

The background features a gradient from red to blue with various circular patterns, including dashed lines, solid lines, and arrows, suggesting a scientific or biological theme. A large circular scale is visible on the left side, with numbers ranging from 140 to 260.

MITOSE ET MÉIOSE

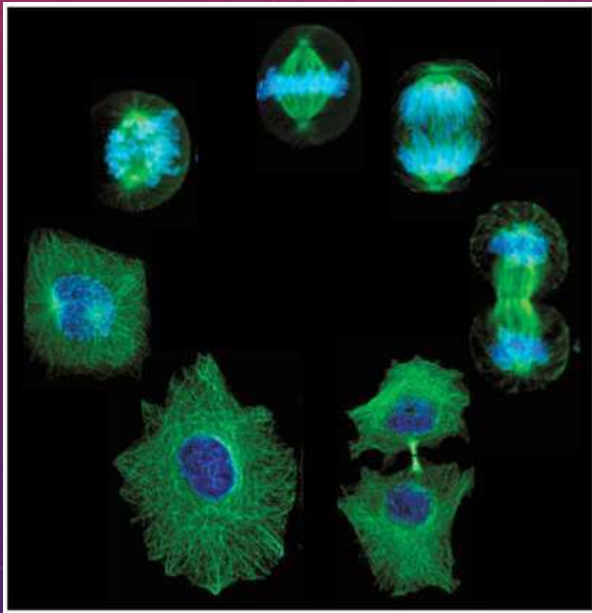
TUT RENTRÉE 2021

YEEZYGOTE

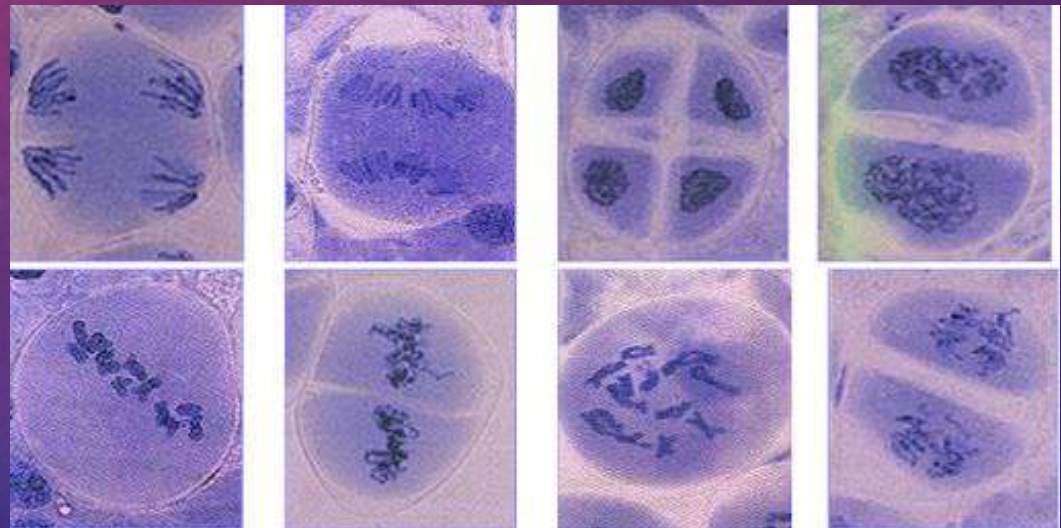
Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

TYPES DE DIVISIONS CELLULAIRES :

Mitose



Méiose



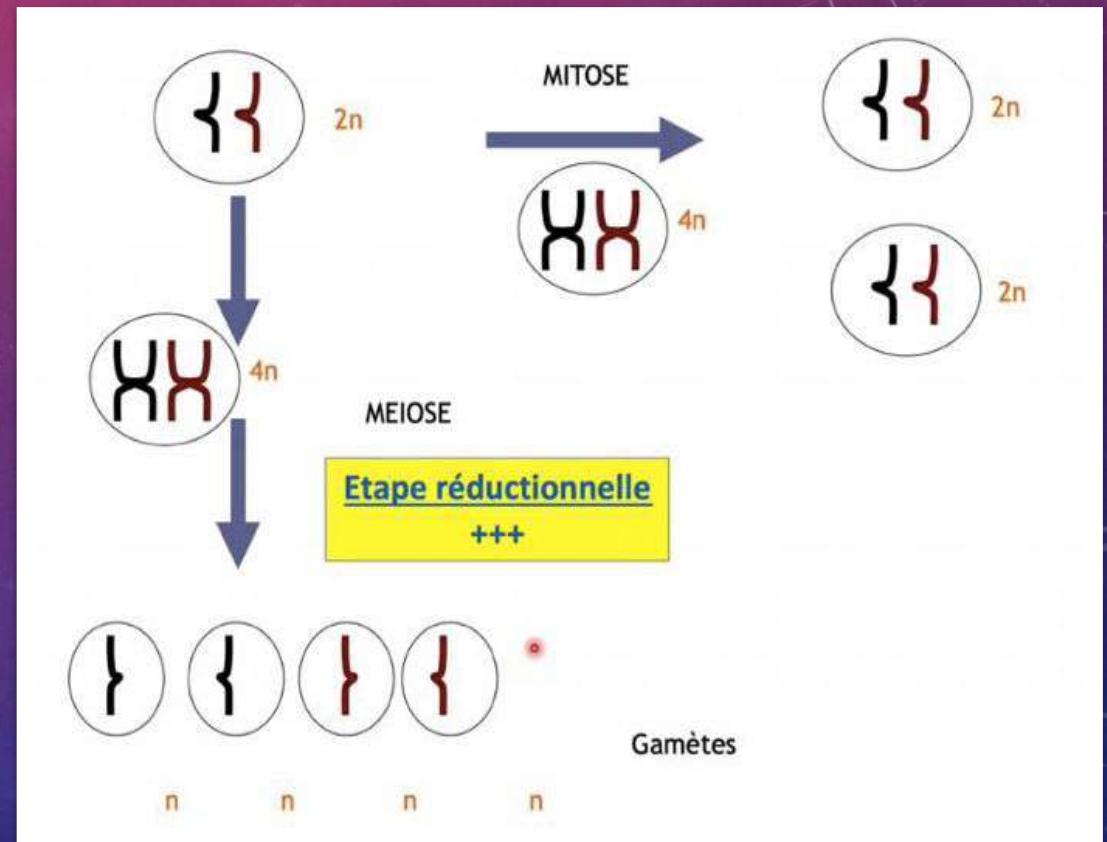
Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MITOSE



Introduction :

- Toutes les cellules
- Phénomène continue



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MITOSE

Cycle Cellulaire :

- Extrêmement bien contrôlé
- Points de restrictions

Mitose et cycle cellulaire

Mitose = phénomène continu

Il existe 4 phases:

1. phase G1
2. phase S
3. phase G2
4. phase M = la mitose

interphase

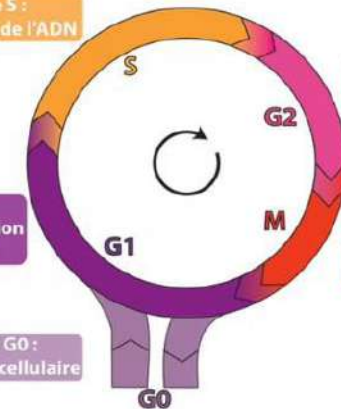
Phase S :
réplication de l'ADN

Phase G1 :
croissance, préparation
de la réplication

Stade G0 :
hors cycle cellulaire

Phase G2 :
croissance, préparation
de la mitose

Phase M :
division cellulaire



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MITOSE

Réplication de l'ADN :

- 46 chromosomes
- Décompaction
- Semi-conservative



Réplication de l'ADN

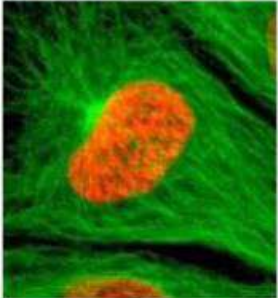
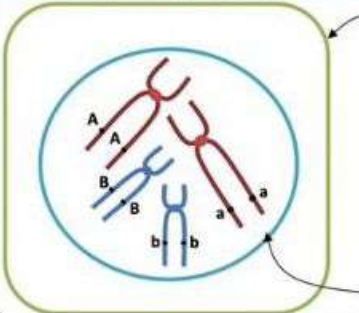
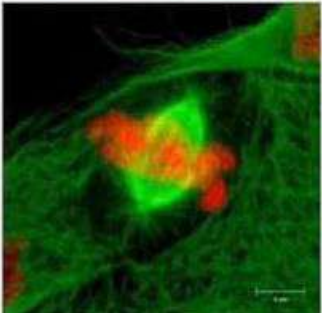
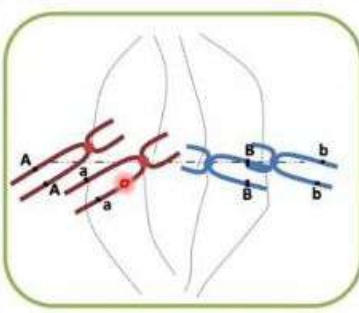
Elle a lieu en phase S:

Les deux brins s'écartent l'un de l'autre en certains endroits, et chaque brin sert de modèle pour synthétiser le brin complémentaire

The diagram illustrates the process of DNA replication. On the left, a chromosome is shown with two sister chromatids joined at a centromere. Labels include 'Chromosome', 'Chromatide', 'Chromatides', and 'Centromère'. Below this, a yellow box contains the text 'Décompaction de la molécule d'ADN'. To the right, a 3D model of a DNA double helix is shown with one strand being unwound and a new strand being synthesized. A yellow box below this model contains the text 'Réplication semi-conservative de l'ADN'. To the right of the 3D model, another yellow box contains the text '→ chacune des molécules filles hérite d'un brin de l'ADN parental'.

MITOSE

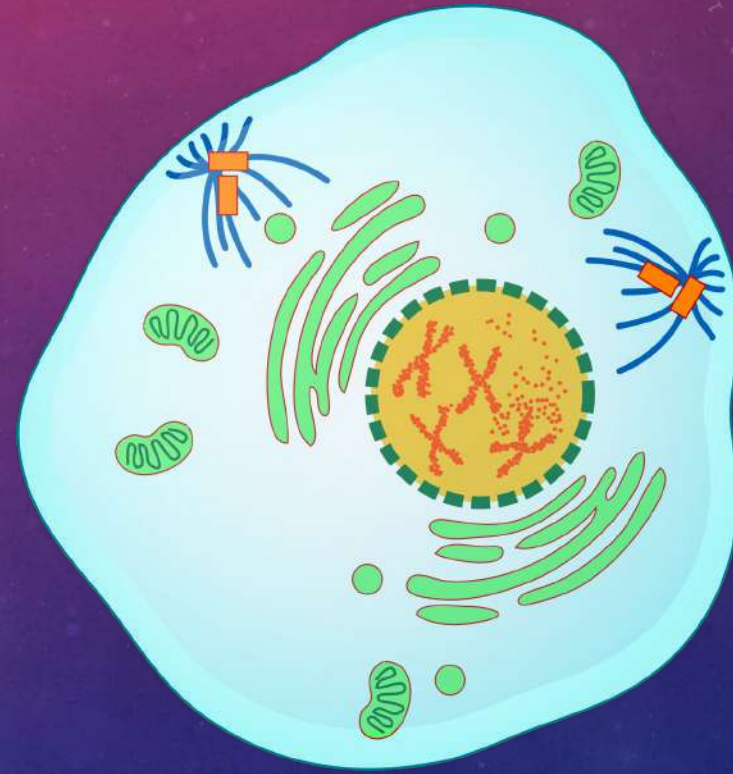
- 1) Prophase
- 2) Métaphase
- 3) L'Anaphase
- 4) Télaphase et cytotdiérèse

| Photos des phases de la mitose | Schéma d'interprétation cellule à $2n=4$ 2 couples d'allèles (A//a et B//b) | Commentaire sur chaque phase de la mitose |
|--|--|--|
|  |  | <p>Membrane cellulaire</p> <p>Prophase : Condensation des molécules d'ADN sous forme de chromosomes à 2 chromatides</p> <p>Membrane nucléaire</p> |
|  |  | <p>Métaphase :</p> <p>Alignement des chromosomes à 2 chromatides sur le plan équatorial de la cellule</p> |

MITOSE

1) Prophase :

- Formation du centrosome
- Condensation de l'ADN

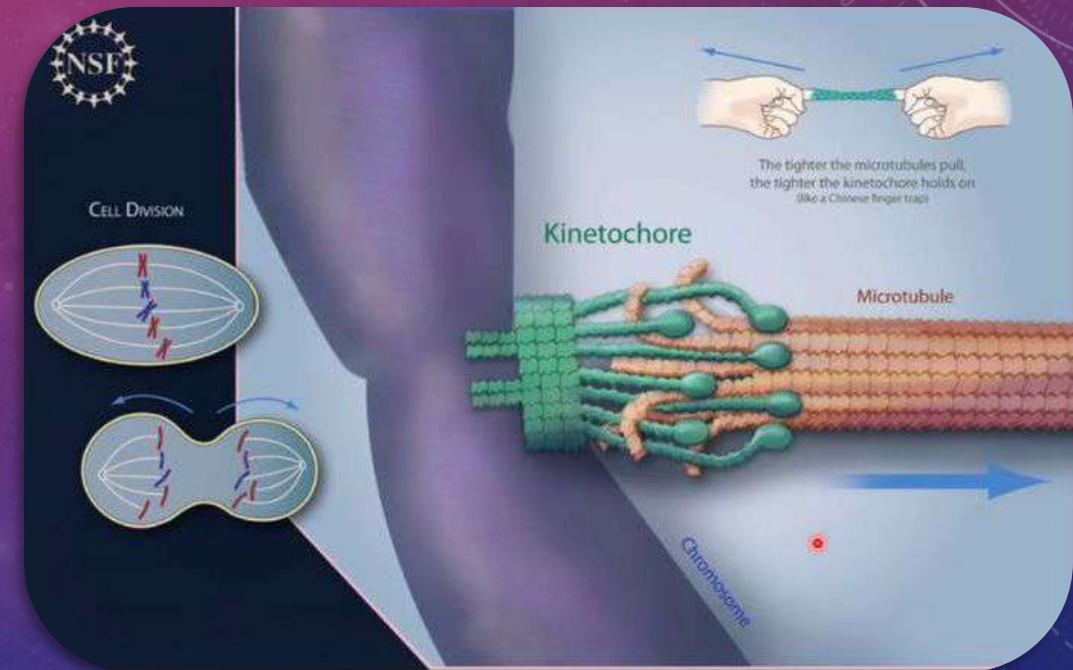


Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MITOSE

2) Métaphase :

