



دایرة المعارف مصوّر

اسرار ما قبل تاریخ

مرجعی شگفت‌انگیز درباره حیات پیش از تاریخ، از دایناسورها تا دیگر قربانیان فاجعه انقراض

www.ketab.ir



دایرة المعارف مصوّر اسرار ماقبل تاریخ



راهنمای خرید کتاب
دایرة المعارف مصوّر اسرار ماقبل تاریخ

تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخر رازی، بن بست فاتحی داریان، پلاک
شش، واحد دو، تلفن: ۶۶۴۰۹۸۸۵ - ۶۶۹۷۷۸۳۵

تهران، خیابان دماوند، خیابان سازمان آب، خیابان چهارم غربی، پلاک ۲۸
تلفن: ۷۷۳۵۴۱۰۵

فروش اینترنتی: www.gbook.ir • تهران: ۶۶۴۰۹۵۵۸ • شهرستان‌ها: ۶۶۹۷۷۸۳۵

آدرس مراکز فروش این کتاب در کلبه شهرستان‌ها را از این شماره تلفن‌ها
بخواهید:

۷۷۳۵۴۱۰۵ • ۸۸۲۰۸۳۳۶

© حق چاپ برای انتشارات سایان محفوظ می‌باشد.

• هرگونه اقتباس و استفاده از تصاویر و محتوای این اثر منوط به اجازه
کتبی از ناشر است.



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

عنوان و نام پدیدآور: دایرة المعارف مصوّر اسرار ماقبل تاریخ

جمعی از نویسندگان؛ مترجم: الهام شوشتری زاده

مشخصات نشر: تهران: نشر سایان، ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۵۰۴ ص؛ مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۳۹

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۳۶۹۰-۱۰۶

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Prehistoric life: the definitive visual

history of life on earth

موضوع: سنگواره‌ها

Fossils: موضوع:

موضوع: سنگواره‌ها - مصور

Fossils - Pictorial works: موضوع:

موضوع: دیرین‌شناسی

Paleontology: موضوع:

شناسه افزوده: شوشتری زاده، الهام، ۱۳۶۰، مترجم

رده‌بندی کنگره: ۵۳/۱۳۹۶: QE۷۷۷/۲

رده‌بندی دیویی: ۵۶۰

شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۵۹۴۸۶



انتشارات سایان

مترجم: الهام شوشتری زاده

مدیر هنری: سلمان رئیس عبداللہی

صفحه‌آرایی: محمد محمدی

ناشر: سایان

اسکن و پردازش تصاویر: ستاره سبز

لیتوگرافی، چاپ: ستاره سبز

صحافی: نمونه

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۲۳۰۰

قیمت: ۱۲۰۰۰۰ تومان



نویسندگان

زمین جوان

دکتر داگلاس بالمر - نویسنده‌ی حوزه‌ی علم و استاد دانشگاه کمبریج، انگلستان

حیات میکروسکوپی

دکتر مارتین برازیر - استاد دیرینه‌شناسی دانشگاه آکسفورد، انگلستان

گیاهان

دیوید برنی - نویسنده‌ی حوزه‌ی تاریخ طبیعی کریس کلبل - رئیس بخش تاریخ گیاهی موزه‌ی ملی ولز
پرفسور سیر پیتز کریبن - مدیر باغ‌های سلطنتی گیاه‌شناسی کیو تا سال ۲۰۰۶، استاد دانشکده‌ی علوم ژئوفیزیک، دانشگاه شیکاگو، ایالات متحده
پرفسور نری ای تامس - استاد افتخاری دانشگاه ابريستويث، ولز

مشاوران

زمین جوان

دکتر سایمن لمب - استاد دانشکده‌ی علوم زمین، دانشگاه آکسفورد، انگلستان
فلیسیتی مکسول - مشاور زیست‌محیطی و ویراستار علمی

گیاهان

پرفسور سیر پیتز کریبن - بالا
دکتر بال کریک - پژوهشگر دانشکده‌ی دیرینه‌شناسی، موزه‌ی تاریخ طبیعی، لندن، انگلستان

بی‌مهرگان

دکتر کزلاین باتلر، پرفسور جان بی. دیننگر و دکتر رابرت ام اونز - دانشکده‌ی زیست‌شناسی، موزه‌ی ملی ولز، کاردیف، ولز

مهره‌داران

دکتر جیسن اندرسن - دیرینه‌مهره‌دارشناس و استاد یار کالبدشناسی جانوری، دانشگاه کلگری، کانادا
دکتر راجر پتسن - دیرینه‌شناس، دانشگاه کمبریج، انگلستان
استفن بروست - دیرینه‌مهره‌دارشناس، موزه‌ی تاریخ طبیعی آمریکا، نیویورک، ایالات متحده
پرفسور جنیفر کلاک - استاد دیرینه‌مهره‌دارشناسی، دانشگاه موزه‌ی جانورشناسی، کمبریج، انگلستان

بی‌مهرگان

پرفسور یوین ان کی کلارکسن - استاد بازنشسته‌ی دیرینه‌شناسی، دانشگاه ادینبورو، اسکاتلند

مهره‌داران

پرفسور مایکل جی پنتن - استاد دیرینه‌مهره‌دارشناسی، دانشگاه بریستل، انگلستان
دکتر استفن بروست - بالا

دکتر کیم دنیس-جراين - دیرینه‌شناس، نویسنده و استاد دانشگاه آزاد، لندن، انگلستان
دکتر کریستوفر دافین - دیرینه‌شناس و آموزگار، لندن، انگلستان
دکتر دیوید هن - دیرینه‌مهره‌دارشناس، پژوهشکده‌ی دیرینه‌مهره‌دارشناسی و دیرینه‌شناسی، یکن، چین

دکتر ای. جی. پتسن - متصدی سنگواره‌های ماهیان موزه‌ی تاریخ طبیعی، لندن، انگلستان
دکتر اندرو مایر - دیرینه‌مهره‌دارشناس و پژوهشگر موزه‌ی تاریخ طبیعی، لندن، انگلستان
دکتر دین نیش - نویسنده، محقق علم و پژوهشگر افتخاری دانشگاه بریسمور، انگلستان
دکتر کیتی بارنسز - زیست‌شناس و نویسنده‌ی حوزه‌ی تاریخ طبیعی، لندن، انگلستان

دکتر دانیل پرترو - استاد زمین‌شناسی کالج اکسیدنتال، استاد پژوهشکده‌ی فن‌آوری کالیفرنیا، لس‌آنجلس، ایالات متحده
پرفسور جو جینگ - دیرینه‌شناس، پژوهشکده‌ی دیرینه‌مهره‌دارشناسی و دیرینه‌مردم‌شناسی یکن، چین

معرفی دوره‌ها

دکتر کن مک‌نامارا - دیرینه‌شناس، دانشکده‌ی علوم زمین، دانشگاه کمبریج، انگلستان

پیدایش انسان

دکتر فیونا کاورد - پژوهشگر دانشگاه سلطنتی هالووی لندن، انگلستان

واژه‌نامه

ریچارد بیتی

پیدایش انسان

دکتر کاترینا هارواتی - دیرینه‌مردم‌شناس، پژوهشکده‌ی مکس پلانک، آلمان

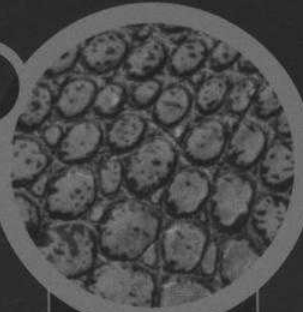
دکتر رابرت کار - استاد کالبدشناسی تطبیقی و زیست‌شناسی عمومی، دانشگاه آهایو، ایالات متحده
پرفسور جنیفر کلاک - بالا
دکتر گرت دایک - دیرینه‌شناسی و استاد دانشگاه کالج دویلین، ایرلند
پرفسور کریستین جنیس - دیرینه‌زیست‌اندازشناس و استاد دانشگاه براون، پرویدنس، ایالات متحده

۱۰



پس از پیدایش زمین در ۴/۵۶ میلیارد سال پیش، سلسله‌ای از رویدادها و فرایندهای بی‌همتای زمین‌شناختی زمین را سیاره‌ای زیست‌پذیر کردند.

۴۸



قدیمی‌ترین صورت‌های شناخته‌شده‌ی حیات روی زمین حدود ۳/۵ میلیارد سال پیش پدید آمدند. این کتاب صدها گونه‌ی شگفت‌انگیز و سیر تکامل آن‌ها را به تصویر می‌کشد؛ از تریلوبیت‌ها تا سرخس‌های درختی و از دایناسورهای اردک‌منقار تا انسان‌تباران.

زندگی روی زمین

۱۲ کاوش گذشته‌ی زمین

۱۴ منشأ زمین

۱۶ پانصد میلیون سال اول

۲۰ زمین‌ساخت صفحه‌ای

۲۲ اقلیم‌های فقیر

۲۶ حیات و تکامل

۳۰ طبقه‌بندی

۳۲ انقراض‌های جمعی

۳۴ انواع سنگواره‌ها

۳۸ اطلاعات در بقایای سنگواره‌ای

۴۲ سایت‌های سنگواره‌ای کلیدی

۴۴ مقیاس زمانی زمین‌شناسی

۵۰ نخست‌زیستی

۵۲ زندگی آغازین

۵۴ پیشین‌زیستی

۵۸ حیات میکروسکوپی

۶۰ بی‌مهرگان

۶۴ کمترین

۶۸ حیات میکروسکوپی

۷۰ بی‌مهرگان

۷۸ مهره‌داران

۸۰ آردوئین

۸۴ بی‌مهرگان

۹۲ مهره‌داران

۹۴ سیلورین

۹۸ گیاهان

۱۰۰ بی‌مهرگان

۱۰۶ مهره‌داران

۱۰۸ دوئین

۱۱۲ گیاهان

۱۲۲ بی‌مهرگان

۱۲۸ مهره‌داران

۱۴۰ کربنیفر

۱۴۴ گیاهان

۱۵۴ بی‌مهرگان

۱۶۲ مهره‌داران

مقیاس‌ها و اندازه‌ها



۴ cm

در بیشتر نمایه‌های فصل‌های زندگی روی زمین و پیدایش انسان مقیاسی برای نشان دادن اندازه‌ی جانور یا گیاه معرفی شده (معمولاً ابعاد پیشینه) می‌بینید. در نمایه‌های گیاهی، چنین مقیاس‌هایی فقط در مواردی ضمیمه شده‌اند که مرجعی قابل اعتماد و دسترسی‌پذیر برای بازآفرینی کل گیاه وجود داشته باشد.



۱۸ cm



۱.۸ m

۴۴۰

آغاز داستان تکامل انسان به هفت میلیون سال پیش برمی‌گردد و گونه‌های مختلفی در آن نقش بازی کرده‌اند؛ گونه‌هایی که گونه‌ی ما انسان خردمند تنها بازمانده‌شان است.

خویشاوندان انسان (۴۴۲)

نیاکان انسان (۴۴۴)

ساحل مردم چادی	۴۴۶
آزرین توگنی	
دوبایی	۴۴۷
آردی‌کیبی رامید	۴۴۸
آردی‌کیبی کادابا	
جنوبی‌کیبی گرهی	
جنوبی‌کیبی انامی	
جنوبی‌کیبی بحرالفزالی	
جنوبی‌کیبی آفریقایی	۴۴۹
کنیا مردم بخت‌رخ	
جنوبی‌کیبی عفاری	۴۵۰
پرامردم اتیوپیایی	۴۵۲
پرامردم تناور	
پرامردم بویسی	۴۵۳

تبار انسان امروزی (۴۵۴)

انسان ماهر	۴۵۴
انسان رودلفی	۴۵۵
انسان کارورز	۴۵۶
نخستین کوچ انسانی	۴۵۸
انسان راست‌قامت	۴۶۰
انسان پیشگام	۴۶۲
انسان هایدلبرگی	
انسان نئاندرتال	۴۶۴
انسان خردمند ابتدایی	۴۶۸

بیرون از آفریقا (۴۷۰)

شکارچی-گردآوران اروپایی (۴۷۴)

غارنگاره‌های پارینه‌سنگی (۴۷۶)

پس از یخبندان (۴۷۸)

واژه‌نامه (۴۸۰)

فهرست داینامورها (۴۸۸)

پرمین ۱۷۰

گیاهان	۱۷۴
بی‌مهرگان	۱۷۸
مهره‌داران	۱۸۲

تریاسه ۱۹۴

گیاهان	۱۹۸
بی‌مهرگان	۲۰۲
مهره‌داران	۲۰۶

ژوراسیک ۲۲۲

گیاهان	۲۲۶
بی‌مهرگان	۲۳۴
مهره‌داران	۲۴۴

کرتاسه ۲۸۰

گیاهان	۲۸۴
بی‌مهرگان	۲۹۶
مهره‌داران	۳۰۴

پالئوژن ۳۵۸

گیاهان	۳۶۲
بی‌مهرگان	۳۶۸
مهره‌داران	۳۷۴

نئوژن ۳۸۶

گیاهان	۳۹۰
بی‌مهرگان	۳۹۶
مهره‌داران	۴۰۴

کواترنری ۴۱۴

گیاهان	۴۱۸
بی‌مهرگان	۴۲۴
مهره‌داران	۴۳۰

پیش‌گفتار

وقتی لئوناردو داوینچی در آغاز قرن شانزدهم در بلندی‌های کوهستان اپنینی^۱ در زادگاهش در شمال ایتالیا چند صدف سنگواره‌ای یافت، به درستی نتیجه گرفت که زمانی دریایی باستانی این منطقه را پوشانده بوده است. این‌طور بود که علم دیرینه‌شناسی^۲ تفسیر زندگی در گذشته‌ی باستانی — پا گرفت. در روزگاری که دیگر فیلسوف‌ها چنین سنگواره‌هایی را «بازیگوشی»های مصنوعی «طبیعت» یا پس‌مانده‌های ناهار لژیونرهای رومی می‌خواندند، لئوناردو از روش‌های مدرن و علمی استنتاج استفاده می‌کرد.

سنگواره‌ها می‌توانند زیبا و شگفت‌انگیز باشند. هر کسی که زیر اسکلت یک دایناسور پایشند یا تکه‌سنگی را بشکافد و رنگ‌های درخشان و سبزی‌گون صدفی را که بیش از صدمیلیون سال پیش مرده است ببیند احساس شگفت‌زدگی خواهد کرد. این که زمانی چه بوده و هست روی اسکلت دایناسور را پوشانده بودند و زمانی جانوری نرم‌تن در بستر دریا می‌زیسته و در میان غذای دریا آب را غریبال می‌کرده است نشان می‌دهد که چگونه سنگواره‌ها امکان دسترسی به روزگاری متفرقه را به ما می‌دهند.

در سال ۱۸۰۰، بیشتر طبیعت‌شناسان پذیرفته بودند که زمین بسیار سال‌خورده است، گرچه نمی‌توانستند عمر دقیقش را اندازه بگیرند؛ که بسیاری از گیاهان و جانورانی که سنگواره‌هایشان را می‌یابیم در واقع منقرض شده‌اند؛ و این که با گذشت زمان نوعی جانشینی سنگ‌ها و سنگواره‌ها اتفاق می‌افتد. دو قرن دیگر طول کشید تا روش‌هایی برای عمرسنجی سنگ‌ها، امکان‌پذیری شناخت محیط‌های باستانی با استفاده از ته‌نشست‌ها، و فهم رژیم‌های غذایی و عادات‌های حیات باستانی ابداع شوند.

دیرینه‌شناس مدرن مشاهداتی میدانی دارد، اما در آزمایشگاه‌های شیمیایی و ابررایانه‌ها هم آزمایش‌هایی انجام می‌دهد. اکنون با آزمون و خطا می‌توان از پوسته گذشت و فرضیه‌های مربوط به رژیم غذایی دایناسوری خاص یا مقیاس و آثار یک انقراض جمعی مشخص را آزمود. دیرینه‌شناسی به دنیای حیرت‌آور سنگواره‌ها متکی است، اما علمی قدرتمند نیز هست که در آن پژوهشگران مثل شرلوک هولمز^۳ سرنخ‌ها را کنار هم می‌گذارند تا شگفتی‌های زندگی گذشته را کشف کنند. این کتاب نوشته‌ی دیرینه‌شناسانی حرفه‌ای و فعال از سراسر جهان است و علم امروزی دیرینه‌شناسی را در قالب روایتی غنی از داستان حیرت‌انگیز تکامل زندگی در زمین به تصویر می‌کشد.