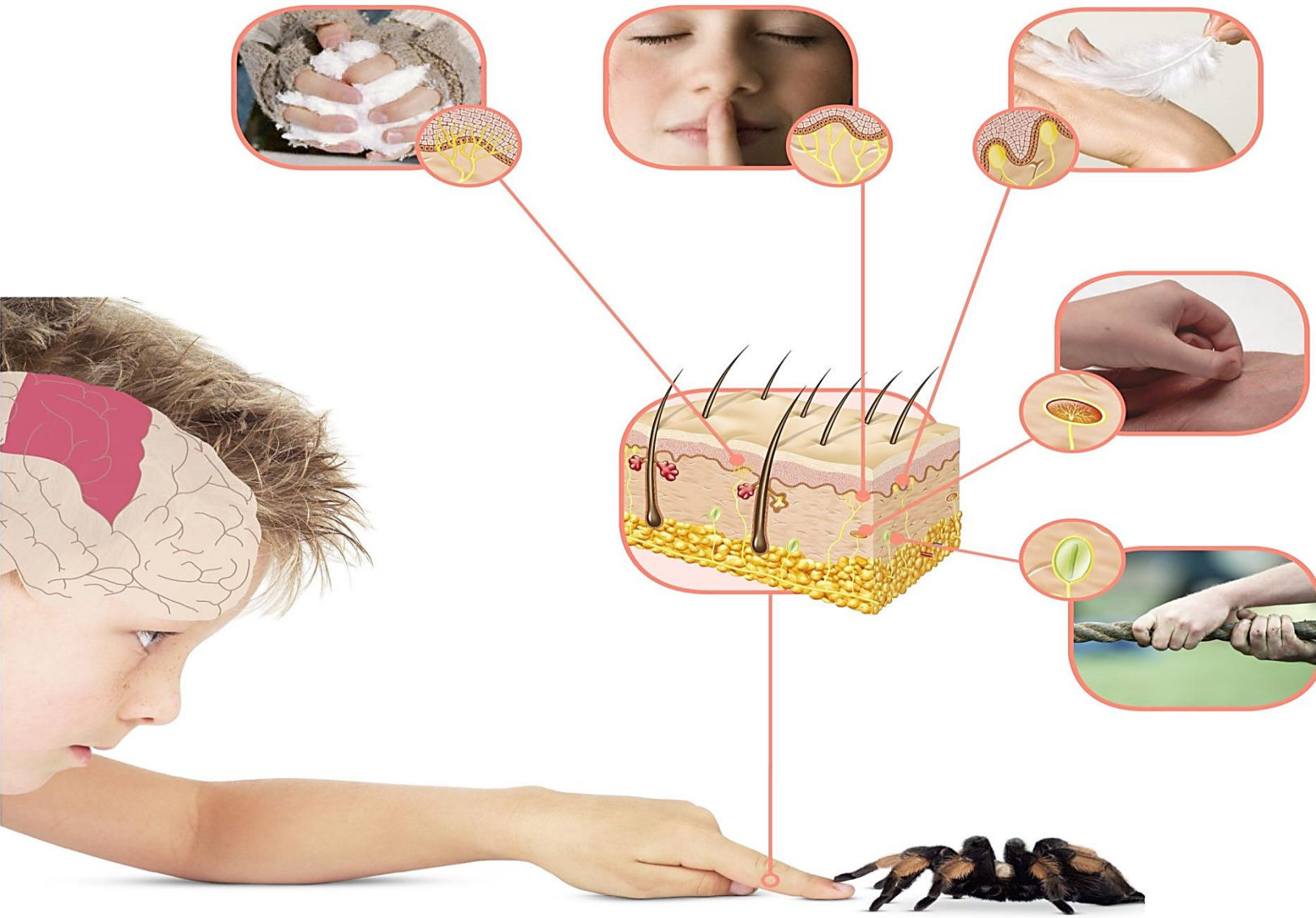


فصل ۲

حواس

گفتار ۱: گیرنده های حسی



گیرنده های حسی

○ گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت و آن را به پیام عصبی تبدیل می کند.