- Répartition sur la plaque équatoriale
- K'inétochores formés de microtubules

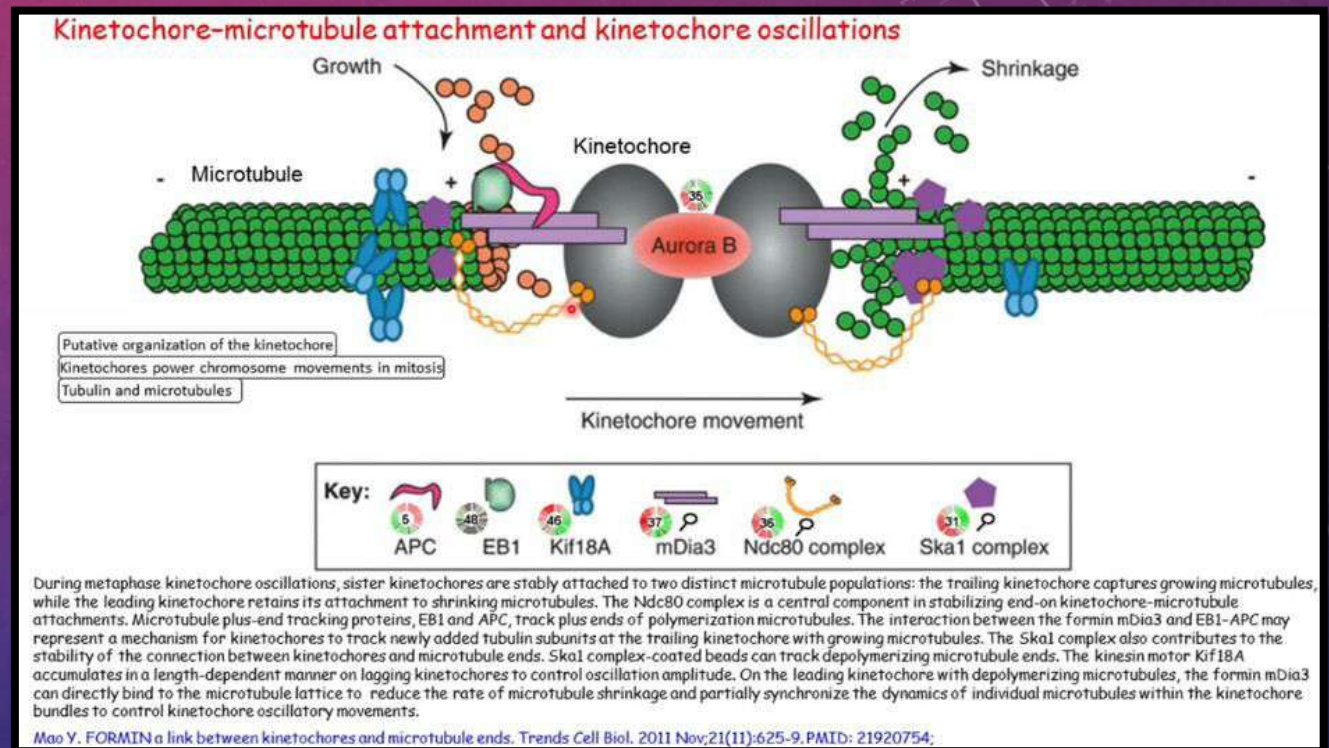


Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MITOSE

3) Anaphase :

- Traction sur chaque chromatide
- Dispersion des chromatides dans chaque pôle cellulaire

