



تغذیه و پوکی استخوان

دکتر پریسا ترابی

دفتر بهبود تغذیه جامعه

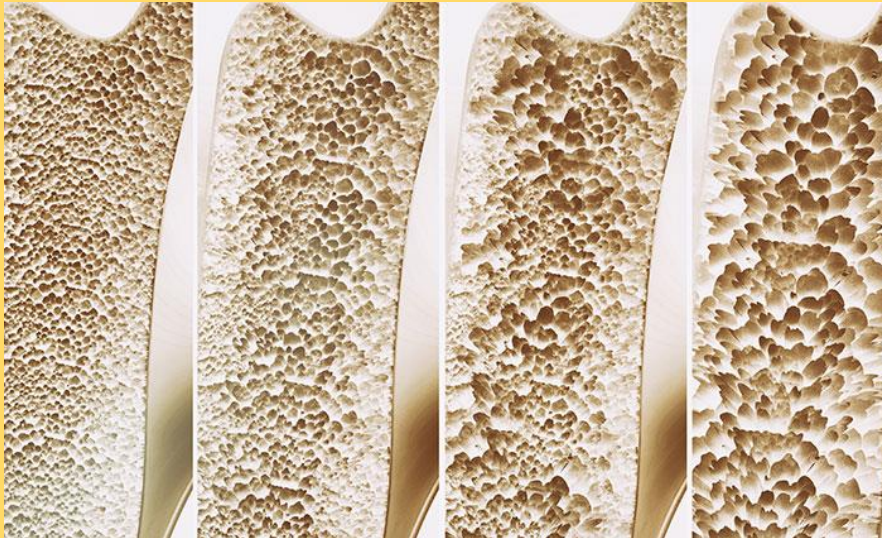
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

استئوپروز یا پوکی استخوان

اختلال منتشر در سیستم اسکلتی بدن است با مشخصات زیر:

کاهش توده استخوانی: تغییرات ریز در ساختار بافت استخوان ها که منجر به متخلخل شدن آن می شود

- در نهایت، خطر شکستگی استخوان را افزایش می دهد
- شایعترین علت شکستگی استخوان در سنین بالاتر است



شیوع پوکی استخوان

- از هر ۳ نفر زن بالای ۵۰ سال یک نفر (۳۰٪)

- از هر ۵ مرد بالای ۵۰ سال یک نفر (۲۰٪)

در طول زندگی خود به پوکی استخوان مبتلا می شود

- از دست دادن استخوان در زنان میانسال و مسن بیشتر اتفاق می افتد

- اما می تواند بر جوانان نیز تأثیر بگذارد

عواملی که بر سلامت استخوان تأثیر می‌گذارند:

- سن: از ۳۰ سالگی شروع می‌شود
- جنسیت
- قومیت
- سابقه خانوادگی
- هورمون‌ها: هورمون‌هایی مانند پاراتیروئید، فاکتور رشد فیبروبلاست، کلسی‌تونین، اسکروستین و استئوکلسین به حفظ تعادل دینامیکی کلسیم بین استخوان و سرم کمک می‌کنند.
- فعالیت بدنی: به ویژه در دو دهه اول عمر
- قدرت عضلانی
- تغذیه

نقش کلسیم در استحکام استخوان ها

- کلسیم ثابت شده ترین و حیاتی ترین عامل تغذیه در تشکیل استخوان است.
- میزان مصرف توصیه شده کلسیم برای مردان بالغ زیر ۷۰ سال و زنان بالغ زیر ۵۰ سال ۱۰۰۰ میلی گرم در روز و ۱۲۰۰ میلی گرم برای افراد مسن است.
- استخوان بزرگترین عضو بدن انسان است که حاوی حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد مواد معدنی است که عمدتاً از هیدروکسی آپاتیت و ۳۰ تا ۴۰ درصد ترکیبات آلی تشکیل شده است که عمدتاً از کلاژن نوع ۱ تشکیل شده است.
- بنابراین، کلسیم فراوان ترین عنصر معدنی در استخوان است.

مقدار لازم و کافی کلسیم دریافت کنید.

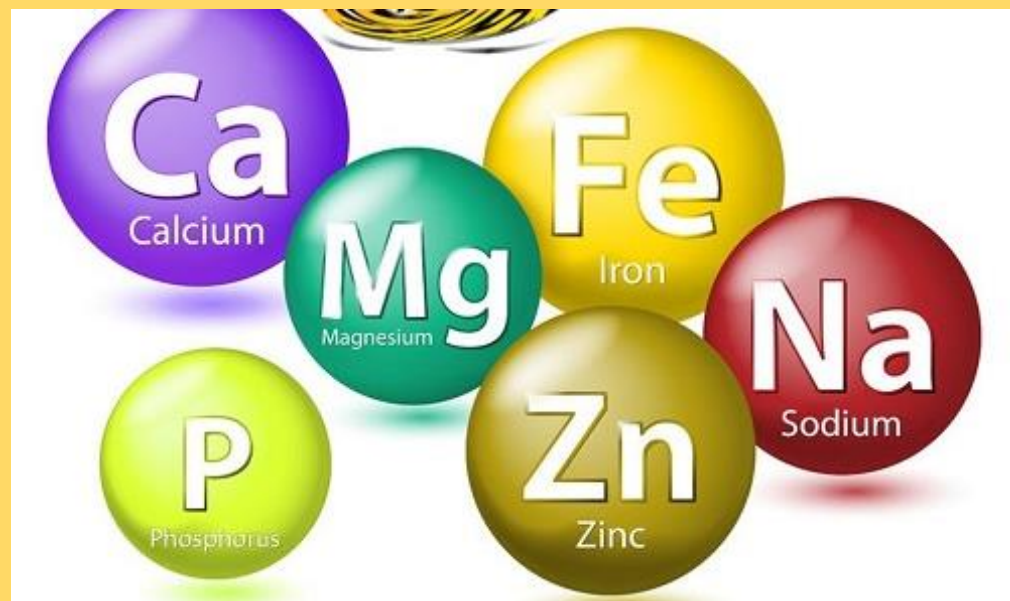
- به جلوگیری از تحلیل استخوان و شکستگی های ناشی از پوکی استخوان در افراد مسن کمک می کند
- میزان مصرف روزانه توصیه شده برای بزرگسالان بین ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی گرم است،
- در رژیم غذایی معمولی بسیار کمتر است.
- لبنیات سنتی مانند شیر، ماست و پنیر. غنی ترین منابع غذایی هستند
- کمتر از ۲۰۰ سی سی شیر بدون چربی، کم چرب یا کامل حاوی حدود ۳۰۰ میلی گرم کلسیم است.

کلسیم همچنین در موارد زیر یافت می شود

- شیر گیاهی: بادام، بادام هندی و جو دوسر.
- منابع سرشار از کلسیم: کلم پیچ و کلم بروکلی.
- غذاهای غنی شده با کلسیم: آب میوه ها، غلات صبحانه و برخی شیرهای صنعتی.
- مصرف کلسیم مورد نیاز روزانه تنها از طریق رژیم غذایی ممکن است دشوار باشد. ممکن است مکمل کلسیم توصیه شود.
- سعی کنید مکمل کلسیم را به تنهایی مصرف نکنید. ویتامین D برای جذب مناسب کلسیم ضروری است



برنامه مکمل یاری با کلسیم و ویتامین D در شبکه بهداشتی کشور



نام مکمل	شکل دارو	گروه سنی / زمان شروع	دستور مصرف	دوز پیشنهادی
ویتامین D	پرل	گروه سنی ۱۲-۵ سال	هر دو ماه یکبار	ویتامین D3 ۵۰۰۰۰ واحدی هر دو ماه یکبار از طریق شبکه بهداشتی درمانی
	پرل	نوجوانان سن مدرسه (۱۲-۱۸ سال) متوسطه اول و دوم	در طی ۹ ماه از سال تحصیلی ماهانه یک عدد	ویتامین D3 ۵۰۰۰۰ واحدی طبق دستورعمل کشوری در ۳ ماه تابستان از مراکز بهداشتی درمانی تامین شود.
	پرل	جوانان / میانسالان / سالمندان	ماهانه یک عدد	ویتامین D3 ۵۰۰۰۰ واحدی
	پرل/قرص	مادران باردار	از شروع بارداری تا هنگام زایمان روزانه یک عدد	ویتامین D3 ۱۰۰۰ واحدی
	پرل/قرص	مادران شیرده	در ۶ ماهه اول شیردهی روزانه یک عدد	ویتامین D3 ۱۰۰۰ واحدی
کلسیم	قرص	مادران باردار	از سه ماهه سوم بارداری روزانه یک عدد	مکمل کلسیم سیترات ۵۰۰ میلی گرمی
کلسیم	قرص	مادران شیرده	از زمان زایمان تا سه ماه بعد از زایمان روزانه یک عدد	مکمل کلسیم سیترات ۵۰۰ میلی گرمی
کلسیم / کلسیم D	قرص	سالمندان	روزانه یک عدد	۵۰۰ - ۴۰۰ میلی گرم کلسیم و ۴۰۰ - ۲۰۰ واحد بین المللی ویتامین D
کلسیم / کلسیم D	قرص	گروه سنی ۶۰-۴۵ سال	روزانه یک عدد	۵۰۰ - ۴۰۰ میلی گرم کلسیم و ۴۰۰ - ۲۰۰ واحد بین المللی ویتامین D

نقش ویتامین K در استحکام استخوان ها

- یک کوفاکتور برای گاما کربوکسیلاسیون استئوکلسین است که کلسیم را برای تسهیل معدنی شدن و تشکیل استخوان جذب می کند.

نقش پتاسیم در استحکام استخوان ها

- در پیشگیری از پوکی و شکستگی استخوان ها نقش مهمی دارد (بویژه سیترات پتاسیم) نحوه عملکرد:
- ایجاد تعادل بین اسید و باز در بدن
- جلوگیری از دفع کلسیم
- شیوع کمبود پتاسیم: از هر ۷ نفر یک نفر کمبود پتاسیم دارد

مصرف مکملهای حاوی **پتاسیم و کلسیم همراه با مکمل ویتامین D**
اثر بخش تر خواهد بود

منابع غذایی پتاسیم:

- کدو حلوائی، اسفناج، سیب زمینی،
- آلو و زردالو (حتی به شکل برگه)، کشمش، موز، مرکبات، هندوانه
- غلات کامل،
- آجیل ها و فراورده های سویا،
- عدس و لوبیا،
- لبنیات کم چرب،
- تخم مرغ،
- ماهی
- قارچ

نقش منیزیم در استحکام استخوان ها



- منیزیم به جذب کلسیم در استخوان کمک می کند و آن را از بافت های نرم دور نگه می دارد.
- بهتر است **مکمل کلسیمی انتخاب کنید که حاوی منیزیم** هم باشد.
- کنترل دقیق مقدار منیزیم با تأثیر بر متابولیسم استخوان برای سلامت استخوان بسیار مهم است. منیزیم کم و زیاد، اثرات مضر بر استخوان ها دارد.
- کمبود منیزیم به طور مستقیم با تأثیر بر تشکیل بافت استخوانی و به طور غیرمستقیم با تأثیر بر ترشح و کاهش فعالیت هورمون پاراتیروئید و با تحریک التهاب مختصر به پوکی استخوان کمک می کند.
- نیاز به منیزیم در مرد بالغ از ۴۰۰ تا ۴۳۰ میلی گرم در روز و در زن بالغ از ۳۱۰ تا ۳۲۰ میلی گرم در روز متغیر است.
- مقادیر پایین غلظت سرمی منیزیم با پوکی استخوان مرتبط است و حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد افراد استئوپروتیک هیپومنیزمی دارند.

منابع منیزیم

- مغز دانه ها مانند گردو و بادام
- حبوبات
- موز
- اسفناج
- لبنیات
- شکلات سیاه

نقش پروبیوتیک ها در استحکام استخوان ها

- پروبیوتیک ها، مکمل های غذایی حاوی میکروارگانیسم های زنده غیر بیماری زا هستند که در صورت تجویز به مقدار کافی می توانند در درمان و پیشگیری از پوکی استخوان مفید باشند.
- در سال های اخیر **مزایای بالقوه مکمل های پروبیوتیک بر سلامت استخوان** معرفی شده است.
- اثرات مفید با سویه های متعدد باکتری از طریق مکانیسم تنظیم pH روده، ترشح پپتیدهای ضد میکروبی؛ افزایش تولید مخاط و تعدیل سیستم ایمنی میزبان؛ اصلاح میکرو فلور روده و سایر مکانیسم ها می تواند باشد.
- اثر پروبیوتیک ها نشان می دهد که مکمل های خوراکی پروبیوتیک می تواند جایگزین ایمن و موثر برای جلوگیری از تحلیل استخوان در شرایط مختلف مانند یائسگی و افزایش تراکم استخوان در شرایط سالم یا التهاب استخوانی باشد.

نقش پروتئین ها در استحکام استخوان ها

- کلیه منبع پروتئینی در رژیم غذایی مورد توجه قرار دارند
- منابع پروتئینی باید تا حد امکان متنوع باشد.
- افزایش مصرف پروتئین ممکن است بر کیفیت استخوان در بیماران تأثیر منفی بگذارد.

- [Gabriela Kędzia](#) , [Martyna Woźniak](#) , [Włodzimierz Samborski](#), [Bogna Grygiel-Górniak](#). **Impact of Dietary Protein on Osteoporosis Development.** 2023

**پنج مرحله تغذیه خوب
برای داشتن استخوان‌های قوی**

سبزیجات، میوه ها و غلات کامل را بیشتر مصرف کنید

- مصرف بیشتر سبزیجات و میوه ها سلامت استخوان ها را بهبود می بخشد. این غذاها کالری و چربی کمتری دارند و دارای فیبر و ویتامین های ضروری و مواد معدنی هستند.
- هر روز بطور متوسط **چهار وعده سبزیجات** و **سه وعده میوه** بخورید. میوه ها و سبزیجات منابع عالی منیزیم و پتاسیم و همچنین ویتامین های C، K و A هستند که در حفظ سلامت استخوان ها نقش دارند.
- **روزانه چهار وعده غلات** بخورید. در صورت امکان غلات کامل را انتخاب کنید زیرا حاوی مواد مغذی بیشتری به خصوص منیزیم و فیبر نسبت به غلات تصفیه شده هستند.

منابع سالم پروتئین و چربی را انتخاب کنید.

پروتئین برای سلامت استخوان مهم است:

- جزء اصلی بافت استخوانی است و در حفظ استخوان نقش دارد. پروتئین باید ۲۵ تا ۳۵ درصد از کل کالری روزانه شما را تشکیل دهد.
- بهترین انتخاب ها شامل پروتئین های گیاهی مانند لوبیا و مغزها سرشار از ویتامین ها، مواد معدنی و ترکیبات گیاهی استروژن هستند که به حفظ استخوان کمک می کنند.
- ماهی، مرغ بدون پوست و تکه های گوشت بدون چربی
- محصولات لبنی کم چرب، از جمله شیر و ماست ساده، از دیگر منابع خوب پروتئین هستند

مقداری چربی در رژیم غذایی خود نیاز دارید:

- برای عملکرد صحیح بدن
- انتخاب ها چربی های تک غیراشباع مانند چربی های موجود در روغن زیتون، مغزها و دانه ها. ماهی های آب سرد
- تامین اسیدهای چرب ضروری امگا ۳
- از چربی های اشباع شده اجتناب کنید، زیرا برای سلامت استخوان در بزرگسالان مضر هستند.

افزودنی های شکر، نمک و فسفات را محدود کنید.

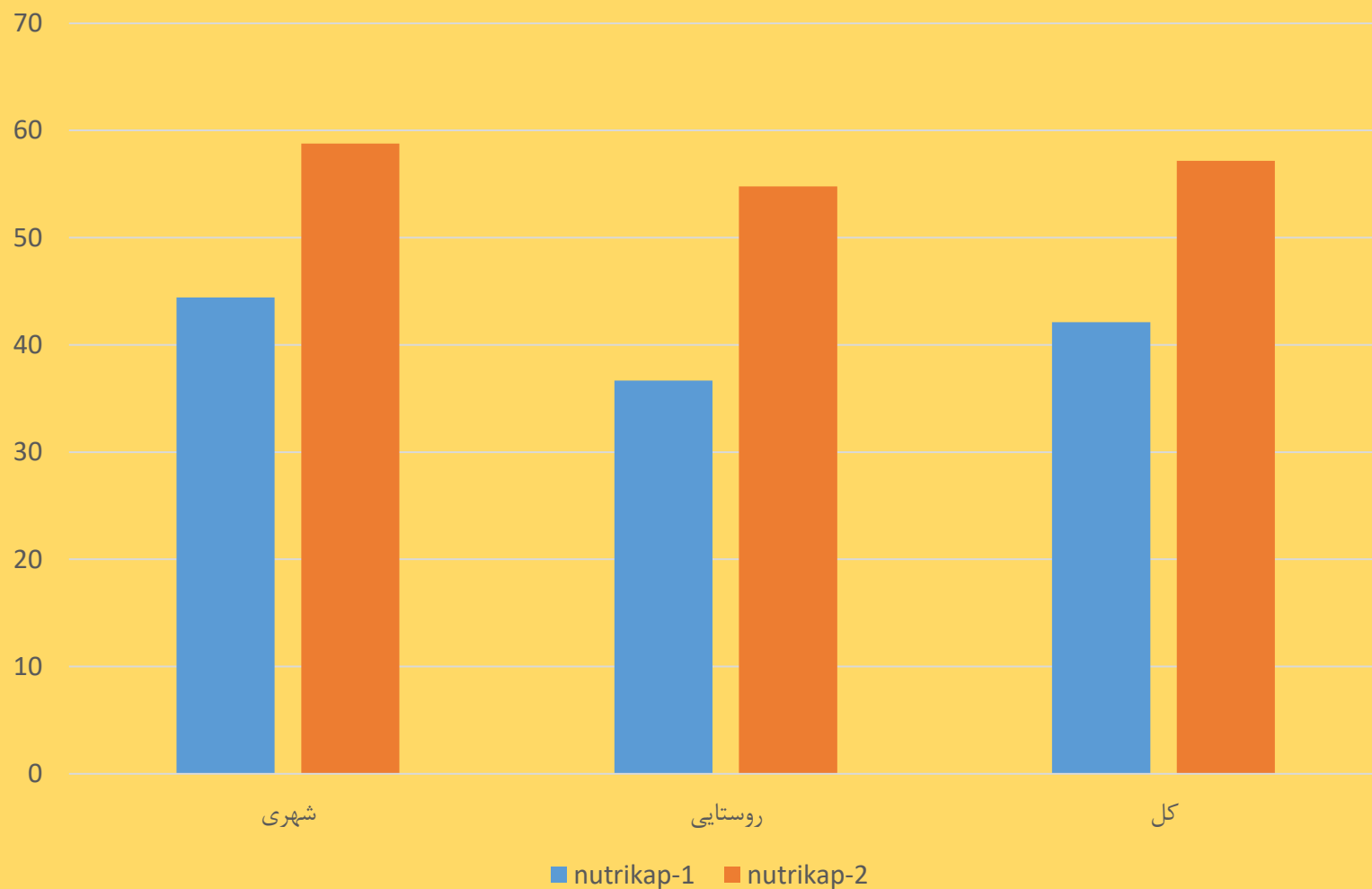
- غذاهایی که حاوی قندهای اضافه شده در طول فرآوری هستند کالری، افزودنی ها و نگهدارنده های زیادی دارند، اما مزایای سلامتی کمی دارند.
- مصرف غذاها و نوشیدنی های فرآوری شده مانند نوشابه ها را محدود کنید.
- میزان نمک را در رژیم غذایی خود کاهش دهید.
- نمک نه تنها می تواند باعث افزایش فشار خون شود، بلکه می تواند میزان کلسیمی که با ادرار از بدن دفع می شود را نیز افزایش دهد.
- روزانه حداکثر میزان مجاز مصرف ۲۳۰۰ میلی گرم نمک معادل حدود ۱ قاشق چایخوری است
- فسفر به عنوان یک افزودنی در بسیاری از غذاهای فرآوری شده استفاده می شود.
- فسفر بیش از حد در رژیم غذایی در جذب کلسیم از طریق روده کوچک اختلال ایجاد می کند.
- سعی کنید غذاهای تازه را انتخاب کنید.
- برچسب های روی غذاهای فرآوری شده را بررسی کنید

