

Jules Alphonse HOFFMANN

Nationalité Française

Né le 2.08.1941 à Echternach (Luxembourg)

Marié, père de deux enfants (1970, 1974)



Etudes

Baccalauréat, Luxembourg, 1960.

Doctorat ès Sciences Naturelles, Luxembourg, 1963.

Doctorat d'Etat, Université de Strasbourg, 1969.

Fonctions principales

Actuellement :

Directeur de Recherche de Classe Exceptionnelle (depuis 1990) ; Directeur de Recherche Emerite, (depuis le 1.10.2009). **Chaire de Biologie Intégrative, Professeur à l'Institut d'Etudes Avancées de l'Université de Strasbourg.**

Président de l'Académie des Sciences à Paris (2007-2008).

Directeur de l'Unité Propre de Recherche 9022 du CNRS "Réponse Immunitaire et Développement chez les Insectes" (1978-2005).

Directeur de l'Institut de Biologie Moléculaire et Cellulaire (Institut Fédératif de Recherche du CNRS, (1993-2005).

Assistant-délégué à la Faculté des Sciences de l'Université de Strasbourg, 1963. Chercheur au C.N.R.S. depuis 1964 (Stagiaire de Recherche, 1964; Attaché de Recherche, 1966; Chargé de Recherche, 1969; Maître de Recherche, 1974; Directeur de Recherche de 1ère classe, 1982).

Autres fonctions exercées

Membre du Conseil d'Administration du Centre de Recherche Public Santé, Luxembourg.

Membre du Conseil d'Administration du CNRS, 2005-2009.

Membre du Conseil du Département des Sciences de la Vie, CNRS, 2000-2001.

Président du Département des Sciences de la Vie du CNRS, 1999-2000.

Membre du Steering Committee du Center of Excellence Insect Science, Tsukuba, Japon, 1996-2001.

Président de la Section Biologie du Développement et de la Reproduction du Comité National, CNRS, 1995-2000.

Membre du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 1994-1997.

Membre du Jury Senior de l'Institut Universitaire de France, 1994-95.

Directeur du DEA de Biologie Cellulaire et Moléculaire de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, 1990-2002.

Membre de la Commission des Réseaux des Centres d'Excellence du Canada, 1989-1992.

Membre du Conseil du Département des Sciences de la Vie, CNRS, 1983-91 / 1995-2000.

Président de la Section Biologie des Organismes et Biologie du Développement du Comité National, CNRS, 1983-1991.

Directeur du Laboratoire de Biologie Générale, Institut de Zoologie, 1978-1993.

Stage post-doctoral

Laboratoire de Biochimie de l'Université de Marburg (RFA), Prof. P. Karlson, 1973-1974.

Distinctions

Dr *Honoris Causa*, Université de Liège, 2014.

Dr *Medicinae Honoris Causa*, Université de Padoue, 2013.

Membre de l'Académie française, Paris, 2013.

Membre *Honoris Causa*, Académie de Médecine, Paris, 2012.

Membre de la National Academy of Sciences, élection en 2008.

Dr *Honoris Causa Med.*, Technische Universität Munich, 2006.

Membre de l'Académie des Sciences de Russie, élection en 2006.

Membre de l'American Academy of Arts and Sciences, élection en 2003.

Membre de l'EMBO (European Molecular Biology Organization), élection en 1995.

Membre d'Academia Europaea, élection en 1993.

Membre de l'Académie des Sciences, Paris, élection en 1992.

Membre de l'Académie des Sciences d'Allemagne, élection en 1987.

Membre de l'Institut Grand-Ducal des Sciences, Luxembourg, élection en 1965.

* Prix Nobel de Physiologie ou Médecine, Stockholm 2011.

* Médaille d'Or du CNRS, Paris 2011.

* Canada Gairdner Award, Toronto 2011.

* The Shaw Prize, Life Science and Medicine, Hong Kong 2011.

* Keio Prize for Medical Research, Tokyo 2010.

* Lewis Rosenstiel Prize for Basic Medical Research, Boston 2010.

* Prix Balzan sur l'Immunité Innée, Rome/Berne 2007.

* Prix d'Immunologie Robert Koch, Berlin, 2004.

* Grand Prix de la Fondation pour la Recherche Médicale, Paris, 2004.

* Prix William B. Coley, for Basic Research in Immunology, Cancer Research Institute, New York, USA, 2003.

* Prix Antoine Lacassagne du Collège de France, 2000.

* Grand Prix Joannidès, Académie des Sciences, Paris, 1991.

* Prix Scientifique franco-allemand Alexander von Humboldt, 1984.

* Prix Pergamon, 1980.

* Prix Sandoz-Wander, 1978.

Editions de livres

Editeur du volume 198 de *Immunological Reviews*, intitulé Primitive Immune Systems, 2004.

Co-éditeur (avec B. Beutler) de la Section Innate Immunity, *Current Opinion in Immunology*, volume 16, 2004.

Innate Immunity, (éditeurs J.Hoffmann, A. Ezekowitz), Humana Press 2002.

Co-Editeur (avec A. Ezekowitz) des Sections *Innate Immunity*, *Current Opinion in Immunology*, Volumes 1995, 1996, 1998.

Phylogenetic Perspectives in Immunity : The Insect Host Defense, in Molecular Intelligence Unit, R.G. Landes, 1994.

Cellular and Molecular Aspects of Insect Immunity, 34th Forum in Immunology, Research in Immunology 141, 895-960, Elsevier Institut Pasteur, Paris, 1990.

Biosynthesis, Metabolism and Mode of Action of Invertebrate Hormones, Springer-Verlag, 1985.

Progress in Ecdysone Research, Elsevier North Holland, 1980.

Contrats internationaux

National Institutes of Health, Antiviral Defenses, 2012-2017.

National Institutes of Health, Antiviral Defenses, 2007-2011.

Membre du Réseau Européen d'Excellence BioMalPar, 2004-2008.

National Institutes of Health, USA, Innate Immunity, 1998-2003, puis 2004-2008.

Research Training Network, Programme Européen Malaria, 2000-2004.

Training and Mobility in Research, Programme Européen, 1996-2000.

Human Frontiers in Science Program, Innate Immunity, 1995-1998.

Activités de Valorisation

Créateur de l'Entreprise EntoMed (1999-2006) visant à développer de nouveaux antibiotiques à partir de peptides antimicrobiens d'insectes (installée à Illkirch-Graffenstaden, 42 employés).

Membre du Conseil de Partenariat avec les Entreprises du CNRS, 1999-2002.

PRINCIPALES PUBLICATIONS

- J.A. HOFFMANN (1970). Les organes hématopoïétiques de deux Insectes Orthoptères : *Locusta migratoria* et *Gryllus bimaculatus*. *Z. Zellforsch.* Vol **106** 451-472
- J.A. HOFFMANN (1973). Blood-forming tissues in Orthopteran Insects : an analogue to Vertebrate hemopoietic organs. *Experientia*. Vol **29** 50-51
- J.A. HOFFMANN, J. KOOLMAN, P. KARLSON & P. JOLY (1974). Molting hormone titer and metabolic fate of injected ecdysone during the fifth larval instar and in adults of *Locusta migratoria*. *Gen. Compar. Endocri.* Vol **22** 90-97
- P. KARLSON, J. KOOLMAN & J.A. HOFFMANN (1975). Biochemistry of ecdysone. *Amer. Zool.* Vol **15** 49-59
- G. TSOUPRAS, B. LUU & J.A. HOFFMANN (1982). Isolation and identification of three ecdysteroid conjugates with a C-20 hydroxy group in eggs of *Locusta migratoria*. *Steroids*. Vol **40** 551-560
- M.F. COSTET, M. EL ACHOURI, M. CHARLET, R. LANOT, P. BENVENISTE & J.A. HOFFMANN (1987). Ecdysteroid biosynthesis and embryonic development are disturbed in insects (*Locusta migratoria*) reared on plant diet (*Triticum sativum*) with a selectively modified sterol profile. *Proc. Nat. Acad. Sci.* Vol **84** 643-647
- J. LAMBERT, E. KEPPI, J.L. DIMARCQ, C. WICKER, J.M. REICHHART, B. DUNBAR, P. LEPAGE, A. VAN DORSSELAER, J.A. HOFFMANN, J. FOTHERGILL & D. HOFFMANN (1989). Insect immunity. Isolation from immune blood of the Dipteran *Phormia terranova* of two novel antibacterial peptides with sequence homology to rabbit lung macrophage bactericidal peptides. *Proc. Nat. Acad. Sci.* Vol **86** 262-266
- M. LAGUEUX, L. LWOFF, M. MEISTER, F. GOLTZENE & J.A. HOFFMANN (1990). cDNAs from neurosecretory cells of brains of *Locusta migratoria* (Insecta, Orthoptera) encoding a novel member of the superfamily of insulins. *Eur. J. Biochem.* Vol **187** 249-254
- J.A. HOFFMANN & D. HOFFMANN (1990). The inducible antibacterial peptides of dipteran insects. *Res. Immunol.* Vol **141** 910-918
- DIMARCQ JL, HOFFMANN D, MEISTER M, BULET P, LANOT R, REICHHART JM & HOFFMANN JA (1994). Characterization and transcriptional profiles of a *Drosophila* gene encoding an insect defensin. A study in insect immunity. *Eur. J. Biochem.* Vol **221** 201-209
- LEMAITRE B, KROMER-METZGER E, MICHAUT L, NICOLAS E, MEISTER M, GEORGEL P, REICHHART JM & HOFFMANN JA (1995). A recessive mutation, immune-deficiency (imd), defines two distinct control pathways in the *Drosophila* host defense. *Proc. Natl. Acad. Sci.* Vol **92** 9465-9469
- FRANC N, DIMARCQ JL, LAGUEUX M, HOFFMANN JA & EZEKOWITZ A (1996). Croquemort, a novel *Drosophila* hemocyte/macrophage receptor that recognizes apoptotic cells. *Immunity*. Vol **4** 431-443
- LEMAITRE B, NICOLAS E, MICHAUT L, REICHHART JM & HOFFMANN JA (1996). The dorsoventral regulatory gene cassette spaetzle/toll/cactus controls the potent antifungal response in *Drosophila* adults. *Cell*. Vol **86** 973-983
- FERRANDON D, JUNG AC, CRIQUI MC, LEMAITRE B, UTENWEILER-JOSEPH S, MICHAUT L, REICHHART JM & HOFFMANN JA (1998). A GFP-drosomycin reporter transgene reveals a local immune response in *Drosophila* that is not dependent on the *Toll* pathway. *EMBO J.* Vol **17** 1217-1227
- DIMARCQ JL, BULET P, HETRU C & HOFFMANN JA (1998). Cysteine-rich antimicrobial peptides in invertebrates. *Biopolymers (Peptide Science)*. Vol **47** 465-477
- HOFFMANN JA, KAFATOS FC, JANEWAY CA JR & EZEKOWITZ RAB (1999). Phylogenetic perspectives in innate immunity. *Science*. Vol **284** 1313-1318
- RUTSCHMANN S, JUNG AC, ZHOU R, SILVERMAN N, HOFFMANN JA & FERRANDON D (2000). Role of *Drosophila* IKKg in a Toll-independent antibacterial immune response. *Nature Immunol.* Vol **1** 342-347
- TZOU P, OHRESSER S, FERRANDON D, CAPOVILLA M, REICHHART JM, LEMAITRE B, HOFFMANN JA & IMLER JL (2000). Tissue-specific inducible expression of antimicrobial peptide genes in *Drosophila* surface epithelia. *Immunity*. Vol **13** 737-748

- GEORGEL, P., NAITZA S., KAPPLER, C., FERRANDON, D., ZACHARY, D., SWIMMER, C., KOPCZYNSKI, C., DUYK, G., REICHHART, J.-M., AND HOFFMANN, J.A. (2001). *Drosophila* Immune Deficiency (IMD) is a Death Domain Protein that Activates Antibacterial Defence and Can Promote Apoptosis. *Developmental Cell*. Vol **1**, 1-20, 503-514
- MICHEL T, REICHHART JM, HOFFMANN JA & ROYET J. (2001). *Drosophila* Toll is activated by Gram-positive bacteria via a circulating peptidoglycan recognition protein. *Nature*. Vol **414**, 756-759
- GOTTAR M, GOBERT V, MICHEL T, BELVIN M, DUYK G, HOFFMANN JA, FERRANDON D, ROYET J, (2002). The *Drosophila* immune response against Gram-negative bacteria is mediated by a peptidoglycan recognition protein, *Nature*. Vol **416**, 641-644
- LIGOXYGAKIS P, PELTE N, HOFFMANN JA, REICHHART JM, (2002), Activation of *Drosophila* Toll during fungal infection by a novel blood serine protease, *Science*. Vol **297**, 114-116
- DOSTERT C, JOUANGUY E, IRVING P, TROXLER L, GALIANA-ARNOUX D, HETRU C, HOFFMANN JA, IMLER JL (2005). The Jak-STAT signaling pathway is required but not sufficient for the antiviral response of *Drosophila*. *Nature Immunol*. Vol **6**, 946-953.
- FROLET C, THOMA M, BLANDIN S, HOFFMANN JA, LEVASHINA EA (2006). Boosting NF- κ B Dependent Basal Immunity of *Anopheles gambiae* Aborts Development of *Plasmodium berghei*. *Immunity*. Vol **25**, 677-685.
- BEUTLER B, EIDENSCHENK C, CROZAT K, IMLER JL, TAKEUCHI O, HOFFMANN JA, AKIRA S (2007). Genetic analysis of resistance to viral infection. *Nature Reviews of Immunology*. Vol **7**, 753-766.
- FERRANDON D, IMLER JL, HETRU C, HOFFMANN JA (2007). The *Drosophila* systemic immune response: sensing and signalling during bacterial and fungal infections. *Nature Reviews of Immunology*. Vol **7**, 862-874.
- LEMAITRE B, HOFFMANN JA (2007). The host defense of *Drosophila melanogaster*. *Annual Review of Immunology*. Vol **25**, 697-743.
- HOFFMANN JA (2007). Antifungal defense in *Drosophila*. *Nature Immunology*. Vol **8**, 543-545.
- DEDDOUCHE S, MATT N, BUDD A, MUELLER S, KEMP C, GALIANA-ARNOUX D, DOSTERT C, ANTONIEWSKI C, HOFFMANN JA, IMLER JL (2008). The DExD/H-box helicase Dicer-2 mediates the induction of antiviral activity in *Drosophila*. *Nature Immunology*. Vol **9**, 1425-1432.
- FRAITURE M, BAXTER RH, STEINERT S, CHELLIAH Y, FROLET C, QUISPE-TINTAYA W, HOFFMANN JA, BLANDIN SA, LEVASHINA EA (2009). Two mosquito LRR proteins function as complement control factors in the TEP1-mediated killing of *Plasmodium*. *Cell Host Microbe*. Vol **5**, 273-84.
- MISHIMA Y, QUINTIN J, AIMANIANDA V, KELLENBERGER C, COSTE F, CLAVAUD C, HETRU C, HOFFMANN JA, LATGE JP, FERRANDON D, ROUSSEL A (2009). The N-terminal domain of *Drosophila* Gram-negative binding protein 3 (GNBP3) defines a novel family of fungal pattern recognition receptors. *Journal of Biological Chemistry*. Vol **284**, 28687-28697.
- HETRU C, HOFFMANN JA (2009). NF-kappaB in the immune response of *Drosophila*. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. Vol **6**. Review.
- MUELLER S, GAUSSON V, VODOVAR N, DEDDOUCHE S, TROXLER L, PEROT J, PFEFFER S, HOFFMANN JA, SALEH MC, IMLER JL (2010). RNAi-mediated immunity provides strong protection against the negative-strand RNA vesicular stomatitis virus in *Drosophila*. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Vol **45**, 19390-19395.
- ELEFTHERIANOS I, WON S, CHTARBANOVA S, SQUIBAN B, OCORR K, BODMER R, BEUTLER B, HOFFMANN JA, IMLER JL (2011). ATP-sensitive potassium channel (K(ATP))-dependent regulation of cardiotropic viral infections. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Vol **29**, 12024-12029.
- KEMP C, MUELLER S, GOTO A, BARBIER V, PARO S, BONNAY F, DOSTERT C, TROXLER L, HETRU C, MEIGNIN C, PFEFFER S, HOFFMANN JA, IMLER JL (2013). Broad RNA interference-mediated antiviral immunity and virus-specific inducible responses in *Drosophila*. *The Journal of Immunology*. Vol **2**, 650-658.

BONNAY F, COHEN-BERROS E, HOFFMANN M, KIM SY, BOULIANNE GL, HOFFMANN JA, MATT N, REICHHART JM (2013). big bang gene modulates gut immune tolerance in *Drosophila*. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A*. Vol 8, 2957-2962.

FUKUYAMA H, VERDIER Y, GUAN Y, MAKINO-OKAMURA C, SHILOVA V, LIU X, MAKSOUD E, MATSUBAYASHI J, HADDAD I, SPIROHN K, ONO K, HETRU C, ROSSIER J, IDEKER T, BOUTROS M, VINH J, HOFFMANN JA (2013). Landscape of protein-protein interactions in *Drosophila* immune deficiency signaling during bacterial challenge. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A*. Vol 26, 10717-10722.

TARTEY S, MATSUSHITA K, VANDENBON A, ORI D, IMAMURA T, MINO T, STANDLEY DM, HOFFMANN JA, REICHHART JM, AKIRA S, TAKEUCHI O (2014). [Akirin2 is critical for inducing inflammatory genes by bridging I \$\kappa\$ B- \$\zeta\$ and the SWI/SNF complex.](#) *EMBO Journal*. Vol 20, 2332-2348.

MAJZOUB K, HAFIRASSOU ML, MEIGNIN C, GOTO A, MARZI S, FEDOROVA A, VERDIER Y, VINH J, HOFFMANN JA, MARTIN F, BAUMERT TF, SCHUSTER C, IMLER JL (2014). [RACK1 controls IRES-mediated translation of viruses.](#) *Cell*. Vol 5, 1086-1095.