



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

1/	D	2/	D	3/	C	4/	A	5/	C
6/	D	7/	D	8/	B	9/	C	10/	C
11/	D	12/	B	13/	C	14/	D	15/	C
16/	C	17/	D	18/	D	19/	C	20/	B
21/	C	22/	D	23/	B	24/	D	25/	C
26/	B	27/	C	28/	A	29/	C	30/	C

### Module 1 :

#### **QRU 1 : D**

- A) Faux : Il en fait bien partie
- B) Faux : Il en fait bien partie
- C) Faux : Il en fait bien partie
- D) Vrai : Attention pas de groupement phosphate dans le nucléoside !

#### **QRU 2 : D**

- A) Faux : C'est la liaison N-Glycosidique qui permet de relier la base azotée au Pentose
- B) Faux : C'est la liaison 5'-Phosphoester qui permet de relier le(s) groupement(s) phosphate(s) au Pentose
- C) Faux : C'est la liaison 3'-5' phosphodiester qui permet de relier entre eux les nucléotides
- D) Vrai

#### **QRU 3 : C**

- A) Faux : Les items A et B sont inversés
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : cf l'item précédent et le cours

#### **QRU 4 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Préfixe attention
- C) Faux : Suffixe attention
- D) Faux : Si elle permet de bien préciser s'il s'agit de nucléotide mono-, di-, ou triphosphate

#### **QRU 5 : C**

- A) Faux : Non ! Il ne postule pas le principe de complémentarité des bases (c'est Watson et Crick qui le postulent), il découvre juste des constantes universelles dans les proportions respectives de bases
- B) Faux : Il est spécifique d'une espèce donnée
- C) Vrai
- D) Faux : Attention ! Franklin met en évidence la structure en hélice de l'ADN met ne découvre pas le nombre de brins d'ADN que forme cette Hélice !

#### **QRU 6 : D**

- A) Faux : Watson et Crick
- B) Faux : Chaque tour d'hélice à une longueur de 3,4
- C) Faux : Les paires de bases sont distantes entre elles de 0,34 nm
- D) Vrai

**QRU 7 : D**

- A) Faux : Les brins sont orientés en sens inverse, ils sont antiparallèles
- B) Faux : Il existe plusieurs façon de représenter l'ADN dans sa structure secondaire
- C) Faux : Au contraire il s'agit d'une structure non homogène comme elle va être caractérisée par la présence de sillons
- D) Vrai

**QRU 8 : B**

- A) Faux : Attention elles possèdent  $2n = 46$  chromosomes et  $n = 23$  paires de chromosomes chez l'Homme
- B) Vrai
- C) Faux : C'est grâce au processus de la méiose que les cellules germinales peuvent donner des gamètes
- D) Faux : Ils ne possèdent plus qu'un seul gonosome : X ou Y

**QRU 9 : C**

- A) Faux : Non ce sont les principaux membres mais il existe plein d'autres Histones
- B) Faux : Pas uniquement, elles interviennent durant le processus de compaction également
- C) Vrai
- D) Faux : Les histones sont des protéines riches en acide aminés basiques donc la charge positive permet de faciliter l'interaction avec l'ADN (chargé négativement de la part de la présence des groupements phosphate)

**QRU 10 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Texte cours
- D) Faux

**QRU 11 : D**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : Texte cours

**QRU 12 : B**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : Elle fournit une extrémité 3'OH
- D) Faux : Elle est synthétisée par la primase

**QRU 13 : C**

- A) Faux : Asymétrique
- B) Faux : semi-discontinue
- C) Vrai
- D) Faux

**QRU 14 : D**

- A) Faux : Au contraire, la linéarité des chromosomes eucaryotes les rends fragiles
- B) Faux : Les extrémités peuvent être interprétées par la cellule, comme des « cassures » de l'ADN. Ce type d'anomalie peut entraîner une fusion chromosomique entraînant à terme, une mort cellulaire
- C) Faux : Ils jouent un rôle structurel mais pas protecteur
- D) Vrai

## Module 2 :

### QRU 15 : C

- A) Faux : Il est monodirectionnel, l'information génétique ne s'exprime que dans un seul sens, on ne peut pas revenir en arrière une fois que l'ADN est transcrit, ou encore une fois que l'ARN est traduit
- B) Faux : L'ADN est le substrat biochimique de l'hérédité
- C) Vrai
- D) Faux : Au contraire

### QRU 16 : C

- A) Faux : Elle débute par la transcription, l'expression d'un gène non codant débute et s'achève donc par la transcription comme il est uniquement transcrit.
- B) Faux : Attention c'est une séquence de désoxyribonucléotide qui est retrouvée dans l'ADN, et ribonucléotide dans l'ARN
- C) Vrai
- D) Faux : ARN polymérase attention, justement on synthétise de l'ARN lors de la transcription donc on a besoin d'une ARN polymérase et pas une ADN polymérase

### QRU 17 : D

- A) Faux : Non elle est assurée par de nombreux acteurs principalement le ribosome
- B) Faux : Attention aux parenthèses le codon start c'est le codon AUG
- C) Faux : Non, les gènes non codants ne sont pas traduits
- D) Vrai

