

« غذا مواد لازم را برای رشد و ساخته شدن سلول های بدن فراهم می کند »



- هدف از تغذیه
- ۱- تولید انرژی : برای انجام فعالیت های حیاتی سلول ها
 - ۲- تولید ماده : برای رشد و ترمیم بدن (ساخته شدن سلول ها)
 - ۳- تنظیم اعمال حیاتی بدن و ساختاری : کمک به فعالیت بهتر سلول ها



- انواع مواد مغذی
- ۱- کربوهیدرات ها (قند ها)
 - ۲- لیپیدها (چربی ها)
 - ۳- پروتئین ها : رشد و ترمیم بدن
 - ۴- ویتامین ها
 - ۵- مواد معدنی
 - ۶- آب
- تولید انرژی : فعالیت سلول ها
- تنظیم اعمال حیاتی و ساختاری



- شیرین هستند و در میوه ها و سبزی ها به مقدار فراوان وجود دارند.

- کربوهیدرات (قند ها)
- ۱- ساده
 - انواع
 - مونوساکارید : مثل **گلوکز**
 - دی ساکارید : مثل **ساکارز** (قند معمولی)
 - ۲- مرکب (پلی ساکارید)
 - انواع
 - نشاسته
 - سلولز
- از اتصال تعداد زیادی قند ساده گلوکز به وجود می آیند.

- در عمل فتوسنتز توسط گیاهان ساخته می شود.
- به عنوان سوخت رایج سلول ها مصرف می شود.
- از اتصال دو مونوساکارید به وجود می آید.
- در گیاهانی مانند چغندر و نیشکر وجود دارد.
- کربوهیدرات ذخیره ای در گیاهان (آمیلوبلاست) است
- واحد های گلوکز به صورت منشعب (شاخه شاخه) به هم متصل هستند
- با محلول لوگول (تنتورید) در سلول های گیاهان قابل شناسایی است .
- فراوانترین کربوهیدرات موجود در طبیعت است .
- واحد های گلوکز به صورت تک رشته ای (خطی) به هم متصل هستند.
- در دیواره سلول های گیاهی وجود دارد .

نکته ۱: پلی ساکارید دیگری به نام **گلیکوژن** است که از تعداد زیادی گلوکز به وجود می آید و در سلول های جانوران و قارچ ها ذخیره می شود.

نکته ۲: سلولز در بدن انسان قابل گوارش نیست، بنابراین بدن ما نمی‌تواند از انرژی سلولز استفاده کند. خوردن غذاهای سلولز دار مانند سبزی و میوه باعث عملکرد بهتر دستگاه گوارش می‌شود و از یبوست جلوگیری می‌کند.



- تولید انرژی (بعد از تمام شدن ذخیره قند بدن)

۱- نقش چربی ها - محافظت از اندام ها (عایق و ضربه گیر) : چربی دور قلب

- ساختار اصلی سازنده غشای سلول ها

شکل ۲- قلب و چربی اطراف آن

لیپید (چربی)

- در دمای معمولی مایع هستند . (اشباع نشده)
- مقدار کلسترول آن ها کم تر است .
- احتمال رسوب آن در رگ ها کم تر است.
- مثال : روغن زیتون - روغن کنجد - روغن گردو

- گیاهی

۲- انواع چربی

- در دمای معمولی جامد هستند . (اشباع شده)
- مقدار کلسترول آن ها بیشتر است.
- احتمال رسوب در رگ ها بیشتر است.
- مثال : دنبه گوسفند - شحم گاو (چربی دور شکم)

- جانوری



نکته ۱- چربی ها نسبت به کربوهیدرات ها انرژی بیشتری تولید می‌کنند . (انرژی حاصل از یک گرم چربی تقریباً دو برابر انرژی حاصل از یک گرم کربوهیدرات است .

۲- کربوهیدرات اضافی بدن به چربی تبدیل و ذخیره می‌شود .

۳- شناسایی چربی ها : اگر قطعه کوچکی از کاغذ صافی یا کاغذ سفید معمولی را به چربی آغشته کنیم ، کاغذ تقریباً شفاف می‌شود .

شکل ۳- این خوراکی‌ها چربی دارند. چربی هم در گیاهان و هم در جانوران وجود دارد. چربی‌های مانند

روغن گردو و زیتون برای سلامتی مفیدند.



شکل ۴- پروتئین در غضروف و استخوان نیز وجود دارد.

- مهمترین مولکول های سازنده بدن هستند .

- بعد از آب بیشترین درصد وزن بدن را تشکیل می دهند .

- از اتصال واحدهایی به نام **آمینواسید** ساخته می شوند .

پروتئین ها

- ماهیچه ها : رشته های **اکتین و میوزین**

- ساختاری - استخوان و غضروف : رشته های **کلاژن**

- ناخن و مو و پر پرندگان : **کراتین**

- ذخیره ای : **آلبومین** (پروتئین سفیده تخم مرغ) ، **کازئین** (پروتئین شیر)

- انتقالی : **هموگلوبین** : انتقال گاز های تنفسی در خون

- دفاعی : **پادتن ها (ایمنوگلوبین ها)** : مبارزه با میکروب ها

- تنظیمی : **هورمون ها** : مانند **هورمون انسولین** : کاهش قند خون

- آنزیمی : انواع آنزیم های گوارشی برای تجزیه انواع مواد غذایی . مثل **آمیلاز** برای تجزیه نشاسته

نکته : « در بدن انسان **۲۰ نوع آمینواسید** وجود دارد . نوع ، تعداد و ترتیب کنار هم قرار گرفتن آمینواسید ها برای ساختن پروتئین ها بسیار متنوع است . به همین دلیل پروتئین ها در بدن انواع مختلفی دارند و کارهای متفاوتی انجام می دهند.»

- ۱۰ نوع از آمینواسید ها را شامل می شود .

- بدن انسان توانایی ساختن آن ها را دارد .

- در پروتئین های گیاهی فراوان هستند : حبوبات ، سویا

انواع آمینواسیدها

- ۱۰ نوع دیگر از آمینواسیدها را شامل می شوند .

- ضروری - بدن نمی تواند آن ها را بسازد و باید از طریق غذا وارد بدن شوند .

- در پروتئین های جانوری فراوان هستند : شیر ، تخم مرغ ، گوشت



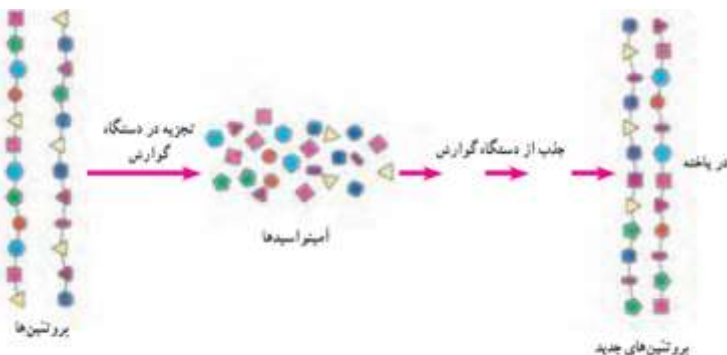
نکته : « پروتئین های غذا در دستگاه گوارش به وسیله آنزیم های

