

Тема уроку: *Роль неорганічних речовин у процесах життєдіяльності організмів, їх пояснення на основі обміну енергією та речовиною, ЗЗП.*

Молекула води містить один атом Оксигену та два атоми Гідрогену. Хімічний зв'язок у ній ковалентний полярний. Оскільки Оксиген активно притягує до себе електрони, що належать атомам Гідрогену, то в ділянці атома Оксигену – невеликий негативний заряд.

Завдяки цьому кожна молекула води є диполем і може взаємодіяти з іншими молекулами води, утворюючи водневі зв'язки. Вода має відносно високу температуру кипіння, плавлення і пароутворення, оскільки необхідно витратити додаткову енергію на розривання водневих зв'язків.

Завдяки своїй незвичайній структурі вода виконує в живих системах безліч функцій. Вона є переважною сполукою в клітині й необхідна для обміну речовин, оскільки є середовищем для перебігу хімічних реакцій.

Вміст води в різних тканинах варіюється залежно від активності обміну речовин у них. Так, у клітинах мозку вода становить до 80% їх маси, а в клітинах кісток – до 20%. В організмі людей похилого віку вміст води в клітинах знижується.

Функції води:

1. Метаболічна функція.
2. Транспортна функція.
3. Терморегуляторна функція.
4. Механічна функція.

Не тільки вода, але й інші неорганічні речовини відіграють важливу роль у життєдіяльності клітин і цілого організму. Так, в енергетиці більшості живих істот важливу роль відіграє кисень. Він є окисником поживних речовин у процесі дихання тварин, рослин, грибів і багатьох бактерій, під час якого виділяється енергія, необхідна для життєдіяльності організмів. Без кисню можуть існувати лише порівняно нечисленні види, що живуть у безкисневих умовах і поповнюють свої енергетичні потреби за рахунок бродіння.

Кисень може бути шкідливим для живого організму, якщо він є окисником ДНК та інших життєво важливих компонентів. Тому клітини мають систему захисту від його шкідливої дії.

Важливу роль у життєдіяльності клітини відіграють мінеральні солі, молекули яких у водному розчині розпадаються на катіони й аніони.

У клітині, за умови її нормального функціонування, підтримується чітко визначений якісний та кількісний склад солей. Підвищення вмісту йонів Калію, наприклад, спричиняє токсичний вплив на серцевий м'яз. Відкладення Кальцію в кістках можливе лише за умови присутності йонів Фосфору, коли співвідношення Кальцію та Фосфору становить 2:1, а відкладання Фосфору можливе лише за умови присутності вітаміну D.

Хлоридна кислота створює кисле середовище у шлунку тварин і людини й у спеціальних органах комахоїдних рослин, прискорюючи перетравлення білків їжі.

Луги – гідроксиди лужних і лужноземельних металів і алюмінію – теж відіграють важливу біологічну роль, тому що під час дисоціації утворюють йони ОН та йон відповідного металу.

Опрацюйте даний навчальний матеріал, дайте відповідь на запитання.

1. Яка роль води в життєдіяльності організмів?
2. Які біологічні функції виконує вода?
3. Яку роль відіграє кисень у живих організмах?