

شیمی و بیوشیمی مواد غذایی

نویسندگان

دکتر نبی شریعتی فر

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مهسا علی کرد

دانشجوی دکتری دانشگاه علوم پزشکی تهران

سرشناسه	شریعتی فر، نبی، ۱۳۴۵ -
عنوان و نام پدیدآور	شیمی و بیوشیمی مواد غذایی / نویسندگان نبی شریعتی فر، مهسا علی کرد
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، اداره انتشارات و چاپ، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۵۹۳ ص: مصور.
شابک	978-600-156-098-9
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه.
یادداشت	نمایه.
موضوع	مواد غذایی -- تجزیه و آزمایش Food -- Analysis مواد غذایی -- ترکیب Food -- Composition زیست‌شیمی Biochemistry
شناسه افزوده	علی کرد، مهسا، ۱۳۴۷ -
شناسه افزوده	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. اداره انتشارات و چاپ
رده بندی کنگره	۵۴۵/۱
رده بندی دیویی	۰۷/۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۲۲۰۶۲
اطلاعات رکورد	فیا
کتابشناسی	

عنوان کتاب: شیمی و بیوشیمی مواد غذایی

مولفان: دکتر نبی شریعتی فر - مهسا علی کرد

ناشر: دانشگاه علوم پزشکی تهران

سال انتشار: ۱۴۰۱

نوبت چاپ: اول

شابک: ۹۷۸۶۰۰۱۵۶۰۹۸۹

لیتوگرافی چاپ و صحافی :

سخن نویسنده

كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَلَا تَطْغَوْا فِيهِ فَيَحِلَّ عَلَيْكُمْ غَضَبِي:

و دستور دادیم که (از این رزق حلال و پاکیزه که نصیبان کردیم تناول کنید و در آن) به کفر نعمت و ترک شکرگزاری یا طغیان و سرکشی نکنید و گرنه مستحق غضب و خشم من می شوید. سوره طه/ آیه ۸۱

در شیمی و بیوشیمی مواد غذایی، آن دسته از تغییرات شیمیایی که در جریان تولید، نگهداری و جا به جایی مواد غذایی به وجود می آیند مورد بحث قرار می گیرند. چنین تغییراتی ممکن است در بافت، طعم، رنگ، ارزش تغذیه‌ای و کیفیت و ایمنی ماده غذایی اثر مطلوب یا نامطلوبی ایجاد کنند که در این میان تغییرات نامطلوب و جلوگیری از آثار زیان بار آن‌ها، به خصوص در مورد جوامع رو به رشد و غیر صنعتی بیشتر مورد توجه و تأکید هستند. نوآوری برجسته این کتاب علاوه بر موارد بالا، به مبحث آنزیم به طور تخصصی و آلاینده‌های رایج و نوظهور و مراحل تشکیل و روش‌های جلوگیری از تشکیل این ترکیبات می پردازد. این کتاب علاوه بر استفاده دانشجویان رشته بهداشت و ایمنی مواد غذایی می‌تواند مورد استفاده دانشجویان رشته‌های علوم تغذیه، کنترل کیفی صنایع غذایی، رشته شیمی، رشته صنایع غذایی، رشته مواد خوراکی و آشامیدنی، دامپزشکی و

همچنین کارشناسان و مدیران صنایع غذایی و همکاران شاغل در سازمان غذا و دارو و سایر سازمان‌های مرتبط و افراد علاقه‌مند به علم مواد غذایی قرار گیرد.

www.ketab.ir
فهرست

فصل اول: شیمی آب ۱

۱- مقدمه ۱

۲- آب ۲

۳- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب و یخ ۳

۳-۱- مولکول آب ۳

۴- خواص زیستی آب ۴

۴-۱- pH آب ۵

۵- خواص فیزیکی آب ۶

۵-۱- جامدات معلق یا سوسپانسیون و سیستم‌های کلوئیدی ۶

۵-۲- انجماد و ساختار یخ ۷

۵-۳- شادک بستر ۱۰

۱۲	۶- فازهای آب
۱۴	۷- فعالیت آبی
۱۵	۷-۱- فعالیت آبی محلول ها
۱۵	۷-۲- رطوبت نسبی تعادل
۱۵	۷-۳- منحنی هم دما یا ایزوترم
۱۷	۷-۴- لایه جذبی تک لایه یا متصل
۱۸	۷-۵- لایه منتشر یا آب چندلایه
۱۸	۷-۶- آب آزاد
۱۸	۸- ظرفیت نگهداری آب
۱۸	۹- فساد مواد غذایی
۱۹	۹-۱- میکروبی
۱۹	۹-۲- آنزیمی
۱۹	۹-۳- تغییرات شیمیایی
۱۹	۱۰- رابطه فعالیت آبی و بسته بندی
۲۳	فصل دوم: کربوهیدرات
۲۳	۱- مقدمه
۲۳	۲- طبقه بندی کربوهیدرات
۲۴	۳- کربوهیدرات در غذا
۲۵	۴- کربوهیدرات و کیفیت غذا
۲۵	۵- خواص فیزیکی شیمیایی و عملکرد کربوهیدرات
۲۵	۵-۱- ساختار کربوهیدرات
۲۹	۵-۲- ایزومری در قندها
۳۳	۵-۳- طبقه رسم ساختمان حلقوی قندها

- ۴-۵- قندالکل (آلدیتول، پلی ال)، اینوزیتول ۳۴
- ۵-۵- گلیکوزید ۳۵
- ۶-۵- قندهای آمینه ۳۵
- ۷-۵- دزوکسی قندها ۳۶
- ۸-۵- الیگوساکاریدها ۳۶
- ۹-۵- پلی ساکارید ۴۲
- ۱۰-۵- گلیکوزن ۵۴
- ۱۱-۵- سلولز ۵۵
- ۱۲-۵- همی سلولز و پنتوزان ۵۸
- ۱۳-۵- لیگنین ۵۹
- ۱۴-۵- پکتین ۵۹
- ۱۵-۵- صمغ ها ۶۲
- ۱۶-۵- فیبرهای رژیمی ۷۸
- ۱۷-۵- ساختار و خصوصیات ۷۹
- ۱۸-۵- طبقه بندی ۷۹
- ۱۹-۵- نکات ایمنی ۸۲
- ۲۰-۵- الیگوساکاریدها و پلی ساکاریدهای مهم در مواد غذایی ۸۲
- ۶- ساختارهای فضایی ۸۶
- ۱-۶- ساختار توسعه یافته یا نوع روبانی کشش یافته ۸۶
- ۲-۶- خواص فیزیکی شیمیایی ۹۲
- ۷- انواع واکنش های قهوه ای شدن غیرآنزیمی ۱۰۷
- ۱-۷- واکنش میلارد و مکانیسم آن ۱۰۷
- ۲-۷- اثرات قهوه ای شدن غیرآنزیمی بر مواد غذایی ۱۱۸

۱۳۳	فصل سوم: لیپیدها
۱۳۳	۱- مقدمه
۱۳۴	۲- تقسیم بندی لیپیدها براساس ساختار
۱۳۴	۱-۲- لیپید ساده
۱۳۴	۲-۲- لیپید مرکب
۱۳۴	۳-۲- لیپیدهای مشتق شده
۱۳۴	۳- تقسیم بندی براساس ویژگی صابونی شدن
۱۳۵	۴- اسیدهای چرب
۱۳۶	۴-۱- نامگذاری جزئی
۱۳۶	۴-۲- نامگذاری سیستماتیک
۱۳۶	۴-۳- نامگذاری سمبلیک یا ساده
۱۳۶	۴-۴- امگا- X (W) یا نامگذاری $n-X$
۱۳۹	۵- انواع ایزومرها در اسیدهای چرب
۱۳۹	۵-۱- ایزومر خطی و منشعب
۱۳۹	۵-۲- ایزومرهای وضعیتی یا مکانی
۱۳۹	۵-۳- ایزومر فضایی یا هندسی
۱۳۹	۵-۴- ایزومر مزدوج یا غیر مزدوج
۱۴۰	۶- آسیل گلیسرول ها
۱۴۱	۶-۱- موم ها
۱۴۲	۶-۲- فسفولیپیدها
۱۴۴	۶-۳- اسفنگولیپیدها
۱۴۵	۷- لیپیدهای مشتق شده
۱۴۵	۷-۱- بخش غیرصابونی چربی ها

