

ФИЗИОЛОГИЯ

Л. В. КРУШИНСКИЙ

**ЗНАЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ В ПОЛОВОЙ  
ФОРМЕ ПОВЕДЕНИЯ САМЦОВ**

*(Представлено академиком Л. А. Орбели 8 VIII 1946)*

Значение импульсов, идущих от висцеральных органов, для поведения животных рассматривалось рядом исследователей. В конце прошлого столетия Джемсом<sup>(3)</sup> и Ланге<sup>(4)</sup> была высказана гипотеза о физиологической природе эмоций. В основе этой гипотезы лежало представление, что импульсы, идущие от висцеральных органов, воспринимаются как эмоции.

Эта гипотеза была подвергнута экспериментальной проверке, не подтвердившей ее<sup>(5)</sup>, и критически разобрана<sup>(2)</sup> физиологами.

В последнее время значение интерорецептивных и проприорецептивных импульсов для поведения выяснилось совершенно по-новому в работах Быкова<sup>(1)</sup> и его школы. Эти работы показали несомненное значение импульсов, посылаемых внутренними органами, для деятельности коры головного мозга. В свете этих исследований гипотеза Джемса и Ланге о физиологической природе эмоций получила новое освещение.

Задача настоящей работы — выяснить значение импульсов, посылаемых эрегирующей тканью половых органов самцов при половом возбуждении, на проявление их полового инстинкта. Половое возбуждение самцов млекопитающих неизменно сопровождается совершенно закономерными изменениями половых органов — их эрекцией. Возникает вопрос, каково значение последней для проявления полового инстинкта. Будет ли он проявляться при выключении импульсов, идущих из эрегирующей ткани. Согласно гипотезе Джемса и Ланге и данным школы Быкова, можно ожидать, что импульсы, посылаемые эрегирующей тканью полового органа, могут оказывать определенное влияние на характер проявления полового инстинкта. Опыты были проведены на самцах кроликов. Половое поведение самцов кроликов чрезвычайно константно; оно выражается в том, что как только к самцу подпускается самка, последний начинает гоняться за ней, пытаясь сделать на нее садку; как только это удастся, самец начинает делать быстрые характерные флюктуирующие движения всей задней частью тела, в результате чего и происходит спаривание.

Для разрешения поставленной задачи работа была проведена в двух направлениях:

1. Были предприняты опыты с экстирпацией эрегирующей ткани пениса и уретры.

Опыты с экстирпацией одного пениса с оставлением уретры (проведенные на 4 самцах) показали, что никакого изменения в последующем половом поведении оперированных самцов обнаружить не удается. Они, так же как и нормальные самцы, гонялись за самками,

делали на них садки с нормальными флюктуирующими движениями. При этом выведенная уретра сильно гиперимировалась.

Опыты, предпринятые с экстирпацией всей эрегирующей ткани пениса и уретры, были сопряжены с рядом технических трудностей. Тем не менее, такие операции были проведены. Пенис и вся уретра (вместе с придаточными железами) полностью экстирпировалась до самого мочевого пузыря (лобковая кость при этом рассекалась, а затем стягивалась толстой лигатурой). Мочевой пузырь подшивался к коже живота. Подшитый конец пузыря ущемлялся прямыми мышцами живота, что приводило к задержке спонтанного выделения мочи и предохраняло кожу живота от постоянного раздражения мочой (последняя спускалась несколько раз в сутки через катетер). Семенники, конечно, не удалялись.

Два самца, выжившие после операции, по прошествии послеоперационного периода были в хорошем физическом состоянии. Пущенные к самкам, они проявили совершенно сходную картину полового поведения. Оба, как совершенно нормальные самцы, проявляли все признаки полового возбуждения: гонялись за самками, делали на них садку, однако, впрыгнув на самку, не делали флюктуирующих движений; спокойно сидели на ней, иногда кусая ее, затем соскакивали, снова гонялись за самкой, делали садку и т. д. В их половом поведении выпал, таким образом, последний акт полового поведения — флюктуирующие движения, ведущие у нормальных самцов к спариванию. Реакция на самку полностью сохранилась.

2. Производилась анестезия (инъекцией 0,5—1,0% раствора новокаина) пениса и уретры.

Через 10 минут после инъекции новокаина в область полового органа и его вливания через тонкий катетер в уретру подопытные самцы подпускались к самкам.

Во всех случаях (опыты были проведены на 16 самцах) наблюдалось одно и то же явление. Самцы гонялись за самками, делали на них садки, однако флюктуирующие движения во всех случаях совершенно отсутствовали. Контрольные самцы, которым делалась инъекция физиологического раствора в область полового органа, проявляли совершенно нормальное половое поведение по отношению к самкам: делали садки с флюктуирующими движениями.

Проведенные опыты с экстирпацией и анестезией эрегирующей ткани половых органов самцов кроликов показали сходные результаты. Импульсы, идущие от эрегирующей ткани, несомненно, имеют значение для нормального полового поведения самца. В то время как реакция на самку со стремлением сделать на нее садку не зависит от импульсов, посылаемых эрегирующей тканью, флюктуирующие движения, ведущие к половому акту, обуславливаются ими.

На основании проведенных опытов могут быть сделаны следующие выводы:

1. Половая форма поведения самцов (во всяком случае, у кроликов) складывается, по крайней мере, из двух реакций: а) стремления сделать садку на самку, имеющего центральное происхождение, и б) реакции, выражающейся в характерных флюктуирующих движениях, связанной с периферией — с эрегирующей тканью полового органа.

2. Проведенные опыты указывают на значение импульсов, посылаемых висцеральными органами для нормального поведения самцов. Но они обуславливают лишь одно из звеньев половой формы поведения, которое проявляется в остальном, видимо, без их участия. Таким образом, половое поведение самцов, в основе которого лежит половая эмоция, обуславливается в одной из своих частей импульсами, посылаемыми периферией.

Приведенные данные указывают на то, что представления Джемса

и Ланге о значении висцеральных импульсов для проявления эмоций имеют свои основания. Однако роль периферических импульсов не должна быть переоценена. Огромное значение имеет центральная нервная система. Формирование многих реакций поведения, в основе которых лежат отдельные эмоции, происходит, повидимому, в результате взаимодействия рефлексов центрального происхождения с импульсами, идущими от висцеральных органов, в результате которого появляется целостное, интегрированное поведение, отвечающее требованиям как центра, так и периферии.

Институт зоологии Московского  
государственного университета  
им. М. В. Ломоносова

Поступило  
22 VI 1946

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> К. Быков, Кора и внутренние органы, Киров, 1942. <sup>2</sup> W. Cannon, Sci. Month., 38 (1934). <sup>3</sup> У. Джемс, Психология, СПб. 1896. <sup>4</sup> Ланге, Эмоции, М., 1896. <sup>5</sup> C. Sherrington, Proc. Roy. Soc., 66 (1900).