

۱ مرکز حس بینایی ← بخش پس‌سری قشر خاکستری مخ
مرکز حس بویایی ← بخش پیشانی (جلویی) قشر خاکستری مخ
مرکز حس شنوایی ← بخش گیجگاهی قشر خاکستری مخ

۲ - از اندام‌های حیاتی نظیر شش‌ها و قلب محافظت می‌کنند.
- به بدن شکل و فرم می‌دهند.
- در حرکت بدن به ماهیچه‌ها کمک می‌کنند.
- همچنین ذخیره مواد معدنی و تولید یاخته‌های خونی را انجام می‌دهند.

۳ مشیمیه، خون‌رسانی و تغذیه چشم

۴ اگر در ساختار سنگ‌های آذرین عناصر آهن، منیزیم و کلسیم وجود داشته باشد، این سنگ‌ها تیره‌رنگ خواهند شد.

پاسخ سؤالات ۵ تا ۶

۵ استخوان‌بندی (اسکلت)

۶ ۶۰

پاسخ سؤالات ۷ تا ۸

۷ بندبازان با تمرین، مخچه خود را تقویت کرده‌اند.

۸ هر دو چشم و هر دو نیمکره با هم مرتبط‌اند و فعالیت‌های مشترکی دارند.

پاسخ سؤالات ۹ تا ۱۲

۹ جسم سلولی

۱۰ جلوی نیمکره‌های مخ

۱۱ اعصاب حسی

۱۲ پیوندی

۱۳ وقتی همه یاخته‌ها با هم منقبض شده، ماهیچه کوتاه و ضخیم شده و چون زردپی به استخوان متصل است، باعث حرکت آن می‌شود.

۱۴ اعصاب محیطی

۱۵ شبکیه - دو نوع

۱۶ الف مخروطی و استوانه‌ای

ب شبکیه

پ استوانه‌ای

۱۷ فرآیند دگرگونی سنگ‌ها شبیه فرآیند تهیه آجر است با این تفاوت که علاوه بر حرارت، عامل فشار و محلول‌های داغ نیز در فرآیند دگرگونی سنگ‌ها نقش دارند.

پاسخ سؤالات ۱۸ تا ۱۹

۱۸ درست

۱۹ نادرست

۲۰ اکثر ماهیچه‌ها عمل متقابل دارند و کار یکدیگر را به‌صورت عکس‌خنی می‌کنند؛ مانند بلند کردن دست که در بالا آوردن آن ماهیچه دو سر و در پایین آوردن ماهیچه سه سر نقش دارد.

۲۱ ۱- نورون‌ها را از نظر الکتریکی عایق می‌کنند.

۲- بعضی در تغذیه نورون‌ها نقش دارند.

۳- بعضی دیگر در سیستم بافت عصبی (مبارزه با بیماری‌ها) نقش دارند.

۲۲ گابرو: درونی، درشت بلور

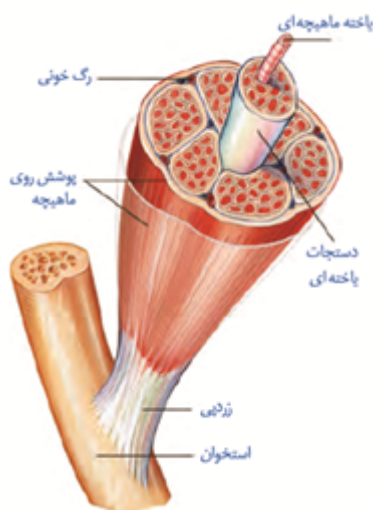
ریولیت: بیرونی، ریز بلور

۲۳ ۱) یاخته ماهیچه‌ای

۲) دستجات یاخته‌ای

۳) زردپی

۴) استخوان



۲۴ ۱: دندریت

۲: آکسون

۳: جسم سلولی

۲۵

خاکستری رنگ است و در بخش بیرونی مخ (قشر مخ) و مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.

۲۶

واکنش‌هایی که (۱) بدون اراده صورت می‌گیرد و (۲) جنبه حفاظتی داشته و (۳) سریع اتفاق می‌افتد و (۴) بدون تفکر است.

۲۷

فعالیت‌های ارادی، زیرا بسیاری از فعالیت‌های ارادی تحت فرمان قشر مخ هستند.

۲۸

رباط (باعث اتصال استخوان‌ها به هم در محل مفاصل) و زردپی یا تاندون (باعث اتصال ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان‌ها)، هر دو، نوعی بافت پیوندی رشته‌ای هستند.