تجزیه کننده پروتئین (پروتئازها) به آمینواسیدهای سازنده خود

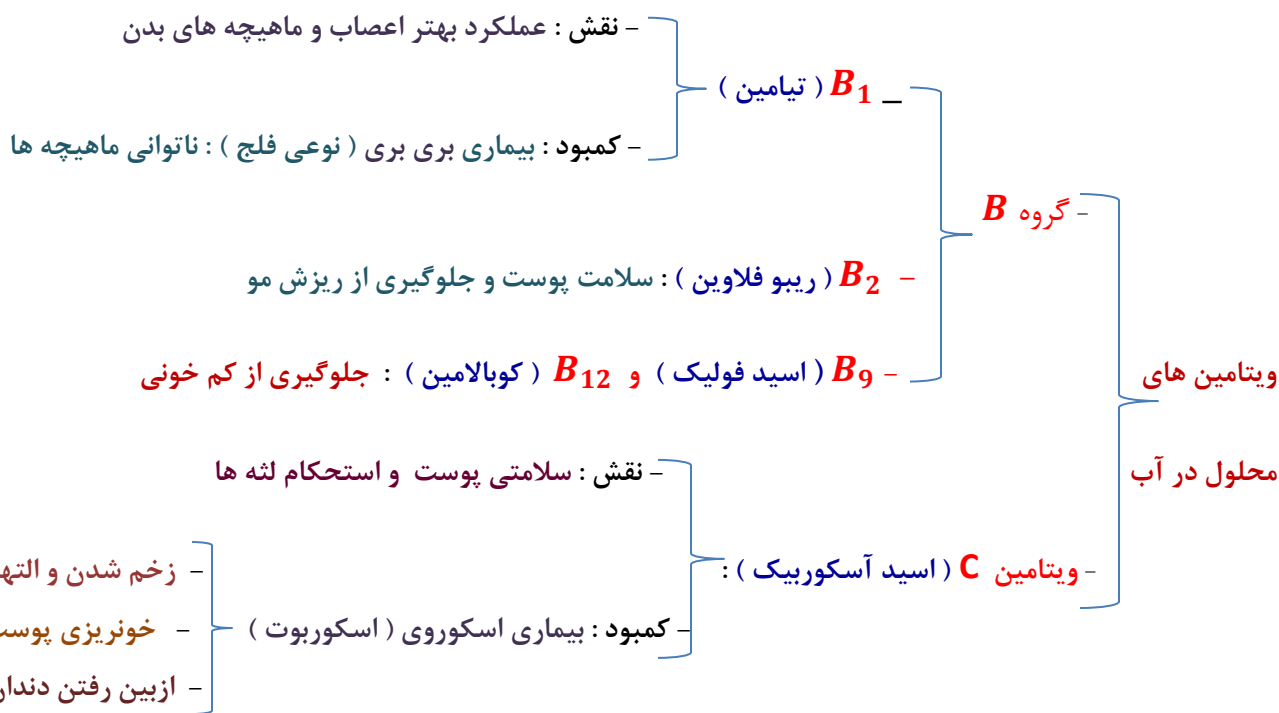
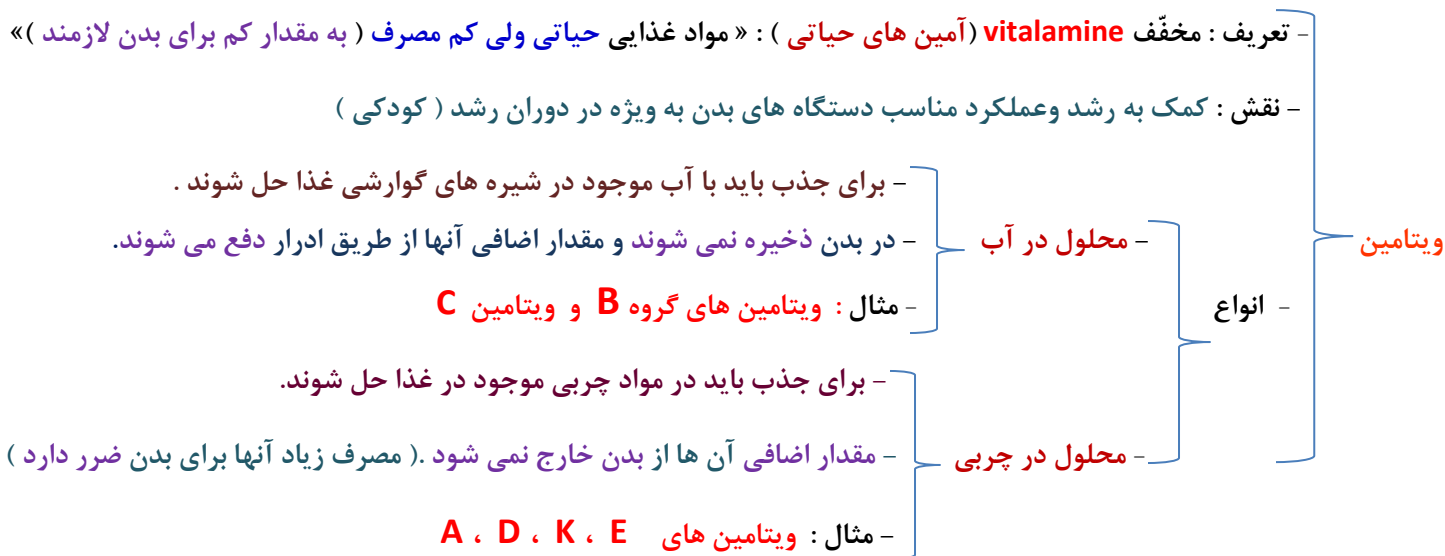
تجزیه می شوند . بعد از جذب از دستگاه گوارش و ورود آمینواسید ها

به سلول های بدن ، دوباره با ترتیب و تنوع جدید به هم متصل شده

و پروتئین های جدید متناسب با نیاز سلول و بدن ساخته می شوند.»



شکل ۵- پروتئین ها در دستگاه گوارش به آمینواسیدها تجزیه می شوند.



نکته: ۱- ویتامین های گروه B تعداد زیادی هستند که ما در اینجا فقط به چهار تا از نمونه های معروف آنها خیلی مختصر اشاره کردیم.

۲- غلات (خصوصا سبوس برنج و گندم) و مغزها (گردو...) منابع غنی ویتامین های B و مرکبات و سبزیجات منابع غنی ویتامین C هستند.



(ب)



(الف)

- ماده اولیه ساخت آن رنگدانه نارنجی رنگ به نام **کاروتن** در سلول های گیاهی است.
 - **کاروتن** در سلول های بدن به **ویتامین A** تبدیل می شود.
 - نقش: سلامت چشم و بینایی به ویژه در نور کم
 - کمبود: بیماری شب کوری و گزروفتالمی (خشکی و ضخیم شدن قرنیه چشم)
- ویتامین A (رتینول)**
- در برخورد پرتوهای فرابنفش آفتاب مقداری کلسترول زیر پوست به ویتامین D تبدیل می شود.
 - نقش: کمک به جذب کلسیم در روده و استخوان ها (رشد و استحکام استخوان ها)
 - کمبود: بیماری نرمی استخوان (راشی تیسیم) به ویژه در دوره رشد (در کودکان)
- ویتامین D (کلسیفرول)**
- **ویتامین K**: نقش آن جلوگیری از خونریزی در زخم هاست. (انعقاد یا بند آمدن خون)
- ویتامین E**: به عنوان آنتی اکسیدان (ضد سرطان): حفاظت از سلول های بدن - جلوگیری از سفید شدن مو - سلامت پوست

**ویتامین های
محلول در
چربی**

نکته: ۱- هویج، گوجه فرنگی، جگر و تخم مرغ و زرد

آلو منابع غنی ویتامین A هستند.

۲- **ویتامین A** در غذاهای جانوری به صورت فعال

(**رتینول**) و در غذاهای گیاهی به صورت ماده اولیه این

ویتامین (کاروتن) وجود دارد.

۳- غذاهای دریایی خصوصا ماهی و میگو

منابع سرشار ویتامین D هستند.

۴- مصرف زیاد ویتامین D می تواند باعث تهوع، معده درد،

سرگیجه، یبوست، اسهال و نارسایی کلیه ها شود.

۵- قرار گرفتن طولانی مدت در برابر آفتاب شدید می تواند

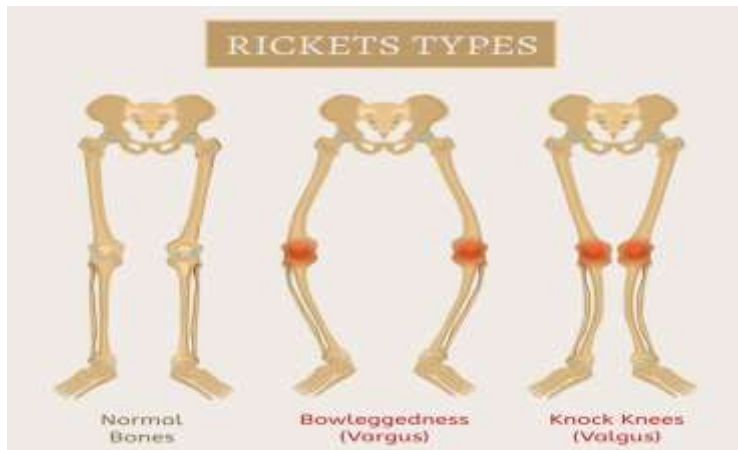
باعث سرطان پوست شود. بهترین زمان اوایل روز است که نور خورشید مایل می تابد.



(ب)

(الف)

شکل ۷- بعضی خوراکی های منبع ویتامین A (الف) و D (ب)



- نقش: ساخت هموگلوبین موجود در گلبول های قرمز خون

- کمبود: بیماری کم خونی (آنمی)

- علائم بیماری: خستگی زیاد، ضعف، رنگ پریدگی

- آهن
(Fe)

- ماده زمینه ای اصلی استخوان ها و دندان ها (نقش ساختاری دارد)

- نقش: انقباض (جمع شدن) ماهیچه ها

- کمک به انعقاد (بند آمدن خون)

- کمبود: پوکی استخوان (در بزرگسالی) - نرمی استخوان (در کودکی)

- کلسیم
(Ca)

- تولید و انتقال پیام های عصبی

- نقش: انقباض ماهیچه ها

- تنظیم غلظت آب بدن

- مصرف زیادی: فشار خون بالا، پوکی استخوان، ناراحتی های قلبی

- کمبود: گرفتگی عضلات، اختلال در عملکرد اعصاب

- سدیم
(Na)

- نقش: برای ساخته شدن هورمون غده تیروئید به نام تیروکسین به کار می رود.

- نقش هورمون: تنظیم فعالیت یاخته ها و کمک به رشد بدن به ویژه مغز در دوران کودکی

- کمبود: بیماری گواتر (بزرگ شدن غده تیروئید)

- ید
(I)

- حل کردن مواد غذایی در شیره های گوارشی برای جذب

- انتقال و جابجایی املاح و مواد غذایی و سایر مواد محلول در خون

- دفع مواد زاید بدن به صورت محلول (تشکیل ادرار و عرق)

- شرکت در واکنشهای شیمیایی بدن

- تنظیم و تعدیل دمای بدن

نقش آب در بدن

نکته: ۱- « آب از طریق خوردن غذا و نوشیدن آب به بدن می رسد »

۲- « آب از راه های عرق کردن، ادرار و مدفوع و عمل بازدم از بدن دفع می شود. »

معیار های یک تغذیه سالم: ۱- گوناگون بودن غذا ۲- داشتن همه مواد مغذی ۳- کافی بودن غذا ۴- تامین انرژی مورد نیاز بدن

۵- تهیه به روش سالم و بهداشتی



شکل ۹- معمولاً بین وعده های اصلی، خوراکی های متفاوتی می خوریم. این خوراکی ها میان وعده مناسبی اند.