

Exercice sur le besoin des cellules Correction

PB	On cherche à définir les besoins nutritifs des cellules
HYP	On fait l'hypothèse que les cellules chlorophylliennes et non-chlorophylliennes n'ont pas les mêmes besoins puisqu'elles n'ont pas tout à fait le même fonctionnement.
EXP.	Pour tester cette hypothèse on cultive des cellules dans différents milieux de culture.
Conséquence prévisible	Si notre hypothèse est juste on doit définir des besoins différents pour les 2 types de cellules.

Page 182 : Les cellules chlorophylliennes

EXP	On place des cellules chlorophylliennes en culture, le milieu est constitué UNIQUEMENT d'eau et d'éléments minéraux dans des conditions d'éclairement différentes.
ANALYSE	- Au bout d'un mois, on voit que la culture est devenue beaucoup plus verte, les cellules se sont multipliées, elles se sont divisées . - Le graphique représente le nombre de cellules en fonction du temps et de l'éclairement. - On observe que le nombre de cellules augmente et d'autant plus que l'éclairement est fort.
INTERPRE.	Si les cellules se sont multipliées c'est qu'elles disposaient de tout ce dont elles avaient besoin pour survivre et croître (production de matière et énergie pour fonctionner). Je sais que ces cellules sont pourvues de chloroplastes qui contiennent de la chlorophylle : elles ont la capacité de réaliser la photosynthèse : elles produisent leur propre matière à partir d'énergie lumineuse, d'eau et d'éléments minéraux. Cette matière est utilisée pour grossir et pour produire l'énergie nécessaire à leur fonctionnement par respiration. Les nutriments de la respiration sont produits par photosynthèse : elles sont autotrophes. A l'obscurité on n'aurait observé aucun développement.

Page 183 : Les cellules non-chlorophylliennes

EXP	On place des levures, cellules non-chlorophylliennes dans 2 milieux de culture contenant eau et éléments minéraux mais l'un enrichi en glucose (= molécule organique).
ANALYSE	- Le graphique représente le nombre de cellules en fonction du temps et des milieux. - On voit que le nombre de cellules n'augmente que dans le milieu enrichi en glucose.
INTERPRE.	Les levures trouvent donc dans le milieu 2 les éléments nutritifs dont elles ont besoin pour croître et se multiplier. Elles utilisent le glucose présent dans le milieu pour produire leur matière et leur énergie. Elles oxydent le glucose absorbé, par respiration, pour produire leur énergie : elles sont hétérotrophes. A la lumière comme à l'obscurité les résultats seraient les mêmes.

Conclusion :

Les cellules chlorophylliennes **sont autotrophes** : elles ont besoin **d'eau d'éléments minéraux et de lumière** pour produire les nutriments qu'elles utiliseront pour produire leur énergie par respiration.

Les cellules non-chlorophylliennes **sont hétérotrophes** : elles ont besoin **d'eau et de matière organiques présentes dans le milieu**. Elles prélèvent ces molécules préexistantes pour produire leur énergie en les oxydant par respiration.