

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

In The Name of God



منابع

- ۱- تغذیه ورزشی پیشرفته - دن بناردوت - ترجمه دکتر مینو باسامی - روح ا... رنجبر - و ... انتشارات پژوهگاه تربیت بدنی ۱۳۹۱
- ۲- آ. اف. کرف. و ال. برار "تغذیه و رژیم غذایی ورزشکاران" ترجمه دکتر سید علی کشاورز-موسسه فرهنگی انتشاراتی حیان - ۱۳۷۶
- ۲- فرد برونس و سراستار- کارگیل "مبانی تغذیه ورزشی" ترجمه دکتر حمید محبی و دکتر محمد فرامرزی- انتشارات سمت - بهار ۱۳۸۵
- ۳- جودی ای دریسکل "تغذیه ورزشی" ترجمه دکتر فرهاد رحمانی نیا و حسن قدیمی- انتشارات حق شناس- ۱۳۸۴
- ۴- فرانک ای کچ. ویلیام کی مک اردل "اصول تغذیه ورزش و تندرستی" - ترجمه دکتر پروانه نظر علی و دکتر شکوه نوابی نژاد و دکتر فریده شجاعی و دکتر حجت ا. نیکبخت - انتشارات اداره کل ورزش بانوان- ۱۳۷۶
- ۵- راهنمای مربیان در تغذیه و کنترل وزن - ترجمه دکتر وحید ساری صراف- انتشارات دانشگاه تبریز
- ۶- فردریک سی هاتفیلد "تغذیه کامل ورزشی" ترجمه روبن شاهوردیان موسسه علم و حرکت- ۱۳۷۵
- ۷- اصول تغذیه و ورزش- ترجمه محمد رضا رمضانپور - دانشگاه پیام نور
- ۸- تغذیه و ورزش- تالیف دکتر رضا علیجانیان- انتشارات دانشگاه اصفهان- ۱۳۸۰
- ۹- راهبردهای تغذیه ای در فعالیت های ورزشی و کنترل وزن - تالیف دکتر عباسعلی گائینی- انتشارات بامداد کتاب- ۱۳۸۴
- ۱۰- تغذیه ورزشکاران - تالیف دکتر محمود گودرزی - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۸۶
- ۱۱- مبانی تغذیه و رژیم درمانی- دکتر مینو فروزانی - انتشارات چهر
- ۱۲- بیوشیمی تغذیه و رژیم درمانی- دکتر شهناز خاقانی و طاهره اسحق- انتشارات آبیژ - ۱۳۸۸
- ۱۳- لوئیس برک و یکی دکین "تغذیه ورزشی بالینی" ترجمه دکتر محمد رضا نقیعی- انتشارات هزار دستان - ۱۳۷۹
- ۱۴- ژولت راداک "رادیکالهای آزاد در ورزش و پیری" ترجمه دکتر عباسعلی گائینی و دکتر محمد رضا حامدی نیا- دکتر رضا طیبی- انتشارات دانشگاه تربیت معلم سبزواری- ۱۳۸۳
- ۱۵- ویلیام دی مک آردل ، فرانک آی کچ، ویکتور آی کچ- فیزیولوژی ورزشی (انرژی و تغذیه)- ترجمه دکتر اصغر خالدان- انتشارات سمت- فصول ۱ تا ۶
- ۱۶- ران موگان، میکائیل گلیسون و پائول ال گرین هاف- بیوشیمی فعالیت های ورزشی- ترجمه دکتر عباسعلی گائینی، محمدرضا حامدی نیا و همکاران- انتشارات سمت- فصول ۳ تا ۷

References

- 17 - Heather Hedrick **Fink**, Lisa A. **Burgoon** , Alan E. **Mikesky** (2006) ” **practical Application in Sports Nutrition** ” Jones and Bartlett publishers
- 18- Mike **Greenwood**, Douglaas. **Kalman**, Jose **Antonio** (2008)“**Nutritional Supplements in Sports And Exercise**”
- 19- Jose **Antonio**, Jeffrey R. **Stout**, (2002)” **Supplements for Endurance Athletes** “Human Kinetics,
- 20- Jose **Antonio**, Jeffrey R. **Stout**, (2002)” **Supplements for Strength-Power Athletes** “Human Kinetics,

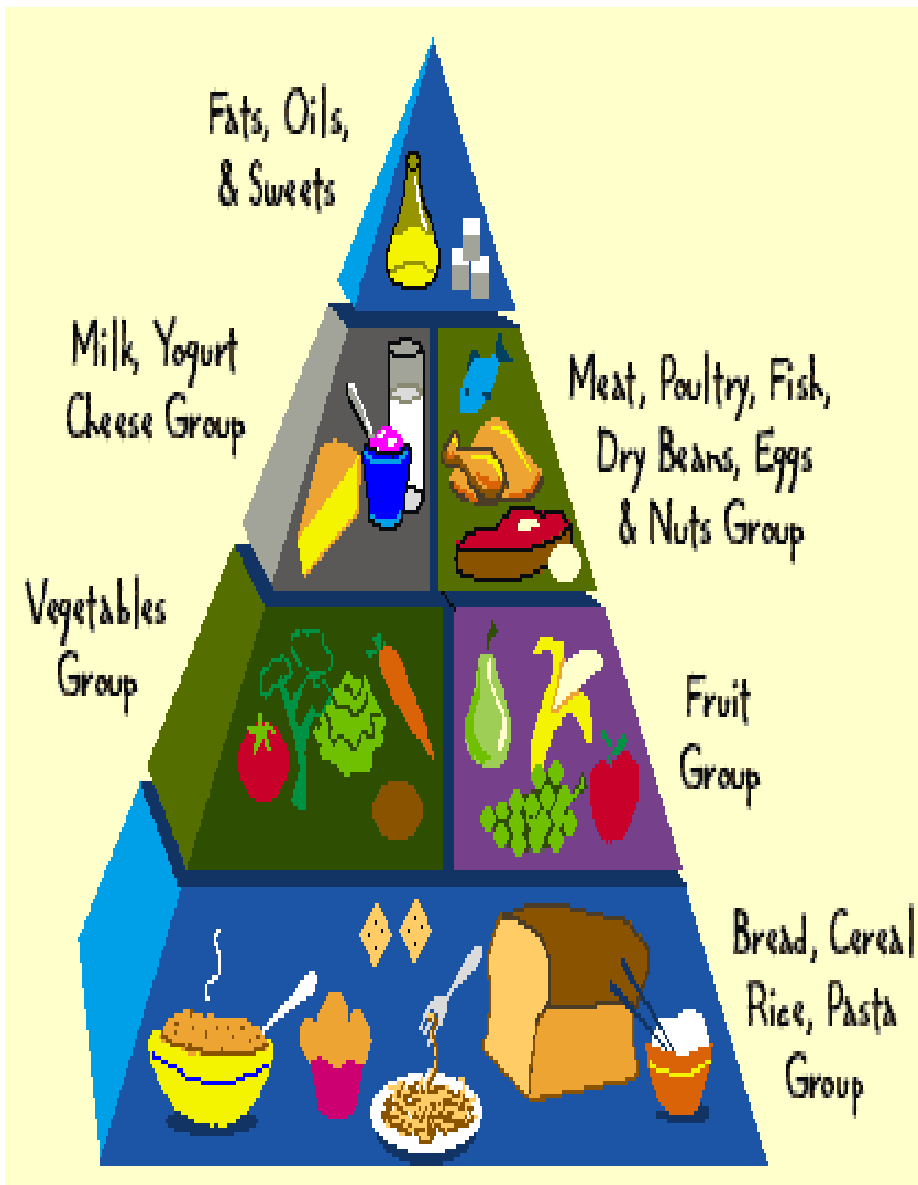
تغذیه چیست؟



خوردن غذا،

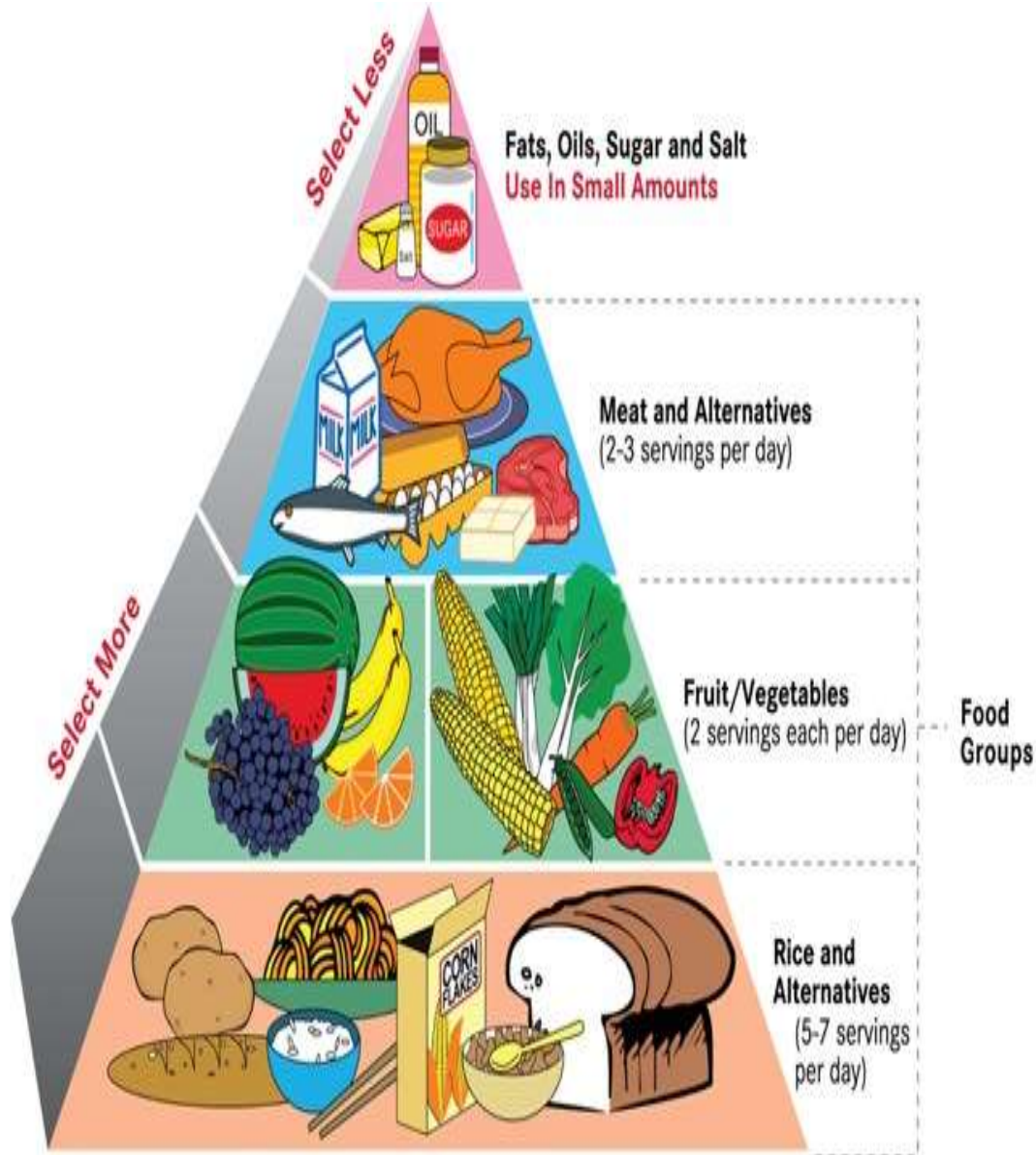
جذب غذا، دفع غذا

علم تغذیه:



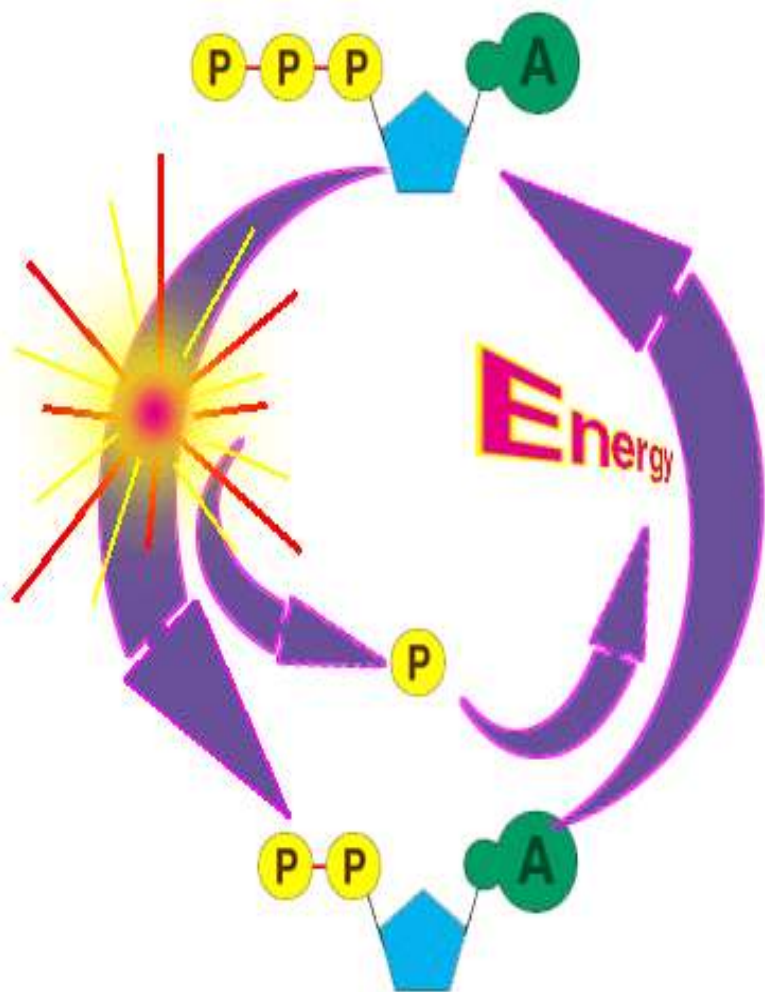
در مورد نیاز های غذایی انسان
از بدو تولد،
با توجه به سن، جنس،
شرایط فیزیولوژیک،
ارزش غذایی خوراکی ها ،
میزان مصرف و رابطه اش
با تندرستی بحث و گفتگو می کنیم.

غذا



هر نوع ماده جامد یا مایعی
که پس از خوردن
در دستگاه گوارش هضم
و پس از آن جذب
و تولید انرژی می کند
و در انجام اعمال حیاتی بدن
نقش دارد غذا می گوئیم.

منابع انرژی



مواد غذایی نمی توانند انرژی زیاد تولید کنند
بلکه پیوند های موجود در مواد غذایی
نسبتاً ضعیف هستند

و به هنگام شکستن انرژی کمی تولید می کنند،
در واقع انرژی موجود در پیوند های موجود
در مواد غذایی به طور شیمیایی در سلول آزاد می شود
سپس به شکل یک ترکیب پر انرژی
به نام ATP (آدنوزین تری فسفات)
ذخیره می شود.

هر ماده غذایی یک ماده تولید می کند.

ماده مغذی:



در هر غذایی که توسط
انسان خورده می شود
تعداد زیادی ترکیب شیمیایی
وجود دارد و هر
یک از این ترکیبات شیمیایی
غذا ماده مغذی
نام دارد که به دو دسته تقسیم می شوند:
- ریز مغذی
- درشت مغذی

درشت مغذی

مثل کربوهیدرات، چربی، پروتئین ← یعنی متابولیسم آنها در بدن تولید انرژی می کند و مقدار مصرف روزانه این گروه ها زیاد است.



ریز مغذی

مثل ویتامین ها و مواد معدنی

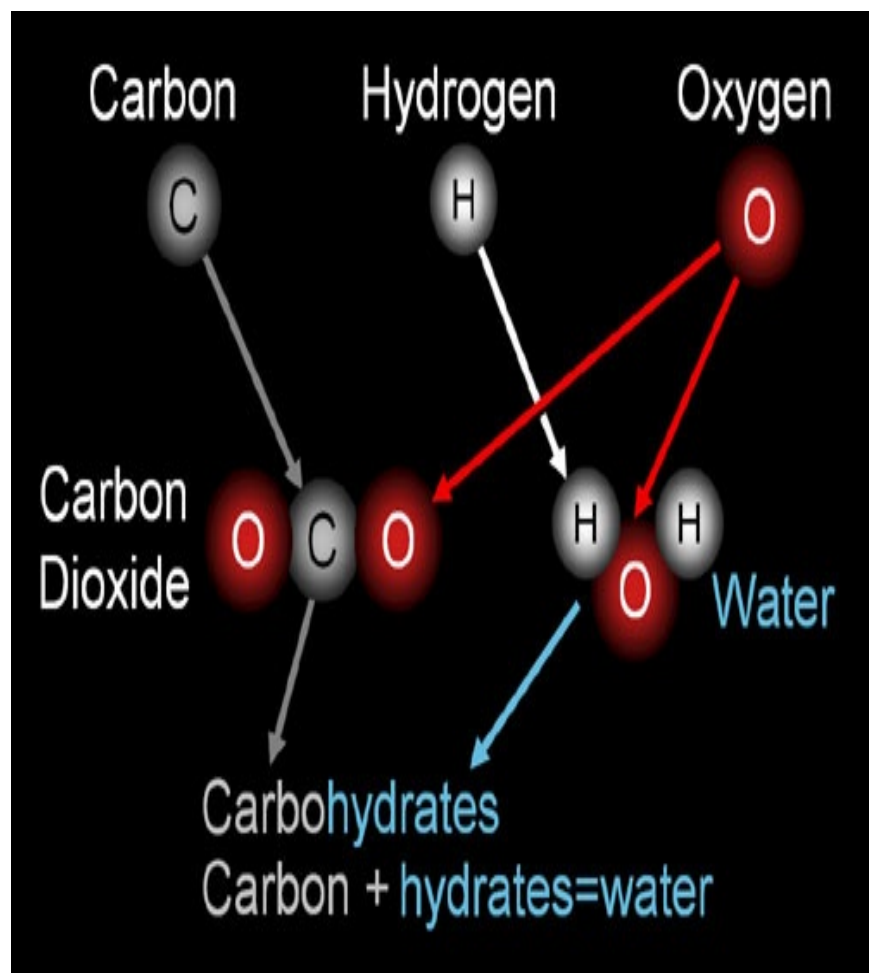


آب



در حقیقت حیات
و تمام واکنش ها
و فعل و انفعالات بدن
ما به آن
وابسته است.

کربوهیدرات



از عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن
تشکیل شده است،

وابستگی عضلات

به کربوهیدرات ها در

جریان ورزش با قابلیت دسترسی

به کربوهیدرات و

سیستم توسعه یافته عضله

برای متابولیسم آن ارتباط دارد.

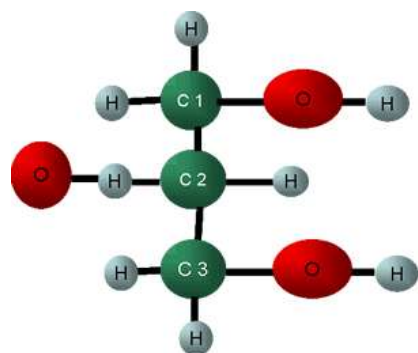
کربوهیدرات ها سرانجام به گلوکز تبدیل می شوند

که یک مونو ساکارید (قند ساده)

به وسیله خون به تمامی

بافت های بدن انتقال می یابند.

چربی

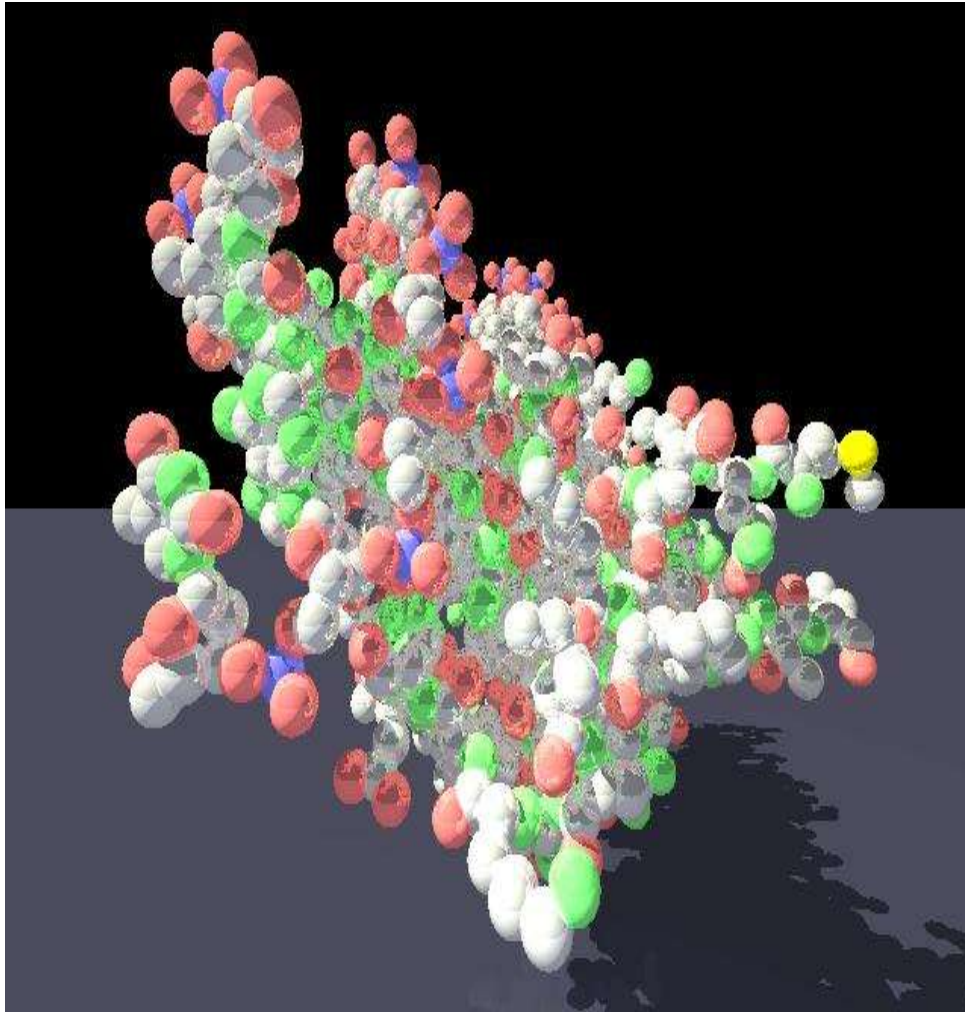


GLICEROL



ذخایر انرژی بدن به شکل چربی بیشتر
از کربوهیدرات ها می باشد.
برای شرکت در متابولیسم سلولی چربی ها کمتر
در دسترس هستند چون
ابتدا باید از شکل پیچیده خود
یعنی تری گلیسیرید به اجزای سازنده آن
شامل گلیسرول و اسید های چرب تبدیل شوند،
برای تشکیل ATP تنها اسید های چرب آزاد
مورد استفاده قرار می گیرند. سرعت آزاد شدن
انرژی از چربی ها برای تامین تمامی انرژی
مورد نیاز فعالیت عضلانی
شدید بسیار آهسته است.

