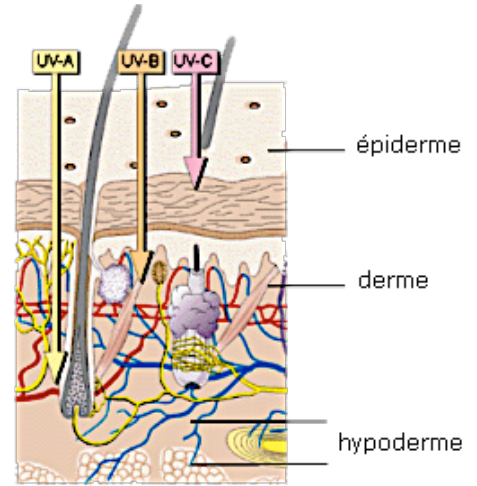
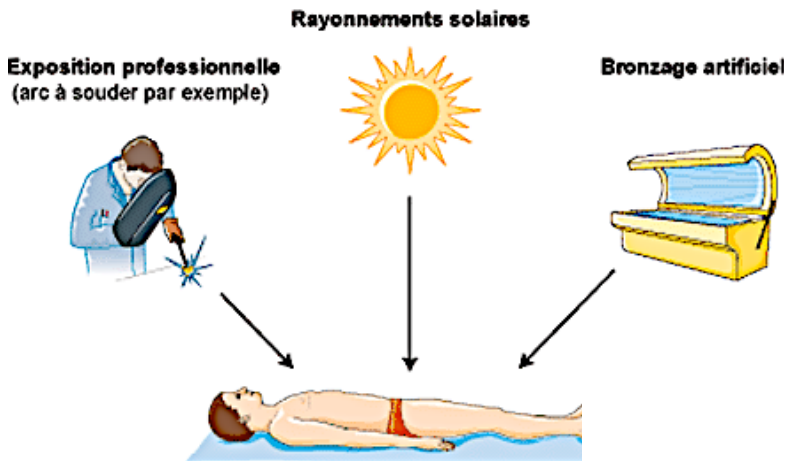
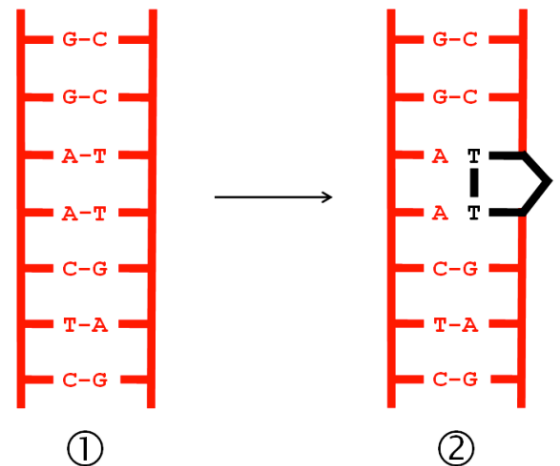
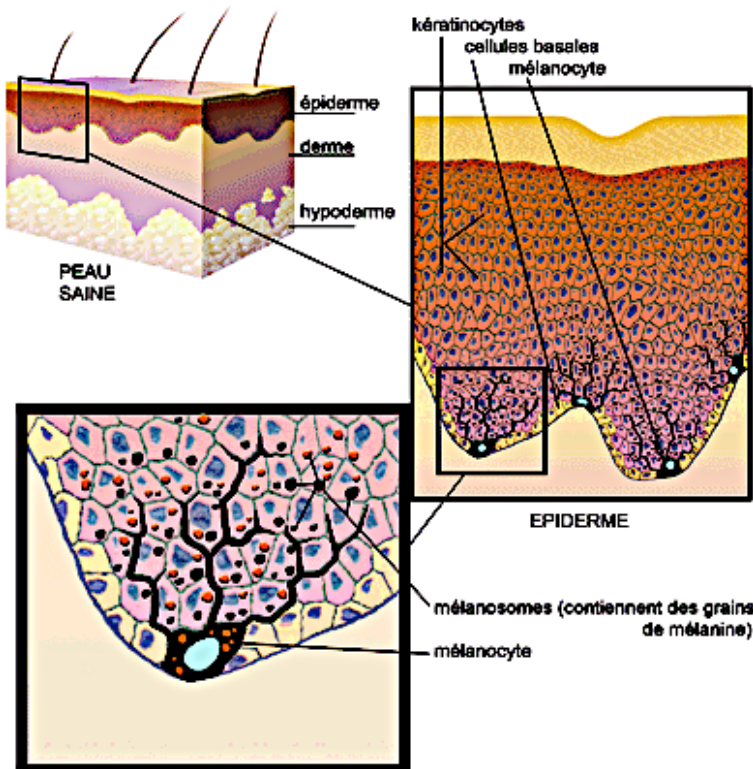


AP # 24 Activité 1 Document 2 : LES MUTATIONS, MODIFICATIONS DU GENOME : UV & PEAU

ULTRA-VIOLETS : LES SOURCES D'EXPOSITION



La peau et le mélanocyte



Des mutations spontanées de l'ADN affectent en permanence toutes nos cellules. Certains facteurs environnementaux sont des agents mutagènes : une exposition prolongée au rayonnement solaire peut déclencher surtout chez les gens à peau claire des altérations de l'ADN des cellules de la peau. En effet, le soleil émet des rayons très énergétiques, les UV, ultraviolets, qui peuvent altérer la molécule d'ADN. Parmi eux, les UVB sont les plus nocifs, essentiellement arrêtés cependant par la couche d'ozone O<sub>3</sub> de la haute atmosphère. La peau est l'organe protecteur face au soleil par la synthèse d'un pigment, la mélanine, synthétisée par les cellules situées sous l'épiderme et qui la font migrer en surface. La couche superficielle de la peau réfléchit beaucoup de rayons lumineux et des cellules profondes absorbent en partie les UVB et C. D'autres contiennent la mélanine, molécule filtrante anti-UV, évitant les dommages cumulés au sein des cellules de la peau

au niveau de son ADN. Une exposition progressive et limitée au soleil stimule sa production : c'est le bronzage. Ces systèmes protecteurs sont parfois dépassés lors d'une exposition brusque ou trop longue et les personnes à peau claire sont bien plus vulnérables aux effets des rayonnements cumulatifs sur des années et des années, ce qui peut être le point de cancers graves de la peau. Les UVB agissent sur l'ADN en formant des dimères de thymine intra-brin anormales, les UVA agissent indirectement en favorisant la formation de molécules toxiques, les radicaux libres, qui altèrent aussi l'ADN. Quand les mutations induites dans les séquences nucléotidiques touchent certains gènes impliqués dans le déroulement du cycle cellulaire et la capacité de prolifération des cellules, un cancer peut naître après des années de coups de soleil répétés : des tumeurs appelés mélanomes, cancers des mélanocytes. En France, des dizaines de milliers de cas annuels sont diagnostiqués avec une augmentation annuelle de plus de 7% !! Le mélanome malin est la 1<sup>ère</sup> cause de cancers des jeunes adultes. 1

Les rayons responsables du bronzage (brunissement cutané) sont les ultra-violet (UV)

Il existe 3 types d'UV, classés en fonction de leur longueur d'onde décroissante : UV -A, UV-B, UV-C.

Les UV-C sont arrêtés par la couche d'ozone (O3) et ne participent donc pas au phénomène de bronzage car ils ne nous atteignent pas. Les UV-A et UV -B traversent plus ou moins les formations nuageuses selon leurs types : voile nuageux, nuages blancs, nuages sombres,...

Si le soleil est caché par les nuages, cela n'empêche pas de bronzer.

La longueur d'onde est inversement proportionnelle à l'énergie : cela signifie que les UV-B sont beaucoup plus énergétiques que les UV-A ; ils agressent 1000 fois plus la peau que les UV-A.

Les UV-B sont donc responsables du bronzage et en particulier des brûlures et des coups de soleil.

Mais les UV-A sont beaucoup plus nombreux que les UV -B dans le rayonnement solaire et pénètrent beaucoup plus profondément dans la peau, jusqu'au derme.

