

# НОСІЇ ЖИТТЯ



## РЕЙТИНГ ЗАСВОЄННЯ БІЛКІВ

1. яйця (99-100 % засвоєння);
2. молочні продукти (83 %);
3. м'ясо (70 %);
4. риба (66 %);
5. зернові та бобові.



Перша ознака браку білків - дратівливість і поганий настрій. Допамін і серотонін (гормони „гарного настрою“) синтезуються за допомогою білків.

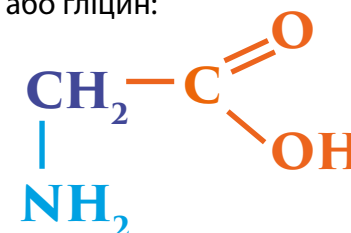
Білки - складні хімічні сполуки, що є важливою частиною протоплазми всіх тваринних і рослинних клітин. Складно сказати, де їх немає. Їх можна знайти і в соці рослин, і в крові та м'язах людей і тварин, у клітинах мозку, нігтях... Та що там казати? Навіть мікроскопічні віруси та бактерії і ті в своєму складі мають білки! Саме тому життя без білків неможливе.



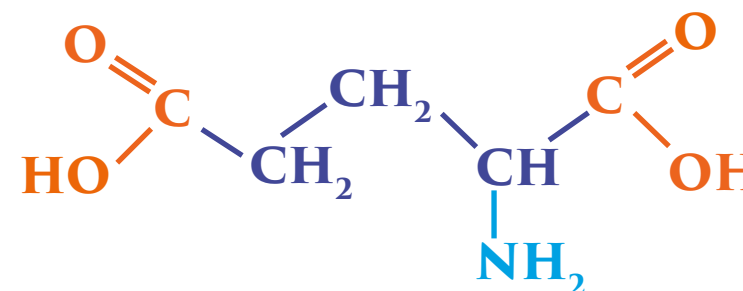
## І ТАК, І СЯК, І ПО-ВСЬКОМУ

Білки мають дуже складну будову і формуються із залишків амінокислот. Амінокислоти – це органічні кислоти, що обов'язково мають у своєму складі карбоксильну (-COOH) та аміногрупу (-NH<sub>2</sub>).

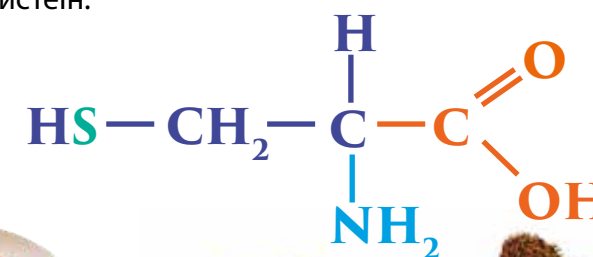
У природі найпоширеніші амінокислоти, в молекулах яких обидві функціональні групи зв'язані з одним і тим самим атомом Карбону. Йдеться про α-амінокислоти. Найпростіший приклад – амінооцтова кислота, або гліцин:



Проте це зовсім не означає, що кількість функціональних груп серед розмаїття амінокислот обмежена: у формулі амінокислоти можуть бути декілька й аміно-, і карбоксильних груп. Наприклад, глутамінова кислота (2-амінопентадіова кислота) містить дві карбоксильні та одну аміногрупу:



Ба більше, амінокислоти можуть собі дозволити і „необов'язкову програму“: включати до своїх молекул, наприклад, атоми Сульфуру. Як-от цистеїн:





А тепер уяви, що в природі існує приблизно **700 амінокислот**, і всі вони можуть поєднуватися між собою у будь-якій послідовності, утворюючи поліпептиди (білки). Саме через це білки мають величезне різноманіття структур, а тому і велику кількість функцій в організмі людини.

## БУДІВЕЛЬНИКИ-РЕМОНТНИКИ

Потрапляючи до травного тракту, білки внаслідок гідролізу розпадаються на амінокислоти, які наш організм використовує на власний розсуд залежно від потреб. Частина амінокислот із кровотоком може бути спрямована на „ремонт” і відновлення пошкоджених клітин і тканин, частина – для синтезу гормонів і ферментів, решта – як енергетичний матеріал. Оскільки **поліпептиди** – основний будівельний матеріал для живого організму, запаси білків мають постійно поновлюватися, тому білки – найважливіша поживна речовина.

## БАГАТОРУКИЙ ШИВА

Багато білків **біокаталітично активні**. Вони прискорюють певні хімічні реакції в організмі людини. Тільки травних ферментів можна нарахувати стільки, що пальців не вистачить: **пепсин, трипсин, нуклеази, стеапсин, амілаза, мальтаза, ліпаза**.

Білки в організмі на регуляторній варті. Це, насамперед, стосується синтезу гормонів. Наприклад, інсулін, гормон білкової природи, який виділяє ендокринна частина підшлункової залози, відповідає за зниження концентрації глюкози в крові. Щойно організм втрачає здатність його синтезувати, людина хворіє на цукровий діабет.

За наше вільне дихання, як не дивно, також відповідають білки, оскільки виконують ще й транспортну функцію – переносять низькомолекулярні сполуки. Класичний випадок – гемоглобін – білок, що транспортує кисень із кровотоком.

Білки захищають організм, працюючи одразу на кількох фронтах. Фізичний захист забезпечують колаген, кератини та осеїн. Колаген є основою сполучної тканини і відповідає за її міцність та еластичність, кератини входять до складу волосся та нігтів, а осеїн є білком кісткової тканини. Проте крім механічного захисту, білки



боронять наш організм ще й хімічним способом, оскільки можуть зв'язувати токсини. Так, наприклад, ферменти печінки розщеплюють отрути і переводять їх у розчинну форму, а це полегшує їхнє виведення з організму.

Імунні клітини також мають білкову природу. Тож білки відповідають ще й за реакцію організму на зовнішні втручання: пошкодження, атаку патогенів. Антитіла (імуноглобуліни) та білки системи комплементу нейтралізують бактерії, віруси та інші чужорідні білки. Тож організовується така собі міжбілкова війна ☺.

Цікаво, що наша здатність, наприклад бачити або чути, також залежить від білків. Тут проявляється їхня так звана рецепторна функція. Рецепторні клітини органів слуху, зору, гравітації, рівноваги та смаку мають у своєму складі специфічні білкові молекули. Саме ці молекули по-особливому реагують на той чи інший подразник (світловий потік, запах, смак, зміну положення тіла) і передають відповідний нервовий імпульс у центральну нервову систему.

І це ще не весь спектр „послуг”, що надають білки людині! Функції білків визначаються, передусім, їхньою будовою.

## НЕЗАМІННИХ НЕ БУВАЄ?

Для синтезу білків і рослин природа використовує 20 амінокислот, вісім з яких є незамінними: валін, ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, треонін, триптофан, фенілаланін, а для дітей ще одна – аргінін. Ці дев'ять амінокислот людина має неодмінно отримати з їжею, оскільки наш організм їх не синтезує. Ідеально збалансованим за амінокислотним складом є грудне молоко. Проте поповнити запаси незамінних кислот можна й іншим способом – скорегувати свій раціон. Доведеться одразу засмутити тих, хто не вживає продуктів тваринного походження: без цих білків усі незамінні кислоти донести до організму не вдасться ☺. Зауважимо, що в умовах дефіциту незамінних амінокислот порушується механізм синтезу білків, знижується імунітет, погіршується пам'ять та розумові здібності. Проте і фанатичні спроби наситити організм білками нам не на користь: багато білків у раціоні – зайве навантаження на нирки та печінку, тому не захоплюйтеся так званими білковими дієтами. Харчування має бути збалансованим!



## ДЕ ШУКАТИ?

Не варто одразу бігти до магазину спортивного харчування і купувати білкові порошки чи обирати енергетичну дієту через інстаграм. Білок навколо нас, у звичних продуктах. Привчи себе його їсти!

