1. Читаємо п4.
2. Полімерами (від грец. полі — багато і мерос — частина) називають будь-які гігантські молекули, що складаються з однакових частин — мономерів (від грец. монос — один і мерос — частина) — доволі простих органічних молекул, які здатні взаємодіяти між собою і повторюються сотні, тисячі та навіть мільйони разів, утворюючи дуже довгі ланцюги.
3. Вуглеводи = це полімери. Їх класифікують на прості – моносахариди, олігосахариди та полісахариди. Яку речовину називають виноградним цукром? Чому? Чому глюкоза найважливіший компонент крові людини? Який вуглевод міститься в молоці ссавців? Чи утворюється сахароза в організмах тварин? яяк відносяться до води моно- оліго- та полісахариди? Яке це має значення для живих систем?
4. Випишіть до зошита основні функції вуглеводів.
5. Складіть таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| класифікація | Приклади речовин | Значення |

1. Опрацюйте запитання після параграфа.
2. Дом\\завдання. Вивчити п4. скласти таблицю. Виписати функції вуглеводів.

Конспект уроку

Мета: продовжити знайомство із органічними сполуками на прикладу вуглеводів, особливостями будови, властивостями та функціями в живих системах.

План

1. Вивчення нового матеріалу

**== Що таке вуглеводи**

Вуглеводи є складними органічними сполуками, до складу молекул яких входять кілька груп: гідроксильна (— ОН), карбоксильна група (— СООН) або карбонільна (— СОН). Загальна формула вуглеводів — Сn(Н20)m де n і m є натуральними числами. Найбільш поширеними вуглеводами є глюкоза (C6H1206), сахароза (С12Н24012), лактоза (С12Н22О11), целюлоза, хітин, крохмаль.

Значна частина вуглеводів є біополімерами (крохмаль, целюлоза, глікоген). Такі біополімери називають полісахаридами. їхніми мономерами є молекули невеликих вуглеводів (наприклад, глюкоза), які називають моносахаридами. Такі вуглеводи містять невелику кількість атомів Карбону (від 3 до 7 атомів у молекулі). Часто живі організми використовують у своїй життєдіяльності молекули вуглеводів, які складаються з двох моносахаридів (наприклад, сахароза, що нам добре відома як звичайний цукор). Такі сполуки називають дисахаридами.

**== Будова та властивості вуглеводів**

Розглянемо особливості будови молекул вуглеводів та їхні характерні властивості на прикладі конкретних сполук. **Целюлоза — вуглевод, який утворює клітинні стінки в клітинах рослин. Хітин — вуглевод, який утворює зовнішні покриви комах. Лактоза — вуглевод, який міститься в молоці**

**Особливості будови та властивості моносахаридів і дисахаридів**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сполука** | **Особливості будови молекули** | **Властивості** | **До складу яких біополімерів входить** | **У яких організмів трапляється** |
| Глюкоза | Лінійна або кільцева молекула, містить 6 атомів Карбону | Добре розчинна сполука, солодка на смак | Целюлоза, крохмаль, глікоген | Клітини всіх живих організмів |
| Рибоза | Лінійна або кільцева  молекула, містить 5 атомів Карбону | РНК |
| Дезоксирибоза | ДНК |
| Сахароза | Складається з двох молекул моносахаридів — глюкози І фруктози | Добре розчинна сполука, солодка на смак | Є дисахаридом | Зелені рослини |

**== Особливості будови та властивості полісахаридів**

Слід відмітити, що дуже незначні відмінності у способі з’єднання молекул глюкози в полісахаридах призводять до відмінностей у їхніх властивостях. Саме через такі незначні відмінності ферменти ссавців не здатні розщеплювати молекули целюлози, але можуть розщеплювати молекули глікогену або крохмалю.

**== Біологічна роль вуглеводів**

Основними функціями вуглеводів у живих організмах є структурна, захисна, резервна, рецепторна, пластична й енергетична.

Структурну й захисну функції виконують такі вуглеводи, як целюлоза й хітин. Вони створюють структури клітин і організмів, які забезпечують підтримання їхньої форми, міцність і захист від пошкоджень. Ці сполуки можуть входити до складу клітин або формувати структури поза клітинами. Наприклад, целюлоза є основою клітинної стінки, а хітин становить основу зовнішнього скелета членистоногих, який є неклітинною структурою.

Резервну функцію виконують глікоген (у тварин і грибів) і крохмаль (у рослин). У формі цих сполук організми запасають поживні речовини. Рецепторну функцію виконують ті невеликі молекули вуглеводів, які разом з білками утворюють рецептори на поверхні клітин.

Пластичну функцію здійснюють такі вуглеводи, як рибоза й дезоксирибоза. Вони беруть участь в утворенні нових молекул органічних речовин (нуклеїнові кислоти). Енергетичну функцію можуть виконувати багато вуглеводів. Під час окиснення 1 г вуглеводів у клітині утворюється 4,1 ккал (17,17 кДж) енергії, яка потім використовується клітиною.

**2. закріплення знань**

1. На які групи поділяються вуглеводи? 2. Які функції виконують вуглеводи в організмах тварин? 3. На конкретних прикладах поясніть значення вуглеводів для рослин і тварин. 4. Чому рослинам простіше транспортувати з листків у корені молекули сахарози, ніж молекули крохмалю?