



Потеря зрения из-за старения, дегенеративных заболеваний, таких как макулодистрофия, или травм остаётся серьёзной медицинской проблемой, для которой пока нет эффективного лечения. Ежегодно миллионы людей по всему миру сталкиваются с нарушениями зрения, которые ухудшают качество их жизни. Однако недавний научный прорыв может всё изменить. Учёные обнаружили клетки в человеческом глазу, которые, возможно, смогут вернуть утраченное зрение и вылечить распространённые заболевания сетчатки, такие как пигментный ретинит.

Революционное открытие в сетчатке

Изучая образцы ткани человеческого эмбриона, исследователи сделали неожиданное открытие: в сетчатке человека присутствуют ранее неизвестные клетки. Эти клетки, получившие название hNRSCs (нейрональные стволовые клетки сетчатки человека), обладают удивительными регенеративными свойствами. В отличие от обычных клеток сетчатки, которые не могут восстанавливаться, эти клетки способны размножаться и превращаться в различные типы клеток сетчатки, что является ключевым процессом для восстановления повреждённых тканей.

Чтобы проверить их потенциал, учёные вырастили трёхмерные реплики человеческой сетчатки в лаборатории. Эти структуры, называемые органоидами, воспроизводят сложную структуру сетчатки и позволяют наблюдать за поведением клеток более реалистично, чем при традиционных моделях на животных. К удивлению учёных, они обнаружили, что созданные в лаборатории органоиды содержат hNRSCs, схожие с теми, которые были найдены в эмбриональной ткани.

Однако истинное подтверждение открытия произошло в экспериментах на животных. Мышам, страдающим от пигментного ретинита, дегенеративного заболевания глаз, которое приводит к слепоте, были пересажены нейрональные стволовые клетки сетчатки человека. Результаты оказались впечатляющими: пересаженные клетки интегрировались в сетчатку мышей и начали превращаться в функциональные клетки сетчатки, способные восстановить часть зрения. Положительный эффект сохранялся

до 24 недель, что предоставило убедительные доказательства эффективности метода.

Надежда на лечение слепоты

На данный момент существующие методы лечения заболеваний сетчатки направлены главным образом на замедление прогрессирующей дегенерации клеток сетчатки или защиту ещё здоровых клеток. Но ни один из этих методов не может действительно восстановить повреждённые клетки или значительно улучшить зрение. Таким образом, новый подход может революционизировать лечение заболеваний сетчатки, открывая возможность восстановления сетчатки и полного возвращения зрения.

Потенциал этого открытия огромен. Если учёные смогут подтвердить эффективность этих hNRSCs у людей, это сделает возможным лечение глазных заболеваний, таких как макулодистрофия и пигментный ретинит, которые затрагивают миллионы людей по всему миру. Эти заболевания приводят к прогрессирующей потере зрения, и до сих пор методы лечения были ограничены.

Проблемы, которые предстоит преодолеть перед внедрением

Несмотря на обнадеживающие результаты, опубликованные в журнале *Science Translational Medicine*, этот прорыв требует углубленных исследований, прежде чем его можно будет применять для лечения людей. Процесс пересадки стволовых клеток в человеческую сетчатку может вызвать осложнения, включая иммунные реакции и риск отторжения. Исследователям также необходимо определить, смогут ли эти стволовые клетки продолжать регенерацию в долгосрочной перспективе и будет ли их эффект длиться дольше, чем несколько месяцев, наблюдаемых в предварительном исследовании.

Несмотря на это, перспективы, открытые этим исследованием, вдохновляют и прокладывают путь к будущему медицины, в котором ранее неизлечимые заболевания, возможно, наконец найдут решение.

Источник: www.science.org