

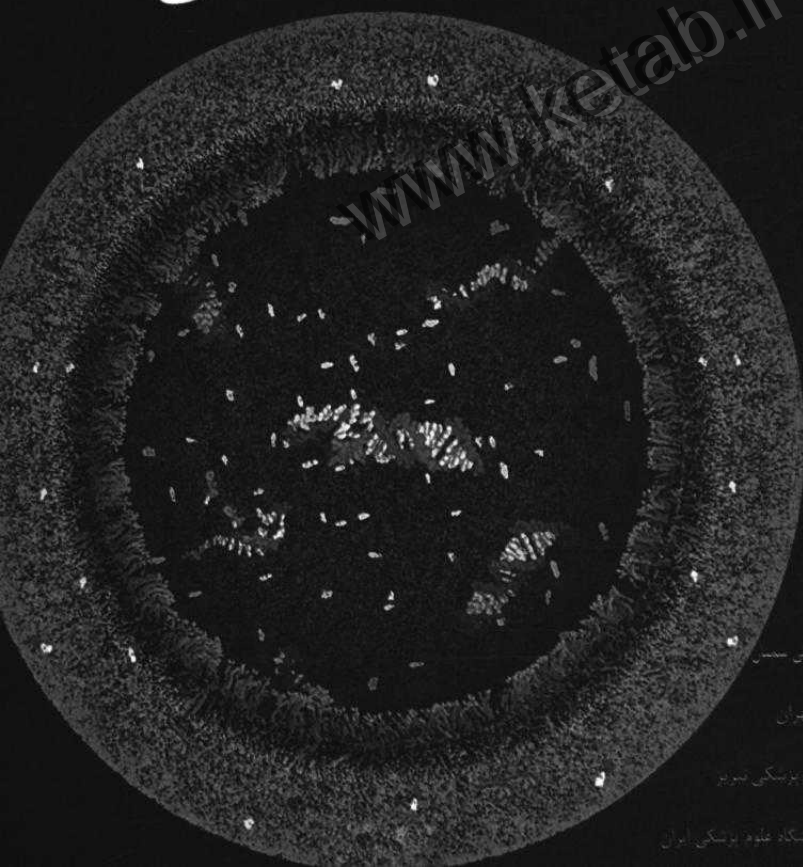


۲۰۲۱

ننینجر



۲ اصول بیوشیمی



با مقدمه و نظارت

دکتر پروین پاسالار

استاد بیوشیمی بالینی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

ترجمه

دکتر علیرضا خوشدل

استادار بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دکتر جواد محمدنژاد

دانشیار بیوشیمی بالینی دانشگاه تهران

دکتر علی مظاع

دانشیار بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

سهراب منائی برامی

دانشجوی دکتری بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی ایران



اندیشه رفیع ناشر کتب علوم پزشکی

نمایندگی های فروش:

- اراک کتابفروشی پردیس
- اردبیل کتابکده خیام
- ارومیه کتابفروشی شهر کتاب پزشکی
- اصفهان کتابفروشی پارسا
- کتابفروشی کیا
- کتابفروشی مانی
- اهواز کتابفروشی رشد
- ایلام کتابفروشی رشد
- بابل کتابسرای اندیشه
- بروجرد کتابفروشی ولایت
- بوشهر کتابفروشی پایپروس
- بیرجند کتابفروشی گنجینه
- تبریز کتابفروشی شیرنگ
- کتابفروشی بابک

معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی

- کتابفروشی کلبه کتاب
- خرم آباد کتابفروشی نشر و قلم
- خوی کتابفروشی اندیشه
- رشت کتابفروشی مژده
- کتابفروشی طاعتی
- زاهدان کتب پزشکی اطباء
- زنجان کتابفروشی کسری
- ساری کتب علوم پزشکی
- سمنان کتابفروشی ارسطو- اشراق
- سمنان کتابفروشی دانشمند
- شاهرود کتابفروشی معین
- شیراز کتابفروشی نور دانش

معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

- قزوین کتابفروشی حکیم
- قم کتابفروشی فانوس اندیشه
- کرمان کتابفروشی پایپروس
- کرمانشاه کتابفروشی دانشمند - جهان کتاب
- کتابفروشی شاهمرادی
- گرگان کتابفروشی جلالی
- مشهد کتابفروشی مجد دانش
- کتابفروشی اوستا
- کتابفروشی جهاد دانشگاهی

- همدان معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
- کتابفروشی دانشجو - بوعلی
- خانه کتاب
- یزد کتابفروشی آرمان
- کتابفروشی فدک

