

Second concours de l'ENS de Lyon - Session 2016

Rapport sur l'épreuve écrite de biologie-biochimie (3h00)

Coefficients: 6 (en épreuve majeure) ou 4 (en épreuve mineure), pour un total concours de 25

Membre de jury : Fabien Mongelard

Le sujet de Biologie-Biochimie comportait deux parties complètement indépendantes.

LA PARTIE I proposait l'étude de documents présentant des mutations, et les mécanismes pathologiques associés, trouvées chez des patients souffrant de DLFT/ALS, un syndrome neurodégénératif. Aucune connaissance préalable de cette maladie n'était nécessaire.

Les premières questions portaient sur des pédigrées de familles atteintes ; leur analyse a posé beaucoup de difficultés. Il était attendu à minima l'élimination des hypothèses non soutenues par les faits (récessivité pure, en particulier).

Des questions se rapportant au déroulement des expériences étaient ensuite posées, auxquelles il était possible de répondre en mobilisant quelques notions simples (structure de l'ADN, phénomène d'hybridation des acides nucléique). Aucune connaissance des techniques n'était requise puisque tous les protocoles expérimentaux étaient décrits. Ces questions ont été plutôt bien traitées.

Les questions 7 à 12 permettaient de découvrir la nature moléculaire de la mutation (une extension de séquence), via l'analyse de résultats de Southern-blot d'une part et de 'RP-PCR', d'autre part. Les premiers ont été bien compris ; les seconds n'ont été traités correctement que par quelques candidats qui ont abouti à l'hypothèse d'une augmentation de la taille du gène chez les patients. Les questions suivantes ouvraient vers les mécanismes pathogènes supposés, ici une expression anormale d'ARN. Quelques candidats ont su analyser les résultats pour poser des hypothèses raisonnables.

Le sujet permettait aux candidats les plus perspicaces de mettre en relation les différentes observations qui se renforçaient mutuellement. Il fallait faire preuve d'attention et d'esprit de synthèse. Certains candidats ont su profiter d'informations données tard dans le sujet pour renforcer des hypothèses qu'ils avaient formulées plus tôt, cela a été apprécié.

LA SECONDE PARTIE, plus courte, proposait une analyse du rôle de la protéine histone H2A.Z dans certains mécanismes de la mémoire, à travers les résultats d'une série d'immuno-précipitations (dont le principe n'était pas à connaître) et d'expériences d'inhibition d'expression par ARN interférent. Certains candidats ont proposé une analyse fiable et nuancée de ces documents : un raisonnement bien construit permettait alors de répondre aux questions de fond de cette partie. Des questions d'ouverture incitaient les candidats à mener une petite réflexion personnelle sur les travaux ; des propositions intéressantes ont été formulées par plusieurs candidats.

Le jury insiste comme les années précédentes sur la nécessaire concision des réponses, qui permet de traiter plus de questions et limite les risques de hors-sujet. La capacité à lire l'intégralité du sujet d'une partie constitue souvent un avantage ; la vision globale qu'elle procure a permis à des candidats de progresser rapidement dans la construction de leur raisonnement.