



حس و حرکت



فصل پنجم علوم هشتم

سایت دبیران علوم ایران زمین [ist20.com](http://ist20.com)

مدرس و نویسنده : استاد احتشام

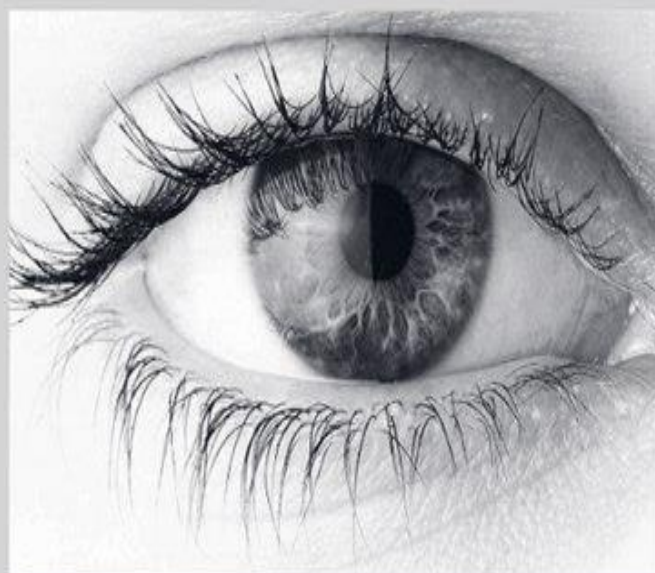
طراحی و تنظیم : سرکار خانم عربلو

# جزوه اندیشه پویا



ورود به سایت دبیران علوم ایران زمین

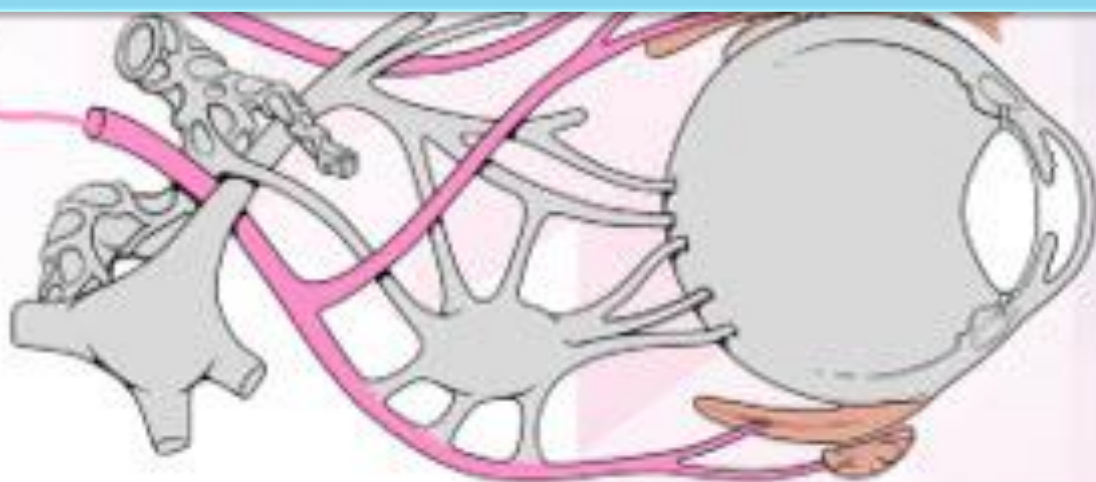
کلیک کنید



## فصل پنجم

حس و  
حرکت

کتاب کار علوم هشتم (نیمه دوم)



وقتی وارد محیط جدیدی مثل بوستان می شوید، بعضی از احساس های خود را بیان می کنید. چه بوی خوبی؛ چه گل های زیبایی؛ هوا کمی سرد است؛ این صدای چه پرنده ای است؟ بیان این احساس ها نشان دهنده رسیدن اطلاعاتی از محیط اطراف به دستگاه عصبی است. اطلاعات چگونه از محیط پیرامون به دستگاه عصبی وارد می شوند؟

همکاران گرامی این سوال مطلب اصلی و پایه این فصل است. این سوال نقش اندامهای حسی یعنی حواس پنج گانه را بیان می کند. یعنی احساس یک محرک، تبدیل محرک به پیام عصبی و ارسال آن به مغز با کمک نورونهای حسی

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

وظیفه اندامهای حسی چیست؟ اندام های حسی اندام هایی هستند که توسط گیرنده های خاصی، محرک های محیطی را دریافت کرده و این محرک ها را به پیام عصبی تبدیل می کنند. سپس این پیام عصبی را به مراکز مشخصی در دستگاه عصبی مرکزی ارسال می کنند. پس وظیفه اصلی حواس پنج گانه دریافت محرکها از محیط و تبدیل این محرکها به پیام عصبی است. چرا؟ چون مغز و نخاع به عنوان مفسرهای اصلی فقط پیام عصبی را می توانند تجزیه و تحلیل کنند نه گرما یا سرما یا صوت یا نور یا.....



## « اندام های حسی

محرك های مختلفی در طبیعت هست که روی بدن ما تأثیر می گذارند؛ مثل نور، صوت، مواد شیمیایی، گرما و فشار.

**محرك:** به عوامل محیطی که باعث تحريك گیرندهای حواس پنج گانه می شوند محرك می گویند.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

جدول زیر این اندام های حسی و اعمالی که بر عهده دارند را به صورت خلاصه ( در حد علوم هشتم ) نشان می دهد.

