

DM Compilé : Module 1

Tutorat 2025-2026 : 40 QCMS – Durée : 40 min



QCM 1 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Un nucléoside est composé d'un nucléotide relié à un ou plusieurs groupes phosphate
- B) Parmi les bases puriques on retrouve entre autres de l'adénine
- C) On retrouve une liaison 5'-Phosphodiester entre le pentose et le ou les groupes phosphate
- D) Un pentose est relié à une base azoté grâce à une liaison appelée N-glycosidique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) L'enchainement variable des bases le long d'un brin d'ADN ou d'ARN va former un message qui se lira toujours dans le sens 3'-5'
- B) On parle d'extrémité 5'-OH et d'extrémité 3'-phosphate
- C) Les acides nucléiques d'ADN ou d'ARN ont un sens et sont polarisés
- D) Les brins de l'ADN sont antiparallèles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de la découverte de la structure d'ADN :

- A) On sait, grâce à Erwin Chargaff qu'il y a autant de guanine que de cytosine et autant d'adénine que de thymine
- B) Cependant, le rapport A+T/G+C est spécifique d'une espèce donnée
- C) Rosalind Franklin à démontrer la structure en Hélice de l'ADN ainsi que son diamètre constant à 2nm
- D) Leur travail n'a cependant pas permis de préciser quel est le nombre de brins d'ADN qui forment cette hélice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la structure de l'ADN :

- A) Dans sa structure secondaire, on la décrit comme une double hélice
- B) Pour que son diamètre soit constant, à 2nm, on associe toujours deux purines ensemble et deux pyrimidines ensemble
- C) Ce sont Watson et Crick qui ont proposé le principe de complémentarité des bases
- D) Dans sa structure tertiaire l'ADN peut prendre trois conformations
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Les virus sont considéré comme des organismes vivants car ils sont capables de réplication autonome
- B) Le génome des bactéries est contenu dans une capsidie protéique dans organisation particulière
- C) Les eucaryotes peuvent avoir une ou plusieurs molécules d'ADN accessoire que l'on appel plasmide
- D) Le génome des eucaryotes ne possède qu'une seule origine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de la structure de l'ARN :

- A) L'ARN n'est composé que d'un seul brin de ribonucléotide
- B) Elle est composée de régions appariées que l'on appel des tiges
- C) Elle est composée de régions appariées que l'on appel des boucles
- D) L'ensemble des combinaisons de tiges et de boucles va pouvoir former des structures tertiaires et quaternaires très complexes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos de la compaction de l'ADN :

- A) L'histone H1 intervient dans la compaction de l'ADN dès le premier niveau de compaction
- B) L'hétérochromatine est le niveau maximal de compaction de l'ADN
- C) De ce fait, le chromosome est constitué uniquement d'hétérochromatine
- D) La compaction de l'ADN va être variable au cours du cycle cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos de la réplication :

- A) La réplication de l'ADN comprend trois phases, dans l'ordre : Initiation, élongation et terminaison
- B) La réplication est dite semi-conservatrice et bidirectionnelle
- C) Pour pouvoir synthétiser les différents brins une amorce est nécessaire afin de fournir une extrémité 3'-OH
- D) La réplication d'une fourche va être asymétrique, semi-discontinue et rétrograde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la réplication :

- A) Le brin tardif est synthétisé dans le sens opposé à la progression de la fourche en fragments d'Okazaki
- B) Les amorces, faites d'ARN, ne sont pas dégradées à la fin de la réplication
- C) La synthèse au niveau du brin tardif est dite continue
- D) L'ordre des trois étapes de la réplication n'est pas important
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant les bases azotées :

- A) L'adénine et la guanine sont des purines
- B) La thymine, la cytosine et l'uracile sont des pyrimidines
- C) L'uracile est présent uniquement dans l'ARN
- D) La thymine est présente uniquement dans l'ARN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) L'extrémité 5' possède un groupement hydroxyle libre
- B) L'extrémité 3' possède un groupement phosphate libre
- C) La lecture de la séquence se fait toujours dans le sens 5' → 3'
- D) La liaison entre nucléotides est une liaison 3'-5' phosphoester
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Travaux ayant conduit au modèle de l'ADN :

- A) Chargaff : A = T et G = C
- B) Chargaff : A + T / G + C est identique chez toutes les espèces
- C) Franklin : diffraction des rayons X → ADN hélice
- D) À l'issue de ces travaux, nous connaissons le nombre de brins qui composent l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) On dit que les brins d'ADN sont parallèles
- B) L'adénine s'apparie avec la thymine par trois liaisons hydrogène
- C) L'adénine s'apparie avec la guanine par trois liaisons hydrogène
- D) La guanine s'apparie avec la cytosine par trois liaisons hydrogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Concernant les formes tertiaires de l'ADN :

- A) Il existe trois formes tertiaires à l'ADN
- B) La conformation B est la plus abondante dans la cellule
- C) Ces trois conformations diffèrent selon quatre aspects
- D) L'adoption de l'une des conformations dépend notamment de l'état d'hydratation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Concernant les procaryotes :

- A) On retrouve de l'ADN circulaire double brin contenue dans une capsid protéique
- B) La compaction de cet ADN se fait en deux étapes consécutives
- C) Les étapes de compactions sont dans l'ordre : superenroulement puis formation de domaine en boucle
- D) Chez les procaryotes on retrouve plusieurs ADN accessoires qu'on appelle ADN nucléaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos des enzymes de la réplication :

- A) L'hélicase stabilise la polymérase
- B) La primase synthétise les amorces d'ARN devant être éliminées à la fin
- C) L'ARN polymérase allonge de 5' en 3' le brin en cours de synthèse
- D) La ligase relie les fragments d'Okazaki
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos des télomères :

- A) Ce sont des régions constituées de séquences répétées sans rôle fonctionnel
- B) L'extrémité du chromatide va être plus longue au niveau de son extrémité 5' sortante
- C) L'extrémité la plus longue va donc former une boucle que l'on appelle T-Loop
- D) Ce phénomène permet d'éviter la fusion des chromosomes et la mort cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) La linéarité des chromosomes procaryote pose plusieurs problèmes
- B) Du fait de la linéarité des chromosomes la réplication va être incomplète
- C) Le chromosome va se raccourcir jusqu'à atteindre un seuil limite appelé limite de Hayflick
- D) Toutes les cellules possèdent la télomérase enzyme permettant d'éviter le raccourcissement des télomères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Le wobble est le phénomène d'appariement flexible qui va se produire entre le codon de l'ARN de transfert et l'anticodon de l'ARN messager
- B) Ce phénomène respecte le principe de complémentarité des bases
- C) Ce phénomène ne respecte pas la règle de l'appariement d'une purine avec une pyrimidine
- D) Son intérêt est de permettre à l'anticodon de s'apparier avec plusieurs codons qui spécifient le même acide aminé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos de la structure des acides nucléiques : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) L'ensemble des pentoses reliés entre eux par les groupes phosphates forme le squelette sucre-phosphate
- B) On lit les brins de la double hélice d'ADN en sens inverse. Un brin sera lu de 5' en 3' et l'autre de 3' en 5'
- C) Il n'existe pas de nomenclature particulière permettant de nommer et différencier les nucléosides des nucléotides
- D) L'enchaînement des bases le long de l'ADN ou de l'ARN forme un message
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos de la réplication : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Lors de la réplication de l'ADN, des protéines permettent de stabiliser et de maintenir les brins dissociés
- B) Dans la plupart des cellules, la réplication est parfaitement complète
- C) Il faudra dégrader les amorces uniquement sur le brin tardif qui en contient de multiples
- D) Durant la réplication, l'ADN polymérase sélectionne de façon aléatoire les nucléotides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos du système MMR indiquez- la (les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Il est constitué de MutS, MutL et MutH ou d'homologues chez les eucaryotes
- B) Il permet de reconnaître l'erreur et de cliver le brin grâce à son activité exonucléasique
- C) Une exonucléase vient par la suite dégrader le fragment contenant l'erreur
- D) C'est l'ADN polymérase qui resynthétise le brin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Il existe 3 mécanismes permettant d'assurer la fidélité de la réplication
- B) La primase et l'ADN polymérase vont sélectionner de façon très stricte les bases
- C) Certaines enzymes sont dotées d'une activité 3'-5' exonucléasique (ce n'est pas le cas de l'ADN polymérase delta)
- D) Le système MMR possède une activité endonucléasique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : Parmi les enzymes de la réplication cochez la (ou les) bonne(s) proposition(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) L'ADN polymérase III intervient dans l'élongation chez les eucaryotes
- B) La synthèse des amorces va être réalisé par une DnaG chez les procaryotes
- C) C'est l'ADN polymérase alpha qui se charge de synthétiser les amorces chez les eucaryotes
- D) La RNase H dégrade les amorces chez les procaryotes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Un organisme est considéré comme vivant s'il est capable de répliquer de façon autonome son génome
- B) Les bactéries possèdent une ou plusieurs molécules d'ADN accessoires appelé plasmides
- C) Les bactéries sont des procaryotes et possèdent donc un noyau
- D) La seule différence entre procaryote et eucaryote est la présence ou non du noyau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) : (inspiré de moodle)

