

Concours blanc d'accès aux études de médecine, médecine dentaire et pharmaceutiques

Examen blanc du 25/05/2022

SVT - Correction

Consignes :

- L'épreuve dure une demi-heure (45 min)
- Ce questionnaire comporte 15 QCM -**Maths** : Q1 à Q15
- Avec un style à bille (bleu ou noir) cochez sur **la feuille réponse** à l'intérieur des cases correspondantes aux réponses justes de la manière suivante :
- **Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes**
- L'utilisation de la calculatrice est formellement interdite
- L'utilisation du Blanco sur la feuille de réponse est strictement déconseillée

Q 1

L'expression de l'information génétique chez les eucaryotes passe par deux étapes :

La transcription au niveau du cytoplasme et la traduction au niveau du noyau	A
La réplication au niveau du noyau et la transcription au niveau du cytoplasme	B
La réplication au niveau du noyau et la traduction au niveau du cytoplasme	C
La réplication au niveau du cytoplasme et la traduction au niveau du noyau	D
La transcription au niveau du noyau et la traduction au niveau du cytoplasme	E

Q 2

Durant la métaphase de la mitose, les chromosomes :

Sont à deux chromatides condensées constituées chacune d'un brin d'ADN	A
Sont à une chromatide décondensée constituée de deux brins d'ADN	B
Sont à deux chromatides condensées constituées chacune de deux brins d'ADN	C
Sont à un chromatide décondensé constituée d'un brin d'ADN	D
Sont à deux chromatides décondensées constituées chacune de deux brins d'ADN	E

Q 3

La loi de pureté des gamètes dit qu'il y a :

Association des allèles responsables des deux phénotypes différents d'un caractère chez l'hybride lors de la formation des gamètes	A
Séparation des allèles réunis chez l'hybride lors de la formation des gamètes	B
Séparation indépendante des allèles responsables des deux caractères lors de la formation des gamètes chez l'hybride	C
Séparation indépendante des allèles responsables des deux caractères lors de la formation des gamètes chez l'homozygote	D
Association des allèles responsables des deux phénotypes différents d'un caractère chez l'homozygote lors de la formation des gamètes	E

Q 4

L'ARN de transfert ARM :

S'associe par son anti-codon à l'ARNm pour assurer la traduction	A
S'associe par son codon à l'ARNm pour assurer la transcription	B
S'associe par son anti-codon à l'ARNm pour assurer la réplication	C
S'associe par son anti-codon à l'ARNm pour assurer la transcription	D
S'associe par son codon à l'ARNm pour assurer la traduction	E

Q 5

La carte génétique (carte factorielle) est une représentation sous forme d'un graphique du positionnement :

Des chromosomes réalisés en se basant sur le calcul du pourcentage des gènes liés lors d'un croisement-test	A
Des chromosomes réalisés en se basant sur le calcul du pourcentage des recombinés lors d'un croisement-test	B
Des gènes sur les chromosomes réalisés en se basant sur le calcul du pourcentage des gènes indépendants lors d'un croisement-test	C
Des chromosomes réalisés en se basant sur le calcul du pourcentage des gènes indépendants lors d'un croisement-test	D
Des gènes sur les chromosomes réalisés en se basant sur le calcul du pourcentage des recombinés lors d'un croisement-test	E

Q 6	Concernant les mutations :	
	Elles sont toujours avantageuses à celui qui les porte	A
	Elles diminuent la diversité génétique au sein des populations	B
	Elles peuvent apporter un avantage sélectif à l'individu porteur de la mutation	C
	Elles sont transmissibles aux générations futures lorsqu'elles atteignent les cellules somatiques	D
	Elles entraînent toujours des maladies génétiques héréditaires	E

Q 7	L'évolution d'une population :	
	Repose sur des innovations génétiques aléatoires et indépendantes des caractéristiques du milieu	A
	Fait intervenir des mécanismes de diversification et de complexification des génomes qui aboutissent toujours à des nouveautés phénotypiques « avantageuses »	B
	Est due toujours à une augmentation de la diversité génétique au sein de la population	C
	Fait intervenir des mécanismes de diversification et de complexification des génomes qui aboutissent toujours à des nouveautés phénotypiques « désavantageuses »	D
	Est impossible sans modifications du pool génique de cette population	E

Q 8	Un ARN est une molécule :	
	Qui n'existe que dans le cytoplasme des cellules	A
	Qui ne se lie jamais à une protéine	B
	Constituée des 4 nucléotides : A, T, G et C	C
	Qui n'intervient que dans la transcription des gènes	D
	Qui peut renfermer des codons non-sens	E

Q 9	Dans le diagnostic prénatal chez l'Homme, parmi les techniques de prélèvement utilisées pour la réalisation du caryotype on trouve :	
	L'amniocentèse et la choriocentèse	A
	La radiographie et la choriocentèse	B
	L'échographie et l'amniocentèse	C
	L'échographie et la choriocentèse	D
	La radiographie et l'amniocentèse	E

Q 10	Une espèce :	
A une répartition échographique limitée		A
Se définit strictement par le critère de ressemblance phénotypique		B
Ne présente pas de variations génotypiques inter-individuelles		C
N'est pas soumise aux facteurs de diversité génétique		D
Est soumise aux facteurs de diversité génétique		E

