

بیوشیمی تغذیه

و کتاب اولیسم

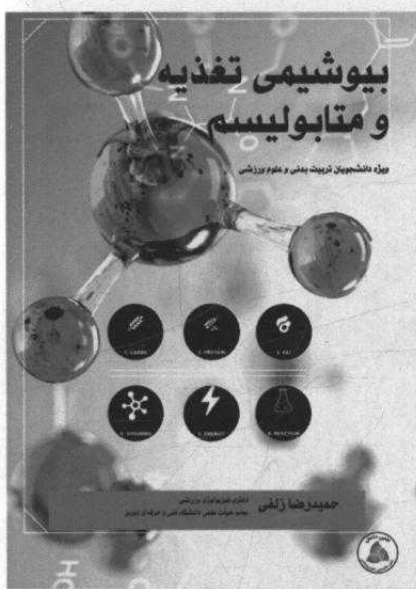
ویژه دانشجویان رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

محمد رضا زلفی

دکتری فیزیولوژی ورزشی

عضو هیئت علمی دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز





زلفی، حمیدرضا، ۱۳۶۵.
 بیوشیمی تغذیه و متابولیسم ویژه دانشجویان رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی / حمیدرضا زلفی.
 تبریز: طنین دانش، ۱۳۹۹.
 ۱۸۲ ص؛ ۲۲×۲۹ س.م.
 ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۰۳۲-۸-۴

فیفا :
 کتابنامه.
 متابولیسم انرژی — فیزیولوژی
 Energy metabolism — Physiology
 متابولیسم — فیزیولوژی
 Metabolism— Physiology
 زیست شیمی.
 Biochemistry
 مواد غذایی — تجزیه و آزمایش.
 Food — Analysis
 QP۱۷۶
 ۶۱۲/۳۹
 ۶۲۰۶۱۳۲

سرشناسه
 عنوان و نام پدیدآور
 مشخصات نشر
 مشخصات ظاهری
 شابک
 وضعیت فهرست نویسی
 یادداشت
 موضوع
 موضوع
 موضوع
 موضوع
 موضوع
 موضوع
 رده بندی کنگره
 رده بندی دیویی
 شماره کتابشناسی ملی

ویژه
 دانشجویان
 تربیت بدنی و
 علوم ورزشی

بیوشیمی تغذیه و متابولیسم

مؤلف: حمیدرضا زلفی

ناشر: طنین دانش (ناشر تخصصی تربیت بدنی و علوم ورزشی)

قیمت: ۴۹۰۰۰۰ ریال

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۹

قطعه رحلی

تعداد صفحات: ۱۸۲

تیراژ: ۱ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۰۳۲-۸-۴

دفتر مرکزی: تبریز - چهارراه آبرسان - ۳۳۳۴۶۰۸۰

مرکز فروش تهران: انقلاب، کارگر جنوبی، ابتدای روانمهر، بن بست دولتشاهی، ساختمان اندیشه، بخش ایده پرداز

از سایت اینترنتی انتشارات بازدید کنید: www.TaninDanesh.ir

عضو کانال تلگرامی انتشارات شوید: [T.me/TaninDanesh](https://t.me/TaninDanesh)

ما را در اینستاگرام دنبال کنید: www.instagram.com/TaninDanesh

نام و نام خانوادگی و گرایش تحصیلی خود را به سامانه ۰۹۹۸۱۴۲۹۴۶۳ اس ام اس نمایید.

تمامی حقوق برای انتشارات طنین دانش محفوظ است.

«بیاید به حقوق همدیگر احترام بگذاریم»

خواننده گرامی، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله پدیدآورندگان آن است. تکثیر یا خرید و فروش آن به هر شکل و میزان، بدون اجازه ناشر، کاری نادرست، غیرقانونی و غیرشرعی است. پیامد این عمل ناروا، بی اعتمادی در فضای نشر کتاب و بی ارزش شدن زحمات اهل قلم و فرهنگ در جامعه است که در نهایت به زیان خود شما و فرزندانمان خواهد بود.

فهرست مطالب

۵|

پیشگفتار

۷|

کلیات شیمی و بیوشیمی

پیش نگاهی به فصل حاضر ۸ / مقدمه‌ای بر علم شیمی ۸ / شاخه‌های علم شیمی ۸
شیمی آلی و شیمی معدنی (غیرآلی) ۹ / مقدمه‌ای بر بیوشیمی ۱۰ / حیطه‌های بیوشیمی ۱۱
مفاهیم پایه در شیمی و بیوشیمی ۱۲ / پیوند شیمیایی ۱۹ / فرمول و ساختارهای مولکولی ۲۲
ایزومر یا همپار ۲۳ / گروه‌های عملکردی یا عاملی ۲۶ / آب و ویژگی‌های آن ۲۸
ساختار سلول ۳۲ / خلاصه فصل ۳۸

۳۹|

بیولوژی، واکنش‌های شیمیایی و انرژی

پیش نگاهی به فصل حاضر ۴۰ / واکنش‌های شیمیایی ۴۰ / متابولیسم (سوخت و ساز) ۴۱
دنوزین تر، فسفات (ATP) ۴۳ / واحدهای انرژی ۴۶ / انواع واکنش‌های شیمیایی ۴۶
آنزیم‌ها ۴۹ / مون ۵۲ / خلاصه فصل ۵۶

۵۷|

کربوهیدرات‌ها

پیش نگاهی به فصل حاضر ۵۸ / کربوهیدرات‌ها ۵۸ / طبقه بندی کربوهیدرات‌ها ۵۹
گوارش و آنزیم‌های مؤثر در تجزیه کربوهیدرات‌ها ۶۸ / ذخیره کربوهیدرات‌ها در بدن ۷۰
هورمون‌های مؤثر بر سوخت‌وساز کربوهیدرات‌ها ۷۱ / سوخت و ساز کربوهیدرات ۷۲
مقدار دریافت کربوهیدرات و فعالیت ورزشی ۸۸ / خلاصه فصل ۸۸

۸۹|

لیپیدها

پیش نگاهی به فصل حاضر ۹۰ / لیپیدها (چربی‌ها) ۹۰ / طبقه بندی چربی‌ها ۹۱
گوارش و آنزیم‌های مؤثر در تجزیه چربی‌ها ۱۰۵ / ذخیره چربی در بدن ۱۰۵
هورمون‌های مؤثر در سوخت و ساز چربی‌ها ۱۰۶ / سوخت و ساز چربی‌ها ۱۰۶
مقدار دریافت چربی و فعالیت ورزشی ۱۱۳ / خلاصه فصل ۱۱۳

۱۱۵|

پروتئین‌ها

پیش نگاهی به فصل حاضر ۱۱۶ / پروتئین‌ها ۱۱۶ / ساختار اسید آمینه ۱۱۸ / ساختمان پروتئین ۱۲۳
طبقه بندی پروتئین‌ها ۱۲۵ / گوارش و آنزیم‌های مؤثر در تجزیه پروتئین‌ها ۱۲۷ / ذخیره پروتئین در بدن ۱۲۷
هورمون‌های مؤثر در ساخت و ساز پروتئین‌ها ۱۲۸ / وضعیت دینامیکی (پویایی) پروتئین‌ها و تعادل نیتروژنی ۱۲۸
نوسازی پروتئین‌ها ۱۲۹ / متابولیسم اسیدهای آمینه ۱۳۲ / مقدار دریافت پروتئین و فعالیت ورزشی ۱۳۷
خلاصه فصل ۱۳۸

۱۳۹|

ویتامین‌ها و مواد معدنی

پیش نگاهی به فصل حاضر ۱۴۰ / ویتامین‌ها ۱۴۰ / طبقه بندی ویتامین‌ها ۱۴۲ / مواد معدنی ۱۵۳
خلاصه فصل ۱۵۶



۱



۲



۳



۴



۵



۶

متابولیسم و دستگاه‌های تولید انرژی

۱۵۷|

پیش‌نگاهی به فصل حاضر ۱۵۸ / انرژی ۱۵۸ / دستگاه‌های تولید انرژی ۱۶۱ / اکسیداسیون کربوهیدرات ۱۶۴
اکسیداسیون چربی ۱۶۸ / اکسیداسیون پروتئین ۱۶۸ / ظرفیت دستگاه‌های تولید انرژی ۱۶۹
همبستگی و هم‌پوشانی دستگاه‌های تولید انرژی ۱۶۹
همبستگی متابولیسم کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها ۱۷۱ / خلاصه فصل ۱۷۲

پیوست

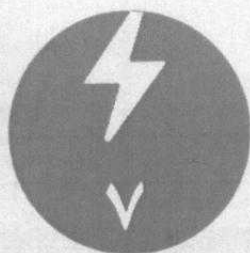
۱۷۳|

خلاصه‌ای از دستگاه تولید انرژی فسفاژن و گلیکولیتیک ۱۷۳
خلاصه‌ای از متابولیسم گلوکز، اسید آمینه و اسید چرب ۱۷۴
خلاصه‌ای فرایند گلوکونئوز ۱۷۵ / خلاصه‌ای از تولید ATP از گلوکز ۱۷۶
خلاصه‌ای از ارتباط بین بافت‌ها و واکنش‌های متابولیکی ۱۷۶
خلاصه‌ای از نقش کبد در متابولیسم لیپیدها ۱۷۷
خلاصه‌ای از مسیرهای اصلی سوخت و ساز انرژی از درشت مغذی‌ها ۱۷۸
خلاصه‌ای از سوخت و ساز چربی و بافت‌های استفاده‌کننده از اسیدهای چرب ۱۷۹

فهرست منابع

۱۸۰|

منابع فارسی ۱ / منابع لاتین ۱۸۱ / منابع اینترنتی ۱۸۱



www.ketab.ir

به نام آن که جان را فکرت آموخت چراغ دل به نور جان برافروخت -

سپاس بی کران خداوند یکتایی را که بر قلم سوگند یاد کرد و توانایی نگاشتن و نگاردن را در وجود بندگان قرار داد. تفکر در زندگی و حیات انسان در عین پیچیدگی و اسرار آمیزی، بسیار شیرین و لذت بخش است. حیاتی که خدای متعال در اوج زیبایی و کمال برای بندگان قرار داده است. شکر بر این بی نهایت زیبا اجتناب ناپذیر و تفکر بر این نظم و جزئیات بسی واجب است. هماهنگی و ارتباط بسیار عمیق و دقیق در همه ارکان زندگی، بین همه موجودات، سلول ها و عناصر چیزی جز قدرت خالق متعال نیست. شناخت گوشه‌ای بسیار اندک از این عظمت می‌تواند زندگی را ارزشمندتر و روان آدمی را آرام‌تر سازد.

تمامی علوم برای بشر می‌توانند سرآغاز اندیشیدن و فهمیدن باشند. شناخت دنیای مادی و موجودات زنده و تعامل بین همه اجزای این مجموعه را شاید بتوان شروعی پرمعنی و بجا برای «فهمیدن» دانست. در این بین، علم بیوشیمی یکی از دانش‌های پایه‌ای است که درک زندگی با تمام مفاهیم را ممکن می‌سازد. گذشته از گستردگی و ارزش این علم؛ شناخت کامل و ریشه دار برخی علوم دیگر، به این دانش زیستی نیازمند است. تربیت بدنی و علوم ورزشی ممکن است در کلام نگاه اول، رشته و حرفه‌ای متکی بر جسم و عمل به نظر آید اما با اندکی مطالعه و تفکر، گستردگی و ارزش این علم وابسته به جسم و روان نمایان می‌گردد. در پشت پرده این که چگونه یک حرکت ساده ورزشی ممکن می‌شود و انرژی را، انجام فعالیت بدنی و جنبش فراهم می‌آید؛ علوم بسیاری همچون بیوشیمی، فیزیولوژی، تغذیه، بیومکانیک و غیره قرار دارند. فرایندهای بیوشیمیایی از اولین و اساسی‌ترین نیازهای فعالیت‌های بدنی و ورزشی‌اند. از این رو، در کتاب حاضر بخش بسیار ناچیزی از این دانش، به پاس قدردانی از خدای متعال بر نعمت حیات و ادای دین در حوزه تربیت بدنی ورزش، به رشته تحریر درآمده و در اختیار علاقه‌مندان این علم قرار گرفته است.

با توجه به گسترش روزافزون و افزایش علاقه‌مندان به تحصیل در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی در سطح دانشگاه‌های کشور، نیاز به منابع آموزشی نیز بیشتر شده است. در حوزه بیوشیمی و بیوشیمی ورزشی کتب ترجمه‌ای و تالیفی بسیار پرمحتوا، ارزشمند و غنی از اساتید بزرگ، به جام وجود دارد، با وجود این، کتاب حاضر با متنی بسیار ساده و تصاویری گویا و باکیفیت، با هدف آموزش و یادگیری آسان، تهیه شده است. این کتاب به عنوان یک منبع در اختیار دانشجویان محترم قرار گرفته است. چرا که با اندک تجربه حاضر در حوزه آموزش و پژوهش، فقدان مطالبی ساده و روان برای این واحد درسی ارزشمند احساس می‌شد. اینجانب همیشه خود را شاگرد اساتید محترم و بزرگوار علوم ورزشی دانسته و جسارت در ترجمه، گردآوری و تالیف را تنها در دامنه‌ی آموختن خویش و قدردانی از تمام این بزرگان می‌دانم. کتاب حاضر با رویکرد پر کردن نیاز علمی دانشجویان رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی در سطح کاردانی و کارشناسی، با مدنظر قرار دادن سرفصل‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، استفاده از منابع معتبر و علمی از اساتید، دانشمندان و مدرسان کشور و جهان، در قالب هفت فصل تهیه و تنظیم شده است.

در نهایت از تمامی اساتید بزرگوارم، به ویژه استاد عزیزم جناب آقای جواد حق روان که مسیر زندگی و تحصیل را برایم هموار ساختند، تشکر و قدردانی می‌کنم. جا دارد مراتب سپاسگزاری خود را از تمامی برادران، دوستان و همکارانی که زمینه‌ساز تهیه مجموعه حاضر بودند اعلام نمایم. نظر به اینکه دست نوشته حاضر فاقد از اشتباه نخواهد بود؛ لذا از تمامی اساتید بزرگوار و خوانندگان فرهیخته، درخواست می‌شود که در صورت مشاهده هر نوع ایراد و داشتن هر گونه پیشنهاد و نظری، از طریق آدرس ایمیل hamidreza.zolfi@yahoo.com با اینجانب در میان گذارند. پیش‌تر به جهت این محبت، کامل تشکر را دارم.