



تربیت بدنی

اندام شناسی و فیزیولوژی ورزشی

ارائه دهندگان :

مهدی مقدسی - حسین اسدی - سید محمدرضا میر کاظمی

سرفصل ها

❖ دستگاه تنفسی

❖ دستگاه قلبی - عروقی

❖ تفاوت های فردی از نظر اندام

❖ ترکیب بدن

❖ مقدمه

❖ سلول

❖ اسکلت

❖ عضلات

❖ انواع دستگاه انرژی

❖ دستگاه عصبی



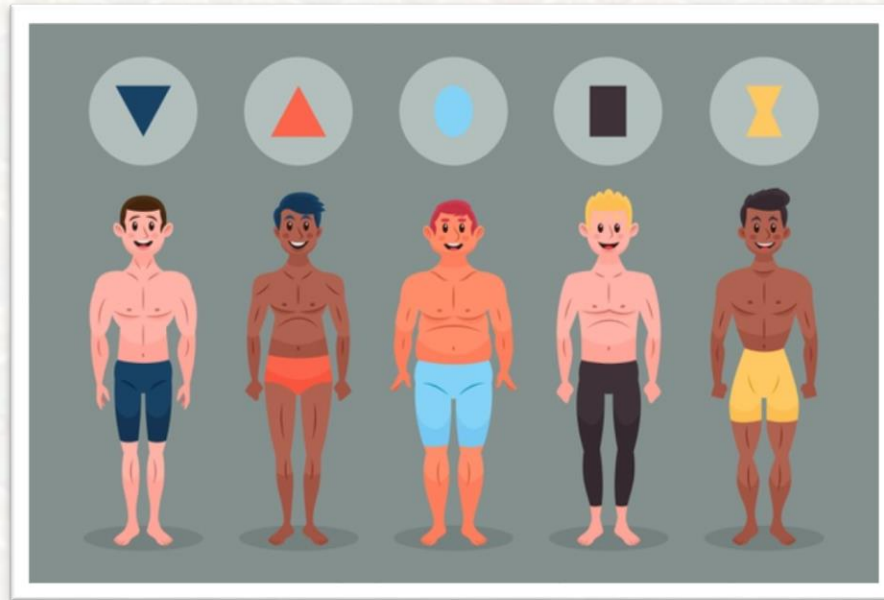
مقدمه

بدن انسان ، ماشین زنده ی بسیار پیچیده



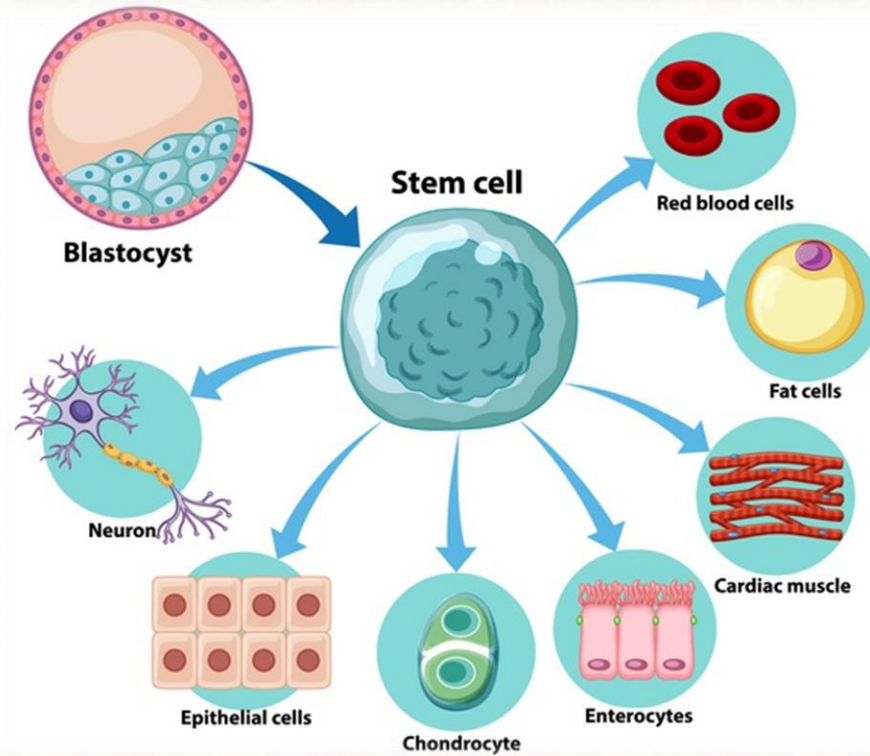
اندام شناسی ما را با چگونگی ساخت بدن آشنا می کند

همه اندام ها در بدن های مختلف به صورت یکسان کار می کنند



سلول ، واحد اوليه ساختمان بدن

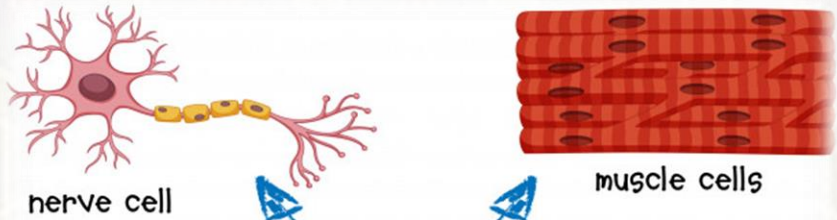
تمامی قسمت ها از سلول تشکیل شده
این سلول ها با هم متفاوت است



بدن انسان دارای
میلیون ها سلول است



سلول عصبی
انتقال پیام الکتریکی

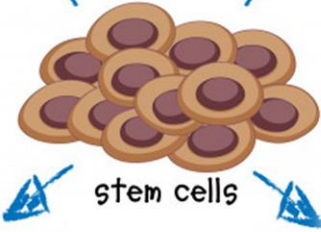
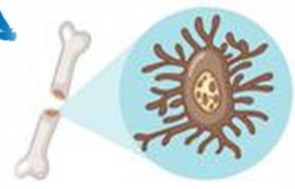


سلول های عضلانی
نیرو تولید می کنند

سلول های قرمز
انتقال اکسیژن



سلول های استخوان
اسکلت را بوجود می آورند



اسکلت

اسکلت ، داربست بدن

استخوان های بدن
۲۰۶ قطعه



وظایف استخوان ها

۱۲



تمام بدن را مانند یک شبکه ساختمانی نگه می دارد

۱- تثبیت و نگهداری



حفاظت از اندام های حساس بدن

۲- محافظت



تکیه گاه عضلات ، اتصال عضلات به استخوان ها برای حرکت مفاصل

۳- حرکت



ویژگی استخوان ها در بدن انسان

همه دارای ساختمان یکسان

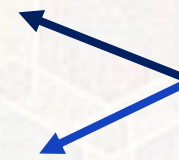
بلند ، کوتاه ، گرد ، صاف



باعث انعطاف پذیری می شود

زنده

دارای دو قسمت



باعث سختی و استحکام می شود

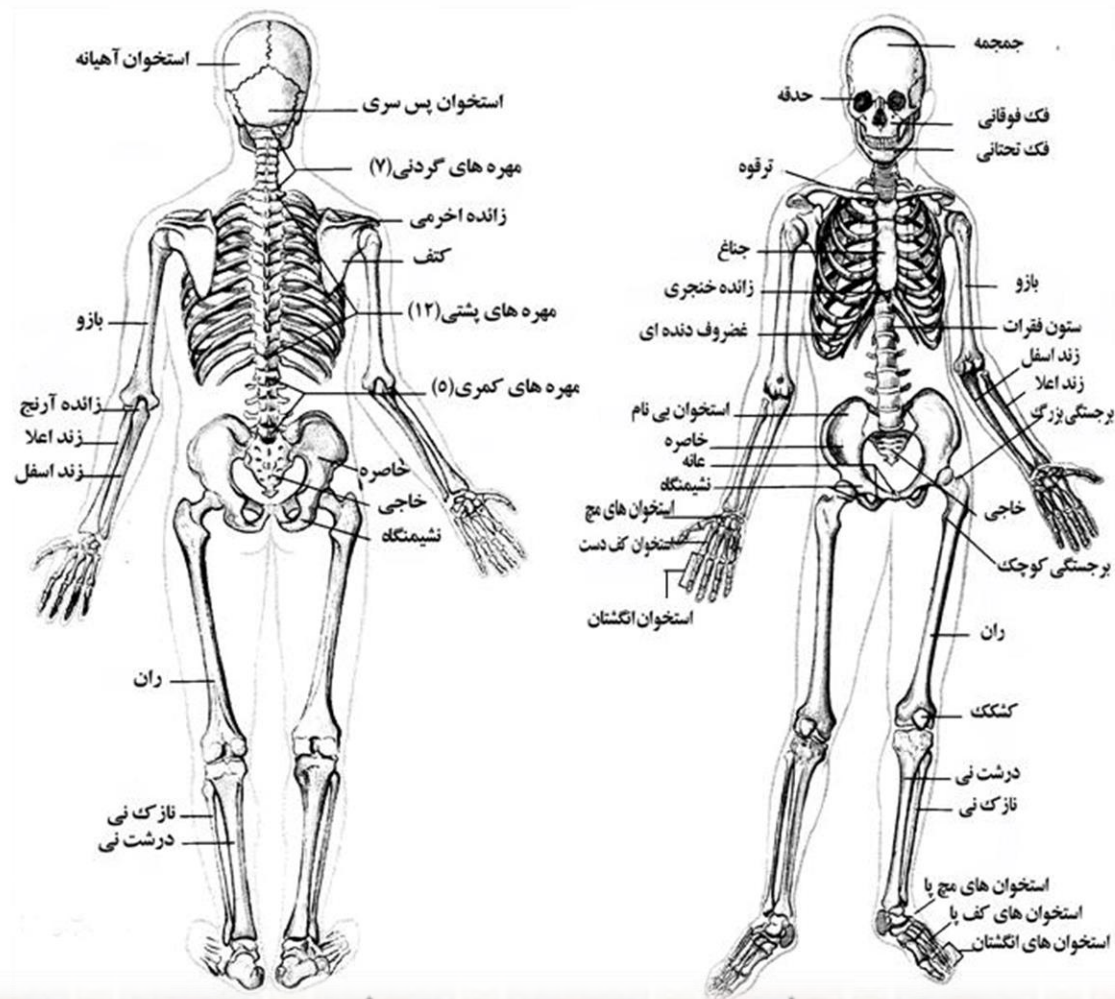
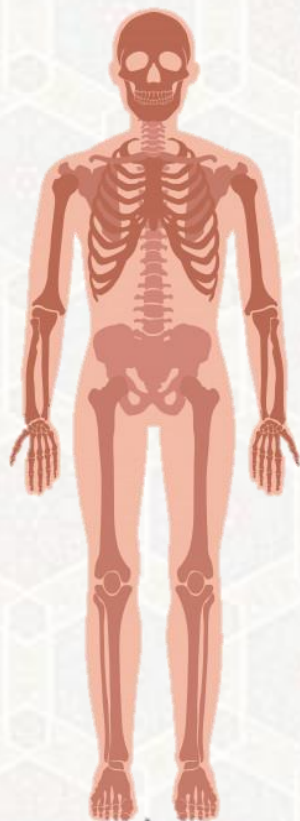
غیر زنده

