

Ученые СПбПУ изучат способность вспомогательных клеток мозга противостоять патологиям



Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета (СПбПУ) совместно с коллегами из Москвы и Красноярска разработают новые подходы к терапии головного мозга, основанные на стимуляции вспомогательных клеток - астроцитов, для восстановления механизмов работы мозга, нарушенных болезнью Альцгеймера.

"На сегодняшний день болезнь Альцгеймера - одно из самых распространенных и неизлечимых нейродегенеративных заболеваний (НДЗ), которое затрагивает процессы формирования памяти. К сожалению, значительная часть мировых разработок для лечения этого недуга являются неэффективными или слабо эффективными, что доказывается клиническими испытаниями. В связи с этим на данный момент имеется острая необходимость в разработке новых терапевтических стратегий", - сказала Власова.

По ее словам, современные научные исследования показали, что потеря памяти при болезни Альцгеймера может быть связана с различными нарушениями нейронной сети головного мозга. Все больше данных свидетельствует в пользу существенной роли не только нейронных, но и нейроглиальных сетей в развитии и поддержании когнитивных функций человека, в том числе памяти. Такие сети состоят не только из нейронов, но и из вспомогательных (глиальных) клеток, в частности, астроцитов.

"Астроциты активно влияют на обучение и память, восстанавливая плотность контактов между нейронами в гиппокампе (часть мозга отвечающая за память) и поэтому не удивительно, что изменение их активности тесно связано с патогенезом и патологическими процессами при нейродегенеративных заболеваниях. Учитывая эту концепцию, наш проект направлен на разработку новой терапевтической стратегии - определение роли астроглии [совокупность астроцитов] в качестве потенциальной терапевтической мишени для восстановления когнитивных функций человека", - отметила Власова.

Она пояснила, что основной технологией воздействия на активность глиальных клеток, которую будут использовать ученые, станет оптогенетика. Суть этого метода заключается в том, что в клетки астроглии встраивается специальный светочувствительный белок. Его активация при помощи источника света позволяет изучать и регулировать изменения электрофизиологических параметров нейронов в норме и при патологии и проводить сравнительные исследования. В данной работе регуляция активности нейронов будет осуществляться через оптогенетическую активацию астроцитов. Опыты будут ставиться на лабораторных мышах.

"Оптогенетические манипуляции с астроцитами могут стать эффективным подходом, как для изучения самой патологии, так и для терапевтических целей НДЗ. Поэтому данный проект имеет не только фундаментальное, но и практическое значение", - рассказала Власова, добавив, что проект поддержан грантом Российского научного фонда (РНФ).

