DM Compilé n° 1 : Module 1

Tutorat 2026-2027 : **32 QCMS – Durée : 32 min**

QCM 1 : A propos des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La liaison N-glycosidique relie un pentose à une base azotée
B) Le squelette sucre phosphate est situé à l'intérieur de l'hélice d'ADN
C) Selon Watson et Crick, l'association de 2 pyrimidines entre elles formerait un diamètre inférieur à 2 nm
D) L'ADN possède des sillons mineurs (2,2 nm) et des sillons majeurs (1,2 nm)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : : A propos des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les 3 formes de la structure tertiaire de l'ADN diffèrent les unes des autres selon 2 paramètres
B) La compaction de l'ADN permet de passer de l'ADN nu de 2 nm à de l'ADN hypercompacté (euchromatine)
C) Les brins d'une molécule d'ARN peuvent se replier sur eux-même pour former une hélice
D) Le structure secondaire de l'ADN peut être comparée à une échelle
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'organisation du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les virus possèdent une grande diversité de l'organisation de leur génome selon l'espèce
B) Les cellules gamétiques possèdent 23 paires (22 paires d'autosomes et 1 paire de gonosome)
C) Le chromosome des bactéries va être compacté par 2 mécanismes successifs : le super enroulement des boucles puis la formation des domaines en boucles
D) Les histones sont chargées positivement et l'ADN est chargée négativement
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la compaction du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les régions des chromosomes qui restent compactées en permanence sous forme d'hétérochromatine sont dites « constitutives »
B) L'hétérochromatine rend accessible les gènes pour la réplication de l'ADN
C) Le condensine est une protéine permettant de compacter notre euchromatine en hétérochromatine
D) L'ADN linker permet de relier les différents nucléosomes entre eux
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la réplication de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La primase permet d'ouvrir la double hélice
B) Chez les eucaryotes, la réplication de l'ADN survient uniquement en phase S
C) Les ADN polymérases possède une activité de correction d'épreuve qu'on nomme activité 5'-3' endonucléasique
D) La linéarité des chromosomes les rends fragiles
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) On utilise le suffixe osine pour nommer les nucléosides puriques
B) On utilise le suffixe ylique pour nommer les nucléotides pyrimidiques
C) L'ARN est le substrat biochimique de l'hérédité
D) La longueur d'un tour d'hélice est de 3,4 mm
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) On peut représenter la double hélice par 2 traits (avec ou sans flèches)
B) Au niveau des sillons majeurs pour l'appariement entre adénine et thymine, les atomes sont exposés selon la séquence accepteur-accepteur-donneur
C) Au niveau des sillons majeurs pour l'appariement entre cytosine et guanine, les atomes sont exposés selon la séquence accepteur-accepteur-donneur
D) Il existe 3 formes tertiaires de l'ADN
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la réplication, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Il existe 4 mécanismes successifs permettant d'assurer la fidélité de la réplication
B) Le système MMR est présent chez la bactérie E.coli
C) La synthèse des amorces est réalisée par l'ADN polymérase alpha chez les procaryotes
D) La réplication permet de passer de 2n chromosomes à 1 chromatide à 2n chromosomes à 2 chromatides
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la compaction de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Au niveau des territoires chromosomiques, les gènes subissent une expression dite coordonnée
B) Les centromères sont constitués d'euchromatine constitutive
C) Le solénoïde forme un diamètre de 300nm
D) La condensine est située dans le noyau
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant les enzymes de la réplication, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) L'ARN polymérase allonge de 5' en 3' le brin en cours de synthèse
B) L'hélicase stabilise la primase F aucun rapport
C) La primase synthétise les amorces d'ADN complémentaires du brin matrice
D) La ligase relie les fragments d'Okazaki au niveau du brin direct
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les nucléotides sont formés d'acides nucléiques
B) La cytosine est une base pyrimidique
C) On utilise le suffixe idylique pour les nucléotides pyrimidiques
D) Les acides nucléiques peuvent se lire dans le sens 3'-5' ou 5'-3'
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La structure tertiaire de l'ADN peut être comparée à une échelle
B) Le génome procaryote possède un chromosome circulaire situé dans le noyau
C) Le réplication permet de reformer une cellule diploïde
D) Les cellules germinales possèdent deux jeux de chromosomes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la compaction du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La compaction de l'ADN remplit de nombreuses fonctions comme le stockage et la protection de l'ADN
B) Un octamère contient 8 nucléosomes
C) Le solénoïde va s'enrouler en hélice pour former la fibre de chromatine
D) La lamine est une protéine accrochée à la face externe de la membrane nucléaire
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos de la réplication, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) L'hélicase est une enzyme permettant l'ouverture de la double-hélice
B) Le système MMR est capable de détecter et réparer des erreurs qui ont échappé aux deux processus précédents
C) La réplication permet la transmission du génome aux générations suivantes
D) La progression de la réplication de l'ADN se fait de façon bidirectionnelle au niveau des bulles de réplication
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) L'interaction de l'ADN avec les histones se fait au niveau des sillons majeurs de l'ADN
B) Un nucléotide est formé d'un ou plusieurs groupe(s) phosphate(s) relié au nucléoside par la liaison N-glycosidique
C) La distance entre chaque paire de base est de 3,4nm
D) Au niveau du sillon mineur, la paire de base cytosine-guanine forme une séquence accepteur-donneur-accepteur
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos des propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) L'euchromatine prédomine au centre du noyau lors de la mitose
B) Les histones (sauf H1) s'associent par paires pour former un cœur protéique globulaire chargé négativement
C) Lors de la réplication, l'ADN polymérase utilise des désoxyribonucléotides triphosphate complémentaires du brin parent pour synthétiser le nouveau brin fils
D) L'hélicase permet d'ouvrir la double hélice pour permettre à la primase de synthétiser les amorces qui fournissent une extrémité 3'-OH sous forme d'ARN
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

