

Le Yabou'Tut :

*Un compilé inédit des blagues les plus drôles
QCMs de votre tuteur yabouchou*

*Et en toute exclusivité, des QCMs surprises pour le
Module 1 (38 QCMs 🤪) et le Module 2 (9 QCMs 😊)*

*108 QCMs d'amour 💖 pour vous submerger
dans le monde fascinant de la biomol 🧪*



Sommaire :

1. Module 1.....	3
Correction.....	12
2. Module 2.....	21
Correction.....	26
3. Module 3.....	31
Correction.....	32
4. Module 4.....	33
Correction.....	34
5. Surprise.....	35

Module 1 :

QCM 1 : À propos de la structure des acides nucléiques indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'un pentose est relié à une base azotée, cela forme un nucléoside
- B) Il existe principalement 2 différences entre les nucléotides constituant l'ADN et l'ARN
- C) Le choix des bases pour former un ribonucléotide de l'ADN se fera entre : A, G, C ou T
- D) La liaison 3'-5' phosphodiester implique la fonction acide du groupe phosphate du carbone 3' et la fonction hydroxyle du carbone 5'
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la structure de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les brins de la double hélice d'ADN sont parallèles
- B) On distingue un sillon majeur de 1,2 nm et un sillon mineur de 2,2 nm
- C) Dans sa structure tertiaire l'ADN est capable de revêtir 2 formes
- D) Le squelette sucre-phosphate est à l'intérieur de l'hélice tandis que les bases sont situées à l'extérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de l'organisation et la compaction du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le génome virale est variable alors que le génome bactérien est toujours formé d'un unique chromosome circulaire formé d'ADN double brin
- B) Les protéines histones sont chargées négativement ce qui facilite l'interaction avec l'ADN
- C) Les histones interagissent avec l'ADN au niveau du sillon majeur
- D) La compaction de l'ADN eucaryote varie au cours du cycle cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la réplication de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La réplication aboutit à deux nouvelles molécules ensuite réparties entre deux cellules génétiquement différentes
- B) La réplication ne nécessite pas d'amorçage
- C) L'initiation de la réplication correspond à l'ouverture de la double hélice par la primase
- D) La réplication d'une fourche est bidirectionnelle comme le brin direct d'une fourche devient le brin tardif de l'autre (et vice-versa)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de la structure des acides nucléiques indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un nucléotide est constitué de 3 éléments (groupe(s) phosphate, pentose, base azotée variable)
- B) La liaison permettant de relier les différents nucléotides est la liaison 5'-Phosphoester
- C) Le pentose de l'ADN est appelé ribose
- D) Les brins qui constituent la double hélice d'ADN sont polarisés et orientés dans le même sens
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de la structure secondaire de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Watson et Crick décrivent la structure secondaire de l'ADN à partir de leurs travaux préliminaires
- B) Watson et Crick postulent le principe de complémentarité des bases
- C) Pour obtenir un diamètre constant de l'hélice une purine s'associe toujours à une pyrimidine
- D) L'adénine s'apparie à la thymine par l'intermédiaire de 2 liaisons hydrogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos de l'organisation et la compaction du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un organisme est considéré vivant s'il est capable de répliquer son ADN (de façon autonome)
- B) Le chromosome des bactéries va pouvoir être sous forme relâché ou compacté par 3 mécanismes successifs
- C) Toutes les histones participent à l'initiation du processus de compaction
- D) La compaction de l'ADN repose sur 4 niveaux de compaction successifs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos de la réplication de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le principe de réplication est différent entre procaryote et eucaryote
- B) La réplication est un processus conservatif comme il permet l'obtention de deux molécules d'ADN identiques
- C) La réplication possède les mêmes phases que la traduction
- D) La particularité de l'ADN polymérase est qu'elle initie directement la phase d'élongation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la structure primaire des acides nucléiques indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) L'ensemble des pentoses reliés par les groupes phosphates forme le squelette sucre-phosphate.
- B) Les extrémités du brin de l'ADN (5'OH et 3'Phosphate) sont libres et non reliées
- C) L'enchaînement variable des bases le long d'un brin d'ADN ou d'ARN forme un message qui se lit toujours dans le sens 5'-3'
- D) Il existe une nomenclature permettant de nommer les nucléosides et nucléotides des acides nucléiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de la structure de l'ARN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) La structure primaire de l'ARN est très différente de celle de l'ADN
- B) Dans sa structure secondaire l'ARN est capable comme l'ADN de former une structure en hélice constituées de deux brins d'ARN
- C) L'ARN ne peut pas être donneur ou accepteur de liaisons hydrogènes comme il ne présente pas de sillons
- D) La structure des ARNs est peu diversifiée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de la compaction du génome eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Le premier niveau de compaction correspond à la fibre de chromatine de 2nm de diamètre
- B) Le deuxième niveau de compaction correspond à l'euchromatine de 30nm de diamètre
- C) Le troisième niveau de compaction correspond à l'euchromatine de 400nm de diamètre
- D) Le quatrième niveau de compaction correspond à l'hétérochromatine (chromatide) de 700nm de diamètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des chromosomes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Le principe de formation des chromosomes repose sur la compaction de l'ADN sous forme d'hétérochromatine
- B) Les chromosomes constituent le niveau de compaction maximal de l'ADN eucaryote
- C) Les chromosomes sont uniquement constitués d'hétérochromatine
- D) Lorsqu'un chromosome est constitué de deux chromatides, son diamètre final est de 1400nm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : La réplication est : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Asymétrique comme elle ne se fait pas de la même façon entre les deux brins (brin direct, brin tardif)
- B) Rétrograde comme il existe un brin tardif dont la réplication s'effectue dans le sens opposé de progression de la fourche
- C) Semi-conservative comme à l'issue de la réplication une molécule d'ADN comprend à la fois un brin fils et un brin parental
- D) Semi-discontinue comme il existe un brin synthétisé de façon continue et un brin synthétisé de façon discontinue
- E) Bidirectionnelle comme les deux fourches de réplication progressent dans deux sens opposés

QCM 14 : À propos de la réplication chez les cellules eucaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) A l'extrémité du brin tardif, une fois la dernière amorcée dégradée, il apparaît une brèche qui ne peut plus être comblée, faute d'extrémité 3'-OH
- B) A chaque division, l'extrémité des chromosomes se raccourcit de plus en plus
- C) La cellule se divise indéfiniment malgré ce raccourcissement
- D) Ce problème de raccourcissement se pose pour toutes les cellules de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Après l'ouverture de la double hélice par l'hélicase des protéines s'associent aux brins parents pour éviter qu'ils ne se réassocient immédiatement
- B) La primase (ADN polymérase α) synthétise les amorces indispensables à l'élongation
- C) Une ligase permet de relier les différents fragments d'Okazaki au niveau du brin tardif
- D) Les amorces ne subissent pas de modification après la synthèse complète du brin fils
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos de la réplication chez les eucaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle se produit sur chaque chromatide des chromosomes
- B) Elle se produit à partir de plusieurs origines de réplication
- C) Elle mène à la formation d'un chromosome constitué de deux chromatides sœurs
- D) Elle progresse de façon monodirectionnelle au niveau des fourches
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos des différentes enzymes intervenant au cours de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)*

- A) L'ADN polymérase δ - ϵ intervient durant la phase d'élongation
- B) L'hélicase intervient durant la phase d'initiation
- C) L'ADN polymérase α permet la synthèse des amorces
- D) Une enzyme permet la dégradation des amorces
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos de de l'ADN polymérase indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)*

- A) Elle intervient dans la transcription de l'ADN
- B) Elle intervient dans la réplication de l'ADN
- C) Elle utilise des dNTPs complémentaires du brin parent
- D) Elle nécessite une amorce afin de pouvoir synthétiser le brin fils
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos de l'organisation et la compaction du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Inspiré/Repris des quiz Moodle)*

- A) L'ADN est le matériel génétique de tous les êtres vivants
- B) Tout le génome eucaryote est formé d'ADN double-brin
- C) Tout le génome eucaryote est linéaire et segmenté
- D) Le génome bactérien est séparé du cytosol par la membrane nucléaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos de la réplication, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Inspiré/Repris des quiz Moodle)*

- A) La réplication de l'ADN permet de doubler le nombre de chromosomes d'une cellule avant leur répartition entre cellules filles
- B) Le brin parent est lu par la polymérase dans le sens 3'-5'
- C) La correction d'épreuve est assurée par les ADN polymérases et la primase
- D) La sélection stricte des bases est assurée par les ADN polymérases et la primase
- 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) : *(Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)*

- A) En associant entre elles deux pyrimidines, on obtiendrait un diamètre de l'hélice supérieur à 2 nanomètres
- B) Les brins de la double hélice étant antiparallèles, la séquence d'un brin d'ADN est lue dans le sens 5'-3' et celle de l'autre brin est lue dans le sens 3'-5'
- C) Les trois conformations de la structure tertiaire de l'ADN varient selon 4 aspects et dépendent de 2 paramètres
- D) Un chromosome humain est formé d'ADN associé à des protéines.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos de l'organisation et la compaction du génome eucaryote, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)*

- A) Certaines régions chromosomiques sont compactées en permanence (hétérochromatine facultative)
- B) Les régions d'hétérochromatine constitutive sont généralement constituées de séquence répétées qui ne contiennent pas de gène
- C) Il existe des zones où des boucles d'euchromatine de chromosomes différents sont décompactées et situées à proximité les unes des autres
- D) L'organisation spatiale du génome va permettre de faciliter l'expression coordonnée de gènes qui sont impliqués dans une même fonction, mais situés sur les chromosomes différents.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : À propos de la structure quaternaire de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure quaternaire de l'ADN correspond au chromosome
- B) Des protéines peuvent s'associer à l'ADN au niveau des sillons
- C) Les protéines interagissant avec l'ADN au niveau des sillons permettent notamment de moduler sa compaction
- D) La double hélice d'ADN est la forme la moins compactée de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : À propos du système MMR indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est constitué de MutS ; MutL et MutH (retrouvé dans E.Coli) ou d'homologues chez les eucaryotes.
- B) Ce système reconnaît ainsi le brin qui contient l'erreur et le clive grâce à son activité exonucléase
- C) Une endonucléase vient alors ensuite dégrader / exciser le fragment contenant l'erreur
- D) Le fragment est finalement resynthétisé par l'ADN Polymérase et l'ADN ligase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : À propos de la structure des acides nucléiques indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)

- A) D'après le diamètre de la double hélice d'ADN, une purine s'associe toujours avec une pyrimidine
- B) Le long de la molécule d'ADN, l'empilement aléatoire des bases génère des interactions spécifiques entre une séquence d'ADN et une molécule donnée
- C) Contrairement à l'ADN, l'ARN n'est constitué que d'un seul brin de désoxyribonucléotides
- D) Comme l'ARN n'est formé que d'un seul brin de ribonucléotides il est incapable de former des paires de bases complémentaires.
- 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 principe général de la réplication chez les procaryotes et les eucaryotes est similaire
- B) Durant la réplication les brins parents dissociés sont stabilisés par des protéines
- C) La dégradation de(s) amorce(s) et leur remplacement par de l'ADN par l'ADN polymérase est effectuée uniquement au niveau du brin tardif
- D) Dans la plupart des cellules, la réplication de l'ADN est incomplète et sa fidélité imparfaite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM Surprise : 🤖**QCM 27 : À propos de la structure primaire des acides nucléiques indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La liaison N-Glycosidique permet de relier le pentose du nucléotide au(x) groupement(s) phosphate(s)
- B) Le pentose de l'ARN est dénué du carbone en position 2', ce qui lui confère des propriétés propres
- C) Les nucléotides diffèrent entre eux uniquement par la base azotée qui les constituent
- D) Purines et Pyrimidines sont des bases azotées mineures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : À propos des travaux préliminaire portant sur la structure secondaire de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'étude de la composition des bases de l'ADN par Chargaff révèlent des constantes universelles dans les proportions respectives des bases
- B) Quel que soit l'espèce l'ADN contient toujours autant d'adénine que de thymine et de guanine que de cytosine ($A/G = 1$ et $C/T = 1$)
- C) L'étude de la diffraction des rayons X par Franklin ne permet pas de révéler la structure en hélice de l'ADN
- D) Le diamètre de l'hélice est toujours le même : 2 nm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : À propos du modèle de la double hélice indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On peut comparer l'ADN dans sa structure secondaire à un toboggan
- B) On peut comparer l'ADN dans sa structure secondaire à un cerf-volant
- C) On peut comparer l'ADN dans sa structure secondaire à un camion
- D) On peut comparer l'ADN dans sa structure secondaire à Watson et Crick
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : À propos du modèle de la double hélice indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans ce modèle Watson et Crick postulent le principe de complémentarité des bases
- B) Non c'est Chargaff qui postule le principe de complémentarité des bases
- C) Pour obtenir un diamètre de l'hélice de 2 nanomètres, une purine va toujours s'associer à une pyrimidine.
- D) L'adénine s'apparie obligatoirement avec la thymine et la guanine s'apparie obligatoirement avec la cytosine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : À propos du modèle de la double hélice indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Avant le modèle de la double hélice on savait quelle molécule constituait le substrat biochimique de l'hérédité
- B) C'est le principe de complémentarité des bases qui permet la recopie de matériel génétique et sa transmission de génération en génération
- C) L'ADN est le substrat biochimique de l'hérédité
- D) N'importe quoi ce sont les protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : À propos de la structure secondaire de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les brins de la double hélice d'ADN sont orientés en sens inverse
- B) La séquence de chacun des brins de la double hélice est lue en sens inverse
- C) Lorsque l'on a sur un brin l'extrémité 5' on a en regard aussi l'extrémité 3' comme les brins sont polarisés
- D) Il existe différentes façons de représenter de façon simplifiée la structure secondaire de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : À propos de la structure secondaire de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La double hélice d'ADN est une structure non homogène comme elle présente des sillons
- B) Au niveau des sillons les bases sont exposées ce qui permet d'établir des interactions avec d'autres molécules
- C) Les bases vont utiliser leurs atomes pour réaliser des liaisons hydrogène
- D) Non c'est des liaisons de Van der Waals
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : À propos de la structure tertiaire de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans sa structure tertiaire l'ADN adopte trois formes (X, Y, Z)
- B) L'adoption de ces formes dépend de 2 paramètres
- C) Les différentes formes varient selon 4 aspects
- D) La forme A représente la structure décrite par Watson et Crick et est la plus abondante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : À propos de la structure de l'ARN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une molécule d'ARN peut se replier sur elle-même pour former une hélice
- B) Les régions non appariées de l'ARN sont les tiges
- C) Les régions appariées de l'ARN sont les boucles
- D) C'est la combinaison des tiges et des boucles qui permet de former les structures tertiaires et quaternaires très complexes des différents ARNs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : À propos de l'organisation du génome virale indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il peut être constitué d'ADN (simple ou double brin)
- B) Il peut être constitué d'ARN (simple ou double brin)
- C) Il est toujours formé d'une unique molécule
- D) Il peut être linéaire ou circulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : À propos des caractéristiques des virus indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les virus sont vivants
- B) Les virus sont capables de réplication autonome
- C) Les virus sont des parasites cellulaires
- D) Les virus ont un génome contenu dans une capsidique protéique qui est très organisée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : À propos des caractéristiques des bactéries indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les bactéries sont vivantes
- B) Les bactéries sont capable de réplication autonome
- C) Le génome bactérien est organisé dans une structure condensée : le nucléoïde
- D) Le génome bactérien est toujours formé d'un unique chromosome circulaire formé d'ADN double brin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : À propos de la compaction du génome procaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La compaction du génome procaryote est aussi complexe que la compaction du génome eucaryote
- B) La compaction du génome procaryote se résume à la formation de domaine en boucles et le superenroulement des boucles
- C) La compaction du génome procaryote comme chez les eucaryotes est possible grâce à l'association avec des protéines
- D) Le superenroulement des boucles permet d'obtenir un niveau maximal de compaction de l'ADN circulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : À propos de l'organisation du génome eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les eucaryotes peuvent être uni ou multi cellulaires
- B) Le génome eucaryote a une unique origine
- C) Le génome nucléaire est constitué d'ADN double segmenté en chromosomes linéaires
- D) Le génome mitochondrial est apparenté à celui des bactéries (unique chromosome circulaire formé d'ADN double brin)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : À propos de la ploïdie des cellules eucaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules somatiques sont haploïdes
- B) Les cellules gamétiques sont diploïdes
- C) Les cellules germinales sont diploïdes
- D) Non les cellules germinales sont haploïdes comme les cellules somatiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : À propos du rôle de la compaction du génome eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle permet le stockage de l'ADN dans le cytoplasme
- B) Elle permet de protéger l'ADN contre d'éventuels dommages
- C) Elle ne joue pas un rôle dans la transmission correcte de l'ADN durant la division cellulaire
- D) Elle permet une organisation facilitant l'expression des gènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : À propos de l'initiation du processus de compaction indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les histones H1, H2B, H3, H4 s'associent entre elles en paire pour former un cœur protéique globulaire
- B) Le cœur protéique globulaire est constitué de 4 molécules d'histone
- C) Le cœur protéique globulaire est aussi appelé octamère (d'histones)
- D) L'ADN s'enroule autour de l'octamère d'histone en faisant deux tours pour son premier niveau de compaction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 44 : À propos du premier niveau de compaction de l'ADN eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ADN enroulé de l'octamère d'histone forme une unité de base : le nucléosome
- B) L'histone H1 joue le rôle de protéine compactrice durant ce premier niveau
- C) Les différents nucléosomes sont reliés par de l'ADN nu (ADN Linker)
- D) Le diamètre du nucléosome est le même que celui de la fibre de chromatine (10nm)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : À propos du deuxième niveau de compaction de l'ADN eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ce deuxième niveau de compaction consiste en un enroulement de la fibre de chromatine en une hélice
- B) Dans ce niveau l'histone H1 ne joue pas le rôle de protéine compactrice
- C) Plusieurs monomères d'histones H1 s'associent aux nucléosomes
- D) Un tour d'hélice équivaut à 3 nucléosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : À propos du troisième niveau de compaction de l'ADN eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour atteindre ce niveau la fibre de chromatine vient former des boucles amarrées sur une charpente protéique
- B) Cette compaction fait intervenir deux protéines : les histones H2A et H2B
- C) Les protéines intervenant dans cette étape de compaction s'associe au niveau de séquences d'ADN particulières
- D) Les domaines en boucles ne jouent pas de rôle dans l'expression des gènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : À propos du quatrième niveau de compaction de l'ADN eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ce dernier niveau dépend de la condensine
- B) Le passage à ce niveau de compaction varie en fonction du cycle cellulaire
- C) Il permet la formation de l'hétérochromatine de 700 nm
- D) L'hétérochromatine correspond au chromatide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 48 : À propos de la compaction de l'ADN eucaryote et du cycle cellulaire indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La compaction de l'ADN eucaryote est constante, invariable
- B) Non justement la compaction de l'ADN varie en fonction du cycle cellulaire
- C) En mitose, le matériel génétique est présent sous forme d'euchromatine, accessible, permettant la transmission du génome aux cellules filles
- D) L'euchromatine prédomine au milieu du noyau tandis que l'hétérochromatine prédomine à sa périphérie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 49 : À propos des régions des chromosomes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Certaines régions chromosomiques sont compactées en permanence (hétérochromatine facultative)
- B) D'autres régions chromosomiques ont un niveau de compaction variable (hétérochromatine constitutive)
- C) Les régions d'hétérochromatine constitutive sont généralement constituées de séquence répétées qui ne contiennent pas de gène
- D) Les régions d'hétérochromatine constitutive jouent un rôle structural (centromère, télomère)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 50 : À propos de l'organisation spatiale du génome eucaryote indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est aléatoire
- B) En interphase les chromosomes n'occupent pas un territoire défini dans le noyau
- C) Il existe des zones où des boucles d'euchromatine de chromosomes différents sont décompactées et situées à proximité les unes des autres
- D) L'organisation spatiale du génome va permettre de faciliter l'expression coordonnée de gènes qui sont impliqués dans une même fonction, mais situés sur les chromosomes différents.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 51 : À propos du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il peut être constitué d'ADN (simple ou double brin), d'ARN (simple brin)
- B) Il peut être circulaire ou linéaire
- C) Il peut former une molécule unique ou segmentée
- D) Il peut être contenu dans le cytosol (procaryote) ou dans le noyau (eucaryote)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 52 : À propos du génome humain indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On distingue deux types cellulaires selon le nombre de copies du génome nucléaire
- B) On distingue un génome mitochondrial indépendant ayant été transmis par descendance paternelle
- C) L'ADN s'associe à des protéines régulant ainsi sa compaction selon divers degrés
- D) Dans le noyau, le génome est organisé en domaines de régulation autonome et en territoires permettant une expression génique coordonnée.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 53 : À propos de la réplication de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La réplication de l'ADN est un processus qui va permettre la transmission du génome aux générations suivantes.
- B) Chez les procaryotes et les eucaryotes, le principe général de la réplication est similaire.
- C) Elle repose sur le principe de complémentarité des bases
- D) Elle aboutit à deux nouvelles molécules ensuite réparties entre deux cellules génétiquement identiques entre elles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 54 : À propos des caractéristiques de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle débute au niveau d'origine de réplifications situées sur le/les chromosome(s)
- B) Elle ne nécessite pas l'ouverture de la double hélice
- C) Elle ne nécessite pas d'amorçage
- D) Elle comprend des phases de réparation de l'ADN et si besoin sa réparation
- E) Elle est semi-conservative

QCM 55 : À propos de la réplication quel est la(les) bonne(s) terminologie(s) des différentes phases de la réplication :

- A) Amorçage, Polymérisation, Libération
- B) Initiation, Elongation, Terminaison
- C) Initiation, Polymérisation, Coupure
- D) Initiation, Polymérisation, Terminaison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 56 : À propos de l'initiation de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle correspond à l'ouverture de la double hélice
- B) Elle est assurée par l'ouvertase
- C) L'ouverture de la double hélice forme une bulle de réplication
- D) Chacune des bulles de réplication comprennent à ses deux extrémités une fourche de réplication
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 57 : À propos de la phase d'élongation de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il s'agit de la première phase de la réplication
- B) Elle correspond au début de la synthèse des brins fils
- C) Elle est assurée par l'ARN polymérase
- D) Elle nécessite la présence d'une ou plusieurs amorce(s)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 58 : À propos de la phase d'élongation de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le brin direct est synthétisé dans le sens de progression de la fourche
- B) Le brin tardif est synthétisé dans le sens opposée à la progression de la fourche
- C) Le brin direct est synthétisé de façon continue à partir d'une unique amorce
- D) Le brin tardif est synthétisé de façon discontinue et rétrograde à partir de multiples amorces en de multiples fragments (Fragments d'Okazaki)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 59 : À propos de la phase de terminaison de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il s'agit de la dernière phase de la réplication
- B) Elle concerne uniquement le brin tardif
- C) Elle permet la dégradation des amorces et leur remplacement par de l'ADN grâce à une ADN polymérase
- D) Elle permet la formation d'un brin fils ininterrompu
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 60 : À propos de la fidélité de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Deux mécanismes successifs permettent d'assurer la fidélité de la réplication
- B) Il existe une sélection stricte des bases de la matrice par le site actif de la primase et des ADN polymérases
- C) La primase possède une activité de correction d'épreuve (Proof Reading)
- D) Le système MMR détecte et permet la réparation d'erreurs ayant échappées à la Polymérase.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 61 : À propos des différences procaryotes vs eucaryotes au niveau de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ADN procaryote est circulaire alors que l'ADN eucaryote est linéaire
- B) L'ADN procaryote est répliqué de façon continue dans le cytosol alors que l'ADN eucaryote est répliqué dans le noyau en phase S du cycle cellulaire
- C) Chez les procaryotes, la présence des extrémités (les télomères) pose un problème de protection de l'ADN et de réplication
- D) Il existe des différences de formes concernant les noms et des fonctions respectives des polymérases procaryotes et eucaryotes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 62 : À propos de la réplication indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La réplication permet de dupliquer le génome d'une cellule fille diploïde avant sa division.
- B) Avant la réplication, la cellule possède $2n$ chromosomes à une chromatide
- C) Après la division cellulaire (mitose), la cellule possède $2n$ chromosomes à deux chromatides
- D) Après la réplication, la cellule possède $2n$ chromosomes à deux chromatides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 63 : À propos de la réplication et du cycle cellulaire indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La réplication survient en phase G1 du cycle cellulaire
- B) En interphase, l'ADN est sous forme d'euchromatine accessible
- C) En mitose le noyau disparaît et l'ADN se condense en hétérochromatine
- D) En métaphase, le niveau de compaction est maximal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 64 : À propos des télomères indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ils sont constitués de séquences répétées, sans rôle fonctionnel
- B) L'extrémité 3' du chromatide est plus longue que son extrémité 5' on dit qu'elle est « 3'-sortante »
- C) Non, c'est l'extrémité 5' du chromatide qui est plus longue que son extrémité 3' on dit qu'elle est « 5'-sortante »
- D) Le télomère forme une boucle de structure dite « TLoop » protégeant l'extrémité du chromosome et prévenant des problèmes de fusion
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 65 : À propos de la télomérase indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est exprimée par l'ensemble des cellules de l'organisme
- B) Elle est dotée d'un ARN matrice complémentaire des répétitions télomériques.
- C) Elle est capable de synthétiser de l'ARN à partir d'ADN (reverse transcription)
- D) La réplication des télomères est complète dans les cellules exprimant la télomérase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction Module 1 :

QCM 1 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : désoxyribonucléotide pour l'ADN attention !
- D) Faux : c'est l'inverse en 3' la fonction hydroxyle et en 5' la fonction acide du groupement phosphate
- E) Faux

QCM 2 : E

- A) Faux : Ils sont antiparallèles
- B) Faux : C'est l'inverse sillon mineur : 1,2 nm et sillon majeur : 2,2 nm
- C) Faux : 3 formes (A, B, Z)
- D) Faux : C'est l'inverse encore (sorry) le squelette sucre-phosphate à l'extérieur et les bases azotées à l'intérieur
- E) Vrai

QCM 3 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Les histones sont chargées positivement et ça facilite l'interaction avec l'ADN (chargé négativement de part de la présence des groupements phosphate)
- C) Faux : Les histones interagissent avec l'ADN au niveau du sillon mineur
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : D

- A) Faux : Répartis entre deux cellules génétiquement identiques entre elles
- B) Faux : La réplication nécessite absolument un amorçage sinon l'élongation ne peut pas avoir lieu
- C) Faux : C'est l'hélicase qui ouvre la double hélice (attention)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Attention c'est la liaison 3'-5' Phosphodiester qui permet de relier entre eux les nucléotides
- C) Faux : Le pentose de l'ARN est le ribose, mais celui de l'ADN est un 2'-désoxyribose
- D) Faux : Les brins sont bien polarisés mais sont orientés en sens inverse on dit qu'ils sont antiparallèles
- E) Faux

QCM 6 : BCD

- A) Faux : Ce ne sont pas leurs travaux préliminaires mais ceux de Chargaff et Franklin
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : 2 mécanismes successifs attention
- C) Faux : L'histone H1 ne participe pas à l'initiation de la compaction
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : C

- A) Faux : Au contraire il est similaire
- B) Faux : Rien à voir, la réplication de l'ADN est semi-conservative comme chacune des molécule fille contient un brin d'ADN parental
- C) Vrai
- D) Faux : L'ADN polymérase nécessite absolument un amorçage avant de pouvoir participer à l'élongation du brin fils
- E) Faux

QCM 9 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Attention aux parenthèses ce sont les extrémités 5'Phosphate et 3'OH et pas l'inverse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : Elle est assez semblable au contraire
- B) Faux : Non une molécule d'ARN sera toujours formée d'un seul brin de ribonucléotides, et c'est à partir de ce même brin que vont pouvoir se former les structures secondaires, tertiaires et quaternaires des différents sous types d'ARNs
- C) Faux : Au contraire il peut aussi être donneur et accepteur de liaison hydrogènes et former des liaisons hydrogènes ce qui va lui permettre de basculer entre les différentes structures (secondaire, tertiaire, quaternaire)
- D) Faux : Au contraire elle est très variée
- E) Vrai

QCM 11 : D

- A) Faux : La fibre de chromatine fait 10nm de diamètre
- B) Faux : C'est le solénoïde et pas l'euchromatine
- C) Faux : L'euchromatine fait 300nm de diamètre
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : En réalité les chromosomes sont constitués d'une alternance entre régions euchromatiques et hétérochromatiques mis en évidence par un caryotype
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ABCDE

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Vrai

QCM 14 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : au-delà d'un seuil critique (limite de Hayflick), la cellule devenue alors sénescence arrête de se diviser et meurt.
- D) Faux : Ce problème de raccourcissement ne va pas se poser à toutes les cellules de l'organisme. Les cellules souches ou germinales ont un potentiel réplicatif quasi-illimité car elles expriment la télomérase
- E) Faux

QCM 15 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elles sont dégradées par une enzyme et remplacées par de l'ADN grâce à une ADN polymérase
- E) Faux

QCM 16 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Bidirectionnelle
- E) Faux

QCM 17 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : BCD

- A) Faux : Attention, c'est l'ARN polymérase qui assure la transcription
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : AB

- A) Vrai : Les procaryotes et eucaryotes sont considérés comme vivants et ont un matériel génétique constitué d'ADN
- B) Vrai
- C) Faux : Le génome mitochondriale, faisant partie du génome eucaryote, est constitué d'un unique chromosome circulaire
- D) Faux : Les organismes procaryotes ne possèdent pas de noyau !!!!
- E) Faux

QCM 20 : BD

- A) Faux : Attention, il permet de doubler le nombre de chromatides (et pas chromosomes)
- B) Vrai
- C) Faux : Attention la primase ne possède pas d'activité de correction d'épreuve, c'est pour cela aussi que l'amorce qu'elle fournit pendant la réplication est dégradée et est remplacée par de l'ADN par une ADN polymérase
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : CD

- A) Faux : Inférieur à 2nm attention (mon mnémo : *pyrimidine il y a le plus de i donc c'est inférieur, et par déduction purine c'est supérieur*)
- B) Faux : Quoi qu'il arrive la lecture d'un brin s'effectue de 5' en 3' pour respecter la polarité du brin, la seule exception c'est celle de l'ADN polymérase qui doit lire le brin parent de 3' en 5' pour permettre la synthèse du brin fils afin de pouvoir respecter sa polarité !
- C) Vrai
- D) Vrai : Item repris du quiz Moodle
- E) Faux

QCM 22 : BCD

- A) Faux : Attention aux parenthèses, c'est l'hétérochromatine **constitutive** qui correspond aux régions chromosomiques compactées en permanence.
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 23 : BCD

- A) Faux : Non la structure quaternaire de l'ADN regroupe l'ensemble des (4) différents niveaux de compaction partant de l'ADN nu au chromosome (forme maximale de compaction de l'ADN)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Il le clive grâce à son activité endonucléase
- C) Faux : C'est une exonucléase qui dégrade/excise le fragment contenant l'erreur
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 25 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai : cf. cours
- C) Faux : Un seul brin de ribonucléotide attention
- D) Faux : il est tout à fait possible de retrouver la formation de paires de bases complémentaires c'est ce que l'on retrouve notamment entre le codon de l'ARNm et l'anticodon de l'ARNt via le Wobble. De plus, un brin d'ARN peut se replier sur lui-même pour des appariements intramoléculaires.
- E) Faux

QCM 26 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai : oui cf schéma de la réplication
- C) Faux : Même si l'amorce est unique au niveau du brin direct elle doit être dégradée et remplacée par de l'ADN
- D) Vrai : Effectivement la réplication est incomplète dans la plupart des cellules comme l'expression de télomérase est limitée aux cellules souches et germinales et la fidélité de la réplication n'est pas parfaite des erreurs sont possibles, *même si certaines peuvent être prise en charge par les systèmes de réparation.*
- E) Faux

QCM Surprise : 🤖**QCM 27 : E**

- A) Faux : Attention ça c'est la liaison 5'-phosphoester, la liaison N-Glycosidique relie le pentose à la base azotée
- B) Faux : Alerte piège : c'est le pentose de l'ADN qui est un 2'-désoxyribose
- C) Faux : Le choix de base azotée n'est qu'un des critères de distinction on retrouve également la structure du pentose
- D) Faux : Ce sont des bases azotées majeures
- E) Vrai

QCM 28 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Lisez bien les parenthèses attention : $A/T = 1$ et $G/C = 1$ ou $T/A = 1$ et $C/G = 1$
- C) Faux : Si elle permet de révéler la structure en hélice, mais elle ne précise pas le nombre de brins que forme cette hélice
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 29 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : On peut comparer l'ADN dans sa structure secondaire à une échelle

QCM 30 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Fais confiance en toi, tu as raison ! Chargaff ne postule pas le principe de complémentarité des bases mais révèle des constantes universelles dans les proportions respectives des bases
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 31 : BC

- A) Faux : Justement on ne savait pas exactement et on avait un doute entre l'ADN et les protéines
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Du coup suite aux travaux de Watson et Crick on peut confirmer que l'ADN constitue bien le substrat biochimique de l'hérédité
- E) Faux

QCM 32 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Les brins sont antiparallèles donc quand on a sur un brin l'extrémité 5' on aura sur l'autre brin l'extrémité 3'
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 33 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ce sont bien des liaisons hydrogène
- E) Faux

QCM 34 : BCD

- A) Faux : A, B, Z attention
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : C'est les boucles attention
- C) Faux : C'est les tiges attention
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 36 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Désolé piège parenthèse encore mais pas d'ARN double brin, toujours simple brin
- C) Faux : Il peut aussi être segmenté (génomme en pièce)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 37 : C

- A) Faux : Ils ne sont pas considérés comme vivants même si ils possèdent un génome
- B) Faux : Ils sont incapables de réplication autonome
- C) Vrai
- D) Faux : La capsidie protéique est sans organisation particulière
- E) Faux

QCM 38 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Le nucléoïde est une structure lâche
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 39 : BCD

- A) Faux : Non elle se résume en 2 étapes et est plus simple
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 40 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Une double origine (génomme nucléaire et génomme mitochondrial)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 41 : C

- A) Faux : Les cellules somatiques sont diploïdes
- B) Faux : Les cellules gamétiques sont haploïdes
- C) Vrai : Attention, les cellules germinales sont les cellules diploïdes qui vont subir la méiose pour former les gamètes (haploïdes)
- D) Faux
- E) Faux

QCM 42 : BD

- A) Faux : Elle permet le stockage de l'ADN dans le noyau
- B) Vrai
- C) Faux : Au contraire elle permet la transmission correcte de l'ADN durant la division cellulaire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 43 : CD

- A) Faux : H2A, H2B, H3, H4 et pas H1 attention
- B) Faux : 8 molécules d'histones (2 H2A, 2 H2B, 2 H3, 2H4)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 44 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Non justement, à ce niveau l'histone H1 joue uniquement le rôle de protéine stabilisatrice
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 45 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Au contraire
- C) Vrai
- D) Faux : 6 nucléosomes
- E) Faux

