

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



انتشارات مجلس شورای اسلامی

انتشارات، شماره ۴۴۶

# بیولوژی جلبکها

تالیف:

دکتر هرمز دیارکیانمهر

کیان مهر، هرمز دیار، ۱۳۱۱ -

بیولوژی جلبکها / تألیف هرمز دیار کیانمهر. -- مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۴.

۳۳۴ ص. -- (انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ ۴۳۶)

(ISBN: 964-386-086-8)

۲۰۰۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه: ص. [۲۹۹] - ۳۰۲.

۱. جلبکها. ۲. جلبک شناسی. ۳. زیست شناسی. الف. دانشگاه فردوسی مشهد.  
ب. عنوان.

۵۷۹/۸

۹ ب ۵۶۶ / ۵۶۶ / ۵۶۶

م ۸۴-۲۹۳۹۹

کتابخانه ملی ایران



انتشارات، شماره ۴۳۶

بیولوژی جلبکها

تألیف

دکتر هرمز دیار کیانمهر

ویراستار علمی

دکتر محمود ذکایی

وزیری، ۳۳۶ صفحه، ۱۰۰۱ نسخه، چاپ دوم، زمستان ۱۳۸۷

امور فنی و چاپ: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

بها: ۴۷۰۰۰ ریال

## پیشگفتار

علم جلبک‌شناسی اگرچه قدمت زیادی دارد و در کشورهای مختلف دنیا از دیرباز مورد مطالعه و تحقیق بوده و در این راستا پیشرفتهای قابل ملاحظه‌ای صورت گرفته است؛ لیکن بایستی اذعان نمود که در کشور عزیز ما کمتر مورد توجه بوده است و به همین دلیل علم نسبتاً جدیدی محسوب می‌شود. با علم بر اطلاعات کم و پراکنده‌ای که موجود می‌باشد، می‌توان گفت که هنوز در ابتدای راه هستیم. رشد مطالعات و تحقیقات جلبک‌شناسی در دنیا از دو جنبه مورد توجه بوده است؛ یکی از نقطه نظر شناخت علمی و کسب اطلاعات پایه‌ای و دیگری از نظر بیولوژی کاربردی. توجه به جنبه‌های کاربردی جلبکها به خصوص برای برخی از کشورها بسیار سودآور بوده است. به همین دلیل در برخی از کشورها جنبه‌های کاربردی جلبکها در خصوص کشت و پرورش و استفاده از گونه‌هایی که بیشترین مقدار ترکیبات مورد استحصال را دارند پیشرفتهای فوق‌العاده‌ای صورت گرفته است.

در این مجموعه مختصر سعی شده است تا اطلاعات به‌طور منسجمی ارائه شده و هر دو مقوله یعنی جنبه‌های علمی و پایه‌ای لحاظ گردد و همچنین به جنبه‌های کاربردی جلبکها توجه شود. نهایتاً این که تمامی تلاش بر این صرف شده است تا کتاب به‌طور مؤثرتری مورد استفاده دانشجویان عزیز و همچنین علاقه‌مندان به تحقیق در این رشته قرار گیرد. در خاتمه از تمامی کسانی که به نوعی در شکل‌گیری کتاب حاضر سهمی داشته‌اند؛ به‌ویژه معاونت پژوهشی دانشگاه و کارشناس کوشای این بخش آقای قندهاری، ویراستاران محترم علمی و ادبی کتاب و مدیریت و کارکنان مؤسسه چاپ و انتشارات صمیمانه تشکر می‌نمایم.

از دیهشت ماه ۱۳۸۴

دکتر هرمز دیار کیان‌مهر

## فهرست

پیشگفتار	۴
فصل ۱: مقدمه و تاریخچه و تکامل جلبکها	۹
فصل ۲: طبقه‌بندی جلبکها	۱۳
فصل ۳: صفات و ویژگیهای کلی جلبکها	۱۷
۱. رنگینه	۲۱
۲. مواد ذخیره‌ای	۲۳
۳. دیواره سلولی	۲۳
۴. تازکها	۲۵
۵. ساختمان و ویژگیهای سلولی	۲۶
زیستگاههای جلبکها	۲۹
فصل ۴: مقدمه‌ای بر کاربرد و جنبه‌های اقتصادی جلبکها	۳۲
۱. به صورت منبع مهم غذایی آبزیان و تولیدکننده انرژی در زیستگاههای آبی	۳۵
۲. جلبکها به عنوان غذای انسانها	۳۶
۳. آگار - آگار (Agar-Agar)	۳۸
۴. کاراژینی نین یا کاراژنین (Carrageenin)	۳۸
۵. آلژینات‌ها Alginates	۳۹
۶. منبع املاح	۳۹
۷. جلبکها به عنوان غذای دام و طیور و حیوانات دیگر	۳۹
۸. دیاتومیت (Diatomite)	۴۰
۹. به عنوان کود بیولوژیکی	۴۱
۱۰. جلبکها به عنوان آنتی‌بیوتیکها	۴۲
۱۱. داروهای دیگر	۴۲
۱۲. برای پژوهشهای بیولوژیکی	۴۲
۱۳. جهت تصفیه فاضلابها	۴۲
مضرات و زیانهای ناشی از جلبکها	۴۳
۱. نقش جلبکها در منابع آب شرب	۴۳
۲. مرگ ماهیها و دیگر جانوران	۴۳
۳. مسمومیت انسانها	۴۴

