

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Н. И. КАЛАБУХОВ

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА ЛЕСНЫМИ И ЖЕЛТОГОРЛЫМИ МЫШАМИ (*APODEMUS SYLVATICUS* L. и *A. FLAVICOLLIS* MELCH.)**

(Представлено академиком Н. И. Шмальгаузенем 16 XI 1939)

Изучая экологические особенности близких видов мышей и сусликов (4-6), мы поставили, в частности, своей задачей сравнить у них интенсивность дыхания при разной температуре. При этом мы исходили из данных Слонима (7-8), показавшего, что характер терморегуляции у видов млекопитающих, относящихся к одному отряду, зачастую зависит от условий их существования.

Изучение этого показателя у двух видов мышей представляло особый интерес, так как один из них (*A. sylvaticus* L.) является формой, широко распространенной в Европе и Азии и обитающей в самых различных климатических зонах, а другой вид (*A. flavicollis* Melch.) встречается лишь в умеренном поясе Западной Европы и Европейской части СССР.

Эти исследования позволили бы также сравнить и интенсивность обмена у этих грызунов при одинаковых условиях.

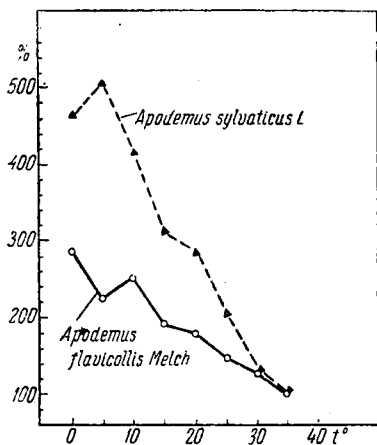
Определение количества потребляемого кислорода производилось в респираторной камере замкнутого типа, сконструированной по принципу Regnault et Reiset, сходной в общих чертах с примененной Джелинео (3) и Антошкиной (1) с некоторыми изменениями. Респираторная камера представляла эксикатор емкостью на 2 л, погруженный в водяную баню и соединенный каучуковой трубкой со стеклянной бутылкой, наполненной кислородом, также погруженной в воду. В нее были введены манометр, позволявший поддерживать давление равным внешнему, и термометр. Сосуд с кислородом был соединен с бюреткой на 100 см<sup>3</sup>, наполняемой периодически водой. В отличие от установки Джелинео и Антошкиной воздух из респираторной камеры не проходил через систему внешних по отношению к ней поглотителей, а освобождался от углекислоты большим количеством (около 0.5 л) раствора КОН, налитого в нижнюю часть эксикатора. По мере потребления кислорода в бюретку для поддержания постоянного давления подливалась вода. Отсчеты производились через каждые 15 мин., причем каждый опыт (не считая 15—20 мин. на установление постоянной температуры) протекал в течение 1 часа (4 отсчета). Опыты велись при температуре от 0 до 35° с интервалом в 5°. Таким образом сравнение интенсивности обмена производилось в 8 различных точках температурной шкалы.

Материалом для данных опытов послужили половозрелые лесные и желтогорлые мыши—по 6 экземпляров каждого вида (3 самца и 3 самки в каждой группе). Лесные мыши были добыты из окрестностей Москвы, желтогорлые—из окрестностей Ленинграда, т. е. из районов, в которых эти виды не встречаются совместно. До начала экспериментов животные содержались в одинаковых условиях в лаборатории уже в течение нескольких месяцев при температуре воздуха от +15° до +20°. В таблице при-

ведены средние величины потребления кислорода лесными и желтогорлыми мышами при разной  $t^{\circ}$  в  $\text{см}^3$  на 1 кг веса в 1 час.

Вид	Температура							
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°
Лесная мышь— <i>Apodemus sylvaticus</i> L. (Московская обл.)	7 248	7 930	6 516	4 917	4 460	3 203	2 072	1 564
Желтогорлая мышь— <i>Apodemus flavicollis</i> Melch. (Ленинградская обл.) . . . . .	5 493	4 302	4 844	3 630	3 446	2 809	2 512	1 933

Мы видим, что потребление кислорода у лесных мышей, менее интенсивное, чем у желтогорлых, при температуре 35 и 30°, резко возрастает при дальнейшем понижении температуры, уже превышая при температуре



Влияние температуры на потребление  $\text{O}_2$  у лесных и желтогорлых мышей (средние для 6 экземпляров каждого вида, выраженные в процентах по сравнению с количеством, потребляемым при  $+35^{\circ}$ ).

Эти особенности влияния температуры среды на потребление кислорода у изученных видов тесно связаны с установленным ранее различием реакции этих форм на градиент температуры в приборе Гертера (6). Лесные мыши и в этом случае более четко реагируют на изменение температуры, в то время как желтогорлые проявляют относительное безразличие к этому фактору.

Установленные различия в характере химической терморегуляции у двух видов мышей рода *Apodemus*, без сомнения, играют важную роль в их способности противостоять колебаниям температуры среды. Следует предполагать, что в значительной мере вследствие этих отличий ареал *A. flavicollis* ограничен лишь умеренной зоной Европы, в то время как *A. sylvaticus* широко заселяют различные климатические и вертикальные пояса материка Евразии.

Биологический институт  
Ленинградского государственного университета  
Старый Петергоф

Поступило  
1 XI 1939

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Е. Д. Антошкина, Физиол. журн., XXVI, 1 (1939). <sup>2</sup> F. G. Benedict, Handb. Biol. Arbeitsmeth., IV, X, 3 (1924). <sup>3</sup> С. А. Джелино, пос. изд. Српск. Крал. Акад. XCVIII (1933). <sup>4</sup> Н. И. Калабухов, Зоол. журн., XVII, 3 (1938). <sup>5</sup> Н. И. Калабухов, Вopr. энол. и биоценол., 7 (1939). <sup>6</sup> Н. И. Калабухов, Зоол. журн., XVIII, 6 (1939). <sup>7</sup> А. Д. Слоним, Физиол. журн., XXII, 1 (1937). <sup>8</sup> А. Д. Слоним, Арх. биол. наук, 1--2 (1938),