Q 11	Soit les croisements suivants :	
<p>Croisement 1 : On croise une poule de race pure à crête rosacée avec un coq à crête simple : on obtient alors uniquement des poulets à crêtes rosacées.</p> <p>Croisement 2 : Dans la descendance de poulets à pattes courtes, on obtient toujours à la fois des poulets à pattes courtes et des poulets à pattes normales dont les proportions de deux poulets à pattes courtes pour un poulets à pattes normales.</p> <p>Croisement 3 : On croise un coq à crête rosacée et à pattes courtes avec une poule à crêtes simple et à pattes normales. On obtient dans la descendance 50% de poulets à crêtes rosacées et à pattes courtes et 50% de poulets à crêtes rosacées et à pattes normales.</p> <p>En se basant sur ces trois croisements, et sachant que les deux gènes étudiés sont indépendants, on peut écrire ainsi le génotype du coq du croisement 3 : Avec R et r pour la forme de la crête et C et c pour la forme des pattes</p>		
(R//r, C//C)		A
(R//r, C//c)		B
(R//R, C//c)		C
(R//R, C//C)		D
(R//r, c//c)		E

Q 12	 <p>A partir des informations tirées du document, on peut déduire que ce caryotype est celui d'une cellule d'un fœtus mâle à $2n+1=47$ issu de la fusion :</p>	
D'un gamète au caryotype normal et d'un gamète résultant d'une méiose dont la prophase II a présenté une anomalie		A
De deux gamètes aux caryotypes anormaux résultants d'une méiose dont l'anaphase I a présenté une anomalie		B
De deux gamètes aux caryotypes anormaux résultants d'une méiose dont l'anaphase II a présenté une anomalie		C
D'un gamète au caryotype normal et d'un gamète résultant d'une méiose dont l'anaphase I a présenté une anomalie		D
D'un gamète au caryotype normal et d'un gamète résultant d'une méiose dont la prophase I et la prophase II ont présenté une anomalie		E

Q 13

Un horticulteur voudrait améliorer son jardin à fleurs. Pour cela, il a croisé une plante P1, à fleurs blanches et à pied lisse, avec une plante P2 à fleurs rose et à pied épineux. La première génération F1 est composée de plantes à fleurs rose et à pied épineux. Un croisement effectué entre des individus hybrides F1 donne à une génération constituée par :

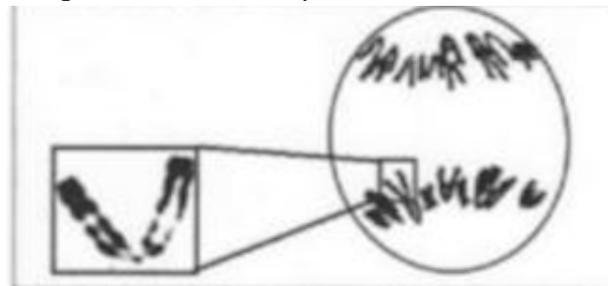
- 126 plantes à fleurs rose et à pied épineux
- 59 plantes à fleurs rose et à pied lisse
- 52 plantes à fleurs blanches et à pied épineux
- 21 plantes à fleurs blanches et à pied lisse

Les proportions des phénotypes obtenus à la générations F2 s'expliquent comme suit :

Les deux gènes étudiés sont liés et les nouveaux phénotypes résultent d'un brassage intrachromosomique lors de la formation des gamètes chez les hybrides F1	A
Les deux gènes étudiés sont indépendants et les nouveaux phénotypes résultent d'un brassage intrachromosomique lors de la formation des gamètes chez les hybrides F1	B
Les deux gènes étudiés sont liés et les nouveaux phénotypes résultent d'un brassage interchromosomique lors de la formation des gamètes chez les hybrides F1	C
Les deux gènes étudiés sont indépendants et les nouveaux phénotypes résultent d'un brassage interchromosomique lors de la formation des gamètes chez les hybrides F1	D
Les deux gènes étudiés sont indépendants et les nouveaux phénotypes résultent d'un brassage intrachromosomique suivi d'un brassage interchromosomique lors de la formation des gamètes chez les hybrides F1	E

Q 14

La figure ci-dessous, représente une cellule d'anthère de lys en division

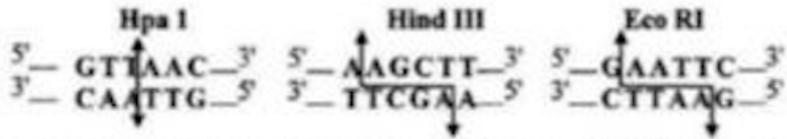


Cette photographie représente une cellule à :

2n=24, en anaphase d'une mitose	A
2n=24, en prophase I d'une méiose	B
2n=12, en métaphase d'une mitose	C
2n=12, en anaphase II d'une méiose	D
2n=24, en anaphase I d'une méiose	E

Q 15

On dispose des enzymes de restrictions suivantes qui découpent l'ADN en des endroits précis :



L'enzyme ou les enzymes qui peuvent agir sur la séquence d'ADN suivante :



Est en Hpa 1	A
Sont en Hpa 1 et Eco R1	B
Est Eco R1	C
Sont Eco R1 et Hind 111	D
Sont Hind 111 et Hpa1	E