

ضروریات بیوشیمی

(مروری جامع بر بیوشیمی عمومی و بالینی)

(منبعی قابل اعتماد در آزمون‌های کاردانی به کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری)

تحت نظارت:

دکتر سید اشحاق هاشمی

(عضو هیئت علمی بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی مشهد)

مؤلف:

حافظ حیدری زرنق

(دانشجوی دکتری بیوشیمی بالینی دانشگاه تربیت

مدرس و مدرس دانشگاه علوم پزشکی سبزوار)

با همکاری:

لیلا حقیقی کفاش

(دانشجوی کارشناسی ارشد بیوفیزیک)

محمدسجاد امامی

(دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی دانشگاه تربیت مدرس)

انتشارات خسروی

۱۳۹۰



- سرشناسه : حیدری زرنقی، حافظ، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور : ضروریات بیوشیمی/مؤلف حافظ حیدری زرنقی با همکاری لیلا حقیقی کفاش، محمدسجاد امامی : تحت نظارت سید اسحاق هاشمی.
مشخصات نشر : تهران : خسروی ، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری : ۶۷۲ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی).
شابک : 978-600-209-056-0
وضعیت فهرست : قیفا
نویسی :
یادداشت : واژه نامه.
یادداشت : کتابنامه.
یادداشت : نمایه.
موضوع : زیست شیمی
شناسه افزوده : حقیقی کفاش، لیلا، ۱۳۶۳ -
شناسه افزوده : امامی، محمدسجاد، ۱۳۶۲ -
شناسه افزوده : هاشمی، اسحاق
رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ ض ۴۹ ح ۲/۳ QP۵۱۴
رده بندی دیویی : ۵۷۲
شماره کتابشناسی : ۲۵۱۹۶۳۳
ملی :

عنوان:	ضروریات بیوشیمی
تالیف:	حافظ حیدری و همکاران
ناشر:	انتشارات خسروی
قطع:	وزیری
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۰
تیراژ:	۱۰۰۰ جلد
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۲۰۹-۰۵۶-۰
قیمت:	۱۶۹۰۰ تومان

مرکز پخش: انتشارات خسروی

خیابان انقلاب، بین خیابان وصال و قدس، کوچه اسکو، پلاک ۲۳، واحد ۵
تلفن: ۶۶۴۹۰۷۱۹ - ۶۶۴۹۰۷۲۰ - ۶۶۴۹۱۰۲۹ فاکس: ۶۶۹۵۰۶۴۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ
آیا دانایان با نادانان برابرند؟

مطالعه بیوشیمی زمانی که برای اولین بار با آن آشنا شدم بسیار سخت و طاقت‌فرسا به نظر می‌رسید. مجموعه‌ای از واکنش‌های مختلف که به ترتیب به ذهن سپرده می‌شدند، یادگیری اسامی آنزیم‌ها، مکانیسم‌ها، بیماری‌ها و نیز درک ارتباط بین آن‌ها دشوار بود. لکن نمی‌دانستم که روزگاری این شاخه از علم زیست‌شناسی چقدر برای من جذاب و پرهیجان می‌شود. طوری که بیشتر اوقات زندگی‌ام را صرف یادگیری ابعاد مختلف آن کنم. امروز که در مقطع دکتری در این رشته در حال تحصیل هستم به یقین برای من ثابت شده است که یادگیری بیوشیمی بدون طبقه‌بندی اطلاعات و درک کامل همه فرایندها و مکانیسم‌ها ممکن نیست. تمامی کسانی که در رشته پزشکی، پیراپزشکی، کشاورزی، بیوتکنولوژی و در حال تحصیل هستند به یادگیری بیوشیمی نیاز دارند. از این رو برآن شدم تا کتابی متفاوت از سایر کتب بیوشیمی گردآوری کنم.

کتابی که پیش روی شماست، حاوی چکیده‌ای از مطالب بیوشیمی و بیوشیمی بالینی است که حاصل سال‌ها تلاش، تجربه و علم‌اندوزی مولف است. این کتاب به صورت خلاصه و مفید مطالبی را در مورد حیطه‌های مختلف بیوشیمی در اختیار خواننده قرار می‌دهد و در بیش از یکصد و ده فصل گردآوری شده است. یکی از ویژگی‌های بارز این اثر آن است که خواننده برای درک مطالب نیازی به تفکر در مورد آن ندارد زیرا مطالب طوری طبقه‌بندی شده‌اند که در نگاه اول به اهمیت و یا مراحل رخداد یک مکانیسم به راحتی می‌توان پی می‌برد.