A) L'ADN peut adopter 3 formes dans sa structure quaternaire qui diffèrent selon 4 aspects
B) Le groupement 3'-OH de l'ARN peut faire des liaisons hydrogènes
C) La liaison 5'-phospohoester permet de relier les différents nucléotides entre eux
D) L'octamère est formé de huit nucléosomes associés par paires
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos des propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La fibre de chromatine de 10nm de diamètre s'enroule en hélice pour former le solénoïde de 30 nm de diamètre grâce notamment à l'histone H1
B) Les centromères et les télomères sont constitués d'euchromatine dites constitutive
C) Lors de la réplication, le brin tardif est synthétisé en fragments d'Okazaki et ne nécessite donc aucune amorce
D) Le système MMR reconnaît le brin qui contient l'erreur et va le cliver grâce à une activité exodonucléasique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La thymine peut être retrouvée dans l'ARN
B) Le préfixe ylique est utilisé pour les nucléotides puriques
C) Chargaff découvre la structure en double hélice de l'ADN
D) Le ribose de l'ARN peut être donneur ou accepteur d'hydrogène
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos de la compaction et de la réplication de l'ADN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Pour former l'euchromatine, des protéines associées à la chromatine au niveau des séquences MAR se fixent à la lamine
B) La réplication permet d'obtenir deux molécules d'ADN absolument identiques entre elles et à la molécule d'ADN de départ
C) Grâce aux fragments d'Okazaki, la primase n'a pas besoin de synthétiser les amorces
D) À partir de l'ADN, la télomérase synthétise de l'ARN
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos de la structure des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) La liaison N-glycosidique permet de former un nucléoside
B) La désoxyadénosine est un nucléotide de l'ADN
C) Le rapport (A+T) / (G+C) est constant quel que soit l'espèce étudiée
D) Les ARNs contiennent des régions appariées (les boucles) et non appariées (les tiges)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos de la compaction et de l'expression du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le génome bactérien est organisé en une structure lâche : le nucléoïde
B) L'ADN linker permet de relier entre eux les nucléosomes stabilisés par l'histone H1
C) Les chromosomes interphasiques sont situés dans le noyau sous forme d'euchromatine
D) Le système MMR permet de réparer les erreurs liées à la présence de microsatellites
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : À propos de la structure des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)*

