

DM Compilés : Module 2

Tutorat 2025-2026 : 38 QCMS – Durée : 38 min



QCM 1 : À propos de l'expression des gènes :

- A) Les gènes codants servent uniquement à la synthèse d'ARNs non codant
- B) Les gènes non codants subiront une expression en deux étapes
- C) Le brin codant joue le rôle de matrice lors de la transcription
- D) Le transcrit primaire est utilisé tel quel chez les eucaryotes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la traduction :

- A) Dans cette étape, les ribonucléotides vont être lu trois par trois
- B) Il existe quatre combinaisons particulières
- C) Trois codon codent pour la méthionine donc le codon Start
- D) Un codon code pour le codon stop
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos du code génétique :

- A) On dit qu'il est quasi-universel car la plupart des espèces vivantes utilisent exactement la même correspondance entre codon et acide aminé
- B) On dit qu'il est non chevauchant car chaque nucléotide de l'ARN messager ne peut appartenir qu'à un seul codon
- C) Il est non ambigu car un codon donné doit toujours correspondre au même acide aminé
- D) Il est aussi dégénéré car il existe un excès de codon par rapport au nombre d'acide aminé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos des opérons :

- A) Un opéron répressible est un opéron qui s'exprime en l'absence de la molécule
- B) L'opéron lactose est un exemple de d'opéron répressible
- C) Un opéron inductible est un opéron qui s'exprime en l'absence de la molécule
- D) Un opéron répressible est généralement impliqué dans les voies anaboliques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de l'opéron lactose :

- A) La régulation de l'opéron lactose ne dépend que de la présence ou non de lactose
- B) L'opérateur de l'opéron lactose est constitué d'un ensemble de trois séquences appelées O1, O2 et O3
- C) La protéine Lacl va pouvoir réprimer l'opéron en se fixant aux séquences opératrice
- D) La transcription de l'opéron est autorisé lorsque deux sous unités de Lacl vont se fixer sur la séquence O1 et O3 du promoteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de de la régulation de l'opéron lactose :

- A) La protéine CAP possède un domaine de liaison pour l'AMP cyclique
- B) Plus il y a de glucose et plus il y a d'AMP cyclique
- C) On compte seulement deux états transcriptionnels de l'opéron, en présence de lactose ou en absence de lactose
- D) En présence de glucose et de lactose, le glucose joue un rôle répresseur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) L'ADN polymérase va débiter la transcription en amont et en aval de la séquence codante du gène
- B) L'expression d'un gène codant va s'achever par la traduction de l'ARN messager
- C) Il existe, en théorie, quatre cadres de lecture pour déchiffrer la séquence de l'ARN messager
- D) Le cadre de lecture utilisé est appelé ORF
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) La transcription permet de retranscrire l'information de l'ARN en ADN messenger
- B) Le promoteur le plus souvent rencontré est la TATA box ayant une séquence TATGT
- C) l'opéron est transcrit sous la forme d'un unique et long ARNm (messenger) qu'on appelle polycistron devant subir une étape de maturation
- D) L'opérateur est une séquence qui va être reconnu par l'ARN polymérase au niveau de laquelle elle va se fixer pour initier la transcription
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la dégénérescence du code génétique :

- A) On parle de substitution faux sens quand la mutation va changer le sens du codon et donc l'acide aminé dans la séquence de la protéine
- B) On parle de substitution non sens quand la mutation va changer le sens du codon et donc l'acide aminé dans la séquence de la protéine
- C) On parle de substitution non sens lorsque la mutation remplace un codon par un codon stop et interrompt la traduction
- D) On parle de substitution synonyme lorsque l'acide aminé introduit dans la protéine sera le même malgré la mutation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Parmi ces propositions cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Un gène est une séquence d'ADN encadrée par un signal Start et Stop
- B) Un gène codant aboutit à la formation d'une protéine
- C) Les gènes non-codants sont traduits en petites protéines
- D) Les gènes non-codants sont inutiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Chez les procaryotes, le transcrit primaire est utilisé tel quel
- B) Chez les eucaryotes le transcrit primaire (polycistron) devra subir une étape de maturation
- C) Le transcrit primaire contient des régions non codantes appelées 5'-UTR et 3'-UTR
- D) Le transcrit primaire ne contient pas de régions non codantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des mutations :

