

Guang Yang - Résumé vulgarisé

Disséquer et cibler la régulation de l'ARNm dans le développement du cerveau

Au cours du développement, les cellules souches neurales se reproduisent continuellement tout en donnant naissance à un grand nombre de neurones pour former le cerveau. La perturbation de ces processus entraîne fréquemment des troubles neurodéveloppementaux. Le comportement équilibré des cellules souches neurales repose sur le contrôle précis de l'expression des gènes à tous les niveaux du flux d'informations de l'ADN aux protéines. Cependant, notre compréhension de la façon dont la régulation au niveau de l'ARN instruit les décisions concernant la différenciation des cellules souches neurales et le développement du cerveau est encore limitée. Nous avons récemment identifié une protéine de liaison à l'ARN qui peut changer sa propre localisation dans les cellules souches neurales pour contrôler où et quand certains ARNm sont traduits en protéines. Lorsque cette protéine de liaison à l'ARN est mutée et par conséquent va là où elle n'est pas censée se trouver dans les cellules, elle provoque un trouble neurodéveloppemental rare. Ce projet se concentrera sur cette protéine de liaison à l'ARN et explorera davantage les mécanismes qui sous-tendent la régulation qu'elle exerce sur les décisions relatives à la différenciation des cellules souches neurales et du développement du cerveau. En découvrant comment la traduction de l'ARNm critique pour la décision concernant la différenciation cellulaire est orchestrée et ce qui contrôle le positionnement subcellulaire de l'ARNm dans les cellules souches neurales, cette étude fera progresser la compréhension mécanistique du développement du cerveau et fournira de nouvelles idées sur les approches qui peuvent corriger l'erreur de localisation des protéines comme une intervention thérapeutique potentielle pour cette maladie rare.