اجازه حرکت در جهات
مختلف را می دهد

استخوان ها بر روی یکدیگر منطبق هستند و بین آنها مفصل وجود دارد



نمای اسکلت بدن انسان



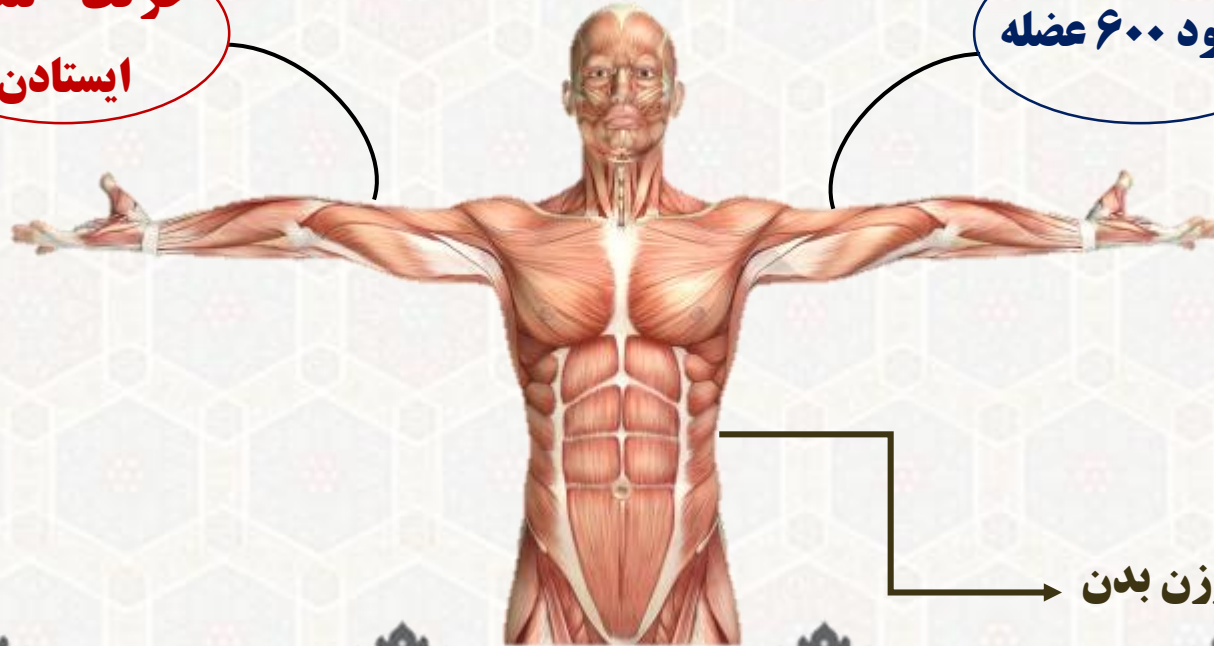
عضلات

استخوان ها با انقباض و انبساط عضلات متصل به آنها ، از محل مفاصل حرکت می کنند

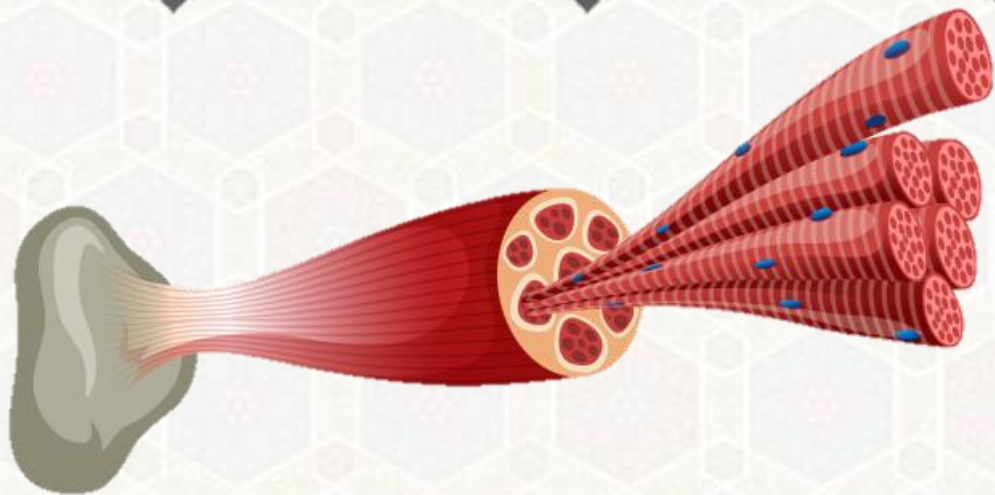


حرکت - تنفس
ایستادن

حدود ۶۰۰ عضله



۴۰ درصد وزن بدن



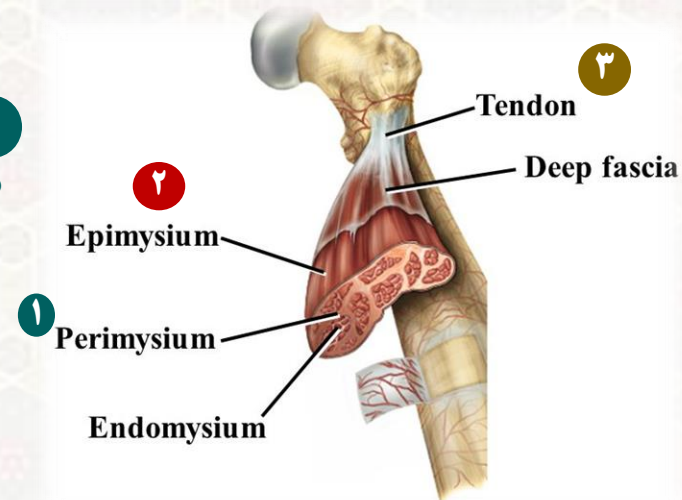
عضلات حرکتی ما از سلول های باریک و
 طویلی به نام **تار عضلانی** تشکیل شده است

۱ هر دسته از تارهای عضلانی توسط یک غلاف انعطاف پذیر به نام پری میزیوم پوشیده شده اند

۲ غلاف دیگری سطح خارجی عضله را به صورت محکم پوشانده است



۳ همه این غلاف ها به هم میپیوندند و تاندون را به وجود می آورند





باید بین هر عضله و عضله مقابل آن تعادل باشد

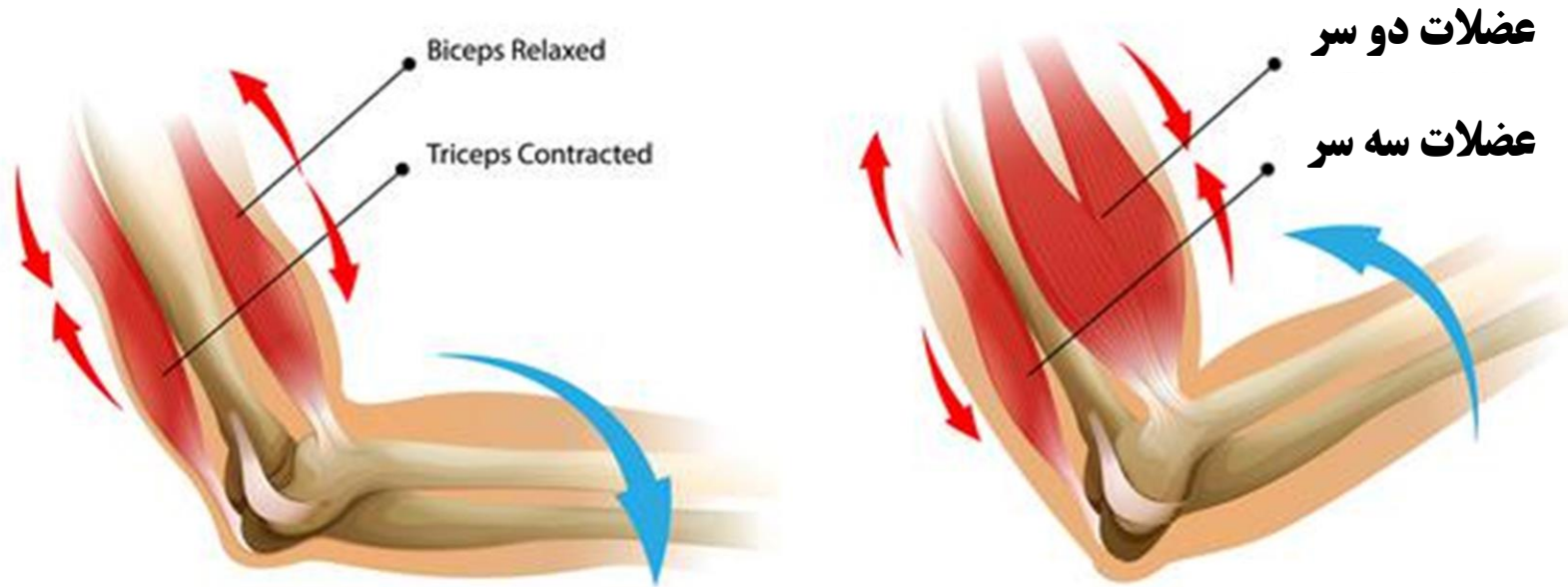
تمرین نامتعادل



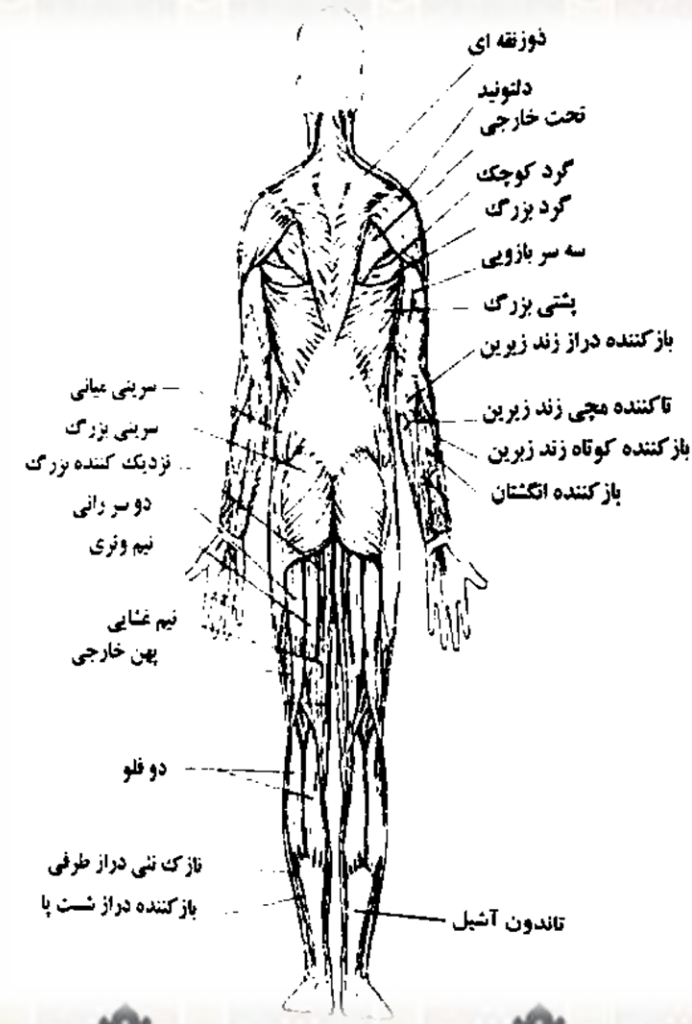
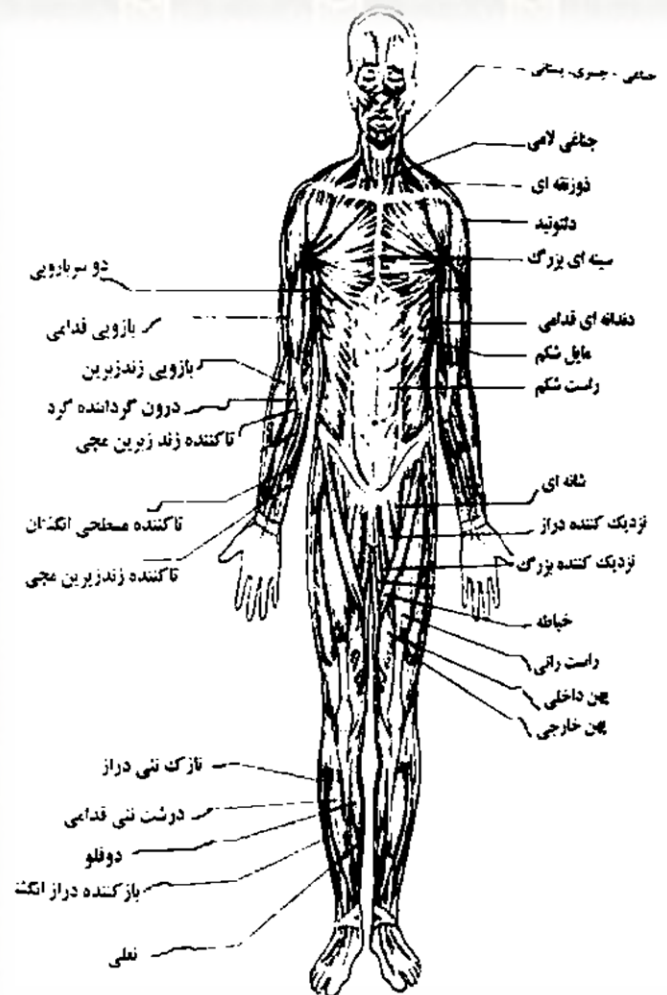
خطر ایجاد صدمه



نگاهی به عضلات فوقانی بازو



نمای عضلات بدن



انواع دستگاه انرژی

تار عضلانی برای انقباض خود از دو ترکیب ذخیره شده و آماده در عضله استفاده می کند

کراتین فسفات

آدنوزین تری فسفات

این دو انرژی محدودی ایجاد می کند

بعد از ۱۰ ثانیه تمرین میزان این دو پایین می آید و عضله شروع به مصرف گلیکوژن می کند

همزمان با شکسته شدن گلیکوژن سطح اسیدلاکتیک سلول عضلانی بالا می رود

خستگی





چند دقیقه بعد دستگاه اکسیژن به کمک
عضله می آید و آدنوزین فسفات میسازد

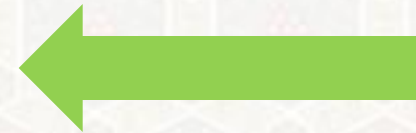
چرا از همان ابتدا اکسیژن نبود ???

دو دقیقه وقت لازم است تا به عضله برسد

آدنوزین تری فسفات

و

کراتین فسفات



دو منبع کوتاه مدت انرژی

(هنگام استارت و سرعت بالا تمام می شود)



دستگاه و منبع انرژی هر فعالیتی چگونه مشخص می شود ؟

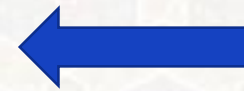
منبع انرژی هر فعالیتی ، تابع زمان آن است
منبع اصلی انرژی بستگی به زمان فعالیت دارد



دستگاه های انرژی

تولید اسید لاکتیک عامل اصلی خستگی است

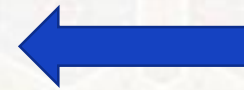
هوازی (ایروبیک)



اکسیژن لازم است

مواد غذایی (قند و چربی) به همراه اکسیژن تجزیه شده و انرژی تولید می کند

بی هوازی (آن ایروبیک)



اکسیژن لازم نیست

عضله اسکلتی به کمک دو سیستم فسفاژن و گلیکولیتیک انرژی تولید می کند

لاکتات تولید می کند

لاکتات تولید نمی کند

میزان استفاده هر رشته ورزشی از دو سیستم فوق متفاوت است



تغییر یک سیستم انرژی به سیستم دیگر به این صورت است :

تا ده ثانیه فعالیت عضلانی شدید ← بی هوازی - لاکتیک ← بعد از ده ثانیه بی هوازی - لاکتیک

بین ۱۰ ثانیه تا ۳ دقیقه شدید ← بی هوازی - لاکتیک ← بعد از سه دقیقه هوازی

دستگاه عصبی

پیچیده ترین و سازمان یافته ترین دستگاه بدن



ارتباط بین بدن و محیط

ارتباط قسمت های مختلف بدن

انتقال امواج عصبی

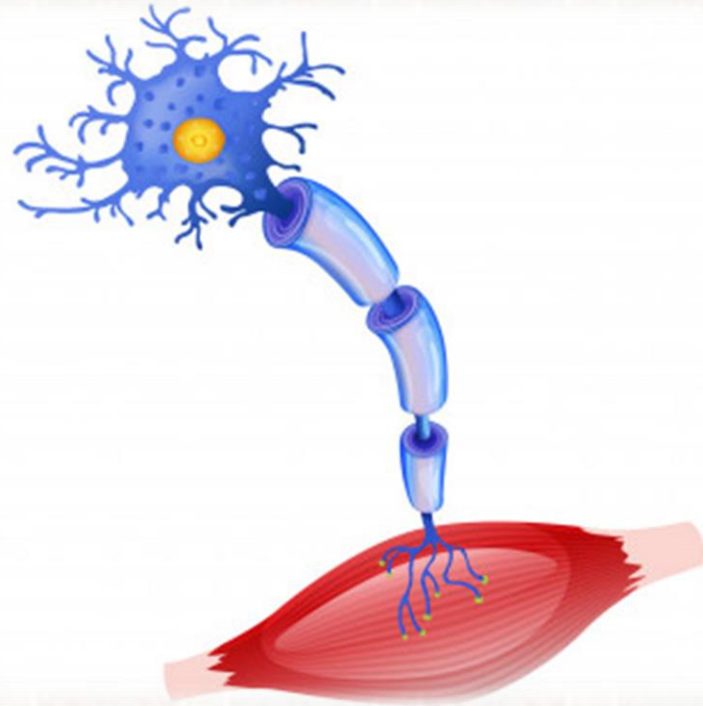
بافت عصبی از تعداد زیادی نرون تشکیل شده

دستگاه عصبی :

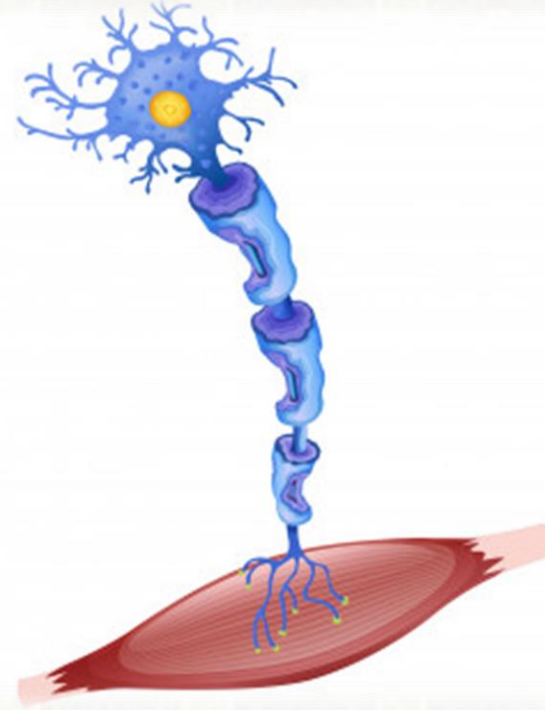
درون حفره جمجمه و کانال نخاعی

دستگاه عصبی مرکزی ←

دستگاه عصبی محیطی ← ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با محیط را برقرار می کند