مصرف الکل را قطع و کافئین را محدود کنید

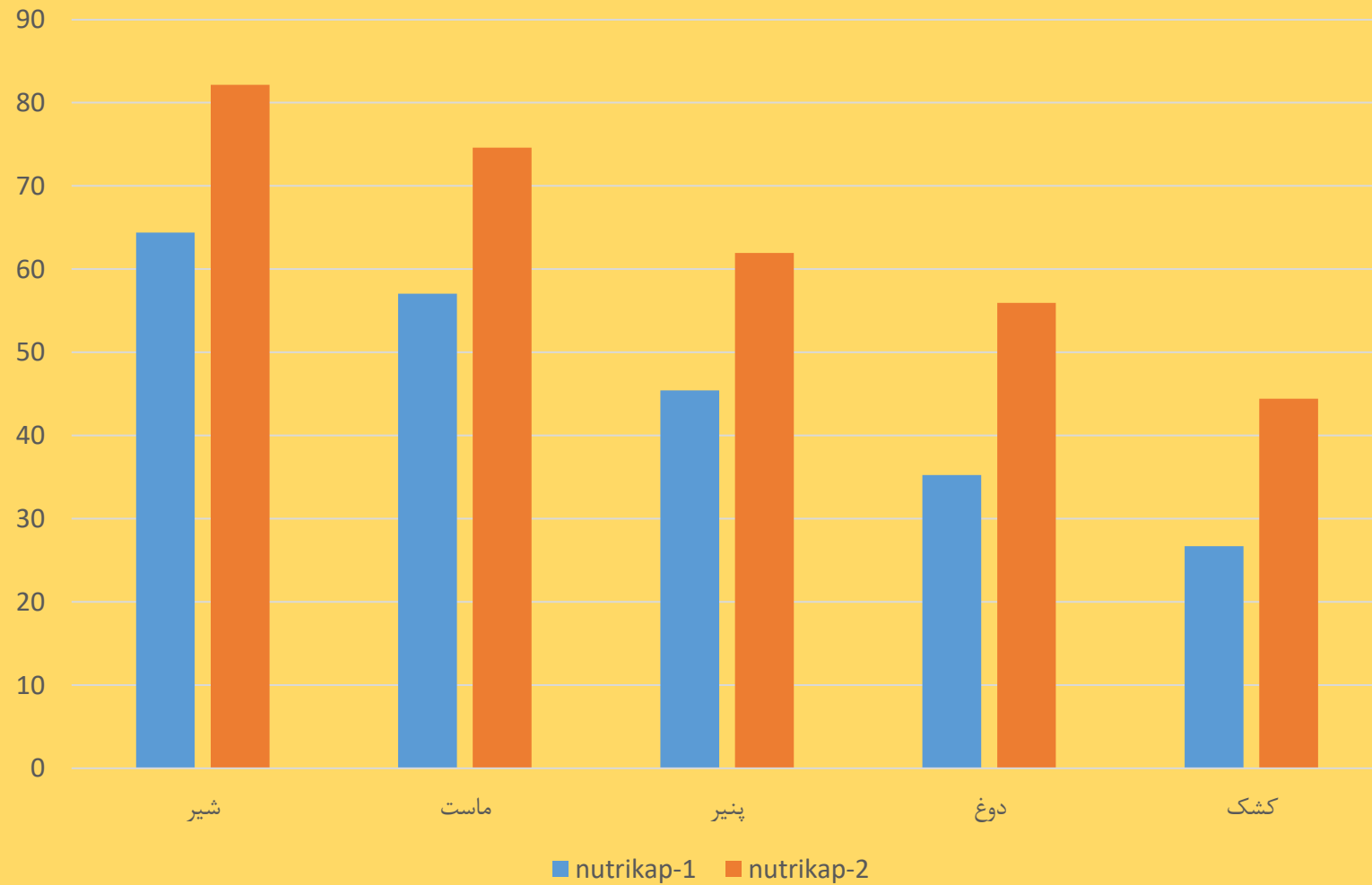
- مصرف نوشیدنی الکلی باعث تسریع تحلیل استخوان و کاهش توانایی بدن برای جذب کلسیم می شود
- کافئین کمی از دست دادن کلسیم را در هنگام ادرار افزایش می دهد.
- بسیاری از اثرات بالقوه مضر کافئین از جایگزینی نوشیدنی های کافئین دار به جای شیر و سایر نوشیدنی های سالم ناشی می شود.
- مصرف متوسط کافئین - حدود دو تا سه فنجان قهوه در روز - تا زمانی که رژیم غذایی شما حاوی کلسیم کافی باشد مضر نخواهد بود.
- می توانید با اصلاح شیوه زندگی، با افزایش سن، استخوان های قوی و سالمی داشته باشید

**مقایسه آگاهی، نگرش و عملکرد
خانوارهای شهری و روستائی
در خصوص تغذیه در سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵**

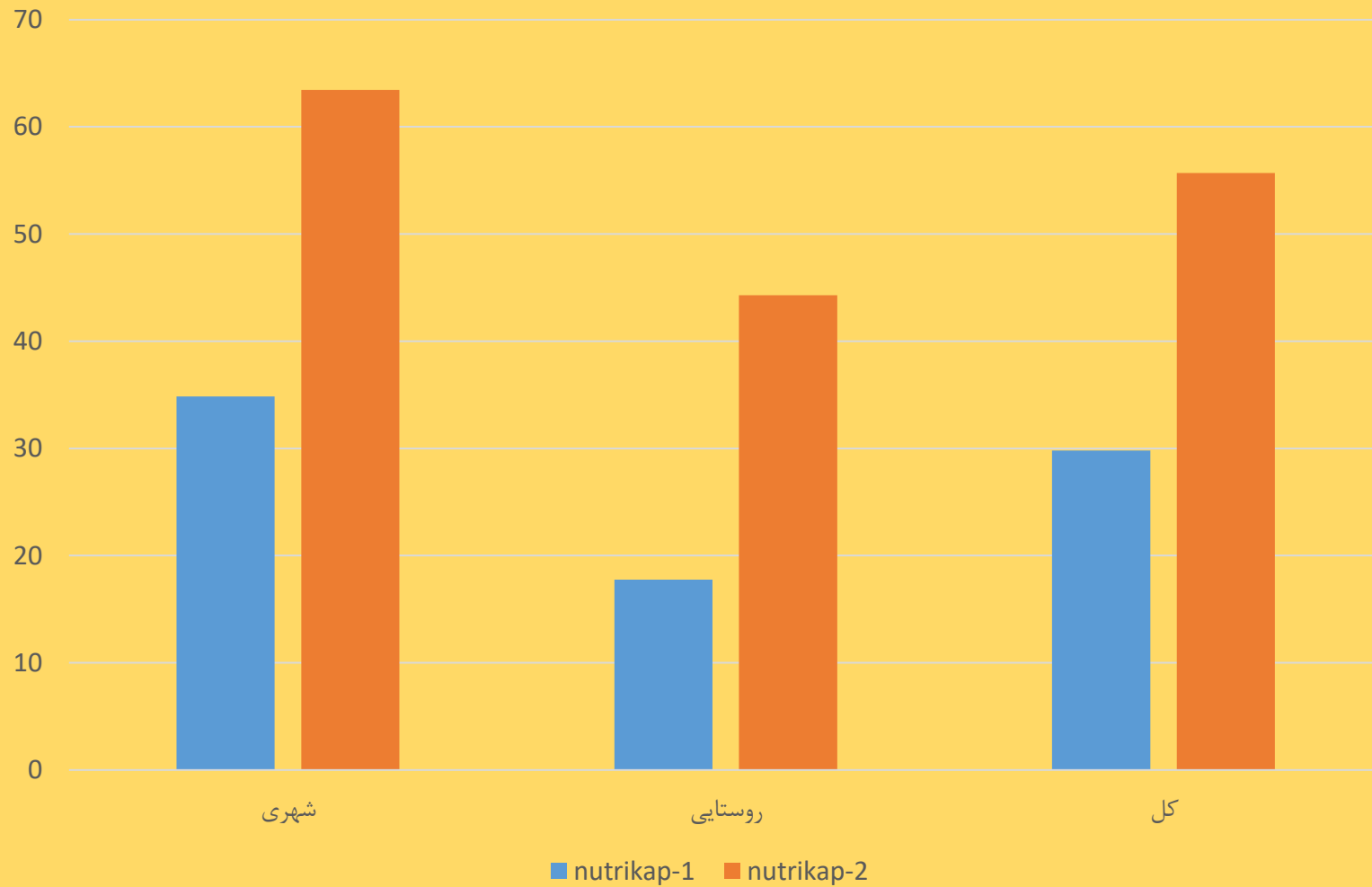
آگاهی خانوارها در مورد مضرات مصرف زیاد نوشابه های گازدار و ابتلا به پوکی استخوان



