

ریز مغذیها

بتول سلیمانی

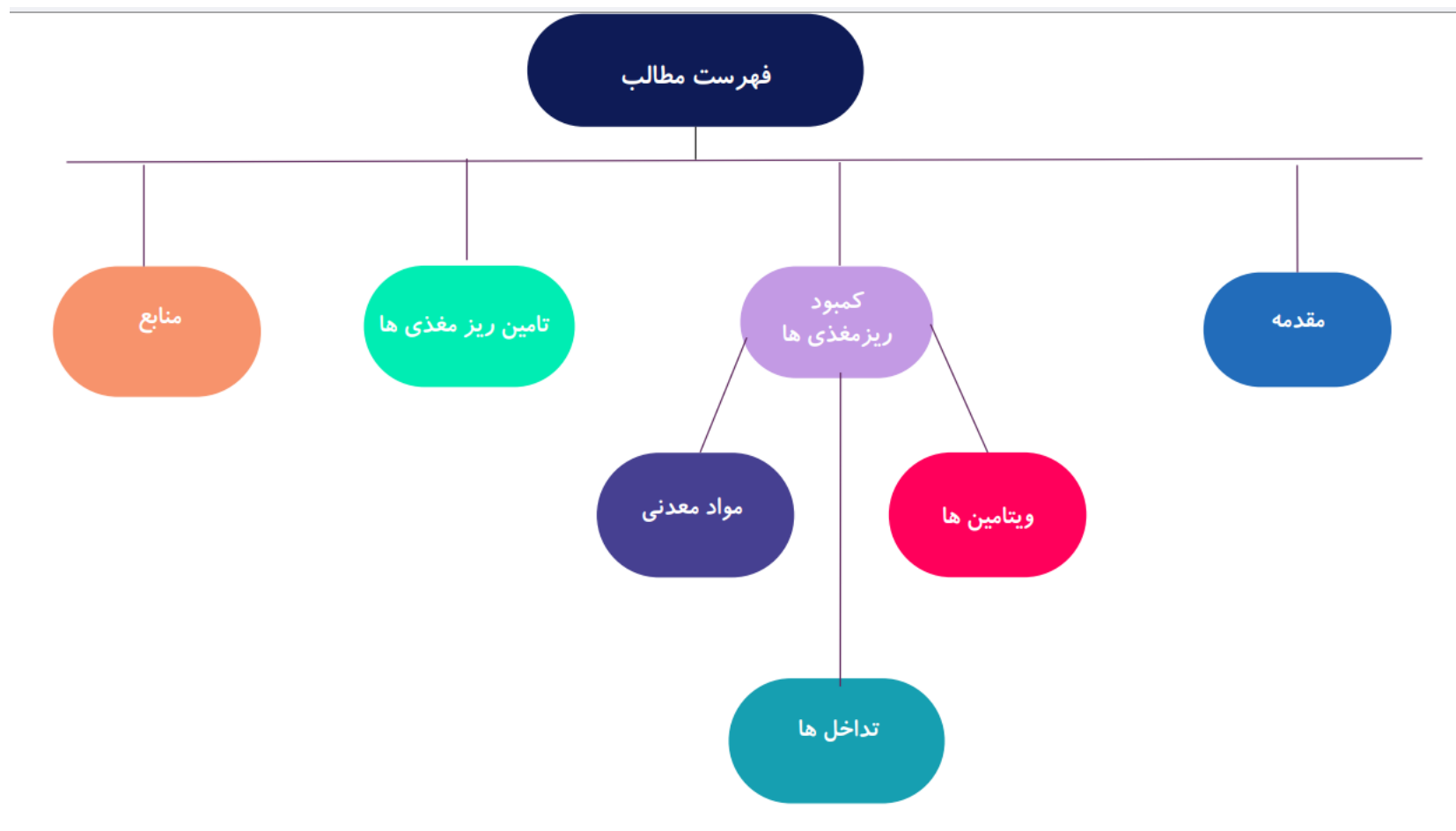
واحد بهبود تغذیه

شبکه بهداشت و درمان شهرستان فلاورجان

نقش ریزمغذی ها در سلامت



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



چرا ریز مغذی ها مهم اند؟

هر چند ریز مغذیها (ویتامین ها و مواد معدنی) در مقادیر کم مورد نیازند،
اما برای عملکرد طبیعی بدن ضروری هستند.



ایمنی

رشد

خون سازی

سلامت استخوان

عملکرد عصبی

متابولیسم

«سوءتغذیه پنهان» ممکن است با دریافت انرژی کافی نیز وجود داشته
باشد.

طبقه بندی مواد معدنی:

Macrominerals:

کلسیم، فسفر، منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلر و گوگرد

Trace Elements:

آهن، روی، ید، سلنیوم، مس، کروم، منگنز، مولیبدن، فلوئور

Important Minerals of Your Body





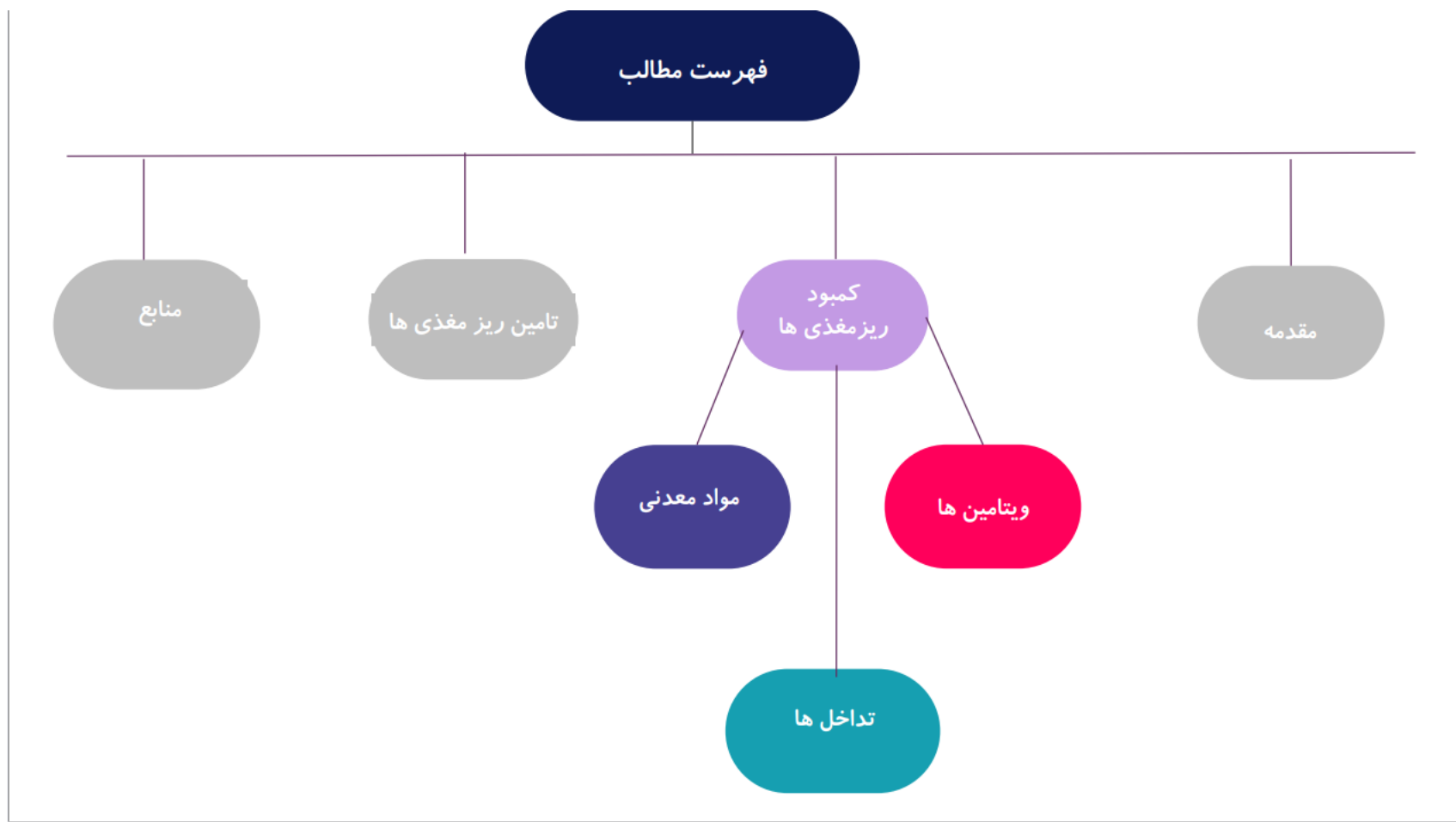
ایران با چالش بار دوگانه بیماریها و نا امنی غذایی در دو بعد کمی (دریافت انرژی به منظور رفع گرسنگی) و کیفی (دریافت سایر مواد مغذی علاوه بر انرژی) روبرو است. کمبود ریز مغذیها یکی از مشکلات بهداشتی و تغذیه ای در جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه یا کمتر توسعه یافته از جمله خاورمیانه است. در بسیاری از کشورهای منطقه کمبود ریزمغذیهای مختلف از جمله آهن، ید، روی، کلسیم، اسید فولیک، ویتامینهای A و D به ویژه در میان گروههای آسیب پذیر، از جمله کودکان و زنان در سنین باروری نیز گزارش شده است. پیشگیری و کنترل کمبود ریزمغذیها در اولویت برنامه های بهبود تغذیه جامعه قرار دارد.



- ❑ نتایج دومین بررسی ملی وضعیت ریزمغذیها در سال ۱۳۹۱ نشان داده است که :
- ✓ حدود ۱۷٪ کودکان ۱۵-۲۳ ماهه دچار کم خونی
- ✓ ۱۰/۵٪ دچار کمبود آهن و در مقایسه با سال ۱۳۸۰ شیوع کم خونی و کمبود آهن در کودکان این گروه سنی حدود ۵۰ درصد کاهش یافته است.
- ✓ شیوع کمبود روی در کودکان این گروه سنی در حدود ۱۹٪ و بدون تغییر باقی مانده است.
- ✓ کمبود ویتامین D در کودکان زیر ۲ سال از حدود ۷/۳ درصد در سال ۱۳۸۰ به حدود ۲۳ درصد در سال ۱۳۹۱ افزایش یافته است.
- ✓ شیوع کم خونی در کودکان ۶ ساله از ۲/۱۸ درصد در سال ۱۳۸۰ به ۳/۱۱ درصد در سال ۱۳۹۱ کاهش یافته است.
- ✓ وضعیت کمبود روی در طی این سالها در کودکان ۶ ساله بهبود یافته و از ۳۱ درصد به ۴/۱۳ درصد کاهش یافته است.
- ✓ هم چنین کمبود روی در نوجوانان ۱۴-۲۰ ساله کشور از ۲۸ درصد به حدود ۱۱ درصد کاهش یافته



- ✓ در مادران باردار نیز کمبود روی از حدود ۴۰ درصد در سال ۱۳۸۰ به ۲۸ درصد در سال ۱۳۹۱ کاهش یافته است.
- ✓ شیوع کمبود ویتامین D از حدود ۲۴ درصد در کودکان ۲۳-۵۱ ماهه تا ۸۶ درصد در مادران باردار متغیر است.
- ✓ کمبود ید و اختلالات ناشی از آن با طیف وسیعی از تظاهرات بالینی، از دیرباز به عنوان یکی از مشکلات بهداشتی - تغذیه‌ای ایران محسوب می شده است. در دهه ۱۳۴۰ ایران به عنوان یکی از مناطق دچار کمبود ید شناخته شد



ویتامین A

ویتامین ها



- ❖ محلول در چربی
- ❖ آنتی اکسیدان قوی
- ❖ نقش حیاتی در حفظ سلامتی پوست و چشم
- ❖ ویتامین A برای بینایی، قدرت دید در تاریکی، رشد، نمو و سلامت پوست لازم است ویتامین A مثل همه آنتی اکسیدانها از طریق مبارزه با اثرات تخریبی رادیکالهای آزاد در کاهش التهاب موثر است.
- ❖ دلیل ارتباط ویتامین A با متابولیسم آهن، در پیشگیری از کم خونی فقر آهن نیز دریافت ویتامین A کافی نقش مهمی دارد.

نقش ویتامین A

- ❖ دارای نقش ضروری در بینایی
- ❖ تمایز سلولی و تولید مثل (کمبود و زیادی ویتامین آ ناهنجاری در شکل جمجمه و صورت جنین)
- ❖ رشد (تکوین ارگان هایی مانند قلب، ریه، چشم و ..)
- ❖ استخوان
- ❖ ایمنی (تمایز سلول های)

□ نوزادان بسیار نارس کم تر از ۳۲ هفته و کم وزن ۱۵۰۰ گرم در معرض کاهش ذخایر ویتامین A هستند .



□ مکمل یاری ویتامین A در این گروه می تواند خطر مرگ

یا نیاز به اکسیژن در یک ماهگی را تا حدی کاهش دهد.

ویتامین آ در بلوغ ریه و ساخت
آلئول ها



❑ دو فرم دارد:

➤ فرم فعال در منابع حیوانی

➤ پیش ساز در منابع گیاهی

منابع غذایی: حیوانی و گیاهی

منابع غذایی حیوانی قابلیت جذب بالاتری نسبت به منابع گیاهی دارد و به شکل فرم

فعال ویتامین A عمدتاً در جگر، قلوه، زرده تخم مرغ، شیر و لبنیات و کره.

منابع گیاهی به فرم پیش ساز کارتنوئیدها عمدتاً در میوه ها و سبزی های زرد و سبز

نظیر: اسفناج، کاهو، هویج، کدو حلوایی، زردآلو، آلو، طالبی، موز، کیوی مرکبات، ذرت

زیست فراهمی



- ❑ جذب کاروتنوئیدها : ۵-۵۰ درصد
- ❑ در اکثر این غذاها اتصال کارتنوئیدها به پروتئین: زیست فراهمی کم: افزایش زیست فراهمی با پختن (مقدار چربی موجود در غذا)

- ❑ منابع حیوانی: ۷۰-۹۰ درصد
- ❑ دریافت زیاد هایپر ویتامینوز
- ❑ بخش زیادی از ویتامین A در کبد ذخیره می شود
- (سایر: بافت چربی، ریه و کلیه)

کمبود ویتامین A :



❑ **کمبود اولیه** ناشی از مصرف کم ویتامین A یا بتاکاروتن

❑ **کمبود ثانویه** ناشی از سوجذب به علت چربی ناکافی رژیم

غذایی، عدم کفایت صفرا و پانکراس، بیماریهای کبدی،

• سو تغذیه پروتئین انرژی و کمبود روی (RBP)

علائم کمبود

❑ اختلال بینایی به صورت شب کوری اختلال تطابق با

تاریکی : احتمال عدم توانایی دید در نور کم و گرگ و میش

❑ لکه بیتوت

❑ کراتومالاسی (آسیب کل ضخامت قرنیه و پیشرفت سریع به

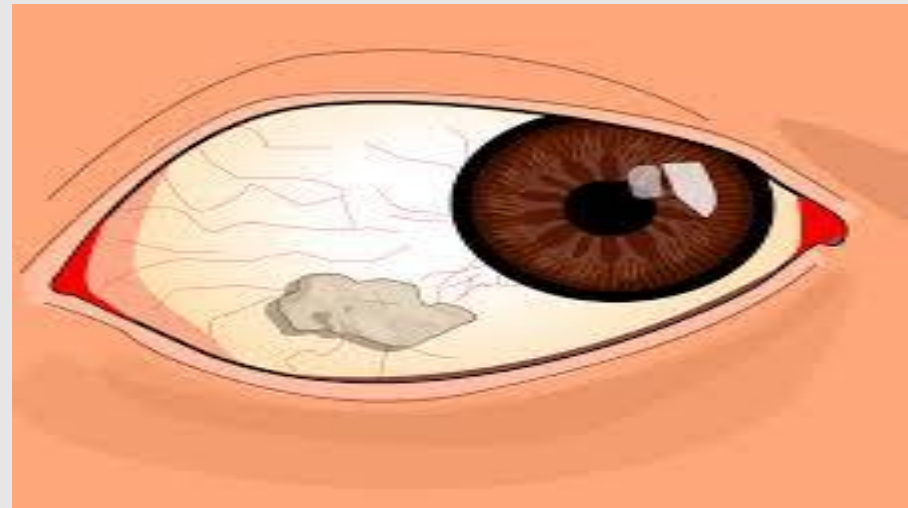
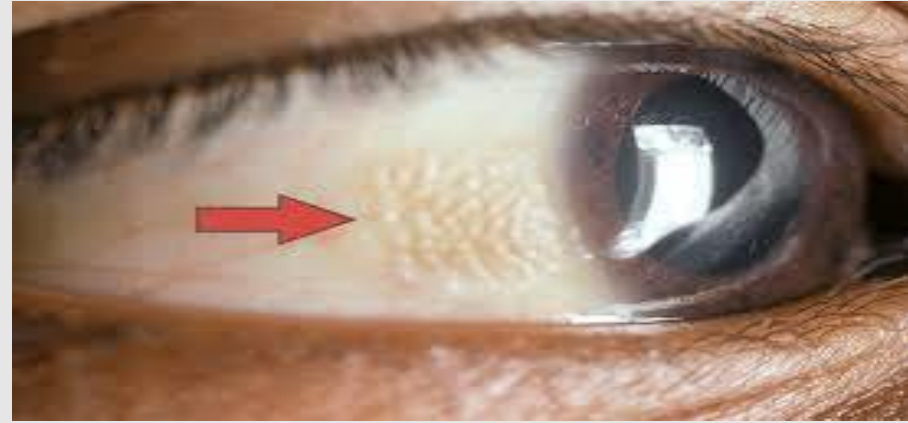
از دست رفتن چشم)

تظاهرات چشمی کمبود ویتامین A یک طیف هستند؛ معمولاً از اختلال دید در تاریکی شروع می‌شوند و در کمبود شدید می‌توانند به گزروفتالمی، زخم قرنیه و در نهایت نابینایی برسند



Night Blindness

Bitot spot





❖ در صورت همزمانی با PEM درمان آن برای اثر بخشی ویتامین A

❖ علایم کمبود با دادن ویتامین A به ترتیب ظاهر شدن از بین

• می روند: پاسخ سریع شب کوری، نیاز به چندین هفته زمان برای

اصلاح ناهنجاریهای پوستی

مسمومیت با ویتامین A

□ مصرف بیش از ۱۰۰ برابر مقدار مورد نیاز

□ مصرف مزمن روزانه ۱۰ برابر مقدار مورد نیاز

□ رتینوئید مخصوصا در فرم ۱۳-سیس رتینوئیک

(Accutane) فرم بسیار موثر در درمان آکنه

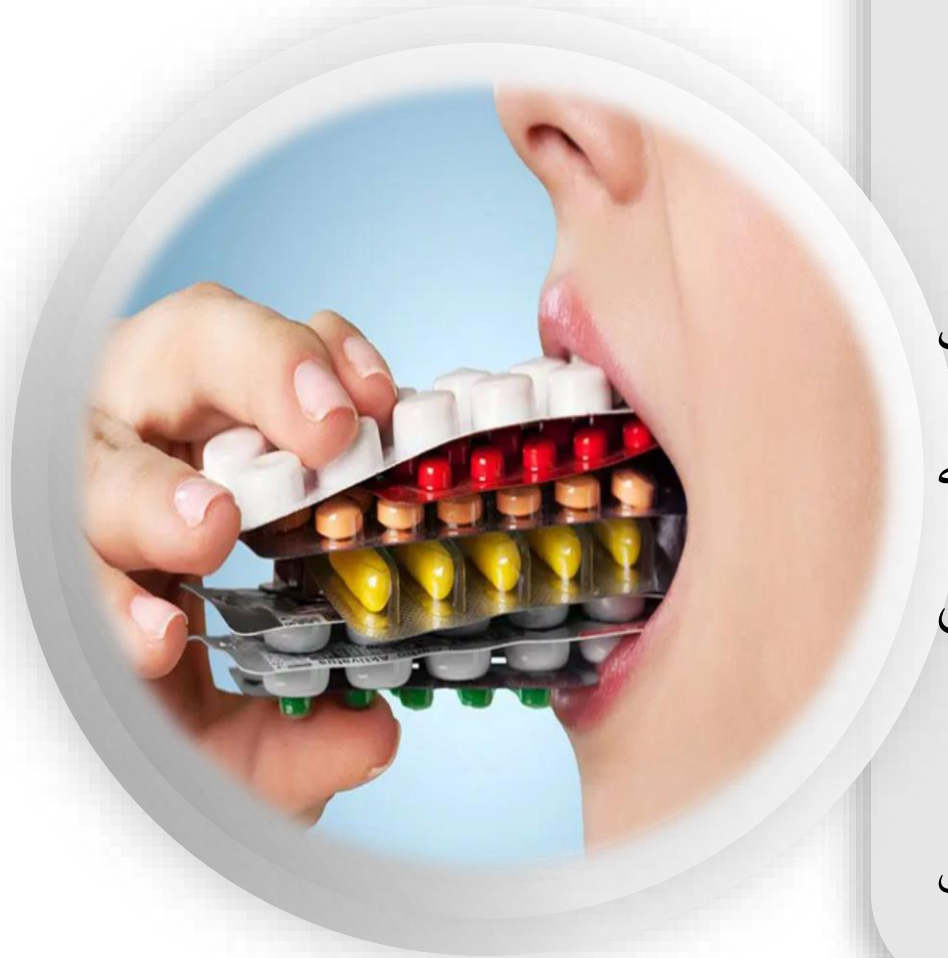
کیستیک شدید می تواند منجر به ناهنجاریهای

جنینی شود

راکوتان

□ **علائم مسمومیت:** خشکی پوست، ریزش موها، شکنندگی ناخن

□ گاهی سردرد، تهوع، استفراغ، درد استخوان و مفاصل



ویتامین D



محلول در چربی

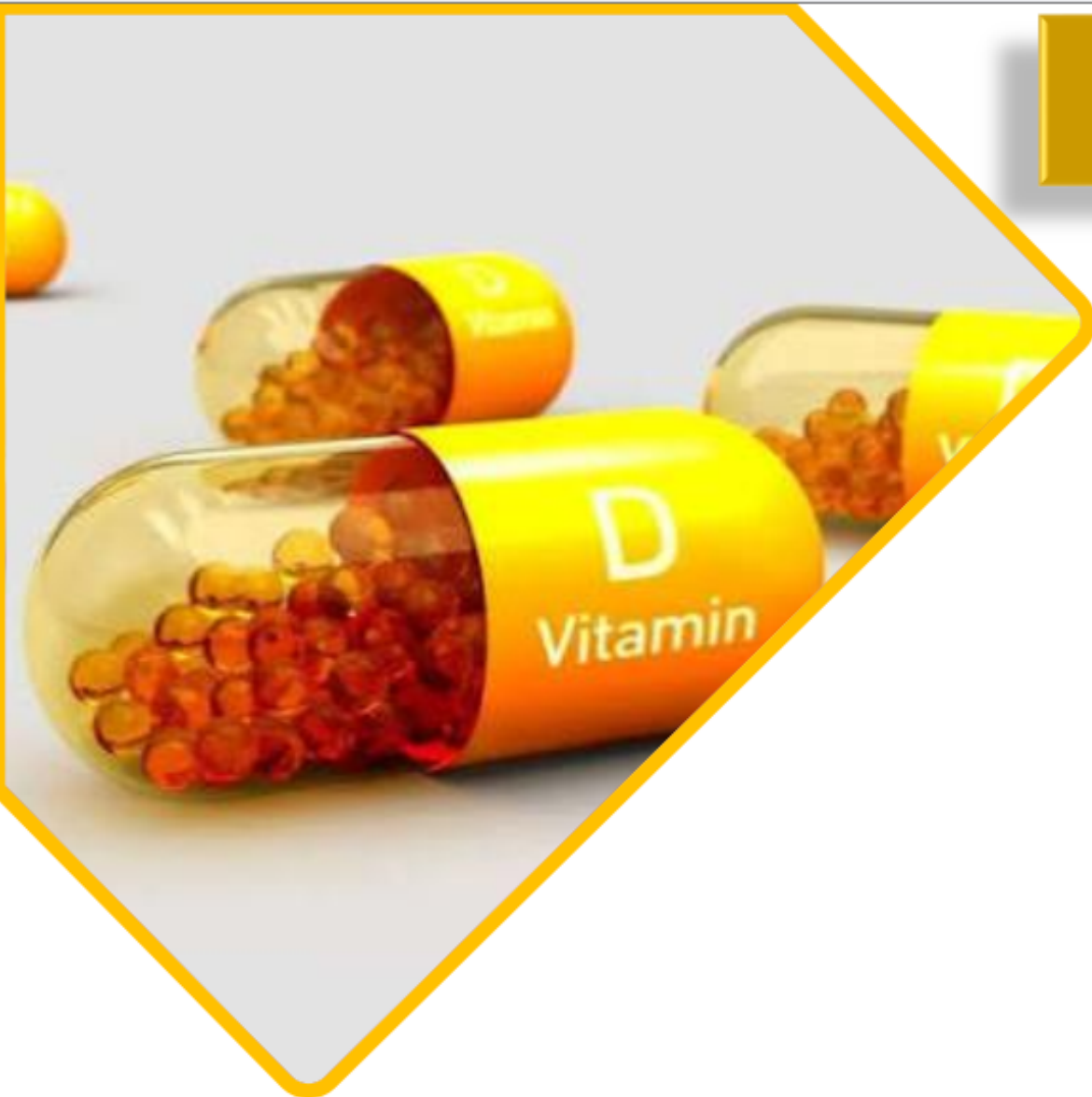
رشد و استحکام استخوان ها از طریق؟؟

به دلیل درصد جذب پایین ویتامین D از مواد غذایی نیاز به دریافت مکمل آن است.

تاثیر سن بر سنتز ویتامین D: پوست افراد سالمند کفایت کمتری در تولید ویتامین D دارد.

افراد سالمند میزان قرار گیری در نور آفتاب کمتر است
کلیه ها در سالمندی توانایی کمتری در تولید فرم فعال ویتامین دی دارد.

عملکرد و نقش



✱ رشد و استحکام استخوان ها

✱ بیان ژن

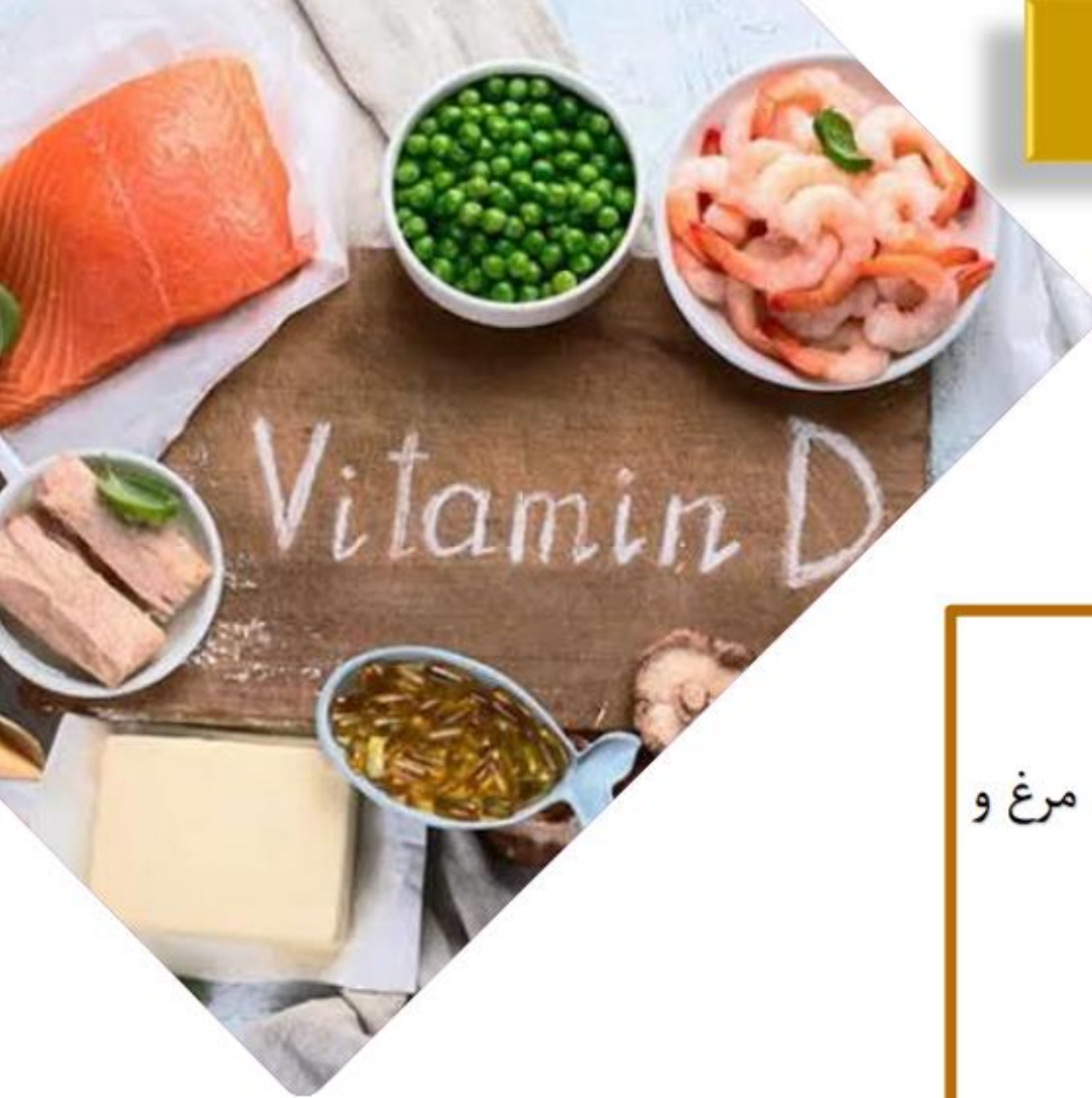
✱ حفظ و عملکرد ایمنی عروق

✱ سلامت قلبی و عروقی

✱ کاهش مقاومت انسولین

✱ مانع از تکثیر سلول های سرطانی از جمله برست، کولون، ریه و پروستات

✱ خلق و خو



منابع: ۱- مواد غذایی که در صد کمی از آن
جذب می شود
۲- نور خورشید؟؟؟؟ روش؟؟
۳- مکمل

غنی ترین منبع آن

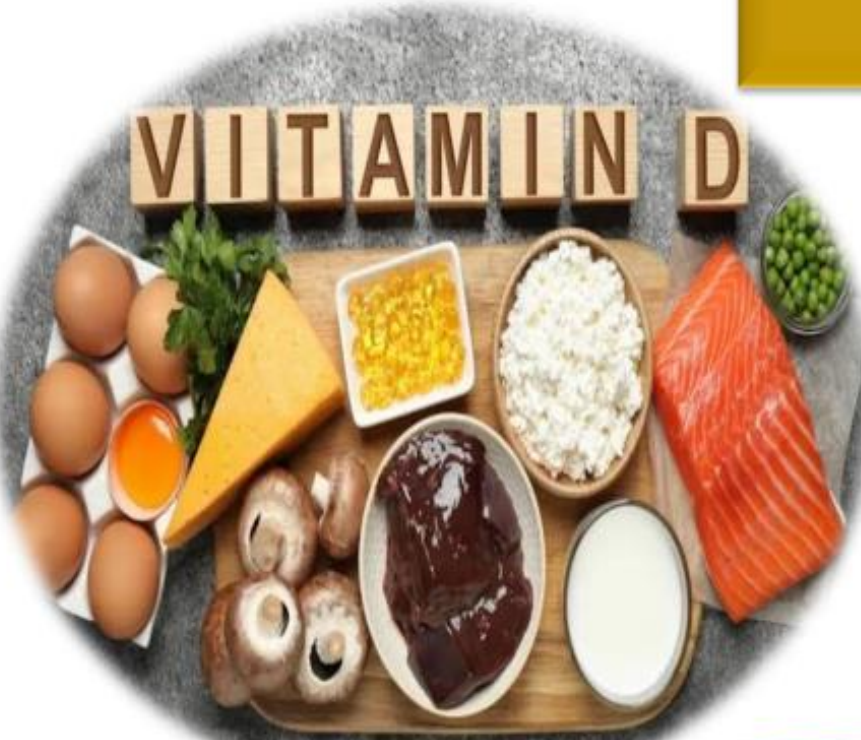
سایر منابع خوب: جگر حیوانات، ماهی های چرب، زرده تخم مرغ و
روغن ماهی

منابع ناچیز: غلات، گوشت لخم، سبزیجات و میوه ها

منبع نسبتا فقیر: شیر انسان و شیر غنی نشده گاو

منبع خوب برای غنی سازی؟؟ علت؟؟

کمبود ویتامین D



بالغین: استئومالاسی

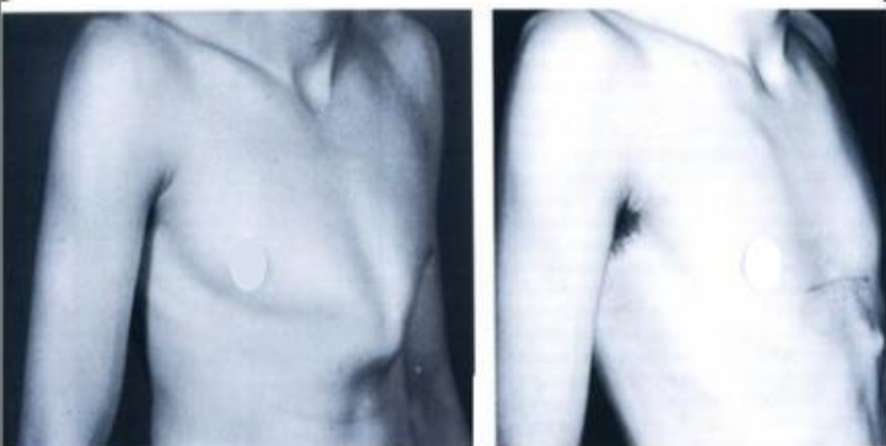
کودکان: راشیتیسم (ریکتز)

استئوپروز و شکستگی های
استخوانی

افزایش خطر سرطانهای
شایع، بیماری های اتوایمیون

پرفشاری خون و بیماری
های عفونی
خلق و خو پایین
افسردگی

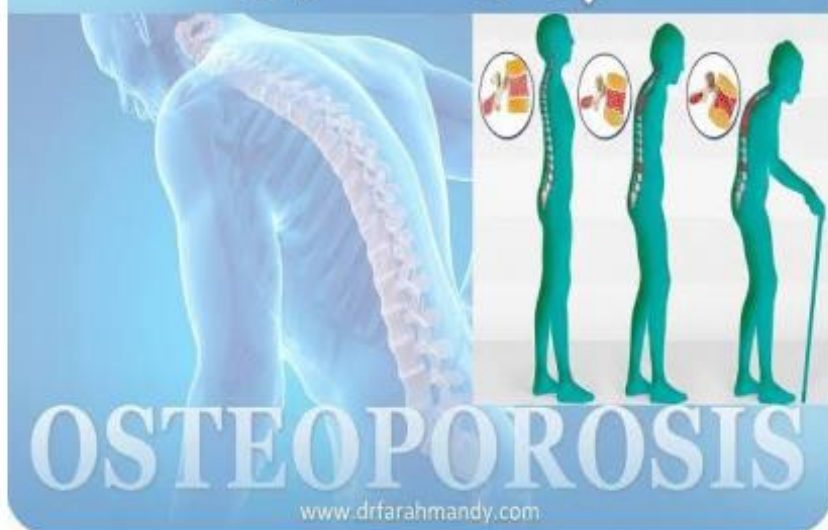
سطح حداقل ۳۰ نانوگرم در میلی لیتر به عنوان حداقل
سرمی ویتامین دی



❑ راشیتیزم

- علاوه بر کمبود ویتامین دی در اثر کمبود های کلسیم و فسفر حاصل شود.
- علائم:
ساق پا خمیده، زانوی برجسته، دنده های تسبیحی، قفسه سینه کبوتری و برجستگی پیشانی

پوکی استخوان



- استئوپروز
- در این اختلال توده استخوانی و تراکم کاهش می یابد اما نمای بافت شناسی استخوان طبیعی
- استئوپروز با پدیده پیری و سن ارتباط دارد
- شایع ترین بیماری استخوانی در زنان بعد از یائسگی
- استخوان کم شده و پوک تر شده

مسمومیت با ویتامین D

ویتامین ها

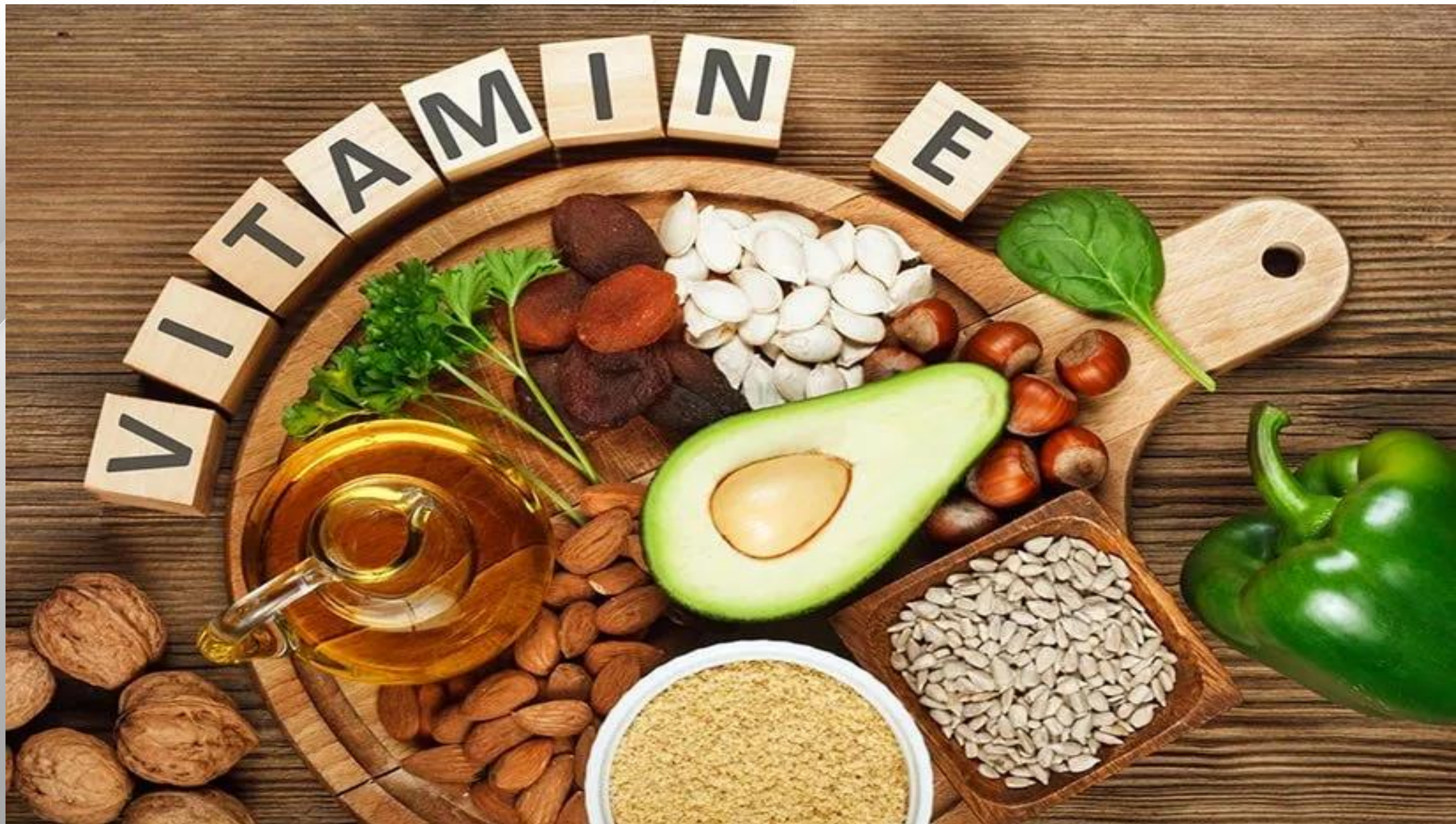
سردرد، ضعف و تهوع و
استفراغ

افزایش حجم ادرار
یبوست، پرنوشتی

شیرخوران و خردسالان به هایپرویتامینوز مستعدتر هستند
مسمومیت خفیف و شدید بیشتر کودکان

افزایش کلسیفیکاسیون
استخوانی و بافت های نرم

افزایش کلسیم خون،
هایپرفسآتمی (افزایش سطح
فسفر)



عملکردهای ویتامین E:



-**آنتی اکسیدان قوی**: محافظت از غشای سلولی، جلوگیری از

اکسیداسیون اسیدهای چرب، کاهش آسیب ناشی از استرس اکسیداتیو

-**سلامت سیستم ایمنی**: بهبود عملکرد لنفوسیتها، افزایش پاسخ ایمنی

بهویژه در سالمندان مبتلا به کمبود

-**سلامت اعصاب**: حفظ عملکرد اعصاب محیطی، حفظ میلین، نقش در

انتقال پیامهای عصبی

-**سلامت عضلات**: کاهش آسیب اکسیداتیو عضلات، حفظ عملکرد

طبیعی عضلات

-**سلامت گلبول قرمز**: از تخریب زودرس غشای گلبول قرمز جلوگیری

میکند.

