

# Chapitre 1 – De la cellule au noyau et à l'ADN, support de l'hérédité (début)

## Question 1 – Correction : BCE

**A FAUX** Les levures sont effectivement des organismes unicellulaires mais il s'agit d'organismes eucaryotes.

**B VRAI** La différence entre eucaryotes et procaryote est la présence de l'information génétique dans le noyau, cependant quelle que soit sa forme ou sa localisation, l'information génétique est toujours sous forme d'ADN.

**C VRAI** On vous martèle qu'un gène ne code pas forcément pour une protéine, et c'est vrai, certains gènes codent seulement pour des ARNs. Cependant, la définition des gènes de type II vient justement du fait qu'ils codent pour des ARNm qui seront traduits en protéines.

**D FAUX** C'est la définition du clonage moléculaire. Le clonage cellulaire consiste à isoler une cellule et sa descendance pour former une lignée cellulaire qui provient d'un unique ancêtre (et donc avec un génotype identique). On parle par exemple de clones de lymphocytes dans la production des anticorps monoclonaux.

**E FAUX** Cet item en revanche est faux, puisque chez les procaryotes, il n'y a pas de noyau.

## Question 2 – Correction : ABD

**A VRAI** Les liaisons entre les bases complémentaires sont bien des liaisons hydrogènes.

**B VRAI**

**C FAUX** Une liaison ionique se crée entre deux molécules de charge opposée.

**D VRAI** La force de liaison d'une liaison hydrogène est plus faible que celle d'une liaison ionique

**E FAUX** Par des liaisons hydrogènes.

## Question 3 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes : BDE

A. Le stockage de l'information pour les cellules procaryotes est sous forme d'ADN dans le noyau.

B. Il faut l'intervention d'une enzyme pour casser une liaison covalente

C. Une liaison covalente a une longueur plus grande qu'une liaison ionique.

D. La force de liaison dans le vide d'une liaison hydrogène est plus faible qu'une liaison ionique.

E. La liaison covalente est impliquée dans la construction des protéines

**A FAUX** cellule procaryote : pas de noyau

**B VRAI**

**C FAUX** inverse (0,15 nm pour une liaison covalence contre 0,25 nm pour une liaison ionique)

**D VRAI** 80 kcal/mol pour une liaison ionique contre 4 kcal/mol pour une liaison hydrogène

**E VRAI**

**Question 4 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :**

**ACD**

- A. Les levures sont des organismes unicellulaires et font partie des eucaryotes
- B. Le squelette phosphocarboné de l'ADN est chargé positivement, ce qui permet la fixation non spécifique de composants externes.
- C. Une cellule incapable de communiquer avec son environnement n'est pas viable.
- D. Une atteinte génomique peut avoir une conséquence au niveau protéique
- E. Un gène peut coder pour plusieurs types de protéines chez les eucaryotes.

**A VRAI**

**B FAUX** il est chargé négativement

**C VRAI**

**D VRAI** C'est ce qui est démontré dans l'expérience de Beadle et Tatum

**E FAUX** Un gène code mode un seul type de protéine

**Question 5 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes**

**BD**

- A. Cette expérience aboutit à la naissance d'une souris noire.
- B. Cette expérience montre que le cytoplasme de la cellule receveuse permet l'expression de l'information génétique contenue dans le noyau.
- C. L'utérus de la souris porteuse a une influence dans la transmission des caractères héréditaires.
- D. Le génotype représente la constitution génétique d'un individu
- E. Le phénotype est la manifestation apparente de la constitution du génome qu'on peut observer exclusivement à l'œil nu, comme par exemple un trait morphologique ou un syndrome clinique

**A FAUX** le noyau contenant l'information génétique vient d'une souris grise : la souris qui naîtra sera aussi grise.

**B VRAI** C'est son seul rôle.

**C FAUX** seul le noyau provenant de la souris grise porte l'information génétique permettant le développement du phénotype de la nouvelle souris.

**D VRAI**

**E FAUX** Le phénotype est bien la manifestation apparente de la constitution du génome. On peut l'observer à l'œil nu (trait morphologique par ex.) mais pas seulement ! Par exemple, la quantité de protéine produite fait aussi partie du phénotype, on peut la doser mais pas vraiment la voir à l'œil nu.

**Question 6 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :**  
**ACDE**

- A. La force de liaison de la liaison covalente est la même dans le vide et dans l'eau.
- B. Les liaisons hydrogènes ne sont pas impliquées dans la formation de l'ADN.
- C. Le génotype correspond à la constitution génétique d'un individu.
- D. La structure de l'ADN est une double hélice avec un squelette de sucre.
- E. Les rayons X peuvent induire des mutations au niveau d'un ou plusieurs gènes de l'ADN.

**A VRAI**

**B FAUX** Elles sont impliquées dans l'interaction entre les bases azotées qui composent l'ADN

**C VRAI**

**D VRAI**

**E VRAI**