

RECAP' MITOSE

★ **phase M** = 1 C mère donne 2 C filles génétiquement identiques entre elles

★ **MPF = cycline B + CDK-1**
= activité **kinase** (sérine/thréonine)

phase **M** = MPF-actif phase **S** = MPF-inactif

OSCILLATION facteur MPF =
nécessaire au
déclenchement de la mitose

★ EXPERIENCES :

MPF = CYCLINE B + CDK-1

- **accumulation** en interphase (G2)
- **activation brutale** = **déclenchement mitose**
- taux **maximal** en plein milieu de la **mitose**
- **dégradation brutale** en **fin** de **mitose**

GENE CDC2

- transition **G2/M**

MUTATION du gène CDC2 + rajout du gène CDC2 de LEVURE à TEMPERATURE NON PERMISSIVE

- capable de traverser la transition G2/M
= **universalité des gènes car** conservation fonctionnelle de CDC2

LA MITOSE

★ **MITOSE = CARYOCINESE + CYTOCINESE**

- prophase
 - métaphase
 - anaphase
 - télophase
- } entre = prométaphase

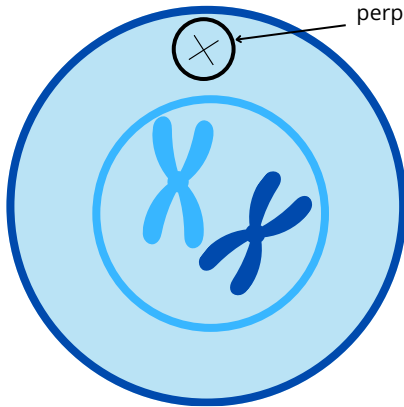
→ concerne les cellules **somatiques** et, par conséquent, **diploïdes**

→ les mêmes gènes, mais pas les mêmes allèles = **POLYMORPHISME GENETIQUE**

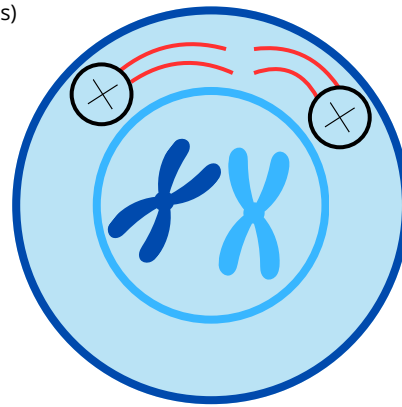
phase S	phase G2	phase M
réplication : chromatides soeurs associées	renforcement de la cohésion des chromatides soeurs avec les cohésines sur les bras des chromosomes + sur le centromère sur lequel se forme le futur kinétochore (constriction primaire)	compaction : cohésines + condensines

PROPHASE

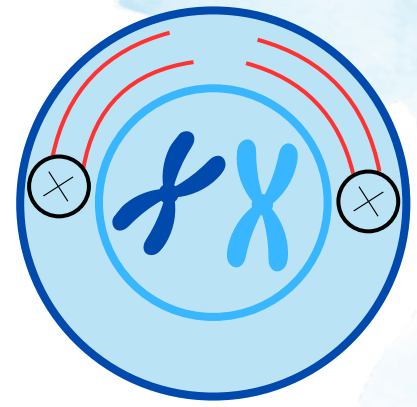
centrosome (avec 2 centrioles perpendiculaires)



condensation des chr à **2 chromatides**

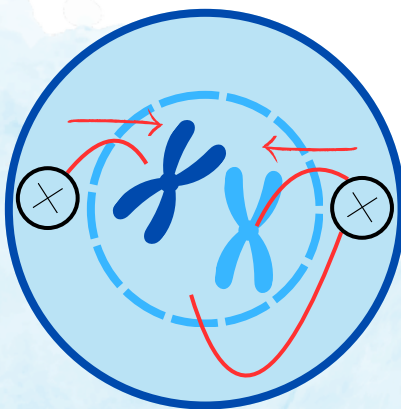


duplication du centrosome vers les pôles avec les **microtubules**

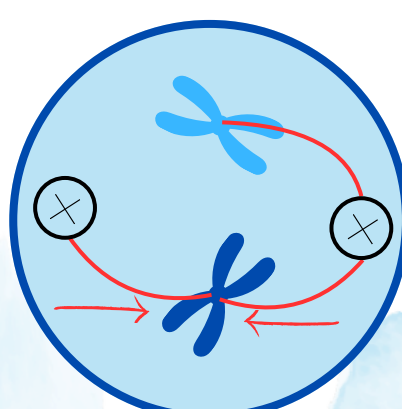


asters (= microtubules émis des centrosomes) **migrant aux deux pôles** grâce au moteur microtubulaire
→ **fuseau mitotique**

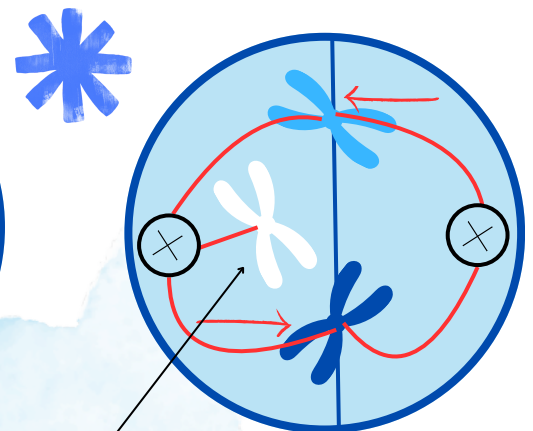
PROMETAPHASE



rupture de la **membrane nucléaire** en coordination avec la mise en place du **fuseau**



allongement des **microtubules** vers les chr de manière **UNipolaire** et **Bi-polaire**



capture **UNipolaire** du **dernier chr** + les autres chr alignés sur la **plaque** de manière **Bi-polaire**

COHESINES en PROMETAPHASE + POUSSEE D'EJECTION POLAIRE



◆ **dissociation** des **cohésines** au niveau des bras chromosomiques, mais reste **présente** au niveau du centromère : **maintient les chromatides sœurs uniquement à ce niveau-là**

◆ **poussée d'éjection polaire (dynamique)** =

° pousse les bras chromosomiques

° exerce une tension sur les kinétochores par les microtubules → polymérisation des kinétochores

🎯 **BUT** : **positionnement stable** (annulation des forces polaires de microtubules) **des chr au niveau de la plaque équatoriale !!!**



METAPHASE

★ situation normale = TOUS les CHR attachés de manière **BIPOLAIRE** sur la PLAQUE

★ si ce n'est PAS le cas = activation du **✨CHECKPOINT MITOTIQUE✨**
= contrôle entre métaphase et anaphase

MAD2 = inhibiteur d'APC-CDC20 tant que le dernier kinétochore n'est pas bien positionné (fuseau/plaque équatoriale)

phosphorylation du complexe APC-CDC20 par MPF → APC-CDC20 activé

destruction de la sécurine → libération de la séparine
Rappel : le complexe sécurine/séparine a été formé en prométaphase pour empêcher la séparation des chromatides aux mauvais moments

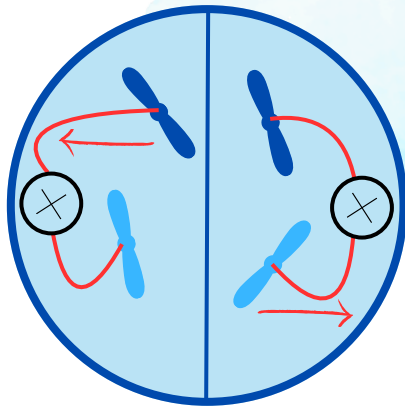
destruction/libération des cohésines par la séparine

chaque **chromatide** migre vers les pôles cellulaires grâce aux microtubules

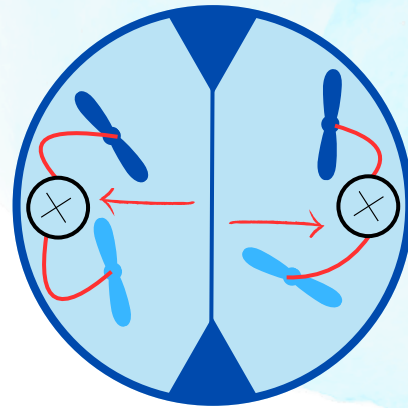
MAD2 inhibe donc +/- indirectement tous ces événements



ANAPHASE



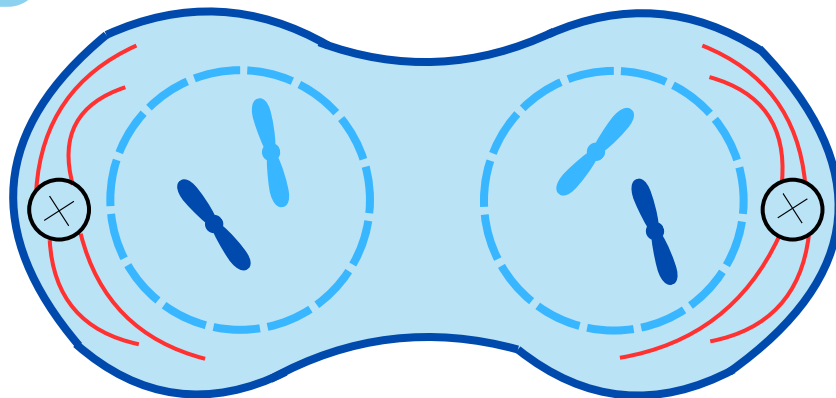
- ° séparation spontanée des **kinétochores**
- ° **dépolymérisation** des **microtubules**
= chr tractés vers les pôles



- ° **cercle** de **faisceaux d'actine contractile** dans le plan de **l'équateur** qui commence à se mettre en place



TELOPHASE



- ° **anneau contractile = sphincter = noeud coulant** → séparation progressive en 2 cellules filles avec un lot de chr à **1 chromatide**
- ° **reconstitution** de la **membrane nucléaire**

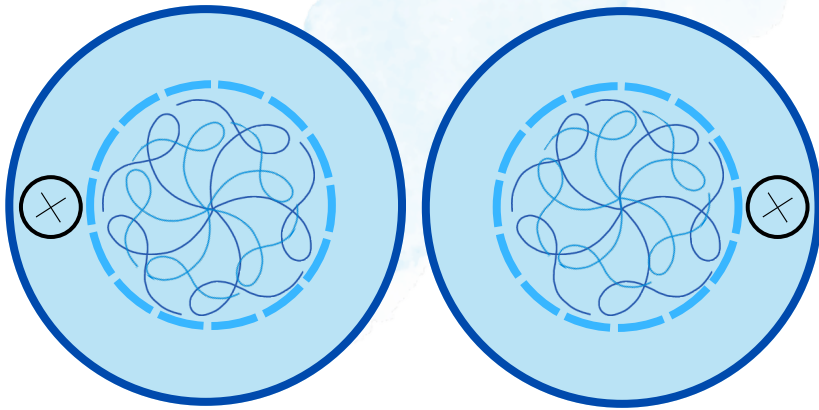


Petit plus : *(la meuf qui a pas capté le concept d'une fiche récap)*

Normalement, vous comprenez vraiment bien à travers les schémas l'importance de l'attachement BIPOLAIRE des chr en métaphase ++ (d'où le rôle crucial du checkpoint mitotique) Il faut bien que chaque chromatide soeur soit tractée vers le pôle opposé, garantissant que chaque cellule fille reçoit la même information génétique (dans les schémas on a bien 1 chromatide bleu clair, et 1 chromatide bleu foncé dans chaque cellule) !!



CYTOCINESE



- **séparation** progressive des deux cellules filles
 - **décondensation** des chr
 - chaque chr = **1 chromatide**
- différentes évolutions possibles : refaire un cycle, se différencier, se mettre en sénescence/quiescence ...



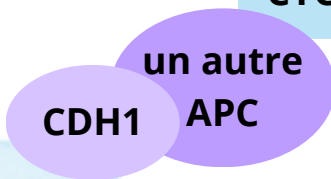
SORTIE DE MITOSE

→ entrée en mitose :

CYCLINE B CDK-1



CYCLINE B CDK-1



~~CYCLINE B~~ CDK-1

→ sortie de mitose = **dégradation de la cycline B**

+..°.*☆*..°.+ PETITES DEDIIIIIS NOSTALGIQUES +..°.*☆*..°.+

Dédis nostalgiques pour deux raisons : d'abord parce que ce sont (vraiment) mes dernières (la meuf qui saoule avec dsIII), et ensuite parce qu'elles seront spéciales dessins animés d'enfance ;) donc voici :

- Les Malheurs de Sophie (#EmpathiqueAMortSinceDayOne) (qu'est-ce que j'ai pleuré là-dessus help)
- Les WIIIIINX (Flora, Musa et Tecna (vrm sous-côtée) et bien sûr, les TRIX >>>>)
- Ondine et Vidia de la fée Clochette >>>>
- SCOOBY-DOO masterclass (diagnostiquer un patient, c'est finalement résoudre une enquête sur ses symptômes, non ? (je sais, je ramène tout à la P2, mais imaginez à quel point je saoule mes potes avec ça depuis 9 ans mdr))
- RIO +++++
- Angel's Friends
- JEWELPEEEEEET +++++
- Kilari (fallait me voir en mini crush sur Hiroto quand je faisais 1m05)
- ADVENTURE TIME +++++ (Marceline 🍷)
- L'île des Défis Extrêmes (meilleure télé-réalité ever mdr)
- Dédi aussi à Alex consani parce que cette meuf me fait trop rire c'est abusé

Et pour finir, que seraient mes dédis sans une note de musique ?? Pour rester dans le thème :

- d'abord dédi à celles qui m'ont fait découvrir la K-pop à quelques semaines d'intervalle :
→ **I NEED U** de BTS

→ **19** de STRAY KIDS (je peux mourir pour elle)

- et dédi à la holy trinity avant chaque EB et chaque ✨examen classant✨ :

→ **MIROH** de skz pcq c'est MY ROMAN EMPIIIIRE

→ **SOCIAL PATH** de skz pcq GAVE UP MY YOUTH FOR MY FUTURE (mais on give up pas notre jeunesse, même en p1)

→ LA **VERSION ORCHESTRALE DE BLACK SWAN** de BTS pour essayer de me faire croire à un rêve (spoiler pour ceux qui ne savent pas, mais le palais d'exposition, aka l'endroit où vous allez passer l'exam si cela ne change pas, c'est ma terreur nocturne, y'a rien qui va-)

- Dédi à tous ceux qui sont arrivés au bout de cette fiche, parce que si vous l'avez téléchargée, c'est que vous êtes vraiment motivés haha ^_^

Vous allez y arriver parce que vous êtes les meilleurs 🍷