

Д. М. ШИФРИН

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА САМКИ *DROSOPHILA MELANOGASTER* НА ПРОЯВЛЕНИЕ МУТАЦИИ EYELESS У ЕЕ ПОТОМСТВА

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 1 II 1947)

Кушакевич (1) обнаружил влияние возраста половых клеток на ход развития половых желез у *Rana esculenta*. Навашин (2), Навашин и Герасимова (3), работая с видами *Crepis* L., показали, что старение семян влияет на количество возникающих в них мутаций. Сахаров (6) обнаружил, что число мутаций в сперме *Drosophila melanogaster* возрастает со старением спермы. Прокофьева-Бельговская (5) и Нуждин (4) показали, что имеется зависимость между степенью гетерохроматизации

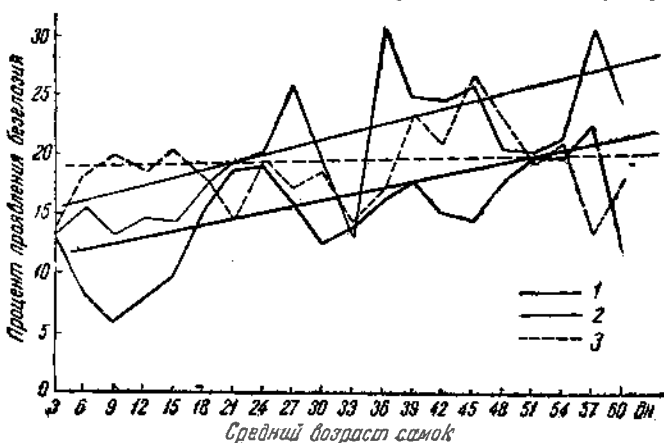


Рис. 1. Проявление безглазия у самок потомства самок разного возраста: 1 — сер. 3F⁰, 2 — сер. 4F⁰, 3 — сер. 5F⁰

хромосомных участков и возрастом родителей. Из этих работ следует, что не только возраст половых клеток, но и возраст родителей в какой-то форме оказывает закономерное влияние на половые клетки старящихся индивидуумов. Получение новых материалов по этому вопросу представляло большой интерес.

В данной работе изучалось влияние возраста родителей на проявление мутации безглазия *eyeless* у потомства. Для работы взято 18-е поколение строго инбредной линии *eyeless Drosophila melanogaster*. Параллельно велись три серии опытов: 3F⁰, 4F⁰ и 5F⁰. Исходным материалом для каждой серии являлись 1—2-дневные девственные самки, которые содержались по 60 экземпляров в пробирке и систематически пересаживались в продолжение опыта на свежий корм. Через каждые 3 дня ставились по 50 индивидуальных скрещиваний в каждой серии. Возраст самок увеличивался, самцы же все время брались молодые

(2—4 дня). Наблюдения велись в продолжение 2 месяцев, т. е. возраст самок достиг 60 дней. Изучалось проявление *eyeless* у потомства самок разного возраста. Просмотр культур производился на 3-й день после начала вылупления, по самкам и самцам отдельно. Полученные данные представлены на рис. 1 и 2, на которых прямые линии представляют результат интерполяции по способу наименьших квадратов. Уравнения этих линий:

С а м к и

Серия 3F⁰ $y = 0,64x + 15,44.$

Серия 4F⁰ $y = 0,53x + 11,50.$

Серия 5F⁰ $y = 0,04x + 19,02.$

С а м ц ы

Серия 3F⁰ $y = 0,45x + 14,24.$

Серия 4F⁰ $y = 0,50x + 7,64.$

Серия 5F⁰ $y = 0,16x + 13,73$

Во всех случаях коэффициент при x — положительная величина, что свидетельствует о наличии прямой, хотя и незначительной по ве-

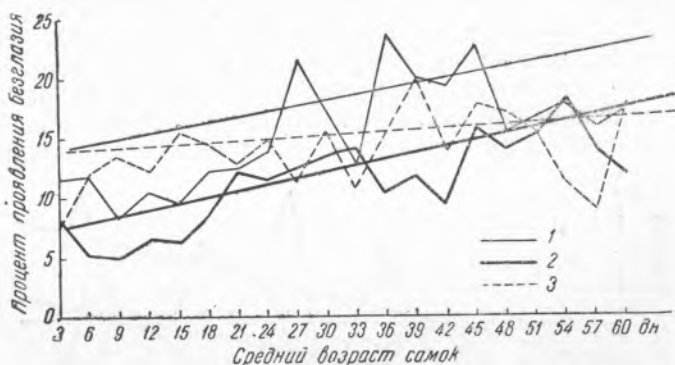


Рис. 2. Проявление безглазия у самцов потомства самок разного возраста. Обозначения, как на рис. 1

личине, связи между возрастом самок и проявлением безглазия у потомства.

