DM n° 5 : Module 4

Tutorat 2026-2027 : **20 QCMS – Durée : 20 min**

QCM 1 : À propos des mutations et de leur nature, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Une mutation est un changement dans la séquence d'ADN du génome d'une cellule
B) Une transversion remplace une purine ou pyrimidine par une base de même nature
C) Les réarrangements déséquilibrés n'entrainent ni perte ni gain chromosomique
D) Le gène Bcr-Abl retrouvé dans certaines leucémies est dû à un réarrangement équilibré
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos des sources des mutations, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) 60 % du génome humain est constitué par des séquences codantes
B) Les minisatellites sont constitués par la répétition d'un motif d'une à 10 paires de bases
C) An niveau de l'instabilité des microsatellites, le glissement du brin parent entraine une réplication en excès donc une augmentation du nombre de répétitions
D) Les maladies dites par expansion sont liées à une augmentation de génération en génération du nombre de répétitions
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le gène LDL-R contient de nombreuses séquences répétées dispersées de type Alu
B) L'inactivation du gène LDL-R entraine une synthèse excessive de cholestérol
C) Cette inactivation résulte d'un crossing-over inégal
D) Cela est donc à l'origine d'une forme d'hypercholestérolémie
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos des mutations spontanées liées au phénomène de tautomérie, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La tautomérie entraine une isomérie de fonction par déplacement d'un atome d'hydrogène et d'une double liaison
B) La fonction énol de la guanine et de la thymine est convertit en fonction céto
C) La fonction amine de l'adénine et de la cytosine est convertit en fonction imine
D) Une base présente sous sa forme tautomérique mineure lors de la réplication peut entrainer une mutation sur le brin fils
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La désamination de la thymine forme une fonction cétone
B) L'appariement de l'uracile avec l'adénine entraine la conversion de la paire de bases CG en une paire de bases TA
C) Les dinucléotides des régions transcrites sont peu méthylés mais très sensibles aux désaminations
D) Les dinucléotides CG sont donc abondants à proximité des gènes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos des mutations induites par des agents mutagènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le papillomavirus est un mutagène d'origine biologique favorisant le cancer du col de l'utérus
B) Les agents physiques (RX, gamma,…) induisent des cassures simples ou double brin de l'ADN
C) Le 5-bromouracile est un analogue de la thymine
D) Les agents intercalants comme l'EMS peuvent entrainer des insertions ou délétions de paires de bases
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos des conséquences des mutations, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Un allèle est polymorphe lorsque sa fréquence dans la population est inférieure à 6%
B) Les minisatellites sont concentrés au niveau des centromères
C) La combinaison variable des différents polymorphismes entre individus constitue un moyen unique d'identification appelé empreintes génétiques
D) Les variations du nombre de répétitions se traduisent par des différences de longueur mises en évidence par digestion de l'ADN
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos des transmissions des mutations, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Une mutation est forcément transmise à la descendance

B) La drépanocytose est liée à la présence d'une mutation non sens du gène de la bêta-globine
C) Les sujets homozygotes malades (porteurs de cette mutation) sont résistants au paludisme
D) Le fait d'être homozygote est donc un avantage sélectif
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Une mutation perte de fonction aboutit à une mutation hypermorphique ou néomorphique
B) Les mutations gain de fonction correspondent généralement à des mutations dominantes
C) Le cancer est lié à l'accumulation de mutations gain de fonction à l'état hétérozygote et de mutations perte de fonction à l'état homozygote
D) Une mutation dominante de la protéine Ras entraine l'activation incontrolée du cycle cellulaire par surexpression de la protéine stimulatrice
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos des systèmes de réparation de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le système BER utilise une glycosylase spécifique de la base anormale la supprimant et créant un site abasique
B) Le système MMR comprend des hétérodimères reconnaissants chacun un type de mutation
C) Par exemple le dimère MutL gamma reconnait les substitutions
D) Le syndrome de Lynch est responsable d'un défaut de réparation des erreurs de réplication et d'une instabilité des microsatellites
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos des systèmes de réparation de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le système NER contient 2 voies comprenant 4 étapes qui sont : détection, ouverture, incision, resynthèse
B) Le Xeroderma Pigmentosum est liée à l'inactivation de la voie globale de ce système et est caractérisée par une hypersensibilité aux rayons ultraviolets
C) Les cassures simples brins seront responsables de translocations ou délétions chromosomiques
D) Le système NHEJ utilise l'hélice d'ADN de la chromatide sœur comme matrice pour la reconstruction du segment d'ADN
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des systèmes de réparation de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le système NHEJ est un système de réparation fidèle
B) L'inactivation des protéines des systèmes de réparation conduit à une prédisposition à certains cancers
C) L'inactivation des hélicases RecQ4 ou BLM se traduit par divers types de cancers
D) L'inactivation de l'hélicase WRN entraine un vieillissement accéléré
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos des théories sur l'évolution des espèces, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le Lamarckisme est une théorie partiellement valide
B) Pour Darwin l'usage intensif d'un organe entraine une modification de cet organe pouvant être transmise à la descendance
C) La théorie de Lamarck repose sur la sélection naturelle entrainant la conservation et la transmission du caractère le plus favorable à la survie
D) Les mutations sont le moteur de l'évolution
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La transmission de mutations létales enrichissent le pool génique d'une population
B) Les procaryotes, archées et eucaryotes seraient issus de l'évolution d'un ancêtre commun
C) L'utilisation de la bio-informatique a permis d'analyser et de comparer différents génomes
D) Les divergences de séquences sont d'autant plus grandes que des espèces sont éloignées
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos de la dynamique du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La connaissance du nombre de différences nucléotidiques dans un gène entre deux espèces permet d'en déduire le temps depuis lequel elles ont divergé : c'est l'horloge moléculaire
B) Plus un organisme est complexe, plus il possède de séquences codantes
C) Ainsi, le génome humain contient seulement 2% de séquences non codantes
D) Le nombre de gènes du génome reflète sa complexité
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Chez les procaryotes, 20 000 à 30 000 gènes permettent la synthèse de 200 000 protéines différentes
B) Les séquences L1 et Alu sont des éléments mobiles
C) Les microsatellites et minisatellites sont des séquences répétées et dispersées (transposons)
D) Les gènes sauteurs sont capables de se multiplier et de se déplacer dans le génome
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos des éléments mobiles, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les procaryotes comme les eucaryotes possèdent des transposons dans leur génome
B) La séquence du transposon va être copiée sous forme d'ARN avant la multiplication et le déplacement du transposon
C) Ces éléments mobiles ont été découvert par Barbara McClintock grâce à ses expériences sur des grains de maïs
D) Avant cette découverte, on pensait que le génome était une entité statique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le gène de l'activateur tissulaire du plasminogène est le résultat de la combinaison d'exons issus des gènes de l'EPO, la myosine, et du plasminogène
B) Les transposons peuvent inactiver ou activer un gène en s'insérant dans ses séquences régulatrices
C) Les crossing-over inégaux aboutissent à la duplication du gène sur les 2 chromosomes
D) Les gènes codant les ARNs ribosomaux sont répétés en tandem
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les gènes d'hémoglobine appartiennent à une famille multigénique constituée de gènes similaires répartis sur le même chromosome
B) Les pseudogènes sont des gènes initialement inactifs qui ont été activé par mutation
C) Le gène ancestral de l'hémoglobine est à l'origine des sous-familles des gènes d'alpha et béta globine
D) Une mutation est forcément délétère
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La comparaison des génomes met en avant leur dynamique et le rôle des mutations dans l'évolution
B) La mise en évidence sur le chromosome 2 humain de séquences pseudo-centromériques à proximité des télomères est en faveur de la formation de ce chromosome par la fusion de deux autres chromosomes
C) Les chromosomes 2 et 16 du singe sont issus notamment de la fusion des chromosomes 12 et 13 de l'Homme
D) Vous allez perfect la biomol à l'exammmmm
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses