

نشریه گاما فود

شماره ۷ - سال دو - ۱۴۰۱



رنگدانه های میکروبی
در صنعت غذا

ویتامین ها



شناسنامه

صاحب امتیاز: انجمن علمی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه فسا

مدیر مسئول: جواد جوادیان

سر دبیر: فاطمه ثانوی شیرینی

طراح و ویراستار: حسین جاویدی نیا

هیأت تحریریه: فائزه خوب بخت، عاطفه بهنام، سمیه فرهنگ هولیقی، جواد جوادیان، زهرامسیبی،

نیلوفر جهانبخش جاوید، فاطمه توانا

گوینده: فاطمه محیط

هیئت علمی ناظر بر نشریه: دکتر سید محمد باقر هاشمی، دکتر کیانا پورمحمدی و دکتر الهه عابدی

رنگدانه های میکروبی در صنعت غذا

طبق تحقیقات انجام شده توسط محققان انگلیسی، رنگ های مصنوعی باعث تشدید ناآرامی و بیقراری کودکان ۳ تا ۹ سال می شود. نتایج آزمایش های صورت گرفته بر روی ۳۰۰ کودک نشان داد که وقتی کودکان از آب میوه های حاوی رنگ دهنده های سنتزی استفاده می کنند تغییرات جدی و مهمی در رفتار آن ها شامل بیش فعالی غیر طبیعی و بیقراری بروز می کند. محققان دانشگاه سوت همپتون بیان کردند که هفت افزودنی رنگ دهنده ی سنتزی از جمله تارترازین، زرد کینولین، زرد سانسو یلو، کارموزین، پونسائو و قرمز آلورا باعث آسیب رشدی و کاهش قدرت تمرکز شده و ضریب هوشی کودکان را تا ۵ نمره کاهش می دهد. هم چنین این مواد رنگی باعث ایجاد مشکلات رفتاری در کودکان مثل تغییر خلق و خو، بیش فعالی و واکنش های آلرژیک می شوند. از جمله عوارض دیگر رنگ های شیمیایی میتوان به آسم، کهیر، تضعیف سیستم ایمنی، تاثیر بر عملکرد کبد و کلیه، اختلالات هورمونی، کاهش سطح ویتامین ها و تاثیر بر جذب مواد معدنی و حتی سرطان زایی آن ها اشاره کرد. توسعه قابل توجه استفاده از رنگ ها و تجارت گسترده آن ها از یک طرف و کاهش اعتماد مصرف کنندگان نسبت به صنایع غذایی به دلیل ترس از مضرات افزودنی ها بر سلامت انسان از طرفی دیگر منجر به استفاده از رنگ های طبیعی در ۲۵ سال اخیر شده است. رنگدانه های طبیعی از دو منبع گیاهی و میکروارگانیسم ها به دست می آیند. مطالعات اخیر نشان داده است که برخی از این رنگدانه ها دارای عملکرد های بیولوژیکی مهمی از جمله فعالیت آنتی بیوتیکی، ضد قارچی، ضد توموری و هستند. آنتوسیانین ها از مهم ترین رنگدانه های طبیعی گیاهی در صنعت غذا می باشند که در کنار خاصیت رنگ دهی دارای فعالیت آنتی اکسیدانی بوده و نقش حیاتی در جلوگیری از بروز بیماری های قلبی-عروقی، عصبی، سرطان و دیابت ایفا می کنند. همچنین برای آنتوسیانین ها خصوصیات ضد التهابی، پایداری جدار مویرگ ها و کاهش نفوذپذیری عروق در منابع علمی ذکر شده است

مقدمه:

رنگ ها یکی از افزودنی های غذایی می باشند که با اهداف مختلفی مانند جذابیت و بازار پسندي، تحریک اشتهاى مصرف کنندگان و ترغیب آن ها به خریدو همچنین جبران رنگ از دست رفته در زمان فرآیند یا نگهداری مواد غذایی به آنها اضافه می شوند. منشا تولید انواع رنگ ها شامل موارد زیر است.

۱- پیگمنت های معدنی مانند دی کسید تیتانیوم، هیدروکسید آهن، کربنات کلسیم، اوولترامارین، نقره، طلا، آلومینیوم

۲- مواد رنگ کننده مصنوعی مانند تارترازین، زرد کینولین، کارموزین رنگ های طبیعی مانند کاروتنوئید، گلرنگ، زردچوبه، آنتوسیانین ها، کارامل، کلروفیل ها، بیكسین.طبق اسناد تاریخی موجود، استفاده از رنگ ها در مواد غذایی به اشکال مختلف قرن هاست که رایج است.افزودن رنگ به مواد غذایی هم دارای جنبه های مثبت و هم منفی می باشد؛ در صورتی که به منظور

یکنواختی و خوش رنگ نمودن و بهبود بازار پسندي محصول از رنگ ها استفاده شود بلامانع بوده و در صورت استفاده به منظور پوشاندن عیوب و کیفیت پایین محصول و تقلبات مواد غذایی، مردود و غیرمجاز شناخته می شود.از حدود

۱۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح از عصاره های طبیعی جهت بهبود ظاهر محصولاتی از قبیل شیرینی ها در شهرهایی همچون مصر استفاده می شد. پس از آن به دنبال انقلاب صنعتی و توسعه صنعت غذا، افزودن رنگ ازطریق ترکیبات معدنی و فلزی به منظور پنهان کردن کیفیت پایین مواد غذایی مورد استفاده قرار گرفتند. در سال ۱۸۵۶ اولین رنگ مصنوعی ساخته شده(سنتتیک) توسط ویلیام هنری پرکین تولید شد و به مرور زمان، در آمریکا و اروپا استفاده از انواع افزودنی های رنگی در مواد غذایی مختلفی مثل ژله ها، سس ها و رواج یافت

با افزایش سریع استفاده از رنگ های شیمیایی اثرات آن ها بر کیفیت مواد غذایی و سلامت مصرف کنندگان مورد توجه قرار گرفت و این امر منجر به وضع قوانین زیادی در سراسر جهان در مورد استفاده از آن ها شد، به عنوان مثال در آمریکا استفاده مجاز از رنگ های سنتتیک از ۷۰۰ به ۷ مورد کاهش یافت

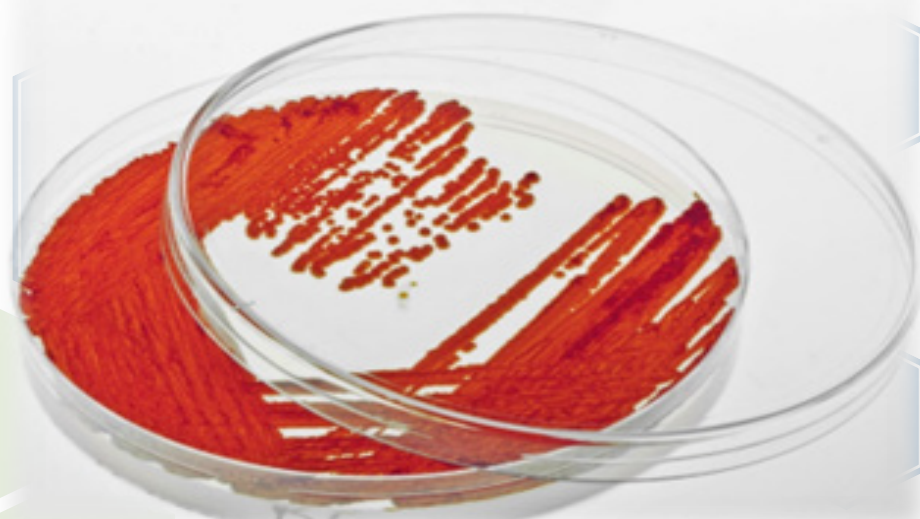


رنگدانه های میکروبی:

رنگدانه های میکروبی گروهی از رنگدانه های طبیعی هستند که علاوه بر خاصیت ایجاد رنگ، دارای فعالیت آنتی اکسیدانی، آنتی بیوتیکی و ضد سرطانی قابل توجهی می باشند. تولید رنگدانه از میکروارگانیسم ها با توجه به رشد سریع و آسان، محیط کشت ارزان، استخراج راحت تر، عدم وابستگی به شرایط جوی و گستردگی تنوع رنگ در مقایسه با منابع دیگر تولید رنگ های زیستی، کاربرد بیشتری دارد. رنگدانه های میکروبی که از طیف وسیعی از میکروارگانیسم های مختلف شامل باکتری ها، کپک ها و مخمرها تولید می شوند در صنایعی مثل نساجی، داروسازی و صنایع غذایی به طور گستره کاربرد دارند. در حال حاضر رنگدانه های بتاکاروتن توسط بلاکسلا ترپسپورا، ریپوفلاوین توسط اشپیا گوسیپی و استاکزانترین توسط زانتوفیلومیسس دندروروئوس در صنایع غذایی کاربرد دارند. رنگدانه های پرودوجیوسین توسط سرایشا، انتوسیانین توسط اشپاکلی و ویولاسین توسط مارسنس و کروموباکتریوم ویولاسنوم نیز به طور گسترده در داروسازی مورد استفاده قرار می گیرند. در حال حاضر قارچ های رشته ای نیز با تولید رنگدانه های شبه موناسکوس - پلیکتایدی جایگاه امیدوار کننده ای از خود در تولید این رنگدانه ها نشان داده اند. پرودوجیوسین همچنین ویولاسین بنفش از گونه ای از کروموباکتریوم دارای خواص ذاتی آنتی بیوتیکی می باشد. رنگ های تخمیری نیز که امروزه کاربرد یافته اند از میکروارگانیسم هایی همچون بلاکسا، اسپرویلنا، دونالیا سالینا و موناسکوس استخراج میشوند. کاروتنوئیدها نیز گروهی از رنگدانه های طبیعی در بازه رنگی قرمز تا زرد هستند که در طیف وسیعی از باکتری ها، قارچ ها، جلبک ها و گیاهان وجود دارند. از دیدگاه شیمیایی، کاروتنوئیدها ترکیبات پلی ایزوپرنوئیدی هستند و شامل دو گروه اصلی کاروتن ها یا کاروتنوئید های هیدروکربنی که از اتم های کربن و هیدروژن تشکیل شده اند و زانتوفیل ها که مشتقات هیدروکربنی اکسیژن دار هستند. کاروتنوئید ها به عنوان عوامل ضد سرطان، افزایش دهنده طول عمر و بازدارنده زخم معده و بیماری های قلبی- عروقی معرفی شده اند. به طوری که انستیتو ملی سرطان ایالات متحده آمریکا مصرف غذاهای حاوی مقادیر زیادی کاروتنوئید را در رژیم غذایی روزانه افراد توصیه نموده است. از مهم ترین کاروتنوئیدها می توان به بتاکاروتن، آلفا کاروتن، لیکوپن، لوتئین و زانتوفیل اشاره کرد. اما با توجه به تحقیقات انجام شده تا سال ۲۰۲۵، مصرف بتاکاروتن که پیش ساز ویتامین A نیز می باشد، در بازار از سایر کاروتنوئیدها بیشتر است. استاکزانترین یکی از قوی ترین رنگدانه های کاروتنوئیدی به رنگ قرمز پررنگی، به طور گسترده در طبیعت برانگنده است و رنگدانه اصلی در سخت پوستان و ماهی آزاد می باشد. این رنگدانه دارای فعالیت آنتی اکسیدانی بسیار قوی بوده و از جهات مختلفی بر سلامتی انسان اثرات مثبت دارد. از همین جهت کاربردهای گسترده ای نیز در فرمولاسیون های غذایی، دارویی و حتی آرایشی و بهداشتی دارا می باشد. اصلی ترین منبع تولید استاکزانترین، ریزجلبک هماتوکوکوس پلوویالیس است. از دیگر منابع تولید استاکزانترین طبیعی می توان به تخمیر مخمر صورتی زانتوفیلومیسس دندروروئوس، مخمر قافایا رودوزیما و یا استخراج آن از ضایعات محصولات دریایی مانند میگو و خرچنگ اشاره کرد.

کاربرد رنگدانه های میکروبی:

صرف نظر از نقشی که انواع متفاوت میکروارگانیسم ها در محیط زیست دارند، فواید متعددی برای بشریت نیز ارائه می کنند. یکی از این مزایا، تولید رنگدانه ها به عنوان فراورده جانبی توسط چندین نوع میکروارگانیسم است که اهمیت شایسته ای دارد. رنگدانه های میکروبی کاربردهای مختلفی مانند کاربرد در لوازم آرایشی و بهداشتی، غذایی، دارویی و منسوجات داشته و این ترکیبات همچنین دارای فعالیت های سیتوتوکسیک (سم زدایی)، آنتی اکسیدانی، ضد میکروبی، ضد مالاریا، ضد سرطان، ضد تومور و ... هستند. در این بخش ابتدا به طور مختصر به بررسی مهم ترین کاربرد های رنگدانه های میکروبی می پردازیم و سپس کاربرد چندین رنگدانه میکروبی را به طور خلاصه توضیح می دهیم:





کاربرد درمانی

به طور خلاصه مهم ترین کاربردهای درمانی رنگدانه های میکروبی مختلف با ذکر مثال در زیر شرح داده شده است، که ممکن است برای استفاده در برابر بیماری های مختلف از جمله میکروارگانیسم های مقاوم به دارو و سلول های سرطانی بسیار قابل توجه باشد (۱-۳) ضد باکتری

Xanthinobacterium مانند رنگدانه ویولاسین استخراج شده از باکتری های که خواص ضدباکتریایی علیه *Chromobacterium violaceum* و *lividum* باکتری های گرم مثبت و گرم منفی دارد (۲-۳) ضد قارچ

رنگدانه های زرد به دست آمده از گونه های مختلف *Tamajmines Pseudoaltermonas tunicate* باکتریایی مانند هستند که خواص ضد قارچی دارند (۳-۳) ضد ویروس

ترکیبات فنازینی تولید شده توسط استرپتوکوکوس ها و سودوموناس ها خواص ضد ویروسی به سزایی دارند (۴-۳) ضد متاستاز

به این معنا که از متشن شدن یک بیماری (مانند سرطان) از یک بخش بدن به بخش دیگر بدن جلوگیری می کند. رنگدانه prodigiosin یکی از رنگدانه های این گروه می باشد (۵-۳) ضد تومور

بیماری از قارچ ها و باکتری های رنگدانه دار دریا بی قابلیت جلوگیری از فعالیت سلول های توموری را دارند (۶-۳) ضد التهاب

Monascin که یک متابولیت زرد رنگ تولید شده توسط کپک است، فعالیت ضد التهابی دارد (۷-۳) فعالیت آنتی اکسیدانی

ویولاسین یکی از ترکیبات آنتی اکسیدانی قوی است که از غشاهای لیپیدی در برابر پراکسیداسیون با رادیکال های هیدروکسیل جلوگیری می کند. همچنین رنگدانه های سیانو باکتر ها مانند بتاکاروتن، لیکوپن و ... ویژگی های آنتی اکسیدانی قابل توجهی دارند

کاربرد صنعتی

رنگدانه های میکروبی به ویژه رنگدانه های باکتریایی به دلیل کاربرد گسترده آنها در رنگرزی منسوجات، لوازم آرایشی و بهداشتی، رنگ های خوراکی، نقاشی، داروسازی، پلاستیک و غیره بیشتر مورد توجه قرار گرفته اند و به طور قابل توجهی، تقاضای مصرف کنندگان برای استفاده از رنگدانه های میکروبی طبیعی مهم مانند بتا کاروتن، ریبوفلاوین و فیکوسیانین در بازار در حال افزایش است. این رنگدانه ها در غذاها به عنوان نگهدارنده و آنتی اکسیدان نیز عمل می کنند