A) Un nucléotide est formé de trois éléments
B) La liaison 5'-phosphoester relie les nucléotides entre eux
C) Le choix d'une base pour former un ribonucléotide de l'ADN se fait entre A, G, C ou U
D) L'extrémité du brin à laquelle se trouve un groupe phosphate libre est appelée extrémité 5'-phosphate
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : À propos de la structure de l'ADN et de l'ARN, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)*

A) Watson et Crick proposent le principe de complémentarité des bases
B) L'ARN contient des régions appariées : les tiges
C) Les brins qui constituent la double hélice de l'ADN sont parallèles
D) La conformation A de l'ADN est la plus abondante
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : À propos de l'organisation et de la compaction du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s): *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)*

A) Tous les histones vont intervenir lors de l'étape d'initiation
B) L'hétérochromatine est le niveau maximal de compaction de l'ADN
C) Le génome eucaryote a une double origine : nucléaire et ribosomial
D) Le nucléosome forme des boucles amarrées sur une charpente protéique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : À propos de la réplication, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)*

A) Le brin direct est synthétisé dans le sens de progression de la fourche en fragments d'Okazaki
B) La primase synthétise les amorces (sous la forme d'ADN)
C) La réplication d'une fourche est asymétrique, semi-discontinue et antérograde
D) La réplication de l'ADN eucaryote nécessite plusieurs origines de réplications
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : À propos des acides nucléiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Quelle que soit l'espèce étudiée, l'ADN contient autant de guanine que de thymine
B) La fonction principale de l'ARN est de stocker l'information génétique
C) Un nucléoside est composé d'un pentose relié à un ou plusieurs groupes phosphate
D) Pour former la double-hélice d'ADN, les bases s'associent en formant des liaisons covalentes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) Durant l'interphase, l'ADN prédomine sous forme peu compacté (euchromatine) et pourra donc être répliqué
B) Les centromères, qui protègent l'extrémité des chromosomes, sont formés d'hétérochromatine constitutive
C) Après la réplication de l'ADN, on retrouve la molécule d'ADN parentale et une molécule formée de brins néosynthétisés
D) Lors de la réplication, la synthèse du brin tardif se fait de façon semi-discontinue et rétrograde
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : À propos des propositions suivantes, indiquez-la(les) bonne(s) réponse(s) *(relu et corrigé par le Pr. Naïmi)* :

A) Une molécule d'ADN est formée de deux brins de nucléosides antiparallèles reliés par des liaisons hydrogènes
B) La désoxycitidine correspond à un nucléoside retrouvé dans l'ARN
C) La condensine située dans le cytosol rejoint le noyau pour former l'hétérochromatine
D) Un chromosome est constitué uniquement d'hétérochromatine (niveau maximal de compaction)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : À propos de la réplication, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) *(relu et corrigé par le Pr. Naïmi)* :

A) La réplication de l'ADN eucaryote a lieu dans le noyau
B) La réplication progresse de façon bidirectionnelle (dans le sens 5'-3' et 3'-5') jusqu'à l'obtention de deux molécules filles
C) Après l'ouverture de la double hélice par la ligase, la primase synthétise les amorces sous forme d'ARN
D) La primase possède une activité 3'-5'- exonucléasique de correction d'épreuve (proofreading)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 31</u> : À propos des différences entre procaryotes et eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) ***(relu et corrigé par le Pr. Naïmi)*** **:**

A) Le génome viral est contenu dans un plasmide protéique sans organisation particulière
B) Chez les procaryotes (bactéries) l'ouverture de la double hélice forme une unique bulle de réplication sur chaque chromosome
C) Chez les eucaryotes, la présence des centromères pose un problème de protection et de réplication de l'ADN aux extrémités des chromosomes
D) Chez les procaryotes, l'absence de noyau et l'organisation des gènes en opérons autorisent la simultanéité de la transcription et de la traduction des gènes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

<u>QCM 32</u> : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

A) L'ordre croissant de compaction de l'ADN est : solénoïde > fibre de chromatine > euchromatine > hétérochromatine
B) Les brins d'ARN sont antiparallèles comme ceux de l'ADN
C) Le génome procaryote mitochondrial est circulaire
D) La réplication contient 3 phases : initiation, élongation et terminaison
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses