



Вітамін К – опис, користь, вплив на організм та найкращі джерела

Єлісєєва 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 К та його вплив на організм людини. Проведено систематичний огляд сучасної спеціалізованої літератури та актуальних наукових даних. Вказані найкращі натуральні джерела вітаміну К. Розглянуто використання вітаміну в різних видах медицини та ефективність його застосування при різних захворюваннях. Окремо проаналізовано потенційно несприятливі ефекти вітаміну К на організм людини за певних медичних станів та захворювань.

Ключові слова: вітамін К, vitamin K , користь, шкода, корисні властивості, протипоказання

Міжнародна назва – 2-метил-1,4-нафтохінон, менахінон , філлохінон .

Історія відкриття

Вітамін К був виявлений випадково в 1929 році в ході експериментів з метаболізму стеролів і відразу ж був пов'язаний зі згортанням крові. У наступному десятилітті основні вітаміни групи К, **філлохінон** і **менахінон** були виділені і повністю охарактеризовані. На початку 1940-х років перші антагоністи вітаміну К були виявлені та кристалізовані з одним з його похідних, варфарин , який все ще широко використовується в сучасних клінічних умовах.

Тим не менш, значний прогрес у нашому розумінні механізмів дії вітаміну К стався в 1970-х роках з відкриттям γ - карбоксиглутамінової кислоти (Gla), нової амінокислоти, загальної для всіх білків вітаміну К. Це відкриття не тільки послужило основою для розуміння ранніх висновків про протромбін, але й призвело до відкриття вітаміну К-залежних білків (ВКП), що не беруть участь у гемостазі. 1970-і роки також ознаменували важливий прорив щодо нашого розуміння циклу вітаміну К. 1990-і та 2000-і роки були відзначені важливими епідеміологічними та інтервенційними дослідженнями, в яких основна увага приділялася трансляційному впливу вітаміну К, особливо щодо кісток та серцево-судин. захворювань ^[2] .

Продукти багаті на вітамін К

Продукт	Вміст вітаміну К (мкг/100 г) ^[3]
Чебрець сушений	1714.5
Петрушка	1640
Мангольд	830
Майоран сушений	621.7
Шпинат (свіжий)	482.9
Базилік	414.8
Кучерява капуста	389.6
Печінка гусяча	369
Коріандр свіжий	310
Листя гірчиці	257.5
Цикорій	231
Зелена цибуля	207
Брюссельська капуста	177
Латук	126.3
Рукола	108.6
Печінка яловича	106
Брокколи (свіжа)	101.6
Капуста білокачанна	76
Спаржева квасоля	43
Спаржа	41.6
Ківі	40.3
Куряче м'ясо	35.7
Кешью	34.1
Чорнослив	26.1
Зелений горошок	24.8
Салат айсберг	24.1
Авокадо	21
Чорниця	19.8
Чорниця	19.3
Гранат	16.4
Огірок	16.4
Фінік сушений	15.6
Виноград	14.6
Червона смородина	11

Дивіться також [топ-100 натуральних джерел вітаміну К](#).

Добова потреба у вітаміні

На сьогоднішній день існує небагато даних про те, якою є добова потреба організму у вітаміні К. Європейський Комітет з Продуктів Харчування радить споживати 1 мкг вітаміну К на 1 кг маси тіла на день. У деяких європейських країнах – Німеччині, Австрії та Швейцарії – рекомендується в день приймати 70 мкг вітаміну чоловікам та 60 кг жінкам. Американська Рада з Харчування у 2001 році затвердила такі норми потреби у вітаміні К: ^[1]

Вік	Рекомендована кількість, чоловіки (мкг/день)	Рекомендована кількість, жінки (мкг/день)
0-6 місяців	2,0 мкг	2,0 мкг
7-12 місяців	2,5 мкг	2,5 мкг
1-3 роки	30 мкг	30 мкг
4-8 років	55 мкг	55 мкг
9-13 років	60 мкг	60 мкг
14-18 років	75 мкг	75 мкг
19 років і старше	120 мкг	90 мкг
Вагітність, 18 років і молодше		75 мкг
Вагітність, 19 років та старше		90 мкг
Шалені, 18 років та молодші		75 мкг
Шалені, 19 років та старші		90 мкг

Потреба у вітаміні зростає:

- **у новонароджених дітей** : через погану передачу вітаміну К через плаценту, немовлята часто народжуються з низьким рівнем вітаміну К в організмі. Це досить небезпечно, так як у новонародженого може статися кровотеча, яка іноді призводить до смерті. Тому педіатри рекомендують вводити вітамін К внутрішньом'язово після народження. Строго за рекомендацією і під наглядом лікаря.
- **люди з проблемами шлунково-кишкового тракту** та поганою засвоюваністю .
- **при прийомі антибіотиків** : антибіотики можуть руйнувати бактерії, що допомагають абсорбувати вітамін К ^[4] .

Хімічні та фізичні властивості

Вітаміном К загальне називають ціле сімейство сполук із загальною хімічною структурою 2-метил-1,4-нафтохінону. Це жиророзчинний вітамін, який природно присутній у деяких харчових продуктах та доступний у вигляді харчової добавки. Ці сполуки включають філлохінон (**вітамін К1**) і серію менахінонів (**вітамін К2**). Філлохінон присутній в основному в зелених листових овочах і є основною дієтичною формою вітаміну К. Менахінони , які мають бактеріальне походження, присутні в помірних кількостях в організмі різних тварин і ферментованих продуктах. Майже всі менахінони , зокрема довголанцюгові менахінони , також продукуються бактеріями в кишечнику людини ^[4] . Як і інші жиророзчинні вітаміни, вітамін К розчиняється в олії та жирах, не повністю виводиться з організму з рідинами, а також частково відкладається у жирових тканинах організму.

Вітамін К нерозчинний у воді і злегка розчинний у метанолі. Менш стійкий до кислот, впливу повітря та вологи. Чутливий до сонячного світла. Температура кипіння – 142,5 °С. Без запаху, має світло-жовтий колір у вигляді маслянистої рідини або кристалів ^[5] .

Корисні властивості та вплив на організм

Організм потребує вітамін К для вироблення **протромбіну** - білка і фактора згортання крові, який також важливий для метаболізму кісток. Вітамін К1, або **філлохінон** , надходить у їжу з рослин. Це основний вид дієтичного вітаміну К. Найменшим джерелом є вітамін К2 або **менахінон** , який зустрічається в тканинах деяких тварин та ферментованих продуктах.

Метаболізм в організмі

Вітамін К функціонує як коензим для вітаміну К-залежної карбоксилази, ферменту, необхідного для синтезу білків, що беруть участь у згортанні крові та кістковому метаболізмі, та інших різноманітних фізіологічних функціях. Протромбін (фактор згортання II) є вітамін К-залежний білок у плазмі, який безпосередньо бере участь у згортанні крові. Подібно до дієтичних ліпідів та інших жиророзчинних вітамінів, проковтнутий вітамін К потрапляє в міцели за допомогою дії жовчних і підшлункових ферментів і поглинається ентероцитами тонкого кишечника. Звідти вітамін К входить у складні білки, секретується в лімфатичні капіляри, транспортується в печінку. Вітамін К присутній у печінці та інших тканинах організму, включаючи мозок, серце, підшлункову залозу та кістки.

У своїй циркуляції в організмі вітамін К переноситься головним чином у ліпопротеїни. Порівняно з іншими жиророзчинними вітамінами дуже невелика кількість вітаміну К циркулює в крові. Вітамін К швидко метаболізується та виводиться з організму. Грунтуючись на вимірах філохінону, організм зберігає лише близько 30-40% пероральної фізіологічної дози, тоді як близько 20% виділяється із сечею та від 40% до 50% з фекаліями через жовч. Цей швидкий метаболізм пояснює відносно низький рівень вмісту вітаміну К у тканинах, порівняно з іншими жиророзчинними вітамінами.

