

Команда китайских специалистов из Университета Тунцзи совершила прорыв в технологии регенерации человеческих легких. Впервые ученым удалось восстановить поврежденные легкие, используя собственные стволовые клетки пациента.

Первые клинические испытания начались в 2016 году — двум пациентам, страдающим расширением бронхов, пересадили собственные стволовые клетки легких. Процесс регенерации начался спустя 3 месяца после пересадки. Через год после операции больные сообщили об ослаблении множественных респираторных симптомов — пропал кашель и одышка. КТ показала местное восстановление бронхиальных структур, сообщает EurekAlert.

Началось все в 2015 году, когда профессор Вэй Цзо и его коллеги идентифицировали взрослые стволовые клетки р63+/Krt5+ в легких мышей, которые обладали потенциалом к восстановлению легочных структур, в том числе — бронхиол и альвеол. Исследователи затем обнаружили, что базальные клетки, помеченные маркером SOX9+, способны служить стволовыми клетками легких у человека. С помощью легочной бронхоскопии они подготовили и вырастили их из крошечных образцов, сохранив генетическую стабильность и молекулярные фенотипы этих клеток.

Для того чтобы протестировать способность легочных стволовых клеток регенерировать ткани в живом организме, ученые трансплантировали помеченные стволовые клетки легких человека в поврежденные легкие мыши, зараженной вирусом иммунодефицита. Спустя три недели после пересадки они обнаружили, что стволовые клетки человека интегрировались в легкие мыши, сформировав химерный орган.

Дальнейший гистологический анализ показал, что пересадка успешно восстановила бронхиальную и альвеолярную структуры легких мыши. Более того, вокруг человеческих альвеол выросли капилляры грызуна, что указывает на формирование функциональных респираторных единиц. Фиброзную зону в поврежденных легких мыши после трансплантации заменили новые альвеолы человека. Анализ кислотно-основного баланса артериальной крови показал, что функции легких у мышей в существенной степени восстановились. «Анатомическая структура и процесс формирования человеческих легких значительно отличаются от мышинных. Только проведя непосредственное изучение пациентов, мы можем приблизиться к истине и, наконец, решить реальные медицинские проблемы», — говорит Цзо.

Канадские ученые собираются построить в Торонто фабрику по печати стволовых клеток, на которой будут не только производить стволовые клетки, но и разрабатывать новые их типы, необходимые для борьбы с различными заболеваниями. Проект уже привлек сотни миллионов долларов инвестиций.

https://t.me/sneg_list

Внимание! Этот перевод, возможно, ещё не готов.

Его статус: перевод редактируется

<http://tl.rulate.ru/book/12870/248356>