

CHAPITRE 2**ACQUISITION
D'HABILITÉS****FR 29**

Quelle comparaison peut-on faire entre le nombre de chromosomes dans les cellules somatiques et les cellules sexuelles ?

Objectif • Tente de déduire la relation qui existe entre le nombre de chromosomes dans les cellules somatiques et les cellules sexuelles.

Réfléchis

Qu'est-ce que les pois, les tomates, les lapins, les poules et les écrevisses ont en commun ?

Qu'ont-ils en commun avec toi ?

Tu pourrais penser que tu n'as rien en commun avec ces organismes. Cette activité te montrera que tu partages avec eux certaines caractéristiques, même avec un pois.

Les cellules			
Organisme	Les chromosomes des cellules somatiques	Les chromosomes des ovules	Les chromosomes des spermatozoïdes
humains	46	23	23
pois	14	7	7
tomate	24		
maïs	20		
lapin	44		
poule	78		
souris	40		
écrevisse	200		

Il y a une différence importante entre le nombre de chromosomes contenus dans une cellule somatique et une cellule sexuelle. Toutes les cellules de ton corps possèdent le même nombre de chromosomes *sauv* les gamètes (ovules et spermatozoïdes). Ces cellules ont exactement la moitié du nombre de chromosomes habituel.

Ce que tu dois faire

Étudie le tableau. Utilise-le pour t'aider à répondre aux questions suivantes.

Questions

1. Quelle relation vois-tu entre le nombre de chromosomes dans les cellules somatiques et les cellules sexuelles des êtres humains et des pois ?
2. Complète le tableau avec les nombres qui conviennent.
3. Les cellules des muscles d'une patte de mouche domestique contiennent 24 chromosomes. Si chacune des cellules suivantes provient d'une mouche domestique, combien de chromosomes chacune d'elle contiendrait-elle ?

spermatozoïde _____ cellule somatique _____

ovule _____ cellule de l'œil _____

Cellules sexuelles – une autre histoire

Objectif • Évalue tes connaissances des types de cellules et de la reproduction cellulaire.

Ce que tu dois faire

Lis les instructions avant de répondre à chaque série de questions.

À remplir

Dans l'espace prévu, écris le mot ou le terme de la liste suivante qui complète le mieux la phrase.
Les mêmes réponses peuvent être utilisées plus d'une fois.

mitose, cellules somatiques, spermatozoïdes, chromosomes, cellules sexuelles, ovules

1. Les organismes produisent _____ au moyen de la mitose.
2. Le rôle principal des _____ est de se réunir pour former un nouvel organisme.
3. Chez les êtres humains, _____ possèdent 46 chromosomes.
4. Les cellules sexuelles sont les seules cellules qui ne sont pas produites par _____
5. Les _____ sont les cellules sexuelles de la femelle.
6. Les _____ sont les cellules sexuelles du mâle.
7. _____ contiennent les instructions qui indiquent aux cellules comment se développer.

Questions

Dans l'espace prévu, réponds aux questions suivantes :

8. Les êtres humains possèdent 46 chromosomes. Combien y a-t-il de chromosomes dans un spermatozoïde d'un être humain ? _____
9. Les ovules d'un basset contiennent 39 chromosomes. Combien y a-t-il de chromosomes dans les cellules somatiques d'un basset ? _____
10. Combien y a-t-il de chromosomes dans un spermatozoïde de colley ? _____
11. Combien y a-t-il de chromosomes dans une cellule de globule blanc d'un être humain ? _____
12. Un poisson rouge possède 94 chromosomes dans chacune de ses cellules somatiques, un être humain en possède 46, et un cochon d'Inde en possède 64. Qu'est-ce que cela te suggère quant à la complexité d'un organisme et au nombre de chromosomes qu'il possède ?

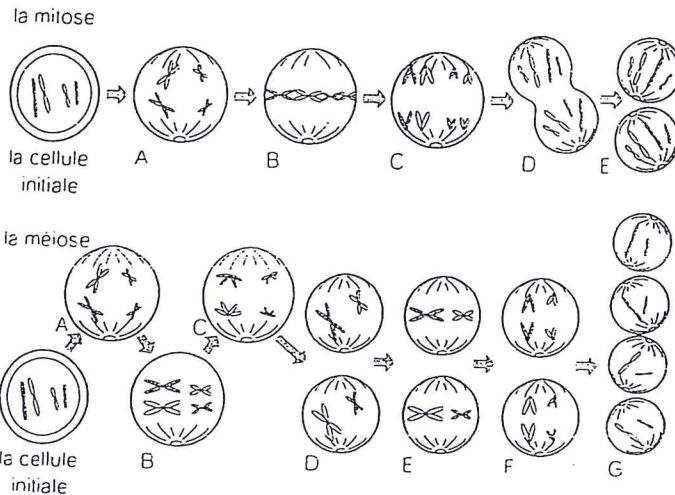
13. Quelle est la relation entre le nombre de chromosomes dans les cellules somatiques et dans les cellules sexuelles ?

Comparaison de la mitose et de la méiose

Objectif • Comparer les phases de la mitose et de la méiose.

Ce que tu dois faire

Réponds aux questions suivantes dans l'espace prévu :



Associations

Associe chacune des descriptions suivantes à un phénomène représenté dans le schéma ci-dessus. Écris la lettre correspondante dans l'espace prévu.

- _____ 1. Les chromatides sont encore attachées dans la méiose, mais pas dans la mitose.
- _____ 2. Les chromatides se séparent.
- _____ 3. Les chromosomes se dédoublent dans la mitose et la méiose.
- _____ 4. La mitose est terminée, mais une autre division va commencer dans la méiose. Les chromosomes s'alignent le long d'une ligne qui traverse le centre de la cellule.
- _____ 5. Dans la méiose, les chromosomes se séparent mais les chromatides restent attachés. Dans la mitose, les chromatides se séparent.
- _____ 6. Les chromosomes s'alignent en paire dans la méiose, mais pas dans la mitose.
- _____ 7. Résultat final de la méiose.

Réponses courtes

8. Explique les termes « haploïde » et « diploïde ».

9. Utilise les termes de la question 8 pour comparer le résultat final de la méiose et de la mitose. En quoi différent-ils ?

10. En comparaison avec la mitose, combien de fois une cellule se divise-t-elle dans la méiose ?

Résumé sur les cellules sexuelles

Objectif • Fais le résumé de tes connaissances sur les cellules sexuelles.

Ce que tu dois faire

Coche dans le tableau (✓) la case appropriée pour montrer quel type de cellule possède chacun des traits de la première colonne.

Trait	Cellule d'un spermatozoïde	Cellule d'un ovule	Spermatozoïde et ovule
Possède une queue.			
Possède 23 chromosomes.			
Prend part à la fécondation.			
Formée dans les testicules.			
Contient du cytoplasme.			
Est mobile.			
Produit par la méiose.			
Formée dans les ovaires.			
Possède des réserves de nourriture.			
Forme un zygote.			

Pour en savoir plus

1. Résume ce que tu sais à propos de la production d'un zygote.

Production des cellules sexuelles à la méiose

Objectif • Évalue tes connaissances de la méiose.

Ce que tu dois faire

Lis les instructions avant de répondre à chaque série de questions.

À remplir

Dans l'espace prévu, écris le mot ou le terme qui convient le mieux pour compléter la phrase.

- _____ est un processus de la reproduction cellulaire qui donne quatre cellules sexuelles.
- Les deux brins de chromosomes qui se sont répliqués s'appellent des _____
_____.
- La méiose se produit dans les _____ du mâle et dans les _____ de la femelle.
- La méiose chez les hommes commence à _____.
- La méiose chez les femmes commence avant _____ et s'arrête à l'âge de _____.

À développer

Réponds aux questions suivantes par des phrases complètes :

- Quelle est la différence quant au résultat final entre la méiose et la mitose ?

- Décris le processus de la méiose.

- Pourquoi les cellules sexuelles doivent être formées par la méiose plutôt que par la mitose ? Utilise le nombre de chromosomes chez les êtres humains pour t'aider à expliquer ta réponse.

Reproduction cellulaire

Objectif • Évalue tes connaissances de la mitose et de la méiose.

Ce que tu dois faire

Lis les instructions et réponds aux questions suivantes.

Vrai ou faux

Dans l'espace prévu, écris la lettre V si la définition est vraie ou F si la définition est fausse. Corrige les définitions qui sont fausses en les réécrivant à la ligne suivante.

- ___ 1. Les cellules sexuelles contiennent deux fois plus de chromosomes que les autres cellules.

- ___ 2. Les zygotes sont produits par l'union d'un spermatozoïde et d'un ovule.

- ___ 3. La méiose peut produire un ovule.

- ___ 4. Les cellules sexuelles sont formées pendant la mitose.

- ___ 5. Seulement un zygote diploïde peut jouer le rôle de la première cellule somatique d'un nouvel organisme.

- ___ 6. Quatre nouvelles cellules sont formées à partir de chaque cellule initiale dans la méiose.

- ___ 7. Il y a deux divisions cellulaires au cours de la mitose.

- ___ 8. Pendant la formation d'un spermatozoïde, seulement une cellule reçoit suffisamment de cytoplasme pour arriver à maturité.

- ___ 9. Le terme haploïde signifie que les gamètes de la cellule possèdent seulement une série de chromosomes.

- ___ 10. Si une cellule qui possède six chromosomes subit une mitose, chaque nouvelle cellule aura également six chromosomes.

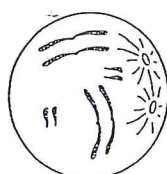
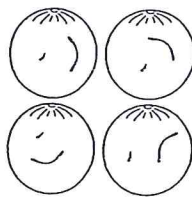
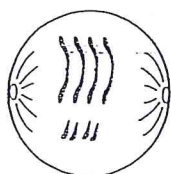
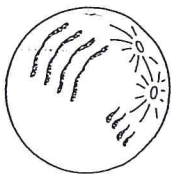
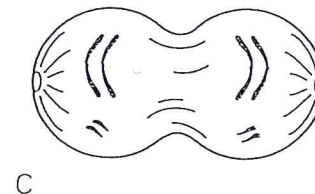
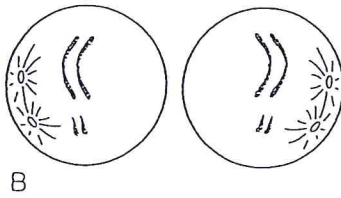
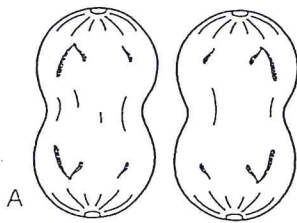
À remplir

Complète les phrases suivantes :

11. Une division qui produit deux nouveaux noyaux contenant le même nombre de chromosomes que le noyau initial est appelée _____.
12. Pendant le processus de _____ un zygote est produit.
13. _____ sont les gonades mâles.
14. Les parties du noyau qui contrôlent les traits héréditaires sont les _____.
15. Dans la reproduction _____, le nouvel organisme est génétiquement identique à sa mère.
16. Les _____ chez les êtres humains possèdent 23 chromosomes et sont dites haploïdes.
17. Les cellules somatiques des êtres humains sont dites _____.
18. _____ sont des paires de chromosomes associés.
19. La principale différence entre la mitose et la méiose est que les chromosomes ne se _____ pas entre les deux divisions de la méiose.
20. Les cellules de la peau se reproduisent par _____.

Associations

Les schémas ci-dessous montrent les changements qui ont lieu pendant la méiose. Mets en ordre les phases en les numérotant de 1 à 8. Écris les numéros à gauche, sur les lignes.



- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 21. _____ A | 23. _____ C | 25. _____ E | 27. _____ G |
| 22. _____ B | 24. _____ D | 26. _____ F | 28. _____ H |

Réponses courtes

29. a) Qu'est-ce que l'enjambement ?

b) Qu'est-ce que ce processus génère ?
