**Sujet de type 1 :**

Lors du développement d’un organisme, la cellule œuf se divise et forme un embryon dont toutes les cellules possèdent la même information génétique.

**Montrer comment toutes les cellules de l’embryon peuvent posséder la même information génétique.**

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l’exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

Le document fourni est conçu comme une aide : il peut vous permettre d’illustrer votre exposé.

Document d’aide



**Idées clés**

🡪 RSC copie IG (information génétique) de la cellule de la cellule

🡪 Mitose répartit équitablement les 2 copies dans les cellules filles

**Introduction**:

*- Lors de la reproduction sexuée, la fécondation entre un spz et un ovule => formation d’une cellule œuf*

*- cellule œuf se divise par* ***mitose*** *et donne naissance à toutes les cellules de l’embryon. A chaque division, la cellule donne naissance à 2 cellules filles.*

*- Lors de cette division, l’information génétique qui code pour les caractères héréditaire et qui est portée par la molécule d’ADN est intégralement transmises aux 2 cellules filles.*

***Problématique posée :*** *Comment une cellule embryonnaire qui se divise peut elle transmettre l’intégralité de cette information aux 2 cellules filles issues de cette division ?*

***Annonce du plan****: 🡪 Dans un 1er temps ns verrons comment évolue la qté d’ADN (qui porte l’information génétique) dans une cellule embryonnaire*

🡪 *puis nous verrons les 2 mécanismes qui permettent la transmission de l’intégralité de cette IG à toutes les cellules filles*

**I. Evolution de la qté ADN ds les cell d’un embryon en développement**

*\*Argument : évol de la qté ADN ds 1 cell embryonnaire au cours de cycles cell successifs*

=> fluctuation qté ADN qui double et est divisé par 2 => mise en évidence de 2 mécanismes complémentaire :

- l’un qui double la qtt d’ADN ds la cell = **RSC** lors de la phase S de l’interphase

- l’autre qui divise par 2 la qté d’ADN ds la cell et la ramène à une qté 1 = **mitose**

+ def cycle cell et ses différentes phases

**II. Une duplication de l’IG pdt l’interphase (fabrication d’une copie de l’IG)**

\*Argumentation : observation d’un œil de réplication au MET : On peut observer des chr dans le noyau de cell en interphase en réplication durant l’interphase => chr à 1 chromatide qui passe à un chr à 2 chromatides

Mécanismes de la réplication

\*Argument : mode semi conservatif (Meselson et sthal ou taylor) mais attention difficile à intégrer

- = réplication semi conservative (une chaine de la molécule mère est conservée, l’autre est néoformée)

- En phase S de l’interphase

- Réplication réalisée par l’ADN polymérase qui ouvre la molécule d’ADN et incorpore les nucléotides complémentaires de l’une des chaines de la molécule d’ADN mère

- formation de chromosomes à 2 chromatides (2 molécules d’ADN identiques) à partir de chromosomes à 1 chromatide

Schéma de la réplication

**III. Une répartition équitable des 2 copies de l’IG dans les 2 cell filles**

4 étapes : prophase + description

Métaphase + description

Anaphase + description \*Argument à partir du doc d’aide : identification des cell en anaphase (on voit 2 lots de chr qui se séparent (identification du deb et de la fin de l’anaphase sur le doc)

Télophase + description

Au cours de la mitose, les 2 chromatides d’un même chromosome se séparent (anaphase) et vont chacune dans l’une des 2 cellules filles => chaque cellule fille reçoit une copie de l’information génétique de la cellule mère.

Schéma des différentes étapes avec 2 paires de chromosomes homologues et une seq d’ADN sur un chr pour montrer la conservation de l’IG ds les cell filles

Conclusion : réponse claire à la problématique