- A) Une mutation est décalante si le nombre de nucléotides rajoutés ou supprimés sont des multiples de 3
- B) Les mutations non décalantes peuvent modifier le cadre de lecture
- C) Les substitutions non sens aboutissent à une protéine tronquée due à l'ajout d'un codon stop prématuré
- D) Une mutation change nécessairement l'acide aminé dans la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos de la réplication :

- A) Chez les eucaryotes, la petite sous-unité du ribosome doit se déplacer sur l'ARNm jusqu'au codon Start pour l'assemblage du ribosome
- B) Si l'appariement codon-anticodon est correct, le peptide va être transféré sur l'acide aminé qui vient d'être apporté par la formation d'une liaison peptidique
- C) Lors de la phase de terminaison, une protéine (facteur de terminaison) se positionne au niveau du site A pour spécifier la fin de la traduction
- D) Un ARN messenger va être traduit de façon simultanée par de nombreux ribosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Un élément cisrégulateur est formé de séquences d'ADN qui n'est pas contenu dans l'opéron lui-même
- B) Un élément transrégulateur est formé d'une séquence d'ADN contenu dans l'opéron lui-même
- C) Parmi les éléments transrégulateurs on compte notamment le promoteur et l'opérateur
- D) Un ligand est une petite molécule pouvant se fixer aux protéines régulatrices (facteur transrégulateur)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos des opérons répressibles :

- A) On dit qu'il s'exprime de façon constitutive
- B) Comme pour l'opéron lactose, les opérons répressibles sont généralement impliqués dans les voies anaboliques
- C) En l'absence de la molécule, l'opéron va s'exprimer
- D) Lorsque la molécule est disponible, elle va jouer le rôle de ligand inducteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos des opéron inductibles :

- A) En l'absence de la molécule, l'expression du gène est réprimée
- B) lorsque la molécule est disponible, elle va jouer le rôle de ligand corépresseur
- C) L'opéron lactose est un opéron inductible retrouvé dans la bactérie escherichia coli
- D) Ce type d'opéron est généralement retrouvé dans les voies anaboliques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos de l'opéron lactose :

- A) La régulation de l'opéron lactose ne dépend que du lactose
- B) Pour enfermer le promoteur, on aura l'association de deux sous unités de Lacl qui vont se fixer sur la séquence opératrice O1 et deux autres qui vont se fixer à la séquence opératrice O3**
- C) L'opéron lactose est composé de trois séquences, O1, O2 et O3 capables de fixer la protéine Lacl
- D) O1 et O2 encadre le promoteur et O3 est plus en aval
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos de l'opéron lactose :

- A) La séquence CAP est un élément cisrégulateur situé en aval de la TATA box et permet de stabiliser l'ARN polymérase
- B) La protéine CAP (facteur transrégulateur) pourra se fixer à la séquence CAP**
- C) La séquence CAP peut également fixer une petite protéine que l'on appelle l'AMP cyclique
- D) La production de l'AMP cyclique est inversement corrélée à la présence de glucose**
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos de l'opéron lactose :

- A) En absence de glucose, la protéine CAP va pouvoir fixer l'AMP cyclique et passer dans une conformation active
- B) En absence de lactose, la protéine CAP va pouvoir fixer l'AMP cyclique et passer dans une conformation active
- C) En absence de lactose, l'opéron va être dans un état permissif
- D) En présence uniquement de lactose, l'opéron est pleinement actif car les effets inducteurs du lactose et de l'AMP cyclique vont s'additionner
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos des ARNs de transfert :

- A) Ils permettent d'apporter les acides nucléiques au ribosome
- B) L'ARN de transfert est formé d'une tige et de trois boucles
- C) L'anticodon retrouvé sur l'ARN de transfert permet de se fixer par complémentarité au codon de l'ARN messenger
- D) Le wobble est un phénomène d'appariement flexible entre codon et anticodon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Il existe en pratique trois cadres de lecture aboutissant à une protéine fonctionnelle
- B) Le cadre de lecture utilisé est appelé CRF (Closed Reading Frame)
- C) La séquence spécifique reconnu par le ribosome est la même chez les eucaryotes et les procaryotes
- D) Les autres cadres théoriques sont bloqués car ils contiennent généralement un codon stop prématuré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) : (Inspirée de moodle)

- A) La régulation de l'ARN messenger par des microARN est un phénomène très peu spécifique
- B) La plupart des gènes procaryotes subissent un épissage ce qui augmente leur répertoire protéique
- C) L'épissage alternatif correspond aux différentes combinaisons incluant ou non certains exons et introns dans la séquence d'ARN messenger mature
- D) L'épissage alternatif permet donc d'obtenir différents ARNs messenger aboutissant à des protéines différentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : Parmi les réponses suivantes cochez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Les modifications épigénétiques sont dans une certaine mesure réversible et transmissible à la descendance
- B) La méthylation de la cytosine des îlots CpG par une ADN méthyltransférase place la chromatine dans une conformation fermée
- C) La synthèse de ferritine est importante en présence de fer
- D) En l'absence de fer, la protéine IRP se fixe à la séquence IRE (Iron Response Element) dans la région 5'-UTR de l'ARNm de la ferritine et bloque sa traduction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : Parmi les acteurs de la réplication cochez la (ou les) bonne(s) proposition(s) :

- A) Le complexe Médiator est un ensemble de multiples sous unités interchangeables qui joue le rôle d'intermédiaire entre les facteurs de transcription spécifiques et la machinerie transcriptionnelle
- B) Les facteurs de transcription qu'on appelle spécifiques sont ceux qui se fixent aux séquences régulatrices propres à chaque gène.
- C) Un gène s'exprimera à un niveau faible si seuls les facteurs de transcription généraux sont présents
- D) Un gène s'exprimera de façon élevée si à ces facteurs généraux s'ajoute un facteur de transcription spécifique activateur (Enhancer)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : À propos de la traduction :

- A) L'ARN messager contient les instructions pour la synthèse de protéine
- B) Les aminoacyl-ARNt synthétases permettent de fixer les acides aminés sur les ARNt
- C) Les aminoacyl-ARNt possèdent une activité proofreading
- D) Les acides aminés sont reliés entre eux par des liaisons peptidiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'expression des gènes eucaryotes et procaryotes nécessitent deux étapes successives
- B) L'ARN messager produit grâce à la traduction de l'ADN sera immédiatement mature chez les procaryotes et devra subir une étape de maturation chez les eucaryotes
- C) Un gène est une suite de nucléotides encadrée par un signal start et un signal stop
- D) Tous les codons du code génétique codent pour un acide aminé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Selon le dogme central de la biologie moléculaire, le flux de l'information génétique dans la cellule est unidirectionnel
- B) L'ARN messager joue le rôle d'intermédiaire entre le noyau et les ribosomes
- C) Il existe des cas spéciaux de transfert rétrograde d'information de l'ARN vers l'ADN
- D) Le génome n'est composé que de gènes codants ayant pour vocation à donner des protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'une mutation entraînant l'insertion de trois nucléotides le cadre de lecture de l'ARN messager se décale
- B) Le code génétique est dit non ambigu car un codon correspond toujours au même acide aminé
- C) Une mutation faux sens remplace un codon spécifiant un acide aminé par un codon stop
- D) Le wobble est une façon particulière de déchiffrer le code génétique et il ne respecte pas complètement le principe de complémentarité des bases
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Une aminoacyl-ARNt synthétase est spécifique d'un seul ARN de transfert mais peut y fixer un ou plusieurs acides aminés
- B) Lors de la phase de terminaison de la traduction un facteur de terminaison se place au niveau du site A
- C) La grosse sous unité du ribosome est constituée de trois sites
- D) Les acides aminés sont reliés entre eux grâce à des liaisons peptidiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La maturation du transcrit primaire chez les eucaryotes ne consiste qu'en l'épissage alternatif
- B) L'épissage alternatif permet de former plusieurs protéines différentes à partir d'un seul gène
- C) Dans l'ARN messager mature des eucaryotes, on ne retrouve que des exons (séquences codantes)
- D) L'expression des gènes eucaryotes va être régulée à différents niveaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : À propos de la régulation des gènes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Chez les procaryotes, la traduction et la transcription sont des étapes bien distinctes
- B) Chez les eucaryotes, la transcription et la traduction se font simultanément
- C) Chez les eucaryotes, on a une régulation commune de plusieurs gènes qui sont regroupés sous la forme d'opérons
- D) L'opéron contient sous forme compacte les séquences de plusieurs gènes non codants mises bout à bout de façon ininterrompue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : À propos de la régulation des gènes eucaryotes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Les gènes eucaryotes sont morcelés et régulés de façon individuelle
- B) Par opposition aux gènes procaryotes, chaque gène eucaryote possède son propre promoteur
- C) On retrouve, chez les eucaryotes, une succession de régions codantes (exons) et non codantes (introns)
- D) l'expression des gènes va être régulée à de multiple niveaux (compaction, transcription, maturation du transcrit primaire, stabilité et traduction)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : À propos de l'épigénétique, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) L'épigénétique fait référence à des informations n'étant pas codées par l'ADN
- B) Grâce à l'épigénétique, une cellule va pouvoir transmettre son profil d'expression
- C) On retrouve 2 types de modifications épigénétiques qui ne sont pas dépendant l'une de l'autre
- D) On peut observer une méthylation de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : À propos de la régulation de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) L'ARN interférence est un processus qui utilise des petits ARNs non codants pour ajuster la production d'une protéine
- B) Pour ajuster le niveau de production de la protéine, la traduction de son ARN messenger sera bloquée de façon non spécifique
- C) Dans certains cas, c'est la structure secondaire de l'ARN messenger qui permet d'adapter sa propre traduction aux conditions environnementales
- D) La régulation de la traduction de l'ARN messenger ~~ne~~ fait uniquement appel à des mécanismes généraux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : À propos des modifications épigénétiques, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) La méthylation des îlots CpG est assurée par une ADN méthyltransférase
- B) Cette méthylation permet d'activer l'expression des gènes
- C) Le profil de méthylation de l'ADN va pouvoir être répliqué et transmis en mitose
- D) La méthylation va s'effectuer au niveau de la guanine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : À propos des modifications épigénétiques, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Parmi les modifications épigénétiques, on retrouve également les modifications post traductionnelles des histones
- B) Ces modifications vont cibler le plus souvent l'octamère
- C) L'acétylation des résidus lysine place, le plus souvent, la chromatine en conformation fermée
- D) Les histones déacétylases vont quant à elles placer la chromatine en conformation ouverte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : À propos de la régulation de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) À partir d'un seul gène, il n'est possible d'obtenir qu'un seul ARN messenger
- B) La régulation de l'expression des gènes dépend notamment de facteurs de transcription généraux et de facteurs spécifiques
- C) Un gène s'exprimera à un niveau optimal si seul les facteurs de transcription généraux sont présents
- D) Le gène s'exprimera à un niveau élevé si aux facteurs de transcription généraux s'ajoute un facteur de transcription spécifique activateur (enhancer)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : À propos de la maturation du transcrit primaire eucaryote, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) On a tout d'abord une excision des exons
- B) Après l'excision on aura un épissage des introns
- C) L'épissage est le fait de lier les séquences codantes de telle sorte qu'elles soient ininterrompues
- D) La maturation se poursuit par l'ajout d'une coiffe à l'extrémité 3' et d'une queue Poly(A) à l'extrémité 5' de l'ARN messenger
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses