

Le Prix Richard Lounsbery 2024 a été remis à Jean-Léon Maître pour ses travaux sur le développement embryonnaire des mammifères

Communiqué de presse • **Le 15 octobre, sous la coupole de l'Institut de France, l'Académie des sciences a remis le Prix Richard Lounsbery à Jean-Léon Maître, directeur de recherche CNRS, chef de l'équipe Mécanique du développement des mammifères à l'Institut Curie.**



Crédit photo : Mathieu Baumer, Académie des sciences

Décerné par l'Académie des sciences (Paris) et la National Academy of Sciences (Washington) à des scientifiques de moins de 45 ans, œuvrant en France ou aux États-Unis, pour leurs réalisations exceptionnelles dans les domaines de la biologie et de la médecine, le Prix Richard Lounsbery est doté de 100 000 \$ par la fondation éponyme.

Ce prix international reflète la précellence établie par les lauréats précédents. Les parcours de ces derniers illustrent pleinement l'impact de ce prix comme tremplin vers les plus hautes fonctions et distinctions dans les domaines de la biologie et de la médecine. Ainsi, 9 des précédents lauréats ont reçu par la suite un Prix Nobel (cf. Liste des lauréats).

Vers une meilleure compréhension de notre développement et l'amélioration de la PMA

Le jury constitué par des membres de l'Académie des sciences et la National Academy of Sciences a décerné le Prix Richard Lounsbery à Jean-Léon Maître en raison de l'excellence de ses travaux sur le développement des embryons de mammifères avant leur implantation dans l'utérus.

En utilisant des approches et des concepts dérivés de la physique, de l'ingénierie et de la génétique, complétés par une technologie d'imagerie microscopique de premier plan, Jean-Léon Maître et son équipe ont apporté une nouvelle dimension dans la compréhension des premiers changements de forme de l'embryon. Via une meilleure compréhension des premières étapes du développement embryonnaire, les travaux conduits par Jean-Léon Maître devraient permettre de perfectionner les techniques d'identification des embryons fécondés in vitro dans le cadre de procréation médicalement assistée (PMA), alors que près d'un tiers des inséminations sont aujourd'hui infructueuses pour des raisons qui restent inconnues.

Le prix Richard Lounsbery, un prix d'exception

Depuis sa création par Vera Lounsbery, en mémoire de son mari, en 1978, le prix Richard Lounsbery est attribué les années paires à un chercheur de moins de 45 ans exerçant en France, et les années impaires à un chercheur travaillant aux États-Unis d'Amérique.

• Liste des lauréats du Prix Richard Lounsbery

- 2024 **Jean-Léon Maître**, directeur de recherche CNRS à l'Institut Curie de Paris, pour ses travaux remarquables et innovants en biologie du développement des mammifères.
- 2023 **Michelle Monje**, de la Stanford University School of Medicine, pour ses travaux pionniers qui ont changé notre regard sur la communication entre neurones et cellules gliales dans le cerveau sain mais également en cas de pathologies neurologiques, en particulier les cancers du cerveau.
- 2022 **Claire Wyart**, directrice de recherche Inserm à l'Institut du Cerveau, pour ses travaux remarquables sur l'interface sensorielle entre le système nerveux et le liquide cébrospinal (CSF), qui contrôle notre posture et nos mouvements.
- 2021 **Feng Zhang**, du *Broad Institute* du MIT et de Harvard, du *McGovern Institute for Brain Research* et du *Howard Hughes Medical Institute*, pour ses résultats pionniers dans le domaine de l'édition génomique incluant la découverte de nouveaux systèmes CRISPR et leur développement en tant qu'outils moléculaires.
- 2020 **Marie Manceau**, du Collège de France, pour ses travaux remarquables en biologie du développement en particulier la formation et l'évolution de motifs périodiques sur le plumage des oiseaux.
- 2019 **Jay Shendure**, de l'Université de Washington, pour ses travaux qui révolutionnent la génétique et la médecine en permettant un séquençage d'ADN plus rapide, utile et moins cher.
- 2018 **Yohanns Bellaïche**, directeur de recherche CNRS à l'Institut Curie de Paris, pour ses travaux sur la régulation génétique et mécanique qui sous-tend la prolifération des tissus, leur homéostasie et réparation dans des conditions physiologiques et pathologiques (en utilisant une combinaison d'approches interdisciplinaires impliquant de l'imagerie de pointe, de la génétique, des approches moléculaires à grande échelle et l'analyse computationnelle), y compris les mécanismes locaux et à distance de mécano-détection qui, au cours de la cytokinèse, remodelent les jonctions adhérentes lors de la division cellulaire.
- 2017 **Pardis Christine SABETI**, pour ses contributions révolutionnaires concernant le développement de nouvelles méthodes pour étudier la sélection évolutive chez l'homme et les virus, la création de nouveaux modèles de collaboration pour lutter contre les maladies émergentes au-delà des frontières disciplinaires et nationales, et la direction des efforts mondiaux visant à accroître le partage des données sur les pandémies, notamment Ebola et la fièvre de Lassa.
- 2016 **Bruno KLAHOLZ**, pour ses travaux en biologie structurale (par des méthodes de diffraction aux rayons X et de cryo-microscopie électronique) sur les régulations de l'expression génétique tant au niveau de la transcription (structures des récepteurs nucléaires à l'acide rétinoïque et à la vitamine D) qu'au niveau de la traduction protéique (complexes d'initiation et de terminaison, structure du ribosome humain).
- 2015 **Hopi HOEKSTRA**, pour son travail sur les bases moléculaires de l'adaptation à de nouvelles pressions sélectives, qui permet d'établir et de maintenir la diversité au cours de l'évolution.
- 2014 **Frédéric SAUDOU**, pour sa contribution majeure à la compréhension des mécanismes moléculaires et cellulaires de la maladie de Huntington, maladie neurodégénérative grave, par la découverte de la fonction de la protéine *huntingtine* dans le transport axonal.
- 2013 **Karl DEISSEROTH**, pour ses travaux fondamentaux dans le domaine de l'optogénétique, où l'insertion d'une seule protéine bactérienne dans un neurone permet de contrôler la cellule à l'aide de la lumière.
- 2012 **Olivier POURQUIE**, pour sa découverte d'un oscillateur moléculaire nommé "*Horloge de Segmentation*" déterminant la métamérisation de l'axe corporel et la formation des somites.

- 2011 **Bonnie L. BASSLER**, pour ses découvertes pionnières sur l'utilisation universelle de la communication chimique entre les bactéries et l'élucidation des mécanismes structurels et réglementaires contrôlant les assemblages bactériens.
- 2010 **Gérard KARSENTY**, pour ses travaux sur les mécanismes moléculaires qui sous-tendent la formation et le remodelage de l'os.
- 2009 **Cornelia I. BARGMANN**, pour son utilisation extraordinairement inventive et réussie de la génétique moléculaire et classique afin d'étudier la base individuelle des cellules nerveuses du comportement chez *C. elegans*.
- 2008 **Jean-Laurent CASANOVA**, pour sa contribution primordiale à la compréhension des bases génétiques de la prédisposition aux maladies virales et bactériennes de l'enfant.
- 2007 **Xiaodong WANG**, pour ses études biochimiques pionnières sur l'apoptose, qui ont permis d'élucider une voie moléculaire menant de la mitochondrie au noyau et vice-versa.
- 2006 **Catherine DULAC**, pour sa contribution majeure dans la perception du signal phéromones chez les mammifères et pour sa traduction en termes de comportement.
- 2005 **John Kuriyan**, pour son rôle essentiel dans la révélation des mécanismes structurels qui sous-tendent le processus de réplication de l'ADN et la régulation des tyrosines kinases et des protéines cibles qui interagissent avec elles.
- 2004 **Brigitte Lina KIEFFER**, pour ses travaux de tout premier ordre en neurobiologie moléculaire concernant les comportements contrôlés par les opiacés endogènes, ayant des implications pour le traitement de la douleur, des toxicomanies et de divers troubles émotionnels.
- 2003 **Carol W. GREIDER**, pour ses études biochimiques et génétiques pionnières sur la télomérase, l'enzyme qui maintient les extrémités des chromosomes dans les cellules eucaryotes. **Prix Nobel 2009**
- 2002 **Denis LE BIHAN**, pour l'invention et le développement de l'imagerie par résonance magnétique de diffusion et de perfusion cérébrale. Cette méthode permet de cartographier des faisceaux de fibres nerveuses *in vivo* et conduit à des applications multiples tant sur le plan médical que sur le plan des sciences cognitives.
- 2001 **Elaine FUCHS**, pour l'apport de connaissances fondamentales sur la structure et la fonction des protéines du cytosquelette et sur la relation entre ces protéines et les maladies génétiques humaines.
- 2000 **Miroslav RADMAN**, pour ses contributions conceptuelles et expérimentales à l'élucidation des mécanismes de réparation de l'ADN et de leur implication dans les domaines de l'évolution moléculaire et du cancer.
- 1999 **Elliot M. MEYEROWITZ**, pour ses contributions pionnières à la génétique moléculaire de l'architecture des plantes, qui ont des implications pratiques pour l'agriculture.
- 1998 **Pascale COSSART**, pour ses découvertes fondamentales en microbiologie portant sur les mécanismes de pénétration des bactéries dans les cellules hôtes et leur propagation à l'intérieur de ces cellules.
- 1997 **James E. ROTHMAN**, pour la dissection des mécanismes biochimiques par lesquels les protéines sont transférées d'un compartiment à un autre et vers le monde extracellulaire. Ces mécanismes sont essentiels pour les processus de neurotransmission, la morphogenèse des tissus et la sécrétion hormonale. **Prix Nobel 2013**
- 1996 **Daniel LOUVARD** et **Jacques POUYSSÉGUR**, pour leurs contributions à l'étude de la régulation de la division et de la différenciation cellulaire.
- 1995 **Douglas A. MELTON**, pour avoir montré comment les cellules et les tissus se différencient au cours du développement des vertébrés grâce à des études sur les ARNr localisés dans les œufs et les gènes qui induisent le mésoderme et le tissu neural.
- 1994 **Jean-Louis MANDEL**, pour ses travaux de génétique humaine et en particulier sa découverte de la mutation du X fragile. Ce nouveau type de mutation a été maintenant retrouvé à l'origine d'autres maladies humaines.

- 1993 **Stanley B. PRUSINER** (*Prix Nobel 1997*) et **Bert VOGELSTEIN**, pour leurs découvertes exceptionnelles et passionnantes sur la pathogenèse des maladies neurodégénératives et malignes et leurs travaux mettant en avant le pouvoir de la médecine moléculaire moderne.
- 1992 **Philippe ASCHER** et **Henri KORN**, pour leurs découvertes sur les mécanismes de la transmission synaptique.
- 1991 **Marc KIRSCHNER** et **Harold WEINTRAUB**, en reconnaissance de leur approche créative à la compréhension des bases moléculaires de la division et de la différenciation cellulaire.
- 1990 **Jean ROSA**, pour ses travaux qui ont ouvert une nouvelle voie vers le contrôle du transport de l'oxygène dans le sang et le traitement du premier fléau génétique mondial: la drépanocytose.
- 1989 **Richard AXEL** Professor of Biochemistry and Pathology for discoveries elucidating gene structure in animal cells. *Prix Nobel 2004*
- 1988 **François CUZIN**, pour sa contribution originale et décisive à l'élaboration des mécanismes impliqués dans la transformation cellulaire maligne : il a démontré, en particulier, qu'elle résulte de l'action conjuguée de deux oncogènes.
- 1987 **Alfred GILMAN**, pour ses travaux sur le rôle de l'AMP cyclique comme "second messenger" intracellulaire intervenant dans la liaison d'hormones, de toxines ou de drogues aux récepteurs cellulaires, et **Martin RODBELL**, pour ses travaux sur l'isolement des cellules lipidiques et l'effet des hormones et le rôle des nucléotides sur le métabolisme du glucose et des lipides. *Prix Nobel 1994*
- 1986 **André CAPRON** et **Jacques GLOWINSKI**, pour leurs travaux fondamentaux contribuant aux traitements des maladies parasitaires et neurologiques de l'homme.
- 1985 **Martin GELLERT** et **Tom MANIATIS**, pour leurs contributions à notre compréhension de la structure et des fonctions de l'ADN.
- 1984 **Maxime SCHWARTZ**, pour son analyse génétique et biochimique du système maltose d'E. Coli qui a permis de résoudre une série de problèmes fondamentaux en biologie moléculaire.
- 1983 **Gunter BLOBEL**, pour ses découvertes des interactions moléculaires qui contrôlent le trafic des protéines nouvellement synthétisées dans les cellules eukaryotes. *Prix Nobel 1999*
- 1982 **Pierre CHAMBON** et **Jean-Pierre CHANGEUX**, pour leurs travaux sur les structures fondamentales du matériel génétique et du système nerveux.
- 1981 **Philip LEDER**, pour ses travaux concernant la Génétique moléculaire.
- 1980 **François MOREL**, pour ses travaux sur la Physiologie du rein.
- 1979 **Michael S. BROWN**, et **Joseph L. GOLDSTEIN**, pour leur travail sur la biosynthèse du cholestérol. *Prix Nobel 1985*