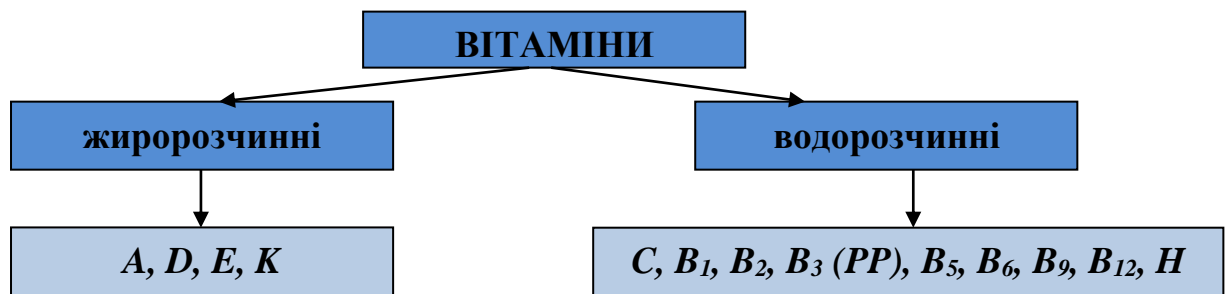


## РОЗДІЛ 16.7. ВІТАМІНИ.

### **ВІТАМІНИ (vita - життя):**

- прості органічні сполуки різної хімічної природи, які є складовими частинами регуляторних механізмів обміну речовин
- біологічно активні речовини, синтезовані в організмі, або надходять з їжею
- необхідні для нормального обміну речовин і життєдіяльності організму



### **Властивості вітамінів:**

- біосинтез вітамінів здійснюється поза організмом, лише деяка кількість вітамінів утворюється завдяки діяльності кишкової мікрофлори;
- вітаміни не є пластичним матеріалом для побудови тканин або джерелом енергії. Проте вітаміни необхідні для всіх життєво важливих процесів і ефективні вже в дуже малих кількостях;
- недостатній вміст вітамінів в їжі, зниження їх засвоєння, порушення складу і функцій кишкової мікрофлори веде до розвитку патологічних процесів – гіповітамінозу (авітамінозу);
- надлишкове накопичення в організмі деяких вітамінів (А, D) також може супроводжуватися розвитком патологічних проявів (гіпервітамінози);
- для запобігання розвитку гіповітамінозу ефективно профілактичне вживання відповідних вітамінів (наприклад, при посиленому витрачанні вітамінів, при захворюваннях або стресі);
- для лікування гіпо- і авітамінозів необхідно застосовувати підвищені дози вітамінів (у комплексі з іншими лікувальними заходами).

Назва	Функція	Добова п-ба
<b>ЖИРОРОЗЧИННІ ВІТАМІНИ</b>		
<i>Вітамін А (ретинол)</i>	Необхідний для росту, нормального стану зору, шкіри, слизових оболонок, біологічних мембран печінки, надниркових залоз, зубів і волосся. <i>Міститься лише в продуктах тваринного походження – печінці, рибі, вершках, сири, яйцях, риб'ячому жири, нирках, молоці.</i>	1 мг
<i>Провіта-</i>	В організмі перетворюється на вітамін А. Має	5 мг

