

embryons se divisent à des moments précis, très tôt le matin) et j'ai découvert que, comme dans l'ovocyte non fécondé, le fuseau de l'ovocyte fécondé est entouré d'une cage d'actine qui est tirée par la myosine-II à ses pôles et ancrée dans un cortex qui durcit au lieu de ramollir, ce qui permet de centrer le fuseau. Cela signifie donc que ce mécanisme dépendant de la présence de l'actine pourrait en fait être un mécanisme universel pour positionner les fuseaux dans les cellules dépourvues de microtubules astraux (par exemple chez les bactéries ou dans les cellules végétales).

Symétrie et ruptures

Comment l'ovocyte réussit-il à rompre sa parfaite symétrie pour faire une division asymétrique ? Il me semble que la réponse réside dans le concept d'équilibre instable. Imaginez une balle placée en haut d'une colline : elle est en équilibre, mais, si vous la bougez un tant soit peu, elle dévalera la pente – sa position initiale constitue ce que l'on appelle un « pic de potentiel ». Dans

le cas de l'ovocyte, l'équilibre instable repose sur la position du noyau contenant les chromosomes avant la formation du fuseau. Le fuseau se forme là où se trouve le noyau. Avant la division, le noyau est positionné au centre de la cellule, mais, quelle que soit la précision du système de positionnement, il sera toujours très légèrement décentré, ce qui provoquera la rupture de symétrie.

De nombreuses ruptures de symétrie reposent sur le fait que de toutes petites fluctuations aléatoires peuvent être amplifiées. Finalement, une toute petite asymétrie ou la fluctuation de l'orientation d'une protéine dans l'espace suffit sûrement à expliquer pourquoi vous avez le cœur à gauche et le foie à droite...

Quant à moi, j'ai finalement décidé de continuer à faire de la recherche. Je suis partie à Londres, au University College London, et j'y étudie la manière dont de petites fluctuations dans le milieu mécanique des cellules permettent de contrôler la géométrie de leur division. La suite au prochain épisode... ■

■ SUR LE WEB

Le site de George von Dassow, biologiste de l'université de l'Orégon, aux États-Unis, rassemble de superbes images et films de division cellulaire : <http://www.gvondassow.com>



LES { Partagez
les savoirs }

**RENDEZ-
VOUS DU
MUSÉUM**

Entrée
gratuite

**Au Jardin
des Plantes**

Détails sur mnhn.fr, rubrique :
"Les rendez-vous du Muséum"

POUR LA
SCIENCE

COURS PUBLICS

Cycle 3 paléontologues du 19^e siècle face à l'évolution
Jeudi 1^{er} décembre - 18h : La fureur de d'Archiac contre Darwin
Jeudi 8 décembre - 18h : Le génie inventif de Cope
Avec **M. Godinot**, paléontologue, directeur d'Étude à l'École Pratique des Hautes Études, Muséum
Grand Amphithéâtre du Muséum - 57 rue Cuvier, Paris 5^e

UNE EXPO / DES DÉBATS

Lundi 5 décembre - 18h :
L'ours dans l'imaginaire. Quelles perceptions et relations à l'Homme ?
Échanges animés par **D. Fiévet**, journaliste.
Avec **D. Armand**, préhistorienne et archéozoologue, Bordeaux 1. **S. Bobbé**, anthropologue, Centre Edgar Morin. **J.-J. Camarra**, coordinateur du réseau "Ours brun", Office National des Forêts. **D. Samson** Normand de Chambourg, maître de conférences en études sibériennes, INALCO.

UN CHERCHEUR / UN LIVRE

Lundi 12 décembre - 18h : Les histoires vraies du Jardin des Plantes
Avec **F. Bernard**, auteur, **J. Faulques**, illustratrice, **M.C. Bomsel**, vétérinaire, Muséum

FILMS

Cycle Expéditions : l'usage du monde (dès 10 ans)
Samedi 17 décembre - 15h : Les Hommes
Ce film propose une expérience étonnante au spectateur : se caler dans le regard d'une île sauvage pour observer la présence des Hommes venus l'étudier.
Réalisation : **A. Michel**, France, 2006, 95 min.

Auditorium de la Grande Galerie de l'Évolution — 36 rue Geoffroy St-Hilaire, Paris 5^e