



# احساس و ادراک: جلسه ۱۱

کارشناسی روانشناسی (۱۳۹۹-۱۴۰۰)

دانشگاه تهران



برگرفته از کتاب:

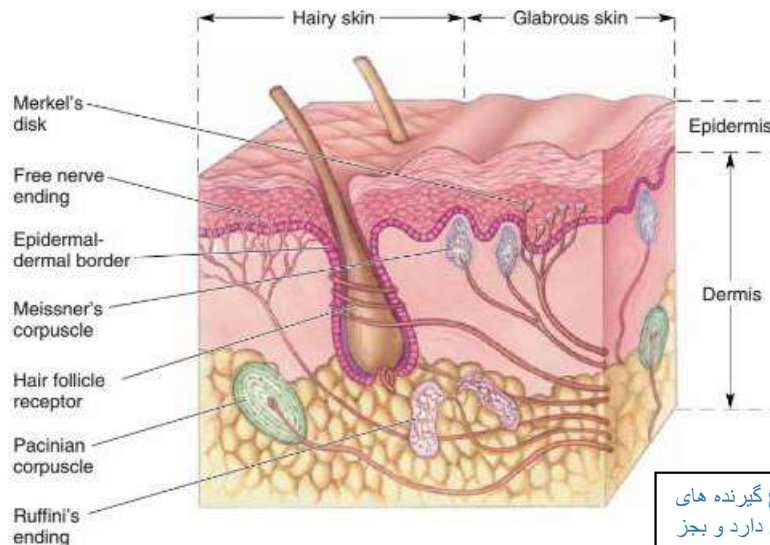
NEUROSCIENCE\_ EXPLORING THE BRAIN (2016)

عبارات های قرمز رنگ برخی از عبارات های بسیار مهمند.

عبارات های آبی توضیحان اضافه گروه TNS برای درک بهتر شما عزیزان است.

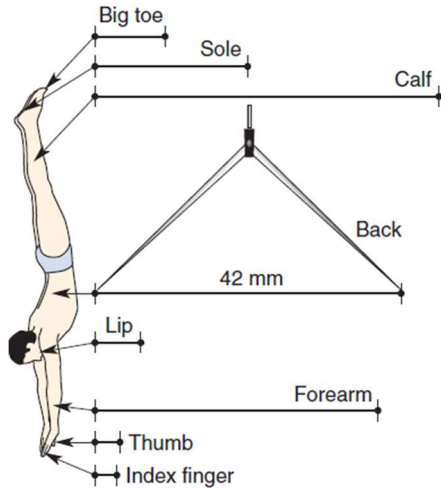
## The Somatic Sensory System

تا الان روی سایکوفیزیک و درمان هایش، حس بویایی و چشایی و بینایی و شنوایی صحبت کردیم. امروز روی حس لامسه (somatic) صحبت می کنیم. حس لامسه از طریق پوست درک می شود. با نگاه به پوست می بینیم که یک epidermis یا بخش بیرونی پوست داریم و داخل تر گیرنده های دیگری داریم که بعضی ها به موهای داخل پوست بستگی دارد و بقیه به خود پوست وصل می شود. گیرنده های Merkel و Meissner گیرنده های سطحی پوست هستند که مرکل دیسک ها و جسمه های میسنر دو تا گیرنده عمده سطحی هستند و گیرنده های پاپینی و رافینی گیرنده های عمقی هستند که در سطح عمیق تر پوست قرار دارند. فولیکول هایی اطراف موها داریم که حرکت روی موها را حس می کنند و اطلاعات مربوط به تماس با این موها را منتقل می کند.



گیرنده های حسی در پوست. پوست مودار و پوست کدر دارای انواع گیرنده های حسی در لایه های درمی و اپیدرمی است. هر گیرنده ای یک آکسون دارد و بجز انتهای عصب آزاد، همه آنها بافت های غیر عصبی مرتبط دارند.

گروه The Note System هر گونه تکثیر و کپی برداری از این جزوه را غیر مجاز می داند.

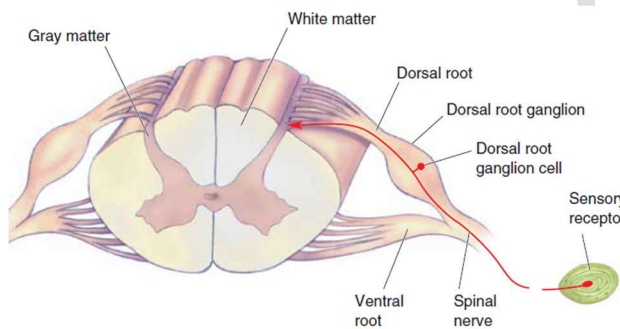


رزولوشن (Resolution) بخش های مختلف بدن با هم متفاوت است. برای تست یک پرگار برمی دارند و بعضی وقت ها یک نقطه فشار می دهند و بعضی وقت ها دو نقطه و در طول های مختلف این فشار را انجام می دهد. در بعضی طول ها دو نقطه پرگار فشار می دهند ولی یک نقطه حس می شود. این طولی که پرگار باید باز بشود تا دو نقطه فشار حس بشود را اندازه گیری می کنند. چهار سانتی متر بخش پشتی است و روی پا کم تر از چهار سانت است. روی انگشتان دست و پا دامنه کوتاه تر است و روی صورت دامنه کم تر است. برای همین دقتی که در جاهای مختلف پوست داریم با هم متفاوت است. یک جاهایی گیرنده ها مترکم و زیاد هستند و با طول کم دو نقطه را تشخیص می دهیم ولی یک جاهایی تراکم کم است و تا سه سانت هم متوجه فشار در دو نقطه هم نمی شویم. رزولوشن با چگالی گیرنده های مختلف تنظیم شده است.



❖ از بخش های مختلف پوست، اعصاب به نخاع و مغز می روند. این اعصاب پیرامونی در ادراک حس ما خیلی تاثیر دارند.

گیرنده حسی اطلاعات را می گیرد و توسط آکسونش تا نخاع می آید.



جسم سلولی این آکسون (dorsal root ganglion cell) از ریشه پشتی وارد نخاع می شود. عصبی که از دست رد می شود شدت حسی را بالا می برد و عصب حسی به عضلات فرمان وارد می کند. بخش پایینی (ریشه شکمی/Ventral) برای اطلاعات موتوری است که به عضلات فرمان می دهد و بخش پشتی اطلاعات حسی را به نخاع می آورد. داخل نخاع جسم های سلولی تحت این ماده خاکستری قرار گرفتند و بخش پشتی اطلاعات حسی هستند و بخش پایینی اطلاعات موتوری هستند.

**آکسون هایی که در بدن به سمت بالا می روند در طول ها و میلین های مختلف وجود دارند. اطلاعات مختلف با آکسون های مختلف به بالا فرستاده می شود.**

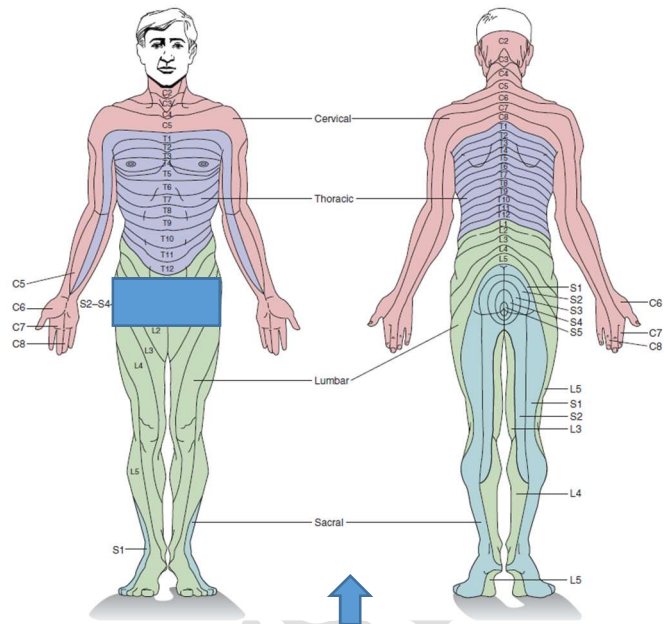
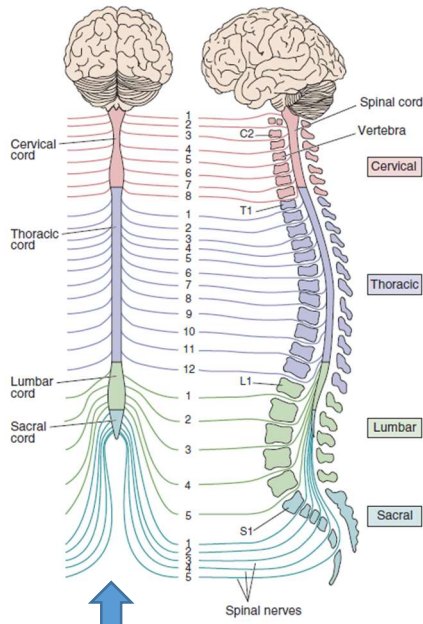
۱. اگر سلول هایی خودشان را اطراف آکسون بیچند (میلین ها) باعث می شوند که سرعت انتقال اطلاعات در آکسون بالا رود. هرچه میلین بیشتر سرعت انتقال باز بیش تر می شود.  $\leq$  میلین عایق الکتریکی است.

