

به نام خداوندی که مهر ورزیدن آموخت



A stylized, colorful illustration of a landscape. The foreground features rolling green hills with a brown path. On the left, there are several trees and flowers: a tall green tree, a purple flower, and an orange flower. A small brown bird is flying in the sky. The background consists of layered blue and white waves, suggesting a sky or water. The overall style is simple and artistic.

Nutrition in Exercise & Sports Performance

Ali tehrani



عنوان :

❖ وبینار کشوری با عنوان:
✓ تغذیه و برنامه غذایی ورزشکاران

• مدرس : دکتر علی طهرانی

سرفصل مطالب آموزشی

- تعریف واژه ها در تغذیه ، مروری بر انواع مواد مغذی و نقش آنها در سلامت
- متابولیسم انرژی در فعالیت
- اهمیت تغذیه در ورزشکاران
- تنظیم رژیم غذایی برای ورزشکاران
- آشنایی با مکمل های ورزشی

تعريف واژه ها

• تغذيه ، علم تغذيه (NUTRITION, NUTRITION SCIENCE)

• غذا (FOOD)

• ماده مغذی (NUTRIENT)

• سوء تغذيه (MALNUTRITION)

• رژیم غذایی (DIET)

تعریف واژه ها

تغذیه چیست؟

- فرآیند استفاده بدن از مواد غذایی برای حفظ سلامت و رشد
- رساندن مواد غذایی به بدن به مقدار مناسب و انتخاب غذاها به نحوی که احتیاجات روزانه انسان را برآورده کند.
- تغذیه یعنی خوردن غذا ، هضم غذا ، جذب غذا ، متابولیسم و دفع مواد زائد

علم تغذیه چیست؟

- علمی است که در مورد نیازهای غذایی انسان از بدو تولد با توجه به جنس، سن، شرایط فیزیولوژیک، ارزش غذایی خوراکیها، میزان مورد نیاز مصرف هر ماده غذایی، انواع رژیم غذایی، رابطه تغذیه با تندرستی و بیماری بحث و گفتگو کرده و به تحقیق می پردازد.

• علم تغذیه ورزش چیست؟

✓ علمی است که با نیازهای غذایی خاص ورزشکاران سر و کار دارد.

✓ ارائه الگوهای متفاوت غذایی برحسب نیازها و شرایط مختلف بدنی افراد

تعريف واژه ها

غذا چیست ؟

- هر ماده جامد و مایعی که پس از خوردن در دستگاه گوارش هضم شود و پس از آن جذب یا تولید انرژی کند یا در انجام اعمال حیاتی بدن و رشد و نمو نقش داشته باشد، غذا نامیده می شود.
- غذاها ممکن است ساده و یا ترکیبی باشند.
- طبق این تعریف بعضی از موادی که به غذا اضافه می شوند مثل ادویه ها ، عطرها و رنگها شامل غذا نمی شوند
- هر آنچه بدن را تغذیه کند غذاست

تعريف واژه ها

ماده مغذي چیست ؟

مواد غذایی از اجزای کوچکتری به نام ماده مغذی تشکیل شده اند. یعنی به هر یک از ترکیبات شیمیایی غذا ماده مغذی گفته می شود. بیش از 50 نوع ماده شیمیایی یا ماده مغذی وجود دارد که در گروههای مختلف طبقه بندی می شوند

1- کربوهیدراتها

2- پروتئین ها

3- چربیها

که به آنها درشت مغذی ها می گویند که متابولیسم آنها در بدن **تولید انرژی** می کند و مقدار مصرف روزانه آنها زیاد است .

در مقابل این سه ترکیب : دو ترکیب از مواد مغذی وجود دارد که به نام **ریز مغذی ها** مشهورند که نقش ساختمانی دارند و از متابولیسم آنها در بدن انرژی حاصل نمی شود. دریافت چند میلی گرم و حتی میکروگرم از آنها، نیاز روزانه ما را رفع می کنند .

4- ویتامین ها

5- عناصر معدنی یا املاح

آب هم جزء مواد مغذی است و تمامی واکنش ها و فعل و انفعالات بدن ما وابسته به آن است .

تعريف واژه ها

سوء تغذيه

- سوء تغذيه يعني اختلال سلامت به دليل زياد خوردن ، کم خوردن و نا متعادل خوردن
- اختلالات خوردن: پرخوری، بی اشتهایی عصبی و پر اشتهایی عصبی

نکته: همانطور که کم خوردن باعث بیماری می شود، پر خوری هم ایجاد اختلال و بیماری می کند مثال: دریافت زیاد ویتامین A منجر به مسمومیت می شود یا دریافت انرژی زیاد باعث چاقی می شود

سوء تغذيه





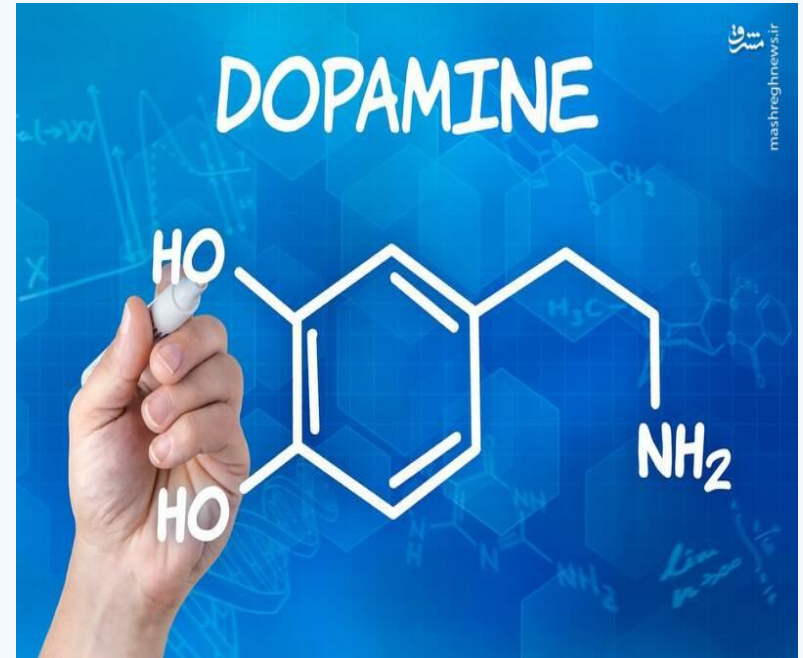
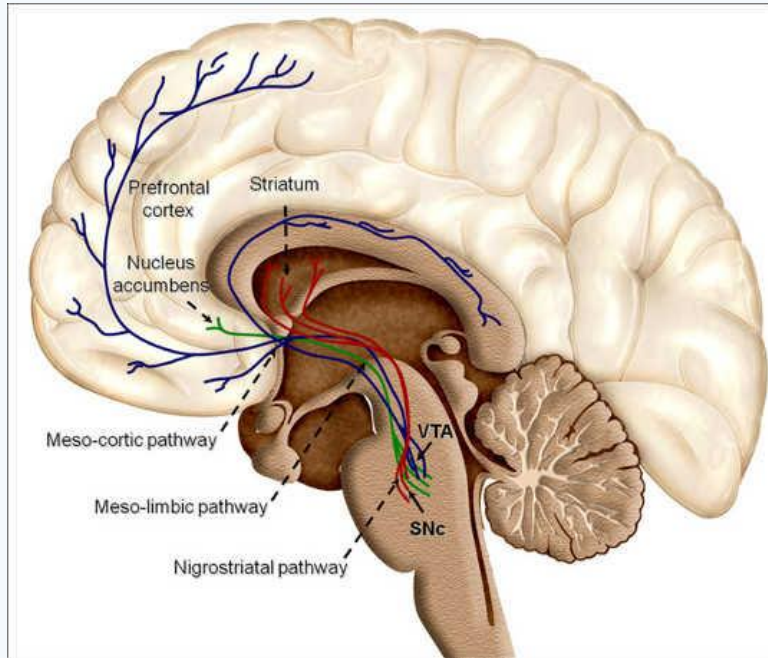
➤ اختلالات پرخوری (همراه با افسردگی و یا احساسات منفی)

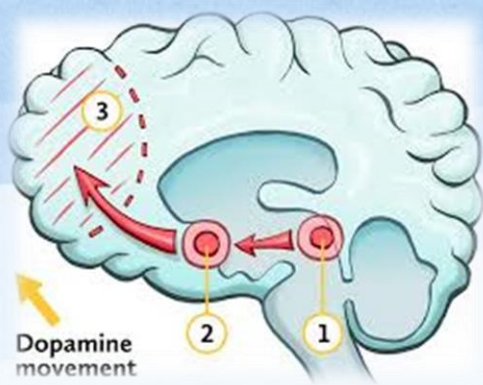
بی اشتهایی عصبی (آنورکسیا) : ترس از چاقی
بیزاری از غذا، عدم تصور صحیح از بدن و اندام خود، احتمال مرگ زودرس

پر اشتهایی عصبی (بولیمیا):
احساس نیاز به لاغر بودن، خوردن غذا و تخلیه آن

نکته مهم : پرخوری ارتباط مستقیم با دستگاه پاداش دوپامینی دارد

Brain reward pathway





مسیر پاداش مغزی (Brain reward system)

- در مغز انسان و در بخش هسته تگمنتوم شکمی مسیری از نورون های دوپامینی شروع می شود
- این نورون ها به طرف هسته آکومبنس سیستم لیمبیک کشیده می شود
- از طرف هسته آکومبنس یک مسیر از نورون ها به طرف گیرنده های انکفالینی کشیده می شود
- به این مسیر و بخشهای مرتبط با آن سیستم یا مسیر پاداش مغزی اطلاق می شود
- فعالیت هایی که باعث لذت در انسان می شود
- می تواند این مسیر را تحت تاثیر قرار دهد و نورون های دوپامینی را آزاد کند

مسیر پاداش مغزی

- تحریک مسیر پاداش مغزی توسط فعالیت های طبیعی (خوردن غذا، ورزش، خرید کردن و رفتارهای جنسی) و غیرطبیعی (مواد مخدر، داروها و استفاده از موادنیروزا و ..).
- بعد از تحریک این مسیر مقدار زیادی دوپامین آزاد می شود و این رهاسازی منجر به تحریک هسته آکومبنس می شود که در نتیجه ما شاهد افزایش ناگهانی ترشح مورفین درونزاد می باشیم.
- این فرآیند منجر به احساس لذت خیلی زیادی در افراد می شود و باعث میل به انجام مجدد کار در افراد می شود.

تعریف واژه ها

رژیم غذایی

- مقادیری از انواع مواد غذایی خوردنی و آشامیدنی که در طی روز مصرف می شود
- ممکن است برای حالت معمول و سلامت طراحی شود یا برای موارد خاص و درمانی

نقش غذا در بدن و زندگی انسان

- تأمین انرژی
- ساخت و ترمیم اجزای بدن
- حفظ و تنظیم اعمال ارگانه‌های بدن
- لذت
- احساس امنیت و شادمانی
- برقراری ارتباط با دوستان
- بیان حالات خوشی در اعیاد، مناسبتها و تعطیلات
- نماد مذهبی

غذا بزرگترین مشغله دنیاست !

طبقه بندی عوامل مغذی براساس کاربرد آنها در بدن

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

نقش و اهمیت تغذیه بر سلامت

- اهمیت تغذیه در دورانهای مختلف زندگی (قبل از تولد تا سالمندی)
- اهمیت تغذیه در حفظ وزن سلامت
- اهمیت تغذیه در **فعالیت فیزیکی و ورزش**

محاسبه میزان کالری مورد نیاز

• عوامل اثر گذار :

$$\text{Women BMR} = \text{BM} * 22$$
$$\text{Men BMR} = \text{BM} * 24$$

1. وزن بدن

2. میزان فعالیت بدنی

3. میزان متابولیسم پایه (BMR)

4. میزان فعالیت بدنی روزانه (PAL)

غیر فعال = 1/2

نسبتا فعال = 1/3

متوسط = 1/4

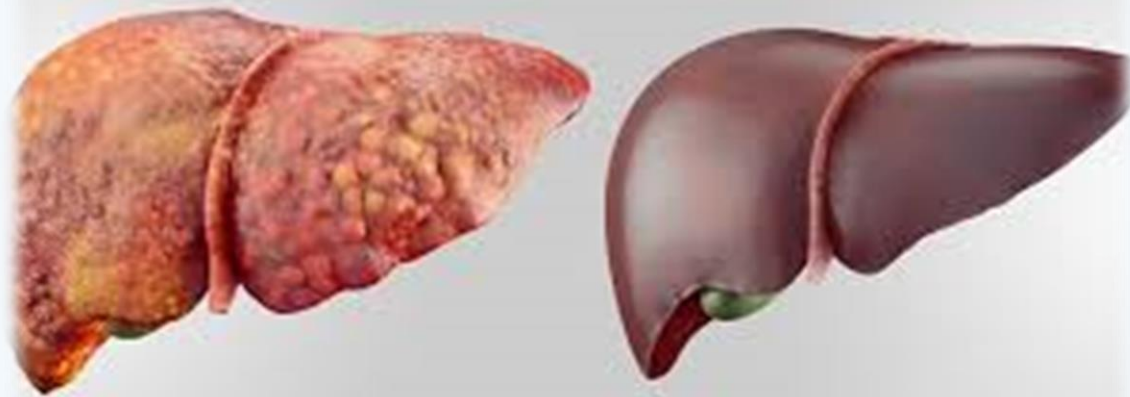
فعال = 1/5

خیلی فعال = 1/7

$$\text{کالری مورد نیاز} = \text{BMR} * \text{PAL}$$

متابولیسم پایه

- متابولیسم پایه 60-70 درصد کل انرژی مصرفی بدن در طی روز را تشکیل می دهد.
- قسمت اعظم این انرژی را کبد برای فرآوری گلوکز و چربی در اختیار می گیرد.
- بنابراین کبد عضوی حیاتی است که همواره باید سلامت باقی بماند.



متابولیسم پایه

• فاکتورهای اثر گذار بر متابولیسم پایه

- 1- سایز بدن: بدن بزرگتر انرژی مصرفی بیشتری دارد، به ازای هر 10 کیلوگرم تفاوت سایز، انرژی 120 کالری تفاوت می کند.
- 2- ترکیب بدن: بافت عضلانی از نظر متابولیکی فعال است و نسبت به بافت چربی انرژی بیشتری مصرف می کند.
- 3- سن: با افزایش سن مصرف انرژی کم می شود. در بزرگسالی به ازای هر دهه از عمر متابولیسم پایه 2-3 درصد کاهش می یابد.

متابولیسم پایه

4- جنس: میزان مصرف انرژی پایه در بانوان، 10-5 درصد کمتر از مردان است، زیرا بافت چربی بدن آنها بیشتر است.

5- وضعیت هورمونی: اختلال در هورمونهای تیروئیدی میزان مصرف انرژی را کم و یا زیاد می کند. هورمون هایی مثل کورتیزول، رشد، انسولین و کاتکولامین ها هم بر روی میزان مصرف انرژی اثرگذار می باشند.

6- تب: هر یک درجه افزایش دمای بدن، 13 درصد میزان مصرف انرژی را بالا می برد.

7- دمای محیط: افرادی که در مناطق گرمسیر زندگی می کنند مصرف انرژی بیشتری دارند

8- : ورزشکاران نسبت به افراد غیر فعال

راه های افزایش متابولیسم پایه هنگام رژیم های غذایی

- انجام فعالیت های ورزشی (کدام نوع بهتر است ؟)
- افزایش وعده های غذایی هر 3 الی 4 ساعت (افزایش پروتئین)
- مصرف خوراکی هایی که متابولیسم را افزایش می دهد (فلفل، پاپریکا، قهوه، نسکافه، چای سبز و ..)



راه های افزایش متابولیسم پایه هنگام رژیم های غذایی

- کاهش استرس: (مراقبه، مدیتیشن، تفریح و معاشرت با افراد مثبت و...)، اضطراب زیاد باعث افزایش کورتیزول و به تبع آن تجمع چربی در ناحیه شکم و پهلو می شود.
- نوشیدن آب کافی: بدن برای افزایش متابولیسم به آب کافی نیاز دارد (8 لیوان در روز)، استفاده از میوه های آب دار و کم قند
- خواب کافی: 2 شب کم خوابی متوالی می تواند متابولیسم بدن را کاهش دهد و باعث به وجود آمدن سلول های التهابی گردد.
- ✓ کاهش سطح لپتین (جلوگیری از احساس گرسنگی) و افزایش سطوح گرلین
- ✓ استفاده از **هویج، تخم کتان و چای** برای کاهش مقاومت لپتین و از میان بردن سلولهای التهابی
- مصرف لبنیات کم چرب و طبیعی: 3 سروینگ در روز

ورزش و تغذیه اصولی سدی در مقابل بیماری ها

- آنزیم های کبدی در درون سلول های کبدی فعالیت می کنند، لذا نمی توان مقادیر زیادی از آنها را در خون پیدا کرد
- به هنگام تخریب سلول های کبدی انتقال این آنزیم ها به جریان خون زیاد می شود (تغذیه غیر اصولی و مصرف الکل).
- آنزیم های مهمی که در مواقع اختلال کار کبد افزایش پیدا می کنند، عبارتند از: (SGPT , SOPT).
- علائم کبد چرب : برآمدگی شکم، ضعف عمومی بدن و خستگی مفرط، گیجی و فراموشی
- پیشگیری با انجام آزمایشهای دوره ای
- ورزش و تغذیه اصولی

انواع خستگی

• خستگی مرکزی

✓ عدم فعال سازی و ارسال تکانه مناسب از سیستم عصبی مرکزی به عضلات

• خستگی محیطی

✓ عدم توانایی عضله برای تولید تنش مناسب و پاسخ به تکانه دریافتی

• سندروم خستگی مزمن

انواع خستگی

- بانکینگ (به دیوار خوردن):
 - ✓ خالی شدن ذخایر گلیکوژن بدن حتی اگر چربی موجود باشد.
 - ✓ این مورد می تواند در بین فوتبالیست ها اتفاق بیافتد
- خستگی ناشی از بیماریها (کبد چرب و افزایش اوره).



هیپوناترمی (کاهش سدیم بدن)

- این عارضه میان ورزشکاران استقامتی شایع است
 - از دست دادن آب بدن همراه با تعریق، گرمای شدید و فعالیت بیش از حد
- ❖ علائم :

✓ تهوع، گرفتگی عضلات، سرگیجه، عدم تمرکز، شوک و ...



❖ درمان :

- ✓ استفاده از نوشیدنی های ورزشی
- ✓ رژیم غذایی مناسب

برای به

محمد ملاسعیدی

اعلام حضور مهدی مح
انتخابات ریاست فدراسیون؛
وامیدواری و پیشگسوتان ف
است چرا که مهدی محمد
حضورش در فدراسیون به
کمیته مسابقات و دبیر کل
زمان ریاست فدراسیون عا
باعث شده و تا هیچ دغدغه
فوتبال ما وجود نداشته باشد.
نبی مدیر شایسته و لایق و ه
بود که با همه مشاوره میکرد.

ورزش صبحگاهی در حالت ناشتا

تا چند سال پیش تحقیقات گویای این امر بود که ورزش کردن در حالت ناشتا فواید بی شماری از جمله چربی سوزی مناسب را به همراه دارد. یافته‌های اخیر نیز حکایت از آن دارد که ورزش کردن در هنگام صبح در حالت ناشتایی تواند در روند چربی سوزی تاثیر مناسبی داشته باشد. اما چون شما چند ساعتی هست که چیزی نخورده اید و بدن شما ذخایر قندی خود را در هنگام خواب مصرف نموده، برای تامین انرژی به سراغ چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌رود. از طرفی میزان سطح هورمون کورتیزول در صبح بالاست و فعالیت‌های ورزشی می‌تواند شرایط استرس را تلقی گردد و موجب ترشح بیشتر این هورمون گردد. افزایش کورتیزول موجب تجزیه پروتئین بدن (عضلات) و تبدیل آن به گلوکز می‌شود. همچنین سطوح پایین گلیکوژن در هنگام فعالیت‌های ورزشی با حالت ناشتا باعث آزادسازی بیشتر کورتیزول و تجزیه پروتئین بدن می‌شود که گذشته از تحلیل عضلات، در سیستم ایمنی بدن نیز اختلال ایجاد می‌کند. بنابراین در این شرایط شما مقداری از عضلات خود را نیز قربانی می‌کنید. پس بهتر است که روز خود را با یک صبحانه مختصر و استفاده از کربوهیدرات‌های زود جذب آغاز کنید و ۴۵ دقیقه بعد به ورزش بپردازید و یا اگر با وضعیت ناشتا تمرین می‌کنید ۲۰ الی ۳۰ دقیقه ورزش هوازی را با شدت متوسط لحاظ کنید تا اثرات مخرب کورتیزول را به نوعی کمتر کرده و سپس صبحانه کامل میل فرمایید.

صبحانه ورزشی

- ابتدا پاکسازی بدن
- استفاده از پروتئین‌های کامل
- استفاده از کربوهیدراتها (مصرف فیبر)
- استفاده از چربی‌ها

✓ تغییر درصد استفاده مواد مغذی بر اساس رشته ورزشی

✓ آیا ورزش با معده خالی موجب چربی سوزی می‌شود؟

ناهار، شام، وعده قبل از خواب و میان وعده های غذایی

- انتخاب بر اساس هدف
- استفاده از مواد مغذی با کیفیت
- استفاده از آنتی اکسیدان ها




تغذیه پیش از تمرین و مسابقه

- وعده اصلی تقریباً 3 ساعت قبل از مسابقه
- وعده سبک حدوداً 1 ساعت قبل از مسابقه
- تغذیه میان تمرین
- استفاده از آب و نوشیدنی های ورزشی حین تمرین
- تغذیه بعد از تمرین و مسابقه


تغذیه قبل از مسابقه

Example meal plan for match day Match starts at 10am


6:30 **Break-fast** Eat easily digestible food which is carbohydrate-rich
Finish meal **3 hours before the start**




9:00 Eat nutritionally balanced jelly, bananas, etc.
Finish eating snacks **1 hour before the start**




9:30 Take water and salts by drinking ionic beverages containing sugar
Drink frequently, but less than 200ml each time for **30 min before the start**



10:00 **Match starts** Take water and salts by drinking ionic beverages containing sugar
During sports that allow time for snacking, take nutritionally balanced jelly during **half-time or at set intervals**




12:00 **Right after the match** Eat lunch as soon as possible right after the game, and take ionic beverages and jelly beverages between games.



Example meal plan for match day Match starts at 2pm


7:00 **Break-fast** Eat easily digestible food which is carbohydrate-rich (rice balls, udon noodles, etc.)




11:00 Eat supplemental food as needed (rice balls, sponge cakes, etc.)
Finish eating solid foods by **3 hours before the start**




13:00 Eat nutritionally balanced jelly, bananas, etc.
Finish snacks **1 hour before the start**




13:30 Take water and salts by drinking ionic beverages containing sugar
Drink frequently but less than 200ml each time **30 min before the start**



14:00 **Match starts** Take water and salts by drinking ionic beverages containing sugar
During sports that allow time for snacking, take nutritionally balanced jelly during **half-time or at set intervals**



16:00 **Right after the match** Eat Dinner as soon as possible right after the game, and take ionic beverages and nutritionally balanced jelly between games



تغذیه بین دو نیمه و پس از مسابقه

- ممنوعیت خوردن غذا قبل از مسابقه (ترشح انسولین و تخریب عملکرد)
- استفاده از نوشیدنی های ورزشی
- انرژی بارها، ژله های ورزشی یا میوه های زود جذب
- استفاده از پروتئین های کامل و کربوهیدرات های زود جذب



تغذیه بعد از تمرین یا مسابقه ورزشی

• بار قندی یا (Glycemic Load) GL، بار گلیسمیک روش ثانویه برای اندازه‌گیری اثر و مقدار کربوهیدرات مصرفی

• Glycemic Load

GL - ۰ الی ۱۰ - پایین
 GL - ۱۱ الی ۱۹ - متوسط
 GL - ۲۰ به بالا - بالا



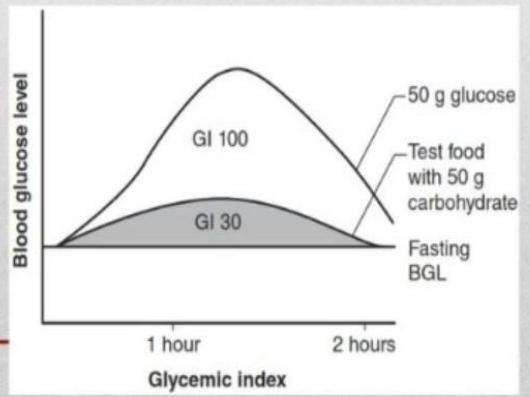
مواد غذایی با شاخص و بار گلیسمیک پایین تر برای افرادی که دارای اختلال قند خون (پره دیابت و دیابت) و در حال گرفتن رژیم کاهش وزن می‌باشند بسیار مناسب‌تر است.

تحقیقات علمی نشان می‌دهد که میوه هندوانه به علت شاخص قندی بالا (GI) به عبارتی سرعت جذب بالا و همچنین بار قندی پایین (GL) یعنی مقدار کربوهیدرات پایین و همچنین آب رسانی عالی به بافت‌های هدف، می‌تواند گزینه بسیار مناسبی برای وعده پس از تمرین ورزشکاران استقامتی به خصوص فوتبال و فوتسال باشد. از طرفی میوه هندوانه با حذف مواد سمی بدن به تنظیم اوره می‌پردازد و با دفع رادیکال‌های آزاد موجب تقویت سیستم ایمنی بدن می‌گردد. همچنین قسمت سفید این ماده غذایی ارزشمند به علت دارا بودن مقادیر زیاد اسید آمینه سیتروکلین به کاهش دردهای عضلانی پس از تمرین کمک شایانی می‌کند. نتیجه‌گیری: یک الی دو برش از این میوه می‌تواند گزینه بسیار مناسبی برای golden time یا تغذیه پس از تمرین محسوب شود.

Glycemic Index Foods Low →



- شاخص قندی یا (Glycemic index) GI: شاخص گلیسمیک توانایی مواد غذایی برای افزایش ترشح انسولین و قند خون (۰ الی ۱۰۰) است هر چقدر GI یک غذا بالاتر باشد به معنی این است که می‌تواند قند خون را در مدت زمان کوتاه تری افزایش دهد.
- این شاخص تنها سرعت افزایش قند خون را نشان می‌دهد.
- Glycemic index:
 - GI = ۰ الی ۵۵ = پایین
 - GI = ۵۶ الی ۶۹ = متوسط
 - GI = ۷۰ به بالا = بالا



کربوهیدراتها و نقش آنها در تغذیه، ارتباط آنها با فعالیت های ورزشی



Copyright © 2011 American College of Sports Medicine



کربوهیدراتها

فرمول شیمیایی عمومی $(CH_2O)_n$

قندها مهمترین و ارزانتترین منبع انرژی اند

در کشورهای در حال توسعه و فقیر ← 90% انرژی دریافتی روزانه

در کشورهای توسعه یافته و ثروتمند ← 50% انرژی دریافتی روزانه

به طور متوسط: 70 - 50% کالری مورد نیاز روزانه از خوردن مواد قندی

تامین می گردد

در رژیم غذایی متعادل، روزانه 250 - 500 گرم مواد قندی وجود دارد

تقسیم بندی کربوهیدراتها بر اساس خواص شیمیایی

1- مونوساکاریدها (متشکل از 3 تا 6 اتم کربن)

2- دی ساکاریدها (متشکل از 2 مونوساکارید)

3 - اولیگوساکاریدها (متشکل از 3 تا 10 مونوساکارید)

4- پلی ساکاریدها (بیش از 10 مونوساکارید)

مونوساکاریدها

- مونوساکاریدهایی که در تغذیه انسان مهم هستند: **گلوکز**، **فروکتوز** و **گالاکتوز**
- عمدتاً به صورت دی ساکاریدها و پلی ساکاریدها وجود دارند

گلوکز یا قند خون

- فراوانترین قند در طبیعت و تنها منبع انرژی مورد استفاده مغز
- سلول های مغزی، گلبول های قرمز خون و سلول های غدد فوق کلیوی، مستقیماً انرژی خود را از گلوکز تأمین نمایند
- افت شدید قند خون، باعث آسیب های مغزی خواهد شد.
- هورمون های تنظیم کننده گلوکز خون: انسولین (کاهنده قندخون)، هورمون های گلوکاگون، کورتیزول، اپی نفرین، نور اپی نفرین، هورمون رشد (افزاینده قند خون)

بر خلاف ذخیره بسیار بالای چربیها در بدن، ذخیره کربوهیدرات بدن بسیار اندک است (در حدود 300 تا 400 گرم در فرد بالغ)

فروکتوز یا قند میوه

- حدود 2 برابر شیرین تر از گلوکز
- فروکتوز در بیشتر میوه ها به میزان 1-7%، در سبزیجات 3%، در عسل 40% وجود دارد.
- علت شیرین تر بودن میوه های رسیده، تبدیل ساکارز موجود در میوه ها تحت تأثیر آنزیمها به گلوکز و فروکتوز

گالاکتوز یا قند شیر

- گالاکتوز تنها قندی با منشأ حیوانی (به صورت ترکیب با گلوکز در شیر)
- به ندرت در طبیعت به صورت آزاد یافت می شود.
- در ساختمان بافت های عصبی شرکت می کند.
- بیشتر گالاکتوز غذایی از هیدرولیز قند شیر (لاکتوز) وارد بدن میشود.

دی ساکاریدها

- متشکل از دو مونو ساکارید که حداقل یکی از آنها گلوکز است
- مهمترین دی ساکاریدها:
- **ساکارز**: گلوکز + فروکتوز
- **لاکتوز**(قند شیر): گلوکز + گالاکتوز
- **مالتوز**: گلوکز + گلوکز
- آنزیمهای مترشحه از سلول های مخاطی روده، پیوندهای بین دو مونوساکارید را هیدرولیز می نمایند.

ساکارز

- نام های دیگر: قند انگور، قند نیشکرو چغندر.
- شیرین تر از گلوکز و پرمصرف ترین قند در بیشتر کشورها
- هم به صورت طبیعی و هم به عنوان ماده ای افزودنی در غذاها وجود دارد.

در ایران هر فرد حدود **20کیلو گرم ساکارز در سال مصرف می کند که** بخش اعظم آن از طریق انواع نوشابه های گازدار وارد بدن میشود (پرمصرفترین کشور جهان در استفاده از نوشابه های گازدار...).

نوشابه های انرژی زا و ورزشی

- دارای انواع قندها از قبیل فروکتوز (شهد ذرت) و ساکارز می باشد
- دارای افرین : محرکی که بر روی اعصاب مرکزی اثر گذار است
- دارای اسید آمینه تائورین که به همراه کافئین باعث رفع خستگی و افزایش انرژی می شود
- همچنین دارای ویتامین های گروه B ، کراتین ، عصاره گوارانا و .. میباشد.
- نوشابه ورزشی مناسب شامل 50 گرم گلوکز و یا فروکتوز، مقدار بسیار کمی نمک در یک لیتر آب می باشد.

لاکتوز یا قند شیر

- انحصاراً در غدد شیری پستانداران سنتز میشود.
- 5.7% ترکیب شیر انسان و 5.4% شیر گاو
- شیرینی حدوداً یک ششم گلوکز
- آنزیم لاکتاز در سلول های روده ای، لاکتوز را هیدرولیز می نماید.
- بهترین نوع شیر کدام است؟

در اکثر افراد با قطع مصرف شیر، پس از مدتی، کمبود لاکتاز ایجاد شده و فرد با خوردن شیر دچار نفخ، دل درد، حالت تهوع و اسهال خواهد شد.

مالتوز

- قند گندم یا جو و متشکل از دو ملکول گلوکز
 - به ندرت در فرآورده های غذایی وجود دارد و محصول واسطه ای در هضم نشاسته است
 - از نشاسته شیرین تر است
 - منابع غذایی: جوانه گندم و سمنو
- عصاره مالت یک ماده غذایی است که در فرایند جوانه زنی جو به دست و سرشار از ویتامین های گروه B است. همچنین این ماده به عنوان ملین برای درمان یبوست و در تهیه آبجو مصرف می شود.

الیگوساکاریدها

- الیگوساکاریدها موادی با وزن مولکولی کم هستند.
- محتوي 3 تا 20 مونومر قندي، به خاطر کوچک بودن در آب حل می شوند.
- الیگوساکاریدهاي غير قابل هضم (*non digestive OS*) نسبت به آنزيم هاي معده، آمیلاز و آنزيمهاي هیدرولیتیک روده اي مقاوم می باشند.
- در روده بزرگ توسط باکتری هاي روده تخمیر شده و سبب تولید گاز و نفخ می شوند.
- نفخ معده حاصل از مصرف حبوبات ممکن است ناشی از رافینوز و استاکیوز باشد.
- منابع غذایی : چغندر قند، عدس، لوبیا ها، سبزیجات و سویا

پلی ساکاریدها (کربوهیدراتهای پیچیده)

- متشکل از واحدهای گلوکز
- ملکولهای بزرگ و بدون طعم شیرین
- تقسیم بندی پلی ساکاریدها از لحاظ قابلیت هضم توسط انسان
 - غیر قابل هضم: مثل سلولز، برخی از همی سلولزها و لیگنین
 - تا حدی قابل هضم: مثل اینولین، همی سلولز، پکتین
 - قابل هضم: مثل نشاسته و گلیکوژن

نشاسته

- یک پلی ساکارید با منشأ گیاهی که منبع ذخیره گلوکز در گیاهان است
- نشاسته گیاهی، آمیلوز و آمیلوپکتین و نشاسته حیوانی، گلیکوژن است.
- گیاهان دو نوع نشاسته می سازند: آمیلوز و آمیلوپکتین
- آمیلوز: مولکولی کوچک تر از آمیلوپکتین است.
- آمیلوپکتین: این ترکیب بزرگتر بخشی از نشاسته غلات و ریشه های نشاسته ای را تشکیل می دهد.
- در غذاهای خام نشاسته به صورت بسیار کم و ضعیف به وسیله آنزیمها هضم می شوند. مثل سیب زمینی خام و دانه های غلات
- پختن با آب سبب تورم گرانول های نشاسته ای، ژلاتینه شدن نشاسته و پارگی دیواره سلول و در نتیجه قابل هضمتر شدن نشاسته می شود.

گلیکوژن

- نشاسته حیوانی
- ذخیره کربوهیدرات و در دسترس بودن گلوکز در مواقع بی غذایی و فعالیت بدنی
- میزان محدود در کبد و عضله (حدود 300 گرم)
- گلیکوژن با مولکول های آب باندهای هیدروژنی تشکیل می دهد جذب آب منجر به بزرگ شدن و سنگین شدن مولکول گلیکوژن می شود، لذا گلیکوژن برای ذخیره طولانی مدت انرژی مناسب نیست.
- نکته: اگر همه ذخائر انرژی انسان به صورت گلیکوژن باشد، وزن انسان حدود 30 کیلوگرم بیشتر بود

گلیکوژن

- یک فرد 70 کیلوگرمی با قامت متوسط فقط حدود **18 ساعت** ذخیره گلیکوژن برای تأمین انرژی دارد. در حالیکه همین فرد ذخیره چربی برای تأمین انرژی حدود **2 ماه** دارد
- اصطلاح بانکینگ در بین ورزشکاران به چه معنی است ؟
- حدود **100 گرم** گلیکوژن در **کبد** و حدود **150 گرم** گلیکوژن در **عضلات** بدن ما ذخیره شده است که این مقدار با فعالیت فیزیکی تا **5 برابر** قابل افزایش می باشد.
- در مواقع نیاز گلیکوژن تجزیه شده ← گلوکز ← روند تبدیل گلیکوژن کبدی به گلوکز را گلیکوژنولیز گویند

فیبرها

- پلی ساکاریدهای غیر قابل هضم در معده و روده کوچک با نقش بسیار مهم در حفظ سلامتی بدن
- در ساختمان دیواره سلول شرکت دارند
- دو نوع دارند:

الف - غیر محلول در آب (کمک به تنظیم حرکات دستگاه گوارش)

- فیبرهای ساختمانی: سبوس پوسته غلات

- سلولز (فراوانترین ترکیب آلی در دنیا): هویج و کرفس و سبزیجات

- همی سلولز: سبزیها

- لیگنین: فیبر چوبی در ریشه و دانه و سبوس گیاهان

ب - محلول در آب (تاخیر در تخلیه معده و جذب گلوکز، تبدیل به اسیدهای چرب توسط باکتریهای روده)

- فیبرهای ساختمانی: سیب، انگور، آلو

- پکتین: مرکبات، توت فرنگی و سیب

- صمغ و موسیلاژ: در ترشحات گیاهان و دانه ها، حبوبات، انواع لوبیاهای، نخود

نقش کربوهیدرات ها در بدن

- تامین انرژی
- تامین قند خون (80 - 120)
- دفع مواد زائد
- ذخیره انرژی



Proteins

ساختمان پروتئین ها ← علاوه بر $H.O.C$ ، $16\% N$

اجزاء ساختمانی : اسید های آمینه (20نوع اسید آمینه که ترکیب های مختلف آن 30000نوع پروتئین می سازد)

پروتئین ها ← حدود 15% کالری مورد نیاز روزانه را تامین می کنند .

19-20% وزن کل بدن

در تمام سلولها و مایعات بدن پروتئین وجود دارد به جز ادرار و صفرا

نیاز به پروتئین در مواقع زیر افزایش می یابد (1 رشد (2 افزایش واکنش های متابولیکی

(3 بیماری های عفونی (4 سوختگیها (5 التیام زخمها (6 خونریزی ماهیانه و ..

استخر آمینواسیدی سلولهای بدن

- در بدن فضای استخرمانندی برای آمینواسیدها درون سلولها فرض شده (*amino acid pool*) و عقیده بر این است که بدن با این ذخیره آمینواسیدها می تواند نیازهای خود را برطرف نماید.
- آمینواسیدها دائماً در حال گردش هستند؛ از بافتی به بافت دیگری منتقل شده و یا به ترکیبهای دیگری تبدیل می گردند.

انواع اسیدهای آمینه

- آمینواسیدهای ضروری: **والین، لوسین، ایزولوسین، لیزین، متیونین، فنیل آلانین، ترئونین، تریپتوفان و هیستدین.**

نکته: در شیرخوران و بیمار یهای مزمن، سیستئین و تیروزین را نیز شامل می شوند.

- آمینواسیدهای غیرضروری: **گلایسین، پرولین، سرین، گلوتامیک اسید، آلانین، آسپارتیک اسید، سیستئین، آرژنین و گلوتامین.**

نقش و اعمال پروتئین ها

1. **تأمین انرژی:** بخش کربنی آنها برای ساختن ترکیباتی همچون گلوکز، اسید چرب و کتون

تأمین انرژی بدن به سنتز و ساخت پروتئینها اولویت و ارجحیت دارد. اگر انرژی کمی از رژیم غذایی دریافت شود، برای جبران این کمبود، انرژی مورد نیاز از پروتئین ها تأمین می گردد و باعث توقف رشد می شود.

2. پروتئین ها جزء عمده ساختمانی و فانکشنال (عملکردی) تمام سلول ها هستند. (رشد و سنتز بافتهای جدید، بازسازی سلولها)

3. تمام آنزیمها، آنتی بادی ها، اکثر هورمونها و بخشی از ساختمان غشا سلولها پروتئین است.

4. تنظیم حجم مایعات بدن

به منظور تأمین پروتئین مورد نیاز بدن، ترکیبات بدن متابولیزه شده و به اسیدهای آمینه تبدیل میشوند. بنابراین ابتدا عضلات، سپس قلب، ریه ها و در نهایت مغز تحت تاثیر قرار میگیرد.

کیفیت پروتئین ها

بر حسب میزان اسیدهای آمینه ضروری، مواد غذایی از لحاظ کیفیت پروتئین دسته بندی میشوند:

- 1 - پروتئین **کامل**: ماده غذایی که تمام اسید آمینه ضروری را به نسبت و به مقدار مورد نیاز تأمین نماید مانند: تخم مرغ، ماهی، گوشت، پنیر و شیر
- 2- پروتئین **ناکامل**: ماده غذایی که حداقل یک اسید آمینه ضروری ندارد.
مانند: غلات، حبوبات، میوه جات، سبزیجات و مغزها
- 3 - پروتئین با **کیفیت بالا**: ماده غذایی با بهترین تعادل میان اسیدهای آمینه ضروری و غیرضروری است؛ مثل تخم مرغ و شیر

کیفیت پروتئینها را به ترتیب اولویت: **تخم مرغ، شیر و مواد غذایی گوشتی؛ حبوبات و مغزها، غلات و سبزیها و در نهایت میوه ها** که از لحاظ کیفیت پروتئین در پائین ترین سطح قرار میگیرد.

مقدار پروتئین مورد نیاز روزانه

- مقدار پروتئین توصیه شده روزانه بر اساس میزان گردش و تعادل نیتروژن بدن و نیازهای متابولیک آن متفاوت است اما به طور کلی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن **0/8 گرم** پروتئین در روز مورد نیاز است
- نیاز روزانه ورزشکاران به پروتئین حدود **1/8 - 1/2 گرم** به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است. این مقدار توصیه شده به خاطر میزان بیشتر توده عضلانی و لزوم بازسازی و ترمیم آنها در افراد ورزشکار است.

کیفیت پروتئین ها



جدول پروتئین ها و امتیاز کیفی نسبی آن ها بر اساس مقیاس های مرسوم سنجش

منبع پروتئین	PDCAAS	BV	PER
کازئین	۱	۷۷	۲/۵
وی	۱	۱۰۴	۳/۲
تخم مرغ	۱	۱۰۰	۳/۹
سویا	۱	۷۴	۲/۲
گوشت گاو	۰/۹۲	۸۰	۲/۹
لوبیای سیاه	۰/۷۵	-	-
بادام زمینی	۰/۵۲	-	۱/۸
گلوتن گندم	۰/۲۵	۶۴	۰/۸

PDCAAS = امتیاز تصحیح شده اسید آمینه از نظر قابلیت هضم
 پروتئین؛ BV = ارزش بیولوژیکی؛ PER = نسبت کارایی پروتئین.
 برگرفته از هافمن و فالو (۲۰۰۴).

مصرف پروتئین بیش از حد



- افزایش سم اوره
- فشار مستقیم بر روی کلیه ها
- پروتئین ادراری
- نقرس
- کاهش کلسیم

بافت عضلانی

- بافت عضلانی از سلول های تمایز یافته ای تشکیل شده است که حاوی پروتئین های انقباضی است
- بعد از آب بخش اصلی سلول های عضلانی را پروتئین تشکیل میدهد
- بیولوژی ساختمانی این پروتئین ها نیروی لازم برای انقباض سلولی فراهم می کند
- انقباض سلولی باعث ایجاد حرکت اندام ها و در نهایت حرکت کل بدن می شود.

هیپرتروفی عضله

- اندازه عضله چگونه افزایش پیدا می کند؟
 - ✓ هیپرتروفی موقت (تجمع مایع در فضای میان سلولی)
 - ✓ هیپرتروفی تدریجی (ناشی از هیپرتروفی تار عضله و هیپرپلازی)
- هیپرتروفی تار عضله ناشی از تمرینات مقاومتی و سنتز پروتئین است.
- هیپرپلازی در انسانها فقط تحت شرایط تمرینی خاص و آزمودنی های خاص به وجود می آید.

راه کارهایی برای افزایش حجم عضله

- تمرینات قدرتی و ترکیبی
- خواب عمیق و راحت در تاریکی (افزایش هورمون رشد و ملاتونین)،
- رژیم غذایی مناسب (استفاده از پروتئین های کامل)
- افزایش هورمون تستسترون (غذاهای حاوی زینک و منگنز)
- آرام سازی ذهن و دور کردن افکار منفی



آتروفی عضلات

- بی تحرکی و قطع تمرینات باعث آتروفی می گردد.
- کاهش سنتز پروتئین و به دنبال آن از دست دادن پروتئین عضله
- کاهش قدرت در هفته اول بی تمرینی



ناگت مرغ



- کمتر از مرغ پخته پروتئین دارد
- به علت وجود ترکیبات دیگر
- بهتر است داخل فر یا ماهیتابه نجسب با شعله ملایم طبخ شود.
- برای کودکان زیر 3 سال توصیه نمی شود.
- وجود سم آکریلامید (سرطانزا)



تن ماهی غذای مورد علاقه ورزشکاران

- تن ماهی حاوی ویتامین های گروه B، ید، سلنیوم، منیزیم و پتاسیم فراوان است. همچنین باعث افزایش تستسترون طبیعی بدن می شود.
- قرمزی آن به علت میوگلوبین زیاد عضلات است
- وجود جیوه سمی در ماهی های تن
- این غذا برای بیماران عصبی، کودکان و مادران باردار توصیه نمی شود
- مقدار مناسب مصرف : دوبار در هفته
- به علت وجود سم بوتولسم مدت 20 دقیقه جوشانده شود

بهترین نوع ماهی کدام است؟

- ماهی ها دارای منابع مهم پروتئینی می باشند
- همچنین دارای انواع مواد معدنی (آهن، روی، مس، ید و سلنیوم) می باشند
- تامین ذخایر ویتامین D بدن
- منبع امگا 3 و اسیدهای چرب آزاد (پیشگیری از بیماری های قلبی و عروقی)
- بهترین ماهی : سالمون نروژی
- استفاده از ماهی دریاهای آزاد
- مصرف ماهی های کوچک تر
- وجود جیوه کمتر
- اجتناب از مصرف ماهی های شکاری
- مقدار امگا 3 موجود در بدن ماهی به مقدار فیتو پلانکتون ها بستگی دارد
- این باکتری ها و گیاهان میکروسکپی در آبهای شیرین زندگی نمی کنند

شیر

- بهترین نوع : شیر طبیعی و شیرهای مدت دار که توسط اشعه UV میکروب زدایی شده اند و دارای 2.5 درصد چربی می باشند
- مصرف به هنگام روز و قبل از خواب
- مصرف شیر بادام و نارگیل
- برخی تحقیقات اخیر نشان میدهد :
- ✓ لبنیات زیاد با اسیدی کردن محیط داخلی بدن باعث استخراج کلسیم (پوکی استخوان) می شود
- ✓ مصرف شیر زیاد می تواند منجر به سرطان پروستات گردد
- ✓ در اکثر افراد با **قطع مصرف شیر** پس از مدتی ، کمبود لاکتاز ایجاد شده و فرد با خوردن شیر دچار نفخ، دل درد، حالت تهوع و اسهال خواهد شد.

نکاتی در خصوص کله، پاچه

- زبان و گوشت لحم صورت حاوی پروتئین مناسب تری است
- پاچه دارای چربی و پروتئین ناکامل (ژلاتین) می باشد
- مایع میان مفصلی سینوویال نام دارد که از ترکیب پروتئین کامل و آب به وجود می آید
- متخصصان تغذیه **خوردن مغز** را پیشنهاد نمی کنند
- مصرف ترشیجات (آبلیمو، نارنج و ..) چربی غذا را کاهش نمی دهد.

ورزش و گیاهخواری

- مشکلات تغذیه ای :

- ✓ عدم دریافت پروتئین های با کیفیت

- ✓ کاهش سریع کلسیم، فسفر، آهن و ویتامین B12 که بخش عمده آنها توسط باکتری های موجود در دستگاه گوارش حیوانات تولید می شود

- راه حل :

- ✓ اضافه کردن تخم مرغ

- ✓ مصرف شیر و یا فراورده های وابسته به آن

اثر بخشی ماست یونانی بر قدرت و حجم عضلات

Frontiers in Nutrition

Frontiers Media SA

Greek Yogurt and 12 Weeks of Exercise Training on Strength, Muscle Thickness and Body Composition in Lean, Untrained, University-Aged Males

Aaron Bridge, Joseph Brown, [...], and Andrea R.

Josse

Lipids



ساختار و طبقه بندی چربیها

- عناصر سازنده چربیها ← کربن، هیدروژن، مقدار کمی اکسیژن
- انرژی زایی چربی ها ← 2 برابر قندها و پروتئین ها است (به دلیل اکسیژن کمتر)
- در شرایط طبیعی تغذیه ← 20-25 % کالری مورد نیاز روزانه از مصرف چربی ها تامین می شود.
- طبقه بندی: ساده، کمپلکس و سایر لیپیدها

لیپیدها و طبقه بندی آنها

لیپیدها: دسته ای از ماکرومولکول ها هستند که در حلال های آلی مانند اتر و

کلروفرم حل می شوند

(1) لیپیدهای ساده

الف: چربی ها و روغن ها (تری گلیسرید ها)

ب: موم ها (واکس ها)

(2) لیپیدهای کمپلکس

الف: فسفولیپیدها

ب: گلیکولیپیدها (گلیکواسفگولیپیدها)

(3) سایر لیپیدها مانند سولفولیپیدها، آمینولیپیدها (لیپوپروتئینها)، استروئیدها،

پروستاگلاندینها

اسید چرب ← بیشتر از 70 نوع اسید چرب در طبیعت یافت می شود

معروفترین اسیدهای چرب ← 1) اسید استئاریک C18

2) اسید اولئیک C 18 ← یک پیوند 2 گانه

3) اسید پالمیتیک C16

اتمهای کربن به وسیله اتصالات منفرد به یکدیگر متصل شده.

نقش فسفولیپدها ← (1) متابولیسم بدن (2) در ساختمان غشاء سلولی

(3) انتقال چربی های خون (4) در لخته شدن خون

(5) تشکیل بافت پوشاننده رشته های عصبی

نقش گلیکولیپیدها ← (1) سازنده بافت عصبی (نرون)

(2) در ساختمان غشاء سلولی

(3) انتقال یونها در بدن

نقش لیپوپروتئین ها ← (1) در ساختمان غشاء سلولی (2) عامل اصلی انتقال چربی در خون

طبقه بندی چربی ها

- چربی های اشباع شده

- ✓ در ساختمان آن اسید چرب با پیوند یگانه بین اتم های کربن قرار دارد

- ✓ شامل چربی های حیوانی : کره، دنبه، پنیر و ...

- چربی های اشباع نشده

- ✓ در ساختمان آن یک یا چند پیوند مضاعف در زنجیره کربن دارند

- ✓ منابع : غذاهای دریایی، آجیل، آوکادو، سویا، روغن زیتون و تخم مرغ

• امگا 3

✓ منابع : ماهی های دریا، گردو، بذر کتان و ...

✓ ماهیان پرورشی، دریاچه ها و رودخانه ها به علت عدم وجود فیتوپلانکتون ها منابع خوبی نمی باشند

• امگا 6

✓ منابع : آجیل، روغن سویا، روغن ذرت و ...

• امگا 9

✓ منابع : روغن زیتون، روغن بادام زمینی و روغن آووکادو

• کلسترول

نوعی چربی محسوب می شود که از طریق رژیم غذایی و یا ساخت در کبد می تواند وارد جریان خون گردد.

✓ این ماده برای ساخت برخی هورمون ها، غشاء سلول ها و بافت های عصبی مانند مغز لازم است.

✓ **LDL** (کلسترول بد) حدودا 70 درصد کلسترول حمل می کند

✓ باعث تشکیل پلاک در دیواره عروق می شود.

✓ **HDL** (کلسترول خوب) دارای مقادیر بالای لیپوپروتئین است

✓ عروق بدن را لایروبی می کند

✓ داروها : آتورواستاتین، ونوستات و ...



دلایل مهم کاهش تستوسترون بدن

- ژنتیک
- پرخوری و افزایش وزن به واسطه فعال شدن آنزیم آروماتاز (تبدیل تستوسترون به استروژن استرادیول)
- بی خوابی و کم خوابی رابطه ای مستقیم با کاهش تستوسترون، ملاتونین، هورمون رشد و افزایش کورتیزول دارد.
- استفاده از بطری ها و ظروف پلاستیکی آب معدنی و یا آب میوه ها (ساطع شدن بیسفنول آ)
- مصرف سیگار، قلیان، مواد مخدر، الکل و ..
- کمبود مواد معدنی، ویتامین ها، رژیم های بدون چربی
- افزایش سن و استرس روزانه

منابع غذایی چربیها

- تمام گروههای غذایی به جز میوه ها (میوه های استثنای نارگیل، آووکادو و زیتون)
- **چربیهای اشباع:** کره، انواع سس ها، چربیهای گوشت، شیر، پنیر، گوشتهای قرمز، پوست مرغ و گوشتهای فرایند شده
- **کلسترول:** زرده تخم مرغ، میگو، منابع حیوانی چربی ها
- اسیدهای چرب تک غیر اشباع: زیتون ، کانولا، بادام درختی، بادام هندی، بادام زمینی، کنجد
- اسیدهای چرب چند غیر اشباع امگا 3: ماهی (توصیه به مصرف 2 بار در هفته)، تخم کتان، کانولا، سویا، گردو و تخم مرغهای حاوی امگا 3، مکمل های روغن ماهی

توصیه های سازمان بهداشت جهانی برای مصرف روغن و چربی:

- روغن و چربی حداقل 20% و حداکثر 35% کالری رژیم غذایی روزانه
- اسیدهای چرب اشباع حداکثر 10% کل کالری
- اسیدهای چرب تک غیر اشباع کمتر از 15% کل کالری
- اسیدهای چرب چند غیر اشباع کمتر از 10% کل کالری
- اسیدهای چرب ترانس کمتر از 2% چربی دریافتی روزانه
- کلسترول کمتر از 300 میلی گرم در روز



MyPyramid.gov

STEPS TO A HEALTHIER YOU

GRAINS

VEGETABLES

FRUITS

OILS

MILK

MEAT & BEANS

www.eatsmart.org

ویتامین ها

• بر حسب قابلیت حل آنها در چربی به دو دسته تقسیم می شوند :

1. محلول در چربی (ویتامین های A, D, E, K)

2. محلول در آب (ویتامین C و ویتامین های گروه B)

✓ ویتامین ها تامین کننده انرژی نیستند.

✓ در ساختن جرم بدن نقش اساسی ندارند.

✓ رژیم غذایی اصولی می تواند تمام یا قسمت عمده ویتامین های مورد نیاز بدن را تامین کند.

نقش ویتامین ها در بدن

- کمک به تنظیم زنجیره واکنش های سوخت و سازی
- تسهیل فرآیند آزاد شدن انرژی نهفته در مولکول های مواد غذایی
- کنترل فرآیند ساختن بافت های بدن
- نیازهای ویتامینی ورزشکاران در صورت استفاده از رژیم متنوع معمولاً بیشتر از افراد عادی نیست.
- وجود چند استثنا : سهم ناچیز ویتامین C و اسید فولیک در برنامه روزانه، به علت تغییر فصول
- B 12 فقط در غذاهای با منشأ حیوانی یافت می شود.

• ویتامین A

- ✓ شکل غیر فعال آن کاروتن که پس از جذب در بدن انسان به ویتامین A تبدیل می شود
- ✓ تنظیم مکانیسم بینایی، سلامت پوست، رشد و تولید مثل و پیشگیری از بیماری های قلبی و عروقی
- ✓ منابع : جگر، شیر، تخم مرغ، هویج، اسفناج و کدو تنبل
- ✓ مصرف بیش از حد منجر به مسمومیت شدید و حتی مرگ می گردد.

• ویتامین D

- ✓ نقش هورونی در بدن را هم ایفا می کند
- ✓ تنظیم غلظت کلسیم خون و نگه داری فسفات در بدن
- ✓ کمبود: در کودکان راشیتیسم و در بزرگسالان نرمی استخوان
- ✓ منابع : در طبیعت و غذاها محدود است. مهمترین منبع آن ماهی های دریا
- ✓ ترشحات غدد چربی زیر پوست با تابش آفتاب تبدیل به ویتامین D می گردد.

• ویتامین K

✓ کمک به انعقاد خون

✓ کمک به ساخته شدن پروتئین های عضلات، کلیه ها و استخوان ها

✓ کمبود : قابل توجه نیست، زیرا باکتری های روده نیز آن را تولید می کند

✓ منابع : گل کلم، شلغم، اسفناج، جگر و تخم مرغ ..

• ویتامین E

✓ نقش مهم در تولید اسپرم و جنین سالم

✓ پیشگیری از آرتروز، سکته، سرطان

✓ نقش آنتی اکسیدانی

✓ در افراد مصرف کننده نیکوتین کاهش میابد

✓ منابع : چربیهای حیوانی فاقد آن هستند و در دانه ها و مغزها به وفور یافت می شود

ویتامین های محلول در آب

• ویتامین C

- ✓ تقویت سیستم ایمنی بدن، کمک به جذب آهن از روده، ساختن کلاژن
- ✓ ترکیب ویتامین C با آرژنین باعث عملکرد بهتر ورزشی می شود
- ✓ منابع : توت فرنگی، کیوی و استفاده از مرکبات با پوسته نازک سفید آنها
- ✓ تحقیقات اخیر بهبود سرماخوردگی را توسط این ویتامین رد میکند
- ✓ کمبود مفرط در مصرف کنندگان نیکوتین و خانواده های آنها

• ویتامین B1

- ✓ نقش مهم در سوخت و ساز کربوهیدراتها و عملکرد چرخه کربس
- ✓ بهبود انتقال پیام های عصبی از مغز به عضلات و برعکس
- ✓ کمبود : افسردگی و کاهش حجم عضلات بدن
- ✓ مصرف بیش از حد الکل، مواد مخدر، قهوه و چای باعث کاهش این ویتامین می شود

• ویتامین B2

✓ برطرف کننده خستگی چشم ها

✓ مصرف به هنگام تبخال

✓ افزایش انتقال اکسیژن از قلب به سایر نقاط بدن

✓ کمبود : ترک برداشتن گوشه دهان و زخم شدن لبها

✓ ناراحتی های چشمی، ترس از روشنائی و احساس وجود شن در چشم

• ویتامین نیاسین (P.P)

✓ بهبود روند متابولیسم داخل سلولی و تولید اسیدهای چرب

✓ کمبود : منجر به بیماری پلاگر می شود.

