

محرک: محرکها عوامل محیطی هستند که باعث تحریک حواس پنج گانه می شوند مانند نور، صدا، بو و

نکته ۱: هر محرک بر روی یک اندام حسی خاص اثر می کند.

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 پیام عصبی را به مراکز مشخصی در دستگاه عصبی مرکزی ارسال می کنند.

نکته ۲: وظیفه اصلی حواس پنج گانه دریافت محرکها از محیط و تبدیل این محرکها به پیام عصبی است.

سوال: چرا اندامهای حسی محرکهای محیط را به پیام عصبی تبدیل می کنند؟ شما در سال گذشته اموختید که باد، آب، مواد مذاب داخل زمین و ... دارای انرژی هستند ولی هیچ کدام از این انرژیها نمی توانند یک لامپ را روشن کنند چون لامپ فقط برق مصرف می کند. ما با احداث نیروگاههای بادی، نیروگاه هسته ای، نیروگاه آبی و ... انرژیهای مختلف را به برق تبدیل می کنیم تا بتوانند لامپ را روشن کنند. حواس پنج گانه ما درست مثل همان نیروگاه ها هستند. مغز ما به نور یا صدا یا مزه و ... حساس نیست فقط به پیام عصبی حساس است. حواس پنج گانه این محرکها را به پیام عصبی تبدیل می کنند تا مغز بتواند آنها را احساس کند.

جدول زیر اندام های حسی و اعمالی که بر عهده دارند را خلاصه کرده است.

گیرنده حسی	مکان گیرنده	محرک	مرکز ارسال پیام
گیرنده بینایی	شبکیه چشم	نور	قسمت پس سری قشر مخ
گیرنده شنوایی	بخش حلزونی گوش داخلی	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

نکته ۳: گیرنده های حسی معمولاً در انتهای دندریت نورون های حسی قرار دارند.

لایه های چشم: کره چشم از سه لایه تشکیل شده است که عبارتند از: ۱- صُلبیه ۲- مَشیمیه ۳- شَبَکیه

صُلبیه: لایه خارجی چشم است. لایه ای سفید رنگ و محکم که تمام کره چشم را در بر می گیرد و وظیفه آن محافظت از چشم است.

مَشیمیه: در زیر صلبیه قرار دارد و دو وظیفه را انجام می دهد. ۱- تغذیه چشم توسط رگهای خونی ۲- تاریک نگه داشتن داخل چشم.

شَبَکیه: لایه داخلی چشم است که در آن 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. 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.

حس شنوایی: امواج صوتی پرده گوش را می لرزانند. لرزش پرده گوش توسط استخوانهای گوش میانی به قسمت حلزون گوش منتقل می شود. در داخل حلزون مایعی قرار دارد که شروع به لرزیدن می کند. گیرنده های شنوایی سلولهای مژه داری هستند که لرزش مایع داخل حلزون این مژه ها را می لرزاند و پیام عصبی تولید می شود.

قسمتهای مختلف گوش: ۱- گوش خارجی که شامل لاله گوش و مجرای گوش است. ۲- گوش میانی که شامل پرده گوش و استخوانهای گوش است. ۳- گوش داخلی که شامل مجاری نیم دایره و حلزون گوش است

نکته ۴: در گوش داخلی سه مجرای نیم دایره وجود دارد که در حفظ تعادل بدن نقش دارند.

نکته ۵: 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

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.

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

نکته ۶: مزه شیرین در قسمت جلو زبان، مزه شوری و ترشی در دو طرف زبان و مزه تلخی در قسمت انتهای زبان حس می شود.

نکته ۷: برای تحریک گیرنده های بویایی و چشایی رطوبت لازم است.

نکته ۸: حس بویایی در احساس مزه به حس چشایی کمک می کند مثلاً در هنگام سرماخوردگی همزمان بو و مزه را خوب احساس نمی کنیم.

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

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

وظایف استخوان ها: استخوانها وظایف مختلفی دارند از جمله: 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

نکته ۹: سلول های استخوانی در ماده ای به نام **ماده زمینه ای** قرار دارند. ماده زمینه استخوان از پروتئین و عناصر معدنی مانند کلسیم و فسفر تشکیل شده است.

نکته ۱۰: حرارت پروتئین استخوان را می سوزاند و استخوان شکننده می شود.

نکته ۱۱: اسید املاح موجود در بافت استخوان را در خود حل می کند و استخوان نرم و انعطاف پذیر می شود.

انواع بافت استخوانی: ۱- **بافت متراکم:** که در تنه استخوان های دراز و سطح استخوان های پهن دیده می شود (استخوان پهن مثل کتف و لگن) ۲- **بافت اسفنجی:** که در دو سر استخوانهای دراز و وسط استخوان های پهن دیده می شود.

نکته ۱۲: سلول های خونی در بافت اسفنجی ساخته می شوند.

غضروف: ماده ای نرم و قابل انعطاف است و در جاهایی که اسکلت احتیاج به انعطاف دارد مانند بینی و گوش 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.

انواع مفصل: ۱- مفصل متحرک مانند کتف و بازو ۲- مفصل ثابت مانند جمجمه ۳- مفصل کم تحرک مانند ستون مهره ها و جناغ سینه

رابط: ربط یک نوع بافت پیوندی بسیار محکم است که در محل مفصل متحرک، استخوانهای دو طرف مفصل را به هم متصل می کند. یعنی ربط متصل کننده دو استخوان به هم است.

نکته ۱۳: بیماری آرتروز در اثر تخریب مفصل و پوکی استخوان در اثر کمبود کلسیم ایجاد می شوند. معمولاً هر چه سن بالاتر می رود خطر آرتروز بیشتر می شود.

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:** که عملشان غیر ارادی است و سلول های نسبتاً منشعب دارند.

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

عمل متقابل ماهیچه ها: 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 بیشتر ماهیچه های اسکلتی 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 این روش کار ماهیچه های اسکلتی عمل متقابل ماهیچه ها گفته می شود.

نکته ۱۴: عمل متقابل در تمام ماهیچه ها وجود ندارد و فقط بعضی ماهیچه های اسکلتی جفت جفت کار می کنند.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد