

Какие же способы восстановления повреждённых тканей у нас есть? В научной фантастике есть очень удобные нанороботы, способные реконструировать нужные ткани. В фэнтези же, есть магия, на которой я остановлюсь поподробней.

Как же магия способна исцелять? Есть два самых очевидных варианта:

Первый это возвращение состояния повреждённого участка до того момента, когда он ещё не был повреждён. Это самый относительно простой метод, накладывающий лишь маленькие ограничения. К примеру таким способом нельзя накачивать мускулатуру, методом изнуряющих тренировок с последующим восстановлением, так как после восстановления мышцы вернуться в состояние «до тренировок». Восстановление по первому варианту может осуществляться магией времени. Или же нужно взять состояние «до» как шаблон, и по нему, используя энергию и недостающие материалы, восстановить прежний вид.

Второй вариант – есть ускорение процессов естественной регенерации. Вот именно с этим я в своё время сильно настрадался. Начнём с того, что регенерация бывает двух видов – физиологическая и репаративная.

Физиологическая регенерация это создание новых клеток, которые замещают собой старые. К примеру образование новых клеток кожи, волос, костей, желудка, мозга – в общем всех, имеющих хоть какой-то функционал. Если магия ускорит все процессы регенерации, то эта регенерация нас однозначно может убить.

Далее идёт репаративная регенерация. Репаративная регенерация, это такая регенерация, которая начинает работать при хоть сколь-либо значимых повреждениях. Репаративной регенерации есть тоже два вида: типичная и атипичная.

Типичная регенерация, это такая регенерация, при которой восстанавливаются потерянные функциональные ткани. К примеру железы, клетки кожи, клетки печени, нейроны и другие. Это самая желанная, но и самая проблемная регенерация.

Атипичная регенерация, это такая регенерация, при которой на замену повреждённым тканям приходит нефункциональная, соединительная ткань. То есть происходит рубцевание. Хотя эта и не та регенерация, которой хочется, но она вызывает намного меньше проблем, чем типичная. Единственная проблема, которая есть у этой регенерации, это невозможность восстановления функционала утраченных тканей. К примеру (после инсульта) часть мышц сердца перестанет сокращаться и потеряет в эластичности, (при злоупотреблении алкоголем) повреждённые клетки печени будут замещаться нерабочей тканью, (при сильных ранениях) шрам, пришедший на место кожи, не сможет выделять сало или пот, защищать от ультрафиолета, чувствовать боль.

В чём же проблемы у ускоренной типичной регенерации?

Во-первых у большинства живых организмов клетки не могут делиться вечно ввиду определённых причин, так что количество делений ограничено. Если количество делений

ограничено, то ускоренное деление клеток для ускоренной регенерации ведёт к ускоренному старению.

Во-вторых для быстрой регенерации нужно есть... ОЧЕНЬ МНОГО ЕСТЬ. Чтобы быстро отрастить, к примеру, руку, нужно лопать еду ангарами. Просто для создания сложных тканей нужны непростые химические соединения. Организм не способен синтезировать некоторые химические соединения вовсе, а другие неспособен создавать в нужных количествах, так что он требует подпитку извне. Да и пищеварение далеко не идеально. Для пищеварения нужно сначала растворить до жидкого состояния, а потом путём сложных махинаций отсортировать, обработать и доставить в кровь. К примеру один витамин, забыл уже какой, человек может усвоить только небольшим промежутком кишечника. После попадания в кровь вещества должны попасть в клетку, а там уже принять должный вид. Для создания новой плоти нужна энергия (которую может частично заменить магия исцеления) и что немаловажно - строительный материал.

В-третьих идёт та проблема, которая и стала причиной отключения типичной регенерации у сложных организмов. Дело в том, что есть гены, которые подавляют одновременно и регенерацию, и... рак. Неплохая часть злокачественных опухолей включает механизм регенерации, заставляя организм поставлять ресурсы для регенерации раковых клеток. Таким образом рак способен очень активно разрастаться, в итоге убивая носителя. Именно рак побудил в процессе эволюции отключить регенерацию у многих сложных организмов. Особи, заболевшие раком, несмотря на типичную регенерацию, умирают достаточно быстро. Когда как атипичная регенерация и не позволяет так хорошо регенерировать, но невероятно сильно урезает шансы заболеть раком. В итоге особи с атипичной регенерацией жили дольше, а значит могли дать больше потомства, и как итог - их вид в процессе естественного отбора стал более доминирующим. Кстати да - раком болеют почти все живые существа, и у нестареющих существ именно рак является главной причиной естественной смерти. Ну а ещё стоит отметить что у детей видов с атипичной регенерацией, в стадии эмбрионального развития и немного после, работает типичная регенерация. Так, ребенок, потерявший часть фаланги пальцев, сможет её отрегенерировать.

В-четвёртых идёт проблема в виде сложности тканей и структур. Это проблема, из-за которой искусственно запустить процесс регенерации у сложных организмов, к примеру у людей, является сложной задачей. На создание сложных тканей и структур нужно много времени, ресурсов и сил. По скромным подсчётам, чтобы человек естественным образом отрегенировал руку при искусственно включённой типичной регенерации, потребуется около десяти лет. Десяти лет с сильно повышенным риском заболеть раком. Да кстати - переключить тип регенерации у человека сможет генетика в ближайшее время. Но только разрешат ли такое проводить на людях - это уже вопрос этики. Да и трансплантировать как-то попроще будет.

В-пятых идёт проблема именно ускоренной магией регенерации. Деление генов - процесс очень сложный. При делении всех (не помню сколько, но их очень много) нуклидных цепочек, зачастую происходят сбои и ошибки. Обычно эти ошибки вполне безобидны. Порой эти ошибки ведут к потере функциональности клетки. А ещё бывает и так, что такие ошибки ведут к образованию рака. Для создания специализированной клетки нужно не одно деление. При каждом делении возможен ранее упомянутый сбой. Отключение противораковой обороны и так сильно увеличивает шанс заболеть раком, так ещё при создании специализированных

клеток этот шанс возрастает ещё сильнее, ну а что же по-вашему может быть, если начать сильно подгонять процесс деления, при котором и так допускается много ошибок? Правильно, почти стопроцентный рак.

После всего услышанного вам ещё нравится магия восстановления через ускорение регенерации? Мне - нет. Лучше магия восстановления через «откат». Невозможность спешно накачивать мускулатуру - не велика потеря. Так же невозможность восстановить утраченное является отличным поводом для драмы. Так что нужна ли вам эта магия восстановления?

Кстати. Как вариант - есть третий тип магии восстановления. Для него нужно вручную реконструировать каждую косточку, каждый кусочек ткани, каждую клеточку, каждый нуклеин, и расставить на свои места. Но тут уж самому как бы не ошибиться.

Внимание! Этот перевод, возможно, ещё не готов.

Его статус: перевод редактируется

<http://tl.rulate.ru/book/23282/508696>