

УДК 611.314:597.31

РЕГЕНЕРАЦИЯ ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА ВОЗМОЖНА

*Долгов А.А., студент 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель - Фролова Т.А., старший преподаватель
кафедры ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: регенерация зубов, акулы, люди, зубообразующие гены

Данная статья посвящена последним исследованиям учёных в области зубной регенерации человека через изучение аналогичных процессов у акул.

К сожалению, когда вы понимаете, что нужно сходить на приём к стоматологу, бывает уже слишком поздно и зуб приходится удалять. По неутешительной статистике только 34% американцев в возрасте от 40 до 64 лет могут похвастаться собственными зубами.

Однако последние исследования учёных в области регенерации зубов у акулы могут стать утешением и приблизить нас к решению проблемы регенерации зубов у человека.

Как известно, у акулы может быть одновременно до 3.000 зубов и до 300 зубных рядов на каждой челюсти. В отличие от человека зубы акулы растут прямо из дёсен. Кроме того, акулы имеют способность непрерывно восстанавливать свои зубы. Так на протяжении всей жизни они теряют до 30.000 зубов, каждый из которых обновляется в течение нескольких дней.

Генетические механизмы, лежащие в основе этого процесса до недавнего времени были неясны. Хотя о способности акул повторно вырастить зубы подобно «ленточному конвейеру» впервые заговорил ещё в 1845 британский биолог сэр Ричард Оуэн, к числу наиболее важных исследований которого относятся сравнительно-анатомические исследования зубов, скелета, мозга позвоночных.

В ходе исследований доктора Гарета Фрейзера и его коллег из Шеффилдского университета Великобритании были обнаружены гены,

отвечающие за развитие и обновление зубов у акул на протяжении всей жизни. В общей сложности существует 400 генов, суммарное взаимодействие которых способствует росту и формированию зубов у акул. У людей же редко вырастают дополнительные или сверхкомплектные зубы. Например, известен случай, что у 11-летней девочки был 81 зуб. В подобных случаях дополнительные зубы являются проблемой и должны быть удалены.

В следствие того, что люди обладают тем же набором генов, учёные утверждают, что, поскольку у людей та же регенеративная программа, что и у акул, их открытие может помочь в разработке новых методов восстановления утраченных зубов у человека.

Результаты своих исследований учёные опубликовали в журнале «Developmental Biology».

В процессе исследования доктор Фрейзер анализировал экспрессию генов на начальной стадии формирования зубов у эмбриона кошачьей акулы. Учёные идентифицировали профили экспрессии нескольких генов, которые отвечают за образование зубной пластинки - совокупности эпителиальных клеток - у кошачьей акулы. Было установлено, что зубная пластинка управляет развитием и непрерывным обновлением зубов у акул.

Интересен тот факт, что у людей также имеются подобные гены, стимулирующие формирование зубной пластинки, клетки которой ответственны за рост зубов у детей и взрослых. Однако, после того, как зубы человека полностью сформированы, зубная пластинка разрушается.

В США зубной кариес - основная причина выпадения зубов или адентии. По данным центра по контролю и профилактике заболеваний в 2011-2012 годах около 52% американцев в возрасте от 20 до 64 лет потеряли по крайней мере один из своих постоянных зубов из-за кариеса. А у акул кариеса не бывает.

В своём интервью газете «The Daily Mail» доктор Фрейзер сказал следующее: «У нас не только одни и те же гены, отвечающие за формирование зубов, но и схожая регенеративная программа. В подростковом возрасте наши клетки разрушаются. Но существует возможность того, что в будущем мы сможем восстановить их с помощью терапевтической стоматологии, и тогда регенерация зубов у человека станет возможной».

В результате исследований доктора Фрейзера и его коллег выяснилось, что зубообразующие гены существовали у акул с начала их эво-

люционной истории около 450 миллионов лет назад, и эти гены, как упоминалось выше, есть у всех позвоночных животных, в том числе и у человека. Но у человека данная способность со временем была утрачена.

По словам доктора Фрейзера, необходимы многолетние исследования, чтобы понять, как заставить эти зубообразующие гены работать на пользу человека.

Библиографический список

1. Human tooth regeneration [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/306583.php>
2. Human tooth regeneration [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3444505/ Could-regrow-teeth-like-SHARKS-Humans-genes-used-predatory-fish-repeatedly-renew-gnashers.html>
3. Human tooth regeneration [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.sheffield.ac.uk/news/nr/shark-teeth-human-tooth-loss-study-1.548598>

HUMAN TOOTH REGENERATION MAY BE POSSIBLE

Dolgov A.

Key words: *tooth regeneration, sharks, people, tooth-making genes*

The article is devoted to the findings of Dr. Gareth Fraser who has identified a network of genes that are responsible for tooth development and lifelong tooth regeneration in sharks.