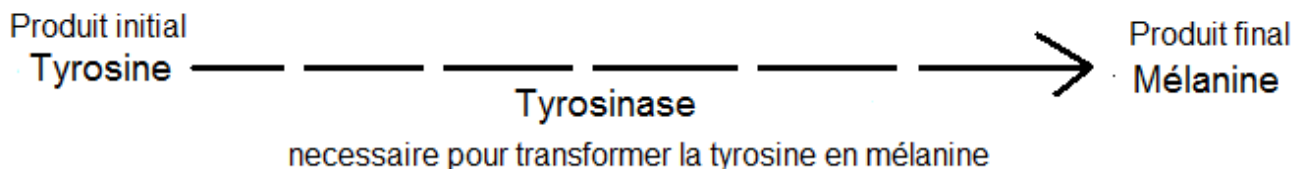


TP7. La coloration de la peau chez l'Homme

Objectif : comprendre comment est contrôlée la fabrication de pigment (mélanine) dans les cellules pigmentaires (cellules de la peau, cellules productrices de cheveu, cellules de l'iris) chez l'Homme et plusieurs mammifères.

La coloration chez l'Homme. Données

La coloration de la peau chez l'homme est due à la présence d'un pigment, la mélanine, qui est produit dans les cellules à partir de tyrosine (apportée par l'alimentation) à la suite d'une chaîne de réactions chimiques :



La tyrosinase est une molécule appelée enzyme, qui est indispensable pour transformer le produit initial en produit final.

Lors d'une exposition au soleil, la peau se colore progressivement plus ou moins intensément (bronzage).

Chez certaines personnes dites albinos on constate une dépigmentation générale (albinisme) et une impossibilité de bronzer. Leurs cellules n'ont pas de tyrosinase.

Dans certaines familles on constate plusieurs cas d'albinisme (frères et sœurs touchés, grands parents, parents, cousins)

Fabrication de mélanine « in vitro »

Les champignons de Paris contiennent des enzymes dont la tyrosinase nécessaires à la transformation de la tyrosine en mélanine.

Matériel : mortier froid. Pilon. 3 tubes à essai. Pipettes. et dispositif de pipettage. Entonnoir. Papier filtre. Becher. Sable

Solution de tyrosine. Eau distillée. Champignons de Paris frais (parties blanches seulement)

Protocole

Broyer les champignons dans le mortier avec 20 mL d'eau froide. Et un peu de sable.

L'extraction ne doit pas durer plus de 30 secondes !!

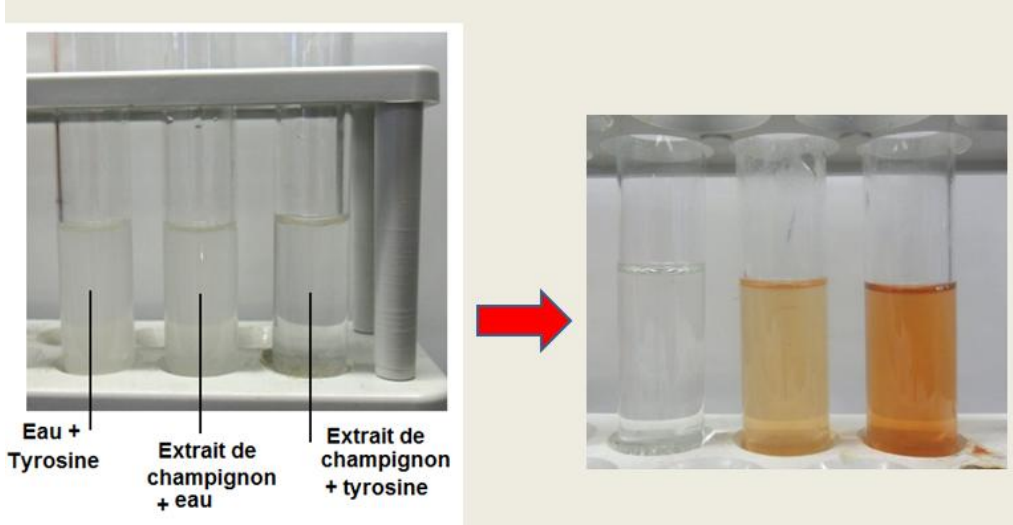
Filtrer pour obtenir un extrait de champignon.

Remplir 3 tubes selon les proportions suivantes :

- Tube 1 : 2 mL de solution de tyrosine + 3 mL d'eau distillée
- Tube 2 : 3 mL d'extrait de champignon + 2 mL d'eau distillée
- Tube 3 : 3 mL d'extrait de champignon + 2 mL de solution de tyrosine

1. Schématisez les résultats obtenus et donnez en une interprétation.
2. Proposez une hypothèse expliquant le phénomène de bronzage.
3. Pourquoi l'albinisme se rencontre-t-il plusieurs fois dans une même famille ?
4. Proposez une explication possible au fait que les personnes atteintes d'albinisme sont incapables d'avoir de la tyrosinase dans leurs cellules.

Exemple de grille d'évaluation du TP

Compétences méthodologiques	<i>Réactions dans les tubes conformes aux attentes</i> 
	<i>Tubes également remplis</i>
	<i>Paillasse propre en fin de TP</i>
Schéma attendu	<i>Schéma propre (tubes dessinés à la règle)</i> <i>Tubes légendés</i> <i>Interprétation correcte</i>
Réponses attendues	<i>Le bronzage est dû à une accumulation de mélanine dans les cellules de la peau</i> <i>Sous l'effet des UV, la tyrosine transforme la tyrosine en mélanine</i> <i>(Action du milieu sur l'activité de la cellule)</i>
	<i>Les personnes albinos ont une anomalie héréditaire.</i> <i>On peut émettre l'hypothèse qu'un gène est défectueux et empêche la fabrication de tyrosinase</i> <i>(L'activité de la cellule est sous le contrôle du patrimoine génétique)</i>