○ چند نمونه از محرک ها: صدا، فشار، اکسیژن، گرما و نور

نکته: هر محرک، گیرنده ویژه ای را در بدن تحریک می کنند.

۱. مکانیکی

۲. شیمیایی

۳. دمایی

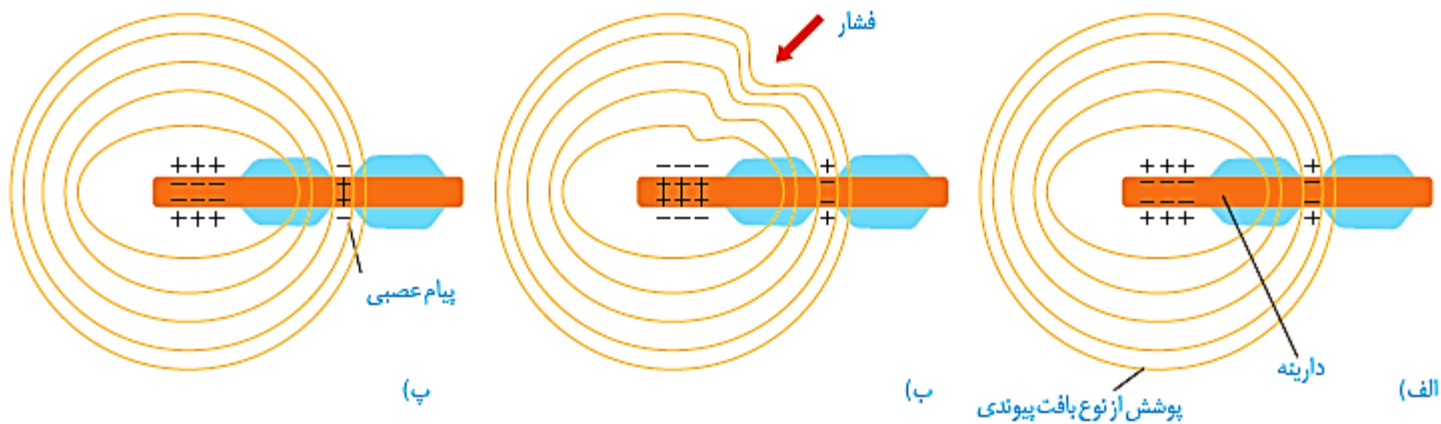
۴. نوری

۷. درد

● انواع گیرنده های حسی براساس نوع محرک

کار گیرنده های حسی

○ عوامل گوناگونی مانند تغییر شکل در اثر فشار، مواد شیمیایی و تغییر دما، نفوذپذیری غشای گیرنده به یون ها و در نتیجه پتانسیل غشای آن را تغییر می دهند.



○ گیرنده فشار ، انتهای دندریت یک نورون حسی است (درون پوششی چند لایه و انعطاف پذیر از نوع بافت پیوندی)

مسیر ایجاد حس فشار و انتقال آن به سیستم عصبی مرکزی:

فشار ← فشرده شدن پوشش پیوندی اطراف دندریت ← تغییر شکل در آن ← باز شدن کانال های یونی غشای گیرنده ← تغییر پتانسیل الکتریکی غشا ← ایجاد پیام عصبی ← ارسال به دستگاه عصبی مرکزی

گیرنده ها سازش پیدا می کنند

وقتی گیرنده ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی کمتری ایجاد می کنند، یا اصلاً پیامی ارسال نمی کنند. این پدیده را **سازش گیرنده ها** می نامند.



سازش گیرنده ها چه فایده ای دارد؟

پدیده سازش گیرنده های فشار در پوست، موجب می شود وجود لباس را روی بدن حس نکنیم.

در این حالت، اطلاعات کمتری به مغز ارسال می شود.

در نتیجه «» مغز می تواند اطلاعات مهم تری را پردازش کند.

فعالیت ۱

گیرنده‌های زیر را در پنج گروه گیرنده که با آنها آشنا شدید، طبقه‌بندی کنید.
گیرنده‌های چشایی روی زبان، گیرنده‌میزان اکسیژن در آئورت، گیرنده‌های شبکیه چشم، گیرنده‌گرما،
گیرنده فشار پوست، گیرنده بویایی بینی، گیرنده فشار خون دیواره رگ‌ها

گیرنده‌های چشایی روی زبان : گیرنده شیمیایی

گیرنده میزان اکسیژن در آئورت : گیرنده شیمیایی

گیرنده‌های شبکیه چشم : گیرنده نوری

گیرنده گرما : گیرنده دمایی

گیرنده فشار پوست : گیرنده مکانیکی

گیرنده بویایی بینی : گیرنده شیمیایی

گیرنده فشار خون دیواره رگ‌ها : گیرنده مکانیکی

حواس را به دو گروه تقسیم می کنند!

گروهی از گیرنده ها در بخش های
گوناگون بدن پراکنده اند.
مثال: گیرنده های دما

حواس پیکری

حواس

گروهی از گیرنده های بدن ما در اندام
های ویژه ای قرار دارند.
مثال: گیرنده های بینایی در چشم

حواس ویژه

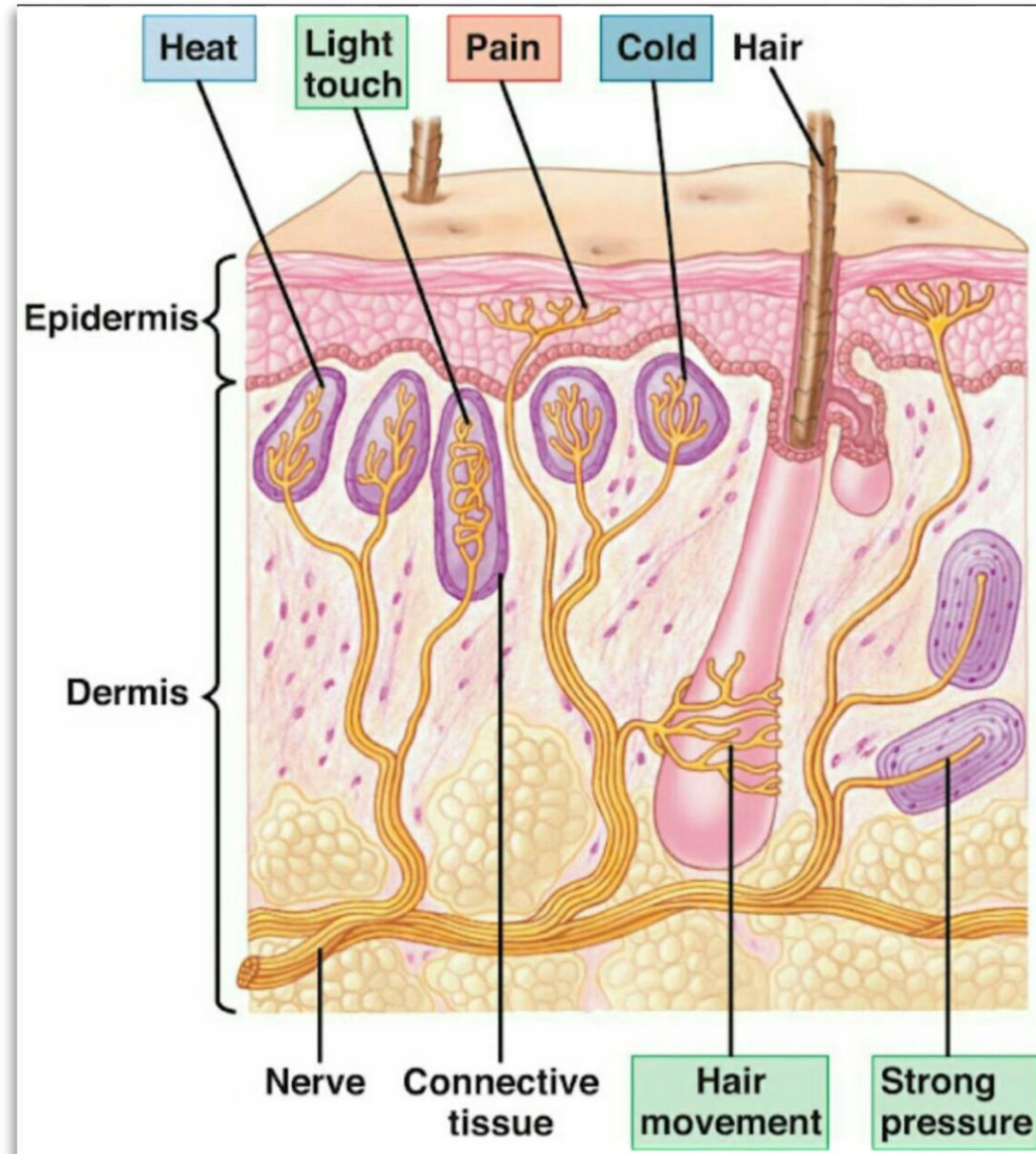
حواس پیکری

محل گیرنده های حس های پیکری :
پوست / عضلات اسکلتی / زرد پی ها (تاندون ها)

انواع حس های پیکری :
تماس / دما / وضعیت / درد

ساختار گیرنده درد:
انتهای دندریت آزاد

ساختار گیرنده فشار در پوست:
انتهای دندریت هایی درون پوششی از بافت پیوندی



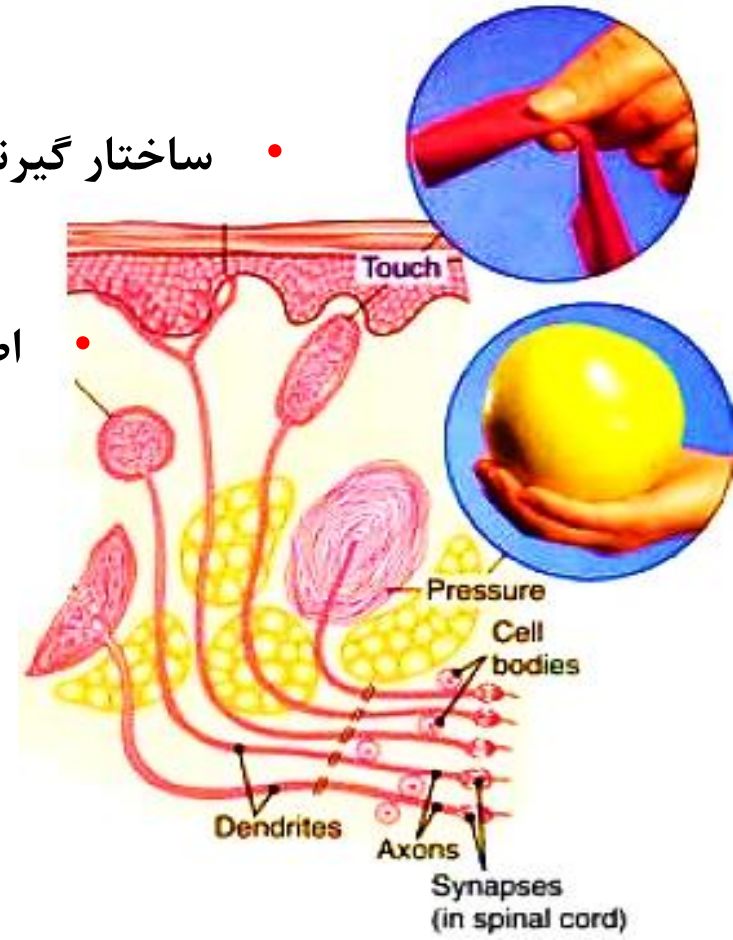
گیرنده های تماسی

• نوع گیرنده های تماسی : مکانیکی (با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می شوند)

• محل قرار گیری گیرنده های تماسی : در لایه درم پوست (در نوک انگشتان و لب ها، بیش ترند)

• ساختار گیرنده های تماسی : دندریت گیرنده با بافت پیوندی احاطه شده

• اصطلاح های علمی : مایسنر (تماسی / لمسی) ؛ پاپینی (تماسی / فشار)



گیرنده های دمایی

محل قرار گیری گیرنده های دمایی

درون بدن

(برخی سیاهرگ های بزرگ / هیپوتالاموس)

به تغییرات دمایی درون بدن (خون) حساس اند.

پوست

به تغییرات دمایی سطح بدن حساس اند.
سرما یا گرما را دریافت می کنند.



