

ФИЗИОЛОГИЯ

Г. Г. ЯУРЕ

**О ВЛИЯНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВОЗБУДИМОСТЬ ГОЛОВНОГО
МОЗГА У ЛЯГУШКИ**

(Представлено академиком П. П. Лазаревым 25 III 1940)

По вопросу о возникновении судорог при перегревании мозга, например у рабочих в горячих цехах, работами акад. П. П. Лазарева теоретически показано, что кривая возбудимости коры головного мозга должна иметь максимум. По обе стороны максимума, т. е. и при перегреве и при охлаждении, клетки коры мозга претерпевают угнетение. При этом угнетении устраняются тормозящие импульсы на подкорку, и рефлекторные акты становятся повышенными и расширенными.

Эта концепция находит подтверждение во многих клинических явлениях. Однако экспериментальное доказательство на теплокровном животном затруднено сложностью выделения чистого влияния температуры из ряда влияний одновременно происходящих изменений обмена веществ. На этом основании мною, по предложению П. П. Лазарева, изучалось влияние температуры на возбудимость коры головного мозга на холоднокровном животном—на лягушке.

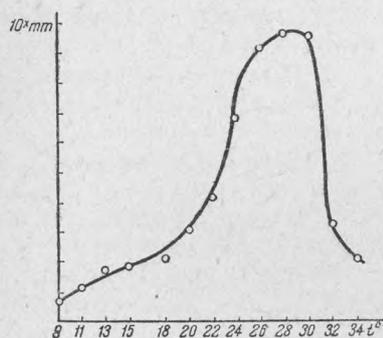
Методика опытов была такова: у лягушки удалением черепной коробки обнажался мозг, после чего она фиксировалась в выдолбленной пробковой камере, изготовленной по размеру лягушки. Задние ее лапки свободно свисали из выдолбленного края камеры. Одна из лапок при своем сокращении приводила в движение перо миографа. К обнаженному мозгу подводились два серебряных неполяризующихся электрода. Эти электроды через коммутатор были соединены со штепсельным конденсатором емкостью в 1 микрофараду. Конденсатор заряжался от источника выпрямленного тока напряжением в 30 V. Разряды конденсатора служили раздражителем мозга, а сокращения одной из задних лапок служили по своей величине показателем возбудимости моторных областей головного мозга лягушки. К голове ее подводилась пипетка, вмещающая 5 см³ жидкости. Набранный в эту пипетку рингеровский раствор измеренной температуры малой струей орошал мозг лягушки. Тотчас вслед за орошением, т. е. как только мозг приобретал температуру, близкую к температуре раствора, производилось раздражение мозга разрядами конденсатора. С интервалами в 5 мин. производились новые орошения мозга раствором все более высокой температуры и снова раздражения разрядами. Разница температур между двумя последовательными орошениями устанавливалась в 2—3°. Дойдя до высшей температуры, а таковой оказалась на большом числе наблюдений температура 35° (выше этой температуры возбудимость необратимо исчезала), последовательные орошения производились при тем-

пературах понижающихся. Провести полный цикл от низкой температуры до предельной высокой и обратно до исходной не удавалось. Большой частью после орошения в 30—32° возбудимость сильно снижалась и при низких температурах исчезала совсем.

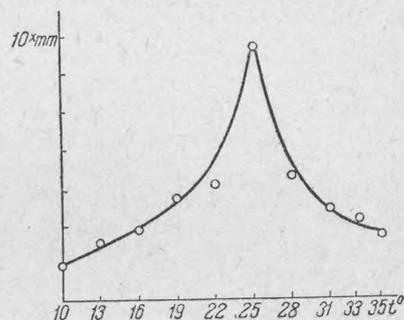
Из полученных записей сокращений лапки выведены кривые, характеризующие возбудимость. На всех этих кривых видно, что они имеют максимум, что этот максимум ложится в границах от 20 до 25°. Это также хорошо видно на самих кимограммах. Но так как амплитуды сокращения лапки при одной и той же температуре разнятся между собой, то при выводе кривых мы измеряли их и брали среднее значение их длины для каждой температуры. Это позволило составить таблицу средних значений амплитуд (кимограмма № 3) и кривую для каждой кимограммы. Привожу табл. и кривую (фиг. 1) для одного из очень хороших опытов.

9° 0,7	18° 2,0	26° 9,1	30° 9,5
11° 1,1	20° 3,4	28° 9,6	32° 3,2
13° 1,7	22° 4,1		34° 2,0
15° 1,8	24° 6,8		

Для вывода некоторого общего правила, хотя бы в очень приближенном виде, нами просуммировано несколько кривых и получена суммарная кривая, могущая характеризовать закономерность в отношении влияния



Фиг. 1.



Фиг. 2.

температуры на возбудимость мозга. В следующей таблице представлены средние значения амплитуд сокращения при разных температурах, полученные суммированием результатов нескольких опытов.

10° 0,9	22° 2,95	33° 2,15
13° 1,57	25° 6,66	35° 1,65
16° 1,86	28° 3,25	
19° 2,67	31° 2,38	

На фиг. 2 представлена эта суммарная кривая. Полученная кривая весьма близко сходится с кривой, выведенной П. П. Лазаревым теоретически. Суммарная кривая, выведенная из ряда опытов, показывает, что максимум возбудимости головного мозга лягушки имеется при температуре 25°.

Лаборатория биофизики
Академии Наук СССР

Поступило
28 III 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

П. П. Л а з а р е в, ДАН, стр. 267 (1932); П. П. Л а з а р е в, Журн. акушерства и женских бол., стр. 20—23 (1932); П. П. Л а з а р е в, Клин. мед., стр. 890 (1932); P. L a s a r e f f, Scientia, январь (1935), стр. 48, фиг. 6 и ее объяснение.