

درس
۵

حرکت بدن





علیرضا و هم کلاسی هایش ورزش می کنند. آنها خم می شوند، می دوند، به توپ ضربه می زنند و آن را پرتاب می کنند. آنها موقع ورزش کردن، بخش های گوناگون بدنشان را حرکت می دهند.

به نظر شما علیرضا و هم کلاسی هایش چگونه حرکت می کنند؟ چگونه دست ها و پاهایشان را خم و راست می کنند؟ **به لحاظ اندام های مرتس (استخوان - ماهیچه ها)** بازو و ساعد دست خود را لمس کنید؛ چه چیزهایی را

زیر پوستتان حس می کنید؟ **بخش های سخت ← استخوان** **بخش های نرم ← ماهیچه** ساعد یک دست را روی بازو خم کنید؛ چه تفاوتی را روی بازو و زیر آن احساس می کنید؟ قسمت های نرم زیر پوست دست شما، ماهیچه ها و بخش های سفت، استخوان هایتان

هستند.

وقتی ساعدتان را خم می کنید، ماهیچه های روی بازو و پشت آن چه تغییری می کنند؟

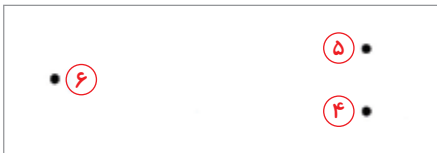
استخوان ساعد چگونه به حرکت در می آید؟ **با انقباض ماهیچه، مانند کشیده می شود و در نهایت برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید. استخوان مرتس خواهد کرد.**



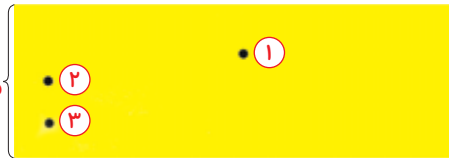
مدلی برای حرکت

روش اجرا:

۱ هر یک از تکه مقواها را مانند شکل، به اندازه های داده شده برید و جاهایی که با عدد مشخص شده است را با میخ سوراخ کنید.



۱۲ سانتی متر



۱۲ سانتی متر

وسایل و مواد لازم:



دو تکه مقوای سفید و زرد رنگ
به طول ۱۲ و عرض ۴ سانتی‌متر

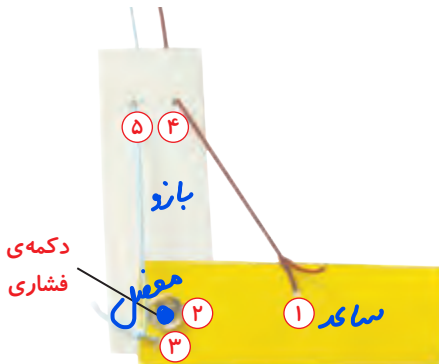


دو تکه نخ کاموای آبی و قرمز رنگ
به اندازه‌ی ۳۰ سانتی‌متر

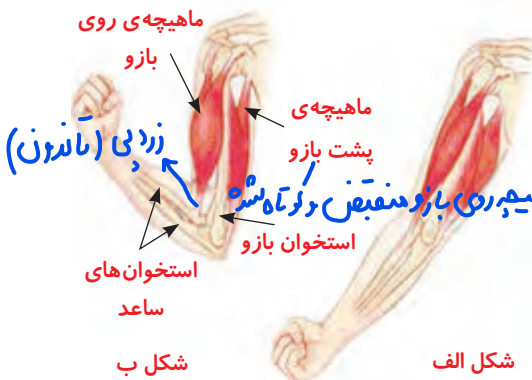


یک میخ برای سوراخ کردن مقوّا
و یک عدد دکمه‌ی فشاری

- ۲ سر نخ قرمز را در سوراخ شماره‌ی ۱ گره بزنید و دنباله‌ی آن را از سوراخ شماره‌ی ۴ عبور دهید.
- ۳ نخ آبی را در سوراخ شماره‌ی ۳ گره بزنید و از سوراخ شماره‌ی ۵ مقوای دیگر، عبور دهید.
- ۴ دو مقوّا را مانند شکل روی هم قرار دهید؛ به طوری که سوراخ‌های شماره‌ی ۲ و ۶ روی هم قرار گیرند. با استفاده از دکمه‌ی فشاری آنها را به هم وصل کنید.
- ۵ اکنون دو مقوّا را در حالت عمود روی هم قرار دهید و به ترتیب، نخ‌های قرمز و آبی را بکشید. وقتی هر یک از نخ‌ها را می‌کشید، مقوای زرد رنگ چگونه حرکت می‌کند؟ مشاهده‌ی خود را در جدول زیر یادداشت کنید.



کشیدن نخ	مقوای زرد چگونه حرکت می‌کند؟
قرمز	به سمت مقوای سفید خم می‌شود
آبی	



شکل‌های روبه‌رو، ماهیچه‌های بازو را در دو حالت نشان می‌دهند. ماهیچه‌ای که روی استخوان بازو قرار دارد، در شکل ب نسبت به شکل الف چه تغییری کرده است؟ ماهیچه‌ی پشت بازو چه تغییری کرده است؟ **کسیده یا منبسط شده است.**



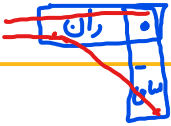
شکل ماهیچه‌ها را با مدلی که ساخته‌اید، مقایسه کنید.

- ۱ کدام مقوّا استخوان بازو و کدام مقوّا استخوان‌های ساعد را نشان می‌دهد؟ **زر**
- ۲ نخ قرمز نشان دهنده‌ی کدام ماهیچه‌ی بازوست؟ **ماهیچه روی بازو**
- ۳ نخ آبی کدام ماهیچه‌ی بازو را نشان می‌دهد؟ **ماهیچه زیر بازو**
- ۴ وقتی ساعد روی بازو خم می‌شود، کدام ماهیچه کوتاه شده است؟ **روی بازو**
- ۵ وقتی ساعد در حالت راست قرار می‌گیرد، کدام ماهیچه کوتاه شده است؟ **زیر بازو**

فکر کنید



آیا می‌توانید مدلی را که ساخته‌اید، طوری به کار ببرید که خم و راست کردن ساق پا را نشان دهد؟ چگونه؟



ماهیچه‌ها از طریق تاندون چگونه استخوان بجز درمی‌آید؟

ماهیچه‌ها به استخوان‌ها وصل‌اند. وقتی ماهیچه کوتاه می‌شود، استخوانی را که به آن

وصل است، می‌کشد و آن را به حرکت درمی‌آورد.

ماهیچه‌ها کارهایی مانند پلک زدن، حرکت چشم‌ها، تنفس، خندیدن، صحبت کردن، راه رفتن و دویدن را امکان‌پذیر می‌کنند. در بخش‌هایی از بدن، مانند معده و قلب نیز

ماهیچه وجود دارد. ماهیچه‌ی قلب، خون را در رگ‌ها به

جریان درمی‌آورد. ماهیچه‌ی معده نیز به گوارش غذا کمک

می‌کند. کار ماهیچه قلب و معده چیست؟



→ انواع ماهیچه از گاو آشناس

→ انواع ماهیچه از گاو مارلر

ماهیچه اسلنی
برخی ماهیچه‌های بدن
رادی

ماهیچه تیب
غیررادی

ماهیچه صاف
غیررادی



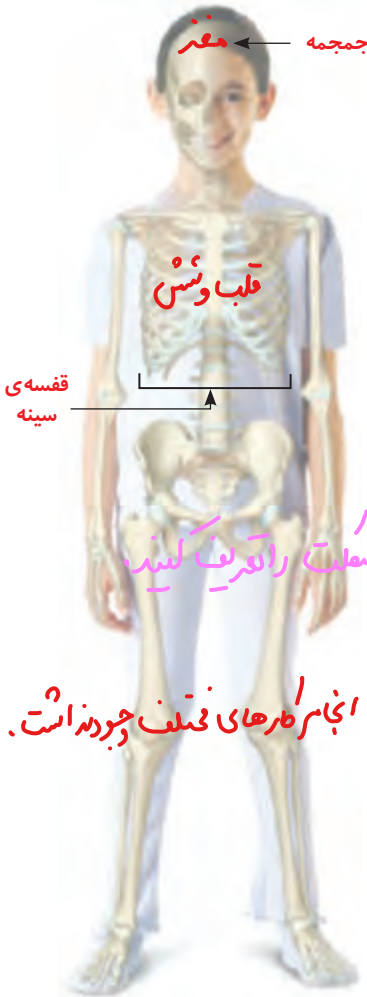
فکر کنید

کدام ماهیچه‌های زیر با اراده‌ی ما کار می‌کنند؟
ارادی غیرارادی
«ماهیچه‌های قلب، معده، دست و پا و صورت»

برای رشد و تقویت ماهیچه‌ها چه چیزی لازم است؟

نکته‌ی بهداشتی

خوردن شیر، گوشت و تخم‌مرغ برای رشد ماهیچه‌ها لازم است. ورزش کردن نیز به نیرومند شدن ماهیچه‌ها کمک می‌کند.



اسکلت استخوان‌های سفت

ابتدا انگشتان دست، زانو و سر خود را لمس کنید و کمی فشار دهید. سپس، روی شکمتان را لمس کنید. چه تفاوتی را مشاهده می‌کنید؟
شکل روبرو را ببینید. بخش‌های مختلف بدن ما – یعنی سر، گردن، تنه، دست و پا – تعداد زیادی استخوان دارند.

آیا استخوان‌ها شکل یکسانی دارند؟ خیر

مجموع استخوان‌ها، اسکلت درونی بدن ما را تشکیل می‌دهند. اسکلت، شکل بدن ما را به وجود می‌آورد. بخش‌های مختلف دست و پایتان را حرکت دهید. اگر دست یا پا فقط از یک استخوان تشکیل شده بود، چگونه می‌توانستید آن را حرکت دهید؟ همان‌طور که در تصویر مختلف دیده‌اید.

اسکلت انسان



وسایل و مواد لازم:



مقداری نخ کاموا



۱۰ عدد چوب بستنی



۱ دو چوب بستنی را بردارید و یکی از انگشتان خود را میان آنها قرار دهید.

۲ از دوستان بخواهید که چوب بستنی‌ها را با نخ کاموا محکم به دور انگشت شما ببندد.

۳ مرحله‌ی یک و دو را برای هر پنج انگشتان انجام دهید.

اکنون سعی کنید انگشتان خود را به حرکت درآورید و کاری انجام دهید. آیا می‌توانید انگشتان دستتان را مانند قبل حرکت دهید؟ خیر

گفت و گو



بار دیگر مدل ابتدای درس را ببینید. چرا در این مدل از دکمه‌ی فشاری استفاده کردید؟ تا بل جوت شدن
اگر مقواها را به جای دکمه، با چسب به هم می‌چسباندید، چه اتفاقی می‌افتاد؟ دیر حرکت نمی‌کرد.

استخوان‌ها با رشته‌هایی محکم به هم وصل شده‌اند. به جایی که دو استخوان به هم وصل شده‌اند، مفصل می‌گوییم. مفصل حرکت استخوان‌ها را امکان پذیر می‌کند.

شکل روبرو را ببینید؛ در مفصل بین استخوان‌ها

غضروف وجود دارد.



مفصل

استخوان‌ها چگونه به هم وصل شده‌اند؟ غضروف
مفصل چیست؟
غضروف در باطن قرار دارد؟
رشته‌ی محکم (رباط نام دارد.)



استخوان انگشت

(مفصل لقرزه) استخوان‌های مچ



مدلی بسازید که مفصل استخوان‌های انگشت نشانه و حرکت آن را نشان دهد.

ستون مهره‌ها

سر خود را خم کنید و پشت گردنتان را با دقت لمس کنید. چه چیزی حس می‌کنید؟
ردیفی از مهره‌هایی که روی هم تراشیده شده‌اند.



شکل زیر ستون مهره‌ی بدن ما را نشان می‌دهد.



نخاع (مدرنه‌نمدن اكمال انفااس)



استخوان مهره

درمحل مفصل مضروف

ستون مهره‌ها یا ستون فقرات

هر مهره یک سوراخ دارد. مهره‌های بدن روی یکدیگر قرار گرفته‌اند. از روی هم قرار گرفتن مهره‌ها، لوله‌ای به وجود می‌آید که نخاع درون آن قرار دارد.

نخاع در لجا قرار دارد و ستون مهره‌ها

هم‌مهره چند سوراخ دارد و یک سوراخ



عکس رادیولوژی از پا

مراقب باش! برای تشخیص آسیب به استخوان چه کاری انجام می‌شود؟

فرهاد هنگام بازی زمین خورد و پایش درد گرفت؛ طوری که نمی‌توانست به راحتی راه برود. پزشک برای اینکه میزان آسیب دیدگی پای فرهاد را تشخیص دهد، دستور داد که از آن عکس برداری کنند. شکل روبه‌رو تصویر پای فرهاد را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، استخوان پای او آسیب دیده است.

استخوان زنده است و از مواد محکمی ساخته شده است. گاهی

استخوان‌ها در اثر ضربه آسیب می‌بینند، ترک برمی‌دارند یا می‌شکنند.

ولی می‌تواند خود را ترمیم کند.

جمع‌آوری اطلاعات



برای اینکه استخوان آسیب‌دیده درست جوش

بخورد و ترمیم شود، چه باید کرد؟

۱. البته محل آسیب دیدگی در محل خودش ترمیم می‌شود.

۲. محل آسیب دیدگی بجم گرفته نشود تا بهیچ‌گونگی جوش بخورد.