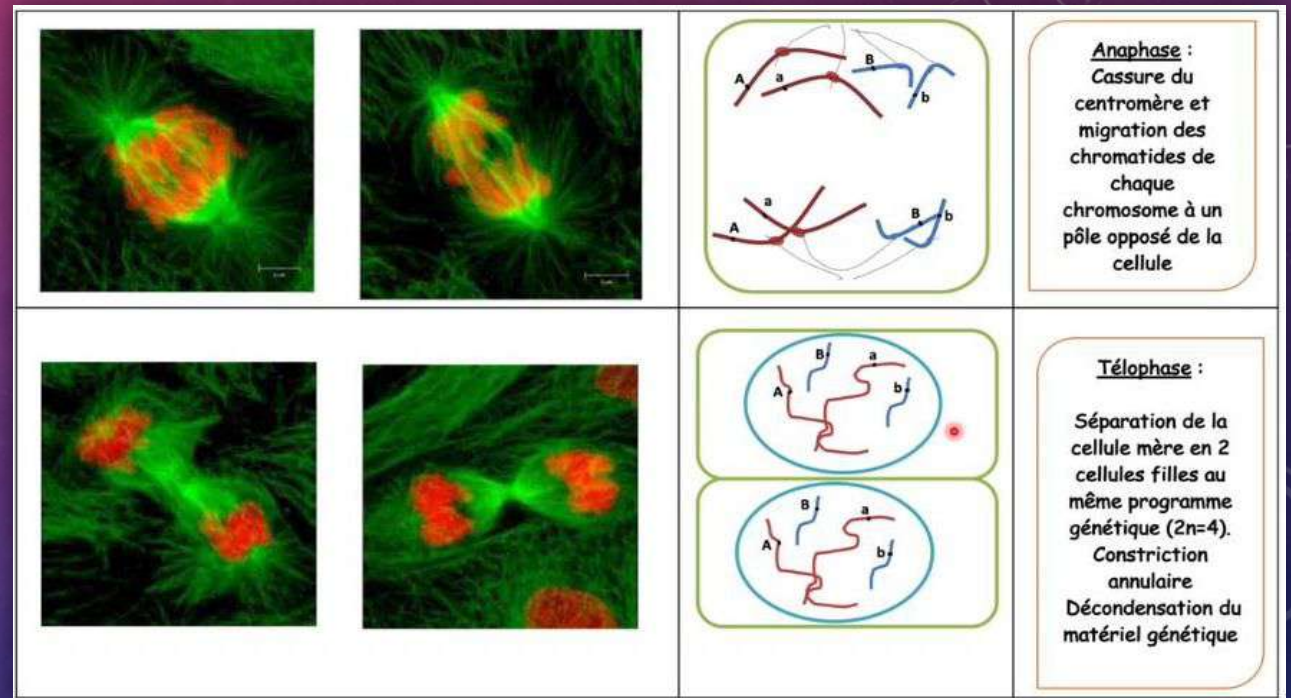


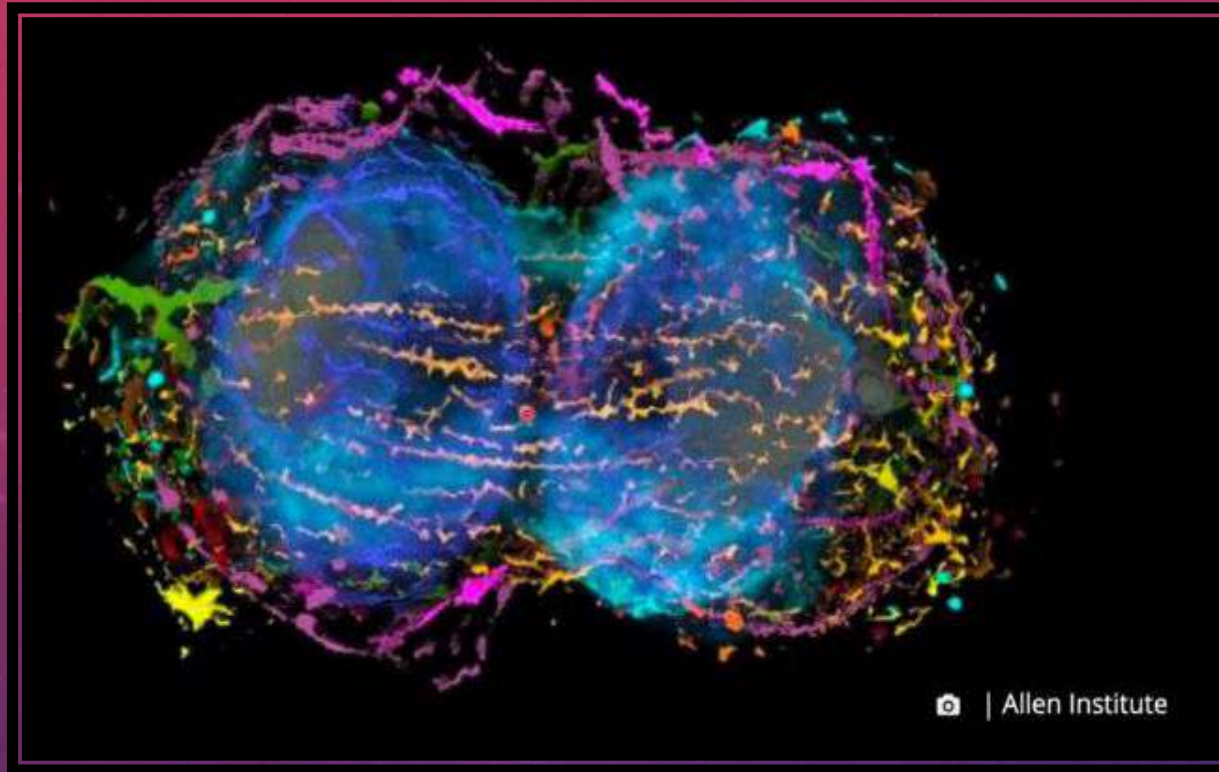
Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MITOSE

4) Télophase :

- Séparation définitive des 2 lots de K fils
- 2 nouvelles cellules
- Reprendre sa phase de repos en interphase

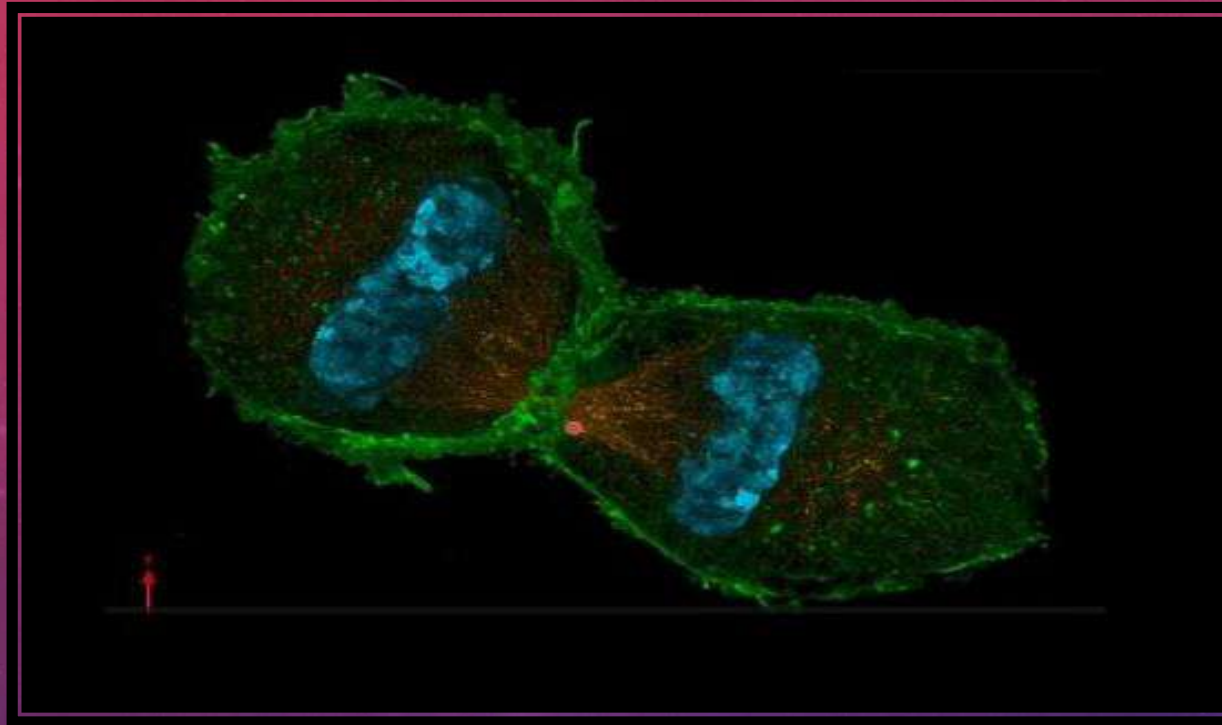




Microscope à balayage 3D

Séparation des 2 cellules filles avec un mécanisme péri cellulaire, car tout cela est possible grâce aux forces qui vont se créer sur la membrane plasmique

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.



Microscope électronique

Durant la Cytodiérèse, on peut apercevoir les résidus du fuseau mitotique.

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE



Introduction :

- 2 divisions cellulaires successives, avec une seule répliation d'ADN
- Passage d'une cellule diploïde ($2n$) à 4 cellules haploïdes (n)
- Différences du pool souche de gonies

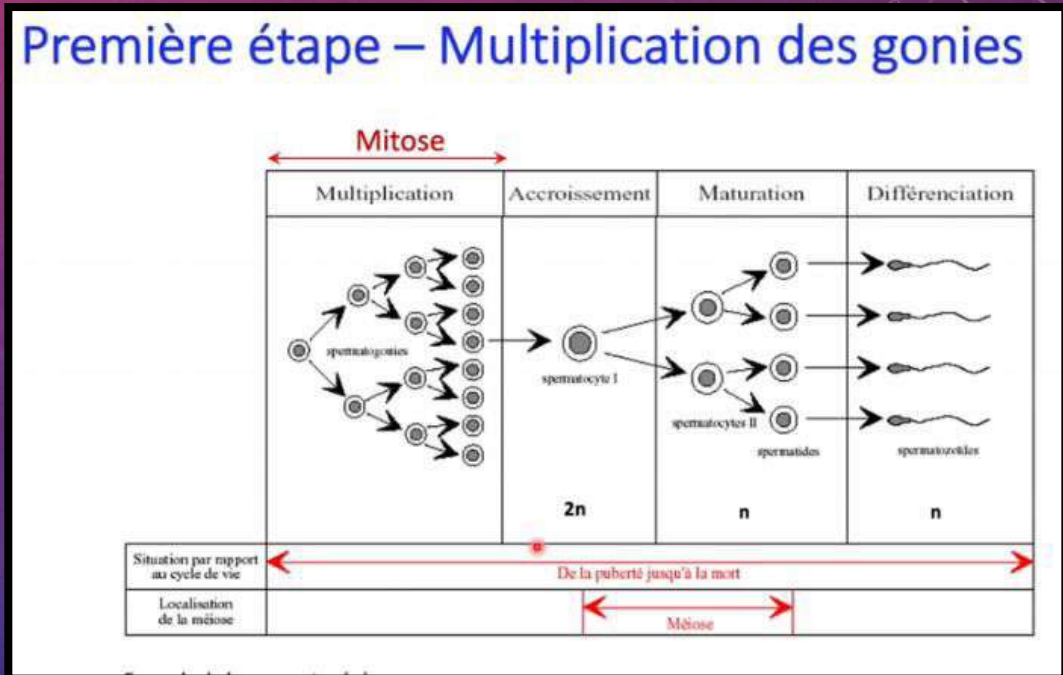
Vue d'ensemble de la méiose

| MEIOSE I → Réductionnelle | MEIOSE II → Équationnelle |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Divise par deux le nombre de chromosomes | <ul style="list-style-type: none">• Divise par deux la quantité d'ADN |
| <ul style="list-style-type: none">• précédée d'une phase S | <ul style="list-style-type: none">• Non précédée d'une phase S |
| <ul style="list-style-type: none">• Permet de distribuer les chromosomes homologues (répliqués et recombines) entre 2 cellules-filles | <ul style="list-style-type: none">• Permet de séparer les chromatides au niveau du centromère (comme une mitose) |

MÉIOSE

Prophase 1:

- Peut durer plusieurs années
- Toujours précédée d'une phase de répllication
- De plus en plus condensés



MÉIOSE

Prophase 1:

b) Leptotène

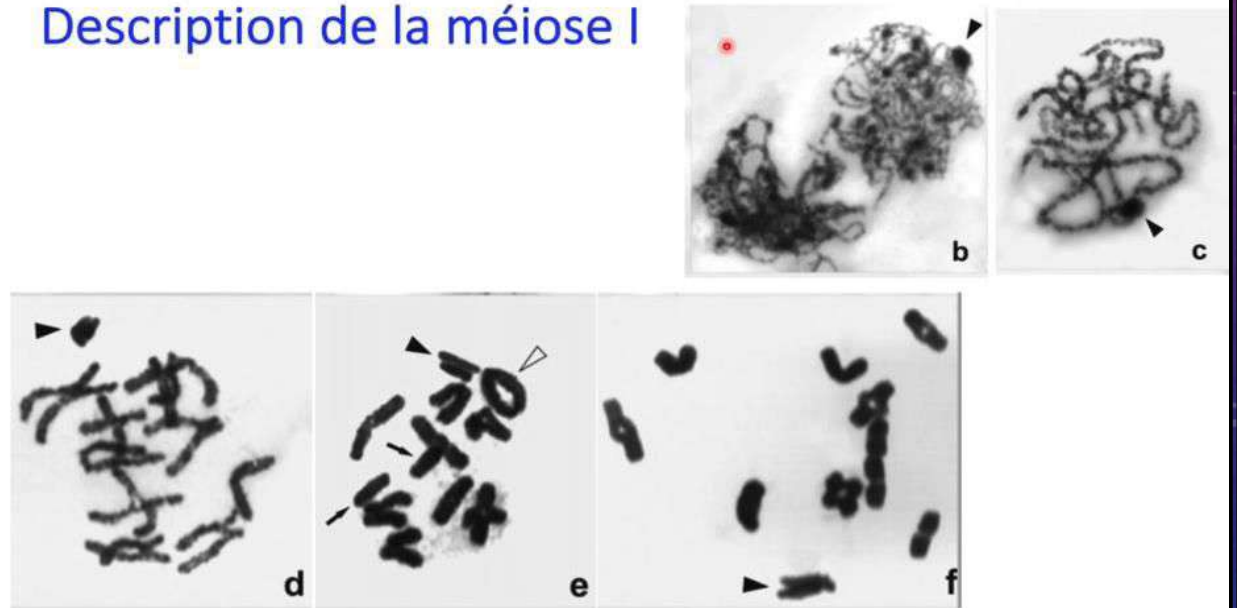
c) Zygotène

d) Pachytène

e) Diplotène

f) Diacinèse (jonctions de Holiday)

Description de la méiose I



Chemisguy et al 2008 Genetics and molecular biology

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE



Mnémo de YEEZY : LE ZYzy du
PACHYderme a des DIensions
DIAboliques

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE



Description de la méiose I

Prophase I

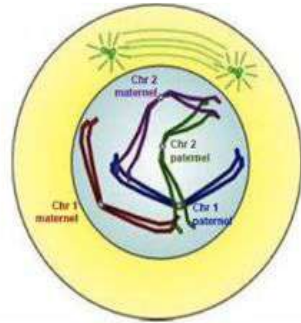
Stade leptotène

Les chromosomes deviennent apparents

Les chromosomes sont dupliqués sous la forme de filaments irréguliers
→ chaque chromosome a 2 chromatides sœurs ($2n$ ADN, $4n$ chr.)

Les chromosomes homologues se rapprochent

Duplication et début de migration des centrioles



- *Duplication et migration des centrioles*

MÉIOSE

Description de la méiose I

Prophase I

Stade zygotène

Les chromosomes homologues s'apparient = synapsis

Début de formation du complexe synaptonémal

Migration des centrioles aux pôles opposés de la cellule

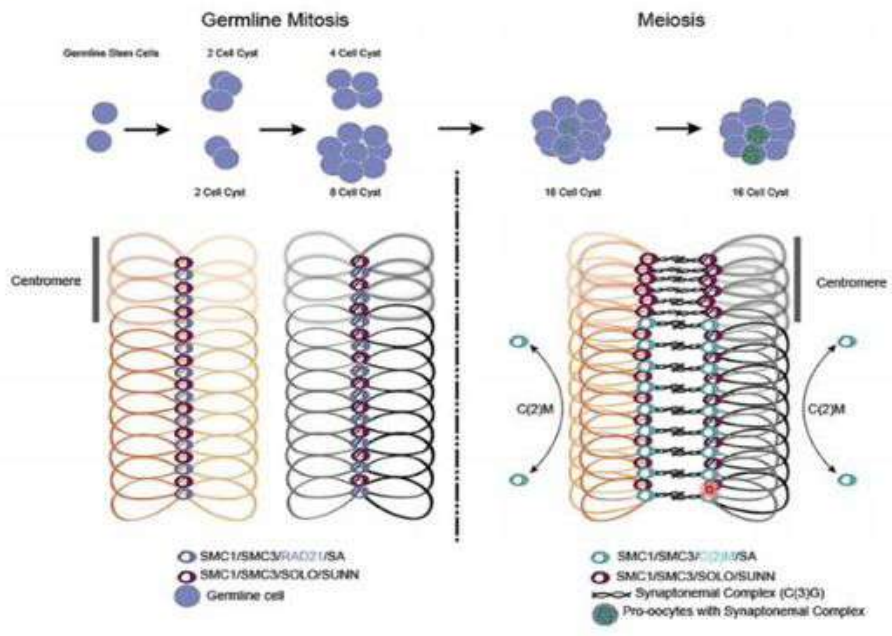


- *Complexe Synaptonémal +++*

MÉIOSE

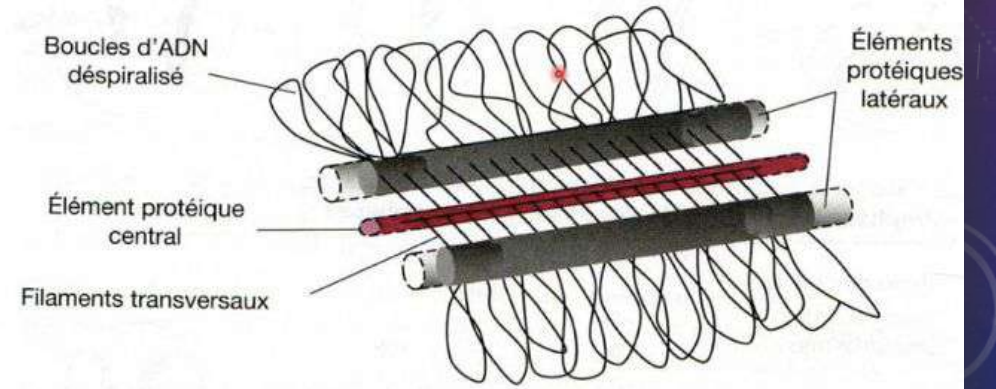


Description de la méiose I



Description de la méiose I

Prophase I – Complexe synaptonémal



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE

Description de la méiose I

Prophase I

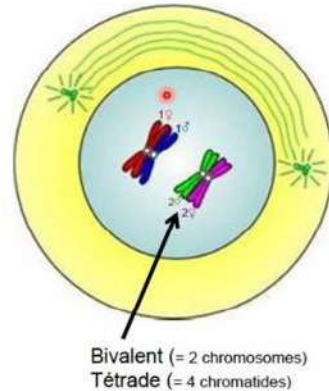
Stade pachytène

Synapsis complet des bivalents / tétrades

Vésicule sexuelle chez le mâle (chr. X et Y inactivés)