• ساختار گیرنده های دمایی : دندریت گیرنده با بافت پیوندی کم لایه احاطه شده

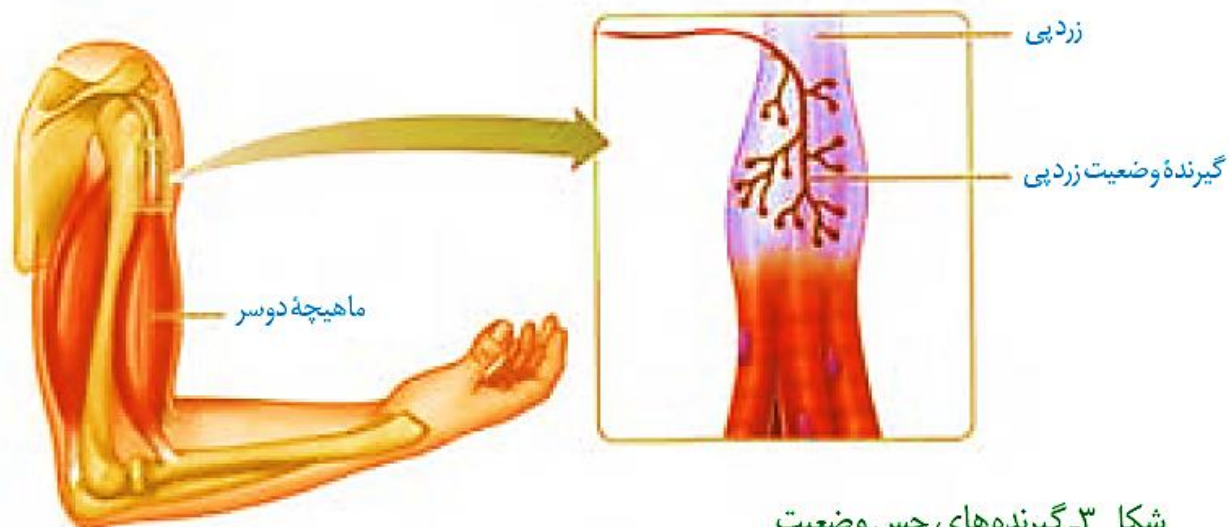
• نوع گیرنده های گرما و سرما : گیرنده های دمایی

حس وضعیتی

- فعالیت گیرنده های مکانیکی حسّ وضعیتی موجب می شود که مغز از چگونگی قرارگیری قسمت های مختلف بدن نسبت به هم، هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد.

- گیرنده های حسّ وضعیتی در **ماهیچه های اسکلتی، زردپی ها و کپسول پوشاننده مفصل ها** قرار دارند و به کشیده شدن حساس اند و پیام عصبی تولید می کنند.

- مثال از عملکرد گیرنده های حس وضعیتی: وقتی دست خود را حرکت می دهید، گیرنده های درون ماهیچه کشیده و تحریک می شوند.



شکل ۳- گیرنده های حس وضعیتی در زردپی

گیرنده های درد

گیرنده های درد در پوست و برخی بخش های دیگر بدن مانند دیواره سرخرگ ها قرار دارند.

گیرنده های درد به آسیب بافتی پاسخ می دهند. آسیب بافتی در اثر عوامل مکانیکی مثل بریدگی، سرما یا گرمای شدید و برخی مواد شیمیایی مثل لاکتیک اسید ایجاد می شود.

گیرنده های درد سازش پیدا نمی کنند ← این پدیده کمک می کند مادامی که محرک آسیب رسان وجود دارد، فرد از وجود محرک اطلاع داشته باشد.

درد یک ساز و کار حفاظتی است.

هرگاه یاخته ها در معرض تخریب قرار گیرند، درد ایجاد و موجب می شود که فرد برای برطرف کردن عامل ایجاد درد، واکنش مناسب نشان دهد.

مثال: نشستن طولانی مدت ممکن است موجب آسیب دیدن پوست در محل نشیمن گاه شود. بنابراین، فرد به طور ناخودآگاه تغییر وضعیت می دهد؛ در غیر این صورت، پوست در نقاط تحت فشار تخریب می شود.



Pain

