

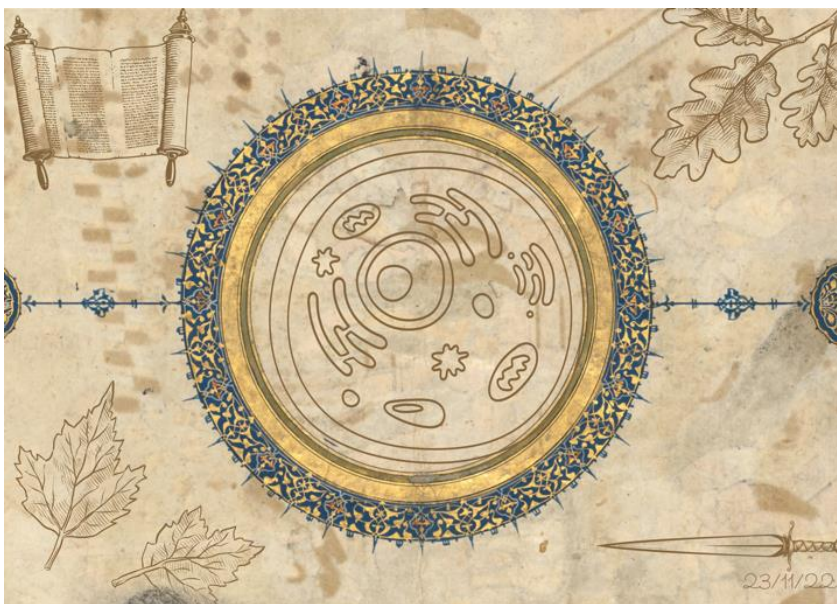
### **Énoncé commun aux questions 1 à 4 :**

Vous venez d'être embauché comme magicien pour réaliser une mission de la plus haute importance. Le royaume cellulaire est menacé par des anticorps ayant conclu une alliance avec le terrible peuple des protéines fluorescentes.

La panique règne dans les contrées cellulaires et les constituants n'en font qu'à leur tête. Vous devez absolument éviter la mort cellulaire et délivrer un message au royaume (roi noyau IV pour être plus précis), lui seul pourra permettre le retour de l'ordre.

Dans votre périple vous serez accompagné par le chevalier réticulum endoplasmique, RE pour les intimes, et le nain ribosome qui se sont portés volontaires.

Afin d'accomplir votre mission, nous vous remettons la carte du royaume cellulaire, faites en bon usage :



### **Obstacle 1 – Les terres acides lysosomales :**

Vous arrivez à l'entrée des monts lysosomaux et leurs terribles coulées acides. Pour traverser cette terre de désolation vous aurez besoin d'une potion tampon. Seulement, sur l'hôtel qui se tient face à vous il y a 5 potions différentes de A à E. Sur les étiquettes de celles-ci, des propositions sont inscrites. Afin de choisir la bonne potion, vous devrez trouver la (ou les) proposition(s) **JUSTE(S)**.

Vous avancez vers l'hôtel et regardez soigneusement les écritures.

Il est temps de faire un choix :

- A. La force de liaison ionique est plus grande que la force de liaison covalente.
- B. H2AX est un exemple d'histone canonique qui joue un rôle dans la réparation de l'ADN ou une recombinaison
- C. Lors de la transcription, l'ARN polymérase sait où elle doit commencer grâce à une amorce ARN.
- D. La fascine rassemble les filaments d'actine en faisceaux serrés.
- E. Il y a disparition des fibres des kinétochores en télophase.

## **Obstacle 2 – Le dédale de Golgi :**

Vous êtes perdus dans le labyrinthe de Golgi. Après avoir rodé de nombreuses heures, vous rentrez dans une salle contenant 5 portes de A à E. Une seule mène au droit chemin, les autres conduisent à la perte et à la folie. Au-dessus des portes figurent des propositions étranges, trouvez celle qui est **JUSTE** et vous serez sur le bon chemin. Commettez une erreur et vous finirez dans le néant interstitiel.

Vous avancez vers les portes et examinez les propositions.

Le choix est entre vos mains, choisissez bien :

- A. La glycophorine crée des ponts entre les filaments d'actine désorganisés et participe à la formation d'un réseau plat.
- B. Le système de dimères de SMC qui forment une pince qui va permettre une compaction du chromosome ne dépend pas de l'ATP.
- C. La plupart des gènes inactifs sont situés à distance de l'enveloppe nucléaire.
- D. On retrouve la vimentine dans les cellules épithéliales.
- E. La cytotérière est suivie de l'entrée en interphase.

## **Obstacle 3 - Les diaboliques méthodes :**

Vous trouvez enfin la sortie de ce maudit labyrinthe. De retour dans les plaines cytosoliques, vous tombez nez-à-nez avec un bruyant cavalier, le WESTERN BLOT. Avec vos connaissances des méthodes, vous affrontez sans peur cet étrange forcené.

Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (ou les) proposition(s) **JUSTE(S)** ?

- A. Dans les radioisotopes utilisés lors des méthodes, nous retrouvons notamment le phosphate 32 qui est utile car il marque uniquement l'ADN et non les protéines.
- B. Le tritium est très pratique et facile à synthétiser et permet de marquer toutes les molécules biologiques.
- C. Dans le cadre d'une expérience de Pulse Chase, nous allons pouvoir observer la localisation des molécules biologiques après fixation de la cellule lors de la phase Chase.
- D. Si vous voulez doser la présence d'une bactérie dans le sang circulant d'un patient, l'utilisation de la méthode de dosage par ELISA indirect peut être pertinente.
- E. L'immunohistochimie permet de déterminer la localisation cellulaire ou tissulaire d'une molécule donnée au microscope.

#### **Obstacle 4 – La fin du voyage :**

Vous avez enfin réussi à atteindre le nucléoplasme où règne une sinistre ambiance.

Vous êtes soudainement attaqués par des ubiquitines qui se collent à vous et ralentissent vos mouvements. C'est là que vous le voyez, le terrible protéasome, la guillotine du royaume qui est utilisée pour exécuter les protéines rebelles. La structure se rapproche dangereusement de vous. Vous vous rappelez alors vos cours de défense de l'école de magie biologique dans laquelle vous avez été diplômé.

Quelles propositions sont **JUSTES** et vont vous permettre de vous débarrasser du protéasome qui vous attaque ? :

- A. L'ion K<sup>+</sup> a une concentration intracellulaire inférieure à sa concentration extracellulaire.
- B. Le transport facilité est un transport saturable.
- C. Le noyau est en continuité topologique avec le cytoplasme.
- D. On ne retrouve le protéasome que dans le cytosol.
- E. Les protéines chaperonnes hsp70 utilisent l'énergie de l'hydrolyse de l'ATP.