Extrait du SVT

http://svt.cjr.free.fr/spip.php?article467

Diversité génétique des individus

La division cellulaire, le graphique.

- Cycle 4 3ème - La diversité génétique des individus. -

Date de mise en ligne : dimanche 7 juin 2020

Description :

Savoir faire et utiliser un graphique.

Comprendre l'évolution de la quantité d'ADN dans une cellule en division.

Copyright © SVT - Tous droits réservés

Savoir faire et utiliser un graphique.
Comprendre l'évolution de la quantité d'ADN dans une cellule en division.

[Chromosome]

Activité

Pour qu'une personne grandisse, le nombre de cellules augmente. Les cellules se divisent.

- Pourtant dans toutes les cellules, il doit toujours y avoir la même quantité d'ADN.

Que se passe-t-il au moment de la division qui permet la conservation de la quantité de l'ADN ?

On dose la quantité d'ADN contenue dans le noyau d'une seule cellule, avant la division, pendant la division et après la division cellulaire. On obtient les résultats suivants :

Temps (h)	0	4	6	7	8	12	12	17	20
Quantité d'ADN (unités arbitraires)	1.0	1.0	1.0	1.5	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0

1. **Représenter sur le graphique la quantité d'ADN en fonction du temps.**

Rappel : faire des petits plus, utiliser un crayon bien taillé, relier les points à main levée.
En abscisse : 1 cm : 2 heures. En ordonnée : 1 cm = 0.5 ua (unité arbitraire)
Indiquer les informations sur les axes.
Placer un titre : Graphique de l'évolution de ... en fonction ...

++++Utiliser le graphique

2. **Que se passe-t-il pour la quantité d'ADN pour les périodes suivantes ?**
Compléter ces textes dans votre cahier. Vous aider de l'animation ci-dessous.

1. De 0 à ____ heures : **on observe que la quantité d'ADN** reste constante à ____ u.a (unité arbitraire). La cellule n'est pas encore en division. Les chromosomes sont _____ et sont constitués d'un seul brin d'ADN.

2. De ____ à 8 heures : **on observe la quantité d'ADN** passe de ____ u.a. à 2 u.a.. On remarque que la quantité d'ADN est multiplié par _____. La cellule prépare la division. Les chromosomes _____ deviennent des chromosomes _____. C'est la duplication des chromosomes.

3. De 8 à 12 heures : **on observe que la quantité d'ADN** reste constante à 2 u.a (unité arbitraire). Les chromosomes

Copyright © SVT

sont _____ et sont constitués de deux brins d'ADN.

4. A 12 heures : **on observe que la quantité d'ADN** passe de ____ u.a. à ____ u.a.. On remarque que la quantité d'ADN est _____ par 2. La cellule s'est divisée. Les chromosomes _____ se sont coupés en deux _____.

5. De 12 heures à _____ **on observe que la quantité d'ADN** reste constante à ____ u.a (unité arbitraire) dans chaque cellule obtenue. Les chromosomes sont _____. Chaque cellule est prête à une nouvelle division.

3. **A quelle période (quelles heures) se passe la division de la cellule ?** Cette période se nomme la mitose.

- Aide : Animation de l'évolution de la quantité d'ADN dans une cellule en fonction du temps, sur le site viasvt

▪

Correction :

1. De 0 à 6 heures : **on observe que la quantité d'ADN** reste constante à 1 u.a (unité arbitraire). La cellule n'est pas encore en division. Les chromosomes sont simples et sont constitués d'un seul brin d'ADN.

2. De 6 à 8 heures : **on observe la quantité d'ADN** passe de 1 u.a. à 2 u.a.. On remarque que la quantité d'ADN est multiplié par deux. La cellule prépare la division. Les chromosomes simples deviennent des chromosomes doubles. C'est la duplication des chromosomes.

3. De 8 à 12 heures : **on observe que la quantité d'ADN** reste constante à 2 u.a (unité arbitraire). Les chromosomes sont doubles et sont constitués de deux brins d'ADN.

4. A 12 heures : **on observe que la quantité d'ADN** passe de 2 u.a. à 1 u.a.. On remarque que la quantité d'ADN est divisée par 2. La cellule s'est divisée. Les chromosomes doubles se sont coupés en deux chromatides.

5. De 12 heures à 20 heures **on observe que la quantité d'ADN** reste constante à 1 u.a (unité arbitraire) dans chaque cellule obtenue. Les chromosomes sont simples. Chaque cellule est prête à une nouvelle division.

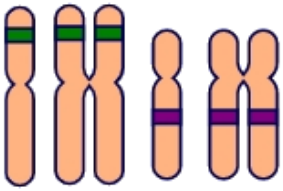
3. La mitose se déroule autour de la 12 ème heure. Chaque chromosome double s'est divisé en deux chromosomes simples.
- Avant la mitose, les chromosomes ont subi une duplication : ils sont devenus doubles.

++++Interprétation

4. **Représenter les chromosomes simples ou doubles pour les étapes 1, 3 et 5 sur le graphique.**
- Utiliser ces modèles de chromosomes :

<a href="IMG/png/chrom_simples_et_doubles_transp.png" title='PNG - 10 ko' type="image/png">

Copyright © SVT



Chromosomes simples et doubles

Vous aider de cet exercice : Déplacer les chromosomes simples, double cliquer pour avoir des chromosomes doubles. Valider pour vérifier votre travail.

++++En classe

Voici le document utilisé par les élèves qui seront en classe :
Ceci est un document Microsoft Office incorporé, avec Office.

++++Résumé

Pour assurer une division cellulaire, la quantité d'ADN double dans la cellule. Les chromosomes simples deviennent doubles, c'est la duplication.

Pendant la mitose, les chromosomes doubles se coupent en deux chromatides. Chaque chromatide ira dans chaque cellule obtenue.

Ainsi une cellule avec 46 chromosomes pourra se diviser en deux cellules avec 46 chromosomes chacune : la magie de la nature.

Copyright © SVT