



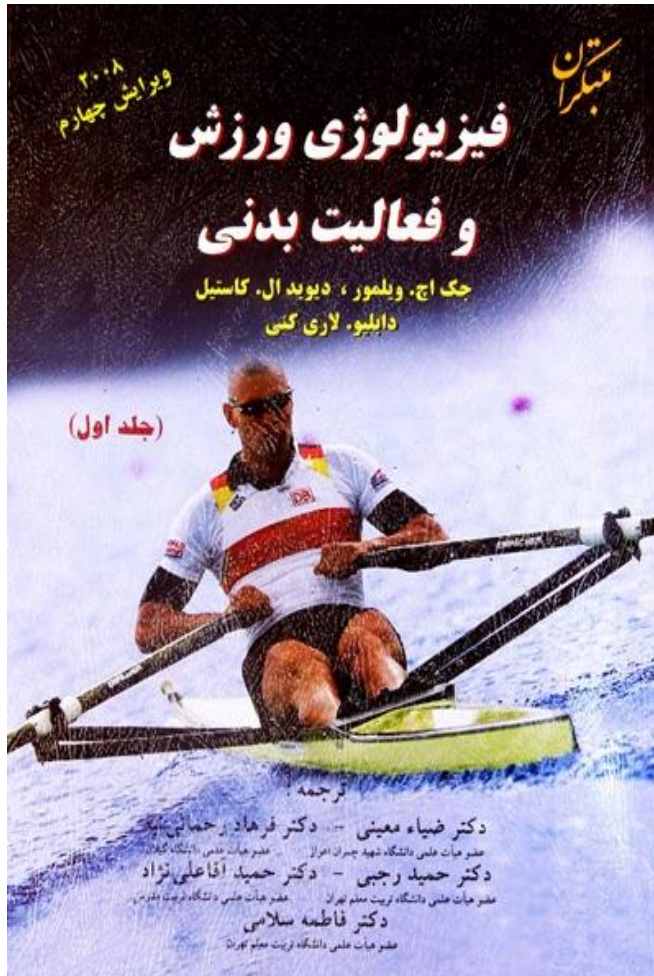
# نام درس: فیزیولوژی ورزش

جلسه اول: مقدمات و پیش نیازها

ارائه دهنده: عادل دنیائی

[adelldonyai@yahoo.com](mailto:adelldonyai@yahoo.com)