سرشناسه	نلسون، دیوید اچ، ۱۹۲۲ - م
عنوان و نام پدیدآور	Nelson, David Lee
مشخصات نشر	اصول بیوشیمی ۲/ مولف دیوید اچ. نلسون، میکائیل ام کوکس، [آرون ا. هاسکینز]؛ ترجمه علیرضا خوشدل ... و دیگران]؛ تحت نظارت پروین پاسالار.
مشخصات ظاهری	توران: اندیشه رفیع، ۱۳۰۰.
فروست	۹۵۲ ص.
شابک	۵ اسناد.
هویت فهرست نویسی	978-622-273-096-3
یادداشت	فیا
یادداشت	کتاب حاضر ترجمه بخشی از کتاب "Lehninger principles of biochemistry, 8th ed, 2021" است.
یادداشت	ترجمه علیرضا خوشدل، جواد محمدنژاد، علی مطاع، سهراب مینایی.
یادداشت	بالای عنوان: لیننجر ۲۰۲۱.
موضوع	زیست‌شیمی Biochemistry
شناسه افزوده	کاکس، مایکل ام
شناسه افزوده	Cox, Michael M.
شناسه افزوده	هاسکینز، آرون ا.
شناسه افزوده	Hoskins, Aaron A.
شناسه افزوده	خوشدل، علیرضا، ۱۳۵۷ - مترجم
شناسه افزوده	پاسالار، پروین، ۱۳۳۳ -
شناسه افزوده	لیننجر، آلبرت ا.، اصول بیوشیمی لیننجر
رده بندی کنگره	QD115
رده بندی دهوی	۵۷۲
شماره کتابشناسی ملی	AV103AT
اطلاعات رگورد کتابشناسی	فیا

نام کتاب:	اصول بیوشیمی لیننجر ۲۰۲۱ (جلد دوم)
مؤلف:	دیوید اچ. نلسون، میکائیل ام - کوکس
تحت نظارت:	دکتر پروین پاسالار
ترجمه:	دکتر علیرضا خوشدل - دکتر جواد محمدنژاد دکتر علی مطاع - سهراب مینایی
ناشر:	انتشارات اندیشه رفیع
طراح جلد و متن:	اینانلو
حروفچینی و صفحه آرای:	محمد بهمنی
نوبت چاپ:	اول - ۱۴۰۱
تیراژ:	۵۰۰
لیتوگرافی:	ندای دانش
چاپ:	منصور
صحافی:	افشین
شابک جلد دوم:	۹۷۸-۶۲۲-۲۷۳-۰۹۶-۳
بها:	۴۰۰۰۰ تومان

دفتر مرکزی: اندیشه رفیع

خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - خیابان شهدای ژاندارمری -

مقابل اداره پست - ساختمان ۱۲۶ - طبقه دوم

تلفن: ۶۶۹۷۸۵۵۷ - ۶۶۹۷۱۴۱۴

مقدمه استاد

بیوشیمی، علمی است که ساختار ترکیبات و واکنش‌های شیمیایی در موجودات زنده را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. جهت پاسخ به مسائل زیستی و نیز درک چگونگی پدیده حیات این موجودات به عنوان یک مجموعه مولکولی پیچیده ولی نظم یافته، شناخت ساختارهای شیمیایی اجزاء تشکیل دهنده سلول‌ها، درک مکانیسم عمل آنزیم‌ها و واکنش‌های بیوشیمیایی کاتالیز شده توسط آنها و همچنین آگاهی از شیوه‌های تنظیم واکنش‌ها و تطابق با محیط، امری بدیهی می‌نماید. مطالعه دانش بیوشیمی به عنوان یک گام بنیادی، بررسی و مطالعه پدیده‌های مختلف بیولوژیکی و درک عمیق‌تر ابعاد گوناگون سایر شاخه‌های زیست‌شناسی (خصوصاً علوم پزشکی) را ممکن می‌سازد.

امروزه مطالعه بیوشیمی برای تمامی رشته‌های علوم تجربی امری ضروری است. محققینی که در حوزه‌های بیوتکنولوژی پزشکی و کشاورزی، میکروپزشناسی، ایمنی‌شناسی، آسیب‌شناسی، ژنتیک، تغذیه، فارماکولوژی، داروسازی، نانوتکنولوژی، مهندسی بافت و سلول‌های بنیادی و ... کار می‌کنند تقریباً از رویکردهای بیوشیمیایی و مولکولی در تحقیقات خود استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر بیوشیمی زبان مشترک تمام علوم زیستی و پزشکی است.

یکی از بهترین کتب مربوط به بیوشیمی که بدون شک کامل‌ترین مرجع بیوشیمی تلقی می‌شود کتاب «اصول بیوشیمی لیننجر» است. این کتاب برای اساتید و دانشجویان علوم پزشکی و زیستی کتابی کاملاً شناخته شده است و نیازهای اساسی بسیاری از دانشجویان رشته‌های علوم زیستی و پزشکی را برطرف می‌کند. یکی از خصوصیات بارز این کتاب، بیان شیوا و در عین حال کامل مطالب است. استفاده از اشکال واضح و متعدد از ویژگی‌های دیگر این کتاب است که به تفهیم مطالب نسبتاً پیچیده کمک شایانی می‌کند.

کتاب بیوشیمی لیننجر در امتحانات ورودی دوره‌های دکتری و کارشناسی ارشد در بسیاری از کشورها به عنوان کتاب مرجع معرفی می‌شود. در ایران نیز بسیاری از اساتید از آن برای تدریس در مقاطع مختلف استفاده می‌کنند.

ترجمه دقیق و سلیس همکاران ارجمند آقایان دکتر جواد محمدنژاد، دکتر علی مطاع، دکتر علیرضا خوشدل و سهراب مینایی باعث حفظ ارزش کتاب اصلی شده است. بنابراین اینجانب مطالعه این کتاب را که ویرایش هشتم (۲۰۲۱) آن بوده و مطالب بسیار جدیدی به خصوص در مباحث بیولوژی مولکولی، ساختار پروتئین، پیام‌رسان زیستی و مهندسی ژنتیک نسبت به ویرایش‌های قبلی به آن افزوده شده است به دانشجویان توصیه می‌کنم.

دکتر پروین پاسالار

استاد بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی تهران

فهرست

۱۳	بخش دوم - بیوانرژی و متابولیسم
۱۷	فصل ۱۳ - مقدمه‌ای بر متابولیسم
۱۸	۱۳-۱. بیوانرژی و ترمودینامیک
۲۶	۱۳-۲. منطق شیمیایی و واکنش‌های معمول بیوشیمیایی
۳۵	۱۳-۳. انتقالات گروه فسفریل و ATP
۴۷	۱۳-۴. واکنش‌های اکسیداسیون - احیای بیولوژیکی
۵۹	۱۳-۵. اصول تنظیم متابولیک
۷۶	فصل ۱۴ - گلیکولیز، گلوکونئوز و مسیر پنتوز فسفات
۷۷	۱۴-۱. گلیکولیز
۹۰	۱۴-۲. مسیرهای تغذیه کننده گلیکولیز
۹۴	۱۴-۳. سرنوشت‌های پیرووات
۱۰۳	۱۴-۴. گلوکونئوز
۱۱۱	۱۴-۵. تنظیم هماهنگ گلیکولیز و گلوکونئوز
۱۲۲	۱۴-۶. مسیر پنتوز فسفات اکسیداسیون گلوکز
۱۳۵	فصل ۱۵ - اصول متابولیسم گلیکوژن در جانوران
۱۳۶	۱۵-۱. ساختار و عملکرد گلیکوژن
۱۳۸	۱۵-۲. تجزیه و سنتز گلیکوژن
۱۴۶	۱۵-۳. تنظیم هماهنگ سنتز و تجزیه گلیکوژن
۱۵۸	فصل ۱۶ - چرخه اسید سیتریک
۱۵۹	۱۶-۱. تولید استیل-CoA (استات فعال)
۱۶۴	۱۶-۲. واکنش‌های چرخه اسید سیتریک
۱۷۷	۱۶-۳. کانون متابولیسم واسطه‌ای
۱۸۱	۱۶-۴. تنظیم چرخه اسید سیتریک
۱۹۳	فصل ۱۷ - کاتابولیسم اسید چرب
۱۹۴	۱۷-۱. هضم، به حرکت درآوردن و انتقال چربی‌ها
۲۰۰	۱۷-۲. اکسیداسیون اسیدهای چرب
۲۱۶	۱۷-۳. اجسام کتون

