

# Médecine NEWSLETTER

de la Faculté pour la Faculté

Février 2011 / N°4

Médecine Fondamentale • Médecine Clinique • Médecine Dentaire

La division cellulaire est un processus qui permet à une cellule de se diviser en deux cellules filles. C'est grâce à la division cellulaire qu'un embryon se développe, que l'organisme grandit et que l'adulte régénère les tissus endommagés.

Toutes les cellules de notre corps dérivent d'une cellule unique, l'ovule fécondé. Pendant le développement embryonnaire, les cellules doivent donc se multiplier mais aussi se différencier pour créer la diversité nécessaire à la formation d'un organisme multicellulaire. Un type particulier de division, la division asymétrique, aboutit à la génération de deux cellules filles qui ont des propriétés distinctes et permettent l'émergence de la diversité cellulaire. La division asymétrique est également importante pour le renouvellement des cellules souches.

## La division cellulaire asymétrique

Groupe de recherche de la professeure

**W** **Monica GOTTA**



F. Schwager

M. Prouteau



C. Panbianco



Z. Y. Lee



A. Noatynska



G. Udin



E. Kress

Le groupe de Monica Gotta étudie les mécanismes de base de la division asymétrique en utilisant l'embryon du ver de terre *Caenorhabditis elegans* comme système modèle.

C'est un système de choix pour l'étude de plusieurs processus et en particulier

pour celui de la division asymétrique. Ce petit ver se cultive en boîte de Petri et se nourrit de bactéries. Le lignage de ses cellules est connu et est invariant d'un individu à l'autre. De plus, *C. elegans* offre la possibilité de combiner des approches cellulaires, génétiques (classique et reverse par interférence d'ARN), moléculaires et génomiques.

La mise en place d'un axe de polarité et le positionnement correct du fuseau mitotique le long de l'axe de polarité sont essentiels à la division asymétrique. Une thématique de recherche du laboratoire se concentre sur les mécanismes responsables de l'établissement et du maintien de la polarité cellulaire, ainsi que du lien entre la polarité cellulaire et la progression du cycle cellulaire. Une deuxième thématique de recherche se concentre sur l'étude des mécanismes d'orientation du fuseau mitotique chez *C. elegans* et chez les cellules de mammifères en culture.

La division cellulaire asymétrique est un processus très complexe qui doit être régulé correctement et précisément. Plusieurs données récentes indiquent que certains cancers peuvent provenir d'un dérèglement des divisions asymétriques des cellules souches. Il est donc essentiel de mieux comprendre les mécanismes de base, conservés chez les eucaryotes multicellulaires, qui contrôlent ce processus. ■

### Références

Noatynska, A., Panbianco C., Gotta, M. 2010. **SPAT-1/Bora acts with Polo like kinase PLK-1 to regulate PAR polarity and cell cycle progression.** *Development*, 137:3315-3325. **W**

Zanin, E., Pacquelet, A., Scheckel, C., Ciosk, R., Gotta, M. 2010. **LARP-1 promotes oogenesis by repressing fem-3 in the C. elegans germline.** *Journal of Cell Science*, 123: 2712-24. **W**

Gotta, M. 2010 **A cell biologist connects her research to bacterial brain invasion.** *Nature*. Jan 14;463(7278):139. **W**

Couwenbergs, C., Labbé, J.C., Goulding, M., Marty, T., Bowerman, B., Gotta, M. 2007. **Heterotrimeric G protein signaling functions with dynein to promote spindle positioning in C. elegans.** *J Cell Biol.*, 179:15-22. **W**



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

FACULTÉ DE MÉDECINE

