

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# زیست شناسی

## دوره پیش دانشگاهی

### رشته علوم تجربی

عنوان و نام پدید آور : زیست شناسی دوره پیش دانشگاهی رشته علوم تجربی [کتاب های درسی] : ۲/۲۹۰ / مؤلفان : محمد کرام الدینی ... [و دیگران]؛ برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری مشخصات نشر : تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۳  
مشخصات ظاهری : ۲۸۹ ص. : مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار  
شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۱۱۵۸-۷

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : مؤلفان : محمد کرام الدینی، بهروز شاهسون بهبودی، وحید نیکنام، الهه علوی، علی آل محمد

یادداشت : چاپ دوازدهم

یادداشت : کتابنامه

موضوع : زیست شناسی

شناسه افزوده : کرام الدینی، محمد

شناسه افزوده : سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده : سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

شناسه افزوده : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران

رده بندی دیویی : ۲/۲۹۰ ک ۳۷۳

شماره کتاب شناسی ملی : ۲۷۴۳۴۶۷

این کتاب در سال ۱۳۸۷ با همکاری آقایان حسین سوزنچی و علی اعظم خسروی  
بازبینی و اصلاح شده است.

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

نام کتاب: زیست‌شناسی - ۲/۲۹

مؤلفان: محمد کرام‌الدینی، بهروز شاهسون بهبودی، وحید نیکنام، الهه علوی و سیدعلی آل‌محمد

آماده‌سازی 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: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۰۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ: سید احمد حسینی

رسام: فاطمه رئیسیان فیروز آباد

طراح جلد: مریم کیوان

صفحه‌آرا: خدیجه محمدی

حروفچین: سیده فاطمه محسنی، زهرا ایمانی نصر

مصحح: شاداب ارشادی، نوشین معصوم دوست

امور آماده‌سازی خیر: فاطمه پزشکی

امور فنی رایانه‌ای: حمید ثابت کلاچاهی، سیده شیوا شیخ‌الاسلامی

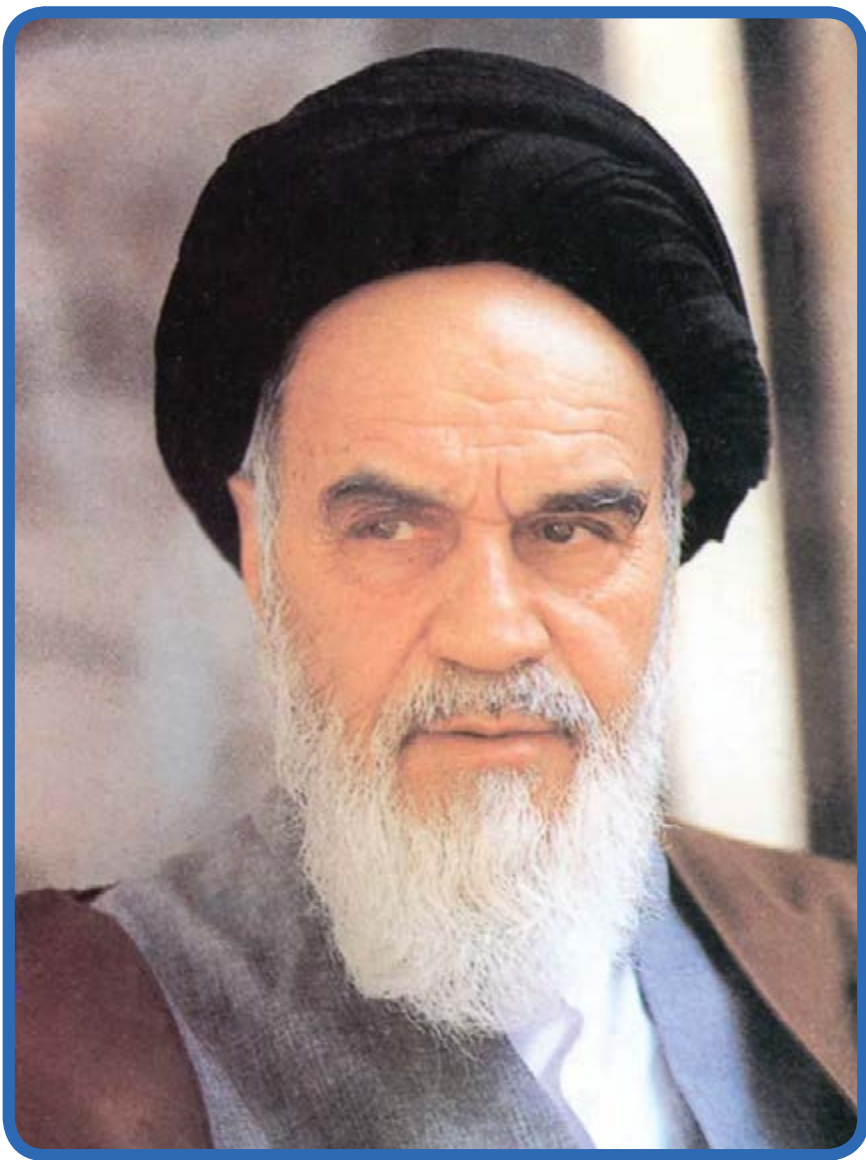
ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ سیزدهم ۱۳۹۳

حقوق چاپ محفوظ است.



مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست و جو و کشف  
واقعیت‌هاست.

امام خمینی (قدس سره)

## فهرست

۱ سخنی با دانش آموزان عزیز

### بخش اول - گوناگونی و تغییر رمزهای زندگی

۴  فصل ۱: پروتئین سازی

۲۷  فصل ۲: تکنولوژی زیستی

### بخش دوم - گوناگونی و تحول جانداران

۴۷  فصل ۳: پیدایش و گسترش زندگی

۶۶  فصل ۴: تغییر و تحول گونه ها

۸۹  فصل ۵: ژنتیک جمعیت

۱۲۸  فصل ۶: پویایی جمعیت ها و اجتماعات زیستی

۱۵۵  فصل ۷: رفتارشناسی

### بخش سوم - گوناگونی مسیرهای زندگی

۱۷۷  فصل ۸: شارش انرژی در جانداران

۲۰۴  فصل ۹: ویروس ها و باکتری ها

۲۲۴  فصل ۱۰: آغازیان

۲۴۸  فصل ۱۱: قارچ ها

۲۶۸ پیوست ها

۲۸۹ فهرست منابع اصلی



معلمان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را در باره مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۱۵۸۵۵/۳۶۳ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار (Email)

talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

