

COMMENT LES TESTICULES ET LES OVAIRES AGISSENT-ILS DANS LA MISE EN PLACE DE LA PUBERTE CHEZ L'HOMME

L'étude de la reproduction humaine en classe de 4^{ème} et 3^{ème} nous emmène à constater que les ovaires et les testicules jouent un rôle important dans la mise en place de la puberté chez l'être humain.

-Peut-être que les testicules et les ovaires agissent dans la mise en place de la puberté chez l'être humain par la sécrétion de certaines substances.

Peut-être que les substances sécrétées par les testicules et le ovaire agissent par la voie sanguine.

I-Les testicules et les ovaires agissent-ils dans la mise en place de la puberté chez l'être humain par la sécrétion de certaines substances ?

1-Expérience

1-Sur un rat adulte, on pratique des deux testicules.

2- Sur un rat castré, on injecte des extraits testiculaires.

2-Résultats

1chez le rat adulte castré, on observe :

- la stérilité*
- la disparition des caractères sexuels*
- la diminution de l'instinct sexuel*



2chez le rat subissant l'injection d'extraits testiculaires après castration , on observe :

- La stérilité*
- le rétablissement des caractères sexuels secondaires et de l'instinct sexuel*

3) Analyse

Chez le rat castré, la stérilité, la disparition des caractères sexuels, et la diminution de l'instinct sexuel, sont dus à l'absence des testicules. Et l'injection d'extrait testiculaire rétablit seulement les caractères sexuels secondaires et l'instinct sexuel.

Toutes ces expériences réalisées sur une rate donne aussi les mêmes résultats

4)-Interprétation

LA castration chez le rat ou l'ovariectomie chez la rate entraîne une stérilité irréversible parce que l'absence des testicules ou des ovaires entraîne respectivement la non production des spermatozoïdes et des ovules. Les ovaires et les testicules sont donc appelés des gonades.

Le rétablissement des caractères sexuels secondaires et de l'instinct sexuel après l'injection des extraits de gonades démontre que ces extraits contiennent des substances produites par les gonades et qui agissent l'organisme entier.

4)-Conclusion

les gonades agissent dans la mise en place de la puberté chez l'être humain par la sécrétion de certaines substances

COMMENT LA DIVISION CELLULAIRE SE FAIT-ELLE ?

L'observation de l'évolution de la cellule œuf après la fécondation nous permet de constater que les cellules se divisent en permanence.

Peut-être que la division cellulaire se fait par étapes.

Peut-être que la division cellulaire permet la transmission de l'information génétique

1-La division cellulaire se fait-elle par étapes ?

1-Observation

Observons les schémas du document.



2-Résultats

Le document présente la division cellulaire en 4 phases

3-Analyse et interprétation

*Le déroulement de la division cellulaire est continu, mais pour la commodité de la description, on distingue 4 phases qui sont dans l'ordre chronologique : **la prophase, la métaphase, l'anaphase et la télophase**. L'ensemble de ces 4 phases constitue **la mitose**. L'interphase qui représente une période de "repos" pour la cellule est comprise entre deux divisions successives donc entre deux mitoses. L'interphase et la mitose constituent un cycle cellulaire.*

Pendant l'interphase, on observe la duplication des chromosomes qui sont sous forme de chromatines au niveau du noyau de la cellule. La cellule est donc prête à entamer la mitose.

***A la prophase** donc au début de la mitose on observe que :*

-le noyau gonfle,

le centrosome se divise en deux,

-les deux centrosomes fils migrent chacune à chaque pôle de la cellule pour former l'aster chez la cellule animale (ou calotte polaire chez la cellule végétale).

entre les deux asters, se met en place le fuseau achromatique constitué de microtubules.

-les chromosomes dédoublés subissent deux spiralisations pour donner à la fin de la prophase des chromosomes bien individualisés constitués de deux chromatides raccourcies.
-la membrane nucléaire disparaît ainsi que les nucléoles dont la substance s'est incorporée aux chromosomes au cours de leurs condensations

A la métaphase qui est de courte durée, on observe que :

Les chromosomes migrent et se positionnent tous à l'équateur du fuseau achromatique, ou les microtubules rattachent chaque centromère aux deux pôles du fuseau. Les chromosomes ainsi disposés forment une figure appelée **plaque équatoriale**.

A l'anaphase qui est aussi de courte durée, on observe que :

-chaque centromère se divise en deux.
-les centromères fils, solidaires chacun d'une chromatide s'écartent l'une de l'autre en direction des pôles du fuseau par raccourcissement des microtubules.
Deux lots de **chromosomes strictement identiques** migrent en sens opposé.

A la télophase, d'une durée comparable à celle de la prophase et qui se caractérise par la formation d'un noyau au niveau de chacun des deux lots de chromosomes, on observe que :

-les chromosomes perdent leur individualité par dés spiralisation pour donner la chromatine.
-le fuseau achromatique disparaît.

l'enveloppe nucléaire se reconstitue.

La

division du noyau est alors terminée. l'obtention de deux cellules filles distinctes nécessite une division du cytoplasme entre les deux noyaux fils. Cette séparation se réalise par :

- Simple étranglement du cytoplasme dans le cas de la cellule animale.
- L'élaboration d'une nouvelle paroi squelettique dans le cas d'une cellule végétale.
Les deux cellules filles entrent alors en interphase.

4-conclusion

La

division cellulaire indirecte encore appelée mitose se fait en quatre étapes (phases) toutes liées.

II-La division cellulaire permet-elle la transmission de l'information génétique ?

1-Observation

Observons les schémas du document II.



2-Résultats

Le document II présente au schéma 1 des chromosomes et au schéma 2 la technique pour obtenir les chromosomes du schéma 2.

3-Analyse

Les chromosomes tels que disposés constituent ce qu'on appelle un caryotype. Ainsi le caryotype humain est composé de 46 chromosomes. En effet toutes les cellules humaines à l'exception des cellules sexuelles (spermatozoïdes et ovules) contiennent 46 chromosomes, quelque soit l'origine géographique, la race et l'ethnie. ____ En se fondant à la fois sur la taille des chromosomes et la position du centromère, on peut distinguer 23 types de

chromosomes. Chaque type est présent en deux exemplaires dans la cellule : on dit que le caryotype humain est formé de 23 paires de chromosomes homologues. Toutes les cellules possédant les 23 paires de chromosomes homologues sont dites cellules diploïdes. Toute fois les cellules sexuelles possèdent un nombre de chromosomes moitié des cellules diploïdes : les cellules sexuelles sont dites cellules haploïdes.

Si l'on compare le caryotype de la femme à celui du garçon, on constate que parmi les 23 paires de chromosomes homologues, seuls 22 paires sont réellement semblables dans les deux sexes : ce sont des autosomes. _____ La 23^{ème} paire est formée par 2 chromosomes semblables chez la femme, mais différents chez le garçon. Ces chromosomes caractérisent le sexe de l'individu : ce sont des chromosomes sexuels encore appelés des hétérosomes.

4-Interprétation

L'objectif premier de la mitose est de permettre la transmission de l'information génétique contenue dans les chromosomes de la cellule mère aux cellules filles, et donc de conserver le patrimoine héréditaire. Laquelle conservation va permettre aux cellules filles d'avoir les mêmes fonctions que la cellule mère et donc de permettre le renouvellement des tissus, et partant la multiplication et la croissance des organismes.

5-Conclusion

La mitose permet la transmission de l'information génétique.



CONCLUSION

La division cellulaire ou mitose se fait en 4 phases au terme desquelles, deux cellules filles (identiques du point de vue structurelle et fonctionnel à la cellule mère) sont obtenues.