Complexe synaptonémal sur toute la longueur des chromosomes

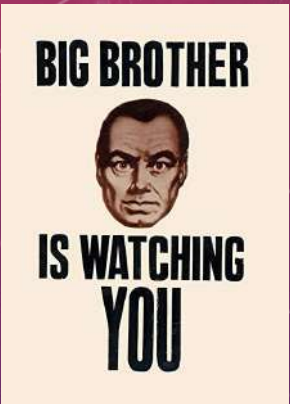
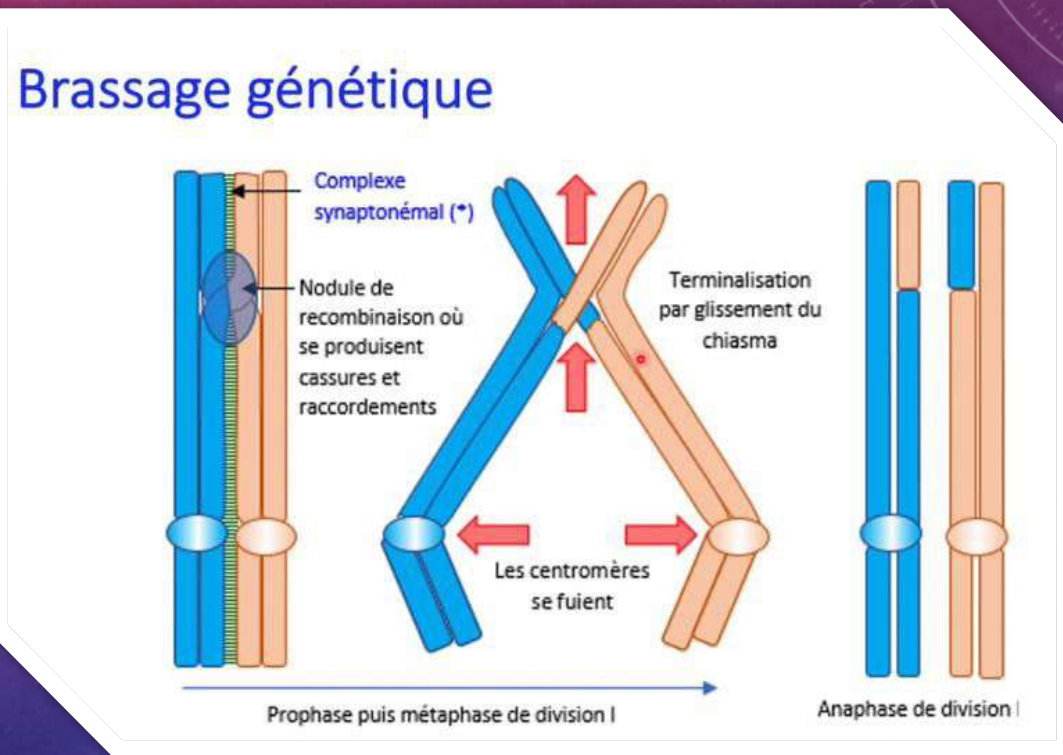
Début des recombinaisons génétiques = crossing-over



- Les K homologues sont figés l'un contre l'autre avec le complexe synaptonémal
- Vésicule sexuelle
- Crossing-overs

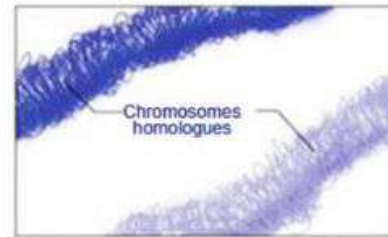
MÉIOSE

- *Multiplés points bivalents en forme de « Nouille Torsadées »*
- *Nodule de recombinaison*



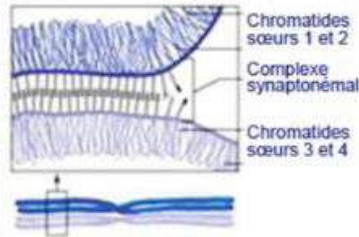
MÉIOSE

Prophase I - Résumé



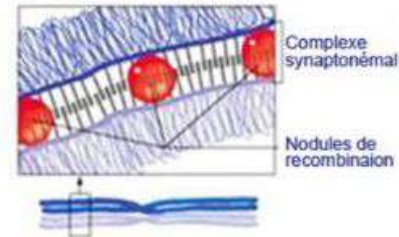
Leptotène

Chromosomes dupliqués et fins



Zygotène

Début des synapsis
(complexe synaptonémal)



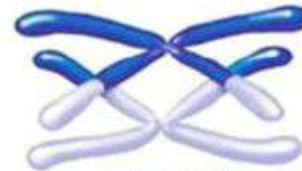
Pachytène

- Synapsis complet (22 bivalents et 1 vésicule sexuelle)
- Crossing-overs



Diplotène

Désappariement des chromosomes homologues, sauf au niveau des chiasmats



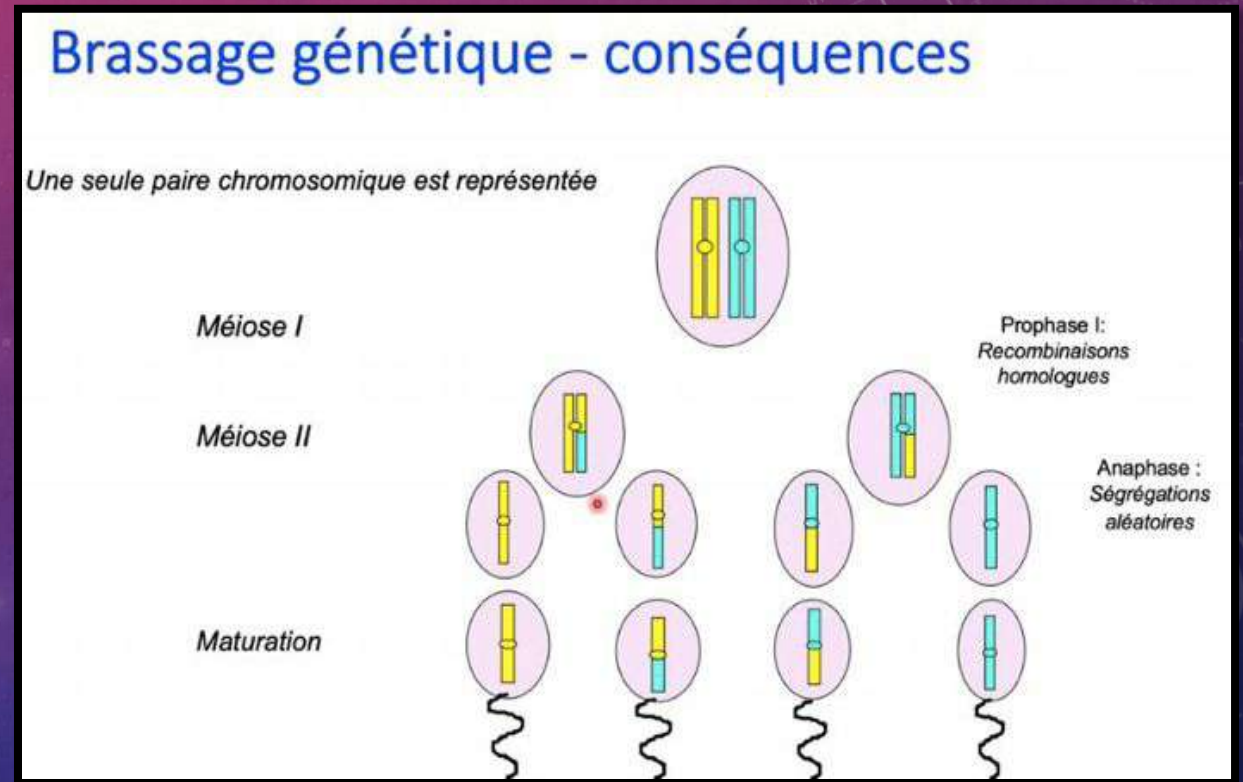
Diacinèse

Condensation maximum des chromosomes homologues

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE

- *Source phénoménale de brassage génétique au sein des cellules germinales*



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE



Description de la méiose I

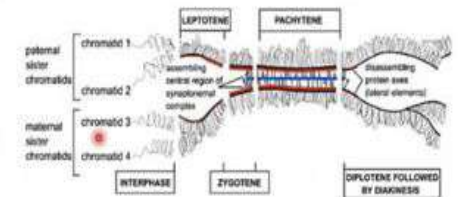
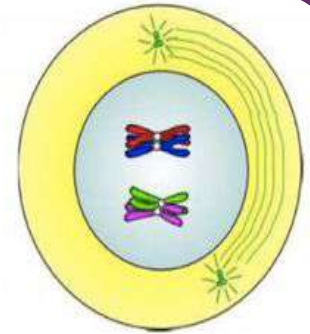
Prophase I

Stade diplotène

Désintégration du complexe synaptonémal
(et de la vésicule sexuelle)

Séparation des chromosomes homologues

Sauf au niveau des chiasmats = support physique du crossing-over



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE

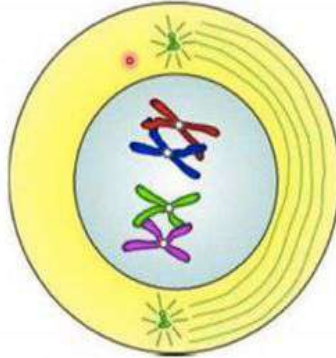
Description de la méiose I

Prophase I

Diacinèse

Condensation maximale des chromosomes
(*toujours reliés entre eux par les chiasmata aux extrémités*)

Disparition de l'enveloppe nucléaire



- *Séparation des K, sauf au niveau des chiasmata*
- *Les centrioles sont arrivées*

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.



MÉIOSE

Attention Lézamy !!!

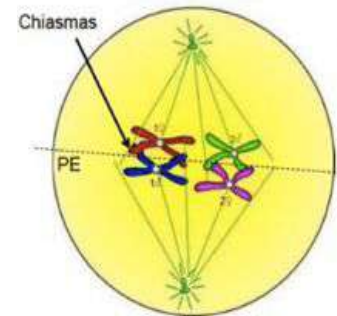
Ce qui reste sur la plaque sont uniquement les chiasmas

Les cellules après la télophase ont 23K à 2 chromatides. Il va y avoir une interphase courte, sans phase S.



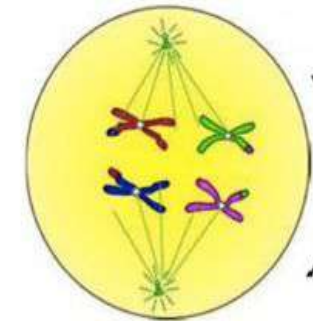
Description de la méiose I

Métaphase I



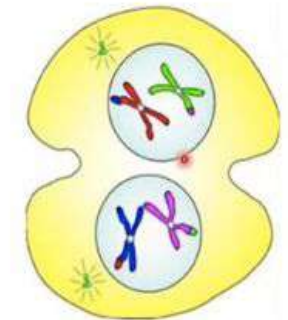
Chromosomes de part et d'autre de la plaque
Chiasmas sur la plaque

Anaphase I



Rupture des chiasmas
Ségrégation aléatoire
des homologues

Télophase I



Reconstitution mb nucléaire
Cytodiérèse
Interphase courte **sans phase S**

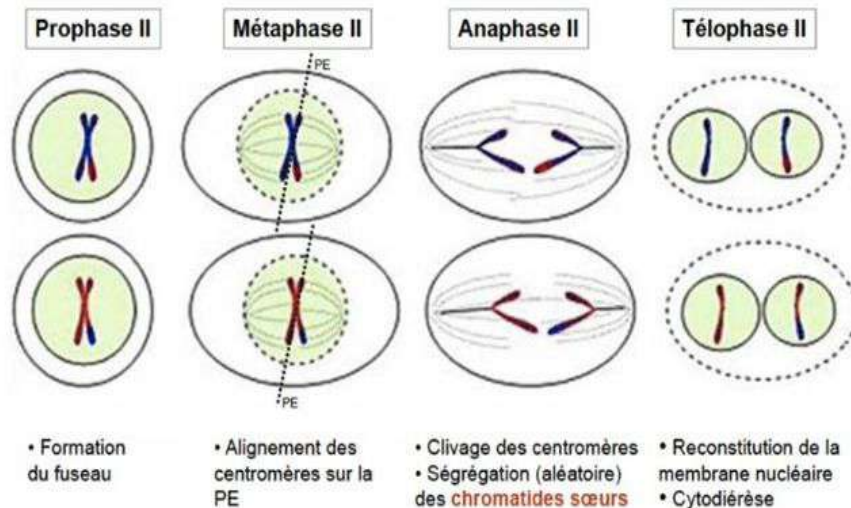
Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

