

 **Mon élucidation ouvre la boîte.**

Une fois tous les éléments trouvés, mon tout est la date de découverte de la structure de l'ADN par Watson et Crik.

Vous avez la date, filez ouvrir le cadenas à chiffre !!!

 **Mon élucidation ouvre la boîte.**

Une fois tous les éléments trouvés, mon tout est la date de découverte de la structure de l'ADN par Watson et Crik.

Vous avez la date, filez ouvrir le cadenas à chiffre !!!

A imprimer sur du A4.

Coller la pastille sur la face du dossier et la consigne final au dos.

Mon premier est la position de la prophase dans la mitose.

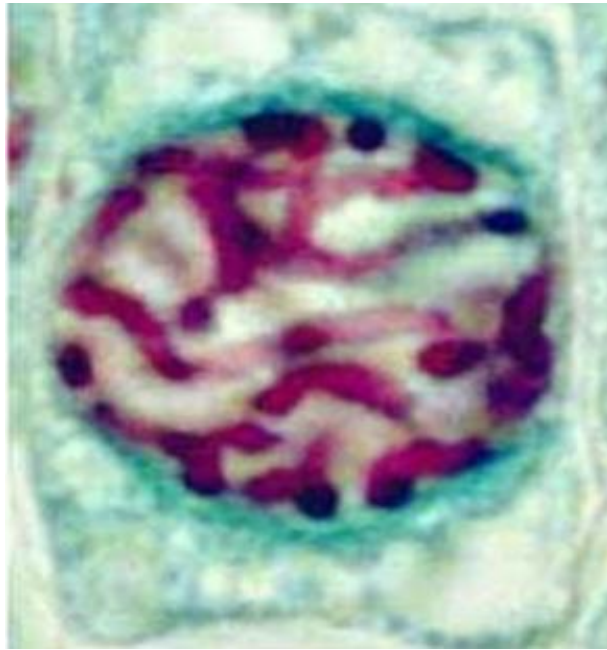
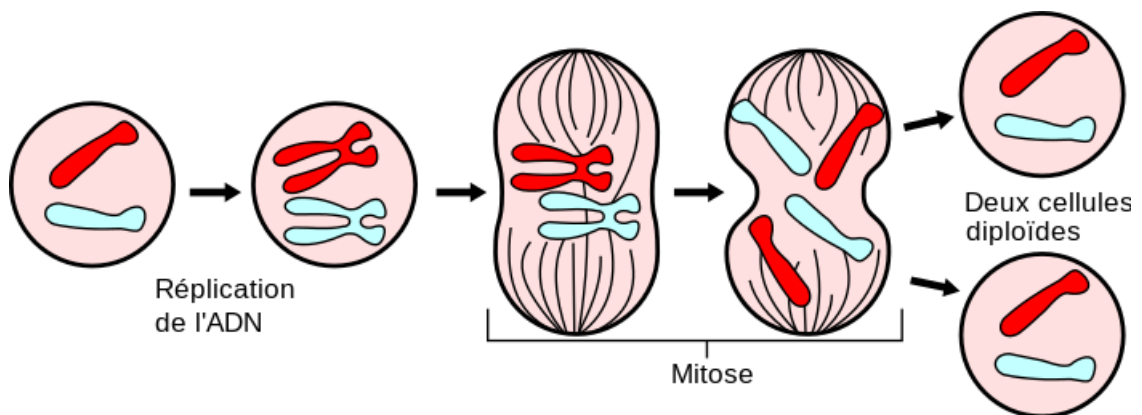
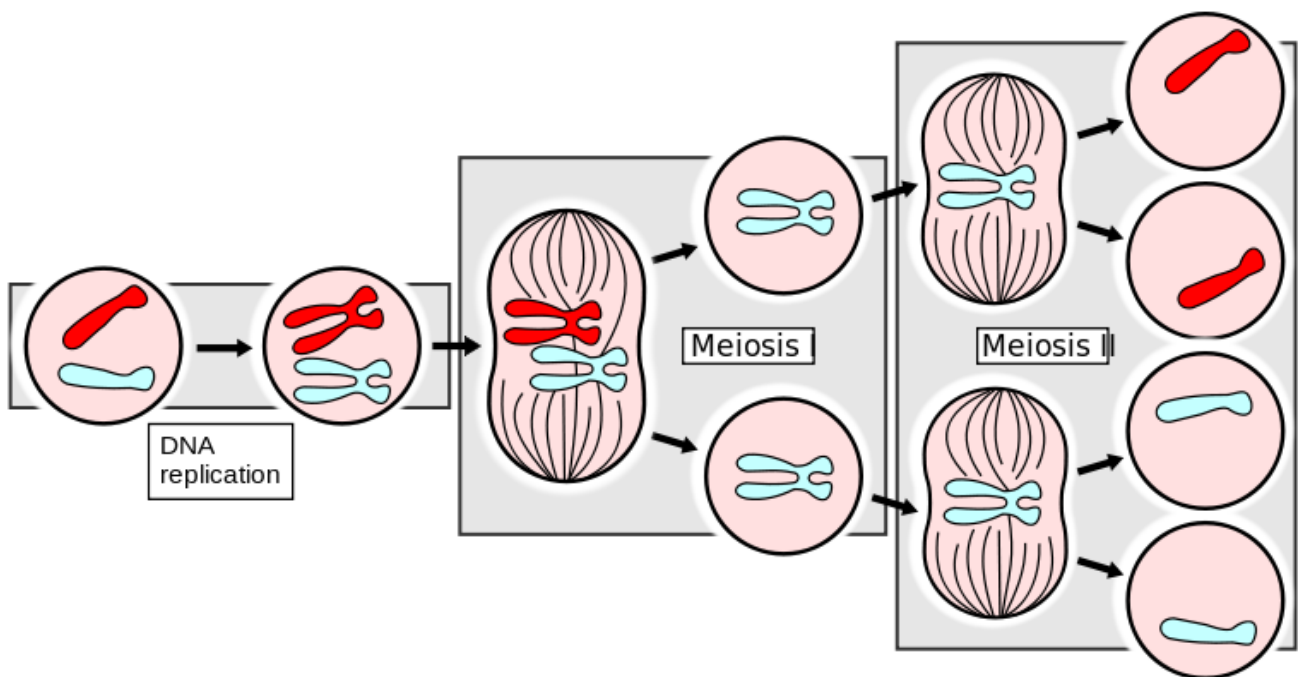


