

1ère PARTIE : Restitution des connaissances (8 points).

PROCRÉATION

Montrez comment les variations de la concentration plasmatique de progestérone participent à la régulation du fonctionnement cyclique de l'appareil génital et au début de la grossesse chez la femme.

Votre devoir comportera une introduction, un développement et une conclusion  
Votre réponse devra inclure un schéma bilan comportant uniquement les éléments que vous aurez développés.

Intro : Définir les mots-clefs, Pb, annonce du plan.

La progestérone est une hormone ovarienne de la famille des stéroïdes (dérivés du cholestérol), elle est produite lors du cycle ovarien par le corps jaune, après l'ovulation, en phase lutéale. Elle agit sur l'utérus et sur la glaire cervicale, participant ainsi à la synchronisation des cycles de l'appareil reproducteur femelle.

En début de grossesse, elle permet le maintien de la muqueuse utérine et ainsi le bon déroulement de la gestation. Comment les taux de cette hormone varient-ils au cours des cycles, puis de la grossesse et comment ces variations participent-elles à la régulation des cycles et au bon déroulement de la grossesse ? Nous le verrons en étudiant dans un premier temps les variations cycliques du taux de progestérone, puis l'action sur le fonctionnement du cycle et enfin sur la grossesse.

I/ La progestérone est produite de façon cyclique au cours du cycle ovarien.

- Pendant la phase folliculaire (préovulatoire) un follicule se développe puis ovule.(production d'oestrogènes)
- La cicatrice du follicule = corps jaune qui se charge de cellules à lutéine= phase lutéale.
- Le corps jaune croît puis regresse en 14 jours.
- Production d'un mélange d'oestrogènes +progestérone avec pic milieu phase lutéale.
- *Illustration = courbes.*

II/ Action de la progestérone sur le fonctionnement cyclique de l'appareil génital.

- Les oestrogènes produits pendant la phase folliculaire ont permis l'épaississement de la muqueuse utérine.
- La progestérone produite après l'ovulation assure sa maturation avec dentellisation, développement des glandes et sécrétion ainsi que maintien par inhibition des contractions du myomètre.
- C'est la chute de progestérone à la fin du cycle qui provoque l'apparition des règles.
- La progestérone a aussi une action sur la glaire cervicale dont elle diminue la filance la rendant imperméable aux spermatozoïdes en dehors de la période de fécondité (ovulation)
- Elle agit d'autre part par rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamo- hypophysaire, ramenant le taux des hormones hypophysaires au taux de base .
- Ainsi la progestérone prépare l'ensemble de l'appareil génital à une éventuelle gestation.

III/ En cas de gestation : la progestérone maintient la muqueuse utérine en place.

- L'œuf fécondé s'implante dans la muqueuse utérine, il produit alors une hormone : HCG (tests de grossesse) qui agit sur le corps jaune en empêchant sa dégradation.
- Le CI. stimulé continue et augmente sa production de progestérone .

- La muqueuse utérine est maintenue en place afin d'assurer le bon déroulement de la gestation : les règles disparaissent.

**Conclusion** : schéma bilan + ouverture sur contraception.

**2ème PARTIE - Exercice 1 - Pratique des raisonnements scientifiques - Exploitation d'un document (3 points).**

**STABILITÉ ET VARIABILITÉ DES GÉNOMES ET ÉVOLUTION**

Chez le Porc d'élevage, on étudie le gène N responsable d'une sensibilité accrue au stress. Ce gène existe sous deux formes : allèles N et n.

À partir de la comparaison des deux croisements (NN x nn et Nn x Nn), déterminez quel est le croisement le plus judicieux pour obtenir des individus peu sensibles au stress et produisant une viande de très bonne qualité.

**Document** : Effets du stress chez le porc d'élevage

Le stress peut être facilement fatal aux porcs d'élevage. Un gène à l'origine de cette sensibilité a été identifié ; il existe sous deux formes : l'allèle n et l'allèle N. Il influence également la qualité de la viande.

Génotype	Sensibilité au stress	Qualité de viande
N	faible	bonne
N	faible	très bonne
n	très forte (mortalité importante)	mauvais

Réalisons les deux croisements, chaque ligne, et chaque colonne indique les gamètes produits par chaque individu.

	<u>N</u> / <u>N</u>	<u>N</u>	
<u>n</u> / <u>n</u>		<u>N</u> / <u>n</u>	
		<b>100%</b>	

	<u>N</u> / <u>n</u>	<u>N</u>	<u>n</u>
<u>N</u> / <u>n</u>		<u>N</u> / <u>N</u>	<u>N</u> / <u>n</u>
		<b>50%</b>	

Dans le premier croisement on obtient 100% de génotype hétérozygotes : N / n, qui correspondent au phénotype recherché.

Dans le deuxième croisement, seuls 50% des génotypes correspondent au phénotype recherché.

Le premier croisement est donc le plus efficace.

**2ème PARTIE - Exercice 2 - Résoudre un problème scientifique (Enseignement Obligatoire). 5 points.**

**LA MESURE DU TEMPS DANS L'HISTOIRE DE LA VIE ET DE LA TERRE**

Correction vue en séance de révision.