

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ

Н. С. АРТЕМЬЕВА

**РЕГЕНЕРАЦИЯ ЯИЧНИКОВ У ГРЕБЕНЧАТЫХ ТРИТОНОВ**

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 17 II 1950)

В настоящее время накопилось большое количество исследований, касающихся регенерации внутренних органов позвоночных животных. Тем не менее, ряд существенных вопросов, связанных с этой областью исследования, продолжает оставаться неясным. В частности, мало изучен вопрос о подборе условий, благоприятствующих течению регенерационного процесса.

Объектом настоящего исследования является регенерация яичников у тритонов. В литературе имеются данные, показывающие, что у млекопитающих при удалении участка яичника наблюдаются процессы регенерации и компенсаторной гипертрофии (<sup>1-3</sup>); что касается амфибий, то известны лишь единичные наблюдения по регенерации яичников, поставленные к тому же на небольшом числе животных (<sup>4</sup>). Между тем, для установления закономерностей, регулирующих проявление регенерационной способности, существенно располагать сведениями о регенерации внутренних органов у представителей различных классов позвоночных животных.

В качестве подопытного объекта были взяты гребенчатые тритоны *Triturus cristatus*. Тритоны до постановки опыта выдерживались в лабораторных условиях в течение 2 недель. Вес тритонов равнялся в среднем 4370 мг. Были поставлены две серии опытов и контроль.

У тритонов первой серии удалялась половина левого яичника. Правый яичник оставался нетронутым. У тритонов второй серии удалялся правый яичник целиком и, кроме того, удалялась половина левого яичника. Контролем служили нормальные неоперированные животные.

Операции проводились следующим образом. Через разрез брюшной стенки, производимый глазными ножницами, пинцетом извлекался яичник и в одних случаях удалялся целиком, а в других ампутировался наполовину. После этого на брюшную стенку накладывались швы. Животные не наркотизировались.

Заживление раны обычно шло удовлетворительно и смертность была незначительной. Опытные и контрольные тритоны содержались в одинаковых условиях как в отношении смены воды, так и кормления (дождевые черви и мотыль).

Через 5 недель после начала опыта был произведен забой подопытных и контрольных тритонов — по 10 тритонов в каждой серии. Во время забоя учитывались следующие показатели: вес тритона, вес правого и левого яичников, длина правого и левого яичников. Яичники всех животных были зафиксированы и подвергнуты гистологическому исследованию. Результаты измерений сведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Серия	Длина левого яичника в мм	Длина правого яичника в мм	Вес левого яичника		Вес правого яичника	
			в мг	в % к весу тела	в мг	в % к весу тела
Контроль . . . . .	17	18,7	104	2,38	94	2,23
I серия . . . . .	12,5	16,8	35,6	0,98	71,5	2,05
II серия . . . . .	18,5	—	107	1,93	—	—

Таблица 2

Серия	Вес удаленной ткани яичника в мг (в средн.)	Примерный вес яичниковой ткани, оставшейся после ампутации *, в мг (в средн.)	Вес яичниковой ткани в момент забоя в мг	Изменение в весе яичниковой ткани за время опыта в мг (+ прирост, - убыль)	
				в мг (+ прирост, - убыль)	в мг (+ прирост, - убыль)
Контроль . . . . .	—	—	198,5	—	—
I серия . . . . .	49,5	150	107,1	-43	-43
II серия . . . . .	149	50	107	+57	+57

\* О весе оставшейся ткани яичника судили на основе взвешивания удаленной ткани, которая составляла половину яичника или полтора яичника.

### I серия. Удаление половины левого яичника

В этой серии вес левых (оперированных) яичников составлял примерно половину среднего веса правых яичников, что указывает на отсут-

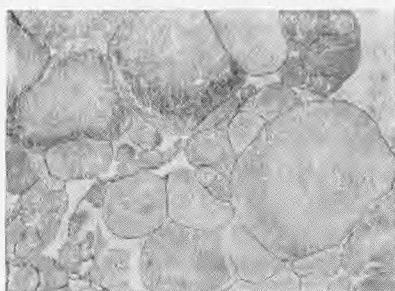


Рис. 1. Срез через яичник нормального тритона

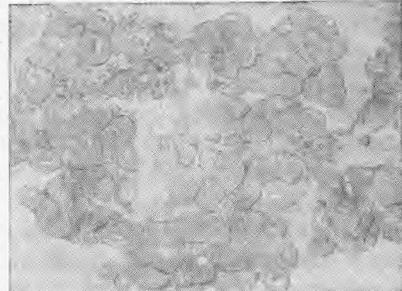


Рис. 2. Срез через оперированный яичник при удалении половины яичника. Серия I

ствие регенерации левого яичника. Не наблюдается также компенсаторной гипертрофии яичников в ответ на удаление четвертой части всей яичниковой ткани. Правый (неоперированный) яичник тритонов первой серии весил в среднем меньше, чем каждый из яичников контрольных животных. Снижение веса яичников подопытных тритонов по сравнению с контролем свидетельствует о снижении их функциональной деятельности.

Действительно, гистологическое исследование яичников животных первой серии обнаружило сходное строение правого и левого яичников, наряду со значительным отличием от строения нормальных контрольных яичников. Как в правом яичнике (см. рис. 3), так и в левом (см. рис. 2), оперированном, отмечается, в отличие от контроля (см. рис. 1), полное отсутствие зрелых яйцеклеток. Фолликулы мелкие, приблизительно одного диаметра. Это состояние, видимо, является реакцией на ранение одного из яичников, в данном случае левого.

Следует также отметить, что произведенная операция оказала влияние и на общее состояние животных. К моменту ликвидации опыта вес тритонов этой серии упал в среднем до 3195 мг по сравнению с 4370 мг в контроле.

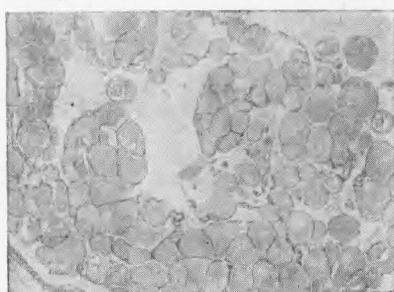


Рис. 3. Срез через неоперированный яичник при удалении половины парного яичника. Серия I

## II серия. Удаление правого яичника целиком и одновременное удаление половины левого яичника

Оставшаяся половина яичника по окончании опыта превышала по длине размеры яичника в контроле. Вес ее равнялся примерно весу соответствующего яичника контрольной серии, а также весу обоих яичников в первой серии опытов. Эти данные указывают на наличие регенерации оставшейся части левого яичника.

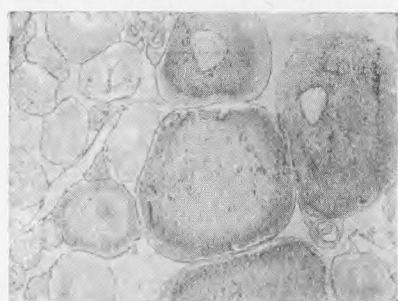


Рис. 4. Срез через оперированный яичник при удалении полутора яичников. Серия II

Гистологическое строение регенерированного яичника (см. рис. 4) сходно с гистологическим строением нормального контрольного яичника. На срезах через оперированный яичник наблюдается значительное количество зрелых яйцеклеток, но несколько меньше, чем в контроле, разной величины и на разной стадии созревания.

У нас нет оснований считать, что в наших опытах в момент фиксации регенерация яичников уже закончилась и они достигли пределов своего роста. Скорее можно думать, что в случае ликвидации опыта на более поздних сроках сходство строения оперированного яичника с контрольным было бы более полным.

Полученные данные наглядно демонстрируют сложные взаимоотношения, наблюдаемые при регенерации внутренних органов, заставляя избегать схематических заключений при суждении о регенерационной способности.

Институт экспериментальной биологии  
Академии медицинских наук СССР

Поступило  
1 II 1950

## ЧИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> Г. Р. Рубинштейн, Материалы к экспериментальной разработке взаимной связи между маткой и ее придатками, 1894. <sup>2</sup> В. И. Аристов, О компенсаторной гипертрофии яичников, 1891. <sup>3</sup> T. Addis and W. Lew, Journ. Exp. Med., 71, No. 3 (1940). <sup>4</sup> A. Lauche, Arch. mikr. Anat., 86 (1915).