

QCM 1 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant les ARN messagers (ARNm) :

- A) Les ARNm proviennent de la traduction de gènes
- B) Les ARNm proviennent de la transcription de gènes
- C) Les ARNm sont plus stables que les chromosomes
- D) Les ARNm peuvent être purifiés à partir des cellules eucaryotes et être directement séquencés par séquençage Sanger
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant le Séquençage Haut Débit (NGS) :

- A) Cette technique permet de séquencer un très grand nombre de gènes
- B) L'analyse des données brutes de séquençage haut débit nécessite l'utilisation d'outils bio-informatiques puissants
- C) Les séquences générées sont alignées sur une séquence de référence
- D) Cette technique devrait être remplacée dans les prochaines années par le séquençage Sanger
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant la préparation des échantillons pour le séquençage haut débit (NGS) :

- A) L'ADN est fragmenté en différents morceaux par des endonucléases qui coupent aléatoirement
- B) L'ajout des adaptateurs aux extrémités des fragments d'ADN à séquencer est une étape indispensable à la réalisation du NGS
- C) Les ADN génomiques de différents patients peuvent être mélangés entre eux avant d'être fragmentés et bar-codés
- D) L'ajout des bar-codes aux extrémités des fragments d'ADN à séquencer permet d'identifier le patient séquencé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Chez un jeune garçon, vous recherchez la présence d'une insertion de 50 nucléotides de l'exon 4 du gène XYZ, responsable d'une maladie génétique grave de transmission autosomique dominante. Pour cela, à partir des prélèvements sanguins des parents et de leur enfant, vous réalisez une extraction d'ADN génomique suivie d'une amplification de l'exon 4 du gène XYZ par PCR. Les primers utilisés encadrent l'insertion de 50 nucléotides recherchée. La taille attendue du produit PCR correspondant à l'amplification de l'allèle non muté est de 400 pb. Les produits PCR obtenus sont séparés sur gel d'agarose après migration électrophorétique.

Le gel schématisé ci-dessous représente les résultats obtenus

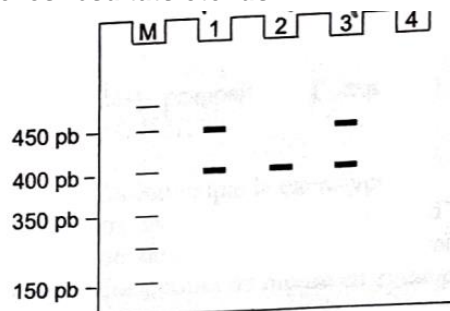
M : marqueur de poids moléculaire

Piste 1 : mère

Piste 2 : père

Piste 3 : fils

Piste 4 : témoin négatif



Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant l'interprétation des résultats :

- A) Le gel est ininterprétable car le témoin négatif est contaminé
- B) La mère est porteuse de l'insertion de 50 nucléotides à l'état hétérozygote
- C) La mère est porteuse de l'insertion de 50 nucléotides à l'état homozygote
- D) Le père est porteur de l'insertion de 50 nucléotides à l'état homozygote
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant la technique de PCR en temps réel en présence de SYBR Green:

- A) Il s'agit d'une technique quantitative pouvant servir à quantifier une charge virale
- B) L'incorporation du SYBR Green permet de détecter les produits PCR générés
- C) La mesure de la fluorescence se fait à chaque cycle, à la fin de l'élongation
- D) La couleur du fluorophore incorporé est dépendante du dNTP ajouté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Vous réalisez un clonage moléculaire d'un fragment PCR d'intérêt en utilisant le plasmide pBlueScript. Ce plasmide contient un site multiple de clonage, un gène de résistance à l'ampicilline, une origine de réplication et le gène Lac-Z pour la β -galactosidase. Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant les conditions de mise en culture et la sélection des bactéries transformées :

- A) Les bactéries sont étalées sur un milieu de culture contenant de la kanamycine
- B) Les bactéries d'intérêt contenant l'ADN recombinant (vecteur pBlueScript + fragment PCR) sont les colonies bleues
- C) Les bactéries sont étalées sur un milieu de culture contenant de l'ampicilline
- D) Les bactéries sont étalées sur un milieu de culture ne contenant pas d'antibiotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant l'examen qui permet de diagnostiquer une trisomie 21 :

- A) Il s'agit d'une PCR
- B) Il s'agit d'une PCR suivie d'une digestion enzymatique par une enzyme de restriction
- C) Il s'agit d'un caryotype
- D) Il s'agit d'une PCR quantitative
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses