MITOSE BDR

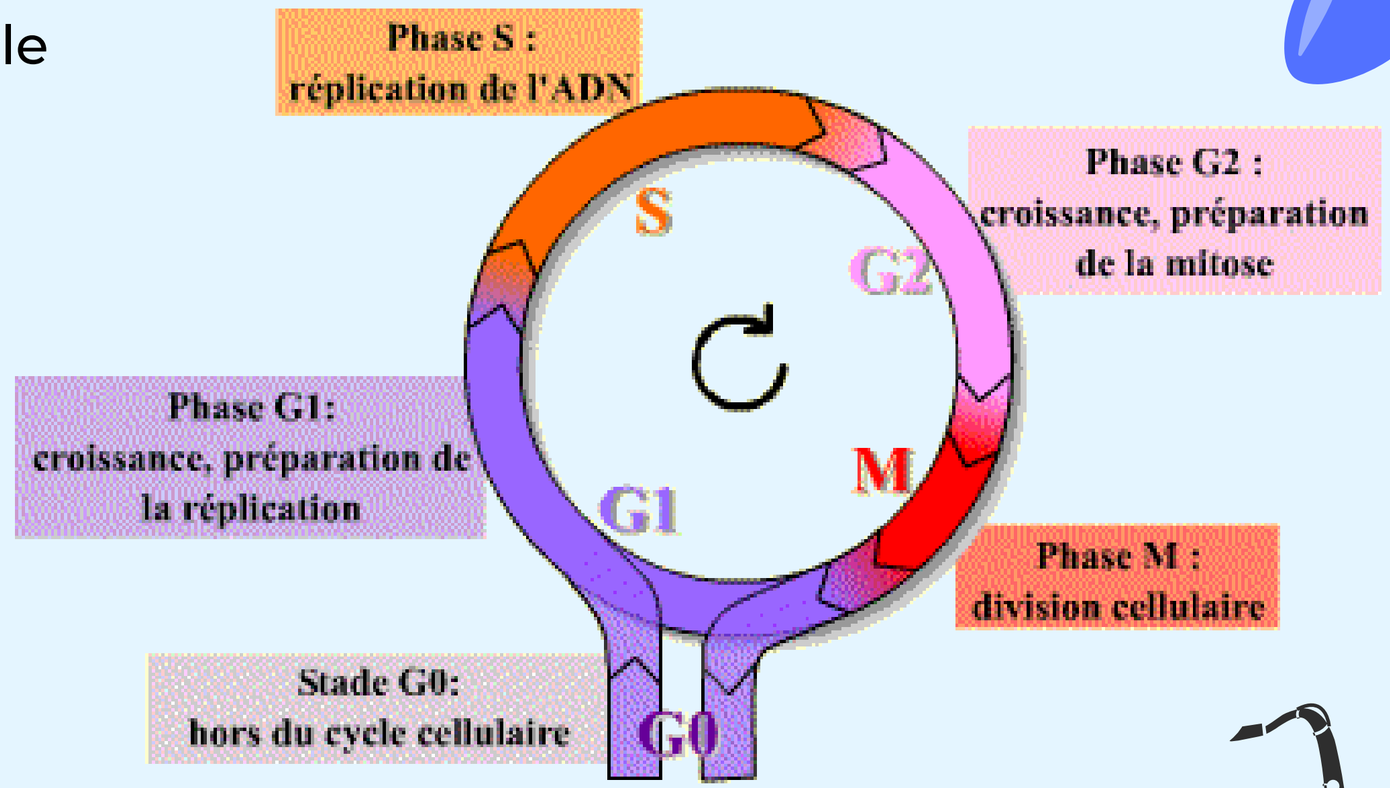
Hospitalizé

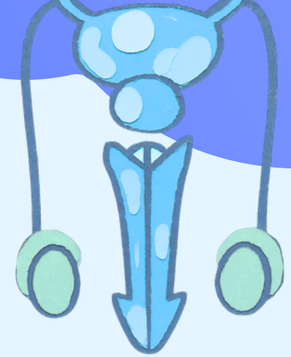
LE CYCLE CELLULAIRE

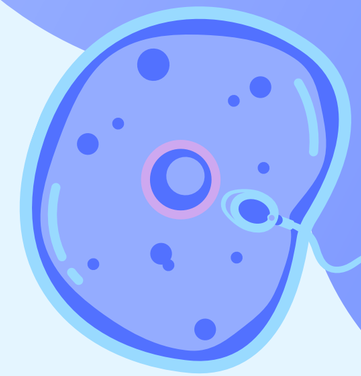
Il y a plusieurs étapes dans ce cycle cellulaire, on retrouve :

- phase G1
- phase S
- phase G2
- phase M (notre fameuse mitose)

La mitose est donc une étape de ce cycle cellulaire.







Contrôle de métaphase

Cdk1-Cyclins A/B

Contrôle d'entrée en mitose

Chaque Cdk est activée par une cycline

M

Division cellulaire

G1

G0

Contrôle de G1

Point de restriction

G2

Interphase

Une même cycline peut activer des Cdk différentes

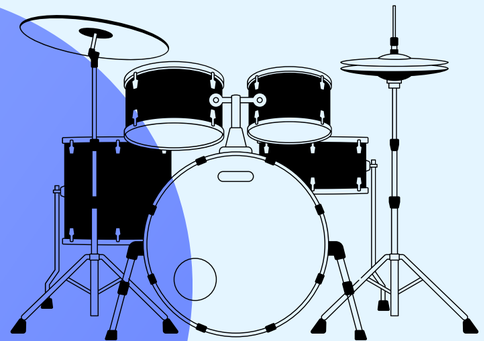
Cdk4/6-Cyclines D

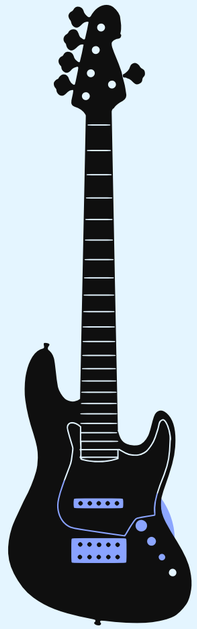
S

Cdk2-Cyclines A

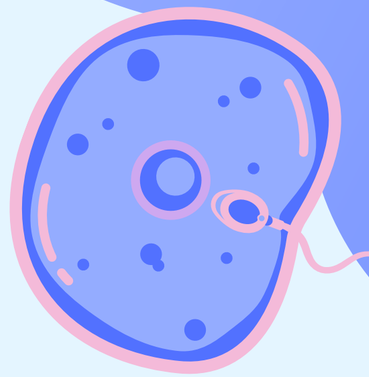
Cdk2-Cyclines E

Une même Cdk peut activer des cyclines différentes



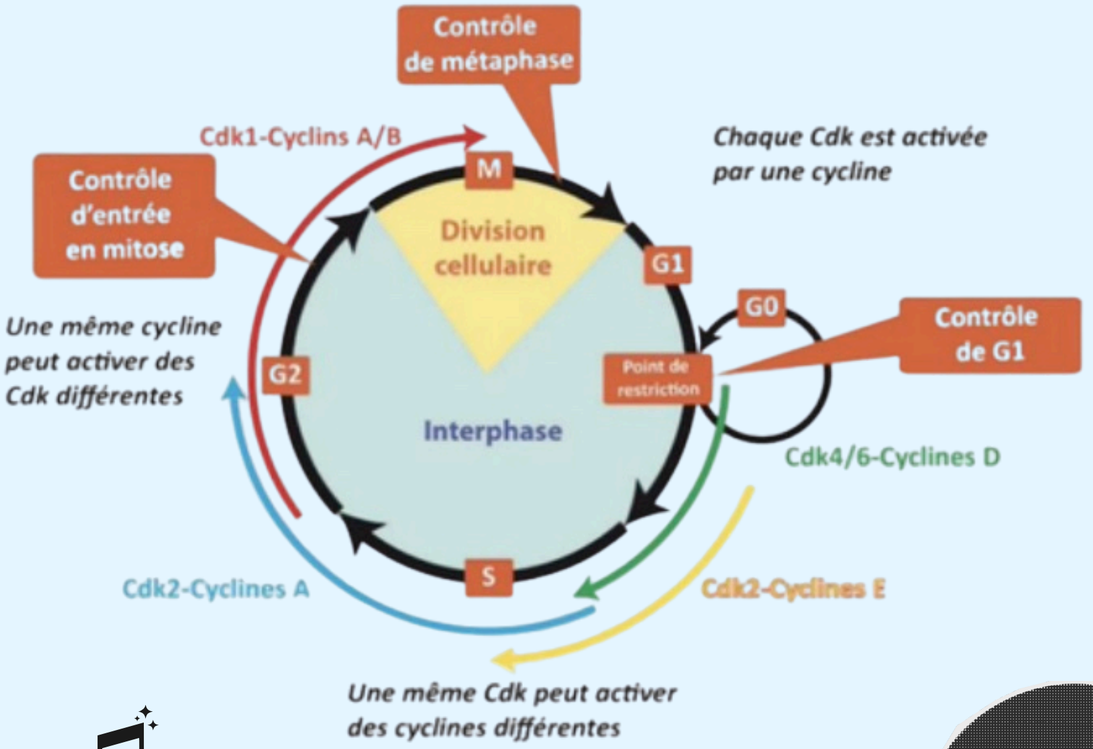




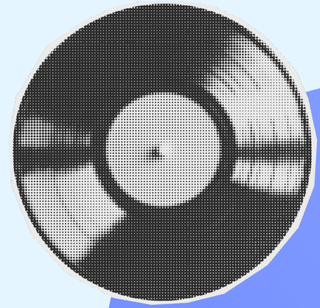


VOICI LES DIFFÉRENTES CYCLINES ET CDK :

- POUR PASSER DE LA PHASE G1 À S : CYCLINES D ET CDK 4/6
- POUR PASSER EN PHASE S : CYCLINES E ET CDK 2
- POUR PASSER DE LA PHASE S À G2 : CYCLINES A ET CDK 2
- POUR PASSER EN PHASE M (CONTRÔLE D'ENTRÉE EN MITOSE) : CYCLINES A ET B ET CDK 1







LA RÉPLICATION DE L'ADN

- Permettre à la cellule mère de se diviser en 2 cellules filles possédant exactement la même quantité d'ADN et le même matériel génétique.
- Elle a lieu pendant la phase S (entre G1 et G2).

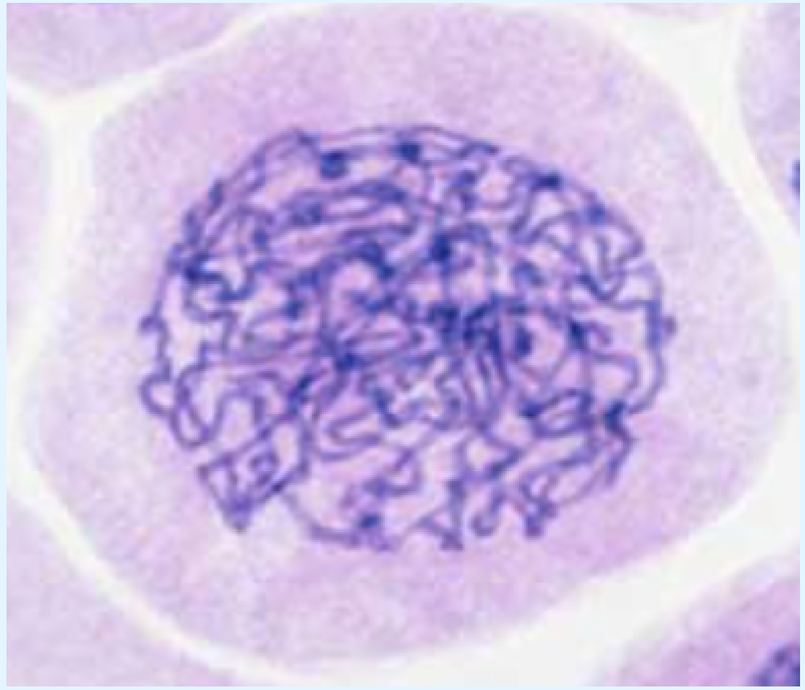
Le déroulement :

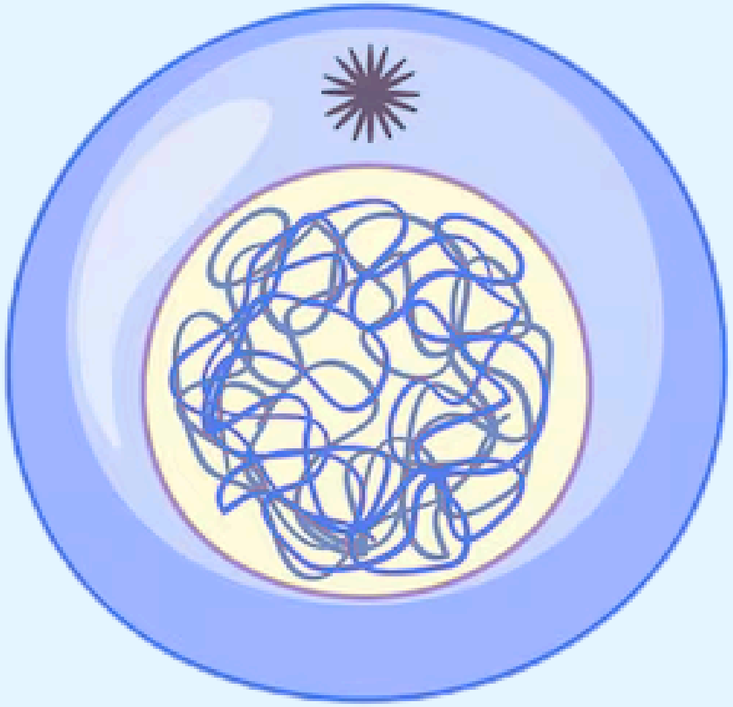
- Décompaction : L'ADN se déroule (décondense) pour que les enzymes de réplication puissent y accéder.
- Séparation & Copie : Les deux brins d'ADN s'écartent. Chaque brin original sert de modèle pour fabriquer un nouveau brin complémentaire.
- Réplication semi-conservative : On l'appelle ainsi car chaque nouvelle molécule d'ADN conserve un brin "parental" d'origine et un nouveau brin synthétisé.



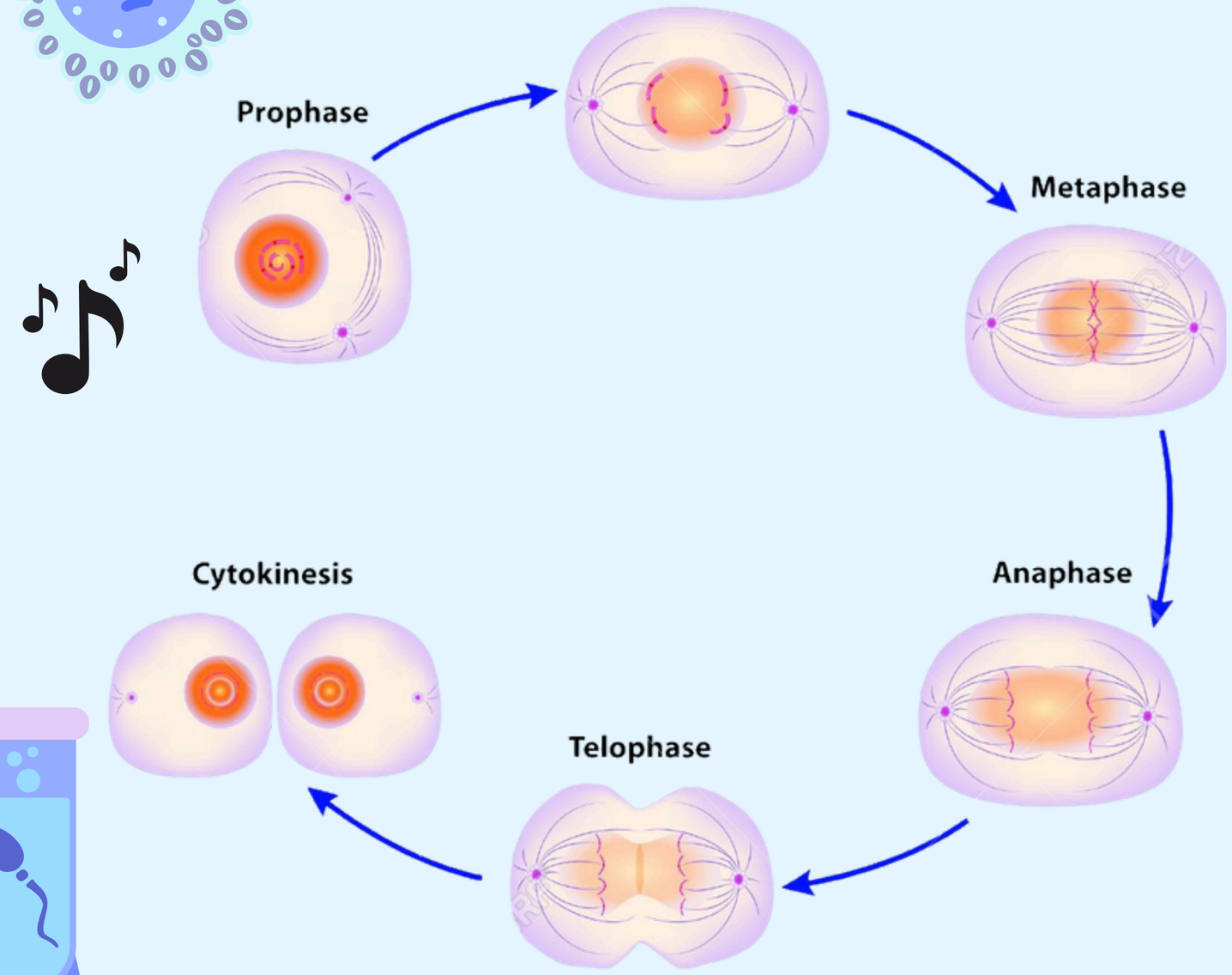
CELLULE EN INTERPHASE

- NOYAU BIEN DÉLIMITÉ PAR SA MEMBRANE
- CHROMATINE AU CENTRE PLUS OU MOINS DISPERSÉE





LES ÉTAPES DE LA MITOSE

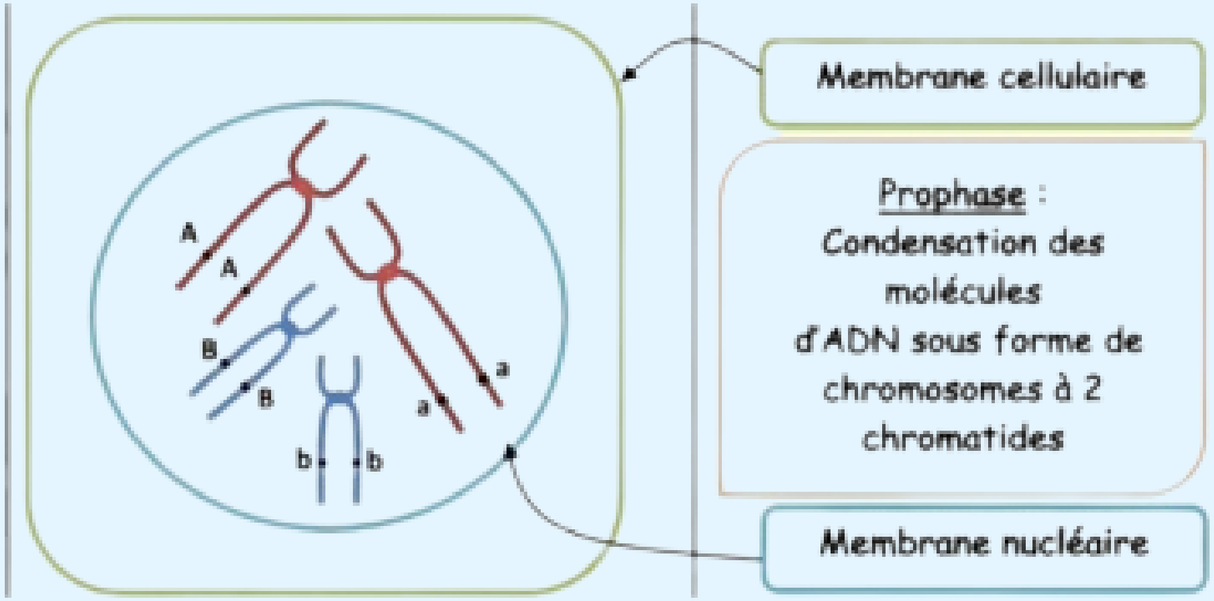


LES ÉTAPES :

- PROPHASE
- MÉTAPHASE
- ANAPHASE
- TELOPHASE

PROPHASE

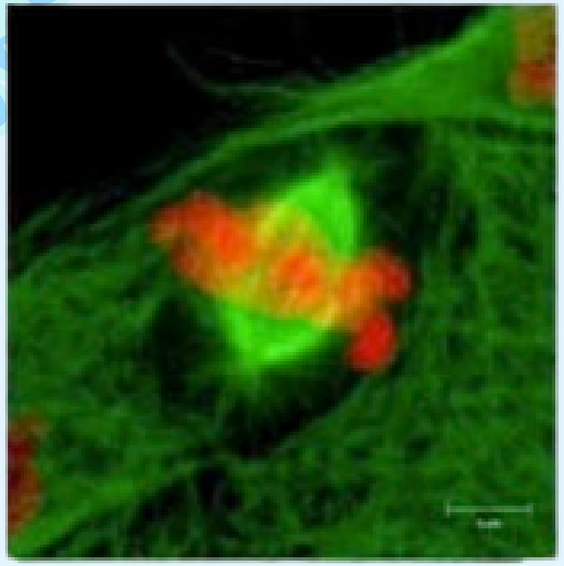


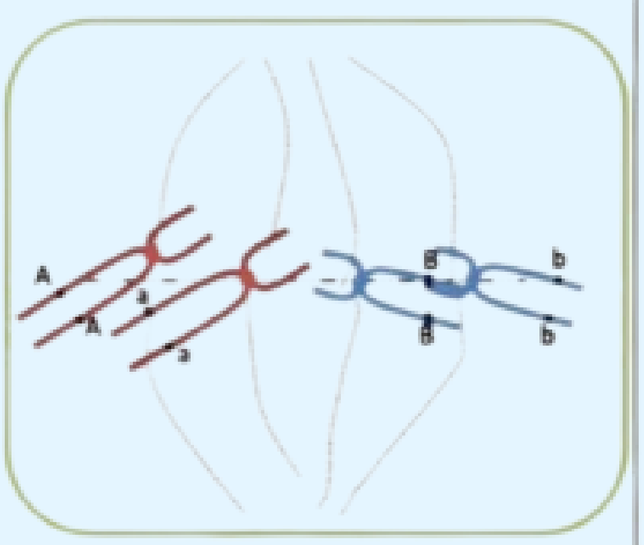


PROPHASE :

- FORMATION DE L'ASTER ET DU FUSEAU MITOTIQUE
- CONDENSATION DE L'ADN
- INDIVIDUALISATION DES CHROMOSOMES

MÉTAPHASE





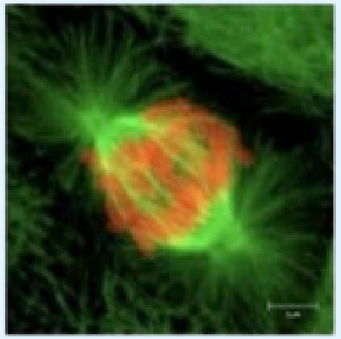
Métaphase :

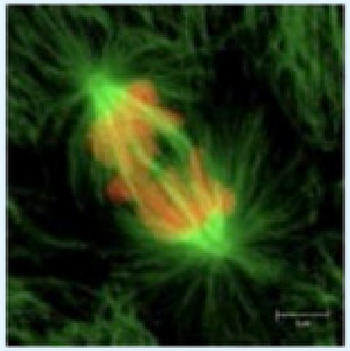
Alignement des chromosomes à 2 chromatides sur le plan équatorial de la cellule

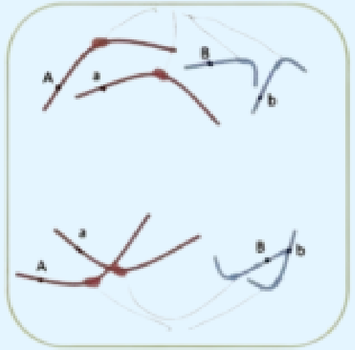
MÉTAPHASE :

- L'ALIGNEMENT DES CHROMOSOMES (LA PLAQUE ÉQUATORIALE) AVEC LE RÔLE DU CENTROMÈRE
- (POINT CENTRAL QUI ATTACHE LES DEUX CHROMATIDES SŒURS DE CHAQUE CHROMOSOME).
- L'ACCROCHE SUR LE FUSEAU (MICROTUBULES ET KINÉTOCHORES)

ANAPHASE





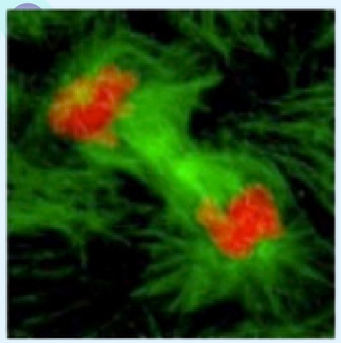


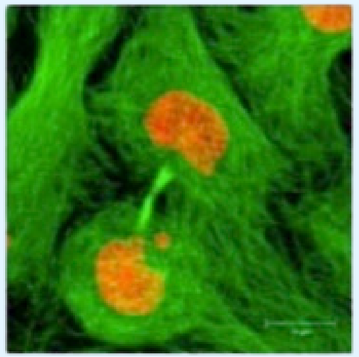
Anaphase : Cassure du centromère et migration des chromatides de chaque chromosome à un pôle opposé de la cellule

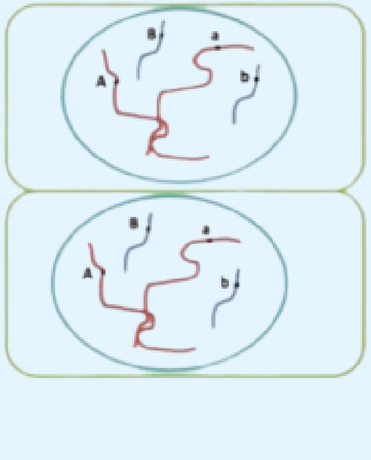
ANAPHASE :

- LE CENTROMÈRE « CASSE » OU SE SÉPARE. LES DEUX CHROMATIDES SŒURS DEVIENNENT ALORS INDÉPENDANTES.
- LES CHROMOSOMES QUITTENT LA PLAQUE ÉQUATORIALE ET MIGRENT VERS LES BORDS

TÉLOPHASE







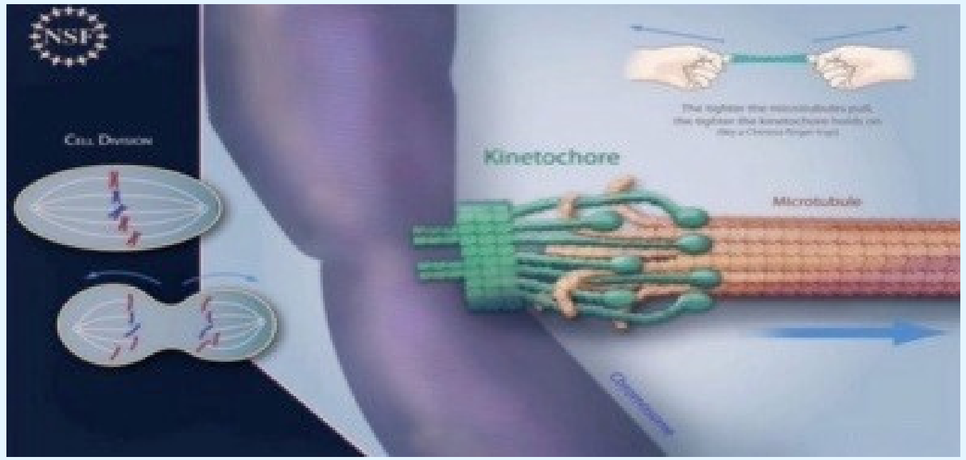
Télophase :

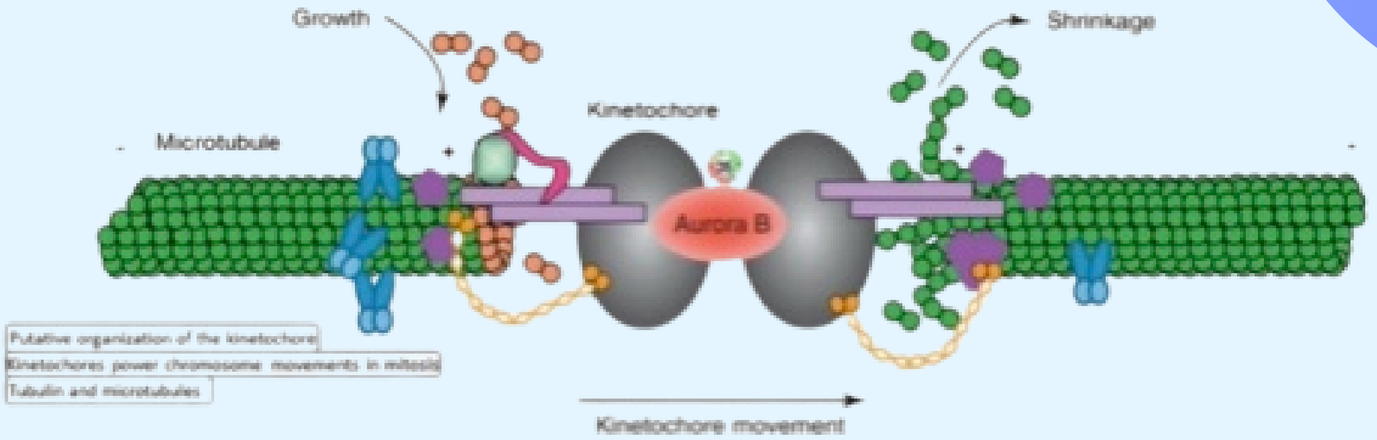
Séparation de la cellule mère en 2 cellules filles au même programme génétique (2n=4).
Constriction annulaire
Décondensation du matériel génétique

TÉLOPHASE :

- LA SÉPARATION DÉFINITIVE DE L'ADN
- LA REFORMATION DES NOYAUX
- LA CYTODIÉRÈSE : (LA SÉPARATION DU CORPS DE LA CELLULE)
- PENDANT QUE LES NOYAUX SE REFORMENT, LE CENTRE DE LA CELLULE COMMENCE À SE SERRER ET À SE PINCER

LES KINÉTOCHORES





Putative organization of the kinetochore
Kinetochores power chromosome movements in mitosis
Tubulin and microtubules

Les chromatides sont attachés via les Kinétochores (au niveau du centromère) au fuseau mitotique.
Les Kinétochores sont des protéines d'ancrage.
Au moment de l'anaphase, les microtubules vont tracter les Kinétochores pour permettre de séparer les chromatides au niveau du centromère pour donner le futur matériel génétique des cellules filles.

EVOLUTION DE LA QUANTITÉ D'ADN

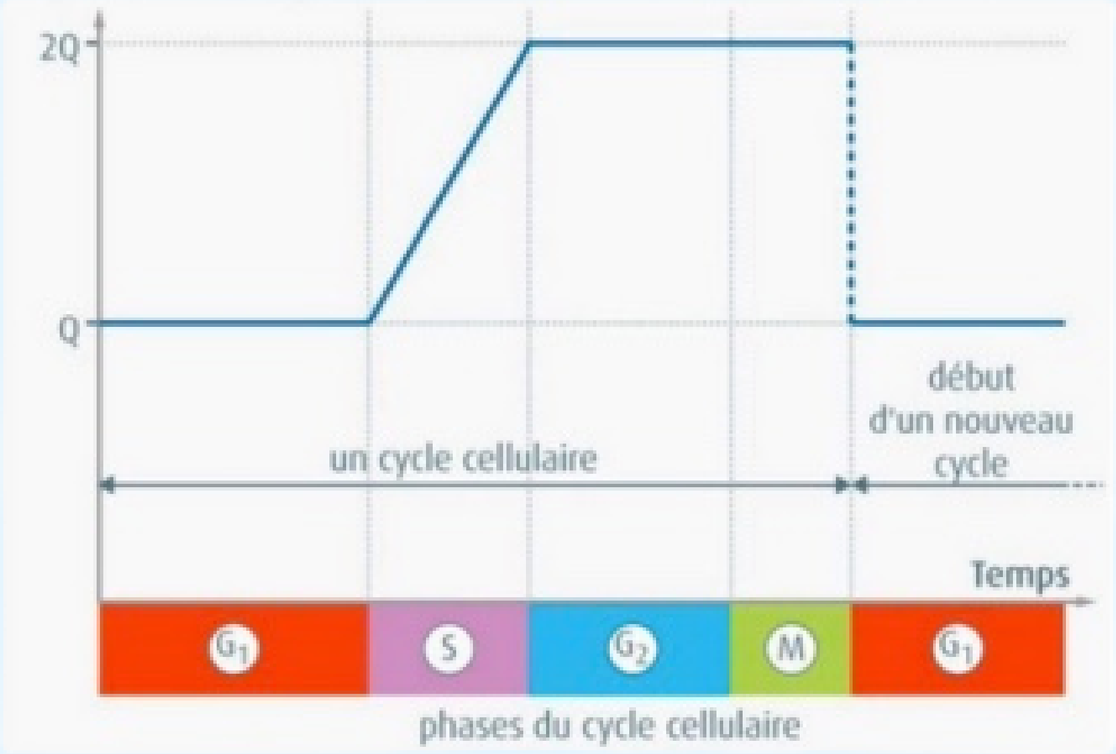
46 chromosomes à 1 chromatide (n ADN)

↓

46 chromosomes à 2 chromatides (2n ADN)

↓

46 chromosomes à 1 chromatide (n ADN)



QCM

A) LA MITOSE EST UN PHÉNOMÈNE CONTINU
B) LE CYCLE CELLULAIRE EST RÉGULÉ PAR DES CYCLINES
C) DURANT LE CYCLE CELLULAIRE IL EXISTE AUSSI DES POINTS DE RESTRICTIONS
D) PASSÉ LE CYCLE DE RESTRICTIONS, LES CELLULES NE PEUVENT PLUS REVENIR EN ARRIÈRE
E) TOUTES LES RÉPONSES SONT FAUSSES

QCM

A) LA MITOSE EST UN PHÉNOMÈNE CONTINU

B) LE CYCLE CELLULAIRE EST RÉGULÉ PAR DES CYCLINES

C) DURANT LE CYCLE CELLULAIRE IL EXISTE AUSSI DES POINTS DE RESTRICTIONS

D) PASSÉ LE CYCLE DE RESTRICTIONS, LES CELLULES NE PEUVENT PLUS REVENIR EN ARRIÈRE

E) TOUTES LES RÉPONSES SONT FAUSSES

QCM

A) UNE CELLULE EN INTERPHASE A UN NOYAU BIEN DÉLIMITÉ PAR SA MEMBRANE

B) LA PREMIÈRE ÉTAPE DE LA MITOSE EST LA PROPHASE

C) ENSUITE VIENT LA MÉTAPHASE

D) LA DERNIÈRE ÉTAPE DE LA MITOSE EST L'ANAPHASE

E) TOUTES LES PROPOSITIONS SONT FAUSSES

QCM

A) UNE CELLULE EN INTERPHASE A UN NOYAU BIEN DÉLIMITÉ PAR SA MEMBRANE

B) LA PREMIÈRE ÉTAPE DE LA MITOSE EST LA PROPHASE

C) ENSUITE VIENT LA MÉTAPHASE

D) LA DERNIÈRE ÉTAPE DE LA MITOSE EST L'ANAPHASE

E) TOUTES LES PROPOSITIONS SONT FAUSSES

QCM

A) DURANT L'ANAPHASE LES CHROMOSOMES SONT SUR LA PLAQUE ÉQUATORIALE

B) DURANT LA TÉLOPHASE IL Y A CASSURE DES CHROMOSOMES AU NIVEAU DES CENTROMÈRES ET MIGRATION DES CHROMATIDES À CHAQUE POLE CELLULAIRE

C) EN PROPHASE ON A SÉPARATION PROGRESSIVE DES CHROMOSOMES

D) LES CHROMOSOMES SONT ACCROCHÉS SUR LES MICROTUBULES EN PROPHASE

E) TOUTES LES PROPOSITIONS SONT FAUSSES

QCM

A) DURANT L'ANAPHASE LES CHROMOSOMES SONT SUR LA PLAQUE ÉQUATORIALE

B) DURANT LA TÉLOPHASE IL Y A CASSURE DES CHROMOSOMES AU NIVEAU DES CENTROMÈRES ET MIGRATION DES CHROMATIDES À CHAQUE POLE CELLULAIRE

C) EN PROPHASE ON A SÉPARATION PROGRESSIVE DES CHROMOSOMES

D) LES CHROMOSOMES SONT ACCROCHÉS SUR LES MICROTUBULES EN PROPHASE

E) TOUTES LES PROPOSITIONS SONT FAUSSES

MERCI POUR VOTRE ÉCOUTE

Hospitalizé