



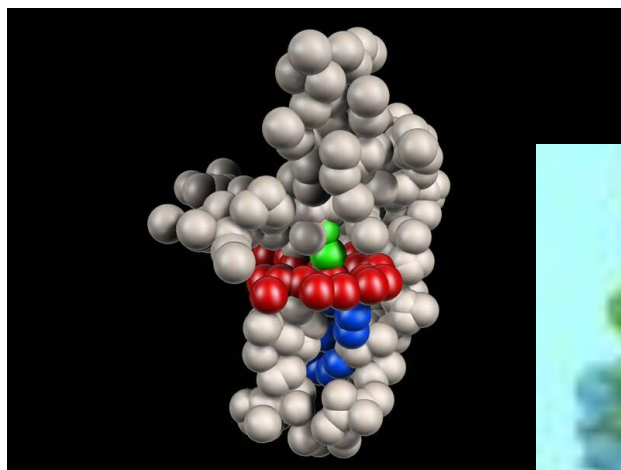
Урок №5

ТЕМА.

Органічні сполуки: білки

Розробила вчитель біології Пісочинського колегіуму

Мельникова Євгенія
Юріївна



«Жизнь –
это способ
существования
белковых тел»

Ф.
Энгель

Мельникова Євгенія
Юріївна



Білки -це
високомолекулярні,
органічні, N – вмісні
біополімери, мономерами
яких є амінокислоти.

Хімічний склад білків

C – 50 – 54%

H – 6,5 – 7,3%

O – 21,5 – 23,5%

N – 15 – 17%

S – 0,3 – 2,5%

P, J, Fe, Si, Cu тощо мікроелементи

Містяться переважно в клітинах тварин:

- м'язи – 80%
- шкіра – 63%
- печінка – 57%
- мозок – 45%
- кістки – 28%



Продукти багаті на білки



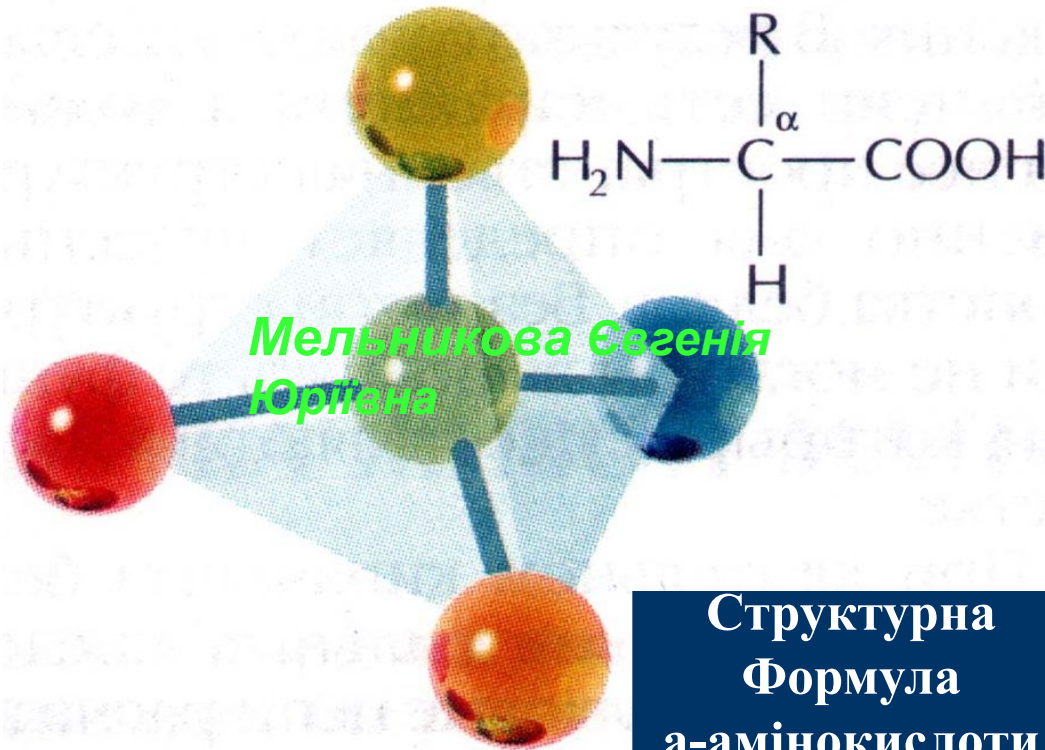
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Copyright © 2004 by Izosoft Co., Ltd.



Мельникова Све
Юри

Амінокислоти-це низкомолекулярні органічні сполуки



Властивості:

- NH₂ -основні

- COOH-кислотні



амфотерні
властивості.

R-радікал

Заповніть таблицю:

Амінокислоти

**Замінні
амінокислоти**

**Незамінні
амінокислоти**

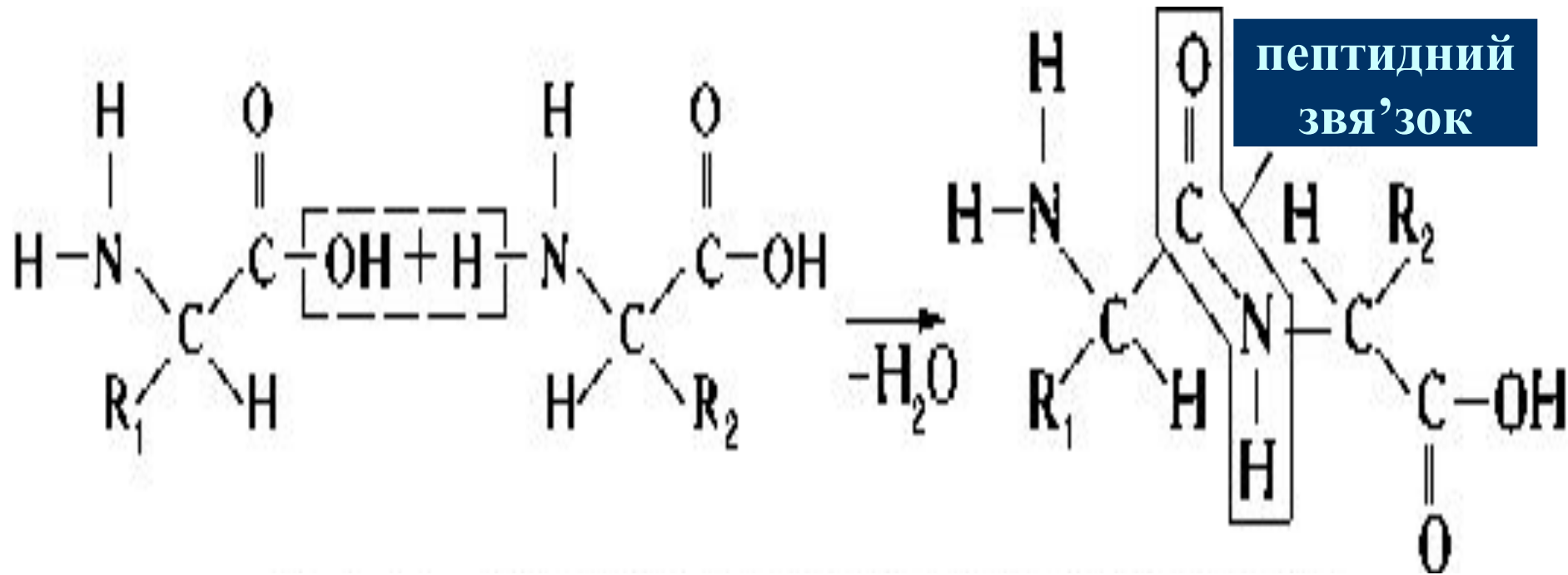
**Стор. 23
підручника**

**Запропонував
поліпептидну
теорію будови
білків, заклав
основи їх
хімічного
синтеза**

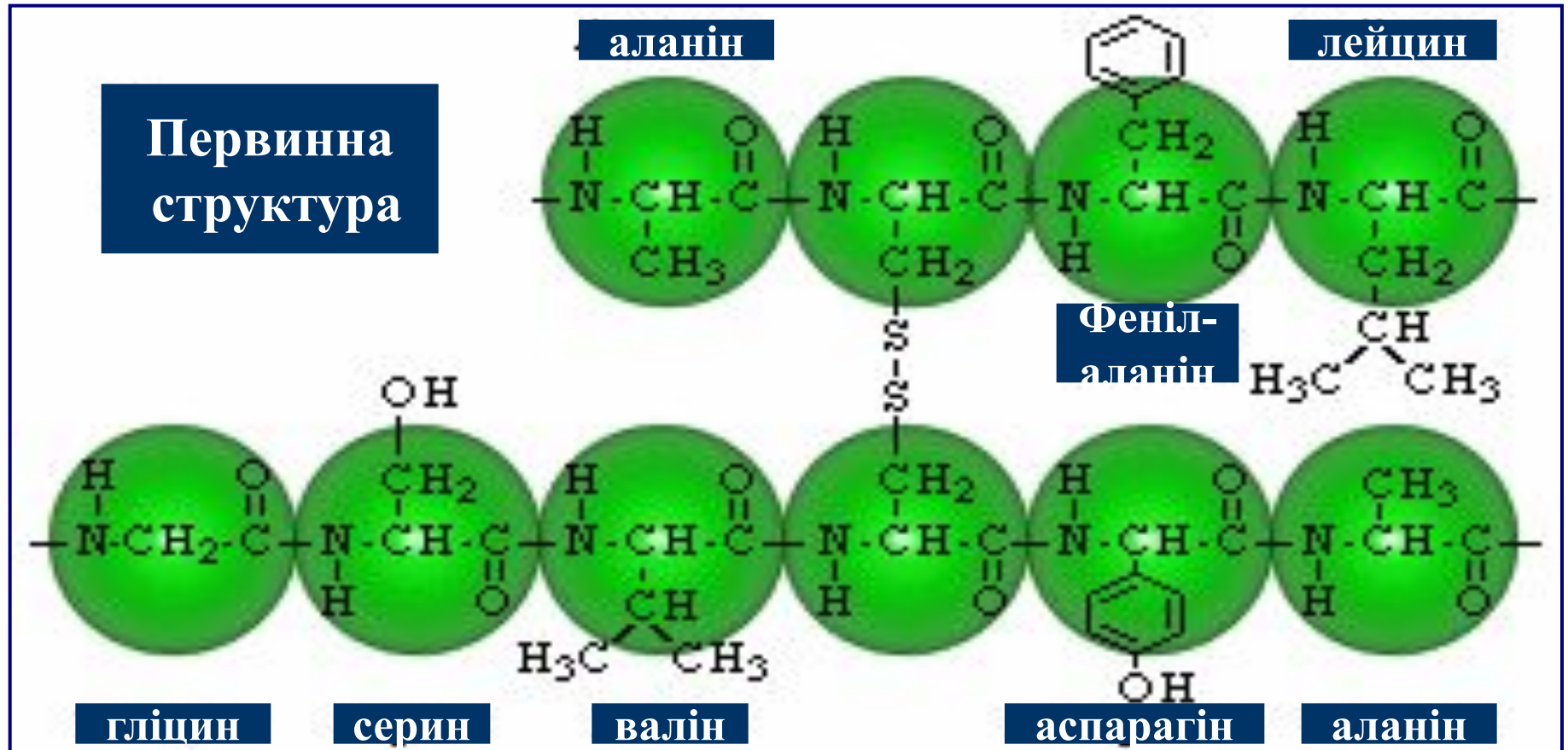


Еміль Герман Фішер

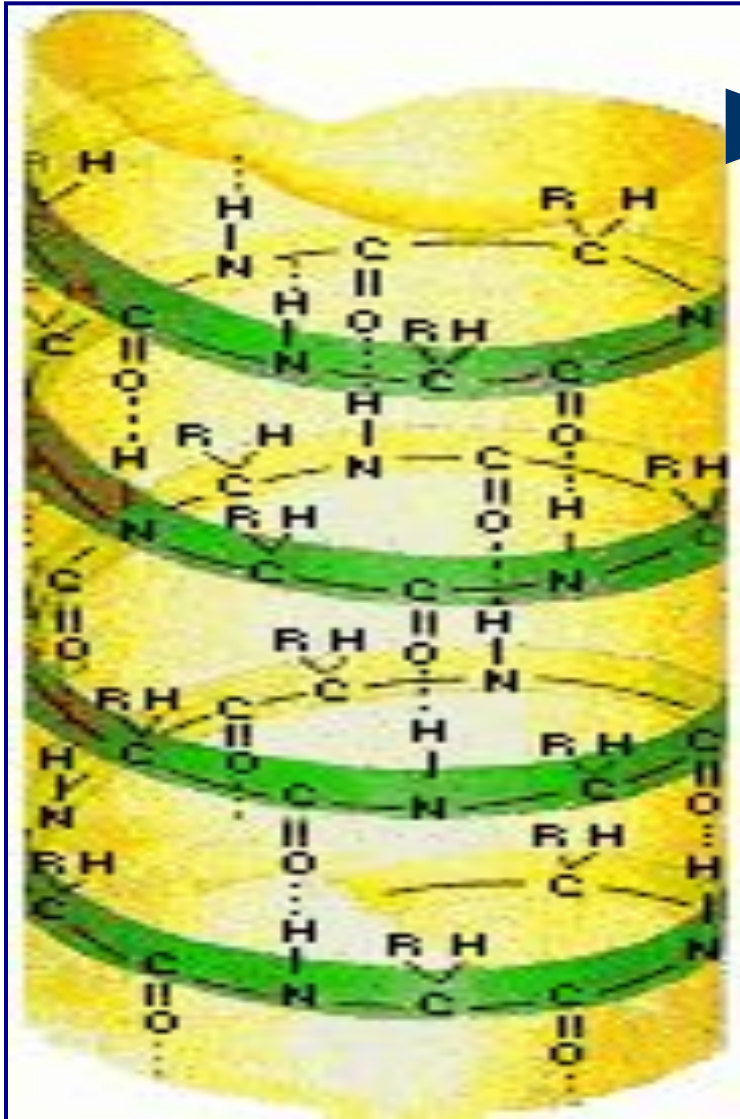
Пептидний зв'язок



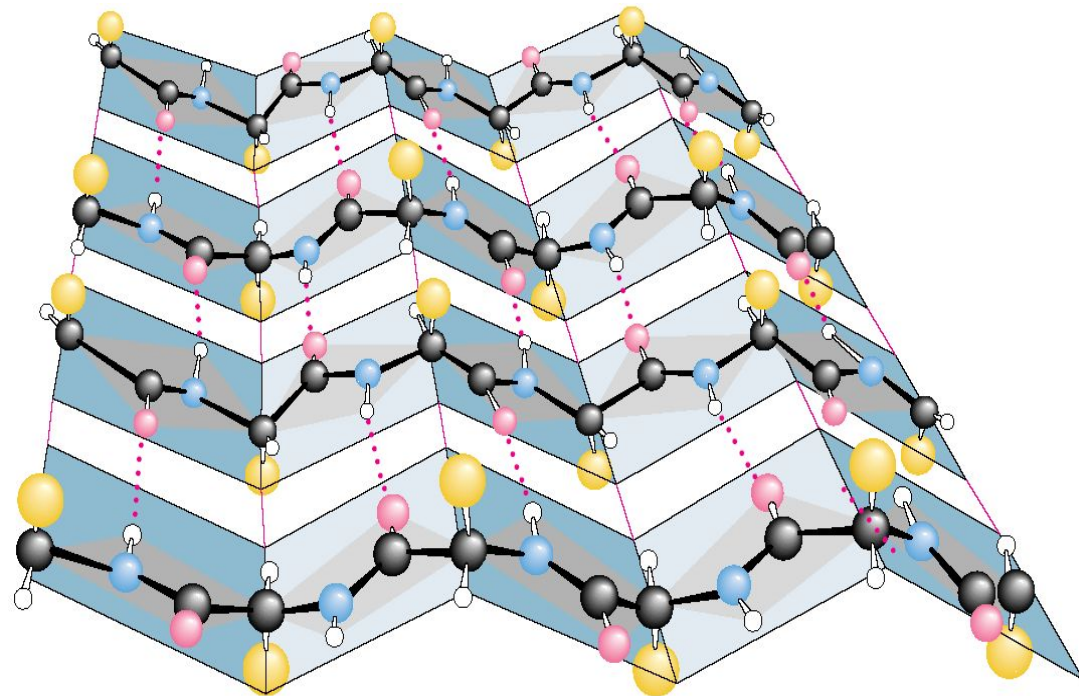
Первинна структура



ВТОРИННА СТРУКТУРА



Альфа-спіраль



Бета складчаста структура

Третинна структура



Г
Л
О
Б
У
Л
А



Ф
І
Б
Р
И
Л
А

Четвертинна структура



Класифікація за будовою

Протеїни –

складаються тільки з амінокислот.

Зустрічаються практично в усіх тваринних і рослинних клітинах, в більшості рідин організму (плазмі крові, сиворотці молока).

- а) Альбуміни
- б) Гістони
- в) Глобуліни

Протеїди –

складаються з білкової та небілкової групи.

- а) нуклеопротеїди – небілкова частина - нуклеїнові кислоти;
- б) хромопротеїди-н. ч. - забарвлені сполуки;
- в) фосфопротеїди – залишки фосфатної кислоти;
- г) ліпопротеїди – н.ч. – жири;
- д) глікопротеїди – н.ч.– вуглеводи.

Властивості

- Мають високу молекулярну масу (**Mr**)

пеніцилін - $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$

лактоглобулін - $\text{C}_{1864}\text{H}_{3021}\text{O}_{576}\text{N}_{466}\text{S}_{21}$

гемоглобін – $\text{C}_{3032}\text{H}_{4876}\text{O}_{872}\text{N}_{780}\text{S}_6\text{Fe}_4$

Mr:

яйця (альбумін) – 36 000

кров (гемоглобін) – 152 000

м'язи (міозін) – 500 000

Властивості

- Розчинність білків

Розчинні



Альбуміни

Нерозчинні



Фібрилярні:

кератин

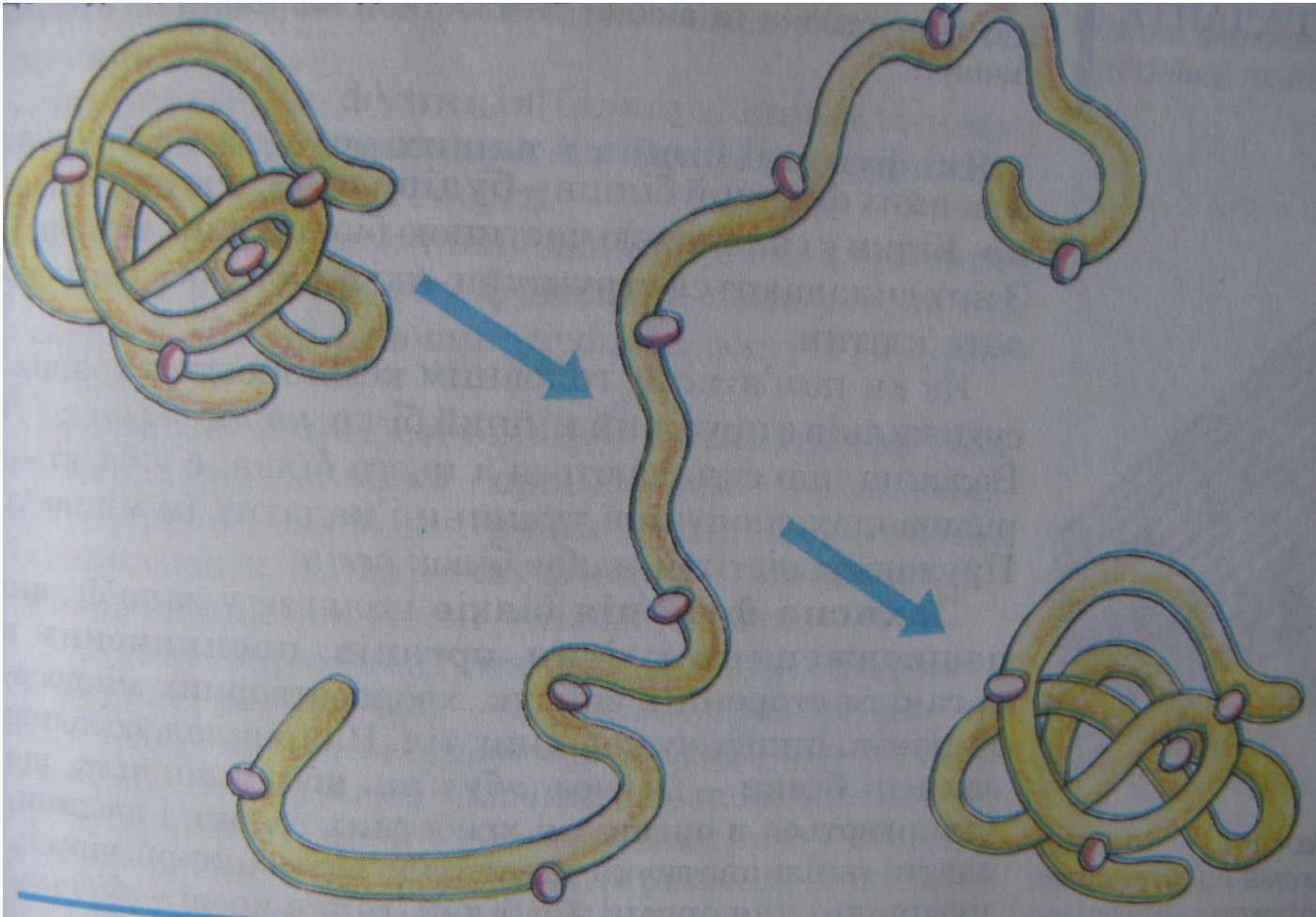
міозин

актин

- Амфотерність

Властивості

Д
Е
Н
А
Т
У
Р
А
Ц
І
Я

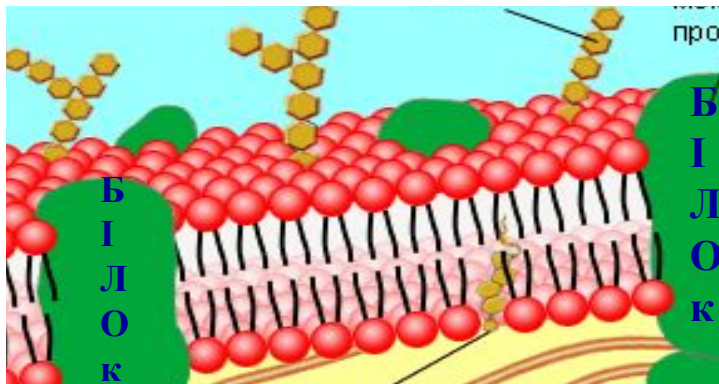


Р
Е
Н
А
Т
У
Р
А
Ц
І
Я

Функції



СТРУКТУРНА



Мельникова Євгенія
Юрїївна

Функції

2. ЕНЕРГЕТИЧНА

повне окиснення 1г білків дає 17,2 кДж енергії.

3. РУХОВА

4. ЗАПАСАЮЧА

-овальбумін у оболонці пташиних яєць

-казеїн молока.

5. ТРАНСПОРТНА

6. РЕГУЛЯТОРНА

7. ЗАХИСНА

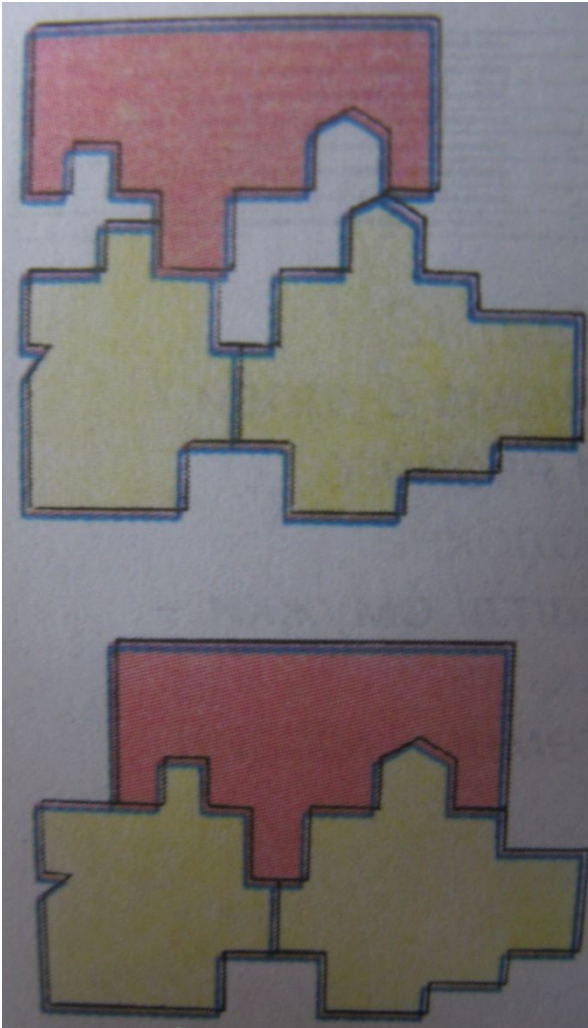
-захист від кровотечі — білки системи зсідання, від
-інфекційних та вірусних хвороб — імуноглобуліни.

8. СИГНАЛЬНА

9. КАТАЛІТИЧНА

Ферменти- це біологічні
каталізатори білкової природи,
здатні прискорювати хімічні
реакції в клітині в десятки тисяч
разів.

Механізм дії ферментів



Гіпотеза „ключа і замка”

Субстрат є „ключем”, який точно підходить до „замка”-ферменту. Найважливішою частиною замка є активний центр. Утворюється фермент-субстратний комплекс.

Лабораторна робота

- **Тема:** Вивчення властивостей ферментів.
- **Мета:** вивчити властивість ферменту каталази.
- **Обладнання:** шматочки сирої і вареної картоплі, розчин пероксиду водню, піпетка.

Хід роботи:

- 1. Візьміть два шматочки картоплі-
1- вареної, 2-сирої.
- 2.Крапніть на кожен по 10 крапель
пероксиду водню.
- 3.Спостерігайте за змінами, що
відбуваються.Опишіть побачене

Зробіть висновок роботи

Закріплення знань

Розподіліть білки із запропонованого переліку за виконуваними функціями:
амілаза, тромбін, колаген, актін, лізоцим, трипсін, кератин, інсулін, гемоглобін, інтерферон.

- Структурна функція:
- Рухова:
- Захисна:
- Транспортна:
- Регуляторна:
- Каталітична:

Домашнє завдання

- Конспект-вивчити
- § 4,5(Стор.22-28)(загальна біологія:10 кл./М.Є.Кучеренко, Ю.Г.Вервес.та ін.-К.:Генеза,2001)
 - Контрольні запитання-стор. 26,28
 - Завдання робоч.зошит. (стор 20-21).