منابع غذایی:



روغنهای گیاهی: روغن جوانه گندم، روغن آفتابگردان، روغن کانولا،

مغزها: بادام، فندق گردو، بادام زمینی

دانه ها: تخمه آفتابگردان، کنجد

سبزیجات: اسفناج، بروکلی، آووکادو

گروههای در معرض کمبود:

سوء جذب چربی، فیبروز کیستیک، بیماری کرون، بیماریهای شدید کبدی، نوزادان نارس با وزن بسیار کم

علائم کمبود:

کمبود در افراد سالم نادر است. در موارد شدید ممکن است دیده شود: نوروپاتی محیطی، اختلال تعادل، ضعف عضلانی، کاهش رفلکسها، کم خونی همولیتیک (به ویژه در نوزادان نارس)

مسمومیت:

مسمومیت غذایی تقریباً گزارش نشده است. اما مصرف طولانی مدت دوزهای بسیار بالای مکمل ممکن است:

۱- خطر خونریزی را افزایش دهد.

۲- با ویتامین K تداخل ایجاد کند.

۳- اثر داروهای ضد انعقاد مانند وارفارین را تشدید کند.

RDA

بزرگسالان: ۱۵ میلی گرم

بارداری: ۱۵ میلی گرم

شیردهی: ۱۰ میلی گرم

Life Stage	Recommended Amount
Birth to 6 months	4 mg
<u>Infants</u> 7–12 months	5 mg
Children 1–3 years	6 mg
Children 4–8 years	7 mg
Children 9–13 years	11 mg
Teens 14–18 years	15 mg
Adults	15 mg
Pregnant teens and women	15 mg
Breastfeeding teens and women	19 mg

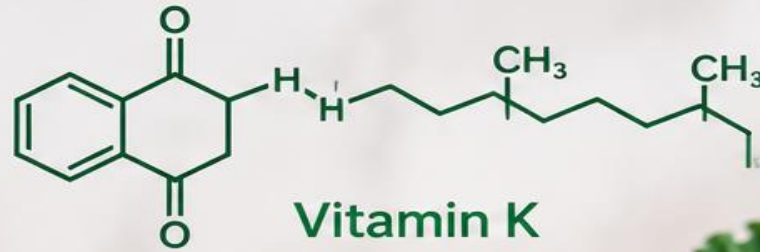
جدول مقدار ویتامین E در منابع غذایی منتخب

ردیف	ماده غذایی	مقدار مصرف	ویتامین E (میلی‌گرم)	درصد نیاز روزانه
۱	روغن جوانه گندم	۱ قاشق غذاخوری	۲۰٫۳	۱۳۵٪
۲	تخمه آفتابگردان	۲۸ گرم	۷٫۴	۴۹٪
۳	بادام درختی بوداده	۲۸ گرم	۶٫۸	۴۵٪
۴	روغن آفتابگردان	۱ قاشق غذاخوری	۵٫۶	۳۷٪
۵	روغن گلرنگ	۱ قاشق غذاخوری	۴٫۶	۳۱٪
۶	فندق بوداده	۲۸ گرم	۴٫۳	۲۹٪
۷	کره بادام‌زمینی	۲ قاشق غذاخوری	۲٫۹	۱۹٪
۸	بادام‌زمینی بوداده	۲۸ گرم	۲٫۲	۱۵٪
۹	روغن ذرت	۱ قاشق غذاخوری	۱٫۹	۱۳٪
۱۰	اسفناج پخته	نصف پیمانه	۱٫۹	۱۳٪
۱۱	بروکلی پخته	نصف پیمانه	۱٫۲	۸٪
۱۲	روغن سویا	۱ قاشق غذاخوری	۱٫۱	۷٪
۱۳	کیوی	۱ عدد متوسط	۱٫۱	۷٪
۱۴	انبه خردشده	نصف پیمانه	۰٫۷	۵٪
۱۵	گوجه‌فرنگی خام	۱ عدد متوسط	۰٫۷	۵٪
۱۶	اسفناج خام	۱ پیمانه	۰٫۶	۴٪



منبع: مؤسسه ملی سلامت آمریکا (NIH)، برگه اطلاعات ویتامین E، درصدها بر مبنای نیاز روزانه ۱۵ میلی‌گرم برای بزرگسالان محاسبه شده‌اند و مقادیر تقریبی هستند.

Vitamin



منابع غذایی ویتامین K



سبزی‌های برگ‌دار تیره
(اسفناج، کلم‌پیچ، کاهو، شنبلیله)



بروکلی



کلم بروکسل



آووکادو



روغن‌های گیاهی
(به‌ویژه روغن زیتون)

نقش‌های اصلی ویتامین K

- ✓ مشارکت در انعقاد خون
- ✓ سلامت استخوان‌ها
- ✓ سلامت قلب و عروق



ویتامین K

ویتامین K یک ویتامین محلول در چربی است که نقش اصلی آن در انعقاد طبیعی خون و سلامت استخوان است. حرف K از واژه آلمانی (Koagulation) انعقاد گرفته شده است .

انواع ویتامین K:

فیلوکینون (K₁): منشأ گیاهی مهمترین منبع غذایی

مناکینون (K₂): تولید توسط برخی باکتریهای روده و همچنین در برخی غذاهای تخمیر شده یافت میشود.

منادیون (K₃): فرم مصنوعی برای مصرف انسانی و به طور معمول توصیه نمیشود.

انعقاد خون: برای فعال شدن فاکتورهای انعقادی پروترومبین X IX VII II و همچنین پروتئین های C و S ضروری است.

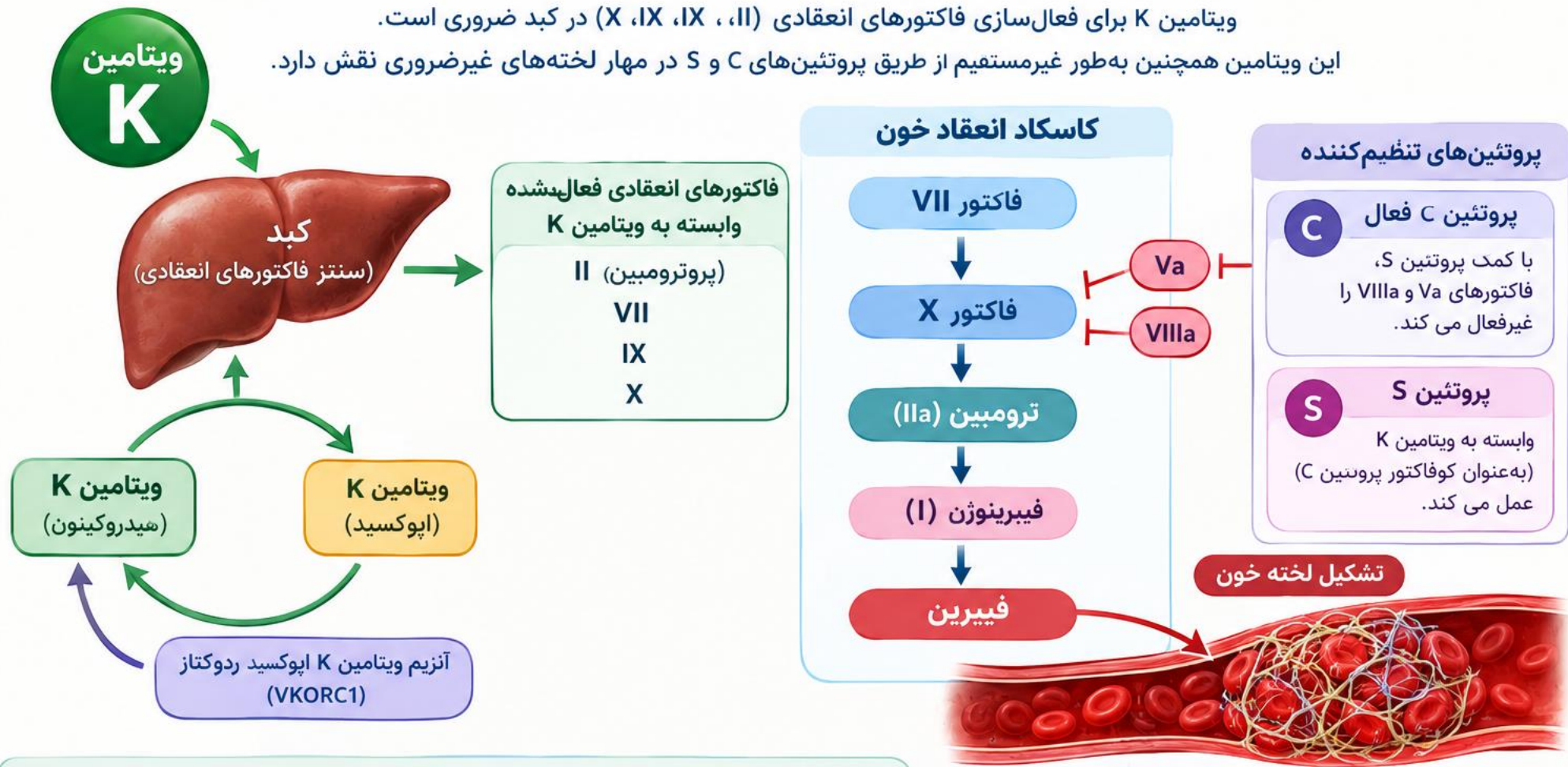
سلامت استخوان: ویتامین K در فعال شدن استئوکلسین نقش دارد و در معدنی شدن استخوان مؤثر است.

سلامت عروق: در فعال شدن پروتئین Matrix Gla نقش دارد که در جلوگیری از رسوب کلسیم در دیواره عروق اهمیت دارد

پروتئین S یک پروتئین وابسته به ویتامین K است که به عنوان کوفاکتور پروتئین C فعال عمل می کند و با غیرفعال سازی فاکتورهای انعقادی Va و VIIIa، آبشار انعقاد را مهار می کند. در نتیجه، از تشکیل بیش از حد لخته خون جلوگیری کرده و نقش مهمی در تنظیم تعادل هموستاز دارد.

نقش ویتامین K در فرایند انعقاد خون

ویتامین K برای فعال‌سازی فاکتورهای انعقادی (II، IX، IX، X) در کبد ضروری است. این ویتامین همچنین به‌طور غیرمستقیم از طریق پروتئین‌های C و S در مهار لخته‌های غیرضروری نقش دارد.



در نتیجه، ویتامین K با فعال‌سازی فاکتورهای انعقادی و از طریق پروتئین‌های C و S، از تشکیل بیش‌ازحد لخته خون جلوگیری کرده و تعادل هموستاز را حفظ می‌کند.



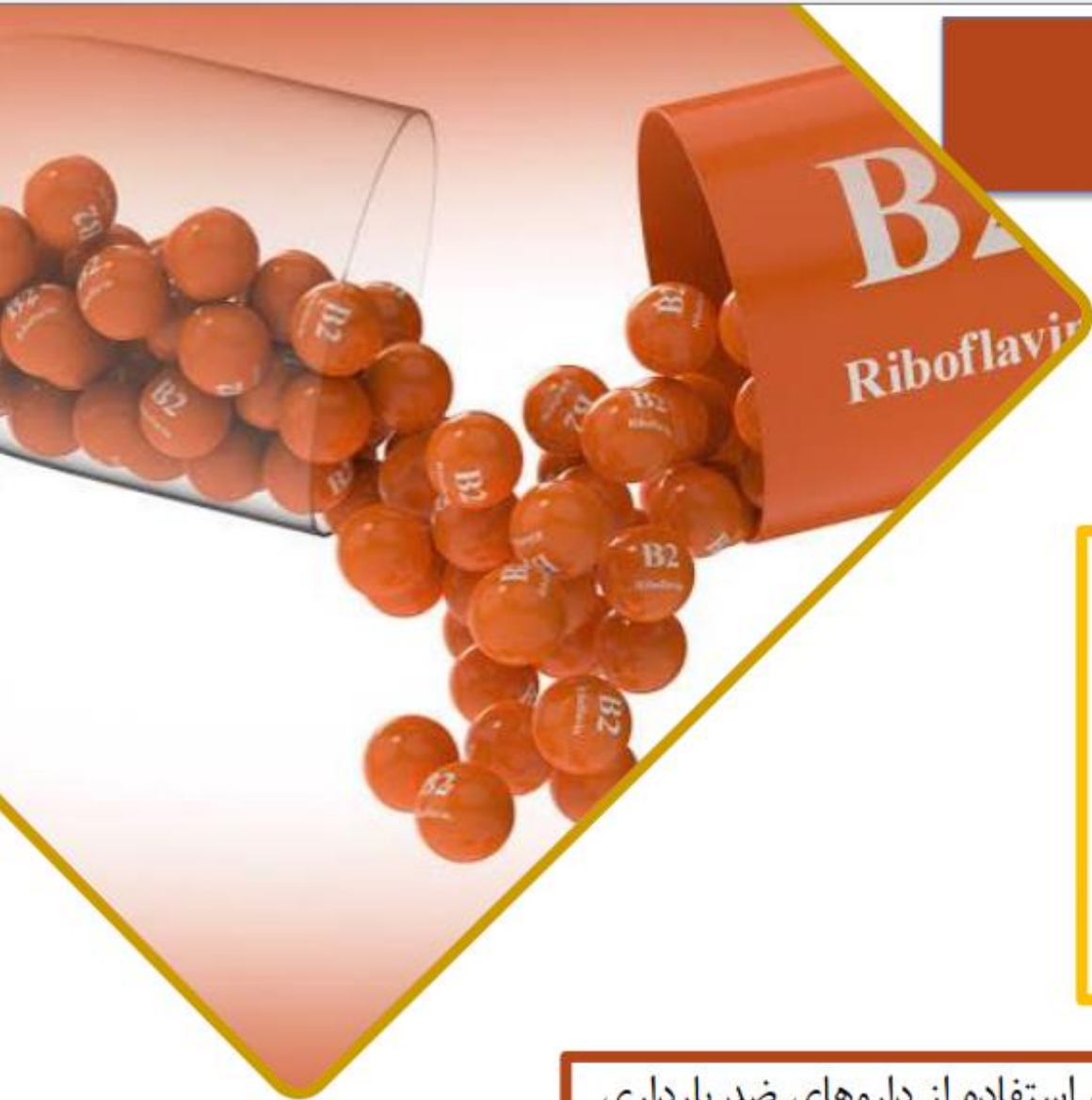
عوامل مؤثر بر جذب ویتامین K

- چربی‌های غذایی (جذب بهتر با چربی)
- آنتی‌بیوتیک‌ها (کاهش سنتز میکروبی ویتامین K)
- داروهای ضدانعقاد (مثل وارفارین)



ویتامین های محلول در آب

ریبوفلاوین



ویتامین محلول در آب

عمدتاً از شیر استخراج میشود
همراه غذا وارد بدن میشود و به کمک ناقل هایی که در دیواره روده وجود دارد به خون
منتقل میگردد
ویتامین B2 در برابرحرارت پایدار است و در غذاهای پخته دیده میشود.

عملکرد اصلی ریبوفلاوین به عنوان یک کوآنزیم است که در متابولیسم انرژی موثر
است.

دفع این ویتامین در دیابت، تروما، استرس و استفاده از داروهای ضد بارداری
خوراکی افزایش می یابد.
مازاد ریبوفلاوین در ادرار دفع میشود.

(RDA)

مردان ۱,۳ میلی گرم

زنان ۱,۱ میلی گرم

بارداری ۱,۴ میلی گرم

شیردهی ۱,۶ میلی گرم

منابع غذایی

منابع حیوانی :

شیر، ماست، پنیر، تخم مرغ، جگر، گوشت قرمز، ماهی

منابع گیاهی :

بادام، قارچ، اسفناج، بروکلی، غلات غنی شده

تخم مرغ



شیر گاو و
سایر لبنیات





علائم کمبود

لب و دهان: ترک گوشه دهان (Angular Cheilitis) التهاب لب ها ،التهاب زبان (Magenta Tongue)

پوست: پوسته ریزی پوست

چشم: حساسیت به نور ، ریزش اشک،سوزش چشم ،قرمزی ملتحمه

سایر علائم: ضعف ،خستگی ،کاهش اشتها

تشخیص: شرح حال معاینه بالینی در مراکز تخصصی ،اندازه گیری فعالیت آنزیم گلوتاتیون ردوکتاز گلبول قرمز

درمان: اصلاح رژیم غذایی ،مکمل خوراکی ریبوفلاوین طبق نظر پزشک ،درمان بیماری زمینه ای در صورت وجود سوءجذب

مسمومیت: به دلیل محلول بودن در آب ،مسمومیت با ریبوفلاوین تقریباً گزارش نشده است .شایع ترین یافته :زرد روشن شدن ادرار که کاملاً طبیعی است .

نکات آموزشی:

تشویق به مصرف روزانه لبنیات ،نگهداری شیر در ظروف مات ،زیرا نور باعث تخریب ریبوفلاوین میشود .

آموزش تنوع غذایی ، توجه به علائم دهانی در معاینات

ویتامین فولات (B9)



تخمین زده شده است که در جهان، سالانه ۳۰۰ هزار کودک به دلیل کمبود اسید فولیک با نقایص مادرزادی لوله عصبی (NTD) متولد میشوند
۷۵ درصد موارد با مصرف مکمل اسید فولیک در زنان سنین بارداری قابل پیشگیری است

اسید فولیک ارتباط نزدیکی با ویتامین B12 برای تنظیم تشکیل گلبولهای قرمز داشته و به عملکرد مناسب آهن در بدن کمک میکند.

کمبود آهن و ویتامین C میتواند استفاده از فولات را در بدن با اختلال مواجهه نماید.



غذاهایی که شامل میزان چشمگیری از اسید فولیک هستند
جگر، انواع حبوبات مثل عدس، نخود، لوبیا، سبوس برنج، مخمر
آبجو، آرد سویا، بادام زمینی، اسفناج، برگ شلغم، گندم، کدو
تنبل (کدو حلوائی) و مارچوبه



مصرف ناکافی مواد غذایی حاوی فولات، روشهای نادرست طبخ (طبخ در مدت طولانی و با آب زیاد)، سوء جذب به علت بیماریهای روده کوچک (اسپروی گرمسیری و سلیاک)، بیماریهای معده (ورم و آتروپی مخاط معده و مصرف آنتی اسیدهایی که موجب کاهش اسید معده میشود)، افزایش نیاز در دوران بارداری، شیردهی، نوزادان نارس و در سنین بلوغ، افزایش از دست دادن این ویتامین در بیماران کلیوی تحت دیالیز و کم خونی مزمن (مانند کمخونی داسی شکل).

عوارض و علائم کمبود ویتامین B9



خستگی، موی خا کستری (تغییر رنگ مو به خاکستری)، زخمهای دهان، تورم زبان، مشکلات رشد، سقط خودبه خودی، نقص مادرزادی لوله عصبی کمبود این ماده همچنین موجب کم خونی میشود که نشانه های کم خونی ناشی از کمبود اسید فولیک (کم خونی ماکروسیتیک مگالوبلاستیک) که معمولاً MCV بالا میرود.

الگوی کلاسیک این نوع کم خونی: $\text{Hb} \downarrow$ ، $\text{RBC} \downarrow$ ، $\text{Hct} \downarrow$ ، $\text{MCV} \uparrow$
عبارتند از: خستگی پایدار، ضعف، بی حسی، رنگ پریدگی، تنگی نفس و تحریک پذیری



از انجایی که تشکیل لوله عصبی در روز ۲۱ پس از لقاح شروع میشود و در اکثر موارد زنان از بارداری خود مطلع نمیشوند، برای پیشگیری از NTD زنان در سنین باروری ۴۰۰ میکرو گرم اسیدفولیک دریافت کنند.

ویتامین B12 یا کوبالامین



ویتامین محلول در آب و بسیار مهم برای بدن است
این ویتامین برای تکثیر سلولی (خونسازی) و عملکرد سیستم عصبی ضروری
میباشد
این ویتامین بسیار حساس است و قابلیت تحمل نور، حرارت و مواد اسیدی و
قلیایی را ندارد.
عمل جراحی برداشتن کامل یا بخشی از معده، باعث عدم ترشح فاکتور داخلی
شده و کمبود ویتامین B12 را در بدن انسان به دنبال دارد.

شایعترین علت کمبود ویتامین B12، اختلال در سنتز فاکتور داخلی
توسط معده است.

ویتامین B12 برحسب میکروگرم اندازه گیری میشود

جذب ویتامین B12 وابسته به فاکتور داخلی ترشح شده از معده می باشد.

سوء جذب ویتامین عمدتاً افراد سالمند را تحت تاثیر قرار میدهد
علت: گاستریت، (گاستریت اتروفیک همراه با فقدان تولید فاکتور داخلی)، سوءجذب، آنمی پرنیشوز نه به علت محدودیت در دریافت.



- ویتامین B12 عمدتاً در منابع حیوانی یافت میشود
نظیر: ماهی، گوشت، مرغ، ماکیان و محصولات لبنی
- کدام گروه به مکمل نیاز دارند؟؟؟
- ویتامین B12 توسط باکتری های روده تولید میشوند ولی قابل جذب نیستند
- غنی ترین منابع: جگر، کلیه، شیر، تخم مرغ، ماهی، پنیر و گوشت ماهیچه

کمبود و مسمومیت ویتامین B12



۵-۲ سال زمان لازم است تا ذخایر کبالامین تخلیه شود و علائم هماتولوژیک و نورولوژیک بروز نماید. کم خونی مگالوبلاستیک

طی بارداری، کمبود فولات، ایدز، MS، مصرف متفورمین و امپرازول سطح سرمی کبالامین به طور کاذب پایین می آید.

مسمومیت: ویتامین B۱۲ سمیت قابل ملاحظه ای ندارد.

کمبود و مسمومیت ویتامین B12



کمبود ویتامین B12 میتواند موجب کم خونی (مگالوبلاستیک)، احساس ضعف، افسردگی، زخم دهان و زبان، اختلالات روحی، کاهش حافظه، کاهش وزن، اختلال در راه رفتن و بوی بد دهان، بی حسی، گزگز، سوزش پاها، سفتی و ضعف عمومی پاها علائم نورولوژیک نظیر اختلالات فکری، افسردگی و ادامه کمبود سبب آسیب دائم به اعصاب میشود.

در نهایت کمبود این ویتامین منجر به ایجاد ته رنگ زرد لیمویی در پوست و چشم، زبان صاف و گاوی و قرمز و دردناک، سوء هاضمه، کاهش وزن و اسهال میگردد موارد پیشرفته تر: تب، بزرگ شدن کبد و طحال و نارسایی قلبی شود.

کمبود در ۹۴٪ موارد ناشی از سوء جذب

سوء جذب کبالامین موجود در غذا: فرد توانایی آزاد سازی کبالامین از غذا را نداشته باشد که در افراد سالمند در نتیجه آتروپی معده حاصل از عفونت h پیلوری، گاستریت مزمن، کاهش ترشح اسید معده، جراحی باریاتریک و مصرف انتی اسید می باشد

در کل سوء جذب ناشی از اختلالات معده، اختلالات روده باریک، عوام شلاته کننده کلسیم، بیماری پانکراتیت و ایدز

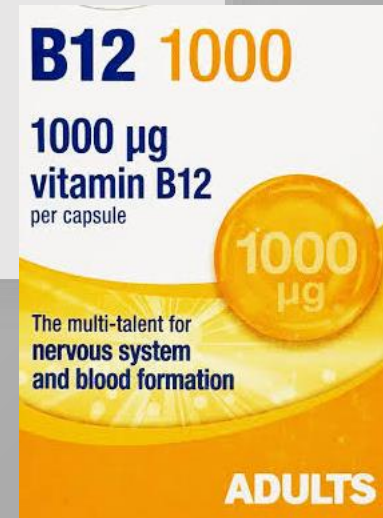
درمان به علت کمبود بستگی دارد:

اصلاح رژیم غذایی، مکمل (مکمل خوراکی در موارد مناسب، تزریق B12 در کمبودهای شدید، اختلال جذب یا کم خونی پرنیشیوز، طبق نظر پزشک)

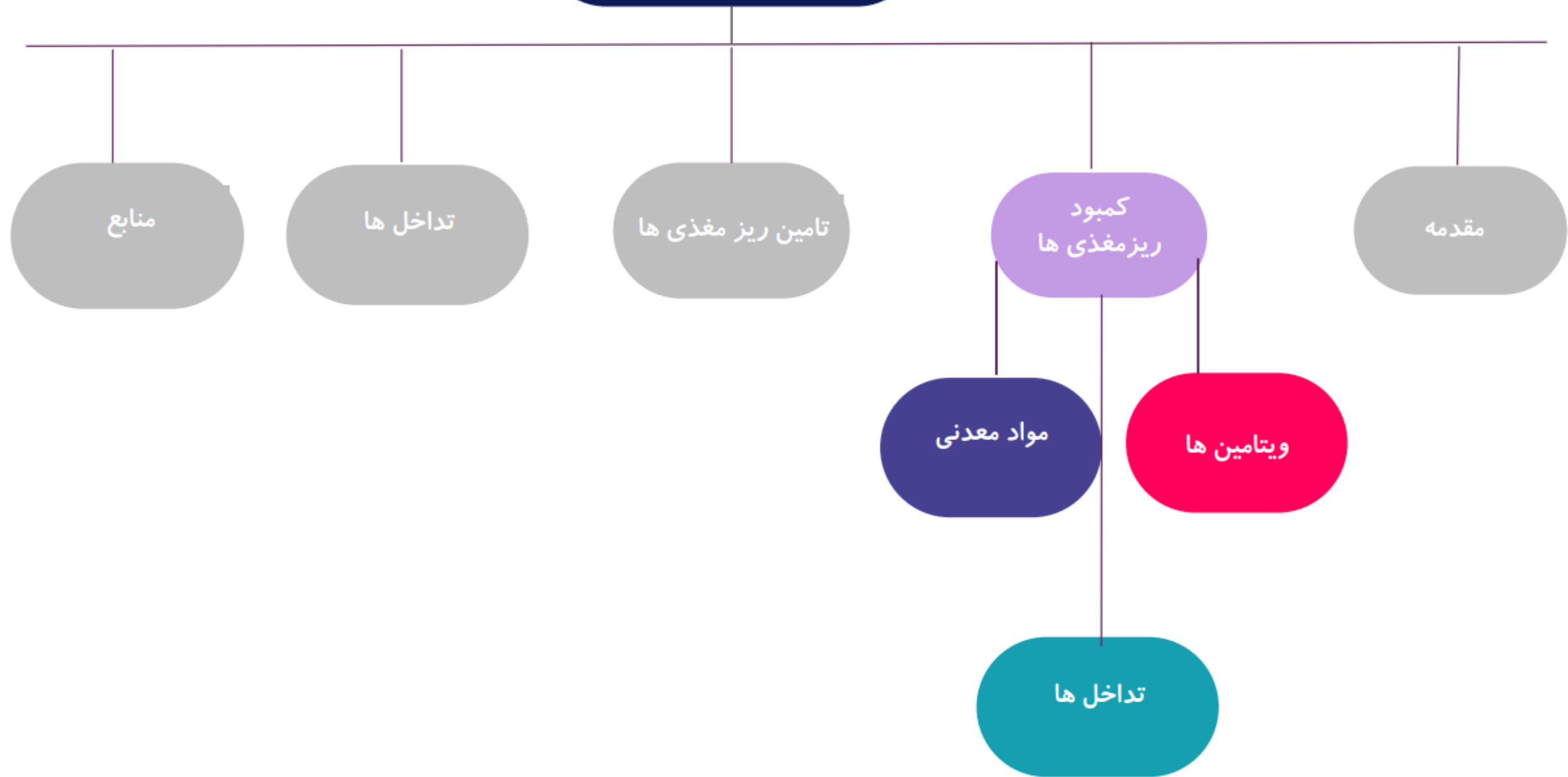
متفورمین و B12 (مصرف طولانی مدت متفورمین می تواند خطر کمبود B12 را افزایش دهد، در بیماران دیابتی بانوروپاتی، کم خونی و مصرف طولانی متفورمین ارزیابی سطح B12 باید مدنظر قرار گیرد).
سالمندان به علت کاهش ترشح اسید معده، جذب B12 کاهش می یابد و کمبود در این گروه شایع تر است.

