

Certaines structures de notre anatomie présentent des particularités surprenantes pouvant paraître sans fonction avérée ou bien d'une étonnante complexité.

Problème : Comment l'évolution permet-elle de comprendre les particularités de l'anatomie humaine ?

II. Structures anatomiques, témoins de l'évolution des espèces :

Test muscle long palmaire.

https://www.maxisciences.com/gs-news/pourquoi-certains-ont-un-tendon-apparent-au-poignet-et-d-autres-pas-la-raison-va-vous-etonner_art37504.html

Activité n°2 : Des traces de l'évolution dans notre anatomie.

L'évolution de la morphologie du bassin féminin montre une réduction de la structure osseuse entre le Chimpanzé, l'Australopithèque et l'Homme, en lien avec l'acquisition de la bipédie.

Cette réduction de la structure osseuse est cependant limitée par les nécessités de l'accouchement. En effet, le bassin doit garder une largeur suffisante pour permettre le passage de la tête du nouveau-né à l'accouchement. La morphologie du bassin de la femme résulte donc d'un **compromis évolutif** entre les pressions évolutives de la bipédie et celles de l'accouchement.

- Héritage de notre appartenance au groupe des mammifères, les seins sont les organes permettant à la femme d'allaiter les nouveau-nés. Les caractères sexuels de l'homme et de la femme résultent d'un développement qui débute au stade d'embryon indifférencié.
- Mis en place avant la masculinisation causée par l'expression des gènes du chromosome Y, le téton masculin, qui par ailleurs n'apporte aucun désavantage à l'homme, reste présent mais sans se développer.



Les tétons se mettent en place lors des premières semaines du développement embryonnaire, avant la mise en place des organes sexués. Ils persistent donc chez l'homme du fait d'une **contrainte de construction**. La disparition des tétons chez les hommes est un mécanisme qui n'est pas apparu ou n'a pas perduré : cette disparition ne semble pas parcimonieuse en terme d'énergie.

Le maintien des tétons « coûte » moins cher en énergie qu'un éventuel mécanisme de disparition des tétons. Ceci n'est en aucun cas un argument biologique, mais il est à noter que la persistance des tétons est à corrélérer à une énergie non dépensée pour leur élimination.

L'apparition de l'externalisation des testicules au cours de l'évolution s'est accompagnée d'une augmentation de la longueur du canal déférent qui les relie à la prostate. La disparition de ce canal pour le remplacer par un autre plus court étant trop complexe, le canal a donc été maintenu même s'il est devenu moins fonctionnel.

- Chez l'être humain, la **denture** se compose de huit incisives pour couper, de quatre canines pour déchiqueter, de quatre prémolaires et de huit molaires pour broyer.
- Nos ancêtres possédaient également quatre molaires supplémentaires, appelées les dents de sagesse. Ils se nourrissaient d'aliments difficiles à mastiquer comme les racines ou la viande crue. La modification de notre alimentation, notamment depuis la maîtrise du feu, a rendu les dents de sagesse inutiles voire gênantes. En effet, leur formation tardive les oblige à se frayer un chemin entre les autres dents, d'autant plus que notre mâchoire est également devenue plus étroite au cours de l'évolution humaine.
- Les dents de sagesse étant un caractère ni avantageux ni désavantageux d'un point de vue sélectif, leur évolution est soumise à une variation aléatoire qui tend actuellement à leur disparition.



Radiographie montrant la position des dents de sagesse.

La proportion d'individus ne développant pas de dent de sagesse est variable selon les régions du monde, entre 5 et 25 %. On observe donc une régression en cours supposée de ce caractère, en lien avec une contrainte de place dans la mâchoire, ou par le fait que les dents définitives s'usent moins, les individus qui ne les remplacent pas par les dents de sagesse ne sont pas désavantagés. Certains caractères pourraient être en cours de régression comme l'appendice (dont l'inflammation est responsable de l'appendicite) ou le cinquième orteil.

Bilan : L'organisation de nos organes ne peut pas uniquement se comprendre sous l'angle de la sélection naturelle adaptative : des contraintes évolutives fortes pèsent sur leur mise en place (trajet de la crosse aortique) ou expliquant leur origine (difficultés obstétriques).

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

Contraintes évolutives : ensemble de pressions qui s'exercent sur des êtres vivants et pouvant conduire, par sélection naturelle, à une évolution.