Мало що відомо про поглинання та транспортування вітаміну К, що продукується кишковими бактеріями, але дослідження показують, що в товстому кишечнику присутні значні кількості довголанцюгових менахінонів. Хоча кількість вітаміну К, яке організм отримує таким чином, неясно, експерти вважають, що ці менахінони задовольняють принаймні певну потребу організму до вітаміну К ^[4].

Переваги вітаміну К

- **користь для здоров'я кісток** : існують дані про взаємозалежність між низьким споживанням вітаміну К та розвитком остеопорозу. Декілька досліджень показали, що вітамін К сприяє розвитку сильних кісток, покращує їх щільність і знижує ризик переломів;
- **Підтримка когнітивного здоров'я** : підвищені рівні вітаміну К у крові були пов'язані з покращеною епізодичною пам'яттю у людей похилого віку. В одному дослідженні здорові люди старше 70 років з найвищим вмістом вітаміну К1 у крові мали найвищу словесну продуктивність епізодичної пам'яті;
- **допомога в роботі серця** : вітамін К може допомогти знизити кров'яний тиск за рахунок запобігання мінералізації артерій. Це дозволяє серцю вільно прокачувати кров у судинах. Мінералізація зазвичай відбувається з віком, і це є важливим фактором ризику серцевих захворювань. Було також показано, що достатньо споживання вітаміну К знижує ризик розвитку інсульту.

Корисні поєднання продуктів із вітаміном К

Вітамін К, як і інші жиророзчинні вітаміни, корисно поєднувати з правильними жирами. Моно- і поліненасичені жири мають значні переваги для здоров'я і допомагають організму абсорбувати певну групу вітамінів – у тому числі і вітамін К, який має ключове значення для формування кісток та згортання крові. Прикладами правильних поєднань у такому разі будуть ^[8]:

- мангольд, або броколі, або кучерява капуста тушковані в оливковій олії, з додаванням імбиру або вершкового масла;
- смажена брюссельська капуста з мигдалем;

- правильним вважається додавання до салатів та інших страв зелені петрушки, адже одна жменя петрушки цілком здатна забезпечити денну потребу організму у вітаміні До.

Слід зазначити, що вітамін К легко доступний з продуктів харчування, а також у деяких кількостях виробляється організмом людини. Дотримання правильної дієти, що включає різноманітні фрукти, овочі, зелень, а також правильне співвідношення білків, жирів і вуглеводів, має забезпечити організм достатньою кількістю більшості корисних речовин. Вітамінні добавки повинні призначатися лікарем за певних медичних показань.

Взаємодія з іншими елементами

Вітамін К активно взаємодіє з вітаміном D. Оптимальний рівень вітаміну К в організмі може запобігти деяким побічним ефектам надлишку вітаміну D, а нормальний рівень обох вітамінів знижує ризик переломів стегнових кісток і покращує їх здоров'я в цілому. Крім цього, взаємодія цих вітамінів покращує рівень інсуліну, кров'яний тиск та зменшує ризик атеросклерозу. Разом із вітаміном D, у цих процесах бере участь і кальцій.

Токсичність вітаміну А може погіршувати синтез вітаміну К₂ кишковими бактеріями у печінці. На додаток до цього, вітамін Е у великих дозах та його метаболіти також можуть впливати на активність вітаміну К та його абсорбцію в кишечнику [7].

Застосування в офіційній медицині

У традиційній медицині вітамін К вважається ефективним у таких випадках:

- для запобігання кровотечам у новонароджених з низьким рівнем вітаміну К; для цього вітамін вводиться перорально чи у вигляді ін'єкцій.
- лікування та профілактика кровотеч у людей, які мають низький рівень протромбіну під назвою протромбін; вітамін До приймається орально чи внутрішньовенно.
- при генетичному захворюванні, яке називається недостатністю факторів згортання крові, що залежать від вітаміну К; прийом вітаміну перорально або внутрішньовенно допомагає запобігти кровотечам.
- для обігу ефектів прийому занадто великої кількості варфарину ; ефективність досягається при прийомі вітаміну одночасно з препаратом, стабілізуючи процес згортання крові [9].

У фармакології вітамін К зустрічається як капсул, крапель, і навіть ін'єкцій. Може бути доступний як окремо, так і у складі мультивітамінів - особливо разом з вітаміном D. При кровотечах, викликаних такими захворюваннями, як гіпотромбінемія, зазвичай призначають 2,5 - 25 мг вітаміну К₁. Для запобігання кровотечам при вживанні занадто великої кількості антикоагулянтів приймають від 1 до 5 мг вітаміну К. У Японії менахінон-4 (МК-4) рекомендують приймати для профілактики розвитку остеопорозу. **Слід пам'ятати, що це загальні рекомендації, і при прийомі будь-яких ліків, у тому числі і вітамінів, необхідна консультація лікаря** [10].

У народній медицині

Народна медицина розглядає вітамін К як засіб при частих кровотечах, гепатит, цироз печінки, виразці шлунка або дванадцятипалої кишки, а також при кровотечах в матці. Головними джерелами вітаміну народні лікарі вважають зелені листяні овочі, капусту, гарбуз, буряк, печінку, яєчний жовток, а також деякі лікарські рослини – ягоди горобини, грицики, кропиву, деревій і водяний перець.

Для зміцнення судин, а також для підтримки загального імунітету організму, радять вживати відвар із плодів шипшини та чорної смородини, листя кропиви та брусниці. Такий відвар приймають у зимову пору року, протягом 1 місяця, перед їдою.

Багаті на вітамін К До листя подорожника, які в народній медицині часто використовують для зупинки кровотеч, як болезаспокійливий і заспокійливий засіб. Приймають у вигляді відварів, настоянок, припарок та компресів. Настоянка з листя подорожника знижує артеріальний тиск, допомагає при кашлі та захворюваннях дихальних шляхів. Пастуша сумка здавна вважається в'язким засобом і часто застосовується у народній медицині для зупинки внутрішніх та маткових кровотеч. Рослина застосовують як відвар чи настій. Також, для зупинки маткових та інших кровотеч, застосовують настойки та відвари листя кропиви, яка багата на вітамін К. Іноді до листя кропиви додають деревій, для підвищення згортання крові ^[11].

Останні наукові дослідження про вітамін К

- У найбільшому та найсучаснішому дослідженні у своєму роді дослідники з Університету Суррея виявили зв'язок між раціоном харчування та ефективним лікуванням остеоартриту. Провівши аналіз 68 існуючих досліджень у цій галузі, дослідники виявили, що низька денна доза риб'ячого жиру може зменшити больовий синдром у пацієнтів з остеоартритом та допомогти покращити їх серцево-судинну систему. Основні жирні кислоти в риб'ячому жирі знімають запалення у суглобах, допомагаючи полегшити біль. Дослідники також з'ясували, що зменшення маси тіла у пацієнтів з ожирінням та введення в режим занять спортом також покращують стан при остеоартриті. Ожиріння не тільки збільшує навантаження на суглоби, але може призвести до системного запалення в організмі. Було також виявлено, що введення до раціону більше продуктів, що містять вітамін К, таких як капуста, шпинат і петрушка, позитивно впливає на стан пацієнтів з остеоартритом. Вітамін К необхідний для вітамін-К-залежних білків, які зустрічаються в кістках та хрящовій тканині. Недостатнє споживання вітаміну К негативно впливає на роботу білка, уповільнюючи ріст та відновлення кісток та збільшуючи ризик розвитку остеоартриту [12].
- Дослідження, опубліковане в Американському Журналі про високий тиск, вказує на те, що високий рівень неактивного Gla -протеїну (який зазвичай активується вітаміном К) може вказувати на підвищений ризик розвитку серцево-судинних захворювань. Такий висновок було зроблено після вимірювання рівня даного білка у людей, які перебувають на діалізі. З'являється все більше доказів того, що вітамін К, який традиційно вважається незамінним для здоров'я кісток, також відіграє роль у функціонуванні серцево-судинної системи. Зміцнюючи кістки, кальцій, крім цього, сприяє скороченню та розслабленню кровеносних судин. Якщо ж відбувається кальцифікація судин, то кальцій з кісток перетворюється на судини, у результаті кістки стають слабшими, а судини – менш еластичними. Єдиним природним інгібітором кальцифікації судин є активний матрикс Gla -протеїн, який забезпечує процес приєднання кальцію до клітин крові замість стінок судин. А активується цей протеїн за допомогою вітаміну К. Незважаючи на відсутність клінічних результатів, неактивний циркулюючий Gla -протеїн широко вважається показником ризику розвитку серцево-судинних захворювань [13].
- Недостатнє вживання вітаміну К До підлітками пов'язане із захворюваннями серця. Провівши дослідження серед 766 здорових підлітків, було виявлено, що у тих, хто споживав найменшу кількість вітаміну К1, що міститься в шпинаті, капусті, салаті айсберг та оливковій олії, ризик нездорового розширення основної насосної камери серця був у

