

PREMIER SUJET

Reproduction

- 1- Durée du cycle=14 jours
 - 2- H1 correspond à la progestérone car elle est sécrétée uniquement pendant la dernière phase du cycle (un seul pic) par les cellules lutéales du corps jaune
H2 correspond à l'œstradiol car elle est sécrétée pendant tout le cycle (présente 2 pics) par les cellules folliculaire et la thèque interne des follicules et la thèque interne du corps jaune.
 - 3- De 0 à 14^e jour un cycle sans fécondation et après le 14 un cycle gestatif.
 - 4- Au cours du 1^{er} cycle la chute des hormones est due à la dégénérescence du corps jaune périodique et pendant le 2^e cycle, l'évolution des hormones s'explique par le maintien du corps jaune gestatif.
 - 5- Le doc 2a présente un utérus non développé et non dentelé en phase folliculaire et celui de 2b est un utérus développé et dentelé en phase lutéinique.
 - 6- Les différences : pour 2a s'expliquent par l'effet de l'œstradiol seul et en 2b l'effet simultané de l'œstradiol et de la progestérone.
- 7-1- Doc 3A= zygote en métaphase ; 1- chromosomes métaphasique, 2-cytoplasme et 3- membrane
Doc 3B= Rapprochement des pronuclei ; 4-pronucleus femelle, 5- pronucleus mâle, 6- cellules folliculaires
- 7-2- Début de la phase lutéale (après le 21^e jour) car après l'ovocyte dégénère rapidement.

Muscle

A

- 1- Nombre de fibres musculaires par unité motrice
Pour Y : $22000/1700 = 12.94 \approx 13$ fibres
Pour Z : $1000000/580 = 1724.13 \approx 1724$ fibres
- 2- La tension développée par unité motrice
Pour Y : $4.5\text{mg} \times 13 = 58.5 \text{ mg}$
Pour Z : $57\text{mg} \times 1724 = 98268 \text{ mg}$
- 3- La précision du mouvement est inversement proportionnelle au nombre de fibres musculaire par unité motrice car la tension développée augmente proportionnellement au nombre de fibre ce qui explique que le muscle Z permet des mouvements beaucoup moins précis que le muscle Y.

B

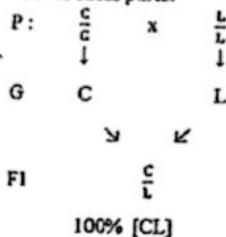
- 1- Au cours d'une activité musculaire il y a augmentation du volume sanguin traversant le muscle ce qui apporte un grand volume d'oxygène et de glucose et rejette plus de CO₂ donc l'oxydation du glucose augmente.
- 2- D'après le tableau 2 on peut dire que le phénomène chimique à l'origine de la contraction est l'oxydation du glucose.
- 3- Le raccourcissement correspond à la contraction du muscle.
- 4- a- l'origine de l'énergie nécessaire à la contraction est l'ATP.
b- la consommation du glucose fournit l'énergie nécessaire au renouvellement de l'ATP.

Immunité

- 1- Le doc-4 montre que le nombre d'anticorps anti-VIH diminue progressivement au cours du temps pour s'annuler après le 12^e mois ; donc l'enfant n'est pas contaminé.
- 2- Les cellules synthétisent les anticorps sont les plasmocytes issus de la différenciation des LB
- 3- Les anticorps sont de nature protéique (immunoglobulines), on en distingue plusieurs classes : IgG, IgM, IgA, IgE et IgD
- 4- Il s'agit des IgG provenant de la mère à travers le placenta.

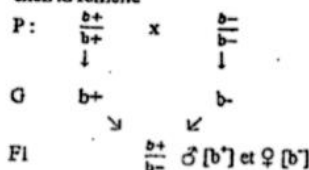
Génetique

- 1- Monohybridisme, autosomique avec codominance entre court et long (C=L), F1 est homogène et les parents sont de races pures.



F1 x F1	C	L
C	C/C [C]	C/L [CL]
L	C/L [CL]	L/L [L]
	25% [C]	25% [L]
		50% [CL]

- 2- Monohybridisme autosomique influencé par le sexe car il y a spécification du sexe à la descendance avec instabilité de la dominance : présence de barbiche (b⁺) domine chez le mâle et absence de barbiche (b⁻) domine chez la femelle



F1 x F1	b ⁺	b ⁻
b ⁺	b ⁺ /b ⁺ ♂ et ♀ [b ⁺]	b ⁺ /b ⁻ ♂ [b ⁺] et ♀ [b ⁻]
b ⁻	b ⁺ /b ⁻ ♂ [b ⁺] et ♀ [b ⁻]	b ⁻ /b ⁻ ♂ et ♀ [b ⁻]

- 3- ♂ $\frac{b^+}{b^+} \frac{C}{L}$ x ♀ $\frac{b^-}{b^-} \frac{C}{L}$

♀: 3/4 [b⁺] et 1/4 ♀ [b⁻] ♂: 3/4 [b⁺] et 1/4 [b⁻]

	b ⁺ C	b ⁺ L
b ⁺ C	$\frac{b^+}{b^+} \frac{C}{C}$ ♂ [b ⁺ C] et ♀ [b ⁺ C]	$\frac{b^+}{b^+} \frac{C}{L}$ ♂ [b ⁺ CL] et ♀ [b ⁺ CL]
b ⁺ L	$\frac{b^+}{b^+} \frac{L}{C}$ ♂ [b ⁺ CL] et ♀ [b ⁺ CL]	$\frac{b^+}{b^+} \frac{L}{L}$ ♂ [b ⁺ L] et ♀ [b ⁺ L]
b ⁻ C	$\frac{b^-}{b^-} \frac{C}{C}$ ♂ et ♀ [b ⁻ C]	$\frac{b^-}{b^-} \frac{C}{L}$ ♂ et ♀ [b ⁻ CL]
b ⁻ L	$\frac{b^-}{b^-} \frac{L}{C}$ ♂ et ♀ [b ⁻ CL]	$\frac{b^-}{b^-} \frac{L}{L}$ ♂ et ♀ [b ⁻ L]

♂: 2/8 [b⁺C]; 4/8 [b⁺CL]; 2/8 [b⁺L]

♀: 1/8 [b⁺C]; 2/8 [b⁺CL]; 1/8 [b⁺L]; 1/8 [b⁻C]; 2/8 [b⁻CL]; 1/8 [b⁻L]

DEUXIÈME SUJET:

Physiologie nerveuse

- E1 présente deux trains de PA, le premier est rapide et le deuxième est lent donc deux types de sensation
- Les différences s'expliquent par la présence de deux types de fibres nerveuses à diamètre différents ou l'une myélinisée et l'autre amyélinisée.
- E2 ne présente que le premier train de PA donc la substance (X) empêche la transmission synaptique des PA lents.
- La substance (X) peut occuper les récepteurs spécifiques ou empêcher la libération du médiateur chimique ou dégrader le médiateur chimique.
- a- la fibre (a) est amyélinisée (vitesse lente) et la fibre (b) est myélinisée (vitesse rapide)
b- cette structure confirme la deuxième hypothèse (myéline -- amyéline)

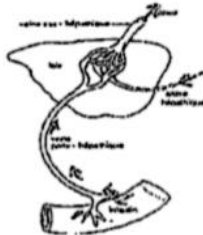
Activité cardiaque

- 1- coupe longitudinale du cœur montrant le tissu nodal
1- nœud sinusal 2- nœud septal 3- faisceau de His 4- réseau de Purkinje
- 2- la destruction du nœud sinusal ralentit le rythme cardiaque (nœud sinusal impose son rythme) ; la destruction du nœud septal entraîne une discordance entre le rythme auriculaire (normal) et le rythme ventriculaire (lent) donc le nœud septal coordonne l'activité du tissu nodal ; cependant la destruction de (1 et 2) les oreillettes s'arrêtent et si on détruit (1, 2 et 3) le rythme ventriculaire devient plus lent donc (3 et 4) ont un automatisme plus lent que le nœud sinusal (pacemaker).
- 3- Ca^{++} et Na^{+} ont des effets systolisants et K^{+} a un effet diastolisant, donc il faut une distribution non équitable des ions.
- 4- Le tissu cardiaque obéit à la loi du tout ou rien et infatigable (non tétanisable)

Glycémie

A

- 1- La glycémie est le taux de glucose dans le sang.
- 2- a- sens de la circulation du sang



b- En B la glycémie est presque constante mais en A elle est variable (hypoglycémie à jeun et hyperglycémie après un repas glucidique)

B

- 1- Les autres troubles sont d'ordres digestives
- 2- Avant le branchement du pancréas, la glycémie était 4g/l et après branchement du pancréas elle diminue jusqu'à 1g/l puis remonte après suppression du pancréas
- 3- Le pancréas par voie hormonale diminue la glycémie
- 4- L'injection d'extraits pancréatiques après neutralisation des enzymes digestives entraîne une hypoglycémie

Génétique

- 1- Le couple I_1-I_2 phénotypiquement sain, a II_1 hémophile donc l'hémophilie est récessive
Le couple III_1-III_2 phénotypiquement sain, a IV_1 daltonien donc le daltonisme est récessif
- 2- Génotypes
 $II_2- X^h/Y$
- 3- Génotype
 $III_2- X^H/Y$ $II_3- X^H/X^h$
- 4- Génotype
 $III_1- X^H/X^h$
- 5- Génotype
 $IV_1- X^h/Y$ il y a brassage intrachromosomique au niveau de la mère III_1