۴۴	۴. جلبکها و شکوفه‌های آبی
۴۵	۵. جلبکهای پارازیت
۴۶	فصل ۵: جمع آوری، نگاهداری و کشت و پرورش جلبکها
۴۶	جمع آوری و نمونه برداری جلبکها
۵۰	حفظ و نگاهداری جلبکها
۵۳	کشت و پرورش جلبکها
۵۸	فصل ۶: سیانوباکتریها - جلبکهای سبز - آبی
۶۰	وجوه مشترک بین سیانوباکتریها و باکتریها
۶۱	صفات کلی سیانوباکتریها
۶۸	زیستگاههای سیانوباکتریها
۷۰	مورفولوژی و ساختار
۷۲	طبقه بندی سیانوباکتریها
۷۲	۱. راسته کروکوکالز
۷۲	گلئوکاپسا (Gleocapsa)
۷۴	۲. راسته نوستوکالز
۷۴	اسیلاتور Oscillatoria
۷۷	نوستوک (NOSTOC)
	نمونه‌های دیگر
۸۲	۱. میکروسپیس تیس
۸۳	۲. لینگیبی یا
۸۴	۳. آنابی‌نا
۸۵	۴. ریولاریا
۸۵	۵. سکی‌تونما
۸۷	۶. تولیپوتریکس
۸۷	۷. گلئوتریکیا
۸۷	۸. ستیگونما
۸۹	فصل ۷: جلبکهای سبز Chlorophyta
۸۹	صفات عمومی
۱۰۰	راسته ولوکالز Volvocales
۱۰۰	۱. کلایدوموناس (Chlamydomonas)
۱۰۷	۲. ولوکس (Volvox)
۱۱۳	راسته کلروکوکالز Chlorococcales

۱۱۳	..... کلرلا (Chlorella)
۱۱۵	..... ۲. هیدرودیکتیون (Hydrodictyon)
۱۱۸	..... راسته اولوتریکالز Ulotrichales
۱۱۸	..... اولوتریکس (Ulothrix)
۱۲۲	..... اولوا (Ulva) کاهوی دریایی
۱۲۴	..... راسته کلادوفورالز Order Cladophorales
۱۲۵	..... کلادوفورا
۱۳۰	..... راسته کیتوفورالز Chaetophorales
۱۳۰	..... فریت شیلا Fritschiella
۱۳۴	..... راسته ایدوگونیالز Oedogoniales
۱۳۴	..... ایدوگونوم Oedogonium
۱۳۹	..... راسته کانژوگالز Conjugales
۱۴۰	..... اسپروژیر Spirogyra
۱۴۵	..... زیگنما Zygnema
۱۴۷	..... دسمیدها Desmids
۱۴۸	..... راسته سیفونالز Siphonales
۱۵۰	..... کالرپا Caulerpa
۱۵۲	..... استابولاریا Acetabularia
۱۵۵	..... فصل ۸: شاخه کاروفیتا Charophyta
۱۵۶	..... کارا Chara
۱۶۴	..... نیتلا Nitella
۱۷۰	..... روابط تکاملی کاروفیتا
۱۷۴	..... فصل ۹: شاخه اوگنوفیتا Euglenophyta
۱۸۲	..... فصل ۱۰: شاخه گزانتوفیتا Xanthophyta
۱۸۴	..... راسته هتروسیفونالز
۱۸۶	..... بوتریدیوم
۱۹۲	..... واشریا
۱۹۸	..... جایگاه تاکسونومیکی در واشریا
۲۰۲	..... فصل ۱۱: شاخه دیاتومها Bacillariophyta (Diatoms)
۲۰۲	..... صفات عمومی دیاتومها
۲۱۳	..... روابط فیلوژنتیکی دیاتومها
۲۱۴	..... اهمیت اقتصادی دیاتومها

۲۱۶	فصل ۱۲: شاخه کریسوفیتا (Chrysophyta)
۲۱۶	صفات عمومی
۲۲۷	فصل ۱۳: شاخه پیروفیتا Pyrrhophyta
۲۲۷	صفات کلی شاخه پیروفیتا
۲۲۸	رده دسموفیسه Desmophyceae
۲۲۹	رده دینوفیسه Dinophyceae
۲۳۵	فصل ۱۴: شاخه کریپتوفیتا Cryptophyta
۲۳۸	فصل ۱۵: شاخه جلبکهای قهوه‌ای Phaeophyta
۲۳۸	صفات کلی
۲۴۶	اکتوکارپوس
۲۵۰	لامیناریا
۲۵۵	سارگاسوم
۲۶۳	رابطه تکاملی جلبکهای قهوه‌ای
۲۶۴	کاربرد جلبکهای قهوه‌ای
۲۶۸	فصل ۱۶: جلبکهای قرمز شاخه جلبکهای قرمز Rhodophyta
۲۶۸	صفات کلی
۲۷۷	۱. باتراکوسپرموم
۲۸۰	۲. پلی سیفونیا Polysiphonia
۲۸۸	کاربرد جلبکهای قرمز
۲۹۹	منابع اضافی فارسی
۳۰۰	منابع
۳۰۳	ضمیمه یک: ویژگیهای جلبکها
۳۱۷	ضمیمه دو: تصاویر