3,3 рази вищим. Вітамін K1, або філлохінон, є найбільш поширеною формою вітаміну K у харчуванні в США. "Підлітки, які не вживають зелені листяні овочі, можуть зіткнутися з серйозними проблемами зі здоров'ям у майбутньому", - говорить доктор Норман . Поллок, біолог кісткової тканини в Інституті Профілактики Джорджії Університету Августи (Джорджія, США), автор дослідження. Близько 10 відсотків підлітків вже мали певний рівень гіпертрофії лівого шлуночка, повідомляють Поллок та його колеги. Зазвичай легкі зміни шлуночка більш типові для дорослих, серця яких перезавантажені внаслідок постійного високого кров'яного тиску. На відміну від інших м'язів, більше серця не вважається здоровим і може стати неефективним.

Вчені вважають, що вони провели перше у своєму роді дослідження асоціацій між вітаміном K та структурою, а також функцією серця у молодих людей. Незважаючи на те, що необхідно вивчати цю проблему, отримані дані свідчать, про те, що вже в ранньому віці необхідно стежити за достатнім рівнем вживання вітаміну K для того, щоб уникнути виникнення подальших проблем зі здоров'ям [14].

Використання у косметології

Традиційно вітамін K вважається одним з ключових вітамінів краси, поряд з вітамінами A, C і E. Він часто використовується в п'ятивідсотковій концентрації в засобах догляду за шкірою проти розтяжок, шрамів, розацеа і куперозу завдяки своїй здатності покращувати стан судин і зупиняти кровотечі. Існує думка, що вітамін K також здатний впоратися із темними колами під очима. Дослідження показують, що вітамін K може допомогти у боротьбі з ознаками старіння. Дослідження 2007 року показує, що люди з мальабсорбцією вітаміну K були яскраво виражені передчасні зморшки.

Вітамін K також корисний для застосування у засобах догляду за тілом. Дослідження, опубліковане в Journal of Vascular Research показує, що вітамін K може допомогти запобігти виникненню варикозного розширення вен. Він активує спеціальний білок, необхідний для запобігання кальцифікації стінок вен – причини варикозного розширення [15].

У промисловій косметичці застосовується лише одна форма цього вітаміну – фітонадін. Він є фактором згортання крові, стабілізує стан судин та капілярів. Також вітамін K застосовують під час реабілітаційного періоду після пластичних операцій, лазерних процедур, пілінгів.

Існує безліч рецептів натуральних масок для особи, до складу яких входять інгредієнти, що містять вітамін K. Такими продуктами є петрушка, кріп, шпинат, гарбуз, ягоди. Такі маски часто включають інші вітаміни, такі як A, E, C, B6 - для досягнення найкращого ефекту на шкірі. Вітамін K, зокрема, здатний надати шкірі свіжішого вигляду, розгладити дрібні зморшки, позбавити темних кіл і зменшити видимість судин.

1. Дуже дієвим рецептом від набрякості та для омолодження є маска з медом, лимонним соком, кокосовим молоком та кучерявою капустою. Ця маска наноситься вранці, кілька разів на тиждень на 8 хвилин. Для того, щоб приготувати маску, необхідно вичавити сік часточки лимона (так, щоб вийшла одна чайна ложка), промити кучеряву капусту (жменю) і змішати всі інгредієнти (1 чайна ложка меду та столова ложка кокосового молока). Далі можна подрібнити всі інгредієнти в блендері, або, якщо ви віддаєте перевагу більш густій структурі, подрібнити в блендері капусту, а всі інші компоненти додати вручну. Готову маску можна помістити в скляну банку та зберігати в холодильнику протягом тижня [16].

2. Поживною, освіжаючою та пом'якшувальною маскою є маска з бананом, медом та авокадо. Банан багатий такими вітамінами та мікроелементами як вітамін В6, магній, вітамін С, калій, біотин та клітковина. В авокадо входять омега-3, клітковина, вітамін К, мідь, фолієва кислота та вітамін Е. Він допомагає захистити шкіру від ультрафіолетових променів. Мед – це натуральний антибактеріальний, антигрибковий та антисептичний засіб. Всі разом ці інгредієнти є джерелом корисних речовин для шкіри. Для того щоб приготувати маску, необхідно розім'яти банан та авокадо, після чого додати 1 чайну ложку меду. Наносити на очищену шкіру, залишити на 10 хвилин|хвилин|, змити теплою водою ^[17].
3. Знаменитий косметолог Ілді Пекар ділиться своїм улюбленим рецептом домашньої маски від почервоніння та запалення: до складу входить петрушка, яблучний оцет і йогурт. Подрібніть жменю петрушки в блендері, додайте дві чайні ложки органічного нефільтрованого яблучного оцту та три столові ложки натурального йогурту. Нанесіть суміш на очищену шкіру на 15 хвилин, після чого змийте теплою водою. Така маска не тільки зменшить почервоніння завдяки вітаміну К, що міститься в петрушці, а й матиме легкий ефект відбілювання.
4. Для сяючої, зволоженої та підтягнутої шкіри радять застосовувати маску з огірка та натурального йогурту. Огірок містить вітаміни С та К, які є антиоксидантами, зволожують шкіру та борються з темними колами. Натуральний йогурт відлущує шкіру, видаляє омертвілі клітини, зволожує та надає природного сяйва. Для того, щоб приготувати маску, подрібніть огірок у блендері та змішайте з 1 столовою ложкою натурального йогурту. Залишіть на шкірі на 15 хвилин, після чого змийте прохолодною водою ^[19].

Вітамін К для волосся

Існує наукова думка про те, що нестача вітаміну К2 в організмі може призвести до втрати волосся. Він допомагає регенерації та відновленню волоссяних фолікул. Крім цього, вітамін К, як зазначалося раніше, активує особливий протеїн в організмі, який регулює циркуляцію кальцію та перешкоджає відкладенню кальцію на стінках судин. Правильна циркуляція крові у скальпі безпосередньо впливає на швидкість та якість зростання фолікул. Крім цього, кальцій відповідає за регуляцію гормону тестостерону, який при порушеннях вироблення може стати причиною облісіння – як у чоловіків, так і у жінок. Тому рекомендується включати в раціон продукти, багаті на вітамін К2 - ферментовані соєві боби, зрілий сир, кефір, кисла капуста, жовток, м'ясо ^[20].

Використання у тваринництві

З моменту свого відкриття було відомо, що вітамін К відіграє важливу роль у процесі згортання крові. Пізніші дослідження показали, що вітамін К також важливий у метаболізмі кальцію. Вітамін К є важливою поживною речовиною для всіх тварин, хоча не всі джерела безпечні.

Птах, особливо курчата-бройлери та індики, більш схильні до розвитку ознак дефіциту вітаміну К, ніж інші види тварин, що можна пояснити їх коротким травним трактом та швидкою швидкістю проходження їжі. Жуйні тварини, такі як велика рогата худоба і вівці, мабуть, не потребують дієтичного джерела вітаміну К через мікробний синтез цього вітаміну в рубці, одному з відділень шлунка цих тварин. Оскільки коні є травоядними, їх вимоги до вітамінів К можуть бути задоволені з джерел, присутніх у рослинах, та від мікробного синтезу в кишечнику.

Різні джерела вітаміну К, прийняті для використання в кормах для тварин, широко позначені як активні речовини вітаміну К. Існує дві основні активні речовини вітаміну К – менадін та

брансульфітний комплекс менадіону. Ці дві сполуки також широко використовуються в інших видах кормів для тварин, оскільки дієтологи часто включають у формулу корму активні речовини вітаміну К, щоб запобігти його дефіциту. Незважаючи на те, що рослинні джерела містять досить велику кількість вітаміну К, дуже мало відомо про фактичну біодоступність вітаміну з цих джерел. Згідно з публікацією NRC, Vitamin Tolerances of Animals (1987), вітамін К не призводить до токсичності при споживанні великої кількості філлохінону, натуральної форми вітаміну К. Також наголошується, що менадін, синтетичний вітамін К, що зазвичай використовується в кормах для тварин, може бути доданий до рівнів, що перевищують у 1000 разів кількість, що споживається з їжею, без будь-яких несприятливих ефектів у тварин, крім коней. Введення цих сполук шляхом ін'єкцій викликало несприятливі наслідки для коней, і неясно, чи будуть ці ефекти також виникати, коли активні речовини вітаміну К додаються до раціону. Вітамін К та активні речовини вітаміну К грають важливу роль у забезпеченні необхідних поживних речовин у дієті тварин.

У рослинництві

В останні десятиліття значно зріс інтерес до фізіологічної функції вітаміну К у метаболізмі рослин. Крім його добре відомої актуальності в процесі фотосинтезу, все більш імовірно, що філлохінон може відігравати важливу роль також в інших відділеннях рослини. У кількох дослідженнях, наприклад, передбачається участь вітаміну К у транспортному ланцюгу, що переносить електрони через плазмові мембрани, і навіть можливість, що ця молекула сприяє підтримці правильного стану окислення деяких важливих білків, вбудованих клітинну мембрану. Наявність різних видів хінонових редуктаз в рідкому вмісті клітини також може призводити до припущення про те, що вітамін може бути пов'язаний з іншими ферментними пулами з клітинної мембрани. На сьогоднішній день все ще проводяться нові та глибші дослідження, щоб зрозуміти та прояснити всі механізми, в яких бере участь філлохінон [22].

Протипоказання та застереження

Вітамін К більш стабільний під час харчової обробки, ніж інші вітаміни. Деяку кількість природного вітаміну К можна знайти в оліях, які стійкі до дії тепла та вологи під час приготування їжі. Менш стабільний вітамін при впливі кислот, лугів, світла та окислювачів. Заморожування може знизити рівень вітаміну К у продуктах. Іноді його додають в їжу як консервант для контролю ферментації [23].

Ознаки нестачі

Сучасні дані вказують на те, що дефіцит вітаміну К нетиповий для здорових дорослих, оскільки вітамін поширений у продуктах харчування. Найчастіше схильні до ризику розвитку дефіциту ті, хто приймають антикоагулянти, пацієнти зі значним пошкодженням печінки та з поганою абсорбцією жиру з їжі, а також новонароджені немовлята. Дефіцит вітаміну К призводить до порушення згортання крові, що зазвичай демонструється лабораторними тестами швидкості згортання.

До симптомів відносяться:

- легкі синці та кровотечі;
- кровотечі з носа, ясен;
- кров у сечі та стільці;
- тяжкі менструальні кровотечі;
- тяжка внутрішньочерепна кровотеча у немовлят [1].

Для здорових людей не існує відомих ризиків, пов'язаних з високими дозами вітаміну K1 (філлохінон) або вітаміну K2 (менахінон).

Взаємодія з лікарськими препаратами

Вітамін К може мати серйозну та потенційно небезпечну взаємодію з антикоагулянтами, такими як **варфарин** , а також **фенпрокумон** , **аценокумарол** та **тіокломарол** , які зазвичай використовуються в деяких європейських країнах. Ці препарати протидіють активності вітаміну К, що призводить до виснаження факторів згортання вітаміну К.

