



یوشمی ساختار مولکول های زیستی

www.ketab.ir

تدوین

دکتر پریناز قدم

دکتر زهرا کیان مهر

۱۴۰۰

سرشناسه: قدم، پریناز، ۱۳۴۷-، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور: بیوشیمی ساختار مولکول‌های زیستی / گردآورندگان پریناز قدم،
زهرآ کیان‌مهر.
مشخصات نشر: تهران: ایده ماندگار، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری: ۱۹۷ ص.: مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).
شابک: 978-622-6930-83-3
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: زیست‌شیمی (Biochemistry)، زیست‌مولکول‌ها (Biomolecules)
شناسه افزوده: کیان‌مهر، زهرا، ۱۳۶۱-، گردآورنده
رده بندی کنگره: ۲/QP۵۱۴
رده بندی دیویی: ۵۷۲
شماره کتابشناسی ملی: ۸۷۳۸۶۴۴

بیوشیمی ساختار مولکول‌های زیستی

تدوین: دکتر پریناز قدم و دکتر زهرا کیان‌مهر

ناشر: ایده ماندگار

شمارگان: ۵۰

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۹۳۰-۸۳-۳

قیمت: ۷۰۰۰۰ تومان



آدرس دفتر مرکزی: تهران، بالاتر از میدان ولیعصر، بعد از زرتشت، کوچه پزشک پور،

پلاک ۱۲، طبقه ۳، انتشارات ایده ماندگار

تلفن دفتر مرکزی: ۰۲۱ ۴۲ ۸۸ ۱۷۰۰ * موبایل: ۰۹۹۰۵۷۰۰۶۹۵

کلیه حقوق این اثر برای ناشر و مؤلف محفوظ است.

۱.....	مقدمه
۲.....	ترکیب شیمیایی موجودات زنده
۳.....	بیومولکولها
۶.....	ایزومرها
۹.....	سطوح مختلف ساختمانی در موجودات زنده
۱۳.....	فصل اول: آب
۱۵.....	آب به عنوان یک حلال
۱۶.....	خواص کولیگاتیو آب
۱۷.....	یونیزاسیون آب
۲۰.....	یونیزاسیون اسیدهای ضعیف
۲۱.....	رابطه هندرسن-هاسلباخ
۲۲.....	تیتراسیون اسید استیک به عنوان یک اسید ضعیف
۲۵.....	سیستم های بافری سلولی
۲۶.....	سیستم بافری فسفات
۲۷.....	سیستم بافری بی کربنات
۳۰.....	کنترل pH خون توسط سرعت تنفس
۳۱.....	اثر pH بر حلالیت
۳۳.....	فصل دوم: پروتئین ها
۳۳.....	اسیدهای آمینه آلفا
۳۷.....	خصوصیات فیزیکوشیمیایی اسیدهای آمینه
۳۷.....	۱-فعالیت نوری
۳۷.....	۲-اسپکتروسکوپی
۳۸.....	۳-پایداری و حلالیت
۳۸.....	۴-خواص اسیدی-بازی
۴۲.....	pH ایزوالکتریک (PI)
۴۴.....	تعیین PI یک اسید آمینه
۴۶.....	اسیدهای آمینه غیر استاندارد

۴۹	 ساختمان‌های مختلف پروتئین‌ها
۴۹	 ساختمان اول پروتئین‌ها
۵۷	 خواص آب
۵۹	 ساختمان دوم پروتئین
۶۰	 مارپیچ α
۶۴	 صفحات β
۶۵	 دورهای بتا (β -Turns)
۶۸	 ساختارهای فوق دوم
۶۸	 تقسیم‌بندی پروتئین‌ها بر حسب ساختمان‌های دوم آنها
۷۱	 ساختمان سوم پروتئین‌ها
۷۳	 ساختمان چهارم پروتئین
۷۴	 تا خوردن پروتئین‌ها
۷۵	 دناتوره شدن پروتئین
۷۶	 تقسیم‌بندی پروتئین‌ها بر حسب شکل کلی شان
۷۷	 ساختار و عملکرد پروتئین میوگلوبین
۷۸	 ساختار و عملکرد پروتئین هموگلوبین
۸۳	 فصل سوم: آنزیم‌ها
۸۴	 دسته‌بندی آنزیم‌ها
۸۵	 نامگذاری آنزیم‌ها
۸۶	 آنزیم‌ها چگونه کار می‌کنند؟
۹۰	 روش‌های مختلف کاهش ΔG^{++} توسط آنزیم‌ها
۹۲	 سینتتیک آنزیم‌ها
۹۸	 بعضی اصطلاحات در سیستم‌های آنزیمی
۹۹	 نحوه اندازه گیری فعالیت آنزیمی
۱۰۰	 روش‌های گرافیکی نمایش اطلاعات کینتیک
۱۰۲	 مهار کننده‌های آنزیمی
۱۰۲	 (۱) مهار کننده‌های برگشت ناپذیر
۱۰۲	 (۲) مهار کننده‌های برگشت پذیر
۱۰۵	 (۱) مهار کننده رقابتی (COMPETITIVE)

۱۰۷.....	۲) مهار کننده غیر رقابتی (NON COMPETITIVE).....
۱۰۹.....	۳) مهار کننده نارقابتی (UNCOMPETITIVE).....
۱۱۱.....	۴) مهار کننده مخلوط (MIXED COMPETITIVE).....
۱۱۲.....	آنزیم های تنظیمی.....
۱۱۳.....	مکانیسم های تنظیم آنزیم های تنظیمی.....
۱۱۵.....	ایزو آنزیم ها.....
۱۱۷.....	فصل چهارم: کربوهیدرات ها
۱۱۸.....	مونوساکاریدها.....
۱۱۸.....	آلدوزها و کتوزها.....
۱۲۰.....	ساختار حلقوی مونوساکاریدها.....
۱۲۴.....	مشتقات مونوساکاریدها.....
۱۲۴.....	۱) قندهای آمین دار.....
۱۲۵.....	۲) قندهای استیله.....
۱۲۵.....	۳) استرهای فسفریک قندها (مشتقات فسفری قندها).....
۱۲۶.....	۴) داکسی قندها.....
۱۲۶.....	۵) قندهای اسیدی.....
۱۲۷.....	۶) قندهای الکلی.....
۱۲۷.....	خواص شیمیایی مونوساکاریدها.....
۱۲۸.....	الف) خاصیت احیا کنندگی قندها.....
۱۲۹.....	ب) حلالیت قندها.....
۱۲۹.....	ج) شیرینی قندها و شیرین کننده های مصنوعی.....
۱۳۰.....	گلیکوزیدها.....
۱۳۱.....	دی ساکاریدها.....
۱۳۱.....	α لاکتوز.....
۱۳۳.....	α مالتوز.....
۱۳۴.....	α سوکروز.....
۱۳۴.....	پلی ساکاریدها.....
۱۳۴.....	نشاسته.....
۱۳۵.....	سلولز.....

۱۳۶	کیتین
۱۳۷	دیواره سلولی باکتریایی
۱۳۸	هتروپلی سکاریدها، گلیکوز آمینو گلیکان
۱۳۹	کونزوگه های قندی
۱۴۱	فصل پنجم: لیپیدها
۱۴۲	اسیدهای چرب
۱۴۵	خواص فیزیکوشیمیایی اسیدهای چرب
۱۴۷	لیپیدهای ذخیره‌ای
۱۴۷	(الف) چربی‌ها
۱۴۸	خواص تری گلیسریدها
۱۴۹	(ب) موم (واکس)
۱۵۰	لیپیدهای ساختاری
۱۵۴	اسفینگو لیپیدها
۱۵۷	استرول‌ها
۱۵۹	لیپوپروتئین‌های پلاسما
۱۶۰	ساختمان لیپوپروتئین‌ها
۱۶۱	طبقه بندی لیپوپروتئین‌ها
۱۶۱	۱- بر اساس وزن مخصوص
۱۶۲	۲- بر اساس حرکت در میدان الکتریکی (الکتروفورز)
۱۶۲	۳- بر اساس پروتئین‌های اختصاصی (APO)
۱۶۳	ترکیبات تشکیل دهنده انواع لیپوپروتئین‌ها
۱۶۳	⊗ ترکیبات لیپیدی لیپوپروتئین‌ها
۱۶۳	⊗ ترکیبات پروتئینی لیپوپروتئین‌ها
۱۶۵	فصل ششم: اسیدهای نوکلئیک
۱۶۸	ساختمان نوکلئوتیدها
۱۷۰	ساختمان AMP
۱۷۰	نحوه پلیمریزه شدن نوکلئوتیدها در اسیدهای نوکلئیک
۱۷۱	ساختمان DNA و RNA

پیشگفتار

علم بیوشیمی به دو بخش ساختار و متابولیسم تقسیم می‌شود و یکی از شاخه‌های علوم زیستی است که جز دروس پایه محسوب می‌گردد و یادگیری صحیح آن باعث تقویت بنیه علمی دانشجویان گروه‌های زیست شناسی، پزشکی و کشاورزی خواهد شد.

تجربیات مؤلفین در طول سالیان متمادی تدریس بیوشیمی ساختار نشان می‌دهد که علی‌رغم وجود کتاب‌های مرجع جامع و کامل در این زمینه همچون بیوشیمی لنینجر و هارپر، اکثریت دانشجویان به خاطر حجم زیاد و جزئیات مطرح شده در این کتاب‌ها و ضعف در دروس پایه همچون شیمی که برای فهم این کتب لازم و ضروری هستند، همواره در امر یادگیری بیوشیمی با مشکل روبرو می‌شوند و بعضاً از این درس گریزانند. لذا بر آن شدیم تا با تکیه بر تجربیات خود مطالب پایه‌ای بیوشیمی ساختار را با زبانی ساده و تفهیمی و بیان مطالبی از شیمی که برای یادگیری بیوشیمی ساختار مورد نیاز دانشجویان است را در مجموعه‌ای گردآوری نماییم. به امید اینکه بتوانیم گامی هر چند ناچیز در ارتقای سطح آموزشی دانشجویان این حیطه برداریم.

در انتها یادآور می‌شویم که علی‌رغم کوشش‌های به عمل آمده، این مجموعه عاری از اشتباه نیست و برای رفع آن در چاپ‌های بعدی نیازمند پیشنهادها و انتقادات سازنده همکاران، دانشجویان و کلیه صاحب‌نظران محترم می‌باشیم.

دکتر زهرا کیان مهر

استادیار بیوشیمی، گروه بیوشیمی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

دکتر پریناز قدم

دانشیار بیوشیمی، گروه بیوتکنولوژی
دانشگاه الزهرا (س)