



▼ نکات استخراج شده از ۲۰۰ تست زیست جلسه ۱ تا ۴

- ۱-غشای پایه یاخته ندارد.
- ۲-برای تجزیه شدن یک مولکول سلولز باید به تعداد پیوند شکسته شده و به همان تعداد مولکول آب مصرف شود.
- ۳-صفرآ فاقد آنزیم است.
- ۴-یاخته روده بزرگ ما مسلماً واجد آنزیم است.
- ۵-کیموس واجد آنزیم است.
- ۶-جذب در دهان و معده نیز به صورت اندک وجود دارد.
- ۷-فراوان ترین یاخته های غدد معده سلول های اصلی هستند که آنزیم ترشح می کنند.
- ۸-فعال سازی پروتئازهای معده توسط اسید و پپسین انجام می گیرد نه پپسینوژن.
- ۹-در آبکافت آب مصرف می شود.
- ۱۰-آمینواسیدها همگی نیتروژن دارند.
- ۱۱-اسیدهای چرب دارای اکسیژن هستند.
- ۱۲-ممکن است بخشی از پروتئین آبکافت شده باشد.
- ۱۳-معده بنداره ابتدایی ندارد.
- ۱۴-لیپید از ریزپرزها عبور می کند و درون یاخته به کیلومیکرون تبدیل می شود.
- ۱۵-صفرآ از راه مجاری صفرآوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و در کیسه صفرآ ذخیره می شود.
- ۱۶-سکرتین محرک افزایش ترشح بی کربنات است. نه آنزیم.
- ۱۷-زیست کره شامل همه جانداران همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین است.
- ۱۸-جانور تک یاخته نداریم.
- ۱۹-مواد گوناگون پس از عبور از یاخته های پوششی هر پرز به شبکه مویرگی درون پرز و سپس جریان خون وارد می شوند!

- ۲۰- فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری گلیسیریدها هستند.
- ۲۱- در آندوسکوپي یا درون بینی می توان بخش های مختلف بدن از جمله درون مری معده و دوازدهه را مشاهده کرد.
- ۲۲- کرم خاکی معده ندارد.
- ۲۳- مجموعه جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می کنند یک جمعیت را به وجود می آورند.
- ۲۴- یاخته پایین ترین سطح ساختاری است که همه فعالیت های زیستی در آن انجام می شود.
- ۲۵- اطلاعات ذخیره شده در دناي جانداران الگوی رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کنند نه اینکه الگوی رشد و نمو همه جانداران یکسان باشد.
- ۲۶- زاده های جانداران همه صفات والدین خود را به ارث نمی برند چون جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می آورند.
- ۲۷- در هومئوستازی جاندار می تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد نه محیطی که در آن زندگی می کند.
- ۲۸- گرچه زیست شناسان قدیم توانستند با جزءنگری بسیاری از ساختارها و فرآیندهای زنده را بشناسند اما نتوانسته اند تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.
- ۲۹- زیست شناسان امروزی به این نتیجه رسیده اند که بهتر است برای درک سامانه های زنده جزءنگری را کنار بگذارند و بیشتر کلی نگری کنند. آنها سعی می کنند هنگام بررسی یک موجود زنده به همه عوامل زنده و غیر زنده ای نیز توجه کنند که بر حیات آن اثری گذارد.
- ۳۰- کربوهیدرات ها بیشتر در سطح خارجی غشا وجود دارند.
- ۳۱- برای پروتئین هایی که در انتقال فعال نقش دارند (پمپ ها) صادق نیست.
- ۳۲- بین دو لایه فسفو لیپیدی غشا مایعی جریان ندارد.
- ۳۳- اندامک های اجزای عملکردی یاخته اند که در یاخته های زنده استوانه ای معده و روده به طور قطع یافت می شوند.
- ۳۴- در غدد معده یاخته های ترشح کننده گاسترین وجود دارد.
- ۳۵- در معده و روده یاخته های استوانه ای ترشح کننده بی کربنات وجود دارد.

- ۳۶- یاخته های استوانه ای شکل پوششی روده ریز پرزهایی دارند که چین های میکروسکوپی است.
- ۳۷- ترشح فاکتور داخلی معده از یاخته های کناری بافت پوششی استوانه ای غده های معده صورت می گیرد.
- ۳۸- انقباض ماهیچه های دیواره لوله گوارش حرکات منظمی را در آن به وجود می آورند. لوله گوارش دو حرکت کرمی و قطعه قطعه کننده دارد.
- ۳۹- غده بناگوشی از سایر غدد بزاقی بزرگتر است و به غده زیر آرواره ای نزدیکتر است.
- ۴۰- ترشحات غده های معده انسان می تواند شامل ترشح موسین (ماده مخاطی) فاکتور داخلی معده پپسینوژن و گاسترین باشد.
- ۴۱- گاسترین وارد مجرا نمی شود بلکه وارد خون می شود.
- ۴۲- فاکتور داخلی معده در تولید گویچه های قرمز (نه قطبی) موثر است.
- ۴۳- یاخته های پوشش سطحی (نه غدد معده) بی کربنات ترشح می کنند که لایه ژله ای حفاظتی را قلیایی می کند.
- ۴۴- محل فعال شدن پروتئازهای پانکراس در دوازدهه (ابتدای روده باریک) است که همانند ابتدای روده بزرگ هر دو در سمت راست بدن قرار دارند.
- ۴۵- کیسه صفرا (محل ذخیره صفرا) همانند بخش اعظم کبد (محل ساخت صفرا) در سمت راست قرار دارد.
- ۴۶- قسمت اعظم معده (اندام تولیدکننده فاکتور داخلی) برخلاف دریچه پیلور در سمت چپ قرار دارد.
- ۴۷- دریچه میترال مربوط به دستگاه گوارش نیست و جزو دریچه های قلبی است.
- ۴۸- ترشحات کبد (در بالای معده) و لوزالمعده و روده (در پایین معده) در گوارش نهایی کیموس نقش دارند.
- ۴۹- صفرا با فاصله کمی بعد از ورود کیموس به دوازدهه می ریزد.
- ۵۰- شیره پانکراس از طریق دو مجرا که یکی مشترک با مجرای صفرا است به دوازدهه می ریزد.
- ۵۱- صفرا در کبد ساخته می شود نه کیسه صفرا.
- ۵۲- تنفس نایدیسی در حشرات و صدپایان است. در این جانداران دستگاه گردش

مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۵۳- در حشراتی نظیر ملخ گوارش برون یاخته ای در کیسه های معده کامل می شود.

۵۴- در ملخ گوارش مکانیکی توسط آرواره ها و نیز پیش معده انجام می شود.

۵۵- در صدپایان قطعا بیش از ۳ جفت پا وجود دارد.

۵۶- با آندوسکوپی درون مری معده و دوازدهه را می توان بررسی کرد.

۵۷- محل ترشح سکرترین دوازدهه است.

۵۸- در کولونوسکوپی روده بزرگ را تا محل اتصال به روده کوچک بررسی می کنند.

۵۹- بافت مری سنگفرشی چندلایه است و در بیماری سلیاک پرزهای مخاط روده باریک از بین می روند.

۶۰- خروج گلوکز و اغلب آمینواسیدها از یاخته های روده به مایع بین یاخته ای با انتشار تسهیل شده انجام می شود.

۶۱- ورود گلوکز و اغلب آمینواسیدها به غشای یاخته پرز به روش هم انتقالی و بر اساس انرژی حاصل از شیب غلظت سدیم با فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم می باشد.

۶۲- لیپوپروتئین های پرچگال یا کلاسترول هایی که در حال رسوب در دیواره رگها هستند را جذب می کنند در نتیجه احتمال رسوب کلاسترول را در سرخرگها کاهش می دهند (نه LDL). در ضمن کیلومیکرون ها در نهایت بعد از عبور از لنف خون و ورود به کبد به لیپوپروتئین تبدیل می شوند.

۶۳- یاخته های پوششی پرز به غشاء پایه (شبه ای از پروتئین ها و گلیکوپروتئین ها) متصل اند.

۶۴- بافت چربی نوعی بافت پیوندی است که می تواند لیپیدهای کیلومیکرون ها را در خود ذخیره کند.

۶۵- کیلومیکرون ها با برون رانی (صرف ATP) از یاخته های پرز خارج وارد مایع بین یاخته ای و سپس مویرگ لنفی می شوند.

۶۶- سیاهرگ باب خون اندام های مرتبط با دستگاه گوارش را به کبد وارد می کند در حالی که خون خود کبد مستقیما وارد سیاهرگ باب نمی شود.

۶۷- در گیاه خواران غیر نشخوار کننده نظیر اسب عمل گوارش میکروبی (آبکافت

سلولز) پس از گوارش آنزیمی صورت می گیرد.

۶۸- در دم عادی عضلات بین دنده ای خارجی در حال انقباض اند که در این حالت دنده ها به سمت بالا و جلو حرکت کرده و دیافراگم حالت مسطح یا غیر گنبدی دارد. دقت کنید در بازدم عادی عضلات بین دنده ای داخلی منقبض نمی شوند.

۶۹- ارسطو معتقد بود که نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب (نه ششها) می شود. او نمی دانست که هوا خود مخلوطی از چند گاز است بنابراین هوای دمی و بازدمی را از نظر ترکیب شیمیایی یکسان می دانست.

۷۰- مخاط مژک دار با پایان یافتن پوست بینی شروع و تا نایژک مبادله ای ادامه می یابد پس نایژک مبادله ای همانند نایژک انتهایی مژک دارد.

۷۱- هیچکدام از نایژک ها غضروف ندارند.

۷۲- به دنبال کاهش نیروی کشش سطحی باز شدن کیسه های هوایی تسهیل می شود.

۷۳- بخش های اصلی عملکردی دستگاه تنفسی بخش هادی و بخش مبادله ای اند.

۷۴- که موارد اول دوم و سوم مربوط به بخش هادی و مورد چهارم مربوط به بخش مبادله ای است.

۷۵- در پرندگان به هنگام دم با ایجاد مکش (فشار منفی) در همه کیسه های هوادار هوای دمیده شده به کیسه های هوادار عقبی و هوایی تهویه شده از ششها به کیسه های هوادار جلویی می روند.

۷۶- در انسان تعیین مدت زمان دم بر عهده مرکز تنفس در پل مغزی است که نسبت به مرکز تنفس در بصل نخاع دورتر از نخاع قرار دارد.

۷۷- به غیر از حجم هوای باقیمانده سایر حجم های هوایی نظیر حجم جاری، حجم ذخیره دمی، حجم ذخیره بازدمی همگی جزو ظرفیت حیاتی محسوب می شوند.

۷۸- استخوان ران و مغز هر دو اندام محسوب می شوند.

۷۹- زردپی ساختار بافتی دارد و نورون یاخته عصبی است.

۸۰- راکیزه اندامک و DNA مولکول است.

۸۱- کامه (گامت) یاخته جنسی و رحم اندام است.

۸۲- عوامل غیر زیستی در تعامل های سودمند برای گیاهان زراعی دما رطوبت نور

و ... را شامل می شود که چون ساختار حیات ندارند فاقد اطلاعات ژنی هستند. در ارتباط با تامین انرژی های تجدیدپذیر باید در نظر داشت برای سوخت های زیستی بررسی اطلاعات ژنی ضرورت دارد.

۸۳-برهم کنش اجزاء در بدن جانداران به اندازه های پیچیده است که در هر سطح جدید از حیات ویژگی های جدیدی پدیدار می شود.

۸۴-در ویژگی پاسخ به محیط همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند.

۸۵-زیست کره چندین اجتماع زیستی را شامل می شود.

۸۶-باکتری ها (پروکاریوت ها) فاقد هسته اند.

۸۷-تک یاخته ای ها همه سطوح سازمان یابی نظیر بافت اندام و دستگاه را ندارند.

۸۸-برون رانی فرآیند خروج ذره های بزرگ نظیر پروتئین ها از سیتوپلاسم (میان یاخته) است.

۸۹-در درون بری و برون رانی نیز انرژی زیستی نظیر ATP مصرف می شود.

۹۰-در فرآیند انتشار نیز مواد از جای پر غلظت به جای کم غلظت جریان می یابند.

۹۱-در انتشار تسهیل شده و انتقال فعال نیز تراکم یون ها در دو سوی غشا تغییر می یابد.

۹۲-گازوئیل زیستی باعث بارش باران اسیدی نمی شود. برای تولید آن می توان از ضایعات چوب تفاله های محصولات کشاورزی مانند نیشکر و غلات روغن های گیاهان و سبزیجات استفاده کرد.

۹۳-ریز پرزهای روده، چین های میکروسکوپی سطح غشای یاخته های پوششی روده باریک اند که به سمت فضای روده چین خورده اند و فاقد یاخته اند.

۹۴-ترشح گاسترین از یاخته های بافت پوشش (استوانه ای) غدد معده رخ می دهند.

۹۵-در دستگاه گوارش انسان و در روده باریک شبکه یاخته های عصبی در لایه های زیر مخاط و ماهیچه ای وجود دارد.

۹۶-عامل داخلی تنها در یاخته های کناری غدد معده تولید می شود ولی تولید آنزیم و تولید موسین هم در غدد بزاقی و هم در غدد معده رخ می دهد اما در معده یاخته های پوششی سطحی بی کربنات ترشح می کنند که جزو غدد معده نیستند.

- ۹۷- خروج آنزیم های روده از یاخته های پوششی غدد آن مربوط به حرکات کرمی نیست.
- ۹۸- تحریک گیرنده های درد در انقباض گرسنگی ورود محتویات روده به معده در طی استفراغ و انتقال غذا از حلق به مری در زمان بلع مربوط به حرکات کرمی دستگاه گوارش می باشند.
- ۹۹- آمیلاز بزاق و لوزالمعده نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل ۳ تا ۹ مولکول گلوکز تبدیل می کند.
- ۱۰۰- مولکول های حاصل از گوارش فسفو لیپیدها متفاوت اند و در روده انسان هر دو حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده، حرکات منظمی هستند.
- ۱۰۱- خون خارج شده از سیاهرگ های کبدی به سیاهرگ فوق کبدی وارد می شود که این سیاهرگ خود به بزرگ سیاهرگ زیرین متصل می شود.
- ۱۰۲- جذب فرآورده های حاصل از گوارش میکروبها در روده رخ می دهد نه نگاری.
- ۱۰۳- هزارلا در جذب آب نقش دارد، شیردان معده واقعی است و در سیرابی به واسطه فعالیت سلولاز میکروبها گلوکز به فراوانی یافت می شود.
- ۱۰۴- پارامسی مژک دار است نه تاژک دار و حرکت مژک ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می کند.
- ۱۰۵- محرک هایی مانند تحریک گیرنده های بینایی می توانند باعث افزایش ترشح بزاق (ترشح آنزیم لیزوزیم از غده بزاقی) شوند.
- ۱۰۶- سکرترین ترشح بی کربنات از لوزالمعده را افزایش می دهد نه آنزیم های آن را.
- ۱۰۷- گاسترین از بعضی یاخته های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند ترشح می شود.
- ۱۰۸- LDL یا لیپوپروتئین های کم چگالی و HDL یا لیپوپروتئین های پر چگالی، هر دو از انواعی از لیپید و پروتئین تشکیل شده اند.
- ۱۰۹- LDL مسیر عبور خون را تنگ یا مسدود می کند.
- ۱۱۰- کیلومیکرون ها (نه LDL و HDL) در شبکه آندوپلاسمی یاخته های پوششی روده ساخته می شوند.
- ۱۱۱- در HDL نسبت به پروتئین کلسترول کمتری وجود دارد.
- ۱۱۲- تمامی غدد گوارشی دستگاه گوارش انسان (غدد بزاقی، غدد معده و غدد روده)

- یاخته های ترشحاتی از نوع بافت پوششی دارند که به غشای پایه متصل اند.
- ۱۱۳- برخی غدد روده در ناحیه زیر مخاط اند.
- ۱۱۴- حفره گوارشی در بی مهرگانی نظیر مرجانها و برخی کرمهای پهن نظیر پلاناریا دیده می شود که هیچکدام تنفس نایبسی ندارند.
- ۱۱۵- تنگ و گشاد شدن نایژک ها به دستگاه تنفسی این امکان را می دهد که مقدار هوای ورودی (مسطح شدن دیافراگم در دم) و خروجی (غیر مسطح شدن دیافراگم هنگام بازدم) را واپایش کنند.
- ۱۱۶- نایژک ها همانند نایژه ها انشعاب دارند.
- ۱۱۷- نایژک انتهایی و مبادله ای هر دو مژک دارند.
- ۱۱۸- برخی از حبابک ها، خارج از کیسه حبابکی و بر روی نایژک مبادله ای قرار دارند.
- ۱۱۹- لایه های زیر مخاط در روده باریک و نای هر دو دارای غدد ترشحاتی اند.
- ۱۲۰- ترشح موسین (ماده مخاطی) در بخش هادی (نایژک انتهایی و نایژه) رخ می دهد اما در حبابک های ششها ترشح موسین نداریم.
- ۱۲۱- یاخته های پوششی نایژک انتهایی غشای پایه دارد.
- ۱۲۲- نایژه دارای یاخته های مژک دار است.
- ۱۲۳- نایژه و نایژک انتهایی نیز فاقد حلقه های غضروفی هستند.
- ۱۲۴- ماهیچه های ناحیه گردن در دم عمیق منقبض می شوند که در این حالت ممکن نیست جناغ به سمت پایین و عقب حرکت کند.
- ۱۲۵- هوای مرده بخش از هوای جاری است که همانند هوای ذخیره دمی جزئی از ظرفیت حیاتی است.
- ۱۲۶- هوای بازدمی پرده های صوتی را به ارتعاش درمی آورد.
- ۱۲۷- در افراد سیگاری سرفه راه موثرتر برای بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی است.
- ۱۲۸- در حبابک های انسان یاخته نوع دوم ترشح عامل سطح فعال را بر عهده دارد که سبب کاهش نیروی کشش سطحی لایه نازک آب می شود در حالی که یاخته نوع اول در تبادلات گازی با خون شرکت دارد.
- ۱۲۹- حبابک ها فاقد غضروف اند.
- ۱۳۰- سرخرگ آئورت خون روشن را از بطن چپ و سرخرگ شکمی خون تیره را از

