



Вітамін Е - опис, користь, вплив на організм та найкращі джерела

Слісєєва Тетяна, головний редактор проекту EdaPlus.info

Анастасія Мироненко, нутріціолог

E-mail: eliseeva.t@edaplus.info, myronenko.a@edaplus.info

Реферат У статті розглянуто основні властивості вітаміну Е та його вплив на організм людини. Проведено систематичний огляд сучасної спеціалізованої літератури та актуальних наукових даних. Вказано найкращі натуральні джерела вітаміну Е. Розглянуто використання вітаміну у різних видах медицини та ефективність його застосування при різних захворюваннях. Окремо проаналізовано потенційно несприятливі ефекти вітаміну Е на організм людини за певних медичних станів та захворювань.

Ключові слова: вітамін Е, vitamin E , користь, шкода, корисні властивості, протипоказання, джерела

Історія відкриття

Вітамін Е був вперше виявлений у 1922 році вченими Евансом та Бішопом, як невідомий компонент у рослинних оліях, необхідний для розмноження у самок щурів. Дане спостереження було відразу ж опубліковано, і спочатку речовина отримала назву « *фактор Х* » і « *фактор проти безпліддя* », а пізніше Еванс запропонував офіційно прийняти для нього буквене позначення Е – слідом за нещодавно відкритим вітаміном D.

Активне поєднання вітаміну Е було виділено в 1936 році з олії зародків пшениці. Оскільки ця речовина дозволяла тваринам мати потомство, дослідницька група прийняла рішення назвати його альфа-токоферолом – від грецького « *tocos* » (що означає народження дитини) та « *feroin* » (щоб виростити). Щоб вказати на присутність ОН-групи в молекулі, до закінчення додавали " ol ". Його правильна структура була дана в 1938 році, і речовина була вперше синтезована П. Каррером , також у 1938 році. У 1940-х роках команда канадських лікарів виявила, що вітамін Е може захистити людей від ішемічної хвороби серця. Попит на вітамін Е швидко збільшився. Поряд із ринковим попитом збільшилася кількість видів продукції, доступних для фармацевтичної, харчової, кормової та косметичної промисловості. У 1968 році Ради з харчування та харчування Національної академії наук офіційно визнали вітамін Е як основну поживну речовину ^[3].

Продукти багаті на вітамін Е

Вміст вітаміну Е в продуктах харчування ^[1,2,4] :

Олія зародків пшениці	149.4
Соняшникова олія	41.08
Мигдальне масло	39.2
Насіння соняшника	35.17
Мигдаль	25.63
Лісовий горіх	15.03
Оливкова олія	14.35
кедровий горіх	9.33
Арахіс (сирій)	8.33
Бразильський горіх	5.65
Курага	4.33
Оливки	3.81
Лосось	3.55
Фісташка (сира)	2.86
Бадилля турнепсу	2.86
Річний рак	2.85
Форель	2.34
Вершкове масло	2.32
Насіння гарбуза (сушене)	2.18
Авокадо	2.07
Шпинат	2.03
Мангольд	1.89
Червоний солодкий перець	1.58
Кучерява капуста	1.54
Ківі	1.46
Восьминіг	1.2
Ожина	1.17
Спаржа	1.13
Чорна смородина	1
Манго	0.9
Абрикос	0.89
Маліна	0.87
Брокколи	0.78
Папайя	0.3
Батат	0.26

Дивіться також Топ - [100 натуральних джерел вітаміну Е.](#)

Добова потреба у вітаміні Е

Як ми бачимо, рослинні олії є основними джерелами вітаміну Е. Також велика кількість вітаміну можна отримати з горіхів. Вітамін Е дуже важливий для нашого організму, тому необхідно забезпечувати надходження достатньої кількості з їжею. Згідно з офіційними даними, добова норма споживання вітаміну Е становить:

Вік	Чоловіки: мг/день (Міжнародних Одиниць/день)	Жінки: мг/день (Міжнародних Одиниць/день)
Немовлята 0-6 місяців	4 мг (6 МО)	4 мг (6 МО)
Немовлята 7-12 місяців	5 мг (7,5 МО)	5 мг (7,5 МО)
Діти 1-3 роки	6 мг (9 МО)	6 мг (9 МО)
Діти 4-8 років	7 мг (10,5 МО)	7 мг (10,5 МО)
Діти 9-13 років	11 мг (16,5 МО)	11 мг (16,5 МО)
Підлітки 4-18 років	15 мг (22,5 МО)	15 мг (22,5 МО)
Дорослі 19 років та старші	15 мг (22,5 МО)	15 мг (22,5 МО)
Вагітні (будь-який вік)		15 мг (22,5 МО)
Годуючи матері (будь-який вік)		19 мг (28,5 МО)

Вчені вважають, що існують достовірні докази того, що щоденне споживання щонайменше 200 МО (134 мг) альфа-токоферолу може захистити дорослих від деяких хронічних захворювань, таких як проблеми із серцем, інсульт, нейродегенеративні захворювання та деякі види раку.

Основною проблемою при складанні рекомендацій щодо вітаміну Е є залежність від споживання поліненасиченої жирної кислоти (ПНЖК). По всій Європі існують великі відмінності у споживанні ПНЖК. Грунтуючись на пропорційному зв'язку між потребою у вітаміні Е та ПНЖК, рекомендації повинні враховувати різне споживання кислоти у різних групах населення. Зважаючи на складність досягнення рекомендацій з оптимальним впливом на метаболізм людини, норма для щоденного прийому вітаміну Е для дорослих, виражена в міліграмах альфа - токоферолових еквівалентів (мг альфа-ТЕ), відрізняється у європейських країнах:

- у Бельгії – 10 мг на день;
- у Франції – 12 мг на добу;
- в Австрії, Німеччині, Швейцарії – 15 мг на добу;
- в Італії – понад 8 мг на добу;
- в Іспанії – 12 мг на добу;
- у Нідерландах – жінкам 9,3 мг на день, чоловікам 11,8 мг на день;
- у країнах Північної Європи - жінкам 8 мг на день, чоловікам 10 мг на день;
- у Великобританії – жінкам більше 3 мг на день, чоловікам понад 4 мг на день ^[5,6].

Як правило, ми можемо отримати достатньо вітаміну Е з харчових продуктів. У деяких випадках потреба в ньому може зростати, наприклад, при тяжких хронічних захворюваннях:

- хронічний панкреатит;
- холестатичний синдром;
- кістозний фіброз;
- первинний біліарний цироз;
- хвороба Крона;
- синдром роздратованого кишечника;
- Атаксія.

Дані захворювання перешкоджають всмоктування вітаміну Е в кишечнику ^[7].

Хімічні та фізичні властивості

Вітаміном Е називають всі токоферолі і токотрієнолі, які виявляють активність альфа-токоферолу. В силу фенольного водню на ядрі 2Н-1-бензопиран-6-ола ці сполуки виявляють різний ступінь антиоксидантної активності залежно від місця та кількості мітильних груп та типу ізопреноїдів. Вітамін Е стабільний при нагріванні до температури від 150 до 175 °С. Він менш стійкий у кислому та лужному середовищі. α -Токоферол має консистенцію прозорого, в'язкого масла. Він може розпадатися за деяких видів харчової обробки. При температурах нижче 0 °С він втрачає активність. Його активність несприятливо позначається на залозі, хлорі та мінеральному маслі. Нерозчинний у воді, вільно розчиняється в етанолі, змішується в ефірі. Колір – від злегка жовтого до бурштинового, майже без запаху, окислюється та затемнюється при впливі повітря чи світла [8,9].

Термін вітамін Е поєднує вісім родинних жиророзчинних сполук, що зустрічаються в природі: чотири токоферолі (альфа-, бета-, гамма-і дельта-) і чотири токотрієнолі (альфа-, бета-, гамма-і дельта-). У людей у печінці селекціонується та синтезується лише альфа-токоферол, тому він є найпоширенішим в організмі. Форма альфа-токоферолу, виявлена в рослинах, являє собою RRR-альфа-токоферол (також званий природним або d-альфа-токоферолом). Форма вітаміну Е, в основному використовується в збагачених харчових продуктах і харчових добавках - це all-гас-альфа-токоферол (синтетичний або dl-альфа-токоферол). Він містить RRR-альфа-токоферол і сім дуже схожих форм альфа-токоферолу. All-гас-альфа-токоферол визначається як трохи менш біологічно активний, ніж RRR-альфа-токоферол, хоча в даний час дане визначення переглядається [10].

Корисні властивості та його вплив на організм

Метаболізм в організмі

Вітамін Е - жиророзчинний вітамін, який розпадається і зберігається в жировому прошарку організму. Він діє як антиоксидант, руйнуючи вільні радикали, які завдають шкоди клітинам. Вільні радикали – це молекули, які мають неспарений електрон, що робить їх дуже реактивними. Вони живляться здоровими клітинами під час низки біохімічних процесів. Деякі вільні радикали є природними побічними продуктами травлення, інші походять від сигаретного диму, канцерогенів від грилю та інших джерел. Здорові клітини, пошкоджені вільними радикалами, можуть призвести до розвитку хронічних захворювань, таких як серцеві захворювання та рак. Наявність достатньої кількості вітаміну Е в раціоні може бути профілактичною мірою для захисту організму від цих хвороб. **Оптимальна абсорбція досягається при попаданні вітаміну Е в організм із їжею** [11].

Вітамін Е всмоктується в кишечник і надходить у кровотік через лімфатичну систему. Він абсорбується разом з ліпідами, потрапляє в хіломікрони та з їх допомогою транспортується до печінки. Цей процес аналогічний всім формам вітаміну Е. Тільки після проходження через печінку α -токоферол з'являється в плазмі. Більшість вживаного β -, γ - і δ -токоферолу секретується в жовчі або не всмоктується, і виводиться з організму. Причиною цього є наявність у печінці спеціальної речовини – білка, що транспортує виключно α -токоферол, ТТРА.

Введення RRR- α -токоферолу в плазму є насичувальним процесом. Рівні плазми при додаванні вітаміну Е припиняють зростати на рівні ~80 мкМ, навіть незважаючи на збільшення доз до 800 мг. Дослідження показують, що обмеження концентрації α -токоферолу в плазмі, мабуть, є результатом швидкої заміни циркулюючого знову абсорбованого α -токоферолу. Ці дані узгоджуються з кінетичними аналізами, які демонструють, що весь плазматичний склад α -токоферолу щодня оновлюється [12].

Взаємодія з іншими елементами

Вітамін Е має антиоксидантну дію у поєднанні з іншими антиоксидантами, включаючи бета-каротин, вітамін С та селен. Вітамін С може поновлювати окислений вітамін Е до його природної антиоксидантної форми. Мегадози вітаміну С можуть підвищувати потребу у вітаміні Е. Вітамін Е також може захищати від деяких ефектів надмірної кількості вітаміну А та регулювати рівень цього вітаміну. Вітамін Е необхідний дії вітаміну А, і високе споживання вітаміну А може знизити поглинання вітаміну Е.

Вітамін Е може бути необхідний для перетворення вітаміну В12 на його активну форму і може зменшити деякі симптоми дефіциту цинку. Великі дози вітаміну Е можуть впливати на антикоагулянтну дію вітаміну К та можуть зменшувати кишкову абсорбцію вітаміну До.

Вітамін Е підвищує абсорбцію вітаміну А в кишечнику при середніх та високих концентраціях, до 40%. А та Е разом призводять до збільшення антиоксидантних здібностей, захищають від деяких форм раку та підтримують здоров'я кишечника. Вони працюють синергічно для запобігання ожиріння, втрати слуху, метаболічного синдрому, запалень, імунної відповіді, підтримки здоров'я мозку.

Дефіцит селену посилює наслідки дефіциту вітаміну Е, а той у свою чергу може запобігти токсичності селену. Комбінований дефіцит селену та вітаміну Е робить більший вплив на організм, ніж нестача лише однієї з поживних речовин. Загальна дія вітаміну Е та селену може допомогти для профілактики раку шляхом стимуляції апоптозу в аномальних клітинах.

Неорганічне залізо впливає поглинання вітаміну Е і може його зруйнувати. Дефіцит вітаміну Е посилює надлишок заліза, але додатковий вітамін Е запобігає його. Краще приймати ці добавки у різний час ^[13,14].

Засвоюваність

Вітаміни приносять найбільшу користь, якщо їх правильно комбінувати. Для найкращого ефекту рекомендуємо використовувати такі комбінації ^[15,16]:

- помідор та авокадо;
- свіжа морква та горіхове масло;
- зелень та салат з оливковою олією;
- батат та волоський горіх;
- солодкий перець та гуакамолє .

Корисним буде поєднання шпинату (причому, що піддався тепловій обробці, він матиме велику харчову цінність) та олії.

Природний вітамін Е є сімейством з 8 різних сполук - 4 токоферолі і 4 токотрієнолі . Це означає, що якщо ви споживаєте певні корисні продукти, ви отримаєте всі ці 8 з'єднань. У свою чергу, синтетичний вітамін Е містить лише один із цих 8 компонентів (*альфа-токоферол*). Таким чином, таблетка, що містить вітамін Е, не завжди є хорошою ідеєю. Синтетичні ліки не можуть дати вам те, що можуть зробити природні джерела вітаміну. Існує невелика кількість лікарських вітамінів, які також мають у складі вітамін Е ацетат та вітамін Е сукцинат . Хоча відомо, що вони можуть запобігти серцевим захворюванням, ми, як і раніше, рекомендуємо вам отримувати вітамін Е з продуктів харчування ^[1].

Застосування в офіційній медицині

Вітамін Е виконує такі функції в організмі:

- підтримання здорового рівня холестерину в організмі;
- боротьба з вільними радикалами та попередження виникнення хвороб;
- відновлення ушкодженої шкіри;
- підтримання густоти волосся;
- баланс рівня гормонів у крові;
- полегшення симптомів передменструального синдрому;
- покращення зору;
- уповільнення процесу деменції при хворобі Альцгеймера та інших нейродегенеративних захворюваннях;
- можливе зниження ризику ракових захворювань;
- підвищення витривалості та м'язової сили;
- велике значення при вагітності, зростанні та розвитку.

Прийом вітаміну Е у вигляді лікарського препарату ефективний при лікуванні:

- Атаксії - розлад моторики, пов'язаний з нестачею вітаміну Е в організмі;
- дефіцит вітаміну Е. У цьому випадку, як правило, призначають прийом 60-75 Міжнародних Одиниць вітаміну Е на день.

Крім цього, вітамін Е може допомагати при таких хворобах як:

анемія, рак сечового міхура, деменція, диспраксія (порушення моторики), гранулематоз , хвороба Паркінсона

Найменування хвороби

Дозування

хвороба Альцгеймера, сповільнюючи погіршення пам'яті

до 2000 Міжнародних Одиниць щоденно

бета-таласемія (захворювання крові)

750 МО на добу;

дисменорея (болючі менструації)

200 МО двічі на день або 500 МО на день за два дні до початку менструацій та протягом перших трьох днів

чоловіче безпліддя

200 - 600 МО на день

ревматоїдний артрит

600 МО на день

сонячні опіки

1000 МО у поєднанні + 2 гр аскорбінової кислоти

передменструальний синдром

400 МО

Найчастіше ефективність вітаміну Е у таких випадках проявляється у поєднанні з іншими препаратами. Перед прийомом необхідно обов'язково проконсультуватися з лікарем ^[17].

У фармакології вітамін Е зустрічається у формі м'яких капсул по 0,1 г, 0,2 г та 0,4 г, а також розчину токоферолу ацетату в олії у флаконах та ампулах, жиророзчинних вітамінів, порошку для виготовлення таблеток та капсул із вмістом 50% вітаміну Е. Це найпоширеніші форми вітаміну. Для того, щоб перевести кількість речовини з Міжнародних Одиниць в мг, необхідно 1 МО прирівняти до 0,67 мг (якщо мова йде про натуральну форму вітаміну) або до 0,45 мг

(синтетична речовина). 1 мг альфа-токоферолу дорівнює 1,49 МО у натуральній формі або 2,22 синтетичної речовини. Приймати лікарську форму вітаміну краще до або під час їжі ^[6].

Застосування у народній медицині

Народна та альтернативна медицина цінує вітамін Е в першу чергу за його поживні, регенеративні та зволожуючі властивості. Олії, як головне джерело вітаміну, дуже часто зустрічаються в народних рецептах від різних хвороб та проблем шкіри. Наприклад, оливкова олія вважається ефективним засобом при псоріазі – вона зволожує, заспокоює шкіру та знімає запалення. Рекомендують наносити масло на шкіру голови, на лікті та інші уражені ділянки.

Для лікування різних видів дерматиту застосовують масло жожоба, кокосове, масло зародків пшениці, виноградних кісточок. Всі вони допомагають очистити шкіру, заспокоїти запалені ділянки та наситити шкіру корисними речовинами.

Мазь із живокосту, до складу якої входить вітамін Е рекомендують застосовувати при артриті. Для цього спочатку змішують листя або коріння живокосту (1:1, як правило, склянку олії до 1 склянки рослини), потім роблять із отриманої суміші відвар (варити протягом 30 хвилин). Після цього відвар проціджують і додають чверть склянки бджолиного воску і трохи аптечного вітаміну Е. З такої мазі роблять компрес, тримають на хворобливих ділянках добу ^[18].

Ще однією з багатьох рослин, що містять вітамін Е, є плющ. Для лікування використовуються коріння, листя та гілки рослини, які застосовують як антисептичну, протизапальну дію, має відхаркувальний, сечогінний та спазмолітичний ефекти. Відвар застосовують при ревматизмі, подагрі, гнійних ранах, аменореї та туберкульозі. Застосовувати препарати з плюща потрібно з обережністю, оскільки рослина сама по собі отруйна та протипоказана при вагітності, гепатитах та дітям ^[19].

Народна медицина часто застосовує волоський горіх як засіб від багатьох недуг. Як і всі горіхи, він є джерелом вітаміну Е. Причому, застосовуються як зрілі, так і незрілі плоди, листя, насіння, шкаралупа та олія з насіння. Наприклад, відвар із листя горіха застосовують у вигляді компресів для прискорення загоєння ран. Відвар з незрілих плодів рекомендують пити як чай тричі на день при хворобах шлунка, паразитах, золотусі, гіповітамінозах, цинзі та діабеті. Спиртовий настій застосовується при дизентерії, болях в органах сечової системи. Настоянку з листя золотого вуса, ядер волоських горіхів, меду та води приймають як засіб від бронхіту. Незрілі горіхи в народній медицині вважаються сильним засобом при паразитах. Варення з горіхової шкірки допомагає при запаленні нирок та фібромі.

Крім цього, вітамін Е традиційно вважається вітаміном родючості, він застосовується при синдромі виснаження яєчників, чоловічому та жіночому безплідді. Наприклад, ефективним вважається суміш олії вечірньої примули та аптечного вітаміну Е (1 столова ложка олії та 1 капсула вітаміну, приймається протягом місяця тричі на день до їди).

Універсальним засобом є мазь на основі олії, бджолиного воску та меду. Таку мазь радять застосовувати зовнішньо (для лікування різних шкірних ушкоджень, від мастопатії) і внутрішньо (у вигляді тампонів при нежиті, запаленні вух, захворюваннях репродуктивних органів, а також вживаючи при запорах і виразкових захворюваннях).

Вітамін Е у наукових дослідженнях

- У новому дослідженні були визначені гени, що контролюють кількість вітаміну Е в кукурудзяному зерні, що здатне стимулювати подальше покращення харчових та

поживних якостей продукту. Вчені провели кілька типів аналізу для ідентифікації 14-ти генів, що синтезують вітамін Е. Нещодавно було виявлено шість генів, що кодують білок і відповідають за синтез вітаміну Е. Селекціонери працюють над збільшенням кількості провітаміну А в кукурудзі, одночасно збільшуючи склад вітаміну Е. Біохімічно вони пов'язані, а токохроманолі необхідні життєздатності насіння. Вони запобігають просіданню масел у насінні при зберіганні, проростанні та ранній розсаді ^[20].

- Вітамін Е не дарма такий популярний серед бодібілдерів – він дійсно допомагає підтримувати силу та здоров'я м'язів. Науковцям нарешті вдалося зрозуміти як це відбувається. Вітамін Е давно зарекомендував себе як потужний антиоксидант, а нещодавно було вивчено, що без нього плазматична мембрана (яка захищає клітину від витоку її вмісту, а також контролює надходження та віддачу речовин) не змогла б повністю відновлюватися. Оскільки вітамін Е жиророзчинний, він може включатися в мембрану, захищаючи клітину від атаки вільних радикалів. Він також допомагає зберегти фосфоліпіди, один із найважливіших клітинних компонентів, який відповідає за відновлення клітин після пошкоджень. Наприклад, при фізичних вправах мітохондрії спалюють набагато більше кисню, ніж зазвичай, що призводить до більшого вироблення вільних радикалів та пошкодження мембран. Вітамін Е забезпечує їхнє повноцінне відновлення, незважаючи на підвищене окиснення, утримуючи процес під контролем ^[21].
- Згідно з новим дослідженням, проведеним в університеті Орегона, риби даніо-реріо з дефіцитом вітаміну Е виробляли потомство з поведінковими порушеннями та проблемами у метаболізмі. Дані висновки мають велике значення, тому що неврологічне розвиток рибок Даніо схоже на неврологічне розвиток людини. Проблема може посилюватися у жінок дітородного віку, які уникають вживання їжі з високим вмістом жирів і відмовляються від олії, горіхів та насіння, які є одними з продуктів із найвищим рівнем вітаміну Е – антиоксидантом, необхідним для нормального ембріонального розвитку хребетних тварин. Ембріони, які мають нестачу вітаміну Е мали більше деформацій та більшу частоту смерті, а також змінений статус метилювання ДНК вже через п'ять днів після запліднення. П'ять днів – це термін, необхідний заплідненому яйцю для того, щоб стати рибкою, що плаває. Результати дослідження припускають, що дефіцит вітаміну Е у рибок даніо дає тривалі порушення, які не усуваються навіть за допомогою пізніших добавок дієтичного вітаміну Е ^[22].
- Нове відкриття вчених доводить, що вживання салату з додаванням рослинного жиру допомагає засвоєнню восьми корисних речовин. А вживаючи той самий салат, але без масла, ми зменшуємо здатність організму поглинати мікроелементи. Відповідно до дослідження деякі види салатних заправок можуть допомогти вам поглинути більше поживних речовин. Дослідники виявили підвищену абсорбцію декількох жиророзчинних вітамінів на додаток до бета-каротину та трьох інших каротиноїдів. Такий результат може заспокоїти тих, хто, навіть будучи на дієті, не може утриматися від додавання крапельки масла в легкий салат ^[23].
- Згідно з попередніми даними, антиоксидантні добавки вітаміну Е та селену - окремо або в комбінації - не запобігають деменції у безсимптомних літніх чоловіків. Тим не менш, такий висновок не може бути остаточним через недостатнє вивчення, включення в дослідження тільки чоловіків, короткого часу впливу препарату, різного дозування та методологічних обмежень, що ґрунтуються на реальній звітності про інциденти ^[24].

Використання у косметології

Завдяки своїм цінним властивостям вітамін Е дуже часто є інгредієнтом багатьох косметичних засобів. У складі його вказують як " **токоферол** " (" *tocopherol* ") або " **токотрієнол** " (" *tocotrienol* "). Якщо перед назвою стоїть префікс «d» (наприклад, d - alpha - tocopherol), то

вітамін отриманий із натуральних джерел; якщо ж префікс - "dl", то речовина була синтезована в лабораторії. Косметологи цінують вітамін Е за такі характеристики:

- вітамін Е є антиоксидантом та руйнує вільні радикали;
- він має сонцезахисні властивості, а саме підвищує ефективність сонцезахисного ефекту спеціальних кремів, а також полегшує стан після сонячних опіків;
- має зволожуючі якості – особливо, альфа-токоферол ацетат, який посилює природний шкірний бар'єр і зменшує кількість втраченої рідини;
- відмінний консервант, який захищає активні компоненти в косметичних засобах від окислення ^[25].

Існує також дуже велика кількість натуральних рецептів для шкіри, волосся та нігтів, які ефективно їх живлять, відновлюють та надають тонусу. Найпростішим способом догляду за шкірою є втирання різних масел у шкіру, а для волосся - наносити масло на всю довжину волосся як мінімум на годину до миття раз-два на тиждень. Якщо у Вас суха або млява шкіра, спробуйте застосувати суміш рожевого масла та аптечного вітаміну Е – для стимуляції вироблення колагену. Ще один омолоджуючий рецепт включає масло какао, обліпихи і розчину токоферолу. Живить шкіру маска із соком алое віра та розчину вітаміну Е, вітаміну А та невеликої кількості живильного крему. Відлущуючий універсальний ефект принесе маска з яєчного білка, ложки меду та десятка крапель вітаміну Е.

Суха, нормальна та комбінована шкіра перетвориться від суміші м'якоті банана, вершків високої жирності та кількох крапель розчину токоферолу. Якщо ж ви хочете надати Вашій шкірі додаткового тонусу, змішайте м'якоть огірка і пару крапель масляного розчину вітаміну Е. Дійсною маскою з вітаміном Е від зморшок є маска з аптечним вітаміном Е, м'якоттю картоплі та гілочками петрушки. Від прищів допоможе позбутися маска, що складається з 2 мл токоферолу, 3 чайних ложок червоної глини та ефірної олії анісу. Для сухої шкіри спробуйте змішати 1 ампулу токоферолу та 3 чайні ложки ламінарії – така маска зволожить та відновить шкіру.

Якщо ж у Вас жирна шкіра – використовуйте маску, до складу якої входить 4 мл вітаміну Е, 1 подрібнена таблетка активованого вугілля і три чайні ложки меленої сочевиці. Для шкіри, що в'яне, застосовується також тканинна маска, до складу якої входить олія зародків пшениці з додаванням інших ефірних олій - троянди, м'яти, сандала, неролі .

Вітамін Е є потужним стимулятором для зростання вій: для цього використовуються рицинова олія, реп'яхова, олія персика, які наносяться безпосередньо на війі.

Для здоров'я і краси волосся незамінні маски, до складу яких входить вітамін Е. Наприклад, поживна маска з маслом жожоба і реп'яховим маслом. Для сухого волосся підійде маска з реп'яхової, мигдальної та оливкової олій, а також масляним розчином вітаміну Е. Якщо ви помітили, що ваше волосся почало випадати, спробуйте застосувати суміш з картопляного соку, соку або гелю алое віра, меду і аптечних вітамінів Е і А. Щоб надати волоссю блиск, можна змішати оливкову та реп'яхову олію, масляний розчин вітаміну Е та один яєчний жовток. І, звичайно ж, не можна забувати про олію зародків пшениці – вітамінну «бомбу» для волосся. Для освіження та надання блиску волоссю, змішайте м'якоть банана, авокадо, йогурт, масляний розчин вітаміну Е та олію зародків пшениці. Всі перераховані вище маски потрібно наносити на 20-40 хвилин, укутавши волосся поліетиленовим пакетом або харчовою плівкою, після чого змити шампунем.

Щоб зберегти нігті здоровими та красивими, корисно застосовувати наступні маски:

- соняшникова або оливкова олія, кілька крапель йоду і кілька крапель вітаміну Е - допоможе при нігтях, що шаруються;
- рослинна олія, масляний розчин вітаміну Е та трохи червоного перцю – для прискорення росту нігтів;
- олія волоського горіха, вітамін Е та ефірна олія лимона – від ламкості нігтів;
- оливкова олія та розчин вітаміну Е – для пом'якшення кутикули.

Використання у тваринництві

Всі тварини потребують достатнього рівня вітаміну Е в організмі для підтримки здорового росту, розвитку та розмноження. Стрес, фізичні навантаження, інфекції та травми тканин підвищують потребу організму тварини у вітаміні.

Необхідно забезпечувати його надходження через їжу - на щастя, цей вітамін широко поширений у природі. Нестача вітаміну Е у тварин проявляється у вигляді захворювань, що найчастіше атакують тканини організму, м'язи, а також виявляються у вигляді апатії або депресії ^[36].

Використання у рослинництві

Кілька років тому дослідники університетів Торонто та Мічигана зробили відкриття, в якому йшлося про користь вітаміну Е для рослин. Як виявилось, додавання вітаміну Е в добрива зменшить сприйнятливості рослин до холодних температур. Як результат, це дає можливість відкрити нові, холодостійкі сорти, які принесуть найкращий урожай. Садівники, які живуть у холоднішому кліматі, можуть експериментувати із застосуванням вітаміну Е і спостерігати яким чином він впливає на ріст та довговічність рослин ^[27].

Використання вітаміну Е в промисловості

Вітамін Е широко використовується в косметичній промисловості – це дуже поширений компонент кремів, олій, мазей, шампунів, масок тощо. Крім цього, він використовується у харчовій промисловості як харчова добавка Е307. Ця добавка повністю нешкідлива і має такі самі властивості, як і натуральний вітамін ^[28].

Протипоказання та застереження

Вітамін Е – жиророзчинний вітамін, він не руйнується за впливу досить високих температур (до 150-170°C). Зазнає впливу ультрафіолетових променів і втрачає активність при заморожуванні.

Ознаки нестачі вітаміну Е

Справжній дефіцит вітаміну Е трапляється дуже рідко. Явних симптомів у здорових людей, які отримують хоча б мінімальну кількість вітаміну з продуктів харчування, не було виявлено.

Дефіцит вітаміну Е можуть відчувати недоношені немовлята, народжені з вагою менше 1,5 кг. Також ризик розвитку нестачі вітаміну Е мають люди, які мають проблеми із засвоєнням жиру у травному тракті. Симптомами дефіциту вітаміну Е є периферична невропатія, атаксія, скелетна міопатія, ретинопатія та порушення імунної відповіді. Ознакою того, що Ваш організм отримує недостатню кількість вітаміну Е, також можуть бути наступні симптоми:

- складності при ходьбі та утруднення в координації;
- біль у м'язах та слабкість;

- зорові розлади;
- Загальна слабкість;
- зниження статевого потягу;
- анемія.

Якщо ви помітили один із цих симптомів, варто замислитися про візит до лікаря. Тільки досвідчений фахівець зможе визначити наявність того чи іншого захворювання та прописати відповідне лікування. Як правило, дефіцит вітаміну Е виникає внаслідок генетичних захворювань, таких як хвороба Крона, атаксія, кістозний фіброз та інших хвороб. Тільки в цьому випадку призначаються великі дози добавок вітаміну Е.

Запобіжні заходи

Для більшості здорових людей вітамін Е дуже корисний як при прийомі всередину, так і при нанесенні безпосередньо на шкіру. Більшість людей не мають будь-яких побічних ефектів при прийомі рекомендованої дози, але при вживанні високих доз можуть спостерігатися несприятливі реакції. Небезпечно перевищувати дозу, якщо ви страждаєте на серцеві захворювання або діабет. У такому разі не можна перевищувати дозу 400 Міжнародних Одиниць (близько 0,2 г) на день.

Деякі дослідження показують, що прийом високих доз вітаміну Е, що становить від 300 до 800 МО щодня, може збільшити ймовірність геморагічного інсульту на 22%. Ще одним серйозним побічним ефектом вживання дуже великої кількості вітаміну Е є підвищений ризик кровотеч.

Уникайте прийому добавок, що містять вітамін Е або будь-які інші антиоксидантні вітаміни безпосередньо перед та після ангіопластики .

