

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗООЛОГИЯ

А. А. ВОЙТКЕВИЧ

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ ГИПОФИЗА

Х. К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ДЕЙСТВИЯ БАЗОФИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕДНЕЙ ДОЛИ НА ОПЕРЕНИЕ ПТИЦ

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 8 X 1937)

Предыдущие наши исследования (см. I, II, VIII сообщения) показали, что гормон, вырабатываемый базофильными элементами передней доли гипофиза, оказывает стимулирующее влияние на такие формообразовательные процессы, как метаморфоз амфибий и перообразование у птиц. В дальнейших опытах (см. III сообщение) было установлено, что влияние гипофиза осуществляется через посредство щитовидной железы. Стимуляция процесса метаморфоза обусловливается тиреоидным гормоном, выделяющимся под влиянием гипофиза в большем по сравнению с нормой количестве. Подобное представление о механизме действия гипофиза на метаморфоз подтверждается также данными Уленгута и сотрудников (^{1, 2}), показавшими, что ускорение превращения под влиянием гипофиза может быть достигнуто только на нормальных животных, тогда как на тиреоидэктомированных этот эффект никогда не имеет места.

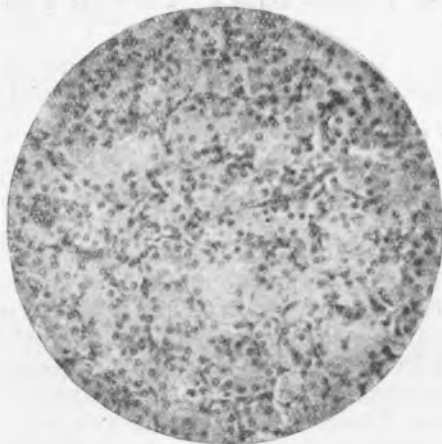
В описанных ранее наших опытах на птицах было отмечено, что стимуляция линьки и регенерация перьев, вызываемая веществом «базофильной зоны», сопровождается гиперфункцией щитовидной железы. По аналогии с метаморфозом есть основание думать, что стимуляция морфогенетического процесса и в этом случае осуществляется через посредство щитовидной железы. Это заключение, чтобы считаться точно установленным, требует однако дополнительных доказательств, которые могут быть получены, как и для амфибий, в опытах на нормальных и тиреоидэктомированных животных. Решение поставленного вопроса на птицах может быть достигнуто и несколько иным путем.

В ранее описанных опытах нами (³) было показано, что длительное возбуждение функции приводит щитовидную железу голубей в состояние полного функционального истощения. Это достигается искусственной активацией перообразовательного процесса, для чего производится полное опщипывание нескольких последовательных поколений незрелых перьев. В результате многократного опщипывания большая часть оперения перестает развиваться, и птицы становятся лишенными перьевого покрова на туловище в течение длительного периода времени (до двух месяцев); что прекращение развития перьев обусловливается не истощением перообразующей ткани, а отсутствием гормона щитовидной железы, подтверждается рядом данных. С одной стороны, гистологическое исследование кожи показывает наличие нормально сформированных перьевых зачатков. Отсутствие же функции щитовидной железы демонстрируется результа-

тами как гистологического исследования, так и биологического тестирования на головастиках: взятая от таких птиц тиреоидная ткань лишена способности стимулировать метаморфоз (фигура). Окончательным доказательством того факта, что отсутствие роста перьев у подвергавшихся опищиванию голубей является результатом истощения функции щитовидной железы, являлись опыты тиреоидизации, в которых всегда наблюдалось восстановление нормального перьевого покрова.

Для решения поставленного выше вопроса о механизме действия «базофильной зоны» на перообразование мы использовали несколько таких голубей с инактивированной щитовидной железой. Птицы были подготовлены описанным ранее способом.

Через 12 дней после опищивания (удалялись все перья, за исключением области головы и шеи), в момент, когда начали разворачиваться опа-



Структура функционально-истощенной щитовидной железы голубя.

хала, молодое, недоразвившееся оперение было вновь удалено. Такая операция была произведена еще два раза. После третьего, а частично после второго опищивания мелкие перья прекратили рост. Все туловище, ноги и внутренняя поверхность крыла оставались голыми. Развивались лишь крупные перья: маховые и частично рулевые.

Чтобы доказать, что потенциал к росту прекративших развитие перьевых зачатков не окончательно потерян и они сохранили чувствительность к гормону щитовидной железы, некоторым голубям были пересажены (интрамускулярно) щитовидные железы от нормальных птиц. Через 7—8 дней появились пенки перьев,

развивавшиеся далее нормально. Таким путем было доказано, что перообразующая ткань сохранила способность к реакции на щитовидную железу.

Другим голубям имплантировались (интраабдоминально) кусочки «базофильной зоны» передней доли по 200 мг на птицу. Как показали предыдущие опыты, этого количества ткани гипофиза достаточно, чтобы стимулировать развитие оперения у нормальных птиц. В данном же случае в течение месяца птицы оставались такими же лишенными оперения, как и перед началом опыта.

Исследование щитовидных желез показало сохранение того функционально-истощенного состояния, в котором они находились до начала опыта, до пересадки вещества «базофильной зоны». Последнее таким образом, не будучи в состоянии активировать деятельность щитовидной железы, не способно стимулировать развитие оперения.

Отсюда следует, что наличие промежуточного звена—функционирующей щитовидной железы—является необходимым условием для реализации морфогенетического действия передней доли гипофиза.

Лаборатория механики развития.
Академия Наук СССР.

Поступило
15 IX 1937.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ F. Figge a. E. Uhlenhuth, *Physiol. Zool.*, 6 (1933). ² S. Schwartzbach a. E. Uhlenhuth, *Physiol. Zool.*, 6 (1933). ³ А. Войткевич, *Тр. ин-та морфогенеза*, 5 (1936). ⁴ Войткевич, *ДАН*, XIV, № 6, XV, № 8, 9, XVI, № 4, 7 (1937).