

راهنمای
مقدماتی
تغذیه وگن

Vegan
Nutrition
Primer

فهرست

آهن

ویتامین ب ۱۲

پروتئین گیاهی

کلسیم

سلامت استخوان

www.iranVEG.ir
T.me/IranVEG

آهن

دریافت مقدار زیادی آهن در رژیم غذایی وگن آسان است . غذاهای گیاهی می توانند در میان غنی ترین منابع این ماده ی مغذی باشند . برای مثال ۱/۲ فنجان عدس پخته تقریباً دو برابر ۴ اونس [تقریباً ۱۱۳ گرم] گوشت گاو (غذایی که عموماً سوپرستار آهن در نظر گرفته می شود) آهن دارد . تعجب آور نیست که وگن ها و وجترین ها اغلب آهن بیشتری از گوشتخواران مصرف می کنند . (۱)

اما به گفته ی انجمن غذا و تغذیه (FNB) که گروهی ست که توصیه های مربوط به آهن را برای آمریکایی ها معین می کند ، وگن ها همچنین به قدری آهن بیشتر نیاز دارند . از آنجا که آهن غذاهای گیاهی به خوبی آهن گوشت جذب نمی شود FNB می گوید که احتمالاً وجترین ها به حدود دو برابر [آهن] بیشتر نیاز داشته باشند . با این حال تعیین دقیق نیاز وگن ها و وجترین ها به آهن همانگونه که پایین تر مشاهده خواهید کرد چندان ساده نیست .



آهن در بدن

آهن بخش مهمی از گلبول های قرمز خون است که در تشکیل هموگلوبین که اکسیژن را در سرتاسر بدن حمل می کند نیاز است. اگرچه ما آهن را در گلبول های قرمز بازیافت می کنیم اما همچنین مقداری از این ماده ی مغذی را هر روز اغلب از طریق پوست و روده از دست می دهیم. زنان همچنین از طریق قاعدگی آهن از دست می دهند. به همین دلیل زنان جوان نسبت به مردان یا زنانی که دیگر دوره های قاعدگی ندارند، نیاز بیشتری به آهن دارند.

کم خونی فقر آهن زمانی رخ می دهد که بدن آهن کافی برای پشتیبانی از تولید عادی گلبول های قرمز خون ندارد. این مشکلی جدی و نسبتاً رایج در سلامت عمومی است. اما دریافت بیش از حد آهن نیز می تواند مضر باشد و باعث ذخیره شدن مقدار مازاد در بدن می شود. شواهدی وجود دارد که نشان می دهد این مسئله احتمال ابتلا به دیابت نوع دو و احتمالاً سایر بیماری های مزمن را افزایش دهد. (۲) بدن تا حدودی جذب آهن را تنظیم می کند تا از پایین ماندن بیش از حد یا بالا رفتن در سطح خطرناک جلوگیری کند. این است که میزان آهنی که شما جذب می کنید به اندازه ی ذخیره ی آهن تان بستگی دارد.

با این حال جالب توجه است که نوع آهن موجود در غذاهای گیاهی که آهن غیرهم است در قیاس با آهن هم که تقریباً تنها در گوشت حیوانات یافت می شود، به این مهار و تعادل بسیار حساس تر است. (۳)

جذب آهن از گیاهان

گرچه جذب آهن از گیاهان بر اساس نیاز متفاوت است اما به طور کلی نسبت به جذب آهن از گوشت کمی کمتر است. دلیل اصلی این است که غذاهای گیاهی سرشار از آهن غالباً دارای مقدار زیادی فیتیک اسید (که فیتات نیز نامیده می شود) هستند که ترکیبی است که به آهن و سایر مواد معدنی پیوند می خورد.

بدون شک فیتیک اسید چندان هم بد نیست چرا که آنتی اکسیدانی قوی است که احتمالاً با خطر کمتر ابتلا به سرطان در ارتباط است (۴) (۵).

راه حل کلیدی این نیست که از فیتات اجتناب کنید (و واقعاً هم نمی توانید چرا که [فیتات] به وفور در غلات کامل، حبوبات، مغزها و دانه ها وجود دارد) بلکه راه حل آن است که طوری غذا بخورید که اثر آن بر آهن به حداقل برسد. برای مثال اضافه کردن غذاهای سرشار از ویتامین C به وعده های غذایی تاثیر فیتات را خنثی و جذب آهن را افزایش می دهد. تاثیر ویتامین C می تواند بسیار چشمگیر باشد. یک وعده ی کوچک از غذایی غنی از ویتامین C مانند یک لیوان آب پرتقال یا ۱/۲ فنجان گل کلم جذب آهن از غذاهای گیاهی را به میزان چهار تا شش برابر افزایش می دهد (۶) (۷).

درواقع حالت فقر آهن گاهی می تواند به سادگی در قیاس با افزودن به آهن موجود در غذا، با افزایش دریافت ویتامین C معکوس شود. (۸)



تخمیر (که زمانی رخ می دهد که نان با مخمر یا خمیرترش ور می آید) نیز جذب آهن را بهبود می بخشد (۹). بنابراین خوردن نان [تهیه شده از] دانه های کامل به جای دانه های دیگر می تواند جذب آهن را بهبود ببخشد .

در مقابل ، ترکیبات موجود در چای و قهوه و حتی برخی از دمنوش های گیاهی مثل بابونه و نعنا فلفلی جذب آهن را مختل می کنند (۱۰) (۱۱). برخی ادویه های هندی مانند زردچوبه و گشنیز نیز دارای مقدار زیاد از ترکیباتی هستند که می تواند مانع جذب آهن شود (۱۳). دوز زیاد کلسیم نیز از جذب آهن ممانعت می کند . با این حساب وگن ها در برابر وجترین های لاکتو-اوو دارای مزیت آشکاری هستند . محصولات لبنی نه تنها فاقد آهن هستند بلکه افزودن آن ها به وعده های غذایی می تواند جذب آهن از دیگر غذاها را کاهش دهد (۱۴).

وگن ها واقعاً چقدر آهن نیاز دارند؟

هنگامی که انجمن غذا و تغذیه تعیین کرد که نیاز گیاهخواران به آهن بسیار بیشتر از گوشتخواران است ، این توصیه را بر مبنای تحقیقی نسبتاً محدود بنیان گذاشت (۱۵) (۱۶). این تحقیق نشان داد که جذب آهن از رژیم های غذایی گیاهی که در بازدارنده های جذب بالا و در افزایش دهنده ها پایین هستند ، بسیار ناچیز است . بر اساس این نتایج آن ها پیشنهاد کردند که گیاهخواران نسبت به افرادی که گوشت می خورند به اندازه ی ۱.۸ برابر آهن بیشتر نیاز دارند .

اما به چند دلیل این برای وگن ها و وجترین ها به طور عام درست نیست . یکی آنکه افراد احتمالاً در طول زمان به وسیله ی جذب بیشتر و دفع کمتر آهن با رژیم های غذایی که در آن ها زیست-دسترس پذیری آهن کم است انطباق پیدا می کنند (۱۶) (۱۷). همچنین وگن ها و وجترین ها عادتاً دارای ذخیره آهن کمتر (اما نرمال) هستند (۱). باز هم ذخیره ی کمتر آهن با جذب بهتر آهن همراه است . درنهایت وگن ها می توانند در رژیم غذایی خود با خوردن غذاهای غنی از ویتامین C به عنوان بخشی از وعده ی غذایی و پرهیز از بازدارنده ها همراه وعده، جذب آهن را به حداکثر برسانند . انجمن غذا و تغذیه این مسائل را در توصیه های خود در نظر نگرفته است .

با این حال وگن ها معمولاً حداقل به اندازه ی گوشتخواران و حتی بیشتر آهن مصرف می کنند اما همچنان ذخایر آهن کمتری دارند . این به ما می گوید که وگن ها و سایر رژیم های غذایی گیاهی به میزان بیشتر [آهن] نیاز دارند . اما چه مقدار بیشتر؟ متأسفانه ما برای پاسخ دادن به این سوال تحقیقی در دست نداریم .



بهترین روش به جای اندازه گرفتن میزان دریافت آهن تان تغذیه به روشی است که هم دریافت و هم جذب آهن را به حداکثر برساند.

- غذاهای غنی از آهن مانند حبوبات ، محصولات سویا ، مغزها ، دانه ها ، کدو حلوایی ، سبزی های پهن برگ ، میوه های خشک ، جودوسر ، کینوا و بلغور جو را در رژیم غذایی خود به وفور بگنجانید .

- غلات تصفیه و غنی شده می توانند در آهن بسیار غنی باشند اما در فیبر و سایر مواد مغذی دارای سهم اندکی هستند . با این حال گنجاندن برخی از این غذاها در رژیم غذایی وگن - به خصوص برای کودکان - برای افرادی که در تامین نیازهایشان با مشکل مواجه هستند می تواند در افزایش مصرف آهن یاری دهنده باشد .

- به خاطر داشته باشید که بخشی از غلات خود را در قالب نان کامل دریافت کنید چرا که فرآیند وراوری، آهن را بیشتر قابل جذب می کند.

- منابع خوب ویتامین C را تا جایی که ممکن است در هر وعده ی غذایی و میان وعده های سالم بگنجانید . غذاهایی که سرشار از ویتامین C هستند شامل مرکبات و آب مرکبات، طالبی ، کیوی، انبه ، پاپایا ، آناناس ، توت فرنگی ، بروکلی ، کلم بروکسل ، انواع فلفل ، آب گوجه فرنگی، کلم برگ و گل کلم است .

