

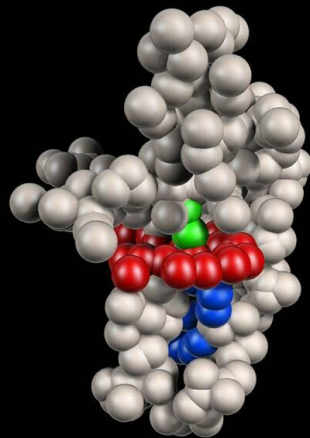
Урок №5

ТЕМА.

Органічні сполуки: білки

Розробила вчитель біології Пісочинського колегіуму

Мельникова Євгенія
Юріївна



«Жизнь -
это способ
существования
белковых тел»



Ф.
Энгель

а

*Мельникова Євгенія
Юрїївна*

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

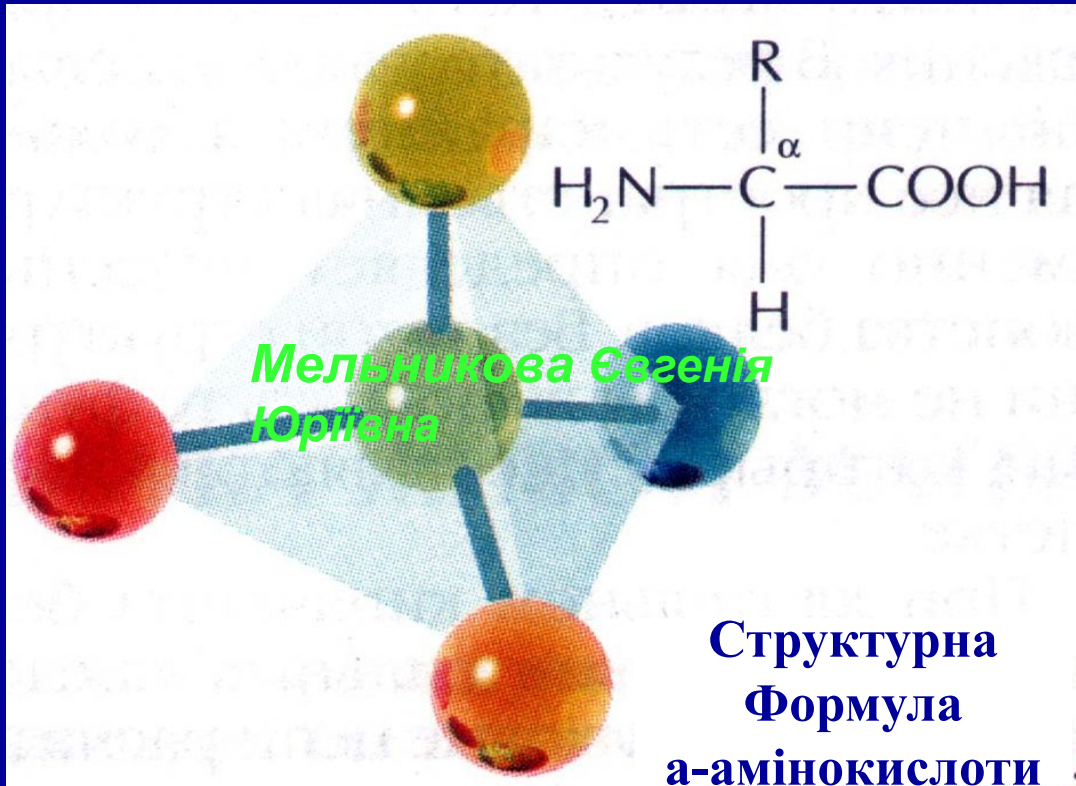


МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ



Мельникова Свежий Юр

Амінокислоти-це низкомолекулярні органічні сполуки



Властивості:
- NH₂ -основні
COOH-кислотні



амфотерні
властивості.

R-радікал

Заповніть таблицю:

Амінокислоти

Замінні
амінокислоти

Незамінні
амінокислоти

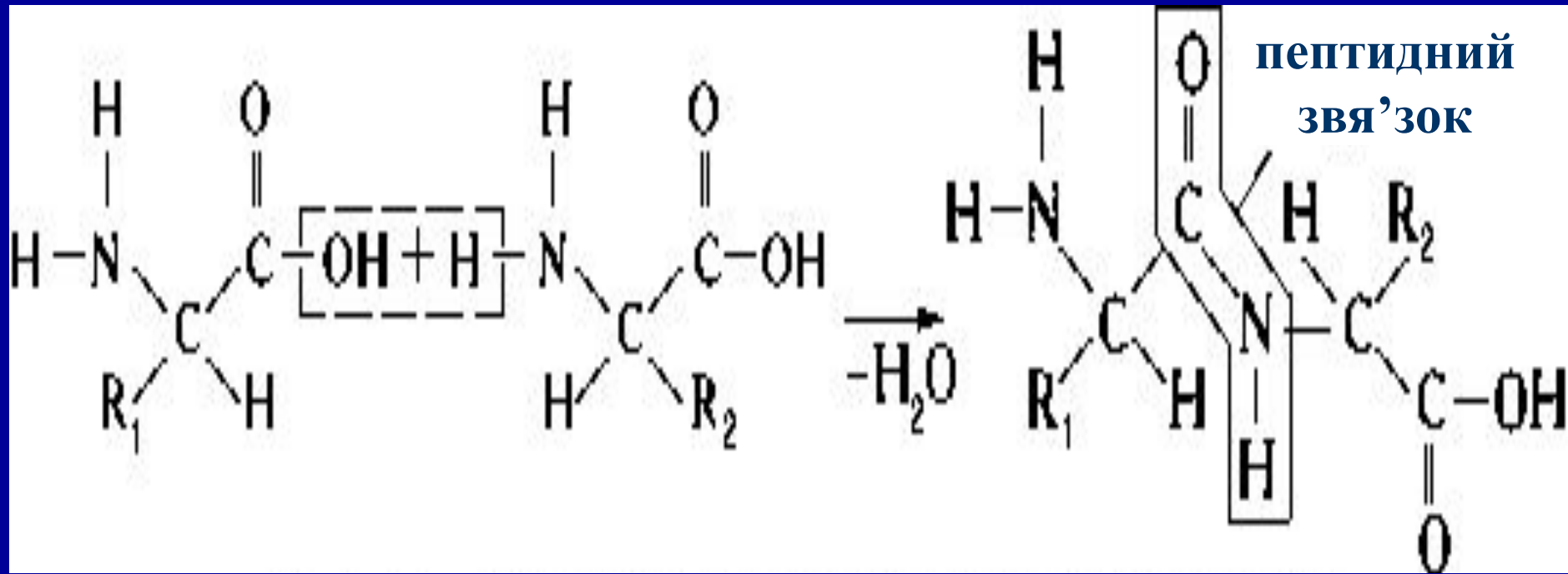
Стор. 23
підручника

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



Еміль Герман Фішер

Пептидний зв'язок

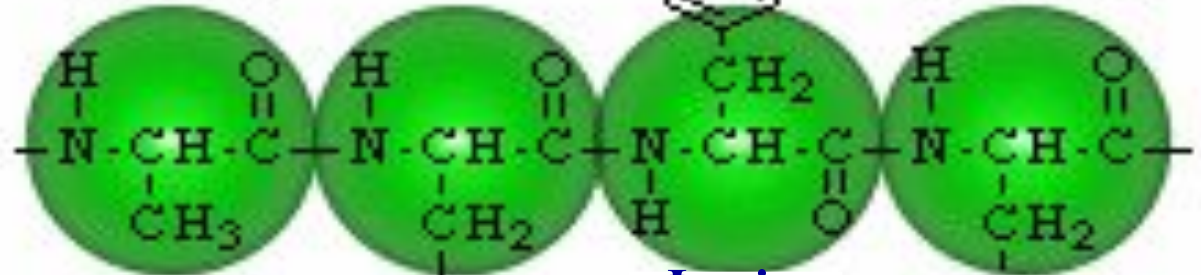


Первинна структура

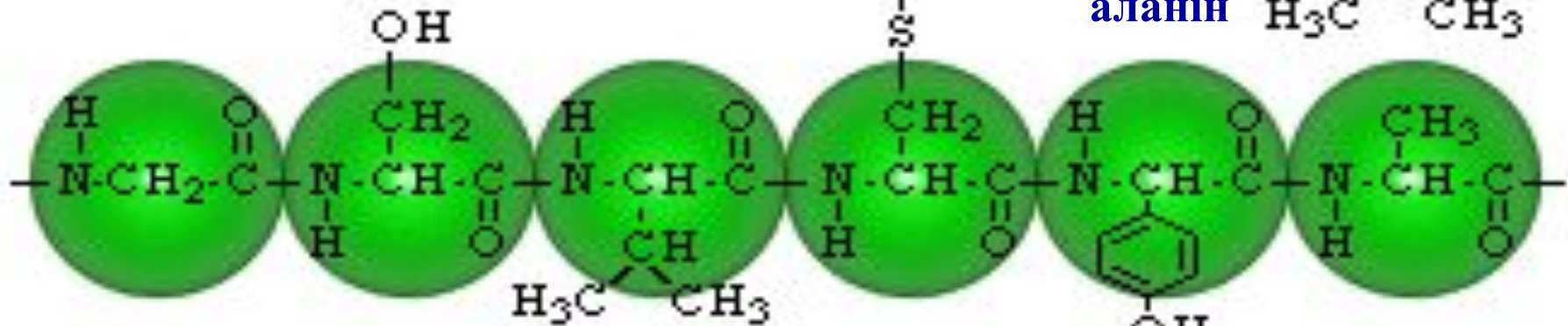
Первинна структура

аланін

лейцин



Феніл-аланін



гліцин

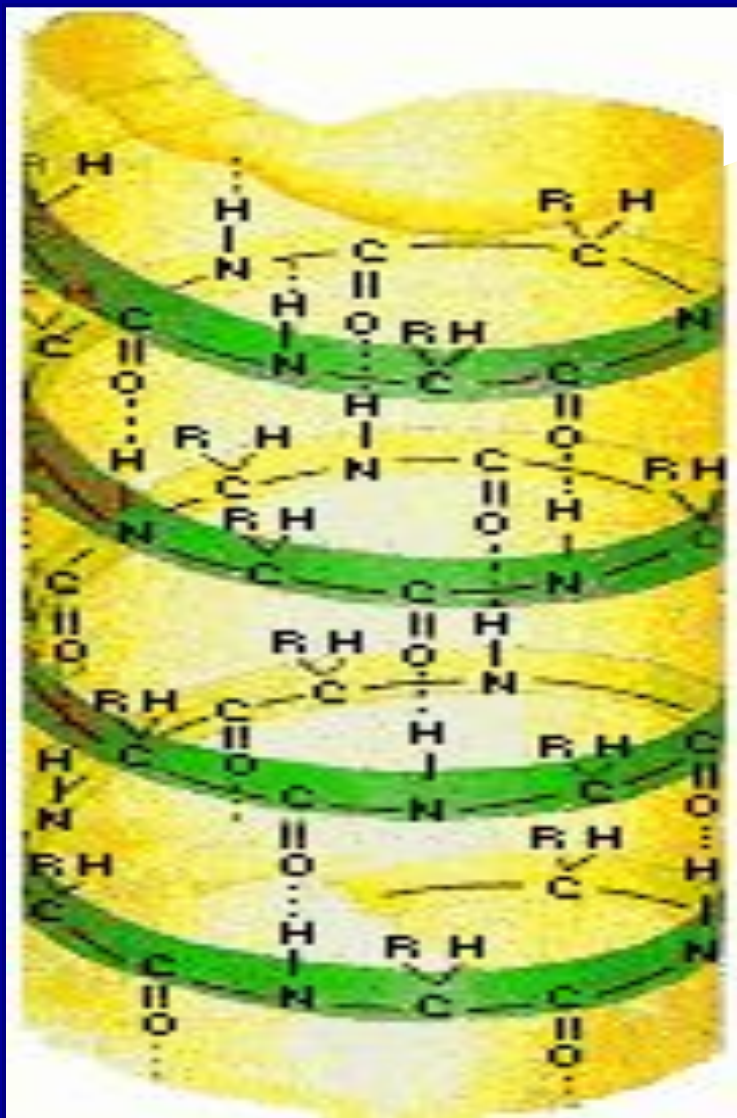
серин

валін

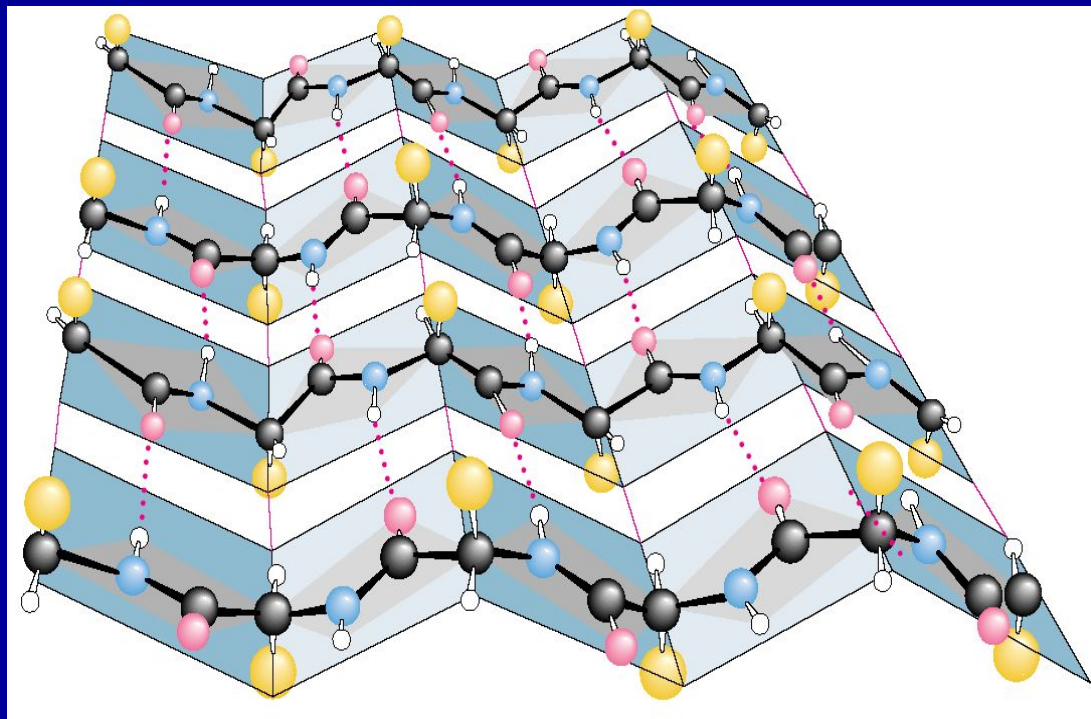
аспарагін

аланін

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 - $C_{16}H_{18}O_4N_2$

лактоглобулін - $C_{1864}H_{3021}O_{576}N_{466}S_{21}$

гемоглобін – $C_{3032}H_{4876}O_{872}N_{780}S_6Fe_4$

Mr:

яйця (альбумін) – 36 000

кров (гемоглобін) – 152 000

м'язи (міозін) – 500 000

Властивості

- Розчинність білків

Розчинні



Альбуміни

Нерозчинні



Фібрилярні:

кератин

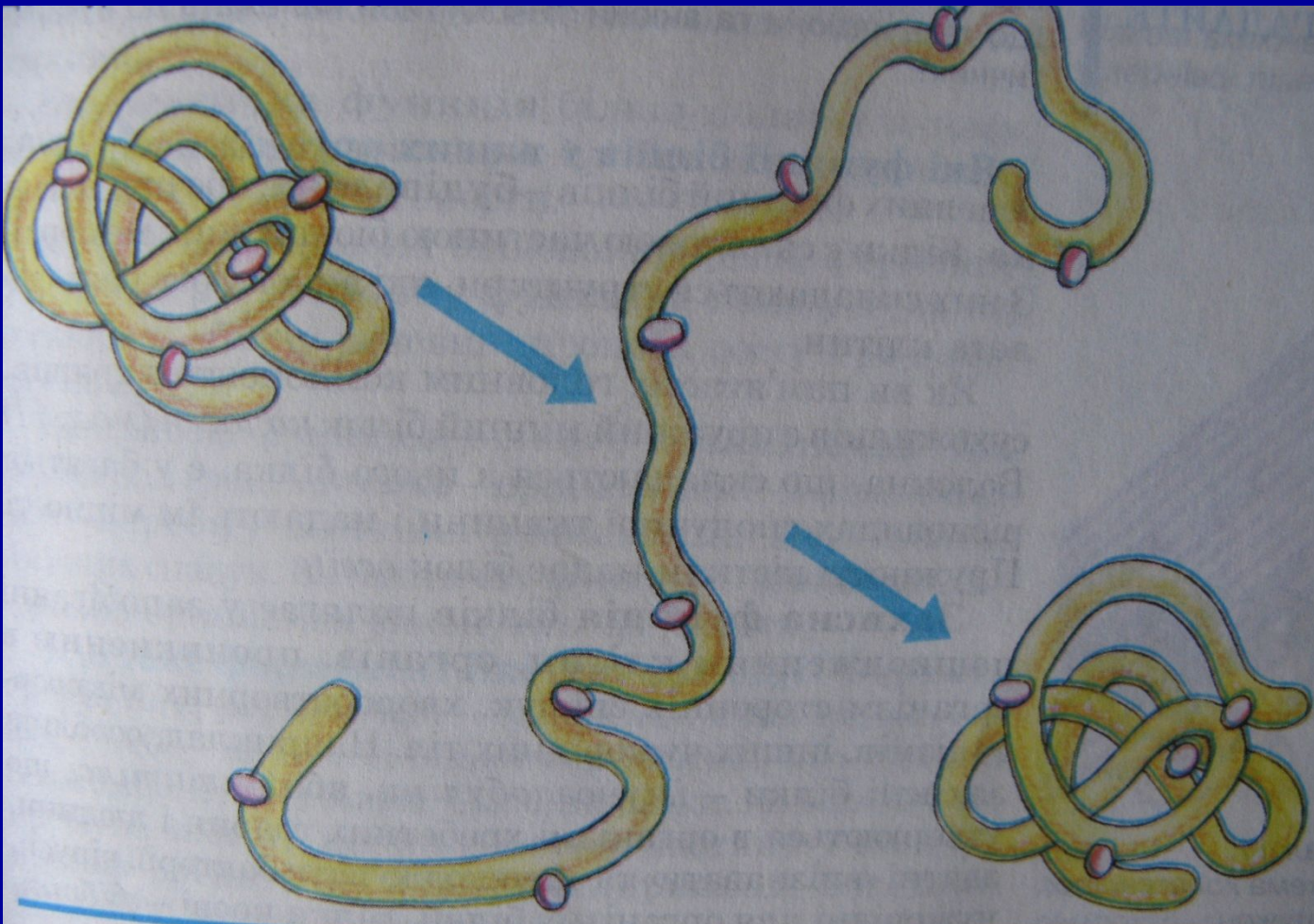
міозин

актин

- Амфотерність

Властивості

Д
Е
Н
А
Т
У
Р
А
Ц
І
Я

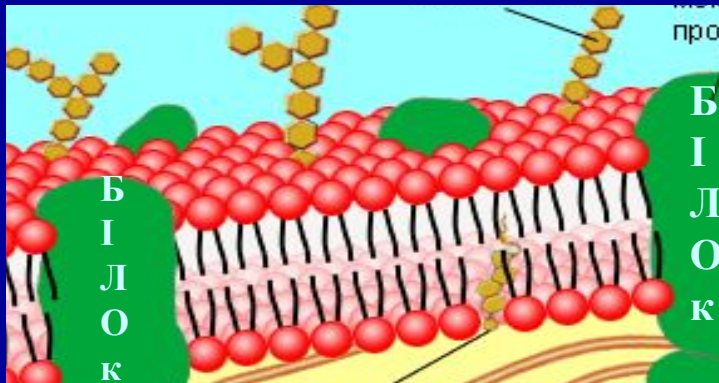


Р
Е
Н
А
Т
У
Р
А
Ц
І
Я

Функції



СТРУКТУРНА



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

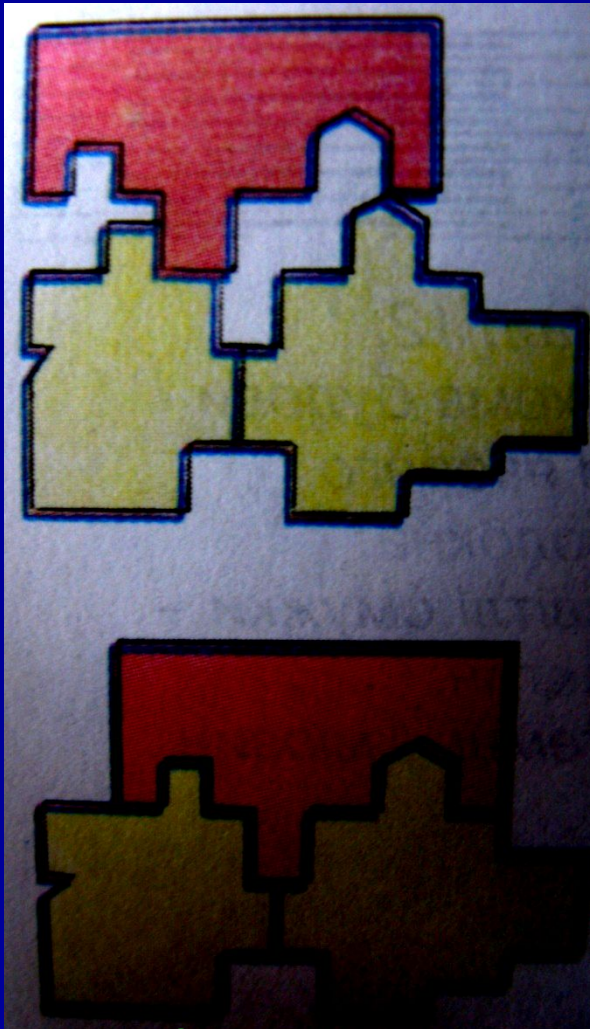
-захист від кровотечі — білки системи зсідання, від
-інфекційних та вірусних хвороб — імуноглобуліни.

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 сирії 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).