

МИКРОБИОЛОГИЯ

Р. И. БЕЛКИН

**ОПЫТЫ ВЫЗВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ
У АКСОЛОТЛЕЙ**

(Представлено академиком Н. Н. Аничковым 29 IV 1950)

В предыдущем исследовании ⁽¹⁾ мы установили, что введение аксолотлям столбнячного анатоксина не только не создает у них иммунитета к столбнячному токсину, но создает у них повышенную чувствительность к нему, что позволяло думать о возможности наступления у аксолотлей состояния сенсibilизации.

Судя по имеющимся в литературе данным, анафилактический шок у холоднокровных животных можно искусственно вызвать. Так, Н. Н. Сиротинин ⁽²⁾ исследовал черепахи при температурах 3—6° и 25°; при пониженной температуре окружающей среды анафилаксия обычно отсутствовала, а при повышенной (у черепах, содержащихся в термостате) анафилаксия почти во всех случаях имела место.

К. А. Фриде и М. К. Эберт ^(3, 4) легко получали активную и пассивную сывороточную анафилаксию у лягушек как при применении сыворотки холоднокровных животных (черепах), так и теплокровных (кролика), причем авторы отметили, что при пассивной анафилаксии шок протекает более вяло, чем при активной. И по другим литературным данным известно, что у отдельных представителей пресмыкающихся и земноводных удается получить анафилактический шок.

В настоящей работе мы поставили себе задачу — введением инородного белка аксолотлям вызвать у них состояние сенсibilизации и, если это окажется возможным, искусственно превратить сенсibilизированных аксолотлей в амбlistом и проследить, сохраняют ли эти последние повышенную чувствительность к повторному введению инородного белка после превращения.

Аксолотли в этом отношении еще не изучались, а потому раньше всего задача заключалась в том, чтобы выяснить, приобретают ли аксолотли в результате сенсibilизации повышенную чувствительность к повторному введению инородного белка, т. е. можно ли получить у этих животных анафилактический шок.

Предварительными опытами на 20 аксолотлях нами было установлено, что введение инактивированной сыворотки в количестве 0,02 см³ на 1 г веса животного хорошо переносится нормальными, предварительно несенсибилизированными аксолотлями.

Для последующих опытов мы использовали 120 черных аксолотлей в возрасте 6 мес.; все животные для каждого опыта, а также и контрольные были одинакового веса и приблизительно одинакового размера. В течение всего опыта подопытные и контрольные животные содержались в совершенно одинаковых условиях. Под опытом было 70 аксолотлей и контролем к ним служили 50 аксолотлей.

Аксолотли содержались в аквариумах в 10 л воды, по 5 аксолотлей в сосуде; вода сменялась каждые 3—4 дня. Аксолотлей кормили мотылем ежедневно. Опыт проводился в лабораторной комнате осенью, при окружающей температуре 16—18°.

Сенсибилизация аксолотлей производилась инактивированной кроличьей сывороткой внутрибрюшинно. Анафилактическая проба ставилась путем введения этой же сыворотки внутривенно; сыворотка при пробе вводилась в брюшную вену; вена эта проходит вдоль внутренней поверхности брюшной стенки по средней линии.

Для обнажения вены на живых аксолотлях производился ножницами продольный разрез через кожу, мышцы и брюшину, несколько отступя вправо от средней линии.

На левую сторону раны накладывались две артериальные клеммы, при помощи которых этот край раны отгибался влево так, чтобы стала доступной брюшная вена; на эту вену на расстоянии 1 см одна от другой накладывались две лигатуры, которые завязывались свободно один раз (но не затягивались).

Между лигатурами производилась инъекция сыворотки в вену; по окончании инъекции затягивались и завязывались вторично сначала верхняя и затем нижняя лигатуры, после чего клеммы снимались и разрез зашивался.

Аксолотли хорошо переносили описанную операцию и жили после нее неопределенно долгое время.

Аксолотли сенсибилизировались трехкратно путем введения внутрибрюшинно по 0,1 см³ кроличьей сыворотки на животное. Разрешающая доза равнялась 0,005 см³ на 1 г веса аксолотля. При постановке опыта кроличья сыворотка вводилась в одинаковой дозе как сенсибилизированным, так и несенсибилизированным (контрольным) аксолотлям.

Все наши попытки получить анафилактический шок у сенсибилизированных аксолотлей дали отрицательный результат: ни у одного из сенсибилизированных животных мы не наблюдали не только наступления гибели, но даже каких-либо внешних явлений, которые можно было бы рассматривать как анафилактическую реакцию.

Известно, что у некоторых животных (например, у белых крыс), у которых не удается получить анафилактический шок, можно наблюдать анафилактическую реакцию на изолированных органах. Кроме того, у сенсибилизированных животных, получивших разрешающую дозу сыворотки, но не давших клинически выраженного анафилактического шока, можно наблюдать явления, свидетельствующие о том, что повторное введение инородного белка не безразлично для организма (имеет место понижение кровяного давления, а также понижение титра комплемента).

Следует подчеркнуть, что Сиротинин констатировал анафилаксию у черепах только при повышенной температуре окружающей среды и отсутствие ее при 3—6°. Фриде и Эберт в своих статьях не сообщают о температурных условиях содержания лягушек в их опытах.

Мы содержали своих аксолотлей в обычной лабораторной обстановке, при 16—18°, не желая искусственно создавать условия перегревания, да и аксолотли плохо переносят повышенную температуру. Возможно, что именно повышение температуры окружающей среды дало возможность Сиротинину добиться анафилаксии у черепах.

Что касается лягушек, то Фриде и Эберт получили у них сывороточную анафилаксию, а А. Н. Гордиенко⁽⁵⁾ утверждает, что она неосуществима у лягушек. Это различие в полученных результатах, возможно, кроется в том, что авторы вели свои наблюдения хотя на одинаковом объекте, но при различных температурных условиях, что для холоднокровных животных не безразлично.

Следует упомянуть, что М. Скаржинская ⁽⁶⁾ отрицает возможность анафилаксии у холоднокровных на том основании, что у лягушек, например, не обнаружена до сих пор способность вырабатывать антитела, судя по отсутствию таковых в крови лягушек. Но отсутствие антител в крови не может быть серьезным аргументом, ибо выработанные антитела могут не поступать в кровяное русло, оставаясь связанными с клетками.

Вывод. У черных аксолотлей при температуре 16—18° не удается получить внешне выраженного анафилактического шока.

Поступило
29 IV 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Р. И. Белкин, ДАН, 70, № 5 (1950). ² Н. Н. Сиротинин, Сборн. Аллергия, стр. 95, Киев, 1937. ³ К. А. Фриде и М. К. Эберт, Тр. Микробиол. ин-та НКПроса, 2, 95 (1926). ⁴ К. А. Фриде и М. К. Эберт, там же, 2, 187 (1926). ⁵ А. Н. Гордиенко, ЖМЭИ, 15, № 2 (1935). ⁶ М. Скаржинская, C. R. Soc. Biol., Séance de 24 VI, 779 (1925).