نرون عصبی طبیعی

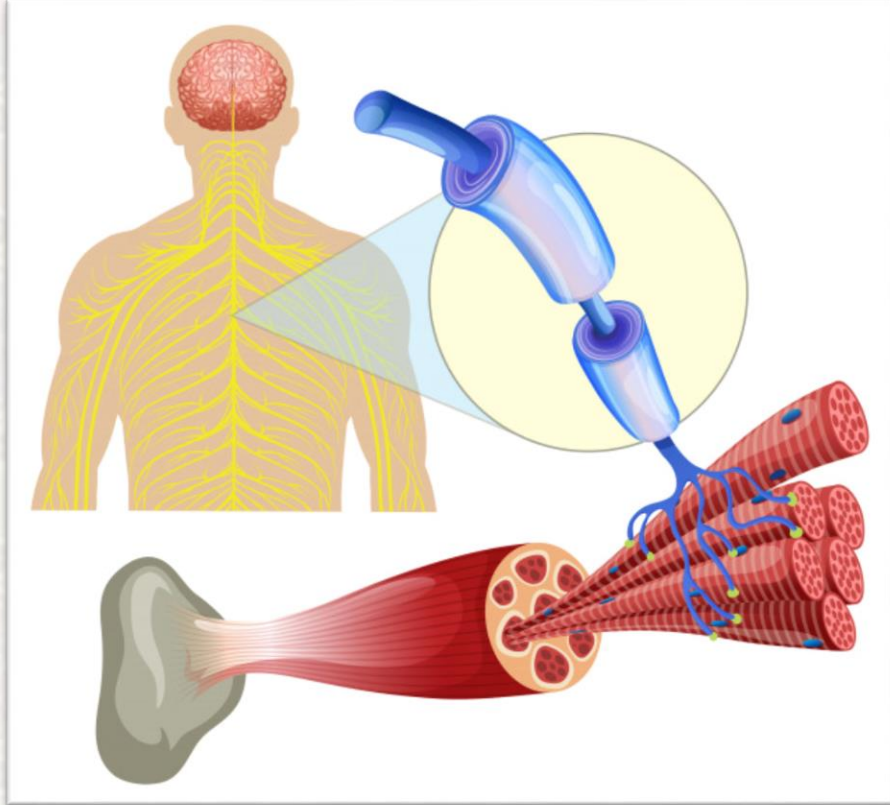


نرون عصبی معیوب

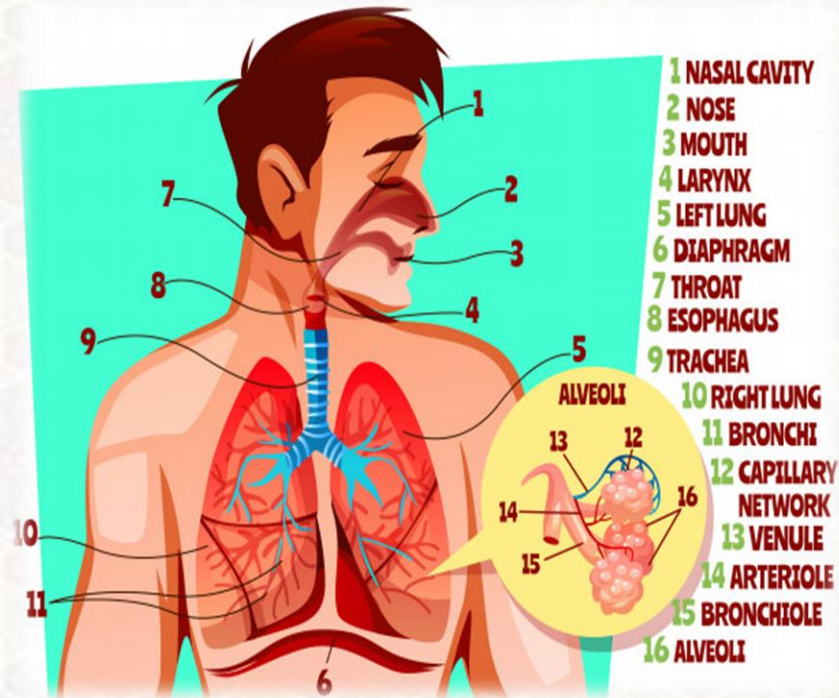
سیستم عصبی به صورت دوطرفه فعالیت می کند

علامتی از مغز به عضله

اطلاعاتی از عضله به مغز



دستگاه تنفسی



رساندن اکسیژن از محیط به بدن و خارج کردن دی اکسید کربن

هوای تنفس را گرم ، مرطوب و پاک از غبار می کند

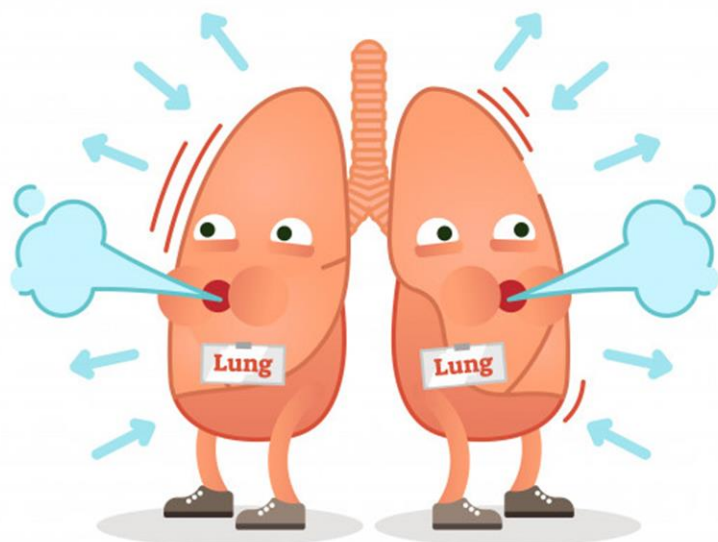
دستگاه تنفس از راه های تنفسی و ریه ها تشکیل شده است

راه های تنفسی هوا را به ریه ها می رسانند (بینی ، حلق ، نای و ...)

ریه ها اکسیژن را به خون می رسانند

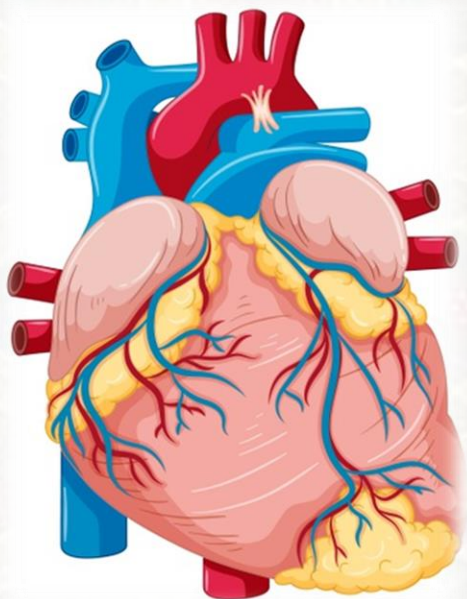
بدن هنگام استراحت ۱۰ لیتر هوا را جذب خون می کند ،
در طول یک تمرین شدید ۱۲۰ تا ۱۵۰ لیتر هوا تنفس می شود

در هر دقیقه حداکثر ۵۰ لیتر هوا از طریق بینی جذب می شود



دستگاه قلبی و عروقی

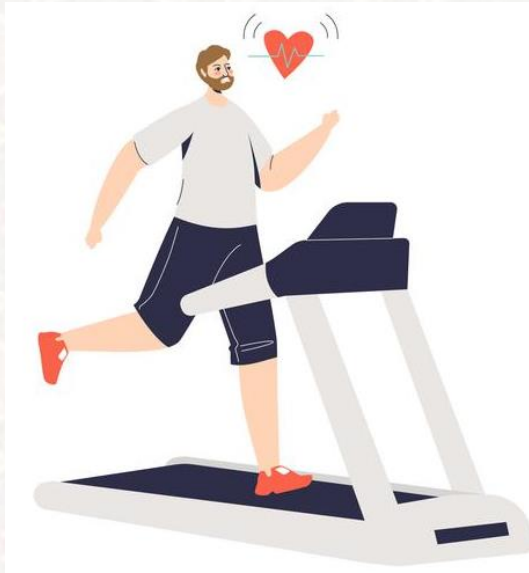
یک عضو مرکزی (قلب) و لوله هایی که به قلب ارتباط دارند (عروق) ← در اینها خون جریان دارد



سرخرگ خون را از قلب به نقاط مختلف بدن می برد

سیاهرگ خون را به قلب بر می گرداند

قلب تلمبه ای عضلانی است (دو تلمبه)



زمانی که فعالیت و تمرین بیشتر می شود **ضربان قلب** بالا می رود چون عضلات به اکسیژن بیشتری نیاز دارند

ضربان در افراد مختلف متفاوت است



ضربان را از مچ دست و کنار گردن می توان فهمید

تمرین ضربان را کاهش می دهد ، قلب در هر ضربه خون بیشتری تلمبه می کند و قلب قوی می شود



با تمرین تعداد مویرگ در عضلات افزایش می یابد در نتیجه عضلات بهتر کار می کند

کارهایی که خون در بدن انجام مید :

۱- انتقال مواد شیمیایی

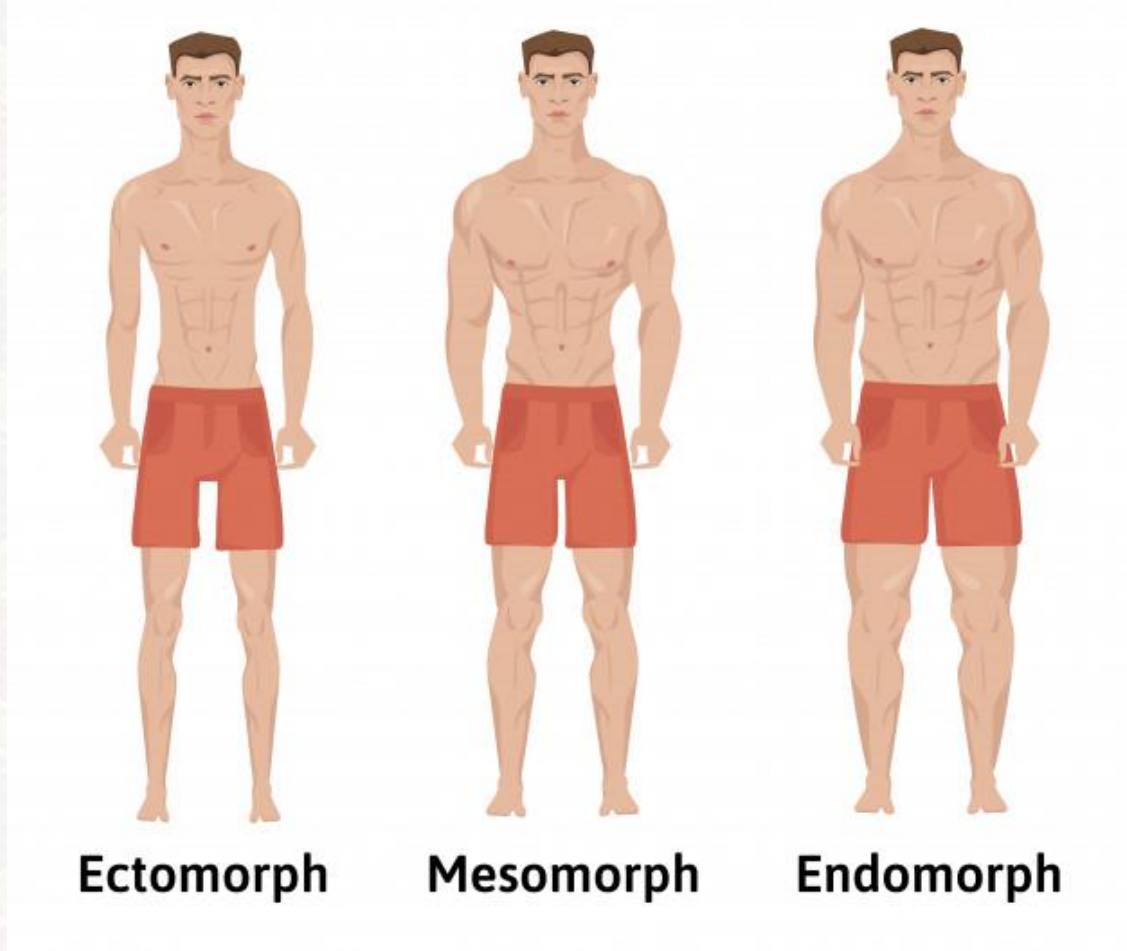
۲- انتقال اکسیژن از ریه به سلول ها و غذا از سیستم گوارش به سلول

۳- دی اکسید کربن را از ریه به بیرون منتقل می کند

۴- در کلیه مواد زاید را تصفیه می کند

۵- مبارزه با میکروب و منع بروز عفونت

تفاوت های فردی از نظر اندام



اندومورف دارای شکل مشخص نیست ،

به سرعت می توانند چاق شوند

مزومورف بسیار متناسب و عضلانی

اکتومورف لاغر و معمولا بلند قد

بدن بسیاری از افراد ترکیبی از موارد بالا می باشد

ترکیب بدن

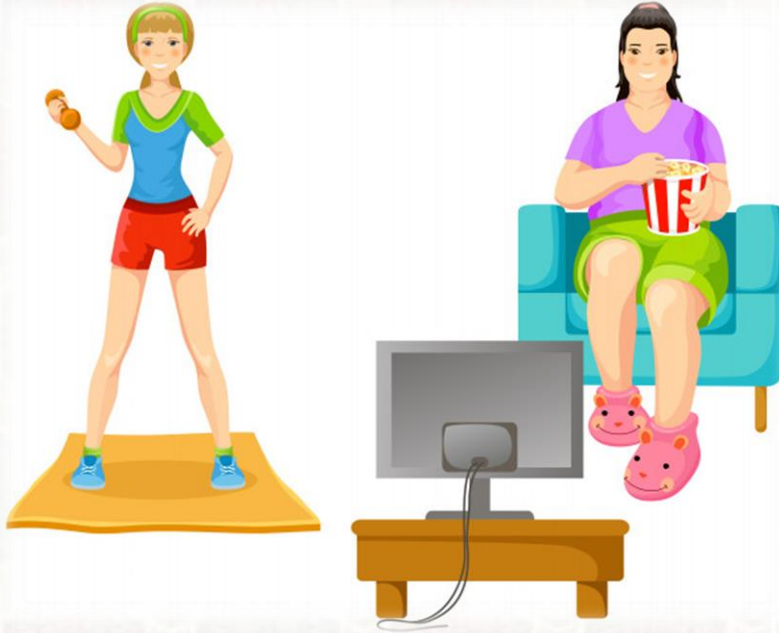
۴۱

وزن خالص = استخوان ها ، عضلات ، بافت ها و چربی های لازم

چربی های اضافی

ترکیب بدن هر فرد به نسبت بین وزن خالص و چربی های اضافی بدن بستگی دارد

ورزشکار باید وزن خالصش افزایش پیدا کند و چربی اضافی اش کاهش





ممنون از توجه شما