

УДК 639.3

## РЕГЕНЕРАЦИЯ ТКАНЕЙ У РЫБ

*Мамажонova Д.М., Шоёкубова Д.У., студентки 1 курс ФВМиБ  
Научный руководитель - Любомирова В.Н, к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *рыбы, регенерация, клетки, ткани, степень разрушения.*

*Работа посвящена изучению способности регенерации тканей у рыб. Установлено, что у рыб регенерация проявляется, например, в восстановлении разрушенных плавников или жаберных лепестков. Эпителиальная ткань у рыб регенерирует намного быстрее чем, например ткань центральной нервной системы.*

Защитной приспособительной реакцией, выражающейся в восстановлении поврежденной ткани и воспроизведении клеточных структур, является регенерация. У некоторых животных регенерация выражена в совершенной форме - восстановление утраченного хвоста ящерицы, конечностей у тритона. У рыб регенерация проявляется, например, в восстановлении разрушенных плавников или жаберных лепестков [1,2].

Регенерация подразделяется на физиологическую и восстановительную. Первая является естественным процессом замены старых, отмирающих клеточных элементов новыми. Этот процесс происходит в организме постоянно (отмирание эпителиальных клеток кожи, плавников, жабр, старых клеток белой и красной крови и др.). Вторая - восстановлением клеток и тканей, разрушенных в результате вредных воздействий, вызывающих болезненные изменения. В этом случае соседние с поврежденными ткани усиленно размножаются, что ведет к восстановлению поврежденного органа [3,4].

Скорость течения регенерационного процесса различна и зависит от свойств поврежденной ткани и степени ее разрушения. Некоторые ткани, например, ткань центральной нервной системы, восстанавливаются крайне медленно, а эпителиальная ткань регенерирует довольно быстро (повреждение кожи, плавников, жабр рыб) [3-6].

Процесс регенерации зависит от возраста, полноценности питания, в частности наличия витаминов, нервных и гуморальных факторов и др. У молодых животных процесс регенерации происходит быстрее, чем у старых.

Организм животного обладает способностью приспосабливаться к различным изменениям, происходящим во внешней среде. Такая способность организма называется реакцией приспособления (адаптацией) и выработана в процессе эволюции. Приспособительные тканевые изменения подразделяются на гипертрофию, гиперплазию и др. [5,6].

Гипертрофия - это увеличение объема и массы ткани или органа, в основе которого лежит увеличение размеров клеточных элементов, что сопровождается усилением функций. Например, длительное усиление работы почек при токсикозе рыб может вызвать гипертрофию, т. е. увеличение органа в объеме, что часто влечет за собой и повышение функции такого органа. Гипертрофия имеет много общего с внутриклеточной регенерацией; разница заключается в том, что при гипертрофии увеличение внутриклеточных структур направлено не на восполнение утраченных структур, как это происходит при регенерации, а на приумножение имеющихся, что усиливает их функцию [7,8].

Гиперплазия - увеличение массы тканей не за счет повышения объема клетки, а за счет увеличения их, количества.

*Библиографический список:*

1. Биология. Часть 1 / Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова. - Ульяновск, 2017. - 256 с.
2. Теория эволюции / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова. - Ульяновск, 2016. – 258 с.
3. Экология. Часть 1 / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, К.В. Шленкин. - Ульяновск, 2017. - 248 с.
4. Проблемы формирования экологического сознания и биосферного мышления в вузе / Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина, В.В. Романов, М.Э. Мухитова // Агропродовольственная политика России. - 2017. - № 11 (71). - С. 110-115.
5. Любомирова, В.Н. Экологические основы природопользования: учебное пособие / В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, Т.М. Шленкина. - Ульяновск, 2017.
6. Экология. Часть 2 / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, К.В. Шленкин. - Ульяновск, 2017.
7. Оценка уровня экологической безопасности территорий в зонах геотектонических разломов / Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Т.М.Шленкина, В.В. Романов, М.Э. Мухитова // Агропродовольственная политика России. - 2017. - № 11 (71). - С. 120-125.
8. Теория эволюции / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова. - Ульяновск, 2016.

## TISSUE REGENERATION IN FISH

***Матајонов Д. М., Соукупова Д. У.***

**Keywords:** *fish, regeneration, cells, tissues, degree of destruction.*

*The Work is devoted to the study of the ability of tissue regeneration in fish. It is established that in fish regeneration is shown, for example, in restoration of the destroyed fins or Gill petals. Epithelial tissue in fish regenerates much faster than for example the tissue of the Central nervous system.*