

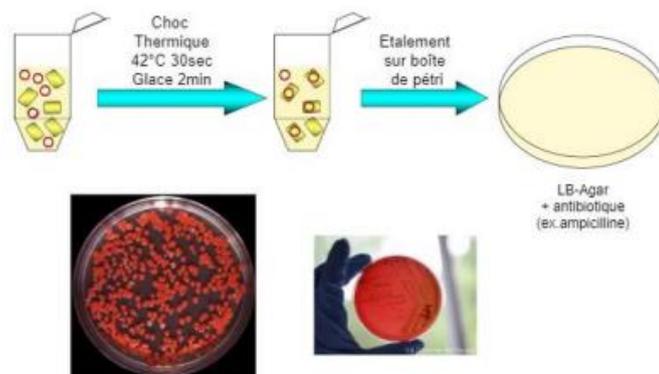
SUJET RELU PAR LA PROF ++

QCM 1 : A propos du but et des étapes du clonage moléculaire, la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le but du clonage moléculaire est de séparer les deux produits PCR et de les amplifier séparément
- B) Les enzymes de restriction sont des endonucléases spécifiques qui ont la capacité de couper l'ADN double brin
- C) Lors de la ligation d'un insert et d'un vecteur à extrémités cohésives, les extrémités cohésives sont liées à l'aide d'une T4 DNA ligase tandis que les liaisons phosphodiester s'hybrident par complémentarité des bases
- D) Le choc thermique appliqué aux bactéries les rendent compétentes : c'est par ce choc thermique qu'elles peuvent, par exemple, acquérir une résistance aux antibiotiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des étapes du clonage moléculaire, la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) L'étape schématisée ci-dessous correspond à la transfection bactérienne
- B) Dans la photographie du gel ci-dessous, chaque colonie (chaque point rouge) provient d'une seule bactérie qui s'est multipliée. Toute la colonie est constituée d'un clone pur de la bactérie.
- C) Après sélection des bactéries d'intérêt, amplification clonale et extraction de l'ADN recombinant, on peut réaliser une carte de restriction : elle permet de vérifier facilement et rapidement si l'ADN récupéré correspond à l'ADN qui nous intéressait
- D) Après digestion de l'ADN recombinant par des enzymes de restriction, on séquencera (par méthode Sanger) ses fragments afin de déterminer si le plasmide a bien intégré ou non le bon insert
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 3 : A propos des différentes techniques utilisées en biologie moléculaire, la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) En routine, au laboratoire de génétique si l'on veut séquencer un gène, on réalisera des PCR suivi d'un séquençage de nos exons d'intérêt
- B) En pratique courante, après prélèvement du patient, on extraira les ARNm en effet ils sont plus représentatifs des protéines produites par la cellule
- C) Si l'on est confronté à la recherche de mutations dans plusieurs gènes on utilisera la méthode du NGS
- D) En effet le NGS permet le séquençage massif en parallèle de molécules d'ADN individuellement séparées et amplifiées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Vous recevez en consultation une famille dans laquelle se transmet une maladie autosomique récessive. Le gène est connu, plusieurs mutations dans ce gène ont été décrites. Quelles est (sont) la (les) méthode(s) que vous pouvez utiliser pour rechercher la mutation causale dans ce gène chez un patient de cette famille :

- A) Le séquençage des produits PCR correspondants aux régions codantes du gène
- B) Une PCR en temps réel
- C) Le séquençage automatique
- D) Une amplification PCR suivie d'une digestion par l'enzyme de restriction BamHI
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Donner la ou les réponse(s) exacte(s) à propos de l'extraction de l'ADN :

- A) On peut réaliser des études moléculaires avec du sang sur héparine
- B) Après extraction au phénol chloroforme, on obtient différentes phases non miscibles, séparées par une galette de protéines
- C) La phase supérieure est la phase aqueuse et contient l'ADN en solution
- D) Lors de la précipitation à l'éthanol, le T10E1 sert à protéger l'ADN des éventuelles DNAses qui auraient persisté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Donner la ou les bonne(s) réponse(s) à propos de l'achondroplasie :

- A) Sa transmission est autosomique récessive
- B) Le gène responsable est WFS1
- C) Les patients atteints présentent une macrocéphalie
- D) Ils peuvent également présenter une hypolordose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

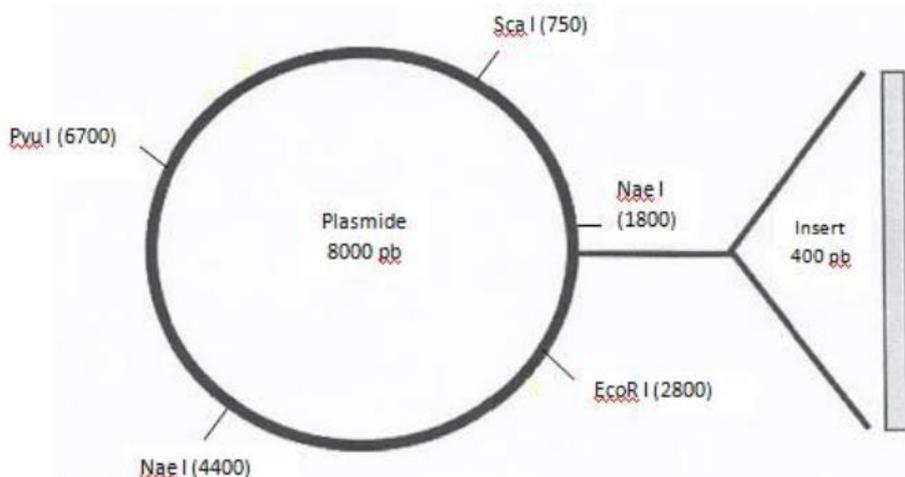
QCM 7 : Donner la ou les bonne(s) réponse(s) à propos du séquençage :

- A) La méthode Sanger nécessite 4 tubes différents, chacun contenant 1 type de ddNTPs et les 4 types de dNTPs
- B) Sur un électrophorégramme issu d'un séquençage automatique, une mutation se présentera sous la forme d'une superposition de deux pics
- C) La méthode automatisée utilise un code couleur pour différencier les différents nucléotides
- D) Donc dans la méthode automatisée, l'enchaînement des nucléotides est déterminé par leur couleur, et leur identité par leur taille
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Donner la ou les bonne(s) réponse(s) à propos de la PCR :

- A) C'est une réaction cyclique qui permet une amplification exponentielle de l'ADN
- B) On utilise une solution hypotonique lors des 3 étapes de la PCR
- C) Pour cette technique, il faut absolument que la température reste constante du début à la fin des étapes
- D) A la toute fin d'une PCR, on pourra affirmer un diagnostic d'achondroplasie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Vous réalisez une carte de restriction pour différencier les plasmides contenant un insert et ceux ne contenant pas d'insert. La carte de restriction est schématisée ci-dessous.



Après digestion enzymatique avec les enzymes Sca I et Pvu I, quels sont les fragments obtenus après migration électrophorétique sur gel d'agarose ? Donner le ou les réponse(s) exacte(s).

- A) Plasmide sans insert : 750 pb + 7250 pb
- B) Plasmide sans insert : 5950 pb + 2050 pb
- C) Plasmide avec insert : 6350 pb + 2050 pb
- D) Plasmide avec insert : 4500 pb + 1150 pb
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses