



XV научно-практическая конференция с международным участием
**«Лимфология: от фундаментальных исследований к
медицинским технологиям»**
имени академика Ю.И. Бородина
24-25 марта 2023
Новосибирск

**ВЛИЯНИЕ β -ЭНДОРФИНА НА
СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ
ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ
КРЫСЫ ПРИ ДИНАМИЧЕСКИХ
НАГРУЗКАХ**

Нечайкина О.В., Петунов С.Г.

ФГУП НИИ «Гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России,
Санкт-Петербург



Эндогенная опиоидная система - компонент стресс-
лимитирующей системы организма



β-эндорфин –
наиболее активный и полифункциональный представитель эндогенных опиоидов

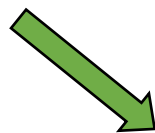


В покое **β-эндорфин** определяется в плазме крови в относительно низких концентрациях.
В стрессовых состояниях (физические нагрузки) – значительно повышается в крови и
интерстиции.



β-эндорфин абсорбируется из
интерстициального пространства в
лимфатические капилляры, из которых
по лимфатическим сосудам поступает в
системный кровоток

При физических упражнениях нагрузка на
лимфатические сосуды многократно возрастает,
так как увеличивается количество
интерстициальной жидкости и продуктов
метаболизма, что сопровождается изменением
паттерна их сократительной активности.



Цель работы – оценить влияние β-эндорфина на сократительную активность
лимфатических сосудов тренированных животных при динамических нагрузках.



Материалы и методы исследования

2 группы животных: 1 группа – интактные животные; 2 группа – тренированные животные (22-дневная беговая нагрузка аэробной мощности).

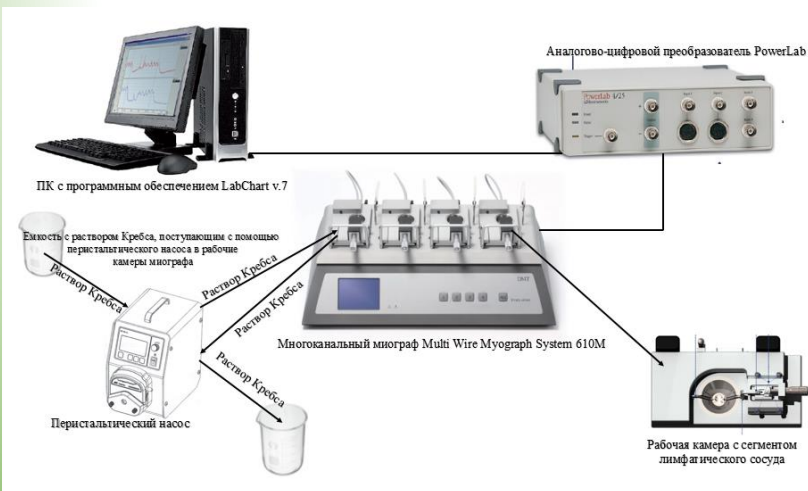
Объект исследования – кольцевые сегменты переднего брыжеечного лимфатического протока беспородных белых крыс.

Регистрируемые параметры: частота, амплитуда фазных сокращений.

Расчетный показатель – минутная производительность лимфатических сосудов.

Диапазон исследуемых концентраций β -эндорфина (Sigma Aldrich, США) – 10^{-12} – 10^{-8} М.

Оценивали динамику показателей в относительных единицах по сравнению с фоновыми значениями.



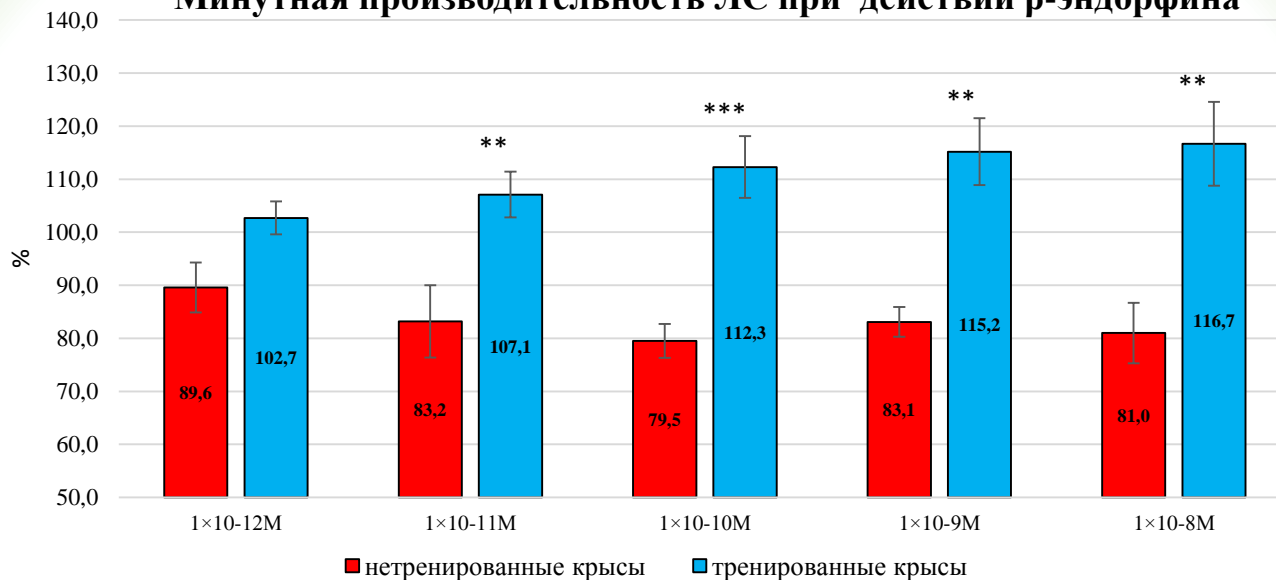
Пример расчета минутной производительности (площадь под кривой фазных сокращений) брыжеечных лимфатических сосудов крысы

Схема экспериментальной установки для регистрации сократительной активности лимфатических сосудов



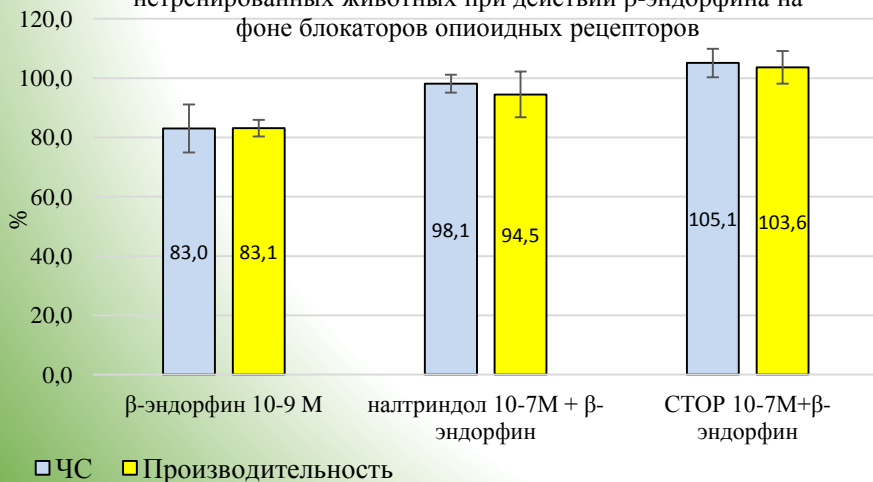
Результаты исследования

Минутная производительность ЛС при действии β-эндорфина

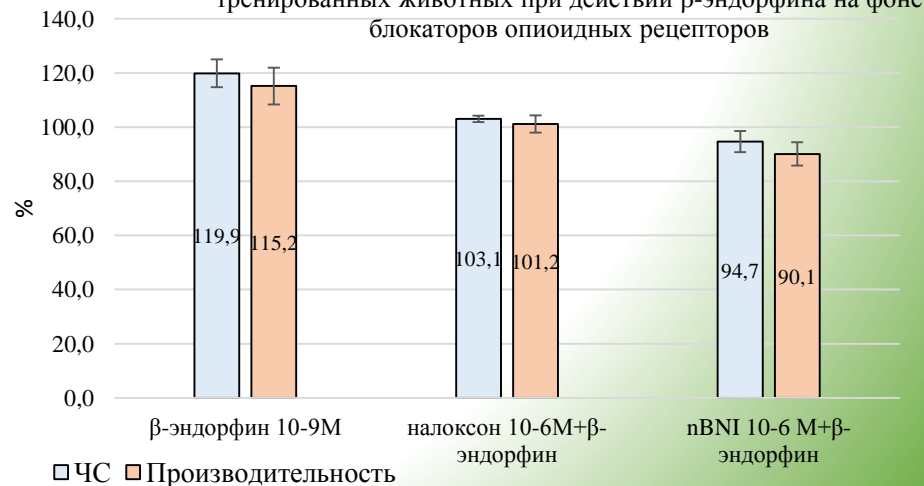


Изучение механизмов действия β-эндорфина

Параметры сократительной активности лимф. сосудов нетренированных животных при действии β-эндорфина на фоне блокаторов опиоидных рецепторов



Параметры сократительной активности лимф.сосудов тренированных животных при действии β-эндорфина на фоне блокаторов опиоидных рецепторов





Выводы

1. Разнонаправленное действие β -эндорфина на лимфатические сосуды опосредуется активацией разных типов опиоидных рецепторов: ингибирующее действие пептида на интактные ЛС реализуется через δ - и μ - опиоидные рецепторы; стимулирующее влияние на лимфатические сосуды тренированных животных – через κ - опиоидные рецепторы.

2. Изменение реактивности лимфатических сосудов на действие β -эндорфина при интенсивных нагрузках может свидетельствовать о различной экспрессии опиоидных рецепторов при разных функциональных состояниях организма.

Спасибо за внимание!!!