

МЕХАНИКА РАЗВИТИЯ

А. И. ИРИХИМОВИЧ

**РОСТ КОНЕЧНОСТЕЙ У ГОЛОВАСТИКОВ ПРИ ГЕТЕРОТОПНЫХ ПЕРЕСАДКАХ**

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 12 IV 1938)

Вопрос о соотношении процессов, характеризующих метаморфоз амфибий, неоднократно привлекал внимание исследователей. В частности Champy (3) развил представление об основном значении явлений пролиферации, тогда как Бляхер (1) принимал зависимость последних от явлений резорбции. Оба автора исходили при этом из допущения, что усиленная пролиферация в растущих органах совпадает во времени с процессом резорбции других органов. Однако Etkin (4), Ирихимович (5) и Войткевич (7) при изучении естественного метаморфоза констатировали снижение энергии роста в кульминационной стадии превращения (период интенсивной резорбции). В последней работе Ефимова развивается точка зрения, согласно которой резорбция одних и пролиферация других органов зависит от специфических особенностей структуры самих органов. В пользу концепции Бляхера говорят однако новые экспериментальные данные, полученные в его лаборатории (2). Трансплантируя передние конечности головастика на хвост (область резорбции) и на спину, авторы наблюдали разницу в росте конечностей, пересаженных на хвост, и объясняют это явление близостью источника резорбции.

Необходимо однако отметить, что суждение о росте трансплантатов основывалось только на измерениях 4-го пальца, а не всей конечности. Кроме того наблюдения длились очень короткий срок, несколько суток, из которого некоторое время (1—2 дня) было необходимо для приживания трансплантатов. Ранее Schubert (6), пересаживая зачаток конечности на хвост головастика и прослеживая судьбу трансплантата до конца превращения реципиента, констатировал, что пересаженная конечность не достигает нормальных размеров. В виду сказанного нам казалось необходимым переисследовать вопрос о росте конечностей при гетеротопных пересадках. Опыты были произведены на головастиках *Pelobates fuscus* и *Bufo bufo*. Задние конечности на стадии образования зачатков пальцев пересаживались головастикам одного возраста: одним на спину (в область плечевого пояса), другим — на середину хвоста. В каждой группе было по 15—20 особей. На *Pelobates fuscus* опыты варьировались также в том отношении, что в одной серии к моменту пересадки реципиенты находились на I стадии развития [по Бляхеру (1)], в другой серии — на более поздней III стадии.

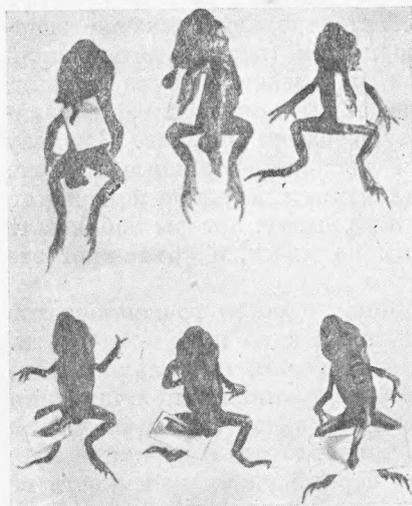
В большинстве случаев трансплантаты хорошо приживлялись. Только в первые дни после операции имели место явления покраснения и частичной резорбции дистального конца, отмечавшиеся более часто при пересадках на хвост. Каждые 6 дней производились измерения общей длины пересаженных конечностей, которые производились до полного окончания метаморфоза (на *Pelobates fuscus* 48 дней от момента трансплантации, на *Bufo bufo*, в связи с более быстрым их превращением, 18 дней). Резуль-

таты измерений, суммированные в виде средних цифр, характеризующих рост трансплантированных конечностей за время наблюдений, приведены в помещенной ниже таблице.

Рост конечностей, пересаженных на спину и на хвост у головастика *Pelobates fuscus* и *Bufo bufo* (длина трансплантатов в мм)

Дни от момента пересадки	<i>Pelobates fuscus</i>				<i>Bufo bufo</i>	
	Пересадки на I стадию		Пересадки на III стадию		Спина	Хвост
	Спина	Хвост	Спина	Хвост		
0	1.5	1.0	1.5	1.5	1.0	1.0
6	3.0	2.0	3.2	3.4	2.6	2.2
12	3.8	3.4	6.0	6.5	3.8	3.4
18	4.7	4.3	8.4	8.4	4.8	4.8
24	5.8	5.3	9.8	9.3	—	—
30	6.3	5.8	10.2	10.0	—	—
42	6.9	6.5	10.9	10.8	—	—
48	7.1	7.0	11.2	11.0	—	—

Рассмотрение таблицы показывает, что рост конечностей на спине и на хвосте протекает совершенно тождественно. В виду полного совпадения цифр последовательных измерений вычислять показатели скорости и энергии роста не являлось необходимым.



Фиг. 1. Головастики *Bufo bufo* с пересаженными конечностями на спину и на хвост (через 18 дней после трансплантации).

Важно отметить, что результат однозначен независимо от стадии реципиентов (в двух сериях на *Pelobates fuscus*) и от времени их превращения. По окончании резорбции хвоста, как и в опытах Schubert, конечности «переползали» на туловище. К концу опыта те и другие достигали равных размеров и одинаковой стадии развития (фиг. 1). Полученные данные таким образом показывают, что скорость роста конечностей не зависит от места их трансплантации. В частности, пересадки конечности на хвост (источник резорбции) не вызывают увеличения скорости их роста. Тем самым вновь подтверждается правильность представления о зависимости роста конечности от общих условий развития головастика, из которых основное значение несомненно имеют гормональные факторы (щитовидная железа, гипофиз), роль которых

в определении характера роста конечности была проанализирована в предыдущих сообщениях (5).

Институт экспериментального морфогенеза,  
Московский государственный университет.

Поступило  
15 IV 1938.

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> L. J. Blacher u. Beteiligung v. O. G. Holzmann, Roux Archiv, 122 (1930). <sup>2</sup> Л. Я. Бляхер, М. А. Воронцова и Л. Д. Лиознер, Тр. Ин-та exper. морфогенеза, IV (1936). <sup>3</sup> Chr. Champy, Arch. morphol. experim. et général (1922). <sup>4</sup> W. Etkin, Physiol. Zool., 5 (1932). <sup>5</sup> А. И. Ирихимович, Тр. Ин-та exper. морфогенеза, V (1936). <sup>6</sup> M. Schubert, ZS. mikroanat. Forsch., 6 (1926). <sup>7</sup> А. А. Войткевич, Тр. Ин-та. exper. морфогенеза, V (1936).