

بِه نام خدا

مجلس مقدماتی تحقیقیہ

علم تغذیه

مجموعه ای از اطلاعات و دانش بشری است که ارتباط
بین غذا و سلامتی موجود زنده و دامنه وسیعی از دانش
بشری را در بر می گیرد.

غذا

- به ماده جامد یا مایعی اطلاق می گردد که بعد از دریافت برای نگهداری و ترمیم نسوج – رشد و نمو – تولید مثل سلولی – تنظیم فعل انفعالات حیاتی و ایجاد حرارت و انرژی بدن به کار می آیند.

ماده مغذی

اجزای تشکیل دهنده غذا

انواع مواد مغذی

انرژی زا بوده و نقش ساختمانی و بیولوژیکی

- (۱) کربوهیدرات ها
- (۲) چربی ها (لیپید ها)
- (۳) پروتئین ها

محافظ و دخالت در واکنشهای بیوشیمیایی

- (۴) ویتامین ها
- (۵) املاح
- (۶) آب

کربوهیدرات ها

گروهی از مواد مغذی که به وسیله گیاهان سبز ساخته می شوند.

طبقه بندی کربوهیدرات ها

➤ قند های ساده یامنو ساکارید ها : (گلوکز- فروکتوز – گالاکتوز)

➤ دی ساکارید ها : (ساکارز- لاکتوز – مالتوز)

➤ قندهای مرکب (پلی ساکاریدها) : نشاسته گلیکوژن فیبر غذایی

نقش کربوهیدرات ها در بدن

تنظیم قند خون

تامین انرژی

رشد باکتری های لازم در روده

دفع مواد زائد

به عنوان مواد غذایی

ذخیره انرژی

اختلال در تعادل کربوهیدرات ها

❖ بیماری قند

❖ گالاکتوزمی

❖ عدم تحمل لاکتوز شیر

پروتئین ها

ترکیبات آلی بسیار پیچیده ای هستند که در هر سلول و بافتی یافت می شود و ۲۰٪ کل وزن بدن افراد بزرگسال را تشکی می دهد.

واحد ساختمانی پروتئین : اسید آمینه

تقسیم بندی اسید های آمینه از نظر نقش تغذیه ای

۱. اسید آمینه ضروری

۲. اسید آمینه غیر ضروری

کیفیت پروتئین ها

© پروتئینهای کامل (همه پروتئینهای حیوانی به جز ژلاتین)

© پروتئین های نیمه کامل (مانند آجیل و سویا)

© پروتئین های ناقص (اغلب پروتئین های گیاهی)

ارزش تکمیلی پروتئین ها

✓ با ترکیب ومخلوط کردن دو پروتئین گیاهی
(گندم و سویا - برنج وعدس - نان و عدس)

✓ با ترکیب یک پروتئین ناقص با یک پروتئین حیوانی
(برنج و مرغ - شیر و گندم - ماکارونی و پنیر)

نقش کلی پروتئین ها در بدن

- رشد و نگهداری بافت ها
- تشکیل اجزای ضروری بدن (انسولین -آدرنالین -تیروکسین)
- کمک به تعادل اسید و باز (تامپون)
- حفظ تعادل آب
- محرک ساخته شدن پادتن
- انتقال مواد مغذی (ترانسفرین برای آهن)
- تولید گلوکز

اختلال در تعادل پروتئین ها

کواشیورکور 

ماراسموس 

ماراسمیک کواشیورکور 

چربی ها (اسید ها)

چربی ها منبع فشرده انرژی در برنامه غذایی هستند.

واحد سازنده چربی ها: اسید های چرب

طبقه بندی اسید های چرب

□ اشباع شده: بین اتم های کربن فقط پیوند یگانه می باشد.

□ اشباع نشده در ساختمان اسید چرب یک یا چند پیوند دوگانه وجود دارد.

چربی ها در ترکیب مواد غذایی

❖ قابل رویت (۰/۴٪ چربی غذا) : بکره - مارگارین و روغن

❖ غیر قابل رویت (۰/۶٪ چربی غذا) : در ترکیب مواد غذایی

کلسترول

یکی از چربی های حیوانی است که بصورت آزاد و ترکیب با پروتئین ها و سایر مواد در خون وجود دارد.

کلسترول جز اساسی هر سلول است.

برخی از هورمون ها از کلسترول ساخته می شوند.

افزایش کلسترول خون عامل مهم در ایجاد بیماری قلبی عروقی است.

نقش چربی ها در بدن

تامين انرژی

تامين ويتامين هاى محلول در چربى

اثر سيركنندگى

طعم و مزه غذا

حفاظت ارگانهاى حياتى بدن (قلب و...) از شوکهاى فزيكى

نقش عايق و حفظ بدن در برابر تغييرات درجه حرارت محيط

اختلال ناشی از مصرف نامتعادل چربی ها

✚ بیماری قلبی : در اثر بالا بودن میزان کلسترول و تری
گلیسرید خون

✚ اختلالات پوستی و ریش مو : در اثر کمبود اسید های
چرب ضروری

ویتامین ها

ویتامین ها ترکیبات آلی هستند که در بیشتر مواد غذایی به مقدار جزئی وجود دارند و هر کدام اعمال حیاتی مخصوص را در بدن انسان انجام می دهند.

تقسیم بندی ویتامین ها

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

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

نقش ویتامین ها در بدن

- کمک به رشد
- کمک به تولید نسل های سالم
- حفظ سلامتی بدن
- دخالت در واکنش های متابولیسم مواد مغذی
- فعالیت طبیعی اشتها و دستگاه گوارش
- شرکت در واکنش های عصبی و روانی
- سلامت بافت ها و مقاومت در برابر عفونت ها

اختلاف ویژگی های دو دسته ویتامین ها

- ویتامین های محلول در چربی نسبت به حرارت مقاومت بیشتری دارند.
- ویتامین های محلول در چربی از راه ادرار دفع نمی شوند.
- به علت ذخیره شدن ویتامین های محلول در چربی مصرف زیاد آن ها ایجاد مسمومیت می کند.
- برخی از ویتامین های محلول در چربی از راه تبدیل پیش ساز به ویتامین در بدن بدست می آید.

ویتامین A

(ویتامین ضد عفونت)

شکل فعال این ویتامین عمدتاً در غذاهای حیوانی و نوع غیر فعال در گیاهان بصورت ماده نارنجی یا زرد پررنگ می باشد .

نقش ویتامین A در بدن

■ تنظیم مکانیسم بینائی

■ سلامت پوست

■ تولید مثل

■ رشد

اثرات کمبود ویتامین A

در مکانیسم بینائی

- شب کوری
- گزروفتالمی

در پوست

- پوست خشک و شاخی وتورم غدد عرق
- کاهش ترشح غدد ترشحی – غدد چربی و غدد...
(کاهش مقاومت بدن در مقابل ابتلا به بیماری ها)

منابع ویتامین A:

جگر – شیر – تخم مرغ – و برگ سبز سبزیجات و قسمت های زرد آن

علائم مسمومیت ویتامین A

سرگیجه – سردرد – تهوع – استفراغ – رنگ پریدگی –
بی اشتهائی – حساسیت – خشکی و خارش پوست –
خشک شدن و ریزش مو و تورم در ناحیه استخوان های
دراز

در مسمومیت شدید مرگ نیز مشاهده شده.

ویتامین D

■ رشد و نمو

■ ساختن استخوان ها و دندان ها

ویتامین D به دلیل تاثیر در جذب کلسیم و تنظیم غلظت کلسیم در خون و نگهداری فسفات موجب استخوان سازی می شود.

عوارض کمبود ویتامین D

بیماری راشیتیسم در کودکان



بیماری استئو مالاسی در بزرگسالان



منابع غذائی ویتامین D

- روغن ماهی
- اشعه ماورای بنفش

مسمومیت ویتامین D

تهوع – استفراغ – تشنگی شدید – از دست دادن اشتها

ویتامین K (ویتامین انعقاد خون)

کمبود ویتامین K : طولانی شدن زمان انعقاد خون

منابع غذایی : جگر حیوانات – زرده تخم مرغ و در بیشتر مواد غذایی گیاهی

ویتامین E

مهم ترین نقش ویتامین E: اثر آنتی اکسیدان
(اثر حفاظتی بر اسید های چرب اشباع نشده و ویتامینها)

کمبود: سقط جنین و کمخونی همولیتیک

منابع غذایی: روغن های گیاهی و جوانه گندم

ویتامین C

■ **ساختمان کلاژن** (تشکیل استخوان - دندان - اتصال استخوان ها به یکدیگر - التیام زخم و سوختگی و سلامت لثه ها)

■ **کمک به جذب آهن** (در روده) و کلسیم

کمبود ویتامین C

بیماری اسکوربوت ← عفونت و خونریزی از لثه

منابع ویتامین C : سبزی ها و میوه ها
(شیر – تخم مرغ و ماهی فاقد ویتامین C)

ویتامین B_1 (تیامین)

این ویتامین به دلیل تاثیر بر سیستم اعصاب به عنوان عامل **ضد التهاب عصبی** شناخته می شود.

کمبود B_1 {
- بیماری بری بری
(برنج سفید و ماهی - خرچنگ و میگو خام)
- سندرم ورنیک کورساکف

منابع غذایی : نان و غلات و گوشت

ویتامین B_2 (ریبو فلاوین)

ضروری برای سوخت و ساز انرژی و برخی ویتامین ها

کمبود B_2

- ترک برداشتن گوشه دهان خشک و پوسته شدن اطراف دهان
- زخم شدن لب ها
- زبان صاف قرمز و ملتهب
- ناراحتی های چشمی - ترس از نور - قرمزی - تاری و اشک ریزش چشم و احساس وجود شن در چشم

ویتامین PP (نیاسین)

در فعالیتهای متابولیک داخل سلول و تولید انرژی نقش دارد.

کمبود نیاسین

خستگی – سردرد - پشت درد و از دست دادن اشتها – زبان
دردناک و قرمز و براق و درد دهان

کمبود شدید: بیماری پلاگر (اختلالات پوستی – گوارشی و
عصبی)

منابع غذایی: غذاهای پروتئینی و...

ویتامین B_6 (پیریدوکسین)

♦ جلوگیری کننده از کم خونی ها و ناراحتی های عصبی

♦ شرکت در سوخت و ساز لیپیدها و کربوهیدرات ها

♦ لازم در تولید آنتی بادی ها

منابع غذائی : غذاهای پروتئینی

ویتامین B_{12} (سیانو کوبالامین)

- دخالت در متابولیسم کربوهیدراتها و...

- رشد طبیعی

- سلامت بافت های عصبی

- خونسازی

نقش های B_{12}

کمبود B_{12} : کمخونی کشنده

منابع غذایی تنها در منابع حیوانی یافت می شود.

اسید فولیک (فولات)

کمبود فولات موجب کمخونی مگالوبلاستیک می شود.

دلایل کمبود: فقر غذائی – بدی جذب – بیماری کبدی –
اتلاف ویتامین در طول نگهداری و پخت – داروها و
کمبود ویتامین C

منابع غذائی: کاهو – کلم – اسفناج – جگر – گوشت و
ماهی

بیوتین (ویتامین H)

کمبود بیوتین: مصرف غذای فاقد بیوتین و حاوی مقدار زیاد سفیده تخم مرغ خام (آویدین)

علائم کمبود: درماتیت – از دست دادن اشتها – تهوع – درد عضلات – افزایش کلسترول خون

منابع غذایی: شیر - زرده تخم مرغ – جگر – قلوه – حبوبات و آجیل

آب

- پایه اصلی ساختمان سلول

- سهولت در کارایی

- نرم کننده

- دفع مواد زائد

- تنظیم درجه حرارت بدن

- حلال مواد مغذی (در عروق و...)

نقش های اصلی آب

میزان مورد نیاز: ۱ میلی لیتر به ازای ۱ کیلو کالری

مواد معدنی

در حدود ۲۱ ماده معدنی لازم برای بدن وجود دارند که بر اساس میزان مورد نیاز روزانه به دو گروه اصلی تقسیم می شوند .

۱. **مواد معدنی عمده :** روزانه ۱۰۰ میلی گرم یا بیشتر مورد نیاز بدن می باشد مانند سدیم و پتاسیم

۲. **مواد معدنی کم مقدار :** به میزان کمتری مورد نیاز می باشند .
مانند آهن و روی

مواد معدنی عمده (ماکرو)

Na (سدیم)

بدن انسان تقریباً دارای ۱۰۰ گرم سدیم است حدود ۹۵-۹۰ درصد سدیم مصرفی اضافه بوده و از طریق ادرار دفع می شود.

نقش سدیم در بدن:

● سدیم به عنوان یک الکترولیت مهم در تنظیم تعادل مایعات بدن شناخته می شود.

● سدیم در هدایت جریان عصبی اهمیت دارد.

منابع غذائی سدیم

◆ نمک طعام (کلرید سدیم)

◆ مواد غذائی به خصوص انواع فراوری شده

◆ بعضی از داروها

مصرف بیش از حد سدیم می تواند موجب افزایش فشار خون شود.

K (پتاسیم)

- نقش پتاسیم در بدن شباهت زیادی به سدیم دارد.

- پتاسیم بر خلاف سدیم در پائین آوردن فشار خون موثر می باشد.

- بدن انسان تقریباً ۹۰ درصد پتاسیم مصرفی را جذب می کند.

نقش پتاسیم در بدن

✱ کنترل تحریک پذیری عصبی و عضلانی

✱ فعال کردن بسیاری از آنزیم های درون سلولی

مصرف داروهای مدر و اسهال و استفراغ خطر کمبود پتاسیم را افزایش می دهد.

cl (کلر)

- کلر در ساختمان اسید کلریدریک که توسط سلول های معده ساخته می شود شرکت دارد.

- یون کلر در انتقال جریان های عصبی دخالت دارد.

- بیشتر کلر از طریق مصرف نمک طعام تامین میشود و بقیه از میوه ها و سبزی ها

Ca (کلسیم)

حدود ۹۹٪ کلسیم بدن در استخوان و دندان همراه با فسفر و بقیه آن در بافت‌های نرم و مایعات خارج سلولی وجود دارد.

نقش کلسیم در بدن

● ساختمان استخوان و دندان

● انعقاد خون

● انقباض عضلات

● انتقال جریان عصبی

عوامل کمک کننده به جذب بهتر کلسیم

✚ وجود مقدار کافی ویتامین **D** در روده

✚ وجود مقدار کافی ویتامین **C** و برخی از اسید های آمینه

✚ وجود قند لاکتوز در روده

عوامل کاهش دهنده جذب کلسیم

- اسید اگزالیک اسفناج

- کاهش اسید معده در سالمندان

منابع غذایی کلسیم : شیر و فراورده های آن – میوه ها
وسبزی ها – غلات و حبوبات – گوشت و ماهی و مرغ –
تخم مرغ – شلغم – بادام و ساردین

فسفر

- فسفر همراه با کلسیم در ساختمان استخوان های بدن دخالت دارد.

- ۸۰٪ فسفر در استخوان و دندان وجود دارد. (هیدروکسی آپاتیت)

- فسفر در بافت های نرم دارای فعالیت حیاتی می باشد.

منابع غذائی: غذاهای پروتئینی مانند شیر- گوشت- ماهی و...

Mg (منیزیم)

- ۶۰٪ منیزیم بدن در استخوان ها قرار دارد.
- فعالیت طبیعی اعصاب و قلب نیازمند منیزیم است.
- کمبود منیزیم می تواند موجب افزایش تحریک پذیری و در حالات شدید موجب بیهوشی و مرگ می شود.

منابع غذایی : دانه کامل غلات - مغزها - لبنیات – شکلات و گوشت

S (گوگرد)

■ در ترکیب بعضی از ویتامین ها مانند ویتامین B_1 وجود دارد.

■ در ترکیب هورمون انسولین – رنگدانه ملانین و صفرا وجود دارد.

منابع : ماهی – تخم مرغ – پنیر – سیر و پیاز و کلم

عنوان معارفی کتب مختار امامی

Fe (آهن)

- در ساختمان هموگلوبین گلبول های قرمز
- در ساختمان میوگلوبین سلول های عضلانی
- برای ساختن برخی آنزیم ها و عملکرد سیستم ایمنی مورد نیاز است.
- در ساختن پروتئین کلارن
- ضد سم سازی داروها توسط کبد
- برای ساخته شدن گلبول های قرمزخون

علل کمخونی فقر آهن

■ کمبود دریافت آهن از منابع غذایی

■ اختلالات جذب

■ اتلاف آهن (خونریزی)

علائم بالینی : رنگ پریدگی – ضعف و قاشقی شدن ناخن ها

Zn (روی)

✦ رشد – ترمیم زخم – سوخت و ساز پروتئین ها و...

✦ عملکرد مناسب سیستم ایمنی

✦ ترشح انسولین

✦ تکامل استخوان و اندام های جنسی

✦ فعالیت مطلوب بیش از ۲۰۰ آنزیم

کمبود روی : کاهش رشد – بزرگ شدن کبد – کمخونی شدید

ید

- ضروری برای هورمون غده تیروئید (تیروکسین)

کمبود ید : بیماری گواتر

مهم ترین منبع ید : نمک یددار

فلوئور

کمبود فلوئور : افزایش پوسیدگی دندان

- نقش دارویی در پوکی استخوان

منابع : چای - غذاهای دریایی و آب آشامیدنی

Cu (مس)

- مس برای ساخته شدن پروتئین سرلوپلاسمین مورد نیاز است.
- مس به جذب آهن از روده کمک می کند.

علائم کمبود مس

کاهش گلبول های سفید خون

افزایش کلسترول سرم

کاهش رشد

تحلیل استخوان ها

کمخونی

منابع : انواع گوشت – ماهی و تخم پرندگان

سلنیوم

- درد عضلانی

- تحلیل عضلات

- بیماری های قلبی

علائم کمبود

منابع : انواع گوشت – ماهی و تخم پرندگان

چربیها، روغن ها و شیرینی ها
بسیار کم مصرف شود.



گروه شیر و
لبنیات
۲-۳ واحد



گروه گوشت و حبوبات،
تخم مرغ و مغزها
۲-۳ سهم



گروه سبزیها
۳-۵ سهم



گروه میوه
۲-۴ سهم



گروه نان و غلات، برنج و ماکارونی ۶-۱۱ سهم

هرم راهنمای غذایی

Food Guide Pyramid



پسران نوجوان و جوان مردان فعال	کودکان - دختران نوجوان و جوان مردان بی تحرک	زنان بی تحرک و بعضی بزرگسالان	گروههای غذایی
۲۸۰۰ کالری	۲۰۰۰ کالری	۱۶۰۰ کالری	میزان کالری
۱۱	۹	۶	گروه نان و غلات برنج و ماکارونی
۵	۴	۳	گروه سبزیها
۴	۳	۲	گروه میوه ها
۲- ۳	۲- ۳	۲- ۳	گروه شیر- ماست و پنیر
۳	۲	۲	گروه گوشت قرمز گوشت پرندگان ماهی-حبوبات-آجیل و تخم مرغ

راهنمای غذایی

✓ رعایت تنوع در خوردن غذا

✓ رعایت تعادل و توازن در دریافت غذا همراه با فعالیت بدنی

✓ انتخاب غذاهای کم چربی، کلسترول و چربی اشباع شده کم

✓ انتخاب رژیمی با مقادیر زیاد سبزی، میوه و محصولات غله

ای کامل

✓ میانه روی در مصرف شکر، نمک و سدیم

✓ میانه روی در مصرف نوشابه های گازدار و شربت ها