

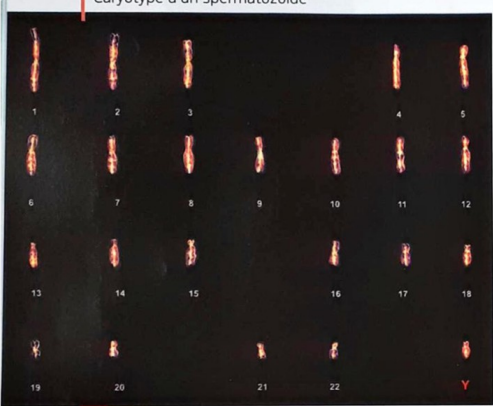
Chapitre 2 : Stabilité et variabilité des individus

Activité 3 : Des individus tous uniques grâce à la double intervention du hasard


Compétences travaillées

Des langages pour communiquer
Pratiquer des démarches scientifiques

Problème : Nos caractères héréditaires sont transmis lors de la reproduction. Comment est-il possible d'être unique ?



Caryotype d'un spermatozoïde



Caryotype d'un ovule ou d'un spermatozoïde

1 Caryotypes de gamètes humains.

1. Observe ces caryotypes de gamètes (=cellules reproductrices) et dis ce que l'on remarque par rapport aux caryotypes que l'on a déjà étudiés

.....

.....

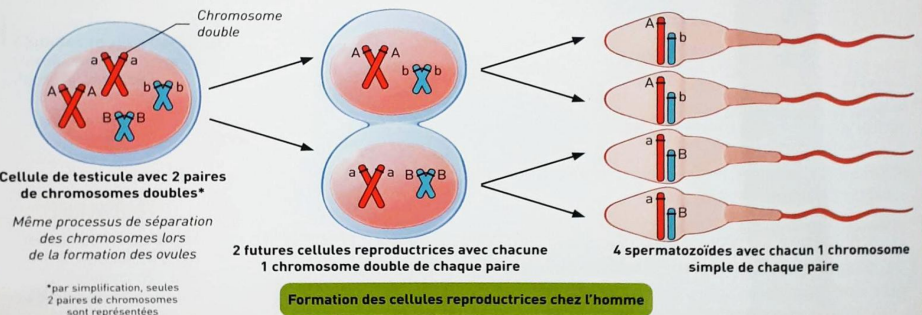
.....

.....

Voici les étapes qui permettent la formation des gamètes : 1ère intervention du hasard.

2 Le brassage de l'information lors de la formation des gamètes

Le génotype des gamètes (ovules ou spermatozoïdes) résulte de la séparation au hasard des paires de chromosomes lors de la méiose. Les allèles de chaque gène présents sur un chromosome d'une paire sont séparés.



Formation des cellules reproductrices chez l'homme

Chez l'être humain il y a environ 2^{23} soit 8 388 608 combinaisons de chromosomes différentes possibles dans chaque gamète.

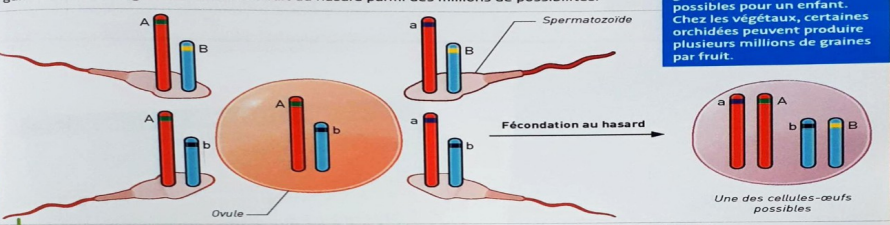
A partir de 2 paires de chromosomes, 4 spermatozoïdes différents peuvent être créés.

2. Combien de spermatozoïdes différents peuvent être fabriqués si on prend une cellule au départ avec 3 paires de chromosomes. (fais le dessin sur ton cahier)

Le hasard intervient une 2ème fois lors de la fécondation (rencontre entre un spermatozoïde et un ovule)

3 Le brassage de l'information lors de la fécondation

A chaque fécondation, une quasi-infinité de combinaisons de génotypes est possible pour la cellule-œuf : quel que soit le mode de reproduction, la rencontre entre le gamète mâle et le gamète femelle se fait au hasard parmi des millions de possibilités.



La formation d'une cellule-œuf mâle et d'une cellule-œuf femelle.

Chez l'être humain, il y a $2^{23} \times 2^{23}$ combinaisons possibles, soit plus de 70 000 milliards de génotypes différents possibles pour un enfant. Chez les végétaux, certaines orchidées peuvent produire plusieurs millions de graines par fruit.

3. Parmi les 4 spermatozoïdes qui sont autour de l'ovule, entoure celui qui est entré dans l'ovule pour former la cellule-œuf qui est à droite.

4. Dis ce qu'il faut pour que le futur bébé soit une fille puis ce qu'il faut pour que le futur bébé soit un garçon.

.....

.....

.....

.....

.....