

Т. В. КИНД

**ДИНАМИКА СЕКРЕТОРНОЙ АКТИВНОСТИ  
НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ КЛЕТОК ПОДГЛОТОЧНОГО ГАНГЛИЯ  
У РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАС *ORGYIA ANTIQUA* L.**

(Представлено академиком Е. М. Кренсом 8 VI 1970)

Как и у тутового шелкопряда (<sup>1</sup>, <sup>2</sup>), диапауза яиц *Orgyia antiqua* вызывается деятельностью двух  $V_1$ -нейросекреторных клеток (н.с.к.) подглоточного ганглия (<sup>3</sup>, <sup>4</sup>). Эти клетки у самцов и детерминированных к откладке недиапаузирующих яиц самок (нд самок) являются физиологически неактивными. Особи, которые должны будут отложить диапаузирующие яйца (д. самки), обладают активными  $V_1$ -н.с.к., причем активация происходит в процессе кукольного развития.

Диапауза или активное развитие яиц определяется фотопериодическими условиями, при которых воспитывались гусеницы материнского поколения. При этом географические расы у *O. antiqua* различаются по своей фотопериодической реакции. Нами были исследованы особи из южной (сухумской), среднерусской (белгородской) и северной (ленинградской) популяций. Южная раса дает четкую фотопериодическую реакцию при температуре 18°: при 12 часах света в сутки 100% отложенных яиц диапаузируют, при 18 часах все яйца развиваются активно. Однако при более высокой температуре (25°), даже в коротком дне, большая часть отложенных яиц развивается без диапаузы. У белгородской расы наблюдается обратная картина: четкая фотопериодическая реакция при 25° и сильная тенденция к диапаузе при 18°. Что касается ленинградской расы, то она практически моноультинна, и только при воспитании гусениц в условиях длинного дня и температуре порядка 30° удается получить небольшое количество развивающихся яиц.

Расовые различия в характере секреции  $V_1$ -н.с.к. подглоточного ганглия у бабочек *O. antiqua* уже были нами отмечены (<sup>4</sup>). В настоящей работе была исследована гистологически и физиологически динамика активности  $V_1$ -н.с.к. в ходе кукольного развития у д. самок трех вышеупомянутых географических рас.

Как уже было показано (<sup>4</sup>), у д. самок сухумской расы удаление подглоточного ганглия в течение первых трех суток кукольной жизни вызывает появление в кладках большого количества активно развивающихся яиц (табл. 1). У особей белгородской расы этот срок сокращается до одних суток; через 48 час. после окукливания экстирпация подглоточного ганглия уже не оказывает влияния на судьбу отложенных оперированными бабочками яиц. У северной, ленинградской, расы период, в течение которого можно изменить характер развития яиц, сокращается еще больше: удаление подглоточного ганглия вызывает появление активных яиц во всех кладках только в том случае, если его произвести в течение первых часов после окукливания. Через сутки большинство особей не реагирует на операцию (табл. 1).

Таким образом, судя по экспериментальным данным активация  $V_1$ -н.с.к. подглоточного ганглия начинается тем раньше, чем более генетически направлена на диапаузное развитие исследованная раса.

Гистологическое исследование динамики секреторной активности  $V_1$ -н.с.к. подглоточного ганглия д. самок показало, что у разных географических рас изменение характера секреции этих клеток происходит в различные сроки после окукливания. У самок южной расы вплоть до 4 дни после окукливания  $V_1$ -н.с.к. обладают большим количеством секреторного ма-

терпала, представленного крупными гранулами и глыбками (<sup>4</sup>) (рис. 1а, см. вкл. к стр. 217); только на 4 сутки размер гранул уменьшается, а количество секрета в клетках падает лишь перед выходом имаго из куколок (рис. 1а, б). Это говорит о том, что В<sub>1</sub>-н.с.к. начинают активно выделять секреторный продукт в гемолимфу через трое суток после окукливания. У д. самок белгородской расы резкое сокращение секреторного содержи-

Таблица 1

Влияние экстирпации подглоточного ганглия у д. куколок трех географических рас *Orygia antiqua* на характер отложенных яиц

| Географическая раса | Возраст оперированных куколок (часы, при 25°) | Характер кладок, отложенных вышедшими бабочками |
|---------------------|---|---|
| Сухумская           | <4  | Смешанные (2), активные (4)                     |
| Сухумская           | 24  | Смешанные (5)                                   |
| Сухумская           | 48  | Смешанные (6)                                   |
| Сухумская           | 72  | Смешанные (2), диапаузирующие (3)               |
| Сухумская           | 84  | Диапаузирующие (5)                              |
| Белгородская        | 4   | Активные (7)                                    |
| Белгородская        | 24  | Смешанные (4)                                   |
| Белгородская        | 48  | Диапаузирующие (6)                              |
| Ленинградская       | 4   | Активные (5)                                    |
| Ленинградская       | 24  | Смешанные (2), диапаузирующие (7)               |
| Ленинградская       | 48  | Диапаузирующие                                  |

Примечание. Цифры в скобках обозначают число кладок соответствующего типа.

мого н.с.к. происходит уже через сутки после окукливания, однако в количестве секрета в клетках имеются большие индивидуальные различия (рис. 1 в—д), которые сохраняются даже на имагинальной стадии. Молодые куколки д. самок ленинградской расы *O. antiqua* также обладают большим количеством секреторного материала в цитоплазме В<sub>1</sub>-н.с.к. Уменьшенные количества секрета в этих клетках наблюдается через сутки после окукливания; еще через 24 часа в клетках остается совсем небольшое количество продукта (рис. 1 е—з). Эта картина сохраняется вплоть до выхода имаго из куколки, когда вновь происходит увеличение секреторного содержимого клеток.

Таким образом, если у д. самок сухумской расы В<sub>1</sub>-н.с.к. начинают выделять в гемолимфу гормон диапаузы на 4 сутки после окукливания, то у особей белгородской и ленинградской рас этот процесс начинается гораздо раньше, на 1—2 сутки. Результаты гистофизиологических исследований динамики гормональной активности подглоточного ганглия позволяют сделать вывод, что географические различия между разными расами *O. antiqua* сказываются не только в температурном пороге фотопериодической реакции, но затрагивают и эндокринный механизм регуляции диапаузы. Полного параллелизма, однако, не наблюдается. Ленинградская моновольтинная раса, в экологическом плане стоящая особняком от бивольтинных белгородской и сухумской рас, в отношении динамики эндокринной активности подглоточного ганглия очень близка к белгородской расе. Эндокринные различия между д. самками южной и среднерусской рас выражены гораздо более резко.

Ленинградский государственный университет  
им А. А. Жданова

Поступило  
28 V 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> S. Fucuda, S. Takeuchi, Proc. Japan Acad., 43, 1, 51 (1967). <sup>2</sup> S. Fucuda, S. Takeuchi, Embriologia, 9, 4, 333 (1967). <sup>3</sup> Т. В. Кинд, Энтомологическое обозр., 44, 3, 534 (1965). <sup>4</sup> Т. В. Кинд, ДАН, 198, № 5 (1971).