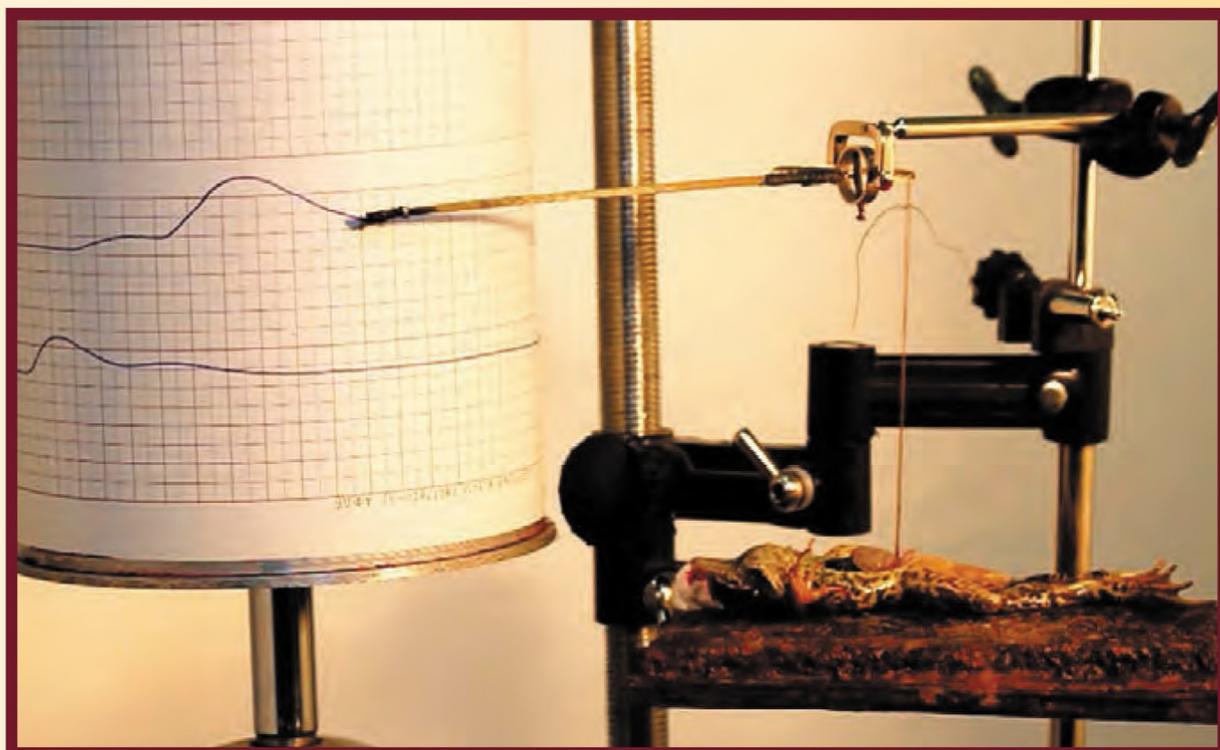


В. В. Грачева, С. Ю. Крыжановская,
А. Ф. Якимовский

ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ В ОПЫТАХ

Учебное пособие



Санкт-Петербург
СпецЛит

Андрей Якимовский

**Физиология возбудимых
тканей в опытах**

«СпецЛит»

2016

УДК 612.73-74/08

Якимовский А. Ф.

Физиология возбудимых тканей в опытах / А. Ф. Якимовский —
«СпецЛит», 2016

ISBN 978-5-299-00803-6

Учебное пособие представляет собой описание острых экспериментов на лягушках, иллюстрированное авторскими фотографиями, и содержит пояснение методик и результатов опытов, проводимых во время практических занятий, а также в обучающих видеофильмах, созданных на кафедре нормальной физиологии в 2014–2015 гг. Пособие предназначено для студентов медицинских вузов, изучающих физиологию возбудимых тканей, и преподавателей физиологии. Одобрено цикловой методической комиссией по медико-биологическим и медико-профилактическим дисциплинам ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова 01.02.2016 г., протокол № 2.

УДК 612.73-74/08

ISBN 978-5-299-00803-6

© Якимовский А. Ф., 2016

© СпецЛит, 2016

Содержание

| | |
|--|---|
| Предисловие | 6 |
| Опыт № 1, доказывающий существование мембранного потенциала (второй опыт Л. Гальвани) | 7 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 9 |

**Вера Викторовна Грачева,
Светлана Юрьевна Крыжановская,
Андрей Федорович Якимовский**
Физиология возбудимых тканей в опытах

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2016

Предисловие

Эксперимент – это важнейший способ изучения физиологии, он помогает осмыслению и запоминанию материала. Наиболее сложной, по мнению студентов, является физиология возбудимых тканей (нервной и мышечной). Трудно понять и без доказательств поверить, например, в то, что мембрана клетки является генератором электроэнергии.

На нашей кафедре студенты участвуют в постановке острых опытов на практическом занятии. Самостоятельно готовиться к их выполнению и сэкономить время занятий помогут содержащиеся в учебном пособии иллюстрированные фотографиями описания экспериментов. Кроме того, есть возможность наблюдать через систему дистанционного обучения эксперименты в снятых на кафедре видеофильмах (что важно в условиях сокращения аудиторных часов).

Однако студентам не всегда удастся самостоятельно применить теоретические знания для объяснения полученных результатов. Часто возникают сложности с терминами, которые используются в описании классических опытов, таких как, например, «ток повреждения». Поэтому в учебное пособие включены ответы на наиболее часто встречающиеся вопросы и необходимые исторические аспекты. Пособие является дополнением к рекомендованному основному учебнику и уже изданным учебным пособиям по данной тематике.

Авторы пособия выражают благодарность за помощь в проведении съемок старшему лаборанту кафедры М. Н. Квет.

Опыт № 1, доказывающий существование мембранного потенциала (второй опыт Л. Гальвани)

Впервые опыт, который неопровержимо доказывает существование электричества в живых тканях, проведен итальянским врачом Луиджи Гальвани в конце XVIII в. Для проведения этого опыта из задней лапки лягушки готовят нервно-мышечный препарат, состоящий из икроножной мышцы, седалищного нерва и части позвоночника (рис. 1). На икроножной мышце делают надрез (рис. 2) и набрасывают на нее дистальный отрез седалищного нерва, при этом мышца сокращается. Нерв должен располагаться так, чтобы он касался и поврежденного, и неповрежденного участков мышцы (рис. 3). В опыте отсутствуют какие-либо источники тока, значит, живые ткани сами «производят» электричество.



Рис. 1. Препарат из задней лапки лягушки



Рис. 2. Надрез на мышце



Рис. 3. Нерв брошен на мышцу (объяснение в тексте)

Этот опыт называют вторым опытом Гальвани, или опытом без металла, поскольку ему предшествовал первый вариант опыта, в котором сокращение происходит, когда лапки лягушки, подвешенные на медном крючке, прикасаются к железной пластинке. В этом случае цепь из разнородных металлов, разделенных раствором электролита, образует источник постоянного тока (гальванический элемент). Л. Гальвани потратил несколько лет, чтобы изменить опыт и доказать наличие «животного электричества». Естественно, научно объяснить это явление 200 лет назад было невозможно.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.