Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 93 (2012-2013)
Heft: 4

Artikel: Prix D.Day : SVSN
Autor: De Nuccio, Rosanna / Schild, Laurent / Dudin, Omaya
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-357998

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 93.4: 179-181 ISSN 0037-9603

Prix D.Day – SVSN

Rosanna De Nuccio

Omaya Dudin

Prix du meilleur poster ou présentation orale
de la journée des doctorants
de la Faculté de Biologie et Médecine 2013

CODEN: BSVAA6

2013 © Société vaudoise des Sciences naturelles
Droits de reproduction réservés

Retour sur la structure hétéromultimérique de l'ENaC

par

Rosanna DE NUCCIO[1] *& Laurent SCHILD*[1]

La cellule, unité fonctionnelle du corps humain, est délimitée par une membrane plasmique servant de barrière biologique entre le milieu extracellulaire et le milieu intracellulaire. Cette membrane est imperméable aux nutriments indispensables au fonctionnement de la cellule et donc du corps. Mais la survie de la cellule dépend, entre autres, du maintien de la teneur en ions dans chacun des milieux intracellulaire et extracellulaire et les ions doivent pouvoir être réabsorbés ou sécrétés selon les besoins de la cellule. Ainsi, la cellule synthétise des protéines qui s'insèrent dans la membrane et forment un canal laissant passer spécifiquement, dans un sens ou dans l'autre, certains ions. L'ion sodium (Na+), présent dans la plupart des aliments et dans le sel, est spécifiquement absorbé dans les cellules du rein grâce à un canal à Na+ épithélial appelé ENaC. Dans le cas d'ENaC, les ions Na+ sont réabsorbés de l'urine primaire vers l'intérieur de la cellule. Ils passent ensuite, grâce à un autre canal, de l'intérieur de la cellule vers le sang. C'est entre autres par cette réabsorption de Na+ que se fait la régulation et le maintien de la concentration sodique du plasma sanguin. Le rôle crucial d'ENaC dans le maintien de l'équilibre sodique dans le corps sous-entend une haute régulation de ce canal dans les cellules. Certains cas de canal ENaC hyperactif ont déjà été rapportés dans des maladies telles que l'hypertension et la mucoviscidose. Pour parer à ces disfonctionnement, il est essentiel de connaître la structure, les mécanismes et fonctionnements de ce genre de protéines. Ainsi, dans notre groupe de recherche, nous étudions la structure tridimensionnelle de ce canal.

ENaC est une protéine hétérotrimérique constituée d'au moins trois sous-unités nommées alpha, beta et gamma.

Les stoechiométries proposées dans la littérature étaient, soit de 2 sous-unités α, une β et une γ, soit une structure nonamérique composée de trois de chacune des sous-unités. Cependant, un article très récent, propose une structure trimérique composée de chacune des 3 sous-unités.

Les divergences entre ces différents modèles nous ont amenés à revoir la structure du canal pour pouvoir, dans le futur, élaborer des agents pharmacologiques qui contrôlent la pression artérielle.

Grâce à des techniques biochimiques, nous avons pu déterminer que l'ENaC est un tétramère composé de deux sous-unités α une β et une γ.

[1]Département de pharmacologie et de toxicologie, Université de Lausanne, Suisse.

Rôle des myosines de type V lors de la fusion entre cellules chez la levure *Schizosaccharomyces pombe*

par

Omaya DUDIN[1] *& Sophie G. MARTIN*[1]

La fusion entre cellules est un processus hautement coordonné et conservé à travers le règne eucaryote. C'est un processus très important, notamment pour la reproduction – le spermatozoïde fusionne avec l'ovule – mais pas seulement: nos muscles et nos os sont aussi formés suite à la fusion de cellules constituantes. Afin de démêler les différentes étapes de la fusion cellulaire, nous avons utilisé la levure fissipare Schizosaccharomyces pombe comme organisme modèle. En effet, les cellules de *S. pombe* sont capables de fusionner lors de leur processus d'accouplement. Deux partenaires de type sexuels opposés produisent des phéromones pour attirer leur partenaire et répondent aux phéromones de celui-ci. Ils entrent ensuite en contact via leur paroi cellulaire puis fusionnent pour former un zygote diploïde qui par la suite rentrera dans le processus de sporulation.

Dans cette étude, nous avons démontré qu'au cours du processus de fusion le cytosquelette d'actine forme une nouvelle structure spécifique. L'actine, présente dans toutes les cellules du règne eucaryote, s'assemble en filaments dont un des rôles principaux est de servir au transport de composants cellulaires, notamment grâces à des moteurs moléculaires telles que les myosines de type V. Ces moteurs 'marchent' sur les câbles d'actine afin de transporter certains composants à des endroits spécifiques de la cellule. La nouvelle structure est un concentré d'actine (focus) qui s'accumule graduellement, avant la fusion, au niveau du site de contact entre les deux cellules.

Ce travail montre également que les myosines de type V, Myo52 et Myo51, sont essentielles pour le processus de fusion. Elles sont placées à un point précis à l'interface entre les deux cellules. Alors que Myo52 et Myo51 ont un rôle redondant pour provoquer la fusion, elles peuvent avoir des fonctions distinctes après la fusion. Les mutants *myo51*Δ présentent des défauts dans l'expansion du pore de fusion, tandis que les mutants *myo52*Δ présentent des défauts dans la dégradation de la paroi cellulaire. Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent qu'une structure d'actine spécifique, le focus, est essentiel pour le processus de fusion chez *S. pombe*. Cette structure peut être utilisée par des myosines de type V pour délivrer des composants de la membrane au site de fusion de façon précise. Ces découvertes peuvent contribuer à éclaircir le processus de fusion chez les cellules eucaryotes humaines étant donné qu'une structure d'actine semblable a déjà été décrite dans ces cellules.

[1]Département de Microbiologie Fondamentale, Université de Lausanne, Suisse.