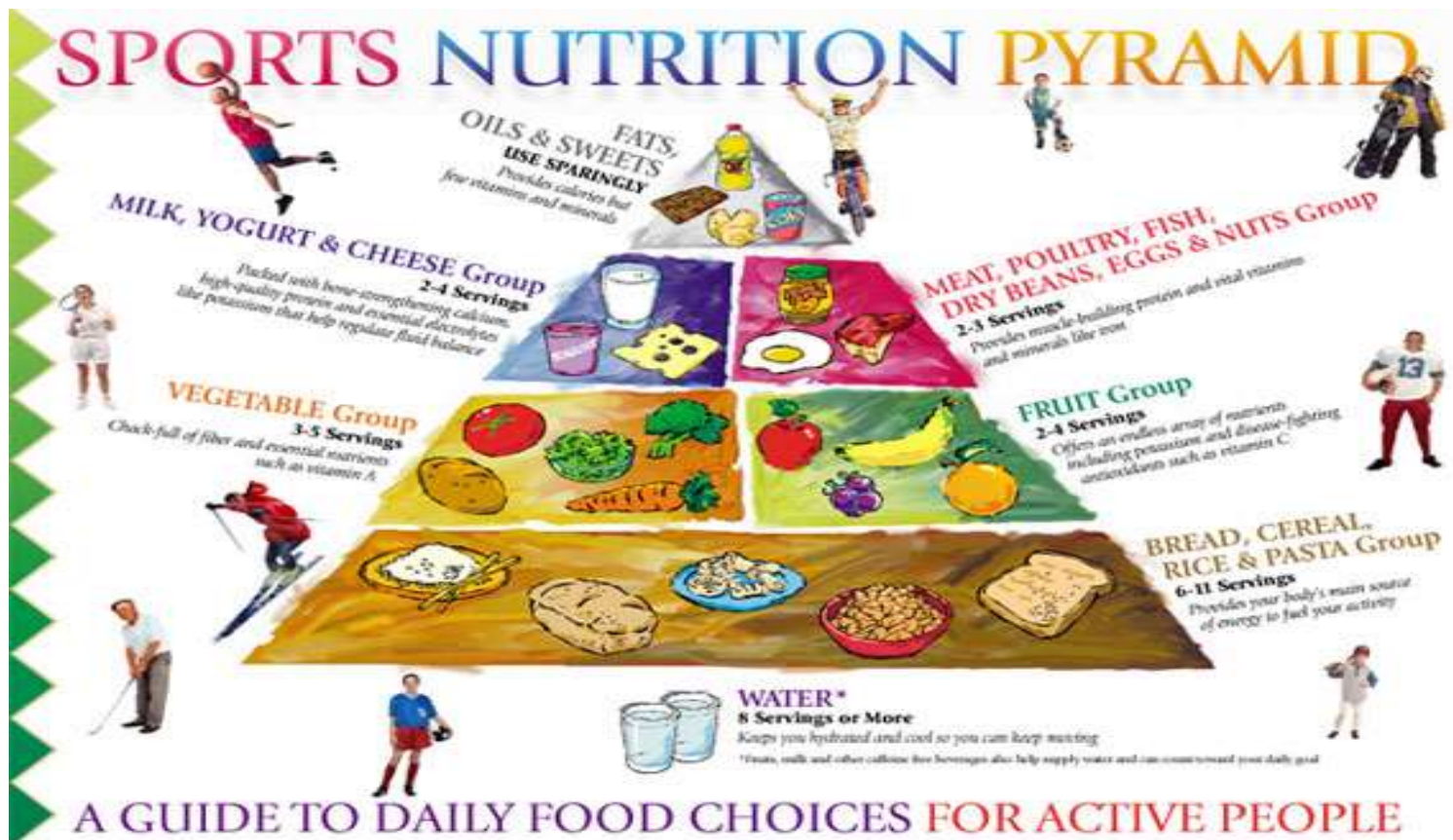
پروتئین



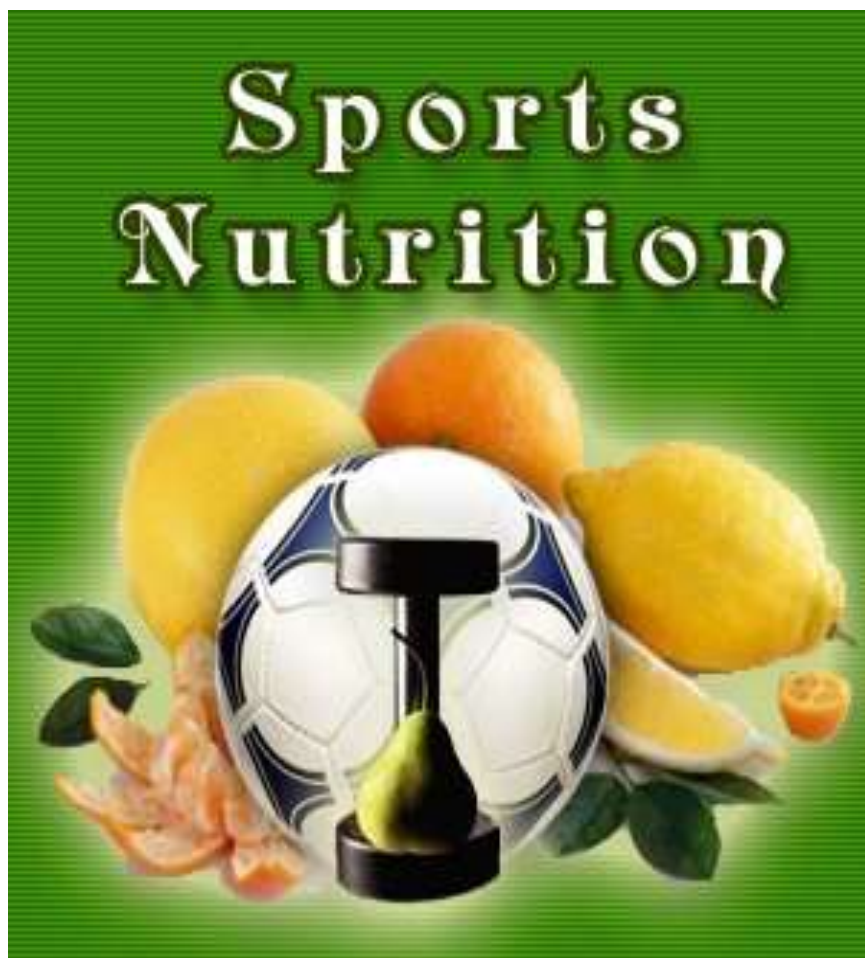
از کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن تشکیل شده است. واحد سازنده پروتئین ها اسید های آمینه هستند. فرآیند تبدیل پروتئین و چربی به گلوکز ← گلوکونئوز نامیده می شود. همچنین پروتئین ها می توانند به وسیله یک سری واکنش های شیمیایی به اسید چرب یا چربی تبدیل شوند. این فرآیند لیپوژنز نامیده می شود. پروتئین ها می توانند 5 تا 10 درصد انرژی مورد نیاز فعالیت ورزشی را تامین کنند.

انواع برنامه غذایی

- 1- برنامه غذایی برای تامین سلامتی و جلوگیری از عوارض سوء تغذیه
- 2- برنامه غذایی در طول فصل تمرینات ورزشی
- 3- برنامه غذایی قبل، بعد، و حین مسابقات ورزشی



تفاوت تغذیه معمولی و تغذیه ورزشی



در تغذیه معمولی فقط
تامین نیاز های حیاتی بدن
و رشد و نمو و سلامتی ملاک است
ولی در تغذیه ورزشی علاوه بر این ها
افزایش عملکرد ورزشی هم مورد نظر است.
عملکرد ورزشی = ژنتیک + تمرین + تغذیه
یعنی تغذیه تنها در شرایطی
مفید است که ژنتیک و
تمرین در شرایط یکسان باشد.

اهداف ویژه ورزشکار



اولین قدم تعیین هدف می باشد، اگر هدف

درست تشخیص داده نشود هرچند

برنامه غذایی درست باشد برای

ورزشکار سودی نخواهد داشت.

1- تامین انرژی متناسب با فعالیت

2- افزایش قدرت و حجم عضلات

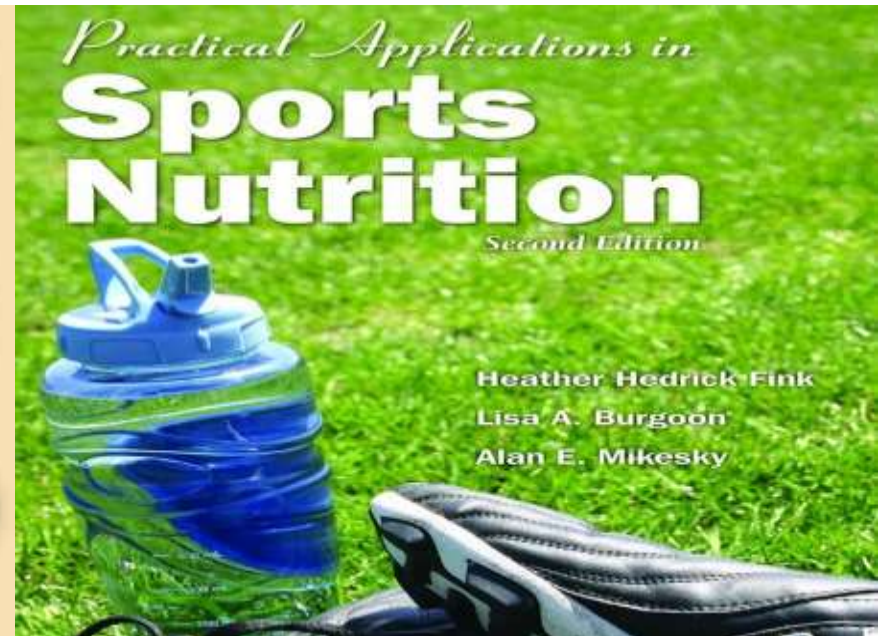
3- بهبود و ترمیم آسیب های ورزشی

4- تسریع و باز سازی ذخایر انرژی

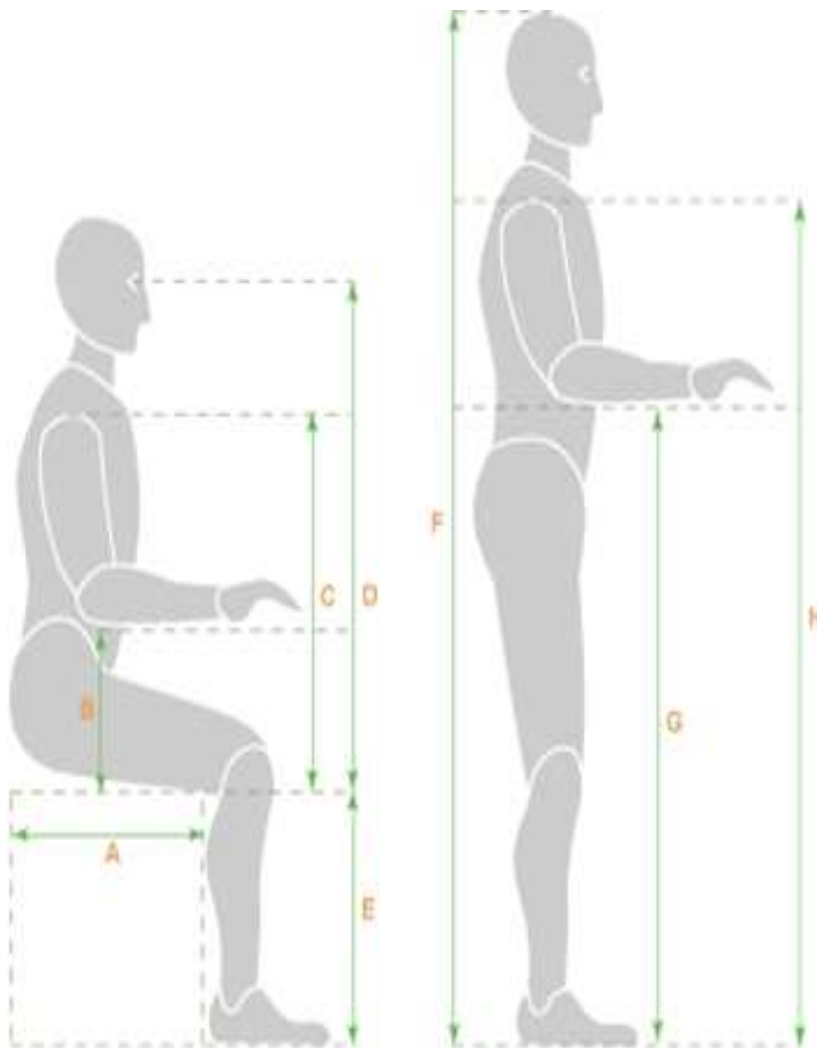
5- تنظیم درصد چربی بهینه برای ورزش

اصول تدوین برنامه غذایی

- 1- کدام یک از شش گروه مواد غذایی با توجه به شرایط ویژه دارای اهمیت بیشتری می باشد و باید در برنامه غذایی گنجانده شود.
- 2- به چه میزان هر کدام از گروه های مواد غذایی باید استفاده شود.
- 3- روش تهیه یعنی با توجه به شرایط و ذائقه فرد و سایر متغیر ها مواد غذایی به چه شکل و نوعی (نوشیدنی و خوراکی) به فرد داده شود.
- 4- چه زمانی یعنی (غذای تهیه شده) باید به فرد داده شود. مثال : چند دقیقه قبل از مسابقه یا بعد از مسابقه



روش های گوناگون ارزیابی تغذیه ای فرد



1- ارزیابی رژیمی

2- مشاهدات بالینی

3- آنالیز شیمیایی

4- ارزیابی آنترپومتریک

یا ابعاد جسمانی

یکی از ارتباط بین انسان و محیط اطراف ← ارتباط تغذیه ای است .

ترکیب شیمیایی انسان بالغ ← ۶۵٪ آب ، ۵٪ مواد معدنی ،
۳۰٪ مواد آلی (گلوکسیدها ۰٫۶٪ ، ۱۲٪ چربی ، ۱۷٪ پروتئین)

سلول برای زنده ماندن باید مرتباً این مواد را به بدن برساند

45 نوع ماده غذایی ← که همه را بدن سنتز نمی کند

(1 رشد

عواملی (2 بیماری ← نیاز انسان به غذا را افزایش می دهد.

(3 فعالیت جسمانی

(4 حرکت

- به همین خاطر تغذیه به صورت علم شناخته شده است.
- لاوازیه پایه گذار علم تغذیه در قرن ۱۸ شد.
- تعریف علم تغذیه ← رساندن مواد غذایی به بدن به مقدار مناسب و انتخاب غذاها به نحوی که احتیاجات روزانه انسان را برآورده کند.
- فعل و انفعالاتی که موجب می شود که سلول موجود زنده باشد، رشد کند
- نگهداری و حرارت جهت تأمین اعمال حیاتی را علم تغذیه گویند.

- کارهایی که مواد غذایی انجام می دهد به شرح زیر است:

(۱) رفع گرسنگی

(۲) تأمین انرژی

(۳) تأمین مواد جهت رشد، نمو و ترمیم

(۴) تأمین ویتامین ها و مواد معدنی

- شش نوع ماده غذایی ← (۱) قند (۲) چربی (۳) پروتئین (۴) ویتامین (۵) مواد معدنی (۶) آب

- مواد غذایی انرژی زا ← (۱) قند (۲) چربی (۳) پروتئین

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

- **تنظیم اعمال** ← (۱) پروتئین و آنزیم (۲) مواد معدنی (۳) ویتامین (۴) آب

- **رشد و ترمیم** (۱) پروتئین (۲) مواد معدنی (۳) ویتامین (۴) آب

- **۳ منبع غذایی برای انسان** ← (۱) حیوانی (۲) گیاهی (۳) معدنی

- **که این غذاها را به ۶ گروه طبقه بندی می کنند:**

- (۱) دارای پروتئین (گوشت) (۲) چربی (گیاهی و حیوانی) (۳) غلات و برنج

- (۴) شیر و فراورده های لبنی (۵) سبزی ها و میوه ها (۶) نوشیدنی ها

- متابولیسم پایه ← حداقل میزان انرژی که برای زنده ماندن لازم است که صرف (قلب، عروق، تنفس، گوارش، اعصاب) که تقریباً برابر 40 کالری برای یک متر مربع در یک ساعت است. شرایط تعیین متابولیسم پایه عبارت اند از:

- (1) حالت استراحت (2) حالت ناشتا (3) درجه محیط 18-20
- کالری روزانه

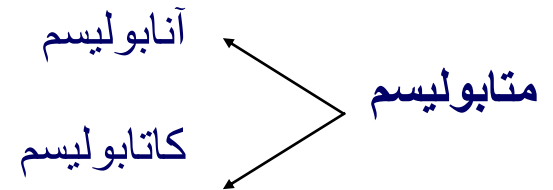
مقدار محاسبه کالری براساس وزن

مردان 4000 – 2400 KC

زنان 3000 – 1600 KC

$$\text{مردان } xw = 815 + 6/36 E$$

$$\text{زنان } xw = 580 + 1/31 E$$



آنابولیسم ← ذرات شیمیایی غذا به هم پیوسته و ملکول های بزرگ و درشت تر ساخته می شوند

تبدیل گلوکز ← گلیکوژن
اسید آمینه ← پروتئین
این واکنش ها ← انرژی گیر

کاتابولیسم ← ملکول های درشت به ذرات ریزتر تبدیل می شود.

گلوکز ← Co_2 و H_2O

واکنش های انرژی زا

آنابولیسم ← در دوره نمو اتفاق می افتد ← حجم ماده بالا می رود.

کاتابولیسم ← در هنگام فعالیت اتفاق می افتد. ← حجم ماده کمتر می شود.

• برآورد میزان سوخت و ساز پایه (از سازمان بهداشت جهانی)

جنس	سن (سال)	کالری روزانه (سوخت و ساز پایه)
مردان	۱۸-۳۰	۶۷۹ + (وزن به kg) * ۱۵٫۳
	۳۱-۶۰	۸۷۹ + (وزن) * ۱۱٫۹
	+۶۰	۴۸۹ + (وزن) * ۱۳٫۵
زنان	۱۸-۳۰	۴۹۶ + (وزن) * ۱۴٫۷
	۳۰-۶۰	۸۲۹ + (وزن) * ۸٫۷
	+۶۰	۵۹۶ + (وزن) * ۱۰٫۵

• مقدار نیازهای روزانه انرژی به نسبت کالری در سنین و شرایط مختلف فیزیولوژیکی

گروه سنی و شرایط فیزیولوژیکی	کیلو کالری مورد نیاز
کودکان: از تولید تا ۶ ماهگی	کیلو گرم وزن بدن * ۱۱۷
۶ ماهگی تا یک سالگی	کیلو گرم وزن بدن * ۱۰۸
۱ تا ۳ سالگی	۱۳۰۰
۴ تا ۶ سالگی	۱۸۰۰
۷ تا ۱۱ سالگی	۲۴۰۰
پسران: ۱۲ تا ۱۵ سالگی	۳۰۰۰
مردان: ۱۵ تا ۲۲ سالگی	۳۶۰۰
۲۳ تا ۵۰ سالگی	۲۸۰۰
۵۱ و بیشتر	۲۴۰۰
دختران: ۱۱ تا ۱۴ سالگی	۲۴۰۰
زنان: ۱۵ تا ۲۲ سالگی	۲۱۰۰
۲۳ تا ۵۰ سالگی	۲۰۰۰
۵۱ و بیشتر	۱۸۰۰
آبستنی	+۳۰۰
شیردهی	+۵۰۰

مستقیم

- اندازه گیری ارزش حرارتی مواد غذایی

غیر مستقیم

- سوختن غذاها در حضور اکسیژن در بمب حرارت سنج و تعیین کالری بر حسب حرارت تولید شده .

- ارزش حرارتی هر گرم

بدن انسان	بمب کالری سنج	
۴	۱/۴	قند
۹	۴/۹	چربی
۴	۶/۵	پروتئین

چون تمام انرژی تولید شده در بدن سرانجام به صورت حرارت آزاد می شود بنابراین اندازه گیری حرارت آزاد شده یکی از روشهای ساده برای میزان مصرف انرژی است.

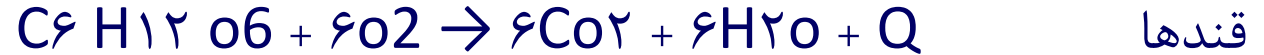
در روش مستقیم: اطاقکی سرپوشیده که اطراف آن را حجم معینی از آب گرفته و فرد یا حیوان داخل اطاقک قرار می گیرد و با اندازه گیری تغییرات درجه حرارت آب میزان حرارت آزاد شده را تعیین می کنند. غیرمستقیم ← به دلیل مشکلات روش مستقیم اندازه گیری تبادلات گازها مد نظر قرار گرفت.

اندازه گیری تبادلات گازها (O_2 ، CO_2)

← میزان حرارت دفعی

تعیین میزان دفع اوره (پروتئین ها)

نسبت تنفسی غذاها RQ



$$RQ=1$$



$$RQ \rightarrow = 0.7$$