

***Регенерация.
Репаративная и
физиологическая
регенерация.**

Выполнила студентка Казанского ГМУ
группы 2202 Ишмаева Д.Б.

* Способность живых организмов со временем восстанавливать повреждённые ткани, а иногда и целые потерянные органы

*** Регенерация**

*Регенерация

```
graph TD; A[*Регенерация] --> B[Репаративная]; A --> C[Физиологическая];
```

Репаративная

Репаративной называют регенерацию, происходящую после повреждения или утраты какой-либо части тела.

Физиологическая

Регенерацию в процессе нормальной жизнедеятельности организма, обычно не связанную с повреждениями или утратой, называют физиологической.

Регенерация - уровни, виды, ткани

Регенерация происходит на всех уровнях материи.

В процессе жизнедеятельности изменяется структура ДНК

– молекулярная регенерация.

Регенерация может происходить внутри органоидов – внутриорганойдная регенерация. Восстанавливаются кристы митохондрий, цистерны комплекса Гольджи, части ЭПР и др. Например, гепатоцит человека, злоупотребляющего алкоголем.

Возможна регенерация целых органелл - органойдная. Восстанавливается число митохондрий, лизосом и других органоидов – гиперплазия.

Все вместе эти 3 уровня регенерации составляют внутриклеточную регенерацию.

Клеточная регенерация – увеличение количества клеток.

По способности к регенерации выделяют 3 группы тканей и органов:

1. Регенераторная реакция в форме новообразования клеток: эпителий кожи, костный мозг, костная ткань, эпителий тонкой кишки, лимфатическая система.

2. Промежуточная форма. Происходит деление клеток и внутриклеточная регенерация. Печень, легкие, почки, надпочечники, скелетная мускулатура.

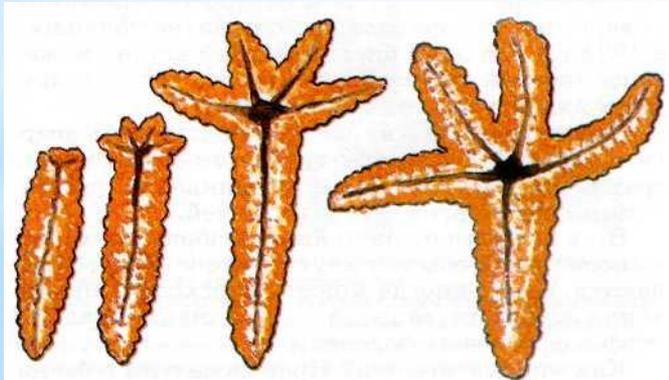
3. Преобладает внутриклеточная регенерация. Клетки центральной нервной системы, миокарда.

Регенерация присуща всем организмам. С потерей или отсутствием способности к бесполому размножению теряется способность к соматической регенерации (из участка тела организм не образуется, но регенеративная функция отдельных частей организма сохраняется).



* Физиологическая регенерация

- * На протяжении всей жизни организма в тканях происходят процессы изнашивания и отмирания клеток (физиологическая дегенерация) и замены их новыми (физиологическая регенерация). Физиологическая регенерация может быть внутриклеточной (обновление органелл) и клеточной (обновление на уровне клеток за счет пролиферации камбиальных или дифференцированных клеток). Для физиологической регенерации свойственна генетическая детерминированность составляющих ее процессов — пролиферации клеток, их дифференцировки, роста, интеграции и функциональной адаптации. Закономерности постнатального гистогенеза обуславливают не только физиологическую регенерацию тканей, но и все стороны их возрастной динамики.



* Репаративная регенерация

- * Репаративная регенерация – восстановление поврежденных тканей и органов после чрезвычайных воздействий. При полной регенерации восстанавливается полное исходное строение ткани после ее повреждения, её архитектура остается неизменной. Распространена у организмов, способных к бесполому размножению. Например, белая планария, гидра, моллюски (если удалить голову, но оставить нервно – узловую структуру). Типичная репаративная регенерация возможна у высших организмов, в т.ч. и человека. Неполная репаративная регенерация – регенерированный орган отличается от удаленного - гетероморфоз. Исходная структура не восстанавливается, а иногда вместо одного органа развивается другой орган. У млекопитающих могут регенерировать все 4 вида ткани.
- * 1. Соединительная ткань. Рыхлая соединительная ткань обладает высокой способностью к регенерации. Лучше всего регенерируют интерстициальные компоненты – образуется рубец, замещающий тканью. Костная ткань – аналогично. Основные элементы, восстанавливающие ткань – остеобласты (малодифференцированные камбиальные клетки костной ткани);
- * 2. Эпителиальная ткань. Обладает выраженной регенерационной реакцией. Эпителий кожи, роговая оболочка глаза, слизистые оболочки полости рта, губ, носа, желудочно-кишечного тракта, мочевого пузыря, слюнные железы, паренхима почек. При наличии раздражающих факторов могут происходить патологические процессы, приводящие к разрастанию тканей, что приводит к раковым опухолям.
- * 3. Мышечная ткань. Значительно меньше регенерирует, чем эпителиальная и соединительная ткани. Поперечная мускулатура – amitoz, гладкая – mitoz. Регенерирует за счет недифференцированных клеток – сателлитов. Могут разрастаться и регенерировать отдельные волокна, и даже целые мышцы.
- * 4. Нервная ткань. Обладает плохой способностью к регенерации. В эксперименте показано, что клетки периферической и вегетативной нервной системы, двигательные и чувствительные нейроны в спинном мозге мало регенерируют. Аксоны хорошо регенерируют за счет Шванновских клеток. В головном мозге вместо них - глия, поэтому регенерация не происходит.
- * При регенерации миокарда и центральной нервной системы сначала образуется рубец, а затем идет регенерация за счет увеличения размеров клеток, внутриклеточная регенерация также имеет место. Клетки миокарда митозом не делятся. Разница происходит из-за развития в эмбриональном периоде. У взрослых организмов очень мощно функционирует ЭПР и это тормозит клеточное деление

* В здоровом, нормальном организме все время происходит физиологическая регенерация клеток; постоянно слущивается отмерший роговой слой эпидермиса и взамен него во внутреннем слое кожи размножаются новые клетки, к регенерации способны также такие его производные, как волосы и ногти. Способностью к регенерации обладают также костная ткань (кости срастаются после переломов). С утратой части печени (до 25 %), щитовидной или поджелудочной железы клетки оставшихся фрагментов начинают усиленно делиться и восстанавливают первоначальные размеры органа. При различных патологических процессах клетки и ткани разрушаются в большем количестве, чем в норме. Регенерации тканей принадлежит огромное значение в процессе восстановления поврежденных тканей и органов («восстановительная регенерация»). Иначе говоря, без регенерации было бы невозможно какое-либо заживление.

* Регенерация у человека.