

Fingerprinting de protéines à travers le pore d'aérolysine

Mazdak AFSHAR BAKSHLOO^a

- a. CY Cergy Paris Université, CNRS, LAMBE, Cergy, France; Université Paris-Saclay, Univ Evry, CNRS, LAMBE, Evry-Courcouronnes, France.

* email : abdelghani.oukhaled@cyu.fr

Le nanopore d'aérolysine (AeL) est un capteur biologique ultra-sensible capable de différencier des polymères de poly(éthylène glycol) (1), ADN (2) et peptides (3,4) avec une sensibilité d'un monomère.

Je présenterai nos nouveaux résultats montrant la capacité de l'AeL à discriminer des protéines par la différenciation des fragments peptidiques issus de clivages enzymatiques en s'affranchissant de la taille, de la conformation ainsi que de la charge des protéines d'intérêt. Une analyse statistique des courants de blocages induits par les différents fragments protéiques permet de générer des profils de fragmentation caractéristiques de la protéine initiale dans une forme similaire au signal obtenu par spectrométrie de masse. Ces signatures permettront ainsi de créer une base de données permettant l'identification de différentes protéines.

(1) Baaken, G., Halimeh, I., Bacri, L., Pelta, J., Oukhaled, A., & Behrends, J. C. (2015).

High-resolution size-discrimination of single nonionic synthetic polymers with a highly charged biological nanopore. *ACS Nano*, 9(6), 6443-6449.

(2) Cao, C., Ying, Y. L., Hu, Z. L., Liao, D. F., Tian, H., & Long, Y. T. (2016). Discrimination of oligonucleotides of different lengths with a wild-type aerolysin nanopore. *Nature Nanotechnology*, 11(8), 713.

(3) Pigué, F., Ouldali, H., Pastoriza-Gallego, M., Manivet, P., Pelta, J., & Oukhaled, A. (2018).

Identification of single amino acid differences in uniformly charged homopolymeric peptides with aerolysin nanopore. *Nature Communications*, 9(1), 966.

(4) Ouldali, H., Sarthak, K., Ensslen, T., Pigué, F., Manivet, P., Pelta, J., ... & Oukhaled, A. (2020).

Electrical recognition of the twenty proteinogenic amino acids using an aerolysin nanopore. *Nature Biotechnology*, 38, 176-181.

