

Exercices Genial-ly correction

Problème, Informations, connaissances, déduction

L'étude des levures par pasteur

En 1857 Pasteur réalise des expériences sur les levures, on cherche à identifier les métabolismes mis en évidence dans ces expériences et à expliquer les rendements obtenus

1. Le rendement maximal, le maximum de croissance des levures (250mg de levure par g de glucose consommé) est obtenu dans la culture 1 où les levures sont cultivées au contact de l'air (O₂), on obtient des traces d'éthanol.

Le rendement minimal en absence de O₂ (5,7), avec beaucoup d'éthanol.

Le rendement intermédiaire est obtenu dans un milieu appauvri en O₂.

On déduit qu'il existe un lien entre l'efficacité du métabolisme et la disponibilité en O₂

Nous savons que qu'en présence d'O₂ et de glucose, les cellules réalisent la respiration :



En absence d'O₂, les cellules réalisent la fermentation :



Nous pouvons en déduire que dans l'expérience 1 les levures respirent, tandis que dans l'expérience 3, elles fermentent. Dans l'expérience 2 les levures réalisent les 2 mécanismes.

2. La respiration permet une oxydation, une dégradation totale du glucose, une extraction totale de l'énergie chimique potentielle : le rendement est élevé.

La fermentation dégrade incomplètement le glucose et produit de l'éthanol, molécule carbonée qui contient encore de l'énergie potentielle : le rendement est bien inférieur

L'IRIS des marais

On cherche à comprendre quels sont les métabolismes mis en place par l'iris des marais au cours d'une année

On voit que la plante est constituée d'une partie aérienne, chlorophyllienne qui fane et disparaît en hiver et une partie sous-terraine, le rhizome, une tige sous-terraine qui persiste en hiver, dans la vase, en absence d'O₂

La plante est munie d'un système circulatoire qui permet la circulation de l'eau des éléments minéraux et des molécules organiques, mais aussi des gaz qui sont échangés avec l'atmosphère au niveau des feuilles.

Nous savons que les parties aériennes, chlorophylliennes réalisent la photosynthèse :



La totalité de la plante réalise la respiration, pour produire son énergie si elle dispose d'O₂



Sinon, Elle fermente



Nous en déduisons que les parties aériennes de la plante, en été, réalisent la photosynthèse et alimentent l'ensemble de la plante en matière organique produites, les échanges gazeux se réalisent au niveau des feuilles : **photosynthèse et respiration.**

Les gaz échangés peuvent être véhiculés jusqu'aux parties sous-terraines (O₂) permettant au rhizome de respirer, de produire l'énergie nécessaire pour remplir sa fonction : absorption eau + éléments minéraux.

En hiver, sans apport d'O₂ par l'aérenchyme, les feuilles ayant disparu, et la vase qui l'environne, le rhizome **fermente** pour maintenir ses cellules en vie.