1. Вивчаємо п3
2. Звертаємо увагу на склад молекул, із яких побудовано клітини. Які ХЕ переважають? Саме вони складають органічні сполуки клітини – білки. Жири, вуглеводи, нуклеїнові кислоти. Це карбон, нітроген, гідроген, оксиген. Іноді зустрічаються в їх складі йони металів. Особливість – наявність ковалентних зав’язків між молекулами
3. Усі органічні речовини, що синтезуються живими організмами і є постійними складовими клітин, називають біологічними молекулами. Розгляньте малюнки утворення звязків між молекулами. Яке співвідношення органічних сполук у складі живих організмів?
4. Будова жирів. Це складні естери триатомного спирту гліцерину з високомолекулярними жирними кислотами. До складу жирів входять лише три елементи: Карбон, Гідроген та Оксиген. Молекули жирів належать до неполярних сполук і тому не розчиняються у воді. Їх називають гідрофобними розгляньте на малюнках довжину молекул жирів. Та їх склад.
5. Випишіть до зошита та запам’ятайте основні функції жирів в організмі . в якій частині організму їх накопичується найбільше? Зверніть увагу на енергетичну складову.
6. Чим відрізняються від жирів жироподібні речовини? Як вони називаються. Випишіть їх приклади до зошита.
7. До\\завдання. Вивчити п3. Письмово творче завдання.  Чому птахи перед сезонними перельотами насамперед накопичують жири?

Конспект уроку

Мета6 розглянути особливості будови органічних сполук, будову та функції ліпідів в живих системах.

План

1. Вивчення нового матеріалу

== Ви вже знаєте, що всі органічні речовини поділяють на чотири основні групи: білки, вуглеводи, ліпіди й нуклеїнові кислоти. До складу всіх цих речовин обов’язково входять атоми Карбону (С), Гідрогену (Н) й Оксигену (О). Органічні речовини можуть містити також атоми Нітрогену (N) (обов’язкові компоненти білків та нуклеїнових кислот), Фосфору (Р) (компоненти нуклеїнових кислот), Сульфуру (S) (наявні в білках, але відсутні в нуклеїнових кислотах).

Значною мірою особливості будови органічних молекул зумовлені властивостями атомів Карбону, який може утворювати чотири однакові зв’язки. Такі зв’язки дають можливість утворювати молекули, які легко розгалужуються і можуть мати велику довжину. А невеликий розмір самого атома робить ці зв’язки досить міцними. Силіцій, наприклад, який є наступним елементом IV групи у Періодичній таблиці Д. І. Менделєєва після Карбону, такі ланцюжки утворює набагато гірше, в першу чергу, через те, що його атом має більший радіус і він утворює набагато слабші хімічні зв’язки.

Термін «жири» не є синонімом терміна «ліпіди». Так називають тільки частину речовин з цієї групи. Зазвичай термін «жири» застосовують щодо ліпідів тваринного походження, які за кімнатної температури залишаються твердими. Терміном «олії» називають ліпіди рослинного походження, які за кімнатної температури залишаються рідкими.

**== Будова та властивості ліпідів**

Складовою багатьох ліпідів є багатоатомний спирт гліцерол (С3Н5(ОН)3) і жирні кислоти. Жирні кислоти — це органічні речовини, молекули яких є довгими ланцюжками атомів Карбону (містять від 4 до 24 атомів), сполученими з атомами Гідрогену та з приєднаною до цього ланцюжка карбоксильною групою (—СООН). Саме карбоксильна група й забезпечує їхні кислотні властивості.

**= = Біологічна роль ліпідів**

Основними функціями ліпідів у живих організмах є структурна, захисна, регуляторна, резервна, пластична й енергетична . Структурну функцію виконують тригліцериди, які становлять основу клітинних мембран.

Захисну й резервну функції виконують ті структури організмів, які накопичують жири та олії. Гормони ліпідного походження в організмі тварин здійснюють регуляторну функцію.

Пластичну функцію виконують ліпіди, які разом з білками беруть участь в утворенні складних органічних речовин — ліпопротеїнів. Важливу роль в обміні речовин у тварин відіграють вітаміни, які належать до групи ліпідів. Наприклад, вітаміни A, D, Е. Енергетична функція здійснюється більшістю ліпідів. Під час окиснення ліпідів масою 1 г у клітині утворюється 9 ккал (37,68 кДж) енергії, яка потім використовується клітиною.

**== Приклади використання ліпідів живими організмами**

Ліпіди складають основну масу таких структур живих організмів, як, наприклад, жирова тканина у тварин. Такі тварини, як кити, мають добре розвинену жирову тканину. У великих китів шар підшкірної жирової тканини може досягати 50 см у товщину. Такий шар добре зберігає тепло, бо жирова тканина є гарним теплоізолятором.

Крім збереження тепла, жирова тканина вберігає внутрішні органи тварин від пошкоджень унаслідок ударів. Ліпіди також є гарним засобом запасання ресурсів (енергії, органічних речовин, води) на випадок, коли цих ресурсів не вистачатиме. Ліпіди під час окиснення виділяють багато енергії, а також вони є матеріалом для синтезу інших потрібних організму речовин. Крім того, вони є джерелом так званої метаболічної води, яка утворюється в процесі їх окиснення. Під час окиснення 100 г ліпідів утворюється 107 г води. Саме тому верблюди, які живуть у пустелях, запасають у своєму організмі ліпіди.

2.закріплення знань. Дайте відповіді на запитання. 1. На які групи поділяються ліпіди? 2. Які функції виконують ліпіди в організмах рослин? 3. На конкретних прикладах поясніть значення ліпідів для тварин. 4. Які властивості ліпідів сприяли тому, що вони стали основою клітинних мембран? 5. У верблюдів резервні ліпіди накопичуються у горбах, а у китів вони накопичуються під шкірою по всьому тілу. З якими властивостями ліпідів це може бути пов’язано? 6\*. У комах жирове тіло, яке містить багато ліпідів, виконує, у тому числі, й функцію виділення, відкладаючи в собі продукти обміну. Чи пов’язана можливість виконання такої функції із властивостями ліпідів?