



میکروفسیل غیر فرامینفرا

(رشته زمین شناسی)

دکتر سید احمد بابازاده

دکتر محمدرضا کبریایی زاده

سرشناسه	: بابازاده، سیداحمد، ۱۳۴۴-
عنوان و نام پدید آور	: میکروفسیل غیرفرامینیفر/ مولفین سید احمد بابازاده، محمدرضا کبریایی‌زاده.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه پیام‌نور، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ده، ۱۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست	: دانشگاه پیام نور؛ ۲۰۶۴. گروه زمین‌شناسی: ۱/۱۰۷
شابک	: 978 - 964 - 14 - 0110 - 0
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: دیرین‌شناسی ذره‌بینی - آموزش برنامه‌ای
موضوع	: میکروفسیل‌ها - آموزش برنامه‌ای
شناسه افزوده	: کبریایی‌زاده، محمدرضا، ۱۳۴۹-
شناسه افزوده	: دانشگاه پیام نور
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ م۹ب/ QE۷۱۹
رده بندی دیویی	: ۵۶۰/۴۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۵۳۲۰۵۲



دانشگاه پیام نور

میکروفسیل غیر فرامینیفر

مؤلفان: دکتر سید احمد بابازاده - دکتر محمدرضا کبریایی‌زاده

ویراستار علمی: دکتر مصطفی پوهن‌فی‌راد

تهیه و تولید: مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه پیام‌نور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول شهریور ۱۳۹۳

شابک: ۰ - ۱۱۰ - ۱۴ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 964 - 14 - 0110 - 0

فروش این کتاب فقط از طریق نمایندگی‌های دانشگاه پیام نور مجاز می باشد و فروش

آن در سایر مراکز فروش کتاب موجب تعقیب قانونی فروشنده خواهد گردید

(کلیه حقوق نشر اعم از چاپی، الکترونیکی، تصویری، صوتی و اینترنتی برای دانشگاه پیام نور محفوظ است)

قیمت: ۴۸۰۰۰ ریال

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک‌درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمرهٔ کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و کمک‌درسی (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست

پیشگفتار

نه

بخش اول: پروکاریوت‌ها

۱

فصل اول: سلسله مونرا - طبقه میانوفیتا

۳

هدف کلی

۳

هدف‌های یادگیری

۳

۱-۱ مقدمه

۳

فصل دوم: سلسله مونرا - طبقه شیزومیکوفیتا - رده شیزومیتس باکتری‌ها

۵

هدف کلی

۵

هدف‌های یادگیری

۵

۱-۲ مقدمه

۵

خودآزمایی بخش اول

۷

بخش دوم: گروه یوکاریوت

۹

فصل سوم: یوکاریوت‌ها - طبقه پیروفتا - دینوفلاژلاتا

۱۱

هدف کلی

۱۱

هدف‌های یادگیری

۱۱

۱-۳ مقدمه

۱۱

۲-۳ شکل کلی

۱۳

۳-۳ دینوفلاژلاتا زنده

۱۴

۱-۳-۳ مرحله متحرک

۱۴

۲-۳-۳ مرحله سیست ثابت

۱۶

۴-۳ انتشار زمانی

۱۸

۵-۳ اکولوژی دینوفلاژله

۱۹

بخش سوم: طبقه کریزوفیتا

فصل چهارم: دیاتوم‌ها

هدف کلی

هدف‌های یادگیری

۱-۴ مقدمه

۲-۴ فرستول

۳-۴ اکولوژی و انتشار دیاتوم‌ها

فصل پنجم: کوکولیتوفوریدا

هدف کلی

هدف‌های رفتاری

۱-۵ مقدمه

۲-۵ انواع اصلی هتروکوکولیت

۳-۵ کانی‌شناسی کوکولیت‌ها

۴-۵ اکولوژی کوکولیتوفورها

۵-۵ جغرافیای زیستی کوکولیت

۶-۵ انتشار زمانی کوکولیتوفورها

۷-۵ کاربرد کوکولیتوفورها

خودآزمایی بخش سوم

بخش چهارم: جلبک‌ها

فصل ششم: طبقه کلروفیتا (جلبک سبز) و طبقه رودوفیتا (جلبک قرمز)

هدف کلی

هدف‌های یادگیری

۱-۶ مقدمه

۲-۶ تولیدمثل غیرجنسی

۳-۶ تولیدمثل جنسی

۴-۶ چرخه زندگی در جلبک‌ها

۵-۶ رده‌بندی کلی جلبک‌ها

۱-۵-۶ جلبک‌های سبز - (گروه کلروفیکوفیتا، طبقه کلروفیتا)

۲-۵-۶ راسته داسی کلادال

۳-۵-۶ راسته سیفونال‌ها

۴-۵-۶ رده کاروفیسه‌آ

۶-۵-۶ طبقه رودوفیتا (جلبک قرمز)

۷۹	۶-۶ کاربرد جلبک‌ها
۸۵	خودآزمایی بخش چهارم
۸۷	بخش پنجم: گروه کالپونلیدا
۸۹	فصل هفتم: تیتینیدا و کالپونلیدا
۸۹	هدف کلی
۸۹	هدف‌های رفتاری
۹۰	۷-۱ مقدمه
۹۱	۷-۲ تیتینید زنده
۹۲	۷-۳ لوریکا
۹۳	۷-۴ رده‌بندی
۹۳	۷-۴-۱ راسته تیتینا
۹۴	۷-۴-۲ روخانواده کالپونلیدا (رده نامشخص)
۹۸	۷-۵ شبه کالپونلا
۹۹	۷-۶ انتشار و اکولوژی تیتینیدا
۹۹	۷-۷ انتشار زمانی تیتینیدا
۱۰۰	۷-۸ کاربرد کالپونلیدا
۱۰۰	خودآزمایی بخش پنجم
۱۰۳	بخش ششم: ژئوپلانکتون‌ها - شاخه سارکودینا
۱۰۵	فصل هشتم: رادیولاریا
۱۰۵	هدف کلی
۱۰۵	هدف‌های رفتاری
۱۰۵	۸-۱ مقدمه
۱۰۶	۸-۲ گروه‌های اصلی رادیولرها
۱۰۹	۸-۲-۱ راسته اسپوملاریا
۱۱۰	۸-۲-۲ راسته ناسلاریا
۱۱۲	۸-۳ معرفی چند جنس و گونه رادیولر از کرتاسه زیرین ایران
۱۱۷	۸-۴ اکولوژی
۱۱۸	۸-۵ انتشار زمانی رادیولر
۱۱۹	خودآزمایی بخش ششم
۱۲۱	بخش هفتم: گروه کنودونت‌ها
۱۲۳	فصل نهم: گروه کنودونتوفوریدا
۱۲۳	هدف کلی
۱۲۳	هدف‌های رفتاری
۱۲۳	۹-۱ مقدمه
۱۲۴	۹-۲ اشکال کنودونت

۱۲۵	۹-۲-۱ مخروط ساده (کونیفرم)
۱۲۶	۹-۲-۲ کنودونت‌های میله‌ای و تیغه‌ای (رامیفرم)
۱۲۷	۹-۲-۳ کنودونت‌های صفحه‌ای یا پلاتفرم (پکتینیفرم)
۱۳۰	۹-۳ ساختمان ریز میکروسکوپی و رشد کنودونت‌ها
۱۳۱	۹-۳-۱ پروتوکنودونت
۱۳۲	۹-۳-۲ پاراکنودونت
۱۳۳	۹-۳-۳ یوکنودونت
۱۳۵	۹-۴ اکولوژی کنودونت‌ها
۱۳۷	۹-۵ انتشار زمانی کنودونت‌ها
۱۴۰	۹-۶ کاربرد کنودونت
۱۴۳	خودآزمایی بخش هفتم

۱۴۵	بخش هشتم: گروه استراکدها
۱۴۷	فصل دهم: استراکدها
۱۴۷	هدف کلی
۱۴۷	هدف‌های رفتاری
۱۴۷	۱-۱۰ مقدمه
۱۴۹	۱۰-۲ ریخت‌شناسی بدن استراکود
۱۵۰	۱۰-۳ کاراپاس استراکودها
۱۵۶	۱۰-۴ رده‌بندی
۱۵۶	۱۰-۴-۱ سلسله جانوران - شاخه سخت‌پوستان
۱۵۷	۱۰-۵ گروه‌های متناسب به استراکد (استراکد مفروض)
۱۵۷	۱۰-۵-۱ راسته آرکتوکوپیدا
۱۵۷	۱۰-۵-۲ راسته برادوریدا
۱۵۸	۱۰-۵-۳ راسته لپردیتی کوپیدا
۱۵۹	۱۰-۵-۴ راسته اریداستراکودا
۱۵۹	۱۰-۶ رده استراکدا (استراکد واقعی)
۱۵۹	۱۰-۶-۱ راسته پودوکوپیدا
۱۶۷	۱۰-۶-۲ راسته پالئوکوپیدا
۱۷۰	۱۰-۶-۳ راسته لیوکوپیدا (اردوئیسین - پرمین)
۱۷۰	۱۰-۶-۴ راسته میودوکوپیدا (ازدوئیسین - عهد حاضر)
۱۷۱	۱۰-۶-۵ راسته هالوسپیرییدینا (سیلورین - عهد حاضر)
۱۷۴	خودآزمایی بخش هشتم

۱۷۵	پاسخ خودآزمایی‌ها
۱۷۷	منابع فارسی

پیشگفتار

به منظور نگارش کتابی در خصوص میکروفسیل غیرفرامینیفرها، از طرف شورای تدوین دانشگاه پیام‌نور این مهم به عهده مؤلفین گذاشته شده است. لذا لازم دانستیم تا با بهره‌گیری از اطلاعات منتشر شده از منابع و یافته‌های شخصی در مورد انواع میکروفسیل‌های غیر فرامینیفرها، بتوان مجموعه مدونی را تنظیم نمود. علمی که به مطالعه فسیل‌ها (سنگواره) می‌پردازد دیرینه‌شناسی نام دارد که یکی از شاخه‌های مهم آن میکروفسیل‌های غیر فرامینیفرها است. با استفاده از این علم می‌توان به سن نسبی طبقات، کشف ذخایر معدنی و سوخت فسیلی، آنالیز و تفسیر محیط رسوبی، شرایط آب و هوایی گذشته و غیره پی برد.

این مجموعه متشکل از هشت بخش می‌باشد و در هر بخش ضمن توصیف و تشریح موجودات، به رده‌بندی شاخه‌های فسیلی می‌پردازد. ضمناً جهت فهم بهتر مطالب از تصاویر، نمودار و اطلس کمک گرفته شده است.

همان‌طور مستحضرید دانش میکروفسیل‌های غیر فرامینیفرها از شاخه‌های متعددی تشکیل شده که هر کدام نیاز به تخصص خاص می‌باشد. بی‌شک تدوین کلیه اطلاعات موجود از شاخه‌های مختلف این دانش در یک کتاب نمی‌گنجد و مستلزم چاپ چندین جلد کتاب در این خصوص می‌باشد. بر این اساس از خوانندگان محترم درخواست می‌شود تا با بزرگواری خود مؤلفین را عفو نموده و ضمناً ما را از پیشنهادات ارزنده خود محروم نفرمایند.

مؤلف اول بر خود لازم می‌داند تا از سرکار خانم حمیدزاده بابت طراحی و