

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# زیست‌شناسی

فنی و حرفه‌ای – کاردانش

دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: زیست‌شناسی - ۲۱۰۱۵۶
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: افشار بهمنی، ناصر جمالی حاجیانی، فریبا ضرابی اهرابی و علی کرامت (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: سهیلا تکاور، ناصر جمالی حاجیانی، محبوبه جمالی‌نسب، حاتم حاتمی، فریبا ضرابی اهرابی، سیما غلامیان، علی کرامت و بهرام میرحبیبی (اعضای گروه تألیف) - حسین داوودی (ویراستار)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - شقایق نجمی (صفحه‌آرا)
- ناشر: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- چاپخانه: تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- سال انتشار و نوبت چاپ: وب سایت: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)
- چاپخانه: تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- چاپ چهارم ۱۳۹۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم، بلکه ان شاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الان عبادتتان این است که کار بکنید. این عبادت است.  
امام خمینی (قُدَسَ سِرُّهُ)

**فصل ۱: حیات و زیست‌شناسی**..... ۱

- ۱-۱- حیات و مبانی زیست‌شناسی ..... ۳
- ۱-۲- انواع ترکیبات شیمیایی موجودات زنده ..... ۶
- ۱-۳- یاخته و ساختار آن ..... ۱۵

**فصل ۲: موجودات زنده**..... ۲۱

- ۲-۱- سطوح سازمان‌یافتگی و ویژگی‌های موجودات زنده ..... ۲۳
- ۲-۲- ساختار ویروس‌ها و تأثیر آنها در موجودات زنده ..... ۲۵
- ۲-۳- ساختار باکتری‌ها و اثرات آنها در زندگی انسان ..... ۲۷
- ۲-۴- آغازیان و اثرات آنها در زندگی انسان ..... ۳۱
- ۲-۵- قارچ‌ها و اثرات آنها در زندگی انسان ..... ۳۳

**فصل ۳: جانوران**..... ۳۷

- ۳-۱- ویژگی‌های جانوران ..... ۳۹
- ۳-۲- بی‌مهرگان ..... ۴۱
- ۳-۳- طنابداران ..... ۴۸

۵۷	فصل ۴: گیاهان
۵۹	۴-۱- یاخته، بافت و اندام گیاهی
۶۴	۴-۲- رده بندی گیاهی
۶۶	۴-۳- تولیدمثل و تکثیر گیاهان
۶۹	۴-۴- تغذیه گیاهی
۶۹	۴-۵- گیاهان و انسان

۷۷	فصل ۵: محیط زیست
۷۹	۵-۱- محیط زیست و اهمیت آن
۸۲	۵-۲- منابع طبیعی و انواع آن
۸۴	۵-۳- اهمیت پوشش گیاهی
۸۷	۵-۴- آلودگی های محیط زیست و منشأ آنها
۹۰	۵-۵- نقش انسان در حفظ و احیای محیط زیست

۹۲	واژه نامه
----	-----------

۹۶	منابع
----	-------

علم تجربی حاصل تلاش انسان برای درک دنیای اطراف و دانشی آزمودنی است که با ظهور شواهد و دلایل جدید در معرض تغییر قرار گرفته است و از گستره وسیعی از روش‌های تحقیق بهره می‌برد. در حوزه علوم پایه، اندیشمندان مسلمان، مباحثی را بنیان‌گذاری نمودند که نشان از اهمیت آن دارد. علوم پایه نظری، بنیان و ارکان تمامی شاخه‌های دانش بشری و رشته‌های دانشگاهی محسوب می‌شود. بسیاری از دانشگاه‌های کشورهای توسعه‌یافته سالانه با بهره‌جویی از علوم پایه، زمینه‌های توسعه را در قلمرو صنعتی، علمی و فنی به وجود آورده و توانسته‌اند با بهره‌مندی از این حوزه، شاخص تولید علم را توسعه دهند.

از نظر بیشتر کارشناسان و نخبگان علمی کشور توجه به اهمیت و جایگاه علوم پایه است که تولید علم را برای کشور در پی خواهد داشت. این امر زمانی میسر می‌شود که جایگاه واقعی خود را در نظام آموزشی پیدا کند و اصلاحات جدی در شیوه‌ها و روش‌های یاددهی - یادگیری و تکنیک‌های آموزشی و نیز استفاده از ابزار و تجهیزات آزمایشگاهی در این دروس انجام شود.

در چهارچوب ایده‌آل والای «نهیضت تولید علم» که از سوی رهبر فرزانه انقلاب اسلامی مطرح شده است، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش خوشه دروس شایستگی‌های پایه فنی را در برنامه‌های درسی رشته‌های فنی و مهارتی طراحی و محتوای بسته یادگیری آن را تولید نمود. درس زیست‌شناسی از جمله دروس این خوشه می‌باشد که برنامه درسی آن برای رشته‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش طراحی و تدوین شده است. بسته یادگیری درس زیست‌شناسی شامل کتاب درسی برای هنرجویان عزیز و کتاب راهنمای معلم برای دبیران محترم می‌باشد. محتوای کتاب با مثال‌ها و فعالیت‌های کاربردی و هنر‌محور، فعال و متناسب با رشته‌های فنی و مهارتی توسط مؤلفان گروه علوم پایه دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش طراحی و تدوین شده است.

همکاران ارجمند، از بخش‌های تحقیق کنید و بیشتر بدانید ارزشیابی صورت نگیرد.

## سخنی با هنرجویان عزیز

یادگیری علوم تجربی، بینش عمیق نسبت به درک دنیای اطراف و زمینه‌ساز شکر خالق متعال از طریق فهم عظمت خلقت خواهد بود. پرورش علمی و برخوردار شدن از سواد علمی فناورانه شما هنرجویان در بعد شخصی و فردی از لازمه‌های زندگی سالم و موفقیت‌آمیز، و در بعد اجتماعی لازمه بقای باعزت و توسعه پایدار ایران اسلامی است. از این رو رشد و ارتقای توانمندی‌ها و شایستگی‌های شما در عرصه علوم تجربی، به ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی می‌انجامد. از سوی دیگر با توجه به وابستگی روزافزون ابعاد گوناگون زندگی انسان از جمله در بخش مهارت‌آموزی به علوم پایه آموزش آن را ضروری می‌نماید.

درس زیست‌شناسی یکی از دروس خوشه شایستگی‌های پایه فنی است که برای شما هنرجوی عزیز برنامه‌ریزی شده است و بسته آموزشی آن شامل کتاب درسی و فیلم آموزشی می‌باشد. مثال‌ها و فعالیت‌های آن متناسب با رشته‌های تحصیلی فنی و حرفه‌ای تدوین شده است.

