



Sylvain Blanquet

Élu Correspondant le 3 mai 1999, dans la section de Biologie moléculaire et cellulaire, génomique

Sylvain Blanquet, né en 1945, est directeur de recherche au CNRS et professeur à l'École polytechnique.

Formation et carrière

Sylvain Blanquet, ancien élève de l'École normale supérieure (1965), docteur ès sciences physiques (1974), a été recruté au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en 1971. Il y devient maître de recherche (1981) puis directeur de recherche.

Nommé professeur à l'École polytechnique en 1984, Sylvain Blanquet y a dirigé le laboratoire de biochimie de 1983 à 1995 et présidé le département de biologie jusqu'en 2007.

Autres fonctions

1990-1994	Directeur du programme interdisciplinaire de recherche, IMABIO
1995-1997	Directeur de la mission Physique et chimie du vivant au CNRS
2001-2006	Directeur du programme Protéomique et génie des protéines au CNRS
2003-2007	Membre du Comité national d'évaluation de la recherche
2004-2008	Président de la section "Bases moléculaires et structurales des fonctions du vivant" du Comité national de la recherche scientifique

Sylvain Blanquet a été président de la Société française de biochimie et biologie moléculaire (1992-1993). Il a été membre du FEBS Fellowships committee (1993-1997).

Il est membre du Comité national de biophysique et président du Comité national de biochimie (Cofusi).

Œuvre scientifique

Physicien et biochimiste de formation, Sylvain Blanquet a consacré ses travaux à l'étude de la traduction du message génétique en protéine. Ses recherches ont porté principalement sur la régulation de l'appareil de protéosynthèse et sur les bases moléculaires et structurales assurant la fidélité de la traduction du code génétique. Récemment, il a réorienté une partie de ses activités vers l'étude de pompes membranaires de détoxification et celle des bases de la toxicité du sélénium.

Sylvain Blanquet a cherché comment l'expression génétique des aminoacyl-ARNt synthétases pouvait, dans une bactérie, se trouver couplée à la croissance cellulaire, et a contribué à montrer que cette régulation découlait d'une mesure de la concentration intracellulaire des aminoacyl-ARNt grâce à

des mécanismes d'atténuation transcriptionnelle ou d'auto-régulation traductionnelle. Il a étudié les aminoacyl-ARNt synthétases et les mécanismes de sélection/exclusion assurant la reconnaissance fidèle des acides aminés ou celle des ARN de transfert, et découvert, dans une partie de la famille des synthétases, une séquence signature appelée "KMSKS". Il s'est intéressé à la mésaminoacylation des ARN de transfert par les acides aminés de la série D et a décrit les mécanismes de correction dans les différents règnes vivants.

Sylvain Blanquet a également approfondi les mécanismes gouvernant le démarrage de la traduction chez les procaryotes. Son équipe a été la première à obtenir la structure tridimensionnelle d'une méthionyl-ARNt transformylase bactérienne, libre ou complexée au formyl-méthionyl-ARNt, et celle d'une peptidyl-ARNt hydrolase responsable du recyclage des peptidyl-ARNt dissociés prématurément du ribosome. À partir de ces études, il a proposé un mécanisme expliquant le choix entre ARNt initiateur et ARNt élongateurs par différents facteurs périphériques de la traduction. Enfin, il a introduit une règle rendant compte de l'excision ou de la non-excision de la méthionine N-terminale des protéines et, avec son équipe, a été pionnier dans l'étude de la fonction et de la structure d'une peptide déformylase bactérienne, contribuant ainsi à la validation de cette enzyme comme cible d'agents anti-bactériens.

Distinctions et Prix

Membre fondateur de l'Académie des technologies (2000)
Médaille de bronze du CNRS (1977)
Prix du docteur et Madame Henri Labbé de l'Académie des sciences (1986)
Chevalier de l'Ordre des palmes académiques
Chevalier de l'Ordre national de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre national du mérite

Publications les plus représentatives

G. FAYAT, J.F. MAYAUX, C. SACERDOT, M. FROMANT, M. SPRINGER M, M. GRUNBERG-MANAGO, S. BLANQUET

Escherichia coli phenylalanyl-tRNA synthetase operon region. Evidence for an attenuation mechanism. Identification of the gene for the ribosomal protein L20
J Mol Biol. 171(3) pp 239-261 (1983)

P. LESTIENNE, J.A. PLUMBRIDGE, M. GRUNBERG-MANAGO, S. BLANQUET

Autogeneous repression of *E. coli* threonyl-tRNA synthetase expression *in vitro*.
J.Biol.Chem. (1984) 259, 5232-5237

C. HOUNTONDI, P. DESSEN, S. BLANQUET

Sequence similarities among the family of aminoacyl-tRNA synthetases.
Biochimie (1986) 68, 1071-1078

- P.H. HIREL, J.M. SCHMITTER, P. DESSEN, G. FAYAT, S. BLANQUET
Extent of N-terminal methionine excision within *E. coli* proteins is specified by the side-chain length of the penultimate aminoacid.
Proc.Natl.Acad.Sci.USA (1989) 86, 8247-8251
- T. MEINNEL, S. BLANQUET, F. DARDEL
A new subclass of the zinc metalloprotease superfamily revealed by the solution structure of peptide deformylase.
J.Mol.Biol. (1996), 262, 375-386
- E. SCHMITT, M. PANVERT, S. BLANQUET, Y. MECHULAM
Crystal structure of methionyl-tRNA^{fMet} transformylase complexed with the initiator formyl-methionyl-tRNA^{fMet}.
EMBO J. (1998) 17, 6819-6826
- S. BLANQUET, Y. MECHULAM, E. SCHMITT
The many routes of bacterial transfer RNAs after aminoacylation.
Curr. Opin. Struct. Biol. (2000) 10, 95-101
- J. SOUTOURINA, P. PLATEAU, S. BLANQUET
Metabolism of D-Aminoacyl-tRNAs in *Escherichia coli* and *Saccharomyces cerevisiae* cells.
J Biol Chem. 2000 Oct 20;275(42):32535-3254
- E. SCHMITT, S. BLANQUET, Y. MECHULAM
The large subunit of initiation factor aIF2 is a close structural homologue of elongation factors
EMBO J. (2002) 21, 1821-1832
- H. OSHIKANE, K. SHEPPARD, S. FUKAI, Y. NAKAMURA, T. NUMATA, RL. SCHERRER, L. FENG, E. SCHMITT, S. BLANQUET, M. PANVERT, Y. MECHULAM, D. SÖLL, O. NUREKI
Structural basis of RNA-dependent recruitment of glutamine to the genetic code.
Science. 2006 Jun 30;312(5782):1950-1954
- A. TARZE, M. DAUPLAIS, I. GRIGORAS, M. LAZARD, NT. HA-DUONG, F. BARBIER, S. BLANQUET, P. PLATEAU
Extracellular production of hydrogen selenide accounts for thiol-assisted toxicity of selenite against *Saccharomyces cerevisiae*.
J Biol Chem. 2007;Mar 23;282(12):8759-8767

Le 25 mai 2009