MÉIOSE

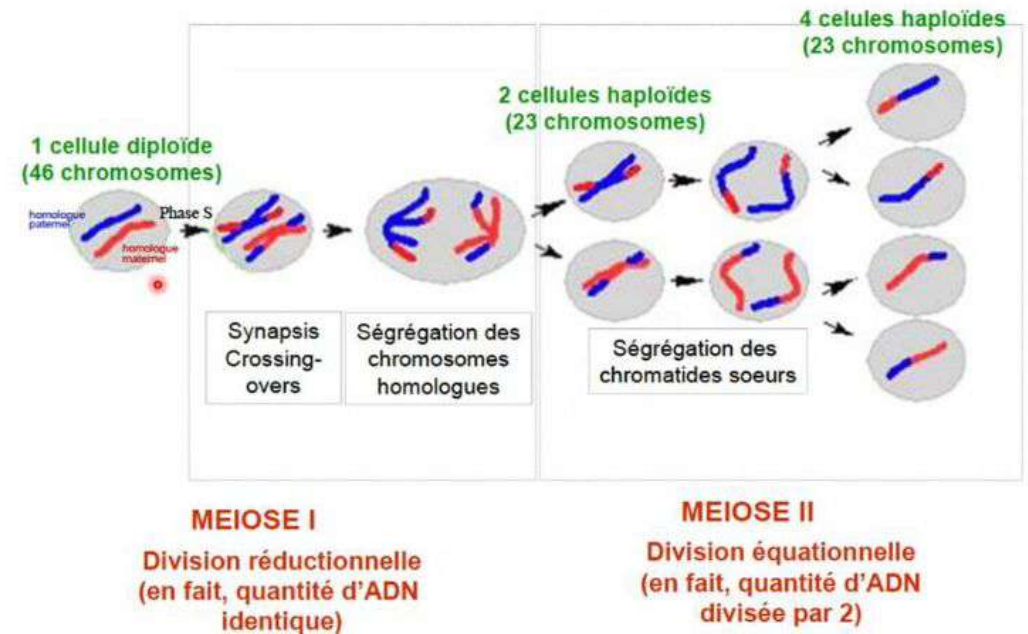


Description de la méiose II

Division équationnelle = « mitose » sans phase rélicative



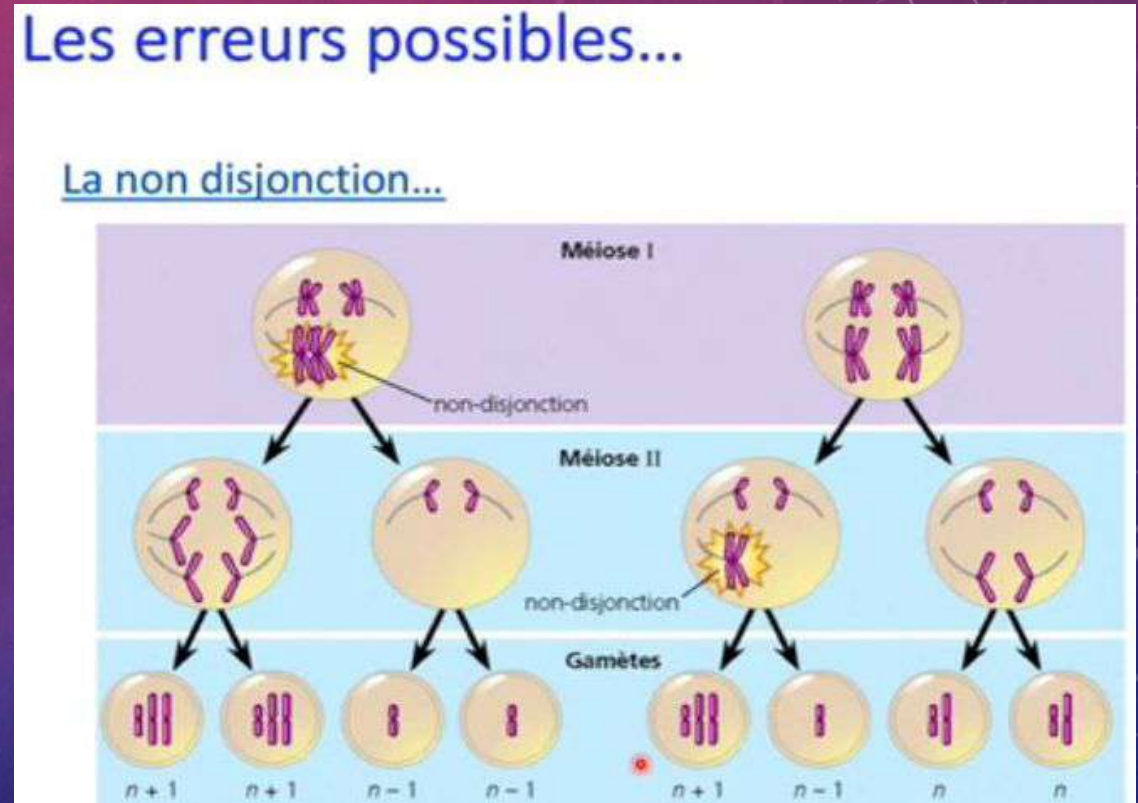
La méiose en résumé



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

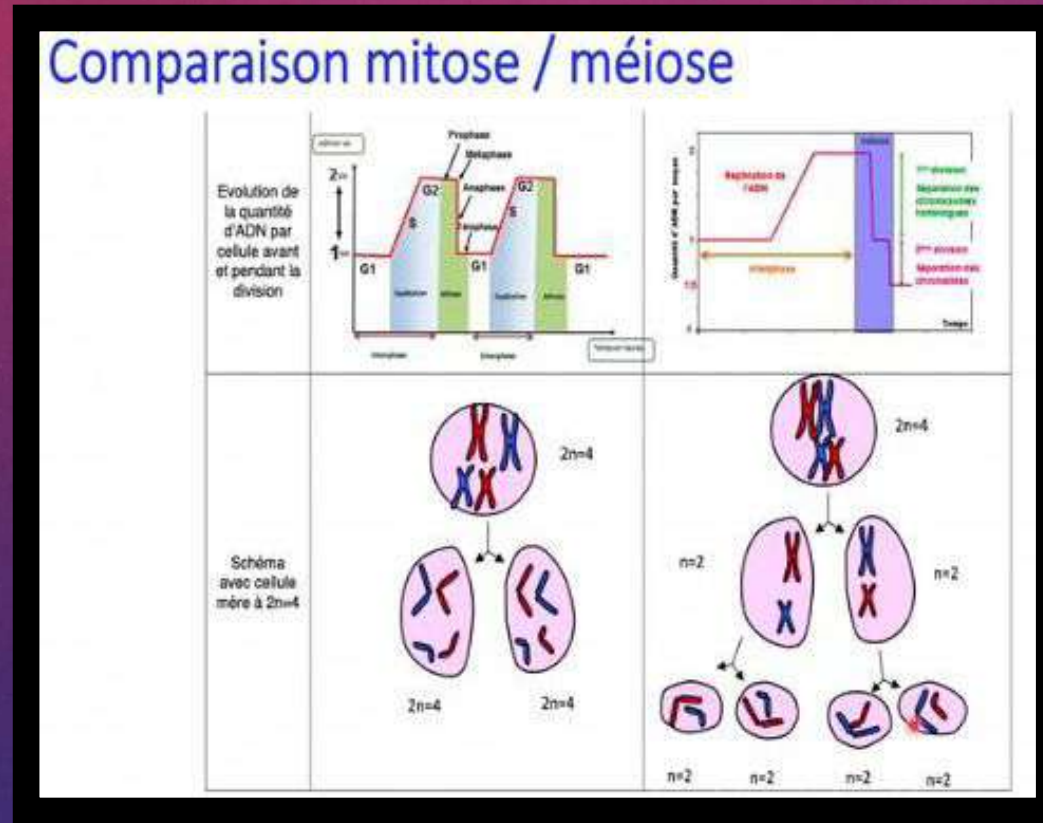
DIFFÉRENCES ENTRE MÉIOSE ET MITOSE :

- Au niveau des crossing-overs
- Au niveau de la répartition des K



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

DIFFÉRENCES ENTRE MÉIOSE ET MITOSE :



Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

SOCRATIVE

BANDEDERIGOLOS

Le Tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

QCM1:

A propos de la Méiose:

- A) La Méiose II divise la quantité d'ADN par 2.
- B) On fini par avoir des cellules haploïdes à $2nK$.
- C) Les K sont alignés de par et d'autre de la plaque équatoriale.
- D) L'interphase entre les 2 Méioses n'a pas de phase S.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM1:

A propos de la Méiose:

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2:

À propos des stades de la Prophase 1, donnez l'ordre correct:

- A) Leptotène, Zygotène, Ponsitène, Dodotène et Diacinése.
- B) Leptotène, Zygotène, Díplotène, Pachytène et Diacinése.
- C) Leptotène, Zygotène, Pachytène, Díplotène et Diacinése.
- D) Leptotène, Zygotène, Pachytène, Diacinése et Díplotène.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2:

À propos des stades de la Prophase 1, donnez l'ordre correct:

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux



merci de votre attention