

**UE1B – Biomolécules, génome,
bioénergétique, métabolisme**

Annales Classées Corrigées

RéPLICATION de l'ADN

SUJET

2019

QCM 30 A propos de la réPLICATION au cours d'un cycle cellulaire

- A : L'initiation de la réPLICATION se produit une seule fois par origine de réPLICATION
- B : C'est un mécanisme hautement régulé pour coordonner la synthèse d'ADN avec le cycle cellulaire
- C : Le double hexamère MCM2-7 doit être phosphorylé pour jouer son rôle d'hélicase
- D : Les topoisomérases favorisent la détorsion de l'ADN
- E : La réPLICATION est un mécanisme synchrone au niveau des différentes origines de réPLICATION

QCM 31 L'ADN polymérase alpha

- A : possède une activité de primase
- B : a une action d'ADN polymérase ADN dépendante hautement processive
- C : possède une activité de correction sur épreuve
- D : est la principale ADN polymérase réPLICATIVE
- E : est la principale ADN polymérase du système de réparation BER

2018

QCM 27

A propos de la réPLICATION :

- A - C'est un processus conservatif
- B – L'initiation du processus de réPLICATION débute en phase G1 du cycle cellulaire
- C - La primase est une ADN polymérase ARN dépendante
- D - L'ADN polymérase delta effectue l'elongation du brin principal
- E - L'hélicase effectue l'elongation du brin retardé

QCM 28

A propos de la réPLICATION :

- A - La fourche de réPLICATION est unidirectionnelle
- B - Le processus de réPLICATION se déroule dans le cytosol
- C – Les fragments d'Okasaki constituent le brin discontinu
- D - L'ADN polymérase delta présente une activité 3'-5' exonucléasique
- E - La réPLICATION des télomères est complète dans les cellules somatiques

2017

QCM 22

A propos de la réPLICATION de l'ADN nucléaire chez les Eucaryotes

- A Les topoisomérases permettent de gérer les contraintes liées à la torsion des brins d'ADN
- B La réPLICATION est synchrone à partir des différentes origines de réPLICATION
- C La synthèse du brin direct est discontinue
- D Les fragments d'Okasaki sont des brins d'ADN néosynthétisés dans le sens opposé à celui de l'avancée de la fourche de réPLICATION
- E Chaque molécule bicaténaire d'ADN fille renferme un brin parental et un brin fils néosynthétisé

QCM 23

A propos de la réPLICATION de l'ADN nucléaire chez les Eucaryotes, après élimination des amorces ARN :

- A Les extrémités 5' des brins parentaux sont monocaténaires
- B Les extrémités 3'-OH libres des fragments d'Okasaki permettent à l'ADN polymérase de combler les brèches entre deux de ces fragments
- C Les extrémités 3'-OH et 5'-phosphate libres de 2 nucléotides adjacents sont reliées par une ligase
- D Il y a perte de plusieurs nucléotides à chaque réPLICATION au niveau des télomères des cellules différencierées
- E Les télomères sont constitués de séquences répétées protégeant les régions codantes de la perte de nucléotides

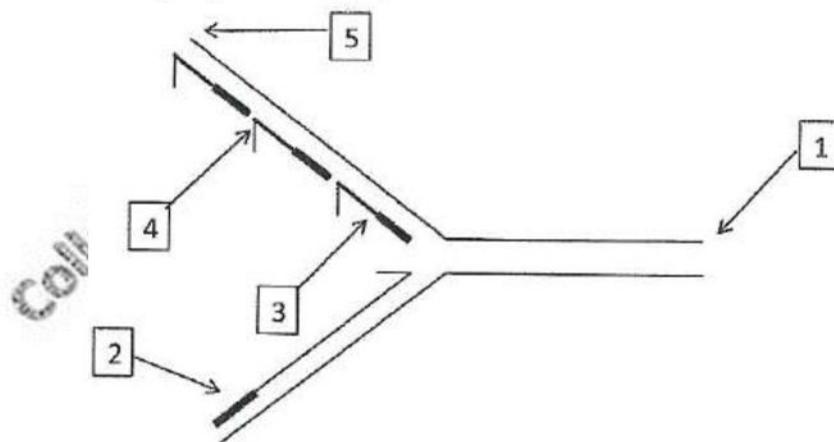
QCM 24

A propos de l'ADN polymérase Delta :

- A Elle possède une activité d'ARN polymérase — ADN dépendante
- B Elle possède une activité d'ADN polymérase — ADN dépendante hautement processive
- C Elle est peu fidèle
- D Elle possède une activité 5' — 3' exonucléasique en vue d'une correction d'épreuve
- E Elle intervient dans le système de réparation NER

2016

QCM 23 et 24 A propos de la réPLICATION



QCM 23 Le schéma suivant illustre une étape de la réPLICATION :

- A** Ce schéma illustre une fourche de réPLICATION
- B** La propagation de cette fourche est bi-directionnelle
- C** La polymérisation des nucléotides s'effectue dans le sens 3' vers 5'
- D** Le nombre d'origines de réPLICATION dans le génome humain est inférieur à 1000
- E** La synthèse d'ADN est bi-directionnelle

QCM 24 A propos du schéma ci-dessus :

- A** La flèche 1 désigne l'extrémité 3' d'un brin parental
- B** La flèche 2 désigne l'extrémité 5' d'un brin néo-synthétisé
- C** La flèche 3 désigne un fragment d'Okazaki
- D** La flèche 4 désigne l'extrémité 3' d'un brin néo-synthétisé
- E** La flèche 5 désigne l'extrémité 5' d'un brin parental

2015

QCM 39

RéPLICATION DE L'ADN NUCLÉAIRE EUCArYOTE :

- A La réPLICATION permet de reproduire exactement le génome d'une cellule avant sa division
- B En phase G2 du cycle cellulaire, chaque gène est représenté en quatre exemplaires
- C Chaque brin parental de la double hélice d'ADN sert de matrice pour la synthèse d'un brin complémentaire
- D La réPLICATION est unidirectionnelle
- E La polymérisation est unidirectionnelle

QCM 40

RéPLICATION DE L'ADN NUCLÉAIRE EUCArYOTE :

- A L'activité hélicase réPLICATIVE permet la séPARATION des deux brins parentaux
- B L'ADN polymérase α a une activité ARN polymérase ADN déPENDANTE
- C L'action des topoisomérases est indispensable à la réPLICATION du génome humain
- D Il y a une seule origine de réPLICATION localisée à l'une des extrémités des chromosomes
- E Chaque nouvelle double hélice d'ADN est constituée d'un brin parental et d'un brin fils néosynthétisé

QCM 41

RéPLICATION DE L'ADN NUCLÉAIRE EUCArYOTE :

- A L'ADN polymérase α est une polymérase hautement processive
- B L'ADN polymérase δ possède une activité 3'-5' exonucléasique
- C L'énergie nécessaire à la réPLICATION provient de l'hydrolyse des liaisons phosphoanhydrides des dNTPs
- D L'élimination des amorces d'ARN est à l'origine d'extrémités 3' des chromosomes plus longues que leurs extrémités 5'
- E L'activité télomérase est présente dans toutes les cellules de l'organisme

2014**QCM 42****Concernant la réPLICATION :**

- A La réPLICATION est un processus semi-conservatif
- B A partir d'une origine de réPLICATION, 2 fourches de réPLICATION progressent en sens opposé l'une de l'autre
- C La polymérisation des désoxyribonucléotides formant le brin d'ADN en cours de synthèse est unidirectionnelle
- D L'ADN polymérase delta synthétise les amorces ARN nécessaires au démarrage de la polymérisation du brin néosynthétisé
- E Le complexe hélicase intervient en fin de réPLICATION pour réaliser la ligation des fragments d'Okazaki

QCM 43**Concernant la réPLICATION au niveau des télomères :**

- A Dans les cellules somatiques normales, les télomères raccourcissent du fait de l'élimination des amorces
- B La télomérase est l'enzyme qui réalise la synthèse des télomères
- C La télomérase comprend dans ses sous-unités un ADN-matrice complémentaire d'une séquence répétée
- D Lors de l'embryogenèse, l'activité de la télomérase est nulle
- E L'extrémité 3' des télomères est allongée par copie de la matrice interne de la télomérase

2013**QCM 37****A propos de la réPLICATION chez les Eucaryotes :**

- A La réPLICATION de l'ADN a lieu pendant la phase G2 du cycle cellulaire
- B Chaque brin de la double hélice d'ADN sert de matrice à la synthèse d'un brin complémentaire
- C Chaque double hélice d'ADN nouvellement formée est constituée d'un brin parental et d'un brin fils (néosynthétisé)
- D L'expérience de Meselson et Stahl a permis de mettre en évidence que la réPLICATION s'effectue selon un mode conservatif
- E Tous les complexes d'origine de réPLICATION sont assemblés en même temps pour un démarrage synchrone de la réPLICATION à partir de toutes les origines de réPLICATION

QCM 38**A propos de la réPLICATION chez les Eucaryotes :**

- A Deux fourches de réPLICATION se forment à partir de chaque origine de réPLICATION
- B La réPLICATION est bi-directionnelle
- C L'ADN polymérase delta lit le brin parental de 5' vers 3'
- D L'ADN polymérase delta synthétise un brin complémentaire en utilisant des ribonucléotides
- E L'activité de la télomérase est diminuée dans les cellules tumorales

2012

QCM 34 A propos de la réPLICATION :

- A La réPLICATION a lieu pendant la phase G2 du cycle cellulaire.
- B La réPLICATION est unidirectionnelle
- C Pour la synthèSE d'un brin complémentaire (brin « fils »), l'ADN polymérase delta utilise une amorce ARN-ADN et des désoxyribonucléotides monophosphate.
- D Il existe 20 000 à 30 000 origines de réPLICATION dans le génome humain afin d'assurer la réPLICATION du génome
- E Au cours de l'embryogenèSE, TERT a une activité transcriptase inverse (ou reverse transcriptase) permettant l'allongement de l'extrémité 3' de l'ADN répliqué.