

۱- همه
 ۱) یاخته‌های بافت عصبی، توانایی تولید جریان الکتریکی را دارند. (۲) گیرنده‌های نوری لکه زرد، از نوع مخروطی هستند.
 ۳) مژک‌های موجود در ساختار خط جانبی ماهی، هم‌اندازه نیستند. (۴) مارها می‌توانند پرتوهای فرسرخ را تشخیص دهند.
 ۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد هیدر به نادرستی بیان شده است؟
 ۱) شکل یاخته‌های بدن آن فقط به صورت مکعبی و استوانه‌ای است.
 ۲) تحریک هر نقطه از بدن جانور، در همه سطح آن منتشر می‌شود.
 ۳) کیسه گوارش این جانور یک راه به خارج از بدن دارد.
 ۴) دستگاه عصبی آن فاقد تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی می‌باشد.
 ۳- کدام گزینه مسیر ارسال پیام بینایی را به درستی نشان می‌دهد؟
 ۱) شبکیه چشم ← عصب بینایی ← کیاسمای بینایی ← نهنج ← لوب پس سری
 ۲) شبکیه چشم ← عصب بینایی ← زیر نهنج ← کیاسمای بینایی ← قشر مخ
 ۳) آکسون گیرنده نوری ← کیاسمای بینایی ← زیر نهنج ← لوب پس سری
 ۴) آکسون گیرنده نوری ← نهنج ← کیاسمای بینایی ← قشر مخ
 ۴- در گوش انسان
 ۱) مجاری نیم‌دایره در شنوایی نقش دارند.
 ۲) موهای کرک مانند گوش میانی، نقش حفاظتی دارند.
 ۳) شیپور استاش در خوب شنیدن اصوات نقش دارد.
 ۴) دریچه بیضی مایع مجاری نیم‌دایره را می‌لرزاند.
 ۵- بافت استخوانی فشرده بافت استخوانی اسفنجی
 ۱) برخلاف- دارای ماده زمینه‌ای از جنس کلاژن است.
 ۲) برخلاف- در مغز خود یاخته‌های خونی می‌سازد.
 ۳) همانند- در تمام استخوان‌ها به یک میزان وجود دارد.
 ۴) همانند- از تیغه‌های استخوانی تشکیل شده است.
 ۶- کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «یاخته‌های استخوانی»
 ۱) قدرت تقسیم یاخته‌ای دارند.
 ۲) در اثر ورزش پرکار می‌شوند.
 ۳) تا آخر عمر، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند.
 ۴) توانایی ساختن کلاژن دارند.
 ۷- کدام گزینه نادرست است؟
 ۱) با انقباض ماهیچه شعاعی مردمک، میزان نور ورودی به چشم افزایش می‌یابد.
 ۲) پیام‌های بینایی پس از کیاسمای بینایی به تالاموس‌ها می‌روند.
 ۳) گیرنده‌های چشایی مانند گیرنده‌های بویایی مژک‌دار هستند.
 ۴) مشیمیه در تغذیه داخلی‌ترین لایه کره چشم نقش دارد.
 ۸- کدام گزینه نادرست است؟
 ۱) سطح درونی تنه استخوان ران می‌تواند فاقد سامانه هاورس باشد.
 ۲) سطح خارجی استخوان ران با بافت پیوندی احاطه شده است.
 ۳) درون انتهای برآمده استخوان ران، مغز قرمز وجود دارد.
 ۴) مجرای مرکزی سامانه هاورس از مغز استخوان پر شده است.
 ۹- برای مشاهده کدام بخش از مغز گوسفند لازم است مغز را برش دهیم؟
 ۱) کیاسمای بینایی (۲) لوب‌های بویایی (۳) مغز میانی (۴) درخت زندگی
 ۱۰- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «فعالیت سمپاتیک می‌تواند سبب افزایش»
 الف) جریان خون به سوی قلب شود.
 ب) جریان خون به سوی ماهیچه‌های اسکلتی شود.
 ج) تعداد تنفس شود.
 د) نور ورودی به چشم شود.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
 ۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد همه ماهیچه‌های درونی چشم به نادرستی بیان شده است؟
 ۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای آن‌ها تک‌هسته‌ای و دوکی شکل هستند.
 ۲) یاخته‌های ماهیچه‌ای آن‌ها توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شوند.
 ۳) جزو لایه میانی چشم محسوب می‌شوند.
 ۴) تغییر میزان نور ورودی سبب تغییر میزان انقباض آن‌ها می‌شود.

۱۲- در انسان چند مورد زیر دارای یاخته‌های مژک‌دار است؟

(الف) نایزک انتهایی	(ب) جوانهٔ چشایی	(ج) مجاری نیم‌دایره	(د) سقف حفرهٔ بینی
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

۱۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در محل مفصل استخوان‌های مجسمه مانند مفصل زانو، غضروف وجود دارد.
- (۲) بافت استخوانی فشرده برخلاف بافت استخوانی اسفنجی، دارای تیغه‌های استخوانی است.
- (۳) در استخوان بازو مانند استخوان مچ دست، سامانهٔ هاورس وجود دارد.
- (۴) غضروف برخلاف رباط، به کنار هم ماندن استخوان‌ها کمک می‌کند.

۱۴- کدام عبارت در مورد رباط‌ها درست است؟

- (۱) برخلاف غضروف، نوعی بافت پیوندی است.
- (۲) برخلاف استخوان، در بافت خود رشته‌های کلاژن دارند.
- (۳) مانند کیسول مفصلی به کنار هم ماندن استخوان‌ها کمک می‌کنند.
- (۴) مانند زردپی در تولید مایع مفصلی نقش دارند.

۱۵- گیرنده‌های فاقد دندربیت هستند.

- | | | |
|------------------------|--------------------------|---|
| (۱) شیمیایی در پای مگس | (۲) بویایی در بینی انسان | (۳) مکانیکی در خط جانبی ماهی (۴) فشار در پوست انسان |
|------------------------|--------------------------|---|
- ۱۶- هنگام دیدن اشیای، ماهیچه‌های مژگانی مانند ماهیچه‌های عنبیه در زمان ورود به مکان پرنور، منقبض می‌شوند.

(۱) دور - شعاعی	(۲) دور - حلقوی	(۳) نزدیک - شعاعی	(۴) نزدیک - حلقوی
-----------------	-----------------	-------------------	-------------------

۱۷- چند مورد می‌تواند در سیاهرگ وجود داشته باشد؟

(الف) گیرندهٔ دما	(ب) گیرندهٔ حواس ویژه	(ج) خون روشن
(د) خون تیره	(و) دریچه	
۵ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)
		۴ (۴)

۱۸- چند عبارت زیر دربارهٔ گیرنده‌های حسی حشرات درست است؟

- (الف) گیرنده‌های نوری در زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کند.
- (ب) مگس با گیرندهٔ شیمیایی روی موهای پای خود، مزه‌ها را تشخیص می‌دهد.
- (ج) دستگاه عصبی حشرات، تصویری موزائیکی از پیام‌های چشم مرکب ایجاد می‌کند.
- (د) گیرنده‌های مکانیکی متصل به پردهٔ صماخ پای جیرجیرک، اصوات را دریافت می‌کند.

(الف) فعالیت بدنی	(ب) مصرف دخانیات	(ج) افزایش وزن	(د) مصرف نوشابه‌های الکلی
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

۲۰- کدام یک از گزینه‌های زیر را نمی‌توان جزء محیط داخلی محسوب کرد؟

(۱) زلالیه	(۲) مایع مغزی - نخاعی	(۳) اشک	(۴) مایع مفصلی
------------	-----------------------	---------	----------------

۲۱- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«ماهیت پیام عصبی ایجاد شده در گیرنده با ماهیت پیام عصبی ایجاد شده در گیرنده مشابه است.»

(الف) بویایی - چشایی	(ب) شنوایی - تعادلی	(ج) فشار - درد	(د) دما - حس وضعیت
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

۲۲- کدام عبارت دربارهٔ دستگاه عصبی انسان درست است؟

- (۱) فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی فقط به شکل ارادی صورت می‌گیرد.
 - (۲) نورون‌های حسی بخش پیکری می‌توانند دارای پوشش میلین باشند.
 - (۳) بخش خودمختار، کار ماهیچهٔ قلب را به‌طور آگاهانه تنظیم می‌کند.
 - (۴) با فعالیت بخش سمپاتیک، ماهیچه‌های اسکلتی، خون بیشتری دریافت می‌کنند.
- ۲۳- چند مورد از بخش‌های مغز گوسفند بدون ایجاد برش و از هر دو سطح پشتی و شکمی قابل مشاهده هستند؟

(الف) لوب‌های بویایی	(ب) کیاسمای بینایی	(ج) پل مغزی
(د) کرینه	(ه) رابط پینه‌ای	(و) اپی‌فیز
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)
		۴ (۴)

بیاسخ‌ها منتظر بمانید

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: بافت عصبی از نورون و یاخته‌های غیرعصبی به نام نوروگلیا تشکیل شده است که فقط نورون‌ها توانایی تولید جریان الکتریکی را دارند.
 گزینه ۲: در لکه زرد، گیرنده‌های نوری استوانه‌ای نیز وجود دارند.
 گزینه ۴: برخی مارها می‌توانند پرتوهای فرسرخ را تشخیص دهند.
- ۲- پاسخ: گزینه ۱
 یاخته‌های عصبی هیدر، به صورت مکعبی و استوانه‌ای نیستند.
- ۳- پاسخ: گزینه ۱
 طبق شکل صفحه ۳۲ گزینه ۱ درست است.
- ۴- پاسخ: گزینه ۳
 شیبوراستناش، حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند و هوا از این مجرا به گوش میانی منتقل می‌شود تا فشار آن در دو طرف پرده صماخ یکسان شود و پرده به درستی بلرزد.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: مجاری نیم‌دایره در شنوایی نقش ندارند.
 گزینه ۲: موهای کرک مانند، درون مجرای گوش قرار دارند، نه در گوش میانی.
 گزینه ۴: در یچه بیضی باعث لرزش مایع درون حلزون می‌شود.
- ۵- پاسخ: گزینه ۴
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: در هر دو نوع بافت، ماده زمینه‌ای از جنس کلاژن و مواد معدنی وجود دارد.
 گزینه ۲: در مغز قرمز که در بافت استخوان اسفنجی قرار دارد، یاخته‌های خونی تشکیل می‌شوند.
 گزینه ۳: میزان و محل قرارگیری هر نوع بافت استخوانی در استخوان‌های مختلف متفاوت است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
 یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند.
- ۷- پاسخ: گزینه ۱
 مردمک فاقد ماهیچه است. با انقباض ماهیچه شعاعی عنبیه، میزان نور ورودی به چشم افزایش می‌یابد.
- ۸- پاسخ: گزینه ۴
 مجرای مرکزی هر سامانه هورس دارای اعصاب و رگ‌ها است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۴
 کیاسمای بینایی و مغز میانی و پل مغزی بدون برش زدن مغز گوسفند، قابل مشاهده هستند.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
 فعالیت سمپاتیک سبب افزایش قطر سوراخ مردمک و در نتیجه افزایش نور ورودی به چشم می‌شود.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۴
 تغییر میزان نور ورودی بر انقباض عنبیه تأثیرگذار است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۴
 تمام موارد دارای یاخته‌هایی با مژک هستند.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: مفصل استخوان‌های جمجمه از نوع ثابت است و غضروف ندارد.
 گزینه ۲: تیغه‌های استخوانی در بافت استخوانی اسفنجی به صورت نامنظم قرار گرفته‌اند، پس بافت اسفنجی دارای تیغه‌های استخوانی است.
 گزینه ۴: غضروف از اصطکاک استخوان‌ها جلوگیری می‌کند و رباط به کنار هم ماندن استخوان‌ها کمک می‌کند.

۱۴- پاسخ: گزینهٔ ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۹ و ۴۳ کتاب

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: غضروف مانند رباط نوعی بافت پیوندی است.

گزینهٔ ۲: استخوان نوعی بافت پیوندی است که مادهٔ زمینه‌ای آن کلاژن دارد.

گزینهٔ ۴: زردپی در تولید مایع مفصلی نقشی ندارد.

۱۵- پاسخ: گزینهٔ ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۲۰، ۳۱ و ۳۳ کتاب

با توجه به شکل ۱۵ در صفحهٔ ۳۳ گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی ماهی، یاخته‌های مژک‌دار هستند و دندریت ندارند.

۱۶- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحهٔ ۲۴، ۲۵ و ۲۸ کتاب

هنگام دیدن اشیای نزدیک، با انقباض ماهیچه‌های مژگانی، عدسی ضخیم می‌شود.

هنگام ورود به مکان پرنور، با انقباض ماهیچه‌های حلقوی، مردمک چشم تنگ می‌شود.

۱۷- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحهٔ ۲۱ کتاب

به جز گیرندهٔ حواس ویژه، بقیهٔ موارد می‌توانند در سیاهرگ وجود داشته باشند.

۱۸- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب

همهٔ موارد درست هستند.

۱۹- پاسخ: گزینهٔ ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ کتاب

فعالیت بدنی و افزایش وزن باعث متراکم‌تر شدن و محکم‌تر شدن استخوان می‌شوند. مصرف دخانیات و مصرف نوشابه‌های الکلی با جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها باعث پوکی استخوان می‌شوند.

۲۰- پاسخ: گزینهٔ ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹، ۲۴ و ۴۳ کتاب

اشک توسط سلول‌های پوششی غدهٔ اشکی ساخته و ترشح می‌شود و جزء محیط داخلی محسوب نمی‌شود.

زلزلیه و مایع مغزی- نخاعی و مایع مفصلی از خون منشأ می‌گیرند و جزء محیط داخلی محسوب می‌شوند.

۲۱- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحهٔ ۳۲ کتاب

ماهیت پیام عصبی که از گیرنده‌های گوناگون بدن به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسند، یکسان است.

۲۲- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: فعالیت ماهیچهٔ اسکلتی به شکل ارادی و غیرارادی می‌تواند باشد.

گزینهٔ ۲: بخش پیکری فقط شامل نورون‌های حرکتی است.

گزینهٔ ۳: بخش خودمختار، کار قلب، ماهیچه‌های صاف و غدد را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.

۲۳- پاسخ: گزینهٔ ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحهٔ ۱۴ کتاب

فقط مورد «الف» درست است.

لوب‌های بویایی از هر دو سطح پشتی و شکمی و بدون برش دادن مغز، قابل مشاهده هستند.

یل مغزی و کیاسمای بینایی از سطح شکمی و گرمینه از سطح پشتی، قابل مشاهده هستند.

رابط پینه‌ای و اپی فیز از سطح شکمی قابل مشاهده نیستند.