

Devoir Maison n° 2 : Biologie moléculaire

Tutorat 2014-2015

Annales concours : 2012/2013 + 2013/2014



QCM1 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Un crossing over permet l'assortiment indépendant d'allèles de gènes d'un chromosome
- B) Les chromosomes homologues portent les allèles des mêmes gènes
- C) La méiose assure la ségrégation des allèles des gènes
- D) Dans la population générale, il ne peut exister plus de deux formes alléliques différentes d'un gène
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 2: Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides nucléiques sont composées d'un enchainement polarisé de désoxyribonucléotides
- B) La constance du diamètre de la double hélice d'ADN est liée à l'association purine-pyrimidine entre bases de chaque brin
- C) Le rapport (A+T)/(C+G) des pourcentages de bases de l'ADN est spécifique d'espèce
- D) La thymine est une base azotée retrouvée uniquement dans l'ADN
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le phénomène de lyonisation implique la formation d'hétérochromatine constitutive
- B) Nucléosome, solénoïde et boucles de chromatine constituent des niveaux de compaction croissante de l'ADN
- C) Les gènes d'une boucle de chromatine peuvent être régulés indépendamment du reste du génome
- D) Histones et lamines participent à l'organisation physique du génome
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les modèles conservatif et semi-conservatif de la réplication prédisent la formation de molécules d'ADN entièrement nouvelles après une seule division cellulaire
- B) L'initiation de la réplication et de la transcription nécessitent la présence d'amorces nucléotidiques
- C) La réplication de l'ADN est incomplète sans intervention d'une enzyme à activité déverse transcriptase
- D) La fidélité de la réplication repose notamment sur une activité 5'-3' exonucléasique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 5: Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) La coiffe d'un transcrit augmente sa durée de vie
- B) L'assemblage de la machinerie basale débute par la fixation à l'ADN d'une ARN polymérase
- C) La séquence du site donneur d'épissage est identique quel que soit le gène considéré
- D) La transcription du gène débute au niveau du signal ATG
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Concernant les acides nucléiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le pentose d'un ribonucléoside possède au moins un groupe phosphate sur le carbone en position 5'
- B) L'acide désoxyribonucléique (ADN) et l'acide ribonucléique (ARN) sont des polymères de nucléotides
- C) L'association systématique d'une purine d'un brin à une pyrimidine de l'autre brin explique la constance du diamètre de la double hélice d'ADN
- D) La thymine est une base azotée absente de l'acide ribonucléique, quel que soit le type d'ARN considéré
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 7: Concernant la réplication de l'ADN, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) L'activation de correction d'épreuve est une activité enzymatique de type 3'-5' endonucléasique
- B) Dans une cellule somatique, la réplication se produit dans une cellule haploïde et aboutit à une cellule diploïde
- C) Au niveau d'une fourche de réplication, la synthèse du brin tardif se fait dans le sens opposé au déplacement de la fourche
- D) L'étape d'initiation de la réplication nécessite l'utilisation de ribonucléotides
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Concernant la transcription des gènes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Chez les procaryotes, chaque gène possède une combinaison de séquences régulatrices qui lui est propre
- B) Chez les eucaryotes, les corégulateurs transcriptionnels régulent la compaction de la chromatine
- C) La méthylation de l'ADN ne survient que sur certaines cytosines et s'oppose à la transcription
- D) Le phénomène d'édition modifie la séquence du gène de l'apolipoprotéine B dans l'intestin
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 9: Concernant la traduction, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s):

- A) En présence d'un peptide signal, la synthèse d'une protéine débute dans le cytosol et s'achève dans le réticule endoplasmique granuleux
- B) Une mutation dite conservative est sans effet sur le code génétique
- A) L'appariement de la base située en 3' de l'anticodon d'un ARN de transfert avec la base correspondante l'ARN messager peut-être flexible
- B) La petite sous-unité du ribosome eucaryote possède une activité peptidyl-synthétase
- C) A, B, C et D sont fausses

QCM 10: Concernant l'hérédité humaine, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le risque théorique de transmission d'une maladie autosomique dominante aux enfants d'un couple dont un parent est atteint et hétérozygote est de 1/4
- B) Le risque théorique de transmission d'une maladie autosomique récessive aux enfants d'un couple dont chaque parent est porteur et hétérozygote est de 1/2
- C) Une pathologie récessive liée à au chromosome X ne peut jamais s'exprimer chez une femme
- D) Tout déficit héréditaire de la chaîne respiratoire se transmet selon un mode maternel
- E) A, B, C et D sont fausses

CORRECTION :

Concours 2012/2013

Qcm 1: ABC

- A) Vrai: diapo 16 **poly 3** (confirmé par le prof)
- B) Vrai: diapo 18 **poly 3**
- C) Vrai: diapo 6 **poly 3**
- D) Faux: diapo 39 **poly 3**
- E) falso

Qcm 2: BC

- A) Faux: diapo 17 **poly 1** -> ARN = acide nucléique composé d'un enchainement polarisé de RIBONUCLÉOTIDES
- B) Vrai: diapo 22 **poly 1** (**même item 2013-2014**)
- C) Vrai: diapo 20 **poly 1**
- D) Faux: diapo 13 **poly 2** -> Thymine: base mineure de l'ARNt (**même item 2013-2014**)
- E) lol

Qcm 3: ABCD

- A) Vrai: diapo 30 **poly 3**
- B) Vrai: diapo 24 à 27 **poly 1**
- C) Vrai: **PAS DANS LES DIAPOS DE CETTE ANNEE => Biocell (#beezi)**
- D) Vrai: *lamines* = fixent l'hétérochromatine à la périphérie du noyau / *histones* = participent à la compaction de l'ADN => **PAS DANS LES DIAPOS DE CETTE ANNEE => Biocell (#beezi)**
- E) Faux

Qcm 4 : C

- A) Faux: après 2 divisions (fiche **poly 1 tut rentrée** page 5. **PAS DANS LES DIAPOS DE CETTE ANNEE**)
- B) Faux: pas pour la transcription seulement pour la réplication! (**poly 1**)
- C) Vrai: diapo 48-49 **poly 1**: la télomérase
- D) Faux: diapo 51 **poly 1**: 3'-5' exonucléasique (**ressemble à un item 2013-2014**)
- E) FAUUUUUUUUUX

Qcm 5 : AC

- A) Vrai: diapo 71 **poly 1**
- B) Faux: diapo 61 **poly 1**: assemblage de la machinerie basale débute par l'activation de l'ARN polymérase par les facteurs de transcription généraux
- C) Vrai: diapo 72 **poly 1**
- D) Faux: diapo 58 **poly 1** brin matrice qui sert de modèle pour la transcription: TAC.
La traduction démarre au signal AUG
- E) фалшив

Concours 2013/2014

Qcm 6: BC

- A) Faux: diapo 15 **poly 1** = on parle de nucléotide à partir du moment où on a un Phosphate en position 5' sur le (désoxy)ribose
- B) Vrai: diapo 12 **poly 1**
- C) Vrai: diapo 22 **poly 1** (**même item 2012-2013**)
- D) Faux: diapo 13 **poly 2** -> Thymine: base mineure de l'ARNt (**même item 2012-2013**)
- E) רָשָׁע

Qcm 7 : CD

- A) Faux: diapo 51 **poly 1** = EXOnucléasique (**ressemble à un item 2012-2013**)
- B) Faux: elle se produit dans une cellule diploïde, c'est la duplication des chromosomes simples en chromosomes doubles
- C) Vrai: voir explication dans la *fiche* du **poly 1** page 6
- D) Vrai: confirmé par le prof dans un mail!
- E) Encore faux

Qcm 8 : BC

- A) Faux: diapo 39 **poly 2** = une séquence régulatrice pour un ensemble de gènes (modèle de l'opéron)
- B) Vrai diapo 56 **poly 2**
- C) Vrai diapo 57 **poly 2** = **Hétérochromatine = pas de transcription**
- D) Faux: diapo 79 **poly 1** = de l'ARNm (rappel : phénomène d'Édition = modification post transcryptionnelle)
- E) False

Qcm 9 : A

- A) Vrai : diapo 27 **poly 2**
- B) Faux : diapo 10 **poly 2**.

Une mutation conservative= à la suite de la substitution d'un nucléotide, le nouveau codon donnera un Acide Aminé différent (mutation faux-sens) mais avec les mêmes propriétés physico-chimique (exemple : Acide aminé Hydrophobe (I) → Acide aminé hydrophobe (Met)). Cette mutation modifie donc le code génétique vu qu'elle est associée à une **mutation faux-sens**.

- C) Faux: diapo 15 **poly 2** = base de l'ARNt située en 5'
- D) Faux : diapo 20 **poly 2** = c'est la GROSSE sous-unité qui possède cette activité
- E) 假

Qcm 10 : E

- A) Faux : diapo 22 **poly 3** c'est 1/2
- B) Faux : diapo 26 **poly 3** c'est 1/4
- C) Faux : diapo 31 **poly 3**
- D) Faux : diapo 34 **poly 3** => la plupart des protéines de la chaîne respiratoire mitochondriale sont codées par l'ADN nucléaire, or l'ADN nucléaire n'est pas transmis uniquement par le mode maternel, donc un déficit de la CRM pourra se transmettre par le père et la mère :)
- E) **бодит !!!**

Et voilà ! :)

Quelques points à noter :

- vous remarquez que le prof *kiffesamère* le **poly 1** (17 items sur les deux années)
- pour les **poly 2** et **3** ça se vaut (9 items chacun pour les 2 années)
- Vous voyez que j'ai réussi la plupart du temps à mettre les références des poly pour chaque item. Le prof aime bien tirer des textes de ses diapos, donc pas trop de prise de tête, y'a rien de bien compliqué ;)
- j'ai changé l'ordre des items pour les petits malins qui connaissent par cœur les annales hihi
- la biomol c'est 5qcms/40 soit 25 points. C'est pas négligeable... Et si vous maîtrisez à peu près vous pouvez vous en sortir avec minimum 3/5!

Dernier point de moi à vous :

Ca y'est vous arrivez au bout de ce premier semestre.
Sachez que vous avez fait le plus gros! Le premier semestre c'est le plus dur.

Il vous reste deux semaines, c'est le moment de rien lâcher, faites vous violence, tous les matins jusqu'au concours !

Je vous envoie une tonne de courage!
Et surtout, croyez en vous !!

Gollum