

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و  
ارال رایگان

Medabook.com



مدابوک



پک جامه ناس تلفنی، رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

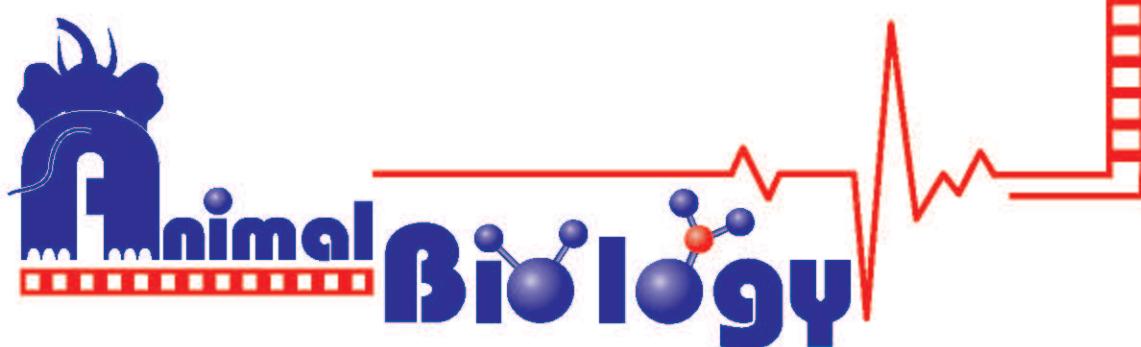
۰۲۱ ۳۸۴۳۵۲۱۰

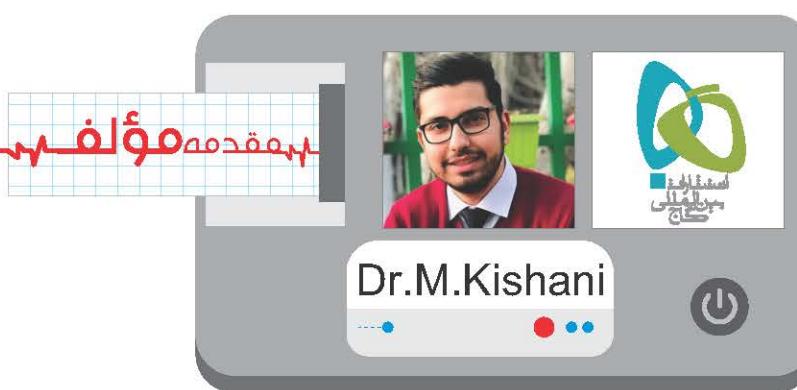


\* فَتَبَارِكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخالقين \*



رسان جانوری  
کنکور





مطلوب کتاب های درسی زیست شناسی از سه محبت سلوی - مولکولی، جانوری [ شامل دستگاه بدن انسان، بدن جانوران و رفتار شناسی ] و گیاهی خارج نیستند. کتاب پیش رو، جلد دوم از مجموعه سه جلدی کتاب زیست شناسی دور دنیا در نیم ساعت است که فصل های مربوط به زیست شناسی جانوری را شامل می شود. ترتیب فصل های این کتاب براساس ترتیب کتاب درسی چیده شده است. درسال های اخیر به ویژه اوخر دهه ۹۰، تست های مفهومی و ترکیبی بسیاری مورد توجه طراحان کنکور بوده است. مانند در این کتاب با ترکیب درون مبحثی و بین مبحثی، دست به شبیه سازی گسترده تست های کنکور زدیم که هم با مطلب قبلی و هم با مطلب بعدی مباحثت جانوری ترکیب شده اند.

کنکور سراسری سال ۹۹ به طور حتم سخت ترین کنکور تاریخ بود. در ۵ سوال مطرح شده، ۱۰ سوال شمارشی وجود داشت! وجود این تعداد از سوال های شمارشی و طویل بودن سوال ها موجب شد سوالات زیست شناسی به شدت وقت گیر باشد. در کنکور ۹۹، اهمیت شکل ها بسیار بود. تا حدی که دو شکل مستقیماً در دفترچه سوال دیده می شد و نکات زیادی از شکل های کتاب درسی مطرح شده بود. به طوری که حتی در یک تست، همه گزینه ها فقط از یک شکل طرح شده بودند. در کنکور سال ۹۹ برخلاف سال ۹۸، نکات زیادی از لایه های پنهان کتاب درسی طرح شده بود که پاسخ به آن ها بدون بررسی دقیق و ترکیبی کتاب درسی امکان پذیر نبود.

کنکور ۹۹، شامل بیش از ۲۷ تست از مباحث جانوری کتاب های درسی بود. به عبارتی تقریباً ۵۵ درصد زیست شناسی کنکور سراسری از مباحث جانوری مطرح شده که بیانگر اهمیت این مباحث است. کتاب پیش رو شامل ۷۲۰ تست از مطالب این مبحث است تا شما را برای کنکور سراسری ۱۴۰۰ آماده کند. تست های این کتاب نیز مانند تست های کنکور، ۹۹، طولانی و وقت گیر هستند. شکل های کتاب درسی با جزئیات تمام بررسی شده و به نکات پنهان متن کتاب پرداخته شده است. تست های ترکیبی بین مطالب مبحث سلوی - مولکولی، مباحثت جانوری و گیاهی، شما را در برابر تست های ترکیبی کنکور، روئین تن می سازد. در انتهای کتاب نیز آزمون های جامع از مبحث جانوری دروازه ای است که شما را به دنیای بی انتهای علم پژوهشی وارد می کند.

از طریق اینستاگرام ما را دنبال کنید.



ارادمند - محمد کیشانی





1973

Abdolreza  
Rahemi

سپریست تألیف: دکتر عبدالرضا راحمی

مدرسه مدارس سهیاب طراح آزمون های سنجش

کارشناس علمی:  
دکتر جمال نیکنام  
مدرس مدارس فرزانگان  
طراح آزمون های کام



Dr.J.Niknam

کارشناس علمی:

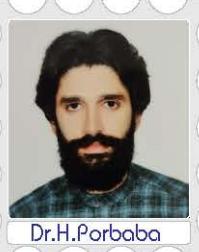
دکتر مجید نیکراد

مدرس مدارس فرزانگان

مؤلف کتاب های کام



Dr.M.Nikrad



Dr.H.Porbaba

کارشناس علمی:  
دکتر حمید پور بابا  
هیأت علمی دانشگاه  
مدرس مدارس هدف ابوریحان و...



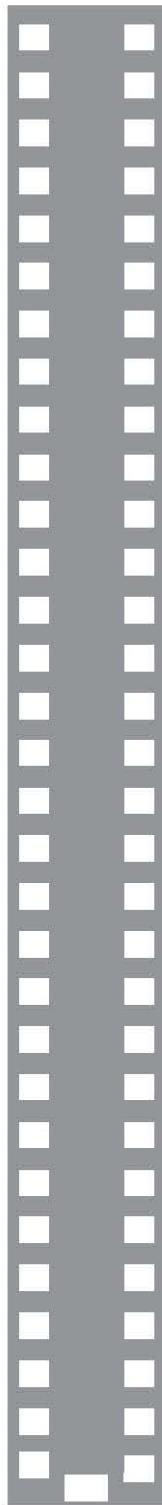
Dr.M.Zahirifard

کارشناس علمی:

محمد حسین ظهیری فرد

مدرس مدارس سهیاب

طراح آزمون های آزمایشی



کارشناس علمی:

دکتر علیرضا سليماني

طراح آزمون های قلمچی

مدیر گروه بلک زیست



Dr.A.Soleymani

# CONTENTS

<b>Animals cell and Tissue</b>	<b>01</b>	یاخته و بافت جانوری
۱۵ ..... گوارش و جذب مواد	<b>02</b>	<b>Digestive System</b>
<b>Respiratory System</b>	<b>03</b>	تبادلات گازی
۳۵ ..... گردش مواد در بدن	<b>04</b>	<b>Circulation System</b>
<b>Urinary System</b>	<b>05</b>	تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد
۵۷ ..... تنظیم عصبی	<b>06</b>	<b>Nervous System</b>
<b>Sensory System</b>	<b>07</b>	حس
۷۳ ..... دستگاه حرکتی	<b>08</b>	<b>Motor System</b>
<b>Endocrine System</b>	<b>09</b>	تنظیم شیمیایی
۹۰ ..... ایمنی	<b>10</b>	<b>Immune System</b>
<b>Reproductive System</b>	<b>11</b>	تولید مثل
۱۰۶ ..... دستگاههای بدن جانوران	<b>12</b>	<b>Animals Organ System</b>
<b>Animal behaviors</b>	<b>13</b>	رفتارهای جانوران
۱۱۵ ..... آزمون‌های جامع	<b>14</b>	<b>Final Assessment Test</b>

## Answers

132

بدن هر موجود زنده یک مستعمره زنی  
وماشین بقاء‌زن هاست.  
ریچارد داکینز

Richard Dawkins  
1941

# Questions





Home Insert Draw View Help

# Animals Cell and tissue

RANDY WAYNE SCHEKMAN  
NOBEL:2013 1948

یاخته و بافت جانوری

صفحه ۱۴۱ کتاب درسی

یاخته و بافت جانوری

فصل اول +  
کفار افصل دوم

دهم

سکانس ۱



فصل ۱  
یاخته و بافت جانوری

**۱. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟**

» درین سطوح سازمان بندی حیات، به طور ختم

(۱) جاندارانی که می‌توانند با هم آمیزش کرده و زاده زیستا و زایا داشته باشند، با هم یک جمعیت را تشکیل می‌دهند.

(۲) کوچک ترین واحدی که همه ویژگی‌های حیات را دارد، محل انجام همه فعالیت‌های زیستی است.

(۳) جانداری که دارای بافت است، سطح تشکیل شده از چندین انداز را نیز شامل می‌شود.

(۴) یاخته‌هایی که در کنار هم قرار گرفته‌اند، به همراه هم بافت را تشکیل می‌دهند.

**۲. جانداران ..... ممکن .....**

(۱) یوکاریوت همانند پروکاریوت - است فاقد دومین سطح حیات از سطوح متفاوت حیات باشند.

(۲) پروکاریوت همانند یوکاریوت - است دارای دیواره‌ای با نفوذپذیری انتخابی در اطراف غشای خود باشند.

(۳) یوکاریوت برخلاف پروکاریوت - نیست مولکول دنایی داشته باشند که فاقد دو انتهای متفاوت است.

(۴) پروکاریوت برخلاف یوکاریوت - نیست اندامکی داشته باشند که اتصال آمینواسیدها در آن صورت می‌گیرد.

**۳. کدام گزینه، ویژگی مشترک یاخته‌ها در همه موجودات زنده نیست؟**

(۱) تنظیم عبور و جابه‌جایی مواد بین سیتوپلاسم و محیط یاخته، توسط غشای یاخته‌ای انجام می‌شود.

(۲) برای زندگی یاخته، اطلاعاتی در ماده وراثتی موجود در آن ذخیره می‌شود.

(۳) به دنبال تقسیم یاخته‌ها در جانداران، بخش‌هایی از بدن جاندار که تخریب شده‌اند، ترمیم می‌شوند.

(۴) کوچک ترین واحدی از بدن جانداران که همه فعالیت‌های زیستی در آن صورت می‌گیرد، یاخته است.

**۴. چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟**

» اندامکی که ..... را در یاخته‌ای از یاخته‌های دستگاه گوارش برعهده دارد.

**(الف)** احاطه کردن ماده وراثتی اصلی - در غشای خود شامل منفذی است که عبور زنجیره‌های پلی پپتیدی از آن‌ها امکان پذیراست.

**(ب)** تولید رایج ترین شکل انرژی - توسط چهار لایه از مولکول‌هایی احاطه شده است که بیشترین ماده در غشا هستند.

**(ج)** بسته بندی مواد ترشحی - از کیسه‌هایی تشکیل شده است که فاقد اتصال فیزیکی با یکدیگر هستند.

**(د)** با اتصال به غشای یاخته‌ای، اگزوسیتوز - از اندامکی نشات گرفته است که پروتئین‌هایی از شبکه آندوپلاسمی دریافت می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



گایمکت.com  
فروشگاه آنلاین گای



**۵. ساختاری از یاخته پوششی موجود در دوازده، محتویات یاخته را محتویات مایع بین یاخته‌ای جدا می‌کند. کدام گزینه، درباره این ساختار به **نادرستی** بیان شده است؟**

- (۱) ماده‌ای که در غشای یاخته‌های گیاهی دیده نمی‌شود، ممکن است در هردو لایه این ساختار قابل مشاهده باشد.
- (۲) در سطح خارجی این ساختار برخلاف سطح داخلی آن، مولکول‌هایی شامل لیپید و کربوهیدرات دیده می‌شود.
- (۳) پروتئین‌هایی از این ساختار در هر دو سطح و پروتئین‌هایی فقط در یک سطح آن دیده می‌شوند.
- (۴) عبور گروهی از یون‌هاز بین مولکول‌های فسفولیپید در این ساختار دور از انتظار نیست.

**۶. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟**

\* روشی از انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته نوع یک در حبابک‌های انسان که

- (۱) بر اساس شب غلظت بین دو محیط صورت می‌گیرد، بدون صرف هرگونه انرژی انجام می‌شود.
- (۲) توسط پروتئین‌های کانالی در غشا صورت می‌گیرد، برای ورود ناقل عصبی به یاخته پس سیناپسی نیز انجام می‌شود.
- (۳) مواد از محیط کم غلظت به محیط پر غلظت جایه جا می‌شوند، قطعاً فعالیت آنزیمی صورت می‌گیرد.
- (۴) با تشکیل کیسه‌های غشایی همراه است، با کاهش یا افزایش اندازه غشای یاخته‌ای همراه است.

**۷. در بدن انسان، .....، به طور طبیعی می‌تواند.....**

- (۱) یونی که در فرایند انعقاد خون در رگ‌های انسان نقش دارد - از بین فراوان ترین مولکول‌های غشا عبور کرده و به یاخته وارد شود.
- (۲) مولکولی که در گویجه‌های قرمز با آب ترکیب شده و کربنیک اسید تشکیل می‌دهد - بدون صرف انرژی زیستی از یاخته خارج شود.
- (۳) یونی که طی پتانسیل عمل یاخته‌های عصبی به سیتوپلاسم وارد می‌شود - تا زمان یکسان شدن غلظت آن بین دو سمت غشا جایه جا شود.
- (۴) مولکولی که از یاخته‌های درون ریز به عنوان نوعی پیک شیمیابی آزاد می‌شود - از طریق نوعی کانال غشایی به سیتوپلاسم یاخته وارد شود.

**۸. چند مورد، عبارت زیر را به **نادرستی** کامل می‌کند؟**

\* انواعی از پروتئین‌های دار غشای یاخته‌های جانوری وجود دارند که عبور مواد بین دو سمت غشا را ممکن می‌سازند. از بین این پروتئین‌ها، هر پروتئینی که ..... به طور حتم

**الف)** مواد را از محیط کم غلظت به محیط پر غلظت جایه جا می‌کند - مصرف کننده رایج ترین شکل انرژی است.

**ب)** فقط در شرایطی، مواد را بر اساس شب غلظت به یاخته وارد می‌کند - به دنبال تغییر و لذت اجازه عبور مواد را می‌دهد.

**ج)** با استفاده از انرژی جنبشی نوعی یون، عبور مواد را ممکن می‌سازد - مواد را بر اساس شب غلظت منتقل می‌کند.

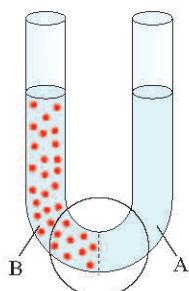
**د)** قادر به انتقال مواد از محیط کم غلظت به محیط پر غلظت است - فقط یک نوع ماده را بین دو سمت غشا منتقل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



**۹. کدام گزینه، درباره شکل رو به رو به درستی بیان شده است؟**

(۱) با گذشت زمان سرعت افزایش ارتفاع ستون A، کمتر می‌شود.

(۲) انتشار آب تا هنگام برابر شدن غلظت آب در هردو طرف غشای تراوا، ادامه پیدا می‌کند.

(۳) فشار لازم برای توقف اسمز در محلول B نسبت به A بیشتر است.

(۴) ورود آب به یاخته‌های بدن انسان به این روش، موجب ترکیدن یاخته‌ها می‌شود.

**۱۰. کدام عبارت صحیح است؟**

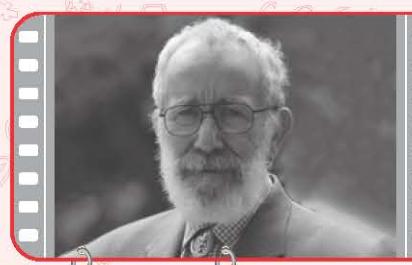
(۱) طی هر بار فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم، ابتدا سه یون سدیم از یاخته خارج و سپس، دو یون پتانسیم به یاخته وارد می‌شوند.

(۲) برای یکسان شدن فشار اسمزی درون و بیرون یاخته، مولکول‌های آب از بین مولکول‌های فسفولیپید عبور می‌کنند.

(۳) جایه جایی مولکول‌های آب از محیط پر تراکم به محیط کم تراکم، طی فرایندی به نام اسمز صورت می‌گیرد.

(۴) فرایند خروج ذره‌های بزرگ از یاخته، موجب کاهش مولکول‌های فسفولیپید در غشای یاخته‌ای می‌شود.





ROBIN WARREN  
NOBEL:2005 1937

# Digestive System

گوارش و جذب مواد

صفحه ۳۰ نا۵۰ کتاب درسی

گوارش و جذب مواد

فصل دوم

دهم

سکانس ۲



۲۱. کدام گزینه، درباره همه اسفنکتر(بنداره)‌های بدن انسان به درستی بیان شده است؟

(۱) اسفنکترها موجب جدا شدن بخش‌های مختلف در بدن انسان می‌شوند.

(۲) اسفنکترها مانع بازگشت مواد به بخش‌های قبلی لوله گوارش می‌شوند.

(۳) اسفنکترها به دنبال انقباض ماهیچه‌های بخش قبلی منقبض می‌شوند.

(۴) اسفنکترها در بخش‌های مختلف بدن، تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار دارند.

۲۲. لایه‌ای از لایه‌های لوله گوارش که ..... ممکن نیست .....

(۱) بخشی از برده متصل کننده اندام‌های درون شکم را تشکیل می‌دهد - فاقد رشته‌های عصبی و رگ‌های خونی باشد.

(۲) از بافت پیوندی سست تشکیل شده است - دارای یاخته‌هایی با قدرت تولید پیام عصبی از نوع حسی یا حرکتی باشد.

(۳) یاخته‌های آن به صورت طولی یا حلقوی سازمان یافته‌اند - در بخش‌های مختلف لوله گوارش ضخامت متفاوتی داشته باشد.

(۴) شامل یاخته‌های پوششی با قدرت جذب و ترشح است - شامل نوعی بافت بارشته‌های پروتئینی کلازن یا کشسان باشد.

۲۳. هر لایه از لایه‌های لوله گوارش که .....، به طور حتم .....

(۱) شامل شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی است - رشته‌هایی از دستگاه عصبی پیکری تا یاخته‌های این لایه امتداد پیدا کرده‌اند.

(۲) دارای رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی است - دارای غده‌هایی برای ترشح ترکیبات شیره‌های گوارشی است.

(۳) شامل رشته‌های پروتئینی کلازن و کشسان است - انواعی از یاخته‌های بافت پیوندی در آن دیده می‌شود.

(۴) دارای یاخته‌هایی با ظاهر مخطط و قدرت انقباض است - نورون‌هایی دارد که بین نورون‌های دیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

۲۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« در یکی از لایه‌های دیواره بخشی از لوله گوارش، یاخته‌های بافت ..... دیده می‌شود. در این لایه ..... »

(۱) استوانه‌ای تک لایه - امکان ندارد مواد با عبور از این لایه، به لایه دیگری دیواره لوله گوارش وارد شوند.

(۲) سنگ فرشی چند لایه - ممکن نیست ساختارهایی برای ترشح نوعی گلیکوبروتئین دیده شود.

(۳) سنگ فرشی تک لایه - احتمال دیده شدن یاخته‌هایی با توانایی انقباض آهسته وجود دارد.

(۴) استوانه‌ای چند لایه - ممکن است هورمون‌هایی ترشح شده و بر یاخته‌های همین لایه اثر بگذارند.

۲۵. کدام گزینه، درباره حرکتی در لوله گوارش که به صورت یک حلقة انقباضی در لوله ظاهر می‌شود، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) این نوع از حرکات، در بخش‌هایی از لوله گوارش فقط موجب مخلوط کردن محتويات لوله می‌شوند.

(۲) در این نوع حرکات، با انقباض هر یاخته ماهیچه‌ای، یاخته بعدی نیز در حالت انقباض قرار می‌گیرد.

(۳) در مواقعي، جهت اين حرکات وارونه شده و باعث بازگشت محتويات لوله به بخش‌های قبلی می‌شود.

(۴) برای پیش رفتن غذا با انجام این حرکات، باید انقباض در پشت توده غذا ایجاد شده و به جلو حرکت کند.





**26** کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« در انسان، نوعی حرکت در لوله گوارش که ..... ، برخلاف نوع دیگر حرکات ..... »

(۱) از مری تا راست روده قابل مشاهده است - در نتیجه انقباض ماهیچه‌های حلقوی و طولی ایجاد می‌شود.

(۲) طی آن بخش‌هایی به صورت یک در میان به انقباض در می‌آیند - در مخلوط کردن محتويات لوله گوارش نقش دارد.

(۳) هنگام استفراغ، موجب خروج مواد از راه دهان می‌شود - گشاد شدن لوله گوارش موجب آغاز حرکات می‌گردد.

(۴) نقش اصلی آن در ریزکردن محتويات لوله گوارش است - با رسیدن به اسفنکترها موجب باز شدن آن‌ها می‌شود.

**27** در بدن انسان سالم و بالغ، حرکات ..... حرکات ..... .

(۱) کرمی برخلاف - قطعه قطعه کننده، موجب گوارش مکانیکی توده غذای موجود در لوله گوارش می‌شود.

(۲) قطعه قطعه کننده همانند - کرمی، یاخته‌های ماهیچه‌ای به ترتیب و پشت سر هم منقبض می‌شوند.

(۳) کرمی همانند - قطعه قطعه کننده، در تجزیه بسپارهای مواد آلی به تکپارهای آن‌ها فاقد نقش هستند.

(۴) قطعه قطعه کننده برخلاف - کرمی، توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای چند هسته‌ای انجام پذیرنیست.

**28** چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

« هر حرکت ..... »

(الف) کرمی، با ایجاد حلقه‌های انقباضی موجب حرکت یک طرفه مواد می‌شود.

(ب) قطعه قطعه کننده، در گوارش مکانیکی و شیمیابی غذا بی تاثیر است.

(ج) کرمی، موجب تحریک یاخته‌های عصبی بخش بعدی لوله گوارش می‌شود.

(د) قطعه قطعه کننده، با سرعت زیادی در لوله گوارش انجام می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

**29** کدام گزینه، درباره فرایند استفراغ در بدن انسان به **نادرستی** بیان شده است؟

(۱) حرکاتی موجب این فرایند می‌شوند که در به جلو راندن مواد نقش اصلی را بر عهده دارند.

(۲) هنگام استفراغ ممکن است نوعی ماده از طریق دهان خارج شود که بدون داشتن آنزیم در گوارش چربی‌ها نقش دارد.

(۳) سرعت انقباض ماهیچه‌های لوله گوارش در فرایند استفراغ نسبت به سرعت جلو راندن محتويات در لوله بیشتر است.

(۴) طی این فرایند، با رسیدن موج حرکات کرمی حداکثر دو اسفنکتر در بخش‌های مختلف به استراحت در می‌آیند.

**30** کدام عبارت، صحیح است؟

(۱) مجرای بزرگترین غده برازی بخلاف سایر غده‌های برازی بزرگ در بدن انسان، از بالا به دهان تخلیه می‌شود.

(۲) غده‌های مخاطی بزرگ نوعی گلیکوپروتئین ترشح می‌کنند که به دنبال جذب آب چسبناک شده و در به هم چسباندن غذا نقش دارد.

(۳) هر یاخته تولیدکننده موسین در بدن انسان موجب حفظ دیواره لوله گوارش از اثر اسید یا آنزیم‌های گوارشی می‌شود.

(۴) شش غده برازی در بخش‌های مختلف دهان، آب، یون‌ها و انواعی از مواد آلی را از طریق مجرأ به دهان تخلیه کرده و ترکیب براز را نهایی می‌کنند.

**31** نوعی ساختار موجود در براز که شامل آمینواسیدها است، ممکن ..... .

(۱) نیست به واسطه داشتن جایگاه فعل، بتواند در تخریب دیواره باکتری‌های بیماری زانقش داشته باشد.

(۲) است با تجزیه نوعی پلی ساکارید و تبدیل آن به مونومرهای سازنده آن، بتواند در گوارش شیمیابی نقش داشته باشد.

(۳) است پس از ترشح شدن با آب ترکیب شده و ماده‌ای تشکیل دهد که مانع خراشیدگی دیواره لوله گوارش می‌شود.

(۴) نیست از یاخته‌هایی ترشح شود که به دلیل فاصله بین یاخته‌ای اندک، دارای مایع بین یاخته‌ای اندکی نیز بین آن‌ها باشد.



**120. کدام عبارت، صحیح نیست؟**

- (۱) لایه خارجی پرده‌ای که شش را احاطه می‌کند، به دیواره قفسه سینه اتصال پیدا کرده است.
- (۲) ساختار اسنج گونه شش‌ها به دلیل ساختاری است که بیشتر حجم شش‌ها را تشکیل داده است.
- (۳) گنبدی شکل شدن پرده ماهیچه‌ای کف قفسه سینه، همزمان با استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی انجام می‌شود.
- (۴) در شش‌های راست و چپ، تعداد برابر از مجاری غضروف‌دار و فاقد غضروف قابل مشاهده هستند.

**121. چند مورد از موارد زیر، درباره تشریح شش گوسفند به درستی بیان شده است؟**

- (الف) بخشی از نای که نرم تر حس می‌شود، محل اتصال نای به مری است.
- (ب) تعداد نایی‌ها در شش راست گوسفند و شش چپ انسان برابر است.
- (ج) هنگام تشریح شش گوسفند، فشار هوای درون شش از فشار هوای جو کمتر است.
- (د) لبه زبرناییک‌ها موجب می‌شود این ساختارها از سایر ساختارهای شش قابل تشخیص باشند.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

**122. کدام گزینه، به نادرستی بیان شده است؟**

- (۱) در مقطع یک بخش از شش گوسفند، سوراخ‌هایی دیده می‌شوند. سوراخی که نسبت به سایر سوراخ‌ها زبرتر حس می‌گردد، مربوط به مجرایی است که با حبابک‌ها مرتبط نیست.
- (۲) مربوط به مقطع سرخرگ است، دیواره محکم تری نسبت به سایر سوراخ‌ها دارد.
- (۳) در نبود خون بسته است، مربوط به رگی است که نسبت به سایر رگ‌ها، قطر بیشتری دارد.
- (۴) در نبود خون باز است، مربوط به رگی است که در بدن انسان، می‌تواند گیرنده درد داشته باشد.

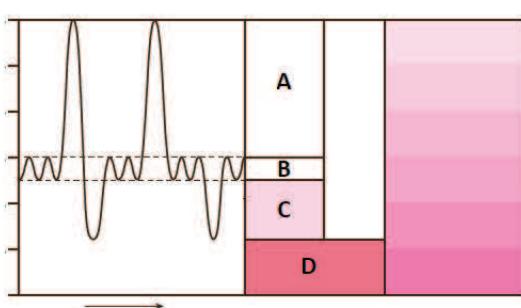
**123. چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟**

- (۱) مقدار هوایی که ..... در حدود ..... میلی لیتر حجم دارد.
- (الف) در یک دم عادی وارد یا در یک بازدم عادی خارج می‌شود - ۵۰۰
- (ب) پس از یک دم معمولی، یا یک دم عمیق به شش‌ها وارد می‌شود - ۳۰۰۰
- (ج) پس از یک بازدم معمولی، یا یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود - ۱۳۰۰
- (د) حتی پس از یک بازدم عمیق در شش‌ها باقی می‌ماند - ۱۲۰۰

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

**124. در رابطه با دستگاه تنفس انسان .. گفت.**

- (۱) می‌توان - طرفیت حیاتی، کل طرفیت شش‌ها به جز حجم باقی مانده را شامل می‌شود.
- (۲) نمی‌توان - طرفیت شش‌ها در افراد مختلف، بسته به جنسیت و سن متفاوت است.
- (۳) می‌توان - حجم هوای مرده، بخشی از حجم جاری است که به کمک اسپیرومتر قابل اندازه‌گیری است.
- (۴) نمی‌توان - تحلیل دم نگاره در تشخیص درست آنفلانزای پرندگان کاربرد دارد.

**125. با توجه به شکل زیر، با دمیدن حجم ..... به محلول ..... این محلول**

(۱) - آب آهک - بی رنگ می‌شود.

(۲) - برم تیمول بلو - به رنگ آبی در می‌آید.

(۳) - برم تیمول بلو - به رنگ زرد در می‌آید.

(۴) - آب آهک - سیز رنگ می‌شود.





**۱۴۶.** دریچه‌ای از دریچه‌های قلب انسان سالم که ..... به طور حتم

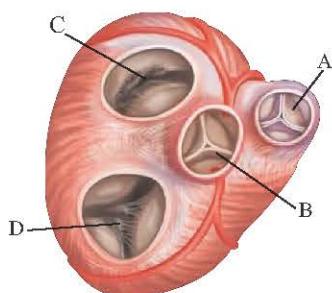
- (۱) موجب یک طرفه شدن جریان خون از بطن به دهیز می‌گردد - با فشار خون باز و بسته می‌شوند.
- (۲) از دو قطعه بافت پیوندی و پوششی تشکیل شده است - با مصرف انرژی زیستی باز و بسته می‌شود.
- (۳) بین دهیز و بطن چپ قرار دارد نسبت به دریچه ابتدای سرخرگ آنورت - قطر بیشتری دارد.
- (۴) ابتدای سرخرگ‌های ششی قرار گفته است نسبت به دریچه بین دهیز و بطن راست - ضخامت بیشتری دارد.

**۱۴۷.** کدام مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« صدایی از صدای های قلب انسان سالم که نسبت به صدای دیگر ..... شنیده می‌شود، قطعاً »

- (۱) قوی‌تر - مربوط به بسته شدن دریچه‌هایی از قلب است که هنگام انقباض دهیزی باز هستند.
- (۲) واضح‌تر - هنگامی تولید می‌شود که طول ماهیچه‌های دیواره بطن‌ها تغییر کرده است.
- (۳) طولانی‌تر - هنگامی تولید می‌شود که خون دهیزها به درون بطن‌ها تخلیه شده است.
- (۴) دیرتر - مربوط به بسته شدن دریچه‌هایی از قلب است که توسط تارهایی به بطن متصل‌اند.

**۱۴۸.** با توجه به شکل مقابل، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟



- (الف) در صورت بسته بودن دریچه‌های C و D، حفره هایی از قلب در حال انقباض هستند.
- (ب) بالا فاصله بعد از شنیده شدن صدای اول قلب، دریچه‌های C و D بسته می‌شوند.
- (ج) در صورت بسته بودن دریچه‌های A و B، فشار خون آنورت می‌تواند بیشتر از فشار خون بطن‌ها باشد.
- (د) بسته شدن دریچه‌های A و B نسبت به بسته شدن دریچه‌های C و D، با سرعت کمتری انجام می‌شود.

۱۴۸ ۲۳ ۲۴ ۱۴۹

**۱۴۹.** هر لایه از لایه‌های قلب انسان سالم که ..... .

(۱) دارای رشته‌های عصبی است، موجب بسته شدن دریچه‌های قلب می‌شود.

(۲) با مایع درون شامه‌ای در تماس است، ممکن است در آن بافت چربی جمع شود.

(۳) شامل یاخته‌های بافت پوششی تک لایه‌اند، توسط رگ‌های کرونر اکسیژن رسانی می‌شود.

(۴) حاوی رشته‌های پروتئینی در ماده زمینه‌ای است، بخشی از کیسهٔ محافظت کننده از قلب را تشکیل می‌دهد.

**۱۵۰.** لایه‌هایی از لایه‌های قلب انسان، در تشکیل دریچه‌ها نقش دارند. بخشی موجب استحکام دریچه‌های قلب می‌شود. کدام گزینه، در رابطه با این لایه به درستی بیان شده است؟

(۱) از نوعی بافت اصلی بدن انسان تشکیل شده است که یاخته‌های دوکی شکل دارد.

(۲) بافتی که عایق حرارتی و ضربه است، ممکن است در این لایه از قلب دیده شود.

(۳) رشته‌های پروتئینی این بخش برخلاف رشته‌های لایه درم بست، در جهات مختلف قرار گرفته‌اند.

(۴) بیشتر یاخته‌های موجود در این بخش از قلب، یاخته‌های ماهیچه‌ای هستند.

**۱۵۱.** کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« ..... همه »

(۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی با رشته‌های کلاژن ضخیم موجود در اسکلت فیبری، اتصال دارند.

(۲) یاخته‌های موجود در لایه میوکارد قلب، یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی هستند.

(۳) صدایی طبیعی قلب، مربوط به انقباض ماهیچه‌های دیواره بطن‌ها هستند.

(۴) یاخته‌های اکتنین دار قلب، شامل ساختارهایی به نام صفحات بینایینی است.





JAMES EDWARD BOWMAN  
PATHOLOGY  
AND GENETICS  
1923

# Urinary System

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

صفحة ۸۷ تا ۷۹ کتاب درسی

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

فصل پنجم

دهم

سکانس ۵



کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟ **221**

» در حفاظت از کلیه‌ها

(۱) دندنه‌هایی از قفسه سینه که با استخوان جناغ اتصال پیدا نکرده‌اند، نقش دارند.

(۲) بافتی نقش دارد که یاخته‌های مشابه آن در مغز موجود در کانال مرکزی استخوان دیده می‌شوند.

(۳) ساختاری نقش دارد که در ماده زمینه‌ای آن مقدار زیادی رشته‌های پروتئینی کشسان و کلژن دیده می‌شود.

(۴) ساختاری که در برابر نفوذ میکروب‌ها مانع ایجاد می‌کند، در صورت کاهش وزن سریع، مانند تخلیه ادرار می‌شود.

در صورتی که فردی برنامه کاهش وزن سریع و شدید به کار گیرد، ممکن

(۱) است میزانی تاخورده و گیرنده‌های کششی دیواره مثانه تحрیک شوند.

(۲) نیست مانعی از ورود محتویات موجود مثانه به میزانی جلوگیری کند.

(۳) نیست در فرایند تشکیل ادرار در کلیه اختلال به وجود آمده و هومئوستازی بر هم بخورد.

(۴) است کلیه در موقعیتی غیر از موقعیت طبیعی خود قرار می‌گیرد.

کدام گزینه، درباره ساختار و موقعیت بخش‌های مختلف در کلیه به درستی بیان شده است؟ **223**

(۱) در ناف کلیه، رگی که در بالای رگ دیگر قرار گرفته است، شامل مقدار بیشتری از هرمون موثر بر تعداد یاخته‌های خون است.

(۲) در پایین ترین بخش ناف کلیه، مجرایی دیده می‌شود که در آن نوعی بافت با فاصله بین یاخته‌ای کم و ماهیچه صاف قابل مشاهده است.

(۳) در هر بخش از یک لب کلیه، لوله‌ایی قرار گرفته است که فرایند تشکیل ادرار در آن‌ها شروع شده و در همه قسمت‌های از خود پیچ خورده‌است.

(۴) در بخشی از کلیه که اعصاب خودمنختار به آن وارد می‌شوند، ممکن نیست نوعی بافت پیوندی مانع از دست دادن دمای بدن شود.

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ **224**

» در کلیه انسان،

(۱) بخش مرکزی - هرم‌هایی وجود دارد که قائد آن‌ها به سمت قشر کلیه قرار گرفته است.

(۲) بخش قشری - علاوه بر لوله‌های سازنده ادرار ممکن است نوعی مجرای ادراری دیگر نیز دیده شود.

(۳) لگنچه - از به هم متصل شدن چندین مجراء، ساختاری قیف مانند برای ذخیره ادرار تشکیل می‌شود.

(۴) ناف - نورون‌هایی دیده می‌شود که می‌توانند پیام عصبی را به کلیه وارد کرده یا از آن خارج کنند.

چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟ **225**

» در ساختاری از کلیه انسان که

..... دیده می‌شود، امکان ندارد

(الف) در فواصل بین هرم‌ها - با اثر هرمون آندروسترون، باز جذب یون سدیم و آب افزایش یابد.

(ب) شبکه اول مویرگی - سرخرگ کلیه منشعب شده و سرخرگ‌های کوچک تر تشکیل دهد.

(ج) به هم پیوستن مجراهای خارج شده از هرم‌های کلیه - سرخرگ کلیه دو انشعاب تشکیل دهد.

(د) انتهای مجراء جمع کننده ادرار - انواعی از مجراء ادراری با فوت پوششی یافت شود.



## کدام عبارت، صحیح است؟ 232

- (۱) مجرایی در کلیه که شبیه قیف است از دو لایه با دونوع بافت پوششی متفاوت تشکیل شده است.
- (۲) اولین بخش از نفرون که پیچ خودگی هایی دارد، با اولین شبکه مویرگی در کلیه تبادل مواد انجام می‌دهد.
- (۳) آخرین بخش از نفرون، در مجاورت مویرگی قرار دارد که در دو طرف آن سرخگ دیده می‌شود.
- (۴) در کلیه‌های یک انسان سالم، فرایند تشکیل ادرار فقط در لوله‌های سازنده ادرار انجام می‌شود.



## کدام گزینه، عبارت زیر به درستی کامل می‌کند؟ 233

» نوعی شبکه مویرگی در کلیه که به ..... ختم می‌شود، برخلاف شبکه مویرگی دیگر .....

- (۱) سرخگ - در زیر یاخته‌های سنگ فرشی تک لایه، دارای نوعی ساختار ضخیم فاقد یاخته است.
- (۲) سیاهگ - موجب خروجی نوعی از مواد از خون می‌شود که قطعاً در یاخته‌های مختلف مصرف می‌شوند.
- (۳) سیاهرگ - ممکن است در مجاورت یاخته‌هایی از بافت پوششی دیده شود که ساختار مکعبی دارد.
- (۴) سرخگ - امکان ندارد در خارج از بخشی از کلیه دیده شود که به فواصل بین هرم‌ها نفوذ کرده است.

## در مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار، مواد به کپسول بومن وارد می‌شوند. کدام گزینه درباره این مرحله به درستی بیان شده است؟ 234

- (۱) بیشتر بودن قطر سرخگ آوران از سرخگ وابران، فشار تراویشی لازم در شبکه مویرگی اول برای این مرحله را تامین می‌کند.
- (۲) نیروی لازم برای خروج مواد از خون و ورود آن‌ها به نفرون، از طریق فرایندهای تنفس یاخته‌ای در یاخته‌های نفرون تامین می‌شود.
- (۳) هر ماده‌ای که از خون خارج می‌شود، قطعاً از شکاف‌های بین زوائد پودوسيت‌ها عبور کرده و به مایع درون نفرون اضافه می‌شود.
- (۴) طی این مرحله، هر ماده‌ای که از غشای پایه شبکه مویرگی اول عبور می‌کند و به مایع درون نفرون اضافه می‌شود، نوعی ماده زائد است.

## چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ 235

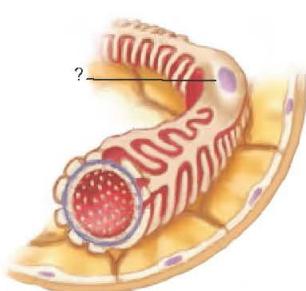
» در کلیه‌های یک انسان سالم، ..... ، در ..... نقش

- (الف) ساختاری که موجب اتصال یاخته‌های دیواره مویرگ به هم می‌شود - ممانعت از خروج پروتئین‌ها از خون - دارد.
- (ب) یاخته‌هایی پوششی از دیواره نفرون - ممانعت از رسیدن پروتئین‌های خروجی از خون به مایع درون نفرون - دارد.
- (ج) یاخته پوششی سنگ فرشی موجود در دیواره نفرون - جلوگیری از ورود درشت مولکول‌ها به درون نفرون - ندارد.
- (د) ساختاری از ساختارهای نفرون که برخلاف سایر ساختارها، لوله نیست - جلوگیری از ورود مواد درشت به لوله‌های سازنده ادرار - ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

## کدام عبارت صحیح است؟ 236

- (۱) پودوسيت‌ها همانند یاخته‌های دیواره گلومرول، در تشکیل بافتی شرکت می‌کنند که فاصله بین یاخته‌ای در آن کم است.
- (۲) پودوسيت‌ها برخلاف یاخته‌های سنگ فرشی کپسول بومن، توسط ساختاری تشکیل شده از پروتئین و گلیکوپروتئین به بافت زیرین آن متصل می‌شود.
- (۳) پودوسيت‌ها همانند یاخته‌های سنگ فرشی کپسول بومن، در جلوگیری از ورود پروتئین‌ها به درون مایع موجود در نفرون نقش دارند.
- (۴) پودوسيت‌ها برخلاف ساختارهای دیواره گلومرول، در تصفیه مواد ورودی به مایع موجود در نفرون نقش دارند.

با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه درباره یاخته مشخص شده به **نادرستی** بیان شده است؟ 237

- (۱) یاخته مشخص شده همانند یاخته‌های تمایز یافته از مونوسيت‌ها، رشته‌های سیتوپلاسمی دارد.
- (۲) در این یاخته ممکن است نوعی مونوساکارید از طریق پروتئین‌های غشایی به یاخته وارد شوند.
- (۳) فاصله بین این یاخته‌ها، همانند فاصله بین یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ، امکان عبور مواد را میسر می‌کند.
- (۴) به دلیل وجود این نوع یاخته‌ها، در فاصله بین گلومرول و نفرون، مایع بین یاخته‌ای وجود ندارد.

**271.** یاخته‌ای در بافت عصبی که ..... به طور حتم.....

(۱) مانع عبور یون‌ها از بخش‌هایی از غشای رشته عصبی می‌شود - در دفاع از یاخته‌هایی در این بافت نقش دارد که می‌توانند پیام عصبی را هدایت کنند.

(۲) در ریشهٔ پشتی نخاع وجود دارد و توسط نوعی یاخته از این بافت عایق می‌شود - نمی‌تواند پیام عصبی را به بیش از یک یاخته عصبی منتقل کند.

(۳) کاملاً در مادهٔ خاکستری نخاع قرار گرفته و پیام عصبی تولید می‌کند - گیرندهٔ یا گیرنده‌هایی برای نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد دارد.

(۴) ناقل عصبی تولید می‌کند اما نمی‌تواند پیام عصبی را به نوعی یاختهٔ غیرعصبی منتقل کند - در بخش‌هایی از غشا، فاقد کانال‌های دریچه‌دار و نشستی است.

**272.** در بخشی از نورون‌های دستگاه عصبی که بیشترین مقدار سوخت و ساز انجام می‌شود.....

(۱) ممکن نیست چندین آنزیم رنابسپاراز به‌طور همزمان از روی یک زن رونویسی انجام داده و یک نوع رنای پیک تولید کند.

(۲) ممکن است آنزیم‌هایی بخش پروتئینی نوکلئوزوم را از مولکول دنا جدا کرده و سپس فعالیت آنزیم هلیکاز و دنابسپاراز انجام شود.

(۳) ممکن نیست پس از عبور یاخته از مرحلهٔ آخر اینترفاز، دوک تقسیم تشکیل شده و کروماتیدهای خواهری از هم جدا شوند.

(۴) ممکن است پیام عصبی از یک گره رانویه به گره رانویه بعدی جابه‌جا شده و به اصطلاح به صورت جهشی صورت بگیرد.

**273.** چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هنگامی که اختلاف پتانسیل دو سمت غشای نورون ..... می‌شود، قطعاً .....»

(الف) کم - ورود یون‌های سدیم به درون یاخته از طریق پروتئین‌های غشایی، امکان پذیر است.

(ب) مثبت - انتقال یون‌های پتانسیم از بیرون یاخته به درون آن، با صرف انرژی زیستی انجام پذیر است.

(ج) منفی - غلظت یون‌های سدیم درون یاخته نسبت به غلظت این یون‌ها در حالت پتانسیل آرامش بیشتر شده است.

(د) زیاد - در بخش قبلی نورون هنوز کانال‌های دریچه‌دار بسته نشده و از آن‌ها یون عبور می‌کند.

۱)

۲)

۳)

۴)

(قدیم -

**274.** کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یک یاخته عصبی انسان، فقط در شرایطی .....»

(۱) یون‌های بار مثبت از کانال‌های دریچه‌دار عبور می‌کنند.

(۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتانسیمی به‌طور همزمان باز می‌گردند.

(۳) پمپ سدیم - پتانسیم، یون‌های سدیم بیشتری را به درون یاخته وارد می‌نماید.

(۴) کانال‌های بدون دریچه پتانسیمی، خروج پتانسیم را از درون یاخته ممکن می‌سازد.

**275.** هنگامی که پتانسیل درون یاخته عصبی ..... است.....

(۱) مثبت تراز بیرون آن - تراکم یون‌های سدیم سیتوپلاسم و مایع بین یاخته‌ای با هم برابر است.

(۲) نسبت به بیرون آن منفی - با هر بار فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم، سه یون سدیم به یاخته وارد و دو یون پتانسیم از یاخته خارج می‌شود.

(۳) در حدود ۷۰ - ۷۵ میلی ولت ثابت - مقدار ورود یون‌های پتانسیم درون یاخته، بیش از خروج یون‌های سدیم از آن است.

(۴) از ۳۰ + به ۷۰ - میلی ولت در حال کاهش - ممکن نیست یون‌های سدیم به روش انتشار تسهیل شده به یاخته وارد شوند.





**346.** در رابطه با گیرنده‌های نوری در چشم انسان ..... گفت ..... .

(۱) می‌توان - در گیرنده‌های استوانه ای، ماده حساس به نور در صفحات غیر هم اندازه سازمان دهی شده‌اند.

(۲) می‌توان - ماده حساس به نور در گیرنده‌های مخروطی نسبت به گیرنده‌های استوانه ای در صفحات بیشتری قرار گرفته‌اند.

(۳) نمی‌توان - فراوانی گیرنده‌های استوانه ای و مخروطی در همه نقاط شبکیه ثابت است.

(۴) نمی‌توان - در لکه زرد، گیرنده‌هایی که در دید رنگ‌ها و جزئیات نقش دارند نسبت به گیرنده دیگر، فراوان‌ترند.

**347.** کدام گزینه، عبارت زیرا به طور **نامناسب** کامل می‌کند؟

«در کره چشم انسان، ..... شکست نور در ..... .»

(۱) اولین - ساختار بر جسته جلوی چشم رخ می‌دهد.

(۲) دومین - مایعی رخ می‌دهد که شامل مواد غذایی است.

(۳) سومین - ساختاری رخ می‌دهد که تحت تأثیر ماهیچه‌ها است.

(۴) چهارمین - مایع شفاف پشت عدسی رخ می‌دهد.

**348.** بخشی از شبکیه چشم انسان، در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد. کدام گزینه، در رابطه با این بخش از شبکیه به درستی بیان شده است؟

(۱) ضخامت این بخش از ضخامت نقاط مجاور آن در شبکیه، بیشتر است.

(۲) در این بخش از شبکیه برخلاف سایر بخش‌های آن، فراوانی گیرنده‌های مخروطی بیشتر است.

(۳) آکسون یاخته‌های عصبی در این ناحیه از کره چشم خارج شده و عصب بینایی را تشکیل می‌دهد.

(۴) نورهای ورودی به کره چشم انسان، قطعاً روی این نقطه از شبکیه متتمرکز می‌شوند.

**349.** در صورتی که جسمی را از موقعیت دور به چشم فردی نزدیک کنیم، ..... دور از انتظار ..... .

(۱) کم شدن شدت انقباض ماهیچه‌های مژگانی - است.

(۲) شل شدن تارهایی که عدسی را به ماهیچه‌های مژگانی متصل می‌کنند - است.

(۳) تحريك ماهیچه‌های شعاعی عنبیه توسط دستگاه عصبی سمباتیک - نیست.

(۴) تغییر شدت شکست نور در همه مراحل شکست نور در کره چشم - نیست.

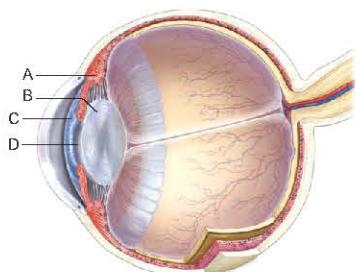
**350.** با توجه به شکل مقابل، کدام مورد صحیح **نیست**؟

(۱) با ماده ای که در حفظ شکل چشم نقش دارد، در تماس است.

(۲) شامل یاخته‌هایی است که می‌توانند انرژی مصرف کنند.

(۳) در ساختار C یاخته‌های عصبی حرکتی قابل مشاهده است.

(۴) از رگ‌هایی نشأت می‌گیرد که از وسط عصب بینایی عبور کرده‌اند.



**351.** چند مورد از موارد زیر را به درستی بیان شده است؟

(الف) رگ‌هایی که به شبکیه چشم وارد می‌شوند، ابتدا به دو جهت بالا و پایین ادامه می‌یابند.

(ب) هر یاخته‌ای که در مجاورت مایع شفاف جلوی عدسی چشم قرار دارد، توسط این مایع اکسیژن رسانی می‌شود.

(ج) درون کره چشم، فقط رشته‌هایی عصبی از یاخته‌های عصبی حرکتی حسی قابل مشاهده هستند.

(د) در کره چشم، بیشترین رگ‌های خونی در لایه ای دیده می‌شود که ملانین دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

**352.** کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در فواید که ..... از حد طبیعی است، ممکن نیست ..... »

(۱) فاصله لکه زرد تا عدسی، بیشتر - تصویر اشیای نزدیک روی شبکیه تشکیل شود.

(۲) همگرایی عدسی، بیشتر - با استفاده از عدسی واگرای تصویر اشیای دور، روی شبکیه متتمرکز شود.

(۳) همگرایی عدسی، کمتر - از عدسی همگرای برای درمان بینایی فرد استفاده شود.

(۴) فاصله لکه زرد تا عدسی، کمتر - بیرون از نور اشیای نزدیک، بشیت شبکیه تشکیل شود.





STANLEY.N.COHEN  
NATIONAL MEDAL  
OF SCIENCE 1988

1922

# Endocrine System

تنظیم شیمیایی

صفحة ۳۵۰ تا ۶۰۰ کتاب درسی

تنظیم شیمیایی

فصل چهارم

یازدهم

سکانس ۹

Stanley N.  
Cohen

**421.** کدام گزینه، درباره مولکولی که پیام را بین یاخته‌های مختلف بدن منتقل می‌کند، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) هر نوع از این مولکول‌ها به نوع خاصی از گیرنده در یاخته هدف خود اتصال می‌یابد.
- (۲) بر اساس مسافتی که طی می‌کند تا به یاخته هدف خود برسد، می‌تواند در یکی از دو گروه کوتاه برد و دور برد دسته بندی شود.
- (۳) شکل این مولکول با شکل گیرنده خود، مشابه بوده و بر این اساس یاخته هدف خود را تشخیص می‌دهد.
- (۴) ممکن است این مولکول از یاخته‌ای ترشح شده و برهمان یاخته اثرگذار باشد.

**422.** چند مورد، عبارت زیر را به طور **نامناسب** کامل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، هر پیک شیمیایی که ..... می‌شود، به طور حتم .....»

- (الف) توسط یاخته‌هایی از بافت ترشح شده و به خون وارد - نوعی پیک شیمیایی دور برد است.
- (ب) توسط یاخته‌های عصبی از پایانه اکسون آزاد - فاصله کمی را تا یاخته هدف طی می‌کند.
- (ج) از یاخته‌های درون ریز ترشح - به گیرنده غشایی یاخته هدف اتصال پیدا می‌کند.
- (د) از یاخته‌های پوششی اگزوسیتوز - با اثربری یاخته‌هایی از بدن موجب تغییر در ساخت و ساز آن‌ها می‌شود.

۴

۳۰

۲۳

۱۰

**423.** اندامی در بدن انسان که .....، ممکن نیست

- (۱) در زبر و موازی معده قرار گرفته است - انواعی از پیک‌های شیمیایی را برای یاخته‌هایی از اندام‌های دیگر بدن تولید کند.
- (۲) در غده‌های برون ریز خود حاوی یاخته‌های درون ریز است - تحت تأثیر هورمون مترشحه از خود قرار گیرد.
- (۳) بیشترین مقدار آب دفعی بدن از طریق آن وارد ادرار می‌شود - شامل یاخته‌هایی باشد که پیک‌های شیمیایی به خون بریزند.
- (۴) شامل گیرنده‌هایی حساس به فشار اسمزی خون است - پیک‌های شیمیایی کوتاه برد برخلاف دور برد تولید کند.

**424.** کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«ترشحات غدد ..... در بدن انسان، برخلاف ترشحات غدد .....»

- (۱) درون ریز - برون ریز، ممکن نیست از طریق مجرأ به سطح بدن یا به درون حفرات بدن بریزد.
- (۲) برون ریز - درون ریز، ممکن است توسط یاخته‌هایی ساخته شود که فاصله بین یاخته‌ای زیادی دارند.
- (۳) درون ریز - برون ریز، ممکن است در اندام‌هایی از بدن دیده شود که جز اجزای ضمیمه لوله گوارش هستند.
- (۴) برون ریز - درون ریز، ممکن نیست نوعی پیک شیمیایی بوده و فعالیت دیگر یاخته‌های بدن را کنترل کند.

**425.** هر یاخته ..... قطعاً .....

- (۱) موجود در نوعی غده برون ریز - ترشحات خود را به حفره می‌ریزد.
- (۲) موجود در نوعی غده گوارشی - در تولید شیره گوارشی آن غده گوارشی نقش دارد.
- (۳) موجود در اندامی که ترشحات درون ریز دارد - توانایی تولید یک یا چند نوع هورمون را دارد.
- (۴) ترشح کننده هورمون در بدن انسان - تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، مقدار و زمان تولید هورمون را تنظیم می‌شود.



**476.** کدام مورد، عبارت زیر را به **نادرستی** کامل می‌کند؟

«سطح درونی میزراه از بافتی پوشیده شده است که

(۱) با تولید نوعی گلیکوپروتئین و به دام انداختن میکروب‌ها و سایر عوامل بیگانه، به دفاع کمک می‌کند.

(۲) همانند ترشحات غددی که در محافظت از چشم‌ها نقش دارند، در ترشحات خود شامل بروتئین دفاعی نیز هست.

(۳) فاصله بین یاخته‌های آن کم است اما در زیر آن بافتی با فاصله بین یاخته‌ای زیاد، آستری تشکیل داده است.

(۴) سدی در برابر ورود میکروب‌ها به بدن ایجاد کرده اما در از بین بدن عوامل بیگانه نقشی ایفا نمی‌کند.

**477.** هر بخشی از بدن انسان که پوست ندارد و توسط مخاط پوشیده شده است، قطعاً

(۱) به واسطه داشتن یاخته‌های مژکدار با زنگ یک طرفه مژک‌ها، مانع ورود عوامل بیگانه به بخش‌های درونی تر بدن می‌شود.

(۲) به کمک تولید موادی با خاصیت اسیدی در از بین بدن میکروب‌های موجود در بخش‌های درونی بدن نقش دارد.

(۳) ماده‌ای چسبناک از یاخته‌هایی با فاصله بین یاخته‌ای اندک ترشح شده، موجب به دام انداختن عوامل بیگانه و از بین بدن گروهی از آن‌ها می‌شود.

(۴) روش‌هایی به کار می‌رود که در برابر همه انواع میکروب‌های وارد شده به این اندام، به طور موثر عملکرده و آن‌ها را از بین می‌برد.

**478.** نوعی بیگانه خوار که وظیفه پاکسازی کید از گویچه‌های قرمز مرده را برعهده دارد. .... نوعی یاخته که توانایی قواردادن بخشی از عوامل بیگانه را در سطح خود دارد، ....

(۱) برخلاف - در از بین بدن بقایای یاخته‌هایی از بدن که دوپارتیمین در آن‌ها تشکیل شده است، نقش دارد.

(۲) همانند - فقط در بخش‌هایی از بدن انسان که با محیط بیرون در ارتباط هستند، وجود دارد.

(۳) برخلاف - حاصل تمایز در بافت نوعی از گویچه‌های سفید است که در خون بزرگ ترین گویچه‌ها است.

(۴) همانند - می‌توانند موجب فعل شدن یاخته‌هایی از سومین خط دفاعی بدن انسان شوند.

**479.** هر یاخته از بدن انسان که .....، ممکن نیست

(۱) حاصل تمایز نوعی گویچه سفید فاقد دانه است - در داخلی ترین لایه مجرای تنفسی دارای حلقه‌های C شکل، دیده شود.

(۲) قادر به تولید هیستامین است - به دنبال ورود عامل بیگانه به آن، آنزیم‌های گوارشی درون یاخته‌ای آن فعال شود.

(۳) با تشکیل ریزکیسه‌ها می‌تواند عوامل بیگانه را ببلعد - بتوانند عوامل بیگانه را از یاخته‌های خودی بدن تشخیص دهد.

(۴) در بافت ها فاگوسیتوز انجام می‌دهد - دانه‌های ریز روشن داشته و بتواند به سرعت از دیواره سرخرگ‌ها عبور کند.

**480.** نوعی بیگانه خوار می‌تواند ماده گشاد کننده رگ‌ها را به بیرون از یاخته اگزوسیتوز کند. چند مورد، در رابطه با این یاخته صحیح است؟

**الف** همانند یاخته‌ای که در سطح خود انشعابات دندربیت مانند دارد، از تمایزرنگترین یاخته‌های خونی همراهان با دیاپرز تشکیل می‌شود.

**ب** برخلاف یاخته‌هایی که در از بین بدن یاخته‌های مرده بافت‌ها نقش دارند، با یاخته‌هایی که از کنترل خارج شده‌اند، مبارزه می‌کنند.

**ج** همانند فاگوسیت‌هایی که در شناسایی شدن عوامل بیگانه توسط یاخته‌های سومین خط دفاعی نقش دارند، در لوله گوارش به فراوانی یافت می‌شوند.

**د** برخلاف یاخته‌ای از دومین خط دفاعی که توسط یاخته‌های لنفوئیدی ساخته می‌شود، در تولید گروهی از پروتئین‌های دفاعی در بدن نقش دارد.

۴

۳

۲

۱

**481.** امکان ندارد بیگانه خواری که ..... می‌کند، ....

(۱) به فراوانی در پوست فعالیت - علاوه بر بیگانه خواری در فعالیت دیگری نیز ایفای نقش کند.

(۲) در گره‌های لنفاوی مبارزه - در دیواره گفره ای از بدن دیده شود که دریچه ای از جنس چین خوردنگی مخاط دارد.

(۳) پس از مرگ برنامه ریزی شده یاخته‌ها، آن‌ها را پاکسازی - آنزیم‌های گوارشی درون یاخته‌ای تولید کند.

(۴) در بخش مرتبط با بیرون بدن فعالیت - سیتوپلاسمی فاقد دانه‌های روشن داشته باشد.

**482.** کدام عبارت، درباره نوعی یاخته خونی که هسته دو قسمتی روی هم افتد و میان یاخته‌ای با دانه‌های تیره دارد، درست است؟

(۱) می‌تواند پس از شناسایی آتشی زن به سرعت تکثیر شود.

(۲) می‌تواند پس از تغییر، به نوعی درشت خوار تبدیل شود.

(۳) در مواردی باعث می‌شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان دهد.

(۴) در مواردی، به کمک نوعی بسپار(پلیمر) خود، مرگ برنامه ریزی شده ای را به راه می‌اندازد.

(۹۸)



(۹۹) - قدیم با تغییر

**۵۱۵. کدام عبارت، صحیح است؟**

(۱) در هر ایمنی ناشی از سرم، آنتی ژن میکروب به بدن تزریق می شود.

(۲) در هر ایمنی ناشی از واکسن، یاخته های خاطره در بدن فرد پدید می آیند.

(۳) در هر ایمنی ناشی از سرم، مولکول های پادتن در بدن فرد به وجود می آیند.

(۴) در هر ایمنی ناشی از واکسن، بیشتر یاخته هایی که تشکیل می شوند، یاخته های خاطره هستند.

**۵۱۶. در نوعی بیماری ویروسی، نوعی از لنفوسیت های T بدن فرد مبتلا آلوده می شوند. کدام گزینه، درباره این بیماری به **نادرستی** بیان شده است؟**

(۱) هر فردی که ویروس عامل این بیماری به بدن او وارد شده است، به این بیماری مبتلا است.

(۲) این ویروس در یاخته هایی از بدن قابل مشاهده است که نمی توانند به طور مستقیم در از بین بردن عوامل بیگانه نقش داشته باشند.

(۳) این ویروس موجب می شود در عملکرد ایمنی حاصل از لنفوسیت های B نیز اختلال به وجود بیاید.

(۴) آلودگی به این ویروس نمی تواند به تنها یکی موجب مرگ فرد مبتلا شود.

**۵۱۷. چند مورد از موارد زیر، صحیح است؟**

(الف) هر آنچه زنی که به بدن انسان وارد می شود، توسط یاخته های دستگاه ایمنی شناسایی شده و با آن مبارزه می شود.

(ب) در صورتی که یاخته های ایمنی بدن انسان، در برابر نوعی آنتی ژن بی خطر و اکتشن نشان دهند، جریان خون در بخش هایی از بدن افزایش می یابد.

(ج) در صورتی که یاخته های ایمنی بدن انسان، نوعی یاخته خودی بدن انسان را به عنوان عامل بیگانه شناسایی کند، قطعاً آن را از بین می برد.

(د) نوعی از یاخته های حاصل از تقسیم لنفوسیت T، در فعلیت یاخته های حاصل از تقسیم لنفوسیت های B نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

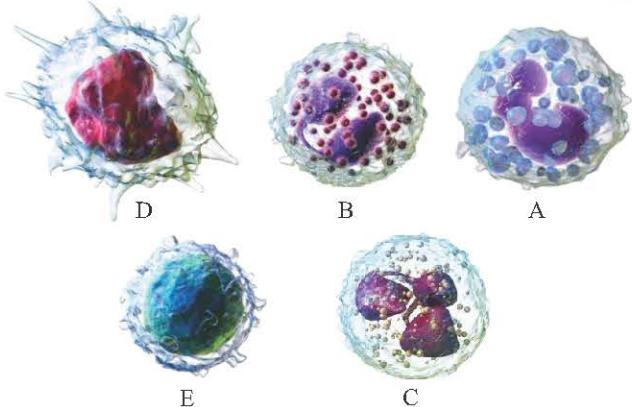
**۵۱۸. می توان گفت در فرد مبتلا به نوعی .....، ممکن نیست ..... .**

(۱) دیابت که با تزریق انسولین کنترل می شود - یاخته های ایمنی حاصل از تقسیم لنفوسیت ها، به یاخته هایی از غده پانکراس حمله کنند.

(۲) بیماری که در آن یاخته های غیر عصبی بافت عصبی، در مغزو نخاع تخریب می شوند - دریافت بیشتر اطلاعات محیط پیرامون مختل شوند.

(۳) دیابت شیرین که گیرنده های انسولین دچار اختلال نشده اند - اتصال انسولین به گیرنده های آن، موجب ورود گلوکز به یاخته هایی از بدن فرد مبتلا شود.

(۴) بیماری که ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه بدن مختل می شود - یاخته هایی از بین روند که پیام ها را از اندازها به مغزو نخاع نزدیک می کنند.

**۵۱۹. هر یاخته از بدن انسان که ..... یاخته ..... در شکل زیر .....**

(۹۸) - قدیم با تغییر

(۱) توانایی فاگوسیتوz عوامل بیگانه را دارد، همانند - D - قادر به عبور از

دیواره مویرگ های منفذدار است.

(۲) در دومین خط دفاعی بدن انسان نقش دارد، برخلاف - C - می تواند

عوامل بیگانه را از هم شناسایی کند.

(۳) میان یاخته فاقد دانه دارد و در دفاع غیر اختصاصی فعالیت می کند،

برخلاف - B - توانایی تولید پروتئین های دفاعی را دارد.

(۴) توسط یاخته های میلؤیدی مغز قرمز استخوان ساخته می شود،

همانند - A و E - در انداز لنفی تولید می شود.

**۵۲۰. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر **نامناسب** است؟**

«بعضی از پروتئین های دفاعی انسان، .....»

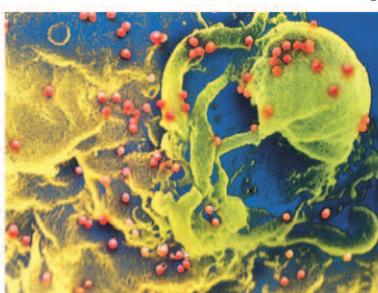
(۱) از یاخته های دستگاه هایی غیر از دستگاه ایمنی تولید می شوند.

(۲) بدون مصرف انرژی در درون فاگوسیت ها ساخته می شوند.

(۳) در دومین خط دفاع غیر اختصاصی بدن شرکت می کنند.

(۴) قابلیت اتصال به دو مولکول آنتی ژن را دارند.





۶۵۵. یاخته‌ای از بدن انسان سالم که ..... دارد.

(۱) مژک - به بافتی متعلق است که در بین یاخته‌های آن بافت، فاصله بین یاخته‌ای اندکی مشاهده می‌شود.

(۲) ریزبرز - یاخته‌ای از بافتی است که می‌تواند با صرف انرژی، مواد را وارد محیط داخلی بدن کند.

(۳) گیرنده آنتی ژنی - می‌تواند با حمله به یاخته‌های بیگانه، آن‌ها را نابود سازد.

(۴) تازک - قادر به تولید انرژی در محل قرار گرفتن هسته نیست.

۶۵۶. در صورتی که ماهیچه دو سرخان در حالت ..... باشد، ..... دور از انتظار

(۱) استراحت - افزایش سدیم درون یاخته‌های ماهیچه‌ای ماهیچه چهار سرخان، به دنبال اتصال ناقل عصبی - است.

(۲) انقباض - اتصال ناقل عصبی مهارکننده به گیرنده‌های غشایی ماهیچه چهار سرخان و در تیجه، استراحت آن - نیست.

(۳) استراحت - تغییر شکل سرنشته‌های میوزین تارهای ماهیچه چهار سرخان، به دنبال فعلیت آنزیم موجود در این مولکول‌ها - نیست.

(۴) انقباض - کاهش مقدار بارهای مثبت سیتوپلاسم باخته‌های ماهیچه چهار سرخان، به دنبال عدم اتصال ناقل عصبی به این یاخته‌ها - است.

۶۵۷. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

\* یاخته‌های ..... غده‌های معده، .....

(الف) اصلی - همانند یاخته‌های بخش برون ریز پانکراس، بروتاز غیرفعال تولید می‌کنند.

(ب) پوششی سطحی - همانند یاخته‌های تولیدکننده موسین، بیکربنات آزاد می‌کنند.

(ج) تولیدکننده هورمون در - بر مقدار همه ترشحات گوارشی یاخته‌های کناری موثراند.

(د) کناری - برخلاف یاخته‌های درون ریزدوازده، موجب کاهش  $H^+$  کیموس می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۵۸. کدام عبارت، صحیح است؟

(۱) در نوعی یادگیری، جانور با چشم پوشی از محرك‌های بی اهمیت، انرژی خود را برای فعالیت‌های حیاتی حفظ می‌کند.

(۲) در شرطی شدن فعل، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند تا برنامه ریزی کند.

(۳) در نظام جفتگیری چندهمسری، جانور ماده نسبت به جانور نر، سهم بیشتری در انتخاب جفت دارد.

(۴) با تلاش جانوری طی رفتار دگرخواهی، بدون کاسته شدن احتمال بقای خود، احتمال بقای جانور دیگری افزایش می‌یابد.

۶۵۹. شکل رو به رو، یاخته‌ای مرده را نشان می‌دهد. کدام گزینه، درباره یاخته‌های زنده‌ای از این نوع، صحیح است؟

(۱) این یاخته‌ها پس از ورود عامل بیگانه بافت‌ها، موجب افزایش فاصله بین یاخته‌های مویرگ می‌شوند.

(۲) این نوع یاخته‌ها، می‌توانند اینترفرون نوع یک برخلاف اینترفرون نوع دو، تولید کنند.

(۳) یاخته‌هایی دندربنی برخلاف این یاخته‌ها، در عملکرد یاخته‌هایی با پادتن غشایی نقش دارند.

(۴) پروفورینی که از این یاخته‌ها ترشح می‌شود، موجب آغاز فرایند مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته هدف می‌شود.

۶۶۰. کدام گزینه، عبارت زیرا به درستی کامل می‌کند؟

\* در جانوری که ..... ، ممکن نیست

(۱) کمان‌های رگی، به عنوان قلب کمکی عمل می‌کنند - هر فرد تخمک‌های فرد مقابل را بارور کند.

(۲) بیشتر تبادلات گازی را از طریق پوست انجام می‌دهد - در دوره‌ای از زندگی، قلب دو حفره‌ای داشته باشد.

(۳) بیشتر دفع نیتروژن، از طریق سطح بدن انجام می‌شود - در هر حلقه از بدن، یک جفت لوله سازنده ادرار داشته باشد.

(۴) پرتوهای نور و فرابنفش را توسط گیرنده‌های مشابهی دریافت می‌کند - یون‌های پتانسیم و کلر از طریق لوله‌هایی به روده تخلیه شوند.


**Animals Cell and tisSue**
**A**

**۱** در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها، **ریبوزوم** دیده می‌شود. ریبوزوم وظیفه اتصال آمینواسیدها به هم را عهده‌دار است.

**۲** دومین سطح از سطوح مختلف حیات، **بافت** است. جانداران به دو گروه **تک یاخته‌ای** و **پریاخته‌ای** نیز تقسیم بندی می‌شوند. **همه** باکتری‌ها و گروهی از آغازیان و فارچ‌ها تک یاخته‌ای هستند. پارامسی، آمیب و عامل مولد مالاریا از آغازیان تک یاخته‌ای هستند. مخمرها نیز فارچ‌های تک یاخته‌ای به شمار می‌روند. به خاطر داشته باشید که **همه** گیاهان و جانوران **پریاخته‌ای** هستند.

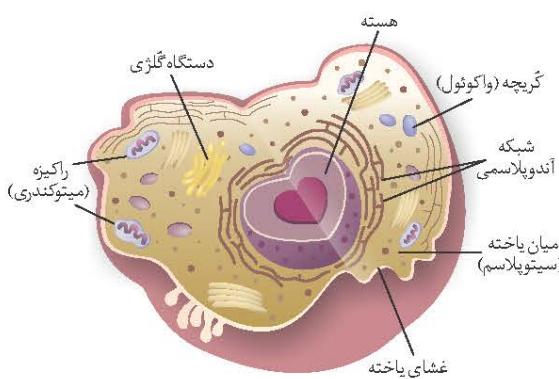
**۳** به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

**۱** **همه** یاخته‌های زنده، غشای یاخته‌ای دارند. **تنظیم عبور و جابه‌جایی** مواد بین سیتوپلاسم و محیط یاخته، توسط غشای یاخته‌ای انجام می‌شود.

**۲** **همه** جانداران زنده، مولکول DNA دارند. **اطلاعات** لازم برای زندگی یاخته‌های جانداران، در DNA سازمان دهی شده‌اند.

**۳** **همه** جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند. یاخته، **کوچک‌ترین واحدی** است که **همه** فعالیت‌های زیستی در آن صورت می‌گیرد.

**۴** تقسیم یاخته‌ها و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم در جانداران **پریاخته‌ای** است.



**۵** **همه** موارد به درستی بیان شده است.

هسته، شبکه آندوپلاسمی، دستگاه گلزاری، میتوکندری، وزیکول‌ها و لیزوژوم از اندامک‌های موجود در یاخته‌های بدن انسان هستند.

**الف** ماده وراتتی اصلی یاخته‌های بدن انسان، در **هسته** هر یاخته قرار می‌گیرد.

در غشای هسته، منافذی وجود دارد که **مولکول‌های درشت از جمله زنجیره‌های پلی پیتیدی** از طریق آن‌ها بین دو سمت غشا جابه‌جا می‌شوند.

**ب** رایج‌ترین شکل انرژی در یاخته‌های **همه** جانداران، ATP است. بخش

عمده ATP در یاخته‌ها، در **میتوکندری** تولید می‌شود. میتوکندری توسط **دو**

**لایه** غشای فسفولیپیدی احاطه شده است. در غشاها یاخته‌ای، فسفولیپید به صورت دو لایه قرار گرفته و فراوان ترین ماده موجود در غشا است.

**۱** در سطوح سازمان بندی حیات به ترتیب یاخته، بافت، اندام، دستگاه، جاندار، جمعیت، اجتماع، بوم سارگان، زیست بوم و زیست‌کره بررسی می‌شوند.

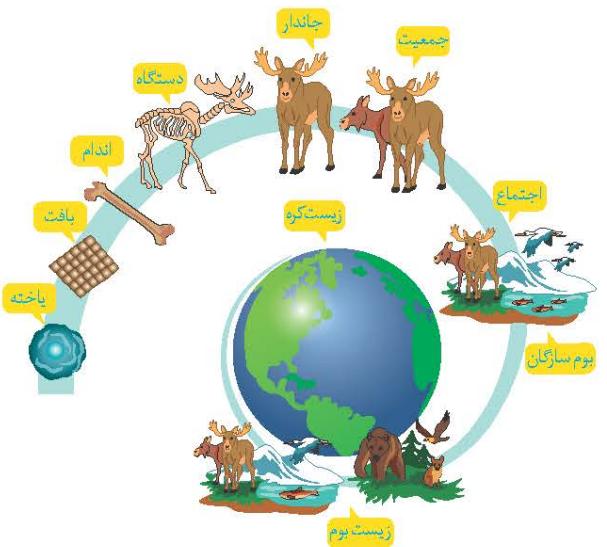
حال به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

**۲** به جاندارانی که می‌توانند با هم آمیزش کرده و زاده زیستا و زیا داشته باشند، **گونه** گفته می‌شود. افراد یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

**۳** هر دستگاه از چندین اندام و هر اندام از چندین **بافت** تشکیل شده است. دقت کنید که هیدر بافت دارداما **فاقت** هرگونه دستگاه است.

**۴** یاخته‌هایی که در کنار یکدیگر قرار گرفته و با یکدیگر همکاری می‌کنند، یک بافت را به وجود می‌آورند.

**۵** کوچک‌ترین واحدی که **همه** ویژگی‌های حیات را دارد، **یاخته** است. در یاخته، **همه فعالیت‌های زیستی** صورت می‌گیرد.



**۱** جانداران به دو گروه **پروکاریوت** و **یوکاریوت** تقسیم بندی می‌شوند.

پروکاریوت، شامل **باکتری‌ها** و یوکاریوت شامل آغازیان، فارچ‌ها، گیاهان و **جانوران** است. حال به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

**۲** باکتری‌ها مانند یاخته‌های گیاهی می‌توانند در اطراف غشای خود **دیواره یاخته‌ای** داشته باشند. دقت کنید که دیواره، **نفوذپذیری** دارد. اما این نفوذپذیری

انتخابی نیست. **نفوذپذیری** انتخابی، مربوط به **غشای یاخته‌ای** است.

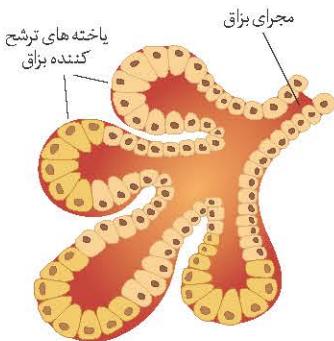
**۳** در **همه** جانداران زنده، مولکول DNA وجود دارد. در جانداران، به دو صورت **خطی** و **حلقوی** دیده می‌شود. DNA خطی در **هسته یاخته‌های**

یوکاریوتی و DNA حلقوی در یاخته‌های **یوکاریوتی**، همچنین میتوکندری و

کلروپلاست یاخته‌های **یوکاریوتی** دیده می‌شود. مولکول DNA خطی، دارای دو انتهای **متفاوت** است.



- 13** شکل رو به رو مربوط به غده‌های برازی است. غده‌های برون ریز از یاخته‌های پوششی تشکیل شده‌اند. یاخته‌های A یاخته‌هایی بافت پوششی غده‌ای و B مثلاً است. می‌دانیم که مجرای‌های بدن انسان نیز از بافت پوششی، پوشیده می‌شوند. حال به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:



- ۱** فاصله بین یاخته‌های بافت پوششی **کم** است.
- ۲** یاخته‌های پوششی توسط بافت پیوندی **ست** پشتیبانی می‌شوند.
- ۳** ماده زمینه‌ای، ویره بافت‌های پیوندی است و در سایر بافت‌های بدن انسان، ماده زمینه‌ای وجود **ندارد**.
- ۴** **همه** بافت‌های پوششی روی غشای پایه قرار دارند.

#### ۱۴ موارد **(الف، ب و ج)** به درستی بیان شده‌اند.

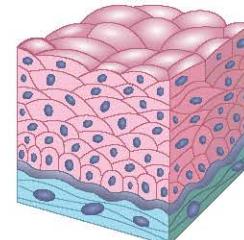
ماده زمینه‌ای ویره **بافت‌های پیوندی** است. بافت پیوندی سست، پیوندی متراکم (رشته‌ای)، چربی، استخوان، غضروف و خون انواع بافت‌های پیوندی هستند.

- ۵** نوع و مقدار ماده زمینه‌ای در انواع بافت‌های پیوندی **متفاوت** است.
- الف** ممکن است در بافت‌های پیوندی رشته‌های پروتئینی **کشسان** دیده شوند. رشته‌های کشسان موجب **خاصیت ارتتعاضی** بافت می‌شوند.
- ب** بافت‌های پیوندی در اتصال **یاخته‌ها** و بافت‌های مختلف به یکدیگر نقش دارند.
- ج** رشته‌های پروتئینی ماده زمینه‌ای بافت‌های پیوندی، توسط خود یاخته‌های بافت پیوندی تولید می‌شوند.

#### ۱۵ به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

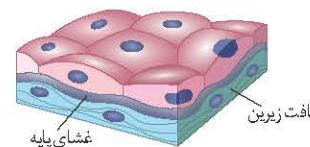
- ۶** در خون رشته‌های کلژن و کشسان وجود **ندارد**.
- ۷** فاصله بین یاخته‌ای در انواع بافت‌های پیوندی **متفاوت** است.
- ۸** در بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای) میزان کلژن از بافت پیوندی سست بیشتر، تعداد یاخته‌های آن **کمتر** و ماده زمینه‌ای آن **نیز اندک** است. مقاومت این بافت از بافت پیوندی سست بیشتر و انعطاف پذیری آن **کمتر** است.
- ۹** در **همه** انواع بافت‌های پیوندی رشته‌های پروتئینی وجود دارند. اما نوع این رشته‌ها در بافت‌های مختلف، **متفاوت** است. به طور مثال، در خون نیز وجود رشته‌های پروتئینی مثل **فیبرین** ممکن است.

- ۱۰** به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:
- ۱۱** سطح بوزت از لایه‌ای به نام **لایه درم** با بافت **پوششی سنگ فرشی** تشکیل شده است. در بافت‌های سنگ فرشی چند لایه، یاخته‌های سطحی نسبت به یاخته‌های عمقی، **کشیده‌تر** هستند.



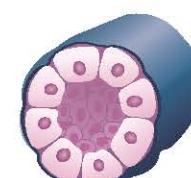
سنگ فرشی چند لایه‌ای (مری)

- ۱۲** موبیگ‌ها از یک لایه بافت **پوششی سنگ فرشی تک لایه** تشکیل شده‌اند. همه یاخته‌های بافت‌های پوششی تک لایه، **مستقیماً** به غشای پایه اتصال پیدا کرده‌اند.



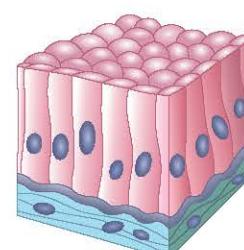
سنگ فرشی یک لایه‌ای (دیواره موبیگ)

- ۱۳** کپسول بومن دارای دو دیواره **داخلی** و **خارجی** است. دیواره خارجی کپسول بومن از بافت **سنگ فرشی تک لایه** تشکیل شده است. یاخته‌های پوششی مکعبی در بخش‌های لوله مانند نفرون یعنی لوله پیچ خورده نزدیک، لوله پیچ خورده دور و لوله هنله وجود دارند.



مکعبی یک لایه‌ای (گردیزه/نفرون)

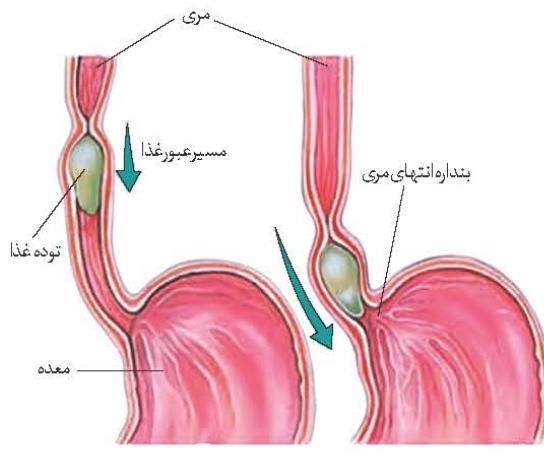
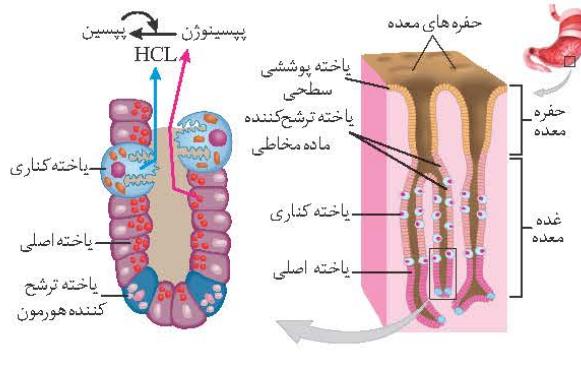
- ۱۴** سطح درونی معده از بافت **استوانه‌ای یک لایه‌ای** پوشیده شده است. در یاخته‌های استوانه‌ای، هسته در **قاعده** قرار گرفته است، قاعده قطبی از یاخته است که در نزدیکی غشای پایه دیده می‌شود.



استوانه‌ای یک لایه‌ای (روذه)



- ۱) سطح حفره‌های معده از **یاخته‌های پوششی سطحی** پوشیده است. یاخته‌های پوششی سطحی حفره‌های معده، **موسین** و **بیکربنات** تولید می‌کنند. بیکربنات یونی است که از تجزیه **کربنیک اسید** موجود در گویچه‌های قرمزنیز به وجود می‌آید.



- ۲) تنها بخشی از لوله گوارش که دو اسفنکتر دارد، مری است. حال به

**بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

- ۱) بعد از مری، معده قرار گرفته است. ضخامت ماده مخاطی در معده و روده باریک، نسبت به سایر بخش‌های لوله گوارش بیشتر است.

- ۲) حرکات کرمی مری، به دنبال انقباض ماهیچه‌های حلق و یا گشاد شدن مری انجام می‌شوند.

- ۳) صفاق پرده است که اندام‌های محوطه شکم را از خارج به هم متصل می‌کند. بخش‌های ابتدایی مری در قفسه سینه قرار دارد. این بخش‌ها توسط صفاق به سایر اندام‌ها اتصال پیدا نمی‌کنند.

- ۴) داخلی‌ترین لایه لوله گوارش، لایه مخاطی است. این لایه شامل غده‌های مخاطی است. غده‌های مخاطی با تولید موسین و تبدیل شدن آن به مخاط، موجب لغزندۀ شدن سطح درونی لوله گوارش می‌شوند. بنابراین، حرکت مواد در مری آسان‌تر می‌گردد.

**۱) به بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

- ۱) در بخش‌های بالایی غده‌های معده، یاخته‌های مخاطی قرار دارند. یاخته‌های مخاطی، **موسین** و **بیکربنات** تولید و ترشح می‌کنند. فاکتور داخلی معده نوعی **گلیکوپروتئین** است که برای حفظ و جذب **ویتامین B<sub>12</sub>** نیاز است. فاکتور داخلی معده از یاخته‌های **کناری** تولید می‌شود.

- ۲) یاخته‌های کناری نسبت به سایر یاخته‌های غده‌های معده بزرگ‌تر هستند. یاخته‌های کناری **فاکتور داخلی معده** و **HCl** ترشح می‌کنند. آنزیم‌های معده توسط یاخته‌های **اصلی** تولید می‌شوند.

- ۳) در بخش‌های عمقی همه غده‌های معده، **یاخته‌های اصلی** دیده می‌شوند. یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های **پپسینوژن** و نوعی **لیپاز** ترشح می‌کنند. پپسینوژن مجموعه‌ای از **پروتئازهای غیرفعال** است. اما لیپاز تولیدی در یاخته‌های اصلی معده، به صورت **فعال** ترشح می‌شود.

**۳۷) به بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

- ۱) هورمونی که از معده ترشح می‌شود، **گاسترین** نام دارد. گاسترین بر یاخته‌های **اصلی** و **کناری** معده اثر گذار است. یاخته‌های کناری برخلاف یاخته‌های اصلی غده‌های معده، قادر به تولید آنزیم‌های گوارشی نیستند.

- ۲) یاخته‌های کناری غده‌های معده، در سطح غشای خود **چین خودگی** دارند. یاخته‌های کناری با ترشح **HCl** در **فعال کردن پپسینوژن** نقش دارند. لیپاز معده آنزیمی است که به صورت فعال از یاخته‌های اصلی معده ترشح می‌شود.

- ۳) یاخته‌های پوششی سطحی، یاخته‌هایی از لایه مخاطی معده هستند که در غده قرار گرفته‌اند. بلکه **پوشش حفره‌های معده** را تشکیل داده‌اند. یاخته‌های پوششی سطحی و یاخته‌های مخاطی غده‌های معده، با تولید بیکربنات و موسین، در **حفظ دیواره لوله گوارش** از **اصلی** و **آنزیم‌ها** نقش دارند.

- ۴) موسین و فاکتور داخلی معده، گلیکوپروتئین‌هایی هستند که از یاخته‌های پوششی سطحی، یاخته‌های مخاطی و یاخته‌های کناری معده ترشح می‌شوند. این یاخته‌ها، شیره گوارشی معده را تشکیل می‌دهند.

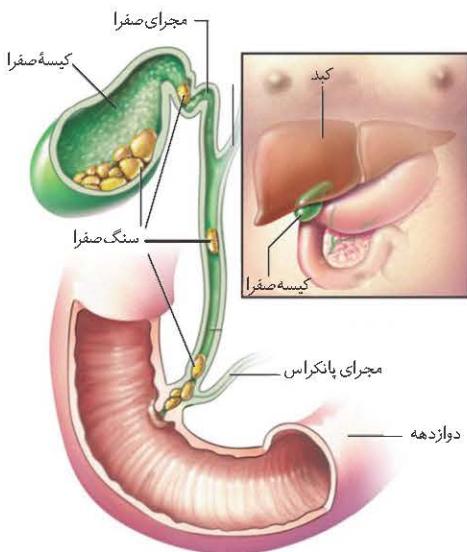
**۳۸) به بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

- ۱) یاخته‌های اصلی با تولید پپسینوژن و یاخته‌های کناری با تولید **HCl** و **فعال کردن پپسینوژن** در گوارش پروتئین‌ها نقش دارند. غده‌های معده قادر مgra هستند.

- ۲) یاخته‌های کناری معده با تولید فاکتور داخلی معده، در **حفظ** و **جذب** **ویتامین B<sub>12</sub>** نقش دارند. این ویتامین برای **تقسیم یاخته** مورد نیاز است.

- ۳) یاخته‌های کناری در بخش‌های میانی غده‌های معده دیده می‌شوند.

- ۴) یاخته‌های کناری تولیدکننده هورمون در معده، فقط در غده‌هایی دیده می‌شوند.



۱۴ در صورت تشکیل سنگ کیسه صفراء در بدن انسان، صفرای **کمتری** به دوازدهه می‌رسد و از طریق **مدفوع** دفع می‌گردد. همچنین، به دلیل نرسیدن صفراء به دوازدهه و کاهش گوارش چربی‌ها، **بیشتر** چربی‌ها جذب **نشده** و از طریق **مدفوع** دفع می‌شوند.

۱۵ ماده حاصل از تجزیه هموگلوبین، **بیلی روبین** نام دارد. در خون فرد سالم نیز مانند فرد مبتلا به سنگ کیسه صفراء، بیلی روبین دیده می‌شود.

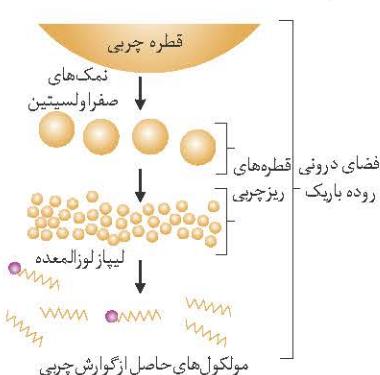
#### ۱۶ به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

۱۶ صفراء شامل فسفولیپیدی به نام **لیستین** است. لیستین با قطره قطره کردن چربی موجود در دوازدهه، در گوارش آن نقش دارد. لیپاز پانکراس به صورت فعال ترشح می‌شود و نیازی به عامل دیگر **ندارد**.

۱۷ در بدن به صورت طبیعی مقداری کلسترول وجود دارد. کلسترول **اضافی** توسط صفراء دفع می‌شود.

۱۸ صفراء از طریق مجرایی به دوازدهه تخلیه می‌شود. این مجرای، مجرای مشترک با شیره گوارشی **پانکراس** است. بنابراین، بخشی از مسیر بیکریات صفراء و بیکریات سدیم پانکراس، مشترک است.

۱۹ صفراء موجب قطره قطره کردن قطرات چربی می‌شود. صفراء قادر آن‌زیم است و **نمی‌تواند** مستقیماً لیپیدها را تجزیه کند.



۱۳ در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفراء، مجرای صفراء بسته شده و صفراء به دوازدهه **نمی‌رسد**.

۱۴ احتمال تشکیل سنگ کیسه صفراء در افرادی که رژیم غذایی **پرچربی** داشته اند و **کلسترول زیادی** دریافت می‌کنند، بیشتر از سایر افراد است. در افرادی که کلسترول خون زیادی دارند، احتمال **تصلب شرایین** بیشتر است.

۱۵ در صورت نرسیدن صفراء به دوازدهه و درنتیجه، اختلال در گوارش و چربی‌ها، در جذب **ویتامین‌های محلول در چربی** نیز اختلال به وجود می‌آید. ویتامین **K** از ویتامین‌های محلول در چربی است که در **انعقاد خون** نقش دارد. بنابراین، در صورتی که در بدن فردی سنگ کیسه صفراء تشکیل شود، در انعقاد خون این فرد نیز اختلال به وجود می‌آید.

۱۶ **ویتامین D** نیز از انواع ویتامین‌های محلول در چربی است. این ویتامین در جذب **کلسیم** نقش دارد. با کاهش جذب ویتامین D و درنتیجه، کاهش جذب کلسیم، میزان کلسیم خوناب کاهش می‌یابد. هنگام انقباض در ماهیچه‌های اسکلتی، به کلسیم نیاز است. کلسیم مورد نیاز در انقباض این ماهیچه‌ها، از شبکه **آندوپلاسمی** آزاد شده و پس از پایان انقباض، مجدد به شبکه آندوپلاسمی **باز** می‌گردد. بنابراین، تغییر در میزان کلسیم پلاسمای پلاسمما، تأثیر چندانی بر انقباض ماهیچه‌های اسکلتی **نمی‌گذارد**.

۱۷ از دیگر ویتامین‌های محلول در چربی، ویتامین A است. این ویتامین برای **تولید ماده حساس به نور** در گیرنده‌های نوری چشم، مورد استفاده قرار می‌گیرد. با کاهش ویتامین A در بدن، تولید ماده حساس به نور نیز کاهش یافته و درنتیجه، احتمال تولید پیام عصبی در گیرنده‌های چشم، به شدت **کاهش** خواهد یافت.

#### ۱۲ حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

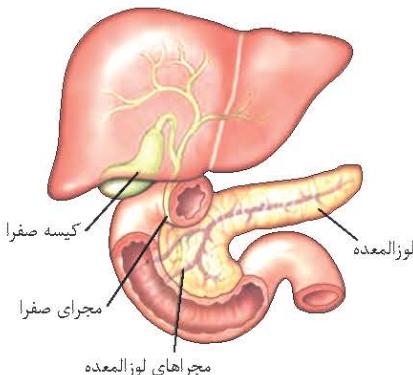
۱۲ در صورت تشکیل سنگ کیسه صفراء در بدن انسان، جذب ویتامین‌های محلول در چربی از جمله، ویتامین D استخوان طبیعی به پوکی استخوان مبتلا با کاهش این ویتامین، حفره‌های استخوانی بزرگتر و احتمال پوکی استخوان در بدن فرد، بیشتر می‌شود.

۱۳ بیلی روبین نوعی ماده رنگی **دفعی** است که به کمک **صفراء** از بدن دفع می‌شود. در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفراء، بیلی روبین از کیسه صفراء به خون وارد می‌شود. درنتیجه، میزان بیلی روبین در خون **افزایش** یافته و به بافت‌های مختلف بدن نیز وارد می‌شود. این ماده موجب زردی **بافت‌های مختلف بدن** می‌گردد.

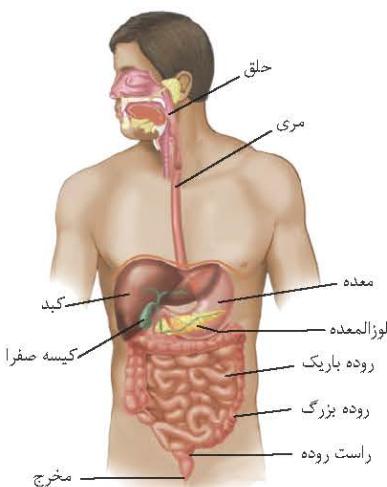




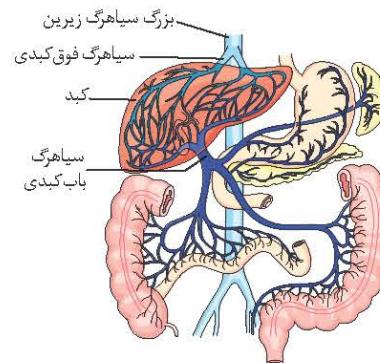
- ۴** ذخیره موادی از جمله آهن و انواعی از ویتامین‌ها در کبد صورت می‌گیرد.
- ۵** صفراً توسط یاخته‌های کبدی تولید شده و در گوارش و جذب چربی‌ها نقش دارد. به خاطر داشته باشید که صفراً در کيسهٔ صفراً ذخیره می‌شود. با رسیدن غذا به دوازده، صفراً از کيسهٔ صفراً خارج شده و به دوازده می‌ریزد.

**۸۸** به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

- ۱** اپیپروتئین‌ها در **کبد** ساخته می‌شوند. صفرادر **کيسهٔ صفراً** ذخیره می‌گردد.
- ۲** بیشتر بخش‌های کبد در سمت راست و کيسهٔ صفراً کاملاً در سمت راست بدن فرار دارد.
- ۳** از **دوازده** هورمونی به نام سکرتین ترشح می‌شود که بربخش برون ریز پانکراس موثر است. به ابتدای روده بزرگ، **آپاندیس** متصل است. دوازده در سمت چپ و آپاندیس در سمت راست بدن جای گرفته است.
- ۴** پروتئازهای غیرفعال از **معده** و **پانکراس** ترشح می‌شوند. **برخی** از ویتامین‌ها در کبد ذخیره می‌شوند. بیشتر بخش‌های معده و پانکراس در سمت چپ بدن و بیشتر بخش‌های کبد در سمت راست بدن قرار گرفته‌اند.
- ۵** هورمون‌های تنظیم کننده قند خون یعنی انسولین و گلوکاگون، از **پانکراس** ترشح می‌شوند. بیشتر بخش‌های پانکراس در سمت چپ دیده می‌شود. کولون بالا رو در سمت راست بدن قرار دارد.



**۸۵** سیاهه‌گ باب از دو سیاهه‌گ **کوچک** تشکیل شده است. یکی از این سیاهه‌گ‌ها از اندام‌های **سمت راست** و دیگری از اندام‌های **سمت چپ** نشأت گرفته است. خون انتهای روده باریک و کولون بالا رودی روده بزرگ به سیاهه‌گ سمت راست تخلیه می‌شود. همچنین، خون کولون پایین رود، راست رود، پانکراس، طحال و معده به سیاهه‌گ سمت چپ می‌ریزد.



**۸۶** به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

**۱** خون طحال نیز به سیاهه‌گ باب می‌ریزد. طحال از اندام‌های دستگاه گوارش نیست.

**۲** انواعی از مواد غذایی مثل گلوکز در کبد ذخیره می‌شوند. بنابراین ممکن است خون ورودی به کبد نسبت به خون خروجی از آن مواد غذایی **بیشتر** داشته باشد.

**۳** معده از دو قوس بزرگ و کوچک تشکیل شده است. دو سیاهه‌گ از این قوس‌ها خارج شده و به سیاهه‌گ بزرگ‌تر تخلیه می‌شوند. این سیاهه‌گ، یکی از دو سیاهه‌گ تشکیل دهنده باب است.

**۴** مواد جذب شده در لوله گوارش شامل لیپیدها نیز می‌شود. لیپیدها مستقیماً به خون وارد **نمی‌شوند** و در نتیجه، به سیاهه‌گ باب تخلیه **نمی‌شوند**.

**۸۷** موارد (الف): **ب** و **د** صحیح هستند.

در دوران جنبی انسان، علاوه بر **مغ استخوان**، در اندام‌های **کبد** و **طحال** نیز گویجه‌های قرمز ساخته می‌شوند. کبد با اضافه کردن کربن دی اکسید به آمونیاک، **اوره** می‌سازد.

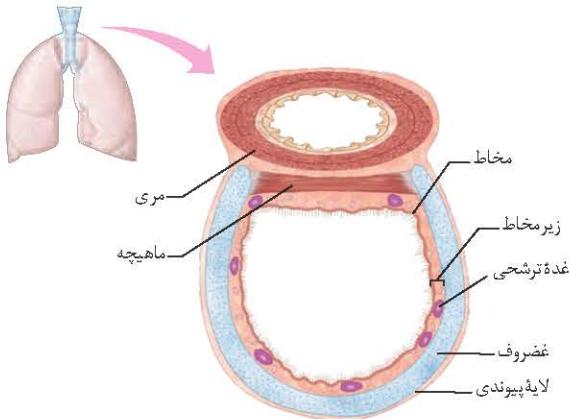
**الف** پس از خوردن غذا، مواد جذب شده به خون از جمله گلوکز، از طریق سیاهه‌گ باب به کبد وارد می‌شوند. در کبد، مقداری از این گلوکز به صورت **گلیکوژن** ذخیره می‌شود. برای ورود گلیکوژن از خون به یاخته‌ها، انسولین نیاز است. انسولین هورمونی است که از بخش **درون ریز** پانکراس ترشح می‌شود.

**ب** کبد هورمونی به نام **ارتربوپوتین** تولید و ترشح می‌کند. این هورمون با اثر بر یاخته‌های **میلوبیدی** مغ استخوان، موجب تقسیم آن‌ها و ساخت گویجه‌های **قرمز** می‌گردد. با ترشح این هورمون، مصرف موادی از جمله **آهن** در یاخته‌های بینیادی افزایش می‌یابد. کبد می‌تواند **آهن** ذخیره کند. بنابراین، با افزایش مصرف آهن در بدن، از ذخیره آهن در کبد کاسته می‌شود.



۴ درونی ترین لایه نای از بافت پوششی و بیرونی ترین لایه آن از بافت پیوندی تشکیل شده است.

۵ ضخیم ترین لایه دیواره نای، لایه غضروفی - ماهیچه‌ای است.



۶ دستگاه تنفس انسان از دو بخش هادی و مبادله‌ای تشکیل شده است. بینی، نای، نایزه‌ها و نایزک‌ها تا نایزک‌های انتهایی، بخش هادی دستگاه تنفس را تشکیل می‌دهند. بخش مبادله‌ای نیاز نایزک‌های مبادله‌ای و حبابک‌ها تشکیل شده است.

۷ نای و نایزه‌ها به دلیل داشتن غضروف همیشه باز مانند. حبابک‌ها نیز به علت فشار منفی مایع جنب، همیشه باز هستند.

۸ نایزک‌ها در بخش هادی و مبادله‌ای و همچنین، حبابک‌ها در بخش مبادله‌ای فاقد غضروف هستند.

۹ هنگام دم، بخشی از هوای دمی در نایزک‌های مبادله‌ای و مجرای بخش هادی باقی می‌ماند و تبادل انجام نمی‌دهد. این حجم از هوای مرده نامیده می‌شود.

۱۰ در همه ساختارهای بخش هادی و ابتدای نایزک‌های مبادله‌ای از بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس، مخاط مزک دار وجود دارد. مواد خارجی با زنش مزک ها به سمت حلق رانده می‌شوند.

۱۱ در بخش‌هایی از حبابک‌ها، غشای پایه مویرگ‌ها و یاخته‌های حبابک، باهم مشترک است. بنابراین، مسافت انتشار گازها به حداقل می‌رسد.