- اگر محصولات سویا را دوست دارید آن ها را در رژیم غذایی خود بگنجانید . آهن موجود در دانه های سویا فرم متفاوتی از سایر غذاهای گیاهی دارد و به نظر می رسد چندان تحت تاثیر فیتیک اسید قرار نمی گیرد (۱۸) .

- به عنوان یک قاعده از نوشیدن چای ، قهوه و دمنوش های گیاهی همراه وعده ی غذا خودداری کنید .
- مکمل کلسیم را به دوزهای کمتر (۳۰۰ میلی گرم) محدود کنید و آن ها را بین وعده های غذایی مصرف کنید نه همراه وعده .

به نظر می رسد که وگن ها علیرغم ذخیره آهن پایین تر نسبت به کسانی که گوشت می خورند بیشتر دچار کم خونی فقر آهن نمی شوند . به هر حال کمبود آهن به ویژه در میان کودکان و زنان جوان نسبتاً رایج است . اگر فکر می کنید که ممکن است در این ماده مغذی دچار کمبود باشید (اگر به طور غیرطبیعی ای خسته می شوید یا مکرراً مریض می شوید یا دچار ریزش مو شده اید) لازم است تا سطح آهن خونتان توسط پزشک آزمایش شود . اگر دچار کمبود هستید بهترین راه حل برای درست کردنش مصرف مکمل است نه اضافه کردن گوشت به وعده های غذایی تان .



Vitamina

B₁₂

ویتامین ب ۱۲

شکی نیست که ویتامین ب ۱۲ مسئله‌ی با اهمیتی در تغذیه‌ی وگن است. نه اینکه دریافت میزان کافی آن دشوار باشد، در واقع کاملاً نیز آسان است. اما اینجا همان جایی است که وگن‌ها حتماً نیاز به مصرف مکمل دارند. و عواقب عدم انجام این کار می‌تواند جدی باشد.



ویتامین ب ۱۲ برای تولید DNA (و به همین ترتیب برای تقسیم سلولی) و برای نگهداری سلول های عصبی نیاز است.

دو نشانه ی کمبود ویتامین ب ۱۲ عبارتند از :

- کم خونی مگالوبلاستیک، که در آن گلبول های قرمز خون به طور غیرطبیعی ای بزرگ می شوند چرا که نمی توانند خود را تقسیم کنند.
- آسیب عصبی ، که می تواند منجر به مشکلات عدیده ای شود - از افسردگی و سردرگمی روانی گرفته تا سوزن سوزن شدن و بی حسی دست و پا و از دست دادن تعادل و حتا فلج کامل اندام .

کم خونی با درمان ویتامین ب ۱۲ قابل بازگشت است . آسیب عصبی معمولاً برگشت پذیر است ، اما نه همیشه .

اگرچه کم خونی معمولاً ابتدا رخ می دهد اما همیشه چنین نیست. مشکل این است که ویتامین B دیگری به نام فولات می تواند کم خونی ناشی از ویتامین ب ۱۲ را "پنهان کند". فولات با مداخله ی خود از کم خونی جلوگیری می کند اما قادر به جلوگیری از آسیب عصبی نیست . بنابراین اگر رژیم غذایی شما از فولات غنی اما در ویتامین ب ۱۲ فقیر است ، عملاً آسیب عصبی می تواند نخستین نشانه ی کمبود ویتامین ب ۱۲ باشد. این به ویژه برای وگن ها موجب نگرانی است چرا که رژیم غذایی ما اغلب سرشار از فولات است که در سبزی های پهن برگ و لوبیاها به وفور یافت می شود .

سطح خون ویتامین ب ۱۲ بیشتر از ۲۰۰ pg/ml (پیکوگرم در میلی لیتر) برای پیشگیری از کم خونی و آسیب عصبی کفایت می کند. اما برای سلامتِ مطلوب این سطوح باید بالاتر از ۴۰۰ pg/ml باشند . سطح ویتامین ب ۱۲ در این بازه ی محدود - ۲۰۰ تا ۴۰۰ pg/ml - با

بالا بودن سطح ترکیبی به نام هوموسیستئین در ارتباط است . (۱)

افزایش سطح هوموسیستئین ممکن است با عملکرد شناختی ضعیف (۲) (۳) و همچنین با ضعف سلامت استخوان در افراد مسن در ارتباط باشد (۵) (۶) .

منابع ویتامین ب ۱۲

تمام غذاهای حیوانی حاوی ویتامین ب ۱۲ هستند که از باکتری روده ی حیوان و یا از رژیم غذایی آنان به دست می آید. تا جایی که دانش ما می گوید، این ویتامین به طور طبیعی در هیچ گیاهی یافت نمی شود. برخی کتاب ها و سایت ها ادعا می کنند که گیاهانی همچون



سبزیجات دریایی ، قارچ شیتاکه و تمپه منابع ویتامین ب۱۲ هستند . با این حال بسیاری از آن ها حاوی ترکیبات شبه ب۱۲ غیرفعال هستند - ترکیباتی که مشابه ویتامین ب۱۲ هستند اما هیچ فعالیت ویتامینی ای ندارند . و هیچ گیاهی میزان ویتامین ب۱۲ در انسان ها را افزایش نداده است (۷) (۸) . اتکا به هریک از این خوراکی ها برای ویتامین ب۱۲ خطر کمبود را در شما افزایش می دهد .

تنها دو منبع قابل اتکای ویتامین ب۱۲ برای وگن ها وجود دارد: خوراکی های غنی شده با این ماده ی مغذی (که شامل مخمر تغذیه ای [nutritional yeast] که در محیط غنی از ب۱۲ رشد کرده باشد می شود) و مکمل .

تامین نیاز به ویتامین ب۱۲

مقدار توصیه روزانه برای ویتامین ب۱۲ ۲.۴ میکروگرم در روز است . اما ۴ تا ۷ میکروگرم احتمالاً توصیه ی بهتری جهت پیشگیری از تمام علائم بالقوه ی کمبود از جمله افزایش سطح هوموسیستئین می باشد (۱۰) .

با این حال تشخیص دوزهای مناسب ب۱۲ به خاطر نحوه ای که این ویتامین جذب می شود فریب دهنده است. مقدار کمی ب۱۲ به گیرنده های جذب می چسبند. این گیرنده ها به سرعت با ۱ تا ۲ میکروگرم ویتامین ب۱۲ اشباع می شوند و برای چندین ساعت همانطور باقی می مانند . این همان مقداری ست که می توانید دریافت آن را از یک وعده غذا که حاوی محصولات حیوانی یا خوراکی های غنی شده است، انتظار داشته باشید .

اگر دوز زیادی از مکمل ویتامین ب۱۲ را بخورید همچنان مقدار کمی از مازادی که نمی تواند به گیرنده ها بچسبد را جذب می کنید. اما جذب این مقدار مازاد تنها درصد بسیار ناچیزی از کل است . (۱۱)

می توانید نیازتان را از طریق مصرف دوزهای کوچک ویتامین ب۱۲ در طول روز تامین کنید . (۱۲) این راهی است که عادتاً همه چیزخوارها ویتامین ب۱۲ خود را دریافت می کنند و ما هم می توانیم با خوراکی های غنی شده همین کار را انجام دهیم . اما اگر تمام ب۱۲ خود را یکباره - از یک مکمل روزانه - دریافت می کنید ، به میزان خیلی بیشتری نیاز دارید چرا که میزان جذب (به عنوان یک درصد کلی) بسیار کم است .

در اینجا به سه راهی که برای تامین نیاز به ویتامین ب۱۲ وجود دارد می پردازیم . تمامی آن ها به سیانوکوبالامین مربوط هستند . پایین تر منطبق این توصیه را توضیح خواهیم داد .

• خوردن روزانه دو وعده از خوراکی هایی که با حداقل ۲ تا ۳.۵ میکروگرم ویتامین ب۱۲ غنی شده اند. برای جذب مطلوب باید این وعده ها را با فاصله ی حداقل ۴ ساعت از هم بخورید .

• مصرف روزانه مکمل ۲۵ تا ۱۰۰ میکروگرم ویتامین ب۱۲

• مصرف مکمل ۱۰۰۰ میکروگرمی ویتامین ب۱۲ دو بار در هفته



سیانو کوبالامین در برابر متیل کوبالامین

سیانو کوبالامین در حال حاضر فرمی از ویتامین ب_{۱۲} است که توسط متخصصان تغذیه ی وگن توصیه می شود (۱۳)(۱۵). مردم اغلب تعجب می کنند که چرا چنین است به ویژه از آنجایی که سیانو کوبالامین پیش از این که بتواند کارش را انجام دهد باید به متیل کوبالامین تبدیل شود. چرا متیل کوبالامین که به طور گسترده در قالب مکمل موجود است را مستقیماً مصرف نکنیم؟

این به این دلیل نیست که سیانو کوبالامین «بهتر» است. تنها به این خاطر است که خوب مورد مطالعه قرار گرفته و ما اطلاعات قابل اطمینان تری درباره ی دوزهای مناسب داریم. به نظر می رسد متیل کوبالامین پایداری کمتری دارد و برای پشتیبانی از مقدار ب_{۱۲}، نیاز به دوزهای بسیار بیشتری است. ما اطلاعات کافی برای مشخص نمودن این دوزها در دست نداریم بنابراین ایمن ترین راه اکتفا به سیانو کوبالامین است. بدن شما به راحتی سیانو کوبالامین را به متیل کوبالامین فعال تبدیل می کند مگر آنکه سیگاری باشید و یا بیماری کلیوی داشته باشید.

اگرچه مقدار کمی سیانید در مکمل های سیانو کوبالامین وجود دارد (سیانید برای پایا سازی ب_{۱۲} است) اما در قیاس با آنچه به طور طبیعی در رژیم غذایی یافت می شود، میزان ناچیز و بی اهمیتی است. بر اساس مطالعه ای در نروژ، متوسط مصرف سیانید حدود ۹۵ میکروگرم در روز است. (۱۶) مصرف مکمل ۱۰۰۰ میکروگرمی سیانو کوبالامین دو بار در هفته تقریباً ۶ میکروگرم در روز را تامین می کند. بنابراین حتا کسانی که به طور مکرر سیانو کوبالامین مصرف می کنند، دریافت هایی خواهند داشت که به مراتب پایین تر از کمترین سطح خطر است که روزانه ۳۱۷۵ میکروگرم در نظر گرفته شده است. (۱۶) برای کسانی که ترجیح می دهند متیل کوبالامین مصرف کنند احتمالاً ۱۵۰۰ میکروگرم در روز نیازشان را تامین کند. (۱۷) اما باز هم ارایه ی توصیه های مشخص در این مورد دشوار است.

□ آیا واقعاً به مصرف مکمل نیاز دارید؟

نیاز ما به ویتامین ب_{۱۲} بسیار کم است و بدن ما راه های بسیار زیرکانه ای برای نگهداری از این ماده ی مغذی دارد و همچنین می تواند مقدار قابل توجهی از آن را ذخیره کند. همچنین ما باکتری هایی در روده هایمان داریم که ب_{۱۲} تولید می کنند. بنابراین آیا ما واقعاً نیازمند مصرف مکمل هستیم؟

پاسخ (همانگونه که احتمالاً حدس زده اید) بله است. وگن هایی که مکمل ب_{۱۲} مصرف نمی کنند در نهایت دچار کمبود خواهند شد. اینکه این اتفاق به سرعت رخ خواهد داد یا نه، چیزی است که نمی توان پیش بینی کرد. برخی افراد ذخایر زیادی دارند؛ بعضی ها ندارند. و ما قادر به جذب ب_{۱۲} تولیدشده در روده های خودمان نیستیم چرا که بیشتر آن بسیار دورتر از محل جذب تولید می شود. همچنین شواهدی مبتنی بر اینکه بزاق دهان ویتامین ب_{۱۲} فعال فراهم کند وجود ندارد. (۱۸)



پروتئین گیاهی

پروتئین اغلب نگرانی بزرگی برای کسانی است که به [اتخاذ یک] رژیم غذایی وگن فکر می کنند . واقعاً هم مهم است. ما برای عضلات ، استخوان ها ، هورمون ها ، آنزیم های گوارشی ، جذب مواد مغذی و بازسازی و دوباره پر کردن انواع سلول ها به آن نیاز داریم . بنابراین داشتن اطلاع کمی از منابع پروتئین و توصیه ها برای وگن ها می تواند مفید و اطمینان بخش باشد .



پروتئین و اسید آمینه ها

پروتئین موجود در خوراکی ها و در بدن انسان از ۲۰ اسید آمینه تشکیل شده است . ما انسان ها تا زمانی که نیتروژن کافی از رژیم غذایی مان دریافت کنیم قادر به سنتز یازده تا از این [اسید آمینه ها] هستیم . (نیتروژن جزئی از ترکیبات هر اسید آمینه است)

نه تا اسید آمینه ی دیگر - که اسید آمینه های ضروری (EAAS) نامیده می شوند - باید از راه غذا تامین شود چرا که ما قادر به ساختنشان نیستیم . بنابراین نیاز ما به پروتئین در واقع نیاز به این ۹ اسید آمینه ی ضروری و نیتروژن کافی برای تولید یازده تای دیگر است .

هر پروتئین گیاهی ای حاوی تمام ۹ اسید آمینه ی ضروری است . آن ها خالی از هیچکدام از این اسید آمینه ها نیستند ، اما (به استثنای پروتئین سویا) همیشه در یک یا دو اسید آمینه ی ضروری کمی فقیر هستند . در نتیجه الگوی اسید آمینه ها در گیاهان مطابقت کمتری با نیازهای پروتئینی انسان دارد .

زمانی متخصصان تغذیه بر این باور بودند که پاسخ این مسئله ، ترکیب پروتئین ها از غذاهای مختلف گیاهی است. از آنجایی که غلات و حبوبات دارای قوت ها و ضعف های مکمل یکدیگر در الگوی اسید آمینه های ضروری شان هستند ، خوردن آن ها همراه یکدیگر یک الگوی اسید آمینه ی "کامل" ایجاد می کند - یعنی الگویی که الگوهای یافت شده در بدن انسان را بازنمایی می کند . و این واقعاً مسئله ی بزرگی نبود چرا که به لحاظ تاریخی این راهی بود که بیشتر مردم چیزهایی از قبیل ؛ لوبیاسیاه و برنج، عدسی با نان ، لوبیاچیتی با ترتیلای ذرت و هوموس با نان پیتا می خورده اند .

با این وجود ترکیب کردن با دقت پروتئین ها بعدها غیر ضروری از کار درآمد . این به این خاطر است که بدن یک مخزن ذخیره از اسید آمینه ها را از منابع مختلف برای استفاده های بعدی نگه می دارد. اساساً بدن شما می تواند کار "کامل کردن" اسید آمینه ها را خود در یک وعده انجام دهد (۱). شواهد همچنین نشان می دهند که پروتئین مصرف شده در یک وعده می تواند با پروتئینی که بعدها در طول روز مصرف شده، ترکیب شود . ترکیب کردن پروتئین ها در حال حاضر ایده ای نخ نما تلقی می شود که در رژیم های غذایی و جترین و وگن دیگر مورد توجه نیست .

دریافت بسیار کم پروتئین

در حالی که ما هرگز با وگن هایی که کمبود پروتئین داشته باشند مواجه نمی شویم (وگن های غربی کواشیورکور* نمی گیرند) ، اما این بدان معنا نیست که تمام وگن ها به مقدار مطلوب مصرف می کنند . وضعیت پروتئین زیر حد مطلوب و یا لب مرزی می تواند برای سلامت عواقبی داشته باشد ، برای مثال می تواند بر قدرت و استحکام عضلانی و استخوانی تاثیر بگذارد (۲)(۳).

وگن هایی که کالری کافی نمی خورند یا آن هایی که حبوبات نمی خورند خود را در معرض خطر کمبود این ماده ی مغذی قرار می دهند . و البته آن هایی که رژیم ثابتی از هله هوله ها دارند احتمالاً دچار کمبود خواهند شد . (پروتئین زیادی در بستنی وگن یا چیس سبب زمینی وجود ندارد)

* کواشیورکور یک نوع وخیم سوء تغذیه ی حاصل از کمبود پروتئین و کالری است که در اطفال دیده می شود .



حبوبات

حبوبات در منوی [غذایی] وگن حائز اهمیت اند چرا که آن ها بهترین منبع گیاهی اسیدآمینه ی ضروری ای به نام لیزین هستند . اگر شما تمام پروتئین خود را از غلات دریافت می کردید درواقع می توانستید میزان توصیه شده ی روزانه برای پروتئین کل را تامین کنید اما از تامین نیاز به لیزین درمی ماندید .

برای مثال، یک زن وگن می تواند با مصرف روزانه ۱۰ فنجان برنج قهوه ای نیاز پروتئین کل خود را برآورده سازد . اما برای تامین نیازش به لیزین حدود ۱۴ فنجان برنج قهوه ای (تقریباً ۲۸۰۰ کالری) نیاز دارد .

در مقابل ، می توان نیاز به هر دو پروتئین [کل] و لیزین را با خوردن ۴ فنجان برنج قهوه ای همراه ۲ فنجان لوبیاسیاه (مجموعاً حدود ۱۲۰۰ کالری) تامین کرد . پس بله شما می توانید پروتئین و لیزین کافی را بدون حبوبات به دست بیاورید اما انجام چنین کاری چندان عملی نیست .

بیشتر وگن ها می توانند نیاز به لیزین را با خوردن روزانه دو وعده حبوبات تامین کنند ، اما سه وعده اطمینان بیشتری حاصل می کند . یک وعده حبوبات می تواند اینگونه باشد :

۱/۲ فنجان لوبیاهای خشک یا عدس

۱/۲ فنجان توفو یا تمپه

۲-۳ اونس [۵۶ تا ۸۵ گرم] گوشت گیاهی با پایه ی سویا

۱ فنجان شیرسویا (دیگر انواع شیرهای گیاهی پروتئین کمی دارند)

۱/۴ فنجان بادام زمینی

۲ قاشق غذاخوری کره ی بادام زمینی

برای افرادی که با حبوبات مشکل دارند یا به هر دلیلی نمی توانند این سه وعده را تامین کنند چند غذای دیگر که غنی از لیزین هستند وجود دارد . کینوآ و آمارانت دو انتخاب خوب هستند . در حالی که آن ها به قدر حبوبات از پروتئین و لیزین سرشار نیستند اما منابع بسیار بهتری نسبت به بیشتر غلات دیگر هستند . می توانید یک وعده از حبوبات را با یک فنجان (نه ۱/۲ فنجان بلکه یک فنجان کامل) کینوآ یا آمارانت جایگزین کنید .

