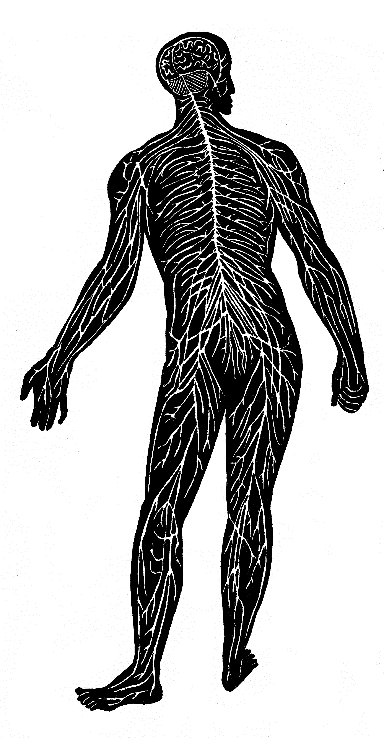
**

Anneau nerveux

**Comment *C. elegans* perçoit-il son environnement ?**

**Tout comme nous, il est capable de détecter grâce à des neurones sensitifs des stimuli de nature physique (toucher, lumière, variations de température, …), et de nature chimique (détection de la présence de molécules spécifiques) afin d’évoluer dans son environnement.**

Corde nerveuse ventrale

Les connexions entre les neurones ont été entièrement cartographiées (connectome)

L’adulte est constitué de plusieurs milliards de milliards de cellules, dont 86 milliards (les estimations varient) sont des neurones.

Il y aurait autant de connexions possibles entre les neurones d’un cerveau humain que d’étoiles dans notre galaxie.

Nerfs

On est encore bien loin d’une cartographie de ces connexions !

L’un des organismes les plus simples à posséder un système nerveux central

***Caenorhabditis elegans***

***Homo sapiens***

**Le système nerveux et les organes des sens**

L’adulte hermaphrodite est constitué d’exactement 959, dont 302 sont des neurones

Ganglions nerveux

Moëlle épinière

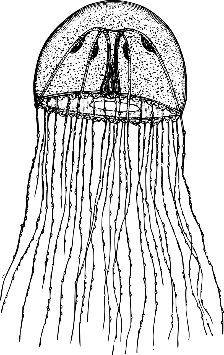
Encéphale

**Les avantages d’avoir une tête**

*C. elegans*, tout comme les êtres humains et la majorité des animaux, possède un côté gauche et un côté droit, ainsi qu’un avant et un arrière. Ceci peut paraître évident, pourtant c’est une caractéristique que certains animaux actuels ne possèdent pas, par exemple les méduses et les éponges. On pense que cette caractéristique est apparue il y a environ 555 millions d’années, plusieurs dizaines de millions d’années au moins après l’émergence des premiers organismes que l’on peut qualifier d’« animaux ». Cette architecture corporelle a conduit en parallèle à une concentration des cellules impliquées dans le système nerveux et les sens vers l’avant du corps dans une structure que l’on nomme « tête ». Cette structure présente un avantage pour les animaux qui la possèdent : ils peuvent analyser les stimuli de leur environnement de manière plus efficace au fur et à mesure de leurs déplacements vers l’avant. Cette centralisation du système nerveux a mené à l’émergence du cerveau et au développement d’une intelligence chez les animaux, y compris l’être humain.

Comme l’on connait précisément l’origine développementale de chacun des neurones de *C. elegans*, les gènes impliqués ainsi que toutes les connexions, cet animal est un modèle important pour étudier le fonctionnement du système nerveux chez l’être humain. Grâce à *C. elegans*, on peut espérer trouver des traitements contre des maladies neurologiques comme la maladie de Parkinson.

Je peux même voir sans yeux, c’est pas la classe ça ??



Pfff…je m’en sors très bien sans tête !

***C. elegans* : rien qu’un tube digestif ambulant ?**

On pensait d’abord que les vers nématodes n’étaient capables que de comportements ultra basiques : locomotion, recherche de nourriture, ponte. En fait, les études ont montré que même si cet animal n’est composé que de 959 cellules, de nombreux autres comportements existent chez *C. elegans* et il est même capable d’apprentissage !