

درون بدن انسان

سخنی با خواننده

کنجکاوی انسان در مورد بدن خود و اتفاقاتی که در اندام‌های مختلف آن صورت می‌گیرد موضوعی است که همیشه و در همه دوران‌ها وجود داشته است. دانستن این که بدن چطور کار می‌کند نه تنها حس کنجکاوی انسان را برطرف می‌سازد؛ بلکه در تشخیص و درمان بیماری‌ها و مشکلات مختلفی که ممکن است انسان دچار آن‌ها شود، ضروری است. هرچند اطلاعاتی که امروزه بشر در مورد بدن خود دارد، بسیار گسترده و در بسیاری موارد پیچیده است، ولی داشتن اطلاعات اولیه‌ای از آن برای همه سنین می‌تواند مفید و بسیار جالب باشد. کتاب‌های متنوعی در این رابطه ترجمه و تالیف شده‌اند. اما کتابی که بتواند این اطلاعات را در روشی ساده و قابل درک مخصوصاً برای نوجوانان و جوانان ارائه دهد، زیاد نیست.

کتاب حاضر که ترجمه کتاب "درون بدن انسان" نوشته "کارلا مونی" است، اطلاعات مفید و جالبی را

از بدن انسان در زبانی ساده و روشی جدید در اختیار نوجوانان، جوانان، دانش‌آموزان سال‌های آخر علوم تجربی، دانشجویان سال‌های اول رشته‌های مرتبط و همه علاقه‌مندان به یادگیری قرار می‌دهد. در این کتاب ضمن رعایت امانت‌داری در ترجمه متن اصلی، در بسیاری از قسمت‌ها برای درک بهتر از تصاویر جدیدتر و کامل‌تر استفاده شده است. یکی از نکات جالب توجه کتاب حاضر، ویدئوهایی است که در هر فصل کتاب برای آشنایی بیشتر و دریافت بهتر مطالب گذاشته شده که با اسکن کردن کد QR مربوط (و یا زدن بر روی لینک مربوطه در کتاب الکترونیکی) به راحتی و به طور رایگان قابل مشاهده هستند. گفتنی است که ویدئوهای مورد استفاده برای هر مبحث، هم به زبان انگلیسی و هم به زبان فارسی می‌باشند.

امید است خوانندگان جوان این کتاب از خواندن آن لذت برده و اطلاعات مفیدی از بدن انسان بدست آورند.

فهرست

مقدمه

بیایید در مورد بدن انسان صحبت کنیم

فصل ۱

با سلول ها شروع کنید

فصل ۲

آن را با عضلات و استخوان ها حرکت دهید

فصل ۳

زندگی پمپی: سیستم قلب و عروق

فصل ۴

نفس عمیق: سیستم تنفسی

فصل ۵

فرمانده مرکزی: سیستم عصبی

فصل ۶

پیام‌های شیمیایی: سیستم غدد درون‌ریز

فصل ۷

آن را تجزیه کن: دستگاه گوارش

فصل ۸

تولید زندگی: سیستم تولید مثل

فصل ۹

بدن سالم

واژه نامه

منابع

کتابهای منتخب

سایت‌های منتخب

فهرست کدهای QR

مقدمه

فب بیاید در مورد بدن انسان صحبت کنیم...



چرا مطالعه آناتومی مهم است؟



هرچه اطلاعات بیشتری در مورد نحوه کار بدن فود داشته باشیم، بهتر می‌توانیم سلامت فود را در طول زندگی حفظ کنیم! علاوه بر این، علم آناتومی جذاب است.