گیرنده حسی	مکان گیرنده	محرك	مرکز ارسال پیام
گیرنده بینایی	شبکیه چشم	نور	قسمت پس سری قشر مخ
گیرنده شنوایی	بخش حلزونی گوش	صوت	قسمت گیجگاهی قشر مخ
گیرنده بویایی	بافت پوششی بینی	بخار مواد بودار	قسمت جلویی قشر مخ
گیرنده چشایی	روی زبان و دیواره دهان	مواد حل شده در بزاق	قسمت گیجگاهی قشر مخ
گیرنده لامسه	لایه میانی پوست	گرما، سرما، فشار و ...	قشر مخ

فعالیت صفحه ۳۶ دانش آموزان باید به این نتیجه برسند که هر محرکی بر روی یک اندام حسی خاص اثر می کند.

– آیا دانش آموز نور را احساس می کند؟

– چراغ قوه را به پوست نزدیک تر کنید؛ آیا او نور را احساس می کند؟

– دانش آموز در فاصله نزدیک می فهمد که چراغ قوه به او نزدیک شده است؛ چرا؟

درباره نتایج این فعالیت با هم کلاسی های خود بحث کنید. **بله به خاطر گرما**

**همکاران گرمای هدف این فعالیت این است که هر کدام از اندامهای حسی نسبت به یک**

**محرک خاص حساس هستند یعنی هر محرکی باید به اندام حسی مخصوص خود اثر**

**کند. مثلاً نور یک محرک محیطی است ولی گیرنده این محرک در پوست وجود ندارد در**

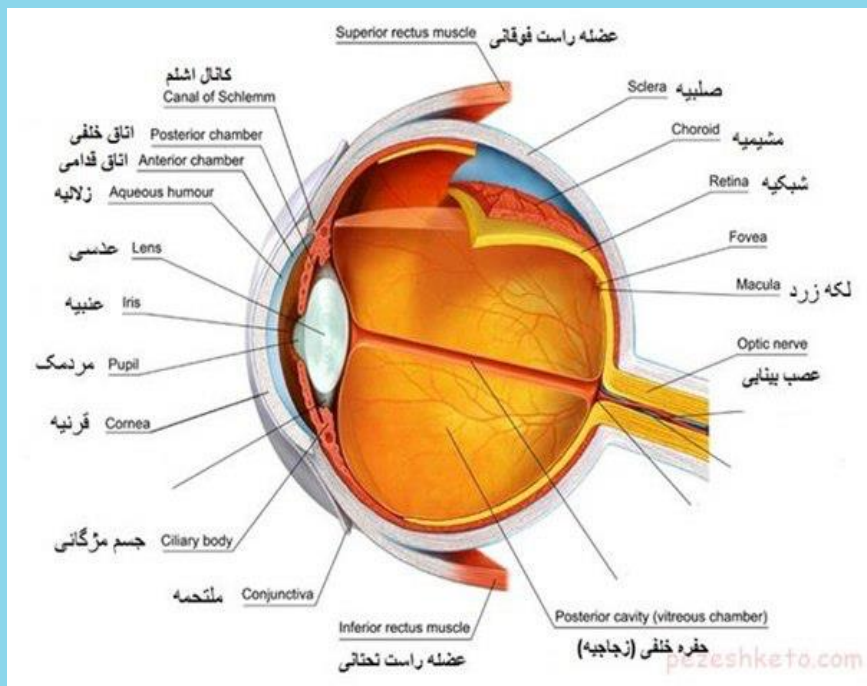
**عوض در پوست گیرنده گرما هست که می تواند گرمای لامپ را دریافت کند**

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

نکته مهم: گیرنده های حسی انتهای دندریت نورو ن های حسی هستند.

در رابطه با فعالیت صفحه ۳۶

تصویر فایل بعدی میتواند برای همکاران مفید باشد) اگر کلاس هوشمند دارید می توانید از همین تصویر یا تصویری مشابه این استفاده کنید)




[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

چند توضیح ساده در رابطه با قسمت‌های مختلف چشم

**صلبیه** پرده‌ای است سفید و محکم که تمام کره چشم را فرا گرفته، این پرده بسیار ظریف که ضخامت آن از یک میلی‌متر تجاوز نمی‌کند؛ استحکام بالایی دارد و از این‌رو از عهده وظیفه خود که حفظ کره چشم است.

**مشیمیه** در داخل صلبیه لایه ای وجود دارد که مشیمیه نام دارد. این لایه نازک و لطیف است و وظیفه ی حساس آن تغذیه چشم به وسیله رگ ها است و باعث تاریکی داخل چشم هم می شود.



شَبَکیه پرده‌ای است عصبی یعنی دنباله‌هایی است از اعصاب بینایی و بوسیله همان اعصاب به مغز مربوط می‌شود، و «نقطه کور» و «لکه زرد» بر روی این پرده قرار دارند. نقطه کور ناحیه ورود عصب به چشم است و نقطه زرد که محل تشکیل تصویر اشیاء می‌باشد. نقطه زرد در فاصله کمی از نقطه کور قرار دارد. در چشم چپ، نقطه کور در سمت راست نقطه زرد و کمی پایین تر واقع شده است. همچنین در چشم راست، نقطه کور در سمت چپ نقطه زرد و کمی پایین تر واقع شده است.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

در شبکیه سلول‌هایی قرار دارند که تحت اثر امواج نورانی تحریک می‌گردند؛ سلول‌های مزبور بصورت شمش‌ها و مخروط‌ها قرار گرفته‌اند و تعداد اولی به سی میلیون و تعداد دومی به سه میلیون عدد بالغ می‌شود این شمش‌ها و مخروط‌ها به تناسب کاملی قرار گرفته‌اند. بیماری کور رنگی وابسته به همین سلول‌ها می‌باشد.



زلالیه: در پشت قرنیه و جلوی عدسی ناحیه‌ای وجود دارد که مایعی شبیه به آب در آن جریان دارد.

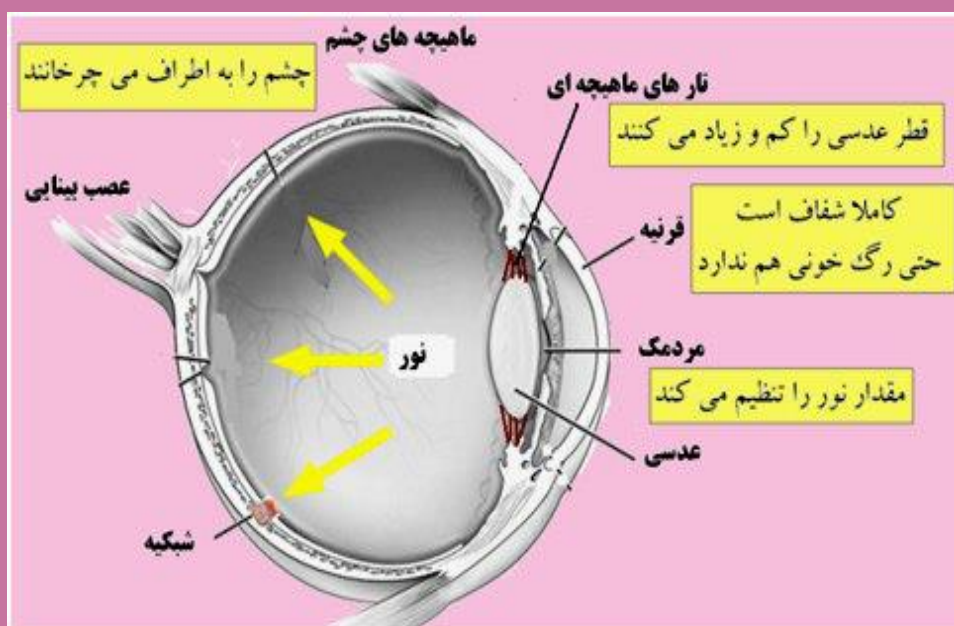
عدسی: شبیه به ذره‌بین‌های معمولی به کلفتی سه چهار میلی‌متر و در پشت پرده دوم چشم یعنی «عنبیه» قرار دارد و قسمت مرکزی آن از قسمت‌های اطراف آن سخت‌تر است و روی آن را پرده شفاف و نرمی فرا گرفته‌است و ضمناً ماهیچه‌هایی در پیرامون آن وجود دارد که باعث تغییر شکل آن می‌گردد تاثیر این عضو در «شکست نور» و تطبیق تصاویر اجسام بر روی «لکه زرد» بسیار مهم و قابل توجه است، زیرا همه تصاویرها باید روی نقطه زرد بیفتند. این کار از طریق تطابق صورت می‌گیرد.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

زُجاجیه مایعی است که تمام در ناحیه پشت چشم ساکن است. و در جلو به «عدسی چشم» و در پشت به شبکه ارتباط دارد و از هر طرف پوسته شفاف اطراف آنرا فرا گرفته است؛ کار این عضو نیز «شکست نور» است؛ و در تطبیق تصاویر اجسام بر روی «لکه زرد» تأثیر شایانی دارد.

**حس بینایی:** در شبکیه چشم دو نوع سلول استوانه ای و مخروطی وجود دارد. سلول های استوانه ای تعدادشان زیاد است و برای دیدن در نور کم تخصص یافته اند یعنی به رنگ حساس نیستند. سلول های مخروطی سه نوع هستند که هر کدام به یک رنگ (قرمز، آبی، سبز) حساس هستند و تحریک همزمان آنها باعث می شود رنگ های مختلف را ببینیم. تصویر زیر هم قسمت های مختلف چشم و وظیفه هر قسمت را خیلی خلاصه نشان می دهد.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)



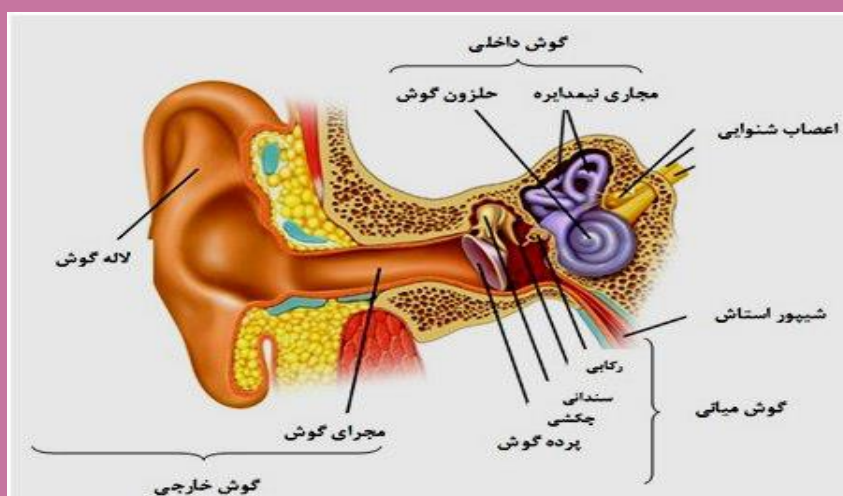
نکته: گوش میانی شامل پرده گوش و استخوانهای گوش است ( همکاران خواهشا روی نکات بی اهمیت و غیر ضروری تمرکز نکنید. این که مثلا پرده گوش جزء قسمت میانی است یا خارجی یا حد واسط گوش خارجی و میانی و ... این مطالب اصلا ارزشش را ندارد که بخواهید وقت خود و دانش آموز را به آن اختصاص دهید.)

نکته: گوش داخلی شامل مجاری نیمدایره و حلزون گوش است.

نکته مهم: در گوش داخلی سه مجرای نیم دایره وجود دارد که در حفظ تعادل بدن نقش دارند.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

تصویر زیر قسمتهای مختلف گوش را نشان می دهد. (این هم تصویر بدی نیست برای استفاده در کلاس)

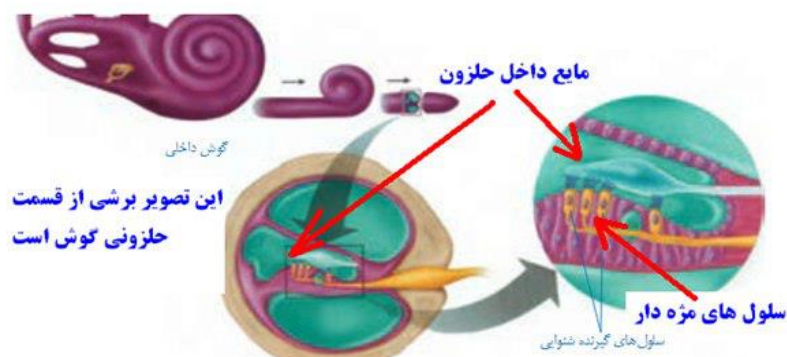


نکته مهم: گوش میانی به حلق راه دارد به همین دلیل باکتریها و عوامل عفونی به راحتی می توانند از حلق به گوش میانی راه پیدا کرده و باعث عفونت گوش میانی شوند.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

سلول‌های گیرنده وجود دارد و پیام‌های صوتی را به پیام عصبی تبدیل می‌کند. گیرنده‌های صوتی سلول‌های مژه‌داری‌اند که در بخش حلزونی گوش داخلی قرار دارند و با انرژی صوت مژه‌های آنها تحریک می‌شود و پیام عصبی تولید می‌کند (شکل ۳).

همکاران این قسمت کمی نیاز به توضیح دارد. صدا به پرده گوش برخورد کرده و آن را می‌لرزاند. پرده گوش استخوانهای گوش را می‌لرزاند و چون این استخوانها به مجرای حلزونی وصل هستند مایع داخل حلزون هم می‌لرزد. وقتی مایع داخل حلزون می‌لرزد مژه‌های سلول‌های شنوایی را می‌لرزاند و لرزش این مژه‌ها پیام عصبی ایجاد می‌کند که توسط عصب شنوایی به مغز می‌رود





مطلب زیر به فهم مکانیزم شنوایی بیشتر کمک می کند.

می دانید که سلول های شنوایی سلول های مژه دار هستند که در داخل حلزون گوش قرار دارند و حلزون هم از یک مایع پر شده است. برای این که بدانید سلول های مژه دار حلزون گوش چگونه تحریک می شوند جلبک های نزدیک ساحل دریا را تصور کنید که با حرکت جریان امواج دریا به سمت جلو و عقب حرکت می کنند. همانطور که امواج آب جلبکها را تکان می دهد لرزش مایع داخل حلزون هم سلول های مژه دار را حرکت داده و آنها را تحریک می کنند تا پیام شنوایی ایجاد کرده و آن را به مغز ارسال کنند. (تصویر زیر)

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)



همانطور که جریان آب جلبکها را تکان می دهد

لرزش مایع داخل حلزون هم سلول های مژه دار را تکان می دهد

حس بویایی: مواد بودار در اصل ذرات بخار مواد مختلف هستند که وقتی وارد بینی می شوند بر روی گیرنده های بویایی در پوشش بینی اثر کرده و آنها را تحریک می کنند. تحریک این سلول ها باعث ایجاد پیام عصبی می شود.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

گفتگو کنید صفحه ۳۹

گفتگو کنید

وجود حس بویایی در جلوگیری از خطرها و حتی حفظ جان شخص مؤثر است. با ذکر مثال هایی در این باره با هم کلاسantan گفتگو کنید.

برای این گفت و گو می توانید مثلا وجود بوی گاز در خانه را مثال بزنید که چگونه حس بویایی می تواند باعث نجات جان ما شود یا مثلا با کمک بو کشیدن می توانیم غذاهای فاسد را تشخیص داده و از خوردن آن اجتناب کنیم و ....

حس چشایی: مواد غذایی بعد از حل شدن در بزاق گیرنده های چشایی روی زبان را تحریک کرده و باعث ایجاد پیام عصبی می شوند

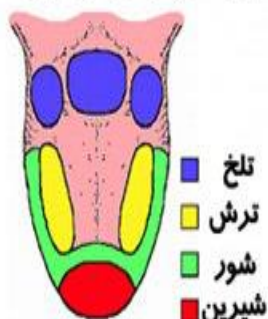
نکته: مواد خشک نه بو دارند نه مزه چون برای تحریک گیرنده های بویایی و چشایی رطوبت لازم است.

نکته: حس بویایی در احساس مزه به حس چشایی کمک می کند مثلاً در هنگام سر ماخوردگی همزمان بو و مزه را خوب احساس نمی کنیم. یا مثلاً اگر بینی خود را بگیریم و غذایی را بخوریم مزه غذا را خیلی خوب احساس نمی کنیم

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

گفتگو کنید صفحه ۴۰

گیرنده چهار مزه روی زبان



گفتگو کنید

در باره انواع مزه اصلی و اینکه در کجای زبان بهتر احساس می شود گفتگو کنید.

نتیجه بحث خود را به صورت گزارش ارائه کنید.



