

بسم الله الرحمن الرحيم

بیولوژی و فیزیولوژی جلبک‌ها

تالیف:

دکتر علی‌رضا سلطانی

دانشیار پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی، دانشگاه شهید بهشتی

رویا غفاری

دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۱	فصل اول: کلیات
۳	طبقه‌بندی
۳	پراکنش
۷	ساختمان تال
۷	تک‌لولی‌ها و کلنی‌های تک‌سلولی
۱۰	سبک‌های ریشه‌ای
۱۲	جلبک‌های سینه‌ای
۱۳	جلبک‌های پارانژی یا پرودوپارانژی
۱۴	تغذیه
۱۶	تولید مثل
۱۷	تولید مثل رویشی و غیرجنسی
۱۷	الحاق دوتایی و تقسیم دوتایی
۱۸	زنوسپور، آپلانوسپور و اتواسپور
۱۹	تشکیل اتوکلنی
۱۹	قطعه قطعه شدن
۱۹	مراحل استراحت
۲۱	تولید مثل جنسی
۲۳	چرخه زندگی زیگوتی یا هاپلونتیک
۲۴	چرخه زندگی گامتی یا دیپلونتیک
۲۴	چرخه زندگی اسپوری یا دیپلوهاپلونتیک
۲۸	خلاصه‌ای از ده شاخه جلبکی
۲۸	سیانوفیتا و پروکلروفیتا
۳۲	گلوکوفیتا
۳۳	ردوفیتا

۳۴	هتروکونتوفیتا
۳۸	هاپتوفیتا
۳۹	کریپتوفیتا
۴۱	دینوفیتا
۴۳	اوگلنوفیتا
۴۵	کلرادکنیوفیتا
۴۶	کلریپیتا
۴۹	درون پروری و منشأ جلبک‌های یوکاریوتیک
۵۵	فصل دوم: سیستم رزوی جلبک‌ها
۵۶	لایه سطحی
۵۷	هسته
۶۰	سیتوپلاسم عمومی
۶۰	سیتوپلاسم تخصص یافته
۶۱	پلاست
۶۳	پیرنوئید
۶۶	استیگما
۶۹	واکونل و سایر ساختمان‌های سیتوپلاسمی
۷۰	ارتباطات سیتوپلاسمی
۷۱	اندم‌های حرکتی
۷۳	فصل سوم: فتوسنتز در جلبک‌ها
۷۸	واکنش‌های فتوسنتزی
۷۹	واکنش‌های نوری
۸۵	PSII, PSI ساختمان، عمل و سازمان بندی
۸۹	ATP سنتاز
۹۰	اجزای ETP
۹۳	انتقال الکترون: شمای Z

۹۷	انتقال پروتون: مکانیسم فسفریلاسیون فتوستزی
۹۹	انتشار رنگیزه‌ای در سوپرکمپلکس‌های PSI و PSII در شاخه‌های جلبکی
۱۰۰	واکنش مستقل از نور
۱۰۱	روبیسکو
۱۰۳	چرخه کالوین بنسود با شام
۱۰۳	کرک سیلایون
۱۰۳	سیاء
۱۰۴	بازسازی
۱۰۵	تنفس نوری
۱۰۷	فصل چهارم: نوبل‌های اودی‌آزوتروپی
۱۱۱	نیترژن‌ها
۱۳۹	فصل پنجم: هم‌زیستی در نوبل‌ها
۱۴۱	هم‌زیست‌ها و تماس‌های محیطی آن‌ها
۱۴۱	گیاهان
۱۴۱	همبستگی‌های سست
۱۴۲	بریوفیت‌ها
۱۴۳	بازدانگان (سیکادها)
۱۴۴	نهاندانگان
۱۴۴	پتريدوفيتا
۱۴۵	گل‌سنگ
۱۴۸	<i>Geosiphon pyriforme</i>
۱۴۹	دیاتمه‌ها
۱۵۰	سایر موجودات
۱۵۲	سمبیونت‌ها
۱۵۲	سیانوباکتری‌ها

۱۵۳	باکتری‌ها
۱۵۴	میانکنش‌های میزبان-سیانوباکتری قبل از آلودگی
۱۵۵	آغاز هم‌زیستی
۱۵۶	سیگنال بین اجزای پتانسیل
۱۵۸	عوامل دیگر
۱۵۹	ساختارهای میزبان و آلودگی آن‌ها
۱۶۳	میانکنش‌های فرا آلودگی میزبان-سیانوبیونت
۱۶۴	تغییرات مورفولوژیک
۱۶۶	تثبیت نیتروژن و نیتروژن تثبیت شده
۱۶۷	همگون‌سازی CO
۱۶۹	تغییرات سیانوبیونت
۱۶۹	رشد و مورفولوژی
۱۷۱	فتوستت و متابولیسم کربن
۱۷۳	گلوتامین سنتتاز
۱۷۴	هتروسیست‌ها
۱۷۵	تثبیت نیتروژن
۱۷۶	تبادلات غذایی
۱۷۷	کربن
۱۷۸	نیتروژن
۱۸۱	فصل ششم: نگاهی به چند جلبک کاربردی
۱۸۱	اسپیرولینا
۱۸۱	مورفولوژی، تاکسونومی، اکولوژی
۱۸۹	جنبه‌های کاربردی اسپیرولینا
۱۸۹	پروتئین
۱۹۰	اسپیرولینا به عنوان مکمل غذایی برای انسان
۱۹۲	ویتامین‌ها

۱۹۳	خواص دارویی اسپیرولینا
۱۹۴	دونالیا
۱۹۴	مورفولوژی، اکولوژی، فیزیولوژی
۲۰۰	اثر عوامل محیطی
۲۰۰	pH
۲۰۱	دما
۲۰۲	رطوبت
۲۰۲	نیترورن
۲۰۲	فسفر
۲۰۳	سولفات
۲۰۳	منیزیم
۲۰۳	دیگر یونها
۲۰۴	جنبه‌های کاربردی دونالیا
۲۰۵	کلرلا
۲۰۵	مورفولوژی، تاکسونومی
۲۰۹	اثر عوامل محیطی
۲۰۹	دما
۲۱۰	تغذیه
۲۱۲	دیگر درشت مغذی‌ها
۲۱۲	پتاسیم
۲۱۱	منیزیم
۲۱۳	گوگرد
۲۱۳	کلر
۲۱۳	ریز مغذی‌ها
۲۱۳	منگنز

۲۱۴	آهن
۲۱۴	روی
۲۱۴	مس
۲۱۴	مولیبدن
۲۱۵	کلاتورها
۲۱۵	منابع کربن معدنی و آلی
۲۱۵	دی سیلید کربن
۲۱۶	استات
۲۱۷	سندسموس
۲۱۷	مورفولوژی، فیزیکی، فنیولوژی
۲۱۹	صفات رده بندی
۲۲۲	اثر عوامل محیطی
۲۲۲	دما
۲۲۳	pH
۲۲۴	روشنایی
۲۲۵	جنبه های کاربردی سندسموس
۲۳۱	منابع

پیشگفتار

این کتاب به عنوان مقدمه‌ای در خصوص زیست‌شناسی جلبک‌ها نگاشته شده است و در حد دروس جلبک‌شناسی، تالوفیت‌ها و بیولوژی و فیزیولوژی جلبک‌ها در دوره‌های کارشناسی و تحصیلات تکمیلی زیست‌شناسی تنظیم گردیده است. گزینش، فشرده‌سازی و اشاره به برخی موارد آن هم به طور کلی، در این انتخاب اجتناب ناپذیر است. بخشی تحت عنوان کاربرد جلبک‌ها به این دو بخش اضافه شده و این برای آشنایی پژوهشگران و دانش‌جویان زیست‌شناسی و البته دیگر گرایش‌های علوم و بیوتکنولوژی، با ابعاد اقتصادی چند جلبک استراتژیک مشهور دنیا است که این روزها زیاد از آن‌ها صحبت می‌شود. اما مسئله این مجموعه ادامه یابد و موارد ذکر شده در این کتاب هر کدام به تفکیک در جلد های بعدی مورد توجه ریزبینانه قرار گیرند. ضمن اینکه حوزه‌های دیگر جلبک‌شناسی نظیر باکتری‌های جلبکی، تکامل و تاکسونومی ترکیبی، به آن اضافه شوند. مطالب حوزه بیولوژی و فیزیولوژی جلبک‌ها به قدری گسترده است که نمی‌توان هر دو بخش را در یک جلد کتاب خلاص کرد و روی هم رفته کوشیده شد تا حدی دید ترکیبی با توجه به نیاز فعلی در نظر گرفته شود. کتاب تا حدی حال و هوای خاص خود را داشته باشد و از کتاب‌های جلبک‌شناسی که در حال حاضر در کشور نگاشته و یا ترجمه شده است متفاوت گردد. شاید بشود گفت نوعی تحول و یا تلاش در جهت گسترده‌تر کردن مطالب برای استفاده طیف‌های متنوع‌تری از کاربران.

عمده متن کتاب به شکلی تنظیم گردیده که برای همه‌دانش‌آموزان دیگر رشته‌ها که به نوعی در حوزه جلبک‌شناسی مشغول هستند قابل استفاده باشد. بخش‌هایی نیز چنان‌که ذکر گردید تخصصی‌تر نگاشته شده است. با این همه کوشیده شده است در بخش فتوسنتز و دی‌آزوتروफी مطلب در حد پایه آغاز گردد و کلیات را در برگرد. بخش کاربردی با تکیه بر شناخته شده‌ترین کاربردهای ریزجلبک‌های کاربردی تراز اول نگاشته شده است و این می‌تواند برای رشته‌های غیر زیست‌شناسی که چندان به حوزه‌های علوم و تحلیل‌های علوم محض ورود نمی‌شوند مفید باشد.

قدر مسلم سهو و خطا وجود دارد. امید است که در چاپ‌های بعدی کمرنگ‌تر شود. در خاتمه می‌بایست از کلیه افرادی که با دلسوزی و توجه نگارنده‌گان را در طول مدت نگارش یاری نمودند سپاسگزار باشیم. سپاس ویژه از مسئولین محترم پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی و نیز ویراستار علمی محترم ضروری است.

دکتر ندا سلطانی

رویا غفاری

زمستان ۱۳۹۱

www.ketab.ir