На основании полученных данных можно прийти к заключению, что с увеличением возраста самок во всех трех сериях наблюдается повышение проявления *eyeless* у потомства.

Связь проявления *eyeless* у потомства с возрастом родителей (самок) может быть обнаружена еще одним методом. С увеличением возраста самок, как следствие старения, наблюдается постепенное понижение плодовитости. Данные о понижении плодовитости представлены на рис. 3.

Интерполяция по способу наименьших квадратов дает следующие уравнения связи возраста самок с их плодовитостью

Серия 3F⁰ $y = -1,54x + 32,33.$

Серия 4F⁰ $y = -0,89x + 18,78.$

Серия 5F⁰ $y = -0,85x + 24,58.$

Как и следовало ожидать, имеется ясная отрицательная зависимость, тангенс угла наклона прямых во всех случаях отрицателен. Полученные данные подтверждают результаты работы Гоуена и Джонсона (7).

Коэффициент корреляции r между проявлением *eyeless* у потомства и плодовитостью самок оказался равным $-0,329 \pm 0,115$. Иначе говоря, имеется весьма вероятная отрицательная корреляция между падением плодовитости в результате старения самок и проявлением безглазия

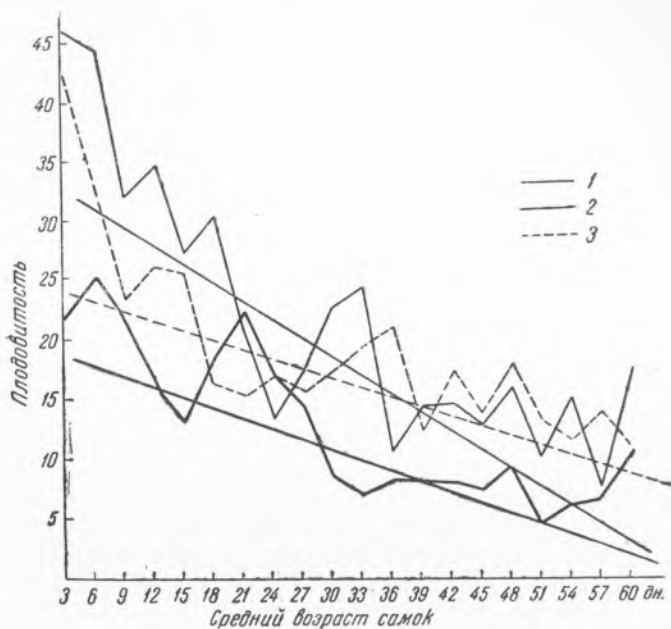


Рис. 3. Средняя плодовитость самок разного возраста. Обозначения, как на рис. 1

у потомства. Так как работа проводилась только со старением самок, то нельзя сказать, зависят ли полученные результаты от изменений цитоплазмы или от изменений в ядерных элементах.

Вывод. Старение самок приводит к закономерным, хотя и незначительным изменениям в женских половых клетках.

Институт эволюционной морфологии
им. А. Н. Северцова
Академии Наук СССР

Поступило
1 II 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. Кушакевич, История развития половых желез у *Rana esculenta*, 1910.
² М. Навашин, Биол. журн., 2, в. 2—3 (1933). ³ М. Навашин и Е. Герасимова, Биол. журн., 4, № 4 (1935). ⁴ М. Нуждин, Журн. общ. биол., 6, № 6 (1946).
⁵ А. Прокофьева-Бельговская, Журн. общ. биол., 6, № 2 (1945). ⁶ В. Сахаров, ДАН, 30, № 4 (1941). ⁷ W. Gowen and E. Johnson, Am. Natur., 80, No. 788 (1946).