

دانش فوق پیشرفته برای نوجوانان

ارتباط با اینترنت

کتاب مرجع

نخستین

دایرة المعارف

بدن انسان

نوشته‌ی فیونا چندلر • ترجمه‌ی جواد ثابت نژاد



دفتر و فروشگاه مرکزی:

تهران، خ انقلاب، خ فلسطین جنوبی، خ محتشم، شماره‌ی ۲۰، طبقه‌ی اول غربی
تلفن: ۶۶۴۱۰۰۴۱ (خط ۵) • تلفکس: ۶۶۴۶۸۲۶۳
کد پستی: ۱۳۱۵۸۵۳۴۹۳ • سامانه‌ی پیامکی: ۳۰۰۰۶۶۶۶۶۳
@ghasedakbooks • www.zekr.co



این اثر توسط داوران و کارشناسان دبیرخانه‌ی سامان‌دهی منابع آموزشی و تربیتی دفتر تکنولوژی آموزشی و کمک‌آموزشی آموزش و پرورش، مناسب و مرتبط با برنامه‌های درسی دوره‌ی آموزش متوسطه اول دانسته شده است.

نخستین دایرة المعارف بدن انسان

نویسنده: فیونا چندلر • مترجم: جواد ثابت نژاد

ویراستار: پریسا همایون‌روز

مدیر هنری و اجرای جلد: حسین نیلچیان • صفحه‌آرا: مهتاب یعقوبی

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد • چاپ چهارم: ۱۳۹۸

لیتوگرافی: گلپا • کد: ۹۳/۵۷۲

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۰۷-۶۱۵-۳

شابک دوره: ۹۷۸-۹۶۴-۳۰۷-۶۸۸-۷

کلیه‌ی حقوق چاپ و نشر انحصاراً برای

موسسه‌ی نشر و تحقیقات ذکر محفوظ است.

| | |
|---------------------|--|
| سرشناسه | : چندلر، فیونا Chandler, Fiona |
| عنوان و نام پدیدآور | : نخستین دایرةالمعارف بدن انسان: ارتباط با اینترنت/ فیونا چندلر؛ [طرح از سوزی مکافری]؛ ترجمه‌ی جواد ثابت نژاد. |
| مشخصات نشر | : تهران: ذکر، کتاب‌های قاصدک. |
| مشخصات ظاهری | : مصور، رنگی (۶۴ ص) |
| فروست | : دانش فوق پیشرفته برای نوجوانان. |
| شابک | : ۹۷۸-۹۶۴-۳۰۷-۶۱۵-۳ |
| وضعیت فهرست‌نویسی | : فیبا |
| یادداشت | : عنوان اصلی: Osborne first encyclopedia of the human body, 2004. |
| موضوع | : بدن انسان-دایرةالمعارف‌های کودکان و نوجوانان-اطلاعات عمومی-ادبیات نوجوانان |
| شناسه افزوده | : هنکاک، دیوید، ۱۹۳۶- م، تصویرگر |
| شناسه افزوده | : ثابت نژاد، جواد، ۱۳۴۰- م، مترجم |
| رده‌بندی کنگره | : ۱۳۹۲/۳ ج۹/۳۷ QP۳۷ |
| رده‌بندی دیویی | : ۶۱۲/۰۰۳ [ج] |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۳۲۱۱۳۹۰ |

استفاده از اینترنت

در تمام این کتاب وبسایت‌هایی را توصیه کرده‌ایم که با وصل شدن به آن‌ها می‌توانید اطلاعات بیشتری درباره‌ی بدن انسان کسب کنید. برای دسترسی به این سایت‌ها به وب سایت [usbornequicklinks](http://usbornequicklinks.com) بروید تا با سایت‌های دیگر ارتباط برقرار کنید.

۱. به www.usborne-quicklinks.com بروید.
۲. برای این کتاب، رمز عبور **first human body** را وارد کنید.
۳. در لینکی که می‌خواهید وارد شوید، شماره‌ی صفحه را بنویسید.
۴. روی لینک مربوطه کلیک کنید تا به سایت معرفی شده وارد شوید. چند کار که با دسترسی به سایت‌های توصیه شده می‌توانید انجام دهید، عبارت‌اند از:

- درباره‌ی مغز و اعصاب فیلم ببینید.
- درباره‌ی استخوان‌ها و اسکلت فعالیت‌هایی در اینترنت داشته باشید.
- درباره‌ی ضربان قلب نقاشی متحرک ببینید.
- درباره‌ی‌های ژن‌ها حقایقی را کشف کنید و به فعالیت و بازی پردازید.
- درباره‌ی چگونگی تغییر انسان‌ها با افزایش سن چیزهایی ببینید.

دسترسی به سایت

سایت [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) به طور منظم به روز رسانی یا update می‌شود، اما گاهی، ممکن است پیامی دریافت کنید که این سایت در دسترس نیست. این وضعیت موقت است؛ بنابراین مدتی بعد مراجعه کنید. در صورتی که هر کدام از سایت‌ها بسته شوند، در صورت امکان سایت جدیدی را جایگزین آن می‌کنیم. لیست سایت‌های به روز رسانی شده در سایت [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) موجود است. گاهی اگر تشخیص دهیم که لینک‌ها مفید واقع شده‌اند، لینک‌های بیشتری را اضافه می‌کنیم. بنابراین وقتی سراغ این وبسایت می‌روید، ممکن است تا اندازه‌ای آن را با توصیفات این کتاب متفاوت ببینید.

دانلود کردن تصاویر

تصاویری که در این کتاب نشانه‌ی ★ دارند را می‌توانید برای استفاده در محل کار یا پروژه‌هایتان از سایت [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) رایگان دانلود و چاپ کنید. نسخه‌برداری و توزیع تصاویر به منظور هدف‌های تجاری مجاز نیست. برای دسترسی به تصاویر به آدرس زیر بروید و دستورهای ساده‌ای را رعایت کنید:

www.usborne-quicklinks.com

ایمنی اینترنت

ضوابط ساده برای ارتباط امن با اینترنت عبارت‌اند از:

پیش از ورود به اینترنت از والدین یا سرپرست خود اجازه بگیرید و مطمئن شوید که موارد زیر را رعایت می‌کنید:

• اطلاعات شخصی مثل اسم واقعی، آدرس یا شماره تلفن خود یا مدرسه‌تان را هیچ‌وقت به اینترنت ندهید.

• چنان‌چه سایتی از شما می‌خواهد تا به آن وصل شوید یا با نوشتن نام یا آدرس e-mail خود ثبت نام کنید، با بزرگ‌ترها مشورت کنید.

لوازم مورد نیاز

اکثر وبسایت‌های معرفی شده در فهرست این کتاب با استفاده از رایانه‌ی خانگی و موتور جست‌وجو (نرم‌افزاری که به ما امکان می‌دهد تا به اینترنت وصل شویم) قابل دسترسی است. برخی سایت‌های دیگر برای نمایش ویدئو یا انیمیشن به برنامه‌های (اتصالات) بیشتری نیاز دارند. اگر وارد سایتی شوید و لوازم دسترسی به آن را نداشته باشید، پیامی روی صفحه‌ی نمایش‌گر می‌آید. معمولاً در هر سایت دکمه‌ای وجود دارد که با کلیک بر روی آن می‌توانید لوازم ورود به سایت را دانلود کنید. به همین ترتیب، به سایت [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) بروید و **net help** را کلیک کنید. در آن‌جا می‌توانید نرم‌افزارهای ارتباط با سایت را دانلود کنید.

سخنی با والدین و سرپرست‌ها

وبسایت‌های معرفی شده در این کتاب به طور مرتب بازبینی و لینک‌های [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) به روز رسانی می‌شوند. به هر حال، محتویات هر وبسایت ممکن است در هر زمانی تغییر کند و [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) در مورد محتویات وبسایت‌های غیر از خودش مسئولیتی ندارد.

به نظر ما کودکان هنگام ارتباط با اینترنت باید بازرسی شوند تا از اتاق چت استفاده نکنند. از نرم‌افزارهایی که استفاده از موضوعات مبتذل را فیلتر می‌نماید، استفاده کنید. لطفاً مطمئن شوید که فرزندان شما از راه کارهای ایمن نوشته شده در این قسمت استفاده می‌کنند. جهت کسب اطلاعات بیشتر، در وبسایت [usborne quicklinks](http://usbornequicklinks.com) قسمت **net help** را نگاه کنید.

برای دسترسی سریع به همه‌ی وبسایت‌های معرفی شده در این کتاب، به آدرس اینترنتی www.usborne-quicklinks.com بروید و کلمه‌ی عبور **first human body** را وارد کنید.

فهرست

| | |
|----|-----------------------------|
| ۴ | درون بدن انسان |
| ۶ | مغز و اعصاب |
| ۸ | بینایی |
| ۱۰ | شنوایی |
| ۱۲ | چشایی و بویایی |
| ۱۴ | لامسه |
| ۱۶ | پوست |
| ۱۸ | مو و ناخن‌ها |
| ۲۰ | استخوان‌ها |
| ۲۲ | مفصل‌ها |
| ۲۴ | ماهیچه‌ها |
| ۲۶ | خون |
| ۲۸ | قلب |
| ۳۰ | تنفس |
| ۳۲ | صدا |
| ۳۴ | دندان‌ها |
| ۳۶ | برای غذا چه اتفاقی می‌افتد؟ |
| ۳۸ | تأمین آب بدن |
| ۴۰ | هورمون‌ها |
| ۴۲ | ژن‌ها |
| ۴۴ | بچه‌ها |
| ۴۶ | رشد و تغییر |
| ۴۸ | حفظ سلامتی |
| ۵۰ | تغذیه‌ی سالم |
| ۵۲ | میکروب‌ها |
| ۵۴ | مراجعه به پزشک |
| ۵۶ | مشاهده‌ی درون بدن |
| ۵۸ | بیمارستان |
| ۶۰ | نمایه |
| ۶۲ | واژه‌نامه |

عکس ویژه‌ای را می‌بینید که گرمی و سردی اشیاء را نشان می‌دهد. بخش‌های گرم، به رنگ سفید یا قرمز نشان داده شده‌اند.



درون بدن انسان

بدن انسان مانند ماشینی پیچیده و شگفت‌انگیز است و از بخش‌های مختلف تشکیل شده است. همه‌ی این بخش‌ها با هم کار می‌کنند تا ما زنده بمانیم.

سلول‌های کوچک

بدن انسان از میلیون‌ها میلیون سلول زنده‌ی کوچک ساخته شده است. بیشتر سلول‌ها آن قدر کوچک‌اند که نمی‌توانیم آن‌ها را ببینیم. دانشمندان با وسیله‌ای به نام میکروسکوپ به آن‌ها نگاه می‌کنند.



برخی از بزرگ‌ترین سلول‌های بدن انسان به اندازه‌ی این نقطه‌ها ریزند.

شکل سلول‌ها

سلول‌ها شکل‌ها و اندازه‌های متفاوتی دارند و هر کدام کاری متفاوت انجام می‌دهند. در این‌جا تعدادی از آن‌ها را می‌بینید.



سلول‌های پوست، مسطح‌اند و مانند جدول کلمات متقاطع با هم جور می‌شوند.



سلول چربی مانند توپ، گرد است.

برخی از سلول‌های عصبی شبیه درخت‌اند.



سلول‌های ماهیچه‌ای دراز و باریک‌اند.



در این‌جا گلبول‌های قرمز خون را می‌بینید. درون یک قطره خون انسان حدود ۲۵۰ میلیون گلبول قرمز وجود دارد.

اندام‌های بدن انسان

میلیون‌ها سلول به هم می‌پیوندند تا همه‌ی بخش‌های بدن را بسازند. بخش‌های مهم بدن مانند قلب و معده، اندام نامیده می‌شوند. هر اندام کار خاص خودش را انجام می‌دهد.

در این تصویر، برخی از اندام‌های مهم بدن انسان را می‌بینید.

قلب خون را به تمام بدن پمپاژ می‌کند.

ارتباط با اینترنت

برای انجام دادن چند بازی و کسب اطلاعات درباره‌ی بدن و اندام‌ها به آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید:
www.usborne-quicklinks.com

زنده ماندن

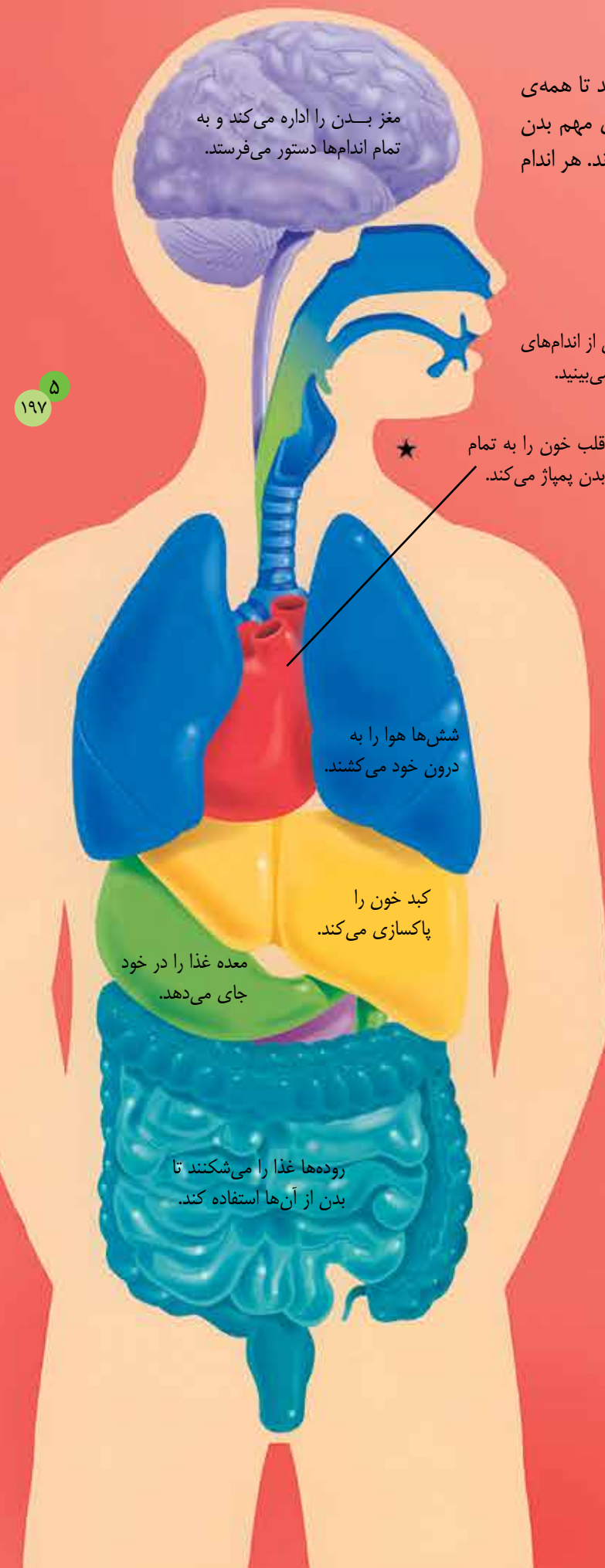
انسان برای زنده ماندن به غذا، آب و هوا (برای تنفس) نیاز دارد. هوا حاوی گازی به نام اکسیژن است. تمام سلول‌های بدن شما برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارند.



دو سوم بدن از آب تشکیل شده است.



غذا به رشد کردن و کسب انرژی برای تحرک انسان کمک می‌کند.



مغز بدن را اداره می‌کند و به تمام اندام‌ها دستور می‌فرستد.

شش‌ها هوا را به درون خود می‌کشند.

کبد خون را پاکسازی می‌کند.

معده غذا را در خود جای می‌دهد.

روده‌ها غذا را می‌شکنند تا بدن از آن‌ها استفاده کند.

مغز و اعصاب

مغز همه‌ی اتفاقات درون بدن انسان را کنترل می‌کند. مغز به تمام بخش‌های بدن پیام‌هایی می‌فرستد و به آن‌ها اطلاع می‌دهد که چه کنند. این پیام‌ها از میان اعصاب می‌گذرند.

کار مغز

مغز به طور مداوم مشغول کار است. حتی وقتی در خواب عمیق هستید، مغز، قلب شما را به تپش وا می‌دارد و باعث می‌شود تنفس کنید. مغز بخشی از وجود انسان است که فکر می‌کند، می‌آموزد، تصمیم می‌گیرد و چیزهایی را به خاطر می‌آورد.

در این تصویر می‌بینید که چطور مغز به اعصاب تمام بدن وصل است.



نخاع از دسته‌ای از عصب‌ها به وجود آمده است و از میان ستون مهره‌ها می‌گذرد.

در این جا، اعصاب دیگر بدن به رنگ سبز نشان داده شده‌اند.

این جمجمه است. جمجمه، بخش استخوانی سر است که از مغز محافظت می‌کند.

شیارهای روی سطح مغز به صورت خط‌های زرد کم‌رنگ نشان داده شده‌اند.

زمانی که به سن شش سالگی می‌رسید، مغزتان به اندازه‌ی مغز بزرگسال‌هاست.

نخاع مغز را به بقیه‌ی بدن وصل می‌کند.

در این تصویر، درون سر انسان را می‌بینید. مغز به رنگ صورتی کم‌رنگ و ناحیه‌ی زرد نشان داده است.

ارسال پیام

کار اعصاب نقل و انتقال پیام‌های مغز است. اعصاب به مغز امکان می‌دهند تا بداند در جهان پیرامون شما چه اتفاقاتی می‌افتد. کار دیگر اعصاب، انتقال پیام‌هایی است که مغز به بقیه‌ی بدن شما می‌فرستد.

در این جا می‌بینید که وقتی توپی را در دست می‌گیرید، چه اتفاقی می‌افتد. همه‌ی این کارها در کسری از ثانیه رخ می‌دهد.

ارتباط با اینترنت

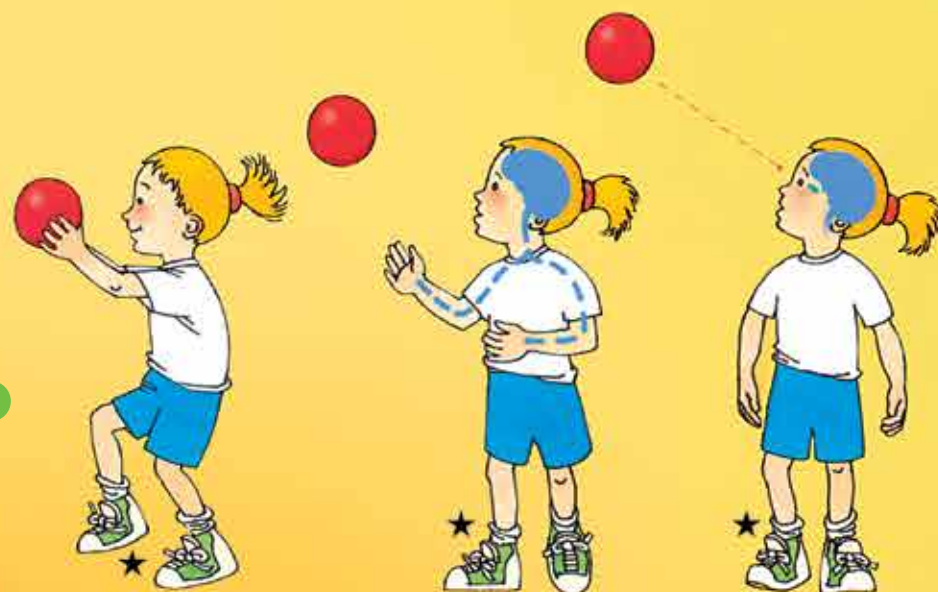
برای مشاهده‌ی فیلم و کسب اطلاع درباره‌ی مغز و اعصاب انسان به آدرس اینترنتی زیر بروید: www.usborne-quicklinks.com

سلول‌های پر شتاب

مغز و اعصاب انسان از میلیون‌ها سلول عصبی به نام نورون ساخته شده‌اند. وقتی فکر می‌کنیم، پیام‌های الکتریکی در داخل مغز از نورونی به نورون دیگر منتقل می‌شوند.

آیا می‌دانید؟

- بلندترین سلول‌های بدن، نورون‌هایی‌اند که نخاع را به انگشتان پا وصل می‌کنند. اندازه‌ی آن‌ها به یک متر (سه فوت) هم می‌رسد.
- سرعت حرکت پیام در نورون‌های انسان بیش از ۴۰۰ کیلومتر بر ساعت (۲۵۰ مایل بر ساعت) است.
- هر نورون مغز می‌تواند در هر ثانیه بیش از ۱۰۰/۰۰۰ پیام دریافت کند.



۱۹۹

اعصاب این پیام را به بازوها و دست‌های شما منتقل می‌کنند. دست‌ها برای گرفتن توپ حرکت می‌کنند.

مغز تصمیم می‌گیرد که توپ را بگیرد. بنابراین، به دست‌های شما پیام می‌فرستد که حرکت کنند.

شما توپ را می‌بینید که به طرفتان می‌آید. اعصاب این پیام را از چشم‌ها به مغز منتقل می‌کنند.

درون مغز شما، میلیون‌ها نورون ریز مثل این‌ها وجود دارند.

۱۹۸