



- دستگاه حرکتی: ماهیچه‌ها و استخوان‌ها، اندام‌های حرکتی هستند، که انجام حرکات

بدن را به عهده دارند.

- حرکت بدن با کمک انقباض ماهیچه‌ها است.

- ماهیچه‌ها:
۱. ارادی: با فرمان ما حرکت می‌کنند و کنترل آن‌ها توسط ماست. ← ماهیچه‌های اسکلتی
 ۲. غیرارادی: توسط مغز و نخاع به صورت خود به خودی کنترل می‌شوند.
- ماهیچه‌های قلبی
ماهیچه‌های صاف مثل:
ماهیچه‌های معده، روده،
دیواره رگ‌ها

- رشد ماهیچه‌ها: سلول‌های ماهیچه بعد از تولد تقسیم نمی‌شوند و رشد آن‌ها با افزایش حجم صورت می‌گیرد.



- نحوه حرکت دست:

سر ماهیچه‌ها به استخوان‌ها متصل هستند و وقتی یک ماهیچه منقبض می‌شود

استخوان متصل به آن را می‌کشد و آن را به حرکت در می‌آورد.

با انقباض ماهیچه دوسر (جلوبازو) ساعد خم می‌شود و با انقباض

ماهیچه سه‌سر (پشت بازو) ساعد به حالت اول برمی‌گردد.

- تقویت ماهیچه‌ها:



۱. تغذیه: خوردن مواد پروتئینی مثل گوشت، تخم‌مرغ، شیر و ...

۲. ورزش کردن: که به حجم گرفتن ماهیچه‌ها کمک می‌کند.

- نکته: پلک‌زدن عملی است که به صورت ارادی و هم‌غیرارادی انجام می‌شود.

- اسکلت: ماده‌ای سخت که شکل بدن را می‌سازد و عضلات به آن می‌چسبند.

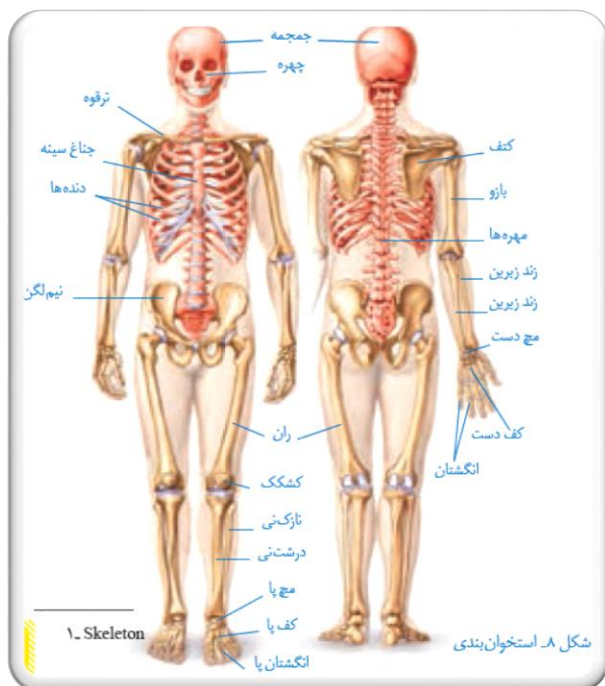
- انواع اسکلت:
۱. بیرونی (خارجی): برخی از بی‌مهرگان مثل پوشش صدف، حشرات
 ۲. درونی (داخلی): در مهره‌داران که شامل مغزوف و استخوان است.

- وظایف اسکلت:

۱. تکیه‌گاه بدن

۲. حفاظت از اندام‌های داخلی

۳. ایجاد حرکت با کمک ماهیچه‌های متصل به آن



- استخوان: مجمون استخوان‌ها اسکلت درونی بدن انسان را

تشکیل می‌دهد و دارای شکل‌های مختلفی است: دراز (بازو، ران)،

کوتاه (کف پا، مچ، انگشت) و پهن (جمجمه، لگن، شانه).

- نکته: استخوان دارای بافت زنده‌ای است که در اثر آسیب بهبود می‌یابد.

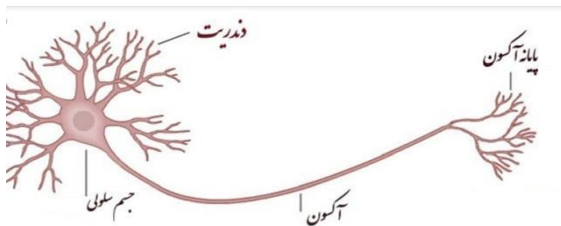
- مغزوف: دارای بافتی نرم و قابل انعطاف‌تر از استخوان؛ مثل لاله گوش و نوک بینی، که حرکت استخوان‌ها را راحت‌تر

می‌کند و از سائیده شدن آن‌ها جلوگیری می‌کند.

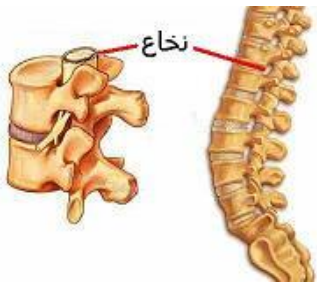
- **نکته:** به دلیل نداشتن رگ‌های خونی اگر آسیب ببینند به کندی ترمیم می‌شوند.

- **مفصل:** محل اتصال دو یا چند استخوان است و وظیفه آن حرکت استخوان است.

- در محل مفصل استخوان‌ها به وسیله رشته‌هایی به نام رباط به هم متصل می‌شوند و در این محل‌ها سر استخوان‌ها غضروف قرار می‌گیرد. در بین دو غضروف مایع بین مفصلی وجود دارد که مانع سائیدگی می‌شود.



- **ستون مهره‌ها:** باعث خم و راست شدن بدن می‌شود. مهره‌ها کنار هم قرار می‌گیرند و ستون مهره را تشکیل می‌دهند که داخل مهره‌ها هم سوراخ است و از وسط آن نخاع رد می‌شود و نقش آن محافظت از نخاع است.



- **مراقبت از استخوان‌ها:**

۱. ورزش منظم

۲. خوردن غذاهای دارای کلسیم مثل شیر، گوشت و تخم‌مرغ

۳. قرار گرفتن در معرض آفتاب برای جذب ویتامین D

۴. رفتار درست، بدین معنا که درست بنشینیم و یا وسایل سنگین را درست حمل کنیم و ...

- **دستگاه عصبی:**

هنگامی که ما دوچرخه سواری می‌کنیم، ماهیچه‌ها به انرژی نیاز دارند، همچنین حفظ تعادل و هماهنگی چشم و گوش و دست و پاها برای حفظ ایمنی ما مهم هستند. تمام این هماهنگی‌ها توسط دستگاه عصبی صورت می‌گیرد.

- پس کار دستگاه عصبی هماهنگی و ارتباط بین همه اندام‌های بدن و هماهنگ کننده‌ی بدن با محیط است.

- دستگاه عصبی شامل بخش مرکزی که مراکز عصبی یعنی مغز و نخاع هستند و بخش محیطی یعنی اعصاب و گیرنده‌های حسی می‌شود.

- **سلول عصبی (نورون):** سلول‌های بلند و درازی هستند که پیام‌های عصبی را با سرعت زیادی منتقل می‌کنند.

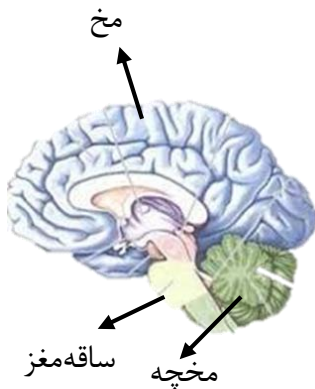
- گیرنده‌های حسی: دریافت کننده‌های اطلاعات از محیط هستند و در اندام‌های حسی (بینی، چشم، گوش، زبان و پوست) قرار دارند.

- اعصاب: رشته‌های عصبی متصل به مغز و نخاع که در سراسر بدن بخش شده‌اند و پیام را از گیرنده عصبی به مرکز عصبی منتقل کرده و پس از پردازش، فرمان داده شده را به اندام حرکتی منتقل می‌کنند.

- مغز: فرماندهی بدن و اصلی‌ترین و پیچیده‌ترین اندام بدن است که درون جمجمه قرار دارد.

- بخش‌های مغز:
۱. **مخ:** بزرگترین قسمت مغز که کنترل فکر کردن، حافظه، تصمیم‌گیری، حرکات ارادی و تفسیر پیام‌های عصبی و ... را به عهده دارد.
 ۲. **مخچه:** کار آن حفظ تعادل بدن و کنترل ماهیچه‌ها است.
 ۳. **ساقه مغز:** کار آن تنظیم فعالیت‌های اندام‌های داخلی بدن مثل قلب و شش است.

- نخاع: طناب بلند سفیدی که درون ستون مهره‌ها قرار دارد و از تعداد زیادی سلول عصبی ایجاد شده است.



وظایف نخاع:

۱. اتصال اعصاب به مغز
۲. اعمال خودبه‌خودی برای دفع خطر

