

تغذیه ورزشی به زبانی ساده

ویژه دانشجویان تربیت بدنی، مربیان و ورزشکاران

دکتر ابوالفضل رحمانی

عضو هیئت علمی دانشگاه امام جواد (ع)

دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی دانشگاه گیلان

مهران داوری

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران

فهرست

۵	فصل اول: مقدمه ای بر تغذیه و مواد غذایی
۴۶	فصل دوم: درشت مغذی ها و عملکرد آن ها بر بدن
۱۵۶	فصل سوم: ریزمغذی ها و عملکرد آن ها بر بدن
۱۸۷	فصل چهارم: سیستم های انرژی
۲۴۲	فصل پنجم: تغذیه ویژه انواع تیپ های بدنی
۲۵۲	فصل ششم: تغذیه در دوران افزایش وزن
۲۶۳	فصل هفتم: تغذیه در دوران کاهش وزن
۲۷۵	فصل هشتم: تغذیه در ورزش های مقاومتی
۲۹۲	فصل نهم: تغذیه در ورزش های استقامتی
۳۰۰	فصل دهم: تغذیه برای گروه های خاص
۳۱۴	فصل یازدهم: تغذیه ویژه بیماری های خاص
۳۲۹	فصل دوازدهم: معرفی مکمل های کاربردی

هنگامی که به نگارش این کتاب پرداختم، به یاد آوردم که سال‌ها پیش در یادگیری تغذیه، به ویژه تغذیه ورزشی، با چالش‌هایی روبرو بودم. یا مطالب به قدری پیچیده و علمی بودند که درک آنها برایم دشوار بود، یا اینکه خودم توانایی درک آنها را نداشتم. این احساس نارضایتی از آن زمان همیشه در ذهنم مانده بود و الهام‌بخش من در نوشتن کتابی شد که تمام مطالب علمی را به گونه‌ای ساده و قابل فهم ارائه دهد. هدفم این بود که با حجم کمتری از اطلاعات، بتوانم این نکات را به دانشجویان و مربیان منتقل کنم و مطالعه این مطالب را برای آنها لذت‌بخش‌تر کنم.

این کتاب نتیجه سال‌ها تجربه و تدریس در حوزه تغذیه ورزشی است و با تلاش فراوان سعی شده است به زبانی ساده و روان نوشته شود تا در دسترس شما عزیزان قرار گیرد. بر این باورم که لذت یادگیری زمانی به اوج خود می‌رسد که مطالب به آسانی قابل درک باشند و خواننده بتواند از آنها بهره‌برداری کند. امیدوارم این اثر بتواند به شما در مسیر یادگیری و بهبود عملکرد ورزشی‌تان کمک کند.

ابوالفضل رحمانی

تابستان ۱۴۰۳



فصل ۱

مقدمه‌ای بر تغذیه و مواد غذایی

مقدمه

سوخت و ساز یا متابولیسم به مجموعه‌ای از واکنش‌های شیمیایی اطلاق می‌شود که برای حفظ حیات سلول‌ها و ارگانیسم‌ها ضروری هستند. این فرآیندها به طور کلی به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: کاتابولیسم شامل واکنش‌هایی است که به تجزیه مولکول‌ها و آزادسازی انرژی منجر می‌شود. کاتابولیسم به عنوان یک فرآیند تجزیه‌ای به سلول‌ها این امکان را می‌دهد که انرژی لازم برای انجام فعالیت‌های حیاتی خود را به دست آورند. در مقابل، آنابولیسم به مجموعه واکنش‌هایی اطلاق می‌شود که در تولید ترکیبات لازم برای سلول‌ها و بافت‌ها نقش دارند. این فرایندها شامل سنتز پروتئین‌ها، اسیدهای نوکلئیک و سایر مولکول‌های ضروری است که برای رشد، ترمیم و حفظ ساختار سلولی مورد نیاز هستند. توازن بین کاتابولیسم و آنابولیسم برای حفظ سلامت و عملکرد بهینه ارگانیسم‌ها حیاتی است.

متابولیسم به طور مستقیم با تغذیه و دسترسی به مواد مغذی مرتبط است. بیوانرژتیک، که به فرآیندهای تولید انرژی در سلول‌ها می‌پردازد، مسیرهای بیوشیمیایی را توصیف می‌کند که در نهایت منجر به تأمین انرژی برای فعالیت‌های سلولی می‌شود. انرژی حاصل از این واکنش‌ها یکی از اجزای اساسی سوخت و ساز بدن به شمار می‌آید و نقش کلیدی در حفظ عملکردهای حیاتی و سلامت کلی ارگانیسم دارد. به عبارتی، کیفیت و نوع مواد مغذی مصرفی تأثیر مستقیم بر کارایی متابولیک و توانایی بدن در تولید انرژی دارند.

علم تغذیه

تغذیه به عنوان یک علم، به بررسی ساختار، ترکیب و فرآیندهای سوخت و ساز مواد غذایی در بدن می‌پردازد. این علم به تحلیل چگونگی



تبدیل مواد مغذی به انرژی و سایر ترکیبات ضروری برای حفظ حیات و سلامت بدن می‌پردازد. علاوه بر این، تغذیه نقش بسیار مهمی در رشد و نمو ارگانیسم‌ها ایفا می‌کند. مواد غذایی تأمین‌کننده نیازهای انرژی‌زا و ساختمانی برای عملکرد صحیح بدن هستند و هر گونه کمبود یا عدم تعادل در آن‌ها می‌تواند منجر به مشکلات مختلفی از جمله اختلالات رشد، ضعف سیستم ایمنی و بیماری‌های مزمن گردد. بنابراین، مطالعه تغذیه نه تنها به شناخت مواد مغذی و تأثیر آن‌ها بر سلامت می‌پردازد، بلکه روابط پیچیده بین تغذیه، رشد، و سوخت و ساز را نیز مورد بررسی قرار می‌دهد. این علم به ما کمک می‌کند تا با انتخاب‌های هوشمندانه‌تر در رژیم غذایی، به بهبود کیفیت زندگی و سلامت عمومی خود بپردازیم.

تغذیه و انرژی

تغذیه به عنوان یک علم، نشان‌دهنده رابطه مواد غذایی با نحوه استفاده بدن از آن‌ها برای تأمین نیازهای زیستی است. این فرآیند کلیدی در سوخت و ساز بدن به شمار می‌آید و شامل مراحل مختلفی است که بدن از مواد غذایی بهره‌برداری می‌کند. ابتدا، بدن باید مقدار کافی از مواد غذایی را دریافت کند. سپس این مواد غذایی تحت فرایند هضم قرار می‌گیرند تا به شکل‌های قابل جذب تبدیل شوند. پس از آن، مواد مغذی به خون منتقل می‌شوند و به سلول‌ها می‌رسند. این سلول‌ها از مواد مغذی برای تولید انرژی استفاده می‌کنند که این انرژی برای انجام فعالیت‌های مختلف بدن ضروری است. علاوه بر تولید انرژی، مواد مغذی به عنوان مصالح ساختمانی برای سنتز پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک (مانند DNA و RNA) نیز به کار می‌روند. این پروتئین‌ها نقش‌های حیاتی در رشد و ترمیم بافت‌ها دارند. در نهایت، فرآیند تغذیه شامل دفع مواد زائدی است که در طول متابولیسم تولید می‌شوند، که این امر به حفظ تعادل و سلامت بدن کمک می‌کند. بنابراین،

مسیرهای متابولیسم به شدت وابسته به مواد مغذی هستند و به وسیله تجزیه این مواد، انرژی لازم برای فعالیت‌های بیولوژیکی تولید می‌شود. به این ترتیب، تغذیه نه تنها بر سلامت جسمی تأثیر می‌گذارد بلکه به بهینه‌سازی عملکردهای مختلف بدن نیز کمک می‌کند.

مواد مغذی در ارتباط با سوخت و ساز، به نیازهای مختلف بدن، عملکردهای فردی و مقدار لازم برای حفظ سلامتی اشاره دارند. این مواد مغذی ضروری، انرژی مورد نیاز را برای فعالیت‌های روزمره تأمین می‌کنند، زیرا بدن به تنهایی توانایی تولید تمامی آن‌ها را ندارد. رژیم غذایی مناسب باید شامل انواع مختلف مواد غذایی باشد که به تأمین ساختار، نگهداری و ترمیم بافت‌های بدن کمک می‌کند و عملکرد بهینه ارگانیسم را تضمین می‌کند. مواد مغذی اولیه شامل کربن، هیدروژن، اکسیژن، ازت، فسفر، گوگرد و تقریباً ۲۰ عنصر غیرآلی دیگر هستند که همگی در فرایندهای بیوشیمیایی و سوخت و ساز بدن نقش دارند. عناصر اصلی در کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و پروتئین‌ها به عنوان منابع اصلی انرژی شناخته می‌شوند. علاوه بر این، ویتامین‌ها، مواد معدنی و آب نیز برای انجام واکنش‌های شیمیایی در بدن ضروری هستند و نقش کلیدی در حفظ سلامت و عملکرد مناسب سیستم‌های مختلف بدن ایفا می‌کنند. بنابراین، تأمین تمامی این مواد مغذی در رژیم غذایی روزانه، برای رشد، توسعه و حفظ سلامتی اهمیت بالایی دارد.

تأمین نیازهای تغذیه‌ای فرد از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا تغذیه مناسب و باکیفیت اساس عملکرد بهینه جسمانی را تشکیل می‌دهد. مواد غذایی نه تنها انرژی لازم برای انجام فعالیت‌های زیستی را فراهم می‌کنند، بلکه برای ساخت و ترمیم بافت‌ها نیز ضروری هستند. به همین دلیل، ورزشکاران به وضعیت تغذیه‌ای خود توجه ویژه‌ای دارند و اهمیت زیادی برای آن قائل می‌شوند. با این حال، برخی از برنامه‌های غذایی که ورزشکاران



دنبال می‌کنند، ممکن است نه تنها مفید نباشند بلکه مضر نیز باشند. در تنظیم این برنامه‌ها، اصول پایه‌ای تغذیه به درستی در نظر گرفته نمی‌شود. برای ایجاد یک برنامه غذایی اصولی که پاسخگوی نیازهای ورزشی یک ورزشکار باشد، ابتدا باید نوع فعالیت ورزشی تعیین شود. این فعالیت‌ها می‌توانند از لحاظ هوازی یا بی‌هوازی و همچنین قدرتی یا استقامتی تقسیم‌بندی شوند. سپس، باید نسبت به مواد مغذی مورد نیاز هر یک از این فعالیت‌ها آگاهی حاصل کرد و برنامه غذایی را به گونه‌ای تنظیم کرد که تأمین‌کننده نیازهای فرد باشد. هر رشته ورزشی به مواد مغذی خاصی نیاز دارد که در ادامه این کتاب به آن‌ها پرداخته خواهد شد. در این فصل، به معرفی اجمالی انواع فعالیت‌های ورزشی و سیستم‌های انرژی مرتبط با آن‌ها پرداخته می‌شود تا درک بهتری از نیازهای تغذیه‌ای ورزشکاران حاصل شود.

غذا

غذا^۱ به موادی اطلاق می‌شود که به صورت مایع یا جامد از طریق دهان وارد بدن می‌گردند و نقش حیاتی در تأمین نیازهای زیستی انسان دارند. این مواد نه تنها حس گرسنگی را برطرف می‌کنند، بلکه برای فرآیندهای اساسی همچون رشد و نمو، ترمیم بافت‌ها و تأمین انرژی برای فعالیت‌های مختلف بدن ضروری هستند. غذا شامل ترکیباتی است که به تأمین ویتامین‌ها، مواد معدنی، پروتئین‌ها، چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها کمک می‌کند و هر یک از این اجزا نقش خاصی در عملکرد صحیح بدن ایفا می‌کنند. به عنوان مثال، پروتئین‌ها برای ساخت و ترمیم بافت‌ها ضروری هستند، در حالی که کربوهیدرات‌ها به عنوان منبع اصلی انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین، انتخاب یک رژیم غذایی متنوع و متعادل می‌تواند به حفظ سلامت و بهبود کیفیت زندگی کمک شایانی نماید.

مواد مغذی

غذاهای که ما از طریق رژیم غذایی دریافت می‌کنیم بیش از دهها نوع ماده مغذی دارد که از جمله‌ی مهم‌ترین آنها می‌توان به کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی اشاره کرد (جدول ۱-۱).

جدول ۱-۱. دسته‌بندی مواد مغذی بر اساس کارکرد آنها در بدن

منبع انرژی	تنظیم اعمال بدن	رشد و ترمیم بافت‌ها
کربوهیدرات‌ها چربی‌ها پروتئین‌ها	پروتئین‌ها (آنزیم‌ها) ویتامین‌ها مواد معدنی آب	پروتئین‌ها مواد معدنی ویتامین‌ها آب

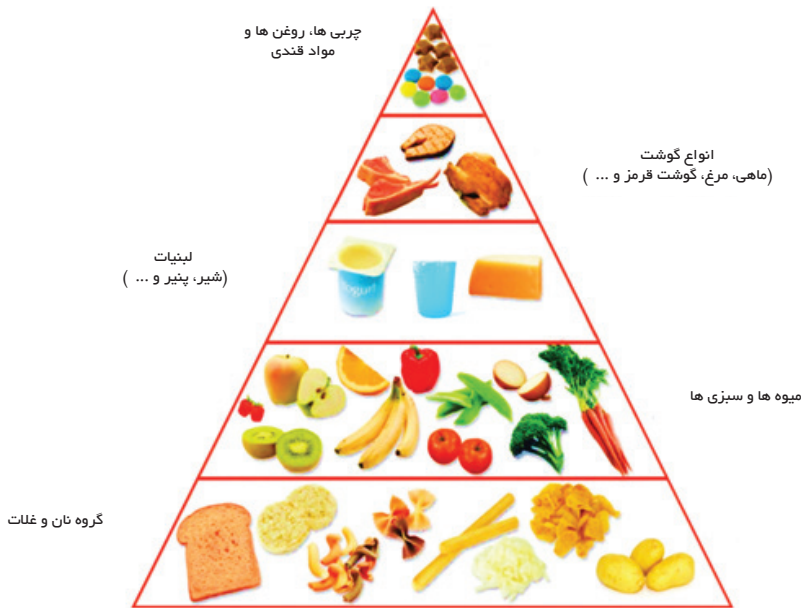
نکته کاربردی به زبانی ساده

به‌طور کلی، کربوهیدرات‌ها منبع اصلی انرژی برای بدن بوده و به تأمین نیازهای روزانه کمک می‌کنند. پروتئین‌ها علاوه بر ساخت عضلات، نقش اساسی در رشد و ترمیم بافت‌ها دارند. چربی‌ها نیز به عنوان منبع انرژی و برای حفظ احساس سلامتی ضروری هستند. ویتامین‌ها با تقویت سیستم ایمنی و تسهیل فرآیند بهبودی، به مبارزه با بیماری‌ها کمک می‌کنند. مواد معدنی در ساخت استخوان‌ها، دندان‌ها و ماهیچه‌ها نقش مهمی ایفا می‌کنند و همچنین به تنظیم دمای بدن و هضم غذا کمک می‌کنند. برای تأمین انرژی مورد نیاز، مصرف روزانه شش تا یازده واحد نان که سرشار از کربوهیدرات‌ها هستند، توصیه می‌شود. میوه‌ها و سبزیجات به دلیل غنی بودن از کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها، مواد معدنی و آب، به عنوان گروه‌های غذایی مهم به شمار می‌آیند و نیاز به دو تا چهار واحد میوه و سه تا پنج واحد سبزیجات در روز احساس می‌شود. علاوه بر این، گروه‌های پروتئینی و لبنیات به تأمین مواد معدنی و پروتئین مورد نیاز بدن کمک می‌کنند و مصرف روزانه دو تا سه واحد از این گروه‌ها توصیه می‌شود. در نهایت، غذاهای موجود در بالای هرم غذایی، به دلیل داشتن ارزش غذایی کمتر و چربی‌های زیاد، باید با احتیاط مصرف شوند.



هرم و گروه‌های غذایی

رژیم غذایی متعادل به عنوان یکی از کلیدهای اساسی برای حفظ سلامت عمومی شناخته می‌شود. این رژیم نه تنها به تأمین نیازهای تغذیه‌ای کمک می‌کند بلکه تعادل و تنوع در مواد غذایی مصرفی را نیز تضمین می‌نماید. استفاده از گروه‌های اصلی غذایی بر اساس هرم غذایی، یکی از بهترین روش‌ها برای دستیابی به این هدف است. هرم غذایی به دسته‌بندی غذاها بر اساس ویژگی‌های تغذیه‌ای و ارزش غذایی آن‌ها می‌پردازد (شکل ۱-۱). دو دلیل اصلی برای گروه‌بندی مواد غذایی وجود دارد: اول، خواص مواد مغذی موجود در هر گروه که به تأمین نیازهای مختلف بدن کمک می‌کند و دوم، این که مواد غذایی هر گروه دارای ارزش غذایی تقریباً یکسانی هستند. بنابراین، می‌توان به طور متعادل از یک ماده غذایی به جای دیگری استفاده کرد، مشروط بر این که مقادیر مناسب رعایت شوند. این سیستم گروه‌بندی به افراد کمک می‌کند تا با انتخاب مواد غذایی متنوع و متعادل از هر گروه، نیازهای غذایی خود را برآورده کنند و از بروز مشکلات ناشی از کمبود یا اضافی بودن مواد مغذی جلوگیری نمایند. در نتیجه، رژیم غذایی متعادل نه تنها به بهبود کیفیت زندگی کمک می‌کند، بلکه نقش مهمی در پیشگیری از بیماری‌ها و ارتقاء سلامت عمومی ایفا می‌نماید.



شکل ۱-۱. هرم غذایی

هرم غذایی به عنوان یک ابزار مفید برای درک گروه‌های مختلف غذایی و مواد موجود در هر گروه طراحی شده است. این هرم به طور سلسله‌مراتبی تنظیم شده و نشان‌دهنده اهمیت نسبی هر گروه غذایی در یک رژیم متعادل است. به گونه‌ای که مواد غذایی در رأس هرم، باید در کمترین مقدار مصرف شوند. گروه‌هایی که در بالای هرم قرار دارند، شامل قندها و چربی‌های اضافی هستند. مصرف بیش از حد این مواد می‌تواند به عوارض جدی سلامتی منجر شود، از جمله بروز بیماری‌های مزمن و خطرناک. به ویژه در بزرگسالان، مصرف زیاد این گروه‌ها می‌تواند خطر ابتلا به سندرم متابولیک را افزایش دهد، که شامل اختلالاتی نظیر دیابت نوع ۲، چاقی و بیماری‌های قلبی-