همچنین می توانید یک وعده حبوبات را با ۱/۴ فنجان پسته یا ۱/۲ فنجان بادام هندی جایگزین کنید. بنابراین خوردن سه وعده حبوبات/غذاهای سرشار از لیزین واقعاً راحت است حتی اگر لوبیاها را دوست نداشته باشید . کره ی بادام زمینی روی نان تست برای صبحانه ، یک لقمه هوموس برای ناهار و یک فنجان کینوآ برای شام کار را تمام خواهد کرد .



نیاز به پروتئین در وگن ها

وگن ها احتمالاً به کمی پروتئین بیشتر نیاز دارند چرا که پروتئین موجود در غذاهای گیاهی کامل ، به نظر به خوبی غذاهای حیوانی هضم نمی شود . اگرچه تفاوت بسیار اندکی است . بر اساس میزان توصیه روزانه ی فعلی یک همه چیزخوار ۱۴۰ پوندی [حدود ۶۴ کیلوگرم] به حدود ۵۴ گرم پروتئین نیاز دارد در حالی که یک وگن به ۶۰ گرم نیاز دارد .

چیز دیگری که مسئله را پیچیده می کند این است که برخی متخصصان پروتئین بر این باور هستند که توصیه های فعلی بسیار کم هستند (۴) . در حال حاضر ، توصیه های پروتئین سازمان بهداشت جهانی [WHO] اندکی (بسیار اندک) از [توصیه های] ایالات متحده بیشتر است (۵) .

اینجا جایی است که ما تمام پاسخ ها را در دست نداریم . اما شما احتیاجی به محاسبه ی نیاز به پروتئین یا اندازه گرفتن دریافت پروتئین ندارید . اگر از توصیه های انتهایی این مقاله پیروی کنید هیچ مشکلی در تامین نیاز به پروتئین نخواهید داشت .

نیاز به پروتئین در طول چرخه ی زندگی

نوزادان تازه متولد شده در رژیم های غذایی که تنها حدود ۶٪ پروتئین دارند به سرعت رشد می کنند. این برای آن ها جواب می دهد زیرا آن ها غذای بسیار و کالری زیادی نسبت به اندازه ی خود مصرف می کنند .

ما بزرگسالان نیازمند رژیم های غذایی ای هستیم که به طور قابل توجهی دارای پروتئین متراکم باشد ، چرا که نیاز ما به کالری به نسبت نیازمان به پروتئین کمتر است . وگن ها معمولاً رژیم هایی دارند که حاوی ۱۰ تا ۱۴٪ کالری شان در قالب پروتئین است ، یا به عبارت دیگر ، ۲۵ تا ۳۵ گرم پروتئین به ازای هر ۱۰۰۰ کالری(۶). این میزان برای بیشتر مردم کفایت می کند تا نیاز به پروتئین شان را از طریق دریافت میزان مناسبی کالری تامین نمایند .

بسیاری از متخصصان بر این باورند که نیاز به پروتئین برای افراد مسن بیشتر است (۷)(۸). از آنجا که گاهی اوقات نیاز به کالری نیز با بالا رفتن سن کاهش می یابد برخی افراد مسن تر ممکن است به رژیم های متراکم تر پروتئین نیاز داشته باشند . این موضوع هنوز مورد مباحثه است اما سارکوپنیا [کم ماهیچگی] (یعنی از دست دادن توده ی عضلانی) مشکلی جدی برای سلامت عمومی افراد سالمند است . مقدار بسیار کمی پروتئین بیشتر احتمالاً هم از سلامت عضلات هم از استخوان ها محافظت می کند . جایگزین کردن برخی غلات در رژیم غذایی با حبوبات و بیشتر خوردن سبزیجات به جای میوه ها راه هایی برای افزایش دریافت پروتئین بدون افزایش کالری است .

افرادی که در برنامه های کاهش وزن هستند نیز به رژیم های غنی تر از پروتئین نیاز دارند . خوردن کمی پروتئین بیشتر می تواند باعث بهبود احساس سیری شود و شما را در برابر از دست دادن عضلات به هنگام کاهش وزن محافظت کند .



چگونه در رژیم غذایی وگن نیاز به پروتئین را تامین کنیم

قواعد دریافت پروتئین کافی ساده هستند :

- کالری کافی دریافت کنید .
- از غذاهای کامل گیاهی متنوع از جمله حداقل ۳ وعده حبوبات در روز بخورید .
- اگر دارید دریافت کالری تان را کاهش می دهید و یا بیشتر از ۶۰ سال سن دارید ، به منوی غذایی تان یک یا دو وعده حبوبات اضافه کنید تا رژیم غذایی تان دارای تراکم بیشتری از پروتئین باشد . اگر غذاهای متشکل از سویا را دوست دارید آن ها را در منوی خود بگنجانید چرا که آن ها به ویژه دارای پروتئین زیادی هستند .
- برای اطلاعات بیشتر درباره ی پروتئین لطفاً به فصل دوم "وگن برای زندگی" رجوع کنید.



كلسيم



بسیاری از مردم ، چه وگن باشند چه نه ، در تامین نیازشان به کلسیم دچار کمبود هستند .(۱) مطالعات قدیمی نشان می داد افرادی که در رژیم های غذایی گیاهی هستند نیاز کمتری به کلسیم دارند . در دهه ی ۱۹۹۰ مطالعات نشان داد که پروتئین حیوانی کلسیم را از استخوان خارج می کند و نیازهای افرادی که گوشت ، شیر و تخم مرغ زیادی مصرف می کردند را افزایش می داد.در آن زمان ما گمان می کردیم که این ، پایین بودن نرخ شکستگی لگن در کشورهای که مصرف کمتر پروتئین های حیوانی دارند را توضیح می دهد .

درحالی که برخی وبسایت ها و کتاب های تغذیه ای وگن همچنان این ایده را ترویج می دهند ، این مسئله با بررسی دقیق علمی چندان جور درنیامد . مطالعات اخیر نشان می دهند که پروتئین برای سلامت استخوان ها مضر نیست و حتا ممکن است مفید باشد (۲-۵) . و درحالی که دریافت کلسیم از غذاهای گیاهی ممکن است چندین مزیت برای سلامت استخوان ها داشته باشد(پایین تر را نگاه کنید) ، اما هیچ دلیلی برای این گمان وجود ندارد که وگن ها نسبت به دیگران به کلسیم کمتری نیازدارند.

نیاز به کلسیم و تاثیر زیست-دسترس پذیری

هم موسسه ی پزشکی (سازمان دولتی که میزان نیاز روزانه یا RDA را تعیین می کند) و هم سازمان بهداشت جهانی ۱۰۰۰ میلی گرم کلسیم در روز برای بزرگسالان (یا ۱۲۰۰ برای افراد بالای ۵۰ سال) را توصیه می کنند .

با این حال چیزی که واقعاً اهمیت دارد این است که چه مقدار کلسیم جذب می کنید نه اینکه چه مقدار می خورید . افراد عموماً حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد کلسیم در رژیم غذایی خود را جذب می کنند . برای آن هایی که میزان نیاز روزانه را تامین می کنند این به معنای ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی گرم کلسیم جذب شده است که به نظر برای تامین نیازهای زیستی به این ماده ی معدنی کافی به نظر می رسد .

اما جذب کلسیم به طور گسترده ای متفاوت است و بسته به عوامل متعددی از جمله منابع غذایی است . جذب کلسیم از شیر گاو ، استاندارد ی که سایر غذاها در نسبت با آن سنجیده می شوند ، حدود ۳۰٪ است . میزان جذب برای توفو با پایه ی کلسیم و بسیاری از شیرهای غنی شده ی گیاهی تقریباً یکسان است . میزان جذب برای دیگر غذاهای گیاهی از دستکم ۵٪ تا ۶۵٪ متفاوت است . وگن ها باید اطمینان حاصل کنند که از غذاهایی مصرف می کنند که نه تنها منابع خوب کلسیم بلکه منابع خوب کلسیم با جذب زیاد هستند .

ملاحظات کلی درباره ی میزان کلسیم و میزان جذب در غذاهای گیاهی

سبزی های پهن برگ اغلب سرشار از کلسیم هستند اما برخی از آن ها نیز دارای اگزالات زیادی هستند که ترکیبی است که به کلسیم پیوند می خورد و جذب آن را کاهش می دهد . سبزیجات حاوی اگزالات زیاد شامل اسفناج ، برگ چغندر و چارد است . حتا اگر این غذاها حاوی کلسیم باشند شما مقدار زیادی از آن را جذب نخواهید کرد بنابراین نباید آن ها را به عنوان منابع خوب کلسیم در نظر گرفت (۶).

کلم کیل ، برگ خردل ، برگ شلغم و کلم بروکلی دارای اگزالات کمی هستند بنابراین ما از این غذاها کلسیم را خیلی خوب جذب می کنیم . میزان جذب از ۵۰ تا ۶۵٪ برای این سبزیجات از خانواده ی کلم متغیر است . کولارد سبز کمی بیشتر اگزالات دارد اما در کلسیم نیز بسیار غنی است و می تواند منبع خوبی از این ماده ی غذایی محسوب شود .