۱۴۹.....	۲-۷- هیدروکربن ها
۱۴۹.....	۸- منابع روغنی
۱۵۲.....	۲-۸- توزیع اسیده‌ای چرب در چربی‌های طبیعی
۱۵۴.....	۳-۸- توزیع مکانی اسیده‌ای چرب در چربی‌های طبیعی
۱۵۵.....	۴-۸- ویژگی‌های فیزیکی لیپیدها
۱۵۷.....	۵-۸- پلی مورفسم لیپید
۱۶۰.....	۶-۸- آمولسیون سازی لیپیدی و امولسیفایر
۱۶۲.....	۷-۸- خواص شیمیایی لیپیدها
۱۶۷.....	۸-۸- عوامل موثر بر اکسیداسیون لیپید
۱۷۰.....	۹-۸- اکسیداسیون فتوستز شده
۱۷۲.....	۱۰-۸- اکسیداسیون آنزیمی
۱۷۳.....	۱۱-۸- اکسیداسیون کتونی یا بتا اکسیداسیون
۱۷۴.....	۱۲-۸- برگشت طعم
۱۷۴.....	۱۳-۸- آنتی اکسیدان های چربی و آنتی اکسیدان ها
۱۷۷.....	۱۴-۸- واکنش های شیمیایی در دمای بالا
۱۷۹.....	۱۵-۸- فرایند تولید روغن
۱۸۹.....	فصل چهارم: پروتئین ها
۱۸۹.....	۱- مقدمه
۱۸۹.....	۲- خواص فیزیکی و شیمیایی اسیده‌ای آمینه و پروتئین
۱۸۹.....	۱-۲- آمینواسید
۲۰۱.....	۳- ساختار پروتئین
۲۰۱.....	۱-۳- ساختار اولیه
۲۰۱.....	۲-۳- ساختارهای بالاتر

۲۰۵	۴- ارتباط ساختار- عملکرد
۲۰۵	۴-۱- رابطه ساختار اولیه، ساختار و عملکرد
۲۰۵	۴-۲- رابطه ساختار فضایی و عملکرد
۲۰۶	۵- طبقه بندی پروتئین
۲۰۶	۵-۱- طبقه بندی براساس ترکیب و تعداد آمینو اسید
۲۰۷	۵-۲- طبقه بندی بر اساس حلالیت
۲۰۸	۵-۳- طبقه بندی براساس ترکیب شیمیایی
۲۰۹	۶- دناتوراسیون پروتئین
۲۱۷	۷- ویژگی های عملکردی پروتئین ها
۲۱۹	۷-۱- خواص سطحی پروتئین
۲۲۱	۷-۲- خواص امولسیون ها
۲۲۳	۷-۳- خواص کف
۲۲۶	۷-۴- ویسکوالاستیسته
۲۲۷	۷-۵- ژلاتین
۲۲۸	۷-۶- هیدراتاسیون
۲۲۸	۷-۷- حلالیت
۲۲۹	۷-۸- ویسکوزیته
۲۳۰	۸- خواص مواد پروتئینی غذا و توسعه منابع پروتئینی جدید
۲۳۰	۸-۱- پروتئین ماهیچه ای
۲۳۱	۸-۲- پروتئین تخم مرغ
۲۳۲	۸-۳- کازئین
۲۳۳	۸-۴- پروتئین سرمی (آب پنیر)
۲۳۴	۸-۵- پروتئین گندم

- ۶-۸- پروتئین سویا..... ۲۳۵
- ۷-۸- پروتئین های برنج..... ۲۳۶
- ۸-۸- پروتئین ذرت..... ۲۳۶
- ۹- توسعه منابع پروتئینی جدید..... ۲۳۶
- ۱-۹- پروتئین محصولات روغنی..... ۲۳۶
- ۲-۹- پروتئین تک سلولی..... ۲۳۷
- ۳-۹- پروتئین حشرات..... ۲۳۸
- ۴-۹- پروتئین گیاهی..... ۲۳۸
- ۱۰- ابعاد ایمنی و تغذیه ای پروتئین..... ۲۳۹
- ۱-۱۰- کیفیت پروتئین..... ۲۳۹
- ۲-۱۰- قابلیت هضم..... ۲۴۰
- ۳-۱۰- پروتئین های سمی..... ۲۴۲
- ۴-۱۰- پپتیدهای سمی..... ۲۴۲
- ۵-۱۰- اسیدهای آمینه سمی..... ۲۴۲
- ۶-۱۰- پروتئینهای آلرژی زا..... ۲۴۲
- ۱۱- تغییرات پروتئین ها در طول آماده سازی و ذخیره سازی غذا..... ۲۴۳
- ۱-۱۱- اثرات روش های آماده سازی روی کیفیت پروتئین..... ۲۴۳
- ۲-۱۱- جوشاندن..... ۲۴۳
- ۳-۱۱- پاستوریزاسیون..... ۲۴۴
- ۴-۱۱- استریلیزاسیون قوطی..... ۲۴۴
- ۵-۱۱- دهیدراسیون..... ۲۴۵
- ۶-۱۱- خشک کردن انجمادی..... ۲۴۵
- ۷-۱۱- پختن و پفکی کردن..... ۲۴۶