



# نان کامل و اثرات آن بر سلامتی



واحد بهبود تغذیه جامعه مرکز بهداشت شهدای انقلاب شیراز

بهار 1403

## مقدمه:

در سراسر جهان انسانها با توجه به شرایط جغرافیایی زیستگاه خود یک منبع کربوهیدرات را به عنوان منبع اصلی دریافت انرژی مورد استفاده قرار میدهند از جمله مهمترین این منابع میتوان به برنج، گندم، جو، سیب زمینی، ذرت و کاساوا اشاره نمود. در ایران نیز از دیرباز کشت گندم رواج داشته و نان تهیه شده از آرد گندم قوت غالب ایرانیان را تشکیل میدهد. از این رو سلامت و کیفیت آرد و نان، مصرفی عاملی مهم در تامین و ارتقاء سلامت ایرانیان و پیشگیری از بروز بسیاری از بیماریهای متابولیک غیر واگیر به شمار می رود. روزانه قسمت اعظم از انرژی، پروتئین (تامین بیش از ۴۵ درصد نیاز روزانه) املاح معدنی همچون فسفر و ویتامینهای گروه B مورد نیاز ما از طریق نان تأمین می شود.

مصرف سرانه نان در کشور حدود ۱۱۴ کیلوگرم در سال (معادل ۳۱۰ گرم در روز)، است که حدود ۴۰-۵۰٪ انرژی دریافتی و حدود ۴۵٪ پروتئین روزانه را تأمین می کند. در اقصای کم درآمد که نان بیشتری مصرف میکنند تا ۶۰٪ پروتئین روزانه از نان تأمین می شود. هم چنین بیش از ۳۰٪ کلسیم و فسفر روزانه که در افراد فقیر به ۴۵٪ هم میرسد از نان روزانه تأمین می شود. متوسط مصرف سرانه نان در جهان حدود ۶۵ کیلوگرم و مصرف سرانه سالانه نان در ایران ۳۷٪ بیش از متوسط مصرف سرانه سالانه کشورهای خاورمیانه است.

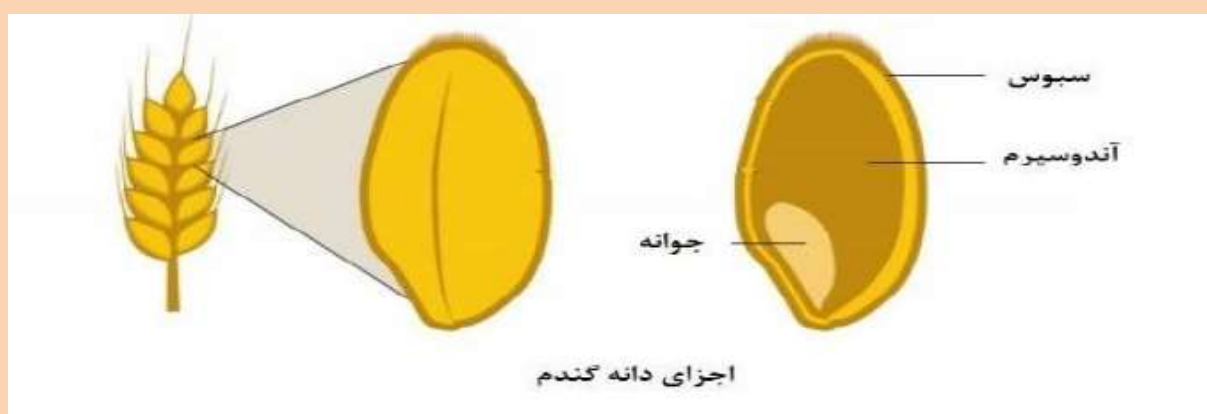
بررسی های انجام شده در ایران نشان داده است که مردم ایران نان کامل را کمتر و نان سفید را بیشتر مصرف می کنند. در حالیکه نان کامل مانند (سنگک تهیه شده با آرد کامل) نسبت به نان های تهیه شده با آرد سفید از ارزش تغذیه ای بالاتری برخوردار میباشد.

طبق گزارش بار بیماریها، در سال ۲۰۱۹ سه مورد از ۱۵ عامل اصلی خطر مرگ زودهنگام در جهان مربوط به عوامل خطر رژیم غذایی شامل مصرف زیاد سدیم (نمک)، مصرف کم غلات کامل و مصرف کم حبوبات بود که در ایران مصرف کم غلات کامل اصلی ترین عامل خطر رژیم غذایی در مرگ زودهنگام بود. طبق

آخرین گزارش در سال ۲۰۱۹ بالغ بر ۲۹ هزار مرگ زودرس (حدود 7.4 درصد از کل مرگها) به دلیل بیماریهای قلبی عروقی دیابت و برخی از سرطان ها منتسب به مصرف کم غلات کامل در ایران بود. مصرف نانی که با آرد سفید تهیه میشود خطر اضافه وزن و چاقی بیماریهای غیر واگیردار بویژه دیابت، چربی خون بالا، بیماریهای قلبی عروقی و سرطانها و هم چنین کمبود ریز مغذی ها را افزایش میدهد. نان سفید در مقایسه با نان کامل از نظر تغذیه ای ارزش کمتری دارد و نانهای که به مقدار استاندارد و معینی سبوس دارند اگر چه رنگشان تیره تر است ولی ارزش غذایی بیشتری دارند.

## گندم

یک دانه گندم از سه قسمت تشکیل شده است: سبوس، آندوسپرم و جوانه.



- ❖ سبوس: لایه بیرونی دانه را سبوس می نامند. این قسمت سرشار از فیبر، ویتامین های گروه B و آنتی اکسیدان است.
- ❖ آندوسپرم: لایه میانی که بزرگترین جزء دانه را تشکیل میدهد آندوسپرم نام دارد که عمدتاً از کربوهیدرات و مقادیر بسیار کمی پروتئین و ویتامینها تشکیل شده است.
- ❖ جوانه: درونی ترین قسمت دانه جوانه است که حاوی پروتئین به ویژه اسیدهای آمینه ضروری، چربی ها عمدتاً اسیدهای چرب غیر اشباع مانند اولئیک لینولئیک و لینولئیک، فیبر عمدتاً فیبر نامحلول، ویتامین های گروه B شامل، نیاسین تیامین و، فولات مواد معدنی، آهن روی و منیزیم و

همچنین ترکیبات فعال زیستی مانند آنتی اکسیدانها، استرولها فیتوکمیکالها مانند فنولیک اسید پلی فنولها فیتواسترولها و ویتامین E است.

وقتی دانه ها به آرد تبدیل میشوند میتوان آنها را تصفیه نمود یا به صورت کامل برای تهیه نان استفاده کرد. فرآیند تصفیه هم جوانه غنی از پروتئین و هم بخشهای سبوس پر فیبر دانه را حذف میکند تا آرد نرمتر و سفیدتر در مقایسه با آرد کامل به دست آید. به همین دلیل نانهای تهیه شده از آرد سفید نسبت به نانهای تهیه شده از آرد کامل رنگ سفیدتری دارند از طرف دیگر آرد کامل با استفاده از تمام قسمت های دانه تهیه می شود، به همین دلیل نان تهیه شده از این نوع آرد از نظر تغذیه ای ارزشمندتر می باشد.

### **اثرات مفید مصرف نان کامل بر سلامتی**

بهترین نانی که از آرد گندم می توان تهیه کرد نان کامل است. نان کامل از آردی تهیه می شود که هر سه بخش دانه گندم سبوس جنین آندوسپرم در آن حفظ میشود و چنین نانی از پروتئین، کلسیم، آهن و ویتامین بالایی برخوردار بوده و قادر است بخش بسیاری از نیازهای جامعه به مواد مغذی را تأمین کند. همچنین نان کامل از منابع اصلی تأمین فیبر است که وجود آن در تضمین کارکرد طبیعی دستگاه گوارش انسان ضروری است. مصرف غلات کامل کاهش خطر بیماریهای دیابت بیماریهای قلبی عروقی، چاقی، بیماریهای گوارشی مشکلات متابولیکی و برخی از سرطانها را به دنبال دارد، اما با وجود فواید بسیاری که نان کامل دارد، درصد بالای سبوس گیری و حذف جنین در تولید آرد برای انواع نانهای سنتی و فانتزی رخ میدهد.

