و سلول های درون ریز وجود دارد:

۱- سلول های برون ریز معده از طریق آگزوسیتوز محتویات خود را به درون معده می ریزند و شامل موارد زیر هستند:

a. سلول های ترشح کننده ی موسین (سلول های موکوزی):

در سراسر سطح داخلی معده وجود دارند- با ترشح خود یک لایه ی ضخیم، چسبنده و قلیایی موکوزی ایجاد می کنند. (موسین + آب ← لایه ی موکوزی) نکته: سلول های موکوزی در سراسر معده یافت می شود.

نکته: طبق شکل (۷-۴) سلول های موکوزی در قسمت بالایی حفره های معده قرار دارند و تعداد آن ها کم تر از سلول های حاشیه ای و اصلی است. یادآوری: سلول های ترشح کننده ی موسین در سراسر لوله ی گوارش، مجاری تنفسی، مجاری ادراری و واژن حضور دارند.

b. سلول های اصلی:

مانند سلول های موکوزی در سراسر سطح داخلی معده حضور دارند- وظیفه ی آن ها ترشح آنزیم های شیره ی معده است.

نکته: طبق شکل (۷-۴) سلول های اصلی در سرتاسر طول حفره های معده حضور دارند و تعداد آن از سلول های حاشیه ای و سلول های موکوزی بیش تر است.

نکته: سلول های اصلی چون آنزیم های ترشعی (پروتئین ترشعی) می سازند پس شبکه ی آندوپلاسمی زبر گسترده و جسم گلژی فراوانی دارند.

c. سلول های حاشیه ای:

در قسمت های دور از پیلور حضور دارند- اسید کلریدریک (HCl) فاکتور داخلی ترشح می کنند.

نکته: طبق شکل (۷-۴) سلول های حاشیه ای بزرگ تر از سلول های اصلی و موکوزی هستند- هسته ی درشتی دارند- در بخش پایینی حفره های معده (و دور از پیلور) قرار دارند.

نکته: در سلول های حاشیه ای و اصلی برای هورمون گاسترین گیرنده وجود دارد اما مواظب باشید اثر گاسترین بر سلول های حاشیه ای بیش تر از سلول های اصلی است.

تذکره: در سلول های موکوزی برای هورمون گاسترین گیرنده وجود ندارد.

نکته: غده های برون ریز معده متشکل از سه نوع سلول اصلی (پپتیک حاشیه ای و موکوزی است.

ترکیب: غدد برون ریز ترشحات خود را به مجرا (ساختار لوله مانند) می ریزند.

۲- سلول های درون ریز معده هورمون گاسترین سنتز و ترشح می کنند. این سلول ها:

a. درون غده های مجاور پیلور قرار دارند.

b. هورمون گاسترین به جریان خون می ریزند.

c. سلول های حاشیه ای و اصلی سلول های هدف هورمون گاسترین هستند.

نکته: هورمون گاسترین در معده ساخته و ترشح می شود و در معده دارای گیرنده و سلول های هدف است.

ترکیب: دستگاه درون ریز شامل غدد درون ریز و سلول های درون ریز است. مغز، معده، روده ی باریک و کلیه جزء دستگاه درون ریز هستند.

ترشحات معده

تا این جا فهمیدیم که در معده سلول های برون ریز و درون ریز وجود دارد.

۱- ترشحات غدد برون ریز معده از طریق حفره های معده به درون معده ریخته می شود و در نهایت شیره ی معده ایجاد می شود شیره ی معده شامل موکوز، آنزیم، اسید (HCl) و فاکتور داخلی معده است.

۲- بررسی ترشحات سلول های برون ریز معده:

b. سلول های موکوزی که در سراسر معده حضور دارند موسین ترشح می کنند موسین ترشح شده از سلول های موکوزی پس از جذب آب به موکوز تبدیل می شود. موکوز معده یک لایه ی ضخیم، چسبنده و قلیایی است. این ماده سطح معده را لغزنده و مخاط آن را از شیره ی معده محافظت می کند.

c. آنزیم های شیره ی معده از سلول های اصلی (سراسر معده) ترشح می شود که در باره ی آن باید مطالب زیر را بدانیم:

آنزیم های شیره ی معده شامل چند پروتئاز است که با نام کلی پپسینوژن خوانده می شوند- پپسینوژن پس از تماس با اسید کلریدریک (HCl) به مولکول های کوچک تر تبدیل می شوند و به صورت پپسین فعال درمی آیند- پپسین خود با اثر بر پپسینوژن تبدیل آن را سریع تر می کنند- پپسین پروتئین ها را به مولکول های کوچک تر پپتیدی تجزیه می کند (هیدرولیز ناقص).

نکته: اثر پپسین بر پروتئین ها از نوع هیدرولیز ناقص است و پروتئین ها را به مولکول های کوچک تر پپتیدی تبدیل می کند و نمی تواند آمینواسید تولید کند. ترکیب: در طی هیدرولیز آب مصرف می شود.

نکته: اندازه ی مولکولی پپسینوژن از پپسین بزرگ تر است.



نکته: پپسین نوعی آنزیم است که در محیط اسیدی فعالیت می‌کند.

ترکیب: بسیاری (نه همه‌ی) آنزیم‌های بدن ما در محیط خنثی فعالیت می‌کنند (قلیایی).

نکته: پپسین با اثر بر پپسینوژن؛ پپسین تولید می‌کند. RNA پلی مرز II نیز در تولید خودش نقش دارد.

نکته: در همه‌ی سلول‌های هسته‌دار انسان ژن رمزکننده‌ی پپسینوژن وجود دارد اما این ژن‌ها فقط در سلول‌های اصلی معده بیان می‌شوند.

نکته: در هیچ کدام از سلول‌های بدن ما ژن رمزکننده‌ی پپسین وجود ندارد چون پپسین از شکستن پپسینوژن ایجاد می‌شود.

نکته: هیچ کدام از سلول‌های ما توانایی ترشح پپسین ندارد.

رئین نوعی آنزیم از جنس پروتئین است که در شیرهای معده‌ی نوزاد آدمی و بسیاری از پستانداران یافت می‌شود. پروتئین شیر (کازئین) را رسوب می‌دهد از رئین به عنوان مایه پنیرسازی استفاده می‌شود.

نکته: رئین خاصیت هیدرولیزی ندارد.

ترکیب: پرده‌ی سه لایه‌ی منژ و دیافراگم فقط در پستانداران وجود دارد.

a. مواد ترشح شده از سلول‌های حاشیه‌ای (دور از پیلور) شامل اسیدکلریدریک و فاکتور داخلی معده است که در باره‌ی آن‌ها باید موارد زیر را

بدانیم:

اسید کلریدریک و فاکتور داخلی معده از غده‌های دور از پیلور ترشح می‌شوند.

اسید کلریدریک (HCl):

سبب کاهش PH کیموس می‌شود- با اثر بر پپسینوژن پپسین فعال تولید می‌کند (پس به صورت غیر مستقیم در هضم پروتئین‌ها نقش دارد)- جزء نخستین خط دفاع غیراختصاصی و میکروب‌ها را تخریب می‌کند.

تذکر: آغازکننده‌ی تبدیل پپسینوژن به پپسین است نه پپسین.

نکته: HCl با اثر بر پپسینوژن پیوند پپتیدی آن را می‌شکند و مولکول کوچک‌تر پپسین تولید می‌شود.

فاکتور داخلی معده:

از جنس گلیکوپروتئین (پروتئین + کربوهیدرات) است- نوعی پروتئین انتقالی می‌باشد- از تخریب ویتامین B₁₂ به وسیله‌ی آنزیم‌های معده جلوگیری می‌کند- برای جذب ویتامین B₁₂ در روده ضروری است.

نکته: سلول‌های حاشیه‌ای به دلیل سنتز فاکتور داخلی معده (گلیکوپروتئین ترشچی) دارای شبکه‌ی آندپلاسمی زبر گسترده و تعداد زیادی جسم گلژی هستند در ضمن مکانیسم خروج فاکتور داخلی معده از سلول‌های حاشیه‌ای از گزوسیستوز بوده و همراه با مصرف ATP و در حضور یون کلسیم می‌باشد.

نکته: با توجه به نقشی که ویتامین B₁₂ در زایش طبیعی گلبول‌های قرمز خون دارد برداشتن معده یا آسیب دیواره آن باعث کاهش تعداد اریتروسیت خون می‌شود.

ترکیب: آسیب مخاط معده (به دلیل نکته‌ی بالا) باعث کم‌خونی وخیم، کاهش هماتوکریت ($\frac{\text{حجم سلول‌ها}}{\text{حجم خون}}$) کاهش مصرف آهن در مغز قرمز استخوان کاهش تولید اندراز کربنیک و هموگلوبین می‌شود.

۳- هورمون گاسترین توسط سلول‌های درون ریزی که در مجاورت پیلور قرار دارند به جریان خون ترشح می‌شود هورمون گاسترین پس از ورود به خون توسط جریان خون به سلول‌های هدف خود می‌رسد سلول‌های هدف گاسترین سلول‌های حاشیه‌ای و اصلی معده هستند این هورمون محرک ترشح اسید کلریدریک (از سلول‌های حاشیه‌ای) و تا حدی آنزیم‌های شیره‌ی معده (از سلول‌های اصلی) است.

نکته: اثر هورمون گاسترین بر سلول‌های حاشیه‌ای بیش‌تر از سلول‌های اصلی می‌باشد

نکته: اثر هورمون گاسترین بر غده‌های معده نمونه‌ای از اثر دستگاه درون ریز بر غده‌های برون ریز است.

نکته: HCl در نخستین خط دفاع غیر اختصاصی فعالیت می‌کند بنابراین دستگاه درون ریز (گاسترین) به طور غیر مستقیم و غده‌های برون ریز (بیش‌تر غده‌های معده) مستقیماً در مبارزه با میکروب‌ها نقش دارند.

تذکر: هورمون گاسترین به مجرا، کانال، ساختار لوله‌مانند و درون معده ریخته نمی‌شود.

۱	<h2 style="color: #00a651;">آزمون زیست شناسی - ویژه یاد دهنی</h2>
گروه مولفان و دبیران استان	<p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;">دفترچه س ه س والیات</p> <p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;">آزمون ونون تابستان</p> <p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;">شماره</p>
مباحث آزمون	<p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;">۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری ۳. مسعود پورقهرمانی</p> <p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;">۴. سجاد ترکمان</p> <p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;">فصل ۱ تا ۳ زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ / دهم ۲۵</p>
ویژگی های پاسخنامه آزمون	<p style="text-align: center; color: #00a651; font-size: 24px;"> <input type="checkbox"/> آنالیز دقیق سوالات <input type="checkbox"/> تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات <input type="checkbox"/> ارائه دام های متداول تست <input type="checkbox"/> ارائه کادرهای آموزشی </p>

پروژه آزمون های تابستان - ۲۵ سوال



برای ثبت نام در
آزمون ها اسکن کنید

Limootorsh.com

هشدار: هرگونه کپی و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد

برگی از افتخارات کنکور ۹۸



درصد بالای زیست با محصولات لیموترش

موفقیت در کنکور ۹۸ را تضمین کردیم

تضمیم با شماست...

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۵

نیما امینی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۵

حسین تله داری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۷

علی زرین نیا

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۶

مجتبی مدرسی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۸

میلاد صادقی آذر

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۱

جواد ترجمان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۲

مهدی فراهیمی شادابی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۹۲

سامان آزاد بخت

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

عرفان فخاریان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

محمد کرامت فر

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۴

نیما شهراری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۵

رضا قنبری کرجی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۵

فرشته زرافشان

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۰

مرتضی تیموری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۰

امیرحسین نایینی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۱

آلار نوری

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

مهران ابراهیمی

درصد زیست در کنکور ۹۸
۸۲

سری تهریمی

۱- چند مورد زیر در ارتباط با مولکول دنا، به درستی بیان شده است؟

- در همه ی جانداران، ساختار مولکولی یکسانی دارد.
- الگوی رشد همه ی جانداران را تنظیم می کند.
- طی فرآیند مهندسی ژن شناسی، تغییر می کند.
- در پایین ترین سطح ساختاری سطوح حیات، حضور دارد.
- اطلاعات لازم برای زندگی یاخته را در خود ذخیره دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲- همه ی جانداران ویژگی دارند که به این معنی است که همواره

- (۱) رشد و نمو - از اطلاعات ذخیره شده در دنا ی موجود در هسته ی یاخته های خود استفاده می کنند.
- (۲) هومئوستازی - وضع محیط اطراف پیکر خود را در محدوده ی ثابتی نگه می دارند.
- (۳) پاسخ به محیط - پاسخ مناسب به محرک های محیطی اطراف، داده می شود.
- (۴) تولیدمثل - زاده های حاصل، کم و بیش شبیه والدین خود هستند.

۳- با توجه به دستاوردهای علم زیست شناسی نمی توان گفت،

- (۱) با خواندن اطلاعات مولکول های دنا ی افراد، از بیماری های ارثی فرد خیردار شد.
- (۲) بیماری های فشار خون و قند خون با استفاده از داروها و روش های جدید مهار شده اند.
- (۳) این علم به اندازه های توانا و گسترده است که می تواند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد.
- (۴) مقدار قابل توجهی از غذایی که می خوریم، از گیاهان و جانوران اصلاح شده به دست می آید.

۴- کدام گزینه در ارتباط با سوخت های فسیلی نادرست بیان شده است؟

- (۱) مصرف آن ها سبب گرمایش زمین و آلودگی هوا می شود. (۲) استخراج آن ها با تخریب محیط زیست همراه است.
- (۳) همانند زمین گرمایی، از انواع سوخت های تجدیدناپذیر هستند. (۴) بیش از ۷۵٪ از نیاز کنونی جهان به انرژی را تامین می کنند.

۵- به طور معمول، سبب کاهش و افزایش می شود.

- (۱) جنگل زدایی - فرسایش خاک - تنوع زیستی
- (۲) پایدار کردن بوم سازگان - مقدار تولیدکنندگی آن ها - کیفیت زندگی انسان
- (۳) شناخت اجتماعات میکروبی - مقاومت گیاهان - مقدار تولیدکنندگی آن ها
- (۴) پزشکی شخصی - اثر بیماری های ارثی در آینده - احتمال موفقیت درمان دارویی

۶- در هر فرآیندی که عبور مواد از غشای یاخته صورت می گیرد

- (۱) با تولید کیسه ی غشایی - بر سطح غشای یاخته افزوده می شود.
- (۲) به کمک پروتئین غشایی - بدون مصرف انرژی زیستی انجام می گیرد.
- (۳) با مصرف مولکول ATP - اختلاف غلظت دو سوی غشا افزایش می یابد.
- (۴) در جهت شیب غلظت - در نهایت غلظت ماده در دو سوی غشای یکسان می شود.

۷- در انسان، یاخته های بافتی که قطعا

- (۱) فاصله بین یاخته های اندکی دارند - بر روی ساختار غشا پایه قرار گرفتند.
- (۲) ماده زمینه ای را می سازند - رشته های کلاژن مقاومت زیادی ایجاد می کنند.
- (۳) سطح مجاری تنفسی را می پوشانند - ماده زمینه ای شفاف حاوی رشته های کشسان دارند.
- (۴) بافت پوششی را پشتیبانی می کنند - بزرگترین ذخیره انرژی در بدن دارند.

۸- حرکات قطعه قطعه کننده در لوله گوارش حرکات کرمی شکل

- (۱) برخلاف - با فعالیت ماهیچه های طولی و حلقوی لوله همراه است.
- (۲) همانند - سبب مخلوط شدن شیره گوارشی و مواد غذایی می شوند.
- (۳) همانند - به صورت حلقه های انقباضی در لوله ظاهر می شود که رو به جلو حرکت می کند.
- (۴) برخلاف - در هنگام تخلیه محتویات روده از راه دهان، جهت حرکت آن ها وارونه می گردد.

۹- پس از آنکه غذا با فشار به داخل حلق رانده شود، ممکن نیست

- (۱) زبان کوچک و اپی گлот برخلاف جهت یکدیگر حرکت کنند. (۲) با نزدیک شدن حنجره و بر چاکنای به هم، راه نای بسته می شود.
- (۳) بنداره ابتدای مری بر اثر حرکات کرمی شکل منقبض می شود. (۴) فعالیت مرکز بلع، مرکز تنفس در بصل النخاع را مهار می کند.

۱۰- کدام گزینه زیر متن را به طور نادرست کامل می کند؟

« در معده انسان همانند نقش دارد. »

- (۱) اسید معده - پپسین، در فعال کردن پپسینوژن
- (۲) یاخته های کناری - یاخته های اصلی، در گوارش پروتئین ها
- (۳) حرکات کرمی شکل - حرکات قطعه قطعه کننده، در مخلوط کردن مواد غذایی
- (۴) یاخته ترشح کننده ماده مخاطی - یاخته پوششی سطحی، در حفاظت از مخاط

۱۱- چند مورد زیر متن را به طور نادرست کامل می کند؟

در دستگاه گوارش یک فرد سالم، غده ای که

- صفرا را می سازد، در ذخیره چربی ها نیز نقش دارد.
- آمیلاز ترشح می کند، در پشت معده و موازی با آن قرار دارد.
- پروتئاز غیرفعال ترشح می کند، در گوارش کربوهیدرات ها موثر است.
- لیپاز ترشح می کند، تحت تاثیر هورمون قرار می گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲- کدام گزینه در ارتباط با سنگ کیسه صفرا نادرست است؟

- (۱) احتمال بروز آن در افرادی که دارای رژیم پرچربی هستند، بیشتر است.
- (۲) سبب اختلال در فعالیت آنزیم لیپاز در دوازدهم می شود.
- (۳) تولید ترکیبات صفرا در یاخته های سازنده متوقف می گردد.
- (۴) در اثر رسوب کلسترول در کیسه صفرا یا مجاری خروج آن ایجاد می شود.

۱۳- هر آنزیم موثر در گوارش مواد غذایی درون لوله گوارش،

- (۱) پروتئاز - پروتئین ها را به واحد سازنده شان آبکافت می کند.
- (۲) لیپاز - با ادغام کیسه های غشایی با غشای یاخته سازنده خود ترشح می شود.
- (۳) آمیلاز - همراه با ترکیبات صفرا به دوازدهم وارد می گردد.
- (۴) پروتئاز - به دنبال فعالیت هورمون ترشح آن افزایش می یابد.

۱۴- در یک فرد سالم، در ساختار روده ی باریک

- (۱) ریز پرزهای - تمام غشای یاخته دارای چین خوردگی است.
- (۲) پرزهای - بیش از یک نوع رگ حضور دارد.
- (۳) ریز پرزهای - شبکه ی مویرگی برای جذب مواد وجود دارد.
- (۴) پرزهای - بخشی از صفاق دیده می شود.

۱۵- چند مورد زیر در ارتباط با کیلومیکرون ها ناصحیح است؟

- پس از تولید درون یاخته از طریق برون رانی وارد فضای درون روده می شود.
- درون مویرگی لنفی توسط کیسه ی غشایی در برگرفته شده است.
- انواع مختلفی از لیپیدها را درون خون به بافت ها می رساند.
- توسط جریان لنف به کبد می رود و لیپیدهای خود را به کبد می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶- ورود مولکول گلوکز به توسط پروتئین های غشایی صورت می گیرد که

- (۱) فضای بین یاخته ای - در خلاف شیب غلظت خود از عرض غشا جابه جا می شود.
- (۲) یاخته ی پوششی - با مصرف انرژی زیستی فعالیت می کند.
- (۳) یاخته ی پوششی - برای فعالیت خود وابسته به شیب غلظت سدیم است.
- (۴) فضای بین یاخته ای - سدیم را همراه با گلوکز از خود عبور می دهند.

۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

« در دستگاه گوارش گاو، مواد غذایی قبل از »

- (۱) اینکه به طور کامل جویده شوند، تحت تاثیر گوارش میکروبی قرار می گیرند.
- (۲) عبور برای دومین بار از نگاری، حالت مایع پیدا می کنند.
- (۳) آبیگری، تحت تاثیر آنزیم های ترشح شده از یاخته های دیواره معده قرار می گیرند.
- (۴) اینکه برای اولین بار وارد سیرابی شوند، به صورت نیمه جویده بلعیده می شوند.

۱۸- در بخشی از دستگاه گوارش ملخ که می شود، امکان ندارد صورت گیرد.

- (۱) غذا نرم و ذخیره - گوارش شیمیایی
 (۲) گوارش شیمیایی - ذخیره مواد غذایی
 (۳) گوارش برون یاخته ای کامل - خرد شدن بیشتر مواد غذایی
 (۴) جذب مواد غذایی - ترشح آنزیم های گوارشی

۱۹- به طور معمول، پارامسی همانند می تواند

- (۱) مرجانیان - کریچه ی غذایی را با کافنده تن ادغام کند.
 (۲) کرم کدو - مواد غذایی را از طریق حفره دهان خود وارد پیکر خود کند.
 (۳) کرم کدو - مواد گوارش نیافته را به صورت کریچه دفع کند.
 (۴) مرجانیان - با ترشح آنزیم گوارش برون یاخته ای انجام دهد.

۲۰- در انسان، کدام عبارت، در مورد هموگلوبین و حمل گازها در خون به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) ظرفیت حمل O_2 در حضور کربن مونوکسید تغییر می یابد.
 (۲) با افزایش غلظت O_2 میزان اتصال آن به هموگلوبین افزایش می یابد.
 (۳) جایگاه اتصال O_2 و کربن مونوکسید به هموگلوبین مشابه است.
 (۴) هر مولکول O_2 به بخش پروتئینی هموگلوبین متصل می شود.

۲۱- چند مورد زیر درباره دستگاه تنفس در انسان درست است؟

- غضروف های نایژک انتهایی تنگ و گشاد شدن آن را محدود می سازند.
- دهانه غضروف نای به سمت جلوی بدن انسان قرار گرفته است.
- سراسر سطح مجاری هادی با مخاط مژک دار پوشیده شده است.
- کنترل مقدار هوای خروجی از وظایف انشعابات نایژکی بخش هادی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل نماید؟

بخش هادی دستگاه تنفس موجود در بخش قفسه سینه که حلقه ی غضروفی است،

- (۱) دارای - ناخالصی های هوا را ضمن عبور به دام می اندازد.
 (۲) فاقد - توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارند.
 (۳) دارای - هوا را به صورت دوطرفه عبور می دهند.
 (۴) فاقد - در انتهای خود به ساختار کیسه حبابی ختم می شود.

۲۳- در هر بخش هادی از مجاری تنفسی که دیده می شود، ممکن نیست

- (۱) بافت پوششی فاقد مژک - مانعی در برابر ورود ناخالصی هوا وجود داشته باشد.
 (۲) غضروف های C شکل - بتوان مقدار هوای ورودی و خروجی را تنظیم کرد.
 (۳) پرده های صوتی - برچاکنای در بلع، مانع از ورود مواد غذایی به نایی شود.
 (۴) ترشحات مخاطی - مژک ها با حرکات ضربانی خود، سبب حرکت مایع مخاطی شوند.

۲۴- در ساختار دیواره حبابک، وجه اشتراک یاخته های نوع اول و دوم در این است که

- (۱) با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه ها را آسان می کنند.
 (۲) باکتری ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک دار گریخته اند، نابود می کنند.
 (۳) بر روی شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار گرفته اند.
 (۴) ترشحات مخاطی سطح آن ها، در مرطوب کردن هوا نقش دارد.

۲۵- در انسان، نایژک مبادله ای نایژک انتهایی،

- (۱) همانند - ترشحات مخاطی سطح آن ها را پوشانده است.
 (۲) برخلاف - با چند کیسه ی حبابی در ارتباط است.
 (۳) برخلاف - در ساختار خود فاقد غضروف است.
 (۴) همانند - اطراف آن را شبکه ی مویرگی فراوان احاطه کرده است.

۱	آزمون زیست شناسی - ویژه یازدهم
	دفترچه پاسخ نامه تشریحی آزمونه تابستان شماره
گروه مولفان ویراستاران	۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری ۳. مسعود پورقهرمانی ۴. سجاد ترکمان
مباحث آزمون	فصل ۱ تا ۳ زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ / دهم ۲۵
ویژگی های پاسخنامه آزمون	<input type="checkbox"/> آنالیز دقیق سوالات <input type="checkbox"/> ارائه دامهای متداول تست <input type="checkbox"/> تشریح تمام گزینهها همراه با نکات <input type="checkbox"/> ارائه کادرهای آموزشی

پروژه آزمون های تابستان - ۲۵ سوال



برای ثبت نام در
آزمون ها اسکن کنید



Limootorsh.com

پکیج لیمویی زیست یاز دهم

تطابق بی نظیر بالای

۹۰٪ زیست

لیمو ترشی با کنکورهای اخیر

متفاوت ترین پکیج زیست شناسی

بهترین کادر و آموزش همراه با تست

درسنامه ها و آنالیز دقیق سوالات

ارائه دام های متداول تست

نکته های مفهومی



۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

زیست شناسی گیاهی

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

موضوعی
تجزیاتی
ترکیبی

مدرسین ممتاز و بسیار
گروه مولفان:
استاد رضا شعبانی
دکتر سروش مرادی
استاد محمد شاکری
دکتر سروش مرادی

ویراستاری شده
ویرانه سال تحصیلی
۹۸-۹۹

به روش تک رقمی ها
ویژه سال تحصیلی ۹۹-۹۸

آزمون های آنلاین زیست

ویژه یاز دهمی ها

بیش از ۵۰۰ تست در طول سال تحصیلی
و ۱۶ مرحله آزمون

پهناک ترین روش

آنالیز دقیق سوالات
تشریح تمام گزینه ها
ارائه دام های متداول تست
ارائه کادرها و درس نامه های آموزشی
حل مسائل درسی

موضوعی
تجزیاتی
ترکیبی

استاد رضا شعبانی
دکتر سروش مرادی
استاد محمد شاکری

مجموعه آزمون های برگزار شده
زیست شناسی
ویژه سال تحصیلی ۹۸-۹۹

آنالیز دقیق سوالات
تشریح تمام گزینه ها
ارائه دام های متداول تست
ارائه کادرهای آموزشی

یازدهمی ها: بیش از ۴۰۰ تست

به روش تک رقمی ها
۱۰۰٪ تضمینی

بانک سوالات آزمون های مرحله ای ۹۸-۹۷
مولفان: رضا شعبانی، محمد شاکری، سروش مرادی
یا مراجعه به سایت www.limmooorsh.com

موضوعی
تجزیاتی
ترکیبی

۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

این جزوه ویژه دانش آموزان یازدهمی می باشد.

موضوعی
تجزیاتی
ترکیبی

مدرسین ممتاز و بسیار
گروه مولفان:
استاد رضا شعبانی
دکتر سروش مرادی
استاد محمد شاکری

ویراستاری شده
ویرانه سال تحصیلی
۹۸-۹۹

مولفان: استاد رضا شعبانی، دکتر سروش مرادی، استاد محمد شاکری



گزینه ۱

بررسی همگی گزینه ها :

✓ **مورد اول)** مولکول DNA یا دنا، در همه‌ی دارای ساختار مولکولی یکسانی است. (مولکول دنا از دو رشته‌ی مکمل دئوکسی ریبونوکلئوتید ساخته شده است) (تأیید «گزینه»)

✓ **مورد دوم)** جانداران رشد و نمو می کنند و اطاعات ذخیره شده در دنا جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کند. (تأیید «گزینه»)

✓ **مورد سوم)** مدت هاست که زیست شناسان می توانند ژن های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه ای که ژن های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش، که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می شود، مهندسی ژن نام دارد. جاندارانی که ژن های افراد گونه ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می شوند. مهندسان ژن حتی می توانند ژن های انسانی را به گیاهان، جانوران دیگر یا حتی باکتری ها وارد کنند. (تأیید «گزینه»)

✓ **مورد چهارم و پنجم)** همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند. بعضی جانداران، یک یاخته (جانداران تک یاخته ای) و بعضی دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پریاخته ای) دارند. یاخته در همه جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات و پایین ترین سطح حیات است. همه یاخته ها ویژگی های مشترک دارند مثلاً اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول های دنا ذخیره شده است. (تأیید «گزینه»)

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دامدار **مبحث سوال : مولکول دنا (۱۰۱) سطح سوال : نسبتاً سخت**

گزینه ۲

همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ مناسب می دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

✓ **گزینه ۱)** جانداران رشد و نمو می کنند و اطاعات ذخیره شده در دنا جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کند. اما دقت کنید مولکول دنا در جانداران یوکاریوتی در هسته یاخته و در باکتری ها چون هسته ندارند در بخش خاصی از میان یاخته قرار گرفته است.

✓ **گزینه ۲)** محیط جانداران همواره در تغییر است؛ اما جاندار می تواند وضع درونی پیکر خود (نه محیط اطراف خود) را در حد ثابتی نگه دارد.

✓ **گزینه ۴)** در تولیدمثل های جنسی، زاده های حاصل، کم و بیش شبیه والدین خود هستند. در حالی که برخی جانداران مثل باکتری های تولیدمثل غیرجنسی دارند و زاده های حاصل کاملاً شبیه والد خود هستند.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط و مفهومی، دامدار **مبحث سوال : ویژگی های جانداران (۱۰۱) سطح سوال : نسبتاً سخت**

این چند ویژگی را به خاطر بسپارید که خیلی مهم هستند :

- ✓ همه جانداران، سطوحی از سازمان یابی دارند و منظم اند
- ✓ همه جانداران، اطاعات ذخیره شده در دنا جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کند.
- ✓ همه جانداران، به منظور انجام فعالیت های زیستی کسب انرژی از محیط اطراف صورت می گیرد.
- ✓ همه جانداران، به محرک های محیطی که در اطراف آن ها حضور دارند، پاسخ می دهند.

فرمانرو	پریاخته ای یا تک یاخته ای	هتروتروف یا اتوتروف
جانوران	همگی پریاخته	همگی هتروتروف
گیاهان	همگی پریاخته	همگی اتوتروف
قارچ ها	اکثراً پریاخته ای یا برخی تک یاخته ای	همگی هتروتروف
آغازیان	گروهی پریاخته ای یا گروهی نیز تک یاخته ای	گروهی هتروتروف یا گروهی نیز اتوتروف
باکتری ها	همگی تک یاخته	گروهی هتروتروف یا گروهی نیز اتوتروف

یوکاریوت ها

پروکاریوت ها

با مشاهده پیشرفت‌ها و آثار علم زیست‌شناسی، این تصور در ذهن ما شکل بگیرد که این علم به اندازه ای توانا و گسترده است که می‌تواند به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند؛ درحالی که این طور نیست. به طور کلی علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و **نمی‌تواند** به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) با پیشرفت‌های علم زیست‌شناسی، امروزه می‌توان با خواندن اطلاعات مولکول‌های دِنای افراد، از بیماری‌های ارثی فرد خبردار شد.
گزینه ۲) امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری‌های قند و افزایش فشارخون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شدند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند.
گزینه ۴) با پیشرفت‌های علم زیست‌شناسی، مقدار قابل توجهی از غذایی که می‌خوریم، از گیاهان و جانوران اصاح شده به دست می‌آیند. امروزه مرغ، ماهی، گاو و گوسفند، انواع میوه‌ها و حتی گندم، برنج و ذرتی که می‌خوریم، اصلاح شده‌اند و محصولات بهتر و بیشتر تولید می‌کنند.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دامدار مبحث سوال : علم زیست‌شناسی (۱۰۱) سطح سوال : متوسط

علم زیست‌شناسی کمک‌های زیادی به ما می‌کند شامل موارد زیر است :

۱. تولید گیاهان و جانوران اصلاح شده مانند مرغ و ماهی و گوسفند، انواع میوه و گندم و ذرت اصلاح شده
۲. بهبود طبیعت و زیستگاه‌ها
۳. حفظ تنوع زیستی
۴. مبارزه با آفات کشاورزی
۵. شناسایی هویت انسان با استفاده از DNA افراد
۶. مهار بسیاری از بیماری‌ها مثل بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت (قند خون) و ...
۷. ساختن تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی به کمک متخصصان رشته‌های دیگر

سوخت‌های فسیلی یا انرژی‌های تجدیدناپذیر، مانند نفت، گاز، بنزین و گازوئیل تمام شدنی‌اند، هوا را آلوده می‌کنند، باعث گرمایش زمین، و به علاوه، استخراج آن‌ها باعث تخریب محیط زیست می‌شود. انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی‌های آب‌های روان، باد، خورشید، زمین‌گرمایی و سوخت‌های زیستی هستند.
 نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است. انتظار می‌رود این نیاز تا سال ۲۰۳۰ حدود ۶۰ درصد افزایش یابد. بیش از سه چهارم (۷۵٪) نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی، مانند نفت، گاز و بنزین تأمین می‌شود.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دامدار مبحث سوال : سوخت‌های فسیلی (۱۰۱) سطح سوال : متوسط

- ✓ نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است. انتظار می‌رود این نیاز تا سال ۲۰۳۰ حدود ۶۰ درصد افزایش یابد.
- ✓ بیش از سه چهارم (۷۵٪) نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی، مانند نفت، گاز و بنزین تأمین می‌شود.
- ✓ سوخت‌های فسیلی موجب **افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا** و در نهایت باعث **گرمایش زمین** می‌شوند.
- ✓ از سوی دیگر **استخراج سوخت‌های فسیلی** نیز محیط زیست را آلوده می‌کند.
- ✓ انسان باید در پی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک‌تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد.
- ✓ زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید، کمک کنند.
- ✓ فرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی از **دانه‌های روغنی**، مانند آفتاب‌گردان، زیتون یا سویا را به علت **چرخه‌ای بودن** این فرایند، تجدیدپذیر می‌دانند.
- ✓ گازوئیل زیستی (۱) **مواد سرطان‌زا** ندارد و (۲) **باعث باران اسیدی** نمی‌شود.



گزینه ۴

حتماً مشاهده کرده‌اید که برخی داروها، بعضی بیماری‌ها را در برخی افراد، به آسانی درمان میکنند در حالی که همان دارو در بعضی دیگر از انسان‌ها نه تنها مؤثر نیست، بلکه اثرهای جانبی خطرناک دارد. به تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد. پزشکان پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها به جای مشاهده‌ی حال بیمار، با بررسی اطلاعاتی که روی ژن‌های هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند که سبب افزایش احتمال موفقیت در درمان دارویی فرد می‌شود و به علاوه، از بیماری‌های ارثی او آگاه می‌شوند.

این آگاهی سبب می‌شود که بیماری‌هایی را که قرار است در آینده به آن مبتلا شود، پیش بینی می‌کنند و با اقدامات لازم، اثر آن را کاهش می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

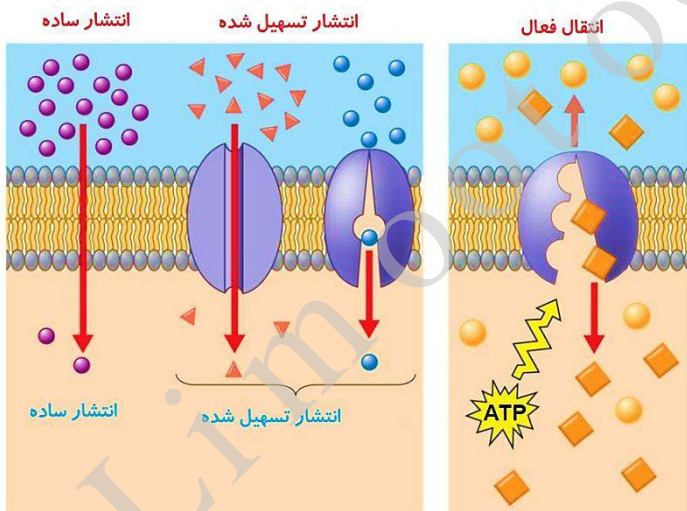
گزینه ۱) جنگل زدایی، یعنی قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط زیستی امروز جهان است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در سال‌های اخیر، مساحت بسیار گسترده‌ای از جنگل‌های ایران و جهان تخریب و بی‌درخت شده‌اند. جنگل زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند.

گزینه ۲) میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد (منظور این است که مقدار تولیدکنندگی می‌تواند افزایش یابد)، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

گزینه ۳) اجتماع‌های پیچیده میکروبی در خاک، در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت‌ها و بیماری‌ها، نقش‌های مهمی دارند. شناخت این اجتماع‌های میکروبی به یافتن راه‌های افزایش تولیدکنندگی گیاهان کمک می‌کند. برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری‌های گیاهی نیز از مهندسی ژن استفاده می‌کنند.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دام‌دار مبحث سوال : زیست‌شناسی در خدمت انسان (۱۰۱) سطح سوال : نسبتاً سخت

گزینه ۴



در عبور مواد از عرض غشای انتشار، جریان مولکول‌ها از جای پرغلظت به جای کم‌غلظت (در جهت شیب غلظت) است، نتیجه انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در دو سوی غشاست.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) برای عبور ذرات بزرگ یاخته از برون‌رانی (آگزوستیوز) و درون‌بری (آندوستیوز) استفاده می‌کند، این فرآیندها با تشکیل کیسه‌های غشایی همراه است. در طی درون‌بری از سطح غشایی یاخته کاسته و در طی برون‌رانی بر سطح غشایی افزوده می‌شود.

گزینه ۲) انتشار تسهیل شده و انتقال فعال به کمک پروتئین‌های غشایی انجام می‌گیرند. فعال با مصرف انرژی همراه است ولی انتشار تسهیل شده بدون مصرف انرژی می‌باشد.

گزینه ۳) انتقال فعال و برون‌رانی و درون‌بری با مصرف ATP صورت می‌گیرند، در طی انتقال فعال چون برخلاف شیب غلظت رخ می‌دهد، اختلاف غلظت دو سوی غشا افزایش می‌یابد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دام‌دار مبحث سوال : روش‌های عبور مواد از غشا (۱۰۲) سطح سوال : نسبتاً سخت



به سوپرایز خیلی جالب براتون داریم، اگر می‌خواهید عبور مواد از غشا رو خوب یادش بگیرید، می‌تونید با برنامه‌ای ساده که فایل QR رو اسکن می‌کنه، تصویر مقابل رو اسکنش کنی و فایل ویدئوی زیبای عبور مواد از غشا رو ببینی یا به آدرس آپارت ما به نشانی : aparat.com/limootorsh مراجعه کنی و از انیمیشن‌ها لذت ببری



روش عبور مواد	مصرف انرژی زیستی	فعالیت پروتئین‌های غشایی	تشکیل کپسول‌های غشایی	جهت حرکت	مواد عبوری از غشای پلاسمایی
انتشار	خیر	خیر	خیر	غلظت زیاد به کم (جهت شیب غلظت)	مولکول‌های کوچکی که از فسفولیپیدهای غشا می‌توانند عبور کنند.
انتشار تسهیل شده	خیر	بله	خیر	غلظت زیاد به کم (جهت شیب غلظت)	یون‌هایی که نمی‌توانند از غشای دولایه عبور کنند.
اسمز (گذردندگی)	خیر	بله (توسط پروتئین‌های آکوآپورین)	خیر	غلظت زیاد به کم (جهت شیب غلظت)	مولکول‌های آب
انتقال فعال	بله	بله	خیر	غلظت کم به زیاد (خلاف جهت شیب غلظت)	مولکول‌های کوچک و یون‌ها
آندوسیتوز (درون‌رانی)	بله	خیر	بله	به سمت داخل یاخته	مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها
اکزو سیتوز (برون‌رانی)	بله	خیر	بله	به سمت خارج یاخته	مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها

۷ گزینه ۱

ویژگی مختص یاخته‌های بافت پوششی است که فاصله بین یاخته‌های اندک دارند. همچنین در بافت پوششی یاخته‌ها بر روی ساختار غشای پایه قرار گرفتند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

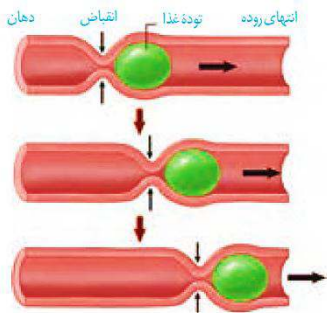
گزینه ۲ یاخته‌های بافت پیوندی، ماده زمینه‌ای را می‌سازند، رشته‌های کلاژن در استحکام و مقاومت بافت نقش دارند. رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی خون دیده نمی‌شوند.

گزینه ۳ بافت پوششی مژکدار، سطح مجاری تنفسی را می‌پوشاند، بافت پیوندی ماده زمینه‌ای شفاف حاوی رشته‌های کشسان دارد.

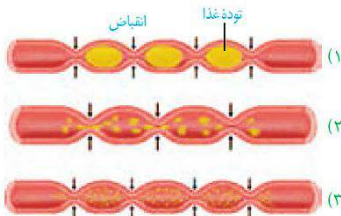
گزینه ۴ بافت پیوندی سست، بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند در حالی که بزرگترین ذخیره انرژی در بدن بافت چربی است

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دام‌دار **مبحث سوال :** انواع بافت‌های بدن (۱۰۲) **سطح سوال :** متوسط

انواع بافت پیوندی	ماده‌ی زمینه‌ای		ویژگی
	نوع	مایع	
	خون	مایع	نام ماده‌ی بین سلولی؛ پلازما (مایع) - مواد تشکیل دهنده‌ی پلازما؛ آب + نمک + پروتئین و مواد دیگر - بخش‌های فونی؛ کلبول‌های سفید + کلبول‌های قرمز + پلاکت‌ها - وظیفه‌ی فون؛ انتقال مواد (گلوکز، گازهای تنفس و ...) + ایمنی (کلبول‌های سفید و ...)
	سست	نیمه جامد	دارای فضای بین سلولی زیاد - در فضای بین سلولی، رشته‌های کلاژن و سایر رشته‌ها وجود دارند - پوست را به ماهیچه‌های زیرین فود پیوند می‌دهد.
	چربی		فضای بین سلولی کم‌تر از سایرین - اندازه‌ی سلولی متغیر - ذخیره‌ی تری‌گلیسرید - وظیفه؛ عایق کردن، ذخیره‌ی انرژی، ضربه‌گیری
	غضروف		ماده‌ی بین سلولی سبب انعطاف‌پذیری و مقاومت در برابر فشارهای مکانیکی می‌شود. در سر استخوان‌ها، نوک بینی، لاله‌ی گوش و صفحه‌ی بین مهره‌ها وجود دارد.
	رشته‌ای	جامد	زردی‌ها ماهیچه‌ی اسکلتی را به استخوان و نیز رباط استخوان‌ها را به یکدیگر وصل می‌کنند.
	استخوان	سفت‌ترین نوع بافت پیوندی است - ماده‌ی بین سلولی آن شامل رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم دار است.	



شکل ۱۶- حرکات کرمی



شکل ۱۷- انقباض های قطعه قطعه کننده

۸ گزینه ۲

دقت باشید هر دو نوع حرکت قطعه قطعه کننده و کرمی شکل در مخلوط شدن شیره گوارشی با مواد غذایی نقش بسزایی دارند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) در انجام حرکات کرمی شکل و قطعه قطعه کننده هر دو ماهیچه طولی و حلقوی نقش دارند.

گزینه ۳) حرکات کرمی شکل به صورت حلقه های انقباضی در لوله ظاهر می شود که رو به جلو حرکت می کند.

گزینه ۴) جهت حرکات کرمی شکل در طی استفراغ برعکس می شود.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دام دار مبحث سوال : حرکات لوله ی گوارش (۱۰۲) سطح سوال : متوسط

چندتا مطلب :

- ۱- در شکل گیری حرکات کرمی شکل و قطعه قطعه کننده هر دو نوع ماهیچه طولی و حلقوی نقش دارند.
- ۲- ماهیچه های حلقوی و طولی که در حرکات موضعی و دودی نقش دارند از نوع صاف بوده و تحت کنترل اعصاب خودمختار (هم حس و پادهم حس) می باشند.
- ۳- اتساع (گشاد شدن) لوله ی گوارش باعث تحریک شدن اعصاب خود مختار و راه اندازی حرکات کرمی شکل می شوند.
- ۴- حرکات کرمی شکل در مری باعث باز شدن بنداره کاردیا و ورود غذا به معده می شوند.
- ۵- حرکات کرمی شکل در معده باعث باز شدن بنداره پیلور و ورود کیموس به دوازدهه می شوند.
- ۶- حرکات کرمی شکل در مری، معده و روده رخ می دهد اما حرکات قطعه قطعه کننده فقط در روده باریک دیده می شوند.
- ۷- با فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیک در دستگاه گوارش میزان فعالیت ماهیچه های حلقوی و طولی لوله ی گوارش افزایش می یابد.

۹ گزینه ۳

هنگام بلع و عبور غذا از حلق، حرکت کرمی شکل در مری ادامه پیدا می کند و با شل شدن بنداره انتهایی مری، غذا وارد معده می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱) در هنگام بلع، حرکت زبان کوچک به سمت بالا و حرکت برچاکنای به سمت پایین می باشد، جهت حرکت این دو در خلاف جهت یکدیگر می باشد نه همسو با هم.
- گزینه ۲) در بلع، اپی گلوت به سمت پایین و حنجره به سمت بالا می آید، تا راه نایی بسته شود.
- گزینه ۴) مرکز بلع در بصل النخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می کند. در نتیجه، نای بسته و تنفس برای زمانی کوتاه، متوقف می شود.

۱۰ گزینه ۳

در معده فقط حرکات کرمی شکل صورت می گیرد حرکات قطعه قطعه کننده مربوط به روده باریک می باشد.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱ و ۲) یاخته کناری ترشح اسید معده و یاخته اصلی ترشح پپسینوژن به شیره معده را انجام می دهد، کلریدیک اسید پپسینوژن را می شکند و تبدیل به پپسین می کند این کار آغاز گوارش پروتئین ها است، پپسین خود مجددا با اثر به پپسینوژن شکستن آن و تبدیل آن به پپسین را افزایش می دهد.

گزینه ۴) تبدیل متن کتاب درسی هر دو یاخته نام برده شده با ترشح موسین که بسیار چسبنده است مخاط معده را می پوشاند و از آن در مقابل اسید معده محافظت می کنند.

بررسی همگی گزینه‌ها :

✓ **مورد اول)** کبد صفرا را تولید می‌کند، کبد بزرگترین غده بدن است. چربی‌ها در کبد ذخیره می‌شوند. **(تایید گزینه)**

✗ **مورد دوم)** در غده‌های بزاقی دهان و لوزالمعده آمیلاز ترشح می‌گردد لوزالمعده در پشت معده و موازی با آن قرار دارد. **(رد گزینه)**

✗ **مورد سوم)** پروتئاز غیرفعال پپسینوزن در معده و تریپسین از لوزالمعده ترشح می‌شوند لوزالمعده آمیلاز نیز ترشح می‌کند و در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارد ولی معده فاقد در این توانایی است. **(رد گزینه)**

✗ **مورد چهارم)** لیپاز توسط یاخته اصلی معده و یاخته‌های غدد لوزالمعده ترشح می‌شود یاخته‌های اصلی معده تحت تأثیر هورمون گاسترین قرار دارند و ولی یاخته‌های ترشح کننده لیپاز در لوزالمعده تحت تأثیر هورمون سکرتین قرار ندارند. سکرتین بر روی ترشح بی‌کربنات از غدد ترشح کننده ی آن در لوزالمعده تاثیر می‌گذارد. **(رد گزینه)**

نوع سوال : استدلالی، مفهومی و تحلیلی، دامدار مبحث سوال : فعالیت لوله‌ی گوارش (۱۰۲) سطح سوال : سخت

صفرا توسط یاخته‌های کبدی تولید می‌شود در صورت سنگ صفرا یاخته‌های کبدی همچنان به تولید صفرا ادامه می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) طبق متن کتاب درسی، احتمال بروز سنگ کیسه صفرا در افرادی که دارای رژیم پرچربی هستند، بیشتر است.
گزینه ۲) چون ترکیبات صفراوی در ایجاد قطرات ریز چربی نقش دارند و سبب اثر بهتر آنزیم لیپاز بر روی گوارش چربی‌ها می‌شوند در نبود صفرا آنزیم لیپاز دچار اختلال در عملکرد خود می‌شود.

گزینه ۴) طبق متن کتاب درسی، سنگ کیسه‌ی صفرا در اثر رسوب کلسترول در کیسه صفرا یا مجاری خروج آن ایجاد می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دامدار مبحث سوال : سنگ کیسه صفرا (۱۰۲) سطح سوال : متوسط

آنزیم‌هایی که قرار است در خارج از محیط یاخته فعالیت کنند از طریق برون رانی از یاخته سازنده ترشح می‌شوند

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) پروتئاز پپسین در معده گوارش مولکول‌های پروتئین را آغاز می‌کنند و پروتئازهای لوزالمعده به همراه آنزیم‌های یاخته روده باریک پروتئین‌های موجود را به واحد سازنده شان که آمینواسید است، آبکافت می‌کند.

گزینه ۳) آمیلاز موجود در بزاق ارتباطی با ترکیبات صفرا ندارد آمیلاز لوزالمعده همراه با ترکیبات صفرا وارد روده باریک می‌شود.

گزینه ۴) ترشحات پپسینوزن در اثر فعالیت هورمون گاسترین از یاخته اصلی معده افزایش پیدا می‌کند، پروتئازهای لوزالمعده تحت تأثیر هورمون سکرتین نیستند.

نوع سوال : استدلالی، مفهومی و تحلیلی، دامدار مبحث سوال : فعالیت لوله‌ی گوارش (۱۰۲) سطح سوال : نسبتاً سخت

در ساختار پرزهای روده باریک، دو نوع رگ خونی و لنفی دیده می‌شود.

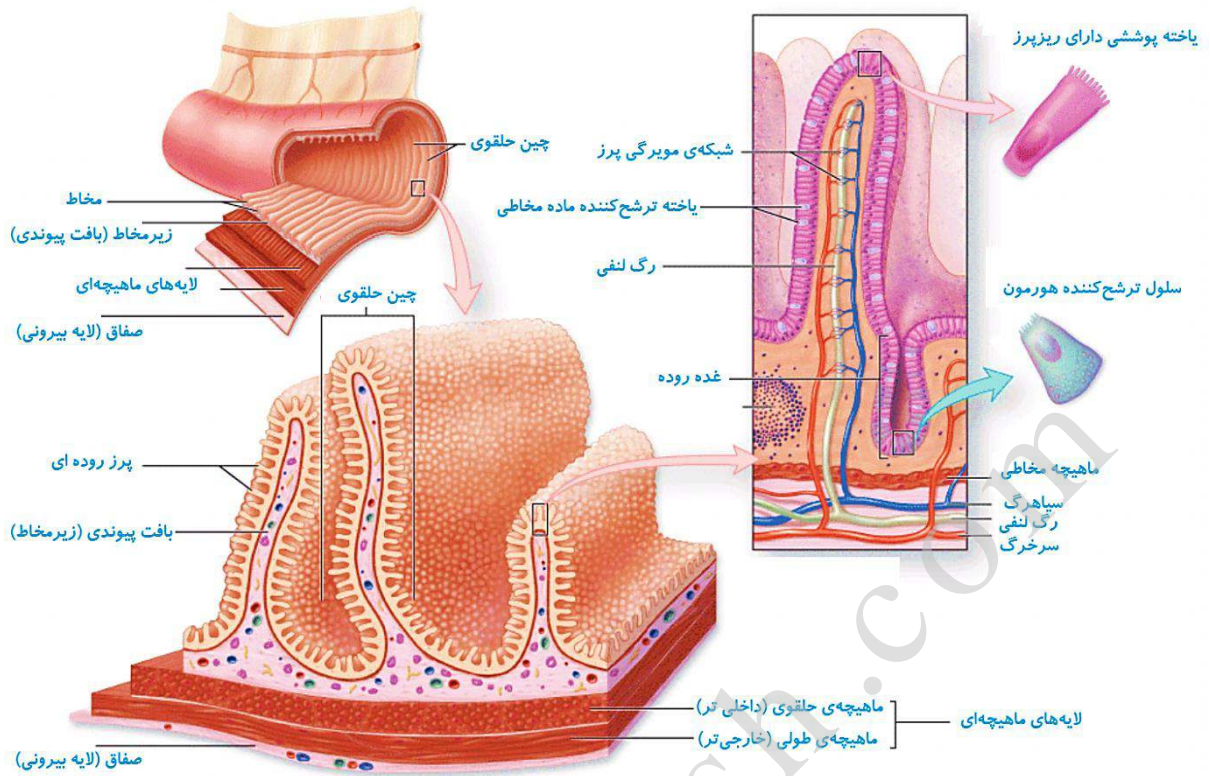
بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) ریزپرزها، چین خوردگی‌های غشای یاخته باریک در سمت فضای روده هستند، تمام غشای یاخته پوششی چین خوردگی ندارد.

گزینه ۳) ریز پرزها، فقط غشای یاخته هستند، در ساختار پرز شبکه‌ی مویرگی برای جذب دیده می‌شود.

گزینه ۴) در ساختار پرزها لایه مخاطی و زیرمخاطی دیده می‌شود، پس لایه‌های ماهیچه‌ای و لایه بیرونی (صفاق) حضور ندارند.

نوع سوال : استدلالی، مفهومی و تحلیلی، دامدار مبحث سوال : فعالیت لوله‌ی گوارش (۱۰۲) سطح سوال : نسبتاً سخت



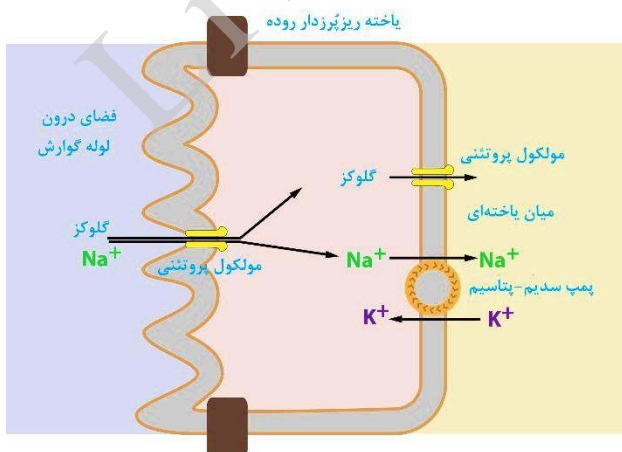
۱۵ گزینه ۴

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

- مورد اول) کیلومیکرون پس از تولید درون یاخته از طریق برون رانی وارد فضای مایع میان یاخته‌ای (محیط داخلی بدن) می‌شود. نه درون روده (رد گزینه)
- مورد دوم) کیلومیکرون درون یاخته پوششی روده باریک توسط کیسه‌ی غشایی در برگرفته شده است. (رد گزینه)
- مورد سوم) کیلومیکرون ها بعداً همراه با لنف، به خون وارد و لیپید های آن در کبد یا بافت چربی ذخیره می‌شوند. در کبد از این لیپیدها، مولکول های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود که لیپیدها را در خون به بافت‌ها منتقل می‌کنند. (رد گزینه)
- مورد چهارم) کیلومیکرون از طریق خون به کبد می‌رود. (رد گزینه)

نوع سوال : استدلالی، مفهومی و تحلیلی، دامدار مبحث سوال : کیلومیکرون (۱۰۲) سطح سوال : نسبتاً سخت

۱۶ گزینه ۳



ورود گلوکز به درون یاخته پوششی از طریق فرآیند هم انتقالی صورت می‌گیرد، پروتئین غشایی در سمت فضای درون لوله، در جهت شیب غلظت سدیم، گلوکز و سدیم را باهم وارد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) پروتئین‌های غشایی که گلوکز را وارد فضای بین یاخته‌ای می‌کنند، از طریق انتشار تسهیل شده این کار را انجام می‌دهند و در جهت شیب غلظت فعالیت می‌نمایند.
- گزینه ۲) فعالیت پروتئین انتقال دهنده سدیم و گلوکز بدون مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.
- گزینه ۴) این گزینه در ارتباط با پروتئین غشایی است که گلوکز را وارد یاخته پوششی می‌کند.

ملخ پهنه دانه‌خوار کم‌خاکی

آبگیری مواد غذایی در هزارلا صورت می‌گیرد، دقت کنید که ترشح آنزیم‌های گوارشی از یاخته‌های دیواره معده، در بخش معده واقعی که شیردان است صورت می‌گیرد، چون شیردان آخرین محل است و بعد از هزارلا قرار دارد، پس بعد از آبگیری، مواد غذایی تحت تاثیر آنزیم‌های ترشح شده از یاخته‌های دیواره معده قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در بار اول که غذا نیمه جویده بلعیده می‌شود، مواد غذایی در سیرابی و نگاری تحت تاثیر گوارش میکروبی قرار می‌گیرند. پس از آن مواد غذایی به دهان برگشته و به طور کامل جویده می‌شوند.

گزینه ۲) در بار دوم که غذا بلعیده می‌شود و وارد سیرابی می‌گردد، بیشتر حالت مایع پیدا می‌کند و به نگاری جریان می‌یابد.

گزینه ۴) نشخوارکنندگان به سرعت غذا می‌خورند مری تا در فرصت مناسب یا مکانی امن، غذا را با نشخوار کردن وارد دهان کنند و بچوند. ابتدا غذای نیمه جویده به سرعت بلعیده و وارد سیرابی می‌شود و در آنجا در معرض میکروب‌ها قرار می‌گیرد.

نوع سوال : استدلالی، مفهومی و تحلیلی، دامدار مبحث سوال : نشخوارکنندگان (۱۰۲) سطح سوال : نسبتا سخت

گوارش مواد غذایی در لوله گوارش نشخوارکنندگان		
مراحل گوارش غذا	عملکرد	توضیحات
۱) دهان (در بار اول)	جویدن نسبی مواد غذایی	غذای نیمه جویده بلعیده می‌شود.
۲) سیرابی (بزرگترین قسمت معده)	حاوی میکروب‌های گوارش کننده سلولز (دارای آنزیم سلولاز) ← تا حدودی گوارش سلولز صورت می‌گیرد	در سیرابی توده غذایی به کمک موارد زیر غذا گوارش می‌یابد : ۱) ترشحات آنزیمی میکروب‌ها ۲) حرکات سیرابی (گوارش مکانیکی) ۳) حرارت بدن جانور
۳) نگاری	توده‌ای کروی شکل به آن وارد می‌شود.	نزدیک‌ترین بخش معده به دهان جانور
۴) دهان (برای بار دوم)	جویده شدن غذا به طور کامل	بعد از گوارش مکانیکی، غذایی که کامل جویده شده برای بار دوم بلعیده می‌شود.
۵) سیرابی	گوارش مجدد (مواد غذایی بیشتر حالت مایع پیدا می‌کند)	عقبی‌ترین قسمت معده
۶) نگاری	ورود مواد مایع از سیرابی به نگاری	برخلاف بار اول که مواد غذایی به صورت توده کروی وارد نگاری شد، مواد مایع به نگاری جاری می‌شود.
۷) هزارلا	ورود مواد غذایی به صورت مایع	مواد غذایی در هزارلا، تا حدودی آبگیری می‌شود.
۸) شیردان	معده اصلی محل ترشح آنزیم‌های گوارشی جانور	به ابتدای روده متصل است.
۹) روده باریک	محل اصلی جذب و گوارش نهایی مواد غذایی	

کامل شدن گوارش برون یاخته‌ای در لوله گوارش ملخ، درون کیسه‌های معده صورت می‌گیرد، خرد شدن بیشتر مواد غذایی در بخش پیش معده صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در بخش چینه‌دان، غذا نرم و ذخیره می‌شود، در چینه‌دان ملخ گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها بر اثر آنزیم آمیلاز دیده می‌شود.

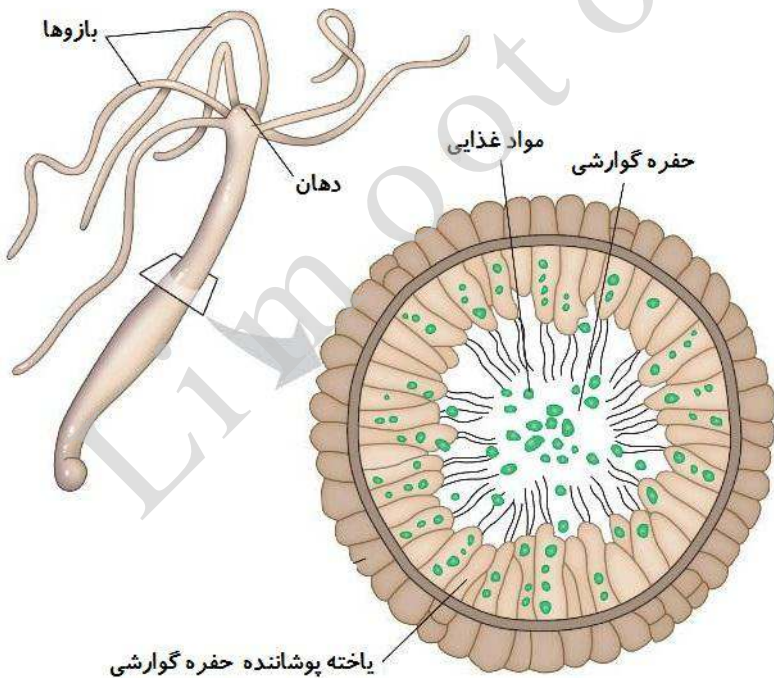
گزینه ۲) گوارش شیمیایی در دهان، چینه‌دان و پیش معده و کیسه‌های معده صورت می‌گیرد، چینه‌دان می‌تواند مواد غذایی را ذخیره کند.

گزینه ۴) جذب مواد غذایی در معده صورت می‌گیرد، معده و کیسه‌های آن، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش معده وارد می‌شوند.



وظیفه		جایگاه
_____	_____	آزواره
ورود غذا به لوله گوارش و هدایت به سمت مری	ورود غذا به لوله گوارش و هدایت به سمت مری	دهان
انتقال غذا به چینه‌دان	انتقال غذا به چینه‌دان	مری
ذخیره موقت غذا عدم ترشح آنزیم گوارشی	ذخیره موقت غذا حجیم‌ترین بخش لوله گوارش عدم ترشح آنزیم گوارشی	چینه‌دان
سنگدان : هضم مکانیکی مواد غذایی	سنگدان : هضم مکانیکی مواد غذایی	سنگدان یا پیش‌معده
_____	_____	کیسه‌های معده
_____	گوارش شیمیایی (ترشح آنزیم گوارشی)	معده
محل اصلی جذب مواد غذایی گوارش شیمیایی (ترشح آنزیم گوارشی)	محل اصلی جذب مواد غذایی گوارش شیمیایی (ترشح آنزیم گوارشی)	روده باریک
_____	جذب آب و یون	روده بزرگ
دفع مواد حاصل از گوارش	دفع مواد حاصل از گوارش	مخارج

۱۹ گزینہ ۱



مرجانیان (مثل هیدر) کسب‌کننده گوارشی دارند، در این جانوران، درون کیسه گوارش برون یاخته‌ای و در درون یاخته‌های بدن، گوارش درون یاخته‌ای صورت می‌گیرد. در یاخته‌های هیدر و پارامسی بر اثر گوارش درون یاخته‌ای، کریچه‌ی غذایی با کافنده تن ادغام می‌گردد.

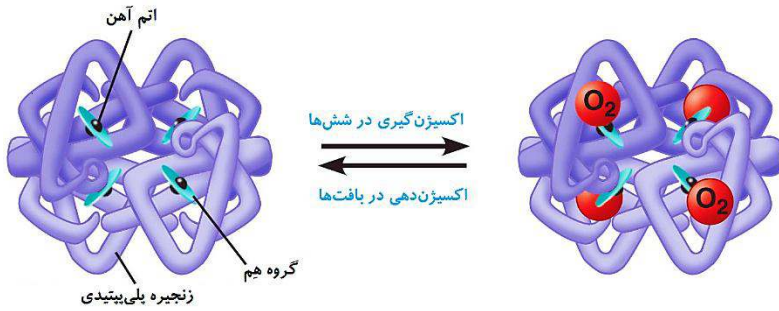
بررسی سایر گزینہ‌ها :

- گزینه ۲) کرم کدو فاقد دهان و لوله‌ی گوارش است. (دقت کنید پارامسی حفره‌ی دهانی دارد نه حفره دهان)
- گزینه ۳) پارامسی، مواد گوارش نیافته را به صورت کریچه از طریق یک منفذ دفعی، دفع کند.
- گزینه ۴) مرجانیان، با ترشح آنزیم به درون کیسه‌ی گوارشی خود، گوارش برون یاخته‌ای انجام می‌دهند.

سطح سوال : متوسط

مبحث سوال : گوارش مواد در جانوران (۱۰۲)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار



هموگلوبین از دو بخش: (۱) پروتئینی (گلوبین) (۲) گروه هم تشکیل شده است، اکسیژن به مولکول آهن در بخش هم متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در صورت حضور مونواکسید کربن، اکسیژن کمتری به هموگلوبین متصل می‌شود، دلیلش هم این است که میل ترکیبی مونواکسید کربن به آهن موجود در ساختار هم بسیار زیاد است و پس از اتصال به آسانی جدا نمی‌شود. قاتل خاموش که تو زمستون قربانی می‌گیره همین مونواکسید کربنه!!

گزینه ۲) در شش‌ها چون غلظت اکسیژن بیشتر از سایر نواحی بدن است، اکسیژن از شش‌ها وارد مویرگ‌های اطراف حبابک‌های هوایی شده و با هموگلوبین ترکیب می‌شود. در بافت‌های بدن عکس این قضایا رخ می‌دهد. به دلیل پایین بودن غلظت اکسیژن در بافت‌ها (به علت مصرف آن در تنفس سلولی) اکسیژن از هموگلوبین جدا شده و به داخل بافت انتشار می‌یابد.

گزینه ۳) توضیح دادیم که مونواکسید کربن به دلیل رقابت با اکسیژن در اتصال به بخش هم در هموگلوبین باعث مسمومیت و گازگرفتگی می‌شود. پس جایگاه اتصال اکسیژن و مونواکسید کربن یکسان است.

نوع سوال: استدلالی، خط به خط، دامدار

مبحث سوال: گازهای تنفسی (۱۰۳)

سطح سوال: متوسط

حمل اکسیژن

۱- به طور کلی در سیاهرگ‌های ششی (خون روشن) حمل اکسیژن به صورت زیر است:

۹۷ درصد متصل به هموگلوبین ۳ درصد محلول در پلاسما

نکته: در خونی که به بافت‌ها می‌رود ۹۷ درصد از هموگلوبین توسط اکسیژن اشباع شده و در خونی که از بافت‌ها برمی‌گردد ۷۸ درصد از هموگلوبین توسط اکسیژن اشباع شده است.

حمل دی‌اکسید کربن

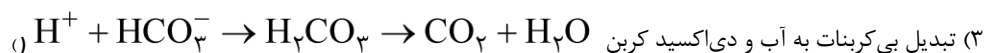
۱- به طور کلی در سرخرگ‌های ششی (خون تیره) حمل دی‌اکسید کربن به صورت زیر است:

۲۳ درصد متصل به هموگلوبین ۷۰ درصد به صورت یون بی‌کربنات ۷ درصد محلول در پلاسما

۲- در کیسه‌های هوایی شش‌ها فشار دی‌اکسید کربن کم‌تر از مویرگ‌های ششی است. بنابراین دی‌اکسید کربن از دیواره‌ی مویرگ‌های ششی (سنگ فرشی ساده) عبور کرده و پس از عبور از مایع میان‌بافتی و دیواره‌ی کیسه‌های هوایی شش‌ها (سنگ فرشی ساده) وارد کیسه‌های هوایی شده و سپس طی بازدم از کیسه‌ها خارج می‌شود.

۳- در مویرگ‌های ششی به منظور تبادل دی‌اکسید کربن اتفاقات زیر رخ می‌دهد:

(۱) خروج دی‌اکسید کربن محلول در پلاسما از مویرگ‌های ششی (۲) جدا شدن دی‌اکسید کربن از هموگلوبین



نکته: پس از وقوع موارد بالا دی‌اکسید کربن وارد کیسه‌های هوایی شده و سپس طی بازدم خارج می‌شوند.

۱- هموگلوبین توانایی اتصال به گازهای زیر دارد: اکسیژن - دی‌اکسید کربن - مونواکسید کربن

۲- میل ترکیبی هموگلوبین با گازها به صورت زیر است: مونواکسید کربن > اکسیژن > دی‌اکسید کربن

نکته: وجود مونواکسید کربن که با هموگلوبین میل ترکیبی بسیار شدیدتر از اکسیژن دارد مانع ترکیب اکسیژن با هموگلوبین و در نتیجه باعث مسمومیت و سرانجام مرگ می‌شود.

۳- گلبول‌های قرمز در انتقال ۹۳ درصد از دی‌اکسید کربن نقش دارد ۲۳ درصد مستقیم (متصل به هموگلوبین) و ۷۰ درصد غیر مستقیم (به صورت بی‌کربنات)

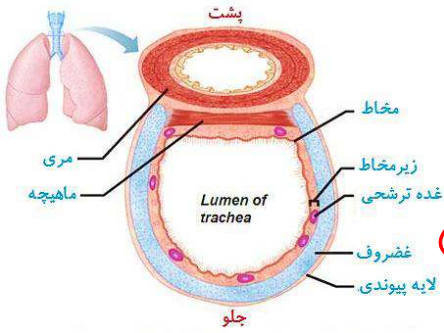
۴- مقایسه‌ی اختلاف فشار اکسیژن و دی‌اکسید کربن در شش‌ها:

فشار دی‌اکسید کربن: مویرگ‌های ششی < کیسه‌های هوایی

فشار اکسیژن: کیسه‌های هوایی < مویرگ‌های ششی

۲۱ گزینه ۱

ساختار دیواره نای



بردسی همه ی گزینه ها :

✗ **مورد اول**) نایژکها، انشعباتی از نایژهها هستند که فاقد غضروف هستند و توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارند. **(رد گزینه)**

✗ **مورد دوم**) دهانه غضروف (C شکل) نای به سمت مری در پشت خود قرار گرفته است. **(رد گزینه)**

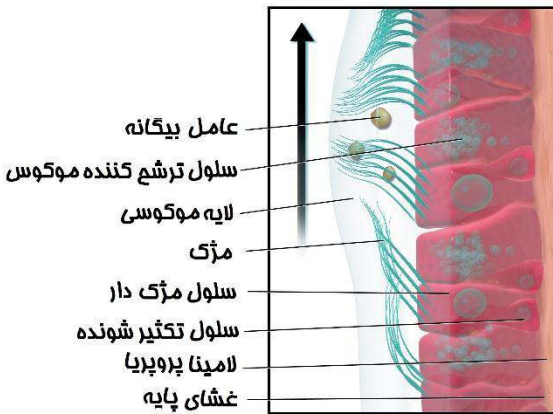
✗ **مورد سوم**) مجاری هادی شامل بینی و نای و نایژه و نایژک است، ابتدای بینی از پوستی نازک پوشیده شده است که موهای آن مانعی در برابر ورود ناخالصی های هوا محسوب می شود. ادامه مسیر از مخاط مژکدار تشکیل شده است. **(رد گزینه)**

✓ **مورد چهارم**) نایژکها به دلیل عدم وجود غضروف در دیواره خود می توانند هوای ورودی یا خروجی را واپایش کنند. **(تایید گزینه)**

بخش هادی در دستگاه تنفس در انسان

بخش هادی	نقش	بافت شناسی	
بینی	ورود هوا به مجاری تنفسی	۱) در ابتدا پوست نازک + مو (فاقد مژک) ۲) در انتها مخاط مژکدار	
		نقش در تنفس	مخاط بینی
		هدایت هوا به گلو (نقش اصلی)	مخاط بینی
		فلوگیری از ورود ناخالصی های هوا	مخاط مژک
دهان	نقش دهان بیشتر در فرآیند گوارش است تا تنفس (موارد بالا در ارتباط با دهان صدق نمی کند)	شبکه ی وسیعی از رگ های فونی با دیواره نازک	
		گرم کردن هوای ورودی (نقش اصلی)	گرم کردن هوای ورودی (نقش اصلی)
گلو	گلو نوعی گذرگاه ماهیچه ای است، نوعی ۴ راه که به بینی و دهان و مری و نای راه دارد. دارای لایه مقاطی در خود می باشد. هم غذا و هم هوا از گلو عبور می کند. (بیشتر هوا) ابتدا و انتهای آن دو راهی وجود دارد :	دوراهی ابتدایی : ۱) دهان ۲) بینی دوراهی انتهایی : ۱) حنجره (نای) ۲) مری	
		حنجره	بفش ابتدایی نای مسوب می شود که در بالای آن اپی گلوت (برپاکنای) واقع شده است. حنجره محل قرار گرفتن تارهای صوتی (حاصل چین خوردگی مخاط به سمت داخل) است که توسط هوای بازدمی به ارتعاش در می آید - آئیند ← (تولید صدا)
		نای	نای در بفش انتهایی خود درون قفسه سینه به دو شافه تقسیم می شود (ایجاد نایژه های اصلی) ملقه های غضروفی C شکل در دیواره نای وجود دارند (بازماندن همیشگی نای)
نای	ساختار دیواره نای	لایه مقاطی	بافت پوششی استوانه ای مژکدار توجه : برفی سلول ها طبق شکل فاقد مژک هستند
		لایه زیرمخاط	شامل : غدد ترشخی - عروق و اعصاب
		لایه غضروفی-ماهیچه ای	سبب استحکام نای و بازماندن همیشگی آن
		لایه پیوندی	پیرونی ترین لایه
نایژه	نایژه های باریک (پندر عدد)	نایژه اصلی (دو عدد)	۱) هر یک از نایژه های اصلی وارد یک شش می شود. ۲) هر نایژه اصلی به نایژه های باریک تر تقسیم می شود. ۳) غضروف همانند نای به صورت C شکل نیست.
		نایژه های باریک (پندر عدد)	با هربار تقسیم، قطر و میزان غضروف در دیواره کاهش می یابد. آفرین انشعبات که دیگر فاقد غضروف هستند، تشکیل نایژک را می دهند.
نایژک	نایژک	۱) فاقد غضروف در دیواره خود	۲) قابلیت تنگ و گشاد شدن (کنترل مقدار هوای ورودی و خروجی)
		توجه : آفرین انشعبات نایژکها که در بفش هادی، نایژک انتهایی نام دارد.	توجه : نایژک های مبارله ای جزء بفش هادی محسوب نمی شوند.

بافت دستگاه تنفسی



مجاری تنفسی در بخش هادی شامل نای و دو نایژه اصلی و نایژه‌های باریک‌تر و نایژک‌ها می‌شود، نای و نایژه دارای غضروف و نایژک‌ها فاقد غضروف می‌باشند، نایژک‌های مبادله‌ای به کیسه‌های حبابکی ختم می‌شوند، ولی دقت کنید که این نایژک‌ها در بخش مبادله‌ای هستند و جزء بخش هادی نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مایع مخاطی موجود بر سطح سلول‌های مژک‌دار مجاری تنفسی ناخالصی‌های هوا را ضمن عبور به دام می‌اندازد.

گزینه ۲) نایژک‌ها به دلیل عدم داشتن غضروف توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارند.

گزینه ۳) تمام مجاری تنفسی هوا را به صورت دو طرفه درون خود عبور می‌دهند.

در بخش هادی دستگاه تنفس، غضروف‌های C شکل در نای دیده می‌شود، نایژک‌ها به دلیل عدم وجود غضروف می‌توان مقدار هوای ورودی و خروجی را تنظیم کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است که موهای آن، مانعی در برابر ورود ناخالصی‌های هوا ایجاد می‌کند. با پایان یافتن این پوست در بینی، مخاط مژک دار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند.

گزینه ۳) در محل حضور پرده‌های صوتی، حنجره (در ابتدای نای واقع است) دو کار مهم انجام می‌دهد. یکی آنکه دیواره غضروفی آن، مجرای عبور هوا را باز نگه می‌دارد و دیگر آنکه در پوشی به نام برچاکنای (اپی گلوت) که مانع ورود غذا به مجرای تنفسی می‌شود.

گزینه ۴) با پایان یافتن پوست نازک در بینی، مخاط مژک دار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند. این مخاط، یاخته‌های مژک دار فراوان و ترشحات مخاطی دارد. در این ترشحات مواد ضد میکروبی وجود دارد. مژک‌ها با حرکت ضربانی خود، ترشحات مخاطی و اخلاصی‌های به دام افتاده در آن را حرکت می‌دهند. (جهت حرکت در بالای حقل به سمت پایین و در نای و نایژه و نایژک به سمت بالا است)

در دیواره حبابک هوایی، دو نوع سلول وجود دارد، نوع اول و نوع دوم. برای اینکه اکسیژن و کربن دی اکسید بین هوا و خون مبادله شوند، این مولکول‌ها باید از ضخامت دیواره حبابک‌ها و دیواره مویرگ‌ها عبور کنند. هر دو دیواره، از بافت پوششی سنگ فرشی یک لایه ساخته شده‌اند که بسیار نازک است. پس هر دو یاخته بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (غشای پایه) قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یاخته‌های نوع دوم با ترشح سوفاکتانت، با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کنند.

گزینه ۲) یاخته‌های درشت‌خوار (ماکروفاژ) باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.

گزینه ۴) ترشحات مخاطی تا نایژک مبادله‌ای دیده می‌شود و سطح یاخته‌های درون حبابک، ترشحات مخاطی دیده نمی‌شود.

نقش	اجزاء	بافت شناسی
بخش مبادله‌ای	۱) جذب گرد و غبار هوا ۲) عمل فاگوسیتوز توسط درشت‌خوارها مستقر در حبابک ۳) مبادله گازهای تنفسی (نقش اصلی)	در نایژه مبادله‌ای : استوانه‌ای مژک‌دار + ترشحات مخاطی در حبابک : سنگ فرشی تک لایه + سوفاکتانت + ماکروفاژ
بخش هادی	۱) هدایت هوا ۲) پاکسازی هوای ورودی از ناخالصی‌ها ۳) مرطوب کردن هوا ۴) گرم کردن هوا ۵) نقش ضد میکروبی	در ابتدای بینی : پوست نازک (بافت پوششی به همراه مو) سایر نقاط : مخاط مژک‌دار + ترشحات مخاطی



۲۵ گزینه ۱

ماخاط مؤکدار در نایژک‌های مبادل‌های و انتهای، دیده می‌شود پس ترشحات مخاطی سطح آن‌ها پوشانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) هر نایژک مبادل‌های در ارتباط با یک کیسه‌ی حبابکی است.

گزینه ۳) نایژک چه مبادل‌های و چه انتهای، فاقد غضروف در ساختار خود است.

گزینه ۴) اطراف کیسه‌های حبابکی را شبکه‌ی مویرگی فراوان احاطه کرده است.

Limootoor Sh. Co. com