بطن راست خارج می کند.

۱۳۱-چهار سیاهرگ ششی خون روشن را به دهلیز چپ و دو بزرگ سیاهرگ زیرین و زیرین به همراه سیاهرگ اکلیلی خون تیره را به دهلیز راست وارد می کنند.
۱۳۲-کمترین حجم خون بطن ها در پایان انقباض بطنی (شنیده شدن صدای دوم قلب) دیده می شود.

۱۳۳-بسته شدن دریچه های سینی صدای دوم قلب را ایجاد می کنند.

۱۳۴-جهت حرکت پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن از بالا به پایین و در دیواره هر بطن از پایین به بالا است.

۱۳۵-سرخرگ آئورت (خارج کننده خون از بطن چپ) برخلاف بزرگ سیاهرگ های زیرین زیرین و سیاهرگ اکلیلی (وارد کننده خون به دهلیز راست) دارای بافت پیوندی و ماهیچه ای زیاد هستند.

۱۳۶-مونوسیت ائوزینوفیل و نوتروفیل از یاخته بنیادی میلوئیدی منشا می گیرند.
۱۳۷-گرده ها قطعات یاخته ای (نه یاخته کامل) بی رنگ و بدون هسته هستند که درون خود دانه های زیادی دارند و از گویچه های خون کوچک ترند و پیش از ورود به خون از قطعه قطعه شدن مگاکاریوسیت تولید می شوند.

۱۳۸-ویتامین در بدن انسان تولید نمی شود بلکه جذب آن در روده است که دارای پرز می باشد.

۱۳۹-کبد اریتروپویتین تولید می کند و در حین تولید صفرا لسیتین نیز می سازد.
۱۴۰-ترومبین در خوناب (محیط داخلی بدن) از پروترومبین ایجاد می شود.

۱۴۱-معدده با تولید فاکتور داخلی برای حفاظت از ویتامین نقش دارد. ویتامین در تولید گویچه های قرمز که در میزان هماتوکریت نقش دارند موثر است.

۱۴۲-گیرنده های شیمیایی (گیرنده های حساس به افزایش) هم در دیواره سرخرگ آئورت و هم در سرخرگ های گردنی وجود دارند.

۱۴۳-سرخرگها مویرگ ها و سیاهرگ ها همگی در هدایت خون قلب به سمت بافت های مختلف بدن نقش دارند که در دیواره همه آنها یک لایه از سلول های بافت پوششی سنگفرشی وجود دارد.

۱۴۴-طحال مانند جگر (محل ذخیره آهن) دارای مویرگ ناپیوسته است (نه منفذدار).

- ۱۴۵- گردش خون مضاعف در جانوران با قلب بیش از دو حفره (سه حفره ای و چهار حفره ای) دیده می شود.
- ۱۴۶- پلاناریا با داشتن حفره گوارشی سامانه دفعی پروتوفریدی نیز دارد.
- ۱۴۷- بیشتر نرم تنان سامانه گردش باز دارند. حلزون و لیسه از نرم تنان خشکی زی شش دار هستند.
- ۱۴۸- در اسفنج ها یاخته های یقه دار مرتبط با سامانه گردش آب تازک دارند.
- ۱۴۹- در ماهی قزل آلا خون خارج شده از دستگاه تنفس به همه اندام ها از جمله کلیه می رود. در حالی که در انسان خون خارج شده از دستگاه تنفس ابتدا به قلب می رود.
- ۱۵۰- خون خارج شده از روده در انسان ابتدا به کبد می رود.
- ۱۵۱- پیچیده ترین کلیه در خزندگان پرندگان و پستانداران دیده می شود.
- ۱۵۲- تحریک اعصاب هم حس که در بین یاخته های ماهیچه ای بطن ها پخش هستند فعالیت قلب را افزایش می دهد اما اعصاب پادهم حس به گره های شبکه هادی متصل اند.
- ۱۵۳- اعصاب پادهم حس تنها با گره های شبکه هادی در اتصال اند.
- ۱۵۴- اوره با انحلال در لیپیدهای غشا منتشر می شود. گلوکز آمینواسید و ... با عبور مواد محلول در آب از منافذ دیواره مویرگ در طی جریان توده ای عبور می کند. پروتئین ها نظیر آلبومین ابتدا با درون بری و سپس برون رانی وارد خون می شوند و مولکول های آب هم از طریق منافذ و هم از طریق غشای یاخته های پوششی می توانند عبور نمایند.
- ۱۵۵- کمبود پروتئین های خون به دنبال خروج پروتئین های خوناب از رگها نظیر گلومرول می تواند باعث خیز یا ادم شود پس عدم ورد این پروتئین ها به کپسول بومن مانع از ایجاد خیز می شود.
- ۱۵۶- خروج ۵ لیتر خون در دقیقه از قلب نشان دهنده میانگین برون ده قلبی است در حالی که هر دوره از کار قلب حدود ۸/۰ ثانیه است.
- ۱۵۷- در استخوان گان فیبری موجود در بخش مرکزی دریچه میترال و نیز بافت پیوندی رشته ای در پیراشامه هر دو دارای رشته های کلاژن اند.
- ۱۵۸- منشا انقباض دهلیزها و بطن ها گره سینوسی- دهلیزی است.

۱۵۹- در همه مهره داران خون تیره به قلب وارد و از آن خارج می شود. در همه مهره داران به دلیل وجود دستگاه گوارش سلوم یا حفره عمومی بین بخش خارجی این دستگاه و دیواره داخلی بدن شکل گرفته.

۱۶۰- ترشح آلدسترون توسط غده فوق کلیه صورت می گیرد که جزو دستگاه دفع ادرار نیست.

۱۶۱- ترشح در تنظیم میزان PH خون نقش مهمی دارد و سومین مرحله فرآیند تشکیل ادرار است که به واسطه دخالت مویرگ های دور لوله های یا خود یاخته های گردیزه می باشد. این فرآیند عمدتاً در بخش قشری رخ می دهد.

۱۶۲- دریچه ای که حاصل چین خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانه میزنای است. مانع بازگشت ادرار به میزنای می شود. لایه مخاطی درونی ترین لایه مری است.

۱۶۳- فشار اسمزی مایعات بدن در ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور نسبت به محیط بیشتر است.

۱۶۴- لوله های مالپیگی در حشرات و متانفریدی در کرمهای حلقوی و نرم تنان وجود دارد که دارای سلوم هستند.

۱۶۵- سیاهرگ کلیه سمت چپ بلندتر از سیاهرگ کلیه سمت راست است.

۱۶۶- میزنای خارج شده از کلیه سمت چپ بلندتر از میزنای کلیه سمت راست است.

۱۶۷- سرخرگ کلیه سمت راست بلندتر از سرخرگ کلیه سمت چپ است.

۱۶۸- کلیه ها در پشت شکم قرار دارند و هر کلیه در مجموع یک میلیون گردیزه دارد.

۱۶۹- کلافک خون روشن را از طریق سرخرگ و ابران به شبکه دوم مویرگی می رساند.

۱۷۰- رسوب بلورهای اوریک اسید در کلیه ها باعث ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل باعث ایجاد بیماری نقرس می شود.

۱۷۱- اوریک اسید در نتیجه سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها حاصل می شود.

۱۷۲- عصبی که از ناف کلیه عبور می کند انتقال دهنده پیام حسی و حرکتی است.

۱۷۳- گوارش مواد غذایی در پارامسی به کمک کریچه گوارشی صورت می گیرد که در شکل گیری آن کافنده تن نقش دارد.

۱۷۴- همه یاخته های اسفنج در تماس مستقیم با محیط نیستند.

۱۷۵- دفع در تک یاخته ای ها به وسیله انتشار و نیز دفع آب اضافی در پارامسی به کمک واکوئول انقباضی صورت می گیرد.

۱۷۶- ساده ترین آبشش در ستاره دریایی دیده می شود که جزو بی مهره گان است در حالی که قلب سه حفره ای با دو دهلیز و یک بطن در دوزیستان که گردش خون مضاعف دارند مشاهده می شود.

۱۷۷- ساده ترین گردش خون بسته در کرمهای حلقوی نظیر کرم خاکی وجود دارد که بخش حجیم انتهایی مری یعنی چینه دان در ذخیره و نرم کردن غذا نقش دارد.

۱۷۸- کیسه های معده در ملخ دیده می شود که در این جانور دریچه های منافذ دریچه دار در قلب در هنگام انقباض بسته هستند تا همولنف از طریق رگها به درون سینوسها پمپ شوند نه اینکه از منافذ دریچه دار خارج شوند.

۱۷۹- کیسه های هوادار در پرندگان وجود دارند که در این جانوران به دلیل جدایی کامل بطن ها حفظ فشار در سامانه گردش مضعف آسان می شود.

۱۸۰- فعالیت زیاد آنزیم انیدراز کرینیک در زمان افزایش است که در زمان افزایش که جزو مواد گشاد کننده رگ است بنداره ابتدای مویرگ کبدی گشاد می شود تا میزان جریان خون در کبد افزایش یابد.

۱۸۱- گیرنده های فشاری در دیواره سرخرگ های عمومی بدن قرار دارند که حاوی خون روشن هستند.

۱۸۲- هورمون مترشحه از غده فوق کلیه با اثر بر روی بعضی از اندام ها مثل قلب کبد (اندامی که از سیاهرگ باب خون می گیرد) و کلیه فشار خون و ضربان قلب را افزایش می دهند.

۱۸۳- در بافت ماهیچه قلبی همانند ماهیچه اسکلتی (بنداره خارجی میزراه) واحدهای انقباضی (سارکومرها) به طور منظم کنار هم قرار گرفته اند.

۱۸۴- بنداره داخلی مخرج (ماهیچه صاف) نیز تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار (هم حس و پادهم حس) قرار دارد.

۱۸۵- به علت وجود بافت پیوندی عایق در محل ارتباط ماهیچه های بطن ها و دهلیزها انقباض یاخته های ماهیچه ای آنها همزمان صورت نمی گیرد.

۱۸۶- یاخته های ماهیچه ای صاف تک هسته ای هستند و یاخته های ماهیچه ای قلبی عموماً یک یا دو هسته دارند.

۱۸۷- فاصله زمانی شروع صدای اول تا پایان صدای دوم بر روی منحنی قلب نگاره از موج R تا پایان موج T را در بر می گیرد که در این زمان به دلیل بسته شدن

- دریچه های دهلیزی بطنی (دولختی و سه لختی) خون درون دهلیزها جمع می شود.
- ۱۸۸- شبکه هادی قلب حدود یک درصد کل یاخته های ماهیچه ای قلب (نه یاخته های قلب) است.
- ۱۸۹- مسیرهای بین گرهی شامل دسته ای از تارهای ماهیچه ای (نه عصبی) هستند.
- ۱۹۰- یاخته با هسته تکی گرد و میان یاخته بدون دانه لنفوسیت است که از یاخته های بنیادی لنفوئیدی منشا می گیرد.
- ۱۹۱- پروتئین هایی که در خوناب در انعقاد خون نقش دارند پروترومبین و فیبرینوژن اند که فاقد اکتین و میوزین هستند. اکتین و میوزین در گرده ها وجود دارند.
- ۱۹۲- آلبومین در انتقال پنیسیلین و حفظ فشار اسمزی خون نقش دارد.
- ۱۹۳- هموگلوبین در جذب و انتقال یون ها و دفع نقش دارد.
- ۱۹۴- تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ ها بر اساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با انقباض و انبساط سرخرگ های کوچک انجام می شود که قبل از مویرگ ها قرار دارند. در این سرخرگها میزان لایه کشسان کمتر و ضخامت لایه ماهیچه ای صاف بیشتر است. این ساختار باعث می شود با ورود خون قطر این رگها تغییر زیادی نکند.
- ۱۹۵- لنفوسیت ها یاخته های اصلی دستگاه ایمنی هستند.
- ۱۹۶- لنفوسیت ها همگی حاصل تقسیم یاخته لنفوئیدی اند.
- ۱۹۷- بیش از ۹۹% یاخته های خونی را گویچه های قرمز تشکیل می دهند پس لنفوسیت ها کمتر از ۱% یاخته های خونی را شامل می شوند.
- ۱۹۸- لنفوسیت ها جزو گویچه های سفید (WBC) اند و آپاندیس (بخش چسبیده به ابتدای روده بزرگ) یکی از مراکز تولید آنها است.
- ۱۹۹- در جانوران پیچیده تر دستگاه اختصاصی برای گردش مواد شکل می گیرد که در آن مایعی برای جا به جایی مواد وجود دارد.
- ۲۰۰- در جانوران دو نوع سامانه گردش مواد مشاهده می شود که یکی از این سامانه ها سامانه گردش خون باز است.
- ۲۰۱- در گردش خون عمومی انسان مویرگ ها کوچک ترین رگ های بدن هستند.

- مویرگ ها فقط از یک لایه یاخته های پوششی سنگفرشی ساخته شده اند که لبه یاخته های پهن و نازک روی هم قرار گرفته است.
- ۲۰۲-مویرگ ها دریچه ندارند.
- ۲۰۳-خون از طریق سرخرگ پشتی به تمام بدن و پس از تبادل مویرگی با یاخته های بدن وارد سیاهرگ شکمی می شود.
- ۲۰۴-در ماهی قزل آلا آبشش وجود دارد (نه شش).
- ۲۰۵-سینوس سیاهرگی خون تیره را از سیاهرگ شکمی می گیرد.
- ۲۰۶-در ماهیها تنها یک بطن وجود دارد.
- ۲۰۷-تصلب شرایین یا سخت شدن دیواره رگها به علت کاهش اکسیژن رسانی موجب افزایش فعالیت یاخته های ترشح کننده هورمون اریتروپویتین در کلیه و کبد می شود.
- ۲۰۸-کارکرد صحیح فولیک اسید به ویتامین وابسته است.
- ۲۰۹-هر گروه هم یک اتم آهن دارد.
- ۲۱۰-گویچه های قرمز در هنگام تشکیل در مغز استخوان هسته خود را از دست می دهند و میان یاخته آنها از هموگلوبین پر می شود.
- ۲۱۱-طحال است که در سمت چپ بدن قرار دارد.
- ۲۱۲-سیاهرگ های سینه (زیر ترقوه ای چپ و راست) لنف را از مجاری لنفی دریافت و در نهایت به بزرگ سیاهرگ بالایی متصل می شوند.
- ۲۱۳-وظیفه اصلی دستگاه لنفی تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ ها به فضای میان بافتی نشت پیدا کرده و نتوانسته اند به مویرگ برگردند.
- ۲۱۴-مویرگ های غده فوق کلیه (غدد درون ریز) همانند مویرگ های لنفی سوراخ و منفذ دارند.
- ۲۱۵-بیشتر بودن فشار تراوشی در سمت سرخرگی باعث خروج توده ای از مواد از مویرگ می شود. در طرف سیاهرگ بیشتر بودن فشار اسمزی نسبت به فشار تراوشی باعث بازگشت توده ای مواد به مویرگ می شود که به این رفت و برگشت جریان توده ای می گویند پس در زمان برابر شدن این دو فشار جریان توده ای متوقف می شود.
- ۲۱۶-در هنگام دم و انقباض دیافراگم (نه استراحت آن) فشار از روی سیاهرگ های

- نزدیک قلب برداشته می شود.
- ۲۱۷- فشار مکش قفسه سینه هم با بالا کشیدن خون سبب باز شدن دریچه های لانه کبوتری می شود.
- ۲۱۸- قوس هنله در گردیزه های قشری نسبت به گردیزه های مجاور مرکز کوتاه تر است. قسمت عمده بخش پایین روی قوس هنله نازک است.
- ۲۱۹- حدود ۸۰ درصد گردیزه ها از نوع قشری هستند.
- ۲۲۰- قسمت عمده بخش پایین روی قوس هنله نازک است.
- ۲۲۱- حجم تراوشی ارتباطی با طول قوس هنله ندارد.
- ۲۲۲- سلوم یا حفره عمومی بدن در جانورانی با لوله گوارشی نظیر سخت پوستان دیده می شود.
- ۲۲۳- پلاناریا (جانور با سامانه دفعی پروتوتونفریدی) حفره گوارشی دارد و فاقد سلوم است.
- ۲۲۴- قیف مژک دار در سامانه دفعی متانفریدی در کرم خاکی دیده می شود. کرم خاکی در اطراف لوله گوارش خود قلبهای کمکی دارد.
- ۲۲۵- در عنکبوتها غدد پیش رانی دیده می شود. عنکبوتیان جزو بندپایان اند و فاقد مویزگ هستند.
- ۲۲۶- برخی خزندگان و پرندگان دریایی غدد نمکی دارند.
- ۲۲۷- کیسه های هوادار مختص پرندگان است.
- ۲۲۸- لوله های مالپیگی در حشرات دیده می شوند که انشعابات پایانی نایدیس های آنها فاقد کیتین است.
- ۲۲۹- قطر سرخرگ آوران بیشتر از قطر سرخرگ وایران است.
- ۲۳۰- فشار خون سرخرگ آوران بیشتر است.
- ۲۳۱- به علت تراوش در گلومرول میزان اوریک اسید سرخرگ وایران کمتر از سرخرگ آوران است.
- ۲۳۲- به علت وجود ریز پره های فراوان (نه مژک ها) در لوله پیچ خورده نزدیک مقدار مواد باز جذب شده در این قسمت از گردیزه بیش از سایر قسمتها است.
- ۲۳۳- پودوسیت ها در کپسول بومن در کلیه قرار دارند. کپسول بومن نقشی در تولید اوره ندارد.

۲۳۴- کبد در زیر دیافراگم (میانبند) قرار دارد.

۲۳۵- اختلال در بازدم همراه با افزایش و اسیدی شدن pH خون است که در این حالت کلیه ها برای تنظیم pH خون یون هیدروژن را از شبکه دوم مویرگی (دور لوله ای) به گردیزه ترشح می کنند.

۲۳۶- رنین آنزیم است (نه هورمون).

۲۳۷- آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می شود (نه کلیه).

۲۳۸- هورمون ضد ادراری در غده زیر نهنج تولید می شود (نه غده زیر مغزی پسین).

۲۳۹- تراوش نخستین مرحله تشکیل ادرار است که در بخش قشری صورت می گیرد.

۲۴۰- پروتوپلاست در یاخته های گیاهی هم ارز یاخته در جانوران است.

۲۴۱- در هیدر برخی یاخته های پوششی آنزیم های گوارشی را به حفره ترشح کرده و فرآیند گوارش برون یاخته ای را آغاز می کنند. یاخته های دیگر با داشتن آنزیم های گوارشی در کافنده تن گوارش درون یاخته ای را در کریچه های غذایی ادامه می دهند پس در همه این یاخته ها جایگاهی برای سخت آنزیم های گوارشی وجود دارد.

۲۴۲- در یاخته های جانوری غشا در واپایش تبادل مواد بین یاخته ای نقش دارد.

۲۴۳- دیسه ها (پلاست ها) از جمله آمیلوپلاست یا نشادیسه در یاخته های جانوری وجود ندارد.

۲۴۴- اندامک ها اجزای عملکردی در یاخته های یوکاریوتی اند.

۲۴۵- رنگ شیرابه خشخاش به دلیل وجود آلکالوئیدها می باشد که این آلکالوئیدها نقشی در رنگ آمیزی الیاف به صورت سنتی ندارند.

۲۴۶- نقش آلکالوئیدها دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران است و از آنها داروهای آرام بخش ساخته می شود.

۲۴۷- لیکوپین (عامل رنگ قرمز گوجه فرنگی) موجود در رنگ دیسه ها با داشتن خاصیت پاداکسندگی در پیشگیری از سرطان نقش دارد.

۲۴۸- آنتوسیانین موجود در کریچه های پرتقال توسرخ نیز خاصیت پاداکسندگی داشته و در بهبود کارکرد مغز نقش مثبتی دارد.

۲۴۹- بخشی از نیتروژن موجود در ترکیبات آلی نیتروژن دار ناشی از تثبیت این عنصر

- توسط بعضی از باکتری های تثبیت کننده نیتروژن نظیر ریزوبیوم ها که غیر فتوسنتز کننده اند می باشد.
- ۲۵۰- حرکت شیره پرورده از طریق یاخته های زنده است.
- ۲۵۱- یاخته های لایه ریشه زا (بیرونی ترین یاخته های استوانه مرکزی ریشه یک گیاه دو لپه ای) به آوندهای چوبی باریکتر نزدیک اند.
- ۲۵۲- یاخته های چسب آکنه نقشی در شکل گیری سرلاده ای پسین از جمله بن لاد (کامبیوم) آوندساز ندارد.
- ۲۵۳- یاخته های کوتاه با دیواره پسین چوبی همان عناصر آوندی هستند که به سامانه بافت آوندی تعلق دارند در حالی که یاخته های تمایز یافته کرک به سامانه بافت پوششی تعلق دارند.
- ۲۵۴- عناصر آوندی یاخته هایی کوتاه و به هم پیوسته برای هدایت آب هستند.
- ۲۵۵- آب از پروتوپلاست نیز عبور می کند.
- ۲۵۶- سرلاد نوک ریشه در تولید یاخته های آوندی نیز دخالت دارد.
- ۲۵۷- در بخش پوست نه استوانه مرکزی نوار کاسپاری دیده می شود.
- ۲۵۸- در مسیر آیوپلاستی پلاسمودسم و آکوآپورین نقش ندارند.
- ۲۵۹- نایدیس ها (تراکئیدها) یاخته های مرده ای هستند که فقط دیواره پسین چوبی شده آنها به جا مانده است و فاقد پلاسمودسم می باشند.
- ۲۶۰- برگها می توانند کربن را به صورت بی کربنات نیز جذب کنند.
- ۲۶۱- خاک ترکیبی از مواد آلی و غیر آلی و ریز اندام کان (میکروارگانیزم ها) است. تفاوت در این ترکیبات توانایی متفاوتی در نگهداری آب مقدار هوای خاک و ... ایجاد می کند.
- ۲۶۲- ذرات رس بسیار کوچک اند.
- ۲۶۳- در هوازدگی شیمیایی اسیدهای تولید شده توسط بعضی از جانداران و نیز ریشه گیاهان نقش دارد.
- ۲۶۴- وقتی گیاه گل ادیسی در خاک های اسیدی رشد می کند با تجمع آلومینیوم گلبرگ ها از صورتی به آبی تغییر رنگ پیدا می کنند.
- ۲۶۵- در برخی گیاهان بعضی از یاخته های درون پوستی ویژه (متعلق به پوست) به نام یاخته معبر هستند که فاقد نوار کاسپاری در اطراف خود می باشند.

۲۶۶- باکتری های نیترات ساز آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند. نیتروژن تثبیت شده در این باکتری ها به مقدار قابل توجهی دفع می شود و قابل جذب توسط ریشه است.

۲۶۷- آمونیوم پس از جذب توسط ریشه توسط آندهای چوبی به اندام های هوایی فرستاده می شود.

۲۶۸- عامل اصلی انتقال شیره خام مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می شود. نیروی مکشی تعرق آنقدر زیاد است که در یک روز گرم می تواند باعث کاهش قطر تنه یک درخت شود.

۲۶۹- بن لاد سازنده آبکش یا همان کامبیوم آوندساز جزو پیراپوست به حساب نمی آید.

۲۷۰- پیراپوست بن لاد چوب پنبه ساز و یاخته های حاصل از آن (یاخته های چوب پنبه ای و یاخته های نرم آکنه) می باشند.

۲۷۱- در استوانه آوندی ریشه گیاه تک لپه همانند استوانه آوندی ساقه گیاه دو لپه مغز وجود دارد.

۲۷۲- نرم آکنه هوادار در ریشه ساقه و برگ یکی از سازش های گیاهان آبی است.

۲۷۳- جنگل حرا بوم سازگان است نه زیست بوم.
۲۷۴- شش ریشه ها اکسیژن هوا را جذب می کنند نه اکسیژن محلول در آب را.
۲۷۵- کودهای شیمیایی به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می کنند. مصرف بیش از حد این کودها می تواند آسیبهای زیادی به خاک و محیط زیست وارد و بافت خاک را تخریب کند.

۲۷۶- گیاهان نمی توانند شکل مولکولی نیتروژن را جذب کنند.

۲۷۷- در ساختار لسیتین (نوعی فسفولیپید) و DNA فسفر وجود دارد.

۲۷۸- میکوریزا با ریشه گیاهان همزیستی دارد که در ریشه پوستک وجود ندارد.

۲۷۹- ۹۰٪ گیاهان دانه دار دارای میکوریزا هستند.

۲۸۰- در میکوریزا انواعی از قارچها شرکت دارند.

۲۸۱- توبرههاش (گیاه گوشتخوار) و گونرا زندگی انگلی ندارند.

۲۸۲- گل جلایز و گیاه سس جزو گیاهان انگلی می باشند.

۲۸۳- بعضی از اجزای گیاهخاک که منشا آنها بیشتر گیاهی است مواد اسیدی تولید

- می کنند که به علت داشتن بارهای منفی یون های مثبت را در سطح خود نگه می دارند.
- ۲۸۴- برای انتقال آب در عرض غشای (گذرندگی یا اسمز) بعضی یاخته های گیاهی و جانوری و غشای کریچه بعضی یاخته های گیاهی کانال های پروتئینی به نام آکوآپورین هست که سرعت جریان آب را به درون یاخته و کریچه افزایش می دهند. هنگام کم آبی ساخت این پروتئین ها تشدید می شود.
- ۲۸۵- نشاسته در نشادیسه (آمیلوپلاست) و گلوتن در کریچه ذخیره می شود که این دو اندامک تفاوت اساسی با یکدیگر دارند.
- ۲۸۶- در گیاه گل ادریسی آلومینیوم در کریچه ذخیره می شود.
- ۲۸۷- آنتوسیانین در کریچه و لیکوپن و گزانتوفیل در رنگ دیسه ذخیره می شوند.
- ۲۸۸- تشکیل تیغه میانی توسط یک یاخته به منزله داشتن توانایی تقسیم است که در یاخته های پاراننشیمی برخلاف کلانشیمی دیده می شود.
- ۲۸۹- انتشار ویروس ها از راه پلاسمودسم ها رخ می دهد که هر دو یاخته دارای پلاسمودسم هستند.
- ۲۹۰- لیگنین در آوند چوب و بافت سخت آکنه دیده می شود نه در یاخته های پاراننشیمی و کلانشیمی.
- ۲۹۱- سیلیس در یاخته های سطحی قرار دارد (یاخته های روپوستی).
- ۲۹۲- باکتری های نیترا ساز نیز با تولید نیترا و قرار دادن در اختیار گیاه با گیاه همزیستی دارند اما تثبیت نیتروژن انجام نمی دهند.
- ۲۹۳- باکتری های تثبیت کننده نیتروژن به صورت آزاد در خاک یا همزیست با گیاهان زندگی می کنند.
- ۲۹۴- بخشی از نیتروژن تثبیت شده در خاک حاصل عملکرد زیستی بعضی از باکتری ها است. نیتروژن تثبیت شده در این باکتری ها به مقدار قابل توجهی دفع و یا پس از مرگ آنها برای گیاهان قابل دسترس می شود.
- ۲۹۵- در مسیر عرض غشایی نیز آب و مواد محلول می توانند از فضای بیرون پروتوپلاست عبور کنند.
- ۲۹۶- آکوآپورین ها در انتقال آب در غشای کریچه برخی یاخته های گیاهی نیز دیده می شوند.