



THÈME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT

Chapitre : Le métabolisme des cellules eucaryotes

3

2nd

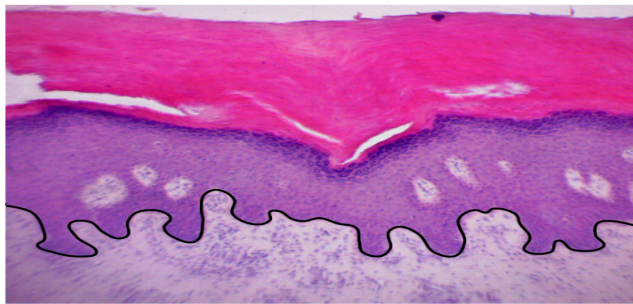
Les enzymes, molécules nécessaires aux réactions métaboliques

➤ **Objectif** : Montrer que la spécificité d'une voie métabolique dépend de l'équipement enzymatique d'une cellule.

➤ Compétences et capacités travaillées	Fragile 1 critère sur 3	Intermédiaire 2 critères sur 3	Avancé 3 critères sur 3 (avec aide)	Expert 3 critères sur 3 (sans aide)
CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER				
5. Mettre en oeuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève réalise les gestes techniques nécessaires mais les résultats sont non exploitables. - Il ne respecte pas toutes les règles de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables <u>avec beaucoup d'aide.</u> - Les consignes de sécurité/environnement sont respectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables avec <u>un peu d'aide</u> (manque d'autonomie ou de rigueur dans les gestes techniques). - Les consignes de sécurité / environnement sont respectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables. Il a maîtrisé les outils en autonomie. - Les consignes sécurité / environnement sont respectées.

Mise en situation : La mélanine est un pigment brun qui donne sa coloration à la peau humaine. La production de mélanine s'effectue dans des cellules très spécialisées, appelées mélanocytes. Cette synthèse consiste en une succession de réactions biochimiques (on parle de voie métabolique) faisant intervenir différentes enzymes, dont l'une appelée tyrosinase. Le réactif (ou substrat) de départ est la tyrosine, un acide aminé, nutriment issu de la digestion d'aliments riches en protéines. Les champignons de Paris présentent souvent des lamelles dont la pigmentation fait également penser à de la mélanine.

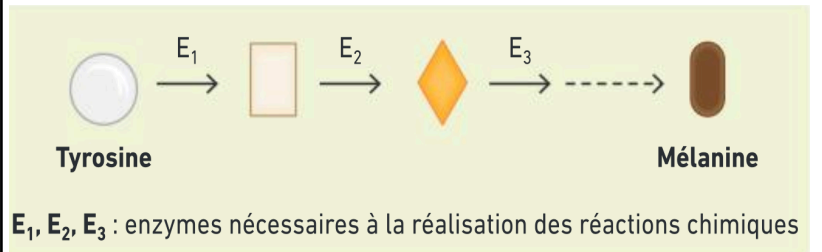
Question scientifique : On cherche à démontrer que les champignons de Paris sont capables de synthétiser la mélanine .



DERME
EPIDERME 0,05 à 1,5 mm

La production de mélanine s'effectue dans des cellules très spécialisées, appelées mélanocytes, présentes à la base de l'épiderme. Dans le cytoplasme d'un mélanocyte, une molécule, la tyrosine, subit une série de transformations chimiques.

Document 1 : Observation microscopique d'une coupe transversale d'épiderme (x100).



Document 2 : Voie métabolique aboutissant à la synthèse de mélanine.

MATÉRIEL

- Microscope optique
- Lame de peau contenant des mélanocytes
- Champignons de Paris
- Mortier + pilon
- Filtre + gaze de coton
- Tubes à essai
- Solution de Tyrosine
- Bain-marie

PARTIE 1 : CONCEPTION ET RÉALISATION DU PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

- 1) À l'aide des documents et du matériel à votre disposition, proposer à l'écrit un protocole permettant de vérifier l'hypothèse énoncée.

 Appeler le professeur pour vérification de votre protocole expérimental 

- 2) Mettre en œuvre le protocole expérimental.

 Appeler le professeur pour vérification de vos résultats 

PARTIE 2 : COMMUNICATION DES RÉSULTATS ET RÉPONSE À LA QUESTION SCIENTIFIQUE

- 3) Présenter les résultats de vos observations sous une forme scientifique pertinente (graphique, tableau, schéma).
- 4) À l'aide des documents ressources et de vos résultats d'observations, répondre à la question scientifique.