

Nom et prénom :

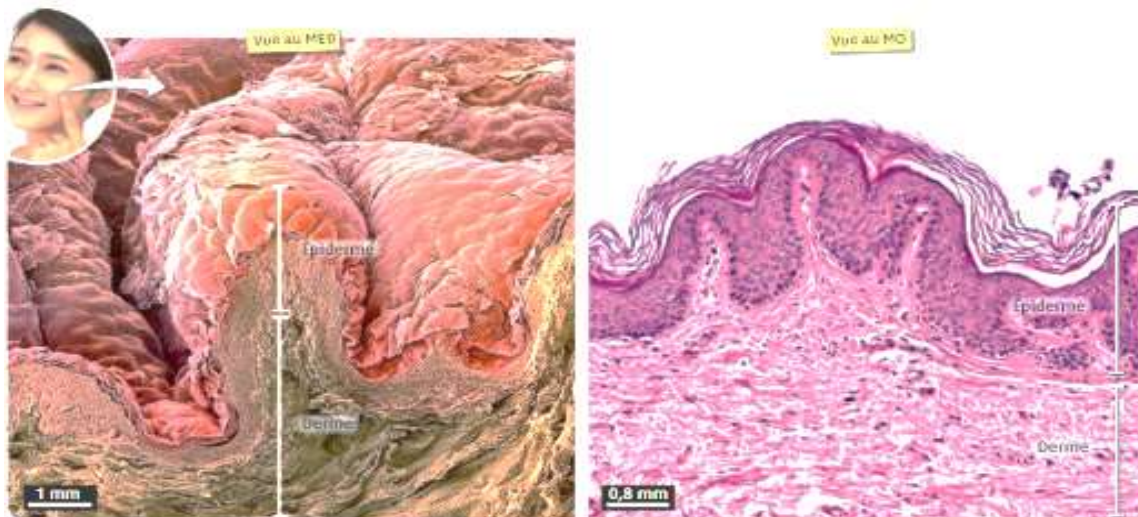
Compétences :

- 1-Savoir disséquer la complexité apparente des phénomènes observables en éléments et principes fondamentaux.
- 2-Communiquer sur ses démarches, ses résultats en argumentant
- 3-Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit

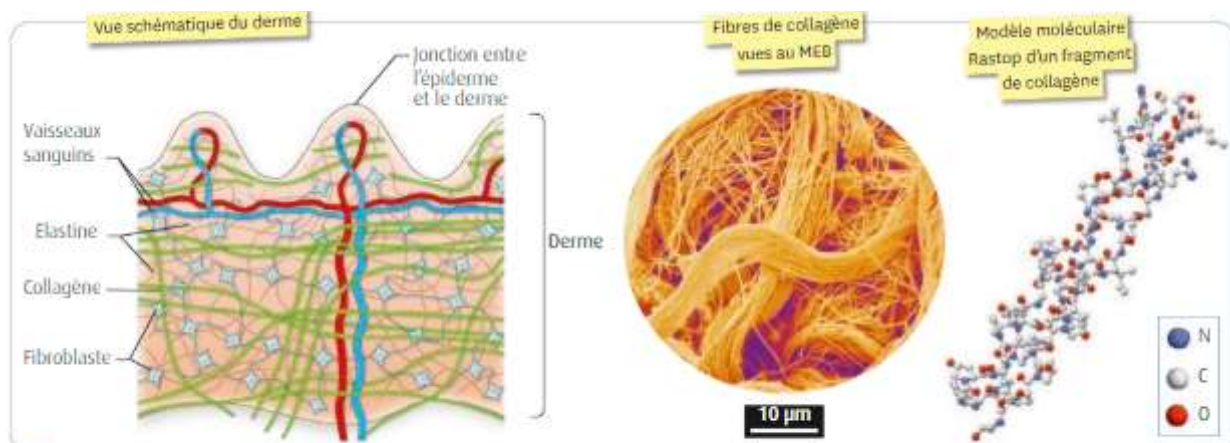
L'organisme humain : un ensemble de cellules spécialisées

Synthétiser une peau artificielle permettrait de réaliser des greffes, de soigner des maladies de peau, d'offrir une alternative aux tests sur les animaux, etc. Mais personne n'a encore réussi à copier véritablement cet organe aux multiples fonctions.

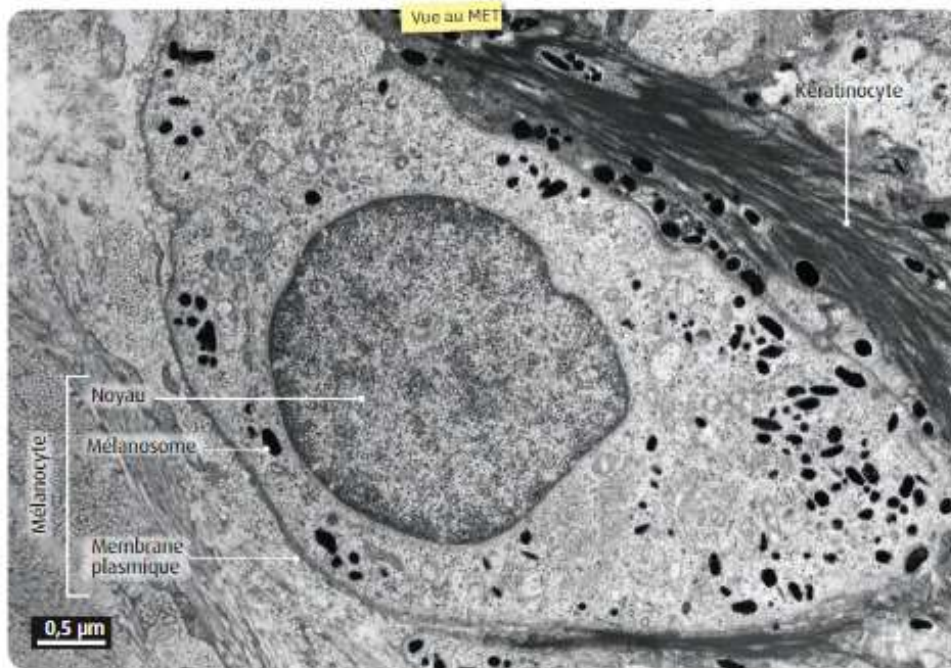
Qu'est-ce qui permet à la peau d'assurer des fonctions particulières ?



1 Coupe transversale de peau: photo au MEB (fausses couleurs) et au MO. La peau est composée de deux tissus: l'épiderme et le derme. Elle assure des fonctions essentielles. Barrière de protection souple et élastique, elle protège contre les rayonnements du soleil, la déshydratation ou les microorganismes, mais elle participe également à la régulation de la température corporelle et à la sensibilité.

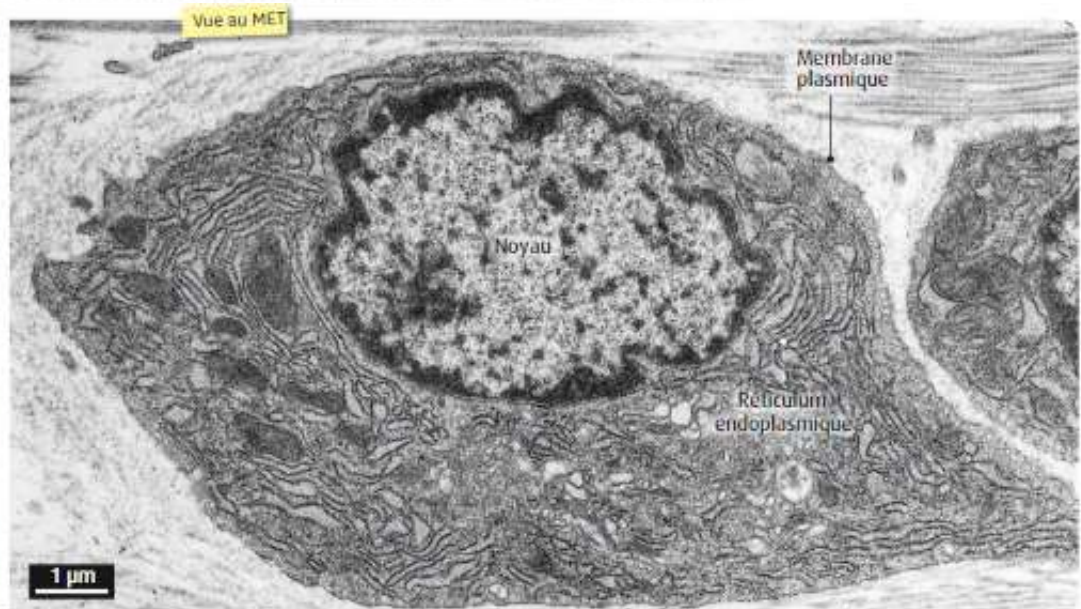


2 La matrice extracellulaire. La matrice extracellulaire (MEC) est un assemblage de molécules qui lie les cellules entre elles et les organise en tissus. Dans la peau, la MEC constitue la majeure partie du derme. Principalement faite d'un gel (en rose sur le schéma) et de fibres de collagène et d'élastine (molécules), elle assure notamment la résistance et l'élasticité de la peau.



3 Les mélanocytes et les kératinocytes, des cellules de l'épiderme.

Les mélanocytes produisent un pigment appelé mélanine. La mélanine est une molécule produite dans des structures appelées mélanosomes. Ces structures sont délimitées par une membrane: ce sont des **organites**. Une fois produite, la mélanine est distribuée aux cellules voisines, les kératinocytes, et protège ainsi l'organisme des rayonnements solaires ultraviolets (UV) cancérogènes. Les mélanocytes présentent d'autres organites également indispensables à leur fonctionnement tels que les mitochondries.



4 Les fibroblastes, un exemple de cellules du derme. Les fibroblastes sont des cellules qui produisent, grâce à un organe appelé réticulum endoplasmique, les fibres d'élastine et de collagène. Élastine et collagène sont deux molécules qui constituent la matrice extracellulaire.

-Déterminer les différentes échelles du vivant en utilisant un vocabulaire approprié et définir l'ordre de grandeur de taille de chacune d'elles

Vous répondrez à la question posée sous la forme d'un texte.

Vous traiterez deux fonctions de la peau : barrière et protection contre les UV. Vous préciserez, pour chacune d'elle, le tissu, les cellules et les molécules impliquées. Pour chaque cellule évoquée (mélanocyte, kératinocyte, fibroblaste), vous mettrez en relation leurs caractéristiques spécifiques et leur fonction.