۲. هرچه قطر آکسون بزرگ تر سرعت انتقال بیشتر و از سمت چپ به راست سرعت انتقال کم تر میشود.

**A الف:** مثلا قطر بزرگ و میلین بزرگ است که سرعت خیلی بالایی دارد. یعنی طول ۸۰ متر را در یک ثانیه طی می کند. برای همین زیر صدم ثانیه فشار به نوک انگشت حس می شود.

**A بتا:** قطر کم تر است که سرعت کم تری دارد. و به همین ترتیب ...

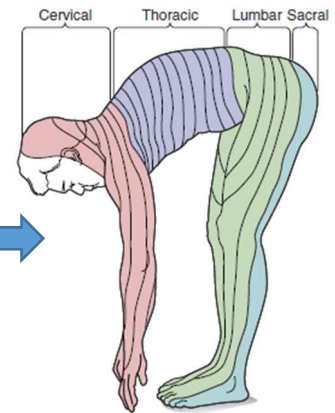
**گروه The Note System هر گونه تکثیر و کپی برداری از این جزوه را غیر مجاز می داند.**



اطلاعات از بخش های مختلف پوست گرفته می شود و به نخاع می آید و به سمت مغز حرکت می کند. این اعصاب از بخش های مختلف وارد ستون فقرات و از آنجا به بالا می روند. اعصاب cervical یا گردنی هشت تای اول هستند. بعد اعصاب سینه ای، بعد کمری و بعد اعصاب خاجی. C1-C8، T1-T12، L1-L5 و S1-S5 را می بینیم این ها اطلاعات را از بخش های مختلف گرفته و به بالا می فرستند. اگر به نخاع ضربه وارد بشود دیگر اطلاعات به بالا نمی رسد و منجر به فلج شدن می شود.

این تصویر نشان دهنده اعصاب مختلفی که به نخاع وصل هستند می باشد. اطلاعات دست از طریق اعصاب گردنی فرستاده می شود و به همین ترتیب بقیه نواحی و اعصابشان جلو و پشت نشان داده می شود.

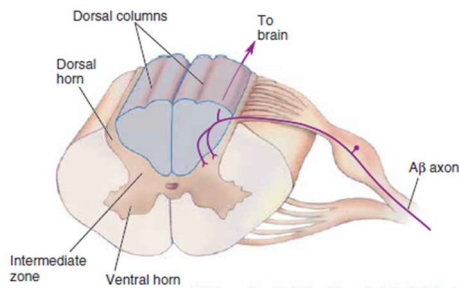
**درماتوم ها:** نقشه ای از بدن ما هستند که توسط یک عصب به بالا فرستاده می شوند. هر درماتوم از یک عصب اطلاعات جمع می کند و از آن جا به نخاع و مغز می فرستد. در این اعصاب تم موضع چهارپا را حفظ کردند و وقتی ایستاده شدیم هنوز همون شکلی موندند. و شیوه عصب دهی شبیه عصب دهی چهارپایان باقی مانده.



▲ FIGURE 12.13  
Dermatomes on all fours.



شواهد درماتوم ها بیماری شینگل (Shingles) می باشد. که مثلا کسی در بچگی آبله مرغون می گیرد، بعد تحت آبله مرغون این ویروس ها در بخش هایی از نخاع رفته و آنجا می ماند. سی سال بعد مثلا ویروس بدون دلیل خاصی فعال می شود و در عصب و زخم هایی روی پوست ایجاد می شود. خیلی وقت ها این زخم ها با درماتوم ها همساز هستند و می توانیم تشخیص بدهیم برای چه عصبی است.



اطلاعات از حس های مختلف به بخش های پشتی پروانه ای نخاع می آید و اطلاعات از طریق آکسون ها به سمت مغز می رود. اگر بخشی از نخاع آسیب ببیند اول حس از بین می رود یعنی شاید بتوانیم چیزی را حرکت بدهیم ولی حس نداشته باشیم که بخش عقبی است.

**گروه The Note System هر گونه تکثیر و کپی برداری از این گروه را حیر مجاز می دانیم.**