

دسته بندی مکمل ها بر اساس نوع و ترکیب

۲۵

سخنران: دکتر محمد حضوری – استادیار دانشگاه
تهران – اسفند ماه ۱۳۹۰

مکمل های پروتئینی

- چه میزان پروتئین مورد نیاز فرد می باشد و آیا این میزان توسط برنامه غذایی قابل تامین نمی باشد؟
- چه انواعی از مکمل های پروتئینی در بازار مصرف این محصولات موجود بوده و بهترین منبع پروتئین ها کدامیک از آن ها می باشد؟

میزان نیاز به پروتئین

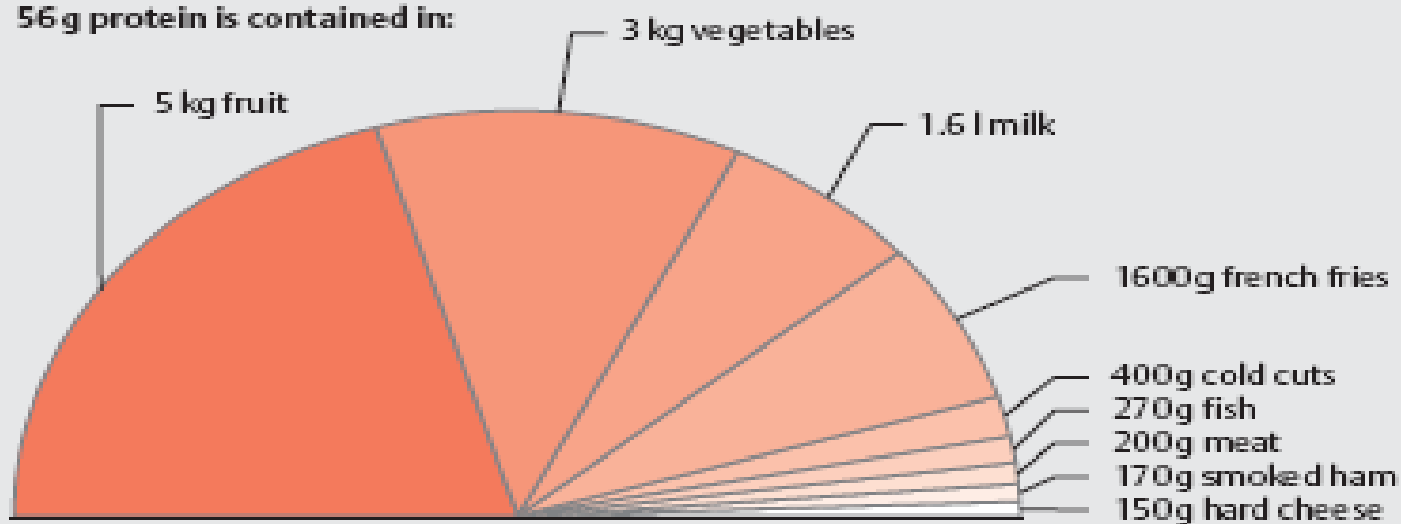
- میزان توصیه پروتئین برای افراد عادی جامعه حدود ۰/۸ گرم بازای کیلوگرم وزن بدن
- در ورزش کاران قدرتی حدود ۲-۱/۶ گرم (بیش از دو برابر افراد عادی جامعه)
- در ورزش کاران رشته پرورش اندام، بیش از ۳ گرم

کیفیت پروتئین

پروتئین

C. Protein Content in Food

56 g protein is contained in:



- 3 eggs = 20 grams of protein
- 1 chicken breast = 25 grams
- 16 ounces of milk = 15 grams

انواع مکمل های پروتئینی:

مکمل های پروتئینی بر پایه Whey:

□ انواع کنسانتره، ایزوله و هیدرولیز شده

□ پروتئین های Whey دارای **هضم سریع و توانایی مخلوط شدن مناسب.**

□ کیفیت پروتئین Whey بالا بوده و مطالعات گواه افزایش سریع آمینواسیدها در خون پس از مصرف این مکمل ها می باشند.

□ تحریک بیشتر **عضله سازی** پس از مصرف این گروه مکمل ها نسبت به مکمل های کازئینی

□ تامین کننده مناسبی از **آمینواسیدهای ضروری** نظیر آمینواسیدهای شاخه دار بوده و سرعت هضم و جذب در آن ها بالاست.

مکمل های کازئینی:

- سرعت انتقال طولانی تر از معده و هضم و جذب طولانی تری نسبت به پروتئین Whey
- کازئین موثر در پیشگیری از کاتابولیسم و تجزیه پروتئین عضلات
- ترکیب نمودن این دو پروتئین برای بهره مند ساختن مصرف کنندگان از تاثیر تحریکی Whey در سنتز و تاثیر مهاری کازئین در مهار تجزیه پروتئین عضلانی به صورت توام.

پروتئین سویا:

- دارای مقادیر کافی آمینواسید متیونین نمی باشد، لیکن به دلیل غلظت بالای سایر آمینواسیدهای ضروری، پروتئین با کیفیت محسوب می شود.
- همانند **Whey** در انواع ایزوله و کنسانتره عرضه می گردد.
- برتری پروتئین سویا نسبت به پروتئین های حیوانی، وجود برخی ترکیبات ارزشمند نظیر ایزوفلاون ها است که ترکیباتی آنتی اکسیدانی بوده و موجب پیشگیری از ابتلای به برخی سرطان ها و بیماری های قلبی می گردند.

پروتئین تخم مرغ:

- از ارزشمندترین پروتئین های موجود در برنامه غذایی
- به دلیل طعم ناخوشایند و گرانی این فرآورده، تولید آن نسبت به سایر مکمل های پروتئینی کمتر است.
- به دلیل کیفیت بالای آن، هنوز بسیاری از تولیدکنندگان ترجیح می دهند تا این پروتئین را در مقادیری در فرمولاسیون سایر محصولات پروتئینی بگنجانند .

نکات قابل توجه در زمان مصرف مکمل های پروتئینی:

۱- مصرف مایعات زیاد

۲- افزایش تدریجی درصد پروتئین

۳- مکمل های پروتئینی با بیش از ۶۰ درصد پروتئین

افزایش دریافت پروتئین:

- مصرف پروتئین زیاد با افزایش دفع ادراری کلسیم مرتبط است.
- افزایش بار کلیوی و کبدی.
- افزایش میزان دفع ادراری که موجب:
 - ۱- مراجعات مکرر به سرویس بهداشتی می شود.
 - ۲- افزایش خطر کم آبی را در پی دارد.
 - ۳- فشار کاری وارد شده بر کلیه را افزایش می دهد.
- پروتئین حیوانی بسیار گرانقیمت می باشند.

اسیدهای آمینه

• موثر در تامین نیازهای تغذیه ای در شرایط خاص

• مهمترین آمینواسیدها:

۱- آمینواسیدهای شاخه دار

۲- گلوتامین

۳- آرژنین

۴- تریپتوفان

اسیدهای آمینه شاخه دار (Branched Chain Amino Acids or BCAA)

والین، لوسین و ایزولوسین (آمینواسیدهای ضروری)

۱- موثر در تامین انرژی حین فعالیت ورزشی.

- نحوه مصرف:

بارگیری در دوره زمانی حداقل دو هفته قبل از ورزش.

۲- نقش در ترمیم و بازسازی ضایعات پس از آسیب های عضلانی.

-نحوه مصرف:

مصرف در زمان بروز آسیب های عضلانی.

میزان تجویزی بر اساس وزن بدن، شرایط تمرینی و شرایط

فیزیولوژیک و نیاز خاص بدن طی ورزش.

بتا هیدرکسی متیل بوتیرات (HMB)

- واسط متابولیسمی آمینو اسید لوسین.
- برخی مطالعات گواه تاثیر دریافت این مکمل در جلوگیری از تحلیل عضلانی هستند.
- عضله سازی (؟)

گلو تامین

- فراوانترین اسید آمینه موجود در خون و عضلات
- تاخیر انداختن احساس خستگی و درد عضلانی
- تولید گلوکز
- تحریک انسولین
- تقویت سیستم ایمنی

کراتین فسفات

- ذخایر کراتین در عضلات ۵ برابر ATP
- مجموع این دو برای ۸ ثانیه فعالیت (نظیر سرو زدن در تنیس یا بلند کردن وزنه)

عوارض جانبی مکمل های آمینواسیدی

□ احتمال پیدایش عدم تعادل در میزان کل آمینواسیدهای بدن

(Amino Acids Pool)

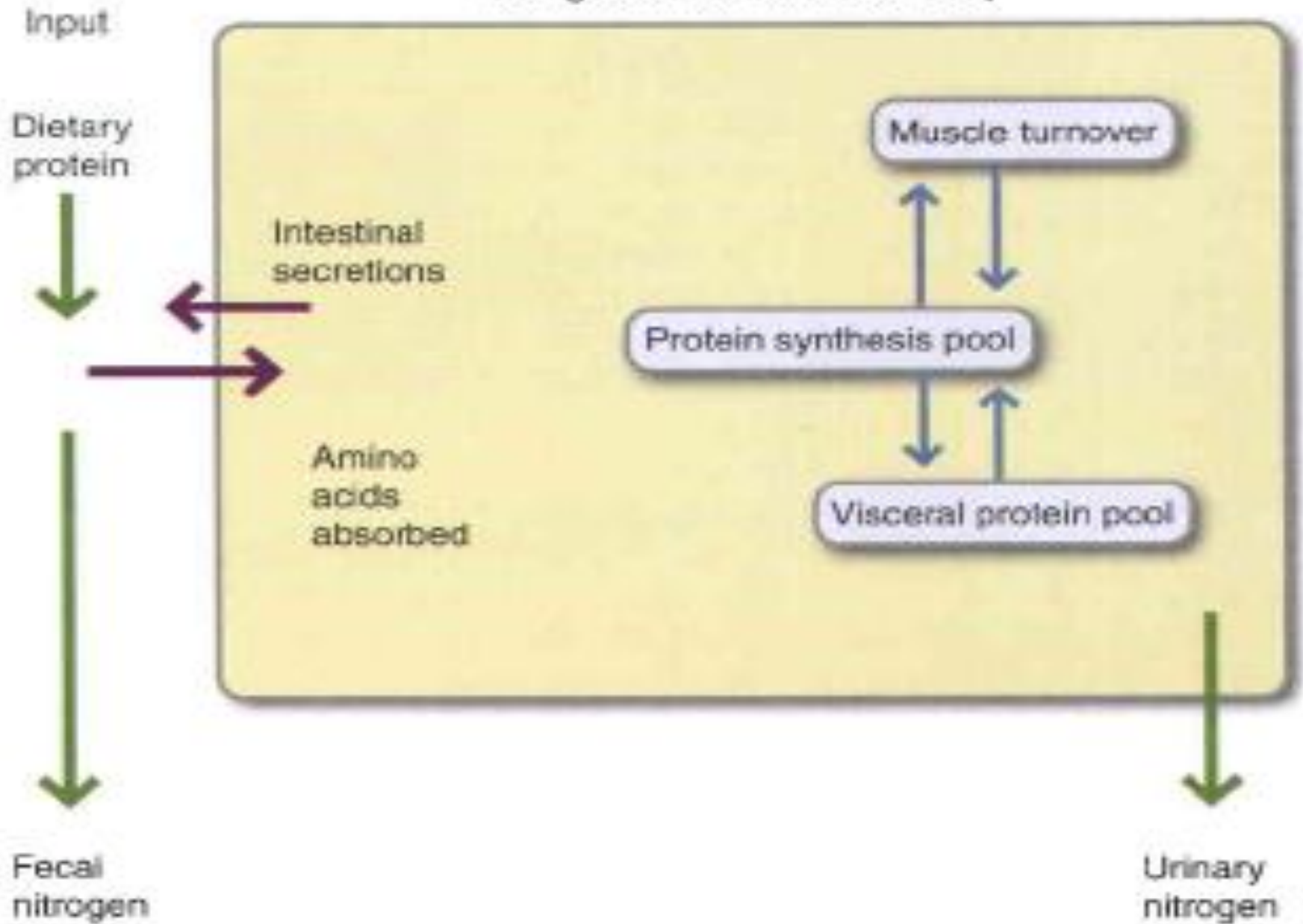
□ صرف هزینه قابل توجه

□ برخی علایم گوارشی

□ افزایش فشار بر کلیه ها و کبد

□ افزایش دفع ادراری

Nitrogen Utilization in the Body



هیدروکسی متیل بوتیرات

- در کوتاه مدت بدون عارضه جانبی.
- آلودگی جانبی به ترکیبات ممنوعه

گلو تامین

- سندرم رستوران چینی
- آکنه و جوش های پوستی

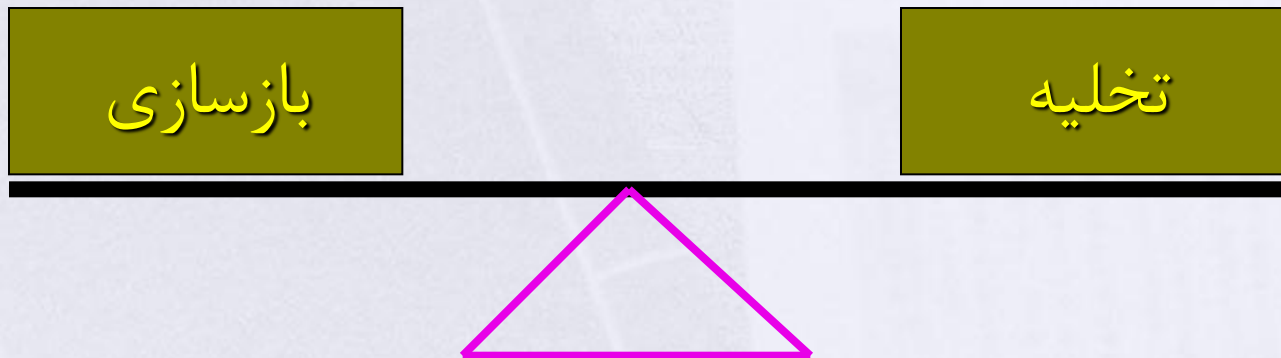
عوارض جانبی کراتین:

- **افزایش وزنی** حدود ۱/۶ کیلوگرم پس از بارگیری و بیش از ۲/۴ کیلوگرم پس از مصرف طولانی مدت مکمل. (احتباس آب)
- اغتشاشات و گرفتگی های در **سیستم گوارشی**.
- برخی **مشکلات کلیوی** گزارش شده که با قطع مصرف مکمل مرتفع می شوند. (افزایش کراتین و کراتی نین)
- کشیدگی در برخی عضلات نظیر همسترینگ (**عضله پشت پا**) که با تمرین ورزشی تشدید می شود.
- **گرفتگی عضلانی** در طی تمرینات به ویژه طی ورزش در آب و هوای گرم و مرطوب.
- دهیدراسیون (کم آبی بدن) به دلیل افزایش ۳ درصدی آب درون سلولی بدون افزایش در آب درون عروق.

کربوهیدرات

۴۴

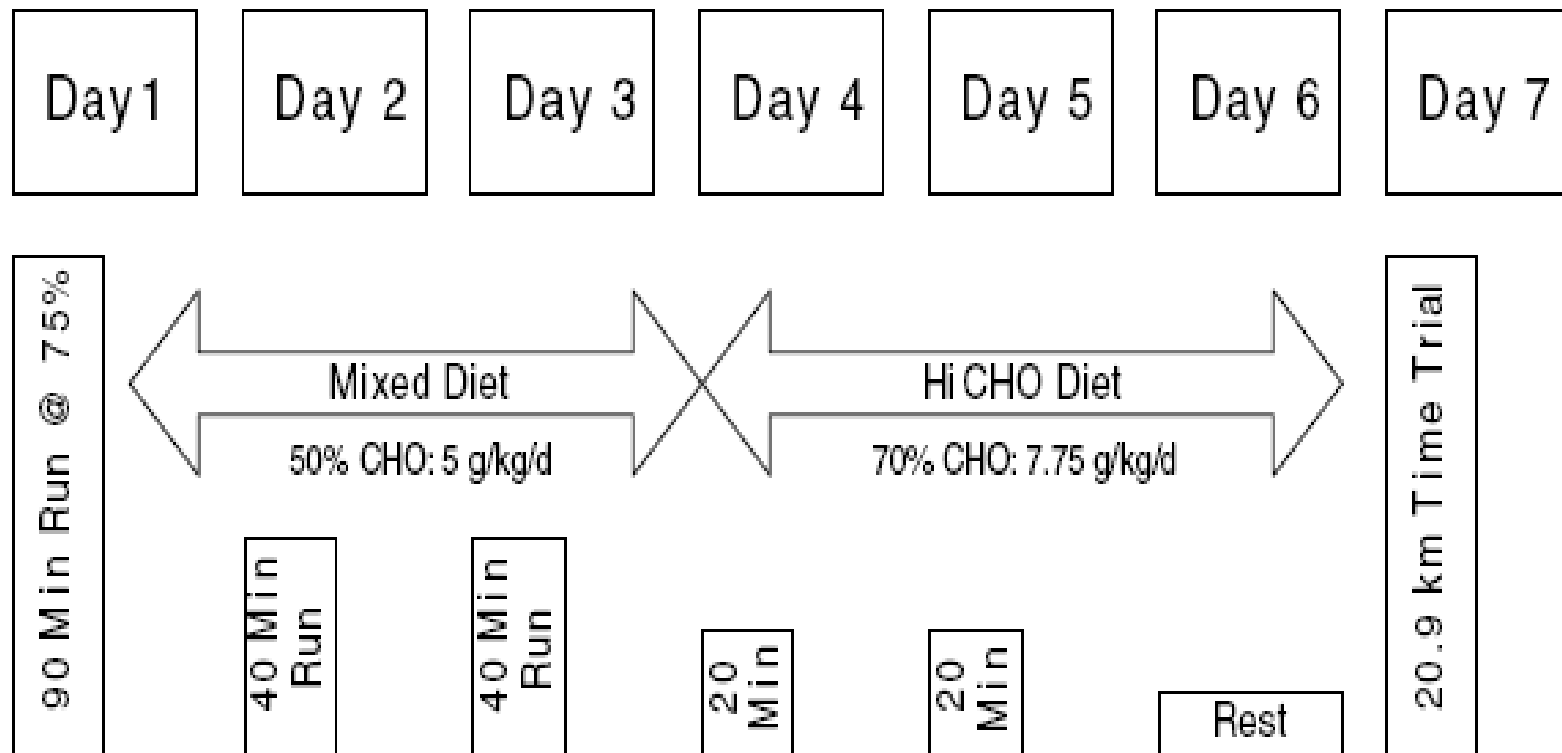
□ تخلیه ذخایر گلیکوژنی امری تدریجی است.



□ در ورزش قدرتی $5-7 \text{ g/Kg/d}$ و در ورزش کاران استقامتی

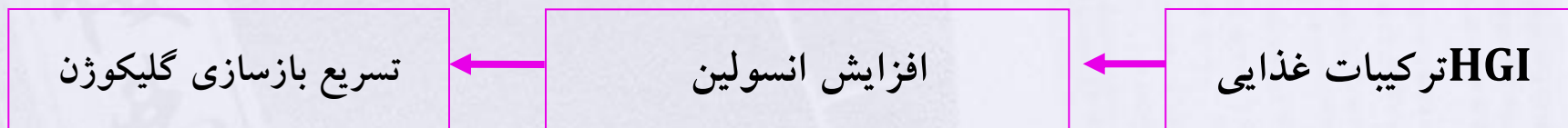
10 g/Kg/d

"Modified Carbohydrate Loading"



نوع کربوهیدرات

- اثرات بیشتر فیزیولوژیک است تا ساختمانی.
- قبل از ورزش؟
- پس از ورزش از نوع با شاخص گلیسمی بالا (HGI)



- کربوهیدرات برای: تامین گلوکز خون، پیشگیری از حس گرسنگی، تکمیل ذخایر گلیکوژن کبدی

افزایش مصرف فیبر:

- مانع از دریافت کافی انرژی و مواد مغذی
- مصرف زیاد و حاد موجب گاز، اسهال و ناراحتی گوارشی
- انسداد روده
- افزایش سرعت عبور مواد از دستگاه گوارش و کاهش و محدودیت جذب
- ممانعت از جذب برخی املاح