
Reconstructing the evolution of insect odorant receptors

Abhinob Baruah*¹, Sridevi Bhamidipati², Emy Cavicchi¹, Nicolas Montagné ,
Emmanuelle Jacquin-Joly³, Marie-Christine François¹, Arthur De Fouchier¹, and
Camille Meslin³

¹Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris (iEES Paris) – Institut de Recherche pour le Développement, Sorbonne Université, Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne - Paris 12, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – France

²Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris (iEES Paris) – Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) – France

³Institute of Ecology and Environmental Sciences (iEES-Paris) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) – France

Abstract

Insects rely on odorant receptors (ORs) to detect environmental cues. In polyphagous species, OR repertoires expand via gene duplication and functional divergence, enabling detection of diverse molecules. This study explores duplicated ORs in the moth *Spodoptera littoralis* using ancestral gene resurrection, structural modeling, electrophysiology, and mutagenesis to reveal the molecular mechanisms behind OR gene family evolution.

Keywords: Ancestral gene resurrection, 3D protein modeling, Electrophysiology, Site directed mutagenesis, Odorant receptor evolution

*Speaker