

CORRIGE DE 15 G 25 A 01

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES

La reproduction étant sexuée chez l'espèce humaine, elle implique un mâle et une femelle. Les appareils génitaux de ces deux partenaires sexuels ont un plan d'organisation comparable et produisent des cellules sexuelles ou gamètes qui ont certes des similitudes, mais présentent chacune des structures propres.

Il s'agit, dans notre exposé, de comparer d'abord la structure des appareils reproducteurs mâle et femelle, ensuite les gamètes qu'ils produisent.

A. Etude comparée de l'organisation des appareils reproducteurs.

Un appareil reproducteur ou génital regroupe les organes qui participent à la reproduction. Il s'agit notamment des organes qui produisent les gamètes, favorisent leur rencontre, et assurent le développement de l'embryon.

L'appareil génital de l'homme et celui de la femme ont le même plan d'organisation qu'on peut résumer dans le tableau ci-dessous :

| Organes | Appareil génital de l'homme | Appareil génital de la femme |
|-----------------------------------|--|---|
| Gonades ou glandes reproductrices | 2 testicules | 2 ovaires |
| Conduits génitaux | - Epididymes - 2 canaux déférents - 1 urètre | - 2 pavillons - 2 Trompes de Fallope - 1 utérus |
| Organes copulateurs | - un pénis en position externe | - 1 vagin en position interne |
| Glandes annexes | - 2 vésicules séminales - 1 prostate - 2 glandes de Cowper | - glandes de Bartholin |

Chez l'homme, les appareils reproducteurs comportent donc des gonades, des conduits génitaux, un organe copulateur et des glandes annexes.

B. Etude comparée des gamètes mâles et femelles

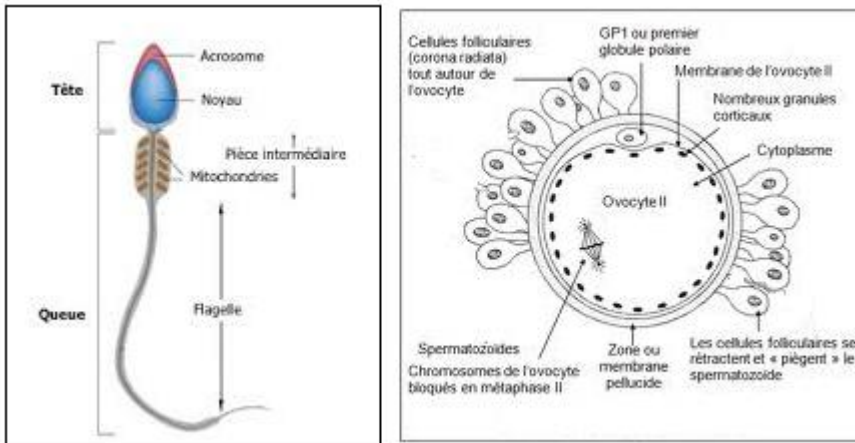
Les gamètes mâles ou spermatozoïdes et les gamètes femelles ou ovocytes II sont élaborés respectivement au niveau des testicules et des ovaires, selon un processus comparable appelé gamétogenèse.

Ce sont des cellules haploïdes car résultant de la méiose.

Chaque gamète présente cependant quelques particularités qu'on peut résumer comme suit :

- Le spermatozoïde est beaucoup plus petit que l'ovocyte II qui n'a pas cessé d'accumuler les réserves nutritives au cours de sa formation.
- Le gamète mâle résulte d'une méiose complète alors que le gamète femelle est bloqué en métaphase II.

- Le gamète mâle est mobile grâce à son flagelle et ses nombreuses mitochondries situées à la base du flagelle, contrairement à la cellule sexuelle femelle qui ne dispose pas de structure de locomotion.
- Chacun de ces gamètes possède une structure originale dont un acrosome pour le spermatozoïde et une zone pellucide et des cellules folliculaires entourant l'ovocyte II.



Schémas : Gamète mâle (spermatozoïde) et femelle (ovocyte II)

En définitive, les appareils génitaux mâles et femelles de l'espèce humaine ont le même plan d'organisation. Ils produisent respectivement des cellules sexuelles haploïdes dont l'originalité structurale est liée à leur comportement lors de la fécondation.

EXPLOITATION DE DOCUMENTS

A.1.a La stimulation électrique en EE provoque en O₁ un PPSE et en O₃ un potentiel d'action (PA). **(0,5 point)**

-la stimulation électrique en E'E' provoque en O₂ un PPSI et aucune réponse en O₃. **(0,5 point)**

Les stimulations électriques en EE et E'E' provoquent respectivement en O₁ un PPSE, en O₂ un PPSI et en O₃ aucune réponse. **(0,5 point)**

b- La synapse N₁/N₃ est une synapse excitatrice puisque la stimulation de N₁ a entraîné un PPSE en O₁. **(0,75 point)**

-La synapse N₂/N₃ est par contre une synapse inhibitrice, car l'excitation de N₂ (EE) a provoqué en O₂ un PPSI. **(0,75 point)**

2.- L'excitation en EE a provoqué en O₁ un PPSE et en O₃ un PA : c'est le PPSE qui a généré un PA au niveau de l'axone de N₃ ; puisque son amplitude est supérieure au seuil. **(01 point)**

-L'excitation en E'E' a provoqué en O₂ un PPSI et aucune réponse en O₃ . Le PPSI enregistré au niveau de la membrane postsynaptique n'a donc pas permis la genèse d'un PA postsynaptique. **(0,5 point)**

-L'excitation simultanée en EE et en E'E' n'a pas permis non plus la genèse d'un PA post synaptique : c'est donc la sommation spatiale du PPSE et du PPSI qui a engendré un PPS global qui n'a pas pu déclencher un PA postsynaptique au niveau de l'axone postsynaptique de N₃ **(0,5 point)**

B- L'absence d'ions Ca^{2+} empêche la genèse d'un PA post synaptique à la suite d'une stimulation en N_1 . Ce résultat prouve que les ions Ca^{2+} sont indispensables à la transmission synaptique. (0,1 point)

III- RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE :

1. **Document 3:** l'implantation des cellules cancéreuses est suivie d'une croissance de la tumeur chez les animaux des deux lots ; croissance beaucoup plus importante chez le lot 1 qui a reçu des injections de THC, que chez le lot 2 qui n'a pas reçu cette substance. (01 point)

Document 4: Chez les animaux dépourvus de lymphocytes T, L'implantation de ces mêmes cellules cancéreuses est suivie d'une augmentation du volume des tumeurs, presque comparable chez les deux lots. (01 point)

Ces résultats montrent que le THC est une substance qui affaiblit le système immunitaire notamment les lymphocytes T qui sont les cellules immunitaires impliquées dans la lutte contre les cellules cancéreuses. (01 point)

2- Les résultats regroupés dans le document 5 montrent que pour chaque proportion de cellules tumorales implantées par rapport au nombre de LT, les animaux ayant reçu du THC (Lot1) produisent moins de lymphocytes T que ceux qui n'ont pas reçu cette drogue (lot 2). Le THC empêche donc une multiplication correcte des LT en réponse à la présence de cellules cancéreuses. (02 points)

3) Le document 6 montre que chez les souris immunisées contre les cellules cancéreuses, le rejet de la tumeur est total chez les animaux témoins. Par contre chez les souris ayant reçu du THC, le nombre d'animaux qui rejettent la tumeur est d'autant plus faible que le nombre de cellules tumorales implantées est grand. (01 point)

4) Le THC augmente l'aptitude à développer des cellules cancéreuses chez les souris. Ceci est en relation avec la capacité de cette molécule à réduire la prolifération des lymphocytes T, principales cellules immunitaires spécialisées dans le rejet de cellules du non soi ou du soi modifié. En effet lors d'une réponse immunitaire à médiation cellulaire (RIMC) les lymphocytes T_8 (LT_8) activées, évoluent en LT cytolytiques (LT_C) qui éliminent les cellules considérées comme non soi. (02 points)