1. **L’anatomie est le résultat de l’évolution.**
2. L’œil, un exemple d’évolution.

Un œil fonctionnel très simple apporte un avantage sélectif et fonctionne sur le principe d’une cellule photoréceptrice accompagnée d’une cellule pigmentée. Des yeux plus complexes et tous fonctionnels peuvent se développer par une série de petits changements anatomiques au cours de l’évolution, et subsister par sélection naturelle.

Des yeux complexes sont apparus dans différents groupes d’animaux éloignés. Par exemple, l’œil des vertébrés et de certains mollusques est très élaboré : il possède des lentilles permettant l’accommodation, un iris qui module la quantité de lumière arrivant dans l’œil, etc.

1. L’œil a évolué au cours des tels géologiques

Des yeux très différents existent : rétine inverse (humains) ou rétine directe (pieuvre), lentille simple ou double, intervention de gènes de développement différents, etc. Le hasard des variations retenues au cours de l’évolution permettant la mise en place des yeux dans différents groupes est un exemple de « bricolage évolutif ».

*Des contraintes évolutives peuvent aussi expliquer notre anatomie*

L’organisation de nos organes ne peut pas uniquement se comprendre sous l’angle de la sélection naturelle adaptative : des contraintes évolutives (historiques, phylogénétiques) fortes pèsent sur leur lise en place (trajet de la crosse aortique dérivé d’un arc branchial) ou expliquent leur origine (difficultés obstétriques).

A la lumière de mécanismes évolutifs, on comprend le maintien de certains organes (contraintes de développement pour le téton masculin) ou leur régression (dents de sagesse ?). Contrairement à une idée reçue, l’anatomie humaine n’est pas parfaite, c’est la produit d’une histoire évolutive complexe et sans objectif préétabli.

**Activité documentaire p194/195 : Biologie évolutive et Pratiques médicales.**

1. **Application des concepts évolutifs au domaine médical ou agricole**

Comme le temps de division cellulaire des microorganismes ou des insectes est très court, des mutants peuvent émerger très rapidement dans une population. Ceux qui sont moins sensibles à des traitements (antibiotiques, vaccins, pesticides) sont fortement avantagés. Les microorganismes et les insectes évoluent selon les forces évolutives classiques. Plus la pression de sélection est forte (recours massif aux antibiotiques ou aux pesticides), plus vite les résistants se répandent dans les populations.

Les multirésistances posent déjà des problèmes sanitaires et environnementaux préoccupants qui vont prendre de plus en plus d’ampleur dans les prochaines années si les pratiques ne changent pas. Les stratégies prophylactiques et phytosanitaires doivent constamment être revues de lanière à s’adapter à l’évolution rapides des microorganismes.