۱۲ یاخته‌های بدن انسان، از دو نوع یاخته نوع اول و نوع دوم تشکیل شده‌اند. در

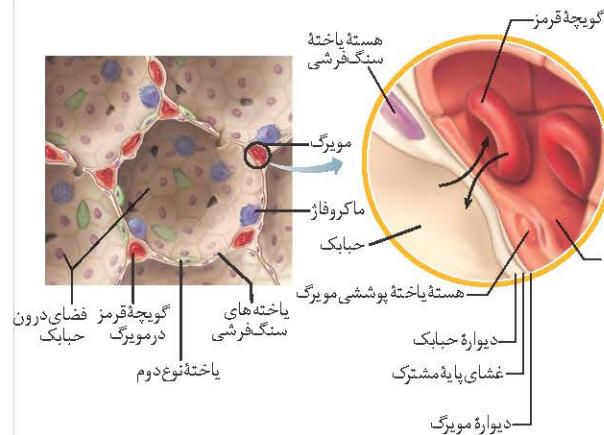
۱۳ حبابک‌ها، یاخته‌های مخاطی وجود ندارد و درنتیجه، ماده مخاطی تولید نمی‌شود.

۱۴ یاخته‌های نوع دوم، سورفاکتانت تولید می‌کنند. سورفاکتانت موجب کاهش کشش سطحی آب درون حبابک و درنتیجه، تسهیل بازشدن حبابک‌ها می‌شوند. به خاطر داشته باشید که هورمون‌های ای‌نفرین و نورالی‌نفرین،

۱۵ موجب باز شدن نایزک‌ها می‌شوند، نه حبابک‌ها!

۱۶ در حبابک‌ها، یاخته‌های مزک دار وجود ندارد.

۱۷ یاخته‌های نوع دوم با تولید سورفاکتانت موجب تسهیل بازشدن حبابک‌ها و در نتیجه، افزایش تبادل گازها بین خون و محیط می‌شوند.



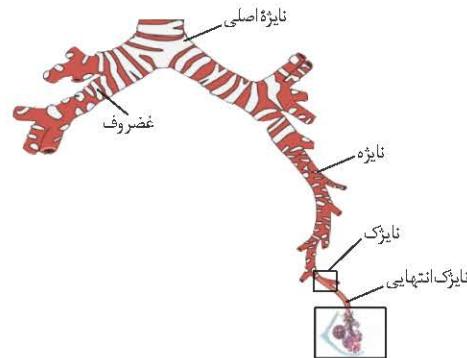
### ۹۶ به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

۱ ابتدای بینی از پوست نازک پوشیده شده است. یاخته‌هایی که در بخش‌های بالایی بینی قرار دارند، می‌توانند مخاط تولید و ترشح کنند.

۲ از دو نیم شدن نای، نایزه‌های اصلی به وجود می‌آیند. نایزه‌های اصلی نسبت به نای، غضروف کمتر و نسبت به نایزه‌های باریک تر غضروف بیشتری دارند. نایزک‌ها نیز فاقد غضروف هستند.

۳ ابی گلوت و حنجره در ابتدای نای قرار گرفته و مانع ورود غذا به مجرای تنفسی می‌شوند. حنجره با داشتن پرده‌های صوتی، در تولید صدا نقش دارد. پرده‌های صوتی، برجستگی‌های مخاطی هستند.

۴ هوا توسط نایزه‌های اصلی به شش‌ها وارد می‌شود. به علت قرار گرفتن قلب در سمت چپ قفسه سینه، شش چپ نسبت به شش راست مقداری کوچکتر است. بنابراین، نایزه اصلی چپ از نایزه اصلی راست، بلندتر است و قطر کمتری دارد.

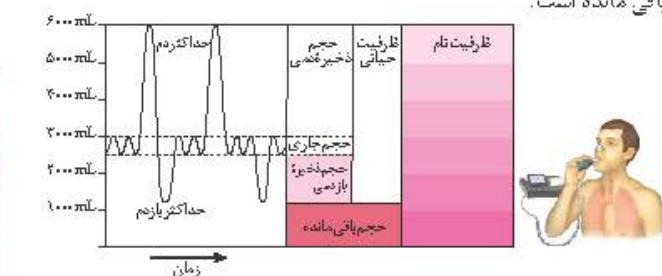


۱۸ دیواره نای از درون به بیرون شامل چهار لایه مخاطی، زیرمخاطی، غضروفی - ماهیچه‌ای و پیوندی است.

۱۹ غده‌های مخاطی در لایه‌های مخاطی و زیرمخاطی دیواره نای وجود دارند.

۲۰ در دهانه غضروف C شکل نای، ماهیچه صاف قرار دارد. بین این ماهیچه و ماهیچه مری، بافت پیوندی وجود دارد.





شکل زیر مربوط به آزمایش معرفهای گرین دی اکسید است. در این آزمایش، در صورت وجود گرین دی اکسید در هوای معرفهای دچار تغییر رنگ می‌شوند. آب آهک معرفی است که در صورت وجود گرین دی اکسید، از حالت **رنگ**

**123** همه موارد صحیح هستند.

**A** مقدار هوایی که در یک دم عادی وارد یا در یک باردم عادی خارج می‌شود، **هوای جاری** نامیده می‌شود. حجم هوای جاری، در حدود **۵ میلی لیتر** است.

**B** مقدار هوایی که پس از یک دم معمولی، با یک دم عمیق به شش‌ها وارد می‌شود، **حجم ذخیره دمی** نامیده می‌شود. حجم ذخیره دمی، حدود **۲۰۰۰ میلی لیتر** است.

**C** مقدار هوایی که پس از یک باردم معمولی، با یک باردم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود، **حجم ذخیره بازدمی** نام دارد. حجم ذخیره بازدمی، حدود **۱۲۰۰ میلی لیتر** است.

**D** مقدار هوایی که حتی پس از یک باردم معمولی، با یک باردم عمیق در شش‌ها باقی می‌ماند، **حجم باقی مانده** نام دارد. حجم باقی مانده حدود **۱۲۰۰ میلی لیتر** است.

**124** به بروزی گزنهای می‌برداریم:

**A** تُرُفت شش حادود **۶۰۰ میلی لیتر** است. اما این مقدار بسته به جنسیت و سن، مقداری متغیر است.

**B** حجم هوای مرده بخشی از هوای **جاری** است که در مجرای تنفسی باقی می‌ماند و تبادل انجام نمی‌دهد. این حجم هوای، توسط اسپیرومتر قابل اندازه‌گیری نیست و در اسپیروگرام دیده نمی‌شود.

**C** تحیل دقیق دم نگاره در تشخیص بیماری‌های **شنی** کاربرد دارد. آنفالاترای پرندگان نیز نوعی بیماری شنی است.

**D** مجموعه حجم ذخیره دمی، حجم ذخیره بازدمی و حجم جاری، **ضرفیت حیاتی** نامیده می‌شود. ضرفیت تمام شش‌ها، شامل ضرفیت حیاتی و حجم باقی مانده است. بنابراین، ضرفیت حیاتی، کل ضرفیت شش‌ها به جز حجم باقی مانده را شامل می‌شود.

**125** شکل مربوط به مذکونی اسپیروگرام است. در شکل صورت سوال، A، حجم هوای ذخیره دمی، B، حجم جاری، C، حجم ذخیره بازدمی و D، حجم باقی مانده است.

**120** به بروزی گزنهای می‌برداریم:

**1** شش‌ها توسط بوده دو لایه جنب احاصه می‌شوند. بوده **خارجی** جنب به دیواره قفسه سینه و بوده **داخلی** آن، به **شش‌ها** اتصال پیدا کرده است.

**2** شش‌ها به دلیل تعداد زیاد حبابک‌ها، ساختاری **اسدقچ‌گونه** دارند. بینشتو حجم شش‌ها را حبابک‌ها تشکیل می‌دهند.

**3** کف قفسه سینه، دیافراگم قرار دارد. دیافراگم بودهای ماهیچه‌ای است که هنگام باردم، در حالت استراحت قرار گرفته و گنبدی شکل می‌شود. هنگام باردم، ماهیچه‌های بین دنداهای خارجی نیز در حالت استراحت قرار می‌گیرند.

**F** شش راست نسبت به شش چپ بزرگتر است. در شش راست، سه نایزه باریک در شش چپ دو نایزه باریک دیده می‌شود. همچنین، تعداد نایزه‌ها در شش راست بیشتر از شش چپ است.

**121** فقط مورد **A** صحیح است.

**B** سه نایزه باریک در شش راست و دو نایزه باریک در شش چپ گوسفند و انسان وجود دارد.

**C** هنگام تشریح شش‌های گوسفند، بودهای جنب را زآن جدا می‌کنیم. بنابراین، فشار هوای درون شش با فشار هوای جو برابر است.

**D** هنگام تشریح شش گوسفند، **لبه نایزه‌ها** به دلیل داشتن غضروف، زیر حسن می‌شود.

**E** نای دارای غضروفی (C) شکل است. در دهانه این غضروف، ماهیچه‌ها وجود دارد و **نم** حسن می‌شود. دهانه غضروف نای در محل اتصال نای به مری قرار گرفته است.



**122** هنگام تشریح شش گوسفند، سوراخ‌هایی در مقطع عرضی شش دیده می‌شود. این سوراخ‌ها مربوط به **نایزه‌ها**، **سرخرگ** و **سیاهگ‌ها** هستند.

**1** سوراخ مربوط به نایزه‌ها به دلیل **غضروف**، نسبت به سایر سوراخ‌ها زبرتر حسن می‌شود. نایزه‌ها با حبابک‌ها مرتبط نیستند.

**۲** سوراخی که در تبود خون **بسته** است، مربوط به **سیاهگ‌ها** است. سیاهگ‌ها نسبت به سایر رگ‌ها، قصر بیشتری دارند.

**F** سوراخی که در تبود خون **باز** است، مربوط به **سرخرگ‌ها** است. در دیواره بدخیزه از سورخرگ‌های بدن، گیرنده درد دیده می‌شود.

**G** سوراخ مربوط به نایزه به دلیل وجود غضروف، دیواره محکم تری نسبت به سرخرگ‌ها دارد. به خاطر داشته باشید که دیواره سرخرگ‌ها ضخیم هستند. بنابراین، نسبت به سیاهگ‌ها محکم‌تر حسن می‌شوند.



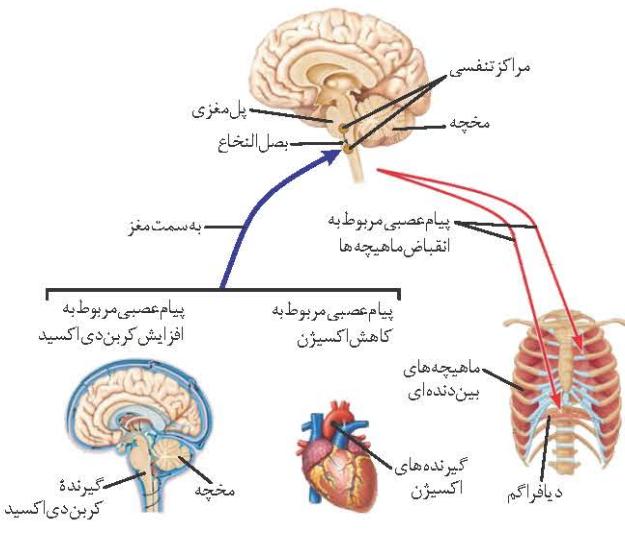
**۱۳۷** همه موارد صحیح هستند.

**الف** فردی که در حال فعالیت شدید بدنی است، مصرف اکسیژن و تولید کربن دی اکسید زیادی دارد. بنابراین، مقدار اکسیژن خون این فرد کاهش و مقدار کربن دی اکسید افزایش می‌یابد. به همین دلیل، گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی اکسید در بصل النخاع تحريك می‌شوند. با تحريك این گیرنده‌ها، پیام تحريكی به مرکز تنفس در بصل النخاع صادر شده و نورون‌های این مرکز تحريك می‌شود. به عبارتی، **دفعات پتانسیل عمل** در یاخته‌های این مرکز، **افزایش** می‌یابد.

**ب** قطر مجاری تنفسی برای تنظیم مقدار هوای ورودی یا خروجی تغییر می‌کند. هنگامی که فرد در حال فعالیت شدید است، قطر مجاری تنفسی افزایش می‌یابد تا مقدار هوای عبوری از این مجاری بیشتر شود.

**ج** از حاصل ضرب حجم جاری در تعداد تنفس در دقیقه، حجم تنفسی در دقیقه به دست می‌آید. با افزایش فعالیت یک فرد، تعداد تنفس و درنتیجه، حجم تنفسی در دقیقه **بیشتر** می‌شود.

**د** در صورت افزایش فعالیت، تعداد دفعات تنفس افزایش می‌یابد. بنابراین، رشته‌های عصبی منتقل‌کننده پیام به ماهیچه‌های دمی و بازدمی، انرژی بیشتر مصرف می‌کنند.



**۱۳۸** به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

**۱** از یاخته‌های عصبی بخش **مرکزی** فوق کلیه، هورمون‌های **اینفرين** و **نور اينفرين** ترشح می‌شود. این هورمون‌ها، موجب باز شدن نایرگ‌ها در شش‌ها می‌شوند. با افزایش حجم مجاری تنفسی در دستگاه تنفس، حجم هوای مرده نیز افزایش می‌یابد.

موجب افزایش **آهنگ تنفس** می‌شود. توجه کنید که گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی اکسید، در مرکز تنفس قرار ندارند.

**الف** بیامی که از مرکز تنفس در بصل النخاع صادر می‌شود، موجب **آغاز دم** می‌گردد. طی دم، حجم قفسه سینه افزایش یافته و **مکش منفی** در قفسه سینه موجب بازگشت خون به قلب می‌شود.

**ب** خاصیت کشسانی شش‌ها موجب بازگشت شش‌ها به حالت قبلی و بازدم می‌شود. استراحت و گنبدی شکل شدن دیافراگم نیز موجب کاهش حجم قفسه سینه و بازدم می‌شود.

**ج** گیرنده‌های حس وضعیت، گیرنده‌هایی در ماهیچه‌های اسکلتی هستند که به **کشن** این ماهیچه‌ها حساس‌اند. در دیواره ماهیچه‌های صاف دیواره نایرگ‌ها و نایرگ‌ها نیز گیرنده‌های **مکانیکی** وجود دارد. این گیرنده‌ها هنگامی تحریک می‌شوند که شش‌ها بیش از حد پر شده باشند.

**۱۳۵** به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

**۱** ماهیچه‌های دیواره نایرگ‌ها و نایرگ‌ها، فقط به مرکز تنفس در بصل النخاع پیام صادر می‌کنند.

**۲** ماهیچه‌های صاف در دیواره نایرگ‌ها، نایرگ‌ها و نایرگ‌ها دیده می‌شوند. در دیواره نایرگ‌ها بخلاف نایرگ‌ها، غضروف وجود دارد.

**۳** گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی اکسید در بصل النخاع قرار دارند. بصل النخاع، بخشی از مغز است. پیام‌های این گیرنده‌ها از طریق اعصاب مغزی و نخاعی منتقل نمی‌شود.

**۴** همه پیام‌های عصبی توسط نورون‌ها هدایت می‌شوند. **همه** نورون‌ها، فقط یک آکسون دارند.

**۱۳۶** گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی اکسید در بصل النخاع و گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن در آئورت و سرخرگ‌های گردن، در تنظیم **آهنگ تنفس** نقش دارند. حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

**۱** گیرنده‌های موجود در بصل النخاع، حساس به افزایش کربن دی اکسید هستند. این گیرنده‌ها، با افزایش تعداد تنفس موجب افزایش **حجم تنفسی در دقیقه** می‌شوند.

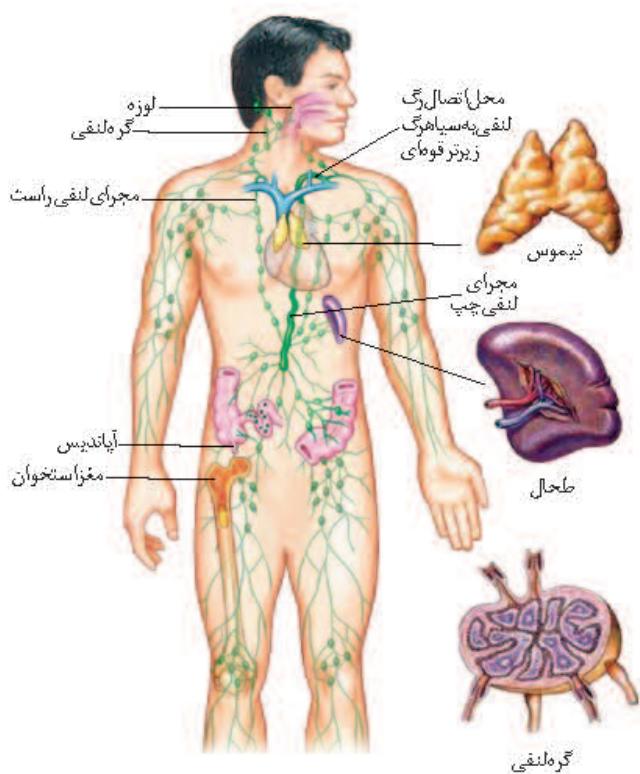
**۲** گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن، بیشتر در آئورت و سرخرگ‌های گردن دیده می‌شوند.

**۳** گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی اکسید، در بصل النخاع قرار دارند. بصل النخاع بخشی از مغز است. این گیرنده‌ها، به مرکز تنفس در بصل النخاع پیام صادر کرده و موجب افزایش آهنگ تنفس می‌شوند.

**۴** گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن در خارج از مغز قرار دارند. این گیرنده‌ها، موجب تحريك نورون‌های مرکز تنفس در بصل النخاع می‌شوند. بصل النخاع، **پایین‌ترین بخش مغز** است.



- 195** به **بروسی گرینه‌ها** می پردازیم:
- ۱ رگ‌های تنفسی به رگ‌های بزرگتر بخلیه می‌شوند. فقط عددادی از رگ‌ها به مجراهای تنفسی راست و چپ بخلیه می‌شوند.
  - ۲ ویتامین مورد نیاز برای جذب کلسیم، **ویتامین D** است. این ویتامین، از ویتامین‌های محلول در چربی است و در روده به مایع تنفسی جذب می‌شود. وجهه کنید که در خون و بافت‌های مختلف بدن نیز، ویتامین D وجود دارد.
  - ۳ مایع تنفسی در جریان ورزش و **بعضی** بیماری‌ها، **افزایش** می‌یابد.
  - ۴ یاخته‌هایی از بدن فرد از جمله تنفسیت‌ها، در تئف دیده می‌شوند.

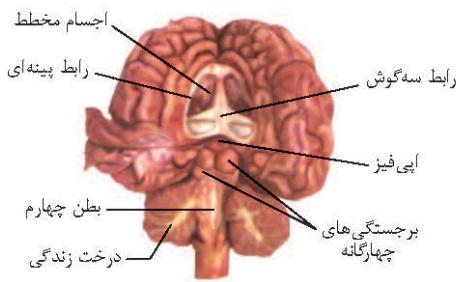


- 196** به **بروسی گرینه‌ها** می پردازیم:
- ۱ **بیشتر** هموگلوبین‌های خون روشن، بواسطه **اکسیژن** اشغال شده‌اند. **بعضی سرخرگ‌ها**، **گیرنده‌درد** دارند.
  - ۲ ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی سرخرگ‌ها **بیشتر** است. مواد غذایی موجود در رگ، اریاطی با خون روشن با **بیوه سلار**.
  - ۳ تبادل مواد با بافت، **وظیفه مویگ‌ها** است. مقدار خون بافت‌ها، بواسطه سرخرگ‌های کوچک و مویگ‌ها انجام می‌شود. مهمترین عامل در تنظیم مقدار خون در بافت‌ها، **سرخرگ‌های کوچک** هستند.
  - ۴ **سیاه‌رگ‌ها**، رگ‌هایی با ضخامت **کم** هستند. در دیواره **بخی** از سیاه‌رگ‌ها، **گیرنده‌های دمایی** حساس به دمای خون وجود دارد.

- 197** **۳ موارد** **b**, **c** و **d** به درستی بیان شده‌اند.
- ۱ **دستگاه عصبی سینه‌ای**، موجب **افزایش خونرسانی** به ماهیچه‌های **اسکلتی** می‌شوند. در صورت انتقاض ماهیچه‌های دیواره رگ‌ها، قطر و درتیجه، جریان خون آن‌ها **کاهش** می‌یابد.
  - ۲ **دستگاه عصبی پاراسمپاتیک**، موجب کاهش انتقاضهای قلب می‌شوند. یعنی، فعالیت شبکه‌های هادی قلب، **کمتر** می‌شود.
  - ۳ **کلسیم** موجب کاهش قطر رگ‌ها و کربن‌دی‌اکسید، موجب **افزایش قطر رگ‌ها** می‌شود.
  - ۴ **گیرنده‌های حساس** به افزایش کربن‌دی‌اکسید، حساس به افزایش یون هیدروژن و حساس به کاهش اکسیژن، **گیرنده‌های شیمیایی** دیواره رگ‌ها هستند. در صورت تحریک گیرنده‌های حساس به افزایش کربن‌دی‌اکسید، آهنگ تنفس **افزایش** می‌یابد.

- 193** فقط مورد **۱** تادرست است.
- ۱ **وظیفه اصلی** دستگاه تنفسی، **بارگرداندن آب** و **مواد خارج شده از مویگ‌ها** است. **ایمنی**، **بویید** و **جمع تنفسیت‌ها** و **جذب چربی‌ها**، از دیگر **وظایف** دستگاه تنفسی است.
  - ۲ **ویتامین‌های محلول در چربی** جذب شده در روده، ابتدا به **لکف** وارد می‌شوند.
  - ۳ در **گره‌ها** و **اندام‌های تنفسی**، **تنفسیت‌ها بویید** شده و **جمع** می‌یابند.
  - ۴ در **قفسه سینه**، **بیصوص** و **مغز** استخوان‌های **عنوان** اندام‌های تنفسی وجود دارد. فقط **تیموس**، پشت **جناغ** قرار دارد.

- 194** شکل نشان داده شده، **گرده‌های تنفسی** را نشان می‌دهد.
- 
- حال به **گرده‌های تنفسی** می پردازیم:
- ۱ **تنفسیت‌ها**، **یاخته‌های دفاع اختصاصی** هستند که در **گره‌های تنفسی** نیز **ساخته** می‌شوند.
  - ۲ **بسته شدن رگ‌ها** و **گره‌های تنفسی**، موجب **افزایش مایع بین یاخته‌ای** و **درتیجه، ادم** می‌شود.
  - ۳ در **گره‌هایی** در رگ‌های تنفسی وجود دارند. در **گرده تنفسی**، هیچ دریچه‌ای **دیده نمی‌شود**.
  - ۴ **یاخته‌های سرطانی**، **یاخته‌هایی** **غیربر شکل** **یافته‌اند**. این **یاخته‌ها**، طی **متاستاز** به **خون** یا **لکف** وارد می‌شوند.



برجستگی‌های چهارگانه در عقب اپی‌فیز قرار دارند.

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

**۳۰۸** دو نیمکره مخچه توسط **کرمینه** به هم مرتبط می‌شوند. در تشریح مغز گوسفنده، کرمینه در سطح شکمی دیده **نمی‌شود**.

**۳۰۹** هنگام تشریح مغزاًز سطح پشتی، ابتدا **رابط پینه‌ای** مشاهده می‌شود. سپس دو طرف رابطه‌های پینه‌ای و سه‌گوش، بطن‌های ۱ و ۲ قابل مشاهده هستند.

**۳۱۰** هنگام تشریح مغزاًز سطح پشتی، پس از برش رابط سه‌گوش **تalamوس‌ها** دیده می‌شوند. در عقب تalamوس‌ها، **بطن سوم** دیده می‌شود.

**۳۱۱** در سطح شکمی مغز گوسفنده، **بل مغزی** قابل مشاهده است. پل مغزی، مرکز تنظیم ترشح براق و اشک است.

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

**۳۱۲** در زیر رابط پینه‌ای مغز، **رابط سه گوش** قرار دارد. هر دوی این رابطه‌ها **سفیدرنگ** هستند. بنابراین، شامل یاخته‌های عصبی میلین دار و **فاقد جسم باخته‌ای** هستند.

**۳۱۳** بطن سوم در عقب **تalamوس‌ها** قرار دارد. در لبه پایینی بطن سوم، اپی‌فیز قرار گرفته است. اپی‌فیز با ترشح هورمون **ملاتونین** در تنظیم فرایندهای خواب نقش دارد.

**۳۱۴** در دو طرف رابطه‌های نیمکره‌های مخ (رابط سه‌گوش و رابط پینه‌ای)، بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند. این بطن‌ها، از **مایع مغزی - نخاعی** پر شده‌اند. مایع مغزی - نخاعی، مایعی **ضریب‌گیر** است.

**۳۱۵** تقویت اطلاعات حسی توسط **تalamوس** انجام می‌شود. تalamوس بالا و جلوی اپی‌فیز است.

**۳۱۶** عبور پیام‌های حسی و حرکتی بین مغزاً و اندام‌های مختلف بدن، از طریق **نخاع** صورت می‌گیرد. حال به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

**۳۱۷** ریشه شکمی نخاع، شامل نورون‌های **حرکتی** و پیام‌های حرکتی را از نخاع دور می‌کند. دندربیت نورون‌های حرکتی، دندربیت **فاقد میلین** و آکسون آن‌ها میلین دارد. بنابراین، سرعت هدایت پیام در آکسون **بیشتر** از دندربیت است.

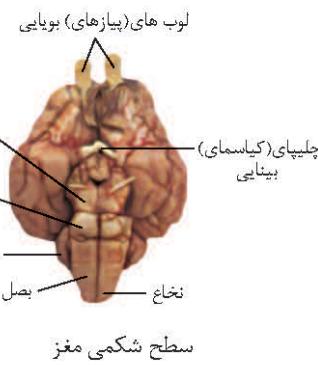
۱ به **بررسی گزینه‌ها** می‌پردازیم:

**۳۰۷** از سطح پشتی مغز، هر سه بخش ساقه مغز دیده می‌شوند، کیاسمای بینایی، محلی است که **بخشی از آکسون‌های عصب بینایی** یک چشم به نیمکره مخ **مقابل** می‌روند. کیاسمای بینایی نیز از سطح پشتی قابل مشاهده است.

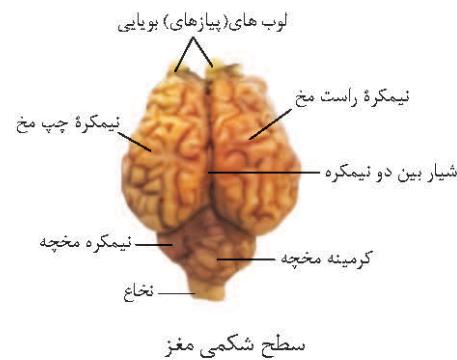
**۳۰۸** موبیگ‌های ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی، در **بطن‌های ۱ و ۲** دیده می‌شود. این بطن‌ها در **بین نیمکره‌های مخ** قرار دارند.

**۳۰۹** در عقب تalamوس‌ها، **بطن سوم** قرار دارد. در لبه پایین این بطن، **اپی‌فیز** دیده می‌شود. اپی‌فیز، غده ترشح کننده **ملاتونین** است. ملاتونین، در تنظیم ریتم‌های شباهه **روزی** نقش دارد.

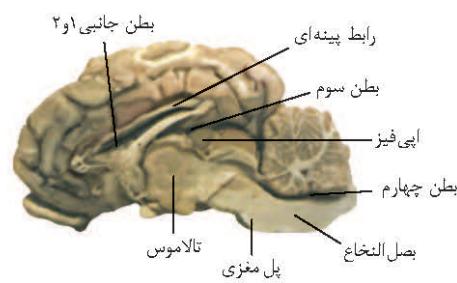
**۳۱۰** در مغز، رابط سه گوش زیر رابط پینه‌ای قرار گرفته است. در دو طرف این رابطه‌ها، بطن‌های ۱ و ۲ مغزاً و داخل آن، **اجسام مخطط** دیده می‌شود.

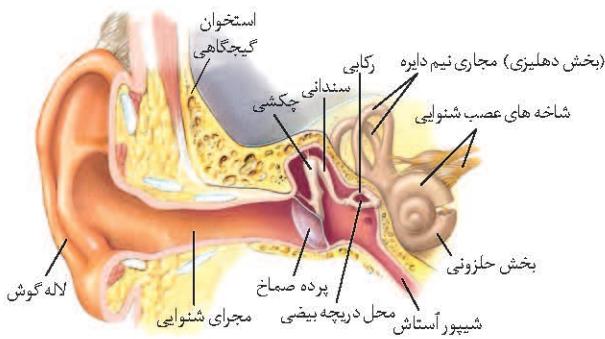


سطح شکمی مغز



سطح شکمی مغز





**۳۵۷ به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:**

۱ در گوش انسان، به دنبال لرزش پردهٔ صماخ، استخوان‌های کوچک گوش میانی نیز به لرزش در می‌آیند.

۲ به دنبال لرزش **مایع** درون مجرای حلوونی، **مادهٔ زلاتینی** این ماجرا نیز به لرزش در می‌آید. با لرزش مادهٔ زلاتینی **مزک‌های گیرنده‌های مکانیکی** خم شده و پیام عصبی صادر می‌شود. توجه کنید که گیرنده‌های شنوایی، یاخته‌های عصبی **نیستند** و درنتیجه، رشتلهای عصبی **ندارند**. پیامی که در این گیرنده‌ها تولید می‌شود، توسط رشتلهایی که با این گیرنده‌ها سیناپس دارند به سمت مغزارسال می‌شوند.

۳ استخوان رکابی به **پردهٔ درجهٔ بیضی** اتصال دارد. به دنبال لرزش این استخوان، ابتدا پردهٔ درجهٔ بیضی به لرزش در می‌آید. پردهٔ درجهٔ بیضی، در ابتدای **مجرى حلوونی** گوش درونی قرار گرفته است.

۴ تولید پیام تعادل در مجرای نیم دایره‌ای، ارتباطی با لرزش پردهٔ صماخ، استخوان‌های کوچک گوش میانی و پردهٔ درجهٔ بیضی **ندارد**.

**۳۵۸ فقط مورد الف صحیح است.**

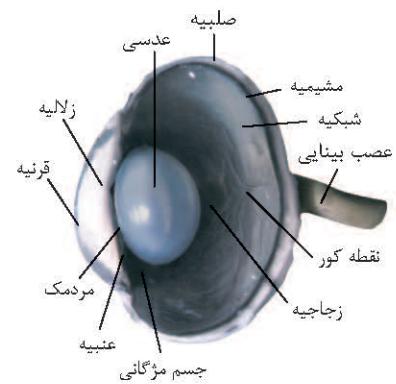
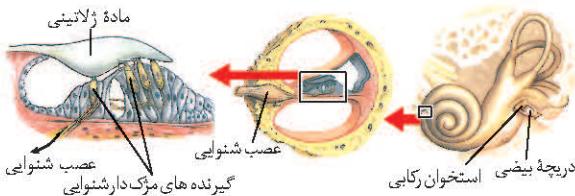
۱ **بیشتر** یاخته‌های تشکیل دهندهٔ لایهٔ درونی مجرای حلوونی، **یاخته‌های پوششی و بعضی یاخته‌های آن، گیرنده‌های مزک‌دار** هستند.

۲ **یاخته‌های پوششی به سرعت** تقسیم می‌شوند و درنتیجه، برای مدت کمی در مرحلهٔ اول چرخهٔ یاخته‌ای (ایترفاراز) باقی می‌مانند.

۳ لایهٔ درونی مجرای حلوونی گوش، از بافت **پوششی** تشکیل شده است. مادهٔ زمینه‌ای، فقط در بافت‌های **بیوندی** قابل مشاهده است.

۴ **فقط رأس مزک‌های گیرنده‌های شنوایی**، در **مادهٔ زلاتینی** قرار گرفته است.

۵ **الف** با لرزش مادهٔ زلاتینی مجرای حلوونی، **گیرنده‌های مزک‌دار** پیام عصبی تولید می‌کنند.



**۳۵۵ به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:**

۱ بخش بیرونی گوش انسان، امواج صوتی را جمع آوری کرده و به بخش‌های درونی تر گوش **منتقل** می‌کند. این بخش، از **لاله گوش** و مجرای گوش تشکیل شده است. فقط قسمت **انتهایی** مجرای گوش توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

۲ بخش میانی گوش انسان شامل مجرایی برای **یکسان شدن** فشارهای دوطرف پردهٔ صماخ است. این مجرای، شیپور استاتش نام دارد. به دنبال لرزش استخوان‌های کوچک گوش میانی، پیام عصبی در بخش درونی گوش تولید می‌شود.

۳ کوچک ترین استخوان‌های بدن، در **بخش میانی گوش** قرار گرفته اند. پیام‌هایی که در بخش دهليزی گوش درونی تولید می‌شوند، به **مخجه ارسال** می‌گردند. در مخجه، ساختاری به نام **درخت زندگی** قرار دارد.

۴ غده‌هایی برای ترشح مواد حفاظت کننده از گوش، در **گوش بیرونی** قرار دارند. در بخش انتهایی مجرای گوش بیرونی، **پردهٔ صماخ** قرار دارد. پردهٔ صماخ به **دستهٔ استخوان چکشی** اتصال پیدا کرده است.

**۳۵۶ به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:**

۱ **پردهٔ صماخ** به صورت **مورب** و مقعر در انتهای مجرای گوش قرار گرفته است. بنابراین، قطر پردهٔ صماخ از قطر مجرای گوش **بیشتر** است.

۲ **شیپور استاتش** مجرایی است که از حلق تا گوش میانی کشیده شده و فشار هوای بین دو سمت پردهٔ صماخ را **یکسان** می‌کند. بنابراین، فشارهای گوش بیرونی و گوش درونی با هم **برابر** است.

۳ **گوش** درونی از دو بخش **حلوونی** و **دهليزی** تشکیل شده است. بخش حلوونی پیام‌های شنوایی و بخش دهليزی، **پیام‌های تعادل** تولید می‌کند. در گوش درونی، بخش دهليزی نسبت به بخش حلوونی در موقعیت **بالاتری** قرار می‌گیرد.

۴ **استخوان چکشی** به پردهٔ صماخ اتصال دارد. توجه کنید که استخوان چکشی و سندانی، توسط ساختارهایی به استخوان **گیجگاهی** نیز متصل شده‌اند.