

# DM Ludique n°1 « Qui veut gagner des biomillions ? » :

## Module 3 et Module 4

Tutorat 2023-2024 : 33 QRUS – Durée : 33min



⚠️Disclaimer⚠️ : Comme vous l'aurez remarqué pour l'ensemble des QRU il n'y pas d'item E ! C'est normal ! C'est parce j'ai adapté les QRU comme dans l'émission avec 4 propositions/item et pas 5 comme d'habitude. Ce DM reprend pour moi les aspects les plus importants du cours, un peu comme un récap ! Je sais que beaucoup d'entre vous s'inquiètent par rapport à ces Modules mais comme je l'ai dis dans mes fiches c'est des modules à bien comprendre et inutile de les retenir au détail près ! N'oubliez pas de faire les exos interactifs et quiz du prof sur Moodle qui sont vraiment représentatifs et les annales également.

### Module 3 :

**QRU 1 : À propos de la méiose indiquez la proposition exacte :**

- A) Elle est uniquement utilisé dans le cadre de la reproduction sexuée
- B) Elle unit et mixe le patrimoine génétique de deux individus différents pour former un individu génétiquement différent
- C) Elle permet la croissance et le remplacement des cellules des individus
- D) Elle permet la formation des cellules germinales

**QRU 2 : À propos de la méiose indiquez la proposition exacte :**

- A) Au terme de la méiose les gamètes possèdent le chromosome maternel et paternel de chaque paire d'homologues
- B) Elle correspond au seul mécanisme permettant la diversité génétique
- C) La méiose est aussi parfaite que votre tuteur de biomol
- D) La méiose est parfois le siège d'anomalies chromosomiques

**QRU 3 : À propos des anomalies chromosomiques indiquez la proposition exacte :**

- A) Elle sont favorisées par l'âge paternel avancé au moment de la méiose
- B) Les gamètes aneuploïdes possèdent un nombre anormal de chromosome
- C) La constitution chromosomique dans le cadre d'une monosomie s'écrit  $(n+1)$
- D) La fusion entre gamète aneuploïde et gamète normal produit un zygote qui n'est pas aneuploïde

**QRU 4 : À propos des aneuploïdies indiquez la proposition exacte :**

- A) Toute les aneuploïdies sont graves
- B) Les aneuploïdies autosomiques sont plus sévères que les aneuploïdies gonosomiques
- C) Les trisomies 13 et 18 sont très fréquentes
- D) La trisomie 21 est très sévère et létale in utero

**QRU 5 : À propos des anomalies de structure des chromosomes indiquez la proposition fautive :**

- A) Les anomalies de structure des chromosomes sont très diverses et ont des conséquences variées
- B) Chaque gène existe normalement en une copie dans le génome
- C) Elles peuvent survenir en mitose
- D) Elles sont favorisées par l'existence de séquences répétées dans le génome

**QRU 6 : À propos du caryotype indiquez la proposition exacte :**

- A) Il peut mettre en évidence aussi bien des anomalies de nombre des chromosomes que de structure
- B) En postnatal on ne peut pas le réaliser à partir d'une prise de sang
- C) Sa réalisation ne nécessite pas une coloration des chromosomes
- D) Il est impossible de le réaliser en prénatal

**QRU 7 : À propos du diagnostic prénatal d'anomalie congénitale indiquez la proposition exacte :**

- A) L'amniocentèse ne possède aucun risque de fausse couche
- B) L'amniocentèse ne permet pas l'obtention de résultats rapide
- C) L'obtention du caryotype à partir d'une amniocentèse est plus lente comparée à la biopsie des villosités choriales
- D) L'obtention du caryotype à partir d'une amniocentèse ne nécessite pas de mise en culture des cellules fœtales

**QRU 8 : À propos du dépistage prénatal non invasif indiquez la proposition exacte :**

- A) Il peut être réalisé à partir d'une simple prise de sang maternelle
- B) C'est une procédure précoce et dangereuse
- C) L'ADN libre présent dans la circulation maternelle est uniquement d'origine maternelle
- D) Elle ne permet pas le dépistage de trisomie 21

**QRU 9 : À propos de ces différents modes d'hérédité lequel n'est pas mendélien :**

- A) L'hérédité lié à l'X
- B) L'hérédité holandrique
- C) L'hérédité mitochondriale
- D) L'hérédité autosomique

**QRU 10 : À propos de l'hérédité chez l'homme indiquez la proposition fautive :**

- A) Les parents peuvent ne pas contribuer de façon équivalente à la descendance
- B) Dominance et récessivité peuvent ne pas rendre compte des rapports entre allèles.
- C) Un caractère peut être déterminé par plusieurs gènes et des facteurs non génétiques.
- D) Elle est uniquement mendélienne

**QRU 11 : À propos de l'hérédité mitochondriale indiquez la proposition exacte :**

- A) Le génome mitochondriale est transmis par la lignée maternelle et paternelle
- B) Les maladies mitochondriales sont uniquement transmises par la mère
- C) Une maladie mitochondriale n'apparaît que lorsque la proportion d'ADN muté est suffisante
- D) Les tissus possèdent tous la même proportion d'ADN muté mitochondrial

**QRU 12 : À propos de l'hérédité liée à l'empreinte indiquez la proposition exacte :**

- A) Tous les gènes sont soumis à une empreinte
- B) Elle aboutit à l'expression monoallélique d'un gène (on parle d'haploïdie fonctionnelle)
- C) Pour un gène qui est soumis à une empreinte maternelle, seul l'allèle d'origine maternelle va pouvoir s'exprimer
- D) L'empreinte est conservée à la fois dans les tissus somatiques et les cellules germinales

**QRU 13 : À propos de l'hérédité chez l'homme indiquez la proposition fautive :**

- A) Certains gènes ont plus de deux allèles
- B) Des allèles peuvent s'exprimer de façon équivalente.
- C) Le groupe sanguin est un exemple regroupant multi allélisme et codominance
- D) Multi allélisme et codominance respectent les lois mendéliennes

**QRU 14 : À propos de l'hérédité polygénique et polyfactorielle indiquez la proposition exacte :**

- A) L'hérédité polyfactorielle résulte de l'interaction entre gènes et environnement
- B) Les caractères communs obéissent plutôt à une hérédité monogénique
- C) Un caractère polygénique est déterminé par un génotype unique
- D) L'environnement n'exerce aucune influence sur la couleur de la peau

## Module 4 :

### **QRU 15 : À propos des mutations indiquez la proposition exacte :**

- A) Les agents intercalants sont un exemple d'agent intercalant physique
- B) Les radiations sont un exemple d'agent intercalant chimique
- C) Les mutations perturbent toujours le message génétique
- D) Les mutations entraînent des conséquences variables

### **QRU 16 : À propos des mutations indiquez la proposition exacte :**

- A) La transition est une substitution d'une purine ou d'une pyrimidine par une autre base de nature différente
- B) La transversion est une substitution d'une purine ou d'une pyrimidine par une base de même nature
- C) Les insertions et les délétions n'entraînent jamais de décalage du cadre de lecture de l'ARNm
- D) Les insertions et les délétions sont généralement plus sévères

### **QRU 17 : À propos des sources des mutations indiquez la proposition exacte :**

- A) La fidélité de la réplication est imparfaite malgré la sélection stricte des bases par les polymérases et leur activité proofreading
- B) La nature des séquences du génome humain empêche l'apparition des mutations
- C) La majorité du génome humain est constitué de séquences codantes
- D) Les séquences répétées en tandem correspondent aux transposons

### **QRU 18 : À propos des séquences répétées en tandem indiquez la proposition exacte :**

- A) Les minisatellites sont constitués par la répétition d'un motif d'une à dix paires de bases.
- B) Les microsatellites sont constitués par la répétition d'un motif de 10 à 100 paires de bases.
- C) Au cours de la réplication le glissement du brin fils est responsable d'une insertion
- D) Au cours de la réplication le glissement du brin fils est responsable d'une délétion

### **QRU 19 : À propos des maladies par expansion indiquez la proposition fautive :**

- A) Elle sont liées à une augmentation de génération en génération du nombre de répétitions du motif formant la séquence répétées
- B) Au fur et à mesure que le nombre de répétitions augmente la probabilité d'erreur de réplication est de plus en plus élevée
- C) Le phénomène d'anticipation implique en parallèle de l'augmentation du nombre de répétitions une sévérité plus importante de la maladie et son apparition plus précoce
- D) La dystrophie myotonique de Steinert est la seule maladie dite par expansion

### **QRU 20 : À propos des sources des mutations indiquez la proposition exacte :**

- A) Certaines mutations spontanées peuvent être liée aux crossing over égaux
- B) La dépurination et la désamination sont des réactions tautomériques
- C) Les agents mutagènes peuvent soit induire des dommages à l'ADN soit induire directement l'apparition de mutation
- D) La non-détection et la non-réparation d'un tautomère n'est pas mutagène

### **QRU 21 : À propos des modification chimiques affectant les bases azotées indiquez la proposition exacte :**

- A) La tautométrie crée des paires de bases non canoniques responsables de mutations
- B) La modification chimique des bases créer toujours des paires de bases non canoniques
- C) La dépurination correspond à la perte d'une cytosine d'une thymine ou d'une uracile
- D) La thymine possède une fonction amine

### **QRU 22 : À propos des agents mutagène indiquez la proposition fautive :**

- A) Les rayons ultraviolets exercent leur effet mutagène en induisant la formation de dimère entre thymines adjacentes de l'ADN
- B) Les rayons X, gamma, cosmiques vont exercer leur effet mutagène en induisant des cassures simple-brin ou double-brin de l'ADN.
- C) Les analogues de base sont des composés dont la structure chimique est différente aux bases de l'ADN
- D) Les agents intercalants s'insèrent dans l'ADN entre les paires de bases pouvant ainsi entraîner des insertions ou des délétions de paires de bases

**QRU 23 : À propos des conséquences des mutations indiquez la proposition exacte :**

- A) Tout les variants nucléotidiques entraînent des conséquences et sont mutagènes
- B) Un polymorphisme est un variant tout à fait normal existant sous différentes formes dans la population
- C) Un variant est un polymorphisme si sa fréquence dans la population est supérieure à 1% et qu'il peut s'agir d'une mutation si sa fréquence est inférieure à 6%.
- D) Le polymorphisme concerne uniquement les séquences codantes

**QRU 24 : À propos des mutations indiquez la proposition fausse :**

- A) La variation du nombre de répétitions des microsatellites est appelé STR
- B) La variation du nombre de répétition des minisatellites est appelé VNTR
- C) Les microsatellites se concentrent au niveau des télomères
- D) La variations du nombre de copies d'un gène ou d'une région chromosomique est appelé CNV

**QRU 25 : À propos des mutations indiquez la proposition exacte :**

- A) Une mutation est toujours transmise à la descendance
- B) Une mutation est toujours délétère
- C) Une mutation n'est jamais bénéfique
- D) Tout les items sont faux

**QRU 26 : À propos des différents système de réparation de l'ADN indiquez la proposition fausse :**

- A) Le système BER prend en charge les anomalies ne modifiant pas la structure de l'ADN
- B) Le système MMR prend en charge les mutations induites par les erreurs de réplication
- C) Le système NER prend en charge les pontages entre les brins modifiant la structure de l'ADN
- D) La recombinaison homologue et NHEJ permettent une réparation fidèle des cassures double brin de l'ADN

**QRU 27 : Parmi ces différents systèmes de réparation lequel n'agit pas sur un seul brin d'ADN :**

- A) Le système BER
- B) Le système NER
- C) Le système MMR
- D) Le système de recombinaison homologue ou le système NHEJ

**QRU 28 : À propos du système BER quels enzymes sont impliquées dans la réparation du brin final indiquez la proposition exacte :**

- A) ARN Polymérase et ADN Polymérase
- B) ADN Polymérase et RNAse
- C) ADN Polymérase et ligase
- D) ARN Polymérase et ligase

**QRU 29 : À propos du système MMR indiquez la proposition exacte :**

- A) Ce système est identique chez les eucaryotes et chez E.Coli
- B) Il prend uniquement en charge les mésappariements formés par les erreurs de réplication
- C) L'inactivation de constituants du système MMR est responsable chez l'homme d'une prédisposition héréditaire au cancer
- D) La prise en charge d'un brin par ce système ne nécessite pas l'intervention d'une ligase

**QRU 30 : À propos du système NER indiquez la proposition exacte :**

- A) Il assure une réparation des liaisons liée uniquement aux rayons UVB
- B) Il comprend une voie active en permanence (TC-NER) et une voie active spécifiquement (GG-NER)
- C) Ces deux voies comprennent 3 étapes
- D) Xeroderma Pigmentosum et le syndrome de Cockayne sont liés à des atteintes de ce système

**QRU 31 : À propos des cassures doubles brins de l'ADN indiquez la proposition exacte :**

- A) Elle ne représente aucun danger pour l'intégrité du génome
- B) Elle ne sont peuvent pas être responsables d'anomalies cytogénétiques majeures
- C) Les systèmes prenant en charges ces cassures sont tous fidèles
- D) Toute les propositions sont fausses

**QRU 32 : À propos de la dynamique du génome et de son évolution indiquez la proposition exacte :**

- A) Le Lamarckisme est une théorie reposant sur la théorie de la sélection naturelle
- B) Le Darwinisme est une théorie reposant sur la transmission des caractères acquis
- C) C'est par l'intermédiaire des mutations que la sélection naturelle peut opérer
- D) Plus les espèces sont éloignées moins leur séquences divergent

**QRU 33 : À propos de la dynamique du génome et de son évolution indiquez la proposition fautive:**

- A) Le génome eucaryote est riche en séquences non codantes uniques
- B) Le génome eucaryote est riche en séquences non codantes répétées
- C) Le nombre de gènes d'un organisme reflète davantage sa complexité que le nombre de protéines.
- D) Les éléments transposables contribuent à la dynamique du génome et à son évolution par divers mécanismes.

**Dédi à ma famille à la bu Valrose et à notre pause chocolat :**

