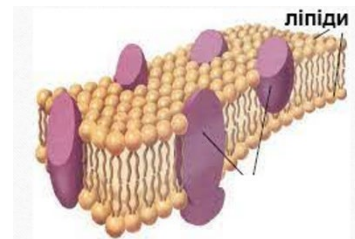




ЗАНЯТТЯ 3.

ЛІПІДИ



Мета уроку:

- продовжити формувати уявлення про органічні речовини;
- засвоїти поняття *гідрофільні, гідрофобні та амфіфільні сполуки, ліпіди, фосфоліпіди, стероїди*;
- ознайомитися з особливостями будови та значенням ліпідів для організмів;
- розрізняти окремі групи ліпідів за їх функціями;
- визначити продукти, багаті на ліпіди.



Пригадайте, яке значення має вода для життя?



Із попередніх занять ми знаємо, що органічні речовини є сполуками Карбону, які різняться між собою за будовою та властивостями. Також знаємо, що основне середовище для них у клітині створює вода. Але чи всі вони в воді розчинені?

Речовини по-різному «ставляться» до води й це має велике значення для організації життєдіяльності клітин. Є полярні речовини, які добре розчиняються у воді – *гідрофільні*, але є й такі, що відштовхують воду – неполярні *гідрофобні* сполуки. Речовини, що проявляють одночасно гідрофільні та гідрофобні властивості, називають *амфіфільними*.

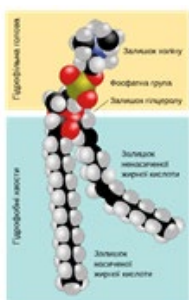
Давньогрецькою про стосунки:
φιλία — любов, дружба;
φόβος - страх

Більшість речовин у клітині гідрофільні і навіть якщо окремі представники білків та вуглеводів можуть відштовхувати воду, ця властивість не є для них визначною як для класу. Та є ціла група сполук, які об'єднані в першу чергу за

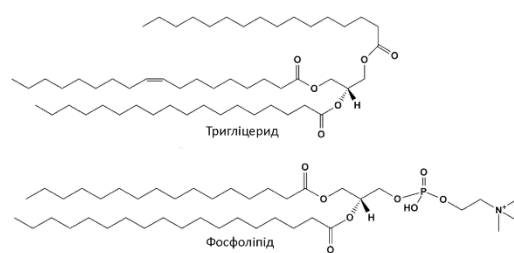
цією ознакою – це **ліпіди**. Бажаєте впевнитися в їх гідрофобності – пригадайте, як поводить себе крапля жиру у бульйоні, або як віск захищає взуття від промокання.

Різноманіття ліпідів

То що ж це за сполуки? До ліпідів відносять нерозчинні у воді речовини, такі як жири, олії, воски, **стероїди**. Основою більшості ліпідів є жирні кислоти та гліцерол.



Також до класу входять **фосфоліпіди**, молекули яких мають розчинну головку та два нерозчинні хвости з жирних кислот, тобто характеризуються амфіфільними властивостями.



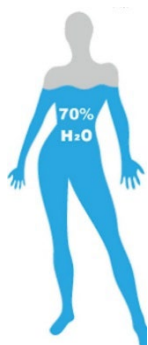
Ліпіди можуть об'єднуватися з іншими органічними молекулами; окрім гліколіпідів, про які ви вже знаєте, є ліпопротеїди тощо...

Отже, спільними для ліпідів є гідрофобні властивості, що й буде визначати їх функції у клітині.



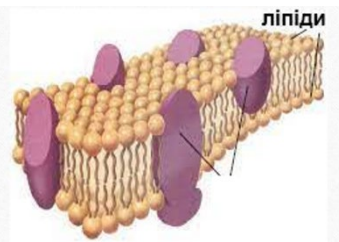
Чи не час зробити гімнастику для очей?

Біологічна роль ліпідів.



Навіщо ж клітинам, у яких інколи до 90% складу – вода, речовини, що у воді не розчиняються? А саме для того, щоб залишатися клітинами – одиницями життя, відокремленими від довкілля. Бо основою клітинних «кордонів» – біологічних мембран – є фосфоліпіди, і виконувати цю нелегку роботу вони можуть саме завдяки своїй амфіфільності. Ці

молекули формують біліпідний шар, де зовні розташовані гідрофільні головки, які розчиняються у водному розчині клітини, а з середини – гідрофобні хвости, які не дають водним розчинам вільно проходити крізь такий бар'єр.



Крім цього, ліпіди, як і вуглеводи, можуть бути джерелом енергії (під час розщеплення 1 г жирів вивільняється 38,9 кДж енергії) і, звісно, накопичуватися в організмі, утворюючи не лише запас, а ще й захисний та теплоізоляційний шар. Та запасують вони не лише енергію. Мабуть, ви знаєте навіщо верблюдам горб? Ліпіди є чудовим джерелом ендогенної води!



Щодо стероїдів, то ці біологічно активні речовини є, наприклад, основою статевих гормонів, тож виконують регуляторну функцію. Більше про будову і функції ліпідів ви дізнаєтеся з відеоуроку за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=QpCXAchw-ew>

Отже, завдяки своїм властивостям ліпіди утворюють основу біологічних мембран, виконують резервну, захисну, регуляторну та багато інших функцій.



Поміркуйте самостійно. Чи варто обмежувати харчування лише білковою та вуглеводною їжею?



Ліпіди є необхідною складовою живих організмів. Їх спільною властивістю є гідрофобність, яка й визначає більшість функцій цих сполук.