<p><i>міни А (каротин)</i></p>	<p>антиоксидантну й антиканцерогенну дію. <i>Міститься у моркві, зелені і жовтих овочах, петрушці, щавлю, шпинаті, обліписі, гарбузі, абрикосах, апельсинах, персиках, а також морепродуктах.</i></p>	
<p><i>Вітамін Е (токоферол)</i></p>	<p>Депонується в жировій тканині. Беруть участь в обміні вуглеводів, білків і жирів, стимулює діяльність м'язів, підвищує фізичну працездатність і витривалість, є вітаміном розмноження, благотворно впливає на роботу статевих залоз, відновлює дитородні функції, сприяє розвитку плоду під час вагітності і новонародженої дитини. Має антиоксидантні властивості, сприяє засвоєнню білків і жирів, бере участь в процесах тканинного дихання, покращує загоєння ран, затримує старіння. <i>Міститься у проростках зерен іржі і пшениці, зеленому горосі, квасолі, сої, чечевиці, зеленому салаті, вівсі, кукурудзі, оливковій, кукурудзяній, соевій оліях, мигдалі, арахісі, невелика кількість в тваринних продуктах (м'ясо, яловича печінка, тваринний жир).</i></p>	<p>12-15мг</p>
<p><i>Вітамін D (кальциферол)</i></p>	<p>Бере участь у фосфорно-кальцієвому обміні, сприяє всмоктуванню кальцію в тонкому кишечнику і відкладенню його в кістках, в імунних і стресових реакціях організму, в диференціюванні клітин шкіри і крові, в секреції деяких гормонів (інсуліну, пролактину), в синтезі пігменту меланіну. <i>Міститься в тваринних продуктах (сир, вершкове масло, молоко, яєчний жовток, печінка, риб'ячий жир, жирна риба), а також в шкірі під впливом ультрафіолетових променів.</i></p>	<p>5 мкг</p>
<p><i>Вітамін К (філохінон)</i></p>	<p>Бере участь в процесах згортання крові, необхідний для синтезу в печінці білку протромбіну, який потрібний для утворення кров'яного згустку. Синтезується бактеріями кишечника. <i>Міститься у зелених листових овочах, капусті, кабачках, помідорах, рослинних оліях, соєвих бобах, зеленому чаї; невелика кількість у молоці, м'ясі і фруктах.</i></p>	<p>360 мкг</p>
<p><i>Вітамін F (ненасичені жирні кислоти)</i></p>	<p>Комплекс поліненасичених жирних кислот (лінолева, ліноленова, арахідонова). Грають важливу роль в енергетичному і ліпідному обміні, входять до складу фосфоліпідів, що представляють основу багатьох структурних компонентів клітин, допомагає "спалюванню" насичених жирів, запобігають відкладенню холестерину в артеріях, забезпечують здоровий стан шкіри і волосся, попереджають серцево-судинні захворювання, сприяють росту.</p>	

	<i>Міститься в рослинних оліях із зав'язі пшениці, льняного сім'я, соняшнику, соєвих бобів, арахісу; волоських горіхах, мигдалю, авокадо.</i>	
<b>ВОДОРОЗЧИННІ ВІТАМІНИ</b>		
<b>Вітамін С (аскорбінова кислота)</b>	<p>Бере участь в окислювально-відновних процесах, тканинному диханні, утворенні і обміні нуклеїнових кислот і амінокислот, синтезі білка. Покращує засвоєння вуглеводів, нормалізує обмін холестерину, запобігає накопичення вільних радикалів і перекисів в тканинах організму. Бере участь в обміні і синтезі гормонів кори надниркових і щитовидної залоз, а також багатьох речовин, необхідних для побудови сполучної і кісткової тканин, забезпечує нормальну проникність капілярів, підвищує еластичність і міцність кровоносних судин. Збільшує опірність організму до інфекційних захворювань, дії токсичних речовин, перегрівання, охолодження і кисневого голодування.</p> <p><i>Міститься в шипшині, чорній смородині, солодкому перці, петрушці і кропі, в цитрусових, суниці, кизилі, суниці, зеленому луку, капусті, картоплі, хріні, кропиві.</i></p>	50-100мг
<b>Вітамін В1 (тіамін)</b>	<p>Входить до складу ферментів, регулюючих багато важливих функцій організму, в першу чергу вуглеводний обмін і обмін амінокислот, є ключовою ланкою в реакціях аеробного перетворення глюкози. Енергія, що утворюється при цьому, витрачається на функціонування внутрішніх органів, у тому числі міокарду.</p> <p>Синтезується мікрофлорою товстої кишки</p> <p><i>Міститься у злаках, крупах (овес, гречка, пшоно), муці грубого помелу, у паростках зерна, у висівках, в бобах, в дріжджах, у фундуку, волоських горіхах, мигдалі, абрикосах, шипшині, зеленому горошку, червоному буряці, моркві, редьці, квасолі, луку, капусті, шпинаті, картоплі, у молоці, нежирній свинині, яйцях.</i></p>	1,7 мг
<b>Вітамін В2 (рибофлавін)</b>	<p>Входить до складу ферментів, що грають істотну роль в реакціях окислення і вуглеводів, що забезпечують обмін, білків, жирів, позитивно впливає на центральну нервову систему, шкіру і слизисті оболонки, стимулює дозрівання еритроцитів, регулює роботу печінки, входить до складу зорового пурпуру, захищає сітківку ока від шкідливої дії ультрафіолетових променів, важливий для підтримки нормальної функції очей.</p> <p>Синтезується також мікрофлорою товстої кишки.</p> <p><i>Міститься у зеленому горошку, листових овочах, капусті, помідорах, гречаній і вівсяній крупі, пшеничному хлібі, шипшині, дріжджах, м'ясі, печінці, нирках, коров'ячому молоці, яйцях, рибі.</i></p>	2 мг

<p><b>Вітамін В3</b> (нікотинова кислота, вітамін РР)</p>	<p>Активізує вуглеводний обмін і нормалізує обмін холестерину, підвищує ефективність засвоєння рослинних білків. Бере участь в окислювально-відновних процесах, в реакціях клітинного дихання і проміжного обміну, сприяє виділенню енергії з вуглеводів і жирів. Регулює вищу нервову діяльність, функції органів травлення і шкірних покривів. Позитивно впливає на серцево-судинну систему, сприяє пониженню артеріального і підвищенню венозного тиску, стимулює кровотворення.</p> <p><i>Міститься в основному в продуктах тваринного походження (печінка, нирки, пісне м'ясо, риба, яйця) і у меншій мірі – в часнику, спаржі, зеленому горошку, петрушці, перці, капусті, картоплі, моркві.</i></p>	<p>20 мг</p>
<p><b>Вітамін В6</b> (піридоксин)</p>	<p>Бере участь в обміні амінокислот і жирних кислот, білковому обміні, в обміні холестерину, ліпідному обміні, сприяє засвоєнню тканинами білків і ненасичених жирних кислот. Благотворно впливає на функції нервової системи, печінки, кровотворення, на кислотоутворюючу функцію залоз.</p> <p>Може утворюватися в кишечнику в результаті діяльності мікроорганізмів.</p> <p><i>Джерела – яловича печінка, свинина, телятина, птиця, риба, боби, крупи (гречана, пшосяна, ячна), перець, картопля, хліб (з крупи грубого помелу), волоські горіхи і фундук, шпинат, морква, помідори, качанова капуста, полуниця, черешня, апельсини, лимони, гранати.</i></p>	<p>2 мг</p>
<p><b>Вітамін В12</b> (ціанкобаламін)</p>	<p>Входить до складу ряду ферментів, необхідний для нормального кровотворення (сприяє дозріванню еритроцитів). Збільшує споживання кисню клітинами, бере участь в утворенні метіоніну, нуклеїнових кислот, холіну, креатину. Чинить сприятливий вплив на функції печінки, знижує рівень холестерину в крові. Активізує зсідання крові, підсилює імунітет.</p> <p><i>Міститься в тваринних продуктах – печінці, нирках, серці, сої, рибі, морській капусті, молоці, молочнокислих продуктах. У організмі людини синтезується мікрофлорою кишечника</i></p>	<p>3 мкг</p>
<p><b>Вітамін В9</b> (фолієва кислота)</p>	<p>Бере участь в біосинтезі нуклеїнових кислот, в метаболізмі амінокислот, необхідний для нормального функціонування нервової системи і кісткового мозку.</p> <p><i>Джерела – салат, картопля, томати, боби, квасоля, пшениця, жито, авокадо, банани, зародки пшениці, капуста, буряк, спаржа, чечевича, а також яєчний жовток, пекарні і пивні дріжджі. Може</i></p>	<p>400 мкг</p>

	<i>синтезуватися мікрофлорою кишечника.</i>	
<b>Вітамін В5</b> <i>(пантоте- нова кислота)</i>	Є структурним компонентом коензиму А, функцією якого є його здатність перетворювати холін на ацетіл-холін, а також участь в процесах тканинного метаболізму – в синтезі кортикостероїдів, холестерину, гемоглобіну. Чинить вплив на загальний обмін речовин і переварювання, входить до складу ферментів, що мають важливе значення в обміні ліпідів і амінокислот. Вітамін В5 частково синтезується в організмі людини. <i>Джерела – м'ясо, цілісне зерно, лісовий горіх, зав'язь пшениці, нирки, печінка, серце, зелені овочі, пивні дріжджі, висівки, ячний жовток, куряче м'ясо, бобові (квасоля, горох, боби), гриби (шампінйони, білі), свіжі овочі (червоний буряк, спаржа, цвітна капуста), зелений чай, молочні і кисломолочні.</i>	5 мг
<b>Вітамін В7</b> <i>(біотин, Вітамін Н)</i>	Є переносником карбоксильної групи, грає ключову роль в процесах обміну вуглеводів, жирів і білків, в енергетичному обміні. <i>Джерела – яловича печінка, жовток яйця, соєва мука, пивні дріжджі, молоко, нирки, нешлифований рис, соєві боби, горох, горошок зелений, арахіс, петрушка, сливи, яблука, банани, волоські горіхи, тунець, мигдаль.</i>	50 мкг
<b>ВІТАМІНОПОДІБНІ РЕЧОВИНИ</b>		
<b>Вітамін Р</b> <i>(біофлаван о-їди)</i>	Беруть участь в окислювально-відновних реакціях, тканинному диханні, підсилюють біологічний ефект вітаміну С, зменшують проникність капілярів, знижують схильність до алергічних реакцій, стимулюють дихання тканин, благотворно впливають на роботу ендокринних залоз, сприяють зниженню підвищеного артеріального тиску, допомагають здолати наслідки крововтрати. <i>Містяться в шкірці або шкірці більшості фруктів і овочів, містяться в чаї, каві, пиві, вині, особливо багато в чорноплідній горобині, чорній смородині, вишні, черешні, брусниці, шипшині, ожині, петрушці, салаті, гранаті, айві.</i>	15 мг
<b>Вітамін В4</b> <i>(холін)</i>	Сприяє утилізації жирів і холестерину. Гальмує розвиток атеросклерозу в старечому віці. Покращує функції печінки, зокрема виведення з організму токсичних речовин. <i>Джерела – жовток курячого яйця, мозок, серце, зелені листові овочі, дріжджі, печінка, пшеничні зародки.</i>	500 мг
<b>Вітамін В8</b> <i>(інозит)</i>	Бере участь в утворенні лецитину, у підтримці нормального жирового обміну. Грає важливу роль в живленні клітин мозку. Сприяє зниженню підвищеного рівня холестерину в крові, збереженню волосся,	500 мг

	запобіганню екземі. <i>Міститься в печінці, пивних дріжджах, яловичому мозку і серці, в дині, грейпфрутах, родзинках, арахісі, капусті.</i>	
<b>L-Карнітін (вітамін Br)</b>	Виконує функцію доставки жирних кислот в мітохондрії. <i>Джерела – м'ясо, риба, птиця, сир.</i>	300 мг
<b>Вітамін U</b>	Володіє протизапальною, антигістамінною, антиалергічною активністю. Нормалізує секрецію травних залоз, прискорює загоєння виразки шлунку і 12-палої кишки, володіє антисклеротичними і ліпотропними властивостями. Знижує підвищену чутливість організму до різних алергенів. <i>Міститься в білокачанній капусті, кольрабі, картоплі, кукурудзі(молочної стиглості), моркві, салаті, буряку, гарбузі, зелені петрушки, помідорах, в молоці.</i>	200 мг
<b>Ліпоєва кислота (вітамін N)</b>	Допомагає нейтралізувати дію вільних радикалів на організм, підсилює антиоксидантні властивості вітамінів E і C. <i>Джерела – печінка, нирки.</i>	30 мг
<b>Оротова кислота (вітамін B13)</b>	Бере участь в обмінних процесах, що відбуваються в білках і фосфоліпідах, у перетворенні фолієвої та пантотенової кислот, у метаболізмі вітаміну B12, синтезі амінокислоти метіоніну. Виявляє стимулюючий вплив на білковий обмін, благотворно впливає на функціональний стан печінки, прискорює регенерацію печінкових клітин, знижує ризик розвитку ожиріння печінки, сприяє зниженню рівня холестерину в крові, а також покращує скорочення міокарда, сприятливо позначається на репродуктивній функції і процесах росту, що дозволяє використовувати її як фармакологічного препарату (як анаболік) для лікування багатьох захворювань печінки, жовчовивідних шляхів, серця, судин і м'язів. <i>Джерела – печінка, молоко.</i>	300 мг
<b>Пангамова кислота (вітамін B15)</b>	Антиоксидант, бере участь в синтезі білків, сприяє зниженню рівня холестерину в крові, захищає печінку від цирозу, пом'якшує прояви стенокардії і астми, запобігає похміллю, зменшує тягу до спиртного, прискорює відновлення сил при втомі, стимулює імунні реакції. <i>Джерела – пивні дріжджі, цілісне зерно, гарбузове насіння, насіннячка кунжуту.</i>	50-150 мг
<b>Парааміно- бензойна кислота</b>	Сприяє активізації кишкової мікрофлори, виробці фолієвої кислоти. <i>Джерела – печінка, нирки, неочищене зерно, рис,</i>	100 мг

<b>(вітамін Вх)</b>	<i>висівки, патока, пивні дріжджі; може синтезуватися в організмі.</i>	
-------------------------	--	--

## **СТАН ОРГАНІЗМУ ПРИ НЕСТАЧІ І НАДЛИШКУ ВІТАМІНІВ**

При порушеннях надходження з їжею вітамінів, а також при змінах їх синтезу в організмі частіше зустрічається субнормальна забезпеченість організму вітамінами, яка веде до зниження імунітету, стійкості до стресу і отруєнь, до інших несприятливих ефектів. Це може бути пов'язано з використанням в харчуванні рафінованих продуктів, наприклад хліба тільки з борошна тонкого помелу, з тривалим і нераціональним зберіганням і кулінарною обробкою продуктів, з гіподинамією і обумовленим нею зниженням споживання їжі.

**Гіповітаміноз** може бути результатом або незбалансованого і низькокалорійного харчування (у вегетаріанців це призводить до гіповітамінозу В2), або порушення всмоктування поживних речовин. При цьому розвивається найчастіше недостатність відразу декількох вітамінів, знижується фізична і розумова працездатність. У дітей грудного та ясельного віку, що не одержують достатній профілактичний курс вітамінів групи D, може розвиватися рахіт – гіповітаміноз D.

Зниження вмісту вітамінів у харчових продуктах в зимовий і весняний час року може бути одним з чинників порушення імунної резистентності організму та розвитку респіраторних захворювань.

**Гіпервітамінози** є результатом надлишкового надходження в організм вітамінів, зокрема А і D. Збільшення концентрації вітаміну А в тканинах може призводити до появи сухості і свербіння шкіри, до підвищенню збудливості, болів в суглобах. Гіпервітаміноз D виражається у втраті апетиту, порушеннях психічних функцій, процесів травлення, в підвищенні температури тіла і артеріального тиску.