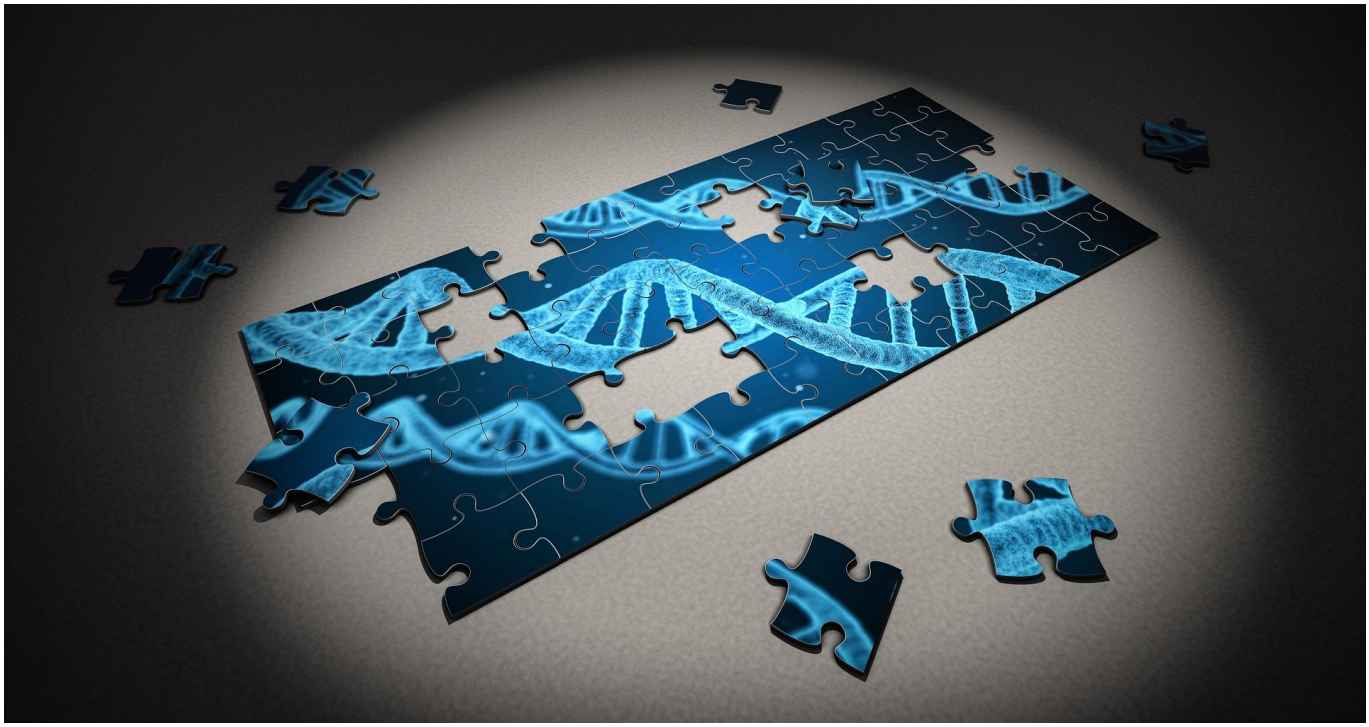
Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Прыгающие гены и цинковые пальцы | Gènes sauteurs et doigts de zinc

Author: Лейла Бабаева, Лозанна , 10.09.2020.



© qimono/pixabay.com

Ученые Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL) выяснили, как прыгающие гены (участки ДНК, способные к передвижению) в сочетании с конкретными белками влияют на развитие мозга, а также защищают нейроны от воспалительных реакций.

|

Les chercheurs de l’EPFL ont découvert comment les gènes sauteurs avec certains protéines influencent le développement du cerveau et protègent les neurones contre des réponses inflammatoires.

Gènes sauteurs et doigts de zinc

Прыгающие гены также известны под названием транспозоны, их открыли в 1940-х годах, но только через полвека стало понятно, насколько масштабным является их вклад в геном организмов. Они способны копировать сами себя в новые участки генома, при этом могут вызывать как десятки различных заболеваний, так и

способствовать эволюционированию организмов. Кроме того, их применяют в генной инженерии для мутагенеза и для определения регуляторных элементов генома и в филогенетике для получения информации об эволюционном развитии видов.

Геном человека содержит более 4,5 млн транспозонов, эти мобильные элементы ДНК помогают регулировать экспрессию генов путем взаимодействия с белками, определяющими скорость транскрипции ДНК в РНК. Международная группа исследователей под руководством профессора EPFL Дидье Троно выяснила, что мобильные элементы влияют на развитие мозга совместно с двумя белками из семейства KZFP, содержащих определенные структуры, называемые «цинковыми пальцами», отмечается в коммюнике EPFL. По результатам проведенного ранее в EPFL исследования стало очевидно, что KZFP замедляют регуляторную активность транспозонов в первые несколько дней жизни плода. Позднее эти элементы снова активируются и управляют развитием и работой взрослых органов.

Ученые обнаружили два KZFP-белка, которые можно найти только у приматов, и установили, что эти вещества экспрессируются в определенных областях мозга человека. Они также узнали, что эти белки контролируют активность транспозонов – во всяком случае, в нейронах и органоидах мозга, выращенных в лаборатории. Как следствие, два вышеупомянутых KZFP влияли на особенности дифференцировки и нейротрансмиссии нейронов, а также защищали их от воспалительных реакций. Результаты исследования опубликованы в журнале Science Advances.

«Эти данные показывают, как два белка, которые появились совсем недавно в процессе эволюции, повлияли на формирование человеческого мозга, облегчая функционирование прыгающих генов, которые с древнейших времен модернизировали геном наших предков, – приводятся в коммюнике EPFL слова Дидье Троно. – Наше исследование поможет выявить потенциальные патогенетические механизмы бокового амиотрофического склероза и ряда нейродегенеративных заболеваний», что дает надежду на их предотвращение или лечение.

Слова о новых белках, которые появились недавно, приводят нас к вопросу об эволюции человека и о том, завершилось ли его формирование на сегодняшний день. Изменимся ли мы с течением времени, приобретем ли другой внешний вид, новые способности, которые сделают нас более сильными и стойкими?

Статьи по теме
Лозаннские ученые обнаружили новое генетическое заболевание
Женевские генетики набросали портрет птички капитана Кука
Швейцарские медики против генетических гороскопов
Швейцарские генетики встали на защиту Франкенштейна
В Швейцарии выяснили, какие гены сводят с ума

Source URL:
https://nashagazeta.ch/news/education-et-science/prygayushchie-geny-i-cinkovye-palcy