## مطلب زیر از راهنمای معلم است.

به جز مزه‌های اصلی مزه‌های دیگری مثل تند، گسی و... نیز وجود دارند که این‌ها گیرنده‌های اختصاصی ندارند بعضی pH بزاق را تغییر می‌دهند و به آن حالت اسیدی غلیظ می‌دهند که سوزش و درد ایجاد می‌کند، مثل مزه‌تندی و بعضی ماهیچه‌های دیواره دهان را به حالت انقباض در می‌آورند یا در سلول‌ها حالت پلاسمولیز و خروج آب را ایجاد می‌کنند؛ مثل مزه گسی.

حس لامسه: در لایه میانی پوست گیرنده‌های مختلفی قرار دارند که نسبت به گرما، سرما، فشار، درد و لمس حساس هستند. تحریک هر کدام از این گیرنده‌ها پیام عصبی خاصی ایجاد می‌کند.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

## گفتگو کنید صفحه ۴۰

### گفت‌وگو کنید

وجود گیرنده‌های متفاوت در پوست به سالم ماندن بدن ما کمک می‌کند. درباره نقش هر یک از گیرنده‌ها در سالم ماندن بدن با هم کلاسی‌های خود گفت‌وگو کنید.

**مطلب یک مطلب واگرا است و میتواند نظرات متنوعی از طرف دانش آموز ارائه شود. مثلا وجود گیرنده درد باعث پاسخ غیرارادی (فصل قبل) می شود که آن هم باعث دور کردن بدن از خطر می شود. یا مثلا گیرنده های گرما هم می توانند باعث همین کار شوند. وجود گیرنده سرما باعث آگاه شدن ما و جلوگیری از سرمازدگی شود و ....**



دستگاه حرکتی: این دستگاه شامل ماهیچه ها و اسکلت است. اسکلت خود از استخوان و غضروف تشکیل شده است.

وضایف استخوان ها: ۱ - شکل دادن به بدن

۲ - حفاظت از اندام ها

۳ - تکیه گاه ماهیچه ها

۴ - منبع ذخیره برخی از مواد معدنی مانند کلسیم  
۵ - تولید سلول های خونی

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

نکته: سلول های استخوانی در ماده ای به نام ماده زمینه ای قرار دارند. ماده زمینه از پروتئین و عناصر معدنی مانند کلسیم و فسفر تشکیل شده است .

نکته: حرارت پروتئین را می سوزاند و استخوان شکننده می شود.

نکته: اسید املاح را در خود حل می کند و استخوان نرم و انعطاف پذیر می شود.

## آزمایش صفحه ۲۴

۱- کدام استخوان استحکام بیشتری دارد؟

۲- کدام استخوان نرم تر است؟ چرا؟

۳- کدام استخوان شکننده تر است؟ چرا؟

در باره علت هر کدام با هم کلاسی های خود گفت و گو کنید.

۱- استخوان سالم چون دارای مواد معدنی و مواد آلی است

۲- استخوانی که در سر که قرار داشته چون اسید مواد معدنی استخوان را در خود حل می کند و مواد آلی باقی می ماند.

۳- استخوان روی شعله چون گرما باعث تجزیه مواد آلی می شود و فقط مواد معدنی باقی می مانند

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

انواع بافت استخوانی: ۱- بافت متراکم در تنه استخوان  
های دراز و سطح استخوان های پهن ۲- بافت اسفنجی در  
دو سر استخوانهای دراز و وسط استخوان های پهن .  
نکته: سلول های خونی در بافت اسفنجی استخوانها ساخته  
می شوند

### اطلاعات جمع آوری کنید

دربارۀ عوامل مؤثر بر پوسیدگی استخوان و منابع غذایی دارای کلسیم و فسفر اطلاعاتی را جمع آوری، و نتایج را به صورت پاورپوینت در کلاس ارائه کنید.

#### پوکی استخوان

در صورتی که در فردی استحکام استخوان یا تراکم آن کاهش یابد، به پوکی استخوان مبتلا شده است. در پوکی استخوان میزان کلسیم استخوان کاهش یافته در بافت اسفنجی حفرات بزرگ تر ایجاد شده و در بافت متراکم ضخامت لایه های استخوانی کاهش می یابد. این ضایعه در هر سنی ممکن است بروز کند ولی بیشتر در افرادی که تغذیه کاملی ندارند دیده می شود. زنان باردار و افراد کهنسال که کلسیم مورد نیاز بدنشان تأمین نشده باشند در خطر این بیماری هستند.

#### منابع کلسیم

کلسیم بیشتر در مواد لبنی مثل شیر، ماست، کشک و... وجود دارد و با مصرف آنها به اندازه کافی نیاز بدن برطرف می شود ولی مواد غذایی زیر نیز کلسیم کافی دارد :

سبزیجات مثل اسفناج و کلم پیچ، غذاهای دریایی مثل ماهی ساردین و قزل آلا، حبوبات مثل لوبیا چیتی و چشم بلبلی، میوه ها مثل پرتقال و چغاله بادام

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

غضروف: ماده ای نرم و قابل انعطاف است و در جاهایی که اسکلت احتیاج به انعطاف دارد مانند بینی، گوش، ستون مهره ها و ..... دیده می شوند. کاربرد دیگر غضروف در مکانهایی است که استخوانها روی هم حرکت می کنند. غضروف ها در این مکانها اصطکاک را کم کرده و مانع ساییده شدن استخوان ها می شوند.

رابط ها: یک نوع بافت پیوندی بسیار محکم هستند که در محل مفصل متحرک، استخوانها را به هم متصل می کنند.

نکته: بیماری آرتروز در اثر تخریب مفصل و پوکی استخوان در اثر کمبود کلسیم ایجاد می شوند.

#### گفت و گو کنید

با توجه به میزان حرکت در قسمت های مختلف بدن درباره انواع مفصل با افراد هم گروه خود گفت و گو کنید.

**انواع مفصل:** در مورد انواع مفصل در بدن در کتاب های قدیم تقسیم بندی های زیادی انجام شده بود که لزومی به حفظ آنها نیست در این کتاب مطابق شکل ۴ نوع مفصل را معرفی می کنیم.

- ثابت مثل مفاصل بین استخوان های جمجمه
- متحرک با حرکت محدود در یک جهت مثل آرنج
- متحرک با حرکت نامحدود و در همه جهات مثل ران و نیم لگن
- متحرک با حرکت محدود در همه جهات مثل مچ دست

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

#### اطلاعات جمع آوری کنید

درباره انواع ربط در مفصل ها اطلاعاتی را جمع آوری و به صورت گزارش در کلاس ارائه کنید.

**انواع ربط:** ربط ها را بر اساس محل قرار گرفتن به دو دسته تقسیم می کنند: داخلی و خارجی همچنین بر اساس شکل نیز نام گذاری می شوند؛ مانند ربط صلیبی که از ربط های موجود در مفصل زانو است.



انواع ماهیچه: سه نوع ماهیچه در بدن ما وجود دارد که عبارتند از:

۱- ماهیچه اسکلتی: که اسکلت ما را تشکیل می دهند و عملشان ارادی است.

۲- ماهیچه صاف: که عمل غیر ارادی دارند و بیشتر در دیواره دستگاه گوارش، دیواره رگ ها، دیواره مثانه و دستگاه تنفس دیده می شوند.

۳- ماهیچه قلبی : در دیواره قلب قرار دارند، عملشان غیر ارادی است و سلول های آن منشعب هستند.


[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

			شکل
قلبی	صاف	اسکلتی	نام- نوع
غیر ارادی	غیر ارادی	ارادی	عمل
قرمز	سفید - صورتی	قرمز	رنگ
قلب	دیواره دستگاه گوارش، تنفس ...	دست - پا سر و صورت و ....	محل



www.ist20.com

خیلی از همکاران در رابطه با تفهیم بافت پیوندی سوال می‌کنند که چطور می‌شود بافت پیوندی را به دانش آموز فهماند؟ برای تفهیم بافت پیوندی از مثال بتن (یا اسفالت) استفاده کنید. به این صورت که ابتدا برایشان توضیح دهید که بافت پیوندی از اسمش مشخص است یعنی بافتی است که سلول‌های یک عضو را پیوند می‌دهد. مثل بتن یا اسفالت. در بتن ما مقداری سنگ ریزه را با سیمان و آب مخلوط می‌کنیم. نقش سیمان در بتن چیه؟



سیمان در لا به لای سنگ ریزه ها قرار میگیره و سنگ ریزه ها رو کنار هم نگه میداره. بافت پیوندی هم همین کار رو میکنه. یا مثلاً در آسفالت قیر سنگ ریزه ها رو کنار هم نگه میداره. سیمان و قیر مثل بافت پیوندی هستند. در تدریس علوم هشتم روی شکل عرض کردم ( قسمت زردپی) که آن قسمت سفید رنگ را برای بچه ها توضیح دهید که این قسمتهای سفید همان بافت پیوندی هستند که لا به لای بافت ماهیچه را پر می کند و در انتهای ماهیچه زردپی را می سازد.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

نکته: انقباض ماهیچه ها توسط رشته های پروتئینی صورت می گیرد

تاندون ( زردپی): قسمتی از بافت پیوندی ماهیچه است که مانند یک طناب سفید ماهیچه را به استخوان متصل می کند

برای نشان دادن کار تاندونها بهترین کار بردن یک عدد پای مرغ به کلاس است. از بچه ها بخواهید یک عدد پای مرغ را با خود بیاورند. در محلی که پای مرغ بریده شده رشته های نخ مانند سفیدی وجود دارد که با کشیدن این نخها انگشتان مرغ بازو بسته می شوند. این نخ ها همان تاندونها هستند.


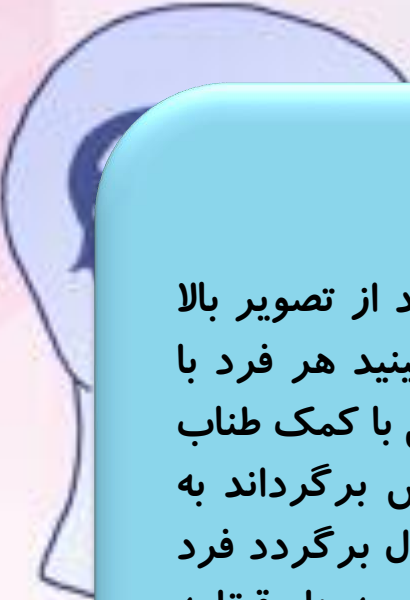
نکته: رباط دو استخوان ( در مفصل متحرک) را به هم وصل می کند ولی زردپی ( تاندون) یک ماهیچه را به استخوان وصل می کند.

نکته: ماهیچه ها وقتی منقبض می شوند کوتاه شده و استخوان را به سمت خود می کشند ولی نمی توانند استخوان را به سر جای اولش برگردانند به همین دلیل ماهیچه ها همیشه به صورت جفت جفت کار می کنند. یعنی یک ماهیچه استخوان را می کشد و ماهیچه بعدی استخوان را به جای اولش بر می گرداند. به همین دلیل گفته می شود ماهیچه ها عمل متقابل دارند

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)







برای درک عمل متقابل ماهیچه ها می توانید از تصویر بالا کمک بگیرید. همانطور که در تصویر می بینید هر فرد با کمک طناب فقط می تواند جعبه را بکشد ولی با کمک طناب نمیتواند جعبه را هل داده و سر جای اولش برگرداند به همین دلیل اگر جعبه بخواهد به سر جای اول برگردد فرد دیگری از آن طرف باید جعبه را بکشد. ماهیچه ها دقیقا به همین شکل عمل می کنند.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

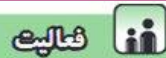
میتوانید در کلاس مثلا دو نخ به دو طرف یک جامدادی ببندید و فعالیت را برای بچه های به صورت زیر انجام دهید:

بچه ها اگر من بخوام این جامدادی رو به سمت راست حرکت بدم باید چکار کنم؟ باید نخ سمت راست رو بکشم خوب حالا اگه بخوام جامدادی رو برگردونم جای اولش آیا می تونم از همون نخ سمت راست استفاده کنم؟ خیر . چرا؟ چون نخ میتونه یک جسم رو بکشد ولی نمیتونه جسم رو هل بده

خوب پس اگر بخوام جا مدادی رو برگردونم سر جای اولش باید چکار کنم؟ باید از نخ سمت چپ کمک بگیرم و نخ سمت چپ رو بکشم.

بعد از این فعالیت نخها رو به ماهیچه های جلو و عقب بازو و جا مدادی رو به استخوان بازو تشبیه کنید و با حرکات دست همون توضیحات رو روی دست تکرار کنید.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

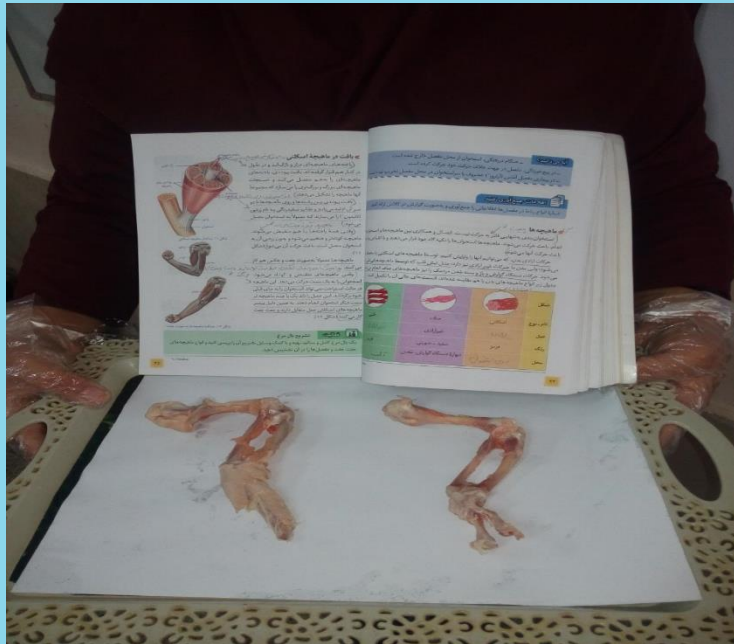


#### تشریح بال مرغ

یک بال مرغ کامل و سالم، تهیه و با کمک وسایل تشریح آن را بررسی کنید و انواع ماهیچه های جفت جفت و مفصل ها را در آن تشخیص دهید.

#### تشریح بال مرغ

در مورد بال مرغ : قسمتی که به عنوان بال کبابی از آن استفاده می کنند ساعد است که دو استخوان زند زیرین و زیرین دارد و در کنار آن، ماهیچه های مختلف قرار دارد. ماهیچه های آن باعث حرکت بالک و انگشتان می شوند که بخش کوچکی در نوک بال و معمولاً آن را جدا می کنند. استخوان های کف و انگشتان در پرندگان تحلیل رفته یا حذف شده اند و به تعداد کم وجود دارند. استخوان بازو در بالا به شانه مفصل شده که در کنار آن دو ماهیچه بزرگ دو سر و سه سر قرار دارد، تشخیص آنها مشکل است ولی سه سر بال را باز می کند و دو سر بال را جمع می کند با فشار دادن و کشیدن آنها و مشاهده تأثیر آنها می توانید آنها را شناسایی کنید. نشان دادن این حرکات، یعنی باز و بسته شدن ماهیچه ها بسیار جالب است.



[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

#### تحقیق و پژوهش

دربارهٔ گرفتگی ماهیچه، کشیدگی ماهیچه و درد ماهیچه‌ای، اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- چگونه می‌توان از موارد فوق جلوگیری کرد؟
- در صورت بروز هر کدام از موارد چه باید بکنیم؟

- گرفتگی ماهیچه ناشی از ترسیدن انرژی به ماهیچه است که در نتیجهٔ آن، قطعات انقباضی (سارکومرها) در ماهیچه در هم قفل می‌شوند. ترسیدن انرژی به ماهیچه ممکن است در اثر کمبود اکسیژن کمبود کلسیم یا موارد دیگر اتفاق بیفتد.

- کشیدگی ماهیچه، کار کشیدن زیاد از حد از ماهیچه ممکن است به ماهیچه فشار وارد کرده طول آن زیاد می‌شود که با درد همراه است و به آن کشیدگی ماهیچه گویند.

- درد ماهیچه‌ای در اثر جمع شدن اسید لاکتیک در ماهیچه‌ها به وجود می‌آید که ممکن است به دنبال گرفتگی و کشیدگی ماهیچه نیز بروز کند.