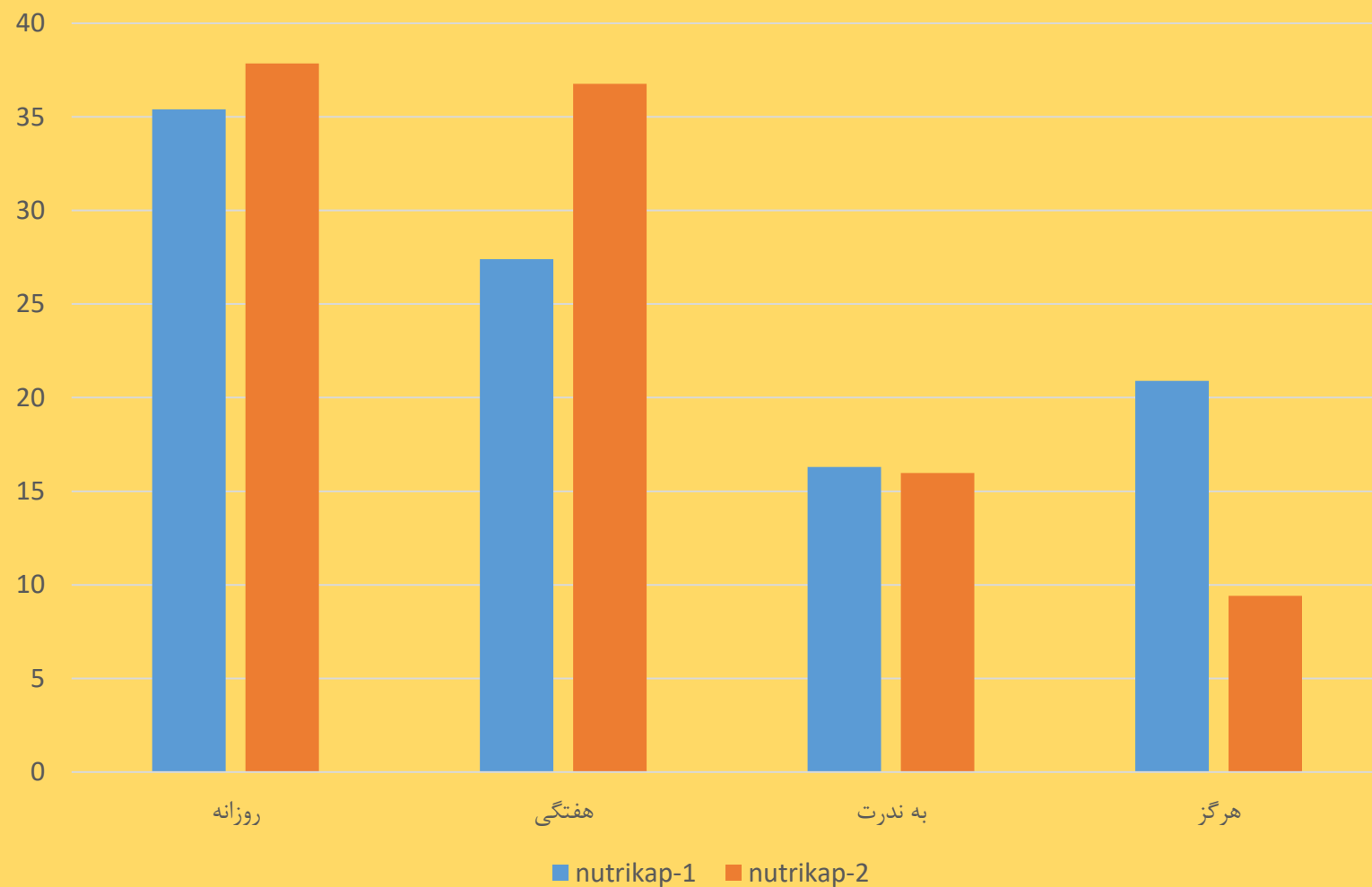
آگاهی خانوارها در زمینه منابع کلسیم



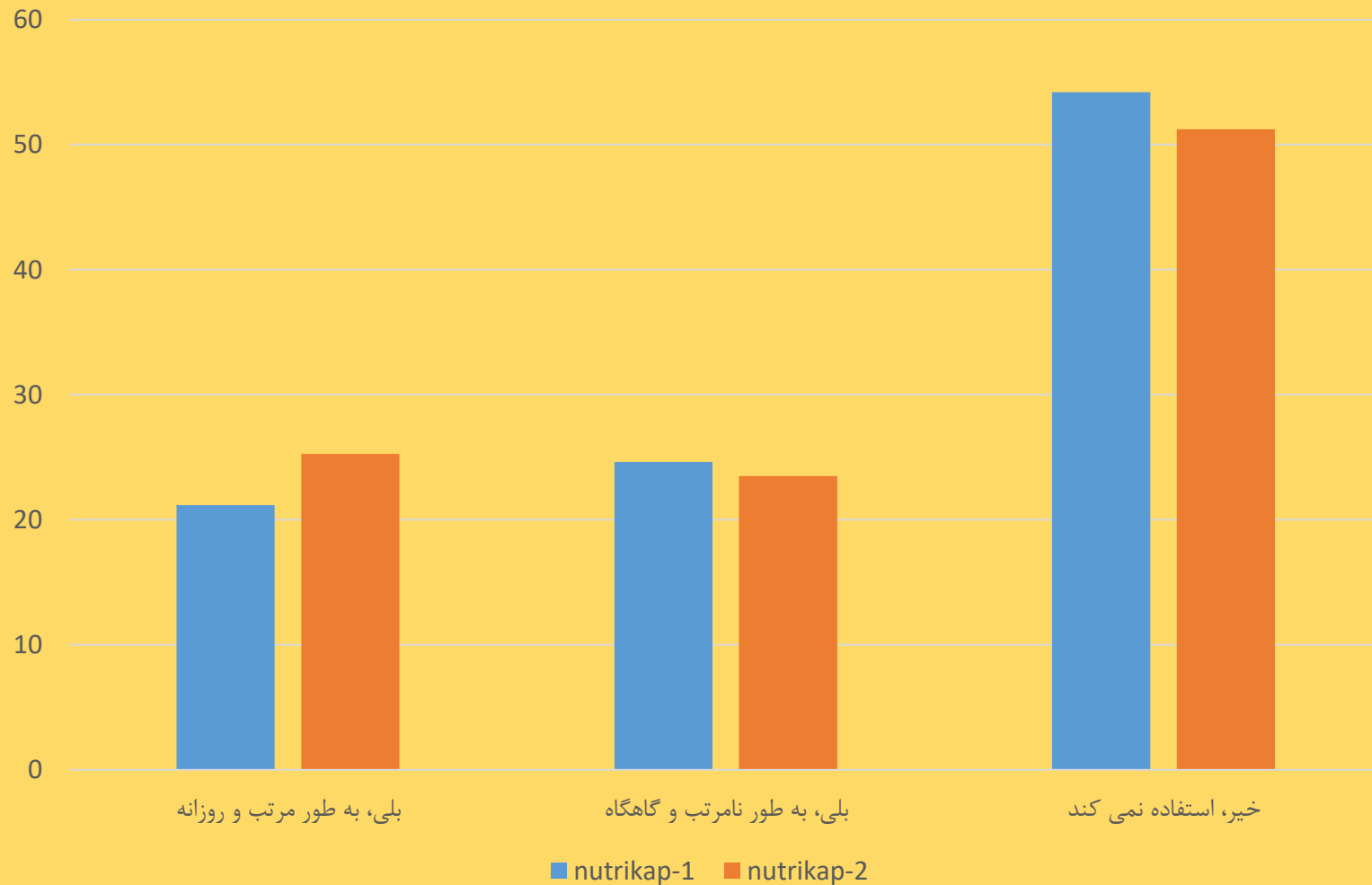
آگاهی خانوارها در زمینه منابع ویتامین د (نور مستقیم آفتاب)

