

Les structures anatomiques témoignent de l'évolution des espèces : l'exemple de l'œil

De très nombreux animaux possèdent des yeux, structures anatomiques qui permettent de percevoir la lumière. Cependant, les yeux ont des structures très différentes en fonction des grands groupes d'animaux. Comparons par exemple l'œil de l'homme, qui est un Vertébré, et celui de la mouche, qui est ce qu'on appelle un Arthropode, c'est à dire un animal possédant une carapace et des membres articulés. Ces yeux témoignent d'histoires évolutives différentes et menant à des organes imparfaits.

Là où l'œil humain est une structure unique, l'œil de la mouche est un assemblage de dizaines de petits yeux simples appelés ommatidies, c'est un œil composé. Non seulement ces yeux sont différents par leur structure mais ils le sont également par leur fonctionnement. Ainsi, les yeux de la mouche ne peuvent pas percevoir la lumière rouge comme les nôtres, mais ils lui permettent de voir certains rayons ultra-violet ou la lumière polarisée qui sont pour nous invisibles.

Ces différences s'expliquent par le fait que l'histoire évolutive qui a permis la mise en place des yeux a été très différente pour la mouche et pour l'Homme. En effet, leur dernier ancêtre commun vivait il y a plus de 550 millions d'années.

Dans chaque cas, des altérations de l'ADN apparaissant sous l'effet du hasard, les mutations se sont produites et ont abouti à l'apparition de variations. Et, sous l'effet notamment de la sélection naturelle mais également du hasard, certaines de ces variations ont été conservées.

Les yeux sont le résultat de la sélection naturelle : en posséder procure un avantage sélectif important afin, par exemple, de trouver de quoi se nourrir ou échapper à des menaces. Cependant, même un organe complexe comme l'œil humain possède des caractéristiques peu optimales. Par exemple, dans la rétine, les neurones associés aux cellules photoréceptrices sont situés devant celles-ci, et absorbent donc une partie de la lumière perçue, ce qui limite l'acuité visuelle. Cela montre que l'œil humain n'est pas le fruit d'une conception raisonnée mais qu'il est sans doute issu d'un œil primitif plus simple qui possédait déjà un certain nombre de caractéristiques qui ont constitué autant de contraintes au cours de son histoire évolutive.

En conclusion, on constate que les animaux ont des organes qui peuvent se ressembler superficiellement mais qu'ils sont en réalité très différents et témoignent des histoires évolutives de chacun.