-- برای جلوگیری از موارد فوق، قبل از هر ورزشی باید قدری نرمش انجام دهیم تا ماهیچه  
 برای فعالیت آمادگی پیدا کند. نرمش باعث راه افتادن جریان خون بیشتر در ماهیچه می شود و مقداری  
 ماهیچه را گرم می کند و جلوی گرفتگی و کشیدگی را می گیرد.  
 -- در صورت بروز، بهترین عمل، گرم کردن ماهیچه با دوش گرم یا سوناست که باعث می شود  
 جریان خون در ماهیچه راه بیفتد و ضمن رساندن اکسیژن به ماهیچه، اسید لاکتیک را از آن خارج کند  
 یا با وجود اکسیژن اسید لاکتیک تجزیه شود.  
 -- سرد کردن ماهیچه با کیسه یخ تسکین موقت ماهیچه است که جلوی درد زیاد آن را می گیرد.  
 استفاده از اسپری های بی حس کننده نیز درد را متوقف می کند.

www.ist20.com

## نمونه سوال

### سوالات و تمرین ها

۱- جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

- ب- هر نورون حسی شبکه به یک سلول استوانه ای یا مخروطی متصل است. ☐ درست ☒ نادرست  
 د- تبدیل صوت به جریان عصبی در گوش میانی انجام می شود. ☐ درست ☒ نادرست  
 ه- مفصل آرنج فقط در یک جهت حرکت می کند پس کم تحرک است. ☐ درست ☒ نادرست  
 و- بافت پیوندی محکمی که استخوانها را در محل مفصل به هم وصل می کند تاندون نام دارد. ☐ درست ☒ نادرست



۲- کلمه یا کلمات صحیح را از داخل پروانتر انتخاب کنید.

الف- اندام های حسی محرک ها را از (داخل / خارج) بدن دریافت می کنند.

د- مولکول های هوا در تحریک حس (بویایی / شنوایی / بینایی) نقش دارند.

ز- ماهیچه ها توسط (رباط / زردپی) با استخوان متصل می شوند.

ج- تجمع سلول های ماهیچه ای در محل زرد پی (کم / زیاد) است.

www.ist20.com

۴- کار اصلی گیرنده های حسی چیست؟

الف- دریافت محرک      ب- انتقال پیام حسی      ج- تبدیل محرک به پیام عصبی      د- الف و ج

۵- ضربه شدید به ناحیه پشت سر ممکن است باعث اختلال در کدام حس شود؟

الف- بینایی      ب- شنوایی      ج- بویایی      د- چشایی

۸- تحریک کدام اندام حسی بدون نیاز به ماده امکان پذیر است؟

الف- بویایی      ب- شنوایی      ج- بینایی      د- چشایی

۱۰- کدامیک از وظایف استخوان نیست؟

الف- شکل دادن به بدن    ب- تکیه گاه ماهیچه ها    ج- تولید غضروف    د- تولید سلولهای خونی

۱۱- در کدام یک از مفصل های زیر استخوان ها بدون رباط به هم متصلند؟

الف- مفصل آرنج    ب- مفصل کتف    ج- مفصل زانو    د- مفصل مهره های کمر

۱۲- کدام یک از مشکلات مفصلی زیر با طول عمر افراد بیشتر ارتباط دارد؟

الف- در رفتگی مفصل    ب- پیچ خوردگی مفصل    ج- شکستگی مفصل    د- آرتروز

۱۳- کدام ماهیچه از نظر نوع عمل با بقیه متفاوت است؟

الف- ماهیچه دیواره معده    ب- ماهیچه دیواره مثانه    ج- ماهیچه دیواره رگ    د- ماهیچه بازو

۱۴- تاندون ها و رباط ها به ترتیب به چند استخوان متصل هستند؟

الف- ۱-۱    ب- ۲-۲    ج- ۱-۲    د- ۲-۱

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

۲۳- شما زبان خود را با یک پارچه تمیز کاملاً خشک کرده و مقداری نمک روی آن ریخت ولی اصلاً مزه شوری را احساس نکرد. از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟

ج. برای تحریک گیرنده های چشایی مواد باید داخل آب حل شوند و مواد خشک نمی توانند گیرنده های چشایی را تحریک کنند.

۲۹- چرا سوزاندن استخوانها آنها را ترد و شکننده می کند؟

چون پروتئین ها سوخته و از بین می روند .

۳۰- اگر دقت کرده باشید افراد مسن بیشتر دچار زانو درد هستند. به نظر شما چرا مفصل زانو نسبت به بقیه مفصل آسیب بیشتری می بیند؟

چون مفصل زانو تقریباً تمام وزن بدن را تحمل می کند ولی مفصل های بالای تنه وزن کمتری را تحمل می کنند.

[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

۳۳- در زمان فعالیت شدید بدنی هر کدام از ماهیچه های بدن وظیفه خاصی انجام می دهند. عبارتهای زیر را با توجه به نوع ماهیچه تکمیل کنید. توجه: هر دو کلمه داخل پرانتز می توانند انتخاب شوند.

الف- ماهیچه های اسکلتی (منبسط / منقبض) می شوند تا .....  
ب- ماهیچه های قلبی (منبسط / منقبض) می شوند تا .....  
ج- ماهیچه های دیواره رگها (منبسط / منقبض) می شوند تا .....

الف- ماهیچه های اسکلتی (منبسط و منقبض) می شوند تا استخوان ها را به حرکت در آورند.

ب- ماهیچه های قلبی (منبسط و منقبض) می شوند تا خون بیشتری به ماهیچه ها برسانند.

ج- ماهیچه های دیواره رگها (منبسط) می شوند تا عمل خون رسانی بهتر انجام گیرد.



@tadriseoloom



[www.ist20.com](http://www.ist20.com)

