

Спонтанная активность нервных болезней:

3. Д. Эдриен (Кембридж, Англия).

Изучение электрических явлений в живых клетках связано с именами наиболее выдающихся физиологов. Последние годы принесли с собой утрату четырех крупнейших исследователей в этой области: Кэйт Лукаса, Гартена, Эйнтховена и Самойлова. Изящество их работ свидетельствовало о том, что они сочетали в себе качества и ученого, и художника. Настоящая работа посвящается памяти большого ученого, памяти человека большой культуры и обаяния.

В норме центральная нервная система находится под непрерывным воздействием афферентных импульсов от чувствительных органов, в ответ на которые она отвечает двигательными импульсами. Возникает вопрос: обладает ли ц. н. с. собственной активностью, будет ли она проявлять эту активность при отсутствии каких-либо внешних импульсов. Грэм Броун (Graham Brown) наблюдал при глубоком наркозе, когда сильнейшие раздражения не вызывали рефлексов, перемежающиеся движения ходьбы; повидимому, двигательные центры спинного мозга приходили в ритмическую деятельность без поступления внешних импульсов. То же относится к хорошо всем известному сохранению ритма дыхательных движений в самом глубоком наркозе.

Размеры нервных клеток более или менее постоянны, и поэтому чем мельче животное, тем меньше нервных клеток в его нервной системе, и тем больше возможностей изучить поведение отдельного нейрона. Современные усилители позволяют усиливать токи действия практически беспредельно, так что нет надобности пользоваться для получения ощутимого эффекта большими массами нервной ткани, и с одинаковым удобством можно работать на ц. н. с. млекопитающего или насекомого. Препятствия ставятся лишь трудностями препаровки, которые однако тоже преодолимы.

Помещая на электроды изолированный центральный нервный ствол насекомого (напр., гусеницы или таракана) можно легко обнаружить энергичную активность, в отсутствии всяких афферентных импульсов, продолжающуюся до 24 часов. Активность тотчас прекращается при разрушении ганглиев или смазывании их новокаином. Для обнаружения активности можно пользоваться модификацией метода Введенского, применяя ламповый усилитель и отводя токи к громкоговорителю. Таким путем удастся слышать импульсы от отдельных нервных волокон, и часто начало деятельности нового нейрона обнаруживается появлением новой серии импульсов с собственным ритмом.

Водяной жучек, *dytiscus marginalis*, производит ритмические дыхательные движения от 3 до 15 в секунду. Отпрепарированная грудная и брюшная ганглионарная цепочка *dytiscus'a* нередко продолжает давать периодические разряды с той же частотой ритма. Характерной особенностью кривых, получаемых при помещении одного из электродов на ганглий, являются плавные подъемы и спуски базисной линии, сопровождающие каждый разряд импульсов. Сами импульсы имеют вид двухфазных зубцов. Подробнее результаты описываются в Journ. of physiol. Они с несомненностью указывают, что нейроны, заведующие дыхательными движениями, не нуждаются во внешних импульсах для своей деятельности: они продолжают „биться“ подобно сердечной мышце, и их активность в изолированном ганглии очень мало отличается от деятельности в целом животном. (Рис. см. стр. 363).

На позвоночном то же обнаружили Adrian и Buytendijk: изолированный мозговой ствол золотой рыбы часто обнаруживает изменения потенциала в ритме, характерном для дыхательных движений. Несомненно, что различные нейроны, как и различные мышцы, обладают неодинаковой активностью: одни остаются недействительными, пока не поступит внешний импульс, в других же периодически сменяются покой и возбуждение, как в сердечной мышце. Давно предполагавшаяся склонность нервных клеток к самостоятельной ритмической активности подтверждается настоящим исследованием. Опыты на насекомых заставляют полагать, что и другие виды движений могут вызываться нейронами, активность которых изменяется, но не целиком зависит от афферентных раздражений.