۳. مواد لبنی و کلسیم مصرف نشود.

نکته‌ی بهداشتی

عصب و تپان

خوردن لبنیات به مقدار کافی و قرار گرفتن در معرض آفتاب سبب می‌شود

استخوان‌های شما خوب رشد کنند و محکم شوند؛ و در دوران بزرگسالی هم استحکام

خوبی داشته باشد. پزشکان سفارش می‌کنند که هر فرد روزانه یک لیوان شیر بنوشد.

گفت‌وگو



در هر یک از فعالیت‌های زیر، چگونه باید مراقب سلامتی خود باشیم؟



زادیه کوربان نه با سده.



مغز و نخاع

چگونه نام خود را به یاد می آورید؟ چگونه یک مسئله را حل می کنید؟ چگونه چیزی را یاد می گیرید؟ وقتی می دوید، ضربان قلب و تنفس شما چگونه افزایش می یابد؟ وقتی دیگر نمی دوید، قلب و شش ها چگونه به حالت عادی برمی گردند؟

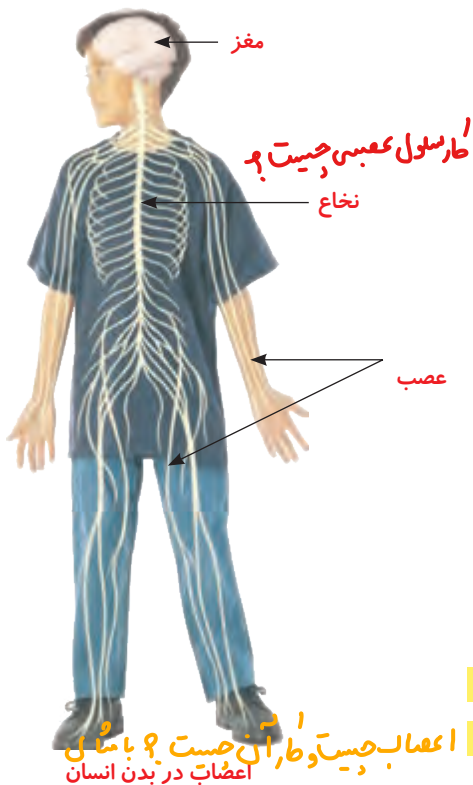
مغز مسئول و فرمانده این کارها و همه ی کارهای بدن ماست. حتی وقتی در خواب هستیم، مغز فعالیت قسمت های گوناگون بدنمان مثل قلب و شش ها را کنترل می کند. نخاع نیز در کنترل فعالیت های بدن به مغز کمک می کند.

مسئول و فرمانده بدن نیست؟

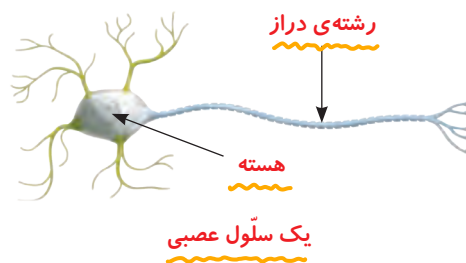
کدام قسمت در کنترل فعالیت ها به مغز کمک می کند؟



مغز و نخاع نرم و آسیب پذیرند. چرا مغز درون جمجمه و نخاع درون ستون مهره قرار گرفته است؟ اگر در معرض ضربه قرار نگیرد آسیب به آن نرساند.



در شکل زیر یک سلول عصبی را می بینید. میلیون ها میلیون سلول عصبی در مغز و نخاع قرار دارند. این سلول ها دستورهایی لازم برای بخش های گوناگون بدن را صادر می کنند.



شکل روبه رو مغز و نخاع و رشته هایی را که به آنها وصل اند، نشان می دهد. همان طور که می بینید، این رشته ها در سراسر بدن پراکنده اند. به این رشته ها عصب می گویند. عصب ها (اعصاب) فرمان های مغز و نخاع را

به بخش های مختلف بدن می رسانند؛ مثلاً فرمان کوتاه شدن را به ماهیچه ها می رسانند. اعصاب پیام هایی را هم از قسمت های گوناگون بدن، مانند چشم و گوش، به مغز می رسانند.

گفت و گو



همان طور که دیدید برای اینکه بتوانید ساعد خود را خم کنید، ماهیچه ی روی بازویتان باید کوتاه شود. شکل روبه رو را به دقت نگاه کنید و توضیح دهید که وقتی تصمیم می گیرید ساعد خود را خم کنید، دستور کوتاه شدن، چگونه به ماهیچه می رسد.

انتقال پیام ها → اعصاب ما → رشته عصب → نخاع → مغز