



مبانی بیوشیمی

www.ketabir

مردآوری و تدوین:

دکتر فرزاد نیازپور

سرشناسه : نیازپور، فرزاد، ۱۳۴۳ -

عنوان و نام پدیدآور: مبانی بیوشیمی = Fundamentals of Biochemistry گردآوری و تدوین فرزاد نیازپور.

مشخصات نشر : تبریز: پریور، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۲۰۰ص: مصور، جدول.

شابک : 978-964-5714-46-6 : ۵۵۰۰۰ ریال

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : زیست شیمی

رده بندی کنگره : ۱۳۹۰م۲/ن۵۱۴/۲ QP

رده بندی دیویی : ۵۷۲

شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۹۵۰۵۲

 انتشارات پریور

نام کتاب: مبانی بیوشیمی

گردآوری و تدوین: فرزاد نیازپور

ناشر : انتشارات پریور

لیتوگرافی/چاپ : مجید گرافیک/جمالی

صحافی : لکتری

نوبت چاپ : اول/۱۳۹۰

قطع و تعداد صفحه : وزیری/۲۰۰ صفحه

تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۵۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۵۷۱۴-۴۶-۶

مرکز پخش: تبریز- میدان شهرداری- روبروی پمپ بنزین- تلفن: ۰۴۱۱-۵۵۵۵۲۵۰

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	
فصل اول : ویتامین‌ها	
ویتامین‌های محلول در آب.....	۱۰
ویتامین‌های محلول در چربی.....	۱۳
فصل دوم: آب و املاح معدنی	
خواص فیزیکی و پیوند هیدروژنی آب.....	۱۵
املاح معدنی.....	۲۲
فصل سوم : مقدمه‌ی متابولیسم و مواد غذایی	
اساس ساختمانی پتانسیل ATP به عنوان ناقل گروه غنی از انرژی.....	۳۲
مراحل استخراج انرژی از مواد غذایی.....	۳۸
فصل چهارم: اکسیداسیون بیولوژیک	
آنزیم‌ها و کوآنزیم‌های اکسیداسیون و احیاء.....	۴۳
زنجیره‌ی تنفس.....	۵۱
مکانیسم فسفوریلاسیون اکسیداتیو.....	۵۶

فصل پنجم: متابولیسم قندها

۶۴	 گلیکولیز
۷۲	 چرخه اسید سیتریک (سیکل کربس)
۷۸	 فسفوریلاسیون اکسیداتیو
۸۸	 پروسه‌ی پنتوز فسفات و گلوکزئوژنز
۹۸	 متابولیسم گلیکوژن

فصل ششم: متابولیسم لیپیدها

۱۰۷	 تخریب لیپیدها
۱۱۰	 بیوسنتز لیپیدها

فصل هفتم: متابولیسم ترکیبات ازت‌دار

۱۱۵	 متابولیسم اسیدهای آمینه
۱۲۳	 متابولیسم نوکلئوتیدها

فصل هشتم: بیوسنتز اسیدهای نوکلئیک و پروتئین‌ها

۱۲۷	 بیوسنتز اسیدهای نوکلئیک
۱۳۳	 بیوسنتز پروتئین یا ترجمه

فصل نهم: هورمون‌ها - تنظیم متابولیسم

۱۳۹	 هورمون‌های هیپوتالاموس
۱۴۲	 هورمون‌های مهم در متابولیسم کلسیم

فصل دهم: بیوشیمی خون

۱۴۸	 پروتئین‌های پلاسما
۱۵۳	 تغییرات پروتئین‌های پلاسما در بیماری‌ها
۱۵۹	 لطف

۱۶۰.....	مايع مغزی نخاعی.....
۱۶۱.....	الکتروفورز.....
۱۶۴.....	هموگلوبین.....

فصل یازدهم: بیوشیمی مایعات بدن

۱۶۹.....	شیره ی معده.....
۱۷۴.....	شیره ی لوزالمعده.....
۱۷۵.....	صفرا.....
۱۷۷.....	شیره ی روده ها.....

فصل دوازدهم: بیوشیمی ادرار

۱۸۵.....	خواص عمومی ادرار طبیعی.....
۱۹۲.....	تغییرات ادرار در حالات مرضی.....
۱۹۴.....	تعیین ارزش عملی کار کلیه ها.....
۱۹۶.....	ترکیبات غیر طبیعی ادرار.....
۱۹۹.....	منابع.....

بیوشیمی در واقع علم مطالعه‌ی مولکولهای حیات و واکنشهای مختلف درون سلولهای زنده است. در طی بررسی‌های مختلف مشخص شده است که بدن موجودات زنده از همان عناصری ساخته شده‌اند که در طبیعت یافت می‌شوند ولی از بین عناصر مختلف موجود در طبیعت فقط تعداد مشخص و معینی از آنها در ساختمان بدن موجودات زنده شرکت می‌کنند. در واقع فقط ۲۷ عنصر از عناصر مختلفی که در جدول مندلیف ذکر شده‌اند در پیکره موجودات زنده وجود دارند.

با توجه به فراوانی عناصر در طبیعت و مقایسه آن با موجودات زنده مشخص می‌شود که تفاوت فاحشی از نظر فراوانی این عناصر در طبیعت و بدن موجودات مشاهده می‌شود. برای مثال عناصر کربن-هیدروژن، نیتروژن و اکسیژن به تنهایی بیش از ۹۹٪ وزن موجودات زنده را تشکیل می‌دهند. هرچند اکسیژن از نظر فراوانی عناصر در طبیعت بیشترین درصد را به خود اختصاص می‌دهد ولی بقیه عناصر یاد شده، در طبیعت به مقدار کمتری یافت می‌شوند.

سوالی که مطرح است این است که چرا از بین عناصر موجود در طبیعت فقط تعداد ۲۷ عدد از آنها در تشکیل حالت زنده شرکت داشته‌اند. با دقت در آرایش الکترونی آنها مشخص می‌شود که عناصر یاد شده در بین عناصر طبیعت به راحتی می‌توانند با به اشتراک گذاشتن الکترون در پیوندهای کووالانسی شرکت کنند و چون کوچکترین عناصری هستند که می‌توانند پیوندهای کووالانسی محکمی تشکیل دهند به همین دلیل در طی میلیونها سال از بین عناصر موجود در طبیعت انتخاب شده‌اند.

برای مثال کربن که به تنهایی حدود نیمی از وزن بدن یک موجود زنده را تشکیل می‌دهد عنصری است که می‌تواند با به اشتراک گذاشتن تعدادی الکترون با سایر عناصر و حتی با کربنهای دیگر پیوند کووالانسی تشکیل دهد.

در واقع اسکلت بندی مولکولهای حیاتی زنجیره ای از کربنهای به هم پیوسته است که الکترونهای خالی آن با هیدروژن پر شده است و در بعضی از قسمت های مولکول نیز بسته به وظیفه و نقش مولکول یک گروه فعال جایگزین هیدروژن شده است. عناصر تشکیل دهنده ی مولکولهای زیستی توسط پیوندهایی در کنار هم قرار گرفته اند که بعضی از پیوندهای مزبور محکم بوده و به راحتی قابل برگشت نمی باشند و تعدادی از آنها پیوندهایی سست می باشند که به واسطه ی تعداد زیادشان در سیستم های بیولوژیک اهمیت پیدا می کنند.

بطور کلی پیوندهای موجود در بین عناصر مولکولهای حیاتی را می توان به دو دسته ی پیوندهای کووالان و پیوندهای غیر کووالان تقسیم کرد. پیوندهای کووالان پیوندهایی هستند که از به اشتراک گذاشتن الکترونها در بین عناصر تشکیل می شوند. انرژی لازم برای شکستن این پیوندها زیاد بوده و به راحتی از هم گسسته نمی شوند. پیوندهای موجود در ساختار اسکلتی مولکولهای حیاتی از این نوعند.

پیوندهای غیر کووالان نیز انواع مختلفی دارند که می توان از جمله ی آنها به پیوندهای هیدروژنی - واندروالس یونی و هیدروفوب اشاره کرد.

کتاب مبانی بیوشیمی در واقع جهت استفاده ی دانشجویان کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی تالیف شده و فصول این کتاب نیز براساس سرفصل های درس بیوشیمی ۲ تدریس شده است. در تالیف این کتاب علاوه بر استفاده از منابع معتبر از تجربیات شخصی در طی ۱۰ سال تدریس این درس در دانشگاه تبریز استفاده شده است. امید است مطالعه این کتاب برای تمامی دانشجویان گروه پزشکی و علاقه مندان به بحث بیوشیمی مفید باشد.