گیاهخواران (افراد وگان) باید از غذاهای غنی شده یا مکمل B12 استفاده کنند، زیرا منابع گیاهی معمولی B12 کافی ندارند).

بارداری (کمبود B12 در بارداری با افزایش خطر کم خونی، اختلال رشد جنین و برخی ناهنجاری های مادرزادی همراه است).



فهرست مطالب





کلسیم فراوانترین ماده معدنی در بدن است. حدود ۹۹ درصد کلسیم بدن در استخوانها و دندان ها موجود است که کارکرد ساختمانی و ذخیره ای دارد. کلسیم دندان ها قابل حرکت و برگشت به خون نیست.

یک درصد باقیمانده نیز کلسیمی است که هنگام عبور خون از استخوانها، جذب استخوان میشود.

کلسیم در عملکرد سایر اندامهای مهم مانند انقباض عضلانی، انقباض عروق خونی و افزایش خون در گردش و همچنین تنظیم فشار خون موثر است. این تعامل مداوم خون و استخوان، امکان توزیع کلسیم در سراسر بدن را فراهم میسازد.

RDA برای کلسیم

مواد معدنی

مقدار توصیه شده	گروه سنی
200 میلی گرم	تولد تا شش ماهگی
260 میلی گرم	شش ماهگی تا یک سالگی
700 میلی گرم	یک تا چهار سال
1000 میلی گرم	چهار تا هشت سال
1300 میلی گرم	نه تا هیجده سالگی
1000 میلی گرم	19-50 سال
1200 میلی گرم	بالا تر از 50 سال (زنان)
1000 میلی گرم	50-70 سال (مردان)
1200 میلی گرم	بالا تر از 70 سال (مردان)
1300 و 1000 بسته به سن مادر	شیردهی و حاملگی

عملکرد



- ✓ تامین قوام و استحکام استخوان و دندان، انتقال عصبی و تنظیم عملکرد ماهیچه قلب، تشکیل لخته خون، اثر مثبت بر روی چاقی (کاهش وزن)، در ترشح هورمون ها (آلدسترون، انسولین،)
- ✓ رابطه معکوسی بین دریافت کلسیم و خطر برخی از سرطان ها مثل کولون و برست
- ✓ ** افزایش قابل توجه سطح کلسیم سرم سبب نارسایی قلبی و تنفسی در حالی که کاهش آن منجر به تتانی عضلات اسکلتی میگردد.



منابع غیر لبنی کلسیم عبارتند از: سبزی های برگی سبز مانند بروکلی، کلم پیچ و خردل سبز، ماهیهای کوچکی که با استخوان خورده میشوند مانند ساردین و سالمون فراوری شده، حبوبات

1

کلسیم منابع رژیمی بسیاری دارد
منابع لبنی :

شیر گاو و محصولات لبنی غنی ترین منابع کلسیم
درصد جذب کلسیم از لبنیات ۳۰٪ می باشد و
کلسیم جذب شده از بیشتر مکمل ها نیز در حدود
کلسیم جذبی شیر است

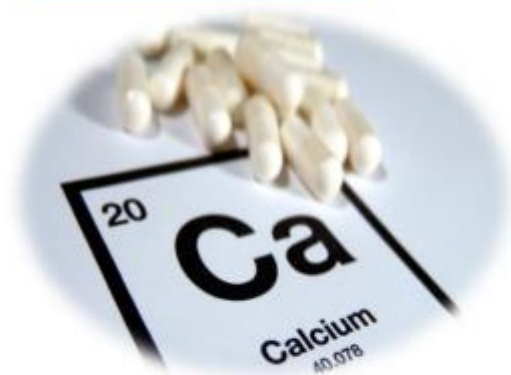
2

اسید اگزالیک دسترسی به کلسیم گیاهی را کاهش میدهد به
طوریکه درصد جذب کلسیم از اسفناج ۵٪ است.

عوامل افزایشنده و کاهشنده جذب کلسیم

افزایش دهنده	کاهش دهنده
دوران بارداری، شیردهی، شیرخوارگی، کودکی و نوجوانی لاکتوز کاهش PH روده آنتی اسیدهای آلومینیوم دار بعضی از پروتئین ها تخمیر در پخت نان ورزش کردن	اسیدفیتیک (در پوسته خارجی غلات) اکزالات الکل، کافئین، یائسگی دریافت کم ویتامین D اسیدهای چرب آزاد فیبر رژیمی سوء جذب چربی پروتئین حیوانی فعالیت بدنی شدید سرب و کادمیوم

مسمومیت با کلسیم



- ✓ دریافت زیاد کلسیم:
- ✓ شکستگی استخوان لگن
- ✓ تداخل در جذب آهن، روی و منگنز
- ✓ یبوست به ویژه در سالمندان
- ✓ تهوع افزایش ادرار، گیجی، کما
- ✓ تشکیل سنگ های کلیوی
- ✓ خطر سرطان پروستات و بیماری های قلبی و عروقی و...



رساندن اکسیژن به سلولها، وابسته به آهن موجود در هموگلوبین (پروتئین حامل اکسیژن) گلبولهای قرمز خون است.

کمبود آهن و کم خونی ناشی از آن هنوز در میان خردسالان، دختران نوجوان و بانوان در سنین باروری رایج است.

کمبود تغذیه ای آهن و کم خونی فقر آهن شایع ترین بیماری کمبود تغذیه ای در دنیا است.

تقریباً هر روز ۹۰٪ آهن بازیافت شده و مجدداً استفاده میشود.

آهن غذایی به دو شکل : آهن هم و آهن غیر هم

کبد محل اصلی ذخیره آهن در بدن و به عنوان کنترل کننده اصلی و تنظیم آهن کل بدن است



آهن غذایی به دو شکل : آهن هم و آهن غیر هم

آهن غیر هم به مقدار فراوانی در غذاها وجود دارد این درحالی است که آهن هم زیست فراهمی بسیار بالایی دارد.

آهن هم فقط ۵-۱۰ درصد آهن غذای افرادی که رژیم غذایی مخلوط دارند را تشکیل میدهد اما... در مقایسه با آهن غیر هم ۵ درصد جذب میگردد می تواند تا ۲۵ درصد جذب شود

جذب آهن هم ۱۵-۳۵٪

جذب آهن غیرهم ۲-۲۰٪

کفایت جذب آهن (از روده به خون) در بالغینی که سطح هموگلوبین طبیعی دارند به طور متوسط ۵-۱۵٪ آهن غذا و مکمل

افراد مبتلا به کم خونی فقر آهن جذب ممکن است تا ۵۰٪ افزایش یابد.

ذخایر آهن نوزادان تازه متولد شده برای ۴-۶ ماه کفایت در دوران شیرخوارگی و بلوغ بالاترین نیاز به آهن وجود دارد.

نیاز به آهن در مردان پس از دوران جهش رشدی بلوغ کاهش می یابد اما در زنان تا یائسگی بالا باقی می ماند.

- معمولاً مقدار مجاز مصرف آهن در روز به سن و جنسیت فرد بستگی دارد.

نوزادان:

- ۰ الی ۶ ماهه: ۰.۲۷ میلی گرم
- ۷ الی ۱۲ ماهه: ۱۱ میلی گرم

کودکان:

- یک الی سه ساله: ۷ میلی گرم
- چهار الی هشت ساله: ۱۰ میلی گرم

مردان:

- ۹ الی ۱۳ ساله: ۸ میلی گرم
- ۱۴ الی ۱۸ ساله: ۱۱ میلی گرم
- ۱۹ سال و بیشتر: ۸ میلی گرم

زنان:

- ۹ الی ۱۳ ساله: ۸ میلی گرم
- ۱۴ الی ۱۸ ساله: ۱۵ میلی گرم
- ۱۹ تا ۵۰ ساله: ۱۸ میلی گرم
- ۵۱ به بالا: ۸ میلی گرم
- دوران بارداری: ۲۷ میلی گرم



آهن از طریق خونریزی و در مقادیر بسیار کم از راه مدفوع، تعرق و ریزش طبیعی مو و پوست از بدن دفع میشود. بیشتر آهنی که در مدفوع دفع میشود آهن جذب نشده از غذا است تقریباً هیچ آهنی در ادرار دفع نمیشود.

عملکرد

مهمترین نقش آهن کمک به تولید گلبول های قرمز و هموگلوبین می باشد
عملکردهای ایمنی و شناختی و عصبی

تجمع آهن در مغز به واسطه افزایش سن موجب
پیشرفت بیماری های همچون آلزایمر میشود.

سلول های مغزی افراد در تمامی سنین برای
عملکرد طبیعی از آهن استفاده می کنند.

بیماران پارکینسونی دارای سطوح بالای
آهن هستند

تجمع آهن مانند کمبود آهن با اختلالات
مغزی همراه می باشد.

منابع

منابع غیر هم:

لوبیاهای خشک، غلات کامل، حبوبات،
مغزها، میوه های خشک (بخصوص
آلو، کشمش، زردآلو)، سبزیجات (بروکلی،
اسفناج، کلم پیچ، مارچوبه



هم:

غنی ترین منابع هم: صدف، جگر، گوشت
قرمز لخم، ماکیان، ماهی تون و سالمون
منابع کمتر غنی: گوشت بره، [بلوک آبی]، سخت
پوستان، تخم مرغ مخصوصا زرده

شیر و محصولات لبنی فاقد آهن هستند
ذرت منبع فقیر آهن است
شیره انگور منبع فقیر آهن است.



hiDoctor.ir

- علائم کم خونی فقر آهن:
- ابتدا خستگی، رنگ پریدگی و سپس علائم قلب تنفسی شامل دیس پنه، تاکیکاردی، تپش قلب، بزرگی قلب و نارسایی قلب، ادم و آسیت
- علائم عصبی-عضلانی از جمله سردرد، سرگیجه، وزوز گوش، کرامپ
- علائم گوارشی: بی اشتها، یبوست، اسهال، تهوع، تب خفیف، تکرر ادرار، بی نظمی قاعدگی
- علائم غیر اختصاصی گلویت (ظاهر براق زبان، انگولار استئوماسیت (التهاب گوشه دهان)، دیسفاژی (اشکال در بلع)
- ناخن های قاشقی شکل در کمبودهای طولانی مدت



معمولا در کودکان مشاهده می شود.

استفراغ

اسهال

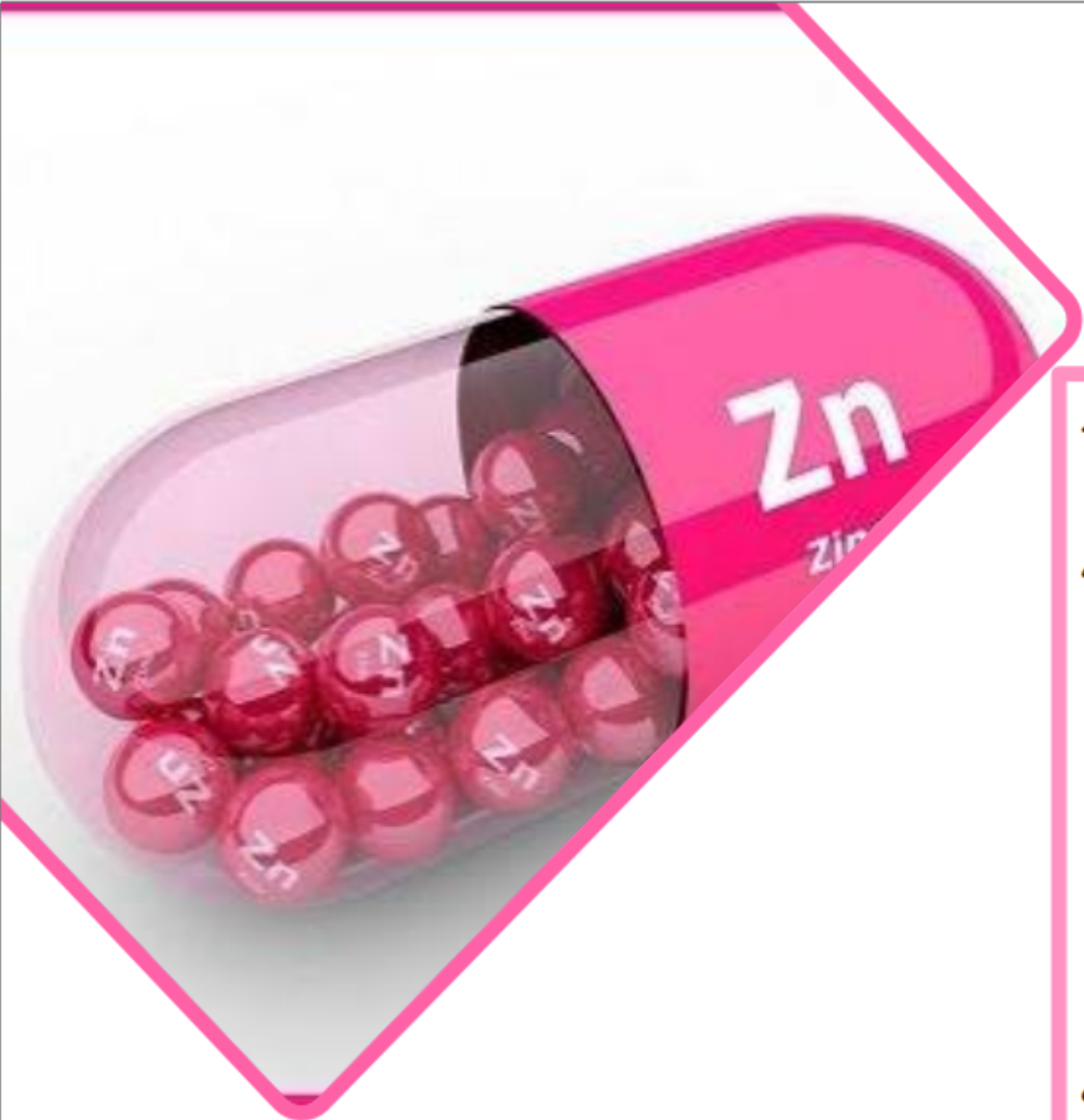
درد شکم

خون در مدفوع

فاکتورهای موثر بر جذب آهن

افزایش دهنده	کاهش دهنده
اسکوربیک اسید (ویتامین C)، فروکتوز	اگزالیک اسید (در اسفناج، شکلات)
پروتئین غذایی	تانن (در چایی)
خونریزی	فیتات (در گندم)
ذخیره پایین آهن	عفونت و التهاب
بارداری و سنین شد	فیبر غذایی
قندها	ترشح کم اسید معده
پروتئین شیر مادر	ذخیره بالای آهن
	سوء جذب چربی
	کلسیم (دریافت روزانه تا 300 میلیگرم)
	و سرب

آهن هم تحت تاثیر مهار کننده های آهن غیرهم نظیر پلی فنون ها و فیتات ها قرار نمیگیرد
جذب آهن هم توسط کلسیم مهار میشود



روی یکی از ریزمغذی های با ارزش در تغذیه کودکان و نوجوانان است. این ریز مغذی برای ساخت پروتئین ضروری است. روی دارای تاثیرات شبه انسولینی است و سلول های بتا پانکراس به غلظت روی بسیار حساس هستند.

۸۶٪ کل روی موجود در بدن در عضلات اسکلتی و استخوانی میزان تقریبی رو به ترتیب فراوانی:

مو، استخوان، کبد، کلیه، عضله اسکلتی، پوست، قلب و پلاسما جذب رژیم ۵-۵۰٪ و بستگی به محتوای روی و فیتات رژیمی دارد.

دفع روی در افراد طبیعی به طور کامل از طریق مدفوع دفع ادراری در افراد مبتلا به گرسنگی های مزمن، نفروپاتی، دیابت، الکلیسم، سیروز کبدی

عملکرد روی

عملکرد



- ✓ این ریز مغذی برای ساخت پروتئین ضروری است. بنابراین در
- ✓ رشد و تکامل طبیعی، تولید مثل، بلوغ جنسی، حس چشایی، سلامت پوست و تقویت سیستم ایمنی بدن لازم است.
- ✓ نارسایی بلوغ جنسی به علت کمبود روی برای اولین بار در نوجوانان ایرانی گزارش شد.



روی در بسیاری از غذاها یافت میشود

صدف اقیانوس اطلس حاوی بیشترین مقدار روی است اما گوشت قرمز و مرغ نیاز منبع خوب روی هستند

سایر منابع خوب: لوبیاها، مغزها، غذاهای دریایی، غلات کامل و محصولات لبنی
جذب روی از رژیم حاوی پروتئین حیوانی بالا بیشتر از رژیم های غنی از پروتئین های گیاهی

فاکتورهای موثر بر جذب روی

افزایش دهنده	کاهش دهنده جذب و افزایش دفع
پروتئین ها و اسیدآمینها دوران بارداری و شیردهی گلوکز و لاکتوز ذخیره کم روی	افزایش سن بیماری کرون، نارسایی پانکراس، بیماری سلیاک فیتات، فیبر غذایی آهن (25 میلیگرم به بالا) تروما، دیابت، سیروز مس کادمیوم قلع، دریافت بالای کلسیم گرسنگی، الکلیسم

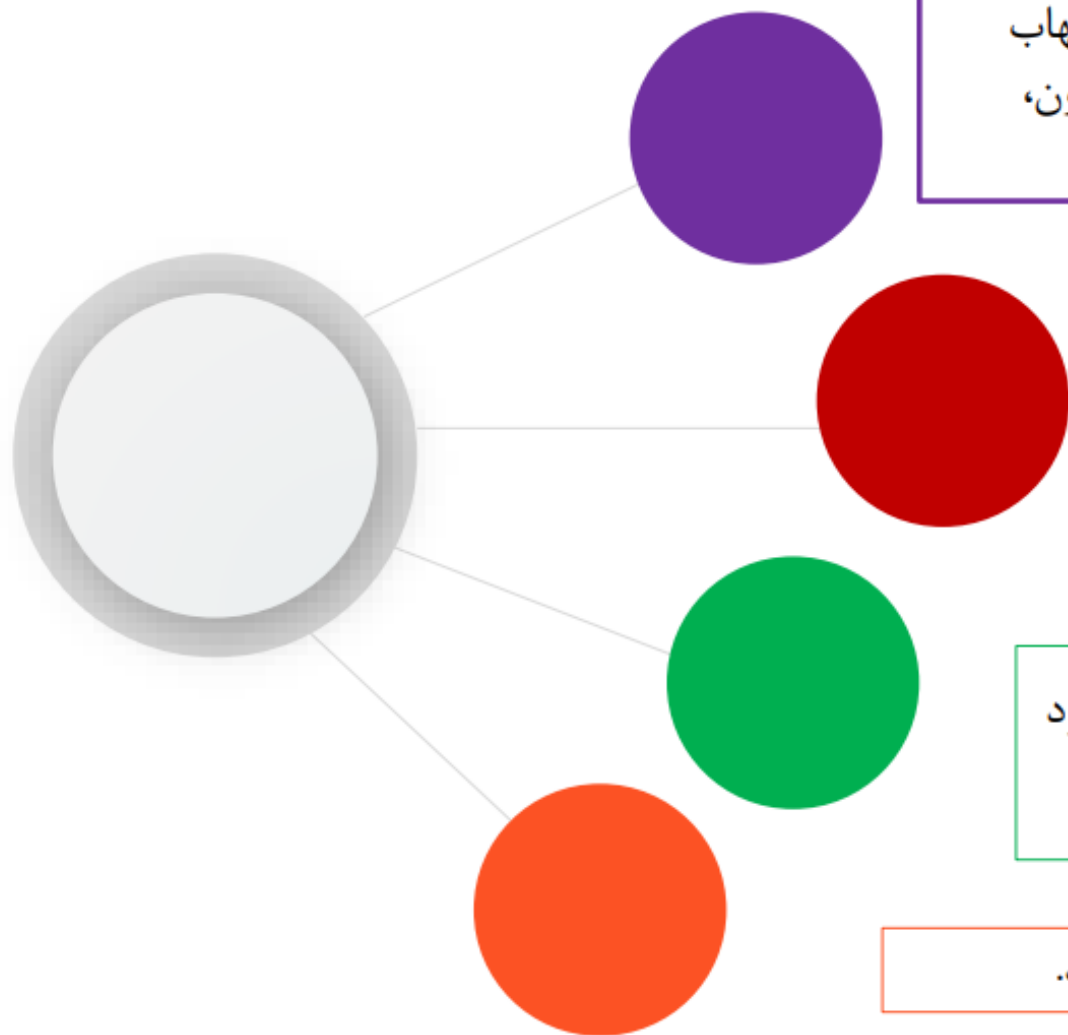
تأثیر بر جذب روی ندارد

کمبود روی باعث از دست دادن حس چشایی و بویایی، بی اشتها و تأخیر در التیام زخمهای پوستی، اختلال در رشد قدی و به تأخیر افتادن بلوغ جنسی، اسهال، التهاب روده، ضایعات پوستی، ریزش مو (آلوپسی) طاسی، کاهش ترشح هورمون تستسترون، دیتسروپی ناخن، گلوستیت، اختلالات رفتاری

اکرودرماتیت انتروپاتیکا که سوء جذب روی مشخصه آن است
مجر به جراحات پوستی شبیه اگزما، ریزش مو، اسهال، عفونت های همراه باکتریایی و قارچی و مرگ در صورت عدم درمان

شبهات های بین بیماران مبتلا به کم خونی داسی شکل و مبتلایان به کمبود روی نشانگر احتمال کمبود ثانویه روی در این بیماران

ورزشکاران در معرض خطر افزایش بروز کمبود روی هستند.



علل کمبود

علل کمبود

✓ ۵ عامل: دریافت ناکافی، افزایش نیاز، سوء جذب، افزایش از دست دهی (بیماری سیروز کبدی الکلی، دیابت نوع ۱ و ۲، مراحل پایانی ایدز به دلیل اسهال)، اختلال در استفاده بهینه



مسمومیت با روی

مسمومیت با
روی

- ✓ مسمومیت حاد: ناراحتی شکمی، سرگیجه و تهوع
- ✓ بالاترین میزان قابل تحمل روی در بزرگسالان ۴۰ میلیگرم در روز
- ✓ شکل عمده مسمومیت با روی در بیمارانی به وجود می آید که به خاطر نارسایی کلیه تحت همودیالیز قرار میگیرند.
- ✓ معمولاً پس از ایسکمی در مغز روی تجمع یافته و همین امر موجب تخریب بیشتر نورون ها و در نتیجه مرگ فرد میشود
- ✓ تزریق داخل وریدی ۱.۵ گرم روی کشنده است.



یکی از عناصر ضروری برای ساخت هورمونهای تیروئیدی T3 و T4 است نقش مهمی در تکامل جسمی و شناختی افراد ایفا میکنند. جوشاندن، پختن و کنسرو کردن غذاهایی که حاوی نمک یددار است، موجب از بین رفتن ید به مقدار کم کمتر از 10 درصد میشود دفع ید به طور عمده از طریق ادرار ولی مقادیر کمی از طریق مدفوع اهمیت سلنیوم در متابولیسم ید: سلنیوم در ساختار انزیمی که مسئول تشکیل T3 فعال از تیروگلوبین ذخیره شده در غده تیروئید وجود دارد.

ید از طریق شیرمادر و تا حدودی از طریق جفت از مادر به جنین منتقل میشود این ید برای تولید هورمون تیروئید در جنین و نوزادی حیاتی است.

عملکرد ید



ید یکی از اجزای ضروری هورمون های تیروئیدی
تنظیم میزان متابولیک، دمای بدن، رشد و باروری،
تولیدسلول های خونی، عملکرد عضلانی و عصبی و
بیاثرن کمک میکند.

منابع ید و گواترژن ها

مواد معدنی

منابع ید

غذاهای دریایی و سایر ماهی های آب شور غنی ترین منابع ید هستند
گوشت و بعضی غلات و نان های پخته شده با نمک ید دار منابع دیگر ید
محتوای شیر گاو و تخم مرغ بستگی به مقدار ید رژیم غذایی حیوان دارد
بهترین راه دریافت کافی ید استفاده از نمک ید دار در تهیه غذاهاست



گواترژن ها

سبزیجات خانواده کلم (کلم، کلم بروکلی، گل کلم، کلم بروکسل)،
شلغم، کلزا، بادام زمینی، سیب زمینی شیرین، سویا



کمبود ید



کمبود ید در کودک با کاهش رشد جسمانی و تکامل ذهنی در ارتباط
کمبود ید در کودکان دبستانی با اختلال شناختی همراه است

کمبود ید شایع ترین علت قابل پیشگیری عقب ماندگی ذهنی در دنیا می باشد
افزایش خطر سقط جنین در مادر باردار اختلال رشد مغز جنین، ناشنوایی و اختلال در تکلم
تولد نوزاد مبتلا به عقب ماندگی شدید جسمی و مغزی
کم کاری تیروئید
گواتر اختلال در قدرت یادگیری و افت تحصیلی خستگی و کاهش کارایی کاهش بهره هوشی
توصیه به مادران باردار دریافت ۲۵۰-۲۰۰ میکروگرم ید در روز



مسمومیت با ید

✓ برای آن دسته از افرادی که دچار مشکلات تیروئیدی هستند مقدار زیاد ید در رژیم غذایی ممکن است به هایپوتیروئیدیسم ایجاد گواتر و یا هایپر تیروئیدیسم منجر شود.

✓ قبلا دوز بالای ید به عنوان دارویی برای مشکلات تنفسی فوقانی به کار میرفت (مقادیر بسیار زیاد ید ممکن است باعث افزایش ترشحات قسمت فوقانی تنفسی).

فهرست مطالب

منابع

تامین ریز مغذی ها

کمبود
ریز مغذی ها

مقدمه

مواد معدنی

ویتامین ها

تداخل ها

تامین ریز مغذی ها

سازمان جهانی بهداشت استراتژیهای مختلفی را برای برطرف کردن کمبود ریز مغذی ها در جامعه پیشنهاد کرده است: مکمل یاری، غنی سازی غذا، آموزش تغذیه مناسب و سایر اقدامات بهداشتی (ترویج تغذیه با شیر مادر، پیشگیری و درمان بیماریهای انگلی و عفونی). در ایران این استراتژیها برای پیشگیری از کمبود آهن در قالب غنی سازی آرد و نمک، مکمل یاری گروههای مختلف و آموزش به شرح زیر در حال اجرا است.



استراتژی ۱: مکمل یاری با ریز مغذی ها

مکمل یاری به عنوان یک استراتژی فوری و کوتاه مدت به منظور کاهش شیوع کمبود ریز مغذی ها از طریق سیستم بهداشتی درمانی کشور و در قالب برنامه های مراقبت های ادغام یافته سلامت مادران، کودکان، نوجوانان، جوانان و سالمندان در حال اجرا می باشد.

مکمل ویتامین A

برنامه مکمل یاری ویتامین برای کودکان زیر ۲ سال و مادران باردار از سال ۱۳۶۴ در قالب شبکه های بهداشتی درمانی کشور به مورد اجرا گذاشته شده است. در این برنامه کودکان با مصرف قطره آ+د، روزانه ۱۵۰۰ IU ویتامین A باید دریافت کنند و مادران باردار نیز از ماه چهارم بارداری تا ۳ ماه پس از زایمان روزانه ۵۰۰۰ IU ویتامین A از طریق مکمل مولتی ویتامین - مینرال دریافت می کنند. آموزش پزشکان، کارشناسان تغذیه، مراقبین سلامت و بهورزان با استفاده از بسته های آموزشی تدوین شده در قالب کارگاه های آموزشی ریز مغذی ها در سطح شبکه های بهداشتی درمانی کشور اجرا شده است.



مکمل ویتامین D

با توجه به شیوع بالای کمبود ویتامین D در گروه های سنی مختلف، برنامه مکمل یاری ماهانه ویتامین D براساس دستورعمل های موجود در کشور در دست اجراست:

- کلیه کودکان زیر ۲ سال (قطره A+D): روزانه ۱ میلی لیتر (حدود ۲۵ قطره) حاوی ۴۰۰ IU ویتامین D و ۱۵۰۰ واحد ویتامین A مصرف می کنند.
 - کلیه زنان باردار مکمل یاری با ویتامین D با دوز ۱۰۰۰ واحدی روزانه مصرف می کنند.
 - مکمل یاری ماهانه ویتامین D برای کودکان ۱۲-۲ سال از طریق شبکه های بهداشتی درمانی کشور اجرایی شود ولی بنابر توصیه کمیته مشورتی، باید به والدین آموزش داده شود که این گروه سنی نیز هر ۲ ماه یکبار یک مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D مصرف می نمایند.
 - کلیه دختران و پسران دبیرستانی ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D در مدارس دریافت و مصرف می کنند.
 - کلیه جوانان، میانسالان و سالمندان تحت پوشش شبکه های بهداشتی درمانی کشور ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D از طریق خانه های بهداشت و پایگاه های سلامت شهری دریافت می کنند.
- توجه:** براساس توصیه کمیته مشورتی پیشگیری و کنترل کمبود ویتامین D، سالمندان علاوه بر دریافت ماهانه یک عدد ۵۰ هزار واحدی ویتامین D، روزانه یک عدد مکمل کلسیم / کلسیم D نیز دریافت می کنند.

برنامه کشوری مکمل یاری آهن

تامین ریز مغذی ها



کودکان: از پایان ۶ ماهگی تا پایان ۲۴ ماهگی (نوزادان ترم)
نوزان پری ترم: دوبرابر وزن تولد یا پایان چهارماهگی
نوجوانان: دختران ۱۲ تا ۱۸ سال هفته ای ۱ عدد قرص فروس
سولفات یا فر فولیک به مدت ۱۶ هفته در طول سال تحصیلی
مادران باردار: از شروع هفته ۱۶ بارداری تا پایان بارداری: روزانه یک
عدد قرص
مادران شیرده: از زمان زایمان تا سه ماه بعد از زایمان: روزانه یک
عدد قرص



برنامه مکمل یاری کلسیم / کلسیم D

برای کلیه سالمندان تحت پوشش شبکه های بهداشتی درمانی کشور روزانه یک عدد قرص حاوی ۴۰۰ یا ۵۰۰ میلی گرم کلسیم و ۲۰۰-۴۰۰ واحد بین المللی ویتامین D تجویز می شود. مصرف مکمل کلسیم فاقد ویتامین D نیز با توجه به دریافت ماهانه مگادوز ویتامین D مورد تایید می باشد. لازم به توضیح است، مصرف همزمان مکمل کلسیم D و مگادوز ویتامین D مشکلی از نظر اضافه دریافت ایجاد نمی کند.



استراتژی ۲: غنی سازی مواد غذایی با ریز مغذی ها

غنی سازی مواد غذایی (Fortification) عبارتست از افزودن یک یا چند ماده مغذی به غذای مصرفی متداول. هدف اصلی غنی سازی رساندن یک یا چند ماده مغذی به طور دائم و به میزان معین به افراد جامعه ای است که در معرض کمبود این مواد قرار دارند.

الف: غنی سازی نمک با ید

افزودن ید به نمک های خوراکی یک استراتژی موثر، قابل اجرا و کم هزینه برای پیشگیری و کنترل کمبود ید در جامعه است که از حدود ۱۵۰ سال پیش در کشورهای جهان به مورد اجرا گذاشته شده است. در ایران، برنامه غنی سازی نمک از سال ۱۳۷۰ آغاز شده و کلیه کارخانجات تولید کننده نمک خوراکی موظفند ۴۰ ppm ید به نمک ای خوراکی اضافه کنند. مطالعات انجام شده در کشور حاکی از آن است که با افزودن ید به نمک های خوراکی شیوع گواتر از ۶۸ درصد در سال ۱۳۶۸ به ۵/۷ درصد در سال ۱۳۸۶ کاهش یافت و کشور ایران از سوی سازمان جهانی بهداشت به عنوان تنها کشور عاری از کمبود ید در منطقه مدیترانه شرقی معرفی شد. آخرین بررسی ملی انجام شده در سال ۱۳۹۳ حاکی از آن است که میانه یدداران دانش آموزان ۸-۱۰ ساله که معرف کفایت دریافت ید در جمعیت منطقه می باشد در حد مطلوب قرار دارد و بیش از ۹۸ درصد مردم کشور از نمک یددار استفاده می کنند. پوشش مصرف نمک یددار در جهان ۷۵ درصد و در کشورهای کمتر توسعه یافته ۵۰ درصد است.

نکته: نمک یددار تصفیه شده، نمکی است که ناخالصی های نامحلول آن مانند فلزات سنگین و همچنین ناخالصی های محلول آن همچون آهک، شن و ماسه، در کارخانه از آن جدا شده است. مصرف نمک تصفیه نشده در افرادی که سابقه بیماری های گوارشی، کلیوی و کبدی دارند، خطرناک است. مصرف مداوم این نوع نمک ها در افراد سالم نیز می تواند منجر به بروز ناراحتی های گوارشی، کلیوی، کبدی و کاهش جذب آهن در بدن شود.



ب: برنامه غنی سازی آرد

غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک

اجرای برنامه ملی غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک توسط وزارت بهداشت (دفتر بهبود تغذیه جامعه - سازمان غذا و دارو) با همکاری وزارت صنعت معدن تجارت، انجمن صنفی آرد و نان با هدف کنترل آنمی فقر آهن و اسید فولیک در کشور، با حمایت سازمان جهانی بهداشت و مرکز ریز مغذی های کانادا بصورت پایلوت در بهار سال ۱۳۸۰ در استان بوشهر مطالعه گردید و پس از ارزیابی اثربخشی پایلوت، برنامه ملی غنی سازی اجباری آرد با آهن و اسید فولیک در سال ۱۳۸۶ برای آردهای نانوائی های تافتون، لواش و بربری (به جز نان سنگک) برای کلیه تولیدکنندگان آرد اجباری شد. تا سال ۱۳۹۹، پوشش برنامه غنی سازی آرد در ۳۳۰ کارخانه تولید کننده آرد در حدود ۸۵ درصد است.

پره میکس ترکیبی شامل یک یا چند ریز مغذی است که جهت غنی سازی به ماده غذایی مورد نظر مثلاً آرد افزوده می شود. جهت غنی سازی آرد با آهن در کشور، با افزودن ۳۰ ppm آهن و ۱/۵ ppm اسید فولیک پرمیکس شامل ۴۲ درصد فروس سولفات خشک، ۷۵/۰ درصد اسید فولیک و ۵۷/۲۵ درصد نشاسته ذرت (به عنوان پایه حامل) است و طبق پروتکل غنی سازی، مقدار ۲۰۰ گرم پرمیکس آهن و اسید فولیک به یک تن آرد نانوائی به جز آرد سنگک اضافه می شود.

نتایج دو بررسی ملی NIMS ۲۰۱۱ در خصوص بررسی وضعیت ریز مغذی های در سال های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۱ حاکی از آن است که در یک دوره ده ساله کم خونی و کمبود آهن در گروه های سنی مختلف تا ۵۰ درصد کاهش یافته است. یکی از دلایل آن اجرای برنامه ملی غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک می تواند باشد.



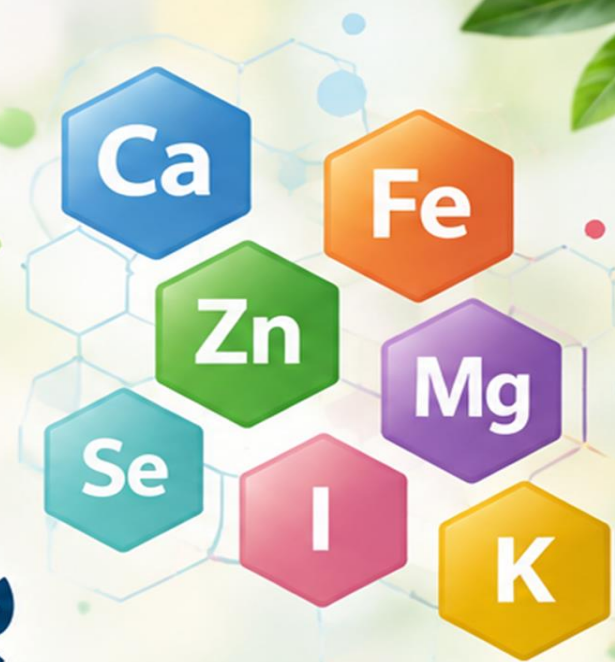
غنی سازی مواد غذایی با ویتامین D

یکی دیگر از راهکارهای اجرایی جهت پیشگیری و کنترل کمبود ویتامین D غنی سازی مواد غذایی با این ویتامین است. چندین کشور در حال حاضر غنی سازی برخی مواد غذایی از جمله شیر و لبنیات، آب پرتقال و پنیر را بررسی کرده اند. در ایران نیز غنی سازی شیر با ویتامین D در سال ۱۳۸۲ به صورت پایلوت انجام شد مجوز غنی سازی شیر با ویتامین D به صنایع لبنی توسط سازمان غذا و دارو داده شد. ولی با توجه به عدم مصرف کافی شیر در ایران به دلایل فرهنگی و قیمت بالای آن و عدم حمایت از تخصیص یارانه به شیر، این اقدام نتوانست به عنوان راهکار مناسب پیشگیری و کنترل کمبود ویتامین D در نظر گرفته شود. در حال حاضر موثرترین راه مقابله با کمبود ویتامین D اجرای برنامه ملی غنی سازی آرد با این ویتامین می باشد. به ویژه آنکه بستر اجرایی برنامه غنی سازی آرد از سال ۱۳۸۶ با تدوین و اجرای اجباری غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک فراهم شده است. مقدمات اجرای پایلوت در استان خراسان جنوبی منتخب در سال ۱۳۹۹-۱۳۹۸ فراهم شده و اجرای آن در سال جاری در دستور کار قرار دارد.



استراتژی ۳: آموزش

آموزش پزشکان، کارشناسان تغذیه، مراقبین سلامت و بهورزان با استفاده از بسته‌های آموزشی تدوین شده (بروشور، پمفلت، بوکلت، پوستر) و برگزاری کارگاه‌های آموزشی و دوره‌های بازآموزی ریزمغذی‌ها در شبکه‌های بهداشتی و درمانی کشور به صورت حضوری و مجازی اجرا می‌شود. متعاقب آن با اجرای برنامه‌های کارشناسی رادیویی و تلویزیونی، برگزاری بسیج‌های آموزشی، آموزش چهره به چهره در شبکه بهداشتی درمانی کشور و برگزاری کلاس‌های گروهی، جامعه نسبت به اهمیت کمبود ریز مغذی‌ها و تشویق به مصرف مکمل‌ها و مواد غذایی غنی شده ترغیب می‌شود.



با تشکر از توجه شما

سلامت امروز، سرمایه فردا است...