۲۹

رشته‌های پروتئینی و مواد معدنی در ماده زمینه‌ای بافت استخوانی قرار دارند.

۳۰

مخ.

۳۱

فعالیت‌های غیرارادی بازتابی (انعکاسی).

۳۲

درون زمین تشکیل شده و درشت بلور می‌باشد.

۳۳

سنگ نمک و سنگ گچ که از دسته سنگ‌های رسوبی تبخیری هستند از تبخیر محلول‌های فراسیرشده تشکیل می‌شوند.

۳۴

تحت تأثیر فرمان‌های مغز هستند و فعالیت‌های ارادی دارند.

۳۵

پاسخ انعکاسی بسیار سریع، بدون اراده و تفکر و اغلب برای حفاظت از بدن انجام می‌شود. مثال: عطسه، پلک زدن، سرفه و ریزش اشک (ذکر دو مورد کافی است)

۳۶

زیرا یکی از شرایطی که باید فراهم باشد تا مزه غذا احساس شود، حل شدن غذا در بزاق است.

۳۷

محل اتصال استخوان‌ها به یکدیگر را مفصل می‌گویند.

انواع مفصل: ۱. ثابت ← جمجمه

۲. نیمه‌متحرک ← قفسه سینه و ستون مهره‌ها

۳. متحرک ← آرنج

۳۸

پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک

۳۹

الف

همیشه مقداری از مولکول‌های مواد بودار به حالت گاز وجود دارد وقتی این مولکول‌ها وارد بینی می‌شوند، روی مژک‌های گیرنده‌های بویایی قرار می‌گیرند و باعث تحریک و تولید پیام عصبی بویایی می‌شوند، این پیام به قشر پیشانی مخ رفته و در آنجا درک می‌شود.

ب

بافت پوششی دیواره بینی

پ

گیرنده‌های بویایی تنوع زیادی دارند.

۴۰

در اسکلت بدن انسان استخوان‌های ساعد (زند زیرین و زند زیرین) و استخوان‌های ساق پا (درشت‌نی و نازک‌نی) دو استخوان دراز دارند که با همکاری هم اعمال حرکتی را انجام می‌دهند.

۴۱

سلول‌های ماهیچه‌های جدار معده دارای تعداد هسته بیشتری نسبت به سلول‌های ماهیچه‌های دوسر بازو هستند؛ زیرا از نوع ماهیچه‌های صاف چند هسته هستند.

۴۲

مچ پا دارای مفصل لغزنده در پایین پا است و دامنه حرکات این مفصل از باقی بخش‌های پایین پا بیشتر است.

پاسخ سؤالات ۴۳ تا ۴۴

۴۳

اعصابی که پیام را از اندام‌ها به مغز و نخاع برده

پاسخ سؤالات ۴۵ تا ۵۴

۴۵ نادرست

۴۶ درست

۴۷ نادرست

۴۸ درست

۴۹ نادرست

۵۰ درست

۵۱ نادرست

۵۲ درست

۵۳ درست

۵۴ نادرست

۵۵ (۱ محیطی / ۲ مغز / ۳ نخاع / ۴ ساقه مغز)

۵۶ لایه‌لایه بودن و داشتن فسیل از ویژگی‌های اصلی سنگ‌های رسوبی است.

۵۷ کنگلومرا: رسوبی / گرانیت: آذرین / بازالت: آذرین / ماسه‌سنگ: رسوبی / مرمر: دگرگون

۵۸ مخچه، زیرا وظیفهٔ مخچه حفظ تعادل بدن و هماهنگی کار عضلات است.

۵۹ نور در ابتدای صبح و شب کمتر است و بنابراین گیرنده‌های استوانه‌ای که در نور کم فعال‌تر هستند، در این دو بازهٔ زمانی فعال‌ترند.

پاسخ سؤالات ۶۰ تا ۶۲

۶۰ بازتابی (انعکاسی) - غیر بازتابی (غیرانعکاسی)

۶۱ مخروطی

۶۲ غضروف‌ها

۶۳ به ترتیب: نخاع، شماره (۱)، شماره (۲)

پاسخ سؤال ۶۴

۶۵ الف (صاف / ب) غیر ارادی / پ) قرمز / ت) قلب

۶۶ الف) یافت اسفنجی
ب) یافت متراکم
پ) مغز استخوان
ت) رگ‌های خونی