

۱. گزینه ۴ بافت گرهی یا بافت هادی قلب از نوع بافت ماهیچه‌ای تمایز یافته است. سایر موارد همگی درست هستند.
- گزینه ۲-۱۳۹۱-متوسط
۲. گزینه ۳ گلومرول، همواره خون روشن را به شبکه‌ی دوم مویرگی می‌رساند. البته خون وارد شده به شبکه‌ی اول مویرگی نسبت به خون وارد شده به شبکه‌ی دوم مویرگی، کمی روشن‌تر است. سایر گزینه‌ها به موارد صحیحی اشاره دارند.
- خارج از کشور-۱۳۹۱-متوسط
۳. گزینه ۴ هر سه گزینه نادرست می‌باشند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) تارهای کشنده در منطقه‌ی بالاتری از کلاهک ریشه تشکیل می‌شوند. کلاهک ریشه از سلول مرده تشکیل شده است و از مریستم نوک ریشه محافظت می‌کند.
۲) لایه‌ی کوتینی به نام پوستک (کوتیکول) سلول‌های روپوستی (نه پوست) را در اندام‌های هوایی گیاه می‌پوشاند.
۳) درون پوست (آنودورم) درونی ترین لایه‌ی پوست را تشکیل می‌دهد. سلول‌های درون پوست دارای یک لایه‌ی مومی، به نام سوبرین (چوب پنبه) در اطراف خود هستند. این لایه‌ی چوب پنبه‌ای (که به آن آندودرمین نیز می‌گویند) نوار کاسپاری را تشکیل می‌دهد.
- خارج از کشور-۱۳۹۱-متوسط
۴. گزینه ۱ می‌دانیم کبوتر، گردش خون مضاعف و ماهی، گردش خون ساده دارد. رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر تأمین می‌کند، از قلب کبوتر و رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز ماهی تأمین می‌کند، از دستگاه تنفس (آبشش) منشأ می‌گیرد.
- خارج از کشور-۱۳۹۱-سخت
۵. گزینه ۲ برای ساخته شدن ماهیچه‌ی دو سر بازوی انسان، به حضور، بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد (بافت ماهیچه‌ای و بافت پیوندی). در ماهیچه‌ی دو سر بازو، شبکه‌ی سارکوپلاسمی اطراف هر میوفیبریل را احاطه می‌کند. سارکولم، به غشاء سلولی یک میون (سلول ماهیچه‌ای) گفته می‌شود. برای ساخت ماهیچه‌ی دو سر بازو، تارهایی (نه تارچه‌هایی) با قطر ۱۰۰ تا ۱۵۰ میکرون در کنار هم قرار می‌گیرند، موارد (الف) و (د) صحیح‌اند.
- خارج از کشور-۱۳۹۱-متوسط
۶. گزینه ۴ نوار کاسپاری در آندودرم ریشه تشکیل می‌شود و در ساقه‌ی گیاهان نوار کاسپاری وجود ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) لایه‌ی آندودرمین، مانع از عبور آب از فضای بین سلول‌های آندودرم (مسیر غیرپروتوپلاستی) می‌شود. آب از مسیر پروتوپلاستی از آندودرم وارد پریسیکل (دایره‌ی محیطیه) می‌شود.
۲) سلول‌های کلانشیم نقش استحکامی دارند و زنده هم هستند.
۳) با حرکت یون‌ها از پریسیکل به درون آوند چوبی، فشار ریشه‌ای ایجاد می‌شود.
- خارج از کشور-۱۳۹۰-۵-متوسط
۷. گزینه ۴ پمپ سدیم - پناسیم، در غشاء سلول‌ها قرار دارد. پمپ سدیم - پناسیم، نوعی پروتئین است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) غلاف میلین، فسفولیپید نیز دارد. فسفولیپید، در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شود.
۲) گیرنده‌ی تیروکسین، در هسته‌ی سلول‌های هدف قرار دارد و توسط ریبوزوم‌های آزاد تولید می‌شود.
۳) پروتئین تولیدکننده‌ی ATP، در غشاء تیلاکوئیدی کلروپلاست و غشاء داخلی میتوکندری وجود دارد.
- خارج از کشور-۱۳۹۰-متوسط

۸. گزینه ۳ ساخت آنزیم کاتالاز، اریتروپویتین و ساخت صفرا از وظایف سلول‌های کبدی است. کبد در ساخت آنزیم‌های گوارشی نقشی ندارد.

- گزینه ۲ ۱۳۹۴-۲ - سخت

۹. گزینه ۳ شکل ۳ - ۸ صفحه‌ی ۱۱۳ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱

- گزینه ۲ ۱۳۹۴-۲ - متوسط

۱۰. گزینه ۲ دو استخوان ران و نازک نی اصلًا به هم متصل نیستند. بین لگن و ران و نیز بین ران و درشت‌نی رباط دیده می‌شود. در حالی که بین استخوان نازک‌نی و درشت‌نی مفصل ثابت وجود دارد. در این نوع مفصل، اتصال دو استخوان توسط رباط‌ها صورت نمی‌گیرد.

- گزینه ۲ ۱۳۹۴-۲ - متوسط

۱۱. گزینه ۲ «شیردان» همان معده‌ی اصلی در گاو است که بلا فاصله قبل از روده‌ی جانور قرار دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱) و (۴): در کرم خاکی و گنجشک، روده بلا فاصله پس از سنگ دان است.
گزینه‌ی (۳): در ملخ، روده بلا فاصله بعد از معده قرار دارد.

- گزینه ۲ ۱۳۹۳-۲ - متوسط

۱۲. گزینه ۳ هر سلول گیاهی که تقسیم می‌شود، زنده است و بنابراین فرآیند «گلیکولیز» انجام می‌دهد و در گام سوم آن، مولکول NADH تولید می‌شود، اما سایر موارد حتمی نیستند.

گزینه‌ی ۱: دیواره‌ی غیریکنواخت علاوه بر بافت کلانشیم (استحکامی)، در سلول نگهبان روزنه هم وجود دارد.

گزینه‌ی ۲: سلول‌های کلانشیم که دیواره‌ی دومین ندارند، گاهی فتوستنتز هم می‌کنند.

گزینه‌ی ۴: سلول‌های بنیادی که واکوئل مرکزی ندارند، در نزدیک نوک ریشه و نوک ساقه و کنار شاخه‌ها یافت می‌شوند.

- گزینه ۲ ۱۳۹۳-۲ - متوسط

۱۳. گزینه ۳ در هنگام زخم و بریدگی رگ‌ها، سلول‌های پلاکت (گرده‌های خونی) متورم شده و به هم‌دیگر می‌چسبند. بقیه موارد همیشگی نیستند.

گزینه‌ی (۱): ترومبوپلاستین علاوه بر پلاکت، توسط سلول‌های آسیب دیده هم ترشح می‌شود.

گزینه‌ی (۲): تبدیل پیپینوژن به پیپین در معده صورت می‌گیرد.

گزینه‌ی (۴): تبدیل کازئین محلول به رسوب در معده انجام می‌شود.

- گزینه ۲ ۱۳۹۳-۲ - سخت

۱۴. گزینه ۳ همه ماهی‌ها قلب دو حفره‌ای دارند که از درون آن فقط خون تیره می‌گذرد. سایر موارد نادرست هستند.

گزینه‌ی ۱: در ماهی‌های استخوانی معمولاً چهار کمان آبششی وجود دارد (نه همه ماهی‌ها)

گزینه‌ی ۲: بعضی از ماهی‌ها، اسکلت درونی از جنس غضروف دارند (نه همه ماهیان)

گزینه‌ی ۳: همه ماهی‌ها آمونیاک دفع نمی‌کنند بعضی از ماهی‌های استخوانی و کوسه ماهی‌ها اوره دفع می‌کنند.

گزینه‌ی ۴: بسیاری از ماهی‌ها بادکنک شنا دارند نه همه ماهی‌ها.

- گزینه ۲ ۱۳۹۳-۲ - سخت

۱۵. گزینه ۲ اولین شبکه‌ی مویرگی درون کپسول بومن قرار داشته و «گلومرول» نام دارد که همانند اتاقک‌های ششی، از بافت پوششی سنگ فرشی یک لایه‌ای ساخته شده است.

