



از سری کتاب‌های

خازنیت‌شناسی

کتاب جامع

کنکور و تست‌شناسی

سال دوم، سوم و پیش‌دانشگاهی

گروه تألیف:

رضا اربابیان، سعید فردی، بهرام میرحبیبی، محمد پازوکی، محمد ابراهیمی
علی محمد عمارلو، رامین انعام‌زاده، پیروز جیسینی‌نژاد، کیانوش نادری، مصطفی پویان

ویراستاران:

مصطفی پویان - سعید فردی

خازنیت‌شناسی

۱۳۹۱

عنوان و نام پدیدآور	کتاب جامع گنگور زیست‌شناسی سال دوم، سوم و پیش‌دانشگاهی / مؤلفان: گروه مؤلفین (مصطفی پویان ... او دیگران)؛ ویراستاران: مصطفی پویان ... او دیگران.؛ ویراست ۴۰.
وضعیت ویراست	تهران: خانه زیست‌شناسی، ۱۳۹۱.
مشخصات نشر	۸۹۶+۸ ص.
مشخصات ظاهری	... سری کتابهای خانه زیست‌شناسی
فروست	۲۹۰۰۰۰ ریال؛ ۲-۹۷-۲۶۰۵-۹۶۴-۹۷۸
شابک	فایپا :
وضعیت فهرست نویسی	کتاب حاضر در سال‌های مختلف توسط انتشارات تابش اندیشه و یادداشت
یادداشت	خانه زیست‌شناسی چاپ و منتشر شده است.
یادداشت	ویراستاران: مصطفی پویان، سعید فردی
موضوع	دانشگاهها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	زیست‌شناسی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
شناسه افزوده	پویان پهنه کلانی، مصطفی، ۱۳۵۱-، گردآورنده، ویراستار
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۱ ۷۱۸ ک/۳۵۳ LB
رده‌بندی دیوئی	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۲۸۸۰۲۵۰



خانه زیست‌شناسی

کتاب جامع گنگور زیست‌شناسی

نام کتاب:	کتاب جامع گنگور زیست‌شناسی
مؤلفان:	گروه مؤلفین خانه زیست‌شناسی
ویراستاران:	گروه ویراستاری
ناشر:	خانه زیست‌شناسی
نوبت چاپ:	اول (ویرایش ششم - ۱۳۹۱)
موضوعی و صنفی آزایی:	جواد جعفریان - ناهید پیدایی
طراح و گرافیکست:	امید عرفانی
امور فنی چاپ:	فرازاندیش سبز
لیتوگرافی / چاپ / صحافی:	فرازاندیش سبز
شابک:	۲-۹۷-۲۶۰۵-۹۶۴-۹۷۸
شمارگان:	۱۰۰۰۰ نسخه
قیمت:	۲۹۰۰۰ تومان

تلفن مرکز پخش: ۶۶۴۹۱۱۸۵ و ۶۶۴۹۶۱۷۸ و ۶۶۴۶۰۲۸۷

فروش اینترنتی: www.hbio.ir

پیشگفتار

« ما باغچه کوچکی داشتیم؛ و گل‌های کوچکی که باغبان برای آن آفریده بود. ما گل‌های کوچکمان را آب می‌دادیم. کنار باغچه می‌نشستیم و علف‌ها را از ریشه بیرون می‌آوردیم و دور می‌انداختیم. درختان را می‌گفتیم سایه بردارند و آفتاب را بگذارند که بر گل‌های کوچک ما بتابد. گل‌ها اما از یاد بردند که باغبان آنها را کوچک آفریده است. سر کشیدند و بلند شدند. ما نتوانستیم با گل‌ها بجنگیم. ما نتوانستیم آنها را از خاک جدا کنیم. آنها ریشه‌هایی یافتند که چند سال خاک نمناک باغ را مکیده بودند. گل‌ها از درخت‌های بلند و سایه‌بان‌هایشان ترسیدند. گل‌ها از آنکه باغچه کوچک است، باغ کوچک است و دنیا کوچک‌تر از همه آنهاست نهراسیدند ... »

و نهراسیدیم و ایستادیم. گل‌های ما روئیدنی است. همه جای زمین برای گل‌های ما خاک هست و مهر در خاک روئیدنی است چون گیاه! مهر ورزیدیم و ریشه دواندیم در خاک. روئیدیم و سایه گسترانیدیم در باغ؛ و امروز در قلب‌هایمان جشن می‌گیریم این همه یکدلی و صمیمیت را.

«دامن شادی چو غم آسان نمی‌آید بدست بسته را خون می‌شود دل تا لبی خندان کند»

واقعیت این است که پس از شصت چاپ از کتاب زیست‌جامع (کتاب جامع کنکور زیست‌شناسی)، اتفاقات بسیار مهم و غیرقابل تصویری در جامعه زیست‌شناسی کشور رخ داده است؛ در سایه‌سار فووس فوق‌العاده این کتاب، تقریباً تمامی کتابهای مرجع در سطح بین‌المللی در خانه زیست‌شناسی ترجمه شده و یا در دست ترجمه هستند. تألیفات متعدد و بدیعی در زمینه زیست‌شناسی انجام گرفته است که حکایت از ایجاد بستری مناسب برای چاپ چنین کتابهایی دارد. امروز دیگر دانشجویی نرم اول علوم زیستی و پزشکی با اسم «بیولوژی کمپبل» بیگانه نیست! استاد خوب می‌داند که اگر علوم روز را نداند در دام سوالات متنوع دانشجویان گرفتار خواهد شد. دبیر زیست‌شناسی دیگر بی‌پناه نیست! او خوب می‌داند که خانه زیست‌شناسی تکیه‌گاه محکم و پناهگاه امن اوست. امروز دیگر به لطف وجود خانه زیست‌شناسی، بانک اطلاعاتی ارزشمندی از دبیران و دانش‌آموزان رشته تجربی وجود دارد و ارتباط با دبیران زیست‌شناسی به راحتی و از طریق روش‌های مختلف امکان‌پذیر است؛ خانه زیست‌شناسی با تجربه حدود ده سال، عملکردی قابل دفاع و قابل اتکا دارد و می‌رود تا با توکل بر آن زیستای ابدی، تبدیل به درختی تنومند گردد.

«تکیه بر تقوی و دانش در طریقت کافریست راهرو گر صد هنر دارد توکل بایدش»

و خلاصه اینکه همه این افتخارات محقق نمی‌شد مگر به لطف و اطمینان دبیران زیست‌شناسی نسبت به این کتاب! کتابی که حتی در برخی از ویرایش‌هایش تا ۲۵۰۰۰ نسخه هم تیراژ داشته است! خانه زیست‌شناسی بر خود لازم می‌داند تا با نهایت ادب و احترام، تقدیر و تشکر خود را نسبت به دبیران زیست‌شناسی سراسر کشور اعلام داشته و از همراهی و اعتماد آنها تشکر و قدردانی نماید.

با احترام - مصطفی پویان
مدیر نشر خانه زیست‌شناسی

مقدمه ناشر

صمیمانه‌ترین سلام و صادقانه‌ترین کلام نثار شما باد؛ شمای که در عرصه‌ی فرهنگ و اعتلای دانش این مرز و بوم تلاش می‌کنید؛ اگر از دوستان دانش‌آموز ما هستید، آروز می‌کنیم بلندهمت، صبورتر و پراکنیزه‌تر از همیشه مشغول کسب علم و آبیاری نهال دانش باشید. یادمان نمی‌رود که بزرگان ما گفته‌اند: «درس خواندن با سوزن چاه کندن است» پس می‌پذیریم که زحمت شما به مراتب بیش‌تر از بقیه است و ما قدردان و سپاسگزار شمایم که این سخت‌ترین و دشوارترین کار را با جسارت و شهامت انتخاب کرده و تلاش می‌کنید. مطمئن باشید که:

به زیرآوری چرخ نیلوفری را

درخت تو گر بار دانش برآرد

و اگر از دبیران ارجمند و مدرسان برکوار هستید، به تلاشتان ارج می‌نهیم و خاک پایتان را می‌بوسیم. سختی کار شما را درک می‌کنیم و مشکلات عدیده‌ی شما را می‌دانیم. امیدواریم بتوانیم در انجام این مسئولیت خطیر در کنار شما باشیم و سنگینی این بار سترگ را با هم به دوش بکشیم؛

سهل است تلخی می در جنب ذوق مستی

خار از چه جان بکاهد، گل عطران بخواهد

و اگر از دوستان مؤلف ما هستید، بسیار خرسندیم که مجموعه‌ی حاضر در خدمت شما قرار گرفته است. دستان پرمهرتان را به گرمی می‌فشاریم و افتخار می‌کنیم اگر که این مجموعه‌ی ناچیز در غنای تألیفات بعدی شما مؤثر واقع شود. جهت همکاری با شما اعلام آمادگی می‌کنیم و امیدواریم در این راه پرمسئولیت همواره موفق و سربلند باشید؛

جز این دو رکعت و آنهم به صد پریشانی

تو کی به دولت ایشان رسی، که نتوانی

و بالاخره اگر از همکاران ناشر ما هستید، آرزومند موفقیت و پیشرفت روزافزون شما در ارائه‌ی کارهای ماندگار بوده و امیدواریم در این مسیر پرزحمت همواره موفق و پیروز باشید. تجربیات شما چراغ راه ماست و به رسم ادب سپاسگزار و قدردان شمایم؛

حاصل ما هیچ نیست جز گنه اندوختن

گر نظر صلیق را نام گنه می‌نهند

و اما انتشارات خانه زیست‌شناسی افتخار دارد که بیش از ده سال در خدمت خانواده‌ی زیست‌شناسی کشور قرار گرفته است. در طول این مدت تلاش کردیم که به عنوان یک ناشر کاملاً تخصصی، کتاب‌های ارزشمند و معتبر دنیا را ترجمه و در اختیار علاقه‌مندان قرار دهیم. در حوزه‌ی دانش‌آموزی شاید مهم‌ترین کتاب در سطح جهان بیولوژی کمپبل باشد که ترجمه‌ی این کتاب را خانه زیست‌شناسی در چهار جلد و از حدود سال ۸۴ تقدیم علاقه‌مندان کرده است. کم‌تر دانش‌آموز تجربی ممکن است با کتاب‌های بیولوژی سوله‌مون، بیوشیمی استاندارد، مبانی زیست‌شناسی سلولی آلبرتس و فیزیولوژی گیاهی تایز و (ایگر آشنا نباشد) سعی کردیم برای دانش‌پزوه ایرانی منابع جهانی را فراهم آوریم تا شاید ...

در حوزه‌ی کنکور هم مهم‌ترین اثر خانه زیست‌شناسی کتاب‌های معروف «گره» هستند که در چند جلد و نیز به صورت جامع تقدیم علاقه‌مندان شده است. زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱)، زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۲)، آموزش گام به گام ژنتیک، زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی و کتاب جامع کنکور زیست‌شناسی همگی از خانواده‌ی کتاب‌های گره هستند. شیوه‌ی طرح سؤال، نحوه‌ی پاسخگویی، سطح‌بندی دقیق و استاندارد بودن سؤالات، همه و همه از ویژگی‌های منحصر به فرد کتاب‌های گره هستند که بسیار مورد توجه دانش‌آموزان و دبیران ارجمند قرار گرفته است، تا جایی که برخی از این کتاب‌ها اکنون به چاپ شصتم رسیده‌اند!

کتابی که پیش رو دارید، ویرایش شصتم کتاب کنکور زیست‌شناسی است؛ ویژگی‌های بارز این کتاب را می‌توان در جامع بودن، روان بودن و پرهیز از آوردن مطالب اضافه و خارج از بحث کتاب، خلاصه کرد. ذکر این نکته‌ی بسیار مهم ضروری است که در پاسخ تست‌ها اصلاً قصد نداشتیم مطالب کتاب را درس بدهیم و پاسخ‌های نصف صفحه‌ای داشته باشیم؛ بلکه تمامی پاسخ‌ها را به صورت ساده، روان و کوتاه بیان کردیم و هر کجا که لازم بود به کتاب درسی ارجاع دادیم. ضمناً بر این نکته نیز تأکید داریم که: «هیچ سؤال‌ی در کنکور از کتاب‌های درسی شما خارج نبوده» و با مطالعه‌ی دقیق مطالب کتاب درسی، قادر خواهید بود به تمامی تست‌ها پاسخ دهید. بنابراین استدعا داریم که به این کتاب با دید مکمل کتاب درسی نگاه کنید و همیشه سعی کنید پس از مطالعه‌ی کتاب درسی به سراغ تست‌های این کتاب بروید.

و اما نکته‌ی قابل توجه اینکه، ویرایش شصتم این کتاب با همکاری و همفکری کلیه‌ی دبیران علاقمند و مشتاق سراسر کشور تغییر کرده است. سمت و سوی تغییرات نیز جهت‌گیری سه‌ساله‌ی اخیر سوالات کنکور سراسری بوده است. این واقعیت کتمان نشدنی است که شیوه‌ی طرح تست‌های کنکور سراسری در سه‌ساله‌ی اخیر تغییر کرده است و سؤالات مفهومی و ترکیبی، نسبت بیشتری از پرسش‌های کنکور را دربرمی‌گیرند. خانه زیست‌شناسی با تقسیم‌بندی فصل‌ها برای استان‌های سراسر کشور، از تجربیات ارزشمند دبیران برای بهبود کیفیت و غنای اثر نهایت بهره را برده است. در پایان از همکاری ارزشمند و مثال‌زدنی دبیران سراسر کشور تشکر و قدردانی می‌کنیم.

مصطفی پویان

مدیر نشر خانه زیست‌شناسی

house_of_biology@yahoo.com

زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱

درس اول: مولکول‌های زیستی	۱
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۱۱
پاسخ‌های تشریحی	
درس دوم: سفری به درون سلول	۲۳
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۳۷
پاسخ‌های تشریحی	
درس سوم: سازمان‌بندی سلول‌ها	۵۰
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۶۴
پاسخ‌های تشریحی	
درس چهارم: تغذیه و گوارش	۷۷
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۹۶
پاسخ‌های تشریحی	
درس پنجم: تبادل گازها	۱۱۱
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۱۲۱
پاسخ‌های تشریحی	
درس ششم: گردش مواد	۱۳۱
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۱۵۱
پاسخ‌های تشریحی	
درس هفتم: تنظیم محیط داخلی و دفع مواد زائد	۱۷۳
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۱۸۵
پاسخ‌های تشریحی	
درس هشتم: حرکت	۱۹۹
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۲۱۳
پاسخ‌های تشریحی	

زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲

فصل اول: ایمنی بدن	۲۲۷
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۲۴۲
پاسخ‌های تشریحی	
فصل دوم: دستگاه عصبی	۲۵۷
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۲۷۶
پاسخ‌های تشریحی	
فصل سوم: حواس	۲۹۳
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۳۰۷
پاسخ‌های تشریحی	
فصل چهارم: هورمون‌ها و دستگاه درون‌ریز	۳۲۱
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۳۳۷
پاسخ‌های تشریحی	
فصل پنجم: ماده‌ی ژنتیک	۳۵۵
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۳۶۵
پاسخ‌های تشریحی	
فصل ششم: کروموزوم‌ها و میتوز	۳۷۷
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۳۹۰
پاسخ‌های تشریحی	
فصل هفتم: میوز و تولیدمثل جنسی	۴۰۵
پرسش‌های چهار گزینه‌ای	۴۱۸
پاسخ‌های تشریحی	

فصل هشتم: ژنتیک و خاستگاه آن

۴۳۳	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۴۵۰	پاسخ تشریحی

فصل نهم: تولید مثل در گیاهان

۴۷۷	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۴۹۳	پاسخ تشریحی

فصل دهم: رشد و نمو گیاهان

۵۱۳	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۵۲۴	پاسخ تشریحی

فصل یازدهم: تولیدمثل و رشد و نمو در جانوران

۵۳۵	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۵۵۱	پاسخ تشریحی

زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی

فصل اول: پروتئین‌سازی

۵۶۹	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۵۸۹	پاسخ تشریحی

فصل دوم: تکنولوژی زیستی

۶۱۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۶۲۳	پاسخ تشریحی

فصل سوم: پیدایش و گسترش زندگی

۶۳۹	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۶۴۹	پاسخ تشریحی

فصل چهارم: تغییر و تحول گونه‌ها

۶۵۹	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۶۶۸	پاسخ تشریحی

فصل پنجم: ژنتیک جمعیت

۶۷۷	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۶۹۶	پاسخ تشریحی

فصل ششم: بویایی جمعیت‌ها و جوامع زیستی

۷۳۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۷۳۹	پاسخ تشریحی

فصل هفتم: رفتارشناسی

۷۴۷	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۷۵۴	پاسخ تشریحی

فصل هشتم: شارش انرژی در جانداران

۷۶۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۷۸۳	پاسخ تشریحی

فصل نهم: ویروس‌ها و باکتری‌ها

۸۰۹	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۸۲۱	پاسخ تشریحی

فصل دهم: آغازیان

۸۳۳	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۸۴۶	پاسخ تشریحی

فصل یازدهم: قارچ‌ها

۸۶۳	پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۸۷۵	پاسخ تشریحی