

Технологии iPS при изучении болезни Хантингтона



Ученые Yerkes National Primate Research Center, университета Эмори применили технологию iPS (индуцированных плюропотентных стволовых клеток) при моделировании болезни Хантингтона у трансгенных приматов, что позволило им оценить эффективность возможных методов лечения.

Нейральные прогениторные клетки, полученные из трансгенных iPS-клеток макак отражают особенности патологии Хантингтона, что делает их полезным инструментом для терапевтического анализа различных болезней - от Альцгеймера до диабета.

Транснациональная коммуникационная система связей между университетами в настоящее время позволяет получать консультации специалистов с другого конца света, и здорово облегчила и ускорила исследование.

Автор исследования Энтони Чан, кандидат юридических наук, доцент и профессор генетики человека в университете Эмори и Yerkes National Primate Research Center и его коллеги стали первыми в мире создателями модели болезни Хантингтона на трансгенных животных. БГ - наследственное нейродегенеративное заболевание, которое приводит к появлению неконтролируемых движений и когнитивных нарушений, обычно, в зрелом возрасте, нарушается коммуникационная система, страдают функции самообслуживания. Она вызвана мутацией, которая приводит к чрезмерному синтезу одной аминокислоты (глутамина), повторяющейся десятки раз в цепях белка хантингина. Заболевание не столь распространенное, но социально значимое, и затраты пациентов на обустройство быта могут быть

значительны. В конце заболевания гиперкинезы приводят к выраженным нарушениям дыхания – требуется концентратор кислорода, постельному режиму – как минимум, противопролежневые матрасы.

Компания Westmedgroup предлагает широкий выбор медицинской мебели и конструктивных элементов для комфортного пребывания пациента в лечебном учреждении. Мы занимаемся проектированием и обустройством больничных палат, лабораторий и диагностических кабинетов.

В генетическом коде приматов повторы участков глутамина встречаются чаще и, в целом, заболевание развивается у них быстрее, чем у человека - в течение первых двух лет.

Ричард Картер, доктор наук, выпускник Эмори, и его коллеги первыми создали iPS клетки, полученные от трансгенных обезьян путем перепрограммирования клеток, полученных из кожи или пульпы зуба. В этой методике используются ретровирусы, вводимые в соматические клетки и индуцирующие их превращение в плюрипотентные стволовые клетки. Плюрипотентные стволовые клетки при правильных условиях способны дифференцироваться в любой тип клеток в организме.

В данном случае клетки трансформировались в нейральные прогениторные, а затем и дифференцированные нейроны. IPS-производные клетки несли на себе метку измененного белка гентингина. Белок приводит к повышенной чувствительности клеток с действием окисления и ранней гибели.

Чувствительность к оксидативному стрессу является полезным индикатором в фармакологических исследованиях. В настоящее время метод продвинул вперед клинические исследования препарата мемантина.