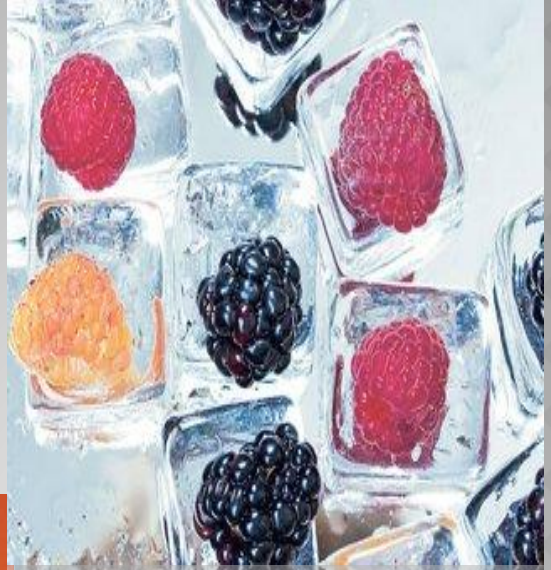


ТЕМА : ХІМІЯ ТА ЇЖА

Девіз: «Хіміки - це ті, хто дійсно розуміють світ!

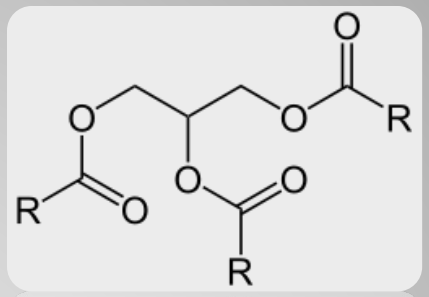
◎ *Л.Полінг*

План

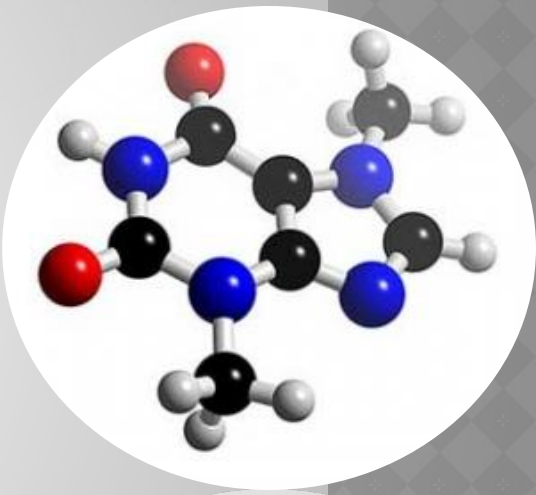
1. Жири, як компоненти їжі, їх роль в організмі
2. Вуглеводи, як компоненти їжі, їх роль в організмі
3. Білки, як компоненти їжі, їх роль в організмі
4. Вітаміни, як компоненти їжі, їх роль в організмі
5. Вода і мінеральні речовини, їх роль в організмі
6. Харчові добавки. Е – числа
7. Здорове харчування

Жири

ЖИРИ (ЛІПІДИ)



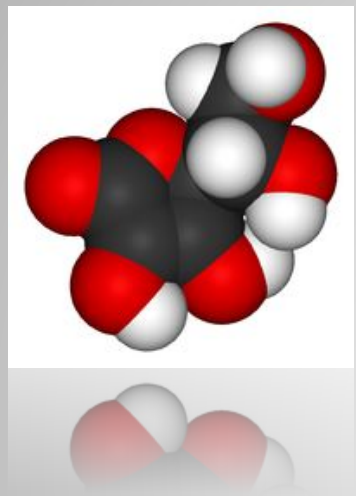
Жири (ліпіди) — речовини, які використовуються організмом для енергетичних і пластичних цілей.



- входять до складу клітин, беруть участь в обміні речовин.

- складаються з гліцерину та вищих жирних кислот, які поділяються на насичені та ненасичені.

Важливу роль в організмі людини відіграють поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК) — арахідонова, лінолева, ліноленова.



- Поліненасичені жирні кислоти є структурними елементами клітинних мембран.

- Арахідонова кислота є попередником утворення тканинних гормонів (простагландинів), які відіграють важливу роль в обміні холестерину. Арахідонова кислота в організмі утворюється з лінолевої

Лінолева кислота є незамінною

Найбільше лінолевої кислоти в соняшниковій олії (68 %), менше — у кукурудзяній (50 %), соєвій (58 %), маслиновій (14 %). Свиняче сало містить 15,6% лінолевої кислоти, вершкове масло — лише 4 %. Добову потребу в лінолевій кислоті забезпечує 25 ... 30 г олії. Таку кількість рослинних олій має щодня споживати доросла людина.

Вуглеводи

И

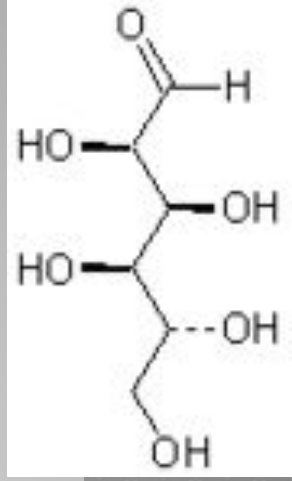
Вуглеводи — це органічні сполуки, до складу яких входять вуглець, водень і кисень.

Вуглеводи поділяються на:

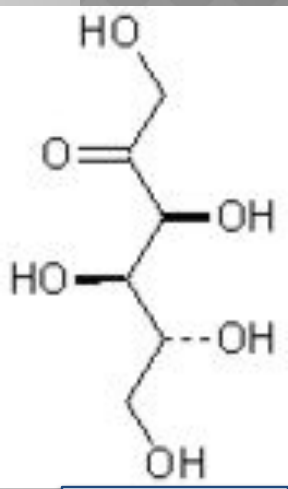
- моносахариди (глюкоза, фруктоза)
- дисахариди (сахароза, мальтоза, лактоза)
- полісахариди (крохмаль, целюлоза, глікоген)

Моносахариди та дисахариди

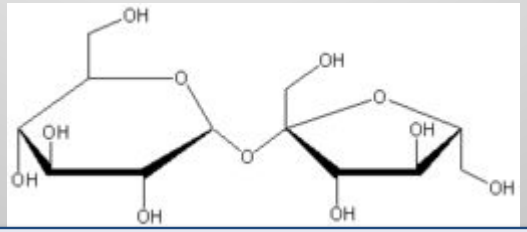
- добре розчиняються у воді,
- швидко всмоктуються в шлунково-кишковому тракті
- легко окислюються в організмі (наприклад, глюкоза всмоктується в кров протягом 5... 10 хв).



глюкоза



фруктоза



цукроза (звичайний цукор)

- Фруктоза засвоюється повільніше, ніж сахароза, швидше виводиться з крові, але вживати більше як 15 г фруктози на день не рекомендується.
- Лактоза — молочний цукор — міститься тільки в молоці (4... 6%).
- Лактоза, як і інші цукри, сприяє підвищенню рівня глюкози в крові, але меншою мірою, ніж сахароза і мальтоза.

- Крохмаль складається з великої кількості молекул моноцукру — глюкози. В значних кількостях крохмаль знаходять в зерні злакових культур — 60—70%, в картоплі — 12—26%, в насінні бобових культур — 50—60%. Багаті на крохмаль хлібобулочні, макаронні, борошняні кондитерські вироби, борошно, крупи.

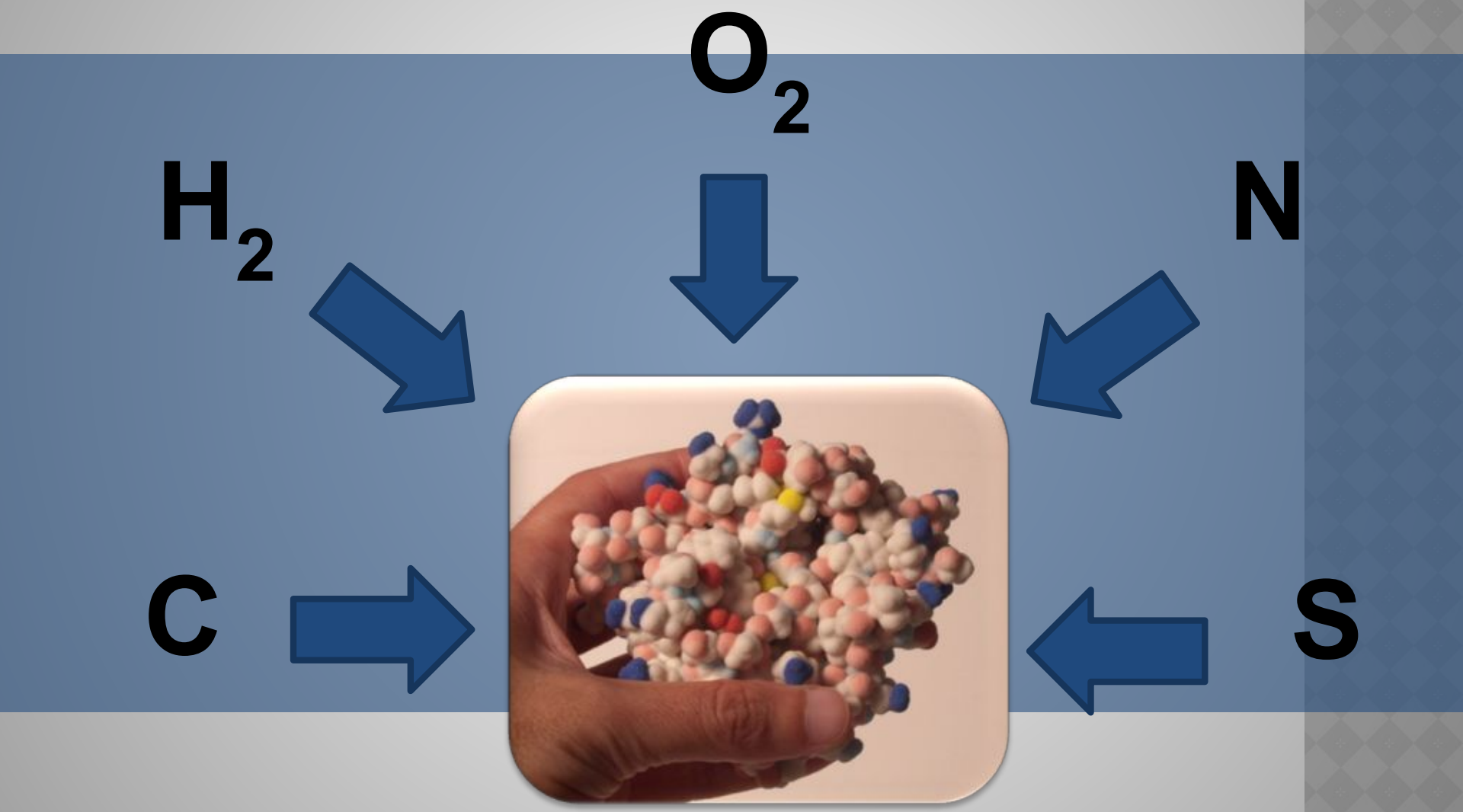
- Клітковина (целюлоза геміцелюлози), лігнін і пектин містяться у стінках клітин оболонок зерна, шкірках фруктів, овочів і в меншій кількості — в м'якоті.

Білки

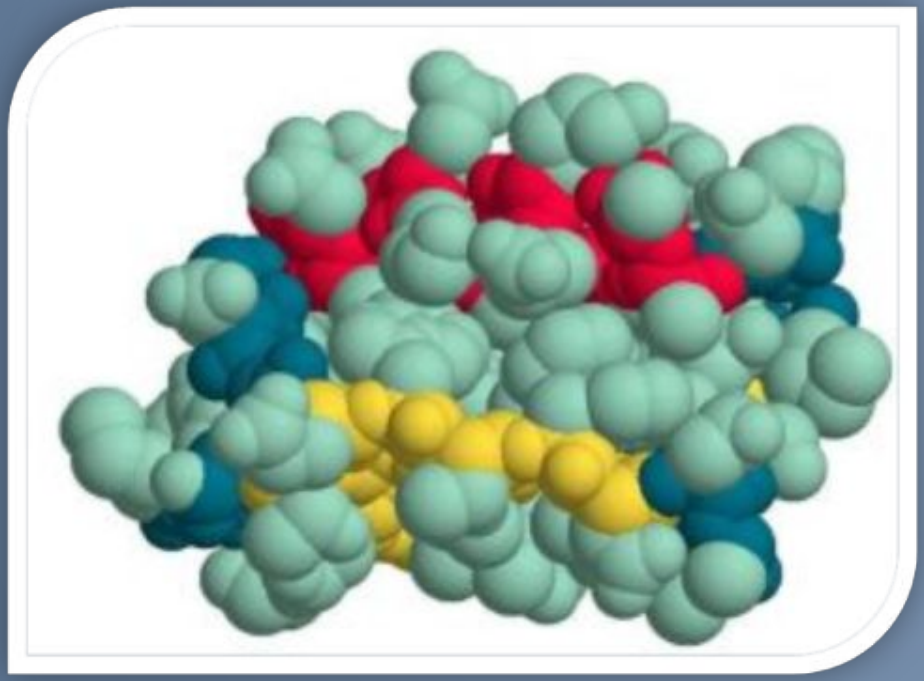
Що таке білки?

Білки, або протеїни (від греч. «протос» — «перший»), — це природні органічні сполуки, які забезпечують всі життєві процеси будь-якого організму.

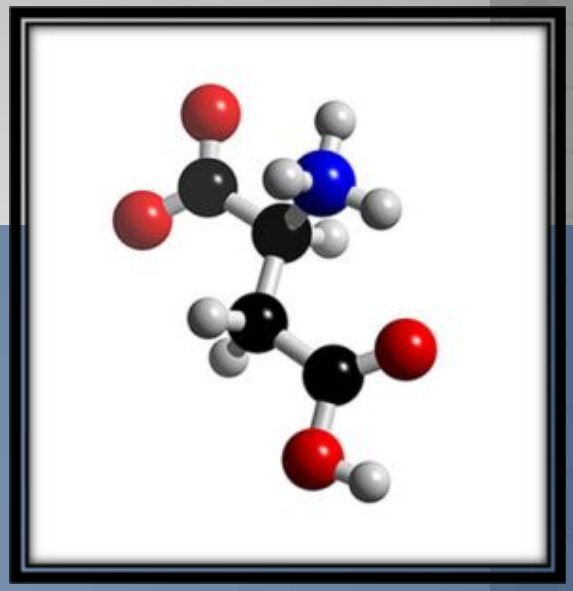
З чого складається білок?



Склад білків



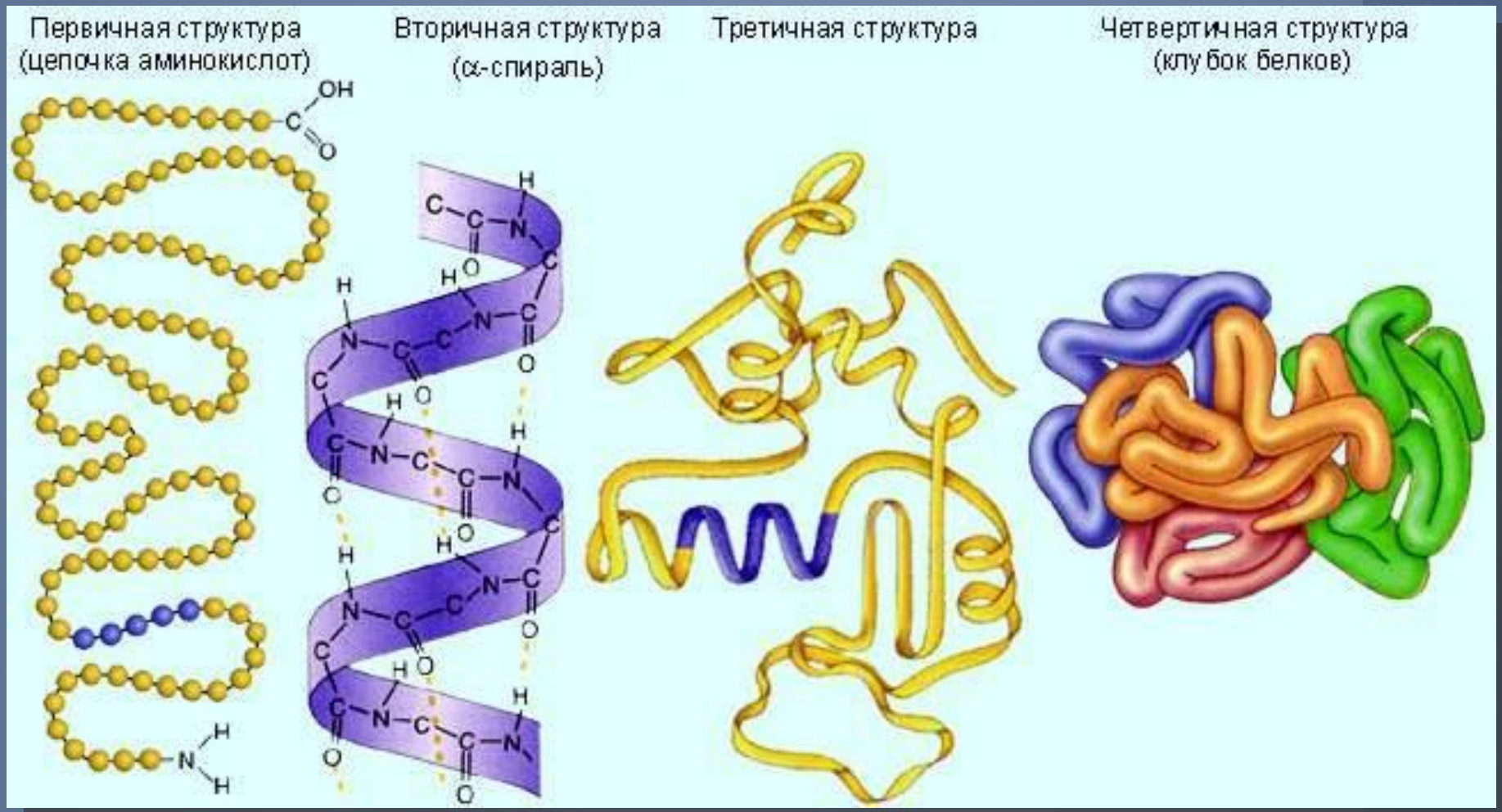
Модель білка



Модель амінокислоти

Молекули білків – ланцюги, побудовані з амінокислот

Рівні організації білка



Білки в харчовій промисловості

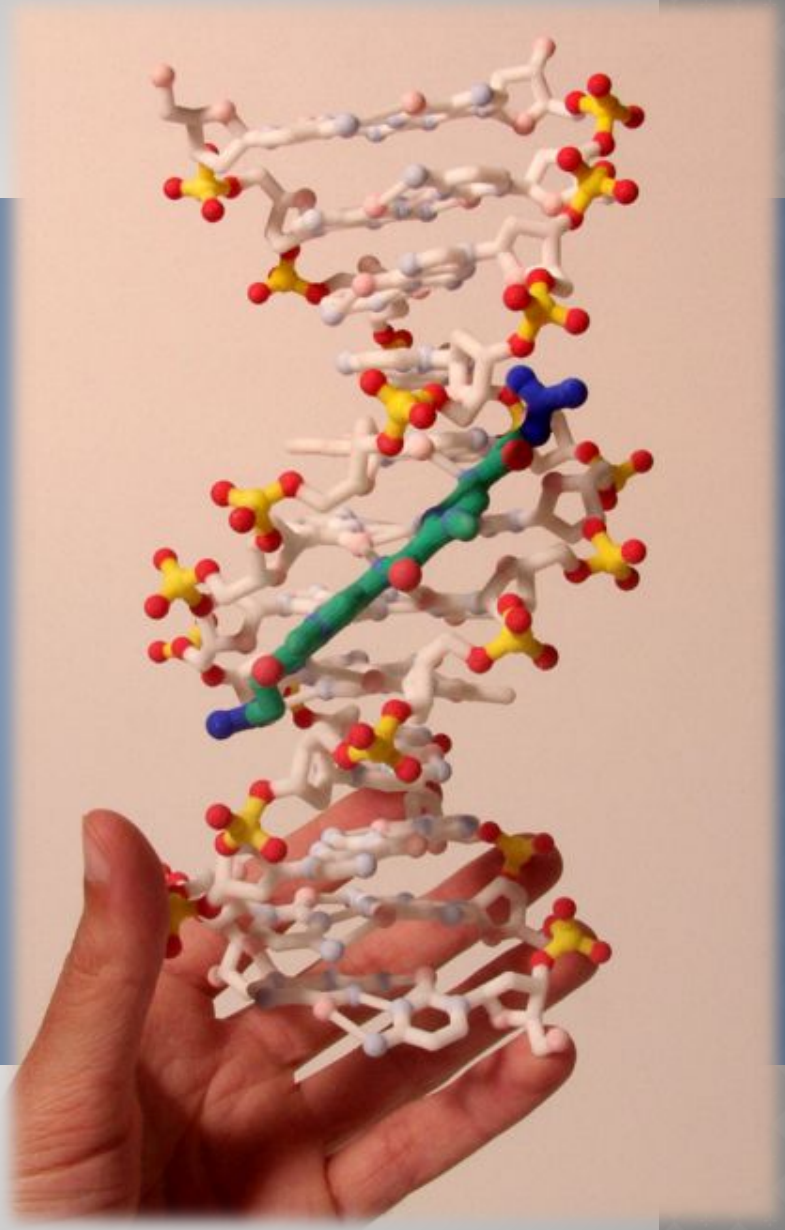
Серед всіх білків в харчовій промисловості активно використовуються численні ферменти.

- у пекарській промисловисті
- у пивоварінні використовуються
- для освітлення соків
- для виготовлення кисломолочних продуктів;
- для пом'якшення м'ясних продуктів.
- для виготовлення крохмалю
- для виготовлення паперу

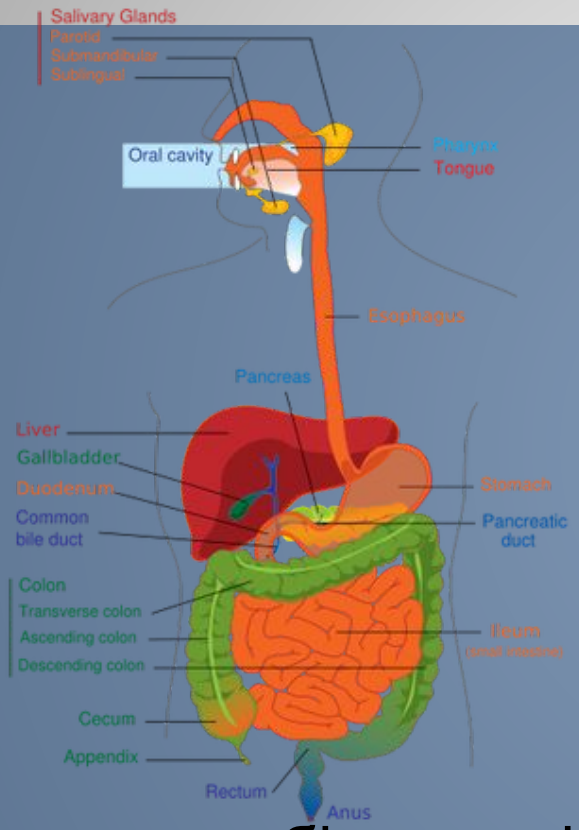
Денатурація білка

Функції білків

- каталітична
- транспортна
- захисна
- скоротлива
- структурна
- гормональна
- живильна



Каталітична функція



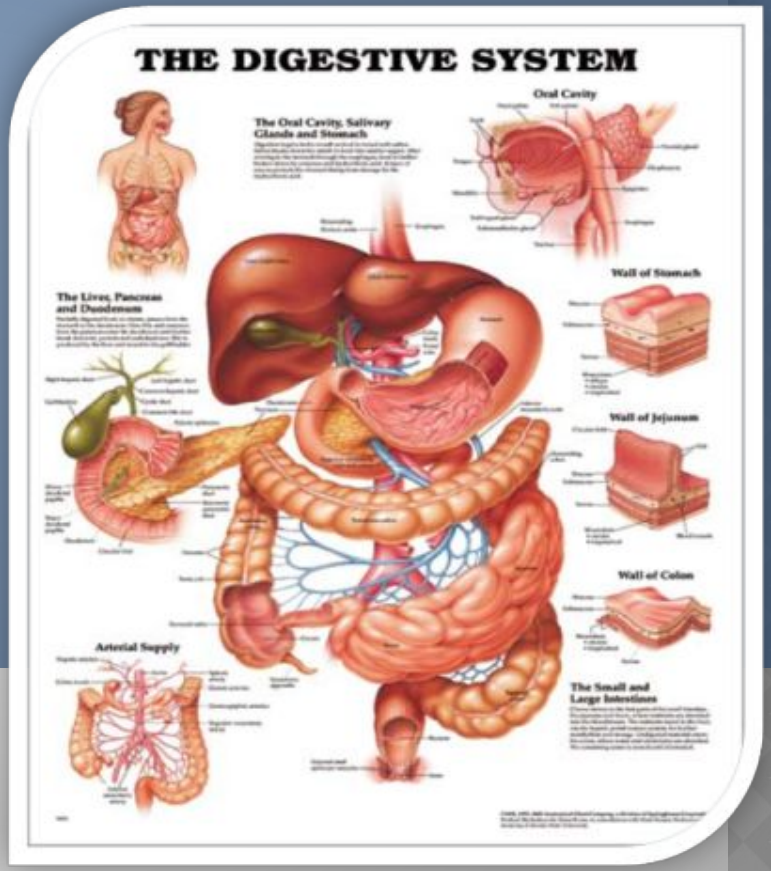
Модель фермента

Полягає в збільшенні швидкості різних реакцій обміну речовин і енергії в організмі.

Транспортна функція

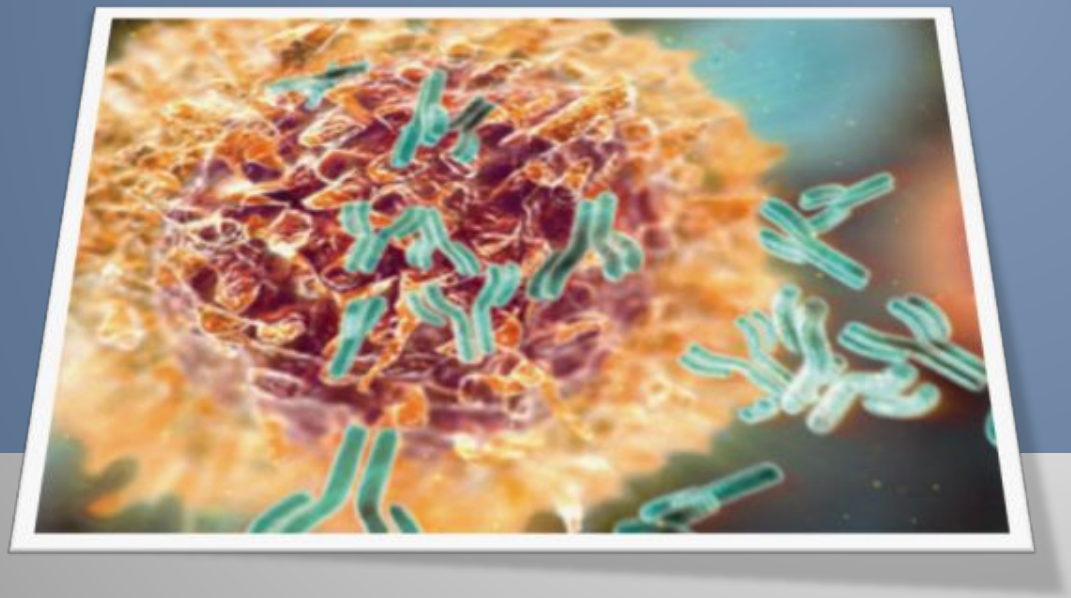
Полягає в скріпленні і доставці (транспорті) різних речовин від одного органу до іншого.

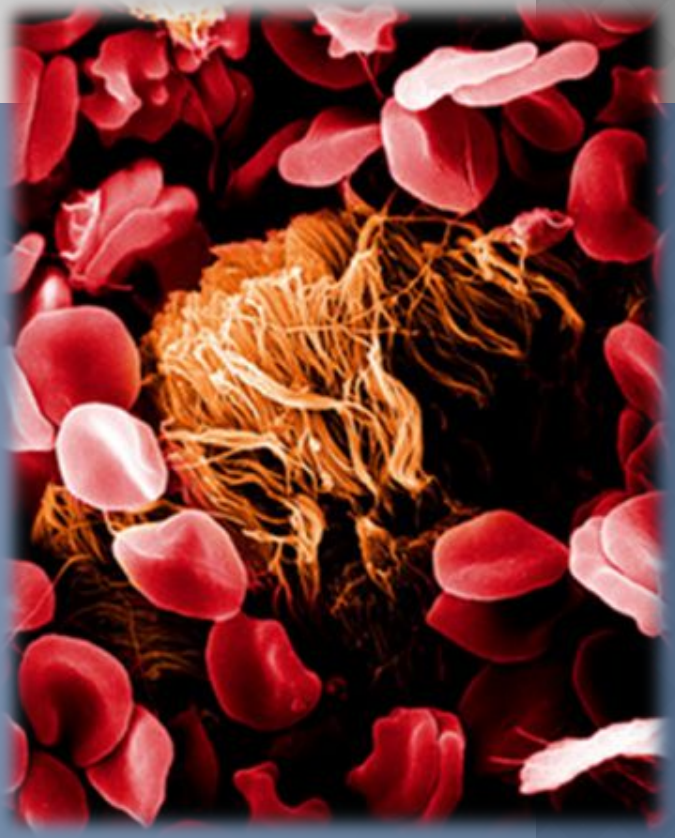
Гемоглобін з'єднується в легенях з киснем, перетворюючись на оксигемоглобін. Досягаючи із струмом крові органів і тканин, оксигемоглобін розщеплюється і віддає кисень.



Захисна функція

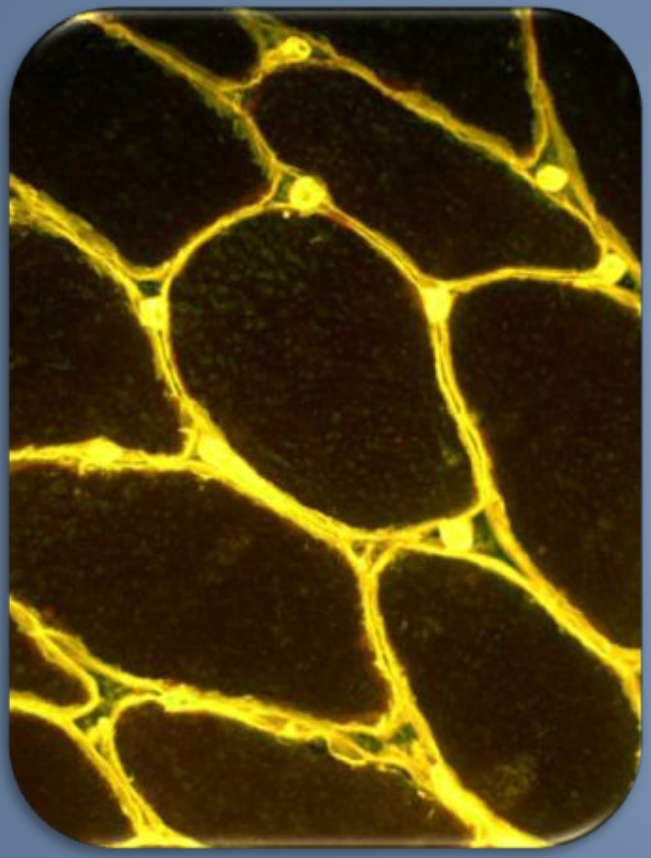
Антитіла знешкоджують речовини, що потрапляють в організм або з'являються в результаті життєдіяльності бактерій і вірусів





Білок плазми крові фібриноген, беручи участь в згортанні крові, зменшує крововтрати.

Структурна функція

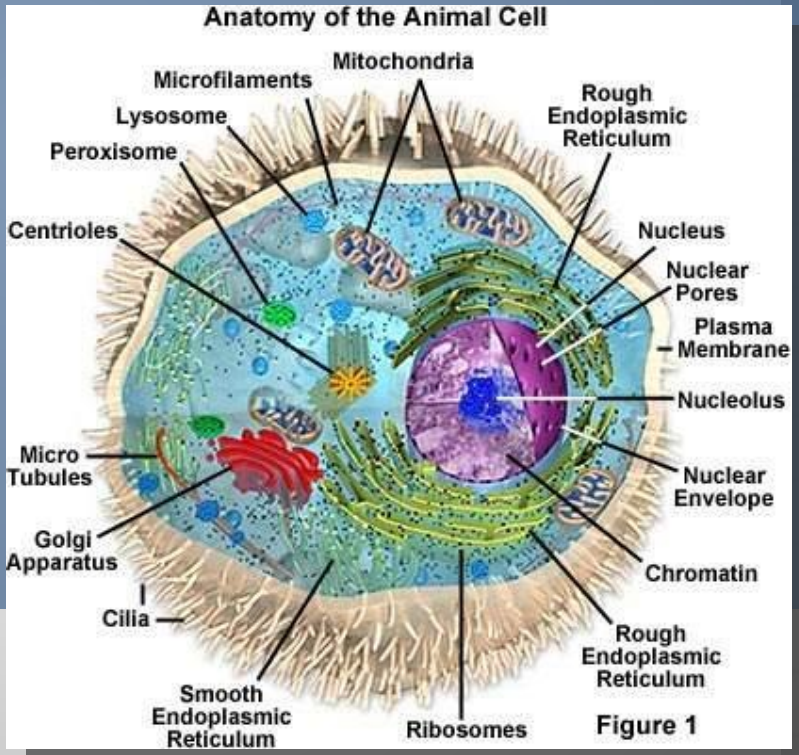


Гідролізований колаген

(білок сполучної тканини)

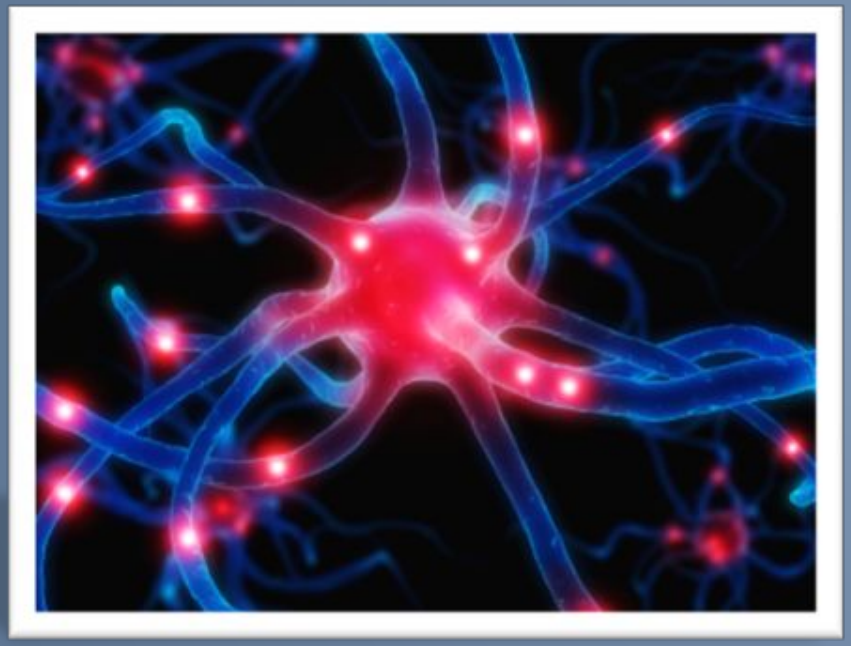
Білки складають основу

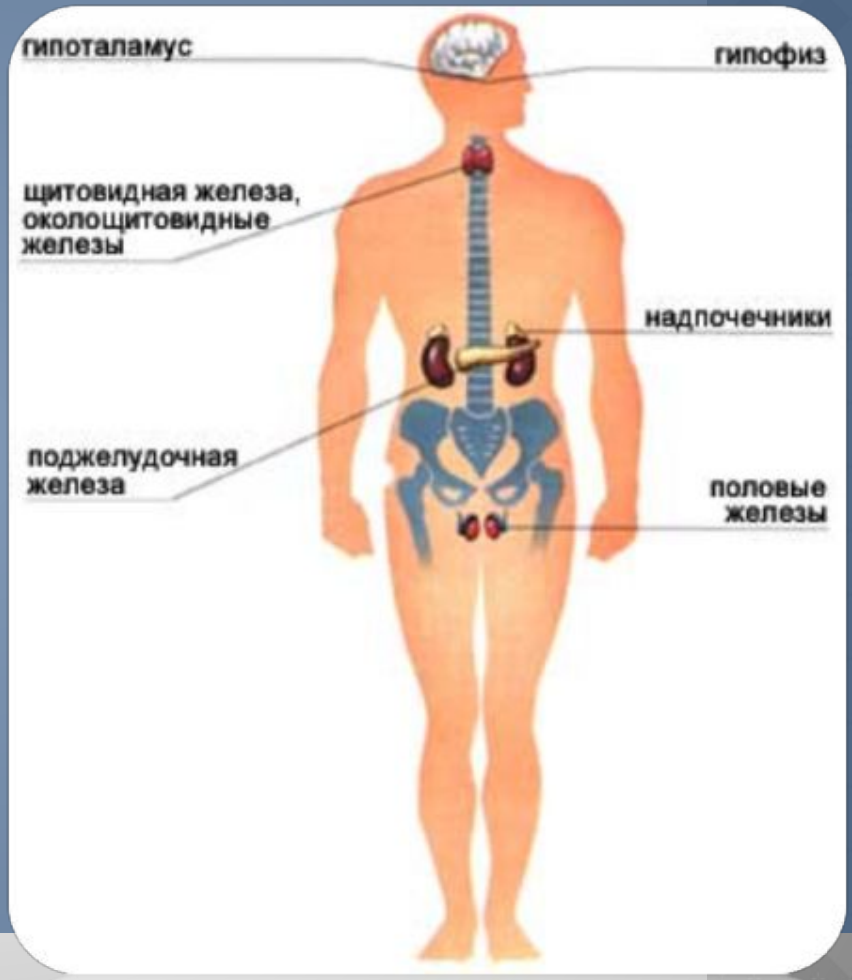
будови клітки



Гормональна функція

Модель білка-регулювальника (гормону)





Залози внутрішньої секреції

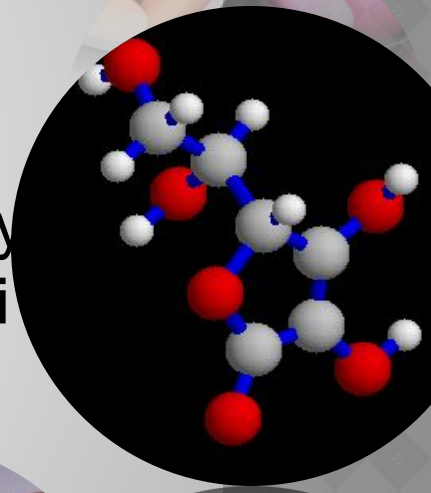
Резервна і будівельна функція

Вітаміни

ВІТАМІНИ

Значення: беруть активну участь в обмінних процесах.

Білки, жири та вуглеводи трансформуються в організмі людини при безпосередній участі багатьох вітамінів.



Вони також входять до складу численних ферментних систем, що дають змогу організму раціонально використовувати основні поживні речовини.

Багатогранність впливу вітамінів на стан людини та неможливість синтезу деяких із них в організмі вимагає щоденного надходження їх із їжею.

При дефіциті в організмі декількох вітамінів виникає **гіповітаміноз.**

Дефіцит окремих вітамінів може виникнути також при незбалансованому харчуванні: вживанні переважно вуглеводної їжі, обмеженні білків або жирів.

Причиною недостатнього надходження вітамінів з їжею може бути неправильна кулінарна обробка харчових продуктів або їх тривале зберігання.

І-й рівень: злаки, крупи, хліб –це основа раціону.
ІІ-й рівень: овочі і фрукти. На добу не менше 5 штук.
ІІІ-й рівень: мясні і молочні продукти, оріхи, яйця. Цього в міру.

ІV-й рівень: жири, солодке.Як можна меньше!

Харчові добавки

ХАРЧОВІ ДОБАВКИ

Харчові добавки — природні або синтезовані речовини, які навмисно вводяться в продукти харчування з метою додання їм необхідних властивостей (наприклад, органолептичних, технологічних) та не вживаються самостійно у вигляді продуктів харчування або звичайних компонентів їжі.

Залежно від свого призначення виділяються чотири великі групи харчових добавок:

— речовини, регулюючі смак продукту

— речовини, поліпшуючі зовнішній вигляд продукту

— речовини, регулюючі консистенцію, які формують текстуру

— речовини, що підвищують збереження продуктів та збільшують терміни їх зберігання

фарбники, стабілізатори кольору, вибілювачі

Згідно з системою кодифікування харчових добавок, всі вони згруповані таким чином:

— Е100-Е189 — барвники;
— Е200–Е299 — консерванти;
— Е300–Е399 — антиокислювачі (антиоксиданти);
— Е400–Е499 — стабілізатори, емульгатори, загусники;
— Е500–Е599 — регулювальники кислотності, розпушувачі;
— Е600–Е699 — підсилювачі смаку та аромату;
— Е700-Е899 — запасні індекси для іншої можливої інформації;
— Е900–Е999 — глазуруючі агенти, підсолоджувачі, піногасники;
— Е1000-Е1521 — емульгатори, герметики, ферменти, влагоудержувачі.

КЛАСИФІКАЦІЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

Харчові добавки, заборонені в Україні

- Е121 - Барвник червоний цитрусовий 2.
- Е123 - Червоний амарант.
- Е240 - Консервант-формальдегід.

Небезпечні харчові добавки

- Ті, що викликають злоякісні пухлини: Е103, Е105, Е… Е125, Е126, Е130, Е131, Е142, Е152, Е210, Е211, Е213-217, Е240, Е330, Е447.
- Ті, що викликають захворювання шлунково-кишкового тракту: Е221-226, Е320-322, Е338-341, Е407, Е450, Е461-466.
- Алергени: Е230-232, Е239, Е311-313.
- Ті, що викликають хвороби печінки й нирок : Е171-173, Е320-322.

Фенол

Е230 Е232 використовують при обробці фруктів (апельсини, банани.).

Потрапляючи в наш організм в малих дозах, провокує рак, а у великих – чиста отрута!!!

Але є і нешкідливі

Фарбник Е163 - антоціан з виноградної шкірки.

Стабілізатор Е450 - нешкідливі фосфати, які необхідні для наших кісток.

Сорбітол

Е420 – підсолоджувач. Використовується в діабетичному живленні без всякого побоювання. Сорбіт – хороший жовчогінний засіб, сприяє поліпшенню мікрофлори кишечника.

У великих кількостях може викликати побічні ефекти: здуття живота, нудоту, розлад шлунку. Безпечна доза. Не більше 30-40 г в добу.

Соєвий лецитин

Е322 – рослинна речовина.

- **Він необхідний організму як «будівельний» матеріал для оновлення пошкоджених кліток.**
- **Він грає ключовою роллю в забезпеченні повноцінної роботи мозку і нервової системи.**
- **Підтримує в організмі нормальний рівень холестерину, позитивно впливає на стан клітинних мембран і покращує кровообіг.**
- **Істотно знижує прояв коронарного і мозкового атеросклерозу.**
- **Запобігає розвитку хронічних холециститів і дискінезій жовчних шляхів, рекомендований при хронічному активному гепатиті.**
- **Нормалізує синтез ацетілхоліну, який активує інтелектуальну діяльність і працездатність людини, сприяє збереженню пам'яті.**

При великих дозах може викликати алергічні реакції.

Соєвий лецитин (вигляд)

Завдання

Провести розшифровку кодів запропонованих вам етикеток харчових продуктів і визначити їх вплив на організм

Здорове харчування

Отруєння нітратами.

Як вберегтися від них?

СКОРИСТАЙТЕСЯ СЛІДУЮЧИМИ ПОРАДАМИ:

- ***Нітрати добре розчиняються в воді,тому: буряк,кабачки,картоплю,капусту і ін. перед приготуванням необхідно нарізати кубиками і 2-Зрази залити водою, витримуючи по 5-10 хвилин.***

- ***Варка овочів, квашення, соління зменшує вміст нітратів,а сушка навпаки, збільшує.***

- ***Очищену картоплю краще залити на добу 1% кухонної солі або аскорбінової кислоти.***

- *У капусти необхідно зняти верхні листки і вирізати качан.*

У буряка і моркви потрібно відрізати верхню і нижню частину коренеплоду.

Потрібно очистити огірок від шкірки і відрізати хвостик.

Майте на увазі, що…

самий високий вміст нітратів (в мг/кг) відмічається в:

- ***буряці (200-4500),***
- ***капусті (600-3000),***
- ***салаті (400-2900),***
- ***петрушці (1700-2500).***

«Здоров’я дорожче за золото».

Шекспір

Домашнє завдання.

- Н. М. Буринська, Л. П.Величко. Хімія, 11кл.2007р. ст. 33-35, 42, 48, 63-64.
- А. В. Домбровський. Хімія, 10кл. 1995р. ст.116-117,121,123,130.