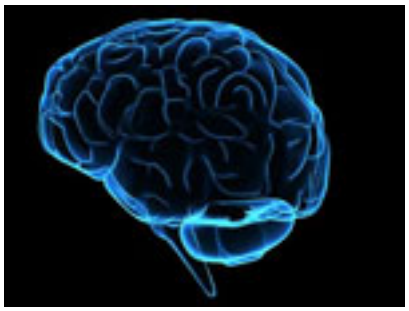
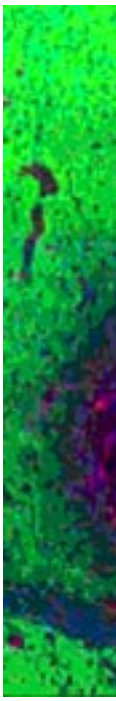


Инъецируемый биологический гель может вызывать рост ткани головного мозга на месте травматического повреждения, согласно исследованиям биоинженеров из Clemson University bioengineer. Исследования, проводимые адъюнкт-профессором биотехнологии Ning Zhang, показывают, что гель, сделанный из синтетических и натуральных материалов, может инициировать рост собственных стволовых клеток нервной системы пациента, структурно восстанавливая поврежденный участок мозга. В предыдущих лабораторных исследованиях, Zhang продемонстрировала восстановление полноценной кровеносной сети в поврежденном участке головного мозга, что является начальным этапом регенерации ткани головного мозга.



Поврежденный вследствие травмы головной мозг крысы четыре недели спустя после введения гидрогеля. Изображение поврежденного участка, построенное с помощью мозаичной матрицы. На месте полости, образовавшейся вследствие повреждения, куда был введен гидрогель, сформировалась хорошо упорядоченная сосудистая сеть. Зеленый цвет – окрашенные аксоны, красный цвет – окрашенные кровеносные сосуды. (Изображение: Clemson University)
Zhang представила свои открытия на Форуме Военных Разработок в Канзас Сити в среду, 2 сентября. Конференция направлена на улучшение общего состояния здоровья и благосостояния солдат вооруженных сил США, их семей, ветеранов и американского общества в целом.

«Мы видим рост числа повреждений головного мозга, связанных с боевыми действиями,

но наша методика лечения может быть также применена в случаях автомобильных аварий, падений и огнестрельных ранений», говорит Zhang. «Результаты, которые мы видим у взрослых подопытных крыс – первые в своем роде; процесс выздоровления в моделях животных с травматическими повреждениями мозга имеет непрерывный характер.

Это один из очень немногих подходов к лечению травм головного мозга, который предлагает структурное восстановление тканей головного мозга на месте повреждения, основанный на методиках тканевой инженерии»

Zhang считает, что процедура может быть готова к испытанию на людях через примерно три года. Исследователь говорит, что современные методы лечения травматических повреждений головного мозга были направлены на лечение первичного повреждения при помощи гипотермии или нейропротективного действия фармакологических агентов, при этом мог быть гарантировано только частично успешное лечение.

Изобретенная ей методика же использует вводимый в поврежденный участок гель, который при этом направляет ответ нервных стволовых клеток на регенерацию нормальной ткани головного мозга для замещения разрушенной. Министерство обороны США выделило грант на сумму 220 тысяч долларов на продолжение исследований.

Источник: Nanowerk