

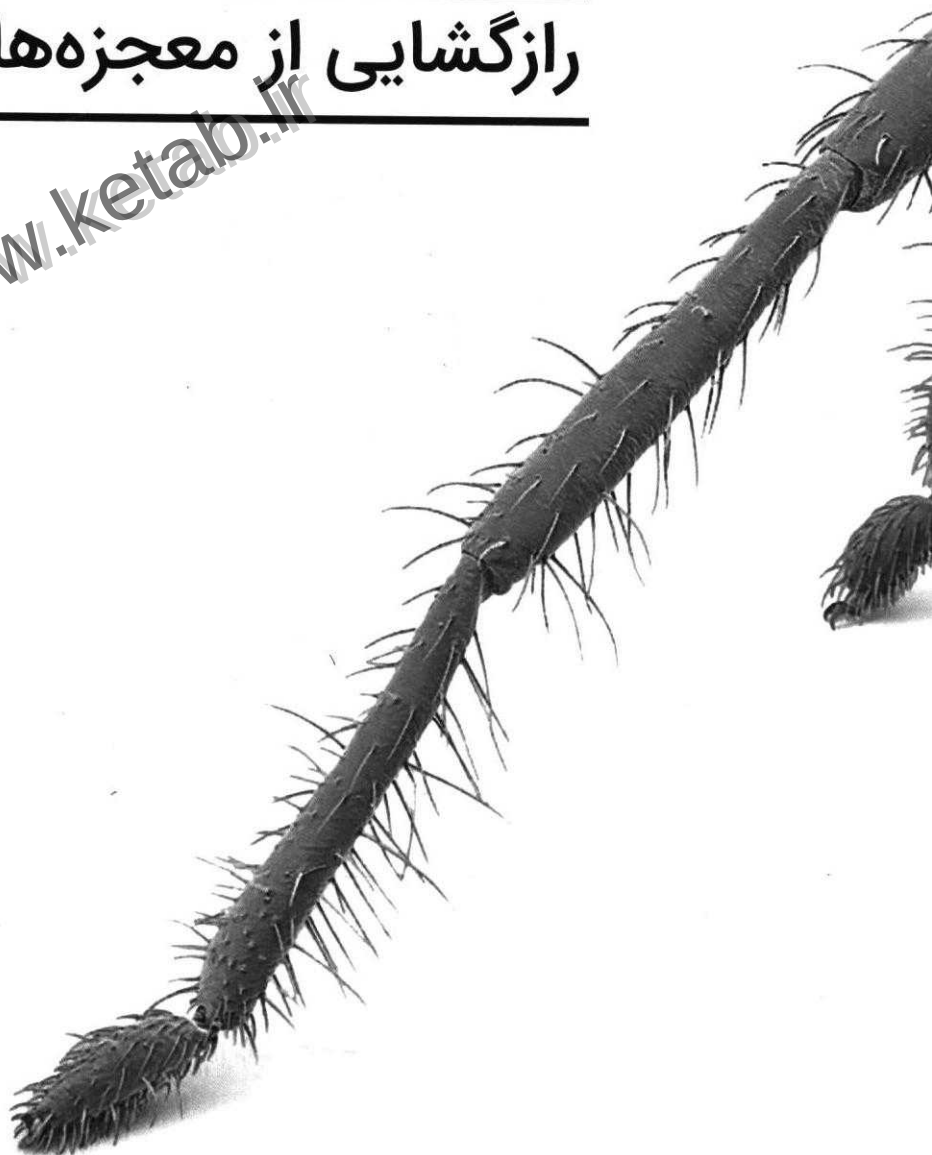
دایرة المعارف مصوّر

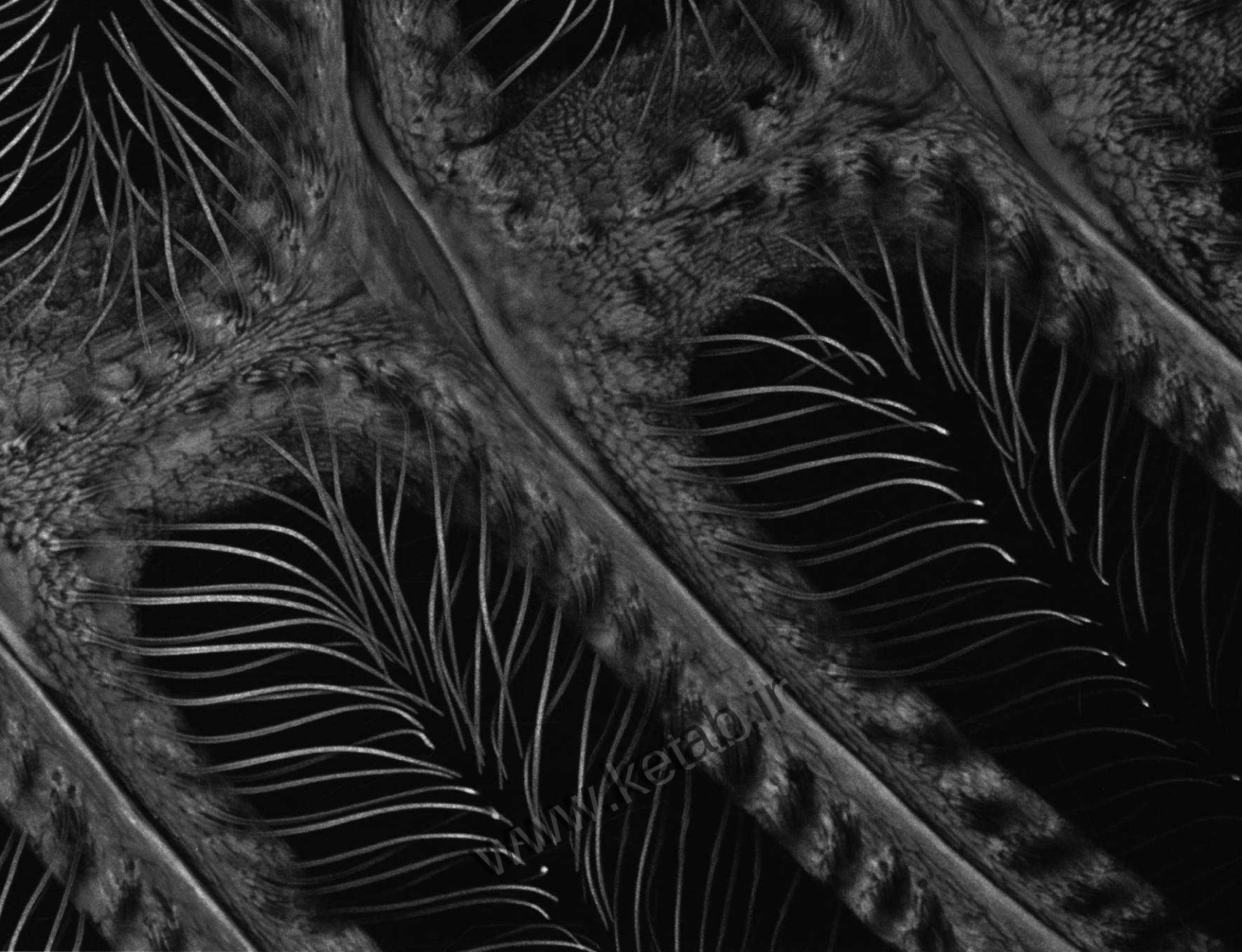
دنیای

میکروسکوپی

رازگشایی از معجزه‌های دنیای مینیاتوری

www.ketab.ir





عنوان و نام پدیدآور: دایرةالمعارف مصور دنیای میکروسکوپی
 نویسنده و مدیر محتوایی: درک هاروی و همکاران؛ مترجم: کاوه فیض اللهی.
 مشخصات نشر: تهران: نشر سایان، ۱۴۰۲.
 مشخصات ظاهری: ۴۱۶ص: مصور (رنگی): ۲۹×۲۲ س.م.
 شابک: ۹۳-۹۳۹-۸۲۶۹-۶۰۰-۹۷۸
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 یادداشت: عنوان اصلی: Micro life : Miracles of the Miniature World Revealed
 موضوع: میکرب شناسی - دایرةالمعارفها
 Microbiology - Encyclopedias
 میکرب شناسی - مصور
 Microbiology - Pictorial works
 میکربها - دایرةالمعارفها
 Microorganisms - Encyclopedias
 میکربها - مصور
 Microorganisms - Pictorial works
 شناسه ی افزوده: هاروی، درک
 شناسه ی افزوده: Harvey, Derek
 شناسه ی افزوده: فیض اللهی، کاوه، ۱۳۵۶، مترجم
 رده بندی کنگره: QR۴۱/۲
 رده بندی دیویی: ۵۷۹
 شماره ی کتابشناسی ملی: ۹۱۷۳۱۳۷



