

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

С. М. САРКИСЯН, А. К. АЙКАЗЯН

О ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОТОМСТВА ИЗ ЯИЦ,
ФОРМИРОВАВШИХСЯ В ОРГАНИЗМЕ САМЦА

Ранними опытами, проведенными на насекомых [1, 2, 3, 4], была показана возможность взаимной пересадки половых желез между особями мужского и женского пола, а также описано явление дальнейшего приживания имплантата в организме носителя и формирование половых продуктов.

С целью изучения возможностей развития трансплантированных яичников в теле самца и получения потомства из яиц, формирующихся в имплантированных яичниках, были проведены наши опыты на тутовом шелкопряде.

Получение организмов из яиц, сформировавшихся в теле самца-носителя, открыло бы новые методические возможности для изучения ряда интересных генетических и эмбриологических вопросов.

Операции с пересадкой яичников самцам тутового шелкопряда проводились на гусеницах пятого возраста. Техника пересадок проводилась по опубликованной ранее методике [5]. У гусениц самцов пятого возраста семенники развиты, в них обнаруживается бурный процесс сперматогенеза, а иногда и пучки сперматозоидов.

Яичники подопытных гусениц содержат формирующиеся яйцевые трубки с яйцевыми камерами, в которых ясно видны, даже на неокрашенных препаратах, яйцеклетки с отчетливо выделенными ядрами и питающими клетками. В этом периоде овогенеза происходит увеличение образовательной цитоплазмы и незначительные отложения желточной массы в клетках, расположенных в самых концевых камерах.

Перед операцией самцы отделялись от самок (различить их можно по наличию имагинальных дисков Ишивата у самок) и усыплялись серным эфиром до потери способности двигаться. Затем на столик бинокулярного микроскопа помещались самец и самка и на пятом сегменте, где расположены половые железы, делались надрезы острым лезвием.

Пересадка производилась в трех вариантах: самцам пересаживали два яичника, один яичник и одну яйцевую трубку. Во всех вариантах имплантаты приживались успешно и формировались яйца.

Операции производились с кастрацией и без кастрации самца, но поскольку предварительная кастрация резко снижала жизнеспособность подопытных гусениц, то последующие опыты ставились на некастрированных самцах. Для всех вариантов опыта в качестве контроля были взяты самки донорской породы.

Всего оперировано около 500 гусениц-самцов белокровной и желтокровной расы, из которых 250 гусениц выжили, нормально совершили метаморфоз и дали полноценных бабочек-самцов. Последние вскрывались и из брюшка извлекались яйца.

Из числа извлеченной грены приблизительно $\frac{1}{4}$ имела слабо развитый хорион; такие яйца браковались.

Надо отметить, что яйца, развившиеся в теле самца, по сравнению с контрольными имели более бледную окраску. В каждой яйцевой трубке формируется 5—20 полноценных, а также некоторое число уродливых по форме яиц. Число формирующихся в организме самца полноценных яиц, как видим, в 5—10 раз меньше, чем у самок, причем число это мало зависит от того, пересаживался один или два яичника.

Сравнительно небольшое число полноценных яиц, формирующихся у реципиента, можно было бы объяснить нехваткой пластических веществ в теле самца. Но тогда надо было ожидать формирования относительно большего числа яиц в том случае, когда пересаживалась только одна яйцевая трубка. Однако этого не наблюдается. В одной пересаженной яйцевой трубке образуется почти столько же полноценных яиц, сколько формируется их в каждой из четырех яйцевых трубок в случае пересадки целого яичника. Из этого можно предположить, что не количество пластических веществ ограничивает число формирующихся у самца яиц.

Полноценная на вид извлеченная гrena подвергалась партеногенетической активации по методу Б. Л. Астаурова [6].

После обработки грены наблюдалось потемнение как опытных, так и контрольных яиц, что свидетельствовало о происходящих в них процессах эмбрионального развития.

Результаты учета данных термоактивации яиц в одной из серий успешно проведенных опытов приведены в таблице.

Категория грены	Общее число активир. яиц	Из них потемневших	% активации
Опытная (из брюшка самца)	489	217	44,3
Контрольная	498	205	41,1

Дальнейшая инкубация пигментированной опытной грены привела к формированию 32 гусениц, из которых только две гусеницы выгрызли хорион и вышли. Немногочисленность вышедших гусениц возможно объясняется резким и продолжительным снижением температуры в период вылупления, что, как известно, отрицательно сказывается на выход гусениц.

Таким образом, опытами межполовой трансплантации гонад у тутового шелкопряда показана полная возможность получения жизнеспособного потомства из яиц, сформировавшихся в организме самца.

Кафедра зоологии
биологического факультета Ереванского
государственного университета

Поступило 11. XII 1978 г.

Ս. Մ. ՍԱՐԳՍԵԱՆ, Ա. Կ. ՀԱՅՈՍՅԱՆ

ԱՐՈՒԻ ՕՐԳԱՆԻԶՄՈՒՄ ԶԱՐԳԱՅԱԾ ՉՎԵՐԻՅ ՍԵՐՈՒՆԴ ՍՏԱՆԱԼՈՒ
ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո ս մ

Անցյալում կատարված փորձերով ցույց է արվել, արու և էգ կենդանիների սեռական գեղձերի տեղափոխման, նրանց հաջող կաշտնախոթյան ու սեռական բջիջների զարգացման հնարավորությունը նրանց մեջ:

Մեր նպատակն է եղել պարզել, թե հնարավոր է արդյոք արու կենդանու օրգանիզմում զարգացած ձվերից սերունդ ստանալ:

Թթևունը շերամի էգ թրթուրներից արու թրթուրներին տեղափոխված ձվարաններում զարգացած ձվերը հանվել են արու թրթուր, որովաջնաչին իտոռչից և համապատասխանորեն մշակվել կուտածնություն առաջացնելու նպատակով: Այդպիսի մշակություն հետևանքով պրոգնոստավորված, ալսինքն զարգացումն սկսած 217 ձվերում, լրիվ ձևավորված 32 թրթուրներից երկուսը զուրս են եկել ձվից:

Այսպիսով, ապացուցվել է, որ արու կենդանու օրգանիզմում ձևավորված ձվերից կարելի է ստանալ լրիվ զարգացած սերունդ:

ЛИТЕРАТУРА

1. Oudemans J., Falter aus kastrierten Raupen.— Zool. Jahrb. Syst. 12 (цит. по Филиппченко Ю. А.), 1899.
2. Meisenheimer J., Ergebnisse einiger versuchsreihen ueber Exstirpation und Transplantation der Geschlechtsdrüsen bei Schmetterlingen. Zool. Anz. 32 (цитировано по К. М. Май), 1907.
3. Копец W., Untersuchungen über Kastration und Transplantation bei Schmetterlingen. Arch. Entw. Mech. 36, 1913.
4. Prell H., Ueber die Beziehungen zwischen primären und sekundären Sexualcharakteren bei Schmetterlingen. Zool. Jahrb. Allg. Zool. 35, 1915.
5. Саркисян С. М., Методика пересадки яичников гусениц и сращивания куколок у тутового шелкопряда. Известия АН АрмССР (биол. и сельхоз. науки) т. XI, 5, 1958.
6. Астауров Б. Л., Искусственный партогенез у тутового шелкопряда. Москва—Ленинград, 1940.