



## فصل 5: حس و حرکت ندای علوم تجربی

**چند مورد از محرک هایی که روی بدن ما تأثیر می گذارند را نام ببرید ؟**

نور، صوت، مواد شیمیایی، گرما و فشار.

### اندام حسی چیست ؟

به اندام هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند، **اندام های حسی** می گویند.

مثلاً نور با **چشم**، صوت با **گوش** و گرما و سرما با **پوست** احساس می شوند.

بفش محیطی دستگاه عصبی شامل **اعصاب حسی و حرکتی** هستند.

**اعصاب حرکتی** به ماهیچه ها، (غدد) متصل هستند و باعث حرکت آن ها می شوند

و **اعصاب حسی** به اندام های حسی متصل هستند

### چگونه اجسام و رنگ ها را می بینیم ؟

1- ابتدا **نور** به جسم برخورد کرده و تصویر جسم به سمت چشم ما منعکس می شود

2- سپس **نور** بر سلول های گیرنده نور چشم اثر کرده و **پیام عصبی** ایجاد می شود

3- و این پیام از طریق عصب بینایی به **مغز** برده می شود

4- و مغز با اطلاعات دریافتی **تصویری از جسم** را می سازد و ما آن را می بینیم

**سلول های گیرنده نور در چشم را نام ببرید ؟**

در لایه داخلی چشم (شبکیه) دو نوع سلول گیرنده نوری **مفروطی** و **استوانه ای** شکل وجود دارد این سلول ها اثر نور را به پیام عصبی تبدیل کرده و از طریق عصب بینایی به مرکز مس بینایی در قشر مخ می فرستند

### چگونه صداهای مختلف را می شنویم ؟

وقتی صدایی به گوش ما برسد به پیام عصبی تبدیل شده و به مرکز شنوایی در قشر مخ ارسال می شود تا در صورت نیاز پاسخ مناسب داده شود .

### گوش دارای چند بخش است؟

گوش **خارجی** ، گوش **میانی** و گوش **داخلی**

که **مهم ترین آن گوش داخلی است** که در آن سلول های گیرنده وجود دارد و پیام های صوتی را به پیام عصبی تبدیل می کند .

### خطر عفونت گوش میانی از بقیه قسمت های گوش بیش تر است چرا ؟

چون به ملق راه دارد و عفونت حاصله می تواند منتقل شود .

**در مورد علت و عوارض عفونت گوش میانی از منابع معتبر تحقیق و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید .**

الف ( سرماخوردگی - آلرژی - بزرگی لوزه سوم

ب) کاهش شنوایی - پارگی پرده گوش - انتقال عفونت به بافت های دیگر از جمله، مغز

### از وجود بو در محیط چگونه آگاه می شویم ؟

1- وقتی ملکول های مواد بو دار وارد بینی ما می شود روی گیرنده ای بوپایی قرار می گیرند .

2- و در آنجا پیام عصبی ایجاد و به قشر مخ فرستاده می شود به این ترتیب بوی مواد را تشخیص می دهیم .

### مرکز حس بویایی و مرکز حس بینایی در کجا قرار دارند ؟

مرکز مس بویایی در جلوی نیم کره های مخ است

مرکز مس بینایی در قسمت پس سری قشر مخ قرار دارد.

### چگونه مزه غذا را حس می کنیم؟

مواد غذایی پس از حل شدن در بزاق روی این گیرنده های بینایی قرار گرفته و پیام عصبی ایجاد می کنند

و این پیام به قشر مخ ارسال و مزه تشخیص داده می شود .

مزه غذاهای فیلی داغ و فیلی سرد احساس نمی شود.

### 4 مزه اصلی را نام ببرید؟ و جایگاه آن ها را روی زبان مشخص کنید ؟

شیرینی، ترشی، شور و تلخی . [www.nedayeoloom.blogfa.com](http://www.nedayeoloom.blogfa.com)

تلخی در پشت، ترشی در کناره ها، شور در جلو و شیرینی در نوک زبان قرار دارد.

### گیرنده های پوست را نام ببرید؟ گیرنده های پوست شامل گرما ، سرما ، لمس ، فشار و درد

هستند که با کمک آن ها تحریکات محیط را احساس می کنیم

مغز با توجه به پیام هایی که از این گیرنده ها دریافت می کند پاسخ های حرکتی را برای ماهیچه ها می فرستد

ماهیچه ها و اسکلت مجموعاً **دستگاه حرکتی بدن** را می سازند.

**دستگاه اسکلتی چیست ؟**

به مجموعه استخوان ها ، غضروف ها و اتصالات آن ها در بدن ما **دستگاه اسکلت** گفته می شود

**چگونگی تشکیل شدن استخوان را بنویسید ؟**

بیش تر استخوان های ما ابتدا از **غضروف** ساخته شده اند در مین (شد با **مذب کلسیم** و فسفر به استخوان تبدیل می شوند

**غضروف چیست ؟ ندای علوم تجربی**

در نوک بینی ، لاله گوش و محل اتصال استخوان ها وجود دارد .

غضروف نرم و قابل انعطاف است و سطح لغزنده آن مانع اصطکاک استخوان ها می شود.

**نقش استخوان برای بدن را بنویسید ؟**

(1) شکل دادن به بدن (2) کمک حرکت کردن بدن

(3) حفاظت از اندام های مهم مانند مثل : قلب ، مغز و شش ها (4) ذخیره مواد معدنی و تولید سلول های فونی

**آزمایش کنید :** وسایل و مواد مورد نیاز : سه قطعه استخوان مرغ ، چراغ الکی ، سرکه

یک قطعه از استخوان ها را برای چند روز داخل سرکه بیا نندازید قطعه دیگر را روی شعله نکه دارید تا بسوزد

قطعه سوم را بدون تغییر نکه دارید. **سپس سه استخوان را از لحاظ نرمی و شکنندگی با هم مقایسه کنید.**

**1- کدام استخوان استحکام بیش تری دارد ؟**

استخوان تازه سخت تر است چون در آن رشته های پروتئینی و فسفر و کلسیم از بین نرفته اند

**2 - کدام استخوان نرم تر است ؟ چرا ؟**

اسفوانی که مدتی در اسید بوده مقاومت خود را در برابر فشار از دست می دهد و به راحتی خمیده می شود

چون کلسیم آن در اسید حل شده است (اسید مواد معدنی استخوان را از بین می برد)

**3 - کدام استخوان شکننده تر است ؟ چرا ؟ [www.nedayeoloom.blogfa.com](http://www.nedayeoloom.blogfa.com)**

استخوان حرارت دیده بسیار شکننده تر می شود

چون در آن رشته های پروتئینی (مواد آلی) از بین رفته اند و در مقابل ضربه مقاومتی ندارند.

**نکته :** بافت استخوانی از سلول های استخوانی تشکیل شده است که در بین سلول های استخوانی

ماده ی زمینه ای (مایع بین سلولی) جامدی وجود دارد که به استخوان ها استحکام می بخشد

**در ماده زمینه ای استخوان چه ماده ای وجود دارد ؟ و نقش آن را بیان کنید ؟**

کلسیم و فسفر فراوان است. به استخوان استحکام و مقاومت زیادی می دهد

**تحقیق و پژوهش**

**در مورد یکی از دو سوال زیر با افراد گروه خود تحقیق نموده و گزارش آن را در کلاس ارائه نماید .**

1- چه منابع غذایی کلسیم و فسفر فراوان دارند ؟

شیرکرم چرب - پنیر - ماست - ماهی - تخم مرغ

## 2- منظور از پوکی استخوان چیست ؟ و در چه افرادی دیده می شود ؟

نکته: هرگاه ذخیره کلسیم و فسفر در استخوان کم شود در این حالت بافت استخوانی ضعیف و پرمفرد می شود

و فرد دچار پوکی استخوان می شود و استخوان با ضربه ای مختصر می شکند

پوکی استخوان بیشتر در بین زنان بالای 50 سال رایج است تا مردان.

**توجه : کم کردن مصرف نمک**

نمک یکی از بزرگترین دفع کننده های کلسیم است. هرچه شما نمک بیشتری مصرف کنید، میزان بیشتری کلسیم توسط ادرار از بدن شما دفع می شود. مصرف کم تر نمک به سلامت و تقویت استخوان های شما کمک می کند.

**مفصل چیست؟** به مملی که دو یا چند استخوان به یکدیگر متصل هستند **مفصل** (بند) می گویند.

**انواع مفصل را نام ببرید ؟**

1) مفصل ثابت: حرکت ندارند و کاملاً ثابت اند (مانند: مفصل بین استخوان های جمجمه)

2) **مفصل متمرک:** مفصل بین بازو و شانه

**چند نوع مفصل متحرک وجود دارد ؟ سه نوع**

1- مفصل هایی که در جهت های مختلفی می چرخند؛ مانند مفصل بین بازو و شانه

2- مفصل هایی که فقط در یک جهت فاص حرکت می کنند؛ مثل آرنج

3- مفصل هایی که حرکت محدودی دارند؛ مفصل بین دنده ها و ستون مهره ها

**رباط چیست ؟** بافت پیوندی مهمی که استخوان ها را در محل مفصل های

**متمرک** به هم وصل می کند، رباط نام دارد.

[www.nedayeoloom.blogfa.com](http://www.nedayeoloom.blogfa.com)

رباط جانبی داخلی - رباط جانبی خارجی - رباط متقاطع (صلیبی) قدامی

رباط متقاطع (صلیبی) خلفی

**انواع ماهیچه ها را نام ببرید ؟**

1) ماهیچه قلبی:

انقباض آنها غیر ارادی و قوی و منظم است و رنگ آنها قرمز است و سلول های آنها رشته ای می باشد

2) ماهیچه ی صاف

این نوع ماهیچه، اجتماعی از سلول های دوکی شکل

است

و به رنگ سفید می باشند و غیر ارادی می باشند مانند :

**انواع رباط های زانو**

رباط جانبی داخلی - رباط جانبی خارجی - رباط متقاطع (صلیبی) قدامی

رباط متقاطع (صلیبی) خلفی

**انواع ماهیچه ها را نام ببرید ؟**

1) ماهیچه قلبی:

انقباض آنها غیر ارادی و قوی و منظم است و رنگ آنها قرمز است و سلول های آنها رشته ای می باشد

2) ماهیچه ی صاف

این نوع ماهیچه، اجتماعی از سلول های دوکی شکل

است

و به رنگ سفید می باشند و غیر ارادی می باشند مانند :

شکل	نام-نوع	عمل	رنگ	سلول ها	محل
	قلبی	غیر ارادی	قرمز	یک یا چند هسته ای - استوانه های منشعب	ماهیچه قلبی
	صاف	غیر ارادی	سفید - صورتی	تک هسته ای - دوکی شکل	دیواره دستگاه گوارش، تنفس
	اسکلتی	ارادی	قرمز	چند هسته ای - استوانه ای	ماهیچه های دست و پا

روده، معده، نای، مری - باز و بسته شدن مردمک چشم

### 3) ماهیچه ی اسکلتی(مفصلا)

حرکت اسکلت بدن توسط این نوع ماهیچه ها صورت می گیرد. انقباض این ماهیچه سریع پر قدرت و تمت

کنترل اراده است مانند ماهیچه های دست و پا

**زرد پی(تاندون) چیست ؟** ندای علوم تجربی

طناب محکم سفید رنگی است که ماهیچه را به استخوان متصل می کند

بزرگترین زرد پی بدن که از پشت ساق پا تا کف پا امتداد دارد آشیل نام دارد .

### چگونگی حرکت استخوان ها توسط ماهیچه ها را بیان کنید ؟

وقتی ماهیچه ای منقبض و کوتاه می شود استخوانی را به یک سمت حرکت می دهد این ماهیچه در حالت

استراحت نمی تواند استخوان را به جای قبلی خود برگرداند. این عمل را باید یک یا چند ماهیچه در سمت دیگر

استخوان انجام دهند . به همین دلیل بیش تر ماهیچه های اسکلتی عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می کنند .

### منظور از اینکه ماهیچه های اسکلتی حرکت متقابل دارند چیست ؟

یعنی ماهیچه هایی که در دو طرف یک استخوان قرار دارند عکس عمل هم عمل می کنند و موجب حرکت می شود

# مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)