مولف این اثر سعی دارد تا در چاپ‌های بعدی تغییرات و اصلاحاتی را در این کتاب انجام دهد. از این رو در صورتی که با نکته نظرات و پیشنهادات و انتقادهای خود ما را در هر چه بهتر نمودن این اثر یاری نمایند بسیار خرسند خواهم شد. این اثر اولین گام در تهیه مجموعه آثاری است که به امید خداوند در آینده‌ای نزدیک با هدف یادگیری آسان‌تر علوم پایه توسط همین مولف گردآوری خواهد شد.

حافظ حیدری رزقی

دانشجوی دکتری بیوشیمی بالینی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

Hafezheydari@ymail.com

تقدیم به

پدر عزیزتر از جانم که در تمام زندگیم تا به کنون همچون شمع روشن گر مسیر زندگانیم بوده است
به پدر خانم عزیزم که سایه محبتش پیوسته بر زندگانیم گسترده است
به دوبرگوار، مادر و مادر خانم عزیزم که با عشق و علاقه و دعای خیر خود مرا یاری نموده اند
همسرم که همیشه در سختی و آسایش پیوسته مشوق و راهنمای زندگانیم بوده است

و
تقدیم به دختر عزیزتر از جانم علیسا

فهرست مندرجات

۲۵۲	متابولیسم گلیکوزن	۳۶
۲۵۹	مسیر پنتوز فسفات	۳۷
۲۶۳	مسیر یورونیک اسید	۳۸
۲۶۶	متابولیسم منوادی ساکاریدها	۳۹
۲۷۱	فتوفسفریلاسیون	۴۰
۲۷۵	چرخه کالوین	۴۱
۳۷۸	لیپیدهای مهم زیستی	۴۲
۳۹۳	هضم و جذب لیپیدها	۴۳
۳۹۶	اکسیداسیون اسیدهای چرب	۴۴
۳۰۱	سنتز اسیدهای چرب	۴۵
۳۰۵	متابولیسم گلیسرولیپیدها	۴۶
۳۱۱	متابولیسم اسفنگولیپیدها	۴۷
۳۱۴	متابولیسم کلسترول	۴۸
۳۲۱	متابولیسم ایکوزانوئیدها	۴۹
۳۲۵	متابولیسم لیپوپروتئین‌ها	۵۰
۳۳۰	غشاهای زیستی	۵۱
۳۳۱	سیستم‌های انتقال پیام	۵۲
۳۳۷	مقدمه‌ای بر هورمون‌شناسی	۵۳
۳۴۹	هورمون‌های هیپوفیزی	۵۴
۳۵۷	هورمون‌های تیروئیدی	۵۵
۳۶۱	هورمون‌های پارائتروئیدی	۵۶
۳۶۴	هورمون‌های پانکراسی	۵۷
۳۶۸	هورمون‌های قشر آدرنال	۵۸
۳۷۳	هورمون‌های مغزای آدرنال	۵۹
۳۷۶	هورمون‌های جنسی مردانه	۶۰
۳۷۹	هورمون‌های جنسی زنانه	۶۱
۳۸۱	شیمی نوکلئوتیدها	۶۲
۳۸۶	متابولیسم نوکلئوتیدها	۶۳
۳۹۸	ساختار اسیدهای نوکلئیک	۶۴
۴۰۷	سازمان‌بندی ژنوم انسان	۶۵
۴۱۱	بسته‌بندی ژنوم در کروموزوم‌ها	۶۶
۴۱۸	همانندسازی ژنوم پروکاریوتی	۶۷
۴۲۵	همانندسازی ژنوم یوکاریوتی	۶۸
۴۲۹	ژن در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها	۶۹
۴۳۳	رونویسی در پروکاریوت‌ها	۷۰

۱	سلول از دیدگاه بیوشیمی	۹
۲	آب (حلال زیستی)	۱۶
۳	محاسبات بیوشیمیایی	۲۲
۴	مواد معدنی	۲۶
۵	شیمی اسیدهای آمینه	۳۳
۶	پپتیدهای مهم زیستی	۴۸
۷	گوانفورماسیون پروتئین‌ها	۵۲
۸	طبقه‌بندی پروتئین‌ها	۵۹
۹	بررسی ساختار اول پروتئین‌ها	۶۱
۱۰	پروتئین‌های تنفسی	۶۵
۱۱	پروتئین‌های پلاسمایی	۷۳
۱۲	ایمنوگلوبولین‌ها	۸۱
۱۳	پروتئین‌های ماتریکس خارج سلولی	۸۵
۱۴	پروتئین‌های اسکلت سلولی	۹۱
۱۵	گلیکوپروتئین‌ها	۹۹
۱۶	پروتئوگلیکان‌ها	۱۰۵
۱۷	پروتئین‌های عضلانی	۱۰۹
۱۸	هضم و جذب پروتئین‌ها	۱۱۲
۱۹	نوسازی پروتئین و سیکل اوره	۱۱۵
۲۰	کاتابولیسم اسیدهای آمینه	۱۲۳
۲۱	سنتز اسیدهای آمینه غیرضروری	۱۴۲
۲۲	سنتز اسیدهای آمینه ضروری	۱۴۸
۲۳	سنتز محصولات خاص از اسیدهای آمینه	۱۵۳
۲۴	متابولیسم پروتوپورفیرین‌ها	۱۵۷
۲۵	ترمودینامیک	۱۶۶
۲۶	آنزیم‌ها: ویژگی‌های عمومی	۱۷۰
۲۷	کوانزیم‌ها	۱۷۹
۲۸	سرعت واکنش‌های آنزیمی	۱۸۸
۲۹	مهارکننده‌های آنزیمی	۱۹۷
۳۰	کربوهیدرات‌ها	۲۰۳
۳۱	هضم و جذب کربوهیدرات‌ها	۲۱۷
۳۲	مسیر آمیند مایر هوف	۲۱۹
۳۳	سیکل کریس	۲۳۰
۳۴	زنجیره تنفسی	۲۳۷
۳۵	گلوتامات و گلوکونوات	۲۴۶

۶۳۲	اختلالات غده آدرنال	۱۰۶
۶۳۹	اختلالات دستگاه گوارش	۱۰۷
۶۴۴	اختلال گنادها	۱۰۸
۶۴۷	هایپراوریسمی و نقرس	۱۰۹
۶۴۹	بیماری‌های متابولیک	۱۱۰
۶۶۴	اختلالات اسیدی باز	۱۱۱
۶۶۸	گازهای خون شریانی (ABG)	۱۱۲

۴۳۶	رونویسی در یوکاریوت‌ها	۷۱
۴۴۰	پردازش رونوشت اولیه در یوکاریوت‌ها	۷۲
۴۴۳	پیرایش mRNA یوکاریوتی	۷۳
۴۴۸	tRNA و کدهای ژنتیکی	۷۴
۴۵۴	پروتئین‌سازی در پروکاریوت‌ها	۷۵
۴۵۸	پروتئین‌سازی در یوکاریوت‌ها	۷۶
۴۶۱	انتقال پروتئین‌ها به مقصد نهایی	۷۷
۴۶۶	تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها	۷۸
۴۷۲	تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها	۷۹
۴۷۵	سیستم‌های برقییم ژنوم	۸۰
۴۸۶	مهندسی ژنتیک	۸۱
۴۹۷	بیوشیمی گلبول‌های قرمز خون	۸۲
۵۰۲	بیوشیمی سیستم ایمنی	۸۳
۵۰۶	بیوشیمی انعقاد خون	۸۴
۵۱۳	بیولوژی سرطان	۸۵
۵۲۲	مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی	۸۶
۵۲۷	بیوشیمی اعصاب	۸۷
۵۳۳	متابولیسم گزنوبیوتیک‌ها	۸۸
۵۳۵	اختلالات کربوهیدرات‌ها	۸۹
۵۴۵	دیابت ملیتوس	۹۰
۵۵۲	اختلالات لیپیدها و لیوپروتئین‌ها	۹۱
۵۵۷	اختلالات پروتئین‌های پلاسمایی	۹۲
۵۶۱	اختلالات پروتئین‌های حفاظتی	۹۳
۵۶۴	اختلالات حاصل از کمبود ویتامین‌ها	۹۴
۵۶۸	اختلالات، آب و کالر، سدیم	۹۵
۵۷۳	اختلالات پتاسیم	۹۶
۵۷۶	اختلال کلسیم، منیزیم و فسفات	۹۷
۵۸۳	ارزیابی اختلالات کلیوی	۹۸
۵۸۷	آنزیم‌های مهم بدن	۹۹
۵۹۰	ارزیابی اختلالات کبدی	۱۰۰
۵۹۷	متابولیسم آهن و پورفیری‌ها	۱۰۱
۶۰۱	ارزیابی آسیب‌های قلبی عروقی	۱۰۲
۶۰۵	آنالیز بیوشیمیایی ادرار	۱۰۳
۶۲۰	اختلالات هیپوفیز	۱۰۴
۶۲۵	اختلالات تیروئیدی	۱۰۵