

Second concours de l'ENS de Lyon - Session 2018

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

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

Membre de jury : Fabien Mongelard

L'épreuve cette année a été bâtie autour de l'étude de certains aspects de la régulation de l'expression des gènes des récepteurs olfactifs chez les mammifères. Articulé en deux parties indépendantes, l'énoncé compile des résultats de travaux de plusieurs groupes de recherche et questionne les candidat-e-s sur la signification de ces résultats.

Dans la première partie, en se basant sur des documents présentant entre autre la cyto-architecture de l'épithélium olfactif, la diversité des gènes codant les récepteurs ou leurs patrons d'expression, les candidat-e-s devaient progressivement identifier des phénomènes remarquables, notamment l'exclusion allélique. Dans la seconde partie, l'analyse des documents proposés devait permettre de mettre en évidence un phénomène de mémoire épigénétique trans-générationnelle.

Les faits scientifiques exposés dans ce sujet ne font en aucun cas partie du corpus de connaissances exigibles dans le cadre du concours, c'est-à-dire celui des classes préparatoires aux grandes écoles, deuxième année de la filière BCPST en vigueur l'année du concours et première année de la filière BCPST en vigueur l'année précédant celle du concours. L'énoncé ne comportait pas cette année une partie purement dissertative, et l'épreuve n'avait pas pour but essentiel de tester l'étendue des connaissances des candidat-e-s. Il s'agissait pour les candidat-e-s de s'appuyer sur leurs connaissances de niveau Bac +2 pour analyser les documents proposés et parvenir à des conclusions nouvelles.

La structure de l'énoncé s'inspire directement de la démarche scientifique telle que les différents auteurs l'ont rapportée dans les articles publiés. Les candidat-e-s ayant le mieux réussi l'épreuve ont su lier les résultats successifs, en comprenant la logique de l'enchaînement des expériences, et en sachant mobiliser leurs connaissances pour les analyser. Une lecture préalable de l'ensemble du sujet permet souvent de cerner les problématiques, avant de rentrer dans le détail de l'analyse.

La validité logique des argumentations et la précision du vocabulaire sont des éléments d'évaluation pour le jury. La concision des réponses est un atout majeur, l'énoncé long ne permet pas des réponses-fleuves, *in fine* pénalisantes : des candidats trop diserts ont perdu bien trop de temps.

Les candidat-e-s les moins bien noté-e-s n'ont essentiellement pas su tirer les bonnes conclusions. Par exemple, uns des documents permettait de conclure que, parmi le très grand répertoire des gènes codant les récepteurs olfactifs, les cellules réceptrices n'en expriment qu'un, et que, pour chaque cellule testée ici, ce gène est différent. Cette conclusion, soutenue par d'autres figures et liée à d'autres résultats, permettait d'avancer. *A contrario*, les candidats qui ont focalisé leur attention sur la faible expression des autres gènes (factuellement exacte au demeurant) sont passés à côté de l'information pertinente. Des erreurs de raisonnement sont aussi à déplorer : les candidat-e-s doivent s'assurer de ne pas se contredire d'une réponse à l'autre.

Les notes obtenues s'évalent de 7 à 19/20, avec une moyenne de 12/20. Le jury félicite les candidats qui ont su jusqu'au bout tenir des analyses rigoureuses. Il remarque qu'une majorité des candidats-e-s ont produit des copies honorables, et les félicite. Sur cette base, il encourage les étudiants des filières universitaires à se porter, sans autocensure, candidats à ce concours.