Добавки з дуже високим вмістом вітаміну Е можуть потенційно призвести до таких проблем зі здоров'ям:

- серцева недостатність у людей із діабетом;
- погіршення кровотеч;
- ризик повторного раку передміхурової залози, області шиї та голови;
- збільшення кровотечі під час та після операцій;
- збільшення ймовірності смерті від серцевого нападу чи інсульту.

Одне дослідження показало, що добавки вітаміну Е також можуть бути шкідливими для жінок, які знаходяться на ранніх стадіях вагітності. Високі дози вітаміну Е також можуть іноді призводити до нудоти, діареї, судом у животі, втоми, слабкості, головного болю, помутніння зору, висипу, синців і кровотеч.

Взаємодія з іншими препаратами

Так як добавки з вітаміном Е можуть уповільнювати згортання крові, їх слід з обережністю приймати з аналогічними ліками (аспірин, клопидогрель , ібупрофен і варфарин), так вони можуть помітно посилити цей ефект.

Ліки, призначені для зниження рівня холестерину, також можуть взаємодіяти з вітаміном Е. Достеменно не відомо, чи знижується ефективність таких медикаментів при прийомі тільки вітаміну Е, але в комбінації з вітаміном С, бета-каротином та селеном такий ефект спостерігається дуже часто [6, 7,29] .

Література

1. Top 24 Vitamin E Rich Foods You Should Include In Your Diet, [джерело](#)
2. 20 Foods That Are High in Vitamin E, [джерело](#)
3. The Discovery of Vitamin E, [джерело](#)
4. National Nutrient Database for Standard Reference, [джерело](#)
5. VITAMIN E // TOCOPHEROL. Intake recommendations, [джерело](#)
6. Vitamin E, [джерело](#)
7. How to Identify and Treat a Vitamin E Deficiency, [джерело](#)
8. Vitamin E, [джерело](#)
9. Vitamin E, Physical and chemical properties. [джерело](#)
10. Vitamin E, [джерело](#)
11. What is The Best Time to Take Vitamin E? [джерело](#)
12. Vitamin E: Function and Metabolism, [джерело](#)
13. Vitamin and Mineral Interactions: The Complex Relationship of Essential Nutrients, [джерело](#)
14. Vitamin E interactions with other nutrients, [джерело](#)
15. 7 Super-Powered Food Pairings , [джерело](#)
16. 5 Food Combination Tips for Maximum Nutrient Absorption, [джерело](#)
17. VITAMIN E. Uses . Dosing , [джерело](#)
18. Микола Даніков . Великий домашній лікарня. стор. 752
19. Г. Лавренова , В. Оніпко . Тисяча золотих рецептів народної медицини. стор 141
20. Vitamin E discovery in maize could lead to more nutritious crop, [джерело](#)
21. How vitamin E keeps muscles healthy, [джерело](#)
22. Vitamin E-deficient embryos є cognitively impaired even after diet improves, [джерело](#)
23. A spoonful of oil: Fats and oils help to unlock full nutritional benefits of veggies, study suggests, [джерело](#)
24. Vitamin E, selenium supplements did not prevent dementia, [джерело](#)
25. VITAMIN E IN COSMETICS, [джерело](#)
26. DSM in Animal Nutrition & Health, [джерело](#)
27. What Kinds of Vitamins Do Plants Need?, [джерело](#)
28. E307 - Альфа-токоферол, вітамін Е, [джерело](#)
29. Vitamin E Benefits, Foods & Side Effects, [джерело](#)
30. Why Is Vitamin E Important to Your Health?, [джерело](#)
31. 12 Absolutely Mind-Blowing Facts About Vitamin E, [джерело](#)

[Розширена HTML версія статті](#) наведена на сайті edaplug.info .

Vitamin E - useful properties, composition and contraindications

Eliseeva Tatyana, editor-in-chief for the EdaPlus.info project

Anastasiia Myronenko, nutritionist

E-mail: eliseeva.t@edaplug.info, myronenko.a@edaplug.info

Отримано 27.03.18

Реферат У статті розглянуто основні властивості вітаміну Е та його вплив на організм людини. Проведено систематичний огляд сучасної спеціалізованої літератури та актуальних наукових даних. Вказано найкращі натуральні джерела вітаміну Е. Розглянуто використання вітаміну у різних видах медицини та ефективність його застосування при різних захворюваннях. Окремо проаналізовано потенційно несприятливі ефекти вітаміну Е на організм людини за певних медичних станів та захворювань.

Abstract. The article discusses the main properties of vitamin E and its effect on the human body. A systematic review of modern specialized literature and relevant scientific data was carried out. The best natural sources of vitamin E are indicated. The use of the vitamin in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of vitamin E on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately.