

❖ تعریف مکمل غذایی (dietary supplement):

که به آن **food supplement** یا **nutritional supplement** نیز گفته میشود. عبارت است از فراورده ای که به منظور تکمیل رژیم غذایی استفاده شود و موادی نظیر ویتامین ها ، مواد معدنی، فیبر، اسیدهای چرب یا اسیدهای آمینه که ممکن است در رژیم غذایی معمول افراد فراموش شده باشند و یا به مقدار کافی دریافت نشوند را تامین می کنند. مکمل ها ممکن است به شکل قرص، کپسول، پودر یا مایع تهیه شوند. مکمل غذایی می تواند به صورت عصاره ، متابولیت و یا ترکیب فرآورده های مختلف باشد.

به عبارت دیگر اینها موادی هستند که باید در رژیم غذایی روزانه دریافت کنیم ولی ممکن است این دریافت نقص داشته باشد و از طریق مکمل ها می خواهیم این نقص را جبران کنیم.

- Serving size چیست؟

عبارت است از مقدار ی از یک ماده خوراکی یا نوشیدنی که به طور معمول سرو می شود. و معمولاً روی label مواد غذایی درج می شود

یعنی اگر روی یک مکمل غذایی محتوای ویتامین آن نوشته شده آن مقدار در یک **servicing size** موجود است. اگر **Serving size** یک کپسول است به این معنی است که یک کپسول مقدار مذکور را داراست ولی اگر ۲ تا کپسول است یعنی ۲ تا کپسول حاوی آن مقدار است. گاهی برخی شرکت ها روی **Serving size** مانور می دهند و متأسفانه نه داروساز متوجه می شود نه بیمار. لذا مثلاً پیش می آید که فراورده ای ۱۰۰ عددش ارزانتر از فراورده ای است که ۶۰ کپسول دارد و این به علت اینست که از فراورده ای که ۱۰۰ کپسول دارد باید ۲ کپسول مصرف شود و در نهایت به نفع بیمار است که از فراورده دوم استفاده شود.

- Daily Value :

ماده **servicing** نشان دهنده مقدار ماده مغذی است که یک فرد متوسط از مصرف یک **daily value** درصد یک ماده غذایی عدد ۱۵٪ را برای کلسیم را نشان دهد نشان **label** غذایی دریافت می کند. به طور مثال اگر در مقایسه دو DV% آن ۱۵٪ کلسیم مورد نیاز روزانه را تامین می کند. **servicing** دهنده آن است که یک فراورده غذایی و انتخاب فراورده غذایی دلخواه که حاوی مقادیر بیشتر از ماده مورد نظر باشد کمک کننده

است .

Nutrition Facts	
Per 1/2 cup (28 g)	
Amount	% Daily Value
Calories 120	
Fat 1 g	2 %
Saturated Fat 0.2 g	1 %
+ Trans Fat 0 g	
Cholesterol 0 mg	
Sodium 170 mg	7 %
Carbohydrate 23 g	8 %
Fibre 7 g	28 %
Sugars 5 g	
Protein 3 g	
Vitamin A 0 %	Vitamin C 0 %
Calcium 2 %	Iron 30 %

Nutrition Facts	
Per 3/4 cup (30 g)	
Amount	% Daily Value
Calories 120	
Fat 0 g	0 %
Saturated Fat 0 g	0 %
+ Trans Fat 0 g	
Cholesterol 0 mg	
Sodium 150 mg	6 %
Carbohydrate 27 g	9 %
Fibre 1 g	4 %
Sugars 10 g	
Protein 2 g	
Vitamin A 0 %	Vitamin C 0 %
Calcium 2 %	Iron 30 %

سریال A مقدار زیادی فیبر دارد .

سریال B مقدار اندکی فیبر دارد.

اگر فیبر ماده غذایی است که شما می خواهید بیشتر مصرف کنید محصول A انتخاب بهتری برای شماست.