کاربرد بیولوژیکی

از نظر تجربی، به خوبی درک شده است که بیشتر رنگدانه های میکروبی یافت شده به عنوان سیستم های دفاعی میکروب ها در برابر تانین اشعه ماوراء بنفش عمل می کنند، در نتیجه این نوع میکروارگانیسم ها در مقایسه با میکروب های بدون پیکمنت از ویژگی هایی مانند محافظت، افزایش ماندگاری و سازگاری با شرایط محیطی اطراف خود برخوردارند. رنگدانه های کاروتنوئیدی در باکتری های هتروتروف در قطب جنوب با سازگاری با محیط های سرد، تنش های محیطی را تحمل می کنند. بررسی ها همچنین نشان می دهد که کاروتنوئیدهای تولید شده توسط میکروارگانیسم های *Halobacterium salinarum* و *Thermus filiformis* برای بقای آنها مهم هستند زیرا این رنگدانه ها غشای سلولی آنها را تثبیت می کنند و همچنین به عنوان عوامل آنتی اکسیدانی عمل می کنند. به این صورت که مولکول های اکسیژن سمی مانند گونه های نیتروژن فعال، گونه های فعال اکسیژن و سایر رادیکال های غیربیولوژیکی تشکیل شده در سلول ها به طور مؤثر توسط کاروتنوئید کاهش می یابند. ویولاسین که یک رنگدانه بنفش تولید شده توسط *Chromobacterium violaceum* می باشد، از غشاهای لیپیدی در برابر پراکسیداسیون ناشی از رادیکال های هیدروکسیل فعال محافظت می کند. همچنین تحقیقات انجام شده نشان داده است که باکتری های رنگدانه دار دریایی در مقایسه با باکتری های بدون رنگ در برابر فلزات سنگین و آنتی بیوتیک ها مقاوم ترند

خلاصه ای از کاربرد برخی از رنگدانه های میکروبی در صنعت غذا		
نام میکروارگانیسم	نام رنگدانه	کاربرد در صنایع غذایی
<i>Xanthophyllomyces dendrorhous</i>	آستازانتین	مکمل غذایی برای خوراک ماهی، میگو و مرغ
<i>Neosporangium excentricum</i>	زنازانترین	رنگدانه برای گوشت طیور و ماهی
<i>Flavobacterium</i>	زنازانترین	به عنوان افزودنی در خوراک طیور به منظور افزایش رنگ زرد پوست طیور و زرد تخم مرغ
<i>Sporangium excentricum</i>	لوتتین	کاربرد در خوراک طیور
<i>Blakeslea trispora</i>	لیکوپن	استفاده به عنوان رنگدانه طبیعی در صنعت غذا
<i>Blakeslea trispora</i> و <i>Dunaliella salina</i>	بتاکاروتن	استفاده به عنوان رنگدانه طبیعی در صنعت غذا
<i>Bradyrhizobium</i> sp.	کانتازانتین	ایجاد رنگ در ماهی های سالمون پرورشی
<i>Streptomyces echinoruber</i>	روبرولون	استفاده به عنوان رنگدانه طبیعی در صنعت غذا



نتیجه گیری:

رنگدانه های طبیعی که از منابع میکروبی مانند باکتری ها، قارچ ها و ریزجلبک ها سرچشمه می گیرند، نسبت به ترکیبات مصنوعی ارزشمندتر هستند. به ویژه اخیراً محیط های دریایی برای اکتشاف رنگدانه های طبیعی جدید و شناخته شده با طیف گسترده ای از فعالیت های بیولوژیکی مورد توجه قرار گرفته اند به این دلیل که منابع دریایی گسترده به عنوان پناهگاه چندین میکروب و ریزجلبک های سنتز کننده رنگدانه ها می باشند

تاکنون چندین گونه میکروبی رنگدانه دار گزارش شده اند و فعالیت های بیولوژیکی آنها باید به طور گسترده تری ارزیابی شود. بنابراین مطالعه بیشتر روی میکروب های بررسی شده و همچنین گونه های جدید در درک فعالیت های بیولوژیکی رنگدانه ها و توسعه ترکیبات دارویی جدید به منظور کاربردهای بیوتکنولوژیکی اهمیت بسیار زیادی دارد.

ویتامین ای:

یکی از ویتامین‌های محلول در چربی است. این ویتامین همچون ویتامین ث خاصیت آنتی اکسیدانی دارد و اثر شیمیایی مخربی که به بافت‌های بدن لطمه می‌زند را از بین می‌برد. ویتامین ای که در سال ۱۹۲۰ (میلادی) کشف گردید و در سال ۱۹۳۶ (میلادی) از جوانه کندم جدا گردید و آلفا توکوفرول نام گرفت، برای نشان دادن ساختار الکلی OL به معنی دنیا آوردن گرفته شده است و PHEREIM به معنی «تولید کودک» و کلمه TOKOS که این نام از کلمه یونانی آن است بعدها دو گونه دیگر به نام بتا و گاما توکوفرول کشف شدند که اثرشان نسبت به آلفا کمتر بود. این ویتامین در لایه چربی دیواره سلول و داخل سلول قرار می‌گیرد و از تخریب دیواره سلول جلوگیری می‌کند. همچنین ویتامین ای یک نام برای گروهی از مولکول‌ها است که اثراتی شبیه آلفا توکوفرول هنوز خیلی E مهم‌ترین عامل برای داشتن سیستم ایمنی قوی و پوست و چشم‌های سالم است، اما همه فواید و خطرات ویتامین E را دارند. هرچند ویتامین مشخص نیست

منابع ویتامین ای:

روغن های گیاهی مثل آفتابگردان، زیتون ،ذرت. و بادام آجیل تازه فندق بادام گردو اسفناج کلم بروکلی سویا سیب زمینی روغن جوانه کندم روغن خرما سبزیجات پهن برگ مثل از اسفناج آواکادو کیوی. کوجه فرنگی ویتامین ای محلول در چربی. خاصیت آنتی اکسیدان. محافظت بافت های آسیب دیده محافظ سلول ها در مقابل تخریب.خستگی کردن رادیکال های آزاد. پیشگیری از صدمه دیدن رنگها.و پیشگیری از سکنه. درمان بیماری چشمی آب مروارید. کاهش احتمال حملات قلبی در بیماران دیابتی. کند کردن روند پیری سلول‌ها. تقویت انسان در مقابل آلودگی های محیطی .کمک به بهبودی بیماری های پوستی درمان زخم ها . کاهش و علافی نشانه های لوپوس . کاهش دردهای پیش از قاعدگی. جلوگیری از سقط جنین. درمان انواع سرطان ها مثل پروستات پوست و دهان. درمان اختلالات تولید مثل .درمان مشکلات ناشی از چربی های بدهمضم. مقابله با کم خونی. پیشگیری از آرایمر عوارض مصرف زیاد ویتامین ای باعث رسوب کلسیم در استخوان ها موجب اختلال در ذخیره در کبد .طولانی شدن مدت زمان انعقاد خون مصرف بیش از ۴۰۰ واحد خطر مرگ در هفته اول بارداری ۹برابر خطر ابتلا به نقص مادرزادی قلبA ویتامین Eدر کودکان را افزایش میدهدویتامین

باعث شفافیت و رطوبت پوست و مو..F۰ به ان دسته از اسیدهای چرب که برای سلامتی انسان دیگر حیوان ضروری بدن توان آنها را ندارد نقش ویتامین مقابله با بیماری قلبی .کاهش وزن و سوختن چربی ها .مقید برای رشد کودکان.از ریزش مو جلوگیری می‌کند. .ترمیم.x باعث محافظت از بدن در مقابل.اشعه ..زخم ها.درمان اکزما سودا

پا‌ع‌ث اختلالات شدید در رشد، موجب سقط جنین، ریزش مو، کاهش مقاومت بدن در برابر عوامل امواج رادیویی. خشک شدن دهان و چشم ها و F:کمبود اکزما وجوش صورت و در مواقعی بروز سرطان

F:منابع ویتامین

(جوانه کندم،تخمه آفتابگردان،سویا،بادام،آووکادو،بادام زمینی،پسته،فندق، ماهی،روغن(زیتون،ذرت،پنبه دانه،کنجد،کلزا،کنار

ویتامین B۲

۲ و انواع B۲ یا ریبوفلاوین به‌طور طبیعی در بعضی از مواد غذایی وجود دارد و در مواد غذایی دیگر، به‌طور مصنوعی ساخته می‌شود. ویتامینB ویتامین ۲ در ساخت سلول‌های قرمز خونی و بهبود فعالیت‌های سلولی انرژی‌زا به بدن کمک می‌کنند. منابع : در شیر محصولات لبنی و گوشتی تخمB دیگر ویتامین مرغ .سیوس کندم بسیاری از سبزیجات از جمله اسفناج B۲ کمبود ویتامین

۲ باعث کمبود سایر مواد مغذی در بدن می‌شود، زیرا این ویتامین در تولید مواد مغذی نقش دارد. کم‌خونی، نتیجه کمبود یکی از موادB کمبود ویتامین ۲ در دوران بارداری موجب به خطرB مغذی در بدن یعنی آهن است. زنان باردار هم باید به‌مقدار کافی ریبوفلاوین مصرف کنند. عدم مصرف کافی ویتامین می‌شود که افزایش خطرناک فشار خون در دوران بارداری است. پره‌اکلامپسی بسیار خطرناک و حتی (preeclampsia) انداختن رشد جنین و پره‌اکلامپسی گُشونده خواهد بود

۲ می‌توان به سرخ شدن چشم‌ها، حساسیت به نور، احساس سوزش چشم، خشکی لب ها، زخم شدن زبان و التهاب در دهان اشارهB از علائم کمبود ویتامین ۲ در بدن است. وقتیB کرد. خشکی یا چربی غیرعادی موی سر، ایجاد چروک‌های زود هنگام پوستی، شکنندگی ناخن‌ها هم از عوامل دیگر کمبود ویتامین ویتامین ریبوفلاوین به‌حد کافی در بدن وجود نداشته باشد، غدد فوق کلیوی هم به‌خوبی کار نمی‌کنند و نتیجه این عملکرد نادرست، مشکلاتی مانند کم خونی، آب مروارید، سندرم خستگی مزمن و ... خواهد بود

B۱ ویتامین

۱ یک ویتامین محلول در آب است که به طور طبیعی در برخی غذاها یافت می‌شود، به غذاها اضافه می‌شود و به عنوان مکمل فروخته می‌B تیامین (تیامین) یا ویتامین شود. تیامین نقش حیاتی در رشد و عملکرد سلول های مختلف دارد. فقط مقادیر کمی در کبد ذخیره می‌شود، بنابراین مصرف روزانه غذاهای غنی از تیامین مورد نیاز است B۱ علائم کمبود ویتامین

سرردر، حالت تهوع ، خستگی مفرط، تحریک‌پذیری،افسردگی ، ناراحتی شکمی

۱ در هضم کربوهیدرات‌ها نیز مشکل دارند. این مورد اجازه می‌دهد تا ماده‌ای به نام اسید پیروویک در جریان خون رسوب کند و باعث B۱ افراد مبتلا به کمبود ویتامین دست دادن هویشیاری ذهنی، مشکل در تنفس و آسیب قلبی و بیماری به نام بری بری شود

B۱منابع ویتامین

تیامین به طور طبیعی در گوشت، ماهی و غلات کامل یافت می‌شود. همچنین به نان ها، غلات و شیر خشک اضافه می‌شود

غلات صیقلانه غنی شده،ماهی ، لوبیا، عدس، نخود سبز، غلات غنی شده، نان، رشته فرنگی، برنج ، دانه های آفتابگردان، ماست

B۲ تیاسین - ویتامین

محلول در آب است که به طور طبیعی در برخی غذاها یافت می‌شود، به غذاها اضافه می‌شود و به عنوان مکمل فروخته می‌شود. دو B۳ یک ویتامینB تیاسین یا ویتامین شکل رایج تیاسین در غذا و مکمل‌ها عبارتند از نیکوتینیک اسید و نیکوتین آمید. بدن همچنین می‌تواند تریپتوفان – یک اسید آمینه – را به نیکوتین آمید تبدیل کند. تیاسین محلول در آب است به طوری که مقادیر اضافی بدن که به آن نیاز ندارد از طریق ادرار دفع می‌شود. تیاسین در بدن به عنوان یک کوآنزیم عمل می‌کند و بیش از ۴۰۰ و اعمال اثرات آنتی اکسیدانی DNA آنزیم برای واکنش های مختلف به آن وابسته هستند. تیاسین به تبدیل مواد مغذی به انرژی، ایجاد کسترول و چربی، ایجاد و ترمیم کمک می‌کند

۳(از جمله حیوانات، آجیل، دانه ها، هویج، مرغ، آووکادو، تخم مرغ، غلات، کلم بروکلیB منابع: طیف وسیعی از مواد غذایی سرشار از تیاسین (یا ویتامین

B۱۲ B۱۲ فولات (اسید فولیک) - ویتامین

۱(از جمله لوبیا، کلم بروکلی، سدف، بادام زمینی، جگر، آجیل و اسفناجB غذاهای غنی از فولات (ویتامین

۹ است که محلول در آب است و به طور طبیعی در بسیاری از غذاها یافت می‌شود. همچنین به غذاها اضافه می‌شود و به عنوان مکمل به B۹ فولات شکل طبیعی ویتامین کمک می‌کند و در RNA و DNA شکل اسید فولیک فروخته می‌شود. این فرم در واقع بهتر از منابع غذایی جذب می‌شود - به ترتیب ۸۵٪ در مقابل ۵۰٪. فولات به تشکیل متابولیسم پروتئین نقش دارد. نقش کلیدی در تجزیه هموسیتئین دارد، آمینو اسیدی که در صورت وجود مقادیر زیاد می‌تواند اثرات مضرى در بدن داشته باشد. فولات همچنین برای تولید گلبول های قرمز سالم مورد نیاز است و در دوره های رشد سریع مانند دوران بارداری و جنین حیاتی است

علائم کمبود می‌تواند شامل کم خونی مگالوبلاستیک (بیماری ناشی از کمبود فولات در رژیم غذایی یا جذب ضعیف که گلبول های قرمز کمتر و اندازه بزرگتر از حد طبیعی تولید می‌کند) باشد. ضعف، خستگی، ضریان قلب نامنظم، تنگی نفس؛ مشکل در تمرکز؛ ریزش مو؛ پوست رنگپریده؛ زخم های دهان. منابع حیوانی: جگر، مرغ ،بادام زمینی.

اسفناج. برگ شلغم ،کندم کدو تنبل ،مارچوبه مای الشعیر و خرما غلات بامیه سبزیجات برگی شکل قارچ ها و جوانه کندم کاهو و پرتقال

B۵ اسید پانتوتنیک - ویتامین

یک (CoA) ۵ یا اسید پانتوتنیک به طور طبیعی در غذاها وجود دارد، به غذاها اضافه می‌شود و به عنوان مکمل در دسترس است. از آن برای ساخت کوآنزیمB ویتامین ترکیب شیمیایی که به آنزیم‌ها برای ساخت و تجزیه اسیدهای چرب و همچنین انجام سایر عملکردهای متابولیک کمک می‌کند، و پروتئین حامل آسپل که در ساخت چربی‌ها نیز نقش دارد، استفاده می‌شود. اسید پانتوتنیک در طیف گسترده ای از غذاها یافت می‌شود. باکتری های روده نیز می‌توانند مقداری اسید پانتوتنیک تولید کنند، اما برای رفع نیازهای غذایی کافی نیست

از آنجایی که اسید پانتوتنیک در طیف گسترده ای از غذاها یافت می‌شود، کمبود آن به ندرت اتفاق می‌افتد به جز در افرادی که کمبود مواد مغذی دیگری دارند، همانطور که: با سوء تغذیه شدید دیده می‌شود. موارد نادر دیگری در افراد مبتلا به جهش ژنتیکی دیده می‌شود که در آنها اسید پانتوتنیک نمی‌تواند متابولیزه شود

۵: ممکن است شامل موارد زیر باشدB علائم کمبود ویتامین

سرردر، خستگی، تحریک پذیری، بی قراری، خواب آشفته، حالت تهوع، استفراغ، گرفتگی معده، بی حسی یا احساس سوزش در دست ها یا پاها. گرفتگی عضلات

۱۲ یا اسید پانتوتنیک، از جمله قارچ، مغزها (مانند بادام، آجیل برزیلی)، تخم کدو تنبل، تخمه آفتابگردان، جگر، مرغ، غلات غنی شدهB منابع:غذاهای سرشار از ویتامین



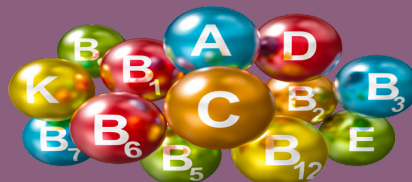
محلول در چربی k ویتامین بدن برای اصلاح پروتئین های خاص برای انعقاد خون در استخوان و بافت ها نیاز به این ویتامین دارد (k۱,k۲,k۳,k۴,k۵) انواع ۵ مصنوعی غیر سمی و محلول در آب،k۳,k۴,k۵ محلول در چربی طبیعی،k۱,k۲ نقش این ویتامین جلوگیری از خونریزی ناشی از بیماری کبدی ،زردی و زخم معده استفاده ناشی از اسپرین ها و انتی بیوتیک در درمان خونریزی ها در دوران قاعدگی نوزادان زودرسی که امکان خونریزی زیاد دارند پیشگیری از سنگ کلیه و پوسیدگی استخوان ترمیم زخم های پوست عوارض کمبود این ویتامین: افراد در گرما دچار خونریزی بینی میشوند برای انعقاد خون بدون این ویتامین کبد نمیتواند آن را بسازد دچار پوکی استخوان عدم جذب چربی در روده و کودگانی که فقط از شیر مادر تغذیه میکنند افرادی که در معرض اشعه رادیو اکتیو هستند آلودگی هوا و اشعه ایکس دچار کمبود این ویتامین میشود ۵۰٪ این ویتامین توسط باکتری های روده ساخته میشود منابع گیاهی: جعفری،کلم،اسفناج،گل کلم،کاهای ،چای سبز،گوچه فرنگی مارچوبه،گرفس لوبیا سبز گرش شلغم روغن سویا برگ سبزی ها نخود سبز پخته سبزی های پر برگ و تیره برگ منابع حیوانی: زرده تخم مرغ شیر و گوشت خوردن سس های سالم همراه با سبزیجات باعث جذب بیشتر این ویتامین میشود میزان نیاز روزانه: مردان ۸۰میکرو گرم زنان۶۵میکرو گرم

(کلسفرول) D ویتامین یکی از ویتامین های لازم برای بدن محلول در چربی منبع اصلی نور افتاب ۱۰ تا ۲۰ دقیقه نور مستقیم قبل ساعت ۱۰ صبح و بعد از ساعت ۱۵ کمک به رشد و استحکام استخوان ها منبع ان غلات حیوانی: ماهی ساردین شیر تخم مرغ دارویی:کپسول و امپول باعث پوکی استخوان در کهنسالی میشود بیماری راشیتیسم بزرگی مجموعه زائده های دکمه ای بر: d کمبود ویتامین روی ستون فقرات برجستگی سینه پهن شدن مچ دست و پا در کودکان باعث دیر در آوردن دندانن و دیر نشستن و راه افتادن ناموزون شدن لکن در دختران ،تنگی لگن، افزایش ابتلا به سرطان سینه و پروستات باعث جذب کلسیم هماهنگی عضلات قدرت و افزایش عضلات در کهنسالی باعث پیشگیری از بیماری d نقش ویتامین راشیتیسم در کودکان استنومالاسی در بزرگسالان پوکی استخوان رشد و استحکام استخوان ها و رشد سلول ها چه کسانی در معرض کمبود هستند؟ کسانی که داروهای ضد تشنج میخورند تغذیه ناسالم و ناکافی افراد مسن و نوزادان شیر خوار افرادی که پوست تیره بیماران کبدی سیتیکایرووژین سیالیک IBD دارند ملالین پوست بیشتر و تولید ویتامین کمتر مبتلایان به اتهاب روده بالای ۳۰ bmi کرون کویت زخمی افراد چاق میزان مصرف روزانه ۷۰ تا ۱۵۱ یا ۷۰ تا ۶۰ IU یالی ۷۰ تا ۱۵۱ یا ۷۰ تا ۶۰ ال اسکوریات) عوتیامین ریز مغزی حیاتی در پستانداران پیشرفته در انسان میمون خوکچه هندی غشاش ها گونه هایی از پرندهگان و برخی از ماهی ها باید در رژیم غذایی شان باشد بقیه جانداران این ویتامین را در بدن خود دارند جامدی سفید رنگ غیر سمی و محلول در آب است c ویتامین وظایف ان عبارتند است تقویت سیستم ایمنی بدن ،محافظةت پوست در برابر اشعه های مضر،استحکام لته ها و دندان ها ساختن کلانز پیشگیری از بالا رفتن کلسئول خون جلوگیری از ایجاد لخته های خون باعث جذب بهتر آهن کاهش سکنه مغزی در افراد غیر سیگاری تا-۲۷ و سیگاری ۲۳- موجب توقف رشد سلول های سرطانی عوارض کمبود این ویتامین بیماری اسکرووی،خونریزی لته ،خشکی پوست،تار،خونفرنگی زیر پوست،ناباروری در مردان بیماری اسکروبیوت



ویتامین آ

ویتامین آ محلول در چربی،برای بهبود بینایی افراد در نور کم،حفظ سلامتی سطح چشم،دفاع از بدن و سلامت پوست از جمله وظایف ویتامین آ است همچنین کمبود آن باعث دچار شدن به خشکی و ضخامت قرنیه چشم میشود کمبود شدید ان باعث نابینایی و کمبود ان باعث شب کوری میشود در فعالیت سالم قلب و عروق بدن و تنظیم سالم فشار خونA نقش ویتامین زخم های پوست و جوش بدن و عوارض پوست چون دارویی A اثر درمانی ویتامین همچنین باعث فعالیت مویرگ ها و حفظ جدارهای ان و جلوگیری از پیری زودرس نگهداری سلول های بدن و شادابی پوست و درمان بیماری ژرونتولژی و جلوگیری از نابودی و مرگ اعضای بدن در بیماری های دستگاه تنفسی و سلول های مخاطی نقش درمانی دارد و بهبود عوارض و آتروفی بافت های مخاط های مخاطی ایجاد مقاومت بدن و عوارض ضد بیماری و میکروبی (تقویت بدن و سلامت بدن در دوران بیماری ها (و عفونت های مختلف تاثیر در رشد و نمو کودکان از ضرورتاش است مصرف بیش از حد ان موجب مسمومیت میشود منابع حیوانی: جگر ماهی ،جگر گوساله،جگر مرغ،جگر گاو شیر ،زرده تخم مرغ،کره تازه،قلوه گیاهی: هوپج ،جعفری،کدو،اسفناج،کاهو،شاهی خربزه،گیلاس،موز،پرتقال،خرما،هلو،फलند تند پاپلیا خشک،زرد الوی اب گرفته،شلغم تنوری،کلم کالی خام،مرزنگوش خشک،شوید خشک،چغندر،برگ بو تمیزان نیاز روزانه ۶۰۰تا۴۰۰ میلی گرم _خانم ها ۸۰۰ میلی گرم_مادران شیرده۱۳۰۰میلی گرم_اقایان ۹۰۰ میکرو





Microbial pigments.

Introduction

Colors are food additives that have different purposes. For instance: attractivity, stimulation of consumers' appetites, and persuading them to buy. Also added to them to compensate for lost color in process time or foodstuffs maintenance.

Produce origin of various colors includes:

- 1) Mineral pigments such as Titanium Dioxide, Iron Hydroxide, Calcium Carbonate, Ultramarine, Silver, Gold, and Aluminum.
- 2) Artificial coloring substances like Tartrazine, Quinoline Yellow, and Carmoi Zain.
- 3) Natural colors such as Carotenoid, Safflower, Turmeric, Anthocyanin, Caramel, Chlorophyll, and Bixin.

According to the available historical documents, using colors in foodstuffs of different shapes is commoned for centuries.

Adding color to foodstuffs in addition to advantage have disadvantages but because of monotony, becoming good color, and improving the marketability of the product colors should be used. If used to cover defects, low quality of the product and food fraud are rejected and not allowed.

1500 years before Christ, natural extracts were used to improve the appearance of products such as sweets in cities like Egypt. After that following the industrial revolution and the developing food industry, adding color was used through mineral and metallic compounds to clandestine low-quality of foodstuffs.

The first artificial(synthetic) color was made by William Henry Perkin in 1856. And over time using kind of colored additives, in foodstuffs for instance: jellies, and sauces became common in the United States and Europe.

With the rapid use of chemical colors, their effects on the quality of foodstuffs and consumers' health were considered. And this led to enacted many rules around the world about using them. For example: in the United States permitted use of synthetic colors declined from 700 to 7.

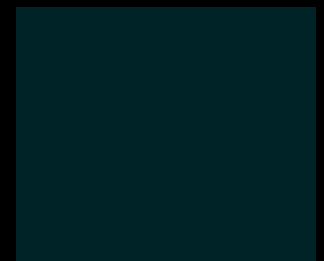
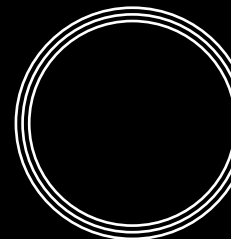
According to done researchers by English investigators, artificial colors cause an escalation of disquiet and inquietude in children between 3.9 years. The conclusion of accomplished experiments on 300 children showed that when a kid consumes fruit juice including synthetic colors appears serious and main changes in that kid's behavior for instance: abnormal ADHD (Attention-deficit hyperactivity disorder); and inquietudes.

Southampton University's researchers explained that 7 synthetic additive colors Including Tartrazine, Quinoline yellow, Sunset yellow, Carmoisine, Ponceau, and Aloe red became growth damaged, reduced concentration levels, and its diminution children's IQ by 5 points. Also, this colored material cause behavior problems in children like Mood alteration, ADHD, and allergic reactions.

Amongst other side of chemicals color's bad effects can mention asthma, hives, weakening of the immune system, effect on the liver and kidney function, Hormonal disorders, decreased levels of vitamins, impression on mineral absorption, and even carcinogenicity.

Noticeable development use of colors and commercial extensive, on one side, decreases the consumer's confidence in the food industry because of fear harmful effects of additives on human health. On the other side led to using of natural colors in recently 25 years.

Natural pigments are obtained from source herbals and microorganisms. Lately, studies showed that some of these pigments have significant biological functions such as antibiotic, antifungal, and anti-tumor activity.





By waiver, a role that different microorganism has in the involvement and present a different benefit to humanity. One of these advantages is, product pigments as a byproduct of several types of microorganisms It has worthy importance. Microbial pigments have various applications in cosmetic, sanitary, pharmaceutical, and textile. These compounds also have applications cytotoxic (detoxification), antioxidant, anti-bacterial, antimalarial, anti-cancer, anti-tumor and... etc. In this part first, we checked the most important summarily several applications of microbial pigments.

1)Biological application

Experimentally, it is well understood that most microbial pigments have been found As microorganisms' defense system act against ultraviolet radiation, as a result, these types of microorganisms have features such as protection, compared to non-pigmented microbes increased shelf life, and have compatible with the environmental conditions around them carotenoid pigments in heterotrophic bacteria in antarctica tolerate environmental stresses by adapting to cold environments. Studies also show that carotenoids produced by microorganisms Halococcus morulae. Halo bacterium salinarium & Thermus filiformis are important for their survival because these pigments fixation their cell membrane moreover acts as an antioxidant against. In such a way that poison oxygen like reactive nitrogen species, reactive oxygen species, and other non-biological radicals formed in cells are effectively reduced by carotenoids. Violacin, which is a purple pigment produced by Chromobacterium violaceum of lipid membranes against peroxidation caused by active hydroxyl radicals protects. Also, research has shown that marine-pigmented bacteria are more resistant to heavy metals and antibiotics

2) Industry applications

Microbial pigments specifically bacterium pigments due to their wide extensive use in textile dyeing, cosmetic & sanitary, edible colors, painting, pharmaceuticals, plastic, etc. have received more attention, and significantly, consumer demand for the use of natural important microbial pigments such as beta carotene, riboflavin, phycocyanin in the market is increased. These pigments also act as preservatives and antioxidants.

3) Treatment application

In summary, the most essential treatment uses of microbial pigments with examples introduced under. Maybe that use against various diseases such as drug-resistant microorganisms, and cancer cells are very significant.

3_1) Antibacterial
Such as violacein pigment extracted from Janthinobacterium lividum & Chromobacterium violaceum bacteria that have antibacterial properties against gram-positive and gram-negative bacteria.

3_2) Antifungal
Tambjamines yellow pigments obtained from different Tandamines tunicate species that have antifungal attributes.

3-3) Antiviral
Phenazine compounds produced by Streptococcus and Pseudomonas have significant antiviral properties.

3_4) antimetastatic activity
This means that it prevents the spread of a disease (such as cancer) from one part of the body to another part of the body. Prodigiosin pigment is one of the pigments that can be of this group.

3_5) Many marines pigmented fungi and bacteria can prevent the activity of tumor cells.

3_6) Anti-inflammatory
Monascin, a yellow metabolite produced by monascus mold, has anti-inflammatory activity.

3-7) antioxidant activity
Violacin is one of the strong antioxidant compounds that prevent lipid membranes from peroxidation by hydroxyl radicals. Also, the pigments of cyanobacteria, such as beta-carotene, lycopene, etc., have significant antioxidant properties.



Microbial pigments:
Microbial pigments are a group of natural pigments that in addition to the property of color creation, have antioxidant activity, antibiotic, and anti-tumor noticeable. Producing the pigments of microorganisms with quick growth and easy, cheap culture, convenient extraction, do not belong to air condition and extent of color variety in comparison with other productive biological color is more useful.

Microbial pigments that produced from different microorganisms that Include a spectrum wide such as bacteria, molds, and yeast widely used in industries like textile and pharmacy.

Currently, beta-carotene pigments by Blaxcella trispora, riboflavin by Xanthophyllomyces dendrorrhus are practical in the food industry.

Pigments of prodigiosin by Cerasia, anthocyanins by Escherichia coli and Violacin by Marcens, and Chromobacterium violaceum are also widely used in pharmaceuticals.

Currently, filamentous mushrooms producing pseudo-Monascus-plyctidae have the hopeful position of themselves shown in producing pigments.

Prodigiosin is the pigment that usually contains Cerasia streptomycetes, and found Vibrio species_ antibacterial properties showed perfectly.

Also, purple Violacin is from species of chromobacterium that has antioxidant properties.

Nowadays fermentation colors have been used. They extract from microorganisms such as Blaxa, Spirulina, Donalilla Salina, and Monascus.

Carotenoids are a group of natural pigments in period red to yellow that exists a wide range of bacteria, fungus, algae and herbs.

Of chemical view, cartonoids they are polyisoprenoid compounds consist of two main group, carotenes or hydrocarbon carotenoids Xanthophylls, which are oxygenated hydrocarbon derivatives

The main carotenoids can mention beta-carotene, alpha-carotene, lycopene, lutein, and xanthophylls.

However, due to research that has been done until 2015, beta-carotene consumption which also is a vitamin A precursor and is more than other carotenoids in the market.

Astaxanthin is one of the most powerful carotenoids in red-orange color, especially widely scattered in nature. And is the main pigment in crustaceans and salmon. This pigment has very strong antioxidant activity and has affirmative effects on human health in various points. For this reason, it has wide applications in food, pharmaceutical, and even cosmetic formulations.

The main source of Astaxanthin production is the microalgae Haematococcus pluvialis. Another source for producing natural Astaxanthin is the fermentation of Xanthophyllomyces dendrorrhus pink yeast, and Fafila rhodozyma yeast. Or extracting from the waste of marine products such as shrimp and crab.

Application of microbial pigments:



A summary of the application of some microbial pigments in the food industry

Application in the food industry	The name of the pigment	The name of the microorganism
Nutritive supplements for fish, shrimp, and chicken feed	<u>Astaxanthin</u>	<u>Xanthophyllomyces dendrorhous</u>
Pigment for poultry and fish meat	<u>Zeaxanthin</u>	<u>Neosporangium excentricum</u>
As an additive in poultry feed to increase the yellow color of poultry skin, yolk egg	<u>Zeaxanthin</u>	<u>Flavobacterium</u>
Application in poultry feed	Lutein	<u>Sporangium excentricum</u>
Use as natural pigment in the food industry	Lycopene	<u>Blakeslea trispora</u>
Use as natural pigment in the food industry	B-Carotene	<u>Blakeslea trispora</u> & <u>Dunaliella salina</u>
Creating color in farmed salmon	<u>Canthaxanthin</u>	<u>Bradyrhizobium sp</u>
Use as natural pigment in the food industry	<u>Rubulon</u>	<u>Streptomyces echinoruber</u>

Conclusion

Natural pigments that originate, from microbial sources for instance bacteria, fungi and microalgae are more valuable than synthetic compounds. Specifically, recently marine's environment to exploring the new natural pigments and known with a wide range of biological activities have been taken into account because of the extensive marine resources because vast marine resources are shelters for several microbes and microalgae that synthesize pigments.

Hitherto several pigmented microbial species have been reported and their biological activities should be evaluated more widely therefore, further study on investigated microbes as well as new species is very important in understanding the biological activities of pigments and developing new medicinal compounds for biotechnological applications.

ترجمه: سمیه فرهنگ هویلی کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه تهران شرق

Vitamin E:

Vitamin E is a fat-soluble vitamin with antioxidant activity.

The role of vitamin E:

1. Antioxidant property.
2. Protection of damaged tissues, and protection of cells against destruction.
3. Neutralizing free radicals.
4. Preventing damage to veins.
5. Preventing stroke.
6. Preventing cataract eye disease.
7. Reducing the possibility of heart attacks in diabetic patients.
8. Slowing down the aging process of cells
9. Human strengthening against environmental pollution
10. Help to heal skin diseases
11. Treatment Ulcers
12. reduction in the incidence of lupus symptoms
13. Reduction of premenstrual pains.
- 14 prevent Abortion
15. Treatment of various cancers such as prostate Skin and mouth
16. Treatment of reproductive disorders
17. treatment Problems caused by fats. Indigestion
18. Coping with low Bloody
19. Alzheimer's prevention

Side effects of excessive consumption of vitamin E:

1. Causing calcium deposition in bones
 2. Causing disorder in the storage of vitamin A in the liver.
 3. Lengthening of time
 4. Blood coagulation
- Poisoning caused by the consumption of more than 400 units
1. risk Death.
 2. In the first week of pregnancy
 - 9 times the risk of congenital heart defects in children

Sources of vitamin E:

Plant sources

Vegetable oils such as sunflower, olive. Corn and almonds, fresh nuts, hazelnuts, walnuts, broccoli, soybeans, potatoes, wheat germ oil, date oil, and broad-leaf vegetables, such as spinach, avocado, kiwi, and tomato.

Vitamin E Benefits

Fat-soluble. Antioxidant property. Protection of damaged tissues, protection of cells against destruction. Neutralization of free radicals. Prevention of damage to veins and prevention of stroke. Treatment of cataract eye disease. Reducing the possibility of heart attacks in diabetic patients. Slowing down the aging process of cells Strengthening humans against environmental pollution. Helping to heal skin diseases, and treating wounds. Reducing symptoms and signs of lupus. Reducing premenstrual pain. Prevent abortion. Treatment of various cancers such as prostate, skin, and mouth. Treatment of reproductive disorders. Treatment of problems caused by digestive fats. Anemia and Alzheimer's prevention.



Excessive consumption of vitamin E
Complications of excessive consumption of vitamin E cause calcium deposits in the bones, causing disturbances in the storage of vitamin A in the liver. Prolongation of blood coagulation time.
Consumption of more than 400 units increases the risk of death in the first week of pregnancy 9 times the risk of congenital heart defects in children.

Vitamin F

The role of vitamin F:
makes the skin and hair glossy and moist. Protects the body against x-rays. It Fights heart disease. Slows down and burns fats. Useful for children's growth. Prevents hair loss. Repairing wounds. Treating eczema soda.

Lack of Vitamin F

causing severe disorders in growth. cause abortion hair loss. Reducing the body's resistance to radio waves. Dry mouth and eyes and eczema. Facial swelling. And sometimes cancer

Vitamin F Sources:

wheat germ, sunflower seed, soybean, almond, avocado, peanut, pistachio, hazelnut, fish, oil (olive, corn, cottonseed, rapeseed, flaxseed).

Vitamin B2:

Vitamin B2 or riboflavin exists naturally in some foods and is made artificially in other foods. Vitamin B2 and another type of vitamin 2 help the body build red blood cells and improve energy-generating cellular activities.

Lack of Vitamin B2

Vitamin B2 deficiency causes deficiency of other nutrients in the body because this vitamin is involved in the production of nutrients. Anemia is the result of a lack of one of the nutrients in the body, iron. Pregnant women should consume enough riboflavin. Inadequate vitamin B2 during pregnancy endangers fetal growth and preeclampsia, a dangerous increase in blood pressure during pregnancy. Preeclampsia can be very dangerous and even fatal.

Symptoms of vitamin B2 deficiency include redness of the eyes, sensitivity to light, burning sensation in the eyes, dry lips, sore tongue, and inflammation in the mouth. Abnormally dry or greasy hair, early skin wrinkles, and brittle nails are other causes of vitamin B2 deficiency in the body. When there is not enough vitamin riboflavin in the body, the adrenal glands do not work well, and the result of this malfunction will be problems such as anemia, cataracts, chronic fatigue syndrome, etc.

VitaminB1 or thiamine

Thiamin (thiamine), or vitamin B1, is a water-soluble vitamin found naturally in some foods, added to foods, and sold as a supplement. Thiamin plays a vital role in the growth and function of various cells. Only small amounts are stored in the liver, so a daily intake of thiamin-rich foods is needed.

Symptoms of deficiency of vitamin B 1

Headache, nausea, extreme fatigue, mobility, depression, abdominal discomfort.

People with vitamin B1 also have difficulty digesting carbohydrates. This allows a substance called pyruvic acid to be deposited in the bloodstream, causing loss of mental alertness, difficulty in injury, damage to heart disease, and a disease called beriberi.

Vitamin B1 Sources:

Thiamin is found naturally in meats, fish, and whole grains. It is also added to bread, cereals, and baby formulas.

Fortified breakfast cereals, Fish, Beans, lentils, Green peas, Enriched cereals, bread, noodles, rice, Sunflower seeds, Yogurt

Niacin - Vitamin B3

Niacin, or vitamin B3, is a water-soluble B vitamin found naturally in some foods, added to foods, and sold as a supplement. Nicotinic acid and nicotinamide are the two most common forms of niacin in food and supplements. The body can also convert tryptophan—an amino acid—to nicotinamide. Niacin is water-soluble so excess amounts the body does not need are excreted in the urine. Niacin works in the body as a coenzyme, with more than 400 enzymes dependent on it for various reactions. Niacin helps to convert nutrients into energy, create cholesterol and fats, create and repair DNA, and exert antioxidant effects.

Sources of Vitamin B3:

A range of foods high in Niacin (or Vitamin B3) including legumes, nuts, seeds, carrots, chicken, avocado, eggs, grains, broccoli

Folate (Folic Acid) - Vitamin B9

Folate is the natural form of vitamin B9, water-soluble, and naturally found in many foods. It is also added to foods and sold as a supplement in the form of folic acid; this form is better absorbed than food sources—85% vs. 50%, respectively. Folate helps to form DNA and RNA and is involved in protein metabolism. It plays a key role in breaking down homocysteine, an amino acid that can exert harmful effects on the body if it is present in high amounts. Folate is also needed to produce healthy red blood cells and is critical during periods of rapid growth, such as during pregnancy and fetal.

Signs of deficiency can include megaloblastic anemia (a condition arising from a lack of folate in the diet or poor absorption that produces fewer red blood cells, and larger in size than normal); weakness, fatigue; irregular heartbeat; shortness of breath; difficulty concentrating; hair loss; pale skin; mouth sores.

Sources of folate: Foods rich in folate (vitamin B9) including beans, broccoli, shellfish, peanuts, liver, nuts, and spinach

Pantothenic Acid - Vitamin B5

Vitamin B5, or pantothenic acid, is naturally present in foods, added to foods, and available as a supplement. It is used to make coenzyme A (CoA), a chemical compound that helps enzymes build and break down fatty acids and perform other metabolic functions, and the acyl carrier protein, which is also involved in making fats. Pantothenic acid is found in a wide variety of foods. Bacteria in the gut can also produce some pantothenic acid but not enough to meet dietary needs.

Because pantothenic acid is found in a wide variety of foods, a deficiency is rare except in people who have other nutrient deficiencies, as seen with severe malnutrition. Other rare cases are seen in persons with genetic mutations in which pantothenic acid cannot be metabolized.

Symptoms of deficiency may include: Headache, fatigue, irritability, restlessness, disturbed sleep, nausea, vomiting, stomach cramps, numbness or burning sensation in hands or feet, and cramping pain.

Foods are high in vitamin b12 or pantothenic acid, including mushrooms, nuts (such as almonds, and Brazil nuts) pumpkin seeds,19 sunflower seeds, liver, poultry, and fortified grains

Vitamin A

Fat soluble vitamins

To improve people's vision in low light, maintain eye surface health, and defend body and skin health, among other tasks. A deficiency of vitamin A causes dryness and thickening of the cornea, severe deficiency causes blindness, and night blindness becomes blind.

The role of vitamin A

- In the healthy activity of the heart and blood vessels of the body and the healthy regulation of blood pressure
- The therapeutic effect of vitamin A in the treatment of skin wounds and body acne and skin complications
- Cause the activity of capillaries and preserve the walls of capillaries
- Prevent premature aging
- Maintenance of body cells and freshness of skin treatment
- Gerontology disease
- Preventing the destruction and death of body organs in diseases of the respiratory system and mucous cells It has a therapeutic role
- Improving the effects of atrophy and mucous tissues
- Increasing body resistance
- Anti-disease and microbial effects of strengthening the body and health During various diseases and infections, the body needs to influence the growth and development of children.

Excessive consumption causes poisoning:

Animal sources of Vitamin A: fish liver, liver, calf, chicken liver, liver cow

Milk, egg yolk, fresh butter, ghee

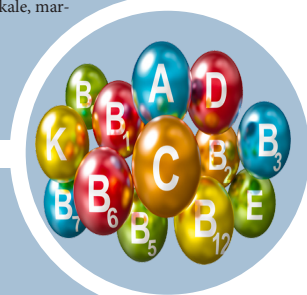
Vegetable sources of Vitamin A: carrots, parsley, pumpkin, spinach, lettuce, watercress, cherries, bananas, oranges, dates, peaches, hot peppers, dried papalia, yellow plums, turnips, tandoori, raw kale, mar-joram, dried dill, beets, Bo leaf

The daily requirement is

400 to 600 mg for children,

800 mg for women,

1300 mg for nursing mothers



Vitamin K

Vitamin K is soluble in body fat to modify specific proteins for blood coagulation Bones and tissues need this vitamin

Some k (k1,k2,k3,k4,k5)

Synthetic non-toxic and soluble in water K3, K4, K5

Soluble in natural fat k1, k2

The role of this vitamin

Preventing bleeding caused by diseases such as liver disease, jaundice, and stomach ulcers and bleeding caused by the use of Aspirins and antibiotics

The role of vitamin K

1. Effective in the treatment of bleeding such as heavy menstrual bleeding and premature infants who may bleed a lot, prevention of kidney stones.

2. Bone decay

3. repair Skin ulcers

Symptoms of deficiency of vitamin K

1. Runny nose during heat

2. Osteoporosis

3. Lack of absorption of fat in the intestine

Those who are exposed to vitamin deficiency:

1. Children who are only breastfed

2. People who are exposed to radioactive rays

3. Air pollution and X-rays are deficient in this vitamin

Sources of Vitamin K

Plant sources: Parsley, cabbage, spinach, cauliflower, straw, green tea, tomatoes, asparagus, celery, green beans, celery, turnips,

soybean oil, green leaves, green peas Cooked leafy and dark leafy vegetables

Animal sources: egg yolk, milk, and meat

Eating healthy sauces with vegetables increases absorption most of this is vitamin

Daily requirement:

Men: 80 micrograms, women: 65 micrograms, 3. medicinal sources

In the form of tablets and ampoules

Written by: Niloufar Jahanbakhsh Javid, Fateme Tavana, Zahra Mosayebi

منابع:

۱. نویده ارجان. استاگزانتین یک سوپر انتی اکسیدان طبیعی. ۱۳۹۲. بیست و یکمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی
۲. احسان آذین، حوریه احسان پور، مانده سراقی، عطیه فدایی. ۱۳۹۸. رنگدانه های میکروبی و کاربرد آن ها در صنایع غذایی سومین کنگره بین المللی و بیست و ششمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی، تهران
۳. معصومه محرابی، علی دلاطمی، ایت الله نصراللهی. مقاله جداسازی و شناسایی مولکولی میکروارگانیزم های تولید کننده رنگدانه و بررسی سمیت حاد رنگدانه ها. مجله علمی پژوهشی زیست فناوری میکروبی دانشگاه آزاد اسلامی، دوره سوم، شماره نهم، صفحه ۱، تابستان ۱۳۹۰
۴. ژنومیک و تغذیه. رجینا برگایوس. ترجمه سمیع اظهاری لبیک عزم
۵. تردید در جایگاه اسطوره ای پروتئین حیوانی؛ کاتلین کمبل و توماس کمبل، ترجمه ارش حسینیان ۱۳۹۲
۶. میانی طب داخلی سیسل؛ تلمس. ای اندرولی؛ ترجمه دکتر وفا طباطبایی. دکتر نرگس خطیبی، دکتر مهرداد حق ازلی و دکتر گلسترخی ۲۰۰۱
۷. دانشنامه دکتر ناصرالدین حسن زاده تبریزی
۸. اصول طب داخلی هاریسون: بن لوئیس لانگو و دیگران، ترجمن دکتر ساحره اعرابیان ۲۰۱۲
۹. پاگانا، کنتال جامع تست های تشخیصی و آزمایشگاهی: کاتلین د پاگانا، ترجمه مهتاب جعفرآبادی آشتیانی ۱۳۹۴
۱۰. تقار اهلماي جامع تفسير تست های آزمایشگاهی: حمیده سعادت ۱۳۹۵
۱۱. فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال، ترجمه دکتر ابوالفضل ارجمند ۲۰۱۱
12. Ramesh C, Vinithkumar NV, Kirubakaran R, Venil CK, Dufossé L. Multifaceted Applications of Microbial Pigments: Current Knowledge, Challenges and Future Directions for Public Health Implications. Microorganisms. 2019 Jun 28;7(7):186. doi: 10.3390/microorganisms7070186. PMID: 31261756; PMCID: PMC6680428.
13. Dufossé L. Microbial pigments from bacteria, yeasts, fungi, and microalgae for the food and feed industries. In Natural and artificial flavoring agents and food dyes 2018 Jan 1 (pp. 113-132). Academic Press.
14. Kirti K, Amita S, Priti S, Jyoti S. Colorful world of microbes: carotenoids and their applications. Advances in Biology. 2014 Apr 13;2014.
15. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 2016
16. The Gale Encyclopedia of Medical. Editorial: Krisitin. Key, Jason Everett, Monica

**جهت دانلود شماره‌های قبلی نشریه،
می‌توانید به وبسایت رسمی دانشگاه به
نشانی (www.fasau.ac.ir) فسا مراجعه کنید.**



شماره ۴: لبنیات و خواص آن



شماره ۵: غذاهای فراسودمند



هدش ورس ن ک ی اهاذغ : 6هرامش



شماره ۷: عسل معجونی شفا



شماره ۸: خرما و کاربرد آن



شماره ۹: گوشت قرمز و سفید

راه های ارتباطی



Afst_fu



Afst_fu



foodstfu@gmail.com



09029581905

