



## La Grande Médaille de l'Académie des sciences décernée en 2013 à la biochimiste américaine Joan STEITZ

La Grande Médaille de l'Académie des sciences est la plus haute distinction de l'Académie. Cette médaille, attribuée chaque année depuis 1997, est décernée à un savant, français ou étranger, ayant contribué au développement de la science de façon décisive, tant par l'originalité de ses recherches que par leur rayonnement international et l'influence stimulante qu'elles ont eue sur la création d'une véritable école de recherche. Spécialiste de l'ARN, le Pr Joan Argetsinger STEITZ, répond à tous ces critères. La Grande Médaille de l'Académie des sciences lui sera remise sous la Coupole de l'Institut de France le **mardi 26 novembre 2013**.



© P. Felters - H.H. Medical Institute

La lauréate 2013 de la Grande médaille de l'Académie des sciences est la biologiste moléculaire américaine **Joan Argetsinger STEITZ**, membre du Howard Hughes Medical Institute et Professeur de biochimie et biophysique moléculaire à l'Université de Yale (New Haven, Connecticut). Surnommée « la grande dame de l'ARN » par ses pairs, Joan Steitz a permis de comprendre le mode d'emploi de l'information génétique après sa traduction en ARN messenger, et a caractérisé de nombreux ARN « non codants » essentiels à la vie cellulaire. Démarrant ses travaux chez la bactérie et le bactériophage, Joan Steitz s'est rapidement tournée vers les cellules eucaryotes qui hébergent dans leur noyau la molécule d'ADN, porteuse de l'information génétique, et sa traduction en une molécule sœur, l'ARN messenger (ARNm). Avant d'être exporté vers le cytoplasme des cellules où il est transcrit en protéines; le brin d'ARNm subit des coupes sévères au cours desquelles sont excisés les segments non codants, ou introns. Si bien que l'ARNm mature exporté du noyau ne contient plus que les exons, segments transcrits en protéines.

Les travaux pionniers de Joan Steitz ont été d'identifier, dans les années 80, les artisans de cet épissage : des complexes formés de protéines et de molécules d'ARN, les ribonucléoprotéines (en anglais snRPs pour small nuclear ribonucléoprotéines, prononcer « SNURPs »). Joan Steitz a montré leurs interactions et leur rôle dans la reconnaissance des sites de clivage, tel un curseur qui positionne l'endroit précis où l'excision des introns doit se faire. D'autres reconnaissent les segments intermédiaires. Toutes ont un rôle essentiel pour un épissage correct de l'ARNm.

Soulignant le rôle du hasard dans les découvertes scientifiques, le Pr Joan Steitz aime à rappeler que c'est à la lecture d'un article dans *Nature* sur les mécanismes pathogènes du lupus, une maladie auto-immune, qu'elle a eu l'idée d'utiliser les anticorps des patients pour mettre en évidence les snRPs. Ces recherches ont marqué le début d'un champ exponentiel de connaissances fondamentales et biomédicales, sur la formation et la fonction des ARN non codants, sur leur implication dans la maturation d'autres ARN (dont l'épissage de l'ARNm), sur le mode d'action des microARN et leurs effets sur les mécanismes cellulaires. Poursuivant jusqu'à ce jour la dissection des snRPs, Joan Steitz, a découvert d'autres complexes d'épissage dont le dysfonctionnement peut provoquer des maladies auto-immunes, des maladies génétiques ou des cancers.



**Joan Argetsinger STEITZ** est née le 26 janvier 1941 à Minneapolis (Minnesota). Diplômée en chimie, attirée par la médecine, elle se prend de passion pour la recherche au décours d'un stage d'été en laboratoire à l'Université du Minnesota. Elle rejoint en 1963 à l'université de Harvard (Massachusetts) l'équipe de James Watson, co-découvreur de la double hélice de l'ADN et tout juste Prix Nobel ; quatre ans plus tard, elle est la première femme doctorante du laboratoire. Après un postdoctorat au MRC Laboratory of Molecular Biology à Cambridge (Royaume-Uni), elle rejoint l'université de Yale en 1970 où elle deviendra *Sterling* Professeur de biochimie et biophysique moléculaire. Elle est élue membre de l'Académie des sciences américaine à 42 ans. Parmi les très nombreux Prix qui jalonnent sa carrière biomédicale (Lewis S. Rosenstiel, Gairdner Foundation international, Albany Medical Center etc.), plusieurs honorent la scientifique se battant pour promouvoir la place des femmes dans la recherche (Prix L'Oréal-Unesco "Pour les Femmes et la Science", Prix Rosalind Franklin, Pearl Meister Greengard Award...).

La Grande Médaille de l'Académie des sciences couronne ainsi l'auteur exceptionnel de découvertes majeures sur l'ARN, qui figurent aujourd'hui comme une évidence dans tous les manuels de biologie moléculaire, et se poursuivent ; le Pr Joan Steitz continue de faire avancer la recherche -son équipe vient d'élucider la stratégie d'un virus pour échapper à la machinerie cellulaire de l'hôte-, d'enseigner et de stimuler des vocations scientifiques, chez les femmes en particulier.

Liste des lauréats précédents de la Grande Médaille de l'Académie des sciences [sous ce lien](#)

### ENCOURAGER LA VIE SCIENTIFIQUE PAR L'ATTRIBUTION DE PRIX Une mission de l'Académie des sciences

Dans sa mission de protection de l'esprit de la recherche et de diffusion de la science en tant que composante de la culture contemporaine, l'Académie des sciences distingue et encourage des chercheurs français et étrangers. Elle décerne chaque année la Grande Médaille, la plus haute distinction de l'Académie, et de 60 à 80 Prix, nombre qui varie selon la nature du prix - annuel, biennal, triennal ou quadriennal -. Leur domaine d'attribution et la finalité des sommes allouées sont déterminés par les donateurs ; les dotations sont assurées par de nombreuses Fondations. En 2013, l'Académie des sciences décerne 65 Prix, dont le montant s'étale de 1500 € pour les Prix thématiques, à 120 000 € pour le Prix biennal Emile Jungfleisch, décerné cette année à Roger GUILARD, professeur émérite de chimie à l'Université de Bourgogne (Dijon), dont les percées en ingénierie moléculaire ont de multiples applications (en chimie biomimétique, en imagerie médicale, pour la dépollution de l'eau et des gaz etc.).

Les lauréats des Prix de l'Académie des sciences attribués en 2013 seront reçus et présentés sous la Coupole de l'Institut de France le mardi 15 octobre et le mardi 26 novembre 2013, ainsi que les jeunes primés aux Olympiades nationales et internationales (mathématiques, chimie, physique, biologie et géosciences) et les lauréats des Prix des Grandes Ecoles. Parmi les Prix qui seront remis le 15 octobre, citons pour les chefs de file le [Prix Emile Jungfleisch](#) et les [Prix Lamonica de neurologie](#) et de [cardiologie](#) (Fondation pour la recherche biomédicale-P.C.L.), respectivement décernés à Jean-Antoine GIRAULT, directeur de recherche à l'Inserm, directeur de l'Institut du Fer à Moulin à Paris, et à Xavier JOUVEN, cardiologue (hôpital européen Georges Pompidou), professeur d'épidémiologie et de santé publique à l'université Paris Descartes. Parmi les Prix remis le 26 novembre avec la Grande Médaille, le plus doté est le [Prix de la Fondation Allianz](#), fondation de l'Institut de France, attribué à Edith Heard, professeur au Collège de France (chaire Épigénétique et mémoire cellulaire) et directeur du département « Génétique et biologie du développement » à l'Institut Curie.

**Palmarès de tous les Prix de l'Académie des sciences en ligne sur**  
<http://www.academie-sciences.fr/activite/prix.htm>

**A noter sur vos agendas :**

**Mardi 15 octobre et mardi 26 novembre**

en séance solennelle à 15h, présentation des lauréats des

**Prix 2013 de l'Académie des sciences sous la Coupole de l'Institut de France**

Contact presse : Marie-Laure Moinet - 01 44 41 45 51 - [presse@academie-sciences.fr](mailto:presse@academie-sciences.fr)

Académie des sciences - Délégation à l'information et à la communication - 23 quai de Conti, 75006 Paris

[www.academie-sciences.fr](http://www.academie-sciences.fr) - <https://twitter.com/AcadSciences>