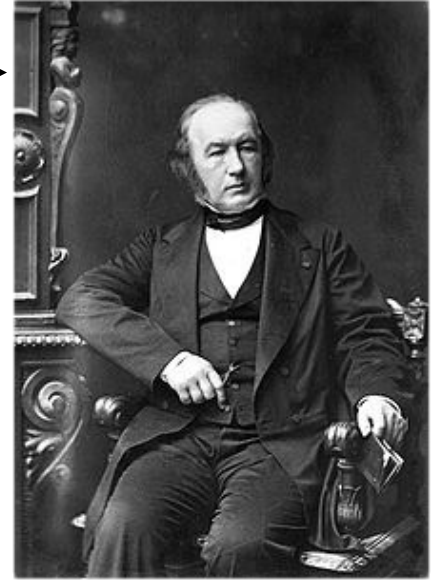


DEVOIR À LA MAISON

La découverte de la première hormone par Bayliss et Starling : La sécrétine

DOC 1 : L'origine du questionnement scientifique

Le médecin et physiologiste français **Claude Bernard** (1813-1878) a étudié la digestion et plus particulièrement la production de suc pancréatique (si vous avez besoin de quelques rappels de cinquième, sur la digestion consultez la vidéo dans itunes U). Il démontre, en 1856 que l'arrivée du contenu de l'estomac dans le début de l'intestin grêle déclenche une production importante de suc pancréatique déversé dans l'intestin grêle au contact des aliments. Une question se pose alors : **Comment l'arrivée du contenu de l'estomac dans l'intestin grêle déclenche-t-elle cette production de suc par le pancréas ? Comment ces deux organes communiquent-ils ?**



DOC 2 : Une série d'expériences menée par différents scientifiques pour comprendre ce phénomène

Pavlov, un autre scientifique (1849-1936), pense que c'est une relation nerveuse entre l'intestin grêle et le pancréas qui est à l'origine de cette production de suc : la communication entre les deux organes se ferait grâce à des nerfs.

Entre 1900 et 1905, les expériences suivantes sont réalisées pour tester l'hypothèse de Pavlov et poursuivre les recherches :

Expérience 1 : Sur un animal nourri, tous les nerfs connectés à l'intestin grêle sont sectionnés de sorte que cette partie de l'intestin ne soit plus reliée au corps que par ses artères et ses veines. En plaçant de l'acide à l'intérieur de l'intestin grêle, pour simuler l'arrivée de la nourriture digérée par l'estomac, cela déclenche la production de suc pancréatique par le pancréas.

Expérience 2 : Bayliss et Starling, d'autres scientifiques de l'époque, ont constaté que lorsqu'on injectait dans le sang d'un animal un extrait d'intestin grêle broyé et filtré, le pancréas se mettait à produire du suc pancréatique. Ils donnèrent le nom de sécrétine à cette substance extraite de l'intestin grêle qui provoquait la sécrétion pancréatique.

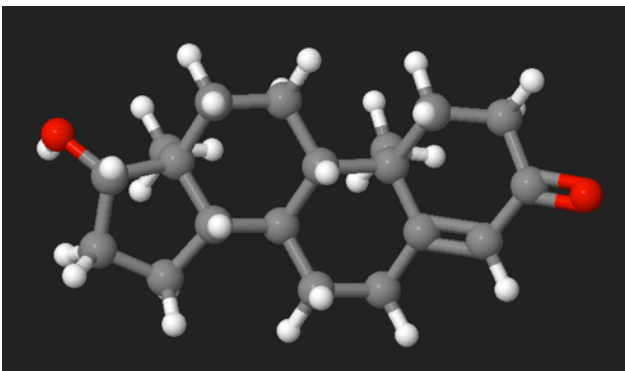
DOC 3 : Les connaissances actuelles sur les hormones

Aujourd'hui nous savons que les hormones sont des **molécules**, c'est à dire des assemblages d'atomes (comme H_2O par exemple, mais plus complexes), qui sont produites par certaines cellules de notre corps dans des organes qu'on appelle des **organes producteur**. Il existe tout un tas d'hormones, certaines plus connues que d'autres : l'insuline, l'hormone de croissance, la testostérone.... Elles ont chacune des rôles différents et agissent sur des **organes cibles** différents, dont elles modifient le fonctionnement.

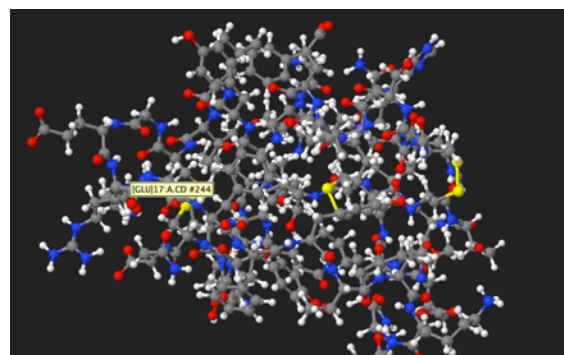
La taille d'une molécule d'hormone est de quelques milliardièmes de mètre (des nanomètres). Dans une seule goutte de sang, il peut donc y avoir des milliards de molécules d'hormones différentes.

Nous avons aujourd'hui la capacité de fabriquer des hormones en laboratoire, par réaction chimique, mais pendant longtemps il a fallu utiliser des hormones extraites d'animaux pour traiter les maladies liées aux hormones chez l'homme (insuline de porc par exemple pour les diabétiques).

DOC 4 : Deux exemples de molécules modélisées sur ordinateur



Une molécule de testostérone, constituée de quelques dizaines d'atomes. (mesure 1 nanomètre de long)



Une molécule d'insuline, constituée de quelques centaines d'atomes. (mesure 4 nanomètre de long)

6. Complète le schéma ci-dessous :

TITRE : LE CONTRÔLE DE LA PRODUCTION DE SUC
PANCRÉATIQUE :