بدن شما یک ماشین شگفت‌انگیز است! تریلیون سلول منحصر به فرد با هم کار می‌کنند تا بافت‌ها، اندام‌ها و سیستم‌های بدن را تشکیل دهند که به شما امکان می‌دهد بدوید و بپرید، بفرساید و گریه کنید، احساس درد و شادی کنید. برفی از پیچیده‌ترین کارهای بدن بدون اینکه شما حتی متوجه عملیاتی شوید که در پشت صحنه انجام می‌شود، صورت می‌گیرد. به‌عنوان مثال، هنگامیکه غذا می‌خورید، سیستم گوارشی بدن، غذا را تجزیه می‌کند تا مواد

مغذی ضروری برای سوخت‌رسانی به بدن را آزاد کند. قلب و سیستم قلبی-عروقی مواد مغذی را از طریق فون به تمام قسمت‌های بدن به‌وسیله شبکه رگ‌های فونی پمپ می‌کند. همزمان سیستم ایمنی بدن به-عنوان گارد محافظتی آماده است تا برای محافظت از بدن در برابر بیماری و عفونت وارد عمل شود.

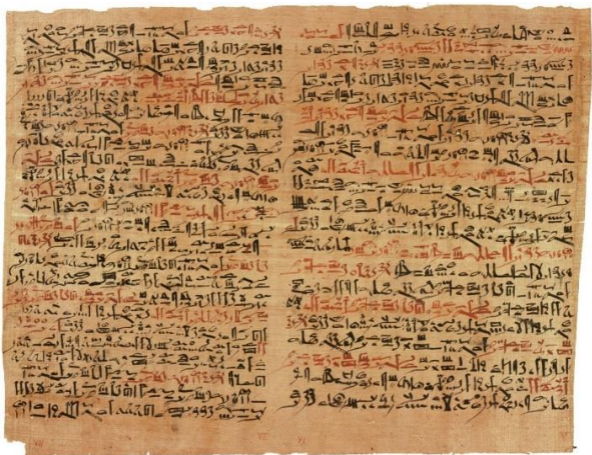
این‌ها تنها چند مورد از کارهای شگفت‌انگیز بدن برای حفظ زندگی است.

هزاران سال مردم در مورد نحوه عملکرد بدن انسان کنجکاو بوده‌اند. مصریان باستان به مطالعه بدن انسان علاقه‌مند بودند و دانش مفصلی درباره‌ی سافتار آن داشتند ولی از نحوه کارکردش اطلاعات چندانی نداشتند. پاپیروس ادوین اسمیت که در حدود

قرن هفدهم پیش از میلاد نوشته شده است، یک متن پزشکی مصر باستان است. اعتقاد بر این است که این پاپیروس اولین سند پزشکی شناخته شده در جهان است که بیماری‌های مختلف و نحوه درمان آن‌ها را توصیف می‌کند. اما مصریان باستان چگونه توانسته‌اند بدون فناوری‌های امروزی از بدن انسان آگاهی یابند؟

از نظر تاریخی، دانشمندانی که می‌فواستند در مورد بدن انسان و ساختار آن اطلاعاتی کسب کنند، مجبور به تشریح بدن بودند. البته انجام این کار تنها پس از مرگ یک شخص امکان‌پذیر بود! در واقع دانشمندان راهی برای دیدن عملکردهای داخلی بدن در عمل نداشتند.

امروزه، فناوری‌های مختلف به دانشمندان اجازه می‌دهد تا داخل بدن موجود زنده را ببینند. اشعه ایکس، تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) و میکروسکوپ‌های الکترونی به افراد این امکان را می‌دهد تا بدن انسان زنده را مطالعه کنند. با استفاده از این فناوری‌ها، دانشمندان می‌توانند کوچکترین قسمت‌های بدن را بررسی کنند و بفهمند که چگونه همه چیز با هم کار می‌کند.



پاپيروس ادوين اسمیت

دانشمندانی که بدن انسان را مطالعه می کنند بر این باورند که هر سافتار و فرایندی، هر چند کوچک، برای عملکردهای دافلی بدن ضروری است. هر سافتار و فرایندی نقش خود را در زنده نگه داشتن بدن و کار کرد آن مانند یک ماشین دقیق ایفا می کند. بدن انسان

چیزی فراتر از یک سافتار است. آن یک ماشین زنده و در حال فعالیت است.

منابع اولیه:

آناتومی در مقابل فیزیولوژی

مطالعه بدن انسان به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود: آناتومی و فیزیولوژی.

آناتومی ' علم مطالعه پگونگی سافتار بدن است.

بدن انسان یک پازل پیچیده با استفوان‌ها، عضلات، اندام‌ها، اعصاب و عروق است که در الگوهای فاصی

سازمان یافته است. آناتومی را می‌توان به چندین زیر
شافه تفصی تقسیم کرد:

• **آناتومی گروس** (درشت بافت)^۲ که قسمت‌های
بزرگ بدن را مطالعه می‌کند ساختارهایی که چشم غیر
مسلح می‌تواند ببیند، از جمله استفوان‌ها، عضلات،
قلب، ریه‌ها و موارد دیگر.



• **آناتومی هیستولوژیک**^۳ که انواع مختلف بافت در سراسر بدن و سلول‌های سازنده این بافت‌ها را بررسی می‌کند.



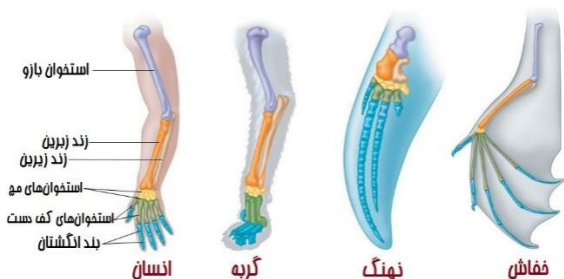
• **آناتومی رشد**^۴ که چرخه زندگی بدن انسان و چگونگی تغییر اعضای بدن در طول عمر فرد را مطالعه می‌کند.



Histologic anatomy ^۳
Developmental anatomy ^۴

• **آناتومی قیاسی**^۵ که شباهت‌ها و تفاوت‌ها در سافتار

گونه‌های مختلف را مطالعه می‌کند. این اطلاعات می‌تواند بینش جدیدی در مورد سافتارهای مختلف بدن انسان و نحوه عملکرد آن‌ها به دانشمندان ارائه دهد.

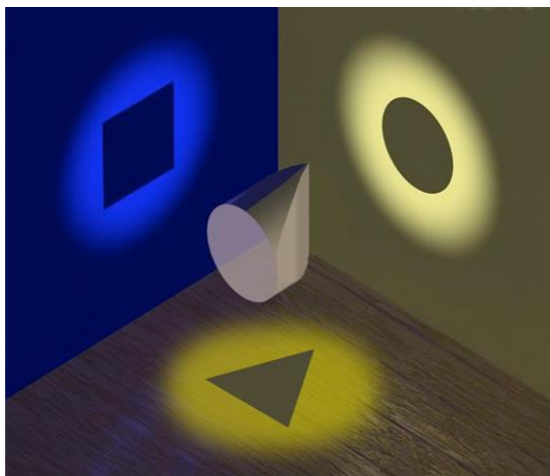


• **فیزیولوژی**^۶ مطالعه چگونگی عملکرد بدن است.

به‌طور خاص، این مطالعه نحوه کار سلول‌ها، بافت‌ها

و موجودات زنده است. فیزیولوژیست‌ها سعی می‌کنند به سوالات کلیدی از عملکرد سلول‌های منفرد گرفته تا چگونگی سازگاری بدن به تغییرات دما و محیط را پاسخ دهند. فیزیولوژی همچنین به دانشمندان کمک می‌کند تا بیماری‌های مربوط به انسان را بهتر درک کرده و روش‌های جدیدی برای درمان این بیماری‌ها ایجاد کنند.

زاویه دید (پرسپکتیو) فیلی مهم است!



همانطور که در این کتاب در مورد بدن صحبت می-کنیم، داشتن دید (پرسپکتیو) مناسب بسیار مهم است.

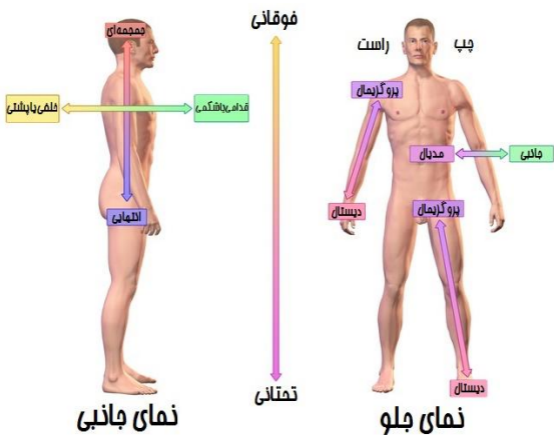
به عنوان مثال، سمت چپ بدن کجاست؟ اگر زاویه دید را نمی دانید، اصطلاحی مانند "چپ" می تواند گیج کننده باشد! چپ از کدام زاویه دید، از زاویه دید بدن

یا از زاویه دید بیننده؟ دانستن این تفاوت بسیار مهم است، به خصوص اگر یک پزشک در حال انجام جراحی بر روی بازوی چپ بیمار باشد! به طور دقیق تر، هنگام توصیف جهت و موقعیت بر روی بدن انسان، دانشمندان از اصطلاحات فاصی برای موقعیت استفاده می کنند ، مانند قدامی^v (جلو) و خلفی[^] (عقب). آن ها همچنین بدن را به صفحات، مناطق و ففره های مختلف تقسیم می کنند. همه این اصطلاحات به دانشمندان می گویند که از چه طرفی باید به بدن انسان نگاه کنند. این اصطلاحات دیدگاه مناسبی به دانشمندان می دهند.

با درک نحوه کار بدن، دانشمندان بهتر می‌توانند در صورت بروز مشکلی آن را برطرف کنند. در اینجا برفی اصطلاحات آناتومیکی متداول برای توصیف موقعیت روی بدن انسان ذکر شده است.

روش علمی

روش علمی فرایندی است که دانشمندان برای طرح سوال و یافتن پاسخ استفاده می‌کنند. برای ثبت روش‌ها و مشاهدات فود در تمام فعالیت‌های این کتاب، یک دفتر علمی داشته باشید. برای منظم نگه‌داشتن ایده‌ها و مشاهدات فود می‌توانید از یک کاربرگ روش علمی استفاده کنید.



زاویه دید از جلو و پهلو

• **راست (Right):** به سمت راست بدن

• **چپ (Left):** به سمت چپ بدن

• **قدامی / شکمی (Anterior/ventral):** جلو

• **فلفی / پشتی (Posterior/dorsal):** عقب

• **مدیال (Medial):** به سمت وسط بدن

• جانبی (Lateral): بروی پهلو

• پروگزیمال (Proximal): نزدیک نقطه اتصال یا تنه بدن

• دیستال (Distal): دورتر از نقطه اتصال یا تنه بدن

• سطحی (Superficial): نزدیک سطح بدن

• عمیق (Deep): دورتر از سطح بدن

• فوقانی (Superior): رو یا بالاتر از یک قسمت دیگر بدن

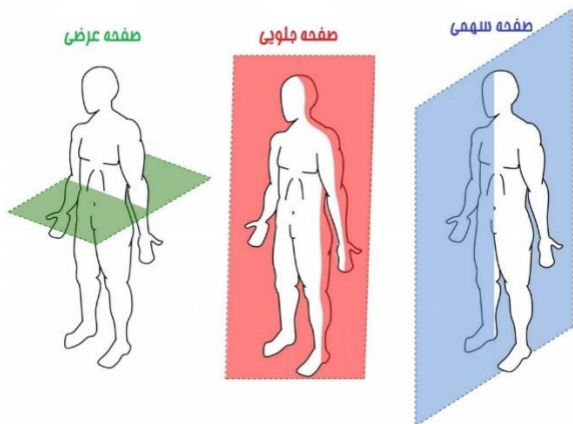
• تحتانی (Inferior): زیر یا پایین تر از یک قسمت دیگر بدن

بدن را همچنین می‌توان به صفحاتی تقسیم کرد. صفحه یک سطح دو بعدی، مسطح و بدون ضخامت است. تصور کنید یک تکه کاغذ صاف از وسط یک توپ گرد عبور داده شده است و توپ را به دو قسمت تقسیم می‌کند. به همین ترتیب، بدن انسان و اندام‌های آن را می‌توان به صفحه‌های آناتومی تقسیم کرد تا دانشمندان بدانند کدام قسمت از بدن یا اندام مورد بحث است. صفحات آناتومی می‌توانند از هر زاویه‌ای از بدن عبور کنند. در اینجا برفی از موارد رایج اشاره می‌شوند:

- **صفحه جلویی (Frontal plane):** بدن یا اندام را به قدامی (جلو) و خلفی (عقب) تقسیم می‌کند.

• **صفحه ساژیتال (Sagittal plane - سهمی):** بدن یا اندام را از طول به دو طرف راست و چپ تقسیم می‌کند.

• **صفحه عرضی (Transverse plane):** بدن یا اندام را به صورت افقی به بخش‌های فوقانی (بالا) و تحتانی (پایین) تقسیم می‌کند.



صفحات بدن

در آناتومی، یک ناحیه، منطقه فاصی از بدن است. در ابتدا، بدن انسان به دو منطقه اصلی تقسیم می‌شود: مناطق محوری و ضمیمه‌ای. بدن محوری شامل همه چیز در پایین محور مرکزی بدن است، از جمله سر، گردن، سینه، پشت، شکم و لگن. بدن ضمیمه‌ای شامل تمام زائده‌های بدن است که به‌عنوان پاها و بازوها شناخته می‌شود. بدن محوری را می‌توان به زیر منطقه‌هایی نیز تقسیم کرد که شامل سر و گردن، سینه و شکم است. هر زیر منطقه را می‌توان به مناطق کوچک‌تر تقسیم کرد. به‌عنوان مثال، ناحیه سر و گردن شامل مناطق سفالیک (سر)، سرویکال (گردن)، کرانیال (جمجمه)، فرونتال (پیشانی)، نازال

(بینی)، پس سری (پایه جمجمه)، دهانی (دهان) و اوربیتال (چشم) می‌باشد.

این ویدئوها را تماشا کنید تا با

اصطلاحات مختلف آناتومی آشنا

شوید.



[dideo.ir/v/yt/
pQUMJ6Gh9](https://dideo.ir/v/yt/pQUMJ6Gh9)



[aparat.com/
v/4HMFO/](https://aparat.com/v/4HMFO/)

مفره‌های بدن روش دیگری برای شناسایی موقعیت در بدن انسان است. مفره بدن فضایی است که اندام‌های دافلی در آن نگه داشته می‌شوند. بدن دارای دو مفره اصلی است: **مفره پشتی**^۹ و **مفره شکمی**^{۱۰}! **مفره پشتی** در قسمت فلفی (پشتی) بدن دیده می‌شود که فود شامل دو مفره کوچکتر است - **مفره جمجمه‌ای**^{۱۱} که مغز را در فود نگه می‌دارد و **مفره نفاعی**^{۱۲} که فضای دافل استفوان‌های مهره که طناب نفاعی را نگه‌داشته است. **مفره شکمی** در قدام (جلوی) بدن قرار دارد. بزرگتر از مفره پشتی بوده و اندام‌های زیادی را در فود

dorsal cavity^۹

ventral cavity^{۱۰}

cranial cavity^{۱۱}

spinal cavity^{۱۲}