Figure de prophase



Cycle cellulaire et mitose

Mon second est le nombre de chromosomes dans un gamète issu d'une cellule
à $2n = 18$.



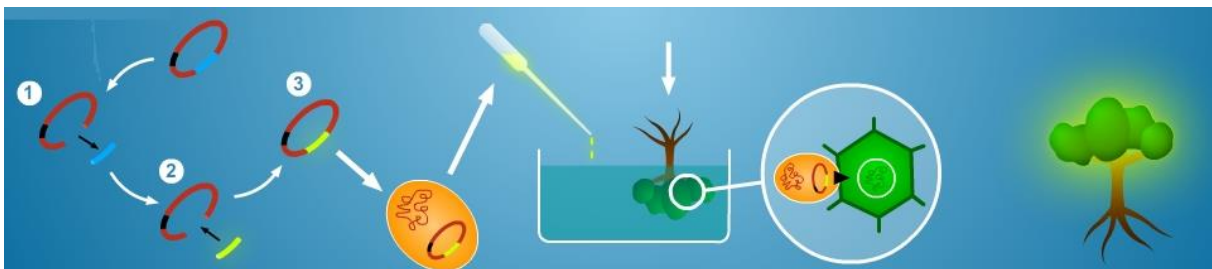
Cycle cellulaire et méiose

Mon troisième est le nombre de voyelles d'un mot caractérisant la molécule ADN.



« Et si, plutôt que d'être éclairées à la lumière électrique des ampoules des réverbères, les villes du futur ressemblaient au monde féérique de Pandora, dans le film Avatar ? C'est le projet fou de trois biohackers américains qui ont monté ensemble un projet appelé "Glowing Plants". »
(Source : Sciences et Avenir)

« Les trois biohackers sont parvenus à rendre bioluminescents un plant d'Arabidopsis [...]. Pour cela, l'équipe a utilisé un outil classique en génétique végétale : une bactérie appelée Agrobactérium. Cette dernière a en effet une propriété précieuse pour les biologistes : elle est capable de transférer une partie de son ADN [...]. »



La bactérie sert de vecteur. Le gène responsable du développement d'une tumeur chez les plantes est retiré (1). Puis, il est remplacé par le gène de la bioluminescence (2) préalablement prélevé chez une luciole ou une méduse.

La bactérie génétiquement modifiée est mise en présence de la plante à rendre bioluminescente et l'infecte. Le gène de la bioluminescence s'insère naturellement dans l'ADN végétal et les cellules modifiées expriment alors ce gène.

Principe de la transgénèse utilisant Agrobactérium pour transférer un gène responsable de la bioluminescence

Une aide pour résoudre la troisième devinette du code à chiffre.



Mon dernier est le nombre de nucléotides pour un acide aminé.

En 1961, Crick et Brenner cherchent le nombre de nucléotides nécessaires pour coder chacun des 20 acides aminés existants.

Ils infectent des bactéries avec un virus (bactériophage) dont l'ADN est modifié par ajout ou retrait de nucléotides. Ils étudient les conséquences sur la séquence des acides aminés des nouvelles protéines synthétisées par la bactérie après infection et expression de l'ADN viral.

Ils supposent que tout décalage de la lecture de l'information génétique supprimera la virulence du virus en rendant la protéine non fonctionnelle.

| <i>Modification du nombre de nucléotides dans l'ADN viral</i> | <i>Conséquences sur la séquence protéique</i> | <i>Virulence du virus</i> |
|---|--|---------------------------|
| <i>0</i> | <i>Identique</i> | <i>Oui</i> |
| <i>+1 ou -1</i> | <i>Nombreux acides aminés différents</i> | <i>NON</i> |
| <i>+2 ou -2</i> | <i>Nombreux acides aminés différents</i> | <i>NON</i> |
| <i>+3</i> | <i>Un acide aminé supplémentaire – reste identique</i> | <i>Oui</i> |
| <i>-3</i> | <i>Un acide aminé manquant – reste identique</i> | <i>Oui</i> |

Résultats de Crick et Brenner

Un ARNm est constitué d'une séquence nucléotides parmi A, U, G et C qui code pour une protéine.

Une protéine est constituée d'une séquence d'acides aminés issue de la traduction de l'ARNm.

Sachant qu'il existe 20 acides aminés différents, déterminer le nombre minimum de nucléotides

(X) nécessaires pour coder un acide aminé.

Si $X = 1$, seuls 4 acides aminés peuvent être codés.

Si $X = 2$, 16 acides aminés peuvent être codés.

Si $X = 3$, 64 acides aminés peuvent être codés.

Une aide pour résoudre la quatrième devinette du code à chiffre.

Une calculatrice peut vous être utile

Une aide du maître du jeu pour résoudre les 4 devinettes du code à chiffre.

Mon premier est le nombre de brin dans l'ADN auquel on soustrait 1

Mon second est pondu par la poule

Mon troisième est le nombre de doigts d'une main (sans anomalie)

Mon dernier est une ville envahie par des guerriers grecs dans un grand cheval de bois

Mon tout est la date de découverte de la structure de l'ADN par Watson et Crick

Vous avez la date, filez ouvrir le cadenas à chiffre !!!

