

ВІТАМІНИ

Епіграф до уроку:
*"Ваша їжа має
бути ліками, а
ваші ліки мають
бути їжею"*

Гіппократ



Історія відкриття вітамінів

Функ (Funk) Казимеж
(1884-1967)



Польський біохімік, працював в різних країнах Європи, США. Один із засновників вчення про вітаміни.

У 1747 році шотландський лікар Джеймс Лінд відкрив, що цитрусові запобігають розвитку цинги. У 1753 він опублікував трактат «Лікування цинги». В 1795 лимони і інші цитрусові стали добавкою до раціону британських моряків. Роль неочищеного рису в запобіганні бері-бері у людей відкрита в 1905 році Уільямом Флетчером.

У 1912 році Казимир Функ виділив з дріжджів препарат, що виліковує хворобу бері-бері, і ввів у наукове вживання термін «**вітаміни**»

Що таке вітаміни?

Вітаміни – органічні низькомолекулярні сполуки різної хімічної природи, абсолютно необхідні для життєдіяльності людей і у невеликих кількостях, що надходять з їжею.



Що таке гіпо- та авітаміноз?

Гіповітаміноз — патологічний стан, який розвивається внаслідок зменшення вмісту певного вітаміну (або вітамінів) в організмі.

Авітаміноз — порушення функцій у людини і тварини, що характеризуються комплексом специфічних симптомів, які розвиваються внаслідок тривалої нестачі або повної відсутності одного (моноавітаміноз) чи декількох (поліавітаміноз) вітамінів.

Причини гіпо- та авітамінозів:

- високі фізіологічні потреби, що не задовольняються вмістом вітамінів у раціоні
- недостатнє засвоєння вітамінів в шлунково-кишковому тракті
- порушення внутрішньоклітинного обміну вітамінів
- втрати вітамінів уразі нераціонального зберігання, консервування та ін.



Гіперавітаміноз

Гіперавітаміноз - порушення обміну речовин, зумовлений надлишковим вмістом в продуктах харчування вітамінів або введення великих їх кількостей з лікувальною метою

Загальні ознаки гіпервітамінозів:

- нудота
- сонливість
- пригніченість
- гальмування роботи ЦНС.



Класифікація вітамінів



Вітаміни розчинні у жирах

Вітамін A₁ ретинол

Вітамін D, антирахітний фактор

Вітамін E, токоферол

Вітамін K, нафтохінони

Вітамін F, жирні кислоти



Вітаміни розчинні у воді

Вітамін B₁, тіамін

Вітамін B₂, вітамін росту

Вітамін B, пантотенова
кислота

Вітамін PP, нікотинова
кислота

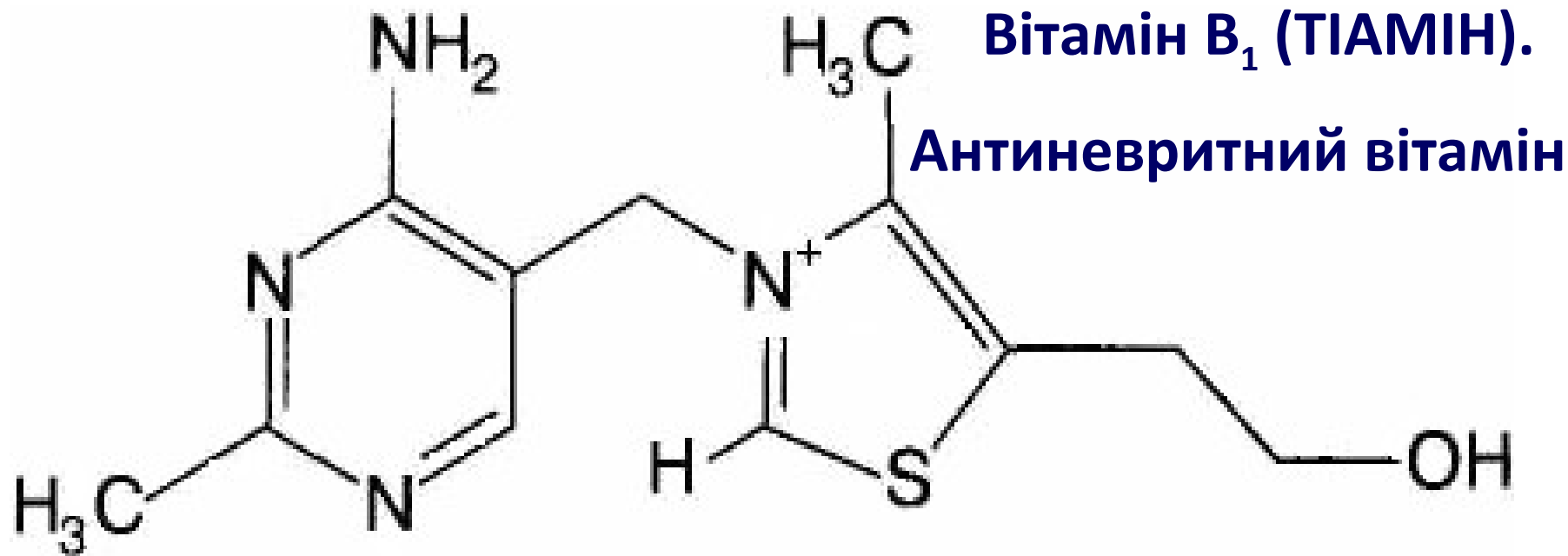
Вітамін B₆, піридоксин

Вітамін B₁₀ фолієва кислота

Вітамін B₁₂, ціанкобаламін

Вітамін H, біотин

Назва, формула, фізико-хімічні властивості і добова потреба.



Тіамін добре зберігається у кислому середовищі і стійкий до дії високих t (130-140 C), у лужному швидко руйнується при (180-100 C). Наприклад при випіканні хліба з додаванням соди або амонійкарбонату .

Добова потреба дорослої людини: 1,5-2,0мг (3мг).

Вміст у продуктах

- **Міститься:** молоко, кефір, ряжанка, хліб грубого помелу, просо, квасоля, соя, гречка, рис, пшоно, вівсянка, пекарські дріжджі, печінка, м'ясо.



Гіповітаміноз, гіпервітаміноз та авітаміноз

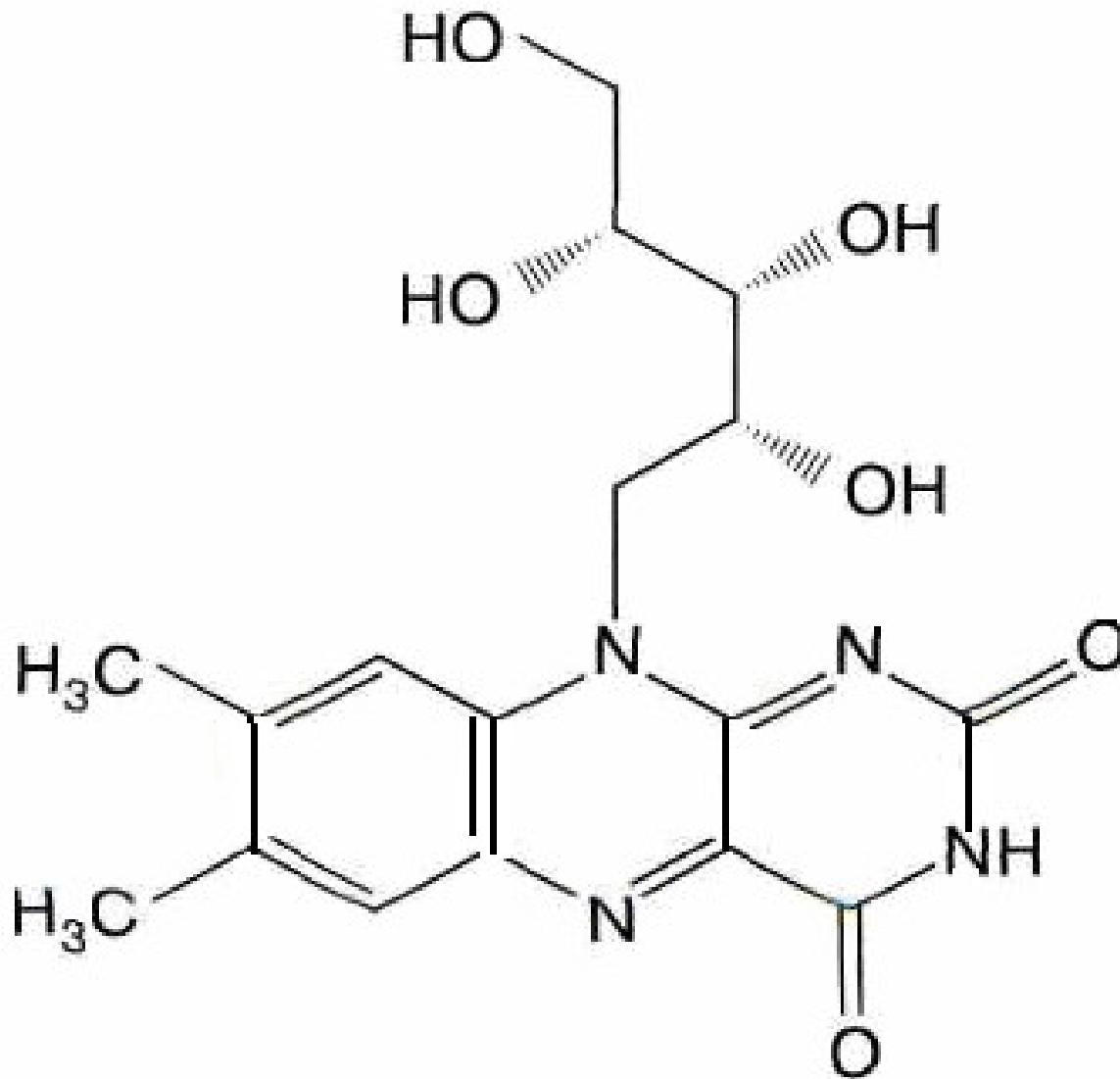
Гіповітаміноз — найбільш раннім проявом нестачі вітаміну В1 є:

- втрата апетиту
- психічна та фізична втома
- порушення секреторної та моторної функції кишечника
- ураження серцево-судинної системи, розвиток тіамінзалежної анемії.

Авітаміноз — захворювання бері-бері

Гіпервітаміноз — не спостерігається.

Вітамін В₂ (РИБОФЛАВІН)



Добова потреба:
дорослої людини
у вітаміні 2,5-3,5
мг, у дітей від 1-3
мг.

Вміст у продуктах

- Міститься в таких продуктах: дріжджі (2-мг%), яєчний жовток (0,52%), молочні продукти (0,19-0,54%), м'ясо (0,17%), хлібобулочні вироби (0,12-0,27%), овочі та фрукти (0,03-0,06).
- Кишкова мікрофлора частково синтезує вітамін B₂, однак не встановлено, яка кількість синтезованого вітаміну може всмоктуватись.



Гіповітаміноз, гіпервітаміноз та авітаміноз

Гіповітаміноз: — стоматит, екзема.

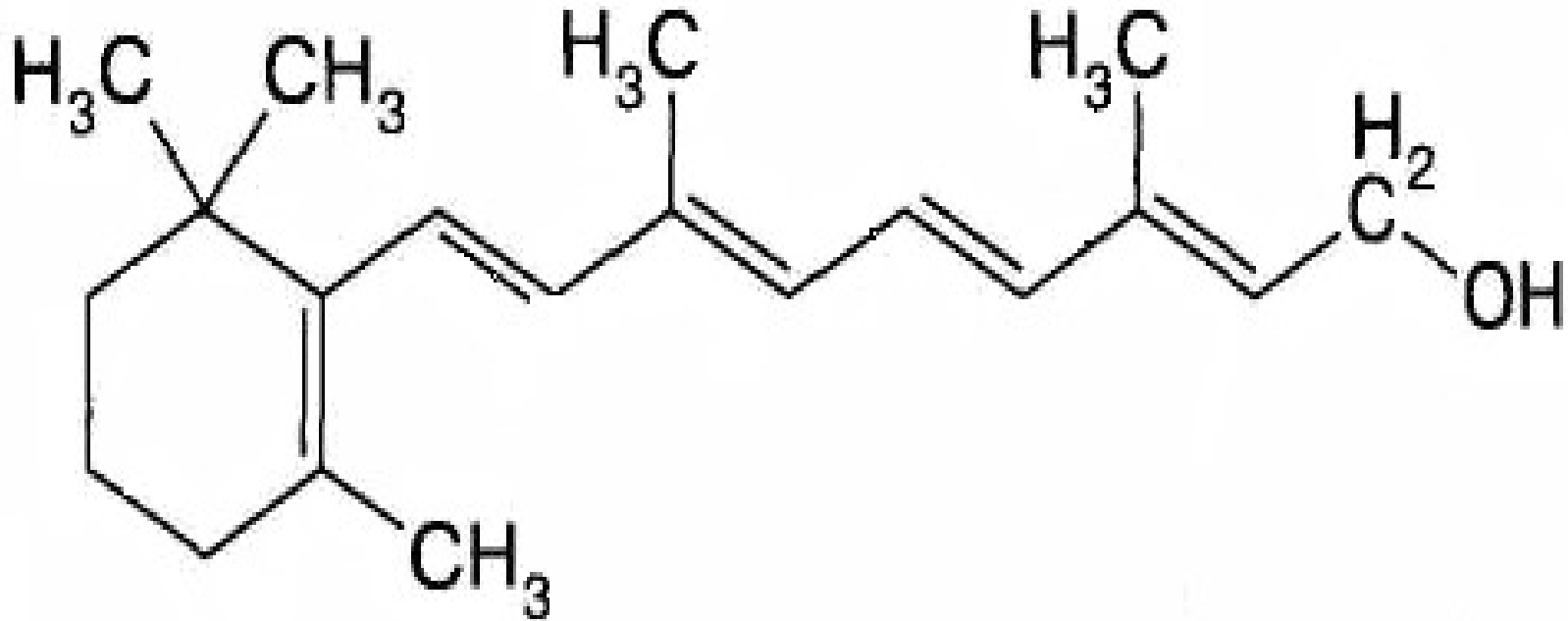
Авітаміноз: — арибофлавіноз.

Ранніми ознаками цієї хвороби є:

- ураження слизових оболонок губ, ротової порожнини, внутрішніх органів
- ураження органів зору
- швидка стомленість
- слъозотеча, кон'юктивіти, світлобоязнь, порушення темної адаптації.

Назва, формула, властивості і добова потреба.

Вітамін А (РЕТИНОЛ)



Вітамін А – не розчинний у воді і добре розчинний у жирах стійкий проти дії високих температур. Вітамін А потрібен для: нормального росту і зору, бере участь у синтезі нуклеїнових кислот, білків, (зокрема, білків крові) і ліпідів.

Добова потреба: 1 мг.

Вміст у продуктах:

- Міститься в таких продуктах: в яєчному жовтку, молочних продуктах, печінці тварин, риба, морква, зелень петрушки.

Vitamin A



Гіповітаміноз, гіпервітаміноз та авітаміноз

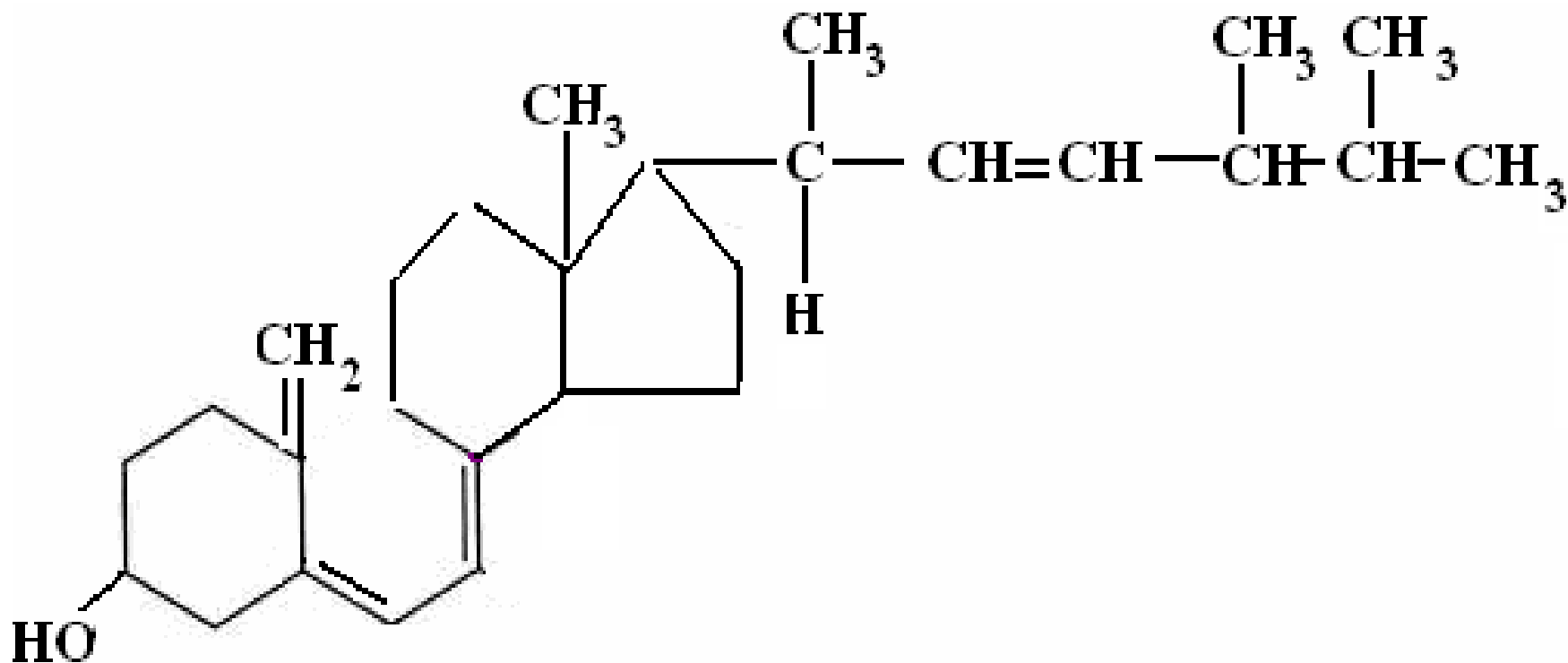
Гіпервітаміноз: гостре отруєння організму.

Авітаміноз: розвивається хвороба ксерофтальмія (запалення рогівки та ороговіння епітелію слизових каналів). У важких випадках розвивається розм'якшення рогівки, що пояснюється надлишковим утворенням кератину в шкірі та рогівці.

Гіповітаміноз: сухість шкіри та слизових оболонок, та пригнічення процесів росту та імунних процесів.

Назва, формула, добова потреба.

Вітамін D (КАЛЬЦИФЕРОЛ)



Вітамін D₂
(ергокальциферол)

b

Добова потреба:
10-20 мкг.

Вміст у продуктах:

- Міститься: в продуктах тваринного походження: жир печінки тріски, масло вершкове, волова печінка, жовток курячого яйця.



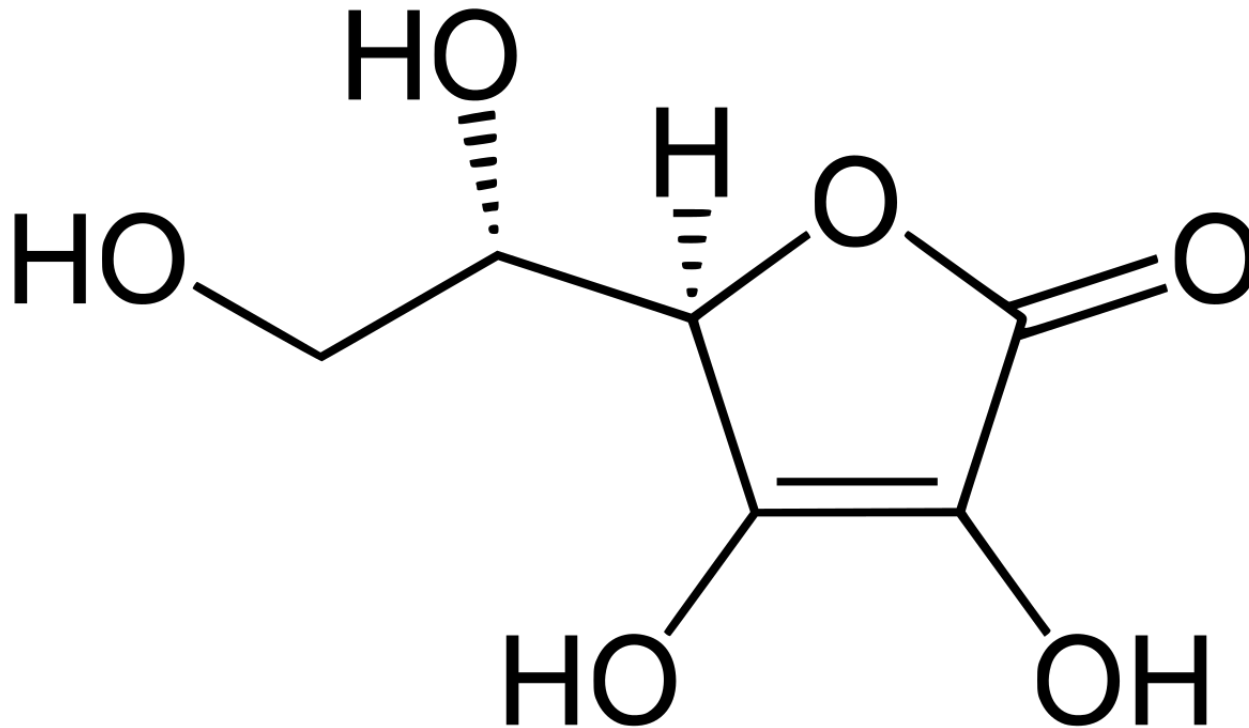
VitaminD



Гіповітаміноз, гіпервітаміноз та авітаміноз

- **Гіповітаміноз:** підвищена дратівливість, гіпотонія м'язів
- **Гіпервітаміноз:** основні ознаки: втрата апетиту, сонливість, порушення процесу росту, біль в суглобах і т.п.
- **Авітвміноз:** рахіт (порушення кальцій фосфатного обміну).

Вітамін С (АСКОРБІНОВА КИСЛОТА)



- **Добова потреба:** 50- 70 мг.-дорослі та 80-90мг.- діти. При різних фізіологічних навантаженнях така потреба зростає до 200 мг. на добу.



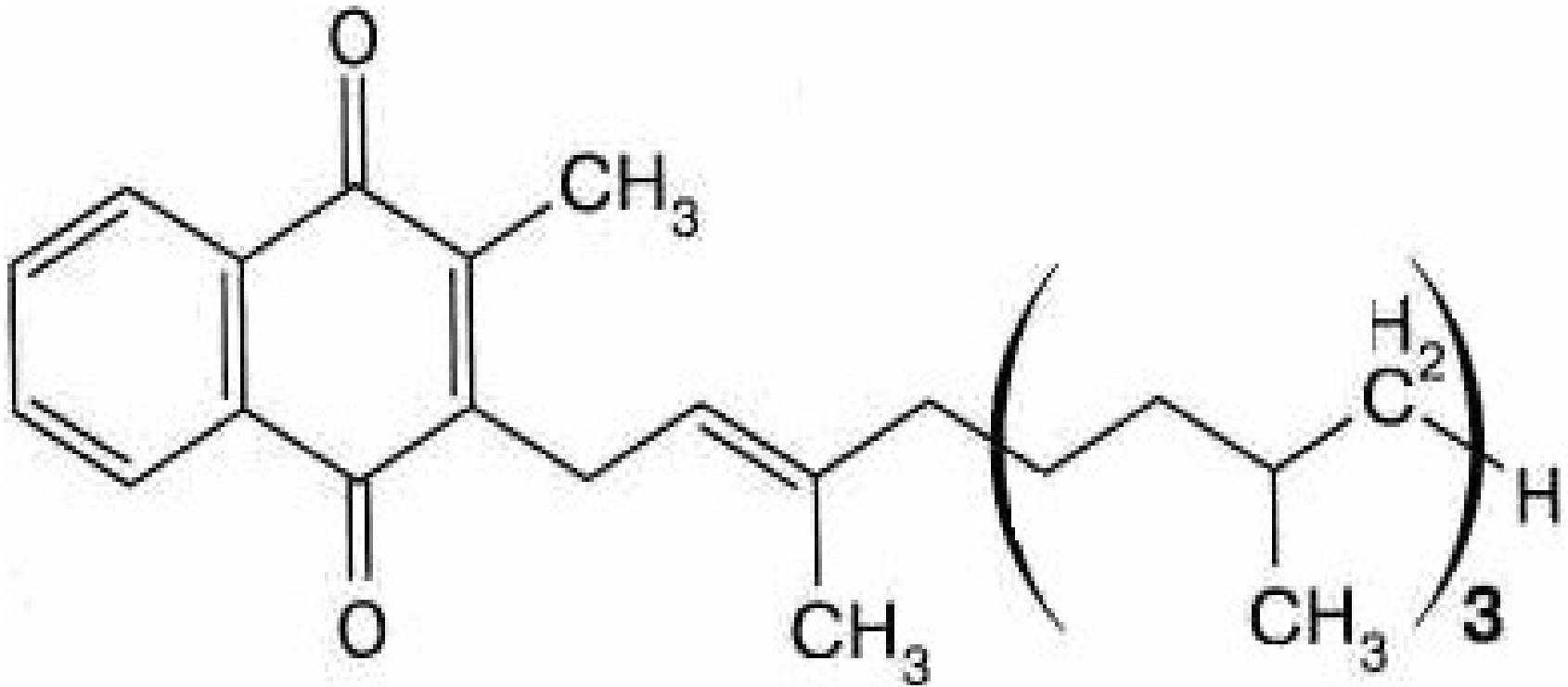
Вміст у продуктах:

- Міститься: Кращі джерела аскорбінової кислоти: плоди шипшини, чорна смородина, помідори, цибуля, часник, цитрусові, капуста, зелені овочі.

Гіповітаміноз, гіпервітаміноз та авітаміноз

- **Гіповітаміноз:** ламкість та проникність капілярів.
- **Авітаміноз:** розвивається захворювання цинга (скорбут), анемія, серцева недостатність.
- **Гіпервітаміноз:** не спостерігається.

Вітамін К (НАФТОХІНОН)



філохінон

Добова потреба: 15 мг.



Вміст у продуктах:

Міститься: шпинат, капуста, томати, картопля, свиняча печінка, курячі яйця.

Гіповітаміноз, гіпервітаміноз

- **Гіповітаміноз:** ознакою нестачі вітаміну К є підвищена кровоточивість, особливо при травмах. У дорослої людини гіповітаміноз зустрічається досить рідко, так як цей вітамін є у багатьох продуктах та синтезується мікрофлорою кишечника. У новонароджених однією із причин нестачі цього вітаміну є недостатня його кількість у материнському молоці.
- **Гіпервітаміноз:** К не описаний.

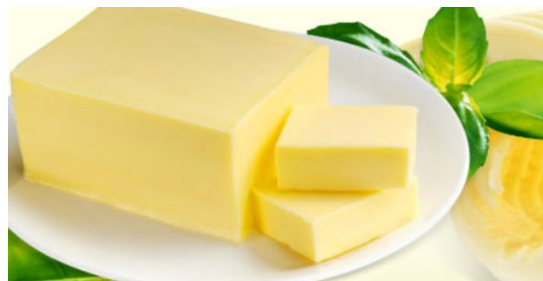
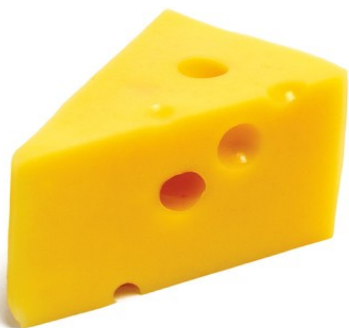
Пам'ятайте:

1. **Ті продукти, які ми споживаємо повинні бути не лише смачними, але й корисними і натуральними. Пам'ятайте про збалансоване харчування**
2. **Купуючи продукти, звертайте увагу на дату виробництва і склад хімічних речовин**
3. **Не довіряйте гарній рекламі і яскравій упаковці**
4. **Споживайте в міру, завжди дотримуйтеся правил гігієни харчування**
5. **Правильна організація харчування і способу життя є запорукою здоров'я**



Вправа 1

1. Які вітаміни містяться в продуктах, що зображені на рисунку?



2. Які продукти, що зображені на малюнку, слід вживати для профілактики порушення зору?

Вправа 2

На які вітаміни багаті продукти рослинного походження, що зображені на малюнку?



Вівсяна крупа



Гречана крупа

Вправа 3 КРОСВОРД

Відгадавши кросворд, можна прочитати назву вітаміну D



<https://learningapps.org/view34448911>

Список використаних джерел

1. Гонський Я. І. Біохімія людини. - Т.: Укрмедкнига, 2002. - С.113-140.
2. Жук Г І. Активні форми й методи навчання біології // Біологія. - 2004 -№19.-21.-С. 4-24
3. Задорожний К. М. Технології навчання біології. Х: Вид. група Основа, 2007. с. -96-12