لوبیاهای ، مغزها و دانه ها مقادیر متوسطی کلسیم را تامین می کنند که به میزان نسبتاً کمی جذب می شود . خیساندن مغزها و دانه ها می تواند جذب را بهبود ببخشد . جذب کلسیم از لوبیای سویا به نظر بیشتر از سایر لوبیاهاست . توفو با پایه ی کلسیم ، که معمولاً با کلسیم سولفات تهیه می شود ، بسته به اینکه چگونه درست شده است به طور گسترده ای در میزان کلسیم متغیر است . با این حال کلسیم آن به خوبی جذب می شود ، چیزی در حدود ۳۰٪ (۷)

جذب کلسیم از شیرهای گیاهی غنی شده هنگامی که نوع کلسیم افزوده شده کلسیم کربنات باشد مشابه جذب کلسیم از شیر گاو است . وقتی تری کلسیم فسفات استفاده می شود میزان جذب کمی کمتر اما همچنان خوب در حدود ۲۵٪ است (۸) . (و بله مهم است که پاکت را تکان دهید چون کلسیم می تواند ته نشین شود).

جذب کلسیم از آبمیوه های غنی شده به نظر حداقل به خوبی جذب از شیر گاو و احتمالاً بهتر از آن است (۹).

بهترین انتخاب های کلسیم

هنگام در نظر گرفتن نیاز به کلسیم مسئله ی جذب بسیار اهمیت دارد . برای مثال ۳ فنجان برگ شلغم پخته ، در مقایسه با ۹۰۰ میلی گرمی که می توانید از سه فنجان شیر گاو بگیرید ، تنها ۶۰۰ میلی گرم کلسیم به شما می دهد . اما شما در نهایت مقدار یکسانی ، حدود ۳۰۰ میلی گرم ، از هریک را جذب خواهید کرد از آنجا که میزان جذب برای برگ شلغم بسیار بالاست .

شمردن تمام این میزان های جذب ملال آور خواهد بود و در هر حال ما این اطلاعات را برای بسیاری از غذاها در اختیار نداریم . اما اگر به طور روزانه ۲ فنجان از غذاهایی که دارای کلسیم با جذب خوب هستند مصرف کنید در تامین نیازتان به کلسیم هیچ مشکلی نخواهید داشت . این شامل کلم چینی پخته ، برگ شلغم ، برگ خردل ، کولاردها ، توفوی تهیه شده با کلسیم ، شیرهای گیاهی غنی شده و آبمیوه های غنی شده می باشد .

آن دو فنجان نمی توانند تمام کلسیمی که به آن نیاز دارید را تامین کنند اما چند وعده از غذاهایی که کلسیم داشته باشند می توانند به راحتی این تفاوت را حل کنند . این شامل لوبیاها ، کره ی بادام ، بادام خیس خورده ، کلم بروکلی ، کلم کیل ، بامیه ، سیب زمینی شیرین ، انجیر ، پرتقال های میان دار (Navel) ، ترتیلای ذرت [...] می شود .

اگر بیشتر از پنجاه سال سن دارید روزانه حداقل ۳ فنجان از غذاهایی که سرشار از کلسیم با جذب بالا هستند را هدف قرار دهید چراکه افراد مسن تر کلسیم را کمتر جذب می کنند . اگر اغلب این غذاها را مصرف نمی کنید یا به هر صورت نگران تامین نیازتان هستید ، خوب است که یک مکمل کوچک ۳۰۰ میلی گرمی یا بیشتر مصرف کنید . جذب از مکمل ها عموماً خوب است . قرص کلسیم را همراه با وعده های غذایی خود مصرف کنید تا خطر ابتلا به سنگ کلیه را کاهش دهید . دریافت کلسیم از میوه ها و سبزیجات احتمالاً مزایایی دارد چرا که رژیم های غذایی که سرشار از این غذاها هستند با بهبود سلامت استخوان در ارتباطند (۱۰) . این ممکن است به این دلیل باشد که منابع گیاهی کلسیم اغلب حاوی پتاسیم ، ویتامین سی و ویتامین کای بیشتری هستند که تمامشان برای حفظ قدرت استخوان ها اهمیت دارند . ایده هایی هم مبنی بر این است که ایزوفلاوین ها در سویا و توفو احتمالاً از سلامت استخوان ها محافظت می کنند اما یافته ها درباره ی این مسئله متناقض هستند .

پس سخن آخر: وگن ها نمی توانند کلسیم را نادیده بگیرند ، اما دریافت کافی آن نسبتاً آسان است . و برای همه بهتر است که کلسیم را از گیاهان دریافت کنند .

سلامت استخوان در رژیم غذایی وگن

ممکن است تصور کنید که استخوان هایتان باثبات و سفت و سخت هستند. اما در واقع آن‌ها دائماً در وضعیتی سیال به سر می‌برند و به طور مداوم در حال از هم پاشیدن و بازسازی شدن هستند. در اوایل زندگی آن‌ها سریع‌تر از آنکه فروپاشند، بازسازی می‌شوند تا اسکلت رشد کند. حتی پس از آنکه رشد طولی آن‌ها متوقف می‌شود استخوان‌ها به انباشت حجم خود در طول سی سالگی شما ادامه می‌دهند.

با این وجود، با افزایش سن نگهداشتن تعادل میان فروپاشیدن استخوان و تشکیل استخوان سخت‌تر می‌شود. کلید حفظ سلامت استخوان در دوره‌های بعدی زندگی کاستن از میزان از دست رفتن استخوان و تضمین تغذیه‌ی خوب برای فراهم کردن امکان بازسازی برای استخوان‌هاست. تا جایی که ما می‌دانیم، وگن‌ها در پیشگیری از پوکی استخوان هیچ مزیت ویژه‌ای ندارند. اما دشواری بیشتری هم برای داشتن استخوان‌هایی قوی نداریم. در ادامه مهم‌ترین چیزهایی که باید مدنظر قرار دهیم می‌آید.

• به قدر کافی پروتئین بخورید :

چندین دهه قبل، متخصصان سلامت وگن اظهار می‌کردند که خوردن پروتئین بیش از حد مانند میزان متوسطی که یک آمریکایی می‌خورد، برای استخوان‌ها بد است. فرضیه این بود که پروتئین‌های خاصی موجب ایجاد وضعیت اسیدی می‌شوند که به تحلیل رفتن استخوان‌ها کمک می‌کند. دو مشاهده این نظریه را تقویت کرد.

اول اینکه در سطح جهان جمعیت‌هایی که بیشترین مصرف پروتئین را دارند دارای بیشترین میزان شکستگی لگن نیز می‌باشند (۱). اما اکنون ما می‌دانیم که این مقایسه‌های جهانی میان نرخ‌های شکستگی لگن چیز زیادی درباره‌ی سلامت استخوان به ما نمی‌گوید. در واقع میزان شکستگی لگن با پوکی استخوان همبستگی دقیقی ندارد (۲). به نظر می‌رسد تفاوت‌ها در نرخ شکستگی لگن ناشی از تفاوت‌های ژنتیکی در آناتومی و همچنین خطر زمین خوردن باشد.

بخش دیگر نظریه‌ی پروتئین و استخوان‌ها بر یافته‌های مطالعات بالینی متمرکز بود. خوراندن پروتئین به سوژه‌های تحقیق منجر به افزایش دفع کلسیم در ادرار می‌شد (۳). اما تحقیقات اخیر نشان داده است که این کلسیم لزوماً از فروپاشی استخوان نمی‌آید (۴).

شواهد جدید نشان می‌دهد پروتئین برای استخوان‌ها خوب است. در واقع بیشتر خوردن غذاهای غنی از پروتئین مثل حبوبات و گوشت‌های گیاهی با خطر کمتر شکستگی همراه است (۵)(۶). این مسئله طبیعی است زیرا استخوان‌ها اطراف مجموعه‌ای از پروتئین‌های سرشار از کلاژن تشکیل



می شوند. همچنین ممکن است پروتئین جذب کلسیم را افزایش دهد (۷). درست است که پروتئین همچنین می تواند موجب افزایش تولید اسید شود اما بهترین راه مقابله با آن خوردن رژیم سرشار از میوه ها و سبزیجات است.

اینکه وگن ها به چه مقدار پروتئین برای سلامت مطلوب استخوان ها نیاز دارند همچنان موضوع مباحثه است. برخی وگن ها به خصوص آن ها که از سویا و گوشت های گیاهی پرهیز می کنند ممکن است به اندکی پروتئین بیشتر نسبت به وجترین های لاکتو-اوو و گوشتخواران نیاز داشته باشند. بنابراین ایده ی خوبی است که بر مصرف زیاد غذاهای پر پروتئین - حداقل سه وعده در روز از حبوبات که شامل لوبیاها، بادام زمینی، کره ی بادام زمینی و محصولات سویا می شود، اصرار ورزیم. وگن هایی که بیش از پنجاه سال سن دارند باید حداقل چهار وعده از این غذاها مصرف کنند.

• کلسیم کافی دریافت کنید

درحالی که کمبود حاد کلسیم نادر است اما بسیاری از وگن ها (و غیروگن ها) به میزان کافی کلسیم مصرف نمی کنند تا سلامت استخوان را در تمام طول عمرشان به حداکثر برسانند. دریافت کلسیم کافی از غذاهای گیاهی به هیچ عنوان سخت نیست اما آن هایی که تازه وگن شده اند ممکن است ندانند کجا دنبال آن بگردند.

یکی از عواملی که موضوع را بسیار پیچیده می کند این است که جذب کلسیم به طرز چشمگیری در غذاها متفاوت است. توصیه های کلسیم منعکس کننده ی این پیشفرض است که انسان ها حدود ۳۰٪ کلسیم را در رژیم غذایی خود جذب می کنند. این میزان جذب کلسیم برای شیر گاو، شیرهای گیاهی غنی شده و توفویی که با کلسیم سولفات تهیه شده است می باشد. اما میزان جذب برای برخی سبزی های پهن برگ از خانواده ی کلم مانند کلم کیل، بوک چوی و برگ شلغم کمی بیشتر است. درمقابل، برای برخی غذاهای گیاهی مانند اسفناج، لوبیاها و ارده بسیار کمتر است. (۸-۱۱) شمردن مقدار کلسیمی که از غذاهای مختلف جذب می کنید سخت و دشوار خواهد بود.

روش ساده تر این است که روزانه حداقل دو فنجان از غذاهایی که سرشار از کلسیم با جذب بالا هستند بخورید. این دو فنجان می تواند شامل کلم چینی پخته، برگ شلغم، برگ خردل، کولارد، توفو با پایه ی کلسیم (این توفو با کلسیم سولفات تهیه شده که باید در برچسب آن ذکر شده باشد) و شیرهای گیاهی غنی شده باشد. افراد بالای پنجاه سال به کلسیم بیشتری نیاز دارند و باید روزانه سه فنجان از این غذاها را هدف خود قرار دهند. گرچه این دوز مناسبی از کلسیم را تامین می کند اما حائز اهمیت است که دیگر غذاهای پرکلسیم مانند لوبیاها، بادام، پرتقال ناول و ارده را در رژیم غذایی خود بگنجانید.

اگر مصرف این غذاها برایتان دشوار است گزینه ی دیگر آبمیوه های غنی شده با کلسیم است. گرچه آبمیوه ها باید به طور کل در یک رژیم غذایی سالم به حداقل برسند اما یک دوم فنجان در روز یا همین حدود اگر به شما در تامین نیازهای مغذی تان کمک می کند، خوب است. کلسیم از آبمیوه

ها خیلی خوب جذب می شود. (توجه داشته باشید که با این حال آب پرتقال ها اکثراً با ویتامین D غنی می شوند و معمولاً D₃ هستند که از حیوانات گرفته می شود). یک مکمل کوچک کلسیم - حدود سی میلی گرم - همچنین می تواند برای کمک به برخی وگن ها در تامین نیازشان به کلسیم ارزشمند باشد. ابتدا روی غذا تمرکز کنید سپس هرکاری که برای جبران کم و کاست ها می بایست انجام دهید.

• منبع خوبی از ویتامین D داشته باشید :

اگرچه ما انسان ها به گونه ای تکامل یافته ایم که هنگامی که پوستمان در معرض نور خورشید قرار



بگیرد مقدار زیادی ویتامین D تولید کند اما این روش در دنیای مدرن همیشه قابل اتکا و اطمینان نیست. دود و مه، هوای ابری و ضدآفتاب ها همگی در تولید ویتامین D دخیل هستند. افراد مسن تر و آن هایی که پوست تیره تر دارند نسبت به افراد جوان تر و دارای پوست روشن تر به آفتاب بیشتری نیاز دارند. آفتاب زمستان به طور کل بسیار ضعیف تر از آن است که بتواند سنتز ویتامین D را فراهم کند و بیشتر افراد چه وگن باشند چه نباشند به منبعی غذایی از این ماده ی مغذی دستکم برای بخشی از سال نیاز دارند (۱۲)(۱۳).

تنها غذاهای انگشت شماری منابع طبیعی ویتامین D هستند بنابراین بیشتر مردم برای این ماده ی مغذی به غذاهای غنی شده یا مکمل ها وابسته هستند. غذاهای غنی شده معمولاً حاوی ویتامین D₃ هستند که تقریباً همیشه از حیوانات مشتق می شود. فرم وگن این ویتامین، D₂ یا ارگوکالسیفرول است. شواهد نشان می دهند که D₂ وقتی به عنوان مکمل روزانه مصرف شود در نگهداشت میزان کافی ویتامین D به اندازه ی D₃ موثر است (۱۴). با این حال مطالعات اخیر نشان می دهد که ویتامین D₂ در پس راندن کمبود ویتامین D کمتر تاثیرگذار است (۱۵). اگر دچار کمبود ویتامین D هستید و باید سطح ویتامین D خونتان را بالا ببرید یک ویتامین D₃ وگن وجود دارد که از گل سنگ تهیه شده و تحت برند Vitashine فروخته می شود. میزان توصیه ی روزانه برای ویتامین D، چه D₂ و چه D₃ مصرف کنید، ۶۰۰ IU می باشد.

• میوه و سبزیجات فراوان بخورید :

رژیم های غذایی ای که سرشار از میوه ها و سبزیجات هستند به سلامت استخوان ها کمک می کنند. بسیاری از این غذاها حاوی ویتامین C هستند که در تشکیل کلاژن _ ترکیب پراهمیتی



در استخوان ها _ دخیل است . همچنین یک آنتی اکسیدان است که حائز اهمیت است چراکه استرس اکسیداتیو می تواند موجب کاهش استخوان شود (۱۶). پتاسیم و منیزیم موجود در میوه ها و سبزیجات به مقابله با اثرات بار اسیدی که ناشی از رژیم های پرپروتئین می باشد کمک می کند (۱۷). ویتامین K (در بسیاری از سبزی های پهن برگ) با سلامت بهتر استخوان ها در ارتباط است گرچه تحقیقات به طور مداوم مزیتی را نشان نمی دهند (۱۰، ۱۸).

از آنجایی که میوه ها و سبزیجات در محتوای مواد مغذی خود بسیار گسترده و متفاوت هستند خوردن انواع متنوعی از آن ها ایده ی خوبی است .

• از کافی بودن ویتامین ب۱۲ اطمینان حاصل کنید

به طور خاص در افراد مسن تر فقر ویتامین ب۱۲ با سلامت کمتر استخوان ها در ارتباط است (۲۰). برای تمامی وگن ها _ فارغ از سن _ حائز اهمیت است که منبع خوبی از ویتامین ب۱۲ در فرم سیانوکوبالامین تامین کنند .

• از مصرف بیش از حد الکل خودداری کنید :

برخی شواهد نشان می دهند که مصرف متعادل و محدود الکل با تراکم استخوان بیشتر در زنان یائسه ارتباط دارد . اما مصرف زیاد الکل موجب کاهش تراکم معدنی استخوان و افزایش خطر افتادن (و در نتیجه خطر بیشتر برای شکسته شدن استخوان) می گردد . نوشیدن الکل ایرادی ندارد اگر از آن لذت می برید ، اما دلایل بسیاری وجود دارد که از نوشیدنش بیش از یک بار در روز پرهیز کنید. (۲۱)

• به تمرینات تحمل وزن مشغول شوید

همانگونه که تغذیه اهمیت دارد ، هیچ چیز برای سلامت استخوان ها بدتر از بی تحرکی و تنبلی نیست . ورزش هایی که موجب تحت فشار قرار گرفتن می شوند و توده های عضلانی و قدرت ایجاد

می کنند برای قوی نگه داشتن استخوان ها حیاتی هستند . تمرینات تعادلی نیز اهمیت دارد چرا که بسیاری از شکستگی ها ناشی از افتادن است .

😊 تغذیه ی خوب برای استخوان ها در یک نگاه :

احتمالاً در حال حاضر شما بیشتر این دستورات عملی را انجام می دهید . اما رژیم غذایی و گن خود را مروری بکنید تا مطمئن شوید هرکاری که برای حفظ سلامت استخوان لازم است را دارید انجام می دهید . این دستورات عملی ها در هر مرحله از چرخه ی زندگی به کار می آیند .

- روزانه حداقل سه وعده حبوبات مصرف کنید (و بیشتر ، اگر بیش از پنجاه سال سن دارید)
- روزانه حداقل دو فنجان از غذاهایی که سرشار از کلسیم با جذب بالا هستند مصرف کنید ؛ کلم چینی پخته ، برگ شلغم ، برگ خردل ، کولارد ، توفوی تهیه شده از کلسیم و شیرهای گیاهی غنی شده . اگر بیش از پنجاه سال سن دارید هدف را سه فنجان قرار دهید .
- مکمل ویتامین D و ویتامین ب۱۲ مصرف کنید یا از غذاهایی که با این مواد مغذی غنی شده اند بخورید .
- از تمام انواع میوه ها و سبزیجات به مقدار زیاد بخورید .
- زیاد الکل ننوشید .
- برای ایجاد عضله و حفظ تعادل ، فعال بمانید .



منابع گیاهی آهن



سویا
8.5mg/cup



لویا سفید
6.5mg/cup



عدس سبز
6mg/cup



توفو
5.4mg/100g



آمارانت (پخته)
5mg/cup



نخود
4.5mg/cup



سویای سبز
3.5mg/cup



ماش
3mg/cup



نخود فرنگی
2.5mg/cup



قارچ (پخته)
2.5mg/cup



کینوا
2.5mg/cup



اسفناج (پخته)
2mg/½ cup



چغندر (پخته)
1.5mg/cup



نان گندم کامل
1.5mg/slice



کدو تنبل (پوره شده)
1.5mg/cup



ارده
1mg/tbsp



جعفری
1mg/⅓ cup



دانه چیا
1mg/tbsp



کیل (خرد شده)
1mg/cup



گوجی بری
1mg/3 tbsp



سیب زمینی (پوست نشده)
0.5mg/medium unit



فلفل دلمه‌ای قرمز
0.5mg/medium unit



تخمه آفتاب گردان
0.5mg/tbsp



پرتقال
0.5mg/medium unit



کیوی
0.5mg/2 units

مقادیر آهن موجود در هر پُرس غلات و حبس‌های پخته

منابع گیاهی پروتئین



آرد عدس
28g/100g
8g/1oz



تخم کدوتنبل
24g/100g
7g/1oz



کره بادام زمینی
23g/100g
6g/1oz



ارده
22g/100g
6g/1oz



بادام
21g/100g
6g/1oz



پسته
21g/100g
6g/1oz



تخم کتان
18g/100g
5g/1oz



بادام هندی
18g/100g
5g/1oz



جو دوسر
17g/100g
5g/1oz



لوبیای سویا
17g/100g
5g/1oz



دانه چیا
16g/100g
4g/1oz



توفو
15g/100g
4g/1oz



فندق
15g/100g
4g/1oz



گردو
15g/100g
4g/1oz



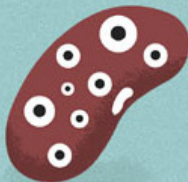
نان گندم کامل
11g/100g
3g/1oz



عدس
9g/100g
3g/1oz



نخود
9g/100g
3g/1oz



لوبیا قرمز
9g/100g
3g/1oz



گردوی پکان
9g/100g
3g/1oz



لوبیای لیما
8g/100g
2g/1oz



ماکادامیا
8g/100g
2g/1oz



نخود فرنگی
5g/100g
1g/1oz



کینوا
4g/100g
1g/1oz



اسفناج
3g/100g
1g/1oz



سیب زمینی
2g/100g
1g/1oz

[مقادیر پروتئین موجود در هر پرس بنشین های پخته]

منابع گیاهی کلسیم



شیر سویا (غنی شده)
290 mg/cup



توفو
250 mg/100g



لوبیای سویا
175 mg/cup



لوبیا سفید
160 mg/cup



اسفناج
145mg/½ cup



ارده
120mg/tbsp



سویای سبز
100mg/cup



نخود
80mg/cup



دانه چیا
75mg/tbsp



پرتقال
65mg/1 unit



لوبیای آزوکی
65mg/cup



بروکلی
60mg/cup



بامیه
60mg/½ cup



لوبیا سبز
55mg/cup



انجیر
40mg/2 units



سیب زمینی شیرین
40mg/medium unit



جعفری
40mg/½ cup



هویج
40mg/medium unit



کدو تنبل (پوره شده)
40 mg/cup



کلم
35mg/cup



بادام
30mg/9 nuts



کینوا
30 mg/cup



گوجه فرنگی
30mg/2 units



منداب
30mg/cup



آجیل برزیلی
25mg/3 nuts



SimpleHappyKitchen.com

مقادیر توصیه شده
برای مصرف روزانه

700 mg
1-3 کودکان

1,000 mg
4-8 کودکان
9-50 زنان
19-70 مردان

1,200 mg
51+ زنان
71+ مردان

1,300 mg
9-18 کودکان

مرجع و راهنمای فصل اول : آهن

1. Mangels R MV, Messina M. The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. 3rd ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett, 2011.
2. Bao W, Rong Y, Rong S, Liu L. Dietary iron intake, body iron stores, and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. BMC Med 2012;10:119.
3. Cook JD. Adaptation in iron metabolism. Am J Clin Nutr 1990;51:301-8.
4. Graf E, Eaton JW. Antioxidant functions of phytic acid. Free Radic Biol Med 1990;8:61-9.
5. Fox CH, Eberl M. Phytic acid (IP6), novel broad spectrum anti-neoplastic agent: a systematic review. Complement Ther Med 2002;10:229-34.
6. Siegenberg D, Baynes RD, Bothwell TH, Macfarlane BJ, Lamparelli RD, Car NG, MacPhail P, Schmidt U, Tal A, Mayet F. Ascorbic acid prevents the dose-dependent inhibitory effects of polyphenols and phytates on nonheme-iron absorption. Am J Clin Nutr 1991;53:537-41.
7. Monsen ER, Balintfy JL. Calculating dietary iron bioavailability: refinement and computerization. J Am Diet Assoc 1982;80:307-11.
8. Seshadri S, Shah A, Bhade S. Haematologic response of anaemic preschool children to ascorbic acid supplementation. Hum Nutr Appl Nutr 1985;39:151-4.
9. Brune M, Rossander-Hulten L, Hallberg L, Gleerup A, Sandberg AS. Iron absorption from bread in humans: inhibiting effects of cereal fiber, phytate and inositol phosphates with different numbers of phosphate groups. J Nutr 1992;122:442-9.
10. Morck TA, Lynch SR, Cook JD. Inhibition of food iron absorption by coffee. Am J Clin Nutr 1983;37:416-20.
11. Hurrell RF, Reddy M, Cook JD. Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. Br J Nutr 1999;81:289-95.
12. Schlesier K KB, Kiehntopf M, Winnefeld K, Roskos M, Bitsch R, Böhm V. . Comparative evaluation of green and black tea consumption on the iron status of omnivorous and vegetarian people. Food Research International. 2012;46:522-7.
13. Narasinga R, Prabhavathi T. Tannin content of foods commonly consumed in India and its influence on ionizable iron. J Sci Food Agric 1982:89-96.
14. Hallberg L, Rossander-Hulten L, Brune M, Gleerup A. Calcium and iron absorption: mechanism of action and nutritional importance. Eur J Clin Nutr 1992;46:317-27.
15. Cook JD, Dassenko SA, Lynch SR. Assessment of the role of nonheme-iron availability in iron balance. Am J Clin Nutr 1991;54:717-22.
16. Hunt JR, Roughead ZK. Nonheme-iron absorption, fecal ferritin excretion, and blood indexes of iron status in women consuming controlled lactoovovegetarian diets for 8 wk [see comments]. Am J Clin Nutr 1999;69:944-52.
17. Armah SM, Boy E, Chen D, Candal P, Reddy MB. Regular Consumption of a High-Phytate Diet Reduces the Inhibitory Effect of Phytate on Nonheme-Iron Absorption in Women with Suboptimal Iron Stores. J Nutr 2015
18. Lonnerdal B, Bryant A, Liu X, Theil EC. Iron absorption from soybean ferritin in nonanemic women. Am J Clin Nutr 2006;83:103-7

مرجع و راهنمای فصل دوم : ب ۱۲

1. Selhub J, Jacques PF, Dallal G, Choumenkovitch S, Rogers G. The use of blood concentrations of vitamins and their respective functional indicators to define folate and vitamin B12 status. *Food Nutr Bull* 2008;29:S67-73.
2. Haan MN, Miller JW, Aiello AE, Whitmer RA, Jagust WJ, Mungas DM, Allen LH, Green R. Homocysteine, B vitamins, and the incidence of dementia and cognitive impairment: results from the Sacramento Area Latino Study on Aging. *Am J Clin Nutr* 2007;85:511-7.
3. Morris MC, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Hebert LE, Scherr PA, Schneider JA. Dietary folate and vitamin B12 intake and cognitive decline among community-dwelling older persons. *Arch Neurol* 2005;62:641-5.
4. Krivosikova Z, Krajcovicova-Kudlackova M, Spustova V, Stefikova K, Valachovicova M, Blazicek P, Nemcova T. The association between high plasma homocysteine levels and lower bone mineral density in Slovak women: the impact of vegetarian diet. *European Journal of Nutrition* 2009.
5. Clarke R, Halsey J, Lewington S, Lonn E, Armitage J, Manson JE, Bona KH, Spence JD, Nygard O, Jamison R, et al. Effects of lowering homocysteine levels with B vitamins on cardiovascular disease, cancer, and cause-specific mortality: Meta-analysis of 8 randomized trials involving 37 485 individuals. *Arch Intern Med* 2010;170:1622-31.
6. Marti-Carvajal AJ, Sola I, Lathyris D, Karakitsiou DE, Simancas-Racines D. Homocysteine-lowering interventions for preventing cardiovascular events. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;1:CD006612.
7. van den Berg H, Dagnelie PC, van Staveren WA. Vitamin B12 and seaweed. *Lancet* 1988;1:242-243.
8. Dagnelie PC, van Staveren WA, van den Berg H. Vitamin B-12 from algae appears not to be bioavailable. *Am J Clin Nutr* 1991;53:695-7.
9. Herbert V. Vitamin B-12: plant sources, requirements, and assay. *Am J Clin Nutr* 1988;48:852-8.
10. Bor MV, von Castel-Roberts KM, Kauwell GP, Stabler SP, Allen RH, Maneval DR, Bailey LB, Nexo E. Daily intake of 4 to 7 {micro}g dietary vitamin B-12 is associated with steady concentrations of vitamin B-12-related biomarkers in a healthy young population. *Am J Clin Nutr* 2010.
11. Scott JM. Bioavailability of vitamin B12. *Eur J Clin Nutr* 1997;51 Suppl 1:S49-53.
12. IOM. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press, 1998.
13. Davis B, Melina V. *Becoming Vegan*. Summertown, TN: The Book Publishing Company, 2014.
14. Norris J. <http://www.veganhealth.org>.
15. Greger M. <http://nutritionfacts.org/2011/09/12/dr-gregers-2011-optimum-nutrition-recommendations/>.
16. Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food (AFC) on hydrocyanic acid in flavourings and other food ingredients with flavouring properties. *The EFSA Journal* (2004) 105.
17. Kim HI, Hyung WJ, Song KJ, Choi SH, Kim CB, Noh SH. Oral vitamin B12 replacement: an effective treatment for vitamin B12 deficiency after total gastrectomy in gastric cancer patients. *Ann Surg Oncol* 2011;18:3711-7.
18. Hardinge MG, Gibb DS, Oakley SD, Hardinge MO, Register UD. New dietary source of vitamin B12. *Fed Proc* 1974;33:665 (Abstract).

مرجع و راهنمای فصل سوم : پروتئین گیاهی

1. Young VR, Pellett PL. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. *Am J Clin Nutr* 1994;59:1203S-1212S.
2. Darling AL, Millward DJ, Torgerson DJ, Hewitt CE, Lanham-New SA. Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2009.
3. Lousuebsakul-Matthews V, Thorpe DL, Knutsen R, Beeson WL, Fraser GE, Knutsen SF. Legumes and meat analogues consumption are associated with hip fracture risk independently of meat intake among Caucasian men and women: the Adventist Health Study-2. *Public Health Nutr* 2013:1-11.
4. Elango R, Humayun MA, Ball RO, Pencharz PB. Evidence that protein requirements have been significantly underestimated. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010;13:52-7.
5. World Health Organization. Protein and amino acid requirements in human nutrition. World Technical Series 935, Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation, United Nations University, 2007, Geneva.
6. mangels R MV, Messina M. *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets*. 3rd ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett, 2010.
7. Gaffney-Stomberg E, Insogna KL, Rodriguez NR, Kerstetter JE. Increasing dietary protein requirements in elderly people for optimal muscle and bone health. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:1073-9.
8. Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009;12:86-90.

1. Mangels R, Messina V, Messina M. The dietitian's guide to vegetarian diets. 3rd ed. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning, 2011.
2. Hunt JR, Johnson LK, Fariba Roughead ZK. Dietary protein and calcium interact to influence calcium retention: a controlled feeding study. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1357–65.
3. Kerstetter JE, Kenny AM, Insogna KL. Dietary protein and skeletal health: a review of recent human research. *Curr Opin Lipidol* 2011;22: 16–20.
4. Darling AL, Millward DJ, Torgerson DJ, Hewitt CE, Lanham-New SA. Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2009.
5. Kerstetter JE, O'Brien KO, Caseria DM, Wall DE, Insogna KL. The impact of dietary protein on calcium absorption and kinetic measures of bone turnover in women. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:26-31
6. Weaver CM, ProulxWR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 1999;70(suppl):543S–8S.
7. Weaver CM, Heaney RP, Connor L, Martin BR, Smith DL, Nielsen E. Bioavailability of calcium from tofu vs. milk in premenopausal women. *J Food Sci* 2002;68:3144-3147.
8. Heaney RP, Dowell MS, Rafferty K, Bierman J. Bioavailability of the calcium in fortified soy imitation milk, with some observations on method. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1166–9.
9. Andon MB, Peacock M, Kanerva RL, De Castro JA. Calcium absorption from apple and orange juice fortified with calcium citrate malate (CCM). *J Am Coll Nutr* 1996;15:313–6.
10. New SA. Intake of fruit and vegetables: implications for bone health. *Proc Nutr Soc* 2003;62:889–99.

مرجع و راهنمای فصل پنجم : سلامت استخوان

1. Frassetto LA, Todd KM, Morris RC, Jr., Sebastian A. Worldwide incidence of hip fracture in elderly women: relation to consumption of animal and vegetable foods. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000;55:M585-92.
2. Bow CH, Cheung E, Cheung CL, Xiao SM, Loong C, Soong C, Tan KC, Luckey MM, Cauley JA, Fujiwara S, et al. Ethnic difference of clinical vertebral fracture risk. *Osteoporos Int* 2012;23:879-85.
3. Kerstetter JE, Allen LH. Dietary protein increases urinary calcium. *J Nutr* 1990;120:134-6.
4. Fenton TR, Lyon AW, Eliasziw M, Tough SC, Hanley DA. Meta-analysis of the effect of the acid-ash hypothesis of osteoporosis on calcium balance. *J Bone Miner Res* 2009;24:1835-40.
5. Thorpe DL, Knutsen SF, Lawrence Beeson W, Rajaram S, Fraser GE. Effects of meat consumption and vegetarian diet on risk of wrist fracture over 25 years in a cohort of peri- and postmenopausal women. *Public Health Nutr* 2007:1-9.
6. Lousuebsakul-Matthews V, Thorpe DL, Knutsen R, Beeson WL, Fraser GE, Knutsen SF. Legumes and meat analogues consumption are associated with hip fracture risk independently of meat intake among Caucasian men and women: the Adventist Health Study-2. *Public Health Nutr* 2014;17:2333-43.
7. Kerstetter JE, O'Brien KO, Caseria DM, Wall DE, Insogna KL. The impact of dietary protein on calcium absorption and kinetic measures of bone turnover in women. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:26-31.
8. Weaver CM. Should dairy be recommended as part of a healthy vegetarian diet? Point. *American Journal of Clinical Nutrition* 2009;89:1634S-1637S.
9. Weaver CM, Heaney RP, Connor L, Martin BR, Smith DL, Nielsen E. Bioavailability of calcium from tofu vs. milk in premenopausal women. *J Food Sci* 2002;68:3144-3147.
10. Weaver CM, Heaney RP, Nickel KP, Packard PI. Calcium bioavailability from high oxalate vegetables: Chinese vegetables, sweet potatoes and rhubarb. *J Food Sci* 1997;63:524-525.
11. Tang AL, Walker KZ, Wilcox G, Strauss BJ, Ashton JF, Stojanovska L. Calcium absorption in Australian osteopenic post-menopausal women: an acute comparative study of fortified soymilk to cows' milk. *Asia Pac J Clin Nutr* 2010;19:243-9.
12. Holick MF, Siris ES, Binkley N, Beard MK, Khan A, Katzer JT, Petruschke RA, Chen E, de Papp AE. Prevalence of Vitamin D inadequacy among postmenopausal North American women receiving osteoporosis therapy. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:3215-24.
13. Binkley N, Novotny R, Krueger D, Kawahara T, Daida YG, Lensmeyer G, Hollis BW, Drezner MK. Low vitamin D status despite abundant sun exposure. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:2130-5.
14. Holick MF, Biancuzzo RM, Chen TC, Klein EK, Young A, Bibuld D, Reitz R, Salameh W, Ameri A, Tannenbaum AD. Vitamin D2 is as effective as vitamin D3 in maintaining circulating concentrations of 25-hydroxyvitamin D. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:677-81.
15. Tripkovic L, Wilson LR, Hart K, Johnsen S, de Lusignan S, Smith CP, Bucca G, Penson S, Chope G, Elliott R, et al. Daily supplementation with 15 mug vitamin D2 compared with vitamin D3 to increase wintertime 25-hydroxyvitamin D status in healthy South Asian and white European women: a 12-wk randomized, placebo-controlled food-fortification trial. *Am J Clin Nutr* 2017.
16. Hamidi M, Boucher BA, Cheung AM, Beyene J, Shah PS. Fruit and vegetable intake and bone health in women aged 45 years and over: a systematic review. *Osteoporos Int* 2011;22:1681-93.

مرجع و راهنمای فصل پنجم : سلامت استخوان

17. New SA. Intake of fruit and vegetables: implications for bone health. *Proc Nutr Soc* 2003;62:889-99.
18. Braam LA, Knapen MH, Geusens P, Brouns F, Hamulyak K, Gerichhausen MJ, Vermeer C. Vitamin K1 supplementation retards bone loss in postmenopausal women between 50 and 60 years of age. *Calcif Tissue Int* 2003;73:21-6.
19. Cheung AM, Tile L, Lee Y, Tomlinson G, Hawker G, Scher J, Hu H, Vieth R, Thompson L, Jamal S, et al. Vitamin K supplementation in postmenopausal women with osteopenia (ECKO trial): a randomized controlled trial. *PLoS Med* 2008;5:e196.
20. McLean RR, Jacques PF, Selhub J, Fredman L, Tucker KL, Samelson EJ, Kiel DP, Cupples LA, Hannan MT. Plasma B vitamins, homocysteine, and their relation with bone loss and hip fracture in elderly men and women. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:2206-12.
21. Gaddini GW, Turner RT, Grant KA, Iwaniec UT. Alcohol: A simple nutrient with complex actions on bone in the adult skeleton. *Alcohol Clin Exp Res* 2016;40:657-71

با آرزوی صلح برای همه ی موجودات روی زمین .

کاری از مجموعه ی گیاهخواری وگ (VEG)

کانال تلگرام وگ : @IranVEG

وبسایت : www.iranveg.ir

اینستاگرام : @iranveg.ir

صفحه آرایه ی : محمد طباطبایی (@smart77777)

بازبینی : تحریریه ی مجموعه ی وگ