در دهه های اخیر مصرف نان سفید افزایش یافته است در حالی که این نوع نان نه تنها ارزش غذایی مناسبی ندارد بلکه به عنوان یکی از عوامل اصلی بیماریهای مانند سوء تغذیه مشکلات، گوارشی بیماریهای قلبی عروقی، دیابت و چاقی در کشور محسوب می شود مصرف زیاد نان سفید هزینه های بهداشتی و درمانی را بالا میبرد و کیفیت زندگی را کاهش میدهد.

غلات کامل جزء آن دسته از مواد غذایی هستند که می توانند سبب کاهش خطر بیماریهای مزمن شوند؛ زیرا دارای فیبر، منیزیم، فولات، آنتی اکسیدانها، فیتواستروژنها، پیریدوکسین و پتاسیم هستند که می توانند سبب کاهش خطر ابتلا به بیماریهای مزمن غیرواگیر شوند.

جایگزینی غلات کامل بجای غلات تصفیه شده به عنوان راهکاری برای حفظ وزن در محدوده طبیعی در نظر گرفته میشود؛ زیرا احساس سیری زودهنگام، کند شدن هضم و جذب نشاسته، کاهش جذب مواد قندی و چربیها و کاهش اکسایش لیپیدها را در پی دارند.

یکی از توصیه های مهم و اساسی برای پیشگیری از احتمال ابتلاء به بیماریهای غیرواگیر از جمله دیابت نوع دو، بیماریهای قلبی عروقی و حتی برخی سرطانها دریافت فیبر کافی با استفاده از غلات کامل در برنامه غذایی و به حداقل رساندن غلات تصفیه شده مانند آرد سفید و کم سبوس است.

مصرف غلات کامل با کاهش خطر بیماریهای مزمن مرتبط با استرس اکسیداتیو و اختلالات مرتبط با افزایش سن مانند بیماریهای قلبی عروقی، سرطان دیابت نوع دو و چاقی مرتبط است. بخشی از مزایای سلامتی غلات کامل به وجود آنتی اکسیدانهای مختلف مانند ویتامین C ویتامین E و کاروتنوئیدها، اسیدهای فنولیک و فلاونوئیدها نسبت داده میشود. فراوان ترین آنتی اکسیدانها در غلات، کامل اسیدهای فنولیک هستند که به مقدار زیادی در سبوس و جوانه وجود دارد که هر دو برای به دست آوردن آرد تصفیه شده حذف می شوند.

### **بهبود سلامت دستگاه گوارش**

نان کامل حاوی فیبر نامحلول میباشد که یک ماده مغذی حیاتی برای سلامت دستگاه گوارش به شمار می رود. فیبر در روده بزرگ توسط میکروفلور روده تخمیر میشوند و به اسیدهای چرب کوتاه زنجیر و گاز تبدیل می گردند. اسیدهای چرب کوتاه زنجیر سوخت ترجیحی برای سلولهای مخاطی روده بزرگ هستند و منجر به افزایش رشد باکتریهای مفید روده میشوند همچنین فیبر نامحلول حرکات روده را منظم می کند و از طریق افزایش حجم مدفوع از ایجاد یبوست پیشگیری می کند.

## پیشگیری از چاقی و اضافه وزن

محتوای بالای فیبر غلات کامل با کاهش اشتها و ایجاد احساس سیری طولانی مدت به پیشگیری از چاقی و وزن کم می کند. طبق مطالعات میزان افزایش دور کمر در افرادی که در رژیم غذایی خود از غلات تصفیه شده استفاده میکنند نسبت به سایر افراد بیشتر میباشد. علاوه بر آن نتایج مطالعه ای که بر روی افراد مبتلا به اضافه وزن و چاقی انجام شد حاکی از آن بود که در کنار یک رژیم غذایی کم کالری مصرف نان کامل در مقایسه با نان سفید سبب کاهش وزن بیشتری می گردد.

فیتواسترول های موجود در نان کامل با کلسترول رژیم غذایی و صفراوی برای جذب توسط روده کوچک رقابت میکنند که این امر باعث کاهش جذب کلسترول و افزایش دفع آن می شود همچنین محتوای فیتوکمیکالها، فیبر و تانین نان کامل سطح تری- گلیسرید پلاسما را کاهش میدهد. پژوهشی که اخیرا بر روی نوجوانان انجام گردید نشان داد در افرادی که غلات کامل مصرف می کنند سطح LDL و تری گلیسرید سرم نسبت به سایر افراد کمتر می باشد.

## تنظیم قند خون و کاهش خطر ابتلا به دیابت

یکی از مزایای اصلی غلات کامل این است که در مقایسه با غلات تصفیه شده از افزایش قند خون جلوگیری می کنند. محتوای فیبر غلات کامل از طریق کند نمودن تخلیه، معده سرعت جذب گلوکز را کاهش می دهد و سبب بهبود پاسخ انسولین پس از مصرف غذا میگردد به علاوه منیزیم و کروم موجود در غلات کامل به حفظ متابولیسم طبیعی گلوکز و انسولین کمک میکنند. یک مروری نشان داد که مصرف ۳ واحد غلات کامل ریسک ابتلا به دیابت نوع دو را ۳۲ درصد کاهش می دهد. در حالیکه نتایج مطالعه دیگری که روی ۲۳ زن و مرد ایرانی انجام شد نشان داد که مصرف نان سفید سبب افزایش قند خون ناشتا و HbA1C می شود.

## کاهش ابتلا به پرفشاری خون

غلات کامل دارای پتاسیم، منیزیم و فیتوکمیکالهای زیادی هستند که سبب اتساع عروق و در نتیجه کاهش فشارخون میشود. در پژوهشی ارتباط بین مصرف غلات کامل و بروز پرفشاری خون در ژاپن مورد بررسی قرار گرفت. بعد از سه سال پیگیری مشاهده شد خطر ابتلا به پرفشاری خون در افرادی که غلات کامل بیشتری مصرف می کردند نسبت به سایر افراد ۶۴ درصد کمتر می باشد.

## کاهش التهاب در بدن

التهاب مزمن سبب ابتلا به بیماریهای مختلفی از جمله بیماریهای قلبی و عروقی، دیابت نوع دو و پرفشاری خون می گردد. غلات کامل به دلیل داشتن آنتی اکسیدانهای مختلف به کاهش فاکتورهای التهابی کمک میکند. مطالعه مروری نشان داد مصرف غلات کامل خطر بیماریهای التهابی از جمله آسم و آلرژی را کاهش می دهد.

## کاهش خطر ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی

بیماریهای قلبی عروقی علت اصلی مرگ و میر و ناتوانی در سراسر جهان میباشد. عوامل مختلفی در بروز این بیماریها از جمله افزایش سن، سابقه خانوادگی، چربی خون بالا، پرفشاری خون، دیابت، چاقی و رژیم های غذایی ناسالم مؤثرند. مصرف نان کامل از طریق کنترل چربی، فشار خون، قند خون، وزن و التهاب می تواند از ابتلا به بیماریهای قلبی و عروقی پیشگیری نماید.

مطالعات نشان دادند مصرف ۳-۵ واحد نان کامل از طریق کاهش LDL کلسترول بد، ریسک ابتلا به بیماریهای قلبی و عروقی را ۲۱ درصد کاهش می دهد. همچنین مواد مغذی موجود در غلات کامل سبب کاهش سطح هموسیستئین سرم می شود. کاهش سطح هموسیستئین سرم میتواند وقوع سکته و بیماریهای قلبی و عروقی را کاهش دهد.

نتایج یک بررسی مروری نشان داد در افرادی که غلات کامل مصرف میکنند خطر مرگ ناشی از بیماریهای قلبی و عروقی ۲۲ درصد کمتر از سایر افراد می باشد.

## پیشگیری و بهبود بیماری کبد چرب

غلات حاوی مقادیر بالایی بتائین میباشند که این ماده مغذی در فرآیند خروج چربی (VLDL) از کبد و جلوگیری از تجمع چربی در این اندام نقش بسزایی دارد. مطالعه در بیماران مبتلا به کبد چرب نشان داد که مصرف غلات کامل سبب کاهش آنزیمهای کبدی و بهبود کبدچرب می شود.

### کاهش خطر ابتلا به سرطان

مصرف نان کامل در رژیم غذایی میتواند به طور قابل توجهی بروز انواع خاصی از سرطان ها به خصوص سرطان کولون ، پانکراس و معده را کاهش دهد. ترکیبات فنولیک ویتامین E ، سلنیوم ، روی و مس موجود در غلات کامل با اثرات آنتی اکسیدانی خود رادیکالهای آزاد را از بین میبرند و در نتیجه از آسیب اکسیداتیو DNA جلوگیری می کنند. مطالعات نشان دادند نان کامل ریسک ابتلا به سرطان سینه را کاهش می دهد. همچنین تحقیقات اخیر نشان میدهد که ریسک مرگ ناشی از سرطان در افرادی که غلات کامل بیشتری مصرف میکنند ۱۷ درصد کمتر از سایر افراد می باشد.

### پیشگیری از کم خونی فقر آهن

کمبود آهن یکی از شایع ترین کمبودهای تغذیه ای در سراسر جهان است و حدود ۲ میلیارد نفر در جهان به کم خونی فقر آهن مبتلا هستند. اثرات مضر کمبود آهن شامل اختلال در عملکردهای جسمی، ذهنی و شناختی اختلال رشد، کوتاهی قدی ، تضعیف سیستم ایمنی و خطر بالاتر ابتلا به عفونت می باشد.

نوزادان ، کودکان پیش دبستانی ، زنان در سنین باروری و زنان باردار در معرض خطرات سلامتی ناشی از کمبود آهن قرار دارند. گرچه زیست دسترسی آهن از منابع گیاهی کمتر از منابع حیوانی میباشد اما نان کامل می تواند تا ۵۰ درصد آهن مورد نیاز روزانه یک فرد بزرگسال را تامین کند. بنابراین مصرف نان کامل علاوه بر سایر اثرات مفیدی که میتواند بر سلامتی داشته باشد میتواند مقداری از آهن مورد نیاز بدن را فراهم کند. البته باید توجه داشت که جذب آهن و سایر مواد مغذی از نان حاصل از خمیرهایی که تخمیر



نمی شوند و یا با جوش شیرین تخمیر میشوند به دلیل وجود اسید فیتیک بالا تا حد زیادی کاهش می یابد در حالیکه تخمیر طبیعی با حذف فیتات جذب آهن را تا ۱۲ برابر افزایش می دهد.

رعایت فرایند تخمیر نان و رعایت زمان ملندگاری خمیر به منظور انجام تخمیر کامل موجب بهبود کیفیت نان و افزایش ارزش غذایی آن می شود. نان که خمیر آن بصورت طبیعی تخمیر میشود علاوه بر هضم بهتر، اسید فیتیک آن نیز کاهش یافته و در نتیجه جذب آهن روی و کلسیم موجود در نان بیشتر جذب می شود. نان هایی که خمیر آنها ور آمده است عطر و بوی بهتر و ماندگاری بیشتری دارند.

### روش نگهداری نان

- ❖ در هنگام خرید حتماً اجازه دهید بخار نان تخلیه شده و سرد شود.
- ❖ در زمان انتقال نان به منزل آن را در پوشش پارچه ای قرار دهید.
- ❖ در صورتی که بیش از نیاز یک وعده نان خریدید حتماً نان را قبل از بیات شدن به برشهای کوچک تقسیم کرده و در کیسه های مخصوص در فریزر نگهداری نمایید.
- ❖ چند دقیقه قبل از مصرف نان را از فریزر در آورده و در هوای آزاد نگهداری و یا گرم نموده و مصرف نمایید.
- ❖ به واسطه اینکه کپک ها محیطهای گرم و مرطوب را ترجیح میدهند لذا توصیه می شود سریعاً نان ها پس از پخت خنک و به مکانی تمیز و عاری از کپکها انتقال یابد.
- ❖ به این نکته توجه کرد که بسته بندی نان پس از خنک شدن کامل صورت گیرد زیرا در غیر این صورت شرایط برای رشد و فعالیت کپکها مهیا می شود.
- ❖ خانواده هایی که بدون توجه به مسئله کپک زدگی در مورد نان آنها بصورت ناصحیح جمع آوری نموده و تحویل متصدیان جمع آوری ضایعات نان (نان خشکی ها) میدهند بیشتر آن مورد استفاده دامداریها جهت خوراک دام قرار می گیرد که بصورت مستقیم حیوان و بصورت غیر مستقیم انسان را که از گوشت و شیر دام تغذیه می کند آلوده میسازد.