

به نام خدا

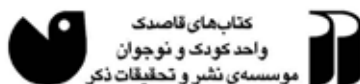


# هنگام حرکت چه اتفاقی افتد؟

ژاک بیلی

ترجمه‌ی پریسا همایون‌روز

تصویرگر: ایان تامپسون



کتاب‌های قاصدک  
واحد کودک و نوجوان  
موسسه‌ی نشر و تحقیقات ذکر

سرشناسه: بیلی، ژاک Billy, Jacques  
عنوان و نام پدیدآور: هنگام حرکت چه اتفاقی می‌افتد؟  
نوشته‌ی ژاک بیلی؛ تصویرگر ایان تامپسون؛ ترجمه‌ی پریسا همایون‌روز  
مشخصات نشر: تهران: ذکر، کتاب‌های قاصدک.  
مشخصات ظاهری: ۲۴ص: مصور.  
شابک: ۹-۳۱۶-۳۰۷-۹۶۴-۹۷۸ / وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا  
یادداشت: عنوان اصلی: ۲۰۰۹، What happens when your move?  
عنوان دیگر: بدن شما چگونه کار می‌کند؟  
موضوع: بدن انسان، حرکت‌شناسی، دستگاه عضلانی اسکلتی، ادبیات نوجوانان  
شناسه افزوده: تامپسون، ایان، ۱۹۶۴ م، تصویرگر  
شناسه افزوده: همایون‌روز، پریسا، ۱۳۴۸، مترجم  
رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۸ ه ۹ ب ۹ / QF ۱۰۳ (ج)  
رده‌بندی دیویی: ۶۱۲/۷۶ (ج)  
شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۱۶۸۸۵۳۵



# بدن شما چگونه حرکت می کند؟

شما هر روز هزاران حرکت مختلف انجام می دهید. در طول روز ممکن است بایستید، بنشینید، انگشتانتان را تکان دهید و چشم هایتان را به اطراف بچرخانید. تمام این حرکات با به خاطر وجود ماهیچه ها امکان پذیر می شوند.



وقتی که تصمیم می گیرید بالا بپرید، ماهیچه های پتان استخوان ها را می کشند و آن ها را به حرکت در می آورند.

وقتی قدم می زنید یا می دوید، تمام بدنتان را از جایی به جایی دیگر می برید. ولی وقتی با انگشتانتان پایتان را لمس می کنید، فقط قسمتی از بدنتان را به حرکت در می آورید. شما این حرکات را به طور ارادی انجام می دهید و زمان انجام دادن آن ها را خودتان تعیین می کنید. در واقع، این ماهیچه ها ایند که با کشیدن استخوان ها این حرکات را امکان پذیر می کنند.



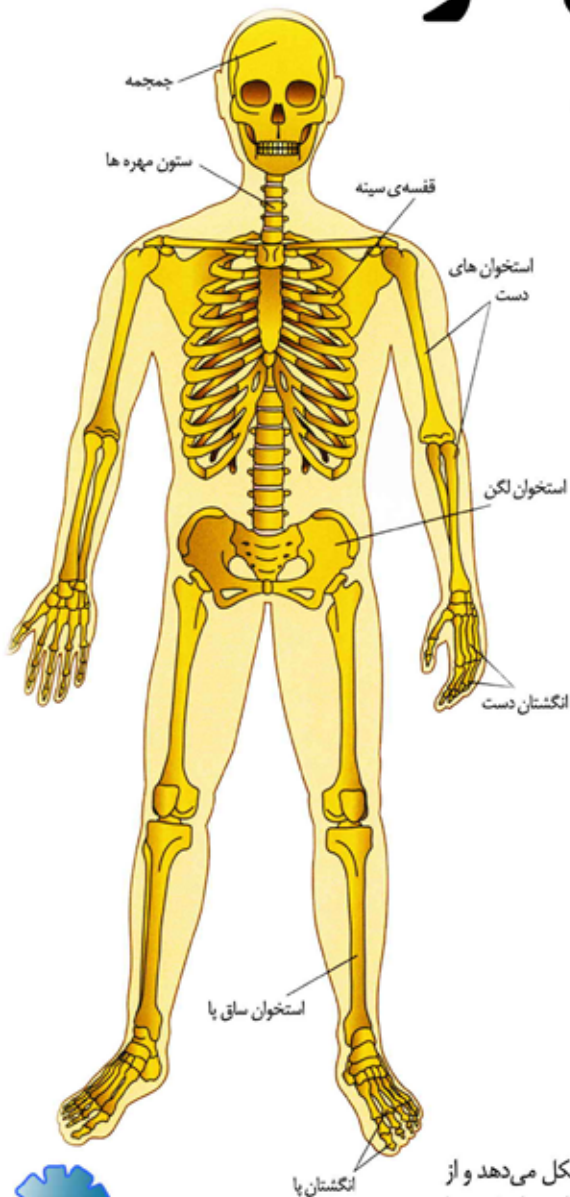
## فهرست

۳	بدن شما چگونه حرکت می کند؟
۵	چه چیزی شما را سر پا نگه می دارد؟
۷	ماهیچه چیست؟
۹	ماهیچه ها چگونه کار می کند؟
۱۱	اتصال به استخوان ها
۱۳	داخل بدن
۱۵	حالت های مختلف صورت
۱۷	تولید صدا
۱۹	فعال بودن
۲۱	شکستگی و پیچ خوردگی
۲۳	مراقبت از استخوان ها و ماهیچه ها
۲۴	واژه نامه





# چه چیزی شما را سر پا نگه می دارد؟



**استخوان‌ها بدن را استوار و سر پا نگه می دارند. بدن بدون وجود استخوان‌ها نمی تواند حرکت کند. اگر هیچ استخوانی نداشتید، به کیسه‌ای پوستی و پر از گوشت تبدیل می شدید.**

استخوان‌ها سفت و سخت‌اند و نمی توانند خم شوند. آن‌ها مثل میله‌هایی که چادری را سر پا نگه می دارند، محور و تکیه‌گاه ماهیچه‌های بدن‌اند. استخوان‌ها چارچوب محکمی می‌سازند که به آن اسکلت می‌گویند. اسکلت شما بیش از ۲۰۶ قطعه استخوان مجزا دارد که همگی به هم پیوسته‌اند.

اسکلت به بدن شکل می‌دهد و از قسمت‌های نرم داخلی مثل شش‌ها و مغز محافظت می‌کند.



حرکت برخی از ماهیچه‌های بدن‌تان حتی زمانی که خوابیده‌اید نیز متوقف نمی‌شوند.



## استفاده از مغز

ماهیچه‌ها مسئول تمام حرکت‌های بدن‌اند، ولی آن‌ها قبل از ایجاد هر حرکتی باید از مغز فرمان بگیرند. مغز در طول شبانه‌روز به طور مداوم پیام‌هایی را به بدن می‌فرستد. تارهای بلند و بسیار باریکی به نام عصب، این پیام‌ها را به نقاط مورد نظر می‌رسانند. عصب‌ها تا حدودی به سیم‌های برق خانه شباهت دارند. پیام‌های عصبی زمان حرکت ماهیچه‌ها را تعیین می‌کنند. این پیام‌ها سریع‌تر از یک چشم به هم زدن منتقل می‌شوند.

کاملاً بی‌حرکت بنشینید. آیا می‌توانید بالا رفتن و پایین آمدن قفسه‌ی سینه‌تان را هنگام نفس کشیدن حس کنید؟ کف دست‌تان را وسط قفسه‌ی سینه‌تان بگذارید. آیا تپش قلب‌تان را حس می‌کنید؟ بدن‌تان این حرکت‌ها را به طور مداوم و معمولاً بدون دخالت و اراده‌ی شما انجام می‌دهد. اکثر ماهیچه‌هایی که این نوع حرکت‌ها را به وجود می‌آورند، چیزی را داخل بدن جا به جا می‌کنند. به طور مثال، این نوع ماهیچه‌ها هنگام نفس کشیدن باعث ورود هوا به بدن و هنگام تپیدن قلب، باعث به گردش در آمدن خون در رگ‌ها می‌شوند.





## اسکلت خارجی

بیشتر جانوران اسکلت دارند، ولی اسکلت همه‌ی آن‌ها داخل بدنشان نیست. برخی از جانوران داخل بدنشان هیچ استخوانی ندارند، در عوض لایه‌ی سختی قسمت خارجی بدنشان را پوشانده است. صدف داران و جانورانی مثل خرچنگ‌ها دارای اسکلت خارجی‌اند.



این خرچنگ به جای استخوان پوسته‌ی سختی دارد که به بدنش شکل می‌دهد و از آن محافظت می‌کند. با کمی دقت می‌توانید مفصل پاهای جانور را ببینید. این مفصل‌ها به خرچنگ اجازه می‌دهند راحت‌تر حرکت کند.

استخوان‌ها به کمک مفصل‌ها به هم متصل می‌شوند. بعضی از استخوان‌ها مثل استخوان‌های جمجمه، در محل مفصل‌ها محکم به هم چسبیده‌اند و نمی‌توانند حرکت کنند. اکثر مفصل‌ها استخوان‌ها را به طرف بالا، پایین و اطراف به حرکت درمی‌آورند و حتی باعث چرخیدن آن‌ها می‌شوند. به اتفاقی که هنگام خم کردن دستتان می‌افتد، فکر کنید. آرنج شما مفصلی است که اجازه می‌دهد دستتان را خم کنید.

مفصل‌ها به استخوان‌ها امکان حرکت می‌دهند، ولی باید چیزی وجود داشته باشد که از لغزیدن و جدا شدن استخوان‌ها از هم جلوگیری کند. این کار را رباط‌ها انجام می‌دهند. رباط‌ها رشته‌هایی محکم‌اند که دو استخوان را کنار یکدیگر نگه می‌دارند.