QCM 46 : C

- A) Faux : C'est le solénoïde qui subit cette compaction pas la fibre de chromatine
- B) Faux : C'est bien deux protéines mais les protéines de la lamine et les protéines de la matrice nucléaire (associés à la chromatine)
- C) Vrai
- D) Faux : Au contraire ils vont permettre d'isoler les gènes contenus dans les boucles d'éventuels éléments régulateurs situés en dehors de la boucle
- E) Faux

QCM 47 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 48 : BD

- A) Faux : La compaction de l'ADN varie en fonction du cycle cellulaire
- B) Vrai
- C) Faux : Au contraire, au cours de la mitose, l'ADN va être totalement compacté sous forme d'hétérochromatine et va former les chromosomes et ne sera plus accessible pour la réplication ou l'expression des gènes
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 49 : CD

- A) Faux : Attention aux parenthèses, il s'agit ici d'hétérochromatine constitutive
- B) Faux : Attention aux parenthèses, il s'agit ici d'hétérochromatine facultative
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 50 : CD

- A) Faux : L'organisation spatiale du génome eucaryote n'est PAS aléatoire
- B) Faux : Au contraire, en interphase les chromosomes occupent un territoire défini dans le noyau
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 51 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 52 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Par descendance maternelle attention !
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 53 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 54 : ADE

- A) Vrai
- B) Faux : Au contraire elle nécessite l'ouverture de la double hélice (par l'hélicase on rappelle)
- C) Faux : Elle nécessite absolument un amorçage sinon l'élongation ne peut avoir lieu
- D) Vrai
- E) Vrai

QCM 55 : B

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 56 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : L'hélicase
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 57 : BD

- A) Faux : Il s'agit de la deuxième phase de la réplication
- B) Vrai
- C) Faux : ADN polymérase et pas ARN polymérase (ça c'est pour la transcription)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 58 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 59 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Pas du tout, ce qui concerne uniquement le brin tardif c'est l'intervention de la ligase, qui va permettre de relier les différents fragments d'Okazaki, mais on retrouve la dégradation des amorces et leur remplacement aussi bien pour le brin direct que tardif
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 60 : BD

- A) Faux : Trois mécanismes successifs
- B) Vrai
- C) Faux : Non justement, et c'est pour ça aussi que les amorces qui ont été synthétisées par la primase vont être remplacées
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 61 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Chez les eucaryotes attention
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 62 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Après la mitose la cellule possède $2n$ chromosomes à 1 chromatide
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 63 : BCD

- A) Faux : Elle survient en phase S du cycle cellulaire
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 64 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 65 : BD

- A) Faux : Elle est exprimée uniquement par les cellules souches et germinales
- B) Vrai
- C) Faux : Elle est capable de synthétiser de l'ADN à partir d'ARN c'est le principe de reverse transcription
- D) Vrai
- E) Faux

Module 2 :

QCM 1 : À propos de l'expression des gènes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s)

- A) La transcription consiste à retranscrire la séquence de ribonucléotide contenue dans l'ADN en une séquence de désoxyribonucléotide comme on le retrouve dans l'ARN
- B) Les deux brins retrouvés dans l'ADN contiennent une information et sont donc codants
- C) Les différents codons stop codent chacun pour un acide aminé différent
- D) La phase d'élongation de la traduction est une succession de cycles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la régulation de l'expression des gènes chez les procaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'existence du noyau chez les procaryotes sépare spatialement et temporellement les mécanismes de transcription et traduction
- B) Les opérons inductibles s'expriment de façon constitutive
- C) Non ce sont les opérons répressibles qui s'expriment de façon constitutive
- D) La régulation de l'opéron lactose se fait à la fois par le lactose et le glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de l'expression des gènes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s)

- A) Les gènes non codants sont uniquement transcrits
- B) Le code génétique est universel, non-chevauchant, non-ambigu et dégénéré
- C) Chaque aminoacyl-ARNt synthétase de la cellule est spécifique d'un seul et unique acide aminé.
- D) La traduction s'achève par le positionnement d'un ARN de transfert
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la régulation de l'expression des gènes chez les procaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La régulation de l'expression des gènes est purement transcriptionnelle chez les procaryotes
- B) Les gènes eucaryotes sont organisés en opéron et sont compacts
- C) On parle de régulation en « Trans » pour désigner les éléments de régulation formés de séquences d'ADN contenu dans l'opéron lui-même
- D) Le promoteur et l'opérateur sont 2 types de séquences cis-régulatrices
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos du code génétique indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Le codon AUG initie toujours la traduction (codon START)
- B) Le codon UAA est le seul codon permettant d'indiquer la fin de la traduction (codon STOP)
- C) Le codon AUG code pour un acide aminé : le tryptophane
- D) Le codon UAA comme le codon AUG code également pour un acide aminé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos des ARNs de transfert (ARNt) indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Les ARNt apportent les acides aminés au ribosome
- B) L'ARNt est formé d'une tige et de 3 boucles
- C) L'anticodon permet à l'ARNt de se fixer sur le codon de l'ARNm
- D) L'ARNt mature peut contenir des bases inhabituelles, même de la thymine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos de l'expression génique et la régulation de l'expression des gènes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr Naïmi)

- A) Les gènes eucaryotes s'organisent en opérons comme les gènes procaryotes
- B) La régulation de l'expression de gènes eucaryotes se limite comme chez les procaryotes à une régulation transcriptionnelle
- C) Un gène eucaryote est transcrit directement en un ARNm mature
- D) Les gènes eucaryotes subissent une régulation commune
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos du code génétique indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Il permet de déchiffrer l'information contenue dans l'ADN
- B) Il permet d'attribuer à chaque codon possible un acide aminé
- C) Il existe 32 combinaisons possibles de trois nucléotides pour former un codon
- D) Parmi les différentes combinaisons des nucléotides pour former un codon 3 sont particulières
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de l'opéron, il contient : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Des gènes dont les séquences codantes sont mises bout à bout et ininterrompues
- B) Un promoteur
- C) Un opérateur
- D) Des séquences transrégulatrices
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos du cadre de lecture de l'ARNm indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe deux cadres théoriques (bloqués) dont la traduction aboutit à des protéines tronquées
- B) En pratique, un seul cadre de lecture est utilisé et une seule protéine est obtenue.
- C) Le cadre de lecture utilisé est le cadre CRF (Closed Reading Frame)
- D) Le cadre de lecture est reconnu dans la cellule par une séquence particulière qui est la même chez les procaryotes et eucaryotes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos des opérons indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un opéron est inductible comme la présence du ligand induit son expression
- B) L'opéron inductible s'exprime donc en absence du ligand
- C) Un opéron est répressible comme la présence du ligand réprime son expression
- D) L'opéron répressible s'exprime donc en présence du ligand
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des différents niveaux de régulation de l'expression des gènes eucaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La régulation par l'épigénétique permet de modifier la séquence d'ADN
- B) La régulation au niveau transcriptionnelle est identique à celle retrouvée chez les procaryote
- C) La régulation au niveau de la maturation de l'ARNm peut permettre d'obtenir à partir d'un gène des ARNm différents
- D) La régulation au niveau traductionnelle est possible grâce aux facteurs de traduction spécifiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos des mutations indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Une mutation silencieuse n'affecte pas la traduction de l'ARNm
- B) Une mutation faux-sens crée un codon qui interrompt la traduction
- C) Une mutation non-sens crée un codon qui correspond à un acide aminé différent de celui de départ
- D) Les substitutions peuvent être non décalantes ou décalantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos des opérons indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) L'état transcriptionnel de base d'un opéron inductible est réprimé
- B) L'état transcriptionnel de base d'un opéron répressible est activé
- C) L'opéron Lactose est un opéron inductible s'exprimant lorsque le Lactose est présent
- D) L'opéron Tryptophane est un opéron répressible s'exprimant lorsque le tryptophane est absent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos des gènes eucaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Les gènes eucaryotes sont morcelés et régulés de façon individuelle
- B) Chaque gène eucaryote possède sa propre combinaison de séquences régulatrices
- C) La régulation de l'expression des gènes eucaryotes se limite à une régulation transcriptionnelle
- D) Les facteurs de transcription généraux modulent l'expression des gènes eucaryotes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos de l'expression des gènes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Inspiré/Repris des quiz Moodle)

- A) Selon le dogme central de la Biologie moléculaire, l'expression d'un gène correspond à un transfert d'information génétique
- B) Le premier et le deuxième nucléotide des codons spécifiant un acide aminé donné sont le plus souvent différents
- C) Une aminoacyl-ARNt synthétase est spécifique d'un seul ARN de transfert mais peut lui fixer un ou plusieurs acides aminés
- D) Le code génétique est dit dégénéré car un codon donné peut correspondre à plusieurs acides aminés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos de l'expression des gènes chez les eucaryotes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Inspiré/Repris des quiz Moodle)

- A) Les modifications épigénétiques sont dans une certaine mesure réversibles et transmissibles
- B) La séquence de l'unité de transcription d'un gène eucaryote se retrouve en intégralité dans son ARNm mature
- C) Pour activer l'expression d'un gène, une hormone hydrosoluble agit sur une cascade de signalisation cellulaire alors qu'une hormone liposoluble peut agir directement sur le facteur de transcription
- D) L'épissage alternatif d'un transcrit primaire correspond aux différentes combinaisons permettant d'inclure ou non un exon ou un intron dans la séquence de l'ARN mature
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos de la régulation de l'expression des gènes procaryotes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) En présence de lactose et en présence de glucose l'opéron lactose est dans un état activé
- B) Lorsque le lactose est absent, LacI est sous la forme d'un monomère
- C) La protéine LacI se fixe aux séquences opératrices O1 et O2
- D) La protéine LacI ne possède pas de domaine de liaison au lactose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos de la régulation de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) La méthylation de la guanine d'un îlot CpG par une ADN méthyltransférase place la chromatine dans une conformation fermée
- B) La synthèse de la ferritine doit être importante en excès de fer
- C) En l'absence de fer IRP se fixe à IRE bloquant ainsi la synthèse de ferritine
- D) En excès de fer, le fer se fixe à IRP l'empêchant donc de se lier à l'ARNm de la ferritine qui peut alors être traduit
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos de l'opéron lactose indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il s'agit d'un opéron inductible de la bactérie E. Coli
- B) Il permet la synthèse du lactose
- C) En présence de Glucose et Lactose, la préférence de la bactérie E. Coli ira pour le glucose
- D) Non E. Coli est incapable de proliférer en présence de glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos de la régulation de l'opéron lactose indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lac I exerce la répression de l'opéron lactose sous la forme de monomère
- B) La régulation de l'opéron lactose n'est pas uniquement lactose dépendante
- C) La séquence CAP en amont de la TATABox est un élément cis-régulateur
- D) La polymérase a une affinité élevée pour le promoteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos de l'expression des gènes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) L'expression des gènes correspond à un transfert d'information génétique
- B) Ce transfert d'information est toujours unidirectionnel
- C) Comme le code génétique est dégénéré, ceci maximise l'effet de certaines mutations
- D) Même si le code ne respecte pas le principe de complémentarité des bases, une purine s'apparie généralement avec une pyrimidine.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : À propos de la régulation de l'expression des gènes eucaryotes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)

- A) A partir d'un seul et unique gène, on peut obtenir plusieurs ARNm différents dont la traduction aboutit à la même protéine
- B) Un facteur de transcription peut être le récepteur spécifique d'une hormone qui l'active et permet d'induire l'expression de ses gènes cibles
- C) La maturation du transcrit primaire repose uniquement sur l'épissage
- D) La disponibilité en facteur de transcription est la même pour toutes les cellules de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM Surprise : 🤖

QCM 24 : À propos des différents transferts de l'information génétique indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le cas général, l'ADN est capable de s'auto-répliquer puis peut être transcrit en un ARN lui-même pouvant être traduit en une protéine.
- B) Il existe des cas spéciaux de transferts
- C) On peut observer des transferts rétrograde d'information de l'ARN vers l'ADN chez les rétrovirus
- D) Certains virus, ou plantes sont capables de produire de l'ADN à partir d'ARN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : À propos du principe générale de l'expression des gènes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La matériel génétique (génom) contient les gènes
- B) Un gène contient une information
- C) Un gène est un enchaînement linéaire de nucléotides formant une séquence d'ARN délimitée par un signal de début "START" et par un signal de fin "STOP"
- D) Les gènes (codants, non codants) subissent toujours dans leur expression une étape de transcription
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : À propos des gènes codants indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ils servent uniquement à la synthèse d'ARN
- B) Ils servent à la synthèse de protéines
- C) Ils sont transcrits
- D) Ils sont traduits
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : À propos des gènes non codants indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ils servent uniquement à la synthèse d'ARNs non codants
- B) Non, ils peuvent permettre la synthèse de protéines
- C) Ils sont transcrits
- D) Ils sont traduits
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : À propos de l'ADN indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le brin codant contient l'information
- B) La transcription repose sur ce brin codant
- C) Le brin non codant ne contient pas d'informations
- D) Il est inutile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : À propos de la transcription indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle produit un transcrit directement mature chez les procaryotes et eucaryotes
- B) Elle produit un transcrit primaire immature (ARN pré-messager) chez les procaryotes
- C) Elle produit un transcrit primaire immature (ARN pré-messager) chez les eucaryotes
- D) Chez les procaryotes le transcrit est directement mature et est utilisé tel quel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausse

QCM 30 : À propos des gènes indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un gène contient uniquement des séquences codantes
- B) Un gène contient des séquences non codantes
- C) Les séquences codantes encadrent en 5' et 3' la séquence codante du gène (5'UTR, 3'UTR)
- D) L'ARN polymérase traduit uniquement la séquence codante du gène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : À propos de la traduction indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'expression d'un gène non codant s'achève par la traduction
- B) Elle consiste à décoder le message contenu dans l'ARNm pour former une protéine
- C) Les ribonucléotides sont lu trois par trois, chaque triplet de nucléotide forme un codon
- D) C'est le code génétique qui permet d'indiquer à quel acide aminé correspond un codon de l'ARNm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : À propos des acteurs de la traduction indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ARNm contient les instructions pour la synthèse de la protéine
- B) Les ARNt sont chargés des acides aminés et vont se fixer au codon de l'ARNm
- C) Les aminoacyl-ARNt synthétases sont les enzymes permettant de fixer les acides aminés sur les ARNt
- D) Les ribosomes accueillent les ARNt et relient entre eux les acides aminés par l'intermédiaire de liaisons peptidiques pour former des protéines.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction Module 2 :

QCM 1 : D

- A) Faux : C'est une séquence de désoxyribonucléotide qui est retrouvée dans l'ADN
- B) Faux : Non ! Il n'existe qu'un seul brin codant dans l'ADN, l'autre brin est non codant et ne contient pas d'information
- C) Faux : Les codons stop ne codent pour aucun acide aminé
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : CD

- A) Faux : Chez les eucaryotes attention
- B) Faux : Les opérons inductibles sont réprimés de façon constitutive
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Attention quasi-universel sinon tout le reste est correct
- C) Vrai
- D) Faux : Pas d'ARN de transfert pour la terminaison mais une protéine qu'on appelle un facteur de terminaison
- E) Faux

QCM 4 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : C'est les gènes procaryotes ça
- C) Faux : Ça c'est cis attention
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Les codons UAG et UGA jouent également le rôle de codon STOP
- C) Faux : Le codon AUG code bien pour un acide aminé, mais il s'agit de la méthionine
- D) Faux : Les codons stop UAA, UAG, UGA ne codent pour aucun acide aminé
- E) Faux

QCM 6 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : Pas du tout, les gènes eucaryotes sont morcelés, ils présentent une unité de transcription morcelée avec une succession de régions codantes (exons) qui vont servir à la traduction et de régions non codantes (introns) qui vont être inutiles pour la traduction
- B) Faux : La régulation de l'expression des gènes eucaryotes est régulée à plusieurs niveaux et ne se limite pas à une simple régulation transcriptionnelle
- C) Faux : Un gène eucaryote est d'abord transcrit en ARN pré-messager qui va devoir subir une maturation pour pouvoir être ensuite traduit
- D) Faux : Chaque gène eucaryote possède sa propre séquence régulatrice et subit par conséquent une régulation individuelle
- E) Vrai

QCM 8 : E

- A) Faux : dans l'ARN attention pas l'ADN « A noté qu'en lisant une séquence d'ADN on peut en déduire la séquence de la protéine codée, l'ARN n'étant qu'une retranscription de l'ADN »
B) Faux : Non pas tous les codons codent pour un acide aminé (UAA, UAG, UGA)
C) Faux : 64 combinaisons
D) Faux : 4 sont particulières
E) Vrai

QCM 9 : ABC

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : Des séquences cis régulatrices qui sont d'ailleurs l'opérateur et le promoteur
E) Faux

QCM 10 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : Désolé, piège méchant mais c'est l'ORF (Open Reading Frame)
D) Faux : Non elle justement différente entre les deux, séquences de Kozak chez les eucaryotes et Shine-Dalgarno chez les procaryotes !
E) Faux

QCM 11 : AC

- A) Vrai
B) Faux : Non justement il s'exprime en présence du ligand
C) Vrai
D) Faux : Il s'exprime en absence du ligand
E) Faux

QCM 12 : C

- A) Faux : Attention elle modifie la conformation de la chromatine mais en aucun cas la séquence d'ADN est modifiée
B) Faux : Les même principes s'appliquent mais on retrouve une complexification chez les eucaryotes
C) Vrai
D) Faux : N'importe quoi, au niveau traductionnelle la régulation est possible grâce à des ARN interférences et la structure de l'ARNm dans certains cas de figure
E) Faux

QCM 13 : A

- A) Vrai
B) Faux : les items B et C sont inversés (cf. cours)
C) Faux
D) Faux : C'est les insertions/délétions qui peuvent être décalantes ou non décalantes
E) Faux

