

15 juin 2022 — Colloque en anglais

The Building of Mammalian Embryos *in Vitro*

La construction d'embryons mammifères *in vitro*

COLLÈGE
DE FRANCE

—1530—

CHAIRE INTERNATIONALE
ÉVOLUTION DES GÉNOMES
ET DÉVELOPPEMENT

Organisé par
Denis Duboule

The Building of Mammalian Embryos *in Vitro*

La construction d'embryons mammifères *in vitro*

Amphithéâtre Maurice Halbwachs, site Marcelin Berthelot

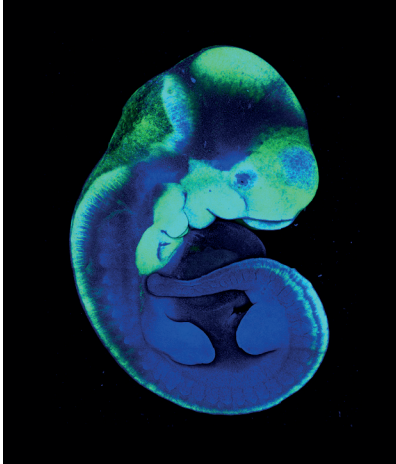
Organisation : Chaire Internationale évolution des génomes et développement

The last few years have seen spectacular progresses in the production and culture of mammalian embryos *ex-utero*, by using *in vitro* culture systems. In particular, it now becomes possible to produce early embryos by starting with cultured stem cells exclusively, i.e., without any prior fertilization, as well as to maintain in culture older embryos for a considerable time period. It is also possible to produce pseudo-embryos (gastruloids, stembryos) including various cell types and tissues, thus allowing to study some aspects of development, which are otherwise difficult to access in normal embryos, in particular in humans. This meeting will give a state-of-the-art account of where the field actually stands. It will also discuss the new possibilities given by these artificial systems, either in fundamental research or in our understanding of some pathological states associated with the first steps of embryonic development.

Ces dernières années, des progrès notables ont été accomplis dans la production et la culture d'embryons mammifères *ex-utéro*, dans des systèmes de culture *in vitro*. En particulier, il est maintenant possible d'obtenir des embryons précoces en partant exclusivement de cultures de cellules souches (donc sans fertilisation préalable) ainsi que de maintenir en culture des embryons pendant des temps considérables. Il est également possible de produire des pseudo-embryons contenant des tissus variés et permettant ainsi de conduire des études difficiles à réaliser avec d'authentiques embryons, en particulier chez les humains. Ce colloque fera le point sur ces développements récents ainsi que sur les possibilités qu'offrent ces nouvelles voies d'études tant dans le domaine de la recherche fondamentale que dans celui de la compréhension de pathologies liées aux premiers stades du développement.

PROGRAMME

- 09h00 Denis Duboule, Collège de France
Welcome and Introduction
- 09h05 Benjamin Steventon, Dep of Genetics, University of Cambridge, UK
Embryoids and a Renaissance in Experimental Embryology
- 09h45 Alexandre Mayran, EPFL, Lausanne, Suisse
Self-Assembled Pseudo-Embryos: How to Piece it Together?
- 10h25 Coffee break (20')
- 11h45 Jesse Veenvliet, Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden, Germany
Stembryogenesis: Creating to Understand
- 11h25 Anne Grapin-Botton, Max Planck Institute for Molecular cell Biology and Genetics, Dresden, Germany
Attempts to Study Human Organ Development Using Organoids: Successes and Challenges for the Pancreas
- 12h05 Sigolène Meilhac, Institut Imagine et Institut Pasteur, Paris, France
The Making of a Heart: Contraction and Plumbing
- 12h45 Lunch
- 14h45 Nicolas Rivron, IMBA Vienna, Austria
Blastoids: Learning from the Self-Organization of Stem Cells into Mouse or Human Blastocyst-like Structures
- 15h25 Magdalena Zernicka-Goetz, Caltech, Division of Biology and Biological Engineering, Pasadena, USA
Principles of Self-Assembly in Embryo Models
- 16h05 Coffee break
- 16h25 Christine Thisse, University of Virginia, USA
How to Build Embryo Models in Vitro: Naive Stem Cells Instructed by a Morphogen Secreting Organizer
- 17h05 Jacob Hanna, Weizman Institute, Rehovot, Israel
Advanced Mammalian Embryogenesis Ex Utero
- 17h45 General discussion and conclusions



The Building of Mammalian Embryos *in Vitro*

La construction d'embryons mammifères *in vitro*

Les cours et séminaires sont gratuits, en accès libre, sans inscription préalable.

COLLÈGE
DE FRANCE

— 1530 —

Thomas Römer
Administrateur du Collège de France
11, place Marcellin-Berthelot, 75005 Paris
www.college-de-france.fr

Année
académique
2021/2022