
EPREUVE ECRITE DE BIOLOGIE

ENS : PARIS

Durée : 4H Coefficient : 12

MEMBRES DE JURYS : Anne Roumier-Dauteloup, Andréa Dumoulin

Présentation du sujet :

Le sujet de Biologie 2008 comportait deux parties indépendantes, inspirées d'articles scientifiques (Lanier et al, Nature, 1998 ; Chavakis et al, Nature Medicine, 2002).

Le premier problème décrivait le clonage et la caractérisation d'un gène codant une protéine membranaire, DAP12, qui s'associe à un récepteur des lymphocytes Natural Killer. Il était plutôt orienté « biochimie ». Le second problème traitait de l'inhibition, par des protéines bactériennes, de l'extravasation de cellules de l'immunité en cas d'infection. Il était plutôt orienté « biologie cellulaire ».

En alternance avec les questions d'analyse de documents, le sujet comportait de nombreuses questions signalées comme « indépendantes ». Celles-ci permettaient de tester quelques connaissances basiques des candidats dans un ensemble de domaines : biochimie (classification des acides aminés, modifications post-traductionnelles), biologie moléculaire (organisation des ARNm), biologie cellulaire (trafic intracellulaire, transduction du signal). La réponse à certaines de ces questions permettait en outre de mieux comprendre la démarche scientifique sous-tendant l'enchaînement des expériences. Au total, les points attribués à ces questions « indépendantes » représentaient environ un tiers de la note finale.

Les notes des 35 candidats se sont réparties entre 3,5 et 15,4/20, avec une moyenne de 10,2. Il y a eu un assez grand nombre de très bonnes copies : quatre ont eu une note supérieure ou égale à 15, et quatre autres une note comprise entre 12 et 15/20.

Longueur de l'épreuve :

La durée de l'épreuve était cette année de 4 heures, et une (courte) majorité des candidats est arrivée au bout des deux problèmes. On peut regretter que quelques candidats ayant traité le premier problème de manière remarquable n'aient malheureusement pas eu le temps de finir le second. En effet les notes montrent que sur cette épreuve il était difficile d'être très bien classé si l'on n'avait pas pu aborder l'intégralité du sujet : seul un-e candidat-e ayant rendu une copie avec un second problème inachevé a été admissible (grâce à son autre note d'écrit). Les 9 autres admissibles étaient arrivés au bout du sujet – sans avoir nécessairement répondu à toutes les questions.

Difficulté de l'épreuve et critères de notation :

Comme il n'y avait pas de difficulté majeure dans ce sujet, une attention particulière a été portée à la qualité de la rédaction et plus encore, pour les questions portant directement sur les figures d'articles, à la clarté de l'argumentation. Par conséquent, des réponses bonnes mais basées sur l'intuition plus que le raisonnement scientifique n'ont pas rapporté le maximum de points. De même, les schémas demandés pour certaines questions n'ont pas été bien notés quand ils étaient griffonnés, pas clairs, bref, quand ils ne remplissaient pas leur fonction de schéma.

Poids de cette épreuve par rapport aux autres épreuves d'admissibilité :

La plus faible note de Biologie ayant permis une admissibilité était 11/20, et correspondait à la 15^{ème} meilleure copie. Comme il n'y a eu que 10 candidats jugés admissibles, cela signifie que bien que le coefficient de l'épreuve de Biologie soit le plus élevé, l'autre épreuve écrite a joué un rôle déterminant pour le classement de certains candidats.

Conclusion, recommandations :

L'expérience montre que pour bien réussir, en particulier si le sujet n'est pas très difficile, il faut traiter un maximum de questions, donc aller jusqu'au bout des problèmes, car les dernières questions ne sont pas nécessairement les plus difficiles. Pour y parvenir sans bâcler les réponses, il faut que celles-ci soient précises et pertinentes, et éviter les longs développements qui ont de fortes chances d'être hors-sujet et donc de ne rapporter que peu ou pas de points. Par ailleurs, pour les analyses de document, il faut vérifier que ce que l'on a écrit est logique, et répond bien aux questions posées. Encore une fois, la clarté des explications est fondamentale pour obtenir la note maximale à une question et cela doit être soigné, car c'est la preuve que le candidat peut raisonner juste face à une situation inconnue, une qualité précieuse pour aborder de nouvelles études scientifiques.