

Кейс

Генетически спроектированные близнецы



Генная модификация – давно норма. С помощью нее ученые улучшают сорта растений. Например, без нее не было бы той кукурузы, что мы знаем, вместо нее – початок в 1000 раз меньше. А что насчет людей? Однажды китайский ученый отредактировал ген человека до рождения. Читай кейс, чтобы узнать подробнее.

Присоединяйся к **Интровертам!** Мы тут коллекционируем классных ребят.

Как получились Лулу и Нана

Лулу и Нана – близняшки из Китая, родившиеся в 2018 году, и первые в мире генно-модифицированные люди.

Исследователь Хэ Цзянькуя отредактировал им ген CCR5, отвечающий за устойчивость к ВИЧ, с помощью так называемых генетических ножниц CRISPR-Cas9. Таким образом, девочки должны были получить иммунитет к ВИЧ, но только к одной ее форме – что кодирует ген CCR5.



Хэ Цзянькуй рассказывает об исследовании на Международном саммите по редактированию генома человека

Во время исследования близняшки находились на стадии зиготы – одноклеточного зародыша – в пробирке. Они родились с помощью ЭКО.

На самом деле, подобные мутации случаются и естественным путем, но очень редко.

Кто стал родителями

Хэ Цзянькуй для исследования взял пару, которая хотела завести ребенка и в которой отец был ВИЧ-инфицирован, а мать нет. Важно сказать, что в Китае стигматизируют ВИЧ-инфицированных. Поэтому и целью эксперимента было защитить ребенка от заражения.

Изначально на исследование пошли три пары. Одна из них позже отказалась. Вторая пара ждала ребенка на момент публикации эксперимента, но о ней ничего неизвестно.

Результаты исследования

Хэ Цзянькуй сказал, что дети родились здоровыми. Но еще оказалось, что результат отличился от плана. У одной девочки только некоторые клетки были успешно отредактированы, другие сохранили исходный ген CCR5, который не может защищать от ВИЧ.



Хэ Цзянькуй

Есть план наблюдать за детьми в течение следующих 18 лет, в надежде, что, став взрослыми, они согласятся на продолжение наблюдения и поддержки

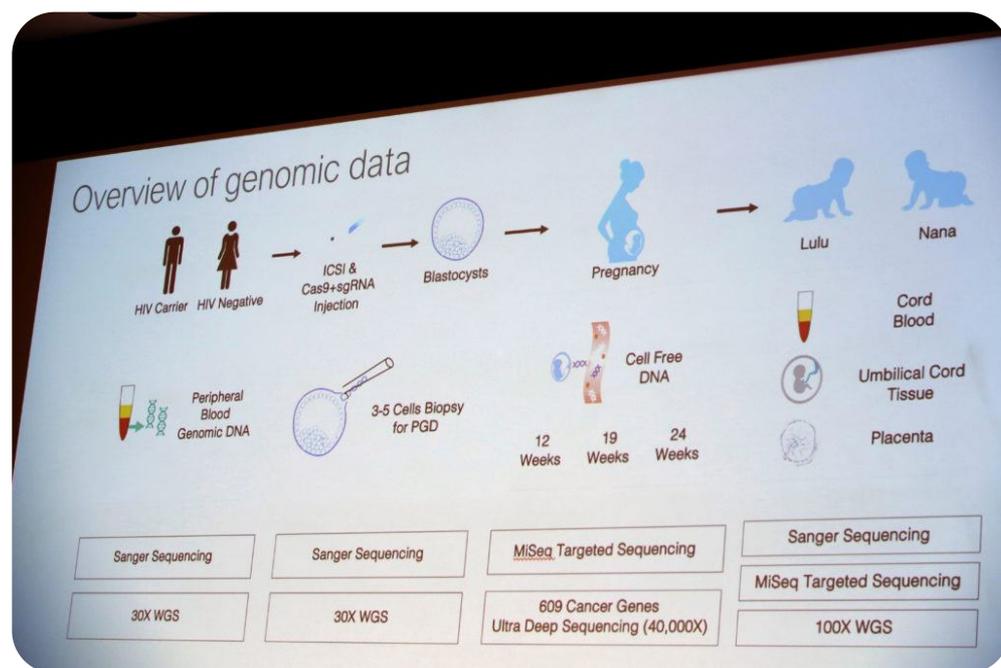
Критика Хэ Цзянькуя

Менять людей на генном уровне считается неэтично. Есть законы и комиссии, запрещающие это делать. Поэтому вокруг дела Хэ Цзянькуя столько шумихи.

Хэ Цзянькуя проводил эксперимент тайно, что тоже разожгло научное сообщество (ну а иначе этого исследования вовсе бы не было).

Есть опасения, что CRISPR-ножницы изменили и другие гены близняшек, но такие изменения трудно заметить. Хэ Цзянькуя сказал, что искал мутации, но не нашел.

Сотрудники медицинского центра, делавшие ЭКО, не знали, что работали с генно-модифицированными клетками.



Слайд презентации доклада Хэ Цзянькуя на саммите

В 2019 году Хэ Цзянькуй приговорили к трем годам тюрьмы и штрафу в 3 млн юаней за нарушение закона. В 2022 году его освободили. Сейчас он работает над способами избавления от мышечной дистрофии Дюшенна и болезни Альцгеймера.

В чем клэйм

Мы не знаем последствий генных модификаций людей. Не можем откатить изменения назад. Это огромная ответственность – осознанно повлиять на клеточное развитие человека.

Генетические изменения эмбриона затрагивают весь организм и проносятся через всю жизнь. Лулу и Нана всегда будут такими, какими их создал Хэ Цзянькуй. Их гены передадутся их детям, потом внукам, правнукам и так далее. И это может повлиять на человечество.



Аудитория реагирует на доклад Хэ Цзянькуя

В 2016 году в Китае разрешили генетическую модификацию эмбрионов, но только в исследовательских целях. То есть можно изучать те эмбрионы, что не станут детьми. А в 2016 году такое разрешили в Великобритании. По правилу, можно использовать «запасные» эмбрионы женщин, прошедших ЭКО и уничтожать их через 14 дней от начала эксперимента.

А ты знал об этом кейсе? Рассказывай в мнениях.

Если хочется еще, смотри наши саммари:



Как устроена память человека

Руководство по работе мозга, чтобы не беспокоиться о закрытой двери и выключенном утюге. Вместо постоянного переспрашивания, таблеток для памяти и бесконечных списков.



Главные мифы о происхождении человека

Как возник человек? Разбираем лучший глоу-ап за последние 2 млн лет и отряхиваем его от мифов. Вместо теорий заговора и опасных путешествий на машине времени.



Слышали, любимые саммари всегда в сердечке, но чтобы точно не потерять – добавляй их в Избранное

Ты в нашем списке! Каком? В списке приглашенных на **вебинары**. Приходи, лекторы поделятся знаниями о том, как определиться с призванием, начать вести блог и не только. Да, нам тоже интересно. С тебя только регистрация.

Улыбнулись, обняли, подняли.

Твои Интроверты ❤️