

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# تغذیه و بهداشت مواد غذایی

رشته‌های کودکیاری - تربیت بدنی - مدیریت خانواده - صنایع غذایی

گروه‌های تحصیلی بهداشت - علوم ورزشی - مدیریت خانواده - کشاورزی

زمینه خدمات و کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۱۴۳

تغذیه و بهداشت مواد غذایی/ گروه تألیف و بازسازی: نسرین امیدوار، خدیجه رحمانی، مریم قوام صدقی ... [و دیگران]. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۴. ۱۴۸ص: مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۱۴۳) با همکاری اعضای هیئت علمی انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور. متون درسی رشته‌های کودکیاری - تربیت بدنی - مدیریت خانواده - صنایع غذایی گروه‌های تحصیلی بهداشت - علوم ورزشی - مدیریت خانواده - کشاورزی، زمینه خدمات و کشاورزی. برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته کودکیاری دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش. ۱. تغذیه. ۲. مواد غذایی - بهداشت. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. ب. انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور. ج. شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران. د. عنوان. ه. فروست. ۱۳۸۷ الف ۶۱۶ ت ۶۴۱/۱ برنامه‌ریزی درسی آموزشهای فنی و حرفه‌ای ۶۴۱۱	۶۴۱ /۱ ۶۱۶ ت ۱۳۹۴
--	----------------------------

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتابهای درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب با توجه به نظریات و استانداردهای جدید علم تغذیه و عکس‌العمل‌های  
تحریک‌نشده هنرآموزان سراسر کشور، توسط گروه مؤلفان در دی‌ماه ۱۳۸۷ مورد بازنگری و  
اصلاح قرار گرفت.

### وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : تغذیه و بهداشت مواد غذایی - ۴۸۱/۳

گروه تألیف و بازسازی : نسرین امیدوار، خدیجه رحمانی، مریم قوام صدری، شهرزاد رکنی، اعضای هیئت علمی  
انستیتو و دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و  
منصوره جواد زاده

اعضای کمیسیون تخصصی : عزیزالله باطبی، سارا فرجاد، شهرزاد سعادت قرین و معصومه صادق

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۰۹۲۶۶۰۸۸۳، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۳۵۹،

وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی

طراح جلد : تبسم ممتحنی

صفحه‌آرا : معصومه چهره‌آرا ضیابری

حروفچین : کبری اجابتی

مصصح : شاداب ارشادی، مریم جعفر علیزاده

امور فنی رایانه‌ای : حمید ثابت کلاچاهی، فاطمه رئیس‌یان فیروزآباد

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»



توجه :

از این کتاب در رشته صنایع غذایی برای درس اصول تغذیه به ارزش ۲ واحد استفاده می‌شود.  
کلیه مطالب کتاب همراه با مطالب قسمتهای رنگی (به استثنای جداول) در ارزشیابی دانش آموزان این رشته لحاظ خواهد شد.

## فهرست مطالب

مقدمه

۱	بخش اول : آشنایی با اصول علم تغذیه
۲	فصل ۱. تاریخچه و تعاریف
۵	فصل ۲. کربوهیدرات‌ها
۱۲	فصل ۳. پروتئین‌ها
۲۰	فصل ۴. چربی‌ها (لیپیدها)
۲۷	فصل ۵. ویتامین‌ها
۴۹	فصل ۶. آب و مواد معدنی
۶۹	بخش دوم : اصول تنظیم برنامه‌های غذایی
۷۰	فصل ۷. گروه‌های غذایی
۷۷	فصل ۸. تنظیم برنامه‌های غذایی
۸۱	فصل ۹. تعادل انرژی در برنامه غذایی
۸۹	فصل ۱۰. اختلال در تعادل انرژی
۹۷	فصل ۱۱. تغذیه در دوران‌های مختلف زندگی
۱۰۷	بخش سوم : اصول بهداشت و نگهداری مواد غذایی
۱۰۸	فصل ۱۲. بهداشت مواد غذایی
۱۲۵	فصل ۱۳. اصول نگهداری مواد غذایی
۱۳۰	فصل ۱۴. کنترل بهداشتی مواد غذایی
۱۴۰	جدول پیوست (۱)
۱۴۲	جدول پیوست (۲)
۱۴۸	منابع

## مقدمه

هر موجود زنده برای ادامه حیات به غذا نیاز دارد. غذا برای تأمین نیروی مورد نیاز بدن، فعالیت اعضا و دستگاه‌های مختلف، رشد و نمو، تأمین و حفظ حرارت بدن و هریک از اعمال حیاتی لازم است. اگر چه خوردن غذا از ضروریات اساسی زندگی و لازمه دوام آن است لیکن متأسفانه بسیاری از افراد هنوز به آنچه می‌خورند و می‌آشامند توجه چندانی ندارند و غذا خوردن را تنها اقدامی در جهت رفع گرسنگی می‌پندارند. حال آنکه برای بهتر زیستن و تأمین سلامت کامل بدن، مجهز شدن به دانش تغذیه به انسان کمک می‌کند تا با دید روشن‌تری نسبت به آنچه می‌خورد، توجه کند و با انتخاب ترکیب مناسبی از مواد غذایی و تصحیح عادات نادرست غذایی، زندگی سالم‌تر و با کارآیی بیش‌تری داشته باشد.

### ۱- سخنی با دانش‌آموزان

امروزه تغذیه به عنوان یکی از عوامل مؤثر در سلامت عمومی و پیشرفت اقتصادی جوامع بشری مطرح می‌باشد. برای برخورداری از سلامت کامل و آشنایی بیش‌تر با علم تغذیه و دستیابی به تغذیه صحیح و متعادل، توجه به بهداشت مواد غذایی به‌طور یقین از جمله عوامل اساسی است. زیرا امکان آلودگی و فساد مواد غذایی به دلیل راه یافتن میکروارگانیسم‌ها و فعالیت آن‌ها، و یا تحت تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی همواره وجود دارد و در صورت عدم رعایت شرایط بهداشتی در مراحل مختلف تهیه، توزیع، طبخ و نگهداری مواد غذایی، سلامت و حیات انسان پیوسته در معرض تهدید قرار می‌گیرد. لذا توجه به بهداشت مواد غذایی در جوار دانش تغذیه، امری ضروری است تا ضمن امکان انتخاب ترکیب مناسبی از غذاها و داشتن تغذیه کافی و مناسب، کیفیت و مرغوبیت آن‌ها نیز به نحو مطلوب رعایت شود.

براین اساس کتاب حاضر در سه بخش جداگانه ولی در ارتباط نزدیک به هم نوشته شده است. بخش اول با نگرش کلی بر اصول تغذیه، به بررسی خواص، ترکیب و نقش هریک از مواد مغذی در اعمال و واکنش‌های حیاتی می‌پردازد. در بخش دوم و سوم مسایل گوناگون کاربردی در زمینه برنامه‌ریزی و تنظیم برنامه‌های غذایی، کنترل وزن، بهداشت مواد غذایی، عوامل مؤثر در آلودگی و فساد مواد غذایی، بیماری‌ها و مسمومیت‌های حاصله و روش‌های پیشگیری مورد بحث قرار گرفته است. در خاتمه به دانش‌آموزان عزیز توصیه می‌شود، به منظور موفقیت بیش‌تر در درک مفاهیم و مطالب کتاب، هدف‌های رفتاری ابتدای هر فصل را مطالعه نموده و در پایان هر فصل، ضمن پاسخگویی به پرسش‌های نمونه پایانی، پرسش‌های تازه‌ای را در ذهن پیورانید و در کلاس مطرح نمایید. در اجرای تمرین‌های عملی فردی و گروهی لازم است تمام فعالیت‌ها را طبق دستورات ارائه شده اجرا نموده و نتایج کار را در کلاس مورد بحث و گفتگو قرار دهید.

## ۲- سخنی با همکاران محترم

پیشنهادهای زیر، به منظور موفقیت بیش تر همکاران محترم در امر تدریس و انتقال مفاهیم اصلی کتاب، توصیه می شود:

الف- با توجه به ضرورت، در برخی مباحث و جداول (با زمینه آبی رنگ) کتاب از ارقام، ذکر تاریخ و نام برخی افراد استفاده شده است که هدف، آشنایی و درک بیش تر دانش آموزان بوده است و از مدرسان محترم تقاضا می شود ضمن تشویق دانش آموزان به خواندن دقیق مطالب، با آن ها به بحث و بررسی اطلاعات و یافته ها بپردازند و از این موارد آزمون به عمل نیاورند و فقط اعدادی مثل تعداد سروینگ های مورد نیاز روزانه از گروه های غذایی مختلف و با اعدادی که در محاسبه انرژی و مواد مغذی انرژی زا یا برآورد وضعیت چربی بدن، دانستنیان ضروری است و نیاز به فراگیری دارند، ارزشیابی به عمل آورند.

ب- برخی مطالب کتاب تنها برای اطلاعات و آگاهی بیش تر دانش آموزان درج شده است و در متن زرد رنگ ارائه شده اند. این بخش ها برای مطالعه فردی دانش آموزان و در صورت امکان بحث در کلاس بوده و از آن آزمون به عمل نخواهد آمد.

ج- برای جلب توجه بیش تر دانش آموزان، برخی مطالب مهم و قابل توجه در متن صورتی رنگ ارائه شده اند. این مطالب برای شمول در آزمون درس حائز اهمیت هستند.

د- لازم است دانش آموزان در اجرای تمرین های عملی انفرادی و گروهی، تشویق شوند تا فعالیت ها را طبق دستورات ارایه شده اجرا کنند و نتایج کار را در کلاس مورد بحث و گفتگو قرار دهند.

در پایان، برای کلیه مدرسان آرزوی موفقیت نموده و معتقدیم که تلاش های ایشان در ارایه بهتر مفاهیم تغذیه ای، نقش اساسی در ارتقای آگاهی تغذیه ای جامعه خواهد داشت. چنانچه در مطالعه و استفاده از کتاب با نارسایی و یا مشکلی مواجه شدید، پیشنهادات خود را که از ارزش ویژه ای برخوردار است به دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش ارسال دارید تا در بازنگری کتاب در جهت بهبود کیفیت آن استفاده شود.

گروه مؤلفان

## هدف کلی کتاب

شناخت و کاربرد صحیح اصول تغذیه و بهداشت مواد غذایی به منظور تأمین و حفظ سلامت تغذیه‌ای خود و جامعه.