



www.cnrs.fr

MEDAILLE D'OR DU CNRS 2011

Le laboratoire du CNRS "Réponse immunitaire et développement chez les insectes"

Le laboratoire du CNRS "Réponse immunitaire et développement chez les insectes" a été créé en 1994 par Jules Hoffmann, qui l'a dirigé jusqu'en 2006. Il est l'un des trois laboratoires de l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire, Institut fédératif du CNRS localisé sur le campus central de l'Université de Strasbourg, que Jules Hoffmann a également dirigé durant la même période.

La recherche de ce laboratoire se concentre sur l'étude des bases moléculaires et cellulaires de la défense antimicrobienne des invertébrés en utilisant comme modèles, la mouche du vinaigre, *Drosophila melanogaster* et le moustique *Anopheles gambiae*. Depuis une dizaine d'années, ces modèles ont été développés pour l'étude du système immunitaire inné et des mécanismes de lutte contre les pathogènes ou les parasites, comme *Plasmodium*, responsable de la malaria.

La réaction de défense contre les infections est basée sur le système immunitaire inné qui active la réponse immunitaire adaptative chez les vertébrés. A partir de notre découverte du rôle du récepteur Toll dans la réponse antifongique, qui a permis l'identification de la famille des *Toll-like receptors* (TLRs) chez les mammifères, de nombreux travaux ont maintenant établi la drosophile comme modèle d'étude de la réponse immunitaire innée.

Ce système immunitaire inné de la drosophile est basé sur une triple composante, cellulaire, humorale et épithéliale. Il s'y ajoute des mécanismes d'activation de cascades de protéases déclenchés par la blessure et contrôlés par des serpinines, conduisant à la mélanisation de la plaie et la coagulation du sang autour de celle-ci. La réponse humorale de la drosophile comprend la synthèse rapide et la sécrétion dans le sang d'une batterie de peptides antimicrobiens à large spectre d'action, actifs aussi bien contre les bactéries à Gram négatif et à Gram positif que contre les champignons. L'expression de ces peptides dépend de deux voies de signalisation intracellulaires indépendantes, les voies Toll et IMD qui toutes les deux activent des facteurs de transcription de la famille NF- κ B.

Le site Internet du laboratoire : <http://www-ibmc.u-strasbg.fr/ridi/>