



دائرة المعارف

دین الحسان

مؤلف: ایزابل بویو - ژوزه

تصویرگر: روبر باربوسین و دیگران

مترجم: مهدی خرمیامیان

عنوان و نام پدیدآور	مجموعه دایرةالمعارف علوم برای نوجوانان علوم زمین... مؤلفان فرانسو اولاس... [و دیگران]: مترجم مهدی ضرغامیان: تصویرگران آن آبیل - گال... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان انتشارات مدرسه، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۲۰۸ ص.: مصور رنگی؛ ۲۱×۲۸ س.م.
شابک	978-964-08-0461-2
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	مؤلفان فرانسو اولاس، ایزابل بویو - ژوزه، فیلیپ دوبوا، میشل لنگور، ژان روش، ژوئل بویو
یادداشت	کتاب حاضر قباله صورت مجادلهای جداگانه منتشر شده است
موضوع	علوم - دایرةالمعارف های کودکان و نوجوانان
موضوع	علوم - دبیرات نوجوانان
شناسه افزوده	اولاس، فرانسوا
شناسه افزوده	Aulas, François
شناسه افزوده	ضرغامیان، مهدی، ۱۳۴۴ - مترجم
شناسه افزوده	آبیل - گال، آن، تصویرگر
شناسه افزوده	Abile-Gal, Anne
شناسه افزوده	سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)،
رده بندی کنگره	۳۱۳۹۱ س ۱۲۱ Q
رده بندی دیویی	۵۰۳ [ج]
شماره کتابشناسی ملی	۲۹۰۴۲۸۱



سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

مجموعه دایرةالمعارف علوم (برای نوجوانان)

■ بدن انسان ■ جانوران ■ علوم و فناوری ■ علوم زمین

مؤلفان: فرانسوا اولاس، ایزابل بویو - ژوزه، فیلیپ دوبوا، میشل لنگور، ژان روش، ژوئل بویو

مترجم: مهدی ضرغامیان

تصویرگران: آن آبیل - گال و دیگران

طراح گرافیک: فرشید پیمان پو

چاپ اول: ۱۳۹۱

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی از: خانه چاپ - اصفهان

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک ۲ - ۴۶۱ - ۰۸ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN 978-964-08-0461-2

نشانی: تهران: خیابان سپهد قرن، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت طلب، شماره ۸

تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴ - ۹ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۲۸۰۹

خواننده محترم، با سلام و احترام: ضمن تشکر از شما، خواهشمند است هرگونه نظر، نقد و پیشنهاد خود را در مورد این کتاب یا دیگر کتاب های انتشارات مدرسه از طریق پیامنگار (ایمیل) info@enma.ir یا از طریق صندوق پستی ۱۹۴۹ ۱۴۱۵۵ ره فرمایید. همچنین می توانید کتاب های ما را از طریق پایگاه اینترنتی www.enma.ir ثبت و سفارش دهید تا در کوتاه ترین زمان ممکن، پاسخ لازم یا کتاب مورد نظر خود را دریافت کنید.

فهرست

۶	 استخوان‌ها
۷	 مام‌چ‌ها
۸	 اعصاب
۹	 منبر
۱۰	 خون و قلب
۱۱	 هورمون‌ها
۱۲	 شش‌ها و تنفس
۱۳	 آوا
۱۴	 اندام‌های حسی
۱۴	 پوست و حس لامسه
۱۶	 گوش و حس شنوایی
۱۷	 چشم و حس بینایی
۱۸	 چشایی و بویایی
۲۰	 تغذیه
۲۱	 گوارش
۲۱	 کلیه‌ها
۲۳	 خواب
۲۴	 تولیدمثل
۲۶	 وراثت
۲۸	 رشد کردن
۲۹	 پیری
۳۰	 بیماری‌ها
۳۲	 بدن ما
۳۴	 آزمایش‌هایی در مورد ۵ حس
۳۸	 آزمون
۴۰	 نمایه

چند استخوان؟

تعداد استخوان‌های اسکلت انسان
همواره ثابت نیست. ما هنگام تولد
۳۰۰ استخوان داریم. اما در بزرگسالی
تعداد استخوان‌هایمان بیش از ۱۹۸ تا
۲۱۴ تا نیست. زیرا در طول دوران
رشد، غضروف استخوان‌ها را از هم
جدا می‌کند. اما بعد، استخوان‌ها به هم
جوش می‌خورند و حتی استخوان‌های
بعضی‌ها بیش از دیگران به هم نزدیک
می‌شود و پیوند می‌خورد.

استخوان ران بزرگ‌ترین استخوان اسکلت است و طول آن به ۵۰ سانتی‌متر می‌رسد. ران محکم‌ترین استخوان بدن است و تا حدودی به بتون مسلح شباهت دارد. حتی یک مهندس برای طراحی پایه‌های برج ایفل از ساختار این استخوان نمونه گرفته است.

مانند در عمل می‌کند.
ما فقط در یک
جهت می‌توانیم
پاهایمان را خم
کنیم.

تا ۲۵ سالگی استخوان‌ها از طرف
بخش‌های انتهایی‌شان که از
ماده‌ای نرم ساخته شده‌اند، رشد
می‌کنند و دراز می‌شوند.

استخوان اسفنجی

معز استخوار

استخوان متراکم

جمعیه از ۸
استخوان تشکیل
شده است.

مفصل شانه

مانند چراغ مهندسی گرد است. ما
دستمان را می‌توانیم به همه
طرف بچرخانیم.

استخوان چنناغ

استخود ان كتف

استخوان بازو

استخراجه از:

انگشت دست

زنگ زیدیں

زند زبیر

سیٹو ۱۰۰

2-74

استخراجه ان تصیگاه

استیخ ان

دنيا لجه —

استخراج از آن

عشک زان

استخدمه ان

فناؤں کے

در شعبان

پایین هر يك از
مچ های پا از ۲۶ استخوان
تشكيل شده است.