- A) L'organisation des génomes viraux et procaryotes sont similaires
- B) La totalité des cellules eucaryotes sont diploïdes
- C) Au cours de l'interphase, la forme de compaction qui prédomine est l'euchromatine
- D) Le génome bactérien est constitué d'une unique molécule d'ADN circulaire simple brin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) La réplication de l'ADN est dite conservative car in fine, on retrouve deux molécules ADN formés soit de deux brins fils soit de deux brins parents
- B) Dans le caryotype humain somatique, on retrouve 22 autosomes et 1 gonosome
- C) Après la réplication, on se retrouve avec $2n$ chromosomes à une chromatide
- D) Les cellules eucaryotes peuvent être soit diploïdes soit haploïdes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Un octamère est formé d'un nucléosome (4 paires d'histones) et d'ADN nu (linker)
- B) L'ADN est la molécule qui contient l'information génétique et est le substrat biochimique de l'hérédité
- C) Une chromatide est formée de deux doubles hélices d'ADN
- D) L'empilement aléatoire des nucléotides le long du brin d'ADN forme un message
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Un nucléoside est formé par la liaison d'un pentose à un ou plusieurs groupes phosphate
- B) On parle de déoxyribonucléotide pour qualifier les nucléotides composants l'ARN
- C) Il n'existe que quatre types de bases azotés
- D) La réplication est assuré par une ADN polymérase qui apporte les nucléosides complémentaires du brin parent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) En interphase, les chromosomes forment des boucles euchromatine à proximité les uns des autres
- B) L'organisation particulière en interphase permet de faciliter l'expression coordonnée des gènes impliquées dans la même fonction
- C) En interphase, nous ne retrouvons que de l'euchromatine permettant l'expression des gènes
- D) En mitose, l'ADN se condense sous forme de chromosomes formés uniquement d'hétérochromatine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Un octamère d'histone est constitué de huit molécules d'histones
- B) La fibre de chromatine est le premier niveau de compaction de l'ADN
- C) Deux monomères d'histone H1 s'associent pour former l'octamère
- D) L'euchromatine est le niveau maximal de compaction de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Le matériel génétique des eucaryotes est sous forme linéaire et segmenté
- B) Le matériel génétique des procaryotes a une organisation similaire à celui des eucaryotes
- C) Le matériel génétique des procaryotes est contenu dans un noyau
- D) Les bactéries ne sont pas considérées comme des êtres vivants car elles sont incapables de réplication autonome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Il existe trois mécanismes permettant d'assurer la fidélité de la réplication
- B) L'ADN polymérase possède une activité 3'-5' endonucléasique lui permettant d'exciser les bases défectueuses
- C) Le système MMR permet d'assurer la fidélité de la réplication via son activité exonucléasique
- D) La primase et l'ADN polymérase vont sélectionner de façon très stricte les bases
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : À propos de l'ARN polymérase, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) C'est une enzyme intervenant dans la réplication
- B) C'est une enzyme intervenant dans la traduction
- C) Elle permet de former un brin d'ARN messager
- D) C'est une protéine nécessaire à l'expression des gènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : À propos de la compaction de l'ADN, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Il existe 4 niveaux de compaction, le niveau de compaction maximum étant l'état d'hétérochromatine
- B) Le deuxième niveau de compaction étant la fibre de chromatine
- C) Le troisième niveau est l'euchromatine de 700nm de diamètre
- D) Parmi les quatre niveaux de compaction, on retrouve dans l'ordre : ADN nu → Solénoïde → euchromatine → hétérochromatine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : Parmi les réponses suivantes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) L'ADN est le matériel génétique de tous les êtres vivants
- B) Les eucaryotes ne possèdent qu'un seul type de génome qui est contenu dans le noyau
- C) Le génome bactérien est séparé du cytosol par une membrane nucléaire
- D) L'ensemble du génome eucaryote se trouve sous la forme de chromosomes linéaires et segmentés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : À propos de l'ADN, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) L'adénine et la thymine exposent des atomes selon la séquence accepteur-accepteur au niveau du sillon mineur
- B) L'adénine et la thymine exposent des atomes selon la séquence accepteur-donneur-accepteur au niveau du sillon majeur
- C) La guanine et la cytosine vont exposer des atomes selon la séquence accepteur-accepteur-donneur au niveau du sillon majeur
- D) La guanine et la cytosine vont exposer des atomes selon la séquence accepteur-donneur-accepteur au niveau du sillon mineur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : À propos de la structure tertiaire de l'ADN, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) On retrouve trois conformations A,B,Z
- B) L'adoption de ces conformations dépend de 4 paramètres
- C) Les différentes conformations varient selon 2 aspects
- D) La conformation B est celle qui représente la structure décrite par Watson et Crick et qui est la plus abondante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : À propos de la ploïdie des cellules eucaryotes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Les cellules somatiques sont haploïdes ($n = 23$ chromosomes)
- B) Les gamètes sont diploïdes ($2n = 46$ chromosomes)
- C) À la suite de la fécondation, on obtient un zygote avec $2n = 46$ chromosomes
- D) Il existe donc deux types de cellules dont la ploïdie diffère
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : À propos de la compaction de l'ADN, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) En mitose, l'ADN va être totalement compacté sous forme d'hétérochromatine, ce qui le rend plus accessible pour la réplication
- B) Il existe des régions de chromosomes qui vont être en permanence compactées, on parle d'hétérochromatine constitutive
- C) À l'inverse, il existe des régions de chromosomes dont la compaction va varier, on parle alors d'hétérochromatine facultative
- D) L'hétérochromatine constitutive ne joue pas de rôle particulier car elle ne contient aucun gène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses