

۱۱۹۲،۲۵

۹۷۹،۱۳

حیات در کهکشان



نویسنده: مونیکا گریدی

مترجم: محمد رحیمی

۹۷۸-۹۶۰-۷۱۱-۰۰۹-۸۷۲

ISBN 978-960-711-009-0

سرشناسه: گریدی، مونیکا ام، ۱۹۵۸ - م. (Grady, M. M. (Monica M.
عنوان و نام پدیدآور: حیات در کیهان/ نویسنده مونیکا ام. گریدی؛ مترجم محمد رحیمی.
مشخصات نشر: تهران: سبزان، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری: ۱۲۰ ص.: مصور.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۱۷-۰۶۹-۰
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی: Astrobiology, C۲۰۰۱
موضوع: زندگی فرازمینی
موضوع: زیست‌شناسی فرازمینی
شناسه افزوده: رحیمی، محمد، مترجم
رده بندی کنگره: ۱۳۹۱: ۹۴/۴ QB۵۴
رده بندی دیویی: ۵۷۶/۸۳۹
شماره کتابشناسی ملی: ۲۶۴۹۳۵۹



انتشارات سبزان

میدان فردوسی - خیابان فرصت - ساختمان ۴ - تلفن: ۸۸۳۱۹۵۵۸-۸۸۳۴۷۰۴۴

حیات در کیهان

نویسنده: مونیکا گریدی

مترجم: محمد رحیمی

ناشر: سبزان

حروفچینی، طراحی و لیتوگرافی: واحد فنی سبزان

۸۸۳۴۸۹۹۱ - ۸۸۳۱۹۵۵۷

نوبت چاپ: چهارم - پاییز ۱۳۹۸

تیراژ: ۷۰۰ نسخه

قیمت: ۲۲,۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: کامیاب

فروش اینترنتی از طریق سایت آی‌آی کتاب www.iiketab.com

ISBN: 978-600-117-069-0

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۱۷-۰۶۹-۰

فهرست

۹	 مقدمه
۱۱	 سرآغاز زندگی
۱۱	 مهیازنگ
۱۵	 تشکیل منظومه ی رشدی
۱۶	 عنصرهای تشکیل شده در ستاره ها
۱۸	 غول های گازی و فراسری آنها
۱۹	 سیاره های سنگی و سیارک ها
۲۰	 دنباله دارها
۲۱	 تاریخ آغازین سیستم زمین - ماه
۲۴	 شهاب سنگ ها
۲۲	 منطقه قابل سکونت
۲۶	 حفاظت در برابر برخوردها
۲۷	 پایداری
۲۸	 سیاره مشتری و دنباله دار شومیکر - لوی ۹
۲۹	 حفاظت در برابر خورشید
۳۱	 از زمین بی همتا تا زندگی
۳۵	 زندگی در زمین
۳۶	 دستورالعمل ایجاد زندگی
۳۷	 جرقه های زندگی
۳۸	 زندگی در کجای زمین آغاز شد؟
۴۰	 زندگی چیست؟
۴۰	 از چه هنگام زندگی بر روی زمین آغاز شد؟
۴۳	 محدودیت های زندگی
۴۴	 گرمادوست ها و ابرگرمادوست ها

- ۴۳..... اسیدوفیل ها و آلکالوفیل ها
- ۴۴..... هالوفیل ها
- ۴۵..... زندگی؛ حالا در کجای زمین هست؟
- ۴۶..... دودکش های آب گرمایی (دودکش های سیاه)
- ۴۸..... منطقه جنوبگان
- ۵۰..... چشمه های داغ و دهانه های آتشفشاین گوگردی
- ۵۰..... از زندگی بر روی زمین تا زندگی در دیگر جاها
- ۵۳..... زندگی در دیگر مکان های منظومه خورشیدی
- ۵۴..... چرا زندگی می بایست در دیگر مکان ها هم وجود داشته باشد؟
- ۵۴..... عطا
- ۵۵..... زهره
- ۵۶..... ماه
- ۵۶..... مریخ
- ۵۸..... نامگذاری مأموریت ها، فضاپیما
- ۶۰..... سطح مریخ
- ۶۱..... مأموریت های انجام شده و در دست انجام به مریخ
- ۶۵..... شهاب سنگ های مریخی
- ۶۷..... نشانه ای از زندگی
- ۶۷..... ماه های سیاره مشتری
- ۶۹..... آیا در شهاب سنگ ALH۸۴۰۰۱، ریز سنگواره وجود دارد؟
- ۷۰..... آیو
- ۷۲..... اروپا
- ۷۳..... زندگی در اروپا
- ۷۴..... گانیمد و کالیستو
- ۷۶..... ماه های مشتری در یک نگاه
- ۷۶..... تیتان
- ۷۸..... منظومه خورشیدی و فراسوی آن
- ۷۹..... زندگی در خارج از منظومه خورشیدی
- ۸۱..... کهکشان
- ۸۴..... جست و جو برای سیاره های زمین مانند

۸۵	جست‌وجو برای یافتن سیاره در اطراف ستاره‌ها
۸۹	چگونه باید به جست و جوی زندگی پرداخت؟
۹۰	نشانه‌های مستقیم زندگی فرازمینی
۹۳	نشانه‌های زندگی فرازمینی از راه دور
۹۴	پارادوکس فرمی: آن‌ها کجایند؟
۹۵	SETI: جست‌وجوی موجودات هوشمند فرازمینی
۹۶	معادله دریک (Draile Equation)
۹۹	مأموریت‌های اخیر برای جست‌وجو زندگی
۱۰۲	MRO
۱۰۲	فونیکس
۱۰۳	MSL
۱۰۴	در قلمرو ارباب حلقه‌ها
۱۰۶	اروپا
۱۰۷	به دنبال منشأ حیات در دنباله‌ها
۱۱۱	حرف آخر
۱۱۳	پس آیا ما تنها هستیم؟
۱۱۵	فهرست اصطلاحات

به نام خداوند جان و خرد

زندگی در زمین چگونه و از کجا به وجود آمده است؟ عناصر پراکنده شده در کیهان چطور در زمین، حیات سلولی را بوجود آورده‌اند؟ آیا شبیه به مکانیسم های زیستی در زمین را می‌توانیم در جایی دیگر از هستی پیدا کنیم؟ آیا موجودات هوشمند یا زندگی گیاهی یا جانوری در جایی از کهکشان راه شیری یا آن سوی کیهان وجود دارد؟ اینها سوالاتی است که تا امروز بی پاسخ مانده است. با مطالعه این کتاب بسیاری از این سوال ها بررسی و برای برخی پاسخی ارائه می‌شود.

دانشمندان به صورت فزاینده‌ای تحقیقات خود به منظور کشف شرایط اولیه برای ایجاد حیات بر روی سیارات یا اقمار زمین مانند در منظومه خورشیدی و جای جای کیهان ادامه می‌دهند تا با کشف آن بتوانند پاسخ بسیاری از سوال های ذکر شده را بیابند.

اختر زیست شناسی Astrobiology

اختر زیست شناسی علم کاوش حیات در خارج از زمین است. اختر زیست شناسی، زمین شناسی، شیمی و اختر شناسی است. اختر زیست شناسی رشته پژوهشی‌ای در زیست شناسی است که به بررسی امکان زیست فرازمینی می‌پردازد. اختر زیست شناسان به مطالعه خاستگاه، تکامل و پراکندگی حیات از هر نوع آن در کیهان می‌پردازند. از آنجا که وجود زیست فرازمینی هنوز اثبات نشده، زیست‌پذیری سیارات یا اقمار فعلاً با ملاک قرار دادن شرایط و ویژگی‌های کره زمین و منظومه خورشیدی بررسی می‌شود.

یافتن حیات در کرات دیگر با توجه به فن آوری های عصر ما و محدودیت هایی که انسان در حال حاضر با آن روبرو است امری غیر ممکن به نظر می‌رسد زیرا یافتن حیاتی تکامل یافته و پیشرفته شبیه به آن چیزی که ما در زمین می‌شناسیم با توجه به مسافت های عظیم میان ستارگان و دوری سیارات فراخورشیدی و محدودیت های سفرهای فضایی که با توجه به فن آوری های کنونی باید هزاران سال طول بکشد امری دور از ذهن است. همچنین ابزار رصدی ما که شامل رصدخانه های زمینی و فضایی است، توان مشاهده مستقیم سطح این سیارات و قمرهای آنها را در حاضر حاضر ندارند و باید منتظر آینده بود و چشم به پیشرفت های فنی و اپتیکی و روش های تصویربرداری از سطح سیارات دور دست داشت. در این میان رصدهای رادیویی نیز می‌تواند به صورت مکمل این تلاش ها برای یافتن احتمالی تمدن های پیشرفته در فضا کمک کند.

موضوع دیگر احتمال تفاوت نوع زندگی در زمین و سیاره های قابل سکونت در کیهان است. همه جستجوی ما هم اینک بر مبنای قوانین زندگی روی زمین معنی گرفته است. وجود آب عناصر شیمیایی خاص انرژی و اکسیژن پیش نیازهای مورد نظر ما برای حیات هستند. اما شاید همه یا هیچکدام از این مواد حیاتی در شکل گیری احتمالی نوعی از زندگی در جایی از کیهان به کار نرفته باشد!

سازمان ناسا در «رهنمود اخترزیست‌شناسی» خود معیارهای اولیه برای زیست‌پذیری سیاره‌ای را چنین تعریف کرده است: "پهنه‌های گسترده‌ای از آب مایع، شرایط مناسب برای تشکیل ملکول‌های آلی پیچیده، و وجود منابع انرژی برای حفظ و ادامه سوخت‌وساز" شرایط اولیه برای پیدایش حیات هستند.

با پرتاب چند رصدخانه فضایی به فراسوی مدار زمین، فصلی تازه از کاوش‌های ستاره‌شناسان برای شناسایی نقاط مستعد حیات در کیهان آغاز شده است. کیپلر تا کنون هزاران منظومه ستاره‌ای در کهکشان راه شیری کشف کرده است که احتمال یافت نشانه‌هایی از حیات را بیشتر می‌کند. همچنین می‌توان به ماموریت‌های آینده سازمان‌های فضایی به گوشه کنار منظومه خورشیدی ما اشاره کرد که به ویژه می‌توان به ماموریت‌های مریخ و اقمار زحل و مشتری اشاره کرد.

کتاب حیات در کیهان ترجمه و ویرایشی نواز کتاب Astrobiology نوشته دکتر مونیکا گریدی است. با توجه به این که پس از انتشار نسخه اصلی این کتاب و فاصله آن تا انتشار آن به زبان فارسی کشفیات جدیدی در حوزه تحقیقات زیست اخترشناسی از نام برد است، در فصل آخر کتاب به ماموریت‌های فضایی و برخی از این کشفیات اشاره شده است.

حمایت‌ها و تشویق همسر گرامیم خانم فاطمه شکرچی، لیلی بود تا پس از چند سال وقفه دوباره انتشار آن را به جریان اندازم از ایشان سپاسگذارم. ویرایش ادبی و علمی کتاب کار ارزشمندی از خانم شادی حامدی آزاد است، دوست عزیزم جناب آقای بابک امین تفرشی در بخش اخذ کتاب مطالبی درباره آخرین ماموریت‌های فضایی و پیشرفت‌های علمی درباره جستجوی حیات را به رشد تحریر درآوردند. از دوست گرامیم جناب آقای مسعود کمیلی برای ترجمه بخشی از کتاب و راهنمایی‌ها سپاسگذاری می‌کنم. از همکاری صمیمانه آقای هاشم سیماب در صفحه بندی و به روزرسانی مجدد کتاب تشکر و قدر دانی می‌کنم.

محمد رحیمی

مدیر وبگاه آسمان پارس ParsSky.com