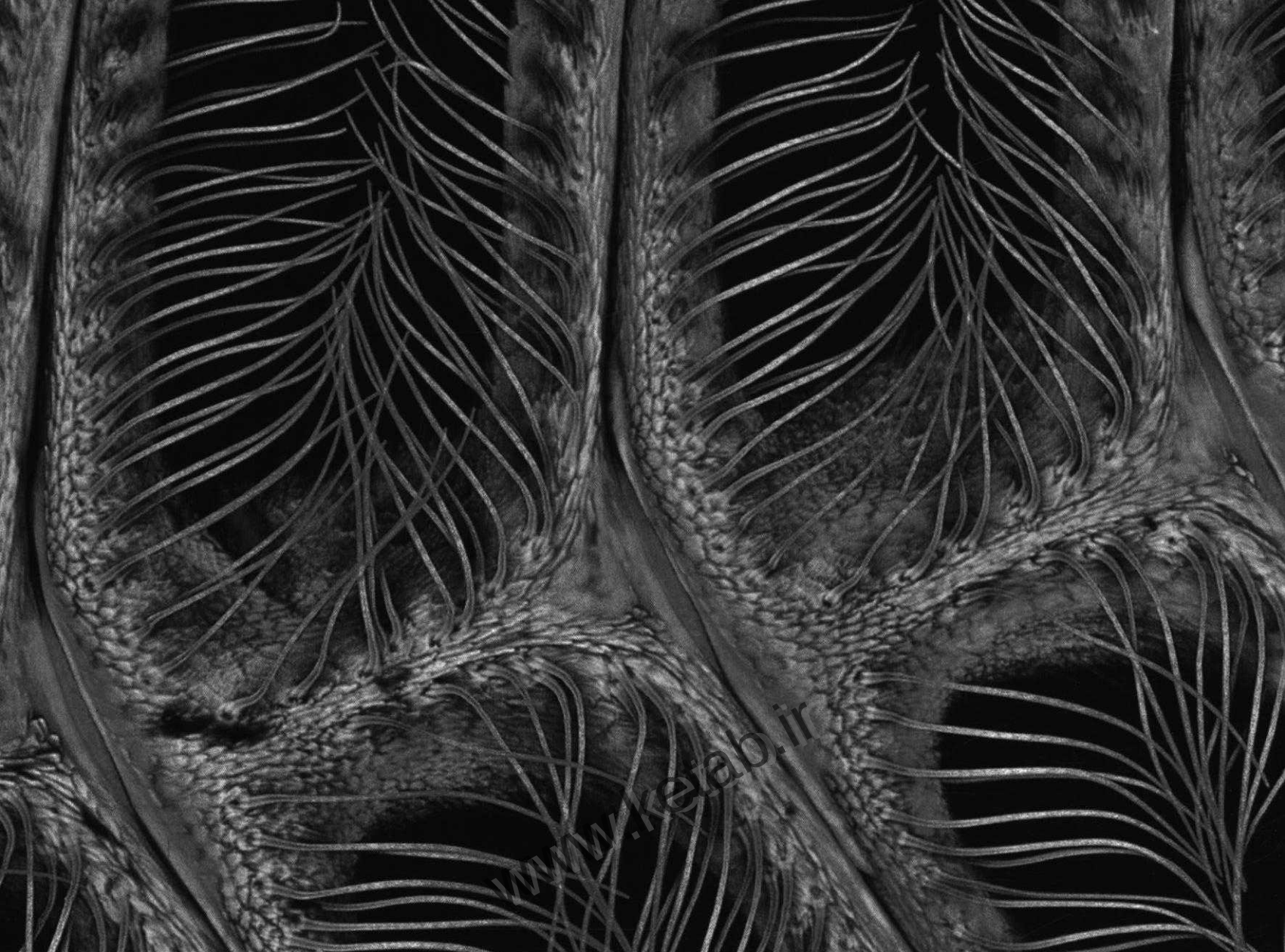
دایرةالمعارف مصور
 دنیای میکروسکوپی

نویسنده و مدیر محتوایی: درک هاروی و همکاران
 مترجم: کاوه فیض اللهی

مدیر هنری: سلمان رئیس عبد اللهی
 صفحه آرایی: شیمایابوالفضل

ناشر: سایان
 لیتوگرافی: اطلس
 چاپ: صبا
 صحافی: رثوف

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۲
 شمارگان: ۱۵۰۰



راهنمای خرید کتاب دایرةالمعارف مصور

دنیای میکروسکوپی

تهران، خیابان کارگر شمالی، نرسیده به بلوار کشاورز، خیابان قدر، پلاک ۴، واحد یک

تلفن: ۶۶۴۲۴۰۳۱ - ۶۶۹۰۲۷۶۷

فروش اینترنتی: www.Cyanpub.ir

© حق چاپ برای انتشارات سایان محفوظ است.

● هرگونه اقتباس و استفاده از تصاویر و محتوای این اثر منوط به کسب اجازه‌ی کتبی از ناشر است.

شرح تصاویر

صفحه‌ی عنوان: هبره‌ی شکارگر، ریزنگاشت میکروسکوپ الکترونی روبشی بالا: شاخک شب‌پره، ریزنگاشت میکروسکوپ نوری اسکن لیزری هم‌کانون صفحه‌ی فهرست: گردان‌تنان و یک دسمید (جلیک تک‌سلولی)، ریزنگاشت میکروسکوپ نوری اسکن لیزری هم‌کانون

Micro Life: Miracles of the Miniature World Revealed (2021)
By Derek Harvey, Elizabeth Wood, Michael Scott, Tom Jackson, and Bea Perks
Dorling Kindersley Limited (DK)

نویسندگان

درک هاروی (نویسنده‌ی اصلی) طبیعی‌دانی با علاقه‌ی خاص به زیست‌شناسی تکاملی و دانش‌آموخته‌ی دانشگاه لیورپول در رشته‌ی جانورشناسی است. او به نسلی از زیست‌شناسان درس داده و دانشجویان را برای سفر اکتشافی به کاستاریکا، ماداگاسکار، و استرالیا و جزیره‌های پیرامون آن برده است.

دکتر الیزابت وود مشاور زیست‌شناسی دریایی و متخصص حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منابع آب‌سنگ‌های مرجانی است. او غواص و عکاس زیر آب با علاقه‌ی پژوهشی خاص به بوم‌شناسی آب‌سنگ‌ها، رفتار ماهی‌ها، و زیست‌شناسی مرجان‌ها است.

مایکل اسکات حفاظت‌گر است، درباره‌ی تاریخ طبیعی می‌نویسد، و قبلاً گویندگی می‌کرد. او در نوشتن کتاب‌های زمین مهم است. اقیانوس‌ها، و کتاب تاریخ طبیعی (آفرینش) مشارکت داشت.

تام جکسون در ۲۰ سال گذشته بیش از ۱۰۰ کتاب علمی نوشته و در نوشتن بسیاری دیگر مشارکت داشته است. او در دانشگاه بریستول در انگلستان جانورشناسی خوانده و مدتی به‌عنوان حفاظت‌گر و نیز مراقب جانوران در باغ وحش کار کرده است.

دکتر بیا پرکس جانورشناسی خوانده و سپس مدرک دکتریش را در داروشناسی بالینی گرفته است. ۲۰ سال است که مطالب علمی می‌نویسد و مقاله‌هایش در مجله‌های نیوساینتیست و نیچر به چاپ رسیده‌اند.

مشاوران

مارک وینی استاد جانورشناسی دانشگاه لیورپول است. او درباره‌ی زیست‌شناسی کرم‌های گرد انگلی و ایمنی‌شناسی پستانداران وحشی پژوهش کرده است. دانشجوی کالج سلطنتی لندن و دانشکده‌ی پزشکی گرمسیری لیورپول بود و پیش از این در دانشگاه‌های ادینبورو و بریستول تدریس می‌کرد.

دکتر ریچارد کری دانشمند دریایی غیروابسته است. او که در گذشته از سوی انجمن سلطنتی برنده‌ی کمک‌هزینه‌ی پژوهش دانشگاهی نیز شده، به پلانکتون‌ها و شبکه‌ی غذایی متکی به آنها علاقه‌مند است. برای آنکه مردم را نیز به پلانکتون‌ها علاقه‌مند کند گروه بین‌المللی شهروند-دانشمندان صفحه‌ی سکی (Secchi Disk) را بنیان گذاشته است.

دکتر کیم دنیس-پرایان جانورشناس است. او کارش را با بررسی سنگواره‌ی ماهی‌ها در موزه‌ی تاریخ طبیعی لندن آغاز کرد و سپس به تدریس علوم طبیعی در دانشگاه آزاد انگلستان پرداخت. او در نوشتن چندین کتاب علمی از دورلینگ کیندرزلی ازجمله جانور، اقیانوس، و حیات پیش از تاریخ مشارکت داشته است.

اسمیت‌سونین

مؤسسه‌ی اسمیت‌سونین که در سال ۱۸۴۶ تأسیس شده بزرگ‌ترین مجتمع پژوهشی جهان با ۱۹ موزه، ۲۱ کتابخانه، و ۹ پژوهشگاه، و همچنین پارک ملی جانورشناسی در واشنگتن است. برآورد می‌شود که در مجموع ۱۵۶ میلیون ساخته‌ی دست بشر، اثر هنری، و نمونه‌های جانداران در مجموعه‌های اسمیت‌سونین نگهداری شوند. از این تعداد بیش از ۱۲۶ میلیون نمونه و شیء در موزه‌ی ملی تاریخ طبیعی نگهداری می‌شوند. اسمیت‌سونین پژوهشگاهی مشهور و به آموزش عمومی، خدمات ملی، و پژوهش در زمینه‌ی هنر، علم، و تاریخ متعهد است.

فهرست

پیش‌گفتار

- مقیاس در خُردجهان ۱۰
انواع موجودات زنده ۱۲
کلان‌حیات از نمای نزدیک ۱۴

به دست آوردن غذا

- میکروب‌های خورشیدی ۱۸
جذب نور ۲۰
پرزهای ریشه ۲۲
نیتروژن تکمیلی ۲۴
تثبیت نیتروژن ۲۶
باکتری‌ها ۲۸
باکتری *Escherichia coli* ۳۰
آسیب زدن به میزبان ۳۲
جذب غذا ۳۴
قارچ *Penicillium* ۳۶
بلعیدن طعمه ۳۸
شکارگر میکروبی ۴۰
سلول‌های گزنده ۴۲
تغذیه از ذرات ۴۴
قطعات دهانی پیوسته ۴۶
قطعات دهانی حشرات ۴۸
خون‌آشام ۵۰
شیره‌نوشی ۵۲
خراشیدن غذا ۵۴
گازانبرهای سمی ۵۶
پیش‌گواری طعمه ۵۸
غذا در جریان خون ۶۰
زندگی در روده ۶۲
تنیدن تار ۶۴
نه جانور نه گیاه ۶۶
خوردن چوب ۶۸

تأمین انرژی بدن

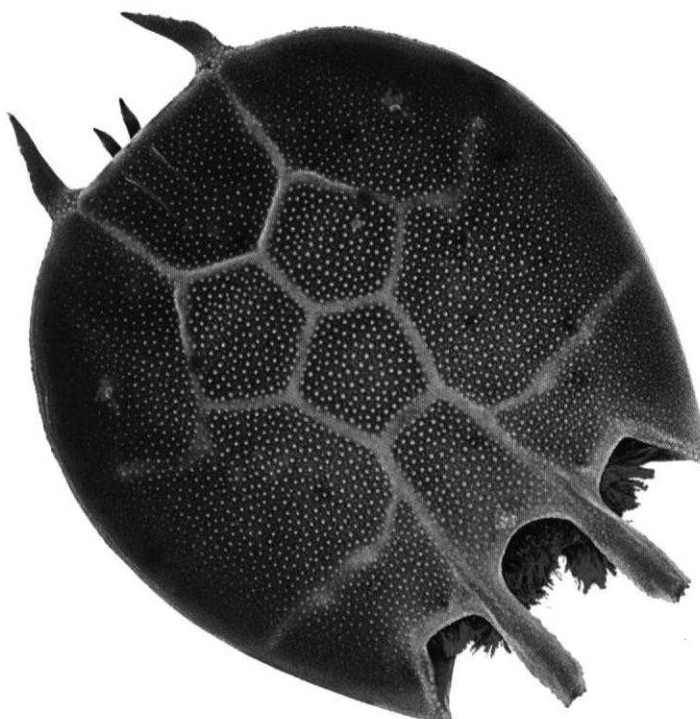
- رهاسازی انرژی ۱۰
استفاده از اکسیژن ۱۲
انرژی کانی ۱۴
انرژی تخمیر
مسمومیت با اکسیژن
تبادل گاز
لوله‌های تنفسی
آبش‌های حشرات
ریه‌های پستانداران
حمل اکسیژن
دستگاه گردش خون
روزنه‌های برگ
نگه داشتن گرما

احساس و واکنش

- حس کردن محیط ۷۲
شاخک ۷۴
حس کردن مزه ۷۶
شنیدن صدا ۷۸
سلول‌های حسی گوش ۸۰
برآورد فاصله ۸۲
چشم مرکب ۸۴
تولید رنگ ۸۶
رنگین‌تابی ۸۸
تولید نور ۹۰
تغییر رنگ ۹۲
سلول‌های عصبی ۹۴
هماهنگی رفتار ۹۶

حرکت

- موهای ضربان‌دار ۱۰۰
پارامسی ۱۰۲
سلول‌های خزنده ۱۰۴
شنا با مو ۱۰۶
شانه‌هایی از مژک ۱۰۸
ماهیچه‌های ساده ۱۱۰
ماهیچه‌های منقبض‌شونده ۱۱۲
غلبه بر اصطکاک ۱۱۴
پاروژنی روان ۱۱۶
کنترل شناوری ۱۱۸
پای لوله‌ای ۱۲۰
زندگی در سطح ۱۲۲
واروشناگران ۱۲۴
پاهای چسبنده
پاهای تلسکوپی
پاهای مفصل‌دار
پرتاب
پریدن با پاها
بال حشرات
پایدارسازی پرواز
ریزترین پروازکنندگان
پره‌های پروازی
هیبره‌های مفت‌سوار



پیش‌گفتار

فیل‌ها بزرگ‌اند، دایناسورها بزرگ‌تر بودند، نهنگ آبی از همه بزرگ‌تر است ... اما آیا جثه واقعاً مهم است؟ آیا موجودات بزرگ‌جثه‌اند که جهان را می‌گردانند، و آیا بزرگ بودن واقعاً این قدر مهم است؟ و آیا برای زیبا بودن حتماً باید بزرگ بود؟

در یک کلام، نه. در این سفر اکتشافی خیال‌انگیز به خردحیات سیاره‌ی زمین، زیبایی‌ی ژرف و تصویرناپذیری که پیش‌تر از چشم‌های «بزرگ‌بین» ما پنهان مانده بود آشکار می‌شود؛ الیاف رنگین‌کمانی مژک‌های موج، تقارن دلپسند اسکلت دیاتومه‌ها، «هنر بصری» چشم مرکب مگس

اما زیبایی در دنیای میکروسکوپی امری سطحی نیست. خاستگاه خود حیات، زندگی ما، و تمام تاریخ پیچیده‌ی آن اینجاست و روابط متقابلی که در این سطح جریان دارد هنوز تاروپود اصلی بوم‌شناسی کل سیاره‌ی ما را تشکیل می‌دهد. در اینجا، انبوهی کوچک‌ان با استفاده از فناوری‌های میکروسکوپی چشمگیر به تصویر کشیده و داستان کوچک هرکدام از آنها گفته می‌شود. و هم شگفت‌انگیز و هم حیرت‌آور است که ما زندگی‌مان را در میان این توده‌ی نامرئی موجودات کوچک‌تر سپری می‌کنیم و هرگز به اهمیت بنیادی آنها پی نمی‌بریم و قدر آن را نمی‌دانیم. پس دنیایان را کوچک‌تر کنید و در دنیای دیگری غوطه‌ور شوید که تاکنون صرفاً به دلیل مقیاس کوچکش از آن محروم بوده‌ایم. با همسایگان‌تان، ویروس‌ها، باکتری‌ها، و میکروب‌های دیگر، چه خوب و چه بد، آشنا شوید؛ آنها همه جا هم در اطراف شما و هم درون بدن‌تان هستند. درون اندام‌هایتان را ببینید، به درون سلول‌ها سرک بکشید، شیوه‌های احساس حشرات و طرز کار گرده، بذر، و هاگ را کشف کنید. با خرسک آبی و هیره رودررو و به چشم‌های تیل‌های و کنجکاو دم‌فنی خیره شوید.

این کتاب تماشایی دروازه‌ای است به دنیایی در دنیای ما؛ دنیایی که گرچه برای شناختنش بیش از حد بزرگیم اما برای آشکار کردنش به قدر کافی باهوش هستیم.

کریس پکم

طبیعی‌دان، گوینده، نویسنده
عکاس و حفاظت‌گر