فصل ۱۸ - اکسیداسیون اسیدهای آمینه و ساخت اوره ۲۲۵

۱۸-۱. سرنوشت‌های متابولیک گروه‌های آمین ۲۲۷

۱۸-۲. دفع نیتروژن و چرخه اوره ۲۳۶

۱۸-۳. مسیرهای تجزیه اسید آمینه ۲۴۳

فصل ۱۹ - فسفریلاسیون اکسیداتیو ۲۶۷

۱۹-۱. زنجیره تنفسی میتوکندری ۲۶۸

۱۹-۲. سنتز ATP ۲۸۱

۱۹-۳. تنظیم فسفریلاسیون اکسیداتیو ۳۰۳

۱۹-۴. نقش میتوکندری در ترموزن، سنتز استروئید و آپوپتوز ۳۰۷

۱۹-۵. ژن‌های میتوکندریایی: منشأ و اثرات جهش در آنها ۳۱۰

فصل ۲۰ - فتوسنتز و سنتز کربوهیدرات‌ها در گیاهان ۳۲۱

۲۰-۱. جذب نور ۳۲۲

۲۰-۲. مرکز واکنش فوتوشیمیایی ۳۳۰

۲۰-۳. تکاملی از یک مکانیسم کلی برای سنتز ۳۴۲

۲۰-۴. واکنش‌های جذب کربن ۳۴۶

۲۰-۵. تنفس نوری و مسیرهای C4 و CAM ۳۵۶

۲۰-۶. بیوسنتز نشاسته و سوکروز و سلولز ۳۶۳

فصل ۲۱ - بیوسنتز لیپید ۳۷۸

۲۱-۱. بیوسنتز اسیدهای چرب و ایکوزانوئیدها ۳۷۹

۲۱-۲. بیوسنتز تری‌آسیل‌گلیسرول‌ها ۳۹۷

۲۱-۳. بیوسنتز فسفولیپیدهای غشایی ۴۰۳

۲۱-۴. کلسترول، استروئیدها و ایزوپرنوئیدها: بیوسنتز، تنظیم و انتقال ۴۱۳

فصل ۲۲ - بیوسنتز اسیدهای آمینه، نوکلئوتیدها و مولکول‌های مرتبط ۴۴۰

۲۲-۱. مرور کلی بر متابولیسم نیتروژن ۴۴۱

۲۲-۲. بیوسنتز اسیدهای آمینه ۴۵۴

۲۲-۳. مولکول‌های مشتق از اسیدهای آمینه ۴۶۸

۲۲-۴. بیوسنتز و تجزیه نوکلئوتیدها ۴۷۶

فصل ۲۳ - تنظیم هورمونی و یکپارچگی متابولیسم پستانداران ۴۹۹

۲۳-۱. ساختار و عملکرد هورمون ۵۰۰

۲۳-۲. متابولیسم مختص بافتی ۵۰۷

۲۳-۳. تنظیم هورمونی متابولیسم مواد سوختی ۵۲۲

۲۳-۴. چاقی و تنظیم توده بدن ۵۳۲

۲۳-۵. دیابت ملیتوس ۵۴۳

۵۵۳	بخش سوم - مسیرهای اطلاعاتی
۵۵۶	فصل ۲۴ - ژن‌ها و کروموزوم‌ها
۵۵۶	۲۴-۱. عناصر کروموزومی
۵۶۳	۲۴-۲. ابرفتر DNA
۵۷۳	۲۴-۳. ساختار کروموزوم‌ها
۵۹۴	فصل ۲۵ - متابولیسم DNA
۵۹۵	۲۵-۱. همانند سازی DNA
۶۱۶	۲۵-۲. ترمیم DNA
۶۲۹	۲۵-۳. نوترکیبی DNA
۶۵۳	فصل ۲۶ - متابولیسم RNA
۶۵۴	۲۶-۱. سنتز RNA وابسته به DNA
۶۶۹	۲۶-۲. پردازش RNA
۶۹۰	۲۶-۳. سنتز RNA و DNA وابسته به RNA
۷۰۰	۲۶-۴. RNAهای کاتالیتیک و فرضیه دلیلی
۷۱۲	فصل ۲۷ - متابولیسم پروتئین
۷۱۴	۲۷-۱. کد ژنتیکی
۷۲۶	۲۷-۲. سنتز پروتئین
۷۵۷	۲۷-۳. هدایت و تجزیه پروتئین
۷۷۵	فصل ۲۸ - تنظیم بیان ژن
۷۷۷	۲۸-۱. پروتئین‌ها و RNAهای تنظیم ژن
۷۹۰	۲۸-۲. تنظیم بیان ژن در باکتری‌ها
۸۰۲	۲۸-۳. تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها
۸۳۲	پاسخ سؤالات فصل‌ها
۸۹۳	واژه‌نامه
۹۴۵	واژه‌یاب