

مباراة الدخول 2020 – 2021

مسابقة في العلوم الطبيعية (Série A)

عدد الصفحات: 5

المدة: ٤٥ دقيقة

1- Pour chaque question, encercler la bonne réponse (une seule réponse est correcte)

- La fécondation :
 - a- permet l'apparition de phénotypes nouveaux.
 - b- permet l'apparition d'allèles nouveaux
 - c- aboutit à un zygote, c'est-à-dire à une cellule haploïde.
 - d- correspond à l'union de deux cellules diploïdes.
- Au cours de la méiose, le brassage interchromosomique :
 - a- résulte d'un échange de fragment de chromatides entre chromosomes homologues.
 - b- n'a lieu qu'au cours de la deuxième division de la méiose.
 - c- induit une diversité génétique des gamètes produits.
 - d- affecte des gènes situés sur la même paire de chromosomes.
- Le document suivant représente les résultats de l'électrophorèse de l'ADN de certains membres d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.

Fragments d'ADN	Mère	Fille 1	Fille 2
F1	—————	—————	—————
F2	—————	—————	—————
	Normale	Atteinte	Normale

L'allèle de la maladie est :

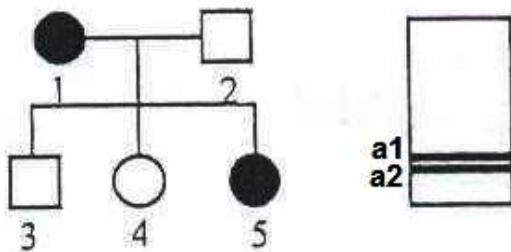
- a- récessif porté par un autosome.
 - b- récessif porté par le chromosome sexuel X.
 - c- dominant porté par le chromosome sexuel X.
 - d- dominant porté par un autosome.
- Une mutation touchant une cellule somatique
 - a- est transmise à une seule des deux cellules filles lors de la mitose de la cellule mutée
 - b- n'est jamais transmise aux cellules filles lors de la mitose de la cellule mutée
 - c- est transmise aux cellules germinales lors de la mitose de la cellule mutée
 - d- est transmise aux deux cellules filles lors de la mitose de la cellule mutée
 - Les hormones hypophysaires (FSH et LH) stimulent :
 - a- l'hypophyse.
 - b- les ovaires
 - c- l'utérus.
 - d- l'hypothalamus.

- La progestérone exerce :
 - a- quelque soit sa concentration, un rétrocontrôle négatif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.
 - b- quelque soit sa concentration, un rétrocontrôle positif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.
 - c- à forte concentration, un rétrocontrôle négatif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.
 - d- à faible concentration, un rétrocontrôle négatif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.

- L'hormone LH stimule :
 - a- par un pic de sécrétion le déclenchement des règles.
 - b- la croissance folliculaire.
 - c- la régression du corps jaune.
 - d- par un pic de sécrétion le déclenchement de l'ovulation.

- Le fonctionnement de l'hypophyse est :
 - a- inhibé par une sécrétion continue de GnRH produit par l'hypothalamus.
 - b- stimulé par une sécrétion continue de GnRH produit par l'hypothalamus.
 - c- inhibé par une sécrétion pulsatile de GnRH produit par l'hypothalamus.
 - d- stimulé par une sécrétion pulsatile de GnRH produit par l'hypothalamus.

- Le document suivant représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une anomalie héréditaire contrôlée par un couple d'allèles (a1,a2) et les résultats de l'électrophorèse de l'ADN en question chez l'individu 5.



L'allèle responsable de la maladie est :

- a- dominant.
 - b- viral.
 - c- récessif.
 - d- lié au chromosome X.
-
- Avant de réaliser une greffe, on s'assure de la compatibilité du donneur et du receveur en comparant
 - a- les lymphocytes B
 - b- les complexes majeurs d'histocompatibilité (CMH)
 - c- les lymphocytes T
 - d- les cytokines

 - La production d'anticorps par l'organisme :
 - a- est plus importante lors de la réponse secondaire.
 - b- est moins importante lors de la réponse secondaire.
 - c- a lieu uniquement lors de la réponse secondaire.
 - d- a lieu uniquement lors de la réponse primaire.

- Lors de la méiose, il s'effectue un brassage génétique par
 - a- un brassage intrachromosomique lors de la deuxième division de la méiose
 - b- un brassage interchromosomique puis intrachromosomique lors de la première division de la méiose
 - c- un brassage intrachromosomique puis interchromosomique lors la deuxième division de la méiose
 - d- un brassage intrachromosomique puis interchromosomique lors la première division de la méiose

- Le zygote formé par fécondation
 - a- contient une combinaison unique et nouvelle d'allèles
 - b- contient les mêmes combinaisons alléliques que ses parents
 - c- contient les mêmes combinaisons alléliques que l'un des parents
 - d- contient une combinaison allélique identique aux autres descendants du couple

- La prophase de deuxième division de méiose
 - a- est précédée d'une réplication de l'ADN lors des étapes de la première division
 - b- implique deux cellules présentant des chromosomes à deux chromatides chacun
 - c- implique une seule cellule présentant des chromosomes à deux chromatides
 - d- implique deux cellules présentant des chromosomes à une chromatide

- Le crossing over ou enjambement-
 - a- a lieu exclusivement durant la mitose
 - b- ne participe pas à la diversification des génomes
 - c- a lieu chez les mâles uniquement
 - d- correspond aux échanges de fragments des chromatides non sœurs de chromosomes homologues

- Les brassages génétiques :
 - a- correspondent à la succession de la fécondation et de la méiose.
 - b- permettent la stabilité du caryotype lors de la méiose.
 - c- sont à l'origine de nouvelles combinaisons d'allèles chez les descendants.
 - d- impliquent toujours un crossing-over.

- En considérant deux gènes liés subissant un crossing-over, le croisement test (ou test-cross) de deux individus donne parmi les descendants :
 - a- quatre phénotypes d'égales proportions.
 - b- deux phénotypes d'égales proportions.
 - c- des phénotypes parentaux supérieurs en nombre aux phénotypes recombinés.
 - d- des phénotypes parentaux inférieurs en nombre aux phénotypes recombinés.

- La principale hormone ayant un rétrocontrôle positif sur l'hypothalamus et l'antéhypophyse est
 - a- La progestérone
 - b- L'œstrogène
 - c- La FSH
 - d- La GnRH

- Indiquer la proposition exacte.
Information 1 : L'ovulation est déclenchée à la fin du cycle menstruel.
Information 2 : Il y a une chute brutale du taux des hormones ovariennes dans les derniers jours du cycle.
 - a- les deux informations sont justes mais n'ont pas de relation de cause à effet.
 - b- les deux informations sont justes et ont une relation de cause à effet.
 - c- les deux informations sont fausses.
 - d- une des deux affirmations est juste, l'autre est fausse.

- Un gène :
 - a- existe le plus souvent sous une seule forme allélique
 - b- existe en un seul exemplaire dans les cellules somatiques
 - c- est une séquence de nucléotides
 - d- ne subit jamais de mutation

- Une mutation :
 - a- modifie toujours le phénotype
 - b- ne modifie pas le génotype
 - c- modifie toujours la séquence protéique d'un gène
 - d- doit affecter une cellule germinale pour être transmise à la descendance

- Quand un caractère est autosomal dominant on doit s'attendre à avoir
 - a- plus de mâles que de femelles qui portent ce caractère
 - b- chaque personne atteinte doit avoir les 2 parents atteints
 - c- chaque personne atteinte a au moins un de ses 2 parents atteints
 - d- si les 2 parents sont atteints, on doit s'attendre à avoir 100% des enfants atteints

- Un anticorps soluble est :
 - a- formé de quatre chaînes polypeptidiques
 - b- à l'origine de la formation d'un complexe immunitaire
 - c- synthétisé en réponse à la présence d'un antigène spécifique
 - d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Les lymphocytes T cytotoxiques
 - a- existent avant toute pénétration d'un antigène
 - b- agissent en phagocytant les cellules infectées
 - c- diminuent la charge virale en limitant la reproduction du virus
 - d- sont incapables de sécréter des protéines

- Les cellules impliquées dans une réaction humorale sont :
 - a- les granulocytes
 - b- les plasmocytes
 - c- les monocytes
 - d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Les cellules sécrétrices d'anticorps sont :
 - a- les granulocytes
 - b- les lymphocytes T4
 - c- les lymphocytes T8
 - d- toutes les réponses ci-dessus sont fausses

- La phagocytose :
 - a- commence par l'exocytose
 - b- participe uniquement aux réactions immunitaires non spécifiques
 - c- est réalisée par les lymphocytes T8
 - d- toutes les réponses ci-dessus sont fausses

- Les immunoglobulines sont :
 - a- les récepteurs des granulocytes
 - b- les récepteurs des lymphocytes B
 - c- les effecteurs de la réponse à médiation cellulaire
 - d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Une anomalie récessive liée au chromosome sexuel X est transmise :
 - a- des parents phénotypiquement sains à tous les garçons
 - b- d'une mère phénotypiquement saine à tous ses fils
 - c- d'un père phénotypiquement atteint à ses fils
 - d- d'une mère atteinte à tous ses garçons

- Le caryotype d'un garçon atteint de trisomie 21 comporte :
 - a- 44 autosomes + XY
 - b- 45 autosomes + XX
 - c- 45 autosomes + XY
 - d- 43 autosomes + XY

2- Répondre par vrai (V) ou faux(F) aux questions suivantes

V/F	
	La vaccination est efficace à moyen et à long terme, mais elle ne procure aucun avantage à très court terme, car la réponse protectrice exige du temps pour se développer.
	Les ovaires sont des gonades qui produisent des gamètes femelles de la puberté à la ménopause.
	Les cellules du corps jaune secrètent à la fois des œstrogènes et de la progestérone.
	Les macrophages et les polynucléaires neutrophiles sont impliqués nécessairement dans une réponse spécifique à médiation cellulaire efficace.
	La phase sécrétoire du cycle menstruel est associée à une diminution de la concentration d'œstrogène et de progestérone.
	Au cours d'un cycle sexuel physiologique, le pic de concentration plasmatique d'hormone lutéinisante est au jour 21.
	Les cellules folliculaires secrètent de la progestérone.
	Les lymphocytes cytotoxiques « T8 » effecteurs tuent leur cible par phagocytose.
	Le test cross est le croisement de deux souches pures.
	Les œstrogènes n'apparaissent qu'après l'ovulation.