

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# زیست شناسی

رشته صنایع غذایی  
گروه تحصیلی کشاورزی  
زمینه کشاورزی  
شاخه آموزش فنی و حرفه ای  
شماره درس ۴۶۳۷

آذر، علی اصغر	۵۷۴
زیست شناسی / مؤلفان : علی اصغر آذر ... [و دیگران] - تهران : شرکت چاپ و	ز ۸۵/
نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۲	۱۳۹۲
۹۸ ص : مصور - (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۴۶۳۷)	
متون درسی رشته صنایع غذایی گروه تحصیلی کشاورزی، زمینه کشاورزی	
برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای	
درسی رشته صنایع غذایی دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه ای و کار دانش	
وزارت آموزش و پرورش	
۱ زیست شناسی الف ایران وزارت آموزش و پرورش کمیسیون برنامه ریزی و تألیف	
کتابهای درسی رشته صنایع غذایی ب عنوان ج فروست	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزشهای  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب گاه (وب سایت)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : زیست شناسی - ۳۵۵/۴

مؤلفان : علی اصغر آذر، سودابه چگینی، تیمور زمان نژاد، فریده شریفی، سید محمد فخر طباطبایی و حمید فهیمی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب سایت : www.chap.sch.ir

صفحه آرا : معصومه چهره آرا ضیابری

طراح جلد : علیرضا رضائی کُر

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

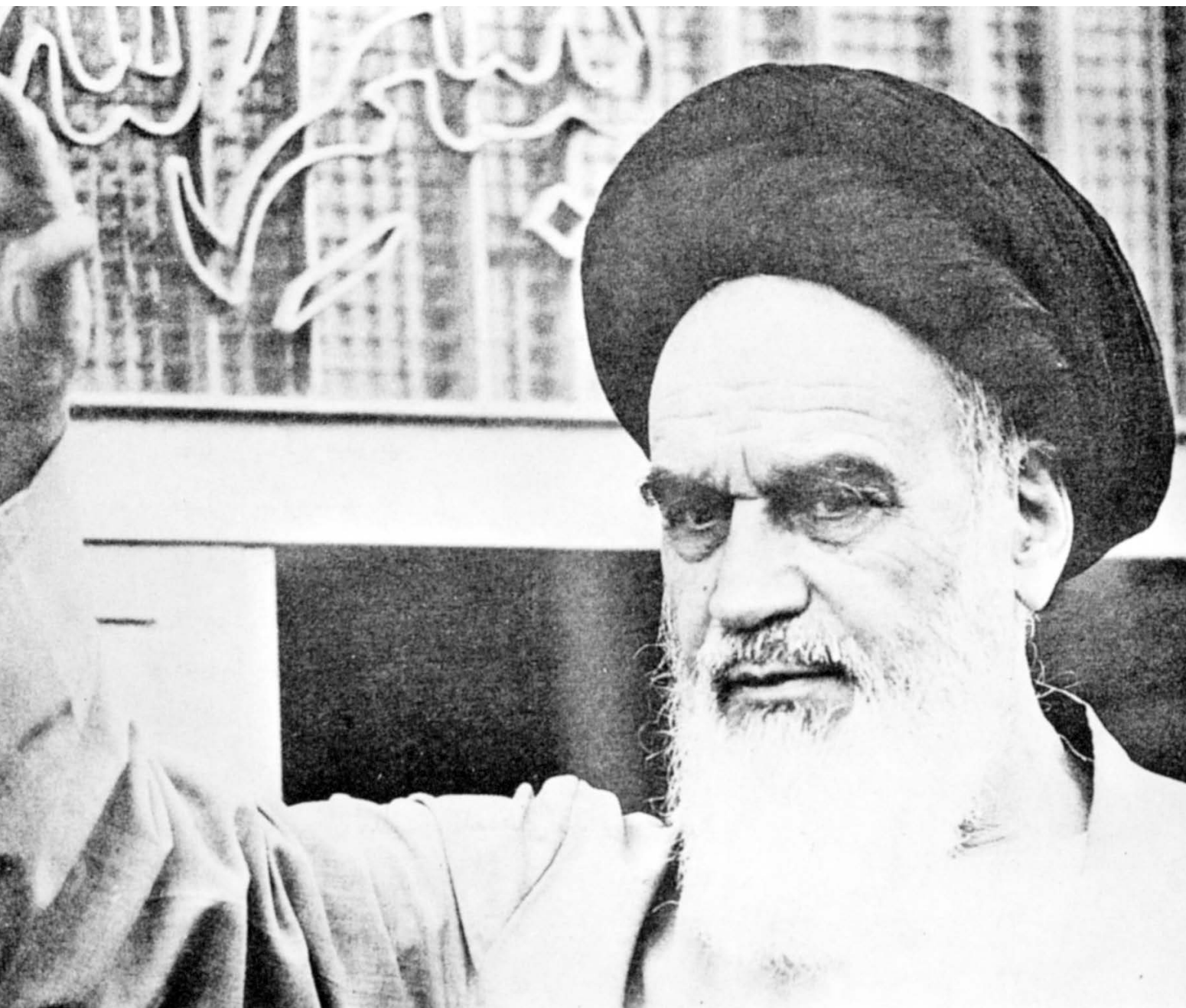
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : خجستگان