• ویتامین B6

- ✓ شرکت در سوخت و ساز چربی و کربوهیدراتها، سنتز پروتئینی
- ✓ تولید پیک های عصبی
- ✓ کمبود : ریزش مو، ضعف اعصاب و کم خونی
- ✓ منابع : جگر، دل، جوانه گندم، جو و انواع مخمرها

• ویتامین B12

- ✓ شرکت در خونسازی و عملکرد سیستم عصبی
- ✓ نقش غیر مستقیم در متابولیسم چربی ها و کربوهیدرات ها
- ✓ فقط در منابع حیوانی یافت می شود
- ✓ منابع : گوشت گاو، جگر و لبنیات

عضلات مو



✓ عضلات کوچکی که به فولیکول های مو متصل هستند

✓ در مواقع سرما و ترس هوا این عضلات به صورت غیر ارادی منقبض می شوند

✓ موهای سفید مقاومت بیشتری در برابر ریزش دارند



ورزش و سلامت پوست و مو

✓ ورزش منظم باعث افزایش سلامت پوست و مو می شود

✓ ورزش سنگین و افراطی باعث افزایش استرس و همچنین تستسترون بدن می شود

✓ شستشوی موها بعد از تمرین و شنا در استخر

✓ استفاده از ویتامین های گروه B مانند **b7** و **b5**

✓ استفاده از مکمل روی



رژیم غذایی و ریزش مو

✓ استفاده از بیوتن و ب پانتن

✓ استفاده از مکمل زینک

✓ سبوس گندم

✓ داروی فین استراید

• اسید فولیک

- ✓ تکثیر گلبول های قرمز و سفید
- ✓ تولید پیک های عصبی مغز و بهبود حالت افسردگی
- ✓ تحقیقات اخیر نشان می دهد که مصرف شیر گاو و اسید فولیک میتواند باعث افزایش دوقلوزایی مادران باردار گردد.
- ✓ روان کننده جریان خون بدن و جلوگیری از سکته
- ✓ منابع: برگهای سبز، گوشت و جگر

• بیوتن

- ✓ نقش اساسی در سوخت و ساز هوازی
- ✓ استحکام ریشه مو و ناخن ها
- ✓ منابع : تخم مرغ، حبوبات، مغزها و غلات سبوس دار
- ✓ عدم جذب این ویتامین هنگام مصرف تخم مرغ خام به علت اتصال پروتئین آویدین

آب

- حدودا 50 الی 70 درصد وزن بدن را تشکیل می دهد
- نقش آب : تنظیم درجه حرارت بدن و دفع مواد زائد
- اوره و سدیم زیاد باعث افزایش ادرار دفعی می شوند
- آب پایه اصلی ساختمان سلول ها است
- در ساختمان بزاق، صفرا، مایع میان مفصلی و ... شرکت دارد
- کمبود آب مصرفی باعث پیری زودرس و چروکیدگی پوست می شود.

هیدراته کردن بدن (رساندن آب کافی)

- قبل از تشنگی آب بنوشید
- همیشه به همراه خود آب داشته باشید و هنگام تمرین یک بطری بزرگ را به صورت جرعه جرعه استفاده کنید
- نوشیدنی های مدر را جایگزین آب نکنید
- از دلایل مهم ابتلا به بیماری هایی مانند آنفولانزا و سرماخوردگی شدید، دهیدراته شدن بدن می باشد
- روز خود را با آب شروع و شب را با آب پایان رسانید. به علت جایگزینی آبی که در طول شب بر اثر تعریق و تنفس دفع شده است.

مواد معدنی

- 22 عنصر که حدودا 4 درصد وزن بدن را تشکیل می دهند
- این مواد برای اعمال حیاتی بدن و ادامه زندگی ضروری است
- این مواد تکیه گاه عضلات و بخشی از ساختمان استخوانها هستند
- به عنوان واسطه در فعل و انفعالات انرژی سهم هستند
- بخشی از ساختمان عضلات، گلبول های قرمز و کبد محسوب می شوند.

• سدیم

✓ در مایعات خارج سلولی و داخل عروق خونی یافت می شود

✓ بیش از 90 درصد سدیم مصرفی از طریق ادرار دفع می شود.

✓ باعث هدایت جریان عصبی می شود

✓ افزایش فشار خون

• پتاسیم

• در مایعات درون سلولی یافت می شود

• باعث تحریک عصبی عضلانی به ویژه قلب می گردد

• کمک به متابولیسم کربوهیدراتها و پروتئین ها می کند

• کاهنده فشار خون

• منابع : سبزی ها، شیر، دانه غلات و حبوبات

• کلسیم

- بیشترین عنصر معدنی بدن است
- استحکام استخوانها و دندانها، انعقاد خون، انقباض عضلات، انتقال جریان عصبی
- بهترین زمان مصرف پس از شام است
- کاهش جذب به همراه مولتی ویتامین و آهن

• منیزیم

- نقش مهم در بیش از 300 واکنش آنزیمی
- موجب فعالیت طبیعی اعصاب، سلامت قلب و آرامش عضلات می شود
- اسفناج و جوانه گندم بهترین منابع آن می باشند.

• گوگرد

✓ موجب تشکیل پروتئین عضلات، پوست و مو می شود

✓ جلوگیری از افزایش قند خون و انتقال دهنده هورمون های بدن است

✓ در تشکیل رنگدانه ملانین نقش دارد

✓ منابع : سیر، پیاز تخم مرغ و گوشت

• آهن

✓ مهمترین عامل سازنده هموگلوبین گلبول های قرمز و میوگلوبین عضلات است

✓ به عنوان انتقال دهنده اکسیژن را از ریه ها به سلول ها برده و گاز کربنیک را از سلول ها به ریه ها بر میگرداند

✓ ویتامین C باعث افزایش جذب آهن می شود.

• روی (زینک)

- تقویت سیستم ایمنی بدن، تکامل اندام های جنسی، رشد کلی بدن و.. ✓
- کمبود آن باعث ریزش مو می شود ✓
- بهبود علائم سرماخوردگی ✓
- منابع : رژیم های غنی از پروتئین ✓
- برای تولید هورمون های تیرویدی لازم است
- کمبود آن باعث بیماری گواتر میشود
- منابع : ماهیان دریای آزاد، گیاهان نزدیک این دریاها و نمک ید دار

مواد معدنی

- مس
- در کاهش نشانه های آرتروز مفید است
- جلوگیری از پیری زودرس
- درمان سریع زخم ها
- منابع : جگر، حبوبات و نان های سبوس دار
- سلنیوم
- آنتی اکسیدان بسیار قوی
- بهبود عملکرد مغز، کاهش آلزایمر و پارکینسون
- جلوگیری از پیری زودرس
- کاهش مواد سمی بدن (کاهش سرطان)
- منابع : غذاهای دریایی، گردو، جگر و سبوس غلات



نوع نوشیدنی

بهتر است ورزشکاران در حین فعالیتهای استقامتی بیشتر از یک ساعت، از محلول 3 تا 5% کربوهیدرات استفاده کنند تا خستگی آنها نیز به تأخیر بیافتد.

اما برای ورزشکاران ماراتن و دوهای طولانی تر و یا دوچرخه سوارانی که بیش از 2 یا 3 ساعت به ویژه در هوای گرم، فعالیت دارند محلول 10 تا 20% گلوکز تجویز می شود.

مصرف زیاد چای و قهوه قبل از رقابت های استقامتی شدید توصیه نمی شود، زیرا این مایعات کافئین دارند که باعث دفع آب از بدن می شوند. بهتر است از آنها یک ساعت بعد از تمرین برای تسکین درد و خستگی استفاده کرد.

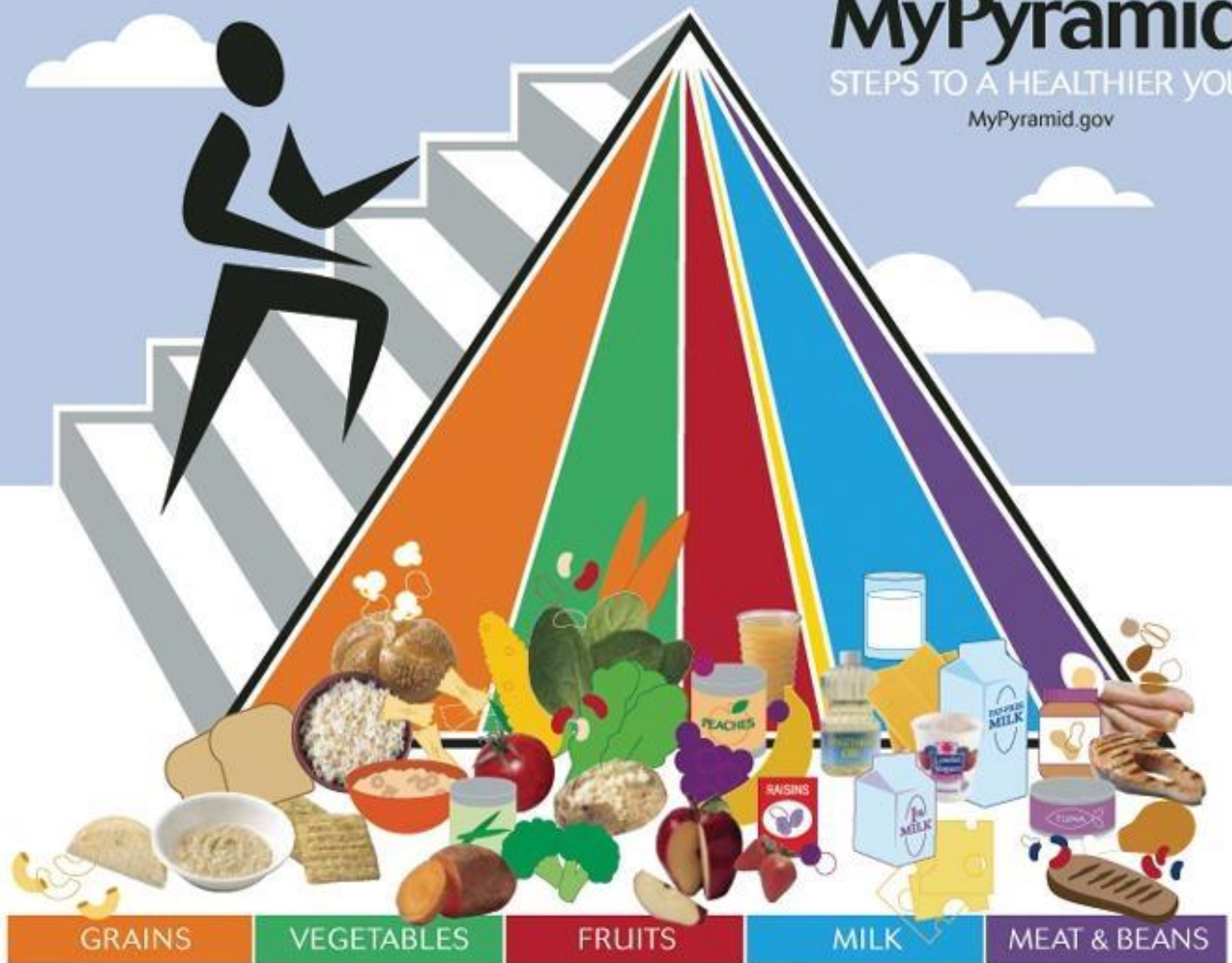
Table 6.9**Vitamins and Potential Benefits
to Athletic Performance**

VITAMIN	ROLE IN ATHLETIC PERFORMANCE
E	Functions as an antioxidant to prevent cell damage
B ₁	Involved in carbohydrate metabolism
B ₂	Involved in carbohydrate metabolism
B ₃	Involved in energy metabolism
B ₆	Involved in amino acid and glycogen metabolism
Pantothenic Acid	Involved in energy metabolism
Folate	Important in amino acid metabolism
B ₁₂	Important in amino acid metabolism
Biotin	Involved in amino acid and glycogen metabolism
Vitamin C	Functions as an antioxidant to prevent cell damage

MyPyramid

STEPS TO A HEALTHIER YOU

MyPyramid.gov



رادیکال های آزاد

- مولکول های مخربی که مقادیر زیاد آن برای بدن بسیار زیان آور است
- این ملکول ها باعث بیماری های قلبی، بسیاری از سرطان ها، پیری زودرس، از میان بردن کلسترول خوب خون و دردهای شدید عضلانی می شود
- علل: دود سیگار، آلاینده ها، دود آگروز، نور UV، استرس، خواب ناکافی، آلودگی هوا و ورزش بیش از حد
- بیش از 85 درصد سرطان ها منشا محیطی دارند.
- استفاده از آنتی اکسیدان ها برای مقابله با آنها

آب چغندر و عملکرد ورزشی

- چغندر منبع نیترات است که در بدن به اسید نیتریک تبدیل می شود و این ماده سبب افزایش جریان خون و رساندن مواد مغذی به بافت های هدف می شود.
- یافته های محققان دانشگاه ویک فارست آمریکا (2018) نشان داد که نوشیدن آب چغندر قبل از ورزش باعث کاهش فشار خون، بهبود خون رسانی به مغز و اصطلاحاً جوان سازی آن می شود.
- بهبود پردازش اطلاعات و تصمیم گیری
- جلوگیری از بیماری های قلبی و سرطان ها
- این ماده دارای ذخایر بسیار زیاد ویتامینی و معدنی است.

آشنایی با مکمل های ورزشی بتا آلانین مکملی مناسب برای بازیکنان فوتبال

- بتا آلانین آمینواسید غیر ضروری که به مکملی ضروری تبدیل شده
- مصرف دوره ای این مکمل باعث:



- ✓ کاهش رادیکال های آزاد
- ✓ رگ گشایی
- ✓ تعویق خستگی با تاخیر در تجمع لاکتات
- ✓ بهبود سرعت توان بیشینه
- ✓ بهبود آستانه تهویه ریوی

آشنایی با مکمل های ورزشی

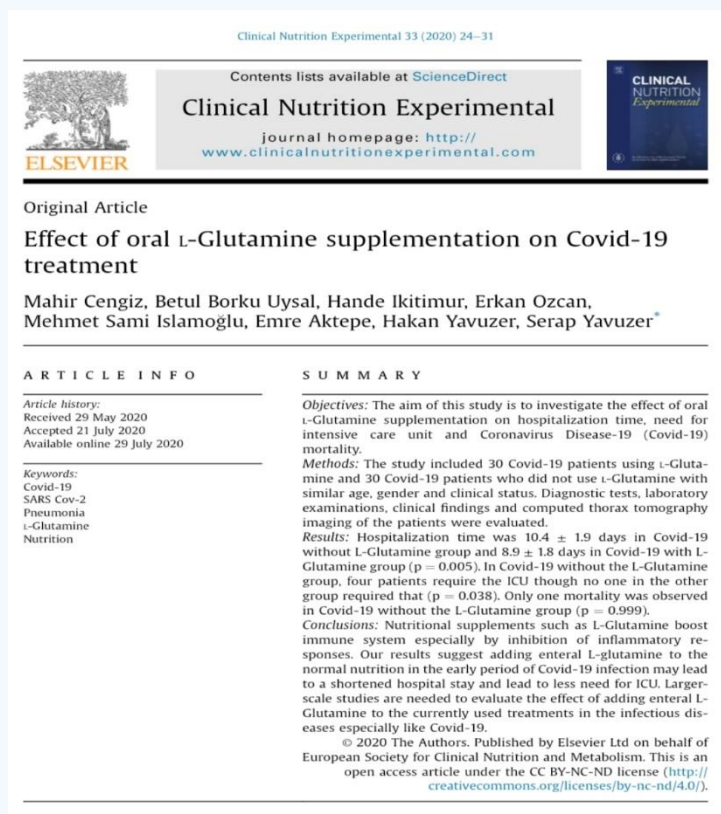
گلوتامین



- ریکاوری و بازسازی عضلات
- مقابله با کورتیزول پس از تمرین
- متابولیسم چربی
- تقویت سیستم ایمنی بدن
- اثر این مکمل بر *covid - 19*
- استفاده از مکمل های تکی

اثر مکمل خوراکی ال-گلوتامین بر درمان بیماری covid-19

- در دوره عفونت این مکمل می تواند مدت زمان بستری شدن را کاهش دهد



- رشد ماکروفاژها

- رشد لنفوسیت های T

کراتین

- ترکیبی از آمینو اسیدهای متیونین، آرژنین و گلوسین است.

- افزایش حجم عضلات

- افزایش قدرت و بهبود عملکرد

- بهبود سرعت و توان بی هوازی

- طریقه مصرف



BCAA

- والین، لوسین و ایزولوسین آمینو اسیدهای شاخه دار
- کاهش ادراک خستگی با جلوگیری از افزایش تریپتوفان
- مقابله با گیرنده های سروتونین
- سنتز عضلات
- جلوگیری از تحلیل عضلات



ال - آرژنین

- افزایش خون رسانی
- همراه با ویتامین C موجب بالا بردن نیتریک اکسید می شود
- افزایش هورمون رشد و متابولیسم چربی
- افزایش بارورسازی زنان و مردان
- قبل از ورزش و قبل از خواب



پروتئین وی

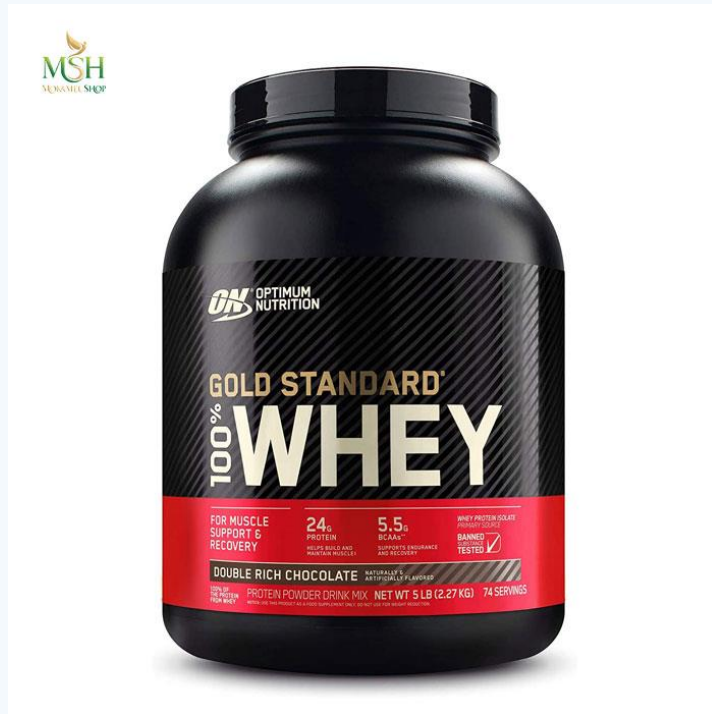
- پروتئینی کامل که حاوی آمینو اسیدهای ضروری بدن است.

- وی پروتئینی زود جذب است

- بهبود سنتز پروتئین عضلات

- رشد و بازسازی عضلات

- بهبود عملکرد ورزشی



پروتئین گینر

- دو نوع افزایش وزن و افزایش عضله سازی

- بهبود ریکاوری

- تامین مواد مغذی

- طرز تهیه گینر خانگی



مکمل ZMA

- حاوی زینک، منیزیم و ویتامین B6
- کاهش خستگی و کارکرد طبیعی سیستم ایمنی بدن
- افزایش تولید تستسترون (افزایش قدرت)
- بهبود چرخه خواب
- افزایش قدرت جنسی



ونوستات (زنیکال)

- مهار آنزیم های چربی (لیپاز) و عدم گوارش چربی
- استفاده اندک از ذخایر چربی به علت عدم جذب چربی
- تجویز برای بیماران دیابتی، فشار خونی و دارای چربی خون
- استفاده بعد از خوردن غذاهای چرب
- استفاده از مولتی ویتامین



ال - کارنیتین

- ✓ از اسیدهای آمینه لیزین و متیونین ساخته می شود
- ✓ آزاد سازی انرژی از یاخته های چربی
- ✓ تسهیل انتقال سلول های چربی از سیتوزل به داخل میتوکندری (همراه با رژیم غذایی و فعالیت های بدنی)
- ✓ چربی سوزی (یافته های زیادی تایید نمی کنند)
- ✓ افزایش اسپر موژنر



راه های ارتباط با ما

a.h.tehrani1382



@fitness+



Telegram





Questions?