Антибіотики можуть знищувати бактерії, що продукують вітамін К, у кишечнику, що потенційно знижує рівень вітаміну К.

Секвестранти жовчних кислот, що використовуються для зниження рівня холестерину шляхом запобігання реабсорбції жовчних кислот, також можуть зменшити поглинання вітаміну К та інших жиророзчинних вітамінів, хоча клінічна значимість цього ефекту не зрозуміла. Схожий ефект можуть мати препарати для схуднення, які пригнічують поглинання організмом жирів, відповідно, і жиророзчинних вітамінів ^[4] .

Література

1. Vitamin K, [джерело](#)
2. Ferland G. Відкриття Vitamin K i Its Clinical Applications. Ann Nutr Metab 2012; 61: 213 - 218. doi.org/10.1159/000343108
3. USDA Food Composition Databases , [джерело](#)
4. Vitamin K. Fact Sheet for Health Professionals, [джерело](#)
5. Phytonadione . Compound Summary for CID 5284607. Pubchem . Open Чехістри Database , [джерело](#)
6. Health benefits and sources of vitamin [K](#).
7. Vitamin i Mineral Interactions: The Complex Relationship of Essential Nutrients. Dr. _ Deanna Minich , [джерело](#)
8. 7 Super-Powered Food Pairings , [джерело](#)
9. VITAMIN K, [джерело](#)
10. Oregon State University. Linus Pauling Institute. Micronutrient Information Center. Vitamin K, [джерело](#)
11. Г. Н. Ужegov . Найкращі рецепти народної медицини для здоров'я та довголіття. Олма - Прес, 2006 р.
12. Sally Thomas, Heather Browne, Ali Mobasher, Margaret P Rayman . What is the evidence for role for diet and nutrition in osteoarthritis? Rheumatology , 2018; 57. doi.org/10.1093/rheumatology /key011
13. Mary Ellen Fain, Gaston K Kapuku , William D Paulson, Celestine F Williams, Anas Raed , Yanbin Dong, Marjo HJ Knapen , Cees Vermeer, Norman K Pollock. Inactive Matrix Gla Protein, Arterial Stiffness, i Endothelial Function в Африканських American Hemodialysis Patients. American Journal of Hypertension , 2018; 31 (6): 735. doi.org /10.1093/ ajh /hpy049
14. Mary K Douthit , Mary Ellen Fain, Joshua T Nguyen, Celestine F Williams, Allison H Jasti , Bernard Gutin , Norman K Pollock. Phylloquinone Intake Is Associated with Cardiac Structure and Function in Adolescents. The Journal of Nutrition , 2017; jn253666 doi.org /10.3945/jn.117.253666
15. Vitamin K. Dermascope , [джерело](#)
16. A Kale Face Mask Recipe You'll Love Even More Than That Green Juice, [джерело](#)
17. This Homemade Face Mask Doubles As Dessert, [джерело](#)
18. 10 DIY face masks that actually work, [джерело](#)

19. 8 DIY Face Masks. Simple face mask recipes for Flawless Complexion, LilyBed
20. Everything About Vitamin K2 And Its Connection With Hair Loss, [джерело](#)
21. Vitamin K Substances and Animal Feed. US Food and Drug Administration, [джерело](#)
22. Paolo Manzotti , Patrizia De Nisi, Graziano Zocchi. Vitamin K in Plants. Functional Plant Science and Biotechnology. Global Science Books . 2008.
23. Jacqueline B.Marcus MS. Vitamin i Mineral Basics: The ABCs з здорових продуктів і шкідливих, включаючи Phytonutrients and Functional Foods: Хороші Vitamin i Mineral Choices, Праці i Applications в Nutrition, Food Science and Culinary Arts. doi.org/10.1016/B978-0-12-391882-6.00007-8

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

Vitamin K - useful properties, composition and contraindications

Eliseeva Tatyana, editor-in-chief з проекту EdaPlus.info

Anastasiia Myronenko, nutritionist

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

Отримано 10.06.18

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

Abstract. The article discusses the main properties of vitamin K 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 K 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 K on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately.