



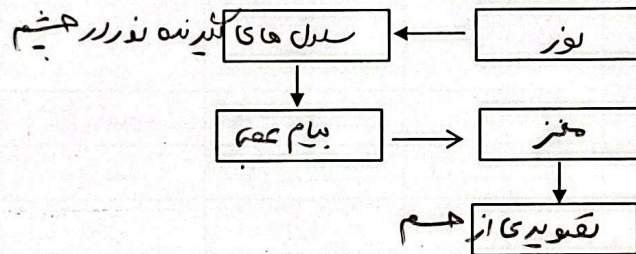
کاربرد مجلس و حرکت (۱)

۱- جدول زیر اندام های حسی، محل آن، در بدن و نوع محرکی بر روی هر اندام اثر می کند را نشان می دهد. با مطالعه کتاب خود جدول زیر را کامل کنید.

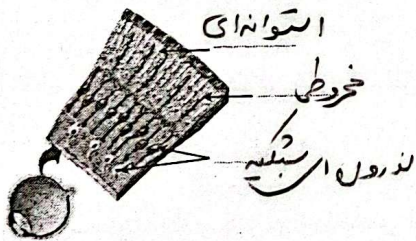
نام گیرنده حسی یا اندام	محل در بدن	نوع محرک
گیرنده لمسی	پوست	سختی - زبری
گیرنده چشایی	دهان	مولکول مزه موافق و مخالف
شنوایی	گوش	صدا
بوایی	بین	مولکول های بو
بینایی	چشم	امواج نور

۲- برای دیدن یک جسم چه مسیری در بدن اتفاق می افتد؟ به کمک جعبه لغات این مسیر را کامل کنید

پیام عصبی - تصویری از جسم - نور - سلول های گیرنده نور چشم - مغز



۳- در شکل زیر نام هر قسمت را بنویسید.



۴- کلمه های زیر، درباره چشم یا گوش (یا هر دو) هستند، آن ها را در ستون مربوط به خود در جدول قرار دهید.
صدا - تمرکز - شبکیه - استوانه ای - نور - مخروطی - چکشی - مردمک - عصب شنوایی - بخش حلزونی - سندان - نقطه کور - عنبیه - لاله - لرزیدن - عدسی - شیپور استنشاق - رکابی - عصب بینایی - زجاجیه - صلبیه - پرده صماخ - زلالیه - مجاری نیم دایره

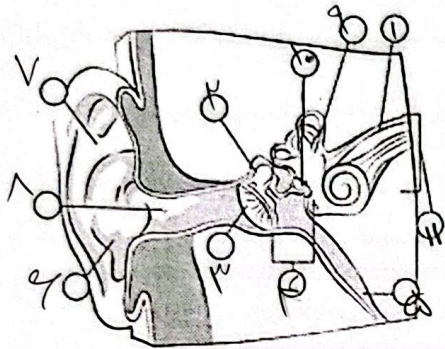
چشم	گوش	هر دو
تمرکز ، سبکیه ، استوانه ای ، نور ، مخروطی ، مردمک ، نقطه کور ، عنبیه	صدا - چکشی ، عصب شنوایی ، بخش حلزونی ، سندان - لاله - لرزیدن - رکابی ، شیپور استنشاق ، پرده صماخ	تمرکز

عدسی ، عصب بینایی ، زجاجیه ، مجاری نیم دایره ، تمرکز

صلبیه ، زلالیه



۵- جدول زیر وظیفه و ساختار بخش‌های مختلف گوش را نشان می‌دهد. با استفاده از کلمات داخل کادر جدول شکل را کامل کنید.



۱) عصب شنوایی (۲) استخوان چکشی (۳) پرده صماخ (۴) گوش میانی
 ۵) شیپور استاش (۶) گوش خارجی (۷) لاله گوش (۸) مجرای گوش
 ۹) مجاری نیم دایره ای (۱۰) استخوان رکابی (۱۱) گوش داخلی
 ۱۲) بخش حلزونی



