Тема: Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків.

Вивчення нового матеріалу

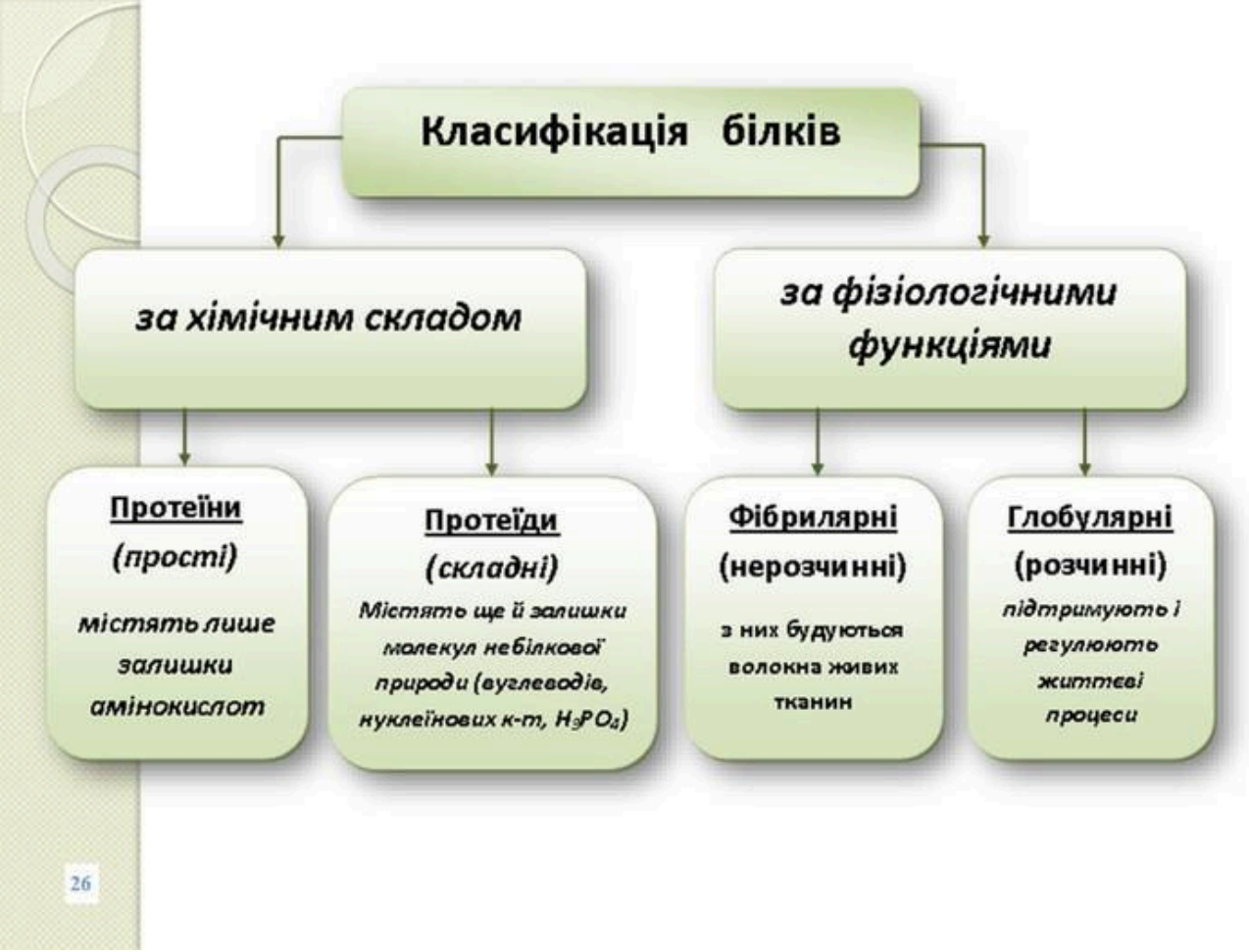
1. Поняття про білки

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

Амінокислотні залишки сполучені в макромолекулах білків **пептидною групою** –NH–CO–, тому білки відносять до поліпептидів.

До складу білків входять двадцять амінокислот будови NH2–C|H–COOHR.

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

Розчиність

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).

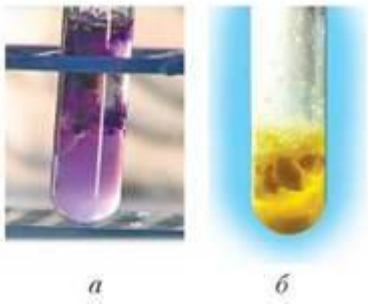


Рис. 53. Кольорові реакції на білок: а — біуретова; б — ксантопротеїнова

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-каталізатори. 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=g4fzkfFTHNI
https://www.youtube.com/watch?v=yi0lmVnWsMk

2. Переглянути презентацію за посиланням:

https://naurok.com.ua/prezentaciya-bilki-yak-visokomolekulyarni-spoluki-himichni-vlastivosti-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!