

**Национальный исследовательский
Томский государственный университет
Кафедра физиологии человека и животных**

**Лаборатория молекулярно-клеточной патологии и
генодиагностики**



**ФГБУ «НИИ КАРДИОЛОГИИ»
СО РАМН**

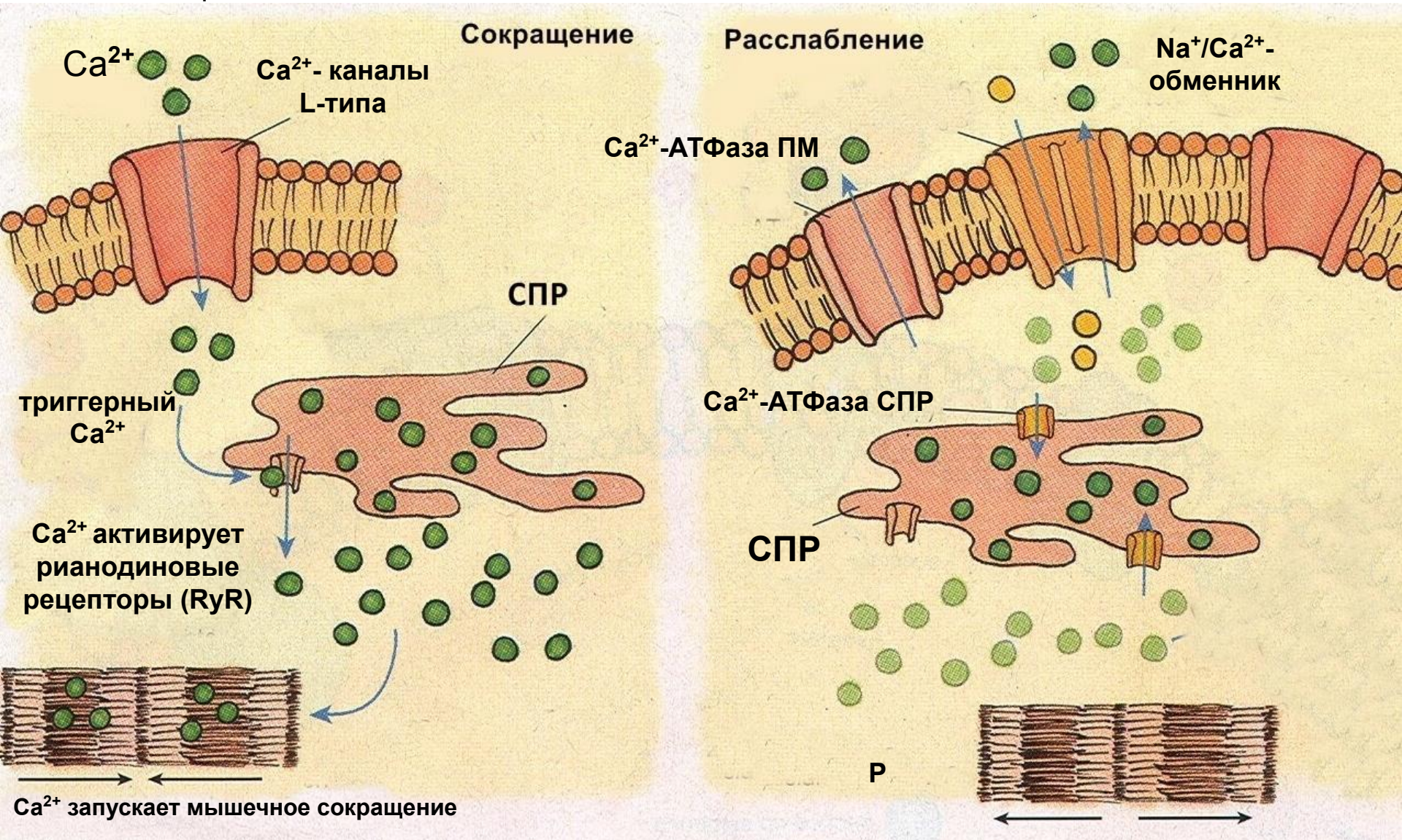
ИЗУЧЕНИЕ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ МОДУЛЯЦИИ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО ТРАНСПОРТА ИОНОВ КАЛЬЦИЯ АМИОДАРОНОМ

Выполнила: студентка 4 курса
Щеголева А.А.

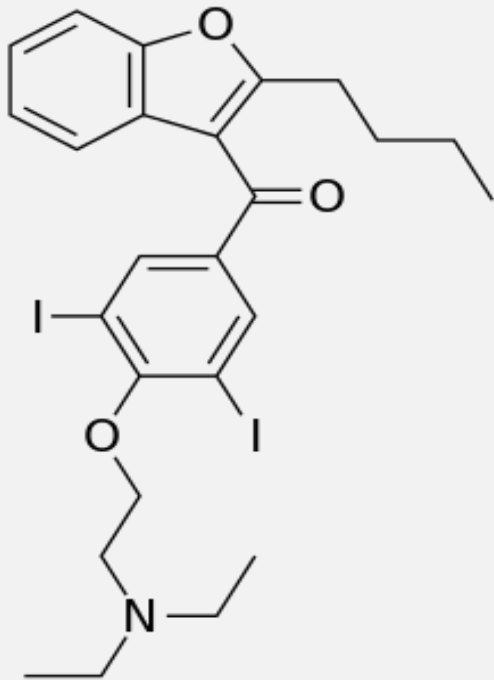
Научные руководители:
Кандидат биологических наук Кондратьева Д.С,
кандидат биологических наук Просекина Е.Ю.

**Томск -
2016**

- ❖ **Саркоплазматический ретикулум** – хорошо развитая высоко специализированная мембранная сеть, которая играет ключевую роль в регуляции сократительной активности скелетных, сердечной и гладких мышц.



Амиодарон



Амиодарон

Эффект
антиаритмиков
III класса

Блокирование калиевых
токов

Эффект
антиаритмиков
IV класса

Блокирование
натриевых токов

Эффект
антиаритмиков
IV класса

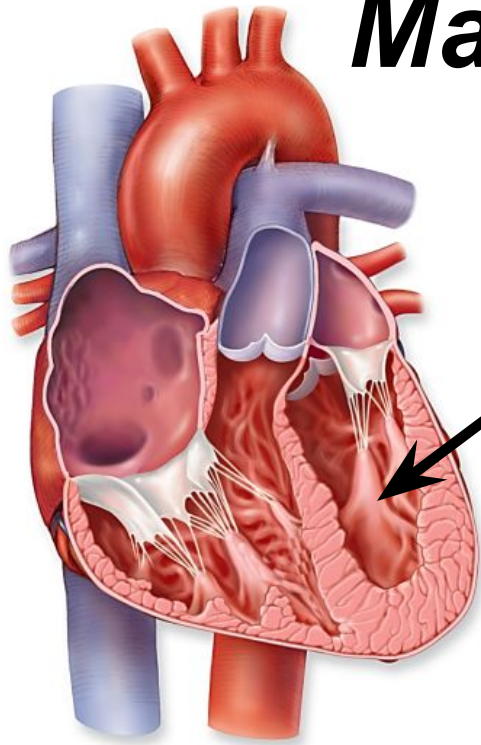
Блокирование
кальциевых токов

Цель работы: изучение сократительной активности миокарда крыс в условиях модуляции внутриклеточного транспорта ионов кальция амиодароном

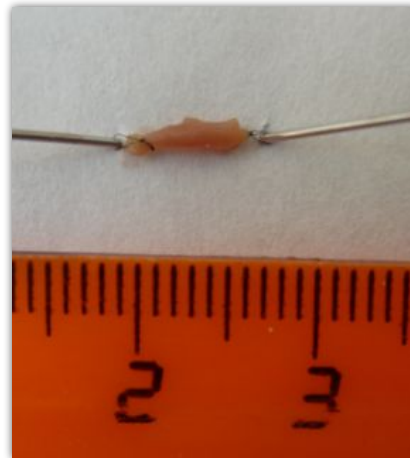
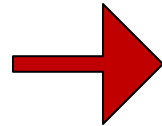
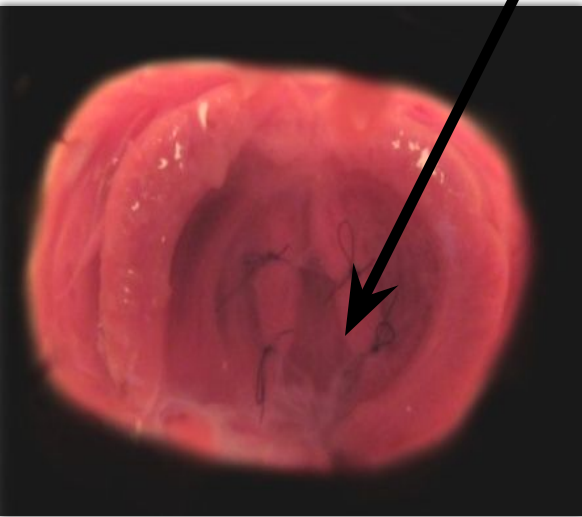
Задачи исследования:

- ❖ Изучить изменение цикла сокращение – расслабление папиллярных мышц крысы на фоне действия амиодарона;
- ❖ Оценить эффект действия амиодарона на тетаническое сокращение и посттетаническую инотропную реакцию папиллярных мышц крысы;
- ❖ Исследовать влияние амиодарона на контрактильный ответ папиллярных мышц крыс при воздействии на мышцу периодами покоя.

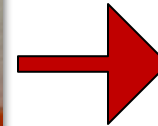
Материалы и методы



Папиллярная мышца
левого желудочка сердца

