



Pierre Benveniste

Élu Correspondant le 11 avril 1983, dans la section de Biologie intégrative

Pierre Benveniste, né en 1937, est Professeur émérite à l'université de Strasbourg.

Formation et carrière

1961	Ingénieur de l'École nationale supérieure de chimie de Strasbourg
1975-2005	Professeur de physiologie végétale à l'Institut de botanique de l'université Louis Pasteur de Strasbourg
1975-2005	Responsable de l'équipe Biosynthèse des stérols des plantes à l'Institut de biologie moléculaire des plantes du CNRS

Œuvre scientifique

Pierre Benveniste s'est spécialisé dans l'étude de la biosynthèse, du métabolisme et des fonctions des stérols.

Entre 1963 et 1987, Pierre Benveniste a étudié la biosynthèse des stérols par des méthodes radiochimiques, l'enzymologie et l'utilisation d'inhibiteurs. Les résultats obtenus lui ont permis de mettre en évidence une voie biosynthétique originale conduisant aux stérols chez les eucaryotes photosynthétiques.

À partir de 1987, la génétique et la biologie moléculaire en renfort des méthodes précédentes, ont permis une nouvelle approche de la régulation de cette biosynthèse acquise au laboratoire. Ainsi des clones de cDNA codant des enzymes biosynthétiques (stérol- Δ 5-désaturases, stérol-C24-méthyltransférases...) ont été isolés et caractérisés pour la première fois. Des mutants affectés dans la biosynthèse des stérols (mutant *ste1* déficient en Δ 7-stérol-C5-désaturase, mutant *sterov* surproducteur de stérols ont été isolés, des plantes transformées présentant un gain ou une perte de fonctions) ont été sélectionnées et identifiées.

De 1998 à 2002, l'usage des outils de la biologie moléculaire a permis des avancées dans la connaissance de la régulation de la biosynthèse des stérols ainsi que sur leurs fonctions. Les travaux se sont focalisés sur trois systèmes enzymatiques : l'époxyde de squalène triterpène synthases, les stérols-C24 et C24(1) méthyltransférases et la Δ 7-stérol-C5-désaturase. Les résultats de ces travaux ont été publiés dans *Annual Review of Plant Biology* parue en 2004.

De 2002 à 2005, Pierre Benveniste s'est intéressé à l'estérification des phytostérols. Le clonage de diverses acyltransférases et leur expression dans des systèmes biologiques variés, a permis de montrer que l'estérification des stérols de plantes est réalisée majoritairement par une lécithine

cholestérol acyltransferase, présentant des ressemblances avec la LCAT plasmatique des vertébrés.

Distinctions et Prix

Prix Roussel (1982)
Officier des palmes académiques

Publications les plus représentatives

P. BOUVIER-NAVE, T. HUSSELSTEIN, T. DESPREZ, P. BENVENISTE
Identification of cDNAs encoding sterol methyl-transferases involved in the second methylation step of plant sterol biosynthesis
Eur. J. Biochem. 246, pp 518-529 (1997)

P. BOUVIER-NAVE, T. HUSSELSTEIN, P. BENVENISTE
Two families of sterol methyltransferases are involved in the first and the second methylation steps of plant sterol biosynthesis
Eur. J. Biochem. 256, pp 88-96 (1998)

BOUVIER-NAVE, P., P. BENVENISTE, P. OELKERS, S.L. STURLEY, H. SCHALLER
Expression in yeast and tobacco of plant cDNAs encoding acyl CoA:diacylglycerol acyltransferase
Eur. J. Biochem. 267, pp 85-96 (2000)

M. TATON, T. HUSSELSTEIN, P. BENVENISTE, A. RAHIER
Role of highly conserved residues in the reaction catalyzed by recombinant Δ^7 -sterol-C5(6)-desaturase studied by site-directed mutagenesis
Biochemistry 39, pp 701-711 (2000)

A. SCHAEFFER, R. BRONNER, P. BENVENISTE, H. SCHALLER
The ratio of campesterol to sitosterol that modulates growth in Arabidopsis is controlled by Sterol Methyltransferase 2; 1
Plant J. 25, pp 605-615 (2001)

P. BENVENISTE
Biosynthesis and accumulation of sterols
Annu. Rev. Plant. Biol. 55, pp 429-457 (2004)

A. BANAS, A.S. CARLSSON, B. HUANG, M. LENMAN, W. BANAS, M. LEE, A. NOIRIEL, P. BENVENISTE, H. SCHALLER, P. BOUVIER-NAVE, S. STYMNE
Cellular sterol ester synthesis in plants is performed by an enzyme (phospholipid: sterol acyltransferase) different from the yeast and mammalian acyl-CoA:sterol acyltransferases,
J. Biol. Chem. 280, pp 34626-34634 (2005)

Le 28 juillet 2008