مکمل ها به چند صورت مختلف عرضه می شود:

- ۱- فرآورده های حاوی ویتامین و مینرال
- ۲- مواد طبیعی
- ۳- روغن های طبیعی
- ۴- فرآورده های حاوی آمینواسیدها و مشتقات آن ها
- ۵- آنزیم با اثرات شناخته شده فیزیولوژیک
- ۶- پروبیوتیک ها: فرآورده هایی هستند که حاوی مقدار مشخصی از میکروارگانیسم های غیر تهاجم و غیر بیماری زا هستند که خورده می شود و فلور دستگاه گوارش را به هم می زنند و طوری که مد نظر ماست تنظیم می کنند و یک سری فواید را برای بیمار دارند.

کمبود ویتامین A :

نشانه های کمبود شامل کاهش بینایی در شب، گزروفتامی (خشک شدن چشم) در درجات مختلف که در صورت عدم درمان میتواند برگشت ناپذیر باشد. خشکی پوست و کراتینه شدن پوست و سلول های مجاری تنفسی و سایر ارگان ها که میتواند مجاری تنفسی و تناسلی -ادراری را مستعد عفونت نماید.

❖ کمبود ویتامین D₃:

می تواند منجر به جذب ناکافی کلسیم و فسفات از روده ، هایپو کلسمی، هایپوفسفاتی، D₃ کمبود ویتامین هایپر پاراتیروئیدیسم و افزایش فعالیت الکالین فسفاتاز شود. دمیندالیزه شده استخوان می تواند منجر به راشیتیسم در کودکان و استئومالسی در بزرگسالان گردد.

❖ موارد مصرف:

- نوزادان که در معرض کم تابش آفتاب قرار دارند.
- بارداری
- شیردهی (به ویژه متولدین پائیز)
- سالمندان
- افراد با پوست تیره
- افرادی که در معرض تابش آفتاب کافی قرار ندارند
- بیمارانی که دچار سوء جذب هستند مانند مبتلایان بیماری کرون ، سیستمیک فیبروزی و کولیت
- گیاه خواران
- فقدان ویتامین D₃ میتواند باعث بروز :
- پوکی استخوان
- بیماریهای قلبی عروقی
- سرطان
- دیابت و ضعف سیستم ایمنی

❖ روی:

روی یک ماده معدنی کم مقدار ضروری است که به صورت نمکهای مختلفی همچون اکساید ، کلراید، اکساید و سولفات موجود می باشد.

❖ واحد:

مقدار مورد نیاز روی بر حسب میلی گرم (mg) بیان می شود.
مقادیر موردنیاز روزانه توصیه شده برحسب سن به شرح ذیل می باشد:
از بدو تولد تا ۶ ماهگی: ۳ میلی گرم
از ۷ ماهگی تا ۱۲ ماهگی: ۵ میلی گرم
از ۱ تا ۱۰ سالگی: ۱۰ میلی گرم
بالتر از ۱۱ سالگی: ۱۵ میلی گرم

❖ منابع غذایی:

روی در تمام مواد غذایی حیوانی و گیاهی که منبع خوب پروتئین باشند ، وجود دارد. منابع غنی آن عبارتند از :
صدف ، گوشت ، تخم مرغ، حبوبات، بادام زمینی، مواد غذایی لبنی و سبزیهای سبز تیره.
میوه ها و سایر سبزیها مقدار اندکی از این عنصر دارند.

❖ عملکرد:

روی اعمال زیادی دارد که هنوز بعضی از آنها شناخته نشده است. در تعداد زیادی آنزیم (بالغ بر ۲۰۰) شرکت دارد.
روی برای سنتز RNA و DNA و پروتئین ها ضروری است. در رشد و تکامل طبیعی، التیام زخم و بلوغ جنسی دخالت دارد. وجود روی در ساختمان دیواره سلول ، پاسخ های طبیعی ایمنی حس چشایی لازم است. بدون میزان روی کافی، نشانه هایی از فقر ویتامین A می تواند بروز نماید زیرا روی در رها شدن ویتامین A از کبد نقش دارد.

❖ کمبود روی:

نشانه های بالینی از کمبود روی عبارتند از الوپسی، التهاب پوستی، اختلالات روانی، کاهش وزن، عفونت های راجعه، هایپوگنودیسم در مردان و کند شدن التیام زخم، کند شدن رشد و تغییر در حس چشایی.

❖ موارد مصرف:

- بهبود زخم، استفاده از فرم خوراکی و موضعی روی می تواند در بهبود زخم و کاهش عفونت موثر باشد.
 - بی اشتهایی عصبی، مصرف روی در افراد مبتلا به بی اشتهایی عصبی افزایش وزن را به دنبال داشته است.
- همچنین شواهدی نیز برای اثر بخشی روی در ناباروری مردان، رفع سرماخوردگی، تقویت سیستم ایمنی، افزایش توان بدنی و درمان هایپرپلازی خوش خیم پروستات وجود دارد.

❖ عوارض جانبی:

نشانه های مسمومیت حاد (بیش از ۲۰۰ میلی گرم در روز) شامل علائم گوارشی همچون تحریک و درد معده، تهوع و استفراغ و اسهال و عوارض عصبی همچون سرگیجه و بی قراری.

مصرف طولانی مدت مکمل (بیش از ۵۰ میلی گرم روزانه) می تواند منجر به کمبود مس، آهن و افزایش دوز روزانه به بیش از ۱۵۰ میلی گرم می تواند با کاهش سطح سرمی HDL نقص سیستم ایمنی و آسیب معده همراه باشد.

❖ تداخلات:

- سفالکسین: روی می تواند جذب سفالکسین را کاهش دهد بنابراین توصیه می شود مصرف مکمل روی حداقل ۳ ساعت پس از مصرف سفالکسین باشد.
- آنتی بیوتیک های خانواده تتراسایکلین و فلوروکینولونها: مصرف همزمان این داروها با روی منجر به کاهش جذب این داروها می گردد.
- پنی سیلامین: کاهش جذب پنی سیلامین
- مس و آهن: کاهش جذب این دو ماده معدنی با مصرف همزمان روی (مقادیر بالا)
- فولیک اسید: کاهش جذب روی

❖ مصرف در بارداری و شیردهی:

گروه C

کلسیم:

کلسیم یک ماده معدنی ضروری و فراوان ترین کاتیون در بدن انسان است. میزان کلسیم عنصری در نمکهای مختلف به شرح ذیل می باشد:

نمک کلسیم	درصد کلسیم عنصری
کلسیم کربنات	۴۰
کلسیم گلوکونات	۹
کلسیم سترات	21.1
کلسیم لاکتات گلوبیونات	۱۳
کلسیم کلراید	۲۷,۲
کلسیم اوروات	۲۱

❖ واحد:

مقدار مورد نیاز روی بر حسب میلی گرم (mg) بیان می شود.

مقادیر موردنیاز روزانه توصیه شده برحسب سن به شرح ذیل می باشد:

از بدو تولد تا ۶ ماهگی: ۲۰۰ میلی گرم

از ۷ ماهگی تا ۱۲ ماهگی: ۲۶۰ میلی گرم

از ۱ تا ۳ سالگی: ۷۰۰ میلی گرم

از ۴ تا ۸ سالگی: ۱۰۰۰ میلی گرم

از ۹ تا ۱۸ سالگی: ۱۳۰۰ میلی گرم

از ۱۹ تا ۵۰ سالگی: ۱۰۰۰ میلی گرم

از ۵۱ سالگی به بالا در مردان: ۱۰۰۰ میلی گرم

از ۵۱ سالگی با بالا در زنان: ۱۲۰۰ میلی گرم

❖ منابع غذایی:

بدون شک شیر و محصولات لبنی دارای بیشترین مقدار کلسیم هستند. سبزیهای برگدار سبز تیره مانند کلم و شلغم منابع خوبی از کلسیم می باشند. ماهی ها همچون شاه ماهی ، سالمون، و ساردین از دیگر منابع کلسیم هستند به شرط اینکه استخوان آنها نیز مصرف شود ، حبوبات و آجیل نیز حاوی کلسیم هستند.