# عنوان درس (فهرست مطالب)



- معرفی کتاب

- تعاریف اولیه

- برخی مفاهیم اساسی در فیزیولوژی

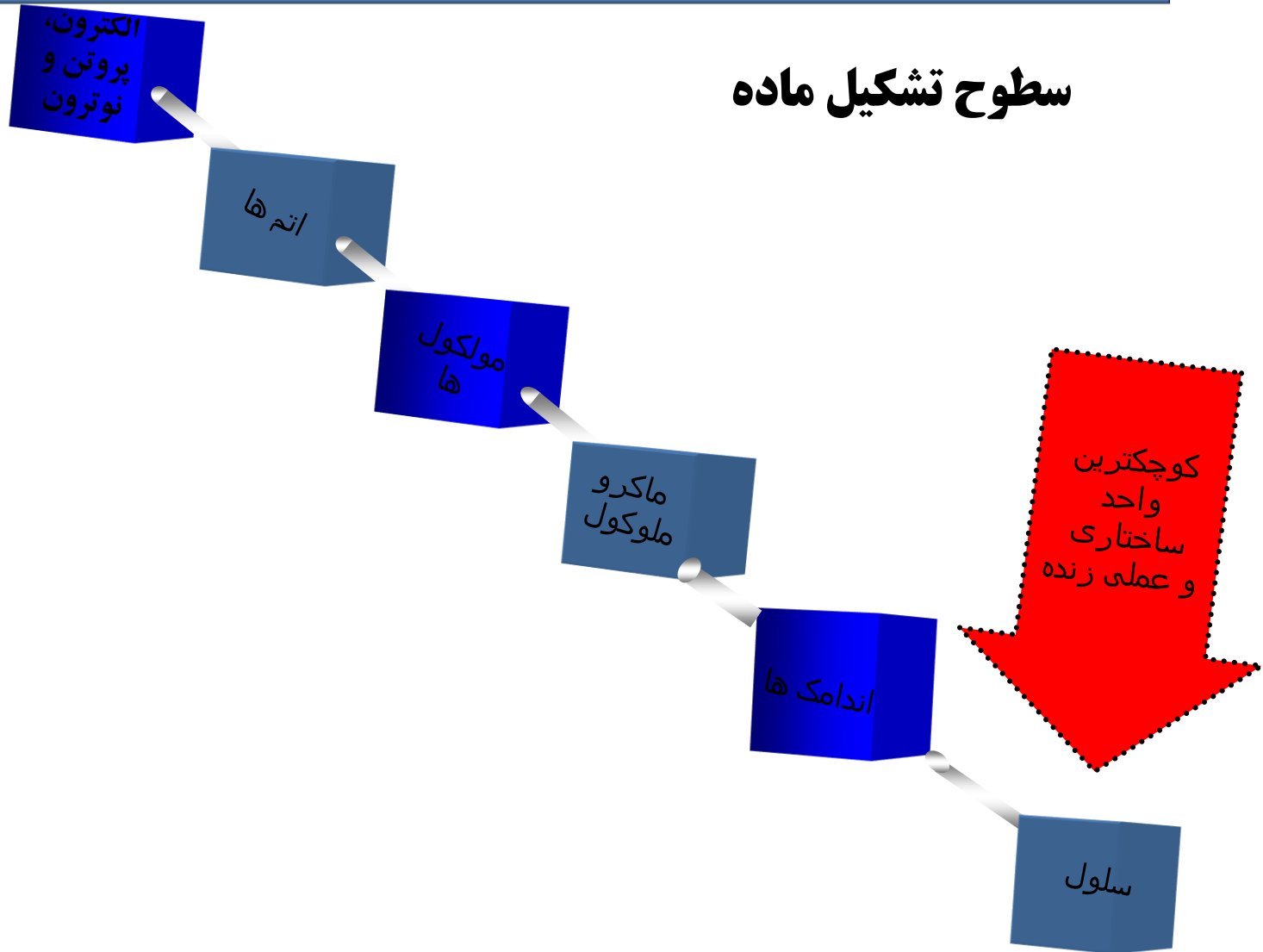
## فیزیولوژی چیست؟

فیزیولوژی رشته ای علمی است که می کوشد عملکرد دستگاههای بدن را به شکل فیزیکی و شیمیایی توضیح دهد.

فیزیولوژی: **مطالعه عملکرد بدن** که می کوشد پدیده های زیستی را با واژه های فیزیکی و شیمیایی توصیف کند.



## سطوح تشکیل ماده





## ساختار بدن انسان

۱. سلول

۲. بافت

۳. اندام (عضو)

۴. دستگاه



## تعریف واحدهای ساختاری بدن

**یاخته یا سلول** : یاخته یا سلول کوچکترین واحد ساختمانی بدن جانداران است .  
بدن انسان از میلیاردها یاخته تشکیل شده است .

**بافت** : به مجموعه ای از یاخته ها که ساختمان یکسان دارند و کار یکسانی انجام می دهند بافت می گویند ( مانند بافت های عضلانی، استخوانی و غضروفی )

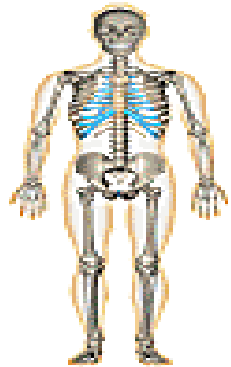


• **عضو** : چند بافت مختلف که بصورت سازمان یافته به هم پیوسته اند و کار معینی برای تمامی بدن انجام میدهند عضو گفته می شود ، مانند : کبد ، قلب .

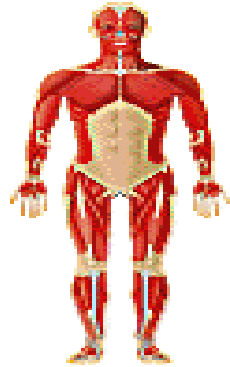
**دستگاه** : بزرگترین واحد سازمانی بدن است ، مجموعه ای سازمان یافته از چند عضو مختلف که هر یک از آنها کار معینی را در دستگاه عهده دار هستند ، مانند : دستگاه تنفس ، دستگاه گردش خون ، دستگاه گوارش .



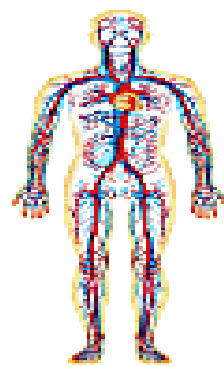
## دستگاه‌های بدن



دستگاه اسکلتی



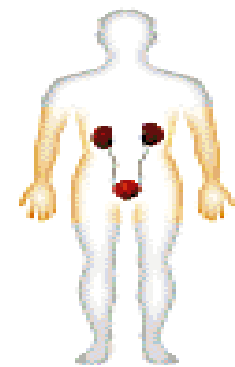
دستگاه عضلانی



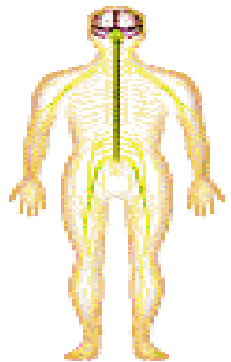
دستگاه گردش خون



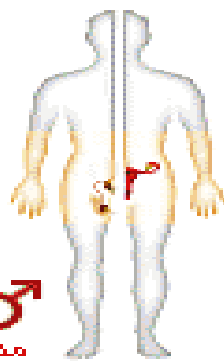
دستگاه گوارشی



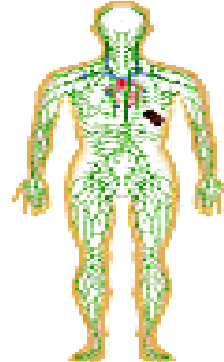
دستگاه ادراری



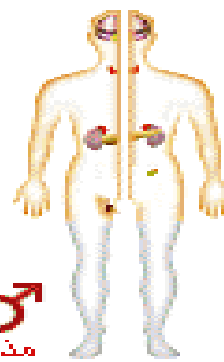
دستگاه عصبی



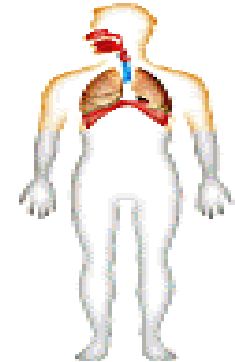
♂ مذکر      ♀ مؤنث  
دستگاه تناسلی



دستگاه تنگاری



♂ مذکر      ♀ مؤنث  
دستگاه هورمونی



دستگاه تنفسی





# هومئوستاز (homeostasis):

حفظ محیط داخلی بدن در وضعیت ثابت و بدون تغییر

افزایش متابولیسم انرژی

کاهش قندخون

افزایش قندخون

افزایش تهویه ریوی

افزایش ضربان قلب

افزایش واکنش تعریقی

کاهش مقاومت عروقی

افزایش بازجذب آب از سوی کلیه ها

دستگاه های کنترلی  
بیولوژیکی





## هومئوستاز : پویایی پایدار

- واژه هومئوستاز بنا به اظهار والتر (۱۹۳۲) یعنی ابقاء یا بدون تغییر محیط داخلی . واژه حالت پایدار نیز اغلب به وسیله فیزیولوژیستهای ورزشی به جای هومئوستاز به کار می رود که مبین شرایط فیزیولوژی ثابت است . اگر چه واژه های « هومئوستاز » و « حالت پایدار » به جای یکدیگر به کار می روند ولی در اصل هومئوستاز به شرایطی اطلاق که محیط داخلی بدن در حالت معمولی است و تحت هیچ فشاری نیست .



## فعالیت : یک تست کنترل هومئوستازی

- فعالیت عضلانی را می توان به عنوان یک تست آزمایشی سیستمهای کنترل هومئوستازی بدن مورد توجه قرار داد . زیرا، فعالیت عضلانی دارای پتانسیلی است که بسیاری از متغیرهای هومئوستازی را بر هم می زند . برای مثال ، هنگام اجرای فعالیت ورزشی سنگین عضلات اسکلتی مقدار زیادی اسید لاکتیک تولید می کنند که سبب افزایش حالت اسیدی درون و برون سلوی میشود . افزایش حالت اسیدی نشانه یک رشته تغییرات مهم در سیستم کنترل تعادل اسیدی- بازی بدن است . علاوه بر این فعالیت ورزشی سنگین موجب مصرف مقدار زیادی اکسیژن و تولید انیدرید کربنیک میشود.



## قوس های باز خوردی

✓ بازخورد منفی: پاسخ های دستگاه بیولوژیک است که با محرک اولیه مخالفت می کند.

✓ مثال: دمای بدن

✓ بازخورد مثبت: افزایش میزان یک عامل به شروع عمل دیگری می انجامد که باعث افزایش میزان عامل اولیه به مقدار بیشتری می شود.

✓ مثال: تاثیر هورمونهای استروژنی و هورمونهای لوتهینی (LH) در دوره آمادگی

تخمک گذاری، سلولهای T



## اجزای دستگاه کنترلی

دستگاه های کنترل فیزیولوژیایی مثل دستگاه های کنترل مهندسی اند.

دستگاه های کنترل فیزیولوژیایی عبارت اند از:

- حسگر (گیرنده)
- درون داد به دستگاه کنترلی (که اغلب درون داد عصبی به مغز است)
- برون داد (عصبی یا هورمونی) به بافت های هدف



# برخی واژه های اساسی در فیزیولوژی ورزش

- ✓ فعالیت بدنی
- ✓ تمرین ورزشی
- ✓ ورزش
- ✓ پاسخ به فعالیت بدنی
- ✓ سازگاری بدنی
- ✓ تمرین استقامتی
- ✓ تمرین مقاومتی
- ✓ تمرین اینتروال
- ✓ تمرین زیربیشینه
- ✓ تمرین بیشینه



- ۱- هومئوستاز به عنوان یک محیط داخلی پایدار و بدون تغییر تعریف شده است .  
صدها سیستم کنترل در بدن برای بقای شرایط هومئوستاز فعالیت دارند . یک سیستم کنترل زیستی از یک گیرنده ، یک مرکز در هم آمیختن ، و یک عمل کننده تشکیل شده است . اکثر سیستمهای کنترل از طریق بازخورد منفی عمل می کنند .
- ۲- میزان توانایی یک سیستم کنترل در ثابت نگه داشتن هومئوستاز به عنوان بهره وری سیستم در نظر گرفته میشود .



## خلاصه

- ورزش را می توان به عنوان شاخصی برای تعیین توانایی بدن در حفظ هومئوستاز در نظر گرفت . به طور کلی ، بسیاری از سیستم های کنترل بدن قادرند که هنگام اجرای ورزش های زیر بیشینه در محیط سرد حالت هومئوستاز را ثابت و پایدار حفظ کنند . با این وجود ، ورزش سنگین یا کار طولانی در یک محیط نامساعد ( یعنی گرم و مرطوب ) ممکن است بر توانایی سیستم کنترل « حالت پایداری » غلبه کند .





# با تشکر از توجه شما

ارائه دهنده: عادل دنیائی

[adelldonyai@yahoo.com](mailto:adelldonyai@yahoo.com)