نام	ساختار یا وظیفه
پرده صماخ	در انتهای مجرای شنوایی قرار دارد و هنگام برخورد با امواج صوتی به ارتعاش در می‌آید.
چکشی	اولین استخوان که هنگام ارتعاش با امواج می‌لرزد.
مجاری نیم دایره ای	حفظ تعادل بدن در فضا بر عهده این قسمت است.
حلزونی	سلول‌های گیرنده شنوایی در این بخش قرار دارند
گوش خارجی	لاله گوش و مجرای شنوایی در این بخش قرار دارند.
لاله گوش	جهت صدا را تشخیص می‌دهد
عصب شنوایی	پیام عصبی را به مخ می‌برد
رکابی	این استخوان به مجاری نیم دایره ای متصل است.
مجاری نیم دایره ای	امواج صوتی را به سمت پرده گوش هدایت می‌کند
داخلی	عصب شنوایی در این بخش گوش قرار دارد
میانی	استخوان‌های چکشی، سندانی، رکابی در این بخش وجود دارند.

۶- عبارات زیر را با انتخاب واژه‌ی مناسب به یک عبارت صحیح علمی تبدیل کنید.

الف) در داخل کره چشم در پرده (شبکیه) مشمیه / زجاجیه) دو هوع سلول گیرنده نوری مخروطی و استوانه ای شکل وجود دارد.

ب) قرنیه چشم همان پرده (صلبیه) / عنبیه) است که در جلوی چشم شفاف و نازک شده است.

پ) زلالیه مایع بین (قرنیه و عنبیه) / صلبیه و عنبیه) می‌باشد.

ت) جمع و هدایت امواج صوتی بر عهده (لاله گوش) / مجرای گوش خارجی) می‌باشد.



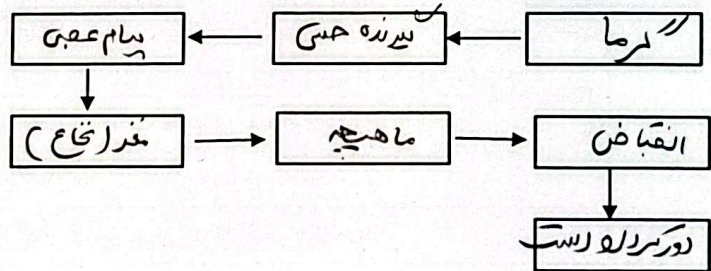
ث) پرده صماخ جدا کننده گوش (خارجی و میانی) / داخلی و داخلی / داخلی و میانی) است .

ج) اولین استخوانی که هنگام ارتعاش اصوات می لرزد (چکشی / سندانی / رکابی) است.

چ) گیرنده حس بویایی در (پائین / بالای) بینی قرار دارد.

۷- وقتی دست شما با جسم داغ برخورد می کند، بدن شما عکس العمل نشان می دهد. مراحل این عکس العمل در بدن را با کامل کردن مربع های زیر کامل کنید. برای کامل کردن از کلمات داخل استفاده کنید.

انقباض - گرمأ - مغز - پیام عصبی - ماهیچه - دور کردن دست - گیرنده حسی



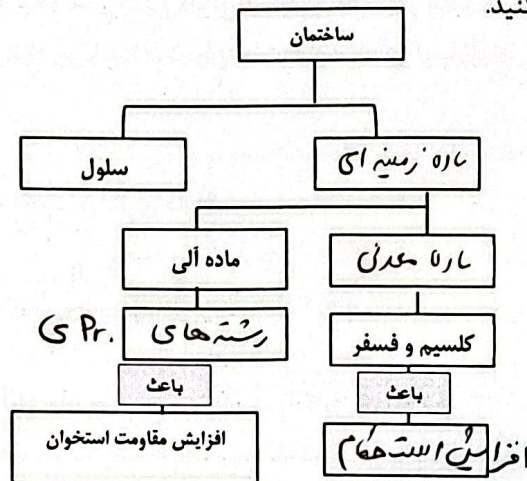
کاربرد حس و حرکت (۲)

- ۱- در جملات زیر ویژگی هایی در مورد، ساختار غضروف و استخوان نوشته شده است. حرف مربوط به هر مورد را در ستون مربوطه بنویسید.
- الف) فاقد رگ خونی است و ترمیم در آن به کندی صورت می گیرد.
- ب) تولید سلول های خونی می کند.
- پ) بافت آن به دو صورت متراکم و حفره دار می باشد.
- ت) دارای رگ های خونی تغذیه کننده می باشد.
- ث) نرم و قابل انعطاف است .
- ج) به بدن شکل و فرم می دهد.
- چ) در حرکت بدن به ماهیچه کمک می کند.
- ح) دارای سطح لغزنده است که مانع اصطکاک می شود.
- خ) محل اتصال استخوان هاست.

غضروف	استخوان
الف	ا
ث	ب
ح	ج
خ	د
	ه



۲- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۳- قرار است جدول زیر اطلاعاتی در مورد انواع مفصل‌ها بدهد. آن را کامل کنید.

نام مفصل	مثال
۱- ثابت جمجمه
۲- مفاصل مفاصل مفاصل	ستون مهره‌ها و دنده‌ها
۳- مفاصل زانو - ران - ساق

۴- عبارت درست را با ✓ و عبارت غلط را با × مشخص کنید و در پایان برای جمله‌های نادرست دلیل علمی بیاورید.

الف) هنگام بو کردن یک گل مولکول‌های آن روی گیرنده‌های بویایی قرار می‌گیرد و پیام عصبی ایجاد شده به بصل المخ فرستاده می‌شود. غ ✓

ب) هنگام چشیدن مواد غذایی پیام عصبی از گیرنده‌های چشایی به قشر مخ ارسال می‌شود. ص ✓

پ) یکی از وظایف غده پینه‌ساز ذخیره مواد معدنی و تولید سلول‌های خونی است. غ ✓

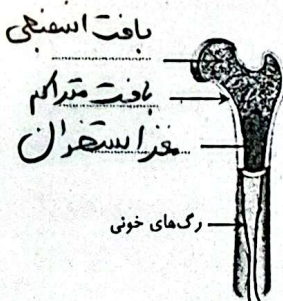
ت) سطح داخلی استخوان از لایه نازکی پوشیده شده است که حاوی رگ‌های خونی و اعصاب است. غ ✓

ث) در ساختار استخوان بافت استخوانی به دو صورت متراکم و حفره‌دار (اسفنجی) دیده می‌شود. ص ✓

ج) به بافت پوششی که استخوان‌ها را در محل مفصل‌ها به هم وصل می‌کند رباط می‌گویند. غ ✓

چ) حرکات ارادی بدن توسط ماهیچه‌های ^{مفصل} انجام می‌شود. غ ✓

۵- شکل روبرو را نام گذاری کنید.



الف) کدام بخش از استخوان محل تولید گلبول‌های قرمز و سفید است؟

مغز استخوان

ب) به چه علت رگ‌های خونی روی استخوان وجود دارند؟

حکایت غذا را سیران رسائی از سمت خارج به بافت استخوانی حفره‌ها باعث می‌گردد



۶- در بررسی اسکلت اجساد سوخته شده در پزشکی قانونی استخوان‌ها بسیار شکننده اند و زود خرد می‌شوند این امر مربوط به تجزیه (رشته پروتئینی / مواد معدنی) استخوان است. این مواد در (سلول ها / ماده زمینه ای) قرار دارند.

۷- نحوه حرکت کدام مفصل با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟

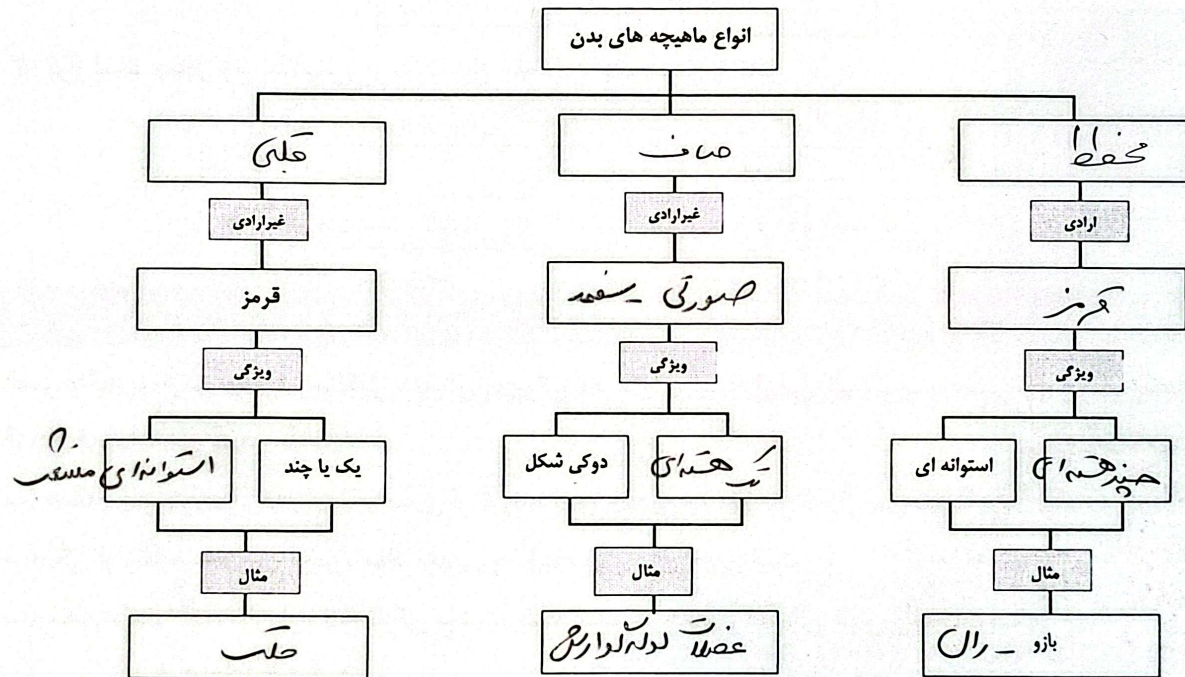
الف) مفصل دست

ب) مفصل آرنج

پ) مفصل بین بازو و شانه

از همه تحرک بیشتری دارد (در تمام جهات)

۸- نقشه مفهومی زیر را که درباره انواع ماهیچه‌های بدن است را کامل کنید.





کاربرد حس و حرکت (۳)

۱. در لایه داخلی چشم یا شبکیه دو نوع سلول گیرنده نوری خمش و استخوانی وجود دارد.
۲. مرکز حس بینایی در قسمت سینه قشر مخ قرار دارد.
۳. مهم ترین بخش گوش، گوش اجام است.
۴. گیرنده های صوتی، سلول های حیران هستند که در بخش حلزونی گوش داخلی قرار دارند.
۵. خطر عفونت گوش مساجک از بقیه قسمت های گوش بیش تر است.
۶. روی زبان و دیواره دهان، سلول های حبابی قرار دارند.
۷. پیام های حرکتی از طرف دستگاه عصبی مخزنی برای ماهیچه ها ارسال می شود
۸. به جز دستگاه عصبی و ماهیچه ها وجود استخوان نیز برای حرکت کردن اعضای بدن ما لازم اند
۹. ماهیچه ها و اسکلت بدن مجموعاً دستگاه حرکت نیز برای حرکت کردن اعضای بدن ما لازم اند.
۱۰. ماهیچه ها و اسکلت بدن مجموعاً دستگاه حرکت بدن را می سازند.
۱۱. ماهیچه های صاف، دوکی شکل و حرکت آنها بی‌قوی است.
۱۲. به مجموعه استخوان ها، غضروف و اتصالات آن ها در بدن ما دستگاه استخوانی می گویند.
۱۳. بزرگ ترین استخوان بدن ما، استخوان پالان و کوچک ترین آن ها، استخوانچه های موجود در لب است.
۱۴. در ساختار اسکلت، استخوان و غضروف به کار رفته که هر دو نوعی بافت پیوسته هستند.
۱۵. در ساختار استخوان، بافت استخوانی به دو صورت استخوانی و سرامیک دیده می شود.
۱۶. پروتئین همه استخوان ها را لایه نازکی می پوشاند که در آن رگ های خونی تغذیه کننده و اعصاب وجود دارد.
۱۷. اگر تکه استخوانی را در اسید بیاندازیم، پس از چند روز استخوان نرم شده است، زیرا کلسیم آن در اسید حل شده است.
۱۸. غضروف موجود در محل مفصل ها، مانع اصطکاک استخوان ها می شود.
۱۹. محل اتصال استخوان ها به یک دیگر را مفصل می گویند.
۲۰. رباط، طناب سفت و محکمی از بافت پیوندی است که استخوان ها را در محل مفصل های مفصلی به هم متصل می کند.
۲۱. اسکلت به تنهایی قادر به حرکت نیست ماهیچه، استخوان را تکیه گاه خود قرار می دهند و با انقباض خود سبب حرکت آن ها می شوند.
۲۲. حرکات ارادی بدن که می توانیم آن ها را کنترل کنیم، توسط ماهیچه های ارادی انجام می شود.
۲۳. بافت پیوندی بین رشته ها و روی ماهیچه ها تا دو سر آن ادامه می یابند و طناب سفید رنگی به نام مغزنی را تشکیل می دهند.



- ❖ عبارات های درست را با علامت و عبارات ها نادرست را با علامت مشخص کنید.
۱. در تاریکی کامل پس از مدتی که چشم ها عادت کنند، اشیاء قابل دیدن هستند. (ب) (به شکل سلول استوانه‌ای)
 ۲. هر محرکی که در هر جایی از بدن احساس می شود. (ب)
 ۳. سلول های موجود در شبکیه، اثر نور را به پیام عصبی تبدیل می کنند و از طریق عصب بینایی به مرکز حس بینایی در قشر مخ می فرستند. (ب)
 ۴. گیرنده های مخروطی سه نوعند که هر کدام به یکی از رنگ های اصلی حساسیت دارند. (ب)
 ۵. در گوش میانی، سلول های گیرنده وجود دارد که پیام صوتی را به پیام عصبی تبدیل می کنند. (ب)
 ۶. سلول های مژه دار در بخش حلزونی گوش داخلی قرار دارند. (ب)
 ۷. عفونت گوش زمانی بروز می کند که مایع موجود در پشت پرده گوش افزایش یافته و عفونی شود. (ب)
 ۸. وقتی بخار مولکول های بودار، روی گیرنده های بویایی قرار می گیرند، به پیام عصبی تبدیل می شوند. (ب)
 ۹. مرکز حس بویایی در پشت نیم کره های مخ است. (ب)
 ۱۰. تنوع گیرنده های موجود در بافت پوششی بینی سبب می شوند تا بوهای مختلفی نیز، احساس شوند. (ب)
 ۱۱. تا مولکول های مواد در بزاق حل نشوند، گیرنده ها قادر به تشخیص آن ها نیستند. (ب)
 ۱۲. یک نوع گیرنده در زیر پوست قادر به حس گرما، سرما، فشار و سوزش است. (ب)
 ۱۳. یکی از وظایف استخوان ساختن گلبول های خون است. (ب)
 ۱۴. بیش تر استخوان های ما، در ابتدا از غضروف ساخته شده اند. (ب)
 ۱۵. فسفر و کلسیم موجود در ماده زمینه ای استخوان، سبب استحکام استخوان در برابر ضربه می شود. (ب)
 ۱۶. اگر استخوان ران مرغ را مدتی روی شعله اجاق حرارت دهیم رشته های پروتئینی آن از بین می رود. (ب)
 ۱۷. در اثر کاهش ذخیره فسفر و کلسیم در استخوان، احتمال پوکی استخوان افزایش می یابد. (ب)
 ۱۸. مفصل قفسه سینه از نوع ثابت است. (ب)
 ۱۹. مفصل بازو و شانه از نوع متحرک و مفصل انگشتان از نوع نیمه متحرک است. (ب)
 ۲۰. در مفصل پیچ خورده، استخوان ها از محل مفصل خارج شده اند. (ب)
 ۲۱. ماهیچه قلبی و ماهیچه صاف، هر دو جزء ماهیچه های غیرارادی بدن هستند. (ب)
 ۲۲. ماهیچه های مردمک چشم از نوع صاف و ماهیچه های لوله گوارش از نوع مخطط است. (ب)
 ۲۳. ماهیچه قلب ماهیچه غیرارادی است که تنها در ساختار قلب به کار رفته است. (ب)
 ۲۴. سلول های ماهیچه ای، دراز و نازکند و در طول، در کنار هم قرار گرفته اند. (ب)
 ۲۵. بافت پیوندی، سلول های ماهیچه ای را به هم متصل می کند و با ساختن رشته های بزرگ تر، ماهیچه را می سازد. (ب)
 ۲۶. ماهیچه های اسکلتی عموماً جفت جفت کار می کنند. (ب)
 ۲۷. یک ماهیچه با انقباض خود استخوان را می کشد و با انبساطش آن را به جای اولش بر می گرداند. (ب)



۲۸. ماهیچه های اسکلتی بدن براساس شکل، محل قرارگیری یا کاری که انجام می دهند، تقسیم بندی می شوند.
۲۹. از دلایل گرفتگی ماهیچه می توان به کم آبی و حرکات شدید ورزشی اشاره کرد.
۳۰. گاهی ماهیچه های صاف، دچار انقباض طولانی و غیرارادی می شوند که به این حالت گرفتگی ماهیچه میگویند.

تست های کاربردگ حس و حرکت (۳)

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (X) مشخص کنید.

۱. محرک های مختلف ابتدا در کجا دریافت شده و سپس در کدام قسمت به ادراک تبدیل می گردد؟

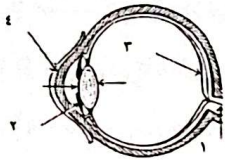
(۱) پوست - مغز (۲) پوست - نخاع

(۳) گیرنده های حسی - مغز (۴) گیرنده های حسی - نخاع

۲. در هر یک از اندام های حسی، نورون های خاصی که گیرنده های حسی نام دارند تحریک ها را تشخیص داده و اثر آنها را به پیام عصبی تبدیل می کنند. دستگاه عصبی مرکزی می توان این پیام ها را تفسیر کرده و در ک نماید.

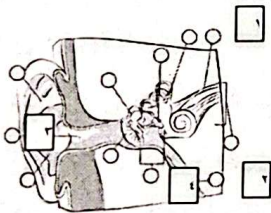
چشم اندام حسی بینایی است، گیرنده های حساس به نور در کدام قسمت کره چشم قرار دارند؟

(۱) عصب بینایی (۲) شبکیه (۳) عدسی (۴) قرنیه



۳. در شکل زیر، کدام شماره شبکیه را نشان می دهد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۴. در شکل زیر، کدام شماره گوش میانی را نشان می دهد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵. کدام یک از موارد زیر در شکل دادن به بدن دخالت دارد؟

(۱) استخوان ها (۲) ماهیچه ها (۳) پوست (۴) چربی

۶. کدام یک از گزینه های زیر از وظایف دستگاه اسکلتی محسوب نمی شود؟

(۱) سبب می شود تا سریع تر و بهتر حرکت کنیم.

(۲) محل ساخته شدن گلبول های خون است

(۳) محل ذخیره مواد معدنی مثل کلسیم است

(۴) سبب محافظت از دستگاه گوارش می شود.

۷. کدام ماده باعث مقاومت استخوان در برابر ضربه می شود؟

(۱) فسفر (۲) کلسیم

(۳) پروتئین (۴) چربی

۸. کدام مفصل زیر ثابت است ؟

(۱) دنده ها و جناغ (۲) لگن

(۳) زانو (۴) انگشتان دست



۹. مفصل استخوان لگن با استخوان ران از چه نوع می باشد؟

- (۱) ثابت
- (۲) نیمه متحرک
- (۳) متحرک
- (۴) غضروفی

۱۰. در کدام یک از مفصل های زیر رباط وجود دارد؟

- (۱) دنده و جناغ
- (۲) جمجمه
- (۳) ستون مهره ها
- (۴) آرنج

۱۱. ماهیچه های کدام یک از اندام های زیر از نوع صاف هستند؟

- (۱) دست و پا
- (۲) معده
- (۳) قلب
- (۴) دور لب ها

۱۲. ویژگی های سلول ماهیچه اسکلتی عبارتست از

- (۱) قرمز - دوکی شکل - یک هسته ای
- (۲) قرمز - منشعب - یک هسته ای
- (۳) قرمز - دوکی شکل - چند هسته ای
- (۴) قرمز - رشته ای - چند هسته ای

۱۳. ماهیچه های جدار رگ ها و قاعده موها به ترتیب از کدام نوعند

- (۱) صاف - مخطط
- (۲) مخطط - مخطط
- (۳) صاف - صاف
- (۴) مخطط - صاف

۱۴. امیرعلی رشته نازکی از یک ماهیچه را به کمک سوزن ته گرد جدا کرد و آن را روی لام میکروسکوپ قرار داد. بعد از اضافه کردن مقداری لوگل در زیر میکروسکوپ مشاهده کرد. او باد دیدن خطوط تیره و روشن در این رشته بیان کرد که به احتمال زیاد این ماهیچه مربوط به گوسفند است.

- (۱) سیراب و شیردان
- (۲) روده
- (۳) دیواره رگ
- (۴) زبان

۱۵. طناب محکم و سفید رنگی که ماهیچه ها را به استخوان متصل می کند چه نام دارد؟

- (۱) غضروف
- (۲) مفصل
- (۳) زردپی
- (۴) رباط

۱۶. سلول های کدام یک از ماهیچه ها چند هسته ای و کدام نوع ماهیچه ها عمل غیرارادی دارند؟

- (۱) صاف، اسکلتی و قلبی
- (۲) اسکلتی، صاف و قلبی
- (۳) صاف، اسکلتی و صاف
- (۴) اسکلتی، صاف و اسکلتی

۱۷. کدام گزینه درباره ماهیچه های دیواره قلب درست است ؟

- (۱) منشعب اند و یک یا چند هسته دارند.
- (۲) غیرارادی اند و بیش از دو هسته دارند.
- (۳) مخططنند و بیش از دو هسته دارند
- (۴) دوکی شکل اند و غیرارادی هستند.

۱۸. کدام یک از موارد زیر در شکل دادن به بدن دخالت دارد؟

- (۱) استخوان ها
- (۲) ماهیچه ها
- (۳) پوست
- (۴) چربی

۱۹. کدام یک از گزینه های زیر از وظایف دستگاه اسکلتی محسوب نمی شود؟

- (۱) سبب می شود تا سریع تر و بهتر حرکت کنیم .
- (۲) محل ساخته شدن گلبول های خون است.
- (۳) محل ذخیره مواد معدنی مثل کلسیم است.
- (۴) سبب محافظت از دستگاه گوارش می شود.



۲۰. حمید مبتلا به نرمی استخوان شده است، او بیش تر به چه غذاهایی نیاز دارد؟
 (۱) پروتئین و فسفر (۲) آهن و پروتئین (۳) ویتامین و کلسیم (۴) کلسیم و فسفر
۲۱. وجود کلسیم و فسفر در استخوان، باعث استحکام استخوان در برابر می شوند.
 (۱) فشار (۲) ضربه (۳) حرارت (۴) اسید
۲۲. ماده زمینه ای سلول های استخوانی، بیش تر از جنس چه موادی می باشد؟
 (۱) کلسیم و آهن (۲) کلسیم و فسفر (۳) فسفر و آهن (۴) ید و آهن
۲۳. اگر یک تکه استخوان را مدتی در اسید بگذارید، سختی استخوان چگونه و به چه دلیل تغییر می کند؟
 (۱) سختی استخوان زیاد می شود، زیرا اسید روی پروتئین استخوان اثر می گذارد.
 (۲) سختی استخوان زیاد می شود، زیرا اسید روی کلسیم استخوان اثر می گذارد.
 (۳) سختی استخوان کم می شود، زیرا اسید روی کلسیم استخوان اثر می گذارد.
 (۴) سختی استخوان کم می شود، زیرا اسید روی پروتئین استخوان اثر می گذارد.
۲۴. پزشک به مریم سفارش کرد که برای پیشگیری از ابتلا به پوکی استخوان از مواد غذایی حاوی استفاده کند.
 (۱) کلسیم (۲) آهن (۳) پروتئین (۴) ویتامین A و C
۲۵. چنانچه استخوانی را بجوشانیم چه موادی را از دست می دهد و استحکام آن در چه مواردی کاهش می یابد؟
 (۱) رشته های پروتئینی ، در برابر ضربه (۲) کلسیم و فسفر، در برابر ضربه
 (۳) رشته های پروتئینی در برابر فشار (۴) کلسیم و فسفر ، در برابر فشار
۲۶. علت پوکی استخوان در سنین بالا کدام است؟
 (۱) کاهش ذخیره فسفر و کلسیم بدن (۲) رژیم غذایی غلط و ناقص
 (۳) ورزش نکردن (۴) همه موارد
۲۷. عامل اتصال و نگهداری استخوان ها در محل مفصل متحرک ، است.
 (۱) غضروف (۲) زردپی (۳) رباط (۴) تاندون