❖ عملکرد:

نقش ساختمانی در استخوانها و دندانها ایفا می نماید به طوریکه ۹۹٪ کلسیم در استخوانها قرار دارد. تراکم استخوان تا سن ۳۰ سالگی افزایش پیدا می کند و از آن به بعد شروع به کاهش می نماید، که این کاهش در زنان یائسه سرعت بیشتری می یابد. همچنین کلسیم برای فعالیت های سلولی انعقاد خون ، انقباض عضلات ، انتقال پیام عصبی و فعالسازی آنزیمها ضروری است.

❖ کمبود کلسیم:

کمبود کلسیم در طولانی مدت می تواند به کاهش توده استخوانی در و افزایش ریسک ابتلا به پوکی استخوان در سنین بالاتر منجر گردد. برخی گروه ها نیاز به مصرف بیشتر مکمل های حاوی کلسیم دارند مانند کودکان، سالمندان، زنان یائسه ، باردار و شیرده و گیاهخواران

❖ موارد مصرف:

- پوکی استخوان : کلسیم نقش مهمی در پیشگیری از پوکی استخوان ایفا می نماید به ویژه در زنان یائسه هنگامیکه با ویتامین D مصرف می گردد.
- همچنین شواهدی نیز بر اثربخشی کلسیم در سرطانهای کلون و پروستات ، کاهش فشار خون ، درمان چاقی، برطرف کردن علائم PMS و کاهش ریسک پراکلامسی در زنان باردار وجود دارد.

❖ موارد احتیاط:

- هایپرکلسمی
- هایپرکسی اوریا
- بیماران با سابقه سنگهای کلیوی

❖ عوارض جانبی:

عوارض گوارشی همچون نفخ، یبوست، تهوع و استفراغ

عوارض عصبی همچون سردرد و هایپوفسفاتی

❖ تداخلات :

- آنتی اسیدها: جذب کلسیم را کاهش می دهند
- بی فسفاتها: کلسیم جذب آنها را کاهش می دهد (۲ ساعت فاصله مصرف)
- کورتیکواستروئیدها: کاهش سطح سرمی کلسیم
- دیورتیک های لوپ: افزایش دفع کلسیم
- کینولونها: کاهش جذب کینولونها (۲ ساعت فاصله)
- تتراسایکلین ها : کاهش جذب تتراسایکلین ها (۲ ساعت فاصله)
- دیورتیک های تیازید: کاهش دفع کلسیم
- داروهای تیروئیدی: مصرف کلسیم اثرات درمانی فرآورده های تیروئیدی را کاهش می دهد(حداقل ۴ ساعت فاصله مصرف)
- آهن: کلسیم کربنات جذب آهن را کاهش می دهد: (۲ ساعت فاصله)
- ویتامین D : افزایش جذب کلسیم
- فلوراید: کاهش جذب فلوراید (۲ ساعت فاصله)

آهن:

آهن جزء مواد معدنی کم مقدار می باشد. میزان آهن عنصری در نمکهای مختلف به شرح ذیل می باشد:

نمک آهن	درصد آهن عنصری
فروس فومارات	۳
فروس گلوکونات	۱۲
فروس گلابیسین سولفات	۱۸
فروس سولفات	۲۰
فروس سوکسینات	۳۵
فروس اوروتات	۱۵

❖ واحد:

مقدار مورد نیاز روی بر حسب میلی گرم (mg) بیان می شود.
مقادیر مورد نیاز روزانه توصیه شده روزانه بر حسب سن به شرح ذیل می باشد:

از بدو تولد تا ۶ ماهگی: ۰,۲۷ میلی گرم
از ۷ ماهگی تا ۱۲ ماهگی: ۱۱ میلی گرم
از ۱ تا ۳ سالگی: ۷ میلی گرم
از ۴ تا ۸ سالگی: ۱۰ میلی گرم
از ۹ تا ۱۳ سالگی: ۸ میلی گرم
از ۱۴ تا ۱۸ سالگی مردان: ۱۱ میلی گرم
از ۱۴ تا ۱۸ سالگی زنان: ۱۵ میلی گرم
از ۱۹ تا ۵۰ سالگی مردان: ۸ میلی گرم
از ۱۹ تا ۵۰ سالگی زنان: ۱۸ میلی گرم
بالای ۵۰ سال: ۸ میلی گرم
زنان باردار: ۲۷ میلی گرم
زنان شیرده: ۹ میلی گرم

❖ منابع غذایی:

بیشترین مقدار آهن در فراورده های گوشتی، حبوبات و سبزیهای سبز تیره وجود دارد. لازم به ذکر است تمام آهن موجود در ماده غذایی گیاهی غیر هم است.

❖ عملکرد:

آهن جزئی از همگلوبین، میوگلوبین و آنزیمهای مهم در فرایندهای متابولیکی همچون انتقال و ذخیره سازی اکسیژن، زنجیره انتقال الکترون سنتز DNA و متابولیسم کاتکول آمین ها می باشد.

❖ کمبود آهن:

کمبود آهن منجر به کم خونی فقر آهن میکروسیستیک هایپوکرومیک می گردد. نشانه ها و علائم شامل خستگی، ضعف، تنگی نفس و افزایش ضربان قلب می باشد. در کودکان می تواند به اختلالات رفتاری منجر شود.

❖ موارد مصرف:

- پیشگیری و درمان آنمی ناشی از فقر آهن.
- میزان آهن عنصری مصرفی در پیشگیری و درمان آنمی ناشی از فقر آهن به شرح ذیل است:
- پیشگیری: روزانه ۱ تا ۲ میلی گرم آهن عنصری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به صورت خوراکی حداکثر ۱۵ میلی گرم در روز
- درمان آنمی ضعیف تا متوسط: روزانه ۳ میلی گرم آهن عنصری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در سه دوز منقسم به صورت خوراکی
- درمان آنمی شدید: روزانه ۴ تا ۶ میلی گرم آهن عنصری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در سه دوز منقسم به صورت خوراکی
- لازم به ذکر است برای گروه های خاص مانند نوزادان و کودکان ۶ تا ۴ سال، زنان باردار، زنان در دوران قاعدگی و گیاهخواران مصرف مکمل های حاوی آهن توصیه شده است.

❖ موارد احتیاط:

- مکملهای آهن در افرادی که دارای آهن مازاد هستند مانند بیماران تالاسمی و مبتلایان به هموکروماتوز و هموسیروز ممنوع است.
- همچنین بیماران مبتلا به بیماریهای گوارشی از جمله زخم گوارشی و بیماریهای التهابی روده

❖ عوارض جانبی:

- مکملهای آهن می تواند سبب تحریک گوارشی ، تهوع ، استفراغ، و یبوست و اسهال (به ویژه در بیماران مبتلا به IBD) تغییر رنگ دندانها در مصرف فرم مایع.

❖ تداخلات:

- آنتی اسید: می تواند منجر به کاهش جذب آهن شود
- بیس فسفات ها: مصرف همزمان با آهن می تواند منجر به کاهش سطح سرمی این داروها گردد.
- لووتیروکسین: مصرف آهن می تواند منجر به کاهش سطح سرمی لووتیروکسین گردد. (حداقل ۴ ساعت بعد)
- متیل دوپا: آهن سطح سرمی متیل دوپا را کاهش می دهد
- پنی سیلامین: مصرف آهن می تواند جذب این دارو را کاهش دهد.
- فلوروکینولونها و تتراسایکلین ها : مصرف مکمل های آهن جذب این آنتی بیوتیک را کاهش می دهد.

- کلسیم کربنات: می تواند جذب آهن را کاهش دهد (۲ ساعت فاصله)
 - مس: مقادیر بالای آهن سطح مس را کاهش می دهد.
 - منگنز: مصرف آهن جذب آن را کاهش می دهد.
 - روی: کاهش جذب آهن
 - ویتامین E : مقادیر بالای آهن نیاز به ویتامین E را افزایش می دهد.
- همچنین مصرف همزمان حبوبات ، چای، فیبر، تخم مرغ و شیر باعث کاهش جذب آهن می گردد.

❖ مصرف در بارداری و شیردهی:

مصرف در محدوده توصیه شده اشکالی ندارد.