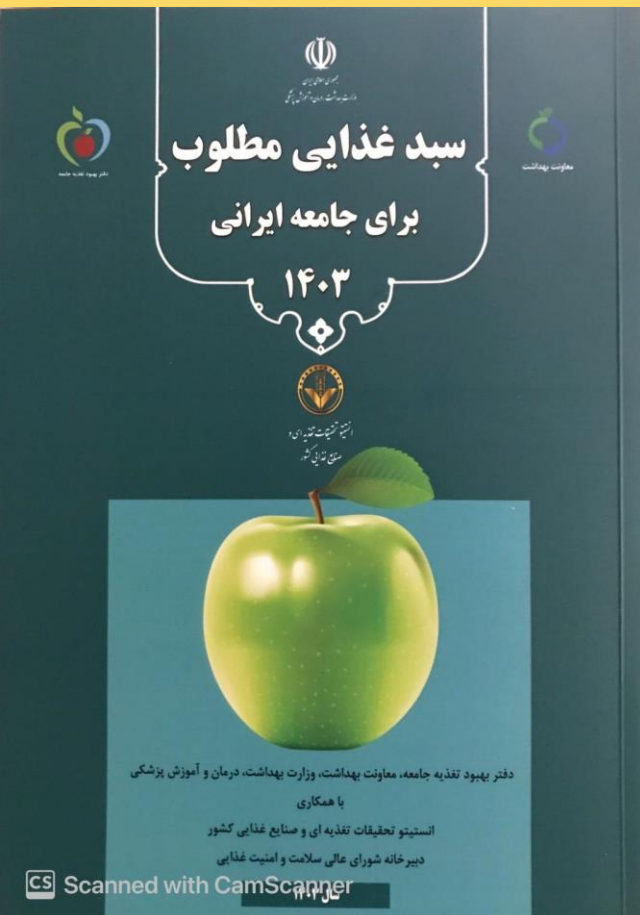


فراوانی مصرف شیر ساده در میان وعده توسط کل خانوارهای مورد بررسی

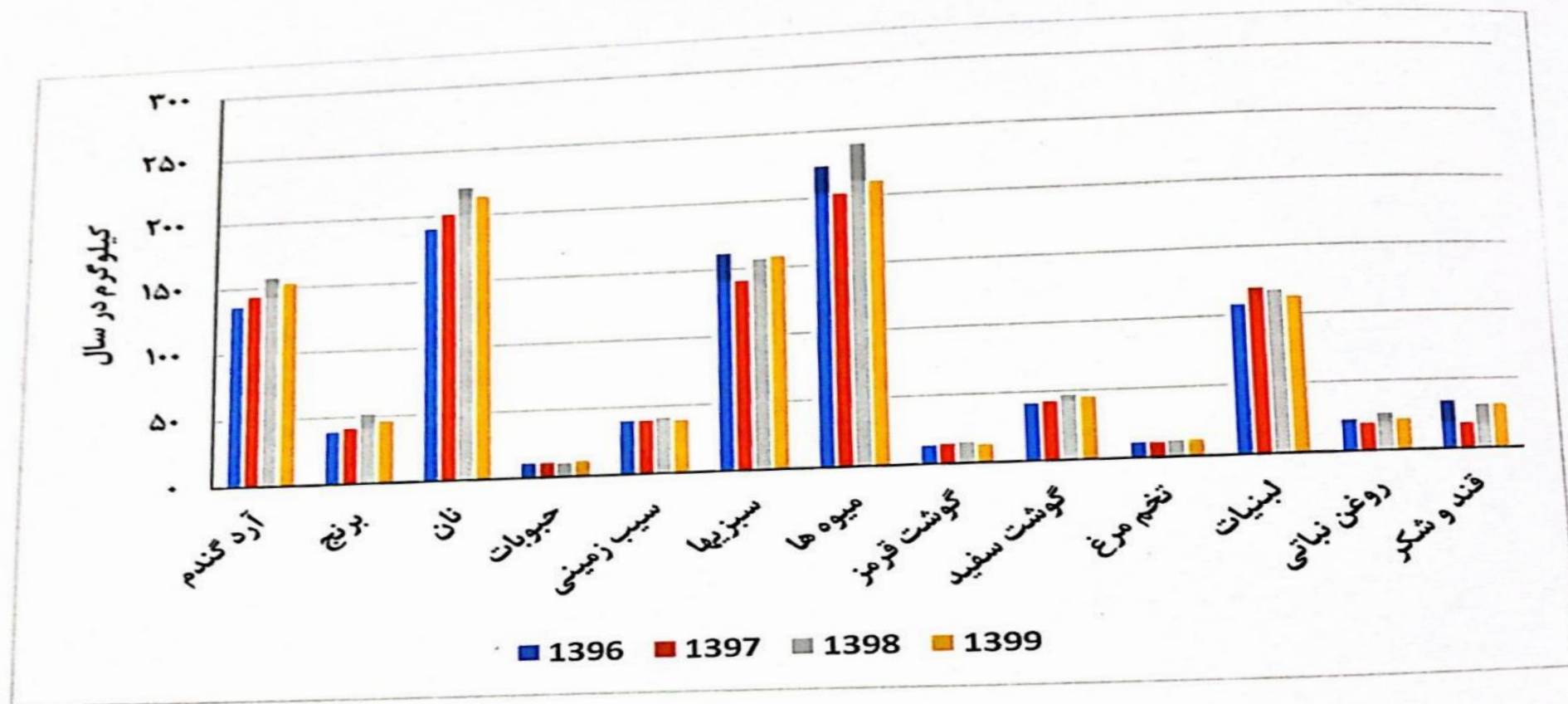


فراوانی و نحوه (چگونگی) مصرف قرص کلسیم – د توسط خانم های بالای ۵۰ سال در کل خانوارهای مورد بررسی





شیر و لبنیات (به جز کره): عرضه سرانه روزانه شیر در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال قبل از آن ۱۰ درصد افزایش یافت و به ۳۲۷/۳ گرم در روز رسید. پس از آن در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ روند عرضه سرانه لبنیات کاهشی بود و در سال ۱۳۹۹ با تقریباً ۱۰ گرم در روز کاهش نسبت به سال قبل از آن به ۳۰۹/۱ گرم در روز رسید.



شکل ۲. عرضه سرانه مواد و گروه‌های غذایی در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ (گرم/روز)

(برگرفته از ترازنامه غذایی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی)

جدول ۶. مقادیر پیشنهادی مواد غذایی سبد غذایی مطلوب جامعه ایرانی و انرژی و مواد مغذی آن، سال ۱۴۰۳

ماده غذایی	میزان پیشنهادی (گرم در روز سرانه) ^۱	انرژی (کیلو کالری)	پروتئین (گرم)	کلسیم (میلی گرم)	آهن (میلی گرم)	ویتامین A (میکرو گرم RE)	ریبوفلاوین (میلی گرم)
نان ^۲	۲۹۰	۸۲۲	۲۵	۱۴۹	۶/۱۷	-/۱۶	-/۱۳
برنج	۷۰	۲۴۹	۴/۹	۵/۳۳	-/۶	-/۰۰۱	-/۰۲
ماکارونی ^۲	۲۵	۹۰	۳/۱۳	۶/۷۵	-/۳۳	۰	-/۰۲
حبوبات و مغزها	۳۰	۱۰۵	۶/۸۷	۴۳	۲/۱۲	-/۵۴	-/۰۷
سیب زمینی	۷۰	۵۶	۱/۶۷	۵	-/۲۵	۱/۲۶	-/۰۳
سبزی ها	۳۰۰	۸۴	۴/۲۹	۱۲۴	۲/۴۷	۵۱۴	-/۱۸
میوه‌ها	۲۰۰	۱۰۰	۱/۱۱	۴۵	۱/۰۶	۸۳	-/۰۵
گوشت قرمز	۳۰	۸۳	۴/۲۴	۴	-/۴۳	-/۰۱	-/۰۵
گوشت سفید (مرغ و ماهی) ^۳	۶۰	۷۶	۱۰/۸	۷/۲۲	-/۵۸	۴۴	-/۰۸
تخم مرغ	۴۰	۵۰	۴/۲۵	۱۶	-/۵۰	۶۵	-/۱۷
لبنیات (شیر و فراورده های آن)	۳۰۰	۲۴۸	۱۵/۷۴	۴۴۵	-/۳۴	۱۳۳	-/۶۱
روغن‌های گیاهی مایع	۲۵	۳۱۵	۰	۰	۰	۰	۰
قند و شکر ^۴	۳۰	۱۱۶	۰	۱/۲۳	-/۰۶	۰	-/۰۰۲
جمع (تامین شده)	۱۴۸۰	۲۴۰۱	۸۲	۸۵۴	۱۵	۸۴۳	۱/۴
مورد نیاز		۲۳۵۸	۵۴	۱۰۰۶	۱۸	۵۴۲	۱/۱
نسبت تامین به نیاز (%)		۱۰۱	۱۵۰	۸۵	۸۳	۱۵۵	۱۲۷

جدول ۱۰. مقادیر پیشنهادی مواد غذایی (گرم در روز) سبد غذایی مطلوب مردان در گروه‌های سنی مختلف

ماده غذایی (گرم در روز) ^۱	۱ تا ۲ سال	۳ تا ۵ سال	۶ تا ۱۱ سال	۱۲ تا ۱۸ سال	۱۹ تا ۳۰ سال	۳۱ تا ۶۰ سال	بالای ۶۰ سال
لبنیات (شیر و فراورده‌های آن)	۱۶۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۵۰	۳۲۰	۳۵۰

جدول ۱۲. مقادیر پیشنهادی مواد غذایی (گرم در روز) سبد غذایی مطلوب زنان در گروه‌های سنی مختلف

ماده غذایی (گرم در روز) ^۱	کمتراز ۱-۲ سال	۲-۳ سال	۴-۵ سال	۶-۱۱ سال	۱۲-۱۸ سال	۱۹-۲۹ سال	۳۰-۶۰ سال	بالای ۶۰ سال
لبنیات (شیر و فراورده‌های آن)	۱۴۰	۲۰۰	۳۲۰	۳۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۳۵۰	۴۰۰

با توجه به پایین بودن مصرف لبنیات و کمبود دریافت کلسیم به عنوان عامل خطر
پوکی استخوان و سایر بیماری های غیر واگیر، مطابق با نظر متخصصان تغذیه،
سرانه مصرف مطلوب برای لبنیات از ۲۵۰ گرم در سال ۱۳۹۲ به ۳۰۰ گرم در سال ۱۴۰۳
افزایش یافت که به بالا نرفتن قابل توجه پایداری زیست محیطی سبد غذایی مطلوب
بازنگری شده منجر شد

ZERO HUNGER PHOTOGRAPHY EXPO

Supported by artists, athletes, Child Related Activist Organizations and also Mrs Shadi Chadrian & Mr. Mostafa Alizadegan

نمایشگاه عکس غذا برای همه

با همراهی جامعه هنرمندها، ورزشکارها، موسسه های فعال حوزه کودک و با عکس هایی از شادی قدیریان و مصطفی علیزادگان



۱۳۹۸

2019

OPENING : 12 APRIL
12 APRIL - 3 MAY 2019

2019

گنجینه ۲۳ فروردین | ساعت ۱۶ - ۲۰ | ۲۳ فروردین ۱۳۹۸ اردیبهشت ماه
کاری جنبه ها تعطیل است. | ساعت بازدید به جز التماسجه ۲ بعد از ظهر از ۸ شب



آدرس : تهران، خیابان الهیه، خیابان گلنار، شماره شصت و هشت، گالری داج | DaaJ Art Gallery, No.68, Golnar st., Elahie st., Tehran

WWW.DAAJARTGALLERY.COM | Instagram : @daajartgallery | @zerohunger.ir



فواید مصرف یک لیوان

شیر



پویش ملی سلامت؛ اطلاع رسانی تغذیه سالم فواید مصرف لبنیات برای کودکان و نوجوانان

امروز شیر خوردی؟
دوستت رو فراموش نکن

اگر هر روز یک لیوان شیر یا ماست بخورید

- قد بلندتر
- یادگیری بهتر
- استخوان‌ها محکم‌تر
- قلب سالم‌تر
- پوسیدگی دندان‌ها کمتر
- عضلات قوی‌تر
- سیستم ایمنی قوی‌تر
- ابتلا به بیماری‌ها کمتر
- خواب بهتر
- وزن مناسب‌تر





از کودکی تا پیری، لبنیات دوست سلامتی نیاز شما به لبنیات در روز چند واحد است؟



کودکان ۱ تا ۵ سال افراد ۵ تا ۱۸ سال افراد ۱۸ تا ۵۹ سال افراد بالای ۶۰ سال
۲ واحد ۳ واحد ۲ تا ۳ واحد حداقل ۳ واحد

زنان باردار زنان شیرده ۲ تا ۳ واحد ۳ تا ۴ واحد

یک واحد شیر و لبنیات شامل
یک لیوان شیر یا ماست، یا ۴۰ تا ۶۰ گرم پنیر، یا ۲ لیوان دوغ، یا یک چهارم لیوان کشک
(منظور از یک لیوان ۲۴۰ گرم یا ۲۴۰ میلی لیتر است)



از کودکی تا پیری، لبنیات دوست سلامتی ترکیبات مغذی و فواید مصرف لبنیات

مواد معدنی

منیزیم کلسیم
فسفر پتاسیم
سلنیوم

ویتامین‌ها

آ ب ۱
ب ۲ ب ۳
ب ۵ ب ۶
ب ۷ ب ۱۲



- * مصرف شیر قبل از خواب به بهبود خواب شما کمک می کند.
- * مصرف شیر و ماست کم چرب به کنترل بهتر فشار خون کمک می کند.
- * مصرف ماست از سرطان روده بزرگ پیشگیری می کند.
- * مصرف روزانه لبنیات برای تامین کلسیم و پیشگیری از پوکی استخوان ضروری است.

مقایسه ارزش غذایی یک لیتر شیر، نوشابه و دوغ

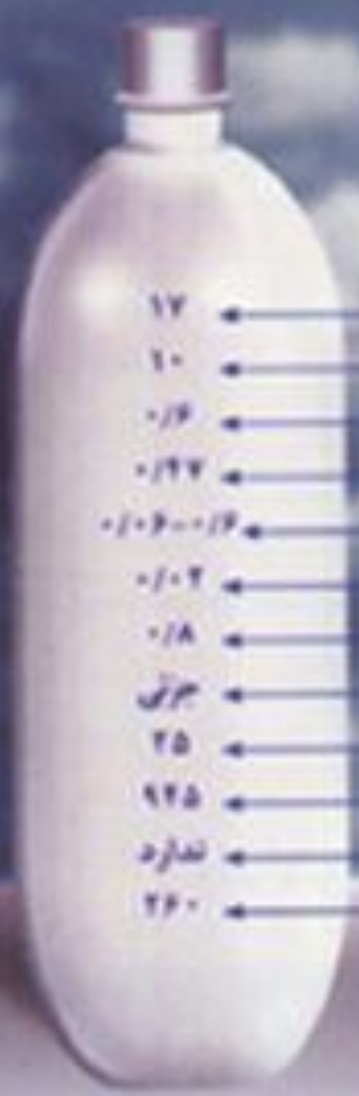
شیر



نوشابه



دوغ



منابع

1. [Fraser L Collins, Naiomy D Rios-Arce, Jonathan D Schepper, Narayanan Parameswaran , Laura R McCabe](#). The Potential of Probiotics as a Therapy for Osteoporosis. PMC: 2018
2. Mayo Clinic, Osteoporosis and a bone-healthy diet. Cynthia Weiss. May 19, 2022
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10303436>

۴. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. مطالعه میزان آگاهی نگرش عملکرد جامعه در خصوص تغذیه (NUTRIKAP). سال ۱۳۹۶

۵. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. با همکاری انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور. بررسی الگوی مصرف مواد غذایی و وضعیت تغذیه خانوار و فرد در کشور. سال ۹۸-۱۳۹۷