### QRU 18 : D

- A) Faux : Les aminoacyl-ARNt synthétases apportent les acides aminés à l'ARNt
- B) Faux : C'est l'ARNm qui contient les instructions pour la synthèse de la protéine
- C) Faux : cf item A
- D) Vrai

### QRU 19 : C

- A) Faux : Attention il ne faut pas confondre les 2 sous unités du ribosome (grosse, petite) avec les sites/cavités E,P,A de la grosse sous unité
- B) Faux : C'est la petite sous unité du ribosome qui se fixe à l'ARNm
- C) Vrai
- D) Faux : C'est la grosse sous unité ça attention

### QRU 20 : B

- A) Faux : Piège déjà fait mais vraiment faut retenir que le codon stop ne code pour aucun acide aminé, et que c'est une protéine, le facteur de terminaison, qui permet de mettre fin à la traduction
- B) Vrai
- C) Faux : Au contraire, et c'est d'ailleurs la formation du polyribosomes (ARNm + plusieurs ribosomes) qui va permettre d'adapter la traduction en fonction des besoins cellulaires
- D) Faux

### QRU 21 : C

- A) Faux : Attention elle diffère justement entre procaryotes et eucaryotes
- B) Faux : C'est chez les procaryotes ça attention !
- C) Vrai
- D) Faux : Elle s'opère à plusieurs niveaux, cf cours

### QRU 22 : D

- A) Faux : Non, les gènes ne s'organisent pas en opérons chez les eucaryotes !
- B) Faux : C'est un ensemble de gènes soumis à une régulation commune
- C) Faux : Non pas du tout ça c'est chez les eucaryotes, justement au sein de l'opéron les séquences codantes sont mises bout à bout et sont ininterrompue
- D) Vrai : Eh oui, il s'agit du polycistron

**QRU 23 : B**

- A) Faux : elle fait intervenir 2 éléments : les séquences cis-régulatrices et les séquences trans-régulatrices
- B) Vrai
- C) Faux : Non pas du tout ! Ce sont des séquences localisées à distance de l'opéron possédant leur propres promoteur et séquences régulatrices
- D) Faux : C'est l'inverse c'est les facteurs/protéines transrégulatrices qui interagissent avec les séquences cis-régulatrices de l'opéron

**QRU 24 : D**

- A) Faux : Non justement, c'est l'inverse, un opéron répressible s'exprime de façon constitutive on dit qu'il est répressible tout simplement par ce que ligand va jouer un rôle répresseur lorsqu'il sera disponible pour la cellule
- B) Faux : Au contraire, il s'exprime quand le ligand est absent, ce qui est en accord avec les gènes anaboliques qu'il contient (pour éviter de synthétiser du ligand alors qu'il est déjà disponible pour la cellule)
- C) Faux : Gènes anaboliques attention
- D) Vrai

**QRU 25 : C**

- A) Faux : L'opéron lactose est un opéron inductible de la bactérie E.Coli
- B) Faux : Attention ça c'est pour le tryptophane, pour le lactose c'est le contraire parce qu'il va jouer le rôle de ligand inducteur permettant d'inactiver la protéine régulatrice répressive réprimant de façon constitutive l'expression de l'opéron lactose
- C) Vrai
- D) Faux : Non c'est la protéine CAP qui est un facteur transrégulateur (activateur de l'opéron)

**QRU 26 : B**

- A) Faux : Les gènes codants eucaryotes sont régulés de façon individuelle, chaque gène possède son propre promoteur et ses propres séquences régulatrices
- B) Vrai
- C) Faux : Elle s'effectue également au niveau de la compaction de la chromatine (épigénétique), la maturation du transcrit, la stabilité de l'ARNm
- D) Faux : Attention chez les eucaryotes l'ARNm produit par la transcription n'est pas directement mature, il doit subir une étape de maturation

**QRU 27 : C**

- A) Faux : Au contraire la compaction de l'ADN est une étape limitante de l'expression des gènes
- B) Faux : Non, l'euchromatine et l'hétérochromatine sont deux états chromatiniens interconvertibles
- C) Vrai : La méthylation de l'ADN et les modifications post-traductionnelles des histones
- D) Faux : Non attention ! L'épigénétique modifie l'expression des gènes sans changer leur séquence d'ADN !

**QRU 28 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Non on retrouve également les facteurs de transcription spécifiques et le complexe Médiateur
- C) Faux : Chaque gène possède sa propre combinaison de séquences régulatrices
- D) Faux : C'est les facteurs de transcription spécifiques qui vont permettre de moduler l'expression des gènes

**QRU 29 : C**

- A) Faux : Non pas uniquement ! On peut noter aussi le rajout de la coiffe (en 5') et de la queue poly A (en 3')
- B) Faux : Attention aux parenthèses, les séquences non codantes correspondent aux introns pas aux exons !
- C) Vrai
- D) Faux : La coiffe est rajoutée à l'extrémité 5' et la queue poly A en 3'

**QRU 30 : C**

- A) Faux : Pas uniquement elle peut être régulée par la structure des ARNm eux même
- B) Faux : Ce sont des ARNs non codants
- C) Vrai
- D) Faux : Non justement c'est un exemple de régulation par la structure de l'ARNm