

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗООЛОГИЯ

А. А. ВОЙТКЕВИЧ

II

ПЕРЕДНЯЯ ДОЛЯ ГИПОФИЗА И ЯВЛЕНИЯ РОСТА И ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ У АМФИБИЙ.

(Представлено академиком А. А. Рихтером 15 I 1937)

В предыдущем сообщении было показано, что различные части гипофиза при имплантации личинкам амфибий обнаруживают различные свойства. При пересадке кусочков «эозинофильной зоны» рост головастиков ускоряется; они достигают больших размеров, наряду с этим процессы дифференцировки и резорбции тормозятся. Вещество же «базофильной зоны» вызывает ускоренный метаморфоз головастиков, аналогично действию щитовидной железы. Ацидофильные элементы резко преобладают в «эозинофильной зоне», тогда как в значительной части «базофильной зоны» (занимающей незначительный объем по отношению ко всей массе передней доли) они полностью отсутствуют.

В дальнейшем опыты имплантации отдельных частей передней доли, отличающихся гистологической структурой, были повторены нами на личинках хвостатых амфибий—аксолотлях (*Amblystoma mexicanum*)*. Этот объект имеет преимущество перед головастиками в том отношении, что у последних в связи с наступающим метаморфозом возможности для стимуляции роста ограничены.

Как и в предыдущих опытах, первоначально было изучено действие вещества «эозинофильной зоны».

В опытах были использованы молодые аксолотли в возрасте 5 месяцев. Были поставлены две параллельных серии из аксолотлей, подобранных по весу и размерам. Опытным аксолотлям имплантировались кусочки «эозинофильной зоны» (передняя доля гипофиза быка) в следующие сроки: в начале опыта, на 5-й, 25-й и 55-й день**. Общая продолжительность наблюдений составляла 70 дней. Рост учитывался путем периодических (через 5 дней) взвешиваний всего животного и измерений ширины хвоста (уменьшение последней наряду с другими признаками может служить критерием метаморфоза).

* Аксолотли этого вида в обычных условиях не метаморфозируют.

** Процент гибели животных в результате операции, особенно при повторных имплантациях, значительно выше, чем в опытах с головастиками.

Приведенные данные показывают отчетливую стимуляцию роста опытных личинок. В то время как вес контрольных аксолотлей по сравнению с исходным увеличился в 2¹/₂ раза (от 11.4 до 29.6 г и от 10.9 до 25.5 г),

Таблица 1
Рост аксолотлей под влиянием вещества «эозинофильной зоны»

Дни от начала опыта	I серия				II серия			
	Вес в г		Ширина хвоста в мм		Вес в г		Ширина хвоста в мм	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
0	11.4	11.2	20.0	18.0	10.9	11.6	22.0	23.0
5	12.5	14.3	20.5	20.0	11.5	13.7	22.0	24.0
10	13.3	16.7	23.0	22.0	13.1	16.6	22.5	26.0
15	14.5	19.9	22.5	23.5	14.7	17.8	23.0	27.0
20	15.7	20.1	23.5	24.0	15.3	22.8	24.0	29.0
25	17.1	21.8	23.5	25.0	16.4	26.1	24.5	30.0
30	19.1	24.0	24.5	24.5	17.4	28.9	25.0	30.0
35	19.5	25.4	24.5	25.0	18.6	31.0	25.5	30.5
40	21.1	26.9	25.5	26.0	19.9	34.8	26.0	32.0
45	22.1	28.3	26.0	26.5	21.4	40.4	27.0	32.5
50	24.1	30.7	27.0	27.0	22.0	43.6	27.5	33.0
55	25.7	35.8	27.5	28.0	22.4	48.0	27.5	35.0
60	27.1	40.7	27.5	30.0	24.6	55.0	28.5	35.5
65	27.5	47.7	28.0	31.0	26.3	61.7	29.0	37.0
70	29.6	54.3	27.5	33.0	25.5	73.9	29.0	40.0

вес опытных за тот же период возрос в 5 раз (I серия—от 11.2 до 54.3 г) и в 6 с лишним раз (II серия—от 11.6 до 73.9 г). Характерно, что обнаруженное ускорение роста опытных аксолотлей не снижается до самого конца опыта. Как показывают цифры, относящиеся к ширине хвоста, ни в одном случае не было никаких признаков метаморфоза.

В следующих опытах, на аксолотлях 6-месячного возраста, параллельно испытывались ткани «эозинофильной» и «базофильной зоны». Условия постановки и продолжительность опытов были те же, что и в предыдущем случае. Результаты представлены в табл. 2.