سال انتشار : ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۱۱۳۶-۶ ISBN 964-05-1136-6



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات  
کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل  
نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشّریف»

# فهرست مطالب

## مقدمه

۱	فصل ۱ : شما و زیست‌شناسی
۶	فصل ۲ : اساس شیمیایی حیات
۱۲	فصل ۳ : ساختار و عمل سلول
۲۱	فصل ۴ : سیر انرژی در عالم حیات
۲۲	بخش ۱- متابولیسم
۲۲	آنزیمها
۲۳	فرآیند تنفس سلولی
۲۷	بخش ۲- فتوسنتز
۳۱	فصل ۵ : سازمان بدن موجودات زنده (بافتهای گیاهی و جانوری)
۳۲	بخش ۱- بافتهای گیاهی
۳۷	بخش ۲- بافتهای جانوری
۴۳	فصل ۶ : اعمال حیاتی
۴۴	بخش ۱- اندامهای گیاهی
۵۰	بخش ۲- تنظیم کننده‌های رشد در گیاهان
۵۳	بخش ۳- تغذیه معدنی و تنظیم آب در گیاهان
۵۴	تعرق و تعریق در گیاهان (تنظیم آب در گیاهان)
۵۷	بخش ۴- تغذیه در جانوران
۶۳	بخش ۵- دستگاه گوارش در انسان
۷۴	بخش ۶- گردش مواد در بدن جانوران
۷۵	دستگاه گردش خون در انسان
۸۸	بخش ۷- دستگاه تنفس در انسان
۹۴	بخش ۸- دفع مواد زائد از بدن

## مقدمه

در تدوین برنامه و کتاب زیست‌شناسی، برای رشته‌های کشاورزی علاوه بر اهداف کلی آموزش زیست‌شناسی در دوره متوسطه، دو هدف اختصاصی نیز در نظر گرفته شده است

هدف نخست آموختن مفاهیم کلی زیست‌شناسی به زبانی بسیار ساده به نوجوانانی است که تحصیل در این رشته را انتخاب کرده‌اند مسلماً برای درک بهتر و کاملتر دروس تخصصی، نیاز به دانستن مفاهیم اساسی زیست‌شناسی است مثلاً وقتی می‌خواهیم از اصلاح نبات و یا اصلاح دام صحبت کنیم باید خصوصیات ساختاری و فیزیولوژیکی آنها را بشناسیم و کیفیت انتقال صفات از نسلی به نسل دیگر و نیز چگونگی تغییر صفات را بدانیم بنابراین باید ساختار کلی سلول، بافتها، اندامها و چگونگی کار اندامهای بدن، گیاه و جانور را به طور اعم بشناسیم پس برای احتراز از تکرار مطالب در دروس مختلف، شایسته است همه مطالب پایه را در درسی بنام زیست‌شناسی به دانش‌آموزان بیاموزیم و در دروس اختصاصی از آن آموخته‌ها استفاده کنیم

هدف دوم آشنا کردن دانش‌آموزان به ساختار و فیزیولوژی بدن خودشان است شاید این سؤال در ذهن بعضی از دانش‌آموزان و حتی معلمان بوجد آید که چرا در این زیست‌شناسی به ساختار و فیزیولوژی بدن انسان پرداخته شده است، برنامه‌ریزان این درس معتقد بوده‌اند که یک فرد تحصیل کرده بدون توجه به اینکه رشته تحصیلی اش چیست و یا در چه رشته‌ای ادامه تحصیل خواهد داد، باید با ساختار و کنش اندامهای بدن خود آشنا باشد زیرا همه ما به سلامت بدنی خود علاقمندیم و حفظ این سلامت با شناخت بیشتر از چگونگی کار اندامها بهتر و مطمئن‌تر صورت می‌گیرد بدین منظور وقتی در بیان مفهوم گوارش از دستگاه گوارش بحث می‌شود بهتر است دستگاه گوارش انسان مورد بررسی قرار گیرد و در دروس تخصصی می‌توان به تفاوت‌های دستگاه گوارش انسان و دام و یا طیور اشاره کرد

از آن‌جا که ساعات درس و صفحات کتاب محدود هستند، در بسیاری از موضوعها مطالب به اختصار بیان شده‌اند امیدواریم که همکاران محترم با راهنمایی کردن دانش‌آموزان به مطالعه کتابهای دیگر، آنها را در فراگیری بیشتر و عمیق‌تر کمک کنند

خوشبختانه به همراه درس نظری زیست‌شناسی درس آزمایشگاه زیست‌شناسی نیز در برنامه این پایه تحصیلی گنجانیده شده است که مطالب آن نه تنها به درک بیشتر و عمیق‌تر مطالب این کتاب کمک خواهند کرد، بلکه در مواردی به گسترش مفاهیم کتاب نیز کمک خواهند نمود در شروع هر فصل یا هر بخش اهداف رفتاری تدوین شده‌اند این اهداف بخشی از هدفهایی هستند که در حیطه شناختی اهداف آموزش علوم قرار دارند مسلماً همکاران محترم در نیل به اهداف، در دیگر حیطه‌های آموزش زیست‌شناسی نیز توجه خواهند داشت امیدواریم که دانش‌آموزان اهداف رفتاری نوشته شده را بخوانند و در فراگیری مطالب کتاب آنها را مدنظر داشته باشند

در این کتاب بعضی از مطالب داخل کادر گذاشته شده‌اند این مطالب خارج از برنامه هستند و برای مطالعه بیشتر و درک عمیق‌تر مطلب آورده شده‌اند بنابراین در امتحانات نباید از آنها سؤال داده شود

با همه وقتی که در تألیف این کتاب صرف شده است به علت محدودیت زمان، تألیف آن، مسلماً بدون نقص نخواهد بود انتظار داریم که همکاران و استادان محترم نقطه نظرات اصلاحی و پیشنهادهای خود را مستقیماً به مؤلفین منعکس کنند تا در تجدیدنظر آتی، مورد استفاده قرار گیرد

مؤلفین

## اهداف کلی

درک مفاهیم اساسی دانش زیست‌شناسی به‌منظور :

الف - آشنایی کلی با زیست‌شناسی به‌ویژه ساختار و چگونگی کار اندامهای بدن انسان.

ب - داشتن زمینه اطلاعات لازم جهت ادامه تحصیل در رشته‌های کشاورزی و درک مفاهیم علمی در دروس تخصصی این رشته‌ها.