- گزینه ۲ ۱۳۹۳-۲ - آسان

۱۶. گزینه ۳ در فاصله‌ی بین امواج P و Q نوار قلب، دهیزها در حال انقباض هستند و دریچه‌های دهیزی - بطنی باز ولی دریچه‌های سینی بسته می‌باشند تا خون از دهیزها وارد بطن‌ها شود.

- گزینه ۲ ۱۳۹۳-۲ - متوسط

۱۷. گزینه ۳ براسیکا اولراسه جزء نهان دانگان (گیاهان گل‌دار) است که در ساختار بافت هادی چوبی علاوه بر تراکتید، عناصر آوندی نیز دارد. با توجه به شکل ۶ - ۴ کتاب زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، کلم بروکسل از تغییر ساقه حاصل شده است که در ساقه آوند‌های چوبی وجود دارد.

- قلم چی ۱۳۹۴-۲ - سخت

۱۸. گزینه ۴ کنام واقعی هر یک از گونه های سسک، بخشی از درخت کاج نوئل است. کاج از بازدانگان است. کاج سلول های هادی آبکشی دارد که زنده و فاقد اندامک یا دارای اندامک تغییر شکل یافته است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه هی (۱): سلول های هادی با منفذ بزرگ، یعنی عناصر آوندی. این سلول ها فقط در نهاندانگان وجود دارند.

گزینه هی (۲): کاج آنتریدی ندارد.

گزینه هی (۳): ساختار استوانه ای مت Shank از تعدادی میکروتوبول سانتریول است و کاج سانتریول ندارد.

-**قلم چی-۱۳۹۴-سخت**

۱۹. گزینه ۳ حدود ۷۰ درصد هوای دمی به کیسه های عقبی می رود. ۳۰ درصد دیگر نیز وارد شش ها و ... می شود.

سایر عبارت ها:

(۱). چهار کیسه های هادار با شش راست و چهار کیسه های هادار با شش چپ ارتباط دارند. یک کیسه های هادار نیز بین دو شش مشترک است. پس عملاً هر یک از شش ها با پنج کیسه های هادار ارتباط دارد.

(۲). همزمان با تخلیه های جلویی، هوای موجود در کیسه های هادار عقبی وارد شش ها می شود.

(۳). اگر چه هوا درون شش های پرنده کان یک طرفه است، اما به طور کلی درون دستگاه تنفس دو طرفه است.

-**قلم چی-۱۳۹۴-متوسط**

۲۰. گزینه ۲ محلول بی کربنات بر اثر دمیده شدن CO_2 به رنگ زرد در می آید، در حالی که محلول آب آهک بر اثر دمیده شدن CO_2 رنگ شیری به خود می گیرد. در مقایسه کیسه های هادار جلویی و عقبی، کیسه های جلویی CO_2 بیش تری دارند. پس در شرایط مشابه کیسه های هادار جلویی، تغییر رنگ زود تر رخ می دهد.

-**قلم چی-۱۳۹۴-سخت**

۲۱. گزینه ۳ دریچه هایی که در رگ های لنفی قرار دارند، از بازگشت مایع درون آن ها جلوگیری می کنند.

رد سایر گزینه ها:

گزینه هی (۱): دریچه های سرخرگی مانع از بازگشت خون به سمت قلب می شوند.

گزینه هی (۲): دریچه های قلبی به واسطه رشته هایی به برجستگی های ماهیچه ای جدار بطن ها (نه دهلیزها) متصل اند.

گزینه هی (۳): دریچه ای ابتدای مویرگ با انساط ماهیچه باز می شود.

-**قلم چی-۱۳۹۴-متوسط**

۲۲. گزینه ۴ تعداد زیاد گلوبول های قرمز و پروتئین های پلاسمای همراه کمی قطر رگ ها باعث می شوند حرکت خون در رگ ها به فشار بیش تری نیاز داشته باشد. افزایش هماتوکربت به معنای بالا رفتن نسبت حجم سلول های خونی از جمله گلوبول های قرمز به حجم خون است که باعث می شود حرکت خون در رگ ها به فشار بیش تری نیاز داشته باشد. ارتروپویوتین نیز با اثر بر روی مغز استخوان تولید گلوبول های قرمز را افزایش می دهد، پس سبب می شود حرکت خون در رگ ها به فشار بیش تری نیاز داشته باشد.

-**قلم چی-۱۳۹۴-سخت**

۲۳. گزینه ۴ در شیره می معده، فاکتور داخلی وجود دارد که در حفظ و جذب ویتامین B₁₂ نقش دارد. کمبود این ویتامین باعث کاهش تولید گلوبول قرمز می شود. هورمون گاسترین در شیره می معده وجود ندارد و وارد خون می شود. شروع تبدیل پیپسینوژن به

پیپسین توسط HCl است که در غدد بالاتر معده (مجاور کارديا) ساخته می شود و سلول های توپولیتین نیز با اثر کننده کاسترین در مجاور پیپلور قرار دارند.

-**قلم چی-۱۳۹۴-سخت**

۲۴. گزینه ۱ چند هزار رشته سلولزی در کنار یک دیگر قرار می گیرند و یک فیریل سلولزی را تشکیل می دهند.

-**قلم چی-۱۳۹۴-متوسط**

۲۵. گزینه ۴ رگ های دیواره کیسه های هوایی شش ها در برابر کمبود اکسیژن تنگ می شوند. خون موجود در مویرگ های کیسه های هوایی کاهش می یابد. در زمان کمبود اکسیژن، ترکیب همو گلوبین با اکسیژن کاهش می یابد. هورمون اریتروپویوتین در پاسخ به کمبود اکسیژن از سلول های درون ریز کلیه و کبد ترشح می شود و روی سلول های بنیادی مغز استخوان اثر می گذارد و تولید گلوبول قرمز را افزایش می دهد. در صورت کمبود اکسیژن در سلول های ماهیچه ای، تخمیر لاتیک اسید روی می دهد.

-**قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت**

۲۶. گزینه ۳ (الف) سر استخوان بازو بیش تر از بافت استخوانی اسفنجی تشکیل شده که حفرات نامنظم آن مملو از مغز قرمز می باشد.

(ب) سر استخوان بازو در محل مفصل توسط غضروف پوشیده شده که فضای بین سلولی آن فراوان است.

(ج) تنه استخوان بازو بیش تر از بافت استخوانی متراکم تشکیل شده که در ماده زمینه ای خود دارای مجاری موازی هاورس است.

د) تنه‌ی استخوان بازو از بافت پیوندی رشته‌ای پوشیده شده که سلول‌های کشیده و ماده‌ی بین سلولی کلاژن دار دارد.
-قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۲۷. گزینه ۲ پاسخ اندام‌های در حال رویش به محرك‌های خارجی مربوط به حرکت‌های گرایشی است. نورگرایی از جمله حرکات گرایشی است. بنابراین فتوتروپیسم (نورگرایی) رأس ساقه‌ی جوان بولاف حرکت گرایشی محسوب می‌شود.
موارد ۱ و ۴ از حرکات تنفسی و مورد ۳ از حرکات خودبخودی است.

-قلم چی-۱۳۹۴-آسان
۲۸. گزینه ۴ سلول‌های گیاهی دارای کامل ترین ژنوم، دارای ژنوم هسته‌ای و هر دو ژنوم سیتوپلاسمی (میتوکندری و کلروپلاست)
هستند که هر چهار مورد در بین آن‌ها مشترک است.
-قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۲۹. گزینه ۲ ورود ادرار به مثانه با واسطه‌ی حرکات دودی شکل ماهیچه‌های صاف دیواره‌ی میزانی صورت می‌گیرد. حرکات دودی با انقباض ماهیچه‌ها و انتقال حرکت به تارهای ماهیچه‌ای جلوتر صورت می‌پذیرد.
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در ساختار دئوکسی‌ریبوز که نوعی قند است گروه‌های آمینی وجود ندارد.
گزینه‌ی ۳: گلبول‌های قرمز درون شبکه‌ی دوم مویرگی در مقایسه با گلبول‌های قرمز در گلومرول اکسیژن بیش تری آزاد می‌کنند زیرا از بهم پیوستن این مویرگ‌ها، سیاهرگ‌های کوچک با خون تیره شکل می‌گیرد.
گزینه‌ی ۴: در بخش نازک بالاروی هنله NaCl در جهت شبیه غلظت خود و بدون مصرف انرژی به خون بر می‌گردد و در بخش پایین رو هنله NaCl باز جذب نمی‌شود.

-قلم چی-۱۳۹۳-سخت
۳۰. گزینه ۳ از جمله مولکول‌هایی که می‌توانند از منافذ هسته عبور کنند:
mRNA, rRNA, tRNA, DNA پلی‌مراز، هلیکاز و عوامل رونویسی، پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای، هیستون و هورمون‌های تیروئیدی.
بررسی موارد:

مورد (الف) نادرست - در مژک‌داران، قطعه‌ی کوچکی از DNA از هسته‌ی کوچک وارد هسته‌ی بزرگ می‌شود.
مورد (ب) نادرست - گیرنده‌ی بعضی از هورمون‌ها مانند هورمون‌های تیروئیدی در هسته قرار دارد. این هورمون پس از تولید در سلول‌های تیروئید از طریق جریان خون به سلول هدف خود رسیده و پس از عبور از غشای سلولی و غشای هسته بر روی گیرنده‌ی خود اثر می‌گذارند.

مورد (ج) درست - مانند هیستون
مورد (د) درست - مانند عوامل رونویسی
مورد (ه) درست - در بسیاری از مژک‌داران قطعه کوچکی از DNA از هسته‌ی کوچک به هسته‌ی بزرگ وارد می‌شود. این مولکول واحد پیوند فسفودی‌استر و هیدروژنی می‌باشد.

-قلم چی-۱۳۹۳-سخت
۳۱. گزینه ۱ هر سلولی که دارای ریبوزوم‌های با اندازه و ساختار متفاوت است قطعاً سلولی یوکاریوتی است که ریبوزوم‌های آن در سیتوپلاسم، چسبیده به غشای شبکه‌ی آندوپلاسمی؛ بر روی غشای هسته و درون اندامک‌هایی نظیر میتوکندری و کلروپلاست مشاهده می‌شوند. میتوکندری و کلروپلاست DNAی حلقوی دارند.
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: در سلول‌های یوکاریوتی دارای اندامک و هسته قطعاً میکروتوبول وجود دارد.
گزینه‌ی ۳: هر سلول یوکاریوتی با مشخصات فوق قدرت تقسیم میتوز ندارد، مثل اسپرم، سلول‌های عصبی و ...
گزینه‌ی ۴: برای سلول‌های یوکاریوتی فتوسنترزکننده صادق نیست.

-قلم چی-۱۳۹۳-متوسط
۳۲. گزینه ۱ هوای تهویه نشده میزان اکسیژن بالایی دارد. این هوای کیسه‌های هوادار عقبی و شش‌ها عبور می‌کند، ولی از کیسه‌های هوادار جلویی عبور نمی‌کند.

-گزینه ۲-۱۳۹۴-متوسط
۳۳. گزینه ۴ بافت پوششی در قسمت‌های مختلف لوله‌ی نفرون، شکل و کار یکسان ندارند. سایر گزینه‌ها صحیح می‌باشند.
-گزینه ۲-۱۳۹۴-متوسط

۳۴. گزینه ۲ با افزایش حجم آب درون سلول‌های نگهبان روزنه، این سلول‌ها افزایش رشد طولی می‌دهند، اما رشته‌های سلولزی دیواره‌ی سلولی آن‌ها از افزایش رشد قطری جلوگیری می‌کنند. طول AB ثابت می‌ماند.

-گزینه ۲-۱۳۹۴-متوسط

۳۵. گزینه ۴ عروس دریایی دارای سلول‌های مژک‌دار است که درون لوله‌های شعاعی قرار دارند و هیدر دارای سلول‌های تازک‌دار در سطح داخلی کیسه‌ی گوارش خود است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در هیدر دستگاه گردش خون دیده نمی‌شود ولی ملخ دارای دستگاه گردش خون باز است.

گزینه‌ی (۲): هیدر کیسه‌ن است و کیسه‌ی گوارشی دارد، در حالی که در کرم خاکی لوله‌ی گوارشی دیده می‌شود.

گزینه‌ی (۳): در هیدر یکی از ساده‌ترین دستگاه‌های عصبی به شکل شبکه‌ی عصبی می‌شود و مغز وجود ندارد، اما زنبور همانند دیگر حشرات مغز و طناب عصبی شکمی دارد.

-گزینه ۲-۱۳۹۴-متوسط

۳۶. گزینه ۲ تری گلیسریدها پس از گوارش و تبدیل به گلیسرول و اسید چرب، مجدداً در سلول‌های استوانه‌ای روده به چربی تبدیل می‌شوند و سپس حذب مویرگ‌های لنفی می‌گردند.

-گزینه ۲-۱۳۹۴-متوسط

۳۷. گزینه ۴ اسفنج‌ها فقط گوارش درون سلولی دارند، در حالی که هیدر هم گوارش برون سلولی و هم گوارش درون سلولی دارد. به دلیل وجود دهان و کیسه‌ی گوارشی، هیدر می‌تواند ذرات غذایی بسیار بزرگ‌تر از سلول‌های خود را ببلعد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): انواعی از هزار پایان منحصرآ شکارچی هستند.

گزینه‌ی (۲): هیدر می‌تواند به آهستگی در زیستگاه خود جایه‌جا شود

گزینه‌ی (۳): هیدر تولید مثل غیرجنسی به روش جوانه‌زدن دارد، پس قادر به تولید کلون است.

-قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۳۸. گزینه ۳ فقط گزینه‌ی ج نادرست است.

در طی چرخه‌ی کاری قلب، زمان سیستول دهلیزها $1/0$ ثانیه و دیاستول دهلیزها $7/0$ ثانیه است. هم چنین زمانی که دهلیز‌ها در حال

انقباض هستند، بطن‌ها در حال استراحت می‌باشند. در استراحت عمومی، دیاستول دهلیز و بطن‌ها به صورت هم‌زمان دیده می‌شود.

دریچه‌های دهلیزی - بطنی حدود $5/0$ ثانیه باز هستند در صورتی که دریچه‌های سینی شکل حدود $3/0$ ثانیه باز می‌باشند.

-گزینه ۲-۱۳۹۳-سخت

۳۹. گزینه ۴ پس از موج T که مرحله‌ی استراحت عمومی است، دیاستول بطن‌ها شروع می‌شود ولی دیاستول دهلیزها، ادامه می‌یابد زیرا دیاستول دهلیزها بعد از پایان انقباض دهلیزها شروع شده است.

-گزینه ۲-۱۳۹۳-سخت

۴۰. گزینه ۳ پلاکت‌ها در محل زخم دچار آماس (تورثسانس) می‌شوند و تحت تأثیر موادی که از سایر پلاکت‌ها نه انواع سلول‌های

دیگر ترشح می‌شوند، چسبنده می‌شوند. از پلاکت‌های آسیب دیده، ترومبوپلاستین آزاد می‌شود نه پروتروموبین. در جدار مویرگ،

بافت پیوندی وجود ندارد، زیرا مویرگ دارای یک ردیف بافت پوششی سنگ‌فرشی است که توسط لایه‌ای پلی‌ساقاریدی احاطه شده است.

-گزینه ۲-۱۳۹۳-سخت

۴۱. گزینه ۲ مواد دفعی نیتروژن دار که به صورت اوره، اوریک اسید و آمونیاک در جانوران دفع می‌شوند، از تغییر شکل آمونیاک حاصل می‌شوند.

ماهی‌ها گردش خون ساده دارند بسیاری از ماهی‌ها آمونیاک دفع می‌کنند و (رد گزینه‌ی ۱)

پرندگان اوریک اسید دفع می‌کنند که از تغییر شکل آمونیاک حاصل می‌شود. (رد گزینه‌ی ۳)

خرنده‌گان اولین مهره‌داران تخم گذار در خشکی می‌باشند که قادر آبشش هستند. (رد گزینه‌ی ۴)

-گزینه ۲-۱۳۹۴-متوسط

۴۲. گزینه ۳ سلول‌های عناصر آوندی نسبت به تراکئیدها قطر بیشتری دارند بنابراین سرعت حرکت شیره خام در آن‌ها بیشتر است، لذا احتمال حباب دار شدگی در آن‌ها بیشتر است. گیاه ذرت از گیاهان ۴۶ است، پس احتمال بسته شدن روزنه‌های این گیاه در مناطق گرم و خشک نسبت به گیاه سیب که بیشتر در مناطق سرد رشد می‌کند، کمتر است. گیاهان تیره‌ی گل ناز از گیاهان CAM هستند که در شب روزنه‌های خود را باز می‌کنند و در روز روزنه‌ها را می‌بندند.

- گزینه ۲ - سخت ۱۳۹۴-۲

۴۳. گزینه ۱ گزینه‌ی ۲: در مسیر غیرپروپلاستی، نیروی ناشی از اسمز هیچ دخالتی ندارد.

گزینه‌ی ۳: آندودرم، پایان مسیر غیر پروپلاستی مولکول‌های آب است.

گزینه‌ی ۴: با بسته شدن روزنه‌های هوایی تعریق کم می‌شود و این امر سبب کاهش کشش تعریقی در گیاه می‌شود.

- گزینه ۲ - متوسط ۱۳۹۴-۲

۴۴. گزینه ۲ موارد ۱ و ۲ جمله را به طور صحیح تکمیل می‌کنند:

گزینه‌ی ۱: اندامک‌هایی که درون آن‌ها ریبوزوم یافت می‌شوند عبارتند از: ۱- هسته - ۲- میتوکندری و ۳- کلروپلاست. درون میتوکندری واکنش‌های متابولیسمی انرژی زا، درون کلروپلاست واکنش متابولیسمی فتوسنتز و درون هسته نیز واکنش‌های متابولیسمی مانند همانندسازی و رونویسی انجام می‌شوند.

گزینه‌ی ۲: اندامک حاوی لوله‌های غشایی درونی، کلروپلاست است و کلروپلاست دارای سه فضای درونی است.

موارد ۳ و ۴ نادرست‌اند.

گزینه‌ی ۳: اندامک حاوی مواد شیمیایی حیاتی می‌تواند هسته و یا اندامک‌های دیگر مانند کلروپلاست، میتوکندری و واکوئل باشد. به عنوان مثال درون واکوئل، علاوه بر مواد دفعی، مواد شیمیایی حیاتی نیز ذخیره می‌شوند. واکوئل فاقد نوکلئیک اسید است.

گزینه‌ی ۴: فرآورده‌های دفعی متابولیسمی علاوه بر پراکسی زوم، در اندامک‌های دیگری مانند واکوئل نیز وجود دارند. واکوئل فاقد کاتالاز است.

- قلم چی - سخت ۱۳۹۴ - خیلی سخت

۴۵. گزینه ۲ ایجاد امولسیون پایدار ذرات چربی در اثر فعالیت صفراء صورت می‌پذیرد نه لیپاز پانکراس.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: نین باعث رسوب پروتئین ذخیره‌ای محلول در شیر یعنی کازئین می‌شود و آن را به صورت نامحلول در می‌آورد.

گزینه‌ی ۳: پتیالین آمیلаз ضعیفی است که نشاسته را به مالتوز که یک دی‌ساکارید است تبدیل می‌کند.

گزینه‌ی ۴: پیسین پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پیتیدی (چند مونومری) تجزیه می‌کند.

- قلم چی - سخت ۱۳۹۴

۴۶. گزینه ۴ همه موارد جمله را به طور نادرستی کامل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) در جدار لوله‌ی گوارشی انسان، لایه‌ی ماهیچه‌ای حلقوی بین لایه‌های ماهیچه‌ای طولی و زیر مخاط قرار دارد.

ب) در لوله‌ی گوارش انسان علاوه بر ماهیچه‌های دهان و ابتدای حلق، اسفنکتر خارجی راست روده نیز دارای سلول‌های چند هسته‌ای است.

ج) سلول‌های پوششی روده‌ی باریک فاقد مژک‌اند، بلکه در سطح خود ریزپرز دارند که موجب افزایش سطح جذب می‌شوند.

- قلم چی - سخت ۱۳۹۴

۴۷. گزینه ۳ باکتری‌هایی که در روده‌ی بزرگ زندگی می‌کنند، برخی مواد مانند سلولز را تجزیه و از گلوکز ایجاد شده برای تغذیه خود استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: ابتدای روده‌ی بزرگ، روده‌ی کور نام دارد که به زایده‌ی آپاندیس ختم می‌شود که در آن لنفوسيت‌ها مستقر هستند.

گزینه‌ی ۲: مواد از کولون بالارو (در سمت راست) به کولون افقی و سپس به کولون پایین رو (در سمت چپ) منتقل می‌شوند.

گزینه‌ی ۴: مقدار کمی ویتامین‌های B و K به وسیله‌ی باکتری‌های موجود در روده‌ی بزرگ ساخته و جذب خون می‌شوند.

- قلم چی - سخت ۱۳۹۴

۴۸. گزینه ۲ به مجموعه هوایی که هر فرد پس از یک دم عمیق طی یک بازدم عمیق بیرون می‌دهد، ظرفیت حیاتی می‌گویند. پس از حد اکثر بازدم، هنوز مقداری هوای درون شش‌ها باقی می‌ماند که به آن هوای باقی مانده می‌گویند، پس:

هوای باقی مانده + ظرفیت حیاتی = گنجایش ششی (ظرفیت کلی شش‌ها)

- قلم چی - متوسط ۱۳۹۴

۴.۴۹ گزینه ۳ با توجه به گروه خونی مادر و فرزند دوم، ژنوتیپ مادر به صورت $I^B irr$ می‌باشد و ژنوتیپ فرزند دوم به صورت $iiRr$ است. پس با توجه به این ژنوتیپ‌ها حداقل ۶ نوع ژنوتیپ زیر برای پدر فرزند محتمل است.

$iiRr, iiRR, I^A iRr, I^A iRR, I^B iRr, I^B iRR$
-قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۴.۵۰ گزینه ۳ غده‌های برون‌ریز مجاور پیلور، دارای سلول‌های موکوزی، سلول‌های پیتیک و غده‌های درون‌ریز مجاور پیلور دارای سلول‌ها ترشح کننده هورمون گاسترین هستند. در حالی که در غدد بالاتر از پیلور، سلول‌های پیتیک، سلول‌های موکوزی و سلول‌های حاشیه‌ای وجود دارند. توجه داشته باشید در تمامی سلول‌های زنده‌دار سالم بدن ژن گاسترین وجود دارد.(موارد بوج د مشترک است)

-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۴.۵۱ گزینه ۴ همه‌ی موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) در تنہ‌ی استخوان ران در ماده‌ی زمینه‌ای استخوان پروتئین کلازن و در رگ‌های خونی ماهیچه‌ی صاف (جزء سنگین‌ترین بافت بدن) وجود دارند.

ب) به مجموعه هوایی که هر فرد پس از یک دم عمیق، طی یک بازدم عمیق بیرون می‌دهد، ظرفیت حیاتی می‌گویند که در طی این عمل ماهیچه‌های بین دندای و ماهیچه‌های شکمی (مورب داخلی و مورب خارجی) نیز نقشی دارند.

ج) حرکات و انقباضات ماهیچه‌ها از جمله ماهیچه‌ای اسکلتی چهارسر ران که بر سیاه رگ‌های مجاور خود اثر می‌گذارند، کمک مؤثری به جریان خون در سیاهرگ‌ها می‌کنند. در طی حرکت خون در سیاهرگ‌ها به سمت قلب، بر اثر فشار ماهیچه‌های اطراف، دریچه‌های لانه کبوتری به صورت یک طرفه به سوی قلب باز می‌شوند.

د) مکان اصلی گوارش غذا، در انسان، روده‌ی باریک است که آنزیم‌های غده‌ی پانکراس (غده‌ای در زیر معده) به آن می‌ریزد.
-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۴.۵۲ گزینه ۳ بخش انتهایی نفرون، لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور است که در آن بازجذب آب وجود ندارد. آب بیش ترین تشکیل دهنده‌ی بدن است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): محصولات حاصل از فعالیت آنزیم اندیراز کربنیک، یون هیدروژن و بی‌کربنات هستند که در بخش انتهایی نفرون HCO_3^- بازجذب فعال دارد، یعنی برخلاف شیب غلظت به خون وارد می‌شود.

گزینه‌ی (۲): H^+ در بخش انتهایی نفرون ترشح می‌شود، یعنی برخلاف شیب غلظت از خون خارج و به درون لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور وارد می‌شود.

گزینه‌ی (۳): در لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور، بازجذب $NaCl$ نیز رخ می‌دهد که بازجذب $NaCl$ بر روی میزان ترشح هورمون آلدوسترون (یکی از هورمون‌های بخش قشری غده‌ی فوق کلیه) تأثیرگذار است.

-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۴.۵۳ گزینه ۳ رد سایر گزینه‌ها:

۱: در جانورانی نظیر کرم خاکی که تنفس پوستی دارند، مایع مخاطی (موکوزی) روی بدن (سطح تنفس) وجود دارد.

۲: در ماهی‌ها، آبشنش‌ها (سطح تنفس)، آمونیاک دفع می‌کنند.

۳: در حشرات که دستگاه تنفس نایی دارند، شاخه‌های نای در سراسر بدن منشعب می‌شوند. تبادل گازها از این انشعابات با سلول‌های بدن به طور مستقیم انجام می‌گیرد.

-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۴.۵۴ گزینه ۲ واکوئل بزرگ با مواد رنگی جزء اندامک‌های دستگاه غشاء‌ی درونی است، پس هر سلول دارای این واکوئل، دستگاه غشاء‌ی درونی دارد.

رد سایر گزینه‌ها:

۱: برای خزه‌گیان و نهان‌زادان آوندی صادق نیست.

۲: برای سلول‌های گیاهی صادق نیست.

۳: برای مژک‌داران نظیر پارامسی صادق نیست.

-قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۴.۵۵ گزینه ۳ غشای موکوزی نوعی بافت پوششی است در حالی که سه گزینه‌ی دیگر به بافت پیوندی تعلق دارند.

-قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۵.۵. گزینه ۳ با توجه به شکل ۱۱ - ۲ در صفحه ۲۴، میتوکندری، جسم گلزاری و شبکه‌ی آندوپلاسمی، همگی از ساختارهای سلولی دارای غشای فسفولیپیدی هستند.

- قلم چی-۱۳۹۴-آسان

۵.۶. گزینه ۴ واحد اندازه گیری سلول و اجزای آن میکرومتر (میکرون) است.

- قلم چی-۱۳۹۴-آسان

۵.۷. گزینه ۴ چربی‌ها انواعی از لیپیدها هستند که از یک مولکول گلیسرول و سه مولکول اسید چرب ساخته می‌شوند. در بسیاری از چربی‌ها سه مولکول اسید چرب با یکدیگر متفاوت هستند.

- قلم چی-۱۳۹۴-متوسط

۵.۸. گزینه ۱ آغاز ورود خون از دهليز به بطن پس از پایان موج T صورت می‌پذيرد که در آن زمان انقباض بطن‌ها پایان یافته است و به علت باز شدن دریچه‌های دهليزی - بطنی، خون از دهليزها وارد بطن‌ها می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): در فاصله‌ی زمانی بین S تا T به علت انقباض بطن‌ها و بسته بودن دریچه‌های دهليزی - بطنی خون از دهليزها وارد بطن‌ها نمی‌شود و دهليزها در حال پر شدن از خون هستند.

گزینه‌ی (۳): فاصله‌ی زمانی بین T تا شروع R یعنی در استراحت عمومی و انقباض دهليزها، به دليل باز بودن دریچه‌های دهليزی - بطنی مانع برود خونا ز دهليز به بطن نیست.

گزینه‌ی (۴): صدای اول قلب به دليل بسته شدن دریچه‌های دهليزی - بطنی است که با شروع انقباض بطن‌ها حاصل می‌شود و صدای دوم در انتهای انقباض بطن‌ها است و مربوط به بسته شدن دریچه‌های سینی سرخگی است. در زمان انقباض بطن‌ها به دليل خروج خون از بطن‌ها و عدم ورود خون از دهليزها، حجم خون بطن‌ها در حال کاهش است.

- قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۵.۹. گزینه ۴ تریکودینا همانند سلول‌های پوشاننده‌ی لوله‌ی شعاعی عروس دریایی مژک دارد. در کیسه‌ی گوارش هیدر و نیز در ولوکس تازک مشاهده می‌شود. سلول‌های روده‌ی باریک انسان قادر وسیله‌ی حرکتی هستند، اما در سطح خود ریزپرز دارند.

- قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۶.۰. گزینه ۱ پلاسمودسم بخش زنده‌ی گیاه است و در واقع بخشی از سیتوپلاسم سلول گیاهی است که منافذ بین سلول‌های مجاور را پر می‌کند. در سلول‌های بالغ آوند چوبی، غشاء سلولی، هسته و سیتوپلاسم از بین رفته‌اند و تنها قسمت باقی مانده‌ی سلول‌ها، دیواره‌ی سلولی است.

- قلم چی-۱۳۹۴-آسان

۶.۱. گزینه ۱ در ریبوزوم، پروتئین‌سازی انجام می‌شود، یعنی اتصال آمینواسیدها به یکدیگر به منظور تولید پروتئین. در بین چهار گزینه تنها آلبومین پروتئین ذخیره‌ای است که در سفیده‌ی تخم مرغ وجود دارد. کوتین پلیمر اسیدهای چرب طوبیل، کیتین پلی‌ساکارید سخت رشتۀ‌ای است که در اسکلت خارجی حشرات دیده می‌شود و ویتامین نوعی لبید است که در ترکیب صفرا وجود دارد.

- قلم چی-۱۳۹۳-آسان

۶.۲. گزینه ۱ هیچ یک جمله را به طور درستی کامل نمی‌کند.

ویتامینی که برای انعقاد خون لازم است ویتامین K است.

بررسی موارد:

(الف) یون پتاسیم توسط جداره‌ی روده‌ی بزرگ ترشح می‌شود، نه ویتامین K.

(ب) ویتامین K پس از جذب توسط سلول‌های پوششی روده‌ی باریک به همراه چربی‌ها جذب مویرگ‌های لنفی می‌شود.

(ج) ویتامین K پس از جذب از طریق لنف وارد یکی از بزرگ سیاهرگ‌های بدن و سپس وارد قلب می‌شود.

- قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶.۳. گزینه ۱ دو دیواره‌ی نفوذپذیر یعنی دیواره‌ی مویرگ و دیواره‌ی کپسول بومن بین خون و حفره‌ی درون کپسول بومن وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): هم دیواره‌ی کپسول بومن و هم دیواره‌ی مویرگ از بافت پوششی یک لایه (садه) پوشیده شده‌اند که برای انجام تبادلات مناسب است.

گزینه‌ی (۳): سورفاکتانت از برخی سلول‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی (خانه‌هایی ششی) ترشح می‌شود که از بافت پوششی یک لایه تشکیل شده‌اند.

گزینه‌ی (۴): در حالت طبیعی آمونیاک که بسیار سمی است (سمی ترین ماده‌ی زائد نیتروژن دار) با تراویش عبور نمی‌کند زیرا آمونیاک به موادی که کمتر سمی هستند نظیر اوره و اوریک اسید تبدیل می‌شود.

قلم چی-۱۳۹۳-متوسط

۶.۵ گزینه ۱ به صورت خلاصه در مورد ماهی‌ها:

حرکت به جلو باله دمی

تفییر سرعت باله سینه‌ای

تفییر جهت: ۱- باله پشتی ۲- باله لگنی (مخرجی) ۳- باله سینه‌ای

حرکت عمودی: بادکنک شنا

باتوجه به مطالب فوق می‌توان گفت در ماهی حوض، باله سینه‌ای، علاوه بر نقشی که در تغییر سرعت حرکت ماهی دارد، همانند باله‌های پشتی و لگنی (مخرجی)، در تغییر مسیر حرکت ماهی نیز نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: باله دمی برخلاف باله پشتی، باعث حرکت ماهی به سمت جلو می‌شود.

گزینه ۳: باله لگنی برخلاف باله سینه‌ای، بر تغییر سرعت حرکت ماهی بی‌تأثیر است.

گزینه ۴: باله دمی برخلاف باله پشتی، باعث تغییر جهت حرکت ماهی نمی‌شود.

خارج از کشور-۱۳۹۳-متوسط

۶.۶ گزینه ۲ توجه داشته باشد که سنتز پروتئین‌های هیستون همانند سنتز سایر پروتئین‌ها، درون سیتوپلاسم سلول انجام می‌شوند و با توجه به آن که هیستون‌ها پروتئین‌هایی مسئول فشرده کردن مولکول‌های DNA (کروموزوم‌های) موجود در هسته‌ی سلول‌های یوکاریوتی هستند. می‌توان گفت، همه‌ی (نه بعضی از) پروتئین‌های هیستونی، در محلی (یعنی درون سیتوپلاسم) غیر از محل فعالیت خود (یعنی هسته) تولید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همان طور که می‌دانید، درون هسته از مایعی به نام شیره‌ی هسته پر شده است که DNA و پروتئین‌های متصل به آن (هیستون‌ها)، هستک‌ها و پروتئین‌های تشکیل دهنده‌ی اسکلت هسته‌ای (پروتئین‌های غیرهیستونی) در آن قرار دارند؛

بنابراین می‌توان گفت، در یک سلول پوششی پوست انسان، بعضی از پروتئین‌های غیرهیستونی، سبب پایداری پوشش هسته می‌شوند.

گزینه ۳: در یک سلول پوششی پوست انسان نیز فرآیند رونویسی و ترجمه انجام می‌شود؛ به همین خاطر می‌توان گفت، در این سلول بعضی از پروتئین‌های آنزیمی (RNA پلی مرازاها) بین ریبونوکلئوتیدها پیوند فسفودی استر ایجاد می‌کند.

گزینه ۴: همان طور که در شکل صفحه ۲۵ زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ ملاحظه می‌فرمایید، می‌توان گفت بعضی از پروتئین‌های اسکلت سلولی، به پروتئین‌های غشای پلاسمایی اتصال دارند.

خارج از کشور-۱۳۹۳-سخت

۶.۷ گزینه ۱ تمام موارد صحیح است.

بررسی موارد:

الف) سرخرگی که وظیفه خون‌رسانی به هیپوتالاموس را بر عهده دارد همانند سرخرگی که به ماهیچه خیاطه خون‌رسانی می‌کند. از انشعابات سرخرگ آئورت است.

ب) جذب ویتامین‌های محلول در چربی توسط رگ‌های لنفي صورت می‌گیرد. بسته شدن رگ‌های لنفي سبب افزایش آب میان بافتی می‌شود.

ج) موادی که در روده جذب رگ‌های خونی می‌شوند ابتدا به سمت کبد می‌روند.

د) محتويات رگ‌های لنفي در نهایت وارد یکی از بزرگ سیاهرگ‌ها می‌شود.

قلم چی-۱۳۹۳-خیلی سخت

۶.۸ گزینه ۴ منظور سوال تنفس نایی در حشرات و تنفس ششی در مهره‌داران است که همگی پرسلولی هستند و پرسلولی‌ها حتماً محیط داخلی دارند و محیط داخلی تقریباً یکنواخت و پایدار هست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در حشرات سیستم مویرگی کامل وجود ندارد.

گزینه‌ی (۲): گلیکوژن در مهره‌دارانی مانند انسان درون‌سلول نیز تجزیه می‌شود.

گزینه‌ی (۳): سلول‌های پیکری و جنسی در زنبور نر هاپلوئید می‌باشد و یا گلبول قرمز در انسان که جزو سلول‌های پیکری هست هسته ندارد.

-خارج از کشور-۱۳۹۴-سخت

۶۹. گزینه‌ی ۳ در بدن انسان خونی که کبد را ترک می‌کند ابتدا وارد قلب می‌شود. در خرچنگ دراز خون روشن از قلب عبور می‌کند، پس قبل از ورود به قلب خون به اندام تنفسی رفته و از آن جا به قلب می‌رود:

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): خونی که در انسان قلب را ترک می‌کند، ابتدا وارد سرخرگ می‌شود نه سیاهرگ.

گزینه‌ی (۲): خونی که در انسان شش‌ها را ترک می‌کند، ابتدا وارد سیاهرگ می‌شود نه سرخرگ.

گزینه‌ی (۴): خونی که در انسان روده‌ها را ترک می‌کند، ابتدا وارد کبد می‌شود نه قلب.

-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۷۰. گزینه‌ی ۲ سارکومرهای درون میوفیبریل‌ها دارای پروتئین‌های نازک (اکتین) و ضخیم (میوزین) هستند که برای انقباض و حرکت این پروتئین‌های انقباضی نیاز به یون کلسیم است. میوفیبریل‌ها در مجاورت لوله‌های شبکه سارکوپلاسمی هستند که یون کلسیم را برای آن‌ها تأمین می‌کند.

-خارج از کشور-۱۳۹۴-متوسط

۷۱. گزینه‌ی ۳

مغز زرد استخوان در حفره مرکزی استخوان قرار دارد نه در مجرای هاووس.



-قلم چی-۱۳۹۳-متوسط

۷۲. گزینه‌ی ۳ موارد «الف» و «ب» و «د» نادرست است.

آنژیم‌های درون لوله‌ی روده باریک انسان یا از سلول‌های پوششی پانکراس ترشح می‌شوند یا از سلول‌های پوششی مخاط روده‌ی باریک آزاد (نه ترشح) می‌شوند. هر دو نوع آنژیم‌ها در سلول‌های بافت پوششی (یعنی بافتی با فضای بین سلولی اندک) تولید و خارج می‌شوند.

(الف) کلمه ترشح برای آنژیم‌های مخاطی روده باریک نادرست است از طرفی همه‌ی آنژیم‌های موجود در این لوله غیرفعال نیستند.

(ب) آنژیم‌های سلول‌های پوششی روده باریک مستقیم وارد لوله می‌شوند و فقط آنژیم‌های پانکراسی از طریق مجرأ و همراه صفراء وارد لوله روده‌ی باریک می‌شوند.

(د) برای آزاد شدن آنژیم‌های روده باریک انژری صرف نمی‌شود چون سلول‌های مرده‌ای هستند، آنژیم‌ها رو آزاد می‌کنند نه ترشح.

-خارج از کشور-۱۳۹۴-سخت

۷۳. گزینه‌ی ۱ بستره ماده سیال کلروپلاست است. ریبوزوم‌های درون کلروپلاست همگی از یک نوع هستند و به ریبوزوم‌های سلول‌های پرکاریوتی شباهت دارند. در حالی که در سایر موارد هر دو نوع ریبوزوم یوکاریوتی و پرکاریوتی که از نظر اندازه با هم متفاوت اند مشاهده می‌شود.

-قلم چی-۱۳۹۳-متوسط

۷۴. گزینه‌ی ۲ خروج اوره از خون صرفاً براساس تراوش صورت می‌پذیرد. خروج هیدروژن، پنی سیلین و پتانسیم از خون براساس تراوش و ترشح امکان‌پذیر است.

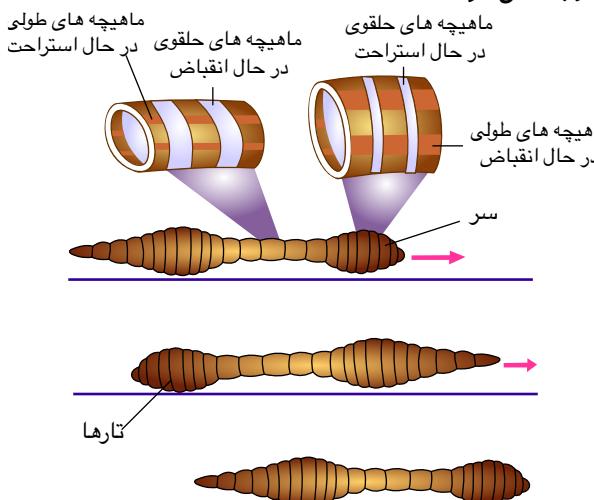
-قلم چی-۱۳۹۳-متوسط

۷۵. گزینه‌ی ۲ در خرچنگ دراز خون با چهار سرخرگ و در ماهی خون با یک سرخرگ از قلب خارج می‌شود. در خرچنگ دراز خون خارج شده از قلب روشن است و به اندام‌های مختلف می‌رود ولی در ماهی خون تیره از قلب خارج و از طریق سرخرگ به آبشش می‌رود سپس به اندام‌های مختلف می‌رسد.

- ۱) در ملخ، خون فاقد گازهای تنفسی است چون تنفس نایی است (در ملخ خون روشن و تیره نیست).
- ۳) در کرم خاکی رگ پشتی خون را به قلب می برد.
- ۴) در ملخ رگ شکمی وجود ندارد، مواد غذایی به طور مستقیم بین خون و سلول‌های ملخ مبادله می‌شوند و حرکت ماهیچه‌های بدن جانور خون را به بخش‌های عقبی بدن می‌راند.

-خارج از کشور- ۱۳۹۴- سخت

۷۶. گزینه ۴ باتوجه به شکل ۸ - ۲ در هنگام انقباض ماهیچه‌های طولی در هر حلقه از بدن کرم خاکی، امکان ندارد طول حلقه افزایش یابد. انقباض ماهیچه‌های طولی موجب کاهش طول و افزایش قطر بدن می‌شوند.



-قلم چی- ۱۳۹۳- سخت

۷۷. گزینه ۴ درون بافت عصبی هم نورون‌ها یافت می‌شوند و هم سلول‌های غیر عصبی به نام نوروگلیا یا همان پشتیبان، هم نورون‌ها و هم سلول‌های پشتیبان اندامک میتوکندری را دارند.

رد سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: نورگلیا قادر به تولید و هدایت پیام‌های عصبی نمی‌باشد.

رد گزینه ۲: نورگلیا فاقد جسم سلولی و اجزای رشته مانند دندربیت و اکسون است.

رد گزینه ۳: تولید غلاف میلین به وسیله نورگلیا انجام می‌شود نه نورون‌ها.

-گزینه ۲- ۱۳۹۵- متوسط

۷۸. گزینه ۳ پروتئازها و لیپازها، آنزیم‌هایی هستند که در پودرهای لباس‌شویی به کار می‌روند. در ناحیه‌ی نوکلئوئیدی DNA و پروتئین‌های همراه آن قرار دارند. پروتئازها می‌توانند این پروتئین‌ها را هیدرولیز کنند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: میکروتوبول‌ها از جنس پروتئین‌اند.

گزینه‌ی «۲»: مولکول‌های بزرگی چون پروتئین‌ها با میکروسکوپ‌های الکترونی قابل مشاهده‌اند نه میکروسکوپ نوری.

گزینه‌ی «۴»: بیشترین ترکیب آلی طبیعت سلولز است که در ساختار دیواره‌ی سلولی گیاهان شرکت دارد. در دیواره‌ی سلولی گیاهان علاوه بر سلولز، سایر پلی‌ساقاریدها و پروتئین‌ها نیز حضور دارند.

-قلم چی- ۱۳۹۵- متوسط

۷۹. گزینه ۱ لیزوژوم، میتوکندری و واکوئل در همهٔ فرمانروهای یوکاریوتی یعنی آغازیان، قارچ‌ها، گیاهان و جانوران دیده می‌شود ولی کلروپلاست و دیواره‌ی سلولی در جانوران وجود ندارند. سانتریول در همهٔ فرمانروهای یوکاریوتی دیده نمی‌شود. (قارچ‌ها سانتریول ندارند)

-قلم چی- ۱۳۹۵- متوسط

۸۰. گزینه ۳ عدم دسترسی باکتری‌های روده‌ی بزرگ به سلولز ← عدم ساخت ویتامین K ← ممانعت از انعقاد خون
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: عدم افزایش ترشحات غدهٔ تیروئید ← کمبود کلسی‌تونین ← افزایش Ca^{2+} خون ← عدم اختلال در انعقاد خون.

گزینه‌ی «۲»: عدم ترشح هپارین از بازووفیل‌ها ← انعقاد خون طبیعی (هپارین ماده‌ی ضد انعقاد خون است).

گزینه‌ی «۴»: عدم خروج فاکتور ۸ از گلومرول‌های کلیه ← انعقاد خون طبیعی (فاکتور ۸ نقش انعقادی دارد).

-قلم چی- ۱۳۹۵- متوسط

۸۱. گزینه ۱ (الف) لنفوسیت (ب) اوزینوفیل (ج) مونوسیت (د) نوتروفیل (ه) بازوفیل
گزینه‌ی ۱: سلول‌های (الف) و (ج) هر دو متعلق به آگرانولوسیت‌ها هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: (ب) و (د)، هر دو متعلق به گرانولوسیت‌ها هستند. پس تفاوت اساسی در ساختار و عمل ندارند.

گزینه‌ی ۳: (ه) با ترشح هپارین، مانع انعقاد خون می‌شود.

گزینه‌ی ۴: سلول‌های (د) و (ب) دیاپدر در جهت فشار تراوشی انجام می‌دهند.

- قلم چی-۱۳۹۵- سخت

۸۲. گزینه ۲ (الف) سلول‌های آندودرم، (ب) سلول‌های دایره‌ی محیطی که در ایجاد فشار ریشه‌ای مستقیماً نقش دارند.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۸۳. گزینه ۴ تنگ شدن سرخرگ آوران به دلیل کاهش خون ورودی به کلیه باعث کم شدن ادرار می‌شود، اما تنگ شدن سرخرگ وابران اثر عکس دارد.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۸۴. گزینه ۳ سلول‌های لوله‌ی غربالی فاقد هسته و اندامک هستند یا اندامک‌های آن‌ها تغییر شکل یافته است. اما سلول‌های همراه دارای اندامک هستند و در آن‌ها سنتز پروتئین و دیگر واکنش‌های متابولیسمی مورد نیاز سلول‌های غربالی (نظیر تولید ATP) انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: آنزیم‌های موجود در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف توسط ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر تولید می‌شوند.

گزینه‌ی ۲: آنزیم‌ها و پروتئین‌های موجود در هسته‌ی سلول توسط ریبوزوم‌های سیتوپلاسم که ساختار ریبونوکلئوپروتئینی (RNA + پروتئین) دارند، تولید می‌شوند.

گزینه‌ی ۴: آنزیم‌های درون سلولی در تنظیم کار آنزیم‌های دیگر (از جمله درون سلولی و برون سلولی) نقش دارند.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۸۵. گزینه ۱ سارکومر واحد انقباش ماهیچه است و فقط از پروتئین‌های اکتین، میوزین و سایر پروتئین‌ها تشکیل شده است.

سارکولم غشای سلولی است و فسفولیپید دارد، سارکوپلاسم که همان سیتوپلاسم سلول ماهیچه است، نیز دارای فسفولیپید است.

- گزینه-۲-۱۳۹۵- متوسط

۸۶. گزینه ۳ مونوسیت‌ها که پس از خروج از خون به ماکروفاز تبدیل می‌شوند همانند نوتروفیل‌ها فاگوسیتوز دارند، فاگوسیتوز فرایندی انژری خواه است و با تشکیل وزیکول و سپس واکوتل گوارشی همراه است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه‌ی ۱: عمر نوتروفیل‌ها کوتاه بوده و چند ساعت تا چند هفته است.

گزینه‌ی ۲ و ۴: ترشح هیستانامین و هپارین از ویژگی‌های بازوفیل‌ها است و نوتروفیل‌ها این ویژگی را ندارند. این سؤال شبیه ساز کنکور ۱۹۳ است.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۸۷. گزینه ۴ غده‌ی پینه‌آل یک غده‌ی درون‌ریز است و هورمون ملاتونین ترشح می‌کند و آنزیم نمی‌سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه‌ی ۱: آنزیم پتیالین توسط غدد بناگوشی تولید می‌شود.

گزینه‌ی ۲: آنزیم لیزوزیم در اشک وجود دارد.

گزینه‌ی ۳: پیسینوژن توسط سلول‌های اصلی غدد معده در مجاورت پیلور ساخته می‌شود.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۸۸. گزینه ۳ آنزیم‌هایی که در روده وجود دارند در محیط قلیایی فعالیت می‌کنند چون به دلیل ترشح صفراء، بی‌کربنات سدیم و موكوز این محیط قلیایی است. همچنین بافت ترشحی این آنزیم‌ها براساس کنکور ۹۴ پوششی است و در بافت پوششی فاصله‌ی بین سلول‌ها کم می‌باشد. هم‌چنین آنزیم‌هایی که توسط سلول‌های روده ترشح می‌شوند، به صورت اگزوسیتوز نیست بلکه پس از کنده شدن سلول از دیواره، رها می‌شوند. این سؤال شبیه ساز سراسری ۹۴ است.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۸۹. گزینه ۲ در بیماری آسم نایژک‌ها تنگ می‌شوند که نسبت به نای و نایزه‌ها باریک ترند و درون شش‌ها واقع‌اند.

- قلم چی-۱۳۹۵- متوسط

۹۰.۵.گزینه ۳ هرچه فعالیت پیسین معده بیشتر باشد به دلیل واکنش هیدرولیزی که انجام می‌دهد، کیموس غلیظتر می‌شود زیرا در طی فرآیند هیدرولیز آب مصرف می‌شود نه تولید.
سایر گزینه‌ها درست هستند.

-قلم چی-۱۳۹۵-سخت

۹۱.۵.گزینه ۲ موارد «الف» و «د» جمله را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی گزینه‌ها

گزینه‌ی «الف»: سلول‌های پوششی نایزک‌ها و نایزه‌ها هر دو دارای ترشحات مخاطی‌اند پس جزء غشاهای موکوزی محسوب می‌شوند.
گزینه‌ی «ب»: در هر بافت پیوندی رشتۀ‌های کلائز و الاستین وجود دارند، اما مقادیر آن‌ها متفاوت است.

گزینه‌ی «ج»: محل تهویه‌ی هوا، کیسه‌های هوایی در شش‌ها هستند (نه نایزک‌ها و نایزه‌ها).

گزینه‌ی «د»: در بازدم، فشار هوا در نایزک‌ها بیشتر از نایزه‌ها است، زیرا اولین مجاری خروجی هوای بازدمی هستند.

-قلم چی-۱۳۹۵-سخت

۹۲.۵.گزینه ۱ تنها مورد «ج» جمله را به درستی کامل می‌کند.

بررسی گزینه‌ها

گزینه‌ی «الف»: در انسان و بسیاری از پستانداران (نه همه‌ی آنها) رینین یا همان مایه پنیر تولید می‌شود.

گزینه‌ی «ب»: رینین در شیره‌ی معده وجود دارد ولی در آن ساخته نمی‌شود توسط سلول‌های اصلی غدد معده تولید می‌شود.

گزینه‌ی «ج»: سلول‌های هدف گاسترین، همگی سلول‌های پوششی‌اند که بر روی غشای پایه (دارای پلی‌ساکارید چسبناک) قرار دارند.

گزینه‌ی «د»: رگی که از دستگاه گوارش به کبد می‌رود سیاهرگ است (نه هر رگی که به کبد خون می‌برد)

-قلم چی-۱۳۹۵-سخت

۹۳.۵.گزینه ۴ تری گلیسریدها پس از گوارش درون لوله‌ی گوارشی، درون سلول‌های پوششی روده مجدداً به صورت تری گلیسرید در می‌آیند.

-گزینه ۴-۱۳۹۵-آسان

۹۴.۵.گزینه ۴ علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک نفرون در بخش قشری این اتفاق می‌افتد و هرم‌ها جزو بخش مرکزی هستند.

گزینه‌ی ۲: اوره از لوله‌های نفرونی باز جذب می‌شود و باز جذب لوله‌های نفرونی نمی‌شود.

گزینه‌ی ۳: ویتامین K ترشح نمی‌شود بلکه یون پتابسیم (K) ترشح می‌شود.

-گزینه ۴-۱۳۹۵-آسان

۹۵.۵.گزینه ۱ مهره‌داران گردش خون بسته دارند ولی در نوزاد قورباغه از نوع بسته‌ی ساده همانند ماهی‌ها و در قورباغه بالغ از نوع بسته‌ی مضاعف است.

-گزینه ۵-۱۳۹۵-آسان

۹۶.۵.گزینه ۴ همه‌ی موارد صحیح‌اند. هورمون آبسیزیک اسید بازدارنده‌ی رشد است پس از هر گونه رشد جلوگیری می‌کند.
بررسی موارد:

مورد (الف) درست - حرکت گرایشی با مکانیسم رشد بافت امکان‌پذیر است.

مورد (ب) درست - حرکت پیچشی همانند گرایشی با مکانیسم رشد بافت امکان‌پذیر است.

مورد (ج) درست - این هورمون باستن روزنه‌ها در دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاهان (اکسیژن، دی اکسید کربن و آب) تأثیرگذار است.

مورد (د) درست - این هورمون باستن روزنه و کاهش تعرق، سبب کاهش نیروی کشش - هم چسبی می‌شود.

-قلم چی-۱۳۹۵-سخت

۹۷.۵.گزینه ۴ در فرمانروی قارچ‌ها نیز تک سلولی دیده می‌شود مانند مخمرها (مخمر نان و عامل برفک دهان) اکثر تک‌سلولی‌های یوکاریوتی مانند آمیب‌ها هتروتروف هستند. در ضمن آمیب از یوکاریوت‌های تک‌سلولی است که تولید مثل جنسی ندارد. تک‌سلولی‌های یوکاریوتی تقسیم سلولی دارند و در تقسیم سلولی دوک تقسیم را می‌سازند.

-گزینه ۵-۱۳۹۵-متوجه

۹۸.۵.گزینه ۴ همه‌ی موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

(الف): در گنجشک، روده نیز محل ترشح آنزیم‌های گوارشی است، اما محل ذخیرهٔ موقتی غذا محسوب نمی‌شود.

(ب): شروع گوارش مکانیکی در ملخ به واسطهٔ صفحات آرواره‌مانندی صورت می‌گیرد که در اطراف دهان ملخ قرار دارند.

(ج): اسفنج‌ها دهان و لوله‌ی گوارشی ندارند، اما گوارش شیمیایی دارند.

(د): در هیدر غذا پس از دهان وارد کیسه‌ی گوارشی می‌شود که دارای سلول‌های ترشح‌کنندهٔ آنزیم‌های گوارشی‌اند.

-قلم چی-۱۳۹۵-سخت-

۹۹. گزینه ۴ حرکت‌های گیاهی که در اثر محرك‌های بیرونی انجام می‌شوند شامل حرکت‌های غیرفعال و حرکت‌های فعال القایی می‌باشد. حرکت بساوش تنجدی گیاه گوشتخوار دیونه سبب ایجاد رابطه‌ی صیادی بین گیاه دیونه و حشره می‌شود. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در نور گرایی سرعت رشد قسمت تاریک (دارای اکسیژن زیاد) بیشتر از قسمتی است که در مقابل نور است.

گزینه (۲): حرکت سلول جنسی نر خزه و سرخس (حرکت تاکتیکی) در بقای این گیاهان مؤثر است.

گزینه (۳): باز شدن هاگدان در اثر تغییر میزان رطوبت در بخش مردهٔ گیاه صورت می‌گیرد.

-قلم چی-۱۳۹۵-متوسط-

۱۰۰. گزینه ۳ جملات «الف، ج و د» درست هستند. فقط جمله‌ی «ب» نادرست است. در زمان صدای اول قلب، سیستول بطنی شروع می‌شود.

-گزینه ۲-۱۳۹۵-آسان-