

سوال ۱: گزینه ی ۳؟؟؟ (کنکور ۹۵)

مهـره دارانی که خون تیره پس از ورود به قلب، خارج می شود همه ی انواع مهـره داران هستند یعنی هم مهـره داران با گردش خون ساده (ماهیان غضروفی و ماهیان استخوانی) و هم مهـره داران با گردش خون مضاعف (دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران). بررسی گزینه ها :

گزینه ۱- جریان یک طرفه ی هوا فقط در شش های پرندگان دیده می شود.

گزینه ۲- گردش خون ساده و قلب دو حفره ای در نوزاد دوزیستان و همچنین ماهی ها دیده می شود اما در مهـره داران با گردش خون مضاعف دیده نمی شود.

گزینه ۳- پاسخ نامه سازمان سنجش گزینه ۳ را درست اعلام کرده است اما باید توجه داشت که اکثر مهـره داران دارای سه نوع استخوان در اسکلت درونی شرکت دارد. (دراز ، پهن و کوتاه) و ماهیان غضروفی اصلا استخوان ندارند.

گزینه ۴- ماده ی زائد نیتروژن دار در ماهیان و بسیاری از دوزیستان آمونیاک، در پستانداران، بعضی دوزیستان اوره و در پرندگان، اکثر خزندگان اوریک اسید است.

سوال ۲: گزینه ی ۴ (کنکور ۹۵)

هموگلوبین	هم	حلقه ی پورفیرین	توسط ماکروفاژها تجزیه شده و رنگهای صفراوی (بیلی روبین و بیلی وردین) را میسازد
		آهن	پس از تجزیه به مغز استخوان رفته و دوباره در ساختار هموگلوبین شرکت میکند میتواند به گاز های CO ₂ و CO متصل شود چهار عدد آهن میتواند به چهار عدد O ₂ متصل شود
	گلوبین	چهار زنجیره ی پلی پپتیدی می باشد	در اثر تجزیه ی کامل ، آمینواسید تولید می کنند که به چرخه ی متابولیک پروتئین ها وارد می شود

بررسی گزینه ها:

۱- ماکروفاژها حلقه ی هم را تجزیه میکنند نه آهن را (آهن اصلا تجزیه شدنی نیست).

۲- آهن آزاد شده به مغز استخوان می رود نه هموگلوبین.

۳- مواد رنگی بیلی روبین و بیلی وردین توسط ماکروفاژهای طحال و کبد تولید می شود و در کیسه ی صفرا ذخیره می شود (در کیسه ی صفرا تولید نمی شود).

۴- از تجزیه ی گلوبین آمینواسید تولید می شود و دوباره در تولید پروتئین شرکت می کند.

سوال ۳: گزینه ی ۱ (کنکور ۹۵)

بررسی گزینه ها

۱- در نفرون بخش نازک بالارو هنله NaCl را در جهت شیب غلظت بازجذب میکند در حالیکه در بخش بالارو هنله و پیچ خورده ی دور هیچ آبی بازجذب نمیشود

۲- با اینکه سلولهای نفرون همگی پوششی مکعبی یک لایه اند اما از نظر شکل عملکرد متفاوتند و بازجذب بی کربنات در پیچ خورده ی نزدیک است که بصورت غیرفعال است در نتیجه سلولهایی متفاوت از پیچ خورده ی دور که بی کربنات را بصورت فعال بازجذب می کنند دارند

۳- اوره از مجرای جمع کننده ی ادرار بازجذب می شود که جزئی از نفرون محسوب نمی شود

۴- نخستین شبکه ی مویرگی در کیسول بومن و در بخش قشری فوق کلیه است اما هرم ها در بخش مرکزی کلیه قرار دارند

سوال ۴: گزینه ی ۳ (کنکور ۹۵)

سرخرگ های بند ناف (۳ عدد) خون تیره و سیاهرگ بند ناف (۱ عدد) خون روشن دارد
در ماهی یک- سرخرگ شکمی (آئورت) خون تیره، سرخرگ پشتی خون روشن و سیاهرگ شکمی خون تیره دارد

سوال ۵: گزینه ی ۳ (کنکور ۹۵)

ظرفیت ششی = ظرفیت حیاتی + هوای باقی مانده

ظرفیت حیاتی = هوای مکمل (ذخیره ی بازدمی) + هوای جاری (هوای تهویه شده + هوای مرده) + ذخیره ی بازدمی

سوال ۶: گزینه ی ۱ (کنکور ۹۵)

ماهیچه ی سه سر بازو نمونه ای از ماهیچه های مخطط اسکلتی است که در سه وضعیت قابل بررسی است

وضعیت	طول سارکومر	کلسیم	نوار روشن	وضعیت کشش	طول آکتین و میوزین
در حال استراحت	حد اکثر	در شبکه ی سارکوپلاسمی	دیده می شود	ندارد	بدون تغییر
انقباض ایزوتونیک	کوتاه میشود	در سیتوزل	دیده نمیشود	ثابت	بدون تغییر
انقباض ایزومتریک	حداکثر	در سیتوزل	دیده می شود	زیاد می شود	بدون تغییر

بررسی گزینه ها : ۱- انقباض با کشش ثابت یعنی انقباض ایزوتونیک که طول سارکومر کوتاه می شود

۲- در انقباض ایزومتریک طول سارکومر کوتاه نمی شود و فاصله بین خطوط Z کاهش نمی یابد

۳- انقباض خفیف و مداوم یعنی تونوس ماهیچه ای، که در ماهیچه های پشت، گردن و پلک انجام می شود و ماهیچه ی سه سر بازو دیده نمی شود

۴- در انقباض ایزوتونیک، گلوکز به دو شکل تجزیه می شود: الف- به شکل هوازی که بیشترین انرژی را تولید میکند ب- به شکل تخمیر لاکتیکی که انرژی کمی تولید می کند

سوال ۷: گزینه ی ۱ (کنکور ۹۵)

پروتئین های غشایی	سطحی	بطور کامل عرض غشاء را طی نمیکند هیچ انتقالی از آنها انجام نمیشود زنجیره ای از مونوساکاریدها فقط میتواند به برخی از پروتئین های سطح خارجی متصل شود رشته ی پروتئینی اسکلت سلولی به پروتئین های سطح داخلی متصل می شوند می توانند نقش آنزیمی داشته باشند
سراسری	ویژگی	سراسر عرض غشاء را طی میکنند بخشی از آنها به سمت داخل و یا خارج از فسفولیپیدها بلند تر است به برخی از آنها زنجیره ای از مونوساکاریدها متصل می شود رشته ی ماده ی بین سلولی به برخی از آنها متصل می شود رشته های پروتئینی اسکلت سلولی به سطح دورن سیتوپلاسمی آنها متصل میشود
	انواع	پمپ هیچ آبی را منتقل نمیکند برای انتقال نیازمند انرژی زیستی هستند (ATP یا چیز دیگر)
	کانال	مواد در جهت شیب غلظت از آنها عبور میکنند تخصصی عمل میکنند و اما فقط آب می تواند بصورت غیر تخصصی از آنها عبور کند
	انواع	دریچه دار همیشه باز

بررسی گزینه ها

- ۱- پروتئین سرتاسری عرض غشاء را از بین فسفولیپید ها طی میکنند و چون پروتئین ها آبدوست هستند پس با بخش آبدوست مولکول های مجاور مثل کلسترول و فسفولیپید و کربوهیدرات در تماس است
- ۲- پروتئین های سطحی سطح درونی غشاء با ریزرشته های اسکلت سلولی اتصال دارند و بیرونی ها تماس ندارند
- ۳- برخی پروتئین های سراسری بصورت کانال هستند و بعضی دیگر بصورت پمپ هستند
- ۴- برخی پروتئین های سطحی، سطح خارجی به زنجیره ای از مونوساکارید ها اتصال دارند نه همه ی آنها

سوال ۸: گزینه ی ۳ (کنکور ۹۵)

بررسی گزینه ها:

- ۱- چهار نوع بافت اصلی (پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه ای) مخصوص مهره داران است در حالی که آنزیم رنین در معده ی نوزادان انسان به بسیاری از پستانداران وجود دارد
- ۲- فقط در جانوران با گردش خون باز مواد غذایی بطور مستقیم بین خون و سلولهای بدن مبادله می شود اما رگ شکمی را می توان در ماهی، کرم خاکی و بسیاری از جانوران با گردش خون بسته هم دیده می شود (ملخ گردش خون باز دارد اما رگ شکمی ندارد)
- ۳- کیسه های هوادار در پرندگان دیده می شود که قدرت پیوستگی هموگلوبین آنها به مولکول های اکسیژن بسیار زیاد است (بیشتر از پستانداران)
- ۴- گردش خون مضاعف در دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران وجود دارد در حالی که سطح قشر چین خورده ی مخ فقط در پستانداران دیده میشود

سوال ۹: گزینه ی ۲ (کنکور ۹۵)

بررسی گزینه ها:

- ۱- سلولهای دیواره ی روده در گنجشک و اسب توانایی جذب مواد حاصل از تجزیه ی سلولز را دارند
- ۲- اساسا سلولهای جانوران توانایی ترشح آنزیم های تجزیه کننده سلولز را ندارند بلکه این آنزیم ها توسط بعضی باکتری ها، بعضی آغازیان (که بصورت همزیست با دستگاه گوارش جانوران هستند) و همچنین برخی قارچ های تجزیه کننده (که همزیست نیستند) تولید می شود
- ۳- سلولهای دیواره ی معده ی گنجشک همانند سلولهای دیواره ی روده ی باریک در اسب همانند سایر سلولها توانایی استفاده از پروتئین ها که فرآورده ی آنزیم های غیر پروتئینی هستند را دارند
- ۴- همه ی سلولهایی که گلیکولیز دارند (تقریبا همه ی سلولها) توانایی تولید ATP در سطح پیش ماده را در گام ۴ گلیکولیز دارند

سوال ۱۰: گزینه ی ۳ (کنکور ۹۵) فاصله ی زمانی صدای اول تا صدای دوم قلب یعنی در فاصله ی S تا پایان T می باشد

بررسی گزینه ها:

- ۱- انقباض دهلیزها در فاصله ی بین P تا نقطه R انجام می شود
- ۲- موج QRS قبل از صدای اول ثبت می شود
- ۳- موج T در فاصله ی صدای اول تا صدای دوم قلب شنیده می شود
- ۴- انتشار پیام الکتریکی از گره ی پیش آهنگ به گره ی دوم در فاصله ی P تا ابتدای Q انجام میگردد

سوال ۱۱: گزینه ی ۱ (کنکور ۹۵)

در روده ی باریک انسان بیکربنات سدیم موجود در ترشحات پانکراس و مواد قلیایی صفرا در از بین بردن اثر کیموس معده نقش موثری دارند

بررسی گزینه ها

۱- سلول های سازنده مواد موثر در گوارش از بافت پوششی هستند که بر روی غشای پایه مستقر هستند

۲- سلول های دارای ریزپرز فقط در روده ی باریک وجود دارند در حالیکه مواد خنثی کننده کیموس معده از پانکراس و سلول های کبدی ساخته می شوند

۳- سلولهای سازنده ی صفرا ، سلول های کبدی هستند که ترشحات خود را به کیسه صفرا میریزند (نه به دوازدهه)

۴- غدد برون ریز ترشحات خود را به مجرا میریزند نه به مایع بین سلولی (ترشحات غدد درون ریز یعنی هورمون ها ابتدا به مایع بین سلولی و سپس به خون وارد می شوند)

سوال ۱۲: گزینه ی ۲ الف و ب صحیح هستند

الف- پادتن ها تنها در شبکه ی آندوپلاسمی زبر سلولهای پلاسموسیت تولید شده و پلی پپتید های آن به یکدیگر متصل گردیده و پس از اتصال کربوهیدرات به آن همانجا فعال می شود

ب- اندامک های دو غشای سلولهای یوکاریوت شامل هسته، میتوکندری و کلروپلاست است که درون هسته ی ریپوزوم یوکاریوتی غیرفعال و درون کلروپلاست و میتوکندری ریپوزوم فعال پروکاریوتی وجود دارد

ج- ریشه ها معمولا فتوسنتز نمیکند پس میتوانند کلروپلاست داشته و فتوسنتز کنند

د- سلولهای گیاهی می توانند لیزوزوم داشته باشند

سوال ۱۳: گزینه ی ۱ فقط مورد ج صحیح است

افزایش کلسترول خون می تواند باعث ایجاد سنگ صفرا شود که طی آن

۱- بیلی روبین بیشتری جذب خون می شود در نتیجه رنگ پوست و رنگ ادرار زرد پر رنگ می شود

۲- رنگهای صفراوی کمتری به لوله ی گوارش می ریزد در نتیجه رنگ مدفوع کم رنگ یا بی رنگ می شود

۳- چربی ها بصورت امولسیون در نمی آیند در نتیجه اثر لیپاز پانکراس در هیدرولیز چربی ها کم می شود و در گوارش و جذب چربی ها اختلال بوجود می آیدد مثلا :

الف- جذب ویتامین K و ویتامین D دچار اختلال می شود پس فرایند انعقاد خون ، دچار اختلال می شود

ب- با اختلال در جذب ویتامین D و کاهش جذب کلسیم در روده، استحکام استخوان، فعالیت نوروں ها و انقباض ماهیچه دچار اختلال می شود

ج- در فرآیند انعقاد خون آماس پلاکت ها پس از برخورد به دیواره پیوندی رگ صورت می گیرد و ارتباطی به فرآیند تولید

فیبرین ندارد

سوال ۱۴: گزینه ی ۳

بررسی گزینه ها

۱- مجاری تنفسی علاوه بر نقش های دیگری که دارد در مرطوب کردن هوا هم نقش دارد
 هوای دمی که از نای به نایژه و سپس نایژک می رود به تدریج مرطوب تر می شود و سپس مسیر را برعکس از نایژک به نایژه و سپس به نای باز میگردد و باز هم مرطوب تر می شود در نتیجه در هوای دمی هوای موجود در نایژک مرطوب تر و در هوای بازدمی هوای موجود در نای از همه مرطوب تر خواهد بود

۲- در هنگام دم جناغ به جلو رانده می شود و فاصله خود را با ستون مهره ها زیاد می کند

۳- در هنگام بازدم راه بینی و نای باز است و راه دهان و مری بسته است و در نتیجه زبان کوچک پایین و اپی گلوت بالاست و حجره پایین و باز است پس فاصله بین زبان کوچک و اپی گلوت در کمترین حالت خود و بین اپی گلوت و حجره در حالت حداکثر فاصله است
 ۴- در هنگام دم عمیق ماهیچه های شکمی نیز منقبض می شوند ماهیچه های شکم عبارتند از راست شکمی، مورب داخلی، مورب خارجی

سوال ۱۵: گزینه ی ۴

در نوار قلب انسان سالم، در فاصله ی بین پایان T تا ابتدای Q (اندکی قبل تر) استراحت عمومی قلب است

۱- در استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، دریچه های دهلیزی بطنی بازند و مانعی برای ورود خون به بطن ها وجود ندارد

۲- در استراحت عمومی دریچه های دهلیزی بطنی بازند (میترال و سه لختی) پس هیچ فشاری تحمل نمی کنند

۳- دوره ی کامل انقباض دهلیزها از حدفاصل Q تا P شروع می شود (نزدیکتر به P) و تا R ادامه دارد پس در پایان T تا ابتدای Q دوره ی کامل انقباض دهلیزها دیده نمی شود

۴- چون در تمام زمان پایان T تا نقطه ی S (بعد از Q) دریچه های دهلیزی - بطنی بازند پس بطن ها در حالت خون گیری هستند

سوال ۱۶: گزینه ی ۳

در دستگاه گردش خون بسته ی ساده، خونی که از قلب خارج می شود پس از عبور دو شبکه ی مویرگی دوباره به قلب باز میگردد، اما در دستگاه گردش خون بسته ی مضاعف معمولا خون خارج شده از قلب پس از عبور از یک شبکه ی مویرگی دوباره به قلب باز میگردد به جز در موارد زیر

۱- خون وارد شده به مغز - شبکه ی مویرگی اول در هیپوتالاموس و دوم در هیپوفیز

۲- خون وارد شده به دستگاه گوارش - شبکه ی اول مویرگی در روده و دومی در کبد

۳- خون وارد شده به کلیه - شبکه ی مویرگی اول در کپسول بومن و دومی اطراف پیچ خورده نزدیک - هنله - پیچ خورده ی دور

سوال ۱۷: گزینه ی ۴

بررسی گزینه ها:

۱- هموگلوبین توسط ماکروفاژ تجزیه می شود نه گلبول قرمز

۲- هموگلوبین به سه نوع گاز متصل می شود ، O_2 ، CO_2 ، CO

۳- هموگلوبین در اثر تجزیه ی کامل آمینواسید، آهن و یک حلقه ی رنگی ایجاد می کند

۴- هموگلوبین در انسان می تواند سالم یا معیوب باشد و بیماری کم خونی داسی شکل را ایجاد کند

سوال ۱۸: گزینه ی ۲

بررسی گزینه ها:

- ۱- دو بخش نازک لوله هنله آب و NaCl بازجذب می شود که هر دو غیرفعالند
- ۲- در مجرای پیچ خورده ی دور و بخش بالاروی هنله (نازک و ضخیم) هیچ آبی بازجذب نمی شود
- ۳- اساسا بیکربنات ترشح نمی شود در هنگام خوردن غذاهای اسیدی کلیه ها برای تنظیم PH بدن H^+ بیشتری ترشح و بیکربنات بیشتری بازجذب می کنند
- ۴- هر ماده ای ترشح می شود دفع آن بیشتر از تراوش آن است و هر ماده ای که ترشح می شود در سرخرگ و ابران بیشتر از سیاهرگ کلیه است

سوال ۱۹: گزینه ی ۱

در ساختار مفصل انسان:

- مایع مفصلی با غضروف، کپسول مفصلی، رباط داخلی ارتباط مستقیم دارد
 - کپسول مفصلی با غضروف، استخوان، مایع مفصلی، رباط خارجی ارتباط مستقیم دارد
 - رباط داخلی با مایع مفصلی، غضروف ارتباط مستقیم دارد
 - رباط خارجی با کپسول مفصلی، استخوان ارتباط مستقیم دارد
- بررسی گزینه ها:
- ۱- مایع مفصلی با سر استخوان ارتباط مستقیم دارد
 - ۲- رباط داخلی همواره وجود دارد اما رباط خارجی در مفصل گوی و کاسه ای وجود ندارد
 - ۳- کپسول مفصل با استخوان ارتباط مستقیم دارد (به مقدار کم)
 - ۴- رگ خونی به ساختار مفصل وارد نمی شود

سوال ۲۰: گزینه ی ۴

بررسی گزینه ها

- ۱- جانورانی که با باله شنا میکنند عبارتند از: ماهی ها و پستاندارانی مثل وال و دلفین که بادکنک شنا در بسیاری از ماهیان وجود دارد
- ۲- باله ی دمی در ماهی ها، وال و دلفین وجود دارد اما آنزیم رنین در معده ی نوزادان آدمی و بسیاری از پستانداران دیده میشود و هرگز در ماهی ها وجود ندارد
- ۳- حرکت در پرندگان دارای سه بخش است: ۱- پرواز ۲- راه رفتن ۳- شنا کردن از بین پرواز کنندگان (پرندگان، خفاش و حشرات) فقط پرندگان با کمک بالک پرواز می کنند و بدون بالک بخش پروازی حرکت مختل می شود اما راه رفتن و شنا کردن آنها ادامه می یابد
- ۴- جانورانی که با تمام سطح بدن تنفس می کنند جانورانی هستند که تنفس پوستی دارند مثل کرم خاکی ماهیچه های موثر در حرکت در زیر پوست هستند نه در پوست