

## Тема: Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків.

### *Вивчення нового матеріалу*

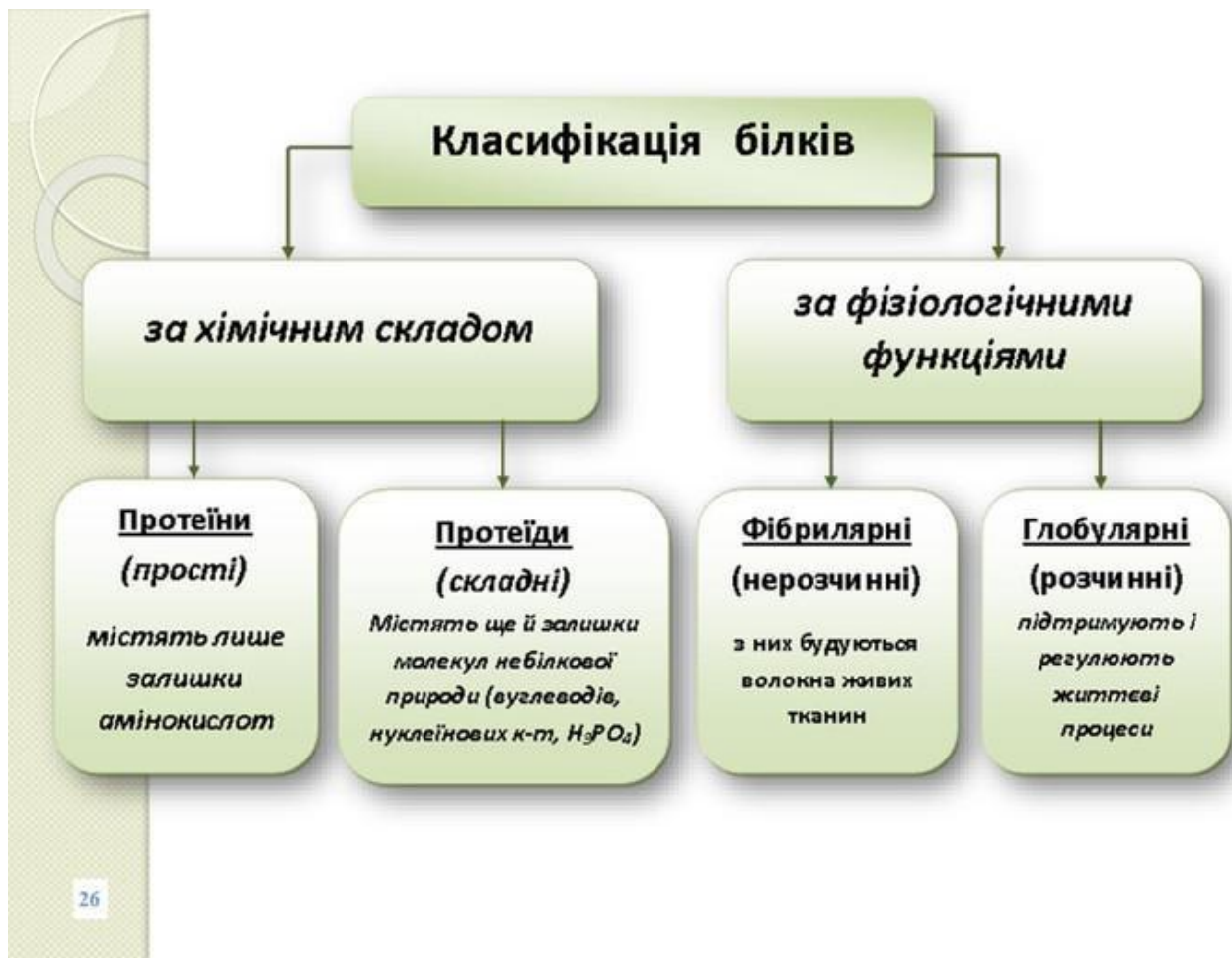
#### **1. Поняття про білки**

**Білки — природні високомолекулярні речовини (полімери), що складаються із залишків амінокислот.**

Амінокислотні залишки сполучені в макромолекулах білків **пептидною групою**  $\text{-NH-CO-}$ , тому білки відносять до поліпептидів.

До складу білків входять двадцять амінокислот будови  $\text{NH}_2\text{-C(H)-COOH}$ .

Амінокислотні залишки сполучаються у макромолекули білків у різній послідовності. Число амінокислотних залишків в молекулах теж може бути різним. Тому різноманіття білків практично безмежно. Кожен організм на Землі має свій власний неповторний набір білків.



#### **2. Будова білкової молекули**

Білкові молекули можуть містити від одного до декількох сотень і навіть тисяч амінокислотних залишків, тому їх відносні молекулярні маси змінюються від десятків тисяч до декількох мільйонів. Так, відносна молекулярна маса гемоглобіну дорівнює: 68000, яєчного білка — 44000, а вірусу грипу — 32000000.

### 3. Фізичні властивості білків

#### Розчинність

За здатністю розчинятися білки діляться на **розчинні** (глобулярні) і **нерозчинні** (фібрилярні). До розчинних відноситься білок курячого яйця. Не можуть розчинятися білки вовни, пір'я, нігтів.

### 4. Хімічні властивості білків

#### 1. Денатурація

**Денатурація — руйнування просторової структури білка.**

Вона відбувається при нагріванні білків, під дією радіоактивного випромінювання, деяких хімічних речовин (кислот, лугів, солей важких металів). При денатурації білки змінюють свої властивості і втрачають біологічну активність, незважаючи на те, що їх первинна структура зберігається.

**Кольорові реакції білків.** Якісними реакціями на білки є кольорові реакції: біуретова реакція — дія на розчин білка розбавленого розчину купрум(II) сульфату та ксантопротеїнова — дія на білок концентрованої нітратної кислоти (рис. 53).

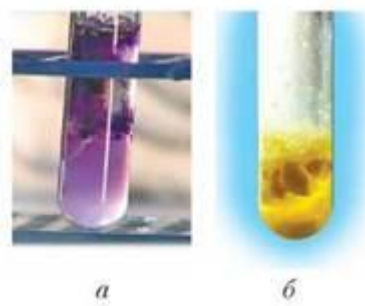


Рис. 53. Кольорові реакції на білок: а — біуретова; б — ксантопротеїнова

### 5. Функції білків

У кожному живому організмі міститься велика кількість білків, які виконують ряд найважливіших функцій.

Білки входять до складу цитоплазматичної мембрани, цитоплазми, органоїдів і тим самим виконують **будівельну** функцію в живих організмах.

Всі біохімічні реакції в організмах протікають за участю ферментів. **Ферменти** — це білки-каталізatori. Отже, білки в живих організмах виконують **каталітичну** функцію. Прикладами таких каталізаторів можуть бути травні ферменти, що беруть участь в перетравленні їжі: пепсин, ліпаза, амілаза, мальтаза.

Найважливіша функція білків — **захисна**. Особливі білки — **антитіла** і **антитоксини** — беруть участь у формуванні імунітету. Антитіла знешкоджують бактерії, що проникли в організм, а антитоксини нейтралізують їх отрути.

Білок гемоглобін виконує **транспортну** функцію. Він переносить кисень від органів дихання до тканин.

**Рухова** функція деяких білків забезпечує скорочення м'язів і всі рухи живих організмів.

При нестачі їжі білки можуть виконувати **енергетичну** функцію. При розщепленні 1 г білка виділяється 17,6 кДж енергії.

Білки виконують **сигнальну, рецепторну, регуляторну** та інші функції.

### Домашнє завдання:



1. Опрацювати конспект та переглянути відео за посиланням:  
<https://www.youtube.com/watch?v=g4fzfkFTHNI>  
<https://www.youtube.com/watch?v=yi0lmVnWsMk>

2. Переглянути презентацію за посиланням:

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-bilki-yak-visokomolekulyarni-spoluki-himichni-vl-aktivosti-bilkiv-biologichni-funkci-bilkiv-166913.html>

3. Перевірте та закріпіть свої знання за допомогою наступних вправ:

<https://learningapps.org/view1980223>

<https://learningapps.org/5138523>

*Підготуйтеся на наступний урок до тематичного оцінювання!*

**Бережіть себе та близьких!**