Усі потрібні для нормального функціонування організму амінокислоти можна знайти в достатній кількості у білках рослинного та тваринного походження. Саме тому наше харчування має бути різноманітним. Білки є у бобових, в усіх видах горіхів, у молочних і кисломолочних продуктах, у м'ясі, рибі, птиці, яйцях, у насінні гарбуза та в більшості іншого насіння, кунжуті, сушених фініках, навіть у рисі та вівсі. Яке поле для кулінарного комбінуння! ☺

### ДЖЕРЕЛА БІЛКА:

- КУРЯТИНА
- ЯЛОВИЧИНА
- СИР
- ЯЙЦЯ
- НЕЖИРНА МОРСЬКА РИБА
- МОРЕПРОДУКТИ
- ЦІЛЬНОЗЕРНОВІ ПРОДУКТИ
- БОБОВИ
- ГОРІХИ
- ЗЕЛЕНЬ
- КРУПИ

## „ХІМІЧНА ТАРИЛКА” БОДІБІЛДЕРА

Спортсмени, що нарощують м'язову тканину, потребують введення в раціон білків, які беруть участь у будові мускулів, запобігають процесам катаболізму та прискорюють анаболізм, є додатковим джерелом енергії, ще й додають витривалості під час важких тренувань. Усі ці потреби задовольняє комплекс амінокислот із розгалуженим боковим ланцюгом ВСАА (англ. *branched-chain amino acids*). До його складу входять незамінні амінокислоти лейцин, ізолейцин і валін. Зазвичай бодібілдері вживають всього 3–5 г порошку ВСАА, тобто їхня „хімічна білкова таріллка” має досить скромні розміри ☺.

## КОРИСНА ЗВИЧКА

Проте навіть якщо ти – не бодібілдер, то все одно вибудовуєш своє тіло. Цей процес не зупиняється навіть тоді, коли ти відпочиваєш. Вночі, коли ми спокійно спимо, організм відбудовує втрачені білкові структури. Якщо на вечерю він не отримав певної кількості білків, йому доведеться „під'їсти” у себе одні м'язи, щоб побудувати якісь інші, більш важливі. Ось чому вислів „вечерю віддай воєрогу” не зовсім актуальний, якщо ти хочеш хизуватися зразковим здоров'ям. Вечеря обов'язково має складатися з білків (нежирне запечене м'ясо чи риба, сир чи інші кисломолочні продукти, варене яйце) та великої кількості овочів. Не смажених! ☺.

## НЕСПОДІВАНКА

До речі, щодо яєць! Чи знаєш ти, де більше білка: у його жовтку чи білку? Ти здивуєшся, проте жовток курячого яйця містить більше протеїнів ☺. Яєчний білок на 85 % складається з води, а от білків там лише 12,7 %. Натомість жовток яйця містить 16 % білка!

## ФАТАЛЬНА ГЕНЕТИКА

Не в кожній людині засвоюються всі види білків. Деякі люди не здатні засвоювати білок фенілаланін, оскільки страждають на генетичну хворобу, що пов'язана із зниженням або відсутністю печінкового ферменту фенілаланін-4-гідроксилази, який перетворює фенілаланін на тирозин. Фенілаланін у хворих на фенілкетонурію накопичується у крові і перешкоджає нормальному розвитку мозку. Тому люди, що страждають на цю недугу, вимушені дотримуватися суворої дієти і пильнувати за тим, щоб в організм не потрапив фенілаланін. Саме тому варто уважно читати на етикетках склад продуктів, що потрапляють до організму. Наприклад, хворі на фенілкетонурію не можуть собі дозволити, здавалося б, таку звичайну річ, як жувальна гумка, оскільки виробники гумок чесно попереджають, що їхня продукція містить джерело фенілаланіну. До речі, до складу жувальних гумок досить часто додають ще одну амінокислоту – аспартам (E951). А її функція у жувальній гумці благородна – турбуватися про людей, що страждають на цукровий діабет, і про тих, хто має надлишкову вагу. Річ у тім, що аспартам добре засвоюється незалежно від наявності інсуліну, не спричиняє карієсу, постачає організм потрібними амінокислотами, ще й у 100–200 разів солодший за цукор!