«Эозинофильная» часть передней доли, как и в предыдущем опыте, вызывает значительное ускорение общего роста. Аксолотли сохраняют при этом типичный личиночный вид в отношении плавниковой каймы хвоста, жабр (даже сильнее развитых, чем у контроля) и окраски (она несколько темнее, чем у контрольных). Пересадка аксолотлям «базофильной зоны» сначала также приводит к некоторой стимуляции роста. Этот эффект предположительно может быть связан с наличием эозинофильных элементов, которые не удаётся полностью отпрепарировать. Это объяснение не является однако единственно возможным. В дальнейшем (после 30-го дня) стимуляция роста сменяется явными симптомами метаморфоза: общий вес падает, плавниковая кайма рассасывается, жабры редуцируются, покровы линяют. Кривые на фиг. 1 и 2 дают графическое изображение изменений в развитии аксолотлей, подвергнутых действию различных частей передней доли гипофиза.

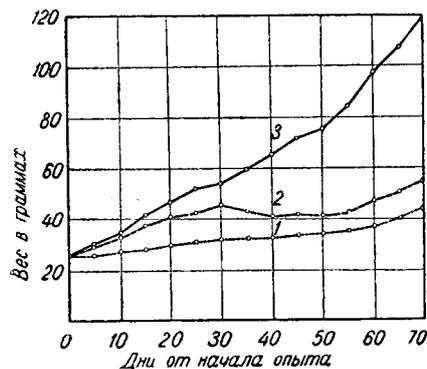
Вопрос о том, осуществляется ли влияние вещества «базофильной зоны» на метаморфоз через щитовидную железу, данными опытами не решается, поскольку состояние тиреоидного аппарата не было изучено. Однако

Таблица 2

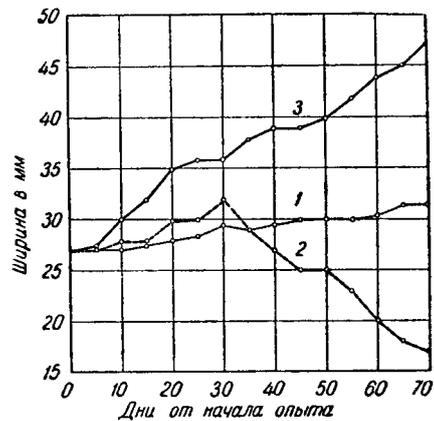
Рост и метаморфоз аксолотлей при пересадке различных частей передней доли гипофиза

Дни от начала опыта	Вес в г			Ширина хвоста в мм		
	Контроль	«Базофильная»	«Эозинофильная»	Контроль	«Базофильная»	«Эозинофильная»
0	25.9	26.7	25.9	27.0	27.0	27.0
5	26.0	29.5	30.7	27.0	27.0	27.5
10	27.1	33.3	35.4	27.0	28.0	30.0
15	28.1	38.1	42.9	27.5	28.0	32.0
20	29.8	41.6	47.1	28.0	30.0	35.0
25	30.9	42.7	52.3	28.5	30.0	36.0
30	32.1	45.7	54.4	29.5	32.0	36.0
35	32.2	43.4	60.4	29.0	29.0	38.0
40	32.8	42.4	65.6	29.5	27.0	39.0
45	33.8	41.9	72.3	30.0	25.0	39.0
50	34.2	41.5	75.2	30.0	25.0	40.5
55	35.4	42.5	85.7	30.0	23.0	42.0
60	36.4	48.0	97.5	30.5	20.0	44.0
65	40.5	50.6	107.8	31.5	18.0	45.0
70	43.0	54.8	118.5	31.5	17.0	47.0

согласно данным других авторов это представляется наиболее вероятным (хотя Спауль указывает на возможность непосредственного действия). Таким образом результаты опытов на аксолотлях полностью подтверждают



Фиг. 1. Изменение общего веса аксолотлей при имплантации частей передней доли гипофиза с различной структурой. 1—контроль, 2—«базофильная зона», 3—«эозинофильная зона».



Фиг. 2. Изменение (ширины) хвоста аксолотлей при имплантации частей передней доли гипофиза с различной структурой. 1—контроль, 2—«базофильная зона», 3—«эозинофильная зона».

выводы, сделанные на основании аналогичных экспериментов с головастиками. Именно: отдельные части передней доли гипофиза с различной гистологической структурой характеризуются различным морфогенетическим действием. Элементы «эозинофильной зоны» стимулируют общий рост, тогда как «базофильная зона» (вероятно в связи с тиреотропным действием) вызывает и ускоряет метаморфоз, т. е. дифференцировку.

Лаборатория механики развития животных
организмов Академии Наук СССР.

Поступило
15 I 1937.