Доклады Академии наук СССР
1955. Том 102, № 5

ФИЗИОЛОГИЯ

А. С. СУЛТАНАЛИЕВ

К ВОПРОСУ О ПОЛОВЫХ РАЗЛИЧИЯХ В ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНОГО ОРГАНИЗМА К НЕКОТОРЫМ АГЕНТАМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

(Представлено академиком К. М. Быковым 24 II 1955)

Впервые о наличии половых различий в чувствительности к повреждениям стало известно из работы Кромелина, который показал бо́льшую резистентность самок к температурному воздействию (охлаждению) ([1]). О наличии половых различий в чувствительности свидетельствует также серия работ, выполненных П. Г. Светловым и его сотрудниками ([2-7]) на разнообразных объектах с воздействием различными факторами. Во всех вариантах этих опытов была доказана бо́льшая резистентность организма самок к повреждающему действию внешних факторов.

Нами половые различия в чувствительности исследовались в отношении следующих влияний среды: 1) удушье, 2) перегревание, 3) экзогенное кислородное голодание.

Опыты с удушьем (25 опытов на 50 мышах). В стеклянную банку емкостью 0,5 л одновременно помещались 2 мыши одинакового веса, но разного пола. Банка закрывалась притертой пробкой и оставлялась при температуре $+16 \div 18°$. Отмечалось время начала стадии возбуждения, стадии угнетения, судорог и гибели животного. Поскольку картина стадий асфиксии общеизвестна, мы ее здесь не описываем. Заметим лишь, что хотя начало видимой реакции, как правило, у самцов наступает раньше, но ввиду нечеткости развития явлений во времени и наличия переходных состояний мы для оценки половых различий в чувствительности к недостатку кислорода пользовались только моментом наступления смерти.

Убедившись в первых 20 опытах (40 животных), что самцы в большинстве случаев (15 и 20) погибают раньше, мы поставили опыты с засечкой времени. При этом сроки выживаемости оказались для самцов: 30, 22, 19, 38, 29 мин.— в среднем 27,6 мин.; для самок, соответственно: 31, 30, 24, 42, 37 мин.— в среднем 32,8 мин., т. е. на 5 мин. больше, чем для самцов.

Опыты с перегреванием (13 опытов на 26 мышах). Стеклянные сосуды емкостью по 1 л помещались в обогревательную камеру объемом 0,5 м^3. Температура в камере повышалась электроплитками. Когда температура в сосудах достигала $+43 \div 48°$, в них помещались мыши попарно (1 самец и 1 самка одинакового веса в каждом сосуде) и сосуды прикрывались металлической сеткой. Картина стадий гипертермии общеизвестна, и поэтому мы ее здесь не описываем. Как видно из табл. 1, продолжительность жизни самцов оказалась при перегреве в условиях наших опытов в среднем на 5,5 мин. меньше, чем продолжительность жизни самок.

Опыты с экзогенным кислородным голоданием (15 опытов на 30 мышах). Опыты ставились в стеклянных барокамерах емкостью 5 л. Мыши попарно помещались в камеру и из нее выкачивал-

ся воздух. Ртутный индикатор камеры градуировался по авиационному альтимеру, без учета высоты г. Фрунзе, поскольку этот компонент (800 м над уровнем моря) в одинаковой мере действовал на всех мышей. Для поглощения CO_2 в камеру помещался КОН в таблетках. Опыты производились на различных «высотах», от 8 до 10,6 км. В первых ориентировочных опытах (на 10 животных) мы убедились, что самцы гибнут раньше самок. Тогда мы поставили опыты с засечкой времени, результаты которых сведены в табл. 2.

Таблица 1

Колебания т-ры в °С	Сроки выживаемости (в мин.)	
	♂♂	♀♀
38—40	30,5	46
38—42	52	41
40—44	27	32
41—44	15	16
42—43	13,5	12
43—55	43	54
45—54	65	80
47—50	15	18
48—49	22	27
48—50	18	33
49—50	12	10
51—54	58	72
52—54	8	10
Средн.	29,1	34,6

Таблица 2

Максимальная „высота" (в км)	Сроки выживаемости (в мин.)	
	♂♂	♀♀
8	5	8
9	6	9
9	7	8
9	8	17
9	16	26
9	9	13
9,6	9	13
9,6	7	20
9,6	5	5
10,6	10	11
Средн.	8,2	13

Как видно из табл. 2, продолжительность жизни самцов при остром экзогенном кислородном голодании в условиях наших опытов на 4,8 мин. короче, чем продолжительность жизни самок.

Таким образом, результаты наших опытов, поставленных на более высокоорганизованных теплокровных животных, чем объекты, на которых работали Кромелин, П. Г. Светлов и его сотр. *, полностью подтверждают данные о большей стойкости самок к резким влиянием факторов внешней среды по сравнению с самцами. Примечательно, что хотя численные результаты отдельных опытов давали у нас большие колебания, но в огромном большинстве случаев при удушьи и во всех случаях при гипоксии и перегревании самцы погибли раньше самок.

Киргизский государственный
медицинский институт

Поступило
28 I 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Г. В. Шор, Введение в танатологию, Л., 1925. [2] П. Г. Светлов, ДАН, **41**, № 8 (1943). [3] П. Г. Светлов, ДАН, **41**, № 9 (1943). [4] П. Г. Светлов, О. В. Чекановская, ДАН, **46**, № 7 (1945). [5] П. Г. Светлов, ДАН, 48, № 5 (1945). [6] В. Л. Левин, ДАН, 66, № 4 (1949). [7] П. Г. Светлов, О. В. Чекановская, Изв. АН СССР, серия биол., № 2 (1949). [8] П. Г. Светлов, М. В. Иванова, ДАН, 68, № 1 (1949).

* В. Л. Левин использовал в своих опытах изолированные ткани теплокровных, но не ставил опытов на целом теплокровном животном.