

خلاصه بیوشیمی دولین

برای دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی

تأليف: دکتر سعید شاد

دکتر سعید شاد، دانشیار و استادیار

معمین شیروازاد

کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

دکتر دردی قهوجی

استاد بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

انتشارات پرستش

سرشناسه	شیرزاد، معین، ۱۳۶۷ -
عنوان و نام پدیدآور	خلاصه بیوشیمی دولین برای دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی با رعایت تمامی سرفصل‌های وزارتخانه برای امتحان جامع علوم پایه پزشکی / معین شیرزاد، دördی قوجق.
مشخصات نشر	تهران: نشر پرستش، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۲۷۲ ص.
شابک	978-600-7817-85-8
وضعیت فهرست نویسی	فیبأ
یادداشت	Textbook of biochemistry: with clinical correlations, 7th. ed., " کتاب حاضر خلاصه کتاب "c2011 نوشته تأسس‌ام، دولین است.
موضوع	زیست‌شیمی
موضوع	Biochemistry
موضوع	زیست‌شیمی بالینی
موضوع	Clinical biochemistry
شناسه افزوده	قوجق، دördی، ۱۳۳۹ -
شناسه روده	دولین، تأسس‌ام.
شناسه افزودن	Devlin, Thomas M.
رده بندی کنگره	۱۳۹۰ ۸۰۰ ۱۲۹۰ ۱۴۲/۲ ۱۴۲/۲ QP5
رده بندی دیویی	۱۵۰ ۱۵۰ ۱۵۰
شماره کتابشناسی ملی	۶۶۷۰۶۱

نشر پرستش

میدان انقلاب، کارگروهنوی، بین خیابان روانمهر و لبافی‌نژاد، کوچه سرود،

پلاک ۱۰، واحد ۱



تلفن: ۶۶۴۱۸۰۴۵ - ۶۶۴۶۹۶۰۳



خلاصه بیوشیمی دولین

- ♦ مؤلفین: معین شیرزاد، دکتر دördی قوجق
- ♦ صفحه‌آرایی: فاطمه هاشمی
- ♦ ویراستار: زهرا سورانی
- ♦ نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶
- ♦ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
- ♦ چاپ و صحافی: فرشید/روشنک
- ♦ ناشر: پرستش
- ♦ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۱۷-۸۵-۸
- ♦ قیمت: ۲۲۰۰۰ تومان

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

به نام خداوند جان و خرد
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی

بع اه سان جامع علوم پایه پزشکی - رشته دکترای پزشکی عمومی (اسفند ۱۳۹۵)

۱- عنوان کتاب، نام نویسنده / مولف / مترجم، سال چاپ:

Textbook of Biochemistry- with clinical correlations, Devlin, 7th edition, 2011

شامل مباحث مندرج در جدول زیر:

عنوان موضوع *
Textbook of Biochemistry- with clinical correl. 7th edition, Devlin
Eukaryotic Cell Structure
DNA and RNA: Composition and Structure
Protein 1: Composition and Structure
DNA Replication, Recombination and Repair
RNA : Transcription and RNA Processing
Protein Synthesis: Translation and
Recombinant DNA and Biotechnology
Regulation of Gene Expression
Protein 2: Structure-Function Relationships
Enzymes: Classification, Kinetics and Control
Biological Membrane: Structure, Function, and Solute Transport
Bioenergetics, Mitochondria and Oxidative Metabolism
Carbohydrate Metabolism 1: Major Metabolic Pathways and Their Control
Carbohydrate Metabolism 2: Special Pathways and Glycoconjugates
Lipid Metabolism 1: Synthesis, Storage and Utilization of Fatty Acids and Triglycerols
Lipid Metabolism 2: Pathways of Metabolism of Special Lipids
Amino Acids and Heme Metabolism
Purine and Pyrimidine Nucleotide Metabolism
Metabolic Interrelationship
Biochemistry of Hormones
Digestion and Absorption of Basic Nutritional Constituents
Vitamins and Minerals: Requirements and Function

فصل اول: ساختار سلول یوکاریوتی..... ۱

- ۱-۱ سلول‌ها اساس موجودات زنده هستند..... ۲
- ۱-۲ محیط سلول‌ها، آب و مواد مایه‌ای..... ۳
- ۱-۳ pH، اسیدهای ضعیف و بازهای کونژگه..... ۴
- ۱-۴ یوکاریوت‌ها: سلول‌ها، بافت‌های پستانداران..... ۶
- ۱-۵ اعمال اندامک‌های داخل سلولی و سیستم‌های غشایی در سلول‌های یوکاریوتی..... ۷

فصل دوم: ترکیب و ساختار DNA و RNA..... ۱۱

- ۲-۱ اسیدهای نوکلئیک و اطلاعات زیستی..... ۱۲
- ۲-۲ اجزای ساختمانی اسیدهای نوکلئیک، نوکلئوبازها، نوکلئوزیدها و نوکلئوتیدها..... ۱۳
- ۲-۳ ساختار DNA..... ۱۵
- ۲-۴ درجات عالی‌تر ساختار DNA..... ۲۱
- ۲-۵ توالی و عملکرد DNA..... ۲۴
- ۲-۶ ساختار RNA..... ۲۵
- ۲-۷ انواع RNAها..... ۲۵

فصل سوم: پروتئین I: ساختار و ترکیب..... ۲۹

- ۳-۱ نقش عملکردی پروتئین‌ها در انسان..... ۳۰
- ۳-۲ اسیدهای آمینه تشکیل دهنده پروتئین‌ها..... ۳۰
- ۳-۳ بار الکتریکی و خواص شیمیایی اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها..... ۳۳

- ۳-۴ ساختار اول پروتئین‌ها ۳۵
- ۳-۵ پروتئین‌های دارای ساختاری غیرکروی ۳۸
- ۳-۶ ناخوردگی پروتئین‌ها ۴۰
- ۳-۷ جنبه‌های دینامیکی ساختار پروتئین‌ها ۴۲

فصل چهارم: همانندسازی DNA: نوترکیبی و ترمیم ۴۳

- ۴-۱ ویژگی‌های مشترک همانندسازی، نوترکیبی و ترمیم ۴۴
- ۴-۲ همانندسازی DNA ۴۴
- ۴-۳ نوترکیبی ۵۰
- ۴-۴ آسیب‌های DNA و جهش‌ها ۵۰
- ۴-۵ ترمیم DNA ۵۲

فصل پنجم: رونویسی و پردازش RNA ۵۵

- ۵-۱ مقدمه ۵۶
- ۵-۲ مکانیسم رونویسی ۵۶
- ۵-۳ رونویسی در یوکاریوت‌ها ۵۷
- ۵-۴ پردازش RNA ۵۷

فصل ششم: سنتز پروتئین: ترجمه و تغییرات پس از ترجمه ۶۱

- ۶-۱ مقدمه ۶۲
- ۶-۲ اجزای دستگاه ترجمه ۶۲
- ۶-۳ بیوسنتز پروتئین‌ها ۶۴
- ۶-۴ بلوغ پروتئین ۶۷
- ۶-۵ هدایت به غشا و اندامک‌ها ۶۹
- ۶-۶ تغییرات بیشتر پس از ترجمه ۷۰
- ۶-۷ تنظیم ترجمه ۷۲
- ۶-۸ تجزیه و بازگردش پروتئین ۷۲

فصل هفتم: تنظیم بیان ژن ۷۵

- ۷-۱ مقدمه ۷۶
- ۷-۲ واحد رونویسی در باکتری‌ها ۷۶
- ۷-۳ اپرون لاکتوز Ecoli ۷۶
- ۷-۴ اپرون تریپتوفان ۷۷
- ۷-۵ بیان ژن در یوکاریوت‌ها ۷۸

فصل هشتم: پروتئین‌ها II: ارتباط بین ساختمان و عملکرد در خانواده‌های پروتئینی ۸۱

- ۸-۱ مقدمه ۸۲
- ۸-۲ ایمنوگلوبولین‌ها ۸۲
- ۸-۳ سرین پروتئازها ۸۳
- ۸-۴ هموگلوبین و میوگلوبین ۸۴
- ۸-۵ کمپلکس‌های پروتئینی غشاء پایه ۸۸

فصل نهم: آنزیم‌ها ۹۱

- ۹-۱ مقدمه ۹۲
- ۹-۲ ماه بندی آنزیم‌ها ۹۲
- ۹-۳ مفاهیم کلی مکانیسم عمل آنزیم‌ها ۹۳
- ۹-۴ جایگاه فعال یک آنزیم ۹۴
- ۹-۵ کوآنزیم‌ها، کو فاکتور و آپوفاکتورها ۹۴
- ۹-۶ کنتیک واکنش‌های شیمیایی ۹۶
- ۹-۷ کنتیک واکنش‌های تک سوستر ۹۶
- ۹-۸ کنتیک واکنش‌های ۲ سوستر ۹۹
- ۹-۹ مهار کننده‌های (I) برگشت پذیر ۱۰۰
- ۹-۱۰ تنظیم فعالیت آنزیمی ۱۰۲
- ۹-۱۱ تنظیم مسیرهای متابولیکی ۱۰۲
- ۹-۱۲ کاربرد بالینی آنزیم‌ها ۱۰۳

فصل دهم: غشاهای بیولوژیک: ساختمان، گیرنده‌ها و انتقال مواد ۱۰۵

- ۱۰-۱ مقدمه ۱۰۶
- ۱۰-۲ ترکیبات شیمیایی غشاها ۱۰۶
- ۱۰-۳ میسل‌ها، دولایه‌های لیپیدی و لیپوزوم‌ها ۱۱۱
- ۱۰-۴ ساختمان غشاهای بیولوژیکی ۱۱۲
- ۱۰-۵ گیرنده‌های غشایی ۱۱۴
- ۱۰-۶ جابجایی ملکول‌ها از میان غشاها ۱۱۴
- ۱۰-۷ کانال‌ها و منافذ غشایی ۱۱۵
- ۱۰-۸ پروتئین‌های انتقالی غشاء ۱۱۷
- ۱۰-۹ انواع انتقال دهنده‌های استفاده کننده از پتانسیل الکتروشیمیایی ۱۱۸
- ۱۰-۱۰ ناقلین اولیه ۱۱۹

فصل یازدهم: اصول انتقال پیام ۱۲۳

- ۱۲۴ ۱۱-۱ انتقال پیام بین سلول ها
 ۱۲۴ ۱۱-۲ گیرنده های ملکول های ترشحی

فصل دوازدهم: بیوانرژی تیک، میتو کندری ها و متابولیسم اکسیداتیو ۱۲۷

- ۱۲۸ ۱۲-۱ سیستم های تولید کننده و مصرف کننده انرژی
 ۱۲۸ ۱۲-۲ ارتباط ترمودینامیکی اجزای غنی از انرژی
 ۱۲۹ ۱۲-۳ منابع و سرنوشت استیل کوآنزیم A
 ۱۳۱ ۱۲-۴ چرخه تری کربوکسیلیک اسید (کربس)
 ۱۳۳ ۱۲-۵ ساختمان و بخش بندی توسط غشاهای میتو کندری
 ۱۳۴ ۱۲-۶ زنجیره انتقال الکترون
 ۱۳۷ ۱۲-۷ سفر پروتون اکسیداتیو
 ۱۳۸ ۱۲-۸ غشای داخلی میتو کندری حاوی سیستم های انتقال سوپرا است
 ۱۴۰ ۱۲-۹ گونه های راکت گر اکسیداتیو (ROS)

فصل سیزدهم: متابولیسم کربوهیدرات ها I: مسیرهای متابولیکی اصلی و کنترل آنها ۱۴۳

- ۱۴۴ ۱۳-۱ مقدمه
 ۱۴۴ ۱۳-۲ گلیکولیز در تمامی سلول های انسانی انجام می شود
 ۱۴۴ ۱۳-۳ مسیر گلیکولیز
 ۱۴۹ ۱۳-۴ تنظیم گلیکولیز
 ۱۵۱ ۱۳-۵ گلوکونئوژنز سنتز گلوکز برای بقاء ضروری است
 ۱۵۵ ۱۳-۶ گلیکونئولیز و گلیکوزنز

فصل چهاردهم: متابولیسم کربوهیدرات ها II: مسیرهای ویژه و نیکونژن ۱۵۹

- ۱۶۰ ۱۴-۱ مسیر پنتوز فسفات
 ۱۶۲ ۱۴-۲ تبدیلات قندی و تولید قندهای متصل به نوکلئوتید
 ۱۶۴ ۱۴-۳ بیوسنتز پلی ساکاریدهای کمپلکس
 ۱۶۴ ۱۴-۴ گلیکوپروتئین ها
 ۱۶۵ ۱۴-۵ پروتئوگلیکان ها

فصل پانزدهم: متابولیسم لیپید: سنتز، ذخیره و مصرف اسیدهای چرب و تری آسید گلیسرول ها. ۱۶۷

- ۱۶۸ ۱۵-۱ مقدمه
 ۱۶۸ ۱۵-۲ ماهیت شیمیایی اسیدهای چرب و آسید گلیسرول ها

۱۶۸.....	۱۵-۳ انتقال بین بافتی اسیدهای چرب و محصولات اولیه آنها
۱۶۹.....	۱۵-۴ سنتز اسیدهای چرب (لیپوژنز)
۱۷۳.....	۱۵-۵ ذخیره اسیدهای چرب بصورت تری آسیل گلیسرول
۱۷۴.....	۱۵-۶ مصرف اسیدهای چرب برای تولید انرژی
۱۷۹.....	۱۵-۷ تنظیم متابولیسم لیپیدها

فصل شانزدهم: متابولیسم لیپیدها II: مسیرهای متابولیسم لیپیدهای ویژه.....۱۸۱

۱۸۲.....	۱۶-۱ فسفولیپیدها
۱۸۶.....	۱۶-۲ کتو اسید
۱۸۸.....	۱۶-۳ اسفولیپیدها
۱۸۹.....	۱۶-۴ پروستاگلاندین ها و تره موبوکسان ها
۱۹۱.....	۱۶-۵ لیپوآکس باز و اکس ایکوزاترآنوئیک اسیدها

فصل هفدهم: متابولیسم اسیدهای آمینه و هم.....۱۹۳

۱۹۴.....	۱۷-۱ مشارکت نیتروژن در ساختن اسیدهای آمینه
۱۹۵.....	۱۷-۲ انتقال نیتروژن به کبد و کلیه
۱۹۵.....	۱۷-۳ چرخه اوره
۱۹۸.....	۱۷-۴ بیوسنتز اسیدهای آمینه غیرضروری
۱۹۹.....	۱۷-۵ تجزیه اسیدهای آمینه
۲۰۶.....	۱۷-۶ متابولیت های مهم مشتق از اسیدهای آمینه
۲۱۱.....	۱۷-۷ بیوسنتز هم
۲۱۳.....	۱۷-۸ کاتابولیسم هم

فصل هجدهم: متابولیسم نوکلئوتیدهای پورین و پیریمیدین.....۲۱۵

۲۱۶.....	۱۸-۱ مقدمه
۲۱۹.....	۱۸-۲ محصول نهایی تجزیه پورین ها در انسان، اسید اوریک می باشد
۲۲۰.....	۱۸-۳ متابولیسم نوکلئوتیدهای پیریمیدین

فصل نوزدهم: ارتباط متابولیسمی.....۲۲۷

۲۲۸.....	۱۹-۱ مقدمه
۲۳۲.....	۱۹-۲ ارتباط بین بافت ها در وضعیت تغذیه ای و هورمونی

فصل بیستم: بیوشیمی هورمون ها.....۲۳۳

۲۳۴.....	۲۰-۱ مقدمه
----------	------------

- ۲۴۲-۲ هورمون‌ها و سیستم آیشار هورمونی ۲۴۴
- ۲۴۳-۳ سنتز هورمون‌ها ۲۴۴
- ۲۴۴-۴ آیشار هورمونی داخل سلولی ۲۴۶
- ۲۴۵-۵ هورمون‌های استروئیدی ۲۴۷
- ۲۴۶-۶ گیرنده هورمون‌های استروئیدی ۲۴۰

فصل بیست و یکم: هضم و جذب اجزاء پایه‌ای مواد غذایی ۲۴۳

- ۲۴۴-۱ هضم مواد غذایی ۲۴۴

فصل بیست و دوم: ویتامین‌ها و مواد معدنی ۲۴۷

- ۲۴۸-۱ ویتامین‌های محلول در چربی: ویتامین‌های A, D, E و K ۲۴۸
- ۲۴۹-۲ ویتامین‌های محلول در آب: ویتامین‌های B و C ۲۴۹
- ۲۵۰-۳ سایر ویتامین‌های محلول در آب ۲۵۱
- ۲۵۱-۴ مواد معدنی ۲۵۲
- ۲۵۲-۵ مواد معدنی کماب ۲۵۲

- ۲۵۵-واژه‌یاب ۲۵۵
- ۲۵۹-دفرنس ۲۵۹