

УДК 619:611+597.8

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОЗБУДИМОЙ ТКАНИ

*Тищенко М.В., Егорова К.Ф., студентки 2 курса колледжа  
агротехнологий и бизнеса  
Научный руководитель - Дежаткина С.В., д.б.н., профессор  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** мышечная ткань, возбудимость, раздражитель.

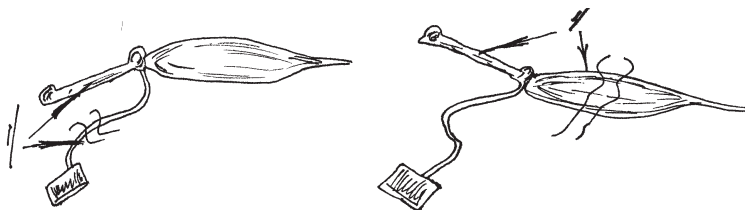
*В статье изучено влияние различных раздражителей на возбудимость и сократимость скелетной мышцы.*

В процессе жизнедеятельности клетки непрерывно подвергаются различного типа воздействиям (механическим, химическим, электрическим) как со стороны окружающих их клеток, так и непосредственно из внешней среды. Когда изменения внешней среды начинают превышать известный индивидуальный уровень, активное состояние которых может сопровождаться проявлением специфической функции данной живой ткани, то есть способность организма отвечать на раздражение активной специфической реакцией называется возбудимостью. К возбудимым тканям относят нервную, мышечную, железистую. Специфическим признаком мышечной ткани является сокращение, железистой – выделение секрета, нервной – генерация нервного импульса.

Цель работы изучить влияние различных раздражителей на скелетную мышечную ткань, используя нервно-мышечный препарат лягушки.

Для достижения поставленной цели, мы приготовили нервно-мышечный препарат согласно, существующей методике, для изучения свойств использовали электростимулятор, тепловой раздражитель (нагретую стеклянную палочку) и химический раздражитель (поваренную соль). Этими раздражителями и действовали непосредственно на мышцу и наблюдали за ответной реакцией.

Изучая физиологические закономерности работы нервно-мышечного препарата брали в качестве раздражителя электрический ток, этот раздражитель близок по своей природе к биоэлектрическим процессам, которые возникают в возбудимых тканях. Слабый электрический



**Рисунок 1 - Воздействие электрическим раздражителем на нервно-мышечный препарат**

импульс, в отличие от механического, термического и химического не повреждает живые ткани и легко и точно дозируется. Мы изменяли частоту (1, 5 и 10 Гц) и силу тока (0,6, 1, 10 В), при этом возбуждение передавалось, через нерв, синапс на мышцу и мышечная ткань реагировала изменением сокращений по силе и частоте (рисунок 1).

Другим раздражителем возбудимой ткани - скелетной мышцы стала нагретая стеклянная палочка, над пламенем спиртовки. В результате получили ответную реакцию - сокращение, но образовался ожог, т.е. повреждение ткани. Далее применяли химический раздражитель (поваренную соль), получили аналогичную ответную реакцию мышечной ткани.

Таким образом, на возбудимость скелетной мышцы оказывают влияние различные раздражители, но лучшим из них является электрический ток, т.к. легко дозируется и не оставляет повреждений ткани.

#### *Библиографический список*

1. Зиятдинова, А.Р. Физиологические механизмы действия ионизирующего излучения на организм человека и животных [Электронный ресурс] / А.Р. Зиятдинова, Д.Р. Шапирова, С.В. Дежаткина // Концепт.-2016. – Том 17. - С.837-841.- Режим доступа: URL:<http://e-koncept.ru/2016/46343.htm>.
2. Иванова, С.Н. Гемостазиологические показатели крови свиноматок под влиянием тканевых препаратов «ЭПЛ» и «ПДЭ» / С.Н. Иванова, Н.Ю. Терентьева, М.А. Багманов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития – опыт, проблемы и пути их решения. Материалы IV международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2012. – С. 180-185.

3. Любина, Е.Н. Функциональная взаимосвязь бета-каротина, вит. А и минеральных веществ в антиоксидантной защите организма: монография / Е.Н. Любина, Н.А. Любин.- Ульяновск: УГСХА, 2013. – 185с.
4. Любина, Е.Н. Изменение минерального состава крови у поросят на фоне приема витамина А в разные фазы постнатального периода / Е.Н. Любина, Н.А. Любин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы конференции. - Ульяновск, 2016. - С. 126-130.
5. Проворов, А.С. Параметры углеводного обмена в тканях свиней на фоне микробиологического  $\beta$ -каротина / А.С. Проворов, Н.А. Проворова, С.В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3 (35). - С. 30-34.
6. Проворов, А.С. Влияние препаратов бета-каротина на некоторые показатели липидного и углеводного обменов у свиноматок и поросят / А.С. Проворов, Н.А. Любин, Н.А. Проворова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 1. - С. 45-51.
7. Свешникова, Е.В. Морфологический состав крови и продуктивный эффект препарата энтеродетоксимиин В / Е.В. Свешникова, Н.А. Любин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы конференции. - Ульяновск, 2016. - С. 160-165.

## PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF EXCITABLE TISSUE

*Tichenko M.W., Egorova K.F.*

**Key words:** *muscle tissue, excitability, stimulus.*

*In the article the influence of different stimuli on the excitability and contractility of skeletal muscle.*