



© DR

SHINYA YAMANAKA

Né en 1962 à Higashiosaka, Japon

Professeur à l'Université de Kyoto, Directeur du Centre de recherche et d'application des cellules IPS (CiRA), Japon

Shinya Yamanaka a révolutionné la biologie en démontrant qu'il est possible d'engendrer des cellules souches pluripotentes - capables de former tous les tissus du corps à partir de cellules matures -, déjà différenciées, provenant d'un tissu adulte.

Avec une détermination remarquable, il a testé les gènes et les combinaisons de gènes susceptibles de reprogrammer l'ADN, en introduisant les séquences correspondantes dans des fibroblastes de peau. Il a ainsi réussi en dépit de certains *a priori* scientifiques à trouver une combinaison de quatre gènes produisant les facteurs capables de réverser l'état différencié et d'induire un état pluripotent. Il a démontré ensuite que non seulement les fibroblastes de

peau, mais aussi d'autres types de cellules de différents tissus adultes pouvaient être reprogrammés par les quatre facteurs. Les cellules pluripotentes induites, - une fois introduites dans un embryon précoce de souris -, pouvaient se différencier dans tous les tissus de l'organisme et, - comme les lignées de cellules embryonnaires de souche -, peuvent être dirigées vers un type tissulaire particulier. Cette démonstration spectaculaire de la réversibilité de l'état différencié d'une cellule, publiée dans la revue *Cell* en 2007, a bouleversé nos connaissances. En 2012, Shinya Yamanaka et John Gurdon ont reçu le prix Nobel de Médecine pour leurs découvertes.

Born in 1962 in Higashiosaka, Japan

Director, Center for iPS Cell Research and Application (CiRA), Kyoto University, Kyoto, Japan

Shinya Yamanaka revolutionized biology by demonstrating that it was possible to generate pluripotent stem cells – able to form any tissue of the body – from mature, already differentiated cells of an adult tissue.

*With a remarkable tenacity, he tested the genes and gene combinations that were likely to reprogram DNA, introducing the sequences in skin fibroblasts. Eventually, and in spite of certain scientific prejudices, he managed to find a combination of four sequences producing the factors able to reverse the differentiated state and induce a pluripotent state. He then demonstrated that, not only skin fibroblasts, but also other types of cells from different adult tissues could be reprogrammed by the four factors. The induced pluripotent cells – once introduced in the early embryo of a mouse – could differentiate into any tissue of the organism and be guided – just like embryonic stem cell lines – into forming a specific tissue type. This spectacular demonstration of the reversibility of an entire cell's differentiated state, published in the journal *Cell* in 2007, has dramatically transformed our knowledge. In 2012, Shinya Yamanaka and John Gurdon received the Nobel Prize in Medicine for their discoveries.*

CV

- 1987 : Université de Kobe, Ecole de Médecine de Kobe, Japon
- 1993 : Doctorat au Département de médecine de l'Université municipale d'Osaka, Japon
- 1993-1995 : Post-doctorat au *Gladstone Institute of Cardiovascular Disease, The J. David Gladstone Institutes, Etats-Unis*
- 1999-2005 : Maître de conférences puis Professeur au *Nara Institute of Science and Technology, Japon*
- 2007-2012 : Professeur à l'*Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS), Kyoto Université de, Kyoto, Japon*
- 2008-2010 : Directeur du Centre de recherche et d'application des cellules IPS (CiRA), iCeMS, Université de Kyoto, Japo
- 2010-Présent : Professeur et Directeur du Centre de recherche et d'application des cellules IPS (CiRA), Université de Kyoto, Japon
- 2012 : Prix Nobel de Physiologie ou Médecine
- 1987: *Kobe University, School of Medicine Kobe, Japan*
- 1993: *PhD, Osaka City University, Division of Medicine Osaka, Japan*
- 1993–1995: *Postdoctoral Fellow, Gladstone Institute of Cardiovascular Disease, The J. David Gladstone Institutes, United States*
- 1999-2005: *Associate Professor then Professor, Nara Institute of Science and Technology, Japan*
- 2007-2012: *Professor, Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS), Kyoto University, Japan*
- 2008-2010: *Director, Center for iPS Cell Research and Application (CiRA), iCeMS, Kyoto University, Kyoto, Japan*
- 2010-Present: *Professor and Director, Center for iPS Cell Research and Application (CiRA), Kyoto University, Japan*
- 2012: *Nobel Prize in Physiology or Medicine*