



دشوار

-۶

- (آ) دو نقطه؛ از یک طرف به دنده مرتبط از طرف دیگر به جناغ
- (ب) ۳ نقطه؛ از یک طرف به دنده‌ی مرتبط و از یک طرف به جناغ و از پایین به غضروف شماره ۷
- (پ) ۴ نقطه؛ از بالا به غضروف ۶ و از پایین به غضروف مشترک دنده ۸ و ۹ و ۱۰ از یک طرف به جناغ و از طرف دیگر با دنده مرتبط است.

دشوار

-۷

- (آ) ترقوه
- (ب) از سطح خارجی با استخوان کتف و از سطح داخلی با استخوان جناغ

متوسط

-۸

- پهن - دراز - نامنظم
- پهن - دراز - کوتاه
- پهن - دراز - پهن
- دراز - پهن - دراز

آسان

-۹

- (آ) حفاظت از اندام‌های درونی
- (ب) ذخیره مواد معدنی
- (پ) کمک به شنیدن، تکلم و اعمال دیگر

آسان

-۱۰

- (آ) استخوان‌ها شکل بدن را تعیین و نیز چارچوبی را ایجاد می‌کنند تا اندام‌ها روی آن مستقر شوند.
- (ب) اتصال ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان‌ها و انقباض آن‌ها باعث انتقال نیروی ماهیچه‌ها به استخوان و حرکت آن می‌شود.
- (پ) بسیاری از استخوان‌ها مغز قرمز دارند که یاخته‌های خونی را تولید می‌کنند.

متوسط

-۱۱

- (آ) اسکلت محوری (ب) رکابی
- (پ) لگن (ت) ران

متوسط

-۱۲

- (آ) نادرست: نقش کمی دارد.
- (ب) نادرست: بسیاری از استخوان‌ها مغز قرمز دارند و در ساخت یاخته‌های خونی نقش دارند.
- (پ) نادرست: ذخیره مواد معدنی
- (ت) نادرست: اسکلت محوری



آسان

-۱

- (آ) اسکلت محوری - جانبی (ب) اسکلت جانبی

آسان

-۲

- محوری - جانبی - محوری
- محوری - محوری - جانبی
- جانبی - جانبی - جانبی
- جانبی - جانبی - جانبی
- جانبی - جانبی - جانبی

دشوار

-۳

- (آ) دو استخوان زند زیرین و زند زیرین
- (ب) از سمت پایین با استخوان مج و از سمت بالا با استخوان بازو مفصل دارند.
- (پ) سرپهن استخوان زند زیرین به سمت مج و سرنازک آن به سمت استخوان بازو می‌باشد. بر خلاف زند زیرین

دشوار

-۴

- (آ) دو استخوان درشت‌نی و نازک‌نی
- (ب) از سمت پایین با استخوان‌های مج پا و از بالا با استخوان ران مفصل دارند.
- (پ) نازک‌نی در سطح خارجی پا قرار دارد.

دشوار

-۵

- (آ) قلب و شش‌ها
- (ب) ۱۲ عدد در هر سمت بدن و مجموعاً ۲۴ عدد
- (پ) ۱۰ عدد
- (ت) ۱۲ عدد دنده‌ها همگی از پشت به ستون‌مهره‌ها متصل می‌باشند.
- (ث) بالاتر
- (ج) دنده‌های ۱ تا ۷
- (چ) دنده‌های ۶ و ۷



متوسط

۱۳-

(آ) ۳ استخوان: زند زیرین - زند زیرین - بازو

(ب) لولایی

(پ) استخوان بازو که سمت دیگر با استخوان کتف مفصل دارد.

متوسط

۱۴-

(آ) ۳ استخوان: ران - درشت نی - کشکک

(ب) لولایی

(پ) استخوان ران است که از سمت بالا با استخوان نیم لگن مفصل شده است.

دشوار

۱۵-

(آ) محوری

(ب) کتف

(پ) زند زیرین

(ت) زند زیرین

دشوار

۱۶-

(آ) ۵ مفصل

(ب) ۲ مفصل گوی و کاسه بین هر ران و نیم لگن

(پ)

۱- نیم لگن و ستون مهره ها ۲ عدد

۲- دو نیم لگن با همدیگر ۱ عدد

۳- ران به نیم لگن ۲ عدد

دشوار

۱۷-

(آ) ۸ عدد

(ب) استخوان آهیانه

(پ) استخوان های آهیانه، استخوان پس سری

(ت) استخوان پیشانی و پس سری

(ث) مغز

دشوار

۱۸-

(آ) ۳ زائده: ۲ زائده در سطح جانبی و یکی به سمت سطح پشتی

(ب) نخاع

(پ) زوائد استخوان ستون مهره به طرف سطح پشتی بدن هستند.

آسان

۱۹-

(آ) فشرده و اسفنجی

(ب) محل قرارگیری و میزان

(پ) بافت اسفنجی

(ت) زرد و قرمز

۲۰-

متوسط

(آ) استوانه های هم مرکز

(ب) هر تیغه استخوانی شامل: یاخته های استخوانی، ماده زمینه ای، رشته های

پروتئینی کلاژن

(پ) در مجرای مرکزی هر سامانه، اعصاب و رگ های خونی و لنفی قرار دارد

که ارتباط با بیرون را فراهم می کنند.

(ت) توسط سلول های استخوانی و از مواد معدنی و پروتئین تشکیل شده است.

۲۱-

متوسط

- بافت استخوانی فشرده - بافت استخوانی اسفنجی

- بافت استخوانی اسفنجی - بافت استخوانی فشرده

- بافت استخوانی فشرده - بافت استخوانی اسفنجی

۲۲-

آسان

(آ) بافت پیوندی

(ب) میله ها و صفحه های استخوانی

(پ) رگ ها و مغز استخوان

(ت) چربی

۲۳-

متوسط

(آ) بافت استخوانی فشرده

(ب) بافت استخوانی فشرده

(پ) بافت استخوانی اسفنجی

(ت) بافت استخوانی فشرده

۲۴-

دشوار

(آ) نادرست: در بافت استخوانی فشرده علاوه بر سامانه هاورس در بین سامانه ها

نیز قرار دارد.

(ب) نادرست: میله ها به شکل نامنظمی قرار دارند و حفرات متعدد و غیر

هم اندازه ای بین آن ها وجود دارد.

(پ) نادرست: بافت پیوندی دولایه

(ت) نادرست: مغز زرد

۲۵-

دشوار

(۱) مجرای عرضی بین خارج استخوان و یک مجرای هاورس

(۲) مجرای عرضی بین دو مجرای هاورس

(۳) مجرای عرضی بین یک مجرای هاورس و بافت استخوانی اسفنجی

۲۶-

دشوار

(آ) کمتر

(ب) متفاوت

(پ) کمتر

(ت) همانند

۲۷-

دشوار

(آ) یک سرخرگ - یک سیاهرگ

(ب) فرد دچار کم‌خونی می‌شود و مغز زرد تبدیل به مغز قرمز شده پس مغز زرد کاهش می‌یابد.

(پ) بیضی شکل

(ت) خیر؛ زیرا سامانه‌های هاورس در مجاورت سطح خارجی استخوان قرار ندارند.

۲۸-

آسان

(آ) به تدریج - نمک‌های کلسیم

(پ) کم‌کار - کاهش

متوسط

(آ) نادرست: تا اواخر سن رشد افزایش تراکم و بعد از آن کاهش تراکم داریم پس همواره تغییرات داریم.

(ب) نادرست: افزایش تراکم داریم تا بتواند وزن فرد را تحمل کند.

(پ) نادرست: به علت این که از استخوان‌هایشان کمتر استفاده می‌کنند کاهش تراکم استخوان دارند.

(ت) نادرست: شکستگی های معمول بدن در اثر حرکات بدن می‌باشد.

۳۰-

متوسط

(آ) کمبود ویتامین D، کلسیم غذا، نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات، نوشابه‌های گازدار

(ب) اختلال در ترشح برخی هورمون‌ها

(پ) افزایش

۳۱-

دشوار

صفرا در گوارش چربی‌ها نقش دارد، تنگی مجرای صفرا سبب کاهش ورود

صفرا به دوازدهه در نتیجه کاهش گوارش و جذب چربی می‌شود و در نتیجه

ویتامین D که یک ویتامین محلول در چربی است کمتر جذب می‌شود که سبب بروز پوکی استخوان می‌شود. (ترکیبی با فصل دوم زیست دهم.)

۳۲-

آسان

سلول‌های نزدیک محل شکستگی با تقسیم میتوز یاخته‌های جدید می‌سازند و پس از چند هفته آسیب بهبود می‌یابد.

۳۳-

متوسط

(آ) ویتامین D (ب) مردان

(پ) مردان (ت) زنان

آسان

(آ) مفصل محل اتصال استخوان‌ها با هم است.

(ب) مفصل ثابت و متحرک

(پ) جمجمه

(ت) مفصل ثابت در محل مفصل، لبه‌های دنداندار دارند که در هم فرو رفته‌اند و محکم شده‌اند.

۳۵-

دشوار

(آ) در یک نیمکره با استخوان‌های پس‌سری - گیجگاهی - پروانه‌ای - پیشانی و در سمت دیگر با آهیانه نیمکره مقابل ۵ مفصل ثابت

(ب) آرواره پایین

(پ) استخوان گیجگاهی با استخوان‌های پس‌سری، آهیانه، پروانه‌ای و گونه‌ای مفصل ثابت دارد ۴ مفصل ثابت.

۳۶-

دشوار

(آ) نادرست: استخوان پس‌سری با ۲ آهیانه و ۲ گیجگاهی مفصل ثابت دارد.

(ب) نادرست: استخوان گیجگاهی هیچ مفصلی با استخوان پیشانی ندارد.

(پ) نادرست: فقط آرواره پایین متحرک می‌باشد.

(ت) درست: سقف کاسه چشم توسط استخوان پیشانی ایجاد شده است.

۳۷-

متوسط

(آ) گوی و کاسه (ب) گوی و کاسه

(پ) لولایی (ت) لغزنده

۳۸-

آسان

(آ) بافت غضروفی

(ب) بافت پیوندی رشته ای

(پ) مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف

۳۹-

آسان

(آ) مفصل متحرک

(ب) در سطح داخلی کپسول مفصلی

(پ) رباط‌ها و زردپی‌ها

۴۰-

آسان

(آ) کارکرد زیاد، ضربات، آسیب‌ها و بعضی بیماری‌ها

(ب) در صورتی که سرعت تخریب بیشتر از سرعت ترمیم غضروف باشد.

(پ) نقرس، روماتسیم مفصلی



آسان

۱- گزینه «۳»

تنها مورد «ت» درست است. رد سایر موارد:

(آ) به دو صورت مرکزی (محوری) و جانبی.

(ب) اسکلت جانبی نسبت به اسکلت محوری نقش بیشتری دارد.

(پ) در جویدن و صحبت کردن استخوان فک که از نوع استخوان محوری است، دخالت دارد.

متوسط

۲- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) استخوان‌ها شکل بدن را تعیین می‌کنند.

(۲) بسیاری از استخوان‌ها

۳ ماهیچه اسکلتی

دشوار

۳- گزینه «۱»

بافت پیوندی رشته‌ای، تنه استخوان‌های دراز را می‌پوشاند که با توجه به انواع بافت‌ها که در سال گذشته خوانده‌اید از رشته‌های به هم فشرده و کشسان ساخته شده است.

دشوار

۴- گزینه «۳»

استخوان ران نوعی استخوان دراز است، تنه استخوان‌های دراز توسط بافت پیوندی رشته‌ای احاطه می‌شود و از بافت استخوانی فشرده تشکیل شده است که حفره مرکزی را احاطه نموده است. (بافت استخوانی فشرده از سیستم‌های هاورس تشکیل شده است). مغز قرمز حفره وسط استخوان را پر می‌کند.

دشوار

۵- گزینه «۴»

تنه استخوان‌های دراز از بافت استخوانی فشرده تشکیل شده که واجد «سیستم هاورس» است، یعنی تیغه‌های منظم استخوانی به صورت دایره‌های متحدالمرکز در اطراف مجاری هاورس قرار دارند.

دشوار

۶- گزینه «۲»

رگ‌های خونی برای ورود به استخوان از درون بافت پیوندی رشته‌ای عبور می‌کنند که از رشته‌های به هم فشرده و کشسان ساخته شده است.

متوسط

۴۱-

(آ) مفصل گوی و کاسه

(ب) مفصل لولایی

(پ) مفصل لغزنده

(ت) متحرک

متوسط

۴۲-

(آ) نادرست: ضخامت کپسول مفصلی بیشتر است.

(ب) نادرست: لولایی

(پ) درست: هر دو مفصل گوی و کاسه هستند.

(ت) نادرست: غضروف نوعی بافت پیوندی است.

دشوار

۴۳-

(آ) بیشتر

(ب) افزایش

(پ) بیشتر

(ت) بیشتر

دشوار

۴۴-

(آ) بافت استخوانی اسفنجی

(ب) بافت استخوانی فشرده

(پ) بافت استخوانی فشرده

(ت) بافت استخوانی اسفنجی به خاطر داشتن مغز قرمز استخوان

دشوار

۴۵-

(آ) بافت استخوانی اسفنجی تنه دارای مغز زرد می‌باشد.

(ب) بافت استخوانی شده

(پ) لایه داخلی

(ت) بافت استخوانی اسفنجی، دلیل وجود مغز قرمز و سلول‌های بنیادی

۷- گزینه «۴» دشوار

بیشتر سر استخوان ترقوه از بافت استخوانی اسفنجی تشکیل شده است که در آن یاخته‌ها به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند و تیغه‌هایی از ماده زمینه‌ای استخوان در بین آن‌ها وجود دارند. پس حفره‌های متعدد نمی‌توانند به صورت موازی باشند.

۸- گزینه «۲» دشوار

(پ) و (ت) درست است. استخوان بازو از نوع دراز و کتف از نوع پهن می‌باشد. براساس شکل کتاب درون مجرای مرکزی یک سیاهرگ، یک سرخرگ و یک رگ لنفی مشاهده می‌شود. مغز قرمز تنها فضای درون استخوان اسفنجی را پر می‌کند و مغز زرد بیشتر از بافت چربی تشکیل شده است.

۹- گزینه «۴» متوسط

در کم‌خونی‌های شدید مغز زرد می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.

۱۰- گزینه «۱» متوسط

در کم‌خونی شدید، مغز زرد به مغز قرمز تبدیل می‌شود.

۱۱- گزینه «۳» متوسط

در محل شانه همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، استخوان بازو و کتف با هم تشکیل مفصل داده است.

۱۲- گزینه «۱» متوسط

استخوان کتف هم از جلو و هم از پشت قابل مشاهده است.

۱۳- گزینه «۱» آسان

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

(آ) مغز قرمز یاخته خونی تولید می‌کند.

(ب) تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند.

(پ) به میزان یکسان نیست.

۱۴- گزینه «۲» متوسط

موارد (آ) و (ب) نادرست هستند.

بررسی موارد:

(آ) جمجمه از نوع پهن است.

(ب) هر دو از سطح شکمی قابل مشاهده هستند.

۱۵- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دارای اعصاب، سرخرگ و سیاهرگ است.

(۲) در سطح درونی تنه استخوان دراز نیز یافت می‌شود.

(۳) می‌تواند بگذرد.

۱۶- گزینه «۳» دشوار

همه استخوان‌ها این‌طور نیستند، مثلاً استخوان‌های دست و پا در ذخیره کلسیم نقش دارند اما در حفاظت از اندام‌های درونی نقشی ندارند.

۱۷- گزینه «۲» متوسط

فقط مورد (آ) نادرست است. بعضی یاخته‌های بافت استخوانی متراکم در سیستم هورس قرار ندارند.

۱۸- گزینه «۴» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هم‌اندازه نیستند.

(۲) انگشت کوچک در امتداد زند زیرین است و انگشت شست دست در امتداد

زند زیرین.

(۳) انگشت کوچک در امتداد نازک‌نی است.

۱۹- گزینه «۴» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نقش دارد.

(۲) لگن از مثانه محافظت می‌کند.

(۳) از نوع نامنظم است.

۲۰- گزینه «۳» دشوار

مورد (پ) نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) درست است.

(ب) کم‌خونی در پی تخریب گروهی از یاخته‌های پوششی مخاط معده حاصل

می‌شود که در این هنگام مغز زرد به مغز قرمز تبدیل می‌شود.

(پ) مغز زرد در مجرای مرکزی هورس یافت نمی‌شود.

۲۱- گزینه «۲» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مجرای هورس عصب و رگ خونی یافت می‌شود.

(۳) ویتامین D نقش دارد.

(۴) می‌تواند در اثر حرکات معمول بدن باشد.

۲۲- گزینه «۱» دشوار

انسان ۱۲ جفت دنده دارد که ۱۰ جفت آن با جناغ مفصل شده است.



۳۳- گزینه «۲» دشوار

موارد (آ) و (پ) درست نیستند.

بررسی موارد:

(آ) هر مجرای هاورس در بافت استخوانی فشرده تنها حاوی یک سرخرگ تغذیه‌ای می‌باشد.

(پ) مجرای هاورس فقط در بافت استخوانی فشرده است.

۳۴- گزینه «۴» متوسط

هر چهار عبارت نادرست هستند.

(آ) به‌طور تدریجی

(ب) کاهش می‌یابد

(پ) ۳۰ درصد

(ت) با افزایش وزن، استخوان‌ها ضخیم و محکم‌تر شده در نتیجه احتمال پوکی استخوان کاهش می‌یابد.

۳۵- گزینه «۲» متوسط

مصرف ویتامین D (ویتامین محلول در چربی) سبب افزایش جذب کلسیم می‌شود.

۳۶- گزینه «۲» آسان

مورد (ب) نادرست است. تا اواخر سن رشد نه اوایل آن.

۳۷- گزینه «۴» متوسط

در نزدیکی محل شکستگی استخوان، یاخسته‌ها تقسیم می‌شوند و استخوان را ترمیم می‌کنند. در رابطه با گزینه (۱) توجه کنید که مهم‌ترین عامل نیست بلکه یکی از عوامل مهم می‌باشد.

۳۸- گزینه «۲» دشوار

در بازه سنی ۲۰ تا ۵۰ سال، تغییرات میانگین تراکم استخوان در مردان بیشتر از زنان است.

۳۹- گزینه «۳» آسان

بین استخوان ران و درشت‌نی، مفصل زانو تشکیل می‌شود که از نوع لولایی است. ضمناً استخوان نازک‌نی در مفصل زانو شرکت ندارد. ران و نیم‌لگن از نوع گوی و کاسه‌ای است.

۴۰- گزینه «۲» آسان

استخوان بازو و کتف با مفصل گوی و کاسه‌ای به هم متصل می‌شوند ولی سایرین با همدیگر مفصل ندارند.

۳۱- گزینه «۱» آسان

همه موارد درست هستند.

۳۲- گزینه «۳» متوسط

پرده سازنده مایع مفصلی با تولید مایع مفصلی سبب کاهش اصطکاک در محل مفصل می‌شود.

۳۳- گزینه «۳» متوسط

در رابطه با مفاصل ثابت مانند جمجمه این امر صادق نیست.

۳۴- گزینه «۱» آسان

هر دو مفصل گفته شده از نوع گوی و کاسه است.

۳۵- گزینه «۲» متوسط

مفصل استخوان‌های مهره از نوع لغزنده است.

۳۶- گزینه «۴» دشوار

بزرگ‌ترین استخوان جمجمه از نمای کناری سر با استخوان بخش محافظت‌کننده از بخش پیشین مغز مفصل ثابت ایجاد می‌کند که این بخش مغز در اثر مصرف کوکائین بیشترین آسیب را می‌بیند.

۳۷- گزینه «۲» متوسط

موارد (ب) و (پ) نادرست هستند. بررسی موارد:

(آ) به‌سبب کاهش اصطکاک وجود دارد.

(ب) هر دو گوی و کاسه هستند.

(پ) مفصل نازک‌نی با درشت‌نی از نوع لولایی نیست.

۳۸- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کشکک و ران و درشت‌نی نقش دارند.

(۲) رباط صلیبی نمی‌باشد.

(۳) اصطکاک استخوان‌ها را کاهش می‌دهد نه از بین می‌برد.

۳۹- گزینه «۲» آسان

مورد (ب) نادرست است. در اغلب مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند.

۴۰- گزینه «۱» دشوار

(۱) شماره ۱ کپسول مفصلی است که جنس آن با زردپی یکی می‌باشد.

(۲) هر دو شماره بافت پیوندی هستند پس همانند هم ماده زمینه‌ای توسط سلول‌های سازنده بافت تولیدی می‌شود.

(۳) نادرست: زیرا مثلاً زردپی ماهیچه سه‌سر در سطح جانبی ماهیچه به استخوان بازو متصل است.

(۴) نادرست: زردپی خود بافت پیوندی است و در بین سلول‌های آن ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئین قرار دارد.



۴۱- گزینه «۳» دشوار

(۱) بخش اعظم سر استخوان بازو بافت اسفنجی می‌باشد که حفره‌های نامنظم آن مغز قرمز دارد.

(۲) مجاری متعدد و موازی مربوط به سامانه هاورس در بافت استخوانی فشرده می‌باشد نه در ماده زمینه‌ای

(۳) در بافت اسفنجی میله‌های نامنظم در کنار هم قرار دارند.

(۴) در بافت پیوندی استخوان فضای بین یاخته‌ای زیاد است که رشته‌های کلاژن فراوان دارد. فضای اندک مربوط به بافت پوششی می‌باشد.

۴۲- گزینه «۴» دشوار

(آ) نادرست: سر استخوان نازک‌نی بیشتر بافت استخوانی اسفنجی دارد که دارای رگ خونی است.

(ب) نادرست: هر دو مفصل از نوع گوی و کاسه است.

(پ) نادرست: همه استخوان‌ها قابلیت ذخیره کلسیم دارند که همگی در حفاظت نقش ندارند.

(ت) نادرست: مفاصل ثابت غضروف ندارند.

۴۳- گزینه «۳» دشوار

(آ) درست: بازو در هر دو سمت خود دارای مفصل متحرک است که در این مفصل سر استخوان با غضروف انعطاف‌پذیر پوشیده شده است.

(ب) نادرست: مفصل دنده ۱ با جناغ در زیر مفصل ترقوه با جناغ قرار دارد.

(پ) درست: تمام استخوان‌ها ذخیره مواد معدنی انجام می‌دهند.

(ت) درست: سطح داخلی استخوان دراز از بافت اسفنجی تشکیل شده است که مجرای مرکزی استخوان را احاطه کرده است.

۴۴- گزینه «۱» دشوار

(۱) در ماده زمینه‌ای تمام استخوان‌ها ماده آلی وجود دارد.

(۲) هر سه مورد به کنار هم ماندن استخوان‌ها در مفاصل متحرک کمک می‌کنند.

(۳) افزایش وزن تراکم استخوان را افزایش می‌دهد در حالی که مصرف دخانیات مانع رسوب‌گذاری کلسیم در استخوان می‌شود.

(۴) مصرف الکل از موارد ایجاد ریفلاکس در فرد می‌باشد و مصرف الکل حرکات فرد را کند می‌کند.

۴۵- گزینه «۲» دشوار

(۱) درست: پرده سازنده مایع مفصلی با تولید مایع مفصلی مانع تماس مستقیم غضروف‌ها به هم شده پس کاهش اصطکاک می‌دهد.

(۲) نادرست: از ۲۰ تا ۵۰ شدت تغییرات در مردان بیشتر از زنان است.

(۳) درست: هر دو مربوط به اسکلت جانبی هستند.

(۴) درست: همه استخوان‌ها هر دو نوع بافت استخوانی را دارند.

۴۶- گزینه «۳» دشوار

(۱) نادرست: اسکلت آب ایستایی نقش حفاظتی ندارد.

(۲) نادرست: استخوان ستون‌مهره مربوط به اسکلت محوری است که نقش کمی در حرکت دارد.

(۳) درست: مجاری عرضی بین سامانه‌های هاورس سبب ارتباط بین آن‌ها می‌شود.

(۴) نادرست: چربی در مغز زرد، در مجرای مرکزی استخوان دراز قرار دارد.

۴۷- گزینه «۱» دشوار

(۱) درست: با کمک هورمون رشد به تدریج این اتفاق رخ می‌دهد.

(۲) نادرست: دنده‌ها از پشت به استخوان ستون‌مهره که نوعی استخوان نامنظم است متصل شده‌اند.

(۳) نادرست، این کار وظیفه استخوان گیجگاهی است و بزرگ‌ترین استخوان جمجمه پیشانی می‌باشد.

(۴) نادرست: استخوان متحرک ناحیه سر فک پایین می‌باشد که با استخوان گیجگاهی مفصل دارد. کوچک‌ترین استخوان جمجمه پس‌سری می‌باشد.

۴۸- گزینه «۲» دشوار

(۱) نادرست: مفصل موردنظر مفصل لولایی می‌باشد نه لغزنده.

(۲) درست: در همه مفصل‌ها جهات حرکات محدود است.

(۳) نادرست: در مفصل زانو بین ران و نازک‌نی مفصلی وجود ندارد.

(۴) نادرست: پرده سازنده مایع مفصلی، مایع مفصلی را ترشح می‌کند.

۴۹- گزینه «۲» متوسط

استخوان‌های مچ دست رابط بین کف دست و زند زیرین و زیرین هستند.

۵۰- گزینه «۴» متوسط

(آ) نادرست: سامانه هاورس فقط در بافت استخوانی فشرده وجود دارد.

(ب) درست: در مجرای مرکزی سامانه هاورس سرخرگ و سیاهرگ وجود دارد.

(پ) نادرست: همه یاخته‌های استخوانی دارای زوائد سلولی می‌باشند.

(ت) درست: مجرای عرضی بین دو مجرای هاورس آن‌ها را به هم مرتبط می‌کنند.

-۷

آسان

فعالیت‌های سوخت و ساز در یاخته‌های ماهیچه‌ای باعث ایجاد گرمای زیادی می‌شود که می‌تواند در حفظ دمای مناسب بدن مؤثر باشد.

-۸

دشوار

(آ) قسمت بالایی کاسه سر با ماهیچه پوشیده نشده است.

(ب) در سطح خارجی ران

(پ) سه سوراخ بزرگ آئورت، بزرگ سیاهرگ زیرین لوله مری

(ت) ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی

(ث) ماهیچه‌های گردنی

-۹

دشوار

(آ) درست: طبق شکل کتاب دهم

(ب) درست: طبق شکل کتاب دهم

(پ) درست: بیش از ۶۰۰ تا ماهیچه اسکلتی داریم و بقیه ماهیچه‌ها صاف و قلبی

(ت) درست: طبق شکل کتاب

-۱۰

دشوار

توأم، دوسر ران چهارسر ران سرین دوسربازو سه‌سربازو و دلتایی اسکلت جانبی را پوشانده‌اند.

سینه‌ای، شکمی، بین دنده‌ای، دیافراگم، ماهیچه‌های گردنی، اطراف کره چشم، زبان، ماهیچه‌های مجسمه اسکلت محوری را پوشانده‌اند.

-۱۱

دشوار

- حرکات لوله گوارش (حرکات قطعه‌قطعه کننده و کرمی شکل)

- حرکات کرمی شکل هم صاف و هم اسکلتی، قطعه‌قطعه کننده فقط صاف

- حرکات تنگ و گشاد شدن مردمک فقط ماهیچه صاف

- حرکت قطور و نازک شدن عدسی توسط ماهیچه‌های جسم مژگانی فقط صاف

- حرکت رحم هنگام زایمان فقط صاف

- ضربان قلب ماهیچه قلبی

- انعکاس‌هایی مثل بلع، دفع، مدفوع ماهیچه صاف

- انعکاس عقب کشیدن دست ماهیچه اسکلتی

-۱۲

آسان

(آ) تار ماهیچه‌ای

(ب) بافت پیوندی رشته ای

(پ) بافت پیوندی رشته‌ای



-۱

آسان

(آ) نادرست: ماهیچه‌های اسکلتی بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کند.

(ب) نادرست: بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت عمل می‌کنند.

(پ) نادرست: انقباض هر ماهیچه فقط می‌تواند استخوانی را در جهتی خاص به حرکت درآورد.

(ت) نادرست: بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی در حرکت استخوان نقش دارند.

-۲

متوسط

(آ) دو سر ران، سه سربازو، سرینی، توأم

(ب) ماهیچه دوزنقه‌ای و دلتایی

(پ) سینه‌ای و شکمی، چهار سر ران، دوسربازو

-۳

دشوار

(آ) حرکات کرمی در لوله گوارش و میزنا

(ب) بنداره خارجی مخرج و میزراه

(ت) ماهیچه شکمی

(ث) ماهیچه توأم

-۴

متوسط

(آ) ماهیچه دوسربازو - خیر یک ماهیچه فقط در یک جهت می‌تواند استخوانی را حرکت دهد.

(ب) ماهیچه سه‌سربازو

(پ) هر دو ماهیچه دوسر و سه‌سربازو

(ت) هر دو ماهیچه دوسر و سه‌سربازو

-۵

آسان

(آ) حرکات ارادی

(ب) کنترل دریچه‌های بدن

(پ) حفظ حالت بدن

ت

غیرارادی هم منقبض می‌شوند مانند دیافراگم - ارتباطات

-۶

متوسط

(آ) هر دو

(ب) انعکاس. مانند انعکاس عقب کشیدن دست

(پ) خیر بعضی از ماهیچه‌ها به صورت

(ت) ارادی

۱۳-

آسان

آ) غلاف‌های پیوندی ماهیچه در انتها به صورت طناب یا نواری محکم در می‌آیند و زردپی را می‌سازند.
 ب) بافت پیوندی رشته‌ای
 پ) زردپی دو انتهای ماهیچه را به دو استخوان مختلف متصل می‌کند.

۱۴-

متوسط

آ) تعدادی (ب) تعدادی (پ) معمولاً (ت) متفاوت

۱۵-

دشواری

آ) زبان - با یک زردپی به استخوان آرواره پایینی متصل است.
 ب) ماهیچه سه‌سربازو، ماهیچه دوسربازو، چهارسرران
 پ) ماهیچه دوسربازو ۳ زردپی دارد ولی به دو استخوان کتف و زند زیرین متصل است.
 ت) ماهیچه سه‌سربازو که به استخوان‌های بازو - کتف - زند زیرین متصل است.

۱۶-

آسان

آ) هر یاخته ماهیچه‌ای از به هم پیوستن چند یاخته تک‌هسته در دوران جنینی به وجود آمده است به همین علت چند هسته دارد.
 ب) تارچه
 پ) پروتئین اکتین و میوزین

۱۷-

آسان

آ) تارچه از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده است.
 ب) خط Z
 پ) زیرا در زیر میکروسکوپ الکترونی به شکل زیگزاگ دیده می‌شوند و حرف Z مخفف کلمه $ZiGZAGi$
 ت) رشته‌های اکتین

۱۸-

متوسط

آ) زیرا بخش عمده حجم تار ماهیچه‌ای با تارچه پر شده است و جایی برای هسته‌ها نمانده است. شبیه سلول‌های بافت چربی
 ب) وجود دو نوع رشته پروتئینی اکتین و میوزین و آرایش خاص آن‌ها در کنار هم ظاهری مخطط به تارهای ماهیچه‌ای می‌دهد.
 پ) موازی و در طول تار ماهیچه‌ای

۱۹-

آسان

آ) اکتین - یک طرف (ب) میوزین - بین
 پ) کمتر (ت) چندین

۲۰-

دشواری

آ) هر اکتین دو رشته پروتئینی دارد که به صورت مارپیچ کنار هم قرار گرفته‌اند.
 ب) پروتئین‌های کروی
 پ) دو رشته پروتئینی دارد.
 ت) دو بخش. بخش سر و بخش دم

۲۱-

دشواری

آ) درست: مطابق شکل کتاب
 ب) درست: مطابق شکل کتاب
 پ) درست: مطابق شکل کتاب
 ت) درست: مطابق شکل کتاب

۲۲-

دشواری

آ) ۳ خط تیره دو تا در دو انتهای سارکومر به نام خط Z و دیگری در وسط سارکومر به نام خط M
 ب) در هر سارکومر ۳ منطقه روشن داریم که دو تای آن مناطق بسیار روشن و یک منطقه روشن می‌باشد.
 پ) در مناطق بسیار روشن فقط اکتین داریم در منطقه روشن وسط سارکومر فقط دم‌های مولکول‌های میوزین قرار دارند.
 ت) در منطقه بسیار روشن در مجاورت خط Z قرار دارند و منطقه روشن در وسط سارکومر دو طرف خط M واقع شده است.

۲۳-

دشواری

آ) درست: در وسط سارکومر فقط دم‌های مولکول‌های میوزین قرار دارند.
 ب) درست
 پ) درست: به منطقه صفحه هسن می‌گویند که با خط M دو بخش می‌شود.
 ت) نادرست: در ماهیچه صاف پروتئین انقباضی داریم ولی قرارگیری به شکل سارکومر را نداریم.

۲۴-

متوسط

۱) رسیدن پیام از مرکز عصبی
 ۲) آزاد شدن ناقل بین عصبی از پایانه آکسون
 ۳) اتصال ناقل عصبی به گیرنده در غشاء تار ماهیچه‌ای
 ۴) ایجاد یک موج تحریکی در طول غشاء یاخته
 ۵) آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی
 ۶) اتصال سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین
 ۷) نزدیک شدن خطوط Z سارکومر به همدیگر





۲۵- دشوار

آ) انتشار تسهیل شده ب) میوزین پ) آکتین

۲۶- دشوار

آ) ثابت - می ماند ب) کمتر

پ) کم ت) کمتر

۲۷- متوسط

آ) انتقال فعال

ب) درست: در هنگام توقف انقباض برای جدا شدن سرهای میوزین از اکتین یون‌های کلسیم باید به روش انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی برگردند که نیاز به انرژی زیستی دارد.

پ) خیر؛ فقط کافی است پیام انقباض قطع شود در این حال سارکومر تا زمان رسیدن پیام عصبی بعدی در استراحت می ماند.

۲۸- دشوار

آ) کمتر از 90° درجه ب) مولکول ATP

پ) افزایش می یابد

۲۹- دشوار

آ) خط تیره وسط سارکومر ب) خطوط Z

پ) خط تیره وسط سارکومر ت) خط تیره وسط سارکومر

۳۰- دشوار

آ) درست: سرهای میوزین حرکت می کنند ولی رشته میوزین در جای خود ثابت است.

ب) درست: اکتین جابه جا می شود ولی طول هر اکتین و میوزین تغییر نمی کند.

پ) درست: در حداکثر انقباض اکتین و میوزین ها حداکثر همپوشانی را دارند که منجر به تیره شدن سارکومر می شود.

ت) درست: نوشابه های الکلی در جذب کلسیم اختلال ایجاد می کنند و انقباض نیاز به Ca دارد.

۳۱- آسان

آ) گلوکز ب) گلیکوژن

پ) اسیدهای چرب ت) کراتین فسفات

۳۲- آسان

آ) بی هوازی

ب) لاکتیک اسید

پ) درد و گرفتگی ماهیچه

ت) به تدریج لاکتیک اسید تجزیه می شود و اثرات آن کاهش می یابد.

۳۳- دشوار

در این شرایط تولید لاکتیک اسید افزایش می یابد.

آ) خون اسیدی تر می شود یعنی pH آن کاهش می یابد.

ب) دفع یون H^{+} از نفرون بیشتر می شود.

پ) ادرار این فرد اسیدی تر می شود یعنی pH آن کاهش می یابد.

ت) دفع یون بی کربنات از نفرون کاهش می یابد.

۳۴- دشوار

آ) کراتین - پروتئین ب) یک مولکول ATP

پ) ADP یک واکنش دهنده است. ت) پیوند بین فسفات و کراتین

۳۵- آسان

آ) نوع کند - نوع تند ب) نوع کند پ) نوع تند

۳۶- متوسط

تند	کند
بیشتر بی هوازی	بیشتر هوازی
کم	زیاد
کم	زیاد
کم	زیاد
کم	زیاد
زیاد	کم

۳۷- متوسط

آ) نادرست: تار ماهیچه های تند

ب) نادرست: تارهای ماهیچه ای تند

پ) نادرست: وزنه برداری ورزش سرعتی است به تارهای ماهیچه ای تند بیشتری نیاز دارد.

ت) درست: ماراتن ورزش استقامتی است که تارهای ماهیچه ای کند بیشتری می خواهد.

۳۸- متوسط

آ) میوگلوبین - قرمز

ب) زیرا میوگلوبین کمتری دارند.

پ) زیرا تعداد میتوکندری و میوگلوبین کمتر دارند پس ذخیره O_2 و تولید انرژی در آن ها کمتر است.

ت) تارهای ماهیچه ای تند که نیاز دارند به سرعت در آن ها ATP تولید شود.

ث) تارهای تند زیرا بیشتر بی هوازی عمل می کنند و تولید لاکتیک اسید بیشتری می کنند.



آسان

۳۹-

(آ) مشابه

(ب) متنوع - شنا کردن، پرواز کردن، پریدن، خزیدن، دویدن

(پ) خلاف

(ت) ساختارهای اسکلتی و ماهیچه ای

آسان

۴۰-

(آ) آب ایستایی - اسکلت خارجی - اسکلت داخلی

(ب) آب ایستایی

(پ) اسکلت خارجی

آسان

۴۱-

(آ) در اثر تجمع مایع درون بدن به آن شکل می دهد، سپس جانور، با فشار آب

را از درون بدن خارج می کند و به سمت مخالف حرکت می کند.

(ب) بی مهرگان

دشوار

۴۲-

(آ) نادرست: در تمام مهره داران اسکلت درونی وجود دارد ولی در برخی فقط

غضروفی می باشد.

(ب) نادرست: عروس دریایی ماهیچه دارد.

(پ) درست: اسکلت درونی غضروفی در برخی ماهی ها دیده می شود که دارای

قلب دو حفره ای هستند.

(ت) نادرست: در ماهی های غضروفی، بافت پیوندی استخوان وجود ندارد.

آسان

۴۳-

(آ) در حشرات و سخت پوستان

(ب) کمک به حرکت و حفاظت

آسان

۴۴-

زیرا با افزایش اندازه جانور، اسکلت خارجی هم باید بزرگ تر و ضخیم تر شود

که باعث سنگین شدن آن می شود و در حرکات جانور محدودیت ایجاد می کند.

آسان

۴۵-

اسکلت بیرونی	اسکلت درونی	
سنگین شدن جانور	محافظة کمتر	معایب
محدودیت حرکتی	سرعت در حرکت	
محافظة بیشتر	محدودیت کمتر	مزایا

متوسط

۱- گزینه «۴»

هر چهار مورد نادرست هستند.

(آ) بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی دارد.

(ب) بسیاری از حرکات بدن نتیجه انقباضات ماهیچه های اسکلتی می باشد.

(پ) بسیاری از ماهیچه ها به صورت جفت باعث حرکات اندام ها می شوند.

(ت) در نتیجه انقباض ماهیچه ها، استخوان می تواند در جهت خاص کشیده شود

ولی هل داده نمی شود.

متوسط

۲- گزینه «۲»

رد سایر گزینه ها:

(۱) همه ماهیچه های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی شوند.

(۳) بعضی از ماهیچه ها به صورت غیرارادی منقبض می شوند.

(۴) ماهیچه دو سر در جلو و سه سر در عقب بازو قرار دارد (براساس شکل

کتاب).

متوسط

۳- گزینه «۳»

شکل مربوط به حرکت دمبل به سمت بدن است که در این حالت ماهیچه دو

سر بازو منقبض و ماهیچه سه سر بازو در حالت استراحت است.

متوسط

۴- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) بیش از ۶۰۰ نه ۶۰۰۰

(۲) ماهیچه سینه ای از پشت قابل مشاهده نیست.

(۳) بسیاری از ماهیچه ها نه همه آن ها

آسان

۵- گزینه «۳»

گرچه ماهیچه های اسکلتی قسمت کنترل ارادی هستند، ولی بعضی از این

ماهیچه ها غیرارادی هم منقبض می شوند.

آسان

۶- گزینه «۴»

طبق شکل کتاب درسی، گزینه (۴) درست است.



۷- گزینه «۲» آسان

ماهیچه سه سر بازو همانند لگن از سطح پشتی قابل مشاهده است.

۸- گزینه «۱» دشوار

همه موارد نادرست هستند. بررسی موارد:

(آ) نمی‌توانند هر دو منقبض شوند.

(ب) ماهیچه‌های اسکلتی نه غیراسکلتی.

(پ) ماهیچه‌های اسکلتی این ویژگی را فقط دارند.

۹- گزینه «۲» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) به صورت جفت با ماهیچه سه سر بازو است.

(۳) در سطح شکمی ماهیچه دو سر بازو قرار گرفته است.

(۴) دو سر بازو به زند زیرین متصل است.

۱۰- گزینه «۱» متوسط

همه موارد نادرست است. بررسی موارد:

(آ) همگی لزوماً به استخوان وصل نیستند.

(ب) بسیاری از آن‌ها نه همه آن‌ها

(پ) در هنگام انعکاس ماهیچه‌های اسکلتی بدون دستور از قشر مخ منقبض می‌شوند.

۱۱- گزینه «۳» آسان

مورد (پ) نادرست است و مربوط به کنترل دریچه‌های بدن می‌باشد.

۱۲- گزینه «۲» آسان

دسته تارها با غلافی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده‌اند.

۱۳- گزینه «۲» آسان

زردپی از بافت پیوندی رشته‌ای ساخته شده که نقش آن اتصال ماهیچه به

استخوان می‌باشد.

۱۴- گزینه «۲» آسان

موارد (آ) و (پ) درست هستند.

۱۵- گزینه «۳» آسان

۱۶- گزینه «۳» متوسط

زردپی، رباط، کپسول مفصلی و سطح بیرونی تنه استخوان دراز و غلاف اطراف و

دسته تار ماهیچه‌ای از نوع بافت پیوندی رشته‌ای یا متراکم می‌باشد که نسبت

به بافت پیوندی سست یاخته کمتر - ماده زمینه اندک و رشته‌ای کشسان کمتر

دارند و بسیار مقاوم است.

۱۷- گزینه «۳» متوسط

صفحه روشن (نوار روشن) بین نوارهای تیره قرار دارد و در وسط آن خط تیره

دارد. نوار تیره شامل رشته‌های ضخیم (میوزین) و رشته‌های باریک (اکتین)

می‌باشد.

۱۸- گزینه «۴» دشوار

رشته‌های میوزین بین رشته‌های اکتین جا گرفته‌اند. جایی که تنها رشته اکتین

داشته باشیم، نوار قطعاً به صورت روشن و جایی که این دو کنار هم باشند،

به صورت نواره تیره دیده می‌شود.

۱۹- گزینه «۲» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) و (۳): تار واحد کوچک تر و معادل یک یاخته‌ای ماهیچه‌ای است.

گزینه (۴): بافت پیوندی رشته‌ای محکم نه سست.

۲۰- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) میوزین ضخیم تر است.

(۲) میوزین متصل نیست.

(۳) رشته‌های میوزین از صفحه روشن عبور می‌کنند.

۲۱- گزینه «۲» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تعداد زیادی تارچه ماهیچه‌ای نه دسته تار.

(۳) میوزین متصل نیست.

(۴) در دو سر سارکومر قرار گرفته‌اند نه میان.

۲۲- گزینه «۴» دشوار

سارکومرها دارای خط Z هم هستند.

۲۳- گزینه «۲» دشوار

در هر سارکومر سرهای میوزین نسبت به دم‌های آن به خط Z نزدیک‌تر

هستند.

۲۴- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برای ماهیچه انتهایی راست روده صادق نیست.

(۲) تار ماهیچه‌ای = یاخته ماهیچه‌ای

(۳) در حال انقباض است.



۲۵- گزینه «۳» آسان

مورد (آ) نادرست است.

رشته میوزین (ضخیم) در مرکز و رشته اکتین (نازک) در دو انتها یافت می‌شود.

۲۶- گزینه «۳» متوسط

مورد (پ) نادرست است.

اکتین‌ها از یک طرف به خط Z متصل هستند.

۲۷- گزینه «۴» متوسط

آزاد شدن ناقل عصبی از نورون‌ها به فضای سیناپسی در پایانه رشته عصبی با روش اگزوسیتوز و با مصرف انرژی همراه است.

(۱) یون از آن خارج می‌شود.

(۲) با اتصال پروتئین‌های میوزین (رشته ضخیم) به رشته اکتین (رشته نازک) دو خط Z سارکومر به هم نزدیک می‌شوند.

(۳) ناقل عصبی به گیرنده‌های خود بر سطح یاخته‌های ماهیچه‌ای اتصال یافته و موج الکتریکی را در طول غشای یاخته ماهیچه‌ای ایجاد می‌کند.

۲۸- گزینه «۲» آسان

تنها (آ) و (ب) درست هستند.

اتصال و جدا شدن سرهای میوزین بر روی اکتین صدها مرتبه در ثانیه تکرار می‌شود و در هر رشته میوزین از طریق پروتئین‌های خود به دو رشته اکتین متصل و به کمک ATP و Ca^{2+} بر روی آن‌ها لغزیده و به سمت هم کشیده می‌شوند که در نتیجه آن طول سارکومر کاهش و به دنبال آن طول ماهیچه کاهش می‌یابد.

۲۹- گزینه «۴» آسان

این گیرنده‌ها روی تار یا یاخته ماهیچه‌ای قرار دارند.

۳۰- گزینه «۴» دشوار

طول رشته‌های اکتین و میوزین همیشه ثابت است.

۳۱- گزینه «۲» دشوار

همه موارد نادرست هستند. بررسی موارد:

(آ) طول بخش تیره ثابت می‌ماند.

(ب) اولین واکنش انتقال پیام به تار است.

(پ) کوتاه نمی‌شوند.

۳۲- گزینه «۲» متوسط

در هنگام انقباض ماهیچه‌های اسکلتی طول سارکومر کاهش می‌یابد، ولی طول رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین بدون تغییر باقی می‌ماند.

۳۳- گزینه «۲» دشوار

مورد (آ) درست است. بررسی سایر موارد:

(ب) طول سارکومر کاهش می‌یابد.

(پ) الزاماً این گونه نیست.

۳۴- گزینه «۴» دشوار

منظور صورت سؤال این است که ماهیچه در حالت انقباض است و در این حالت طول‌های رشته‌های اکتین و میوزین تغییر پیدا نمی‌کند.

۳۵- گزینه «۲» دشوار

با آزاد شدن یون‌های Ca^{2+} از شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه‌ای، این یون‌ها در تماس با رشته‌های پروتئینی قرار می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ناقل‌های عصبی به یاخته‌های ماهیچه‌ای وارد نمی‌شوند.

(۳) رشته‌های اکتین و میوزین کوتاه نمی‌شوند.

(۴) قطری بیشتر دارند.

۳۶- گزینه «۳» متوسط

موارد (ب) و (پ) نادرست هستند.

در یک تارچه، سرهای میوزین از سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور هنگام افزایش فاصله بین خط Z دور می‌شوند.

۳۷- گزینه «۳» دشوار

در تارچه و تار ماهیچه‌ای، رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین مشاهده می‌شوند.

۳۸- گزینه «۴» دشوار

رشته‌های اکتین نازک هستند و رشته‌های میوزین قطور.

۳۹- گزینه «۱» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) برای قلبی نیز صادق است.

(۳) ممکن است انقباض ماهیچه به تغییر طول آن منجر نشود.

(۴) بافت گرهی قلب خودبه‌خود منقبض می‌شود.



۴۰- گزینه «۳» متوسط

ابتدا ناقل عصبی آزاد می‌شود و سپس موج تحریکی در طول غشاء یاخته ماهیچه‌ای رخ می‌دهد. سپس سر میوزین به اکتین متصل می‌شود و در نهایت دو خط Z به هم نزدیک‌تر می‌شوند.

۴۱- گزینه «۲» متوسط

برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن، تار ماهیچه‌ای نوع کند منقبض شده که دارای مقدار زیادی رنگدانه قرمز به نام میوگلوبین (شبیه هموگلوبین) است و اکسیژن را ذخیره می‌کند.

۴۲- گزینه «۴» متوسط

در انقباضات سریع مثل دو سرعت و بلند کردن وزنه، تارهای ماهیچه‌ای تند منقبض می‌شود که تعداد کمتری میتوکندری دارد و انرژی خود را بیشتر از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورد.

۴۳- گزینه «۳» متوسط

موارد (آ) و (پ) درست هستند.

۴۴- گزینه «۴» متوسط

مقایسه عملکرد تارها کند انقباض و تند انقباض است.

۴۵- گزینه «۴» متوسط

تار ماهیچه‌ای تند (سفید) دارای میتوکندری کمتر و میوگلوبین کمتر است و بیشتر از طریق تنفس بی‌هوازی انرژی به دست می‌آورد و زودتر خسته می‌شود. تار ماهیچه‌ای کند (قرمز) دارای میتوکندری و میوگلوبین بیشتر است و بیشتر از طریق تنفس هوازی انرژی به دست می‌آورد و دیرتر خسته می‌شود. بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع تار ماهیچه‌ای را دارند.

۴۶- گزینه «۳» دشوار

مورد (ب) نادرست است. می‌تواند بی‌هوازی باشد.

۴۷- گزینه «۲» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چند هسته‌ای است.

(۳) تنها خطوط Z .

(۴) برای بازجذب کلسیم به شبکه آندوپلاسمی هم ATP مصرف می‌شود.

۴۸- گزینه «۱» متوسط

تارهای تند و کند هر دو به صورت هوازی و بی‌هوازی به تنفس یاخته‌ای و تولید ATP می‌پردازند.

۴۹- گزینه «۲» متوسط

مورد (پ) درست است. بررسی سایر موارد:
(آ) در شرایط بی‌هوازی می‌تواند گلوکز تجزیه شود.
(ب) در شرایط عادی از گلوکز استفاده می‌شود.

۵۰- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) با دادن گروه فسفات به مولکول ADP این کار را می‌کند.
(۲) نمی‌توانند
(۳) تجزیه لاکتیک اسید اضافی صورت می‌گیرد.

۵۱- گزینه «۲» متوسط

رشته‌های کند و تند به میزان برابر در همه عضلات وجود ندارند.

۵۲- گزینه «۲» متوسط

همه موارد درست هستند.

۵۳- گزینه «۱» آسان

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) در اثر تجزیه بی‌هوازی گلوکز، لاکتیک اسید تولید می‌شود.
(۳) مقدار ATP افزایش می‌یابد.
(۴) لاکتیک اسید سبب درد می‌شود.

۵۴- گزینه «۴» متوسط

فاصله مولکول‌های میوزین تا خط Z کاهش می‌یابد.

۵۵- گزینه «۱» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) یک رشته عصبی می‌تواند چند تار ماهیچه‌ای کند را تحریک کند.
(۳) می‌توانند حضور داشته باشند.
(۴) تولید ATP از مولکول کراتین فسفات واکنش بی‌هوازی است.

۵۶- گزینه «۲» دشوار

ورزش طولانی مدت $\leftarrow$ کمبود اکسیژن $\leftarrow$ افزایش ترشح اریترپویتین $\leftarrow$ افزایش RBC $\leftarrow$ اکسیژن‌رسانی بهتر

۵۷- گزینه «۲» آسان

موارد (پ) و (ت) درست هستند. اسکلت بیرونی هم نقش حرکتی هم نقش حفاظتی دارد.
اسکلت درونی در کوسه ماهی (نوعی ماهی) از مهره‌داران ساختار تمام غضروفی دارد.



۵۸- گزینه «۳»

متوسط

مگس و حلزون هر دو اسکلت بیرونی دارند که عامل بیرونی دارند که عامل محدودیت حرکت و اندازه جانور می‌باشد. همه جانوران حداقل در بخشی از زندگی خود جابه‌جا می‌شوند.

در انواعی از ماهی‌ها مانند کوسه‌ماهی اسکلت درونی از غضروف می‌باشد. در حشرات و حلزون که دارای اسکلت بیرونی هستند با افزایش اندازه جانور، اسکلت آن‌ها هم بزرگ‌تر و ضخیم‌تر می‌شود ولی از آنجایی که بزرگ بودن اسکلت خارجی موجب سنگین‌تر شدن آن می‌شود، عامل محدودیت اندازه این جانوران می‌باشد.

۵۹- گزینه «۱»

دشوار

بزرگ بودن اسکلت خارجی سبب سنگین‌تر شدن جانور می‌شود که حرکت جانور را محدود می‌کند.

۶۰- گزینه «۳»

آسان

عروس دریایی دارای اسکلت آب‌ایستایی است که این نوع اسکلت در اثر تجمع مایع درون بدن به آن شکل می‌دهد.

۶۱- گزینه «۱»

دشوار

همه موارد درست هستند.

۶۲- گزینه «۲»

دشوار

موارد (ب) و (پ) نادرست هستند. بررسی موارد: (آ) درست است.

(ب) برای حرکت، جانوران نیاز به ساختار اسکلتی و ماهیچه‌ای دارند. (پ) اسکلت علاوه بر حرکت، در حفاظت نیز نقش دارد.

۶۳- گزینه «۱»

دشوار

انسان در گوش خود دارای گیرنده مکانیکی است، اما خط جانی ندارد.

۶۴- گزینه «۳»

دشوار

مورد (پ) نادرست است.

فقط در حشرات چشم از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی تشکیل شده است و در رابطه با سخت پوستان که دارای اسکلت بیرونی هستند، این مورد صادق نیست.

۶۵- گزینه «۳»

متوسط

(۱) نادرست: منابعی مانند گلوکز، گلیکوژن، اسید چرب علاوه بر کراتین فسفات موجود می‌باشد.

(۲) نادرست: در مورد همه ماهیچه‌های اسکلتی صادق است نه بسیاری از آن‌ها (۳) درست: تارهای کند برای حرکات استقامتی و تارهای تند برای انقباضات سریع (۴) نادرست: گیرنده ناقل عصبی روی غشاء قرار دارد.

۶۶- گزینه «۳»

متوسط

(۱) نادرست: تارچه اجزای داخل سلولی می‌باشد و با غشاء سلول در تماس است.

(۲) نادرست: تغییر طول سارکومر موجب انقباض ماهیچه می‌شود و در انقباض ماهیچه طول نوار نیز تغییر نمی‌کند.

(۳) درست: ماهیچه سه سر بازو توسط زردپی که بافت پیوندی متراکم است از یک سمت به استخوان کتف متصل می‌شود که استخوان پهن است.

(۴) نادرست: انقباض ماهیچه اسکلتی به صورت ارادی و غیرارادی می‌باشد.

۶۷- گزینه «۴»

متوسط

رشته‌های مستقر در سارکومر اکتین و میوزین می‌باشد که در زمان شروع انقباض یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شود و در تماس با هر دو رشته می‌تواند قرار گیرد.

۶۸- گزینه «۱»

دشوار

(آ) علاوه بر بافت ماهیچه‌ای، بافت پیوندی نیز در ساختار ماهیچه شرکت دارد. (ب) طبق متن کتاب درست است. (پ) نادرست: ۲ نوع رشته پروتئینی اکتین و میوزین در شکل نوار تیره نقش دارد. (ت) نادرست: میوزین به نوار Z سارکومر تارچه‌های ماهیچه‌ای اتصال ندارد.

۶۹- گزینه «۴»

دشوار

(۱) تارهای کند در افراد کم‌تحرك تعداد بیشتری دارند که دارای میتوکندری کمتری هستند و هر دو تا دارای میتوکندری می‌باشند. (۲) تارهای کند در دوندگان دوی مارا تن نقش اصلی را دارند که میوگلوبین بیشتری برای ذخیره O_2 نسبت به تار تند دارند. (۳) تارهای تند سریع خسته می‌شوند که نسبت به تار کند بیشتر بی‌هوازی عمل کنند ولی هر دو تار تنفس هوازی دارند. (۴) تار تند سریع منقبض می‌شود که بیشتر به روش بی‌هوازی انرژی خود را تأمین می‌کند.

۷۰- گزینه «۲»

دشوار

(۱) نادرست: ماهیچه دو سر (جلو بازو) به استخوان زند زیرین متصل است. (۲) درست: طبق شکل کتاب درسی (۳) نادرست: فقط ماهیچه سه سر (پشت بازو) به استخوان بازو و با زردپی متصل است. (۴) نادرست: هر دو زردپی همانند هم از روی مفصل آرنج عبور می‌کنند.



دشوار

-۸

- (آ) ۱۲ عدد
(ب) ۲ عدد دنده ۱۱ و ۱۲
(پ) بالاتر
(ت) ۴ نقطه اتصال

متوسط

-۹

- (آ) لولایی
(ب) ۳ استخوان درشت‌نی - ران - کشکک
(پ) کشکک

متوسط

-۱۰

- (آ) به تدریج با افزوده شدن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند.
(ب) افزایش
(پ) حرکات معمول بدن
(ت) مردان

متوسط

-۱۱

- (آ) آرواره پایین با استخوان گیجگاهی
(ب) ۴ مفصل ثابت
(پ) غضروف و مایع مفصلی
(ت) غضروف

متوسط

-۱۲

- (آ) پستی
(ب) پستی
(پ) جلویی
(ت) پستی

متوسط

-۱۳

- (آ) بنداره خارجی مخرج و میزراه
(ب) حرکات قطعه‌قطعه کننده لوله گوارش، تنگ و گشاد شدن مردمک
(پ) ماهیچه سه‌سربازو
(ت) ماهیچه دیافراگم، ماهیچه اسکلتی حلق

آسان

-۱۴

- (آ) هر یاخته ماهیچه اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته تک هسته در دوران جنینی ایجاد می‌شود به همین علت چند هسته است.
(ب) تارچه‌های از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند.

متوسط

-۱۵

- (آ) به دلیل وجود دو نوع رشته پروتئینی اکتین و میوزین و آرایش خاصی که در کنار هم قرار گرفته‌اند.
(ب) ۳ خط تیره
(پ) بخش سر مولکول میوزین
(ت) در مجاورت غشاء



آسان

-۱

- (آ) مغز - قلب یا شش
(ب) نازک‌نی
(پ) دراز
(ت) اسفنجی

متوسط

-۲

- (آ) درست: مفصل گوی و کاسه که مفصل چرخشی است.
(ب) نادرست: استخوان کتف جزء بخش جانبی اسکلت است.
(پ) درست: صفحات استخوانی در بافت اسفنجی دیده می‌شود که سر استخوان ران را پر کرده است.
(ت) نادرست: بلندترین استخوان بدن ران است.

آسان

-۳

- (آ) پهن
(ب) دراز
(پ) کوتاه

متوسط

-۴

- (آ) مغز زرد
(ب) مغز زرد
(پ) مغز قرمز

آسان

-۵

- فعالیت‌های سوخت و ساز در یاخته‌های ماهیچه‌ای گرمای زیادی تولید می‌کند که در حفظ دمای بدن مؤثر است.

آسان

-۶

- (آ) یاخته‌های استخوانی، ماده زمینه‌ای و کلاژن
(ب) رگ‌ها و اعصاب
(پ) بافت چربی

دشوار

-۷

- (آ) ۲ زائده جانبی و یک زائده پشتی دارد.
(ب) ۱ عدد
(پ) ۲ استخوان زند زیرین و زیرین
(ت) بسیاری مغز قرمز دارند که حاوی یاخته بنیادی می‌باشد.



آسان

-۱

- (آ) محوری
(ب) جناغ
(پ) نامنظم
(ت) بافت استخوانی فشرده

متوسط

-۲

- (آ) نادرست: نازک نی در مفصل زانو شرکت ندارد.
(ب) نادرست: استخوان‌های کوچک گوش در شنیدن دقیق مؤثرند.
(پ) درست: سامانه هاورس مربوط به بافت استخوانی فشرده می‌باشد که در بخش خارجی تنه استخوان دراز زند زیرین قرار دارد.
(ت) نادرست: بزرگ‌ترین استخوان لگن است.

آسان

-۳

- (آ) پهن
(ب) دراز
(پ) نامنظم

متوسط

-۴

- (آ) بافت استخوانی فشرده
(ب) بافت استخوانی اسفنجی
(پ) بافت استخوانی فشرده

آسان

-۵

- (آ) ایجاد حرکات ارادی در بدن
(ب) حفاظت از اندام‌های درونی

آسان

-۶

- (آ) پروتئین و مواد معدنی
(ب) بافت پیوندی
(پ) کاهش

دشوار

-۷

- (آ) محوری
(ب) پهن از یک‌سو با کتف از سوی دیگر با جناغ که هر دو پهن هستند.
(پ) فشرده
(ت) همانند

متوسط

-۱۶

- (آ) دو منطقه روشن مجاور با خط Z دیده می‌شود.
(ب) منطقه تیره
(پ) رشته‌های پروتئینی اکترین و میوزین
(ت) بخش دم مولکول‌های میوزین

متوسط

-۱۷

- (آ) اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود در غشاء تار ماهیچه‌ای
(ب) یون کلسیم - شبکه آندوپلاسمی
(پ) رشته‌های میوزین

دشوار

-۱۸

- (آ) کربوهیدرات‌ها
(ب) لیپیدها
(پ) پروتئین‌ها

متوسط

-۱۹

- (آ) منظور تارهای کند است.
(ب) تنفس هوازی
(پ) سرعت کم زمان انقباض زیاد
(ت) مقدار میوگلوبین زیادی دارند و تعداد میتوکندری زیادی دارند.

متوسط

-۲۰

- (آ) آب ایستایی و اسکلت درونی
(ب) اسکلت درونی
(پ) اسکلت بیرونی
(ت) اسکلت بیرونی



دشوار

-۸

(آ) ۵ مفصل داریم

(۱) نیم لگن به ستون مهره‌ها دو عدد

(۲) نیم لگن‌ها با یکدیگر یک عدد

(۳) نیم لگن و ران ۲ عدد

(ب) نیم لگن به ران ۲ عدد

متوسط

-۹

(آ) لولایی

(ب) ۳ استخوان، زند زیرین، زند زیرین، بازو

(پ) سر پهن استخوان زند زیرین

متوسط

-۱۰

(آ) توسط خود سلول‌های استخوانی

(ب) زیرا در حالت بی وزنی قرار دارند و استخوان‌هایشان کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(پ) نوشیدنی‌های الکلی، دخانیات، کمبود ویتامین D و کلسیم غذا

(ت) مردان

متوسط

-۱۱

(آ) مفصل ثابت

(ب) رباط‌ها، زردپی‌ها

(پ) مفصل لولایی

(ت) بافت پیوندی

متوسط

-۱۲

(آ) دلتایی - دوزنقه‌ای

(ب) شکمی

(پ) چهارسرران

(ت) سینه‌ای

آسان

-۱۳

(آ) غلاف‌های پیوندی اطراف هر دسته و دستجات در انتها به صورت طناب محکم در می‌آیند که زردپی نام دارد.

(ب) بافت پیوندی رشته‌ای

(پ) زبان

آسان

-۱۴

(آ) نازک

(ب) نازک

(پ) به شکل زیگزاگی می‌باشد

(ت) اکتین

متوسط

-۱۵

(آ) بافت پیوندی رشته‌ای

(ب) مقاومت

(پ) غشاء سلول‌های ماهیچه‌ای

(ت) تعدادی

دشوار

-۱۶

(آ) دو سارکومر مجاور

(ب) یک خط Z و دو منطقه روشن دو سوی آن

(پ) یک سارکومر

(ت) منطقه تیره و خط تیره وسط یک سارکومر و منطقه روشن وسط یک سارکومر

متوسط

-۱۷

(آ) آزاد شدن ناقل عصبی از پایانه آکسون

(ب) تحریکی در ارتباط با ماهیچه ناقل عصبی مهارى نداریم.

(پ) رشته‌های اکتین

متوسط

-۱۸

(آ) تنفس بی‌هوازی

(ب) تجمع اسید لاکتیک (پ) گلیکوزن

متوسط

-۱۹

منظور تارهای تند است

(آ) تنفس بی‌هوازی

(ب) سرعت زیاد زمان انقباض کم

(پ) مقدار ذخیره اکسیژن آن‌ها کم است و تولید ATP کمی دارند.

متوسط

-۲۰

(آ) برخی ماهی‌ها

(ب) پایین

(پ) اسکلت بیرونی

(ت) مشابه است



۹- گزینه «۱» متوسط

کوسه‌ماهی مهره‌دار است، ولی دارای اسکلت غضروفی می‌باشد.

۱۰- گزینه «۴» آسان

منظور سؤال حشرات است که برخی از آن‌ها مثل زنبورها دارای گیرنده پرتو فرابنفش هستند.

۱۱- گزینه «۲» متوسط

موارد (ب) و (پ) نادرست هستند. بررسی موارد:
(آ) درست است.

(ب) برای حرکت، جانوران نیاز به ساختار اسکلتی و ماهیچه‌ای دارند.
(پ) اسکلت علاوه بر حرکت، در حفاظت نیز نقش دارد.

۱۲- گزینه «۳» متوسط

موارد (آ) و (پ) نادرست هستند. بررسی موارد:
(آ) تولید نمی‌شود.
(پ) رسوب بلورهای اوریک اسید سبب نقرس می‌شود.

۱۳- گزینه «۳» متوسط

به ترتیب موارد (آ)، (پ) و (ت) رخ می‌دهد.

۱۴- گزینه «۱» متوسط

مورد (آ) نادرست است. خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی بدون مصرف ATP است.

۱۵- گزینه «۳» متوسط

بیشترین همپوشانی اکتین و میوزین ← انقباض ماهیچه ← نزدیک بودن دو خط Z به هم

۱۶- گزینه «۱» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) نقش دارند.
(۳) ماهیچه دو سر بازو منقبض می‌شود.
(۴) نقش دارد.

۱۷- گزینه «۳» آسان

ماهیچه دوزنه‌ای هم از سطح پشتی و هم از سطح شکمی قابل مشاهده است.

۱۸- گزینه «۴» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) هر دو کلاژن دارند.
(۲) کپسول مفصلی در مفصل ثابت یافت نمی‌شود.
(۳) هر دو کمک می‌کنند.



۱- گزینه «۴» متوسط

مفصل استخوان‌های مهره از نوع لغزنده است.

۲- گزینه «۳» متوسط

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۱) رباط، استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، پس بی‌مهره‌ها فاقد رباط هستند، اما برای حرکت به ماهیچه نیاز دارند.
(۲) بعضی باخته‌های بافت استخوانی متراکم در سیستم هاورس قرار ندارند.
(۴) کپسول مفصلی، رباط و زردپی نوعی بافت پیوندی رشته‌ای هستند.

۳- گزینه «۴» متوسط

انسان ۱۲ جفت دنده دارد که دو جفت آن با جناغ مفصل نشده‌اند.

۴- گزینه «۱» دشوار

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۲) هنگامی ساعد از بازو فاصله می‌گیرد، ماهیچه دو سر (جلو بازو) در حال استراحت است و ماهیچه سه سر (پشت بازو) در حال انقباض است.
(۳) ماهیچه انتهای راست روده از نوع اسکلتی است، ولی به استخوان متصل نیست.
(۴) تار ماهیچه‌ای همان باخته ماهیچه‌ای است.

۵- گزینه «۳» متوسط

انسان گیرنده مکانیکی دارد، ولی فاقد کانال جانبی است.

۶- گزینه «۳» آسان

ماهیچه‌های اسکلتی با انقباض خود بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کنند.

۷- گزینه «۳» متوسط

در پستانداران، اسکلت از استخوان و غضروف تشکیل شده است، پس پستانداران نیز در اسکلت خود غضروف دارند.

۸- گزینه «۲» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱) و (۴): تنها تارهای کند اینگونه‌اند.
(۳) بیشتر انرژی لازم از گلوکز به دست می‌آید.



۱- گزینه «۲»

آ) درست: در همه تارهای تند و کند میوگلوبین قرمز رنگ وجود دارد فقط مقدار آن متفاوت است.

ب) درست: تارچه و اندامک و ماده زمینه سیتوپلاسم همه درون تار ماهیچه‌ای قرار دارند.

پ) نادرست: هسته‌ها درون هر تار ماهیچه‌ای در مجاورت غشاء قرار دارند.
ت) درست: بافت پیوندی رشته‌ای یا متراکم که ماده زمینه‌ای اندکی دارد اطراف هر دسته تار را پوشانده است.

۲- گزینه «۱»

ماهیچه دوزنقه‌ای جناغ سینه را پوشش نمی‌دهد.
سایر گزینه‌ها با توجه به شکل‌های فصل ۳ درست است.

۳- گزینه «۳»

دوی استقامت بیشتر تار کند و وزنه‌بردار حرفه‌ای بیشتر تار تند دارد.
۱) درست: تار کند به اکسیژن بیشتری نیاز دارد چون بیشتر تنفس هوازی دارد و جریان گسترده‌تری نیاز دارد.
۲) درست: تار کند میوگلوبین بیشتری از تند دارد.
۳) نادرست: سرعت انقباض تار کند کمتر و زمان انقباض بیشتری دارد و آرام‌تر کلسیم را به ماده زمینه‌ای وارد می‌کند.
۴) درست: تار کند بیشتر تنفس هوازی انجام می‌دهد پس زنجیره انتقال الکترون فعال‌تری دارد.

۴- گزینه «۳»

آ) درست: ماهیچه سه‌سربازو به استخوان زند زیرین متصل است.
ب) نادرست: ماهیچه دو سر ران که پشت ران قرار دارد با انقباض خود ساق پا را به عقب می‌کشد و به حالت قبل برنمی‌گردد.
پ) نادرست: زردپی و رباط هر دو از بافت پیوندی رشته‌ای هستند که پروتئین استحکامی هر دو کلاژن است.
ت) نادرست: کاهش می‌یابد.

دشواری

۱۹- گزینه «۳»

تنها مورد (ب) نادرست است.
آ) سر استخوان ران بیشتر از بافت استخوانی اسفنجی تشکیل شده که حفرات نامنظم آن مملو از مغز قرمز می‌باشد.
ب) سر استخوان ران در محل مفصل توسط غضروف پوشیده شده که فضای بین سلولی آن فراوان است (سال دهم)
پ) تنه استخوان ران بیشتر از بافت استخوانی فشرده تشکیل شده که در ماده زمینه‌ای خود دارای مجاری موازی هاورس است.
ت) تنه استخوان ران از بافت پیوندی رشته‌ای پوشیده شده که سلول‌های کشیده و ماده بین سلولی کلاژن‌دار دارد.

متوسط

۲۰- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) تا اواخر سن رشد این کار را می‌کنند.
۲) فضاوردان توده استخوانی ضعیفی دارند.
۳) صرفاً مربوط به دوران جنینی نیست.



۵- گزینه «۳»

۱) آرواره پایین با دو استخوان پروانه‌ای و گیجگاهی مفصل دارد که پروانه‌ای با پیشانی مفصل دارد.

۲) استخوان گیجگاهی با پس‌سری مفصل دارد.

۳) در بر گیرنده لوب آهیانه، استخوان آهیانه می‌باشد که با آرواره پایین مفصل ندارد.

۴) استخوان گیجگاهی دربرگیرنده گوش درونی است که با آرواره پایین مفصل دارد.

۶- گزینه «۱»

عواملی که استخوان‌ها را در محل مفصل کنار هم نگه می‌دارند کپسول مفصلی با رباط و زردپی می‌باشد که همگی بافت پیوندی رشته‌ای هستند.

۲) گیرنده حس وضعیت در رباط وجود ندارد.

۳) این نقش توسط غضروف و مایع مفصلی انجام می‌شود.

۴) این نقش توسط عضلات و انقباض آن‌ها انجام می‌شود.

۷- گزینه «۲»

آ) درست: استخوان‌های ساق پا درشت‌نی و نازک‌نی می‌باشد که هر دو در پایین با استخوان‌های کوتاه مچ و در بالا با هم (هر دو دراز) و درشت‌نی با استخوان ران (دراز) مفصل دارد.

ب) درست: استخوان‌های ساعد زنده‌ترین و زبرین می‌باشد که هر دو از پایین با استخوان‌های کوتاه مچ و از بالا با استخوان دراز بازو مفصل متحرک دارند.

پ) نادرست: استخوان نیم‌لگن از جلو با نیم‌لگن دیگر که استخوان پهن است و در کنار با استخوان ران که استخوان دراز است مفصل دارد و در پشت با استخوان خاجی که در کتاب راجع به نامنظم بودن آن صحبت نشده است.

ت) نادرست: دنده ۱۱ و ۱۲ آزاد هستند و به استخوان پهن جناغ متصل نیستند.

۸- گزینه «۱»

۱) نادرست: سرهای میوزین در دو جهت مخالف حرکت می‌کنند.

۲) نادرست: در انقباض سریع کراتین فسفات برای تأمین انرژی مصرف می‌شود.

۳) درست: منظور از مولکول ATP است که سبب تغییر زاویه در سر مولکول میوزین می‌شود.

۴) نادرست: خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به روش انتشار تسهیل شده صورت می‌گیرد که نیاز به انرژی ندارد.

۹- گزینه «۲»

سوال در ارتباط با ماهی غضروفی می‌باشد.

آ) نادرست: اسکلت آب‌ایستایی در عروس دریایی دیده می‌شود.

ب) نادرست: اندوخته غذایی در تخمک ماهی اندک می‌باشد.

پ) درست: خون تیره از سینوس سیاهرگی وارد دهلیز می‌شود که حفره کوچک قلب است.

ت) درست: در ماهیان غضروفی آب شور، نمک بسیار غلیظ وارد روده می‌شود.

۱۰- گزینه «۴»

رشته دارای اجزای کروی شکل، رشته‌های اکتین می‌باشد.

رشته‌های اکتین فاقد سر می‌باشند و رشته‌های میوزین دارای سر هستند.

۱) در هنگام انقباض همپوشانی رشته‌های اکتین و میوزین بیشتر می‌شود و وسعت نوار روشن کم می‌شود.

۲) در نوار تیره هر دو رشته وجود دارد.

۳) در هنگام انقباض خطوط Z به هم نزدیک می‌شوند لذا اکتین‌ها نیز به هم نزدیک می‌شوند.

۱۱- گزینه «۳»

خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه استخوان دراز به بافت استخوانی فشرده تعلق دارند.

آ) درست: بافت استخوانی فشرده در تنه استخوان ران بافت اسفنجی را احاطه کرده است.

ب) نادرست: این یاخته‌ها در ساختار سامانه هاورس شرکت نکرده‌اند.

پ) درست: بافت پیوندی دولایه سطح استخوان در لایه داخلی دارای سلول‌های پهن و نزدیک به هم است.

ت) این سلول‌ها در نزدیکی رگ‌های سطح استخوان هستند و از مغز قرمز در حفره‌های بافت اسفنجی قرار دارد که از آن‌ها دور است.

۱۲- گزینه «۳»

قسمت مشخص شده در شکل، کپسول مفصلی است که از جنس بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد در این بافت تعداد سلول‌ها کم است و ماده زمینه‌ای کمی وجود دارد.

۱) نادرست: تعداد سلول کمی دارد.

۲) نادرست: بافت پیوندی سست بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند که انعطاف‌پذیری زیادی دارد.

۳) درست: صفاق بافت پیوندی سست است که رشته کلاژن کمتری از بافت پیوندی رشته‌ای دارد.

۴) نادرست: غشاء پایه و بافت پیوندی سست دارای رشته‌های گلیکوپروتئینی هستند.



۱۸- گزینه «۳»

آ) درست: طبق شکل کتاب این خط به خط **M** مشهور است.

ب) نادرست: در ابتدا آن قرار دارد نه در وسط آن

پ) نادرست: در بخش روشن وسط سارکومر سرهای مولکول میوزین قرار ندارند در بخش روشن کنار خط **Z** نیز هیچ بخش مولکول میوزین وجود ندارد.

ت) درست: بخش‌های تیره شامل رشته‌های ضخیم و نازک است.

۱۹- گزینه «۱»

۱) در ناحیه مرکزی سارکومر فقط بخش دم مولکول میوزین وجود دارد.

۲) قادر نیست این کار توسط یک آنزیم اختصاصی صورت می‌گیرد.

۳) در این زمان از اکتین جدا می‌شود.

۴) برای حرکت پارویی خود می‌توانند از **ATP** کمک بگیرد سایر منابع باید ابتدا به **ATP** تبدیل شوند.

۲۰- گزینه «۲»

۱) نادرست: استخوان گیجگاهی هیچ اتصال مستقیمی با استخوان پیشانی ندارد.

۲) درست: وسیع‌ترین استخوان جمجمه، استخوان آهیانه می‌باشد.

۳) نادرست: آکسون گیرنده بویایی نه دندریت آن

۴) نادرست: بخش انتهایی مجرای شنوایی را پوشش می‌دهد.

۱۳- گزینه «۱»

۱) درست: منظور تار ماهیچه تند است که سریعاً میوزین‌ها در آن تغییر شکل می‌دهند و زود خسته می‌شوند.

۲) نادرست: منظور تار ماهیچه کند است که بیشتر به روش هوازی عمل می‌کند و انرژی زیادی آزاد می‌کند ولی سرعت کمی دارند.

۳) نادرست: در تار ماهیچه کند مقدار زیادی میوگلوبین داریم و در آن تعداد میتوکندری زیادتر است.

۴) نادرست: در تار ماهیچه تند سریعاً **Ca**ها از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شوند ولی بیشتر به روش بی‌هوازی انرژی تأمین می‌کنند.

۱۴- گزینه «۲»

منظور حشرات است.

آ) نادرست: در این جانوران نر و ماده جدا از هم هستند و همافروdit نمی‌باشند.

ب) درست: منظور اسکلت خارجی جاندار است.

پ) درست: زنبور با فرومون سایر اعضای گروه را از خطر آگاه می‌کند.

۱۵- گزینه «۲»

بازگشت یون کلسیم با انتقال فعال صورت می‌گیرد و نیاز به **ATP** دارد.

۱۶- گزینه «۴»

نورون‌های حرکتی در ارتباط با ماهیچه دوسر و سه‌سر بازو قرار دارند.

۱) نادرست: در مجاورت ماهیچه ۳ سر هیچ ناقل عصبی آزاد نمی‌شود و انقباضی در آن نداریم.

۲) نادرست: رشته عصبی تولید لاکتیک‌اسید نمی‌کند این اتفاق در عضله رخ می‌دهد.

۳) نادرست: نورون حرکتی بخشی از دستگاه عصبی حرکتی هستند.

۴) هر دو نورون حرکتی با یک نورون رابط سیناپس دارند.

۱۷- گزینه «۲»

منظور سوال ملخ است.

۱) نادرست: پاهای عقبی بلندتر می‌باشد.

۲) درست: منظور اسکلت خارجی جاندار است.

۳) نادرست: جذب در ملخ در معده صورت می‌گیرد در حالی که گوارش شیمیایی غذا در پیش معده می‌باشد.

۴) نادرست: در حشرات خون نداریم بلکه همولف وجود دارد.



آسان

-۸

یاخته‌های درون‌ریز ممکن است به صورت پراکنده در اندام‌ها دیده شوند مانند سلول درون‌ریز معده، دوازدهه، کبد و کلیه.

یاخته‌های درون‌ریز ممکن است به صورت مجتمع یافت شوند که غده درون‌ریز را تشکیل می‌دهند مانند غده تیروئید و ...

متوسط

-۹

(آ) درون غده معده

(ب) گاسترین

(پ) سلول کناری و اصلی

(ت) در سلول کناری افزایش تولید و ترشح اسیدکلریدریک - در سلول اصلی افزایش تولید و ترشح پپسینوژن

متوسط

-۱۰

(آ) سکرترین

(ب) پانکراس (لوزالمعده)

(پ) افزایش ترشح بیکربنات

متوسط

-۱۱

(آ) اریتروپوئیتین

(ب) سلول های بنیادی میلوئیدی مغز قرمز استخوان

(پ) افزایش سرعت تولید گویچه قرمز

متوسط

-۱۲

(آ) ناحیه سر: هیپوتالاموس، هیپوفیز، اپی فیز

(ب) ناحیه گردن: تیروئید، پاراتیروئید

(پ) ناحیه قفسه سینه: تیموس

(ت) ناحیه شکمی: لوزالمعده، غده و فوق کلیه

(ث) ناحیه لگنی زنان: تخمدان

(ج) بیرون بدن مردان: بیضه

آسان

-۱۳

مجموع یاخته‌ها، غدد درون‌ریز، هورمون‌های آن‌ها

آسان

-۱۴

(آ) غدد درون‌ریز، غدد برون‌ریز

(ب)

- غدد درون‌ریز، ترشحات خود را به خون وارد می‌کند.

- غدد برون‌ریز ترشحات خود را از طریق مجرا به سطح یا حفرات بدن می‌ریزند.



آسان

-۱

(آ) مولکولی که پیامی را منتقل می‌کند پیک شیمیایی است.

(ب) یاخته‌ای که پیام را دریافت می‌کند سلول هدف نام دارد.

آسان

-۲

یاخته هدف، برای پیک گیرنده دارد و مولکول پیک تنها بر یاخته‌ای اثر دارد که گیرنده آن را داشته باشد.

متوسط

-۳

(آ) روی غشا سلول هدف یا درون سلول هدف

(ب) پروتئین

آسان

-۴

(آ) پیک کوتاه‌برد - پیک دوربرد

(ب) پیک کوتاه‌برد مانند ناقل عصبی - پیک دوربرد مانند هورمون

آسان

-۵

(آ) پیک کوتاه‌برد

(ب) پیک کوتاه‌برد

(پ) پیک دوربرد

(ت) پیک کوتاه‌برد

دشوار

-۶

(آ) درست - هورمون پس از خروج به سلول ابتدا وارد مایع بین سلولی شده سپس به خون وارد می‌شود.

(ب) درست - هورمون‌های لیپیدی می‌توانند از غشاء سلول عبور کنند.

(پ) درست - برخی هورمون‌ها از سلول های عصبی ترشح می‌شوند.

(ت) درست - هورمون برای ورود به خون باید از دیواره مویرگ عبور کند که شامل یک ردیف سلول پوششی که دارای ۲ غشاء و ۴ لایه فسفولیپیدی می‌شود.

متوسط

-۷

(آ) برون‌رانی یا اگزوسیتوز

(ب) دو سه

-۱۵-

دشوار

(آ) غدد بزاقی - غدد معده و روده - کبد - لوزالمعده - غدد مخاطی - غدد شیری - غدد چربی - غدد عرق - غدد اشکی - غدد وزیکول سمینال - غدد پروستات - غدد پیازی - میزراهی

(ب) لوزالمعده

(پ) غدد عرق - اشکی - بزاقی - مخاطی

(ت) غدد وزیکول سمینال - غدد پروستات - غدد پیازی میزراهی

-۱۶-

دشوار

(آ) درست - با توجه به شکل کتاب درسی

(ب) درست - ۴ غده پارائیروئید و یک غده تیروئید در ناحیه گردنی قرار دارد.

(پ) درست - با توجه به شکل کتاب درسی

(ت) درست - بیضه غده درون ریز مردان در خارج بدن قرار دارد و درون کیسه بیضه است.

-۱۷-

دشوار

(آ) بالاتر

(ب) دورتر

(پ) نزدیک تر

(ت) در زنان هیچ غده درون ریزی در خارج از بدن قرار ندارند. (در مردان بیضه‌ها بیرون بدن هستند)

-۱۸-

دشوار

(آ) درست - ناقل عصبی وارد سلول بینایی نمی‌شود و گیرنده آن همواره روی غشاء قرار دارد. در صورتی که گیرنده هورمون روی غشاء یا درون سلول می‌باشد.

(ب) درست - مثلاً هورمون اریتروپویتین فقط در یاخته‌های بنیادی مغز استخوان گیرنده دارد.

(پ) درست - هر پیک شیمیایی باید از غشاء سلول تولید کننده خود عبور کند تا بتواند به سلول هدف برسد.

(ت) نادرست - برخی از یاخته‌های عصبی خود، هورمون را که نوعی پیک دوربرد است تولید می‌کنند.

-۱۹-

دشوار

(آ) مثلاً در فصل ۵ می‌خوانید اینترفرون نوعی پیک شیمیایی است که جزئی از دستگاه ایمنی بدن می‌باشد.

(ب) نورون‌ها مثل هر یاخته دیگری مواد مغذی دارند که بیرون از خود ترشح می‌کنند.

(پ) مواد غذایی، دفعی، آنزیم می‌توانند همانند پیک شیمیایی به خون ترشح شوند.

(ت) سلول‌های عصبی نیز می‌توانند هورمون ترشح کنند.

-۲۰-

دشوار

(آ) بزرگ سیاهرگ زیرین (ب) برون رانی

(پ) تیروئید، تیموس (ت) پانکراس



-۱- گزینه «ب»

آسان

انتقال‌دهنده‌های عصبی به فضای سیناپسی ترشح می‌شوند، ولی به خون نمی‌ریزند. انتقال‌دهنده‌های عصبی درون نورون، از قبل ساخته شده‌اند و در پاسخ به محرک‌ها آزاد می‌شوند. پس جمله (پ) و (ت) درست هستند.

-۲- گزینه «ب»

آسان

دو هورمون اکسی‌توسین و ضدادراری همانند انتقال‌دهنده‌های عصبی در سلول‌های عصبی (هیپوتالاموس) تولید می‌شوند.

-۳- گزینه «ب»

متوسط

موارد (آ) و (ت) درست هستند. ناقل عصبی در جسم سلولی ساخته و درون ریز - کیسه‌ها قرار می‌گیرند و تا پایانه آکسون هدایت و در پایانه آکسون ذخیره می‌شوند با رسیدن پیام عصبی (پتانسیل عمل) به پایانه آکسون با روش اگزوسیتوز (برون رانی) و با مصرف انرژی به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند و به گیرنده‌های خود در غشای سلول پس سیناپس متصل می‌شود. ناقل عصبی وارد سلول پس سیناپسی نمی‌شود. ناقلین باقی‌مانده باید از فضای سیناپسی تخلیه شوند که به دو روش صورت می‌گیرد:

۱- با روش آندوسیتوز (درون‌بری) و با مصرف ATP همراه است.

۲- آزاد شدن آنزیم‌های تجزیه‌کننده ناقل عصبی از یاخته‌ها (سلول پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی) با روش اگزوسیتوز و مصرف انرژی.

-۴- گزینه «ب»

آسان

پیک شیمیایی مولکول است نه سلول.

-۵- گزینه «ب»

آسان

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پیام را دریافت می‌کند نه ارسال.

۲) بر یاخته‌ای که گیرنده آن را دارد، تأثیر می‌گذارد.

۳) پیش‌سیناپسی نه پس‌سیناپسی.



۶- گزینه «۳»

متوسط

فقط مورد (ب) نادرست است.

پیک‌های شیمیایی برای کنترل ترشح دارای گیرنده بر روی غدد درون‌ریز هستند.

۷- گزینه «۲»

متوسط

فقط (آ) درست است.

بررسی سایر موارد:

(ب) هر دو می‌توانند تولید کنند.

(پ) یاخته‌های درون‌ریز به‌صورت مجتمع هم یافت می‌شوند.

۸- گزینه «۱»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هر دو خارج می‌شوند.

(۳) می‌تواند برسد.

(۴) می‌تواند به خون بریزد و هورمون شود.

۹- گزینه «۳»

متوسط

یاخته‌های درون‌ریز ← ساخت هورمون ← کنترل یاخته‌های دور

۱۰- گزینه «۲»

متوسط

هورمون‌ها از یاخته‌های درون‌ریز نیز ترشح می‌شوند، این یاخته‌ها ممکن است به صورت پراکنده یا به‌صورت مجتمع (غده) یافت شوند.

۱۱- گزینه «۲»

متوسط

مورد (ب) و (پ) درست می‌باشد.

شکل مربوط به یک غده برون‌ریز می‌باشد.

(آ) پیک شیمیایی دوربرد یا هورمون توسط غده درون‌ریز ترشح می‌شود. (نادرست)

(ب) سلول‌های سازنده غده می‌تواند بافت پوششی مکعبی یا استوانه‌ای تک لایه باشد. (درست)

(پ) ترشحات غده برون‌ریز می‌تواند از طریق مجرا وارد حفرات بدن شود، مثل آنزیم‌های گوارشی ترشح شده توسط بخش برون‌ریز پانکراس و یا به بیرون بدن منتقل شود، مثل ترشحات غدد اشکی، عرق و چربی. (درست)

(ت) هورمون‌ها دارای گیرنده در یاخته هدف می‌باشند که توسط غدد درون‌ریز ترشح می‌شود. (نادرست)

۱۲- گزینه «۱»

دشواری

مورد (آ) نادرست است.

(آ) شکل مربوط به غده درون‌ریز می‌باشد که ترشحات آن یا همان هورمون‌ها برای رسیدن به یاخته هدف دو بار وارد مایع بین‌یاخته‌ای می‌شوند. (نادرست)

(ب) ۱ عدد هیپوتالاموس، ۱ عدد هیپوفیز، ۱ عدد تیروئید، ۴ عدد پاراتیروئید، ۱ عدد تیموس، ۲ عدد فوق کلیه، ۱ عدد لوزالمعده، ۲ عدد تخمدان یا بیضه، غدد درون‌ریز بدن هستند. (درست)

(پ) اکسی‌توسین، ضدادراری، آزادکننده و مهارکننده، هورمون‌هایی هستند که توسط هیپوتالاموس ساخته می‌شوند. (درست)

(ت) دستگاه درون‌ریز (شامل غدد درون‌ریز و یاخته‌های درون‌ریز) به همراه دستگاه عصبی فعالیت‌های بدن را تنظیم کرده و به محرک‌های درونی و بیرونی پاسخ می‌دهند. (درست)

۱۳- گزینه «۲»

متوسط

(ب) و (ت) درست است. گاسترین و سکرترین هورمون یا پیک‌های دوربرد محسوب می‌شوند، پس عمل کندتر و عمر طولانی‌تری دارند. غدد برون‌ریز ترشحات خود را هم به دورن حفرات بدن هم به سطح بدن می‌ریزند و هر دو غده درون‌ریز و برون‌ریز از یاخته‌های پوششی مکعبی تک لایه تشکیل شده است.

۱۴- گزینه «۴»

آسان

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هورمون‌ها هم در تعریف هستند.

گزینه‌های (۲) و (۳): همراه با دستگاه عصبی این کار را می‌کنند.

۱۵- گزینه «۲»

آسان

فقط مورد (پ) درست است.

بررسی موارد:

(آ) ممکن است به‌صورت پراکنده باشند.

(ب) گاسترین ترشح می‌کنند.

۱۶- گزینه «۴»

آسان

یاخته‌های درون‌ریز در معده، گاسترین و در روده، سکرترین ترشح می‌کنند.

۱۷- گزینه «۴»

متوسط

ترشحات غدد درون‌ریز به مجرا نمی‌ریزد.

۱۸- گزینه «۳»

متوسط

لوزالمعده در نزدیکی فوق کلیه قرار گرفته است.



۳-

متوسط

(آ) با رگ‌های خونی که مستقیم از هیپوتالاموس به هیپوفیز می‌رود.

(ب) هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده

(پ) خیر - زیرا با رگی مستقیم از هیپوتالاموس به هیپوفیز پشین می‌روند.

۴-

متوسط

(آ) استخوان‌های دراز

(ب) در صفحات غضروفی موجود در سر استخوان‌های دراز

(پ) با رشد طولی استخوان دراز اندازه قد را افزایش می‌دهد.

۵-

آسان

(آ) در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز، دو صفحه غضروفی وجود دارد که صفحات رشد نام دارند.

(ب) وقتی صفحات رشد از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل می‌شوند می‌گویند صفحه بسته شده است.

(پ) تا چند سال بعد از بلوغ

۶-

دشواری

(آ) نادرست - هورمون رشد در این سمت باعث تولید غضروف جدید می‌شود و در سمت مقابل باعث تبدیل غضروف به استخوان می‌شود.

(ب) نادرست - صفحه رشد هم در بین استخوان اسفنجی و هم فشرده قابل مشاهده است.

(پ) درست - در سمت خارجی صفحه رشد غضروف‌های جدیدتر داریم پس با دورتر شدن از غضروف سر استخوان غضروف صفحه رشد قدیمی‌تر است.

(ت) درست - استخوان مجمله از نوع پهن است که بافت استخوانی فشرده در دو سطح آن دیده می‌شود.

۷-

دشواری

(آ) بخش میانی (ب) بخش پسین (پ) مغز قرمز

(ت) بیشتر چون طول استخوان دراز بیشتر می‌شود.

۸-

متوسط

(آ) تولید شیر را در غدد شیری تحریک می‌کند، پس از تولد نوزاد

(ب) نقش در دستگاه ایمنی و حفظ تعادل آب

(پ) تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل مردان.

۹-

متوسط

(آ) هیچ هورمونی در این بخش ساخته نمی‌شود.

(ب) بافت عصبی

(پ) هورمون ضد ادراری و اکسی‌توسین، بزرگ سیاهرگ زبرین

دشواری

۱۹- گزینه «۳»

(۱) نادرست - هورمون پرولاکتین در تعادل آب نقش دارد و از هیپوفیز پشین ترشح می‌شود.

(۲) نادرست - کلسی‌تونین در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد و از غده تیروئید ترشح می‌شود که جزء غدد است.

(۳) درست

(۴) نادرست - افزایش هورمون تیروئیدی سبب افزایش سوخت و ساز در سلول‌ها می‌شود.

متوسط

۲۰- گزینه «۳»

(آ) نادرست - کاهش هورمون ضد ادراری باعث کاهش باز جذب آب از کلیه شده و در نتیجه کاهش آب خون و افزایش تحریک گیرنده اسمزی هیپوتالاموس رخ می‌دهد.

(ب) نادرست - پرولاکتین در ایمنی و حفظ تعادل نقش دارد و در تنظیم فرایندهای تولیدمثل مردان نیز نقش دارد.

(پ) نادرست - پیک‌شیمیایی می‌تواند از سلولی غیر از یاخته‌های درون‌ریز ترشح شوند مثلاً از دیواره مویرگ. (ترکیب با فصل ۵ و اشاره به هیستامین)

(ت) درست



۱-

آسان

(آ) درون گودی در استخوان کف مجمله قرار دارد.

(ب) با ساقه‌ای به هیپوتالاموس متصل است.

(پ) ۳ بخش پسین، میانی، پشین

(ت) بخش میانی

۲-

آسان

(آ) هیپوتالاموس

(ب) شش هورمون. هورمون رشد، پرولاکتین، محرک تیروئید، محرک فوق کلیه،

LH و FSH

(پ) چهار هورمون. محرک تیروئید، محرک فوق کلیه، LH و FSH



۱۰- متوسط

(آ) یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس

(ب) از طریق آکسون‌های نورون‌ها

(پ) به روش برون‌رانی یا اگزوسیتوز

۱۱- متوسط

(آ) کلیه

(ب) بخش‌های لوله‌ای نفرون و لوله جمع‌کننده ادرار

(پ) بازجذب آب

(ت) افزایش غلظت خون یا کاهش آب خون یا افزایش فشار اسمزی خون

۱۲- دشوار

(آ) نادرست - هورمون ضدادراری سبب بازجذب آب می‌شود که غلظت ادرار

در نتیجه فشار اسمزی آن را افزایش می‌دهد.

(ب) درست - پرولاکتین پس از تولد نوزاد بر غددشیری مادر که نوعی غده

برون‌ریز است اثر دارد.

(پ) نادرست - ارتباط خونی بین هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین می‌باشد و

اکسی‌توسین از پایانه آکسون نورون که در هیپوفیز پسین است ترشح می‌شود.

(ت) نادرست - هورمون ضدادراری باعث بازجذب آب می‌شود که نیازی به

ATP ندارد.

۱۳- دشوار

(آ) همانند (ب) نمی‌شوند. (پ) ثابت

(ت) هر دو زیرا هم بافت استخوانی فشرده و هم اسفنجی تولید می‌شود.

۱۴- متوسط

(آ)

۱- تسهیل خروج شیر از پستان‌ها ۲- تسهیل زایمان

(ب) رحم - پستان

(پ) ماهیچه‌های صاف رحم و ماهیچه‌های صاف جدار غدد شیری

(ت) هم گردش عمومی و هم گردش ششی

۱۵- دشوار

(آ) درست - پرولاکتین تحت نظارت هیپوتالاموس آزاد می‌شود و اکسی‌توسین

مستقیماً در هیپوتالاموس تولید می‌شود.

(ب) درست - هر دو در غدد شیری گیرنده دارند که نوعی غدد برون‌ریز است.

(پ) درست - زیرا باعث انقباض ماهیچه صاف رحم و غدد شیری می‌شود.

(ت) درست - این کم‌کاری ممکن است منجر به کاهش تولید هورمون

ضدادراری شود و در نتیجه بازجذب آب کاهش یافته و مقدار ادرار زیاد شود.

۱۶- دشوار

(آ) افزایش فشارخون - چون با بازجذب آب حجم خون افزایش می‌یابد و فشارخون زیاد می‌شود.

(ب) کاهش - اگر با این تومور مقدار هورمون ضدادراری افزایش یابد.

(پ) پوششی - سلول‌های نفرون و لوله جمع‌کننده ادرار از نوع یاخته‌های پوششی می‌باشد.

(ت) دیابت بی‌مزه

۱۷- متوسط

(آ) در ناحیه گردن جلوی نای زیر حنجره

(ب) T_3 و T_4 و کلسی‌تونین

(پ) ۲ لوب

(ت) هورمون‌های تیروئیدی یعنی T_3 و T_4

(ث) هیپوفیز پیشین

۱۸- دشوار

همگی جملات مطابق شکل کتاب درسی، درست می‌باشند.

(آ) درست (ب) درست

(پ) درست (ت) درست

۱۹- آسان

(آ) T_3 و T_4

(ب) ید (I)

(پ) همه سلول‌های بدن

(ت) میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کند.

۲۰- آسان

(آ) T_3 (ب) گواتر

(پ) دریایی (ت) خاک

۲۱- متوسط

(آ) نادرست - T_3 فقط در دوران جنینی و کودکی باعث نمو دستگاه عصبی مرکزی می‌شود.

(ب) نادرست - هیپوفیز پیشین

(پ) درست - T_3 و T_4 روی همه سلول‌های بدن گیرنده دارند جهت تنظیم سوخت‌وساز

(ت) درست - هورمون‌های تیروئیدی در تمام سلول‌های بدن تنظیم سوخت‌وساز انجام می‌دهند پس در هر سلولی می‌توانند گیرنده داشته باشد.

۲۲-

دشوار

(آ) جذب گلوکز توسط سلول‌ها افزایش می‌یابد پس گلوکز خون کاهش می‌یابد.

(ب) فعالیت تنفس یاخته‌ای بیشتر می‌شود پس تولید ATP افزایش می‌یابد.

(پ) افزایش تولید ATP منجر به استفاده بیشتر فسفات‌های آزاد می‌شود، پس فسفات آزاد کاهش می‌یابد.

(ت) لازمه فعالیت بیشتر تنفس یاخته‌ای، افزایش فعالیت آنزیم‌های دخیل در تنفس یاخته‌ای است.

(ث) با افزایش تنفس یاخته‌ای گرمای بیشتری تولید می‌شود پس مرکز تنظیم دمای بدن هیپوتالاموس تحریک می‌شود.

(ج) افزایش تنفس یاخته‌ای، مصرف O_2 را افزایش می‌دهد پس اکسیژن خون کاهش می‌یابد که منجر به تحریک سلول‌های درون‌ریز کبد و کلیه می‌شود و افزایش ترشح هورمون اریتروپوئین

۲۳-

دشوار

(آ) افزایش - افزایش تولید T_3 و T_4 یعنی سوخت‌وساز بیشتر یعنی تولید CO_2 بیشتر در نتیجه افزایش فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز.

(ب) انتهای - چون گرمای آن را از بین می‌برد.

(پ) غیرشیشه‌ای - چون نور را از بین می‌برد.

(ت) کاهش - چون سوخت‌وساز فرد افزایش می‌یابد.

۲۴-

متوسط

(آ) تحت اثر رطوبت و نور را از بین می‌برد.

(ب) سویا، کلم، ذرت

(پ) چون بعد از یک سال میزان ید نمک کاهش می‌یابد.

(ت) چون گرما ید آن را از بین می‌برد.

۲۵-

متوسط

(۱) کمبود ید در غذا

(۲) اشکال در هیپوتالاموس و عدم ترشح هورمون آزادکننده

(۳) اشکال در هیپوفیز پیشین و عدم ترشح هورمون محرک تیروئید

(۴) اشکال در سلول‌های درون‌ریز سازنده T_3 و T_4

۲۶-

دشوار

(آ) نادرست - سرطان تیروئید، پرکاری هیپوفیز پیشین و ترشح بی‌رویه هورمون محرک تیروئید و... نیز می‌تواند منجر به بزرگ شدن غده تیروئید شود.

(ب) درست - سویا از تیره پروانه‌واران می‌باشد که در ریشه خود با ریزوبیوم‌ها همزیست است.

(پ) نادرست - در پرکاری تیروئید فرد دچار افزایش هورمون‌های T_3 و T_4 می‌باشد که سوخت‌وساز را افزایش می‌دهد پس لاغر می‌شود و انرژی در دسترسشان زیاد است.

(ت) درست - افزایش T_3 و T_4 مصرف گلوکز توسط سلول را افزایش می‌دهد پس کاهش گلوکز خون که محرک هورمون گلوکاگون می‌باشد.

۲۷-

دشوار

(آ) کمتر - زیرا سوخت‌وساز افزایش یافته و قلب برای تأمین نیاز سلول‌ها باید سریع‌تر منقبض شود پس زمان چرخه ضربان قلب کاهش می‌یابد.

(ب) افزایش - با افزایش سوخت‌وساز مصرف O_2 بیشتر می‌شود پس تعداد تنفس باید افزایش یابد.

(پ) افزایش - به دلیل کاهش سوخت‌وساز در بدن و انباشته شدن چربی‌ها

(ت) بیشتر - وقتی سوخت‌وساز در بدن افزایش می‌یابد باید اندامک انجام‌دهنده فرایند تنفس یاخته‌ای بیشتر شود.

۲۸-

آسان

(آ) غده تیروئید

(ب) افزایش کلسیم پلاسما

(پ) استخوان

(ت) از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

(ث) پوکی استخوان

۲۹-

دشوار

(آ) پیوندی - استخوان نوعی بافت پیوندی است.

(ب) افزایش - کلسی‌تونین از برداشت کلسیم از استخوان جلوگیری می‌کند.

(پ) ندارند - هورمون‌های تیروئیدی تحت تأثیر این دو بخش هستند.

(ت) افزایش - چون برداشت کلسیم از استخوان زیاد می‌شود پس فرد دچار پوکی استخوان می‌شود.

۳۰-

آسان

(آ) چهار عدد (ب) پشت غده تیروئید مجاور نای

(پ) هورمون پاراتیروئیدی (ت) کاهش کلسیم خون

۳۱-

آسان

(۱) اثر بر روی استخوان‌ها

(۲) اثر روی کلیه‌ها

(۳) اثر بر ویتامین D

۳۳-

دشوار

- (آ) کاهش
(ب) بخش‌های لوله‌ای نفرون
(پ) کاهش
(ت) استوانه‌ای

۳۳-

دشوار

(آ) نادرست - هورمون پاراتیروئیدی نقش مستقیمی بر روی سلول‌های استوانه‌ای روده ندارد بلکه با تغییر شکل ویتامین D سبب افزایش جذب کلسیم می‌شود.
(ب) نادرست - به بزرگ سیاهرگ زبرین (بالایی) وارد می‌شود.
(پ) درست - کاهش ورود صفرا سبب کاهش گوارش و جذب چربی و ویتامین محلول در چربی مانند D می‌شود پس کاهش جذب کلسیم که محرک ترشح هورمون پاراتیروئیدی می‌باشد.
(ت) درست - کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی هورمون‌هایی هستند که در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارند پس اختلال در آن‌ها یعنی اختلال در کلسیم پلازما و ماهیچه‌ها (صاف - قلبی - اسکلتی) که برای انقباض به کلسیم نیاز دارند.

۳۴-

متوسط

(آ) مخروطی شکل هستند قاعده آن‌ها روی کلیه و نوک آن‌ها به سمت بالا می‌باشد و روی کلیه‌ها قرار دارند.
(ب) به سطح پشتی بدن در مجاورت ستون مهره‌ها
(پ) فوق کلیه چپ به دلیل این که کلیه چپ کمی بالاتر می‌باشد.
(ت) دو بخش قشری و مرکزی - بخش مرکزی
(ث) بخش مرکزی بافت عصبی دارد در حالی که بخش قشری بافت پوششی دارد.

۳۵-

دشوار

(آ) غده فوق کلیه چپ به آئورت و غده فوق کلیه راست به بزرگ سیاهرگ زبرین نزدیک‌تر است.
(ب) بخش قشری غده فوق کلیه
(پ) بخش مرکزی غده فوق کلیه
(ت) هر دو بالاتر از پانکراس قرار دارند.
(ث) هر دو دنده ۱۱ و ۱۲ از غدد فوق کلیه محافظت می‌کنند.

۳۶-

آسان

(آ) اپی‌نفرین - نوراپی‌نفرین

(ب) به تنش‌های کوتاه مدت پاسخ سریع می‌دهد.
(پ) آماده کردن بدن در برابر شرایط تنش‌زای روحی و جسمی

۳۷-

متوسط

- (آ) افزایش
(ب) افزایش
(پ) افزایش
(ت) افزایش
(ث) گشاد شدن
(ج) گشاد شدن
(ج) کاهش
(خ) کاهش

۳۸-

دشوار

(آ) اعصاب سمپاتیک

(ب) با افزایش تعدادی ضربان قلب توسط این بخش هر دو مورد افزایش می‌یابد.

(پ) اثر محرک تا بتواند تعداد ضربان قلب را افزایش دهد

(ت) گلیکوژن ذخیره شده در کبد را تجزیه می‌کند.

(ث) با گشاد شدن نایزک میزان هوای مرده نیز افزایش می‌یابد.

(ج) ماهیچه صاف شعاعی عنیه

(چ) چون فشار خون را افزایش می‌دهد فشار تراوشی افزایش می‌یابد و خروج مواد از مویرگ زیاد می‌شود.

(ح) کاهش ادرار زیرا جریان خون به دستگاه دفع ادرار کاهش می‌یابد.

۳۹-

آسان

(آ) کورتیزول، آلدوسترون، هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه (تستوسترون - استروژن - پروژسترون)

(ب) شرایط تنش‌زای طولانی مدت مانند از دست دادن کسی

(پ) آماده کردن بدن در برابر شرایط تنش

(ت) هورمون کورتیزول و آلدوسترون

۴۰-

آسان

(آ) سبب افزایش گلوکز پلازما می‌شود و اگر تنش به مدت زیادی ادامه یابد دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند.

(ب) آلدوسترون سبب افزایش فشارخون می‌شود و آلدوسترون با بازجذب سدیم از کلیه و به دنبال آن بازجذب آب سبب افزایش فشارخون می‌شود.

۴۱-

دشوار

- بخش‌های لوله‌ای نفرون - افزایش
- افزایش
- افزایش
- افزایش

۴۲-

دشوار

(آ) نادرست - پرولاکتین باعث قوی شدن سیستم ایمنی می‌شود.

(ب) درست - زیرا کورتیزول سبب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود پس علائم خودایمنی کم می‌شود.

(پ) درست - زیرا کورتیزول سبب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود در نتیجه لنفوسیت‌ها در تشخیص یاخته‌های سرطانی تضعیف می‌شوند.

(ت) نادرست - با اثر آلدوسترون بر نفرون و بازجذب سدیم و در پی آن بازجذب آب حجم ادرار کم و غلیظ می‌شود.



۴۳-

دشوار

(آ) پوششی (ب) مجاری جمع کننده ادرار (پ) هیپوتالاموس
(ت) تستوسترون (ث) استروژن و پروژسترون

۴۴-

دشوار

زیرا با اثر آلدوسترون بر کلیه، بازجذب سدیم و سبب بازجذب آب صورت می گیرد و فشارخون افزایش می یابد، این افزایش سبب افزایش فشار تراوشی در مویرگ شده پس فرد دچار دم یا خیز می شود.

۴۵-

دشوار

(آ) کاهش به دلیل کاهش بازجذب سدیم
(ب) کاهش به دلیل کاهش بازجذب آب
(پ) افزایش به دلیل بازجذب سدیم
(ت) دچار اختلال می شود به علت کاهش سدیم خون
(ث) افزایش به دلیل کاهش بازجذب سدیم و افزایش فشار اسمزی ادرار
(ج) کاهش
(چ) افزایش

۴۶-

متوسط

- هورمون ضدادراری - هورمون آلدوسترون - هورمون پرولاکتین

۴۷-

دشوار

(آ) در حفره شکمی زیر و موازی با معده- بخش برون ریز و بخش درون ریز
(ب) قاعده یا بخش پهن پانکراس (پ) طحال
(ت) بزرگ سیاهرگ زیرین و آئورت (ث) مجرای صفراوی

۴۸-

متوسط

(آ) بیکربنات و آنزیم های گوارشی متنوع
(ب) به دوازدهه و بخش عمودی آن
(پ) پروتاز
(ت) خنثی سازی اثر اسیدی کیموس و ایجاد pH مناسب برای عملکرد آنزیم های گوارشی لوزالمعده

۴۹-

متوسط

(آ) به صورت مجموعه ای از یاخته ها در بین بخش برون ریز به نام جزایر لانگرهانس
(ب) ۳ نوع
(پ) انسولین و گلوکاگون
(ت) انسولین

۵۰-

متوسط

(آ) افزایش قندخون
(ب) کاهنده قندخون است.
(پ) همه سلول های بدن
(ت) سبب افزایش نفوذپذیری غشا یاخته به گلوکز می شود.
(ث) با تنظیم بازخوردی منفی

۵۱-

متوسط

- در همه سلول ها گلوکز وارد واکنش تنفس سلولی شده و مصرف می شود
- در سلول های کبد و ماهیچه علاوه بر مصرف در تنفس سلولی در صورت اضافه بودن به صورت پلی ساکراید ذخیره ای گلیکوژن درمی آید.

۵۲-

متوسط

(آ) کاهش قندخون
(ب) افزایش قندخون است.
(پ) کبد
(ت) سبب تجزیه گلیکوژن ذخیره در کبد و تبدیل آن به گلوکز می شود.
(ث) تنظیم بازخوردی منفی

۵۳-

آسان

اگر یاخته ها نتوانند گلوکز را از خون بگیرند در نتیجه غلظت گلوکز خون افزایش می یابد به همین علت گلوکز با ادرار دفع می شود و به دنبال آن آب نیز وارد ادرار می شود.

۵۴-

آسان

(آ) نوعی بیماری خودایمنی است که در آن دستگاه ایمنی یاخته های ترشح کننده انسولین در جزایر لانگرهانس از بین می رود.
(ب) با تزریق انسولین

۵۵-

متوسط

(آ) حساسیت گیرنده انسولین سلول کاهش یافته و به انسولین پاسخ نمی دهد.
(ب) حدود چهل سالگی در نتیجه چاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینه ارثی دارند.
(پ) خیر - در دیابت نوع دو به مقدار کافی انسولین تولید می شود.

۵۶-

دشوار

- بیشتر - بخشی - افزایش
- کاهش - افزایش می یابد.

۵۷-

دشوار

(آ) درست - به علت این که از ادرار خود آب از دست می دهند.

(ب) درست - به علت از دست دادن آب از ادرار

(پ) درست - چون آب خون کم شده و هیپوتالاموس برای جبران این کم آبی هورمون ضدادراری را افزایش می دهد.

(ت) نادرست - در حالت عادی گلوکزها کاملاً بازجذب می شوند و در ادرار گلوکز وجود ندارد.

۵۸-

آسان

در این حالت سلول های بدن از منابع دیگری استفاده می کنند. چربی ها و حتی پروتئین های بدن برای تأمین انرژی تجزیه می شوند.

۵۹-

متوسط

چربی ها در ساختارشان، اسیدچرب دارند که خاصیت اسیدی دارد در اثر تجزیه چربی ها برای تأمین انرژی، محصولات اسیدی در بدن تولید می شود که منجر به کاهش pH می گردد.

۶۰-

دشوار

زیرا پروتئین های بدن به تغییرات pH حساس هستند و در صورت تغییر pH محیط داخلی بدن ساختارشان تغییر می کند که باعث ایجاد اختلال در عملکرد آنها می شود از آنجایی که بسیاری از فرایندهای بدن توسط پروتئین انجام می شود این اتفاق خطرناک می باشد.

۶۱-

دشوار

(آ) کاهش - به دلیل سوزاندن چربی ها برای تأمین انرژی

(ب) کاهش - به دلیل سوزاندن پروتئین ها برای تأمین انرژی

(پ) کاهش - به دلیل این که گلوکز وارد سلول ماهیچه نمی شود که بخواهد آن را ذخیره کند.

(ت) افزایش - زیرا سوختن پروتئین ها افزایش می یابد که منجر به تولید اوره بیشتر می شود.

(ث) افزایش - به دلیل افزایش تولید محصولات اسیدی در اثر سوزاندن چربی ها تولید H^+ افزایش یافته پس دفع H^+ افزایش می یابد.

۶۲-

متوسط

در اثر تجزیه پروتئین های سیستم ایمنی بدن برای تأمین انرژی سیستم دفاعی ضعیف می شود و مقاومت بدن در برابر بیماری های عفونی کم می شود.

۶۳-

دشوار

(آ) LDL - به دلیل چاقی

(ب) کاهش - به دلیل نرسیدن گلوکز کافی به سلول های قلبی

(پ) رژیم غذایی - ورزش

(ت) افزایش - به دلیل تجزیه پروتئین کلازن در استخوان

۶۴-

متوسط

(آ) اپی نفرین - نوراپی نفرین - گلوکاگون - کورتیزول

(ب) انسولین به طور مستقیم قند خون را کاهش می دهد ولی هورمون های تیروئیدی نیز به کاهش قندخون مؤثرند با افزایش سوخت و ساز سلول و مصرف گلوکز برای تنفس یاخته ای

۶۵-

متوسط

(آ) در قفسه سینه پشت استخوان جناغ و روبه روی محل دوشاخه شدن لوله نای به نایزه ها

(ب) دولوب دارد و مشابه غده تیروئید است.

(پ) دستگاه لنفی یک اندام لنفی می باشد.

(ت) هورمون تیموسین

(ث) باعث بلوغ و تمایز لنفوسیت های T می شود.

(ج) در دوران نوزادی و کودکی

۶۶-

آسان

(آ) در بالای برجستگی های چهارگانه قرار دارد

(ب) ملاتونین

(پ) تاریکی

(ت) به نظر می رسد در تنظیم ریتم شبانه روزی نقش دارد.

۶۷-

متوسط

(۱) نوع هورمون - در این حالت هورمون تغییر می کند ولی نوع یاخته هدف ثابت است مثلاً کلسی تونین و هورمون پاراتیروئیدی هر دو بر استخوان اثر دارند ولی یکی باعث افزایش کلسیم استخوان دیگری باعث کاهش آن می شود.

(۲) نوع یاخته هدف - در این حالت هورمون ثابت است ولی یاخته هدفی که بر آن اثر دارد تغییر می کند مثلاً اپی نفرین در قلب باعث افزایش ضربان در نایزک باعث گشادشدن آن می شود.



۶۸-

متوسط

(آ) انسولین، هورمون‌های تیروئیدی

(ب) اپی نفرین و نوراپی نفرین و گلوکاگون هر سه بر کبد اثر کرده و گلیکوژن را به گلوکز تبدیل می‌کنند.

(پ) هورمون رشد، کلسی‌تونین انسولین - هورمون پاراتیروئیدی، هورمون اریتروپویتین - تستوسترون

(ت) پرولاکتین و اکسی‌توسین

۶۹-

متوسط

(آ)

۱- از طریق هیپوتالاموس و هیپوفیز

۲- از طریق اعصاب خودمختار

۳- تنظیم بازخوردی

(ب) تنظیم بازخوردی

(پ) گلوکاگون، انسولین، کلسی‌تونین، هورمون پاراتیروئیدی، هورمون اریتروپویتین، گاسترین، سکرین، اکسی‌توسین، هورمون ضدادراری

(ت) هورمون اکسی‌توسین و ضدادراری

(ث) هورمون‌های هیپوفیز پیشین

(ج) هورمون‌های تیروئیدی با محرک تیروئید - هورمون‌های کورتیزول و آلدوسترون با محرک فوق کلیه - هورمون‌های جنسی تخمدان و بیضه با FSH و

LH

۷۰-

متوسط

افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث کاهش ترشح همان هورمون می‌شود مثلاً با افزایش قندخون انسولین از لوزالمعده ترشح می‌شود و سپس انسولین بر سلول‌های مختلف اثر گذاشته و نفوذپذیری غشا آن‌ها به گلوکز افزایش می‌یابد پس مقدار گلوکز خون کاهش می‌یابد پس لوزالمعده کمتر تحریک می‌شود و مقدار ترشح انسولین را کاهش می‌دهد.

۷۱-

متوسط

(آ) افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث افزایش ترشح همان هورمون می‌شود مثلاً در هنگام زایمان ترشح اکسی‌توسین افزایش می‌یابد در ادامه با انقباض بیشتر رحم مقدار اکسی‌توسین بیشتری ترشح می‌شود تا انقباضات بیشتری در هم ایجاد کند و سبب خروج نوزاد شود.

(ب) اکسی‌توسین - ترشح استروژن حدود روز چهاردهم چرخه تخمدانی.

۷۲-

آسان

موادی که از یک فرد ترشح می‌شوند و در فرد و یا افراد دیگری از همان‌گونه پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کنند.

زنبور از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند (حشرات)

مارها برای جفت‌یابی (خزندگان)

گره‌ها برای تعیین قلمرو (پستانداران)

۷۳-

متوسط

(آ) انسولین - هورمون‌های تیروئیدی - پاراتیروئیدی - آلدوسترون - ضدادراری

(ب) پاراتیروئیدی و کلسی‌تونین

(پ) هورمون‌های تیروئیدی - انسولین - اپی نفرین - نوراپی نفرین

(ت) آزادکننده‌ها مهارکننده‌ها اکسی‌توسین ضدادراری اپی نفرین نوراپی نفرین

(ث) انسولین - هورمون‌های تیروئیدی - تستوسترون - اکسی‌توسین

(ج) پرولاکتین - آلدوسترون - ضدادراری

(چ) پرولاکتین - تیموسین

۷۴-

دشواری

(آ) نادرست - هورمون گاسترین، ترشح بیشتر هورمون گاسترین، pH معده را کاهش می‌دهد. ایش ترشح ایندراز سلول کناری شده و pH معده را کاهش می‌دهد.

(ب) درست - گاسترین از سلول درون ریز معده ترشح شده و بر سلول‌های کناری معده اثر می‌کند.

(پ) نادرست - هورمون سکرین سبب افزایش ترشح بیکربنات لوزالمعده به دوازدهه شده و pH دوازدهه را افزایش می‌دهد.

(ت) درست - اریتروپویتین باعث افزایش سرعت تولید گویچه قرمز شده در نتیجه هماتوکریت افزایش می‌یابد.

(ث) نادرست - فقط بر افزایش ترشح اسید اثر دارد.



متوسط

۷- گزینه «۲»

فقط مورد (پ) نادرست است.

بررسی موارد:

منظور غده هیپوفیز است. غده هیپوفیز آزادکننده و مهارکننده را نمی‌سازد.

متوسط

۸- گزینه «۳»

موارد (ب) و (پ) نادرست است. بررسی موارد:

(ب) قسمت تنظیم هیپوتالاموس است.

(پ) پرولاکتین دوربرد است.

آسان

۹- گزینه «۲»

موارد (ب) و (پ) نادرست است.

بررسی موارد:

(ب) هورمون ضد ادراری از بخش پسین غده هیپوفیز ترشح می‌شود.

(پ) هورمون محرک فوق کلیه از فوق کلیه ترشح نمی‌شود.

متوسط

۱۰- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پرولاکتین تولید شیر را بر عهده دارد نه خروج آن را!

(۲) این هورمون تأثیری بر ترشح هورمون ضد ادراری ندارد.

(۳) هورمون رشد از بخش پیشین ترشح می‌شود.

متوسط

۱۱- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گاسترین و سکرترین نقش ندارند.

(۲) ممکن است مهار کنند.

(۳) هورمون ضد ادراری این‌گونه نیست.

متوسط

۱۲- گزینه «۳»

در فرایند رشد استخوان‌های دراز، صفحات غضروفی از هم دور می‌شوند.

متوسط

۱۳- گزینه «۲»

مورد (ب) نادرست است.

بررسی موارد:

(ب) ۴ تا ۶ هورمون را هورمون‌های محرک تشکیل می‌دهند، پس می‌توان

گفت بیشتر هورمون‌ها را تشکیل می‌دهند.

متوسط

۱۴- گزینه «۳»

همه هورمون‌های آزادکننده، مهارکننده، **ADH** و اکسی‌توسین از پایانه آسه

اگزوسیتوز می‌شوند، زیرا هیپوتالاموس ساختار عصبی دارد.

۱- گزینه «۳»

متوسط

هورمون‌های پرولاکتین و رشد که از غده هیپوفیز پیشین ترشح می‌شوند،

محرکی برای سایر غدد نیستند، ولی هورمون‌های محرک تیروئید، محرک غده

فوق کلیه و **FSH** و **LH** نقش محرک روی سایر غدد درون‌ریز دارند.

۲- گزینه «۴»

متوسط

صفحه رشد قبل از بلوغ از جنس غضروف است، بعد از بلوغ از جنس استخوان

می‌باشد. این صفحه در نزدیکی دو سر استخوان دراز قرار داشته و منجر به

رشد طولی استخوان دراز می‌شود. پرولاکتین تنها در تولید شیر دخالت دارد نه

در ترشح آن. غده تیروئید، ترشحات خود را به خون می‌ریزد به‌همین دلیل یک

غده درون‌ریز محسوب می‌شود.

۳- گزینه «۲»

متوسط

غده‌ای که توسط ساقه‌ای کوتاه از هیپوتالاموس آویزان است، هیپوفیز است که

از سه بخش پیشین، میانی و پسین تشکیل شده است. هیپوفیز پسین، هورمون

اکسی‌توسین را نمی‌سازد ولی در خود ذخیره می‌کند که پس از آزاد شدن سبب

خروج شیر از غده‌های پستانی می‌شود.

۴- گزینه «۳»

متوسط

ارتباط هیپوفیز پیشین و میان با هیپوتالاموس ارتباط خونی و ارتباط هیپوفیز

پسین با هیپوتالاموس ارتباط نورونی (عصبی) است.

۵- گزینه «۲»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بر روی استخوان‌های دراز تأثیر می‌گذارد.

(۳) نمی‌تواند اثر بگذارد.

(۴) قسمت پسین هیپوفیز دارای این‌گونه از هورمون‌ها است نه پیشین!

۶- گزینه «۳»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فقط این کار نیست.

(۲) از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود.

(۴) فقط در جنس مذکر این کار را می‌کند.



۱۵- گزینه «۴»

متوسط

همه موارد درست است.

غده هیپوفیز درون حفره مغز قرار دارد، پس با پرده مننژ در تماس است.

۱۶- گزینه «۴»

متوسط

کم کاری هیپوفیز ← ترشح کم ADH ← افزایش حجم ادرار ← افزایش

آب ادرار ← کاهش غلظت ادرار

۱۷- گزینه «۱»

دشوار

موارد (آ)، (ب) و (پ) نادرست هستند.

بررسی موارد:

(آ) هورمون‌های هیپوفیزی به خون ترشح می‌شوند.

(ب) به خون ترشح نمی‌شود و توسط پایانه آکسونی خارج می‌شود.

(پ) همانند آزادکننده در هیپوتالاموس تولید می‌شود.

۱۸- گزینه «۳»

آسان

(آ)، (ب) و (پ) درست می‌باشد.

همه یاخته‌های بدن، یاخته هدف برای هورمون‌های تیروئید هستند، پس گیرنده

دارند. کلسی‌تونین یکی از هورمون‌های تیروئید است که در صورت افزایش کلسیم

خون منجر به رسوب آن در استخوان و جلوگیری از جدا شدن کلسیم از استخوان

می‌شود. فقدان هورمون‌های تیروئیدی در دوران جنینی منجر به اختلالات نمو

دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی ذهنی جنین می‌شود. اگر ید در غذا به مقدار کافی

نباشد، فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود.

۱۹- گزینه «۲»

متوسط

عبارت (ب) و (پ) درست است. از آنجایی که هورمون پاراتیروئید بر کلیه اثر

داشته و باعث بازجذب کلسیم می‌شود، پس یاخته‌های کلیه برای این هورمون

یاخته هدف بوده و دارای گیرنده است. با کاهش کلسیم میزان ماده زمینه بافت

پیوندی استخوان کاهش می‌یابد و احتمال پوکی استخوان بالا می‌رود.

هورمون پاراتیروئید باعث جذب کلسیم نمی‌شود بلکه ویتامین D را فعال کرده

و این ویتامین است که باعث جذب کلسیم می‌شود. پس می‌توان گفت هورمون

پاراتیروئید برعکس اثر مستقیم که بر یاخته‌های استخوانی و کلیوی دارد، اثر

غیرمستقیم بر یاخته‌های روده و جذب کلسیم از آن دارد.

۲۰- گزینه «۴»

متوسط

هورمون کلسی‌تونین سبب کاهش کلسیم خون می‌شود.

۲۱- گزینه «۲»

متوسط

عبارت‌های (آ) و (پ) درست می‌باشد.

A: مربوط به غده تیروئید می‌باشد که در جلوی نای، جلوی گلو، پایین حنجره و حلق و اپی‌گلوت و بالای تیموس قرار دارد. (ترکیب دهم و یازدهم).

هورمون‌های ترشح شده از آن شامل T_3 و T_4 و کلسی‌تونین می‌باشد که از آنجایی که هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس بدن

را تنظیم می‌کنند، همگی یاخته‌ها، یاخته هدف برای آن می‌باشند و همچنین در

دوران جنینی و کودکی برای نمو دستگاه عصبی لازم است. کلسی‌تونین هم

سبب کاهش کلسیم خون و افزایش رسوب آن در استخوان‌ها می‌شود.

B: مربوط به غده پاراتیروئید است که به تعداد چهار عدد در پشت تیروئید

قرار دارد و هورمون‌های ترشح شده از آن کلسیم خون را افزایش می‌دهد.

یاخته‌های هدف آن یاخته‌های کلیه و استخوان می‌باشد.

توجه داشته باشید باعث فعال شدن ویتامین D و ویتامین D باعث افزایش

جذب کلسیم از روده می‌شود پس به‌طور غیرمستقیم جذب از روده را افزایش

می‌دهد. ولی به‌طور مستقیم بازجذب کلسیم از کلیه و تجزیه استخوان را

افزایش می‌دهد.

۲۲- گزینه «۱»

متوسط

کاهش کلسیم خنواب ← ترشح بیشتر هورمون پاراتیروئیدی ← افزایش

جذب کلسیم از روده

۲۳- گزینه «۳»

آسان

موارد (آ) و (پ) نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) متوقف نمی‌شود.

(ب) درست است.

(پ) در افراد بالغ نادرست است در جنین می‌شود.

۲۴- گزینه «۳»

آسان

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با مشکل ساخته می‌شود آن هم به مقدار بسیار اندک.

(۲) در نمک طعام یددار نیز یافت می‌شود.

(۴) به اندازه نخود نیست.

۲۵- گزینه «۳»

دشوار

ویتامین D محلول در چربی است و به همین سبب جذب رگ لنفی (غیرخونی)

می‌شود. هورمون‌های پاراتیروئیدی سبب افزایش جذب کلسیم از روده می‌شوند.



۲۶- گزینه «۳»

متوسط

فقط مورد (آ) درست است.

بررسی موارد:

(آ) T_3 و T_4 سبب تجزیه گلوکز و هورمون کلسی-تونین سبب عدم برداشت کلسیم از یاخته‌های استخوانی می‌شود.

(ب) ممکن است کاهش دهد.

(پ) روده اندام هدف هورمون‌های پاراتیروئیدی نیست.

۲۷- گزینه «۳»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بر اکثر آن‌ها تأثیر نمی‌گذارد، بر همه آن‌ها تأثیرگذار است.

(۲) مشابه ندارند.

(۴) سبب افزایش کلسیم خوناب می‌شود.

۲۸- گزینه «۲»

دشوار

موارد (آ) و (ب) درست است.

پرکاری تیروئید سبب افزایش هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4) می‌شود نه هورمون کلسی-تونین! در رابطه با مورد (ب) توجه کنید که اختلال در عملکرد صفرا سبب اختلال در جذب ویتامین D می‌شود به همین سبب هورمون پاراتیروئیدی بیش‌تری برای جذب کلسیم ترشح می‌شود.

۲۹- گزینه «۲»

متوسط

موارد (آ) و (ب) درست نیستند،

بررسی موارد:

(آ) منجر به کاهش می‌شود نه افزایش.

(ب) ویتامین D محلول در چربی است.

۳۰- گزینه «۲»

دشوار

هورمون مترشح از پاراتیروئید، مقدار کلسیم خون را افزایش می‌دهد و از آن‌جا که برای تشکیل ترومبین حضور یون کلسیم الزامی است، پس ترشح این هورمون ممکن نیست در فرایند تشکیل ترومبین اختلالی ایجاد کند.

۳۱- گزینه «۲»

دشوار

کلسی-تونین و هورمون‌های تیروئیدی هر دو روی ماهیچه‌ها تأثیر می‌گذارند. کلسی-تونین با تأمین کلسیم و هورمون‌های تیروئیدی با تأمین انرژی این کار را می‌کنند.

۳۲- گزینه «۲»

متوسط

مورد (پ) فقط درست است.

بررسی موارد:

(آ) در نمک طعام یددار هم یافت می‌شود.

(ب) مؤثر است.

۳۳- گزینه «۴»

آسان

بخش قشری را با حرف A و بخش مرکزی را با حرف B نمایش داده‌ایم. هورمون آلدوسترون مترشح از بخش قشری باعث افزایش فشار خون و هورمون کورتیزول مترشح از بخش قشری نیز سبب و سرکوب سیستم ایمنی می‌شوند، اما هورمون‌های ستیز و گریزی که از بخش مرکزی غده فوق کلیه ترشح می‌شوند، سبب افزایش فشار خون و قند خون و ضربان قلب و میزان خون‌رسانی به ماهیچه‌های اسکلتی می‌شوند.

۳۴- گزینه «۱»

متوسط

از بخش مرکزی غده فوق کلیه، دو نوع هورمون ترشح می‌شود که هورمون‌های ستیز و گریز نام دارند. درحالی‌که بخش قشری این غده چندین نوع هورمون ترشح می‌کند که دوتای آن‌ها آلدوسترون و کورتیزول هستند. همچنین مقدار کمی از هورمون‌های جنس زنانه و مردانه از این بخش ترشح می‌شود. هورمون‌های بخش مرکزی، همانند هورمون‌های بخش قشری، قند خون و فشارخون را افزایش می‌دهند.

۳۵- گزینه «۲»

متوسط

گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) جمله را به‌درستی کامل می‌کنند.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) فشارهای روحی- جسمی ← هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس ←

هورمون محرک غده فوق کلیه ← آلدوسترون ← افزایش فشارخون

(۲) هورمون محرک فوق کلیه بر روی بخش قشری غده فوق کلیه اثر می‌گذارد.

(۳) هورمون ضدادراری سبب می‌شود در مواقع لزوم ادرار غلیظ شود.

(۴) هورمون‌های تیروئیدی، رشد طبیعی مغز طی دوران کودکی را افزایش می‌دهند.

۳۶- گزینه «۴»

دشوار

همه موارد نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) می‌تواند بالا ببرد.

(ب) آلدوسترون این کار را می‌کند.

(پ) نمی‌تواند این کار را انجام دهد.

۳۷- گزینه «۱»

دشوار

منظور یون کلسیم است. آلدوسترون یون سدیم را بازجذب می‌کند نه کلسیم را.



۴۶- گزینه «۱» دشوار

همه موارد نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) کورتیزول برخلاف انسولین سبب افزایش گلوکز خوناب می‌شود.

(ب) بخش درون‌ریز آن انسولین ترشح می‌کند.

(پ) بخش درون‌ریز آن این‌گونه نیست.

۴۷- گزینه «۲» متوسط

در دیابت جوانی که نوعی بیماری خودایمنی است، یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین از بین می‌روند.

۴۸- گزینه «۴» آسان

هورمون ملاتونین از غده اپی‌فیز ترشح می‌شود. حدس زده می‌شود این هورمون در انسان، در پاسخ به تاریکی ترشح شود، زیرا در شب به حداکثر می‌رسد. به نظر می‌رسد این هورمون با ریتم‌های شبانه‌روزی ارتباط داشته باشد.

۴۹- گزینه «۲» متوسط

نقش هورمون ملاتونین که از غده اپی‌فیز در مغز ترشح می‌شود. هنوز به‌طور دقیق معلوم نشده است. در غده درون مغز و بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد. همچنین ترشحات آن در شب به حداکثر و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد.

۵۰- گزینه «۳» دشوار

FSH از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شود نه از بیضه‌ها.

۵۱- گزینه «۳» متوسط

فقط مورد (آ) نادرست است. غده تیموس از فوق کلیه بزرگ‌تر است.

۵۲- گزینه «۱» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) عملکرد ملاتونین به‌خوبی شناخته‌شده نیست.

(۳) در بالای برجستگی‌های چهارگانه است.

(۴) به حداقل خود می‌رسد.

۵۳- گزینه «۱» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در خون زن‌ها هم به مقدار کمی مشاهده می‌شود.

(۳) تأثیر می‌گذارد.

(۴) مقدار کمی استروژن و پروژسترون در خون یک مرد سالم و بالغ وجود دارد.

۳۸- گزینه «۱» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بخش مرکزی در پاسخ کوتاه‌مدت به تنش نقش دارد.

(۳) هر دو بخش نقش دارند.

(۴) تحت کنترل مستقیم هورمون‌های آزادکننده هیپوتالاموس نیستند.

۳۹- گزینه «۲» متوسط

فقط مورد (پ) درست است. بررسی سایر موارد:

(آ) کلیه راست کمی پایین‌تر است پس فوق کلیه راست نیز کمی پایین‌تر است.

(ب) بخش مرکزی ساختار عصبی دارد.

۴۰- گزینه «۴» متوسط

موارد (ب) و (ت) درست هستند.

۴۱- گزینه «۲» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در زیر معده است.

(۳) انسولین سبب کاهش گلوکز خون می‌شود.

(۴) می‌توان دانست.

۴۲- گزینه «۳» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ادرار زیادی می‌کنند چون هورمون ADH دچار اختلال شده است.

(۲) pH خون را پایین می‌آورد.

(۴) می‌تواند باشد.

۴۳- گزینه «۳» دشوار

موارد (ب) و (پ) نادرست هستند.

بررسی موارد:

(ب) یاخته‌های برون‌ریز تحت تأثیر ناقل‌های عصبی دستگاه عصبی خودمختار هستند.

(پ) یاخته‌های درون‌ریز ترشحات خود را به محیط داخلی می‌ریزند.

۴۴- گزینه «۱» دشوار

هورمون کورتیزول در دراز مدت سبب کاهش سیستم ایمنی می‌شود و از آن‌جا که دیابت نوع I نوعی بیماری خودایمنی است، پس کاهش علائم آن می‌تواند در نتیجه افزایش کورتیزول باشد.

۴۵- گزینه «۲» متوسط

ترشح انسولین ← افزایش ورود گلوکز به سلول‌ها ← افزایش تولید گلیکوژن در ماهیچه‌ها.



۵۴- گزینه «۱» متوسط

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) زنبورها هم دارند.
 (۳) پاسخ نمی‌دهند.
 (۴) برای ارتباط افراد با یکدیگر نیز فرومون استفاده می‌شود.

۵۵- گزینه «۲» متوسط

- مورد (آ) جمله را به‌درستی تکمیل می‌کند.
 بررسی سایر موارد:
 (ب) کاهش تأثیرات ← افزایش تأثیرات.
 (پ) افزایش تأثیرات ← کاهش تأثیرات.

۵۶- گزینه «۱» متوسط

- (۱) از شش هورمون هیپوفیز پیشین، ۴ هورمون فعالیت سایر غدد درون‌ریز را تنظیم می‌کنند.
 (۲) هورمون ضد ادراری و اکسی‌توسین از پایانه اکسون به روش برون‌رانی خارج و به هیپوفیز پسین می‌روند.
 (۳) در سمت رو به سر استخوان، غضروف جدید درست می‌شود.
 (۴) پرولاکتین همانند ضد ادراری در حفظ تعادل آب نقش دارد.

۵۷- گزینه «۳» دشوار

- (۱) نادرست - این مورد در ارتباط با بخش مرکزی غده فوق کلیه صادق است.
 (۲) درست - افزایش ترشح کورتیزول و سرکوب سیستم ایمنی مانعی در برابر مقابله با عفونت است.
 (۳) درست - ترشح هورمون‌های جنسی از بخش قشری افزایش می‌یابد.
 (۴) درست - افزایش ترشح باعث افزایش فشارخون می‌شود و در نتیجه احتمال بروز سکته مغزی زیاد می‌شود.

۵۸- گزینه «۱» دشوار

- (۱) انسولین قندخون را کاهش می‌دهد درحالی‌که کورتیزول قندخون را افزایش می‌دهد.
 (۲) غده ترشح‌کننده آلدوسترون غده فوق کلیه است که از پانکراس غده ترشح‌کننده انسولین بالاتر است.
 (۳) طبق شکل کتاب درست است.
 (۴) درست - زیرا در تنش‌های طولانی‌مدت کورتیزول باعث سرکوب سیستم ایمنی می‌شود در نتیجه علائم MS که یک بیماری خودایمنی است کاهش می‌یابد.

۵۹- گزینه «۱۴» متوسط

ممکن است یک یاخته چند هورمون دریافت کند، یعنی یاخته هدف چند هورمون باشد و ممکن است چند یاخته یک هورمون دریافت کنند؛ یعنی یک هورمون چند یاخته هدف داشته باشد.

۶۰- گزینه «۲» متوسط

- مورد (ب) و (ت) درست است.
 (آ) بازخورد منفی.
 (ت) از بخش درون‌ریز.

۶۱- گزینه «۱» متوسط

- تنها مورد (پ) درست است. فرومون یک نوع ارتباط شیمیایی بین افراد یک گونه است.
 (آ) ارتباط شیمیایی بین یاخته‌ها به‌وسیله هورمون و بین افراد به‌وسیله فرومون می‌باشد.
 (ب) گیرنده‌های شیمیایی بر روی زبان مار قرار دارند نه در دیواره دهان.
 (ت) زنبورها از فرومون استفاده می‌کنند نه از هورمون.

۶۲- گزینه «۲» متوسط

هورمون‌ها در مقادیر کم هم اثرگذاری دارند به همین دلیل کنترل ترشح آن بسیار اهمیت دارد.

۶۳- گزینه «۱» متوسط

زنبور از فرومون برای هشدار از خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند، به این شکل که یک زنبور پس از مشاهده شکارچی فرومونی از خود ترشح می‌کند که افراد هم‌گونه آن با تشخیص فرومون، متوجه هشدار می‌شوند.

۶۴- گزینه «۱۴» متوسط

کنترل میزان قند خون با خودتنظیمی مثبت نیست و از نوع منفی می‌باشد.

۶۵- گزینه «۳» دشوار

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) برخلاف نادرست است.
 (۲) متفاوتی نیست.
 (۴) حشرات فاقد استخوان هستند.

دشوار

۶۶- گزینه «۱»

۱) درست - پرولاکتین در عملکرد سیستم ایمنی نقش دارد.

۲) بخش مرکزی غده فوق کلیه با ترشح هورمون‌های ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین باعث افزایش قطر نایژک می‌شود و کمبود این هورمون افزایش قطر نایژک نداریم.

۳) غده تیموس در بلوغ لنفوسیت‌ها با ترشح هورمون تیموسین نقش دارد.

۴) هورمون رشد در افزایش طول استخوان دراز نقش دارد درحالی‌که مغز قرمز هم در استخوان دراز و هم پهن دیده می‌شود.

دشوار

۶۷- گزینه «۳»

آ) نادرست - بخش پسین هیپوفیز تحت کنترل هورمون آزادکننده نمی‌باشد.

ب) نادرست - بخش مرکزی فقط از یاخته‌های عصبی درون‌ریز تشکیل شده است.

پ) نادرست - هیپوفیز پسین هیچ پیک شیمیایی دوربردی تولید نمی‌کند.

ت) درست - مثلاً ای‌نفرین بر سلول‌های مختلف عملکردهای متفاوت دارد.

دشوار

۶۸- گزینه «۱»

۱) درست - مثلاً استخوان هم تحت تأثیر کلسی‌تونین و هم هورمون پاراتیروئیدی قرار می‌گیرد.

۲) نادرست - هورمون T_3 و T_4 در تنظیم سوخت‌وساز نقش دارند افزایش بیش از حد آن‌ها میزان مصرف انرژی را افزایش می‌دهد.

۳) نادرست - جسم سلولی یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس در هیپوفیز پسین قرار ندارند.

۴) نادرست - فعالیت این غده نیز کاهش می‌یابد.

دشوار

۶۹- گزینه «۲»

۱) افزایش هورمون‌های تیروئیدی باعث سوخت‌وساز بیشتر سلول در نتیجه تولید بیشتر مواد دفعی می‌شود.

۲) افزایش کلسی‌تونین رسوب‌گذاری کلسیم در استخوان را افزایش می‌دهد پس احتمال پوکی را کاهش می‌دهد.

۳) افزایش کورتیزول باعث افزایش سرکوب سیستم ایمنی می‌شود پس بدن در مقابله با عوامل بیگانه ضعیف می‌شود.

۴) افزایش آلدوسترون سبب افزایش بازجذب سدیم از ادرار می‌شود پس سدیم ادرار کاهش می‌یابد.

۷۰- گزینه «۱»

دشوار

۱) هورمون کورتیزول سیستم ایمنی را سرکوب می‌کند پس احتمال پس زدن بافت پیوندی کاهش می‌یابد.

۲) هورمون ضد ادراری باعث بازجذب آب می‌شود پس میزان آب خون افزایش می‌یابد.

۳) در فشارهای روحی جسمی غده فوق کلیه با ترشح هورمون آلدوسترون باعث بازجذب سدیم شده پس دفع سدیم از ادرار کاهش می‌یابد.

۴) تحریک اعصاب سمپاتیک باعث افزایش خون‌رسانی به ماهیچه‌ها می‌شود.



آسان

۱-

آ) مولکولی که پیامی را منتقل می‌کند.

ب) سلولی که پیام پیک را دریافت می‌کند.

آسان

۲-

- پیک دوربرد مثل هورمون

- پیک کوتاه‌برد مثل ناقل عصبی

متوسط

۳-

آ) سلول کناری معده

ب) لوزالمعده

پ) سلول بنیادی میلوئیدی مغز قرمز استخوان

متوسط

۴-

آ) ناحیه سر (ب) ناحیه گردنی

پ) ناحیه شکمی (ت) بیرون بدن

آسان

۵-

آ) غدد درون‌ریز مانند تیروئید - غدد بیرون‌ریز مانند غدد عرق

ب) غده برون‌ریز

متوسط

۶-

آ) استخوان پهن جمجمه (ب) سه بخش پیشین

پ) میانی (ت) پسین



-۷

آسان

(آ) استخوان‌های دراز

(ب) با رشد طولی استخوان‌های دراز

(پ) صفحه‌های غضروفی که در نزدیکی دو سر استخوان دراز قرار دارد.

-۸

آسان

(آ) غدد شیری را به تولید شیر وامی‌دارد.

(ب) نقش این هورمون در دستگاه ایمنی و حفظ تعادل آب

(پ) تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل مردان

-۹

آسان

(آ) در جلوی نای زیر حنجره

(ب) هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 ، کلسی‌تونین

(پ) هورمون‌های تیروئیدی

-۱۰

متوسط

(آ) افزایش کلسیم خون

(ب) از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

(پ) استخوان

(ت) باعث پوکی استخوان می‌شود.

-۱۱

متوسط

(آ) کلسیم

(ب) استخوان، کلسیم را از ماده زمینه استخوانی جدا و آزاد می‌کند. کلیه،

بازجذب کلسیم از کلیه را افزایش می‌دهد.

(پ) با تغییر شکل ویتامین **D** می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش می‌دهد.

-۱۲

آسان

(آ) کورتیزول

(ب) افزایش گلوکز خون

(پ) دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند.

-۱۳

متوسط

(آ) بیکربنات - انواع آنزیم‌های گوارشی

(ب) آنزیم پروتئاز

(پ) بیکربنات

-۱۴

متوسط

به علت افزایش گلوکز در خون به علت عدم جذب توسط سلول‌ها، گلوکز وارد

ادرار می‌شود فشار اُسمزی آن را افزایش می‌دهد و بازجذب آب کاهش

می‌یابد و حجم ادرار افزایش می‌یابد.

-۱۵

متوسط

تجزیه پروتئین‌ها به منظور تأمین انرژی لازم برای سلول‌ها مثلاً پروتئین‌های

دفاعی سبب تضعیف سیستم ایمنی شده و مقاومت بدن کم می‌شود و احتمال

ابتلا به بیماری عفونی افزایش می‌یابد.

-۱۶

آسان

(آ) حساسیت گیرنده به انسولین کم شده به آن پاسخ نمی‌دهد.

(ب) بله

(پ) حدود چهل سالگی

(ت) چاقی، عدم تحرک در افرادی که زمینه ارثی دارند.

-۱۷

متوسط

(آ) در پشت جناغ جلوی محل دوشاخه شدن نای

(ب) تیموسین

(پ) تقویت دستگاه ایمنی

(ت) لنفوسیت **T**

-۱۸

آسان

افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیر آن باعث کاهش ترشح همان هورمون

می‌شود انسولین، گلوکاگون

-۱۹

آسان

موادی هستند که از یک فرد ترشح می‌شوند و در فرد یا افراد دیگری از

همان‌گونه پاسخ رفتاری ایجاد می‌کنند.

برای جفت‌یابی استفاده می‌شود.

-۲۰

متوسط

(آ) تیموسین

(ب) اپی‌نفترین

(پ) گلوکاگون

(ت) غده فوق کلیه



متوسط

-۸

(آ) هیپوتالاموس

(ب) از طریق نورون‌هایی که پایانه آکسون آن‌ها در هیپوفیز پسین قرار دارد و به روش برون رانی آزاد می‌شوند.

(پ) کلیه

(ت) بازجذب آب

متوسط

-۹

(آ) میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند.

(ب) همه سلول‌های بدن

(پ) برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است

(ت) ید

آسان

-۱۰

(آ) پشت غده تیروئید قرار دارند. (ب) ۴ عدد

(پ) کاهش کلسیم خون (ت) هورمون پاراتیروئیدی

متوسط

-۱۱

(آ) ساختار عصبی

(ب) شرایط تنش کوتاه مدت

(پ) ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین

(ت) افزایش ضربان قلب و فشارخون و گلوکز خون و گشادشدن نایزک‌ها

متوسط

-۱۲

(آ) محرک فوق کلیه

(ب) با اثر بر کلیه باعث بازجذب سدیم شده که به دنبال آن بازجذب آب صورت می‌گیرد حجم خون افزایش می‌یابد و فشارخون بالا می‌رود.

(پ) بازجذب سدیم

متوسط

-۱۳

(آ) انسولین و گلوکاگون

(ب) انسولین کاهنده و گلوکاگون افزایش‌دهنده قندخون است.

(پ) گلوکاگون سبب تجزیه گلیکوزن به گلوکز می‌شود.

(ت) انسولین

آسان

-۱۴

(آ) چربی‌ها و یا حتی پروتئین‌های بدن را می‌سوزانند

(ب) بر اثر تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود که سبب کاهش

pH خون می‌شود.



آزمون تشریحی ۲

آسان

-۱

سلول هدف برای پیک گیرنده ای دارد که شکل گیرنده و پیک مکمل یکدیگر هستند.

متوسط

-۲

- روی غشا سلول هدف یا درون سیتوپلاسم سلول هدف

- درون سلول هدف زیرا جنس هورمون با جنس غشا یکی می‌باشد و می‌توانند از غشا طول عبور کنند.

متوسط

-۳

(آ) معده افزایش ترشح اسید از سلول کناری و پپسینوژن از سلول اصلی

(ب) دوازدهه افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده

(پ) کبد و کلیه افزایش سرعت تولید گویچه قرمز

متوسط

-۴

(آ) ای‌فیز (ب) پاراتیروئید

(پ) تیموس (ت) فوق کلیه

متوسط

-۵

(آ) کبد

(ب) غدد اشکی، عرق، چربی، غدد مخاطی (با ترشح لیزوزیم)

(پ) غدد بزاقی

متوسط

-۶

(آ) ساختار غده‌ای (پوششی) دارد.

(ب) هیپوتالاموس از طریق رگ‌های خونی با بخش پیشین ارتباط دارد.

(پ) هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده که در هیپوتالاموس تولید می‌شوند.

متوسط

-۷

(آ) در سمتی که به طرف سطح خارجی قرار گرفته است.

(ب) در صفحات غضروفی در سطح داخلی، یاخته‌های استخوانی جان‌شین یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر می‌شوند و وقتی سرعت این اتفاق بیشتر از تولید غضروف جدید می‌شود صفحه کاملاً استخوانی می‌شود.

(پ) تا زمانی که صفحات رشد بسته نشده‌اند.



متوسط

۱۵-

(آ) خودایمنی

(ب) زیرا دستگاه ایمنی سلول‌های ترشح‌کننده انسولین در جزایر لانگرهانس را از بین می‌برد و تولید انسولین در بدن فرد کاهش می‌یابد.

آسان

۱۶-

(آ) بالای برجستگی‌های چهارگانه

(ب) ملاتونین

(پ) به نظر می‌رسد در تنظیم ریتم شبانه‌روزی نقش دارد

(ت) تاریکی

آسان

۱۷-

نوع هورمون - نوع یاخته هدف

آسان

۱۸-

افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث افزایش ترشح همان هورمون می‌شود اکسی‌توسین

متوسط

۱۹-

(آ) کلسی‌تونین

(ب) ضد ادراری و آلدوسترون

(پ) انسولین و هورمون‌های تیروئیدی (ت) هورمون پاراتیروئیدی

متوسط

۲۰-

(آ) درست - گربه، زنبور، مار ترشح فرومون دارند.

(ب) درست - بخش قشری غده فوق کلیه هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس ترشح می‌کند.

(پ) درست - ترشح کورتیزول در این نوع تنش‌ها و تضعیف سیستم ایمنی سبب کاهش علائم بیماری خودایمنی می‌شود.

(ت) درست

۱- گزینه «۳»

متوسط

هورمون‌های محرک که از غده هیپوفیز ترشح می‌شوند بر روی سایر غده‌ها اثر می‌گذارند و فعالیت آن‌ها را تنظیم می‌کنند.

۲- گزینه «۲»

متوسط

در شکل کتاب درسی هورمون، وارد یاخته هدف شده است. (مثل هورمون‌های جنسی)

۳- گزینه «۱»

متوسط

هورمون رشد از بخش پیشین غده هیپوفیز ترشح می‌شود. هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموسی تأثیری در تنظیم ترشح هورمون ضد ادراری ندارند. هورمون پرولاکتین در دستگاه ایمنی نقش دارد و سبب تحریک تولید شیر (نه خروج شیر) در غدد شیری می‌شود.

۴- گزینه «۲»

دشواری

غدد فوق کلیه بالاتر از غده لوزالمعده و جزایر لانگرهانس موجود در آن قرار دارند.

۵- گزینه «۱»

متوسط

غده‌های موردنظر در گزینه‌ها عبارت‌اند از:

(۱) بخش پیشین غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک غده تیروئید

(۲) غده تیموس با ترشح هورمون تیموسین

(۳) غده فوق کلیه با ترشح هورمون آلدوسترون

(۴) غده تیروئید با ترشح هورمون‌های T_3 و T_4

۶- گزینه «۱»

دشواری

بخش مرکزی، دو هورمون اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین را ترشح می‌کند که ضریان قلب و فشار خون و گلوکز خون را افزایش می‌دهند. بخش قشری، کورتیزول ترشح می‌کند که این هورمون، گلوکز خون را افزایش داده و ایمنی بدن را ضعیف می‌کند.



۷- گزینه «۳»

متوسط

هورمون کلسی-تونین در پاسخ به افزایش کلسیم خوناب، بیشتر ترشح می‌شود و مانع برداشت کلسیم از استخوان می‌گردد. در هنگام کاهش کلسیم خوناب، هورمون پاراتیروئیدی ترشح می‌شود و از طریق افزایش برداشت و آزادسازی کلسیم از مادهٔ زمینه‌ای استخوان، افزایش بازجذب در کلیه‌ها و تغییر شکل ویتامین D و افزایش جذب کلسیم از روده، سبب افزایش کلسیم خوناب می‌شود.

۸- گزینه «۲»

متوسط

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

- (۱) فقدان هورمون‌های تیروئیدی باعث عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی جنین می‌شود.
- (۳) در اثر کمبود ید، هورمون‌های تیروئیدی به اندازهٔ کافی ساخته نمی‌شود.
- (۴) میزان تجزیهٔ گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند.

۹- گزینه «۴»

متوسط

کمبود ویتامین D منجر به افزایش ترشح هورمون پاراتیروئیدی می‌گردد که این غده تحت تأثیر بخش پیشین هیپوفیز نیست.

۱۰- گزینه «۳»

دشوار

موارد (آ) و (ب) عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی همهٔ موارد:

(آ) اختلال در ترشح و عملکرد صفرا، ممکن است باعث سوء جذب ویتامین‌های محلول در چربی مثل ویتامین D شود. کمبود ویتامین D سبب کاهش کلسیم خوناب می‌شود و به دنبال آن هورمون پاراتیروئیدی افزایش می‌یابد.

۱۱- گزینه «۴»

متوسط

ماده A، مهارکننده هورمون می‌باشد و توسط یاخته عصبی (هیپوتالاموس) تولید شده ولی وارد خون می‌شود B. یاخته پیش‌سیناپسی است و یا باید یاخته عصبی باشد یا گیرنده حسی. یاخته پس‌سیناپسی می‌تواند نورون، ماهیچه و یا غده باشد و گیرنده A بر روی غشای یاخته C است نه در درون آن.

۱۲- گزینه «۲»

متوسط

در هر دو نوع دیابت به دلیل مصرف پروتئین توسط یاخته‌ها، مقاومت بدن کاهش می‌یابد و دستگاه ایمنی ضعیف می‌شود.

۱۳- گزینه «۳»

متوسط

موارد (آ) و (ب) درست هستند.

بررسی موارد:

(آ) درست است.

(ب) در بالای برجستگی چهارگانه قرار دارد. (نادرست است).

(پ) درست است. نقش ندارد.

۱۴- گزینه «۲»

متوسط

اگر فرومون از یک فرد ترشح شود، در افراد همان‌گونه پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کند.

۱۵- گزینه «۴»

متوسط

افزایش غیرطبیعی هورمون‌های تیروئیدی باعث افزایش تنفس یاخته‌ای می‌شود پس نیاز سلول به آنزیم تنفس یاخته‌ای بیشتر می‌شود و تولید ATP در سلول‌ها افزایش یابد و فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم بیشتر می‌شود.

۱۶- گزینه «۳»

دشوار

کورتیزول باعث سرکوب سیستم ایمنی می‌شود و در نتیجه باعث کاهش عملکرد سیستم ایمنی و باعث افزایش گلوکز پلاسما می‌شود پس

- (۱) علائم دیابت شیرین افزایش می‌یابد و فعالیت ماکروفاژها کم می‌شود.
- (۲) میزان گلوکز خون افزایش می‌یابد و تراگذاری نوتروفیل کم می‌شود.
- (۳) چون سیستم ایمنی سرکوب شده بروز علائم آلرژی کم می‌شود و میزان گلوکز خون افزایش می‌یابد.
- (۴) سرکوب لنفوسیت‌ها افزایش می‌یابد و چون ایمنی سرکوب شده ابتلا به آنفولانزا زیاد می‌شود.

۱۷- گزینه «۴»

دشوار

هورمون‌های تیروئیدی باعث افزایش سوخت‌وساز سلول می‌شوند و هورمون انسولین باعث ورود گلوکز به سلول می‌شود پس هر دو غده تیروئید و پانکراس در این ارتباط نقش دارند.

گزینه‌های (۱) و (۳) منظور غده تیروئید و گزینه (۲) در ارتباط با غده پانکراس می‌باشد.

۱۸- گزینه «۱»

متوسط

(۱) هورمون‌های تیروئیدی در همه سلول‌های بدن گیرنده دارند.

(۲) هورمون پاراتیروئیدی در استخوان و کلیه گیرنده دارد.

(۳) هورمون ملاتونین

(۴) هورمون رشد در استخوان دراز گیرنده دارد.

۱۹- گزینه «۱»

دشوار

(۱) درست

(۲) انسولین در تمام سلول‌های بدن گیرنده دارد.

(۳) هورمون کلسی-تونین از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

(۴) افزایش سدیم احتمال بروز اِدم یا خیز را در فرد افزایش می‌دهد.



۴- گزینه «۳»

- (۱) نادرست - LDL و HDL در کبد ساخته می‌شوند درحالی‌که پپسینوژن برای معده است.
- (۲) نادرست - در همه سلول‌های جانوری کلسترول در ساختار غشا شرکت دارد ولی همه سلول‌ها آلدوسترون تولید نمی‌کنند.
- (۳) درست - صفرا در کبد ساخته می‌شود و حاوی نمک‌های صفراوی و کلسترول است.
- (۴) نادرست - تری‌گلیسرید در سلول بافت چربی وجود دارد درحالی‌که گاسترین در سلول درون‌ریز معده

۵- گزینه «۱»

- (۱) پرکاری تیروئید سبب افزایش سوخت و ساز و مصرف گلوکز توسط سلول‌ها و کاهش گلوکز خونی می‌شود و در نتیجه مقدار انسولین در خون افزایش می‌یابد - در کم‌کاری تیروئید سوخت و ساز کاهش می‌یابد و تولید گرما کم می‌شود.
- (۲) پرکاری تیروئید سبب افزایش کلسیم خون می‌شود که رگ‌ها را تنگ می‌کند و احتمال بیماری قلبی را زیاد می‌کند در کم‌کاری این غده مقدار کلسیم خون کم می‌شود که انقباض عضلات دچار اختلال می‌شود من جمله عضلات دمی
- (۳) پرکاری غده فوق کلیه منجر به افزایش تولید کورتیزول و تضعیف سیستم ایمنی می‌تواند بشود - در کم‌کاری این غده نیز تولید هورمون‌های جنسی این بخش کاهش می‌یابد و احتمال اختلالات تولیدمثلی وجود دارد.
- (۴) افزایش ترشح هورمون رشد در صفحات رشد تولید غضروف جدید و تبدیل غضروف به استخوان را افزایش می‌دهد کم‌کاری آن نیز باعث کاهش رشد استخوان شده و احتمال شکنندگی افزایش می‌یابد.

۶- گزینه «۴»

- مقصود سوال کبد و کلیه می‌باشد که با تولید هورمون اریتروپویتین بر سرعت تولید گویچه قرمز اثر دارند
- (۱) هر دو اندام در تنظیم بدن نقش دارند کلیه با بازجذب ترشح یون‌ها و کبد مثلاً باز تولید بیکربنات در صفرا
- (۲) هر دو اندام دارای سلول درون‌ریز هستند.
- (۳) هر دو تحت تأثیر اعصاب خودمختار می‌باشند.
- (۴) کبد آمونیاک را به اوره تبدیل و سمیت آن را کاهش می‌دهد و کلیه نقشی در کاهش سمیت ندارد فقط اوره را دفع می‌کند.

۷- گزینه «۴»

- سوال اشاره به اپی‌فیز دارد که در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.

۲۰- گزینه «۳»

- (آ) نادرست - مثلاً ناقل عصبی یک پیک شیمیایی است که وارد خون نمی‌شود.
- (ب) نادرست - منظور هورمون کلسی‌تونین است که سبب کاهش میزان کلسیم خون می‌شود.
- (پ) نادرست - هورمون پاراتیروئیدی از غده پاراتیروئید ترشح می‌شود و باعث افزایش فعالیت ویتامین D می‌شود.
- (ت) درست



۱- گزینه «۱»

- مدنظر سوال مار می‌باشد.
- (۱) ساختار استخوان در تمام مهره‌داران بسیار مشابه است.
- (۲) در بعضی از مارها، گیرنده پرتو فروسرخ وجود دارد.
- (۳) در برخی مارها رخ می‌دهد. (منظور بکرزایی است)
- (۴) اندام‌های حرکتی عقبی آن‌ها مشابه سایر مهره‌داران است.

۲- گزینه «۱»

- (۱) در نزدیکی حنجره غده تیروئید و پاراتیروئید قرار دارند و در تنظیم یون کلسیم نقش دارند.
- (۲) تیروئید، پاراتیروئید و تیموس هر سه در مجاورت نای قرار دارند و جمله فقط در مورد تیموس صادق است.
- (۳) نادرست - فوق کلیه و پانکراس در نزدیکی کلیه قرار دارند که فوق کلیه با بازجذب سدیم فشارخون را افزایش می‌دهد.
- (۴) نادرست - اپی‌فیز و هیپوتالاموس در مغز قرار دارند و فقط هیپوفیز در این ناحیه در استخوان کف جمجمه مستقر است.

۳- گزینه «۴»

- (آ) درست - تخمدان‌ها دارای گیرنده LH و FSH می‌باشند.
- (ب) درست - تمام سلول‌های بدن گیرنده T_۳ دارند پس برخی برای ترشحات هیپوفیز پیشین نیز گیرنده دارند.
- (پ) درست - هورمون پارا تیروئیدی بر کلیه اثر می‌گذارد و هورمون ضدادراری ترشح شده از هیپوفیز پسین نیز بر این اندام اثر دارد.
- (ت) درست - هر دو معده بر کلیه اثر دارند غده فوق کلیه با آلدوسترون و هیپوفیز پسین با هورمون ضدادراری



۱۲- گزینه «۳»

(آ) درست - چون خود هورمون محرک فوق کلیه تحت کنترل هورمون آزادکننده هیپوتالاموس است.

(ب) درست - هورمون پاراتیروئیدی برخلاف کلسی‌تونین باعث برداشت کلسیم از استخوان می‌شود.

(پ) درست - کپسول کلیه بخش حفاظتی کلیه می‌باشد و البته بخش قشری آن.

(ت) نادرست - افزایش تولید **ATP** مربوط به هورمون‌های تیروئیدی می‌باشد.

۱۳- گزینه «۴»

(۱) نادرست - سمت باریک عدسی به سمت گیرنده‌های نوری می‌باشد.

(۲) جنس انشعابات پایانی با سایر انشعابات متفاوت است و مناسب تبادل گاز تنفسی می‌باشد.

(۳) قلب لوله‌ای در قسمت سر و تنه قرار ندارد.

(۴) درست

۱۴- گزینه «۲»

(۱) درست - با تنظیم بازخوردی منفی

(۲) نادرست - هورمون پاراتیروئیدی در استخوان گیرنده دارد و باعث تغییر شکل ویتامین **D** می‌شود.

(۳) درست - افزایش هورمون‌های تیروئیدی سبب افزایش سوخت‌وساز و افزایش تولید **ATP** و مصرف فسفات مصرفی در سلول می‌شود.

(۴) درست - فرومون در خزندگان، پستانداران و حشرات استفاده می‌شود که دارای اسکلت هستند.

۱۵- گزینه «۲»

(آ) نادرست - اولاً خروج و تولید شیر در مادر پس از تولد نوزاد رخ می‌دهد تولید شیر با پرولاکتین و خروج آن با اکسی‌توسین است.

(ب) نادرست - هیپوفیز پیشین

(پ) نادرست - تحریک هیپوفیز پسین می‌تواند منجر به افزایش آزادسازی هورمون ضدادراری شود که سبب بازجذب آب از نفرون می‌شود پس حجم ادرار کم و غلظت آن افزایش می‌یابد.

۸- گزینه «۴»

محرک شیمیایی می‌تواند یک هورمون باشد.

گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) صرفاً به ناقل عصبی اشاره دارند.

۹- گزینه «۱»

(۱) در کم کاری پاراتیروئید مقدار کلسیم پلاسما کاهش می‌یابد و تبدیل پروترومبین به ترومبین کاهش می‌یابد.

(۲) پرکاری غده تیروئید سبب افزایش سوخت‌وساز سلول‌ها و مصرف گلوکز می‌شود در نتیجه تبدیل گلیکوژن به گلوکز افزایش می‌یابد و ذخایر آن کم می‌شود و آنزیم‌های موثر در تنفس سلولی فعال‌تر می‌شوند.

(۳) کم کاری بخش پسین سبب کاهش اکسی‌توسین و ضدادراری می‌شود که باعث راه خروج شیر و راه بازجذب آب می‌شود و حجم ادرار افزایش می‌یابد.

(۴) پرکاری بخش قشری فوق کلیه باعث افزایش کورتیزول و آلدوسترون می‌شود کورتیزول سیستم ایمنی را تضعیف می‌کند و فعالیت مغز استخوان کم می‌شود آلدوسترون را با بازجذب سدیم باعث افزایش فشارخون و یا اِدم می‌شود.

۱۰- گزینه «۴»

(۱) در کبد آمونیاک به اوره تبدیل می‌شود با کم کاری کبد پس اوره خون کاهش و آمونیاک بالا می‌رود.

(۲) کم کاری غده فوق کلیه منجر به کاهش آلدوسترون و کاهش بازجذب سدیم و در نتیجه بازجذب آب می‌شود مقداری آب دفع می‌شود.

(۳) با کاهش دفع آب از کلیه مقدار آب خون افزایش می‌یابد و فشار اسمزی آن کم می‌شود و سبب تورم می‌شود.

(۴) در نقرس اسیداوریک در مفاصل رسوب می‌کند که انحلال‌پذیری کمی در آب دارد.

۱۱- گزینه «۳»

(۱) تحت تأثیر اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین در تنش کوتاه مدت نایزک گشاد می‌شود.

(۲) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، ورود صفرا به دوازدهه متوقف می‌شود که گوارش و جذب چربی کاهش می‌یابد.

(۳) بخش درون‌ریز لوزالمعده در قندخون موثر است مثلاً؛ با انسولین ورود گلوکز به سلول کاهش می‌یابد تولید **ATP** کم می‌شود پمپ سدیم پتاسیم کند می‌شود و سدیم داخل سلول افزایش می‌یابد.

(۴) با اختلال در عملکرد سلول کناری و کاهش تولید فاکتور داخلی جذب B_{12} کاهش می‌یابد و منجر به کم‌خونی می‌شود.



۲۰- گزینه «ا»

- ۱) درست - در هر دو مقاومت بدن در اثر تجزیه پروتئین‌ها کم می‌شود و احتمال بیماری عفونی افزایش می‌یابد.
- ۲) نادرست - در هر دو بیماری تکرار ادرار و تشنگی وجود دارد که منجر به فعالیت بیشتر هیپوتالاموس می‌شود.
- ۳) نادرست - در هر دو بیماری مصرف اسیدهای چرب سبب کاهش pH می‌شود.
- ۴) نادرست - در دیابت نوع ۱، مقدار کافی انسولین تولید نمی‌شود و در دیابت نوع ۲ حساسیت سلول‌ها به انسولین کاهش یافته است.

۱۶- گزینه «ب»

- ۱) نادرست - نان و شکلات حاوی گلوکز فراوانی بوده که پس از جذب باعث افزایش گلوکز خون می‌شوند پس بخش درون‌ریز با ترشح انسولین مقدار قندخون را در حد معینی نگه می‌دارد.
- ۲) نادرست - کاهش میزان T_3 که یکی از هورمون‌های یددار غده تیروئید است.
- ۳) درست - کاهش مقدار ویتامین D یعنی کاهش جذب کلسیم و برای جبران این مسئله افزایش ترشح هورمون پاراتیروئیدی و بازجذب کلسیم از نفرون و کاهش غلظت ادرار و کاهش فشار اسمزی آن
- ۴) نادرست - در دیابت شیرین چربی‌ها به عنوان سوخت مصرف می‌شود، پس حجم سلول کم می‌شود و پس نسبت سطح به حجم افزایش می‌یابد.

۱۷- گزینه «د»

- ۱) درست - چه پرولاکتین چه هورمون‌های محرک جنسی LH و FSH از هیپوفیز پیشین تحت اثر هورمون آزادکننده ترشح می‌شود.
- ۲) درست - تمام سلول‌های بدن برای هورمون‌های تیروئیدی گیرنده دارند.
- ۳) درست - در مرد بیضه‌ها در خارج از بدن قرار دارند.
- ۴) نادرست - می‌توان گفت

۱۸- گزینه «پ»

- آ) درست - استخوان برای کلسی‌تونین، هورمون پاراتیروئیدی، هورمون‌های تیروئیدی و انسولین گیرنده دارد کلیه نیز برای انسولین، هورمون‌های تیروئیدی، هورمون ضدادراری و آلدوسترون گیرنده دارد.
- ب) درست - تنظیم بازخوردی منفی در هورمون انسولین
- پ) نادرست - این اتفاق اگر انسولین بر میزان قندخون می‌باشد رخ می‌دهد نه تنظیم میزان هورمون
- ت) نادرست - همسو و هم‌جهت با تغییرات اولیه می‌باشد.

۱۹- گزینه «د»

- ۱) نادرست - هورمون کورتیزول باعث تضعیف سیستم ایمنی شده و در نتیجه تعداد سلول‌های سرطانی افزایش می‌یابد.
- ۲) نادرست - هورمون آلدوسترون سبب افزایش فشارخون شده پس فشار تراوشی ابتدای مویرگ افزایش می‌یابد.
- ۳) نادرست - هورمون‌های جنسی ترشح شده از این بخش می‌تواند در ایجاد صفات جنسی موثر باشند.
- ۴) درست - کورتیزول سبب افزایش قندخون شده که زمینه را برای ترشح انسولین فراهم می‌کند نه گلوکاگون.