



درسنامه فصل پنجم – حرکت بدن

ماهیچه

حرکت انسان به کمک نیروی ماهیچه ها و با کشیده شدن استخوان ها توسط ماهیچه ها انجام می شود. آنچه را که گوشت می نامیم، ماهیچه یا عضله است. ماهیچه ها ۵۰ درصد وزن بدن را تشکیل می دهند. ماهیچه ها عامل اصلی حرکت اند. به طور مثال: با انقباض ماهیچه ها است که غذا در طول لوله گوارش پیش می رود و گوارش می یابد یا با انقباض ماهیچه قلب و ماهیچه دیواره رگ ها، خون در رگ ها به حرکت درمی آید و همینطور با انقباض ماهیچه های اسکلتی، استخوان ها به حرکت درمی آیند.

♦ در بدن انسان سه نوع ماهیچه وجود دارد:

۱. **ماهیچه قلبی** که انقباض آن غیرارادی، قوی و منظم است.
۲. **ماهیچه صاف** که انقباض آن کند و غیرارادی است. این ماهیچه در بخش هایی مثل روده، معده، مثانه و عنبیه چشم (بخش رنگی چشم) وجود دارد.
۳. **ماهیچه اسکلتی** که حرکت اسکلت و استخوانها با انقباض ارادی این ماهیچه ها انجام می شود. در انتهای هر ماهیچه، قسمتی طناب مانند وجود دارد که بسیار محکم است و **زردپی** نام دارد. رشته های تشکیل دهنده زردپی از یک طرف به درون ماهیچه نفوذ می کنند و از طرف دیگر با رشته های بافت بسیار محکم دور استخوان یکی می شوند. زردپی، بسیار محکم است و معمولاً در اثر ضربه پاره نمی شود.

نکته:

ماهیچه ها در یک جهت حرکت می کنند و به اصطلاح منقبض می شوند. برای برگشتن استخوان به حالت اولیه، باید ماهیچه مخالفی وجود داشته باشد؛ مثلاً ماهیچه جلوی بازو، فقط ساعد را بالا می برد. برگرداندن آن به حال اول برعهده ماهیچه ای است که در پشت بازو قرار دارد. ماهیچه ها از طریق انقباض (کوتاه شدن) عمل می کنند. ماهیچه نمی تواند خود را بکشد اما ممکن است بر اثر عمل ماهیچه های دیگر، کشیده شود. هنگامی که ماهیچه ها از دستگاه عصبی پیامهای عصبی دریافت کنند، منقبض

می شوند.





علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science

استخوان

استخوان **سخت‌ترین** بافت بدن انسان است. استخوان پر از رگ، بافتی زنده و دائم در حال تغییر است. استخوان از آب، مواد آلی و معدنی تشکیل شده است. اسکلت انسان مانند سایر مهره داران، داخلی است. اسکلت انسان بالغ از ۲۰۶ قطعه استخوان تشکیل شده است.

کوچکترین استخوان های اسکلت انسان در گوش میانی قرار دارند و لرزشهای پرده‌ی گوش را به بخش داخلی گوش انتقال می دهند.

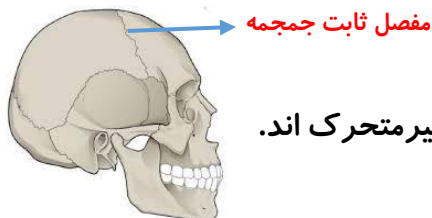
در اسکلت، علاوه بر استخوان، غضروف نیز وجود دارد.

◆ عملکرد استخوان شامل موارد زیر است:

۱. تکیه گاهی برای ماهیچه ها و بافت های نرم بدن است.
۲. اهرمی که انقباض ماهیچه ها را تقویت کرده و موجب حرکت بدن می شود.
۳. حفاظت از اندام های حیاتی مانند مغز، نخاع، قلب و شش ها، را انجام می دهد.
۴. منبع ذخیره کلسیم و فسفر در بدن است.
۵. محل قرارگیری مغز استخوان و تولید سلول های خونی است.

◆ مفصل

محل ارتباط دو یا چند استخوان با یکدیگر را مفصل می گویند. وجود مفصل‌ها، جابجایی استخوان‌ها در کنار یکدیگر و در نتیجه، حرکت بدن را امکان‌پذیر می کند.

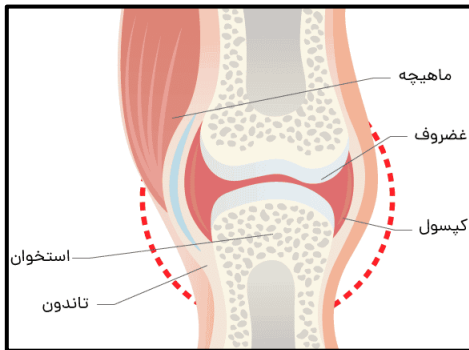


انواع مفصل‌ها:

۱. **مفصل ثابت:** برخی از مفصل ها مثل مفصل بین استخوان های سر، غیرمتحرک اند. استخوان های این مفصل ها با رشته هایی به هم متصل اند.
۲. **مفصل نیمه متحرک:** برخی مفصل ها، نیمه متحرک اند مثل دیسک بین مهره ها در ستون مهره. در دیسک، رشته ها و غضروف قرار دارند.



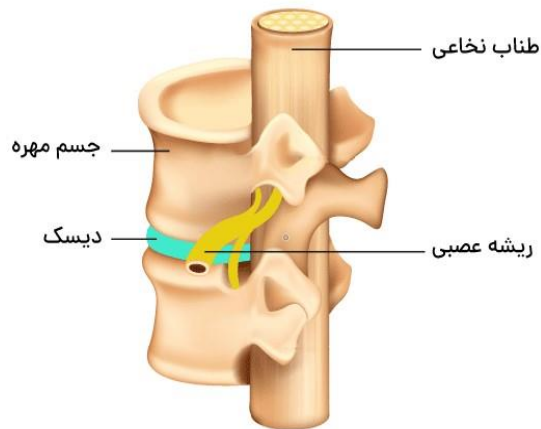
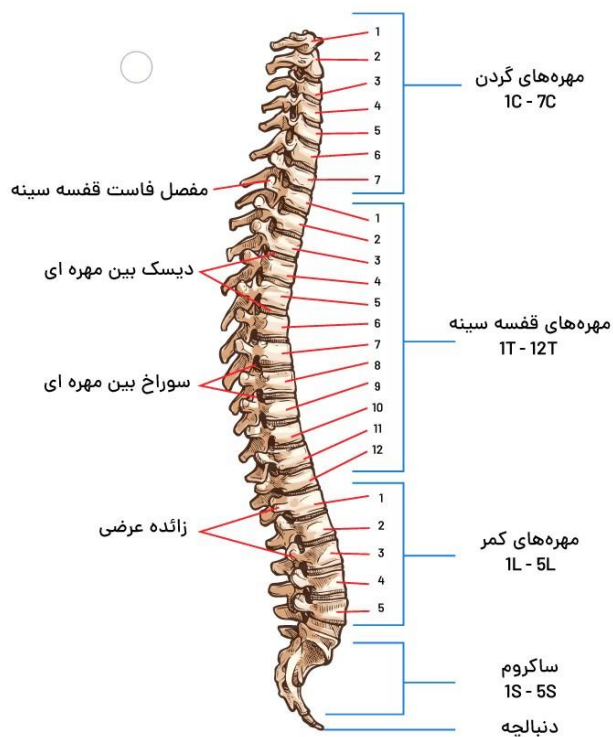
علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science



۳. **مفصل متحرک:** در مفصل متحرک مانند مفصل آرنج، انگشتان، ران و لگن، بازو و شانه، قسمتی از انتهای دو استخوان را غضروف پوشانده است. استخوان ها در محل مفصل متحرک به وسیله یک غلاف به نام کپسول مفصلی و رشته های محکمی به نام رباط، نگه داری می شوند.

♦ ستون مهره‌ها

ستون مهره‌ها در بدن انسان بالغ مجموعه‌ای از ۲۶ استخوان است که به دنبال هم قرار گرفته‌اند و صفحات غضروفی مانند واشر بین آن‌ها قرار دارند. با کمی جابجا شدن هر مهره بر روی مهره‌ی بعدی، می‌توانیم خم و راست شویم. در وسط هر مهره سوراخی قرار دارد که **نخاع** در آن قرار گرفته است. بنابراین نباید مهره‌ها زیاد جابجا شوند تا نخاع آسیب نبیند. به غضروف بین مهره‌ها **دیسک** هم می‌گویند. دو خمیدگی که در ستون مهره‌ها وجود دارد، انعطاف‌پذیری و تحمل وزن ستون مهره‌ها را بیشتر کرده است.





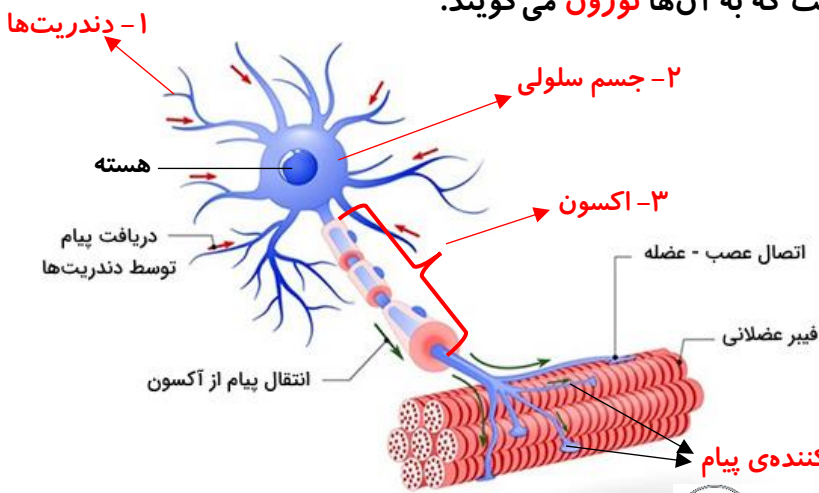
علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science

♦ مراقبت از استخوان‌ها

۱. برای محافظت از ستون مهره‌ها و غضروف‌های بین آن‌ها باید: درست نشست و خوابید، از برداشتن وزنه‌های سنگین پرهیز کرد و از حرکات خطرناک و ورزش‌های سخت و برخورد ضربه، سقوط، تصادف و ... جلوگیری کرد.
۲. اگر استخوان دچار شکستگی شود، با درد شدید و تورم همراه است و در حالت شکستگی شدید ممکن است با خونریزی هم همراه باشد. برای تشخیص شکستگی، پزشک رادیوگرافی از استخوان عکس رادیولوژی می‌گیرد و در صورت تشخیص شکستگی، پزشک محل آسیب دیده را گچ می‌گیرد تا استخوان در محل شکستگی جابجا نشود. از آنجا که استخوان زنده است، به تدریج با تقسیم سلول‌های استخوانی، محل آسیب دیده جوش خورده و ترمیم می‌شود.
۳. مصرف لبنیات و مواد کلسیم‌دار در رشد و استحکام استخوان‌های کودکان و جوانان مؤثر است. حتی مصرف لبنیات به استحکام استخوان‌ها در دوران سالخوردگی نیز کمک می‌کند و از پوکی استخوان جلوگیری می‌کند. ضمناً قرار گرفتن در معرض نور خورشید باعث به وجود آمدن ویتامین D در بدن می‌شود که به جذب بهتر کلسیم مواد غذایی کمک می‌کند.

از مغز تا ماهیچه

- ♦ دستگاه عصبی انسان **پیشرفته‌ترین** دستگاه عصبی در تمام جانوران می‌باشد.
- ♦ **وظیفه دستگاه عصبی** کنترل و هماهنگی اندام‌ها با یکدیگر و با محیط اطراف است.
- ♦ دستگاه عصبی اجتماعی از سلول‌های عصبی است که به آن‌ها **نورون** می‌گویند.



♦ ساختار نورون:

- ۱- دندریت‌ها (رشته‌های گیرنده‌ی پیام)
- ۲- جسم سلولی
- ۳- اکسون
- ۴- رشته‌های منتقل کننده‌ی پیام به سلول‌های دیگر



♦ دستگاه عصبی

دستگاه عصبی شامل:

۱. دستگاه عصبی مرکزی شامل: A- مغز و B- نخاع

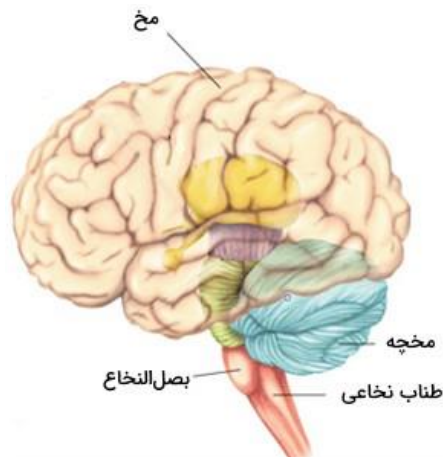
۲. دستگاه عصبی محیطی شامل رشته‌های عصبی

A- مغز: نرم و آسیب‌پذیر است به همین دلیل درون جمجمه قرار دارد تا از ضربه محافظت شود. مغز فرمانده بدن است و از سه بخش اصلی: **مخ، مخچه و بصل‌النخاع** تشکیل شده است.

۱. **مخ:** اصلی‌ترین قسمت دستگاه عصبی و بزرگترین بخش مغز است و از دو نیمکره تشکیل شده است. مخ مرکز کنترل اعمال ارادی است، یعنی هر عملی که با تصمیم ما انجام می‌شود تحت کنترل مخ است، مثل حرکات دست و پا و صحبت کردن. ضمناً مخ مرکز تفکر، احساسات، خواب دیدن، حافظه، تجزیه و تحلیل پیامهای حسی و یادگیری می‌باشد.

۲. **مخچه:** مرکز تعادل بدن است. مخچه حرکات ماهیچه‌ها را با هم هماهنگ می‌کند تا ما بتوانیم کارهایی که به تعادل نیاز دارند مثل طناب بازی یا دوچرخه سواری و اسکیت بازی و یا راه رفتن بر روی جدول خیابان را انجام دهیم. عمل مخچه در ایجاد این هماهنگی غیرارادی است.

۳. **بصل‌النخاع:** پایین‌ترین بخش مغز است که به صورت غیرارادی اعمال حیاتی بدن مثل ضربان قلب و تنفس را کنترل می‌کند.



تنها جهت مطالعه