QCM 14 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 15 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : Attention, elle ne se limite pas qu'à une régulation transcriptionnelle et s'opère à différents niveaux
D) Faux : Ce sont les facteurs de transcription spécifiques qui modulent l'expression des gènes eucaryotes
E) Faux

QCM 16 : AB

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Faux : L' aminoacyl-ARNt synthétase est spécifique d'un seul acide aminé mais peut le fixer sur un ou plusieurs ARN de transfert
 D) Faux : Le code génétique est dit dégénéré car un acide aminé donné peut correspondre à plusieurs codons différents
 E) Faux

QCM 17 : ABD

- A) Vrai
 B) Faux : Non, l'unité de transcription va subir des modifications par le processus d'épissage, des exons peuvent être retenus ou supprimés comme des introns peuvent être supprimés ou retenus
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 18 : E

- A) Faux : Il est dans un état **permissif** comme le lactose joue un rôle inducteur et le glucose un rôle répresseur

Récap du prof :

En **absence** de **lactose** = **Réprimé** ;

Présence Lactose + **glucose** = **Permissif** ;

Présence Lactose seul = **Activé**

- B) Faux : Lac I est en permanence sous forme d'homotétramère mais il est soit **lié à l'ADN** (**absence** de lactose) ou **non lié à l'ADN** (**présence** de lactose)
 C) Faux : Elle se fixe aux séquences opératrices **O1** et **O3**
 D) Faux : Non au contraire, c'est grâce à ce domaine de liaison que la protéine **Lac I** va pouvoir modifier sa **conformation** en fonction de la **présence** ou **l'absence** de lactose
 E) Vrai

QCM 19 : BCD

- A) Faux : Item repris du quiz Moodle : *C'est la cytosine qui est méthylée pour former la 5-méthylcytosine*
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 20 : AC

- A) Vrai
 B) Faux : Il permet la dégradation du lactose
 C) Vrai
 D) Faux : E. Coli est capable de proliférer en présence de glucose et de lactose
 E) Faux

QCM 21 : BC

- A) Faux : Lac I exerce la répression de l'opéron lactose sous la forme d'un homotétramère
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : la polymérase a une affinité faible pour le promoteur et doit être stabilisée car la séquence de la TATA box du promoteur est imparfaite (TATGT) par rapport à la séquence de référence (TATAA)
 E) Faux

QCM 22 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Non il existe des cas spéciaux de transfert (par exemple : transferts rétrograde de l'ARN vers l'ADN, reverse transcription, chez les rétrovirus)
- C) Faux : Au contraire la dégénérescence du code génétique minimise l'effet de certaines mutations, en effet, l'excès de codons par rapport au nombre d'acide aminés permet dans certains cas de retrouver un même acide aminé à l'issue de la traduction malgré la présence de la mutation.
- D) Vrai : effectivement, le wobble respecte, malgré tout, la règle d'appariement entre une purine et une pyrimidine
- E) Faux

QCM 23 : B

- A) Faux : L'épissage alternatif permet d'aboutir à différentes isoformes protéiques
- B) Vrai : cf cours
- C) Faux : Attention l'ARN pré-messager (transcrit primaire) subit également d'autres modifications, notamment l'ajout d'une coiffe à l'extrémité 5' et d'une queue Poly-A à l'extrémité 3'.
- D) Faux : « L'expression des gènes dépend de la présence des facteurs de transcription spécifiques et de leur activité variable selon le moment et le **type cellulaire** » (texto cours)
- E) Faux

QCM Surprise :**QCM 24 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 25 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Attention un gène est constitué d'une séquence d'ADN et pas d'ARN
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 26 : BCD

- A) Faux : Non pas uniquement !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Non, les gènes non codants ne subissent pas dans leur expression d'étape de traduction
- C) Vrai
- D) Faux : même justification que l'item B
- E) Faux

QCM 28 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Non elle repose sur le brin non codant comme la transcription repose sur le principe de complémentarité des bases
- C) Vrai
- D) Faux : Justement non, il sert de matrice pour retranscrire la séquence codante contenu dans le brin codant dans l'ARNm
- E) Faux

QCM 29 : CD

- A) Faux : cf item CD et cours
- B) Faux : cf item CD et cours
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : BC

- A) Faux : Il contient également des séquences non codantes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Non elle débute la transcription avant (en amont) de la séquence codante du gène et l'achève après (en aval) elle produit donc un ARN plus grand de ce qui correspond à la séquence codante du gène.
- E) Faux

QCM 31 : BCD

- A) Faux : Non, c'est l'expression des gènes codants qui s'achève par la traduction
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 32 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

Module 3 :

QCM 1 : À propos de la méiose indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Il s'agit d'un type de division cellulaire particulier utilisé uniquement dans le cadre de la reproduction sexuée
- B) La méiose 1 permet de diviser le nombre de chromosomes par 2
- C) Durant la méiose 2 le nombre de chromosomes est inchangé
- D) La méiose est le seul mécanisme permettant d'assurer la diversité génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de l'hérédité indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dominance et récessivité peuvent ne pas rendre compte des rapports entre allèles.
- B) Un caractère peut être déterminé par plusieurs gènes et des facteurs non génétiques.
- C) Les parents peuvent ne pas contribuer de façon équivalente au génotype d'un individu
- D) Les maladies mitochondriales sont uniquement transmises par la mère comme le génome mitochondrial est transmis par lignée maternelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de l'Hérédité indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Chez l'homme, l'Hérédité respecte toujours les lois Mendéliennes
- B) La théorie particulière de l'hérédité de Mendel a toujours été reconnue
- C) Tous les modes de l'hérédité non mendélienne dérogent à au moins un principe de l'hérédité mendélienne
- D) L'hérédité liée à l'Y, est un mode d'hérédité non mendélien
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de l'hérédité indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Inspiré/Repris des quiz Moodle)

- A) Les caractéristiques d'un individu résultent d'un mélange des caractères de ses parents
- B) L'assortiment indépendant des caractères s'applique quels que soient les gènes considérés et leur position chromosomique
- C) Dans l'hérédité mitochondriale ou liée à l'empreinte, les parents contribuent de façon équivalente aux caractères qui sont transmis.
- D) Le phénotype d'un individu pour des caractères communs est rarement influencé par l'environnement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de l'empreinte indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Une maladie liée à l'empreinte maternelle ne se transmet que par un père
- B) Une maladie liée à l'empreinte paternelle ne se transmet que par une mère
- C) L'empreinte est un phénomène épigénétique
- D) C'est toujours la même empreinte qui est transmise à la génération suivante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de la détection d'anomalie génétique en prénatal indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est toujours invasive
- B) Elle est toujours risquée pour la grossesse
- C) Le DPNI est invasif et comporte un risque pour la grossesse
- D) La réalisation d'un caryotype à partir d'une amniocentèse nécessite un délai plus important (comparé à la biopsie des villosités chorales) comme il s'agit d'une technique invasive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos de l'hérédité indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Les théories particulières et chromosomiques de l'hérédité ont posés les bases de la génétique moderne
- B) Les caractères qui sont transmis selon un mode d'hérédité mendélienne sont contrôlés par un gène unique
- C) La taille, le poids ou la tension artérielle sont des caractères communs obéissants à une hérédité polygénique
- D) Certains modes d'hérédités dépendent de l'interaction entre les gènes et l'environnement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction Module 3 :

QCM 1 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Non la fécondation aussi !
- E) Faux

QCM 2 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Attention il existe des maladies mitochondriales transmises par le père, en effet, le génome contenu dans le noyau code pour une grande partie des protéines mitochondriales
- E) Faux

QCM 3 : C

- A) Faux : Justement non, chez l'homme on distingue deux modes d'hérédités avec d'une part l'hérédité non mendélienne et d'autre part l'hérédité mendélienne
- B) Faux : Non elle a été longtemps ignorée
- C) Vrai : Justement c'est qui va nous permettre de parler d'hérédité non mendélienne
- D) Faux : Il s'agit d'un mode d'hérédité mendélien
- E) Faux

QCM 4 : E

- A) Faux : Attention, les caractères ne se mélangent pas à la descendance, ça c'est la théorie du mélange qui a été abandonnée suite aux travaux de Mendel
- B) Faux : Non attention elle ne s'applique pas sur des gènes localisés sur un même chromosome
- C) Faux : Ils ne contribuent justement pas de façon équivalente aux caractères transmis
- D) Faux : Au contraire ! La plupart des caractères communs vont obéir au modes d'hérédités notamment polyfactoriels qui sont influencés par l'environnement
- E) Faux

QCM 5 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Attention, l'empreinte subit une reprogrammation dans les cellules germinales selon le sexe de l'individu. L'empreinte va donc être modifiée au fil des générations selon le sexe des parents.
- E) Faux

QCM 22 : E

- A) Faux : Elle n'est pas toujours invasive (ex : Le DPNI : dépistage prénatal non invasif)
- B) Faux : Toujours le même exemple le DPNI ne comporte aucun risque pour la grossesse
- C) Faux : cf co item A et B
- D) Faux : La réalisation d'un caryotype à partir d'une amniocentèse nécessite un délai plus important (comparé à la biopsie des villosités chorales) comme elle nécessite une culture des cellules fœtales
- E) Vrai

QCM 7 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

Module 4 :

QCM 1 : À propos de la mutabilité et de la maintenance du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Inspiré/Repris des quiz Moodle)

- A) On appelle mutation tout changement dans la séquence du génome par rapport à une séquence de référence
- B) Toutes les mutations entraînent des conséquences délétères pour l'individu qui en est porteur ou pour sa descendance
- C) La maintenance du génome repose sur l'action coordonnée de systèmes de détection des dommages de l'ADN, de contrôle du cycle cellulaire et de réparation des dommages
- D) L'absence de réparation des dommages de l'ADN aboutit systématiquement à la mort cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la dynamique du génome et de l'évolution indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Les mutations sont le moteur de l'évolution
- B) L'analyse comparative des génomes témoigne de leur dynamique
- C) Plus un organisme est complexe moins son génome contient de séquences non codantes et plus il contient de séquences codantes
- D) Barbara McClintok est la première à mettre en évidence la dynamique du génome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de la mutabilité et dynamique du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le type, la source et les conséquences des mutations sont variables.
- B) Selon leur type et leur source, les mutations sont réparées par différents systèmes.
- C) La dynamique du génome permet d'expliquer l'évolution et la diversification des espèces.
- D) La comparaison entre génomes d'espèces différentes fournit des preuves moléculaires de leur histoire évolutive et des mécanismes expliquant leur évolution respective.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la mutabilité et dynamique du génome indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (Relu et corrigé par le Pr. Naïmi)

- A) Un polymorphisme est une mutation sans conséquence fonctionnelle
- B) Les mutations peuvent être neutre, bénéfiques, ou délétères
- C) La recombinaison homologue et le système de ligation des extrémités assurent respectivement de façon fidèle ou incomplète la réparation des cassures double-brin de l'ADN.
- D) Chez l'homme, l'intégrité du génome est compromise dans différents syndromes liés à l'inactivation de protéines de l'un des systèmes de réparation des mutations et des dommages de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction Module 4 :

QCM 1 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Une mutation n'est pas toujours délétère pour l'individu qui en est porteur elle peut même être bénéfique (cf. Drépanocytose)
- C) Vrai
- D) Faux : La cellule peut aussi rentrer en sénescence
- E) Faux

QCM 2 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Au contraire, plus un organisme est **complexe**, plus il contient de séquences **non codantes**, moins il contient de séquences **codantes**.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : ABCD

- A) Vrai : cf. cours
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : BCD

- A) Faux : Les polymorphismes ne sont pas considérés comme des mutations mais des variants
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai

Petite autre surprise : compilé des mots pour vous

Petit message de la biomol :

Coucou les P1 🐦, soyez fier de vous quel que ce soit le résultat de cette première séance tut, si vous êtes tombés dans nos pièges, tant mieux ! Vous retomberez plus dedans les prochaines séances tut/EB et même le jour du concours !

Le plus important c'est de corriger les différentes séances tut pour revoir vos cours, et aussi retrouver les cours dans lesquels vous avez des lacunes !

Vous êtes trop forts 💪 ! Je suis persuadé qu'avec votre persévérance et votre détermination vous défoncerez tout le jours j ! ❤️ 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀

Message de la biomol 🧬 :

Déjà la deuxième séance tut, et tu es déjà super fort 🥰

Quelle que soit l'issue de ces entrainements, le but c'est d'apprendre de ses erreurs ❌, il n'y a que comme ça que tu réussiras 😊, comme tu le sais l'ADN 🧬 tout comme nous est imparfait, et les enzymes qui permettent d'assurer par exemple sa réplication font des erreurs, comme nous, ça arrive !

Mais elles font toujours en sorte de réparer (corriger ✅) leurs erreurs comme toi quand tu corriges les séances tut !

L'erreur fait partie de la nature, mais la nature (belle comme elle est) répare les erreurs ❤️.

Je t'envoie plein de micro-ARN dirigés contre le stress et les mauvaises ondes pour que ton semestre soit le plus agréable possible 🥰

Plein d'amour de la part de la biomol ❤️ 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀 🍀

Message de la Biomol :

Pour ceux qui l'aurait remarqué tous les QCMs ont des items qui ont été repris/inspirés des quiz de cours du professeur Naïmi. Ce sont des items qui m'ont paru un peu compliqués donc c'est normal que la difficulté soit plus poussée comparé aux autres séances tut, je vous rassure ça ne sera pas aussi difficile le jour J. J'insiste vraiment sur l'importance de ces entrainements (aussi les exos interactifs) +++ le prof peut faire tomber des items similaires donc bossez bien ces quiz, et aussi les exercices interactifs pour voir si vous avez bien compris le cours.

Si vous êtes tombés dans les pièges, ce n'est pas grave 😊, le but justement c'est de faire des erreurs ❌ pour ne plus les refaire le jour de l'examen 📄, c'est que de cette façon que vous allez pouvoir progresser 📈.

Ne vous inquiétez pas aussi, avec le rush 🏃 ♀ 🏃 ♂ vous allez avoir l'impression d'être en retard en cette mi-semestre mais je vous promets que vous avez encore le temps 🕒, il faut tout donner jusqu'au bout, coûte que coûte.

Promis 😊, tous les efforts que vous fournissez seront récompensés 💖.

A chaque fois que vous n'avez plus de motivation, rappelez vous de la raison pour laquelle vous avez choisi cette voie 🧠 et de vos rêves 🌟!

Croyez en vous 😊, ayez confiance en vous 😊, n'écoutez pas ce que les autres disent où vous disent, c'est vous qui déterminez votre réussite.

La Biomol vous envoie plein de force 💪 et d'amour 💖

🧬 *Que la force de l'ADN soit avec vous 🧬*

Message de la Biomol :

C'est déjà la fin des séances tuts en biomol (schnouf 🤔, comme l'aurait dit Aela).

Ça m'a fait trop plaisir de faire tout ces QCMs pour vous 😊 mais j'en profite pour remercier le 🦋 Pr.Naïmi 🦋 (même s'il ne lira probablement pas ce message) qui a relu et corrigé pas mal de mes QCMs (surtout mes fautes d'orthographe 😅), je suis super reconnaissant parce que le prof est super réactif et répond à pas mal de vos interrogations et fait du mieux pour que les QCMs soit le plus représentatif pour vous, comme quoi la Biomol c'est vraiment que de l'amour ❤️.

Qui dit dernière séance tut, dit stress 😓 de l'exam qui approche à grand pas, mais détendez-vous la biomol est là pour vous rassurer ❤️ et vous donner des câlins quand ça ne va pas (contactez-moi si vous ne vous sentez vraiment pas bien, yabouchou sur le forum et le discord).

C'est le moment de tout donner 🤩 parce qu'il vous reste encore le temps 🕒, vraiment, c'est la période la plus cruciale pour vous donner au maximum pour assurer le jour de l'examen !

N'oubliez pas votre motivation pour réaliser le 🧑‍🔬 métier 🧑‍🔬 le plus ✨ merveilleux ✨ au monde comme le dit la majorité des profs en P2, croyez en vos ✨ rêves ✨ et comme je le dis à chaque fois, surtout, croyez en vous.

Message final :

Bon bah me voilà je me retrouve déjà à écrire le message final pour vous encourager 😊, ça passe vite dis-donc 😁 !

Je voulais vous écrire ce message tout d'abord pour vous remercier ❤️❤️❤️❤️❤️❤️

Merci pour votre gentillesse, pour tout votre amour, pour vos message, merci pour tout ❤️

Ensuite, comme je sais qu'à la publication de ce compilé l'EB 3 sera passé, j'aimerais insister sur le fait que quoi qu'il arrive à l'issue de cet EB, au final ce qui compte vraiment c'est ce qu'il va se passer le jour J.

Profitez de ce dernier mois pour vraiment tout donner pour assurer le jour de l'exam 🤩.

Ayez confiance en vous 😊, vous bossez depuis tellement longtemps 🤝 !

Vous avez fourni tellement d'effort que vous ne le réalisez pas, ce n'est pas le moment de tout lâcher après tous ces sacrifices.

Je sais que c'est difficile, je sais que c'est chiant, je sais que c'est épuisant mais jamais vous le regretterai.

Vous faites tous ces efforts afin de réaliser le métier de votre rêve, ça c'est précieux, et il ne faut pas l'oublier.

Il n'est jamais trop tard pour donner de son maximum, il n'est jamais trop tard de reprendre les choses en main et de croire en soi.

N'écoutez pas ce que les autres vous disent, la réussite ne dépend au final que de vous.

Si vous faites toujours des erreurs en cette période, tant mieux ! Vous ne les referrait plus le jour de l'exam et ça c'est incroyable

Taffez bien les annales pour vous préparer à ce que les profs attendent de vous.

La Biomol 🦋 compte sur vous pour gérer le jour de l'exam et de tout donner jusqu'au bout coûte que coûte...