

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Експериментуємо вдома. Біологія + хімія



Перед початком необхідно повторити правила з техніки безпеки. Рекомендуємо проводити досліди разом з дорослими.

Дослід 1. Наявність ферментів в рослинних та тваринних клітинах.

Мета: За допомогою досвіду з'ясувати наявність в бульбах картоплі та м'ясі ферментів, розщеплюючих перекис водню.

Обладнання: баночка з водою, сира і варена картопля, сире і варене м'ясо, перекис водню H_2O_2 , склянки.

Хід роботи.

В одну склянку кладуть скибочки сирі картоплі, в іншу - вареної (в третю і четверту можна покласти шматочки сирого і вареного м'яса, відповідно). В кожну склянку за допомогою піпетки доливають 0,5 мл 3% - ного розчину перекису водню (H_2O_2).



Інформація. Перекис водню H_2O_2 є сильною отрутою для живих клітин. У клітинах є фермент пероксидаза, що руйнує цю отруту.

Спостереження. У сирій картоплі є білок каталаза і при взаємодії з перекисом водню буде йти реакція "скипання", пов'язана з виділенням газу - кисню. У вареній картоплі реакція йти не буде, так як при варінні картоплі відбулось руйнування білка.



Висновок. Цей досвід доводить, що у всіх живих клітинах є фермент каталаза, який в організмі нейтралізує перексид водню, що утворюється в результаті обміну речовин. При впливі високих температур відбувається денатурація білка - білок втрачає свою природну структуру. В даному випадку денатурація незворотня.

Дослід 2. Дія слини на крохмаль.

Мета: переконатися, що в слині є ферменти, що розщеплюють крохмаль. З'ясувати, які зміни відбуваються з крохмалем під дією ферментів слини.

Обладнання: Накрохмалений бинт, нарізаний на шматочки 10 см., ватна паличка, блюдце, аптечний 5% йод.

Хід роботи.

1. Приготувати реактив на крохмаль - йодну воду. (Кілька крапель йоду додають в воду до отримання рідини кольору міцного завареного чаю.)
2. Взяти ватну паличку, змочити її слиною написати букву (будь-яку) на накрохмаленому бинті.
3. Розправлений бинт затиснути в руках і потримати його якийсь час, щоб він нагрівся (1-2 хвилини).
4. Опустити бинт в йодну воду, ретельно розправивши його.

Спостереження. Ділянки, де залишився крохмаль забарвляться в синій колір, а місця, оброблені слиною, залишаться білими, так як крохмаль в них розпався до глюкози, яка під дією йоду не дає синього забарвлення. Якщо досвід пройшов успішно, на синьому тлі вийде біла буква.



Висновок. Крохмаль розщеплюється ферментом слини до глюкози. У продуктах харчування, крохмаль можна виявити за допомогою йоду. Крохмаль з йодом дає синє забарвлення. Якщо на крохмальний клейстер налити слину, розбавлену в воді при кімнатній температурі і капнути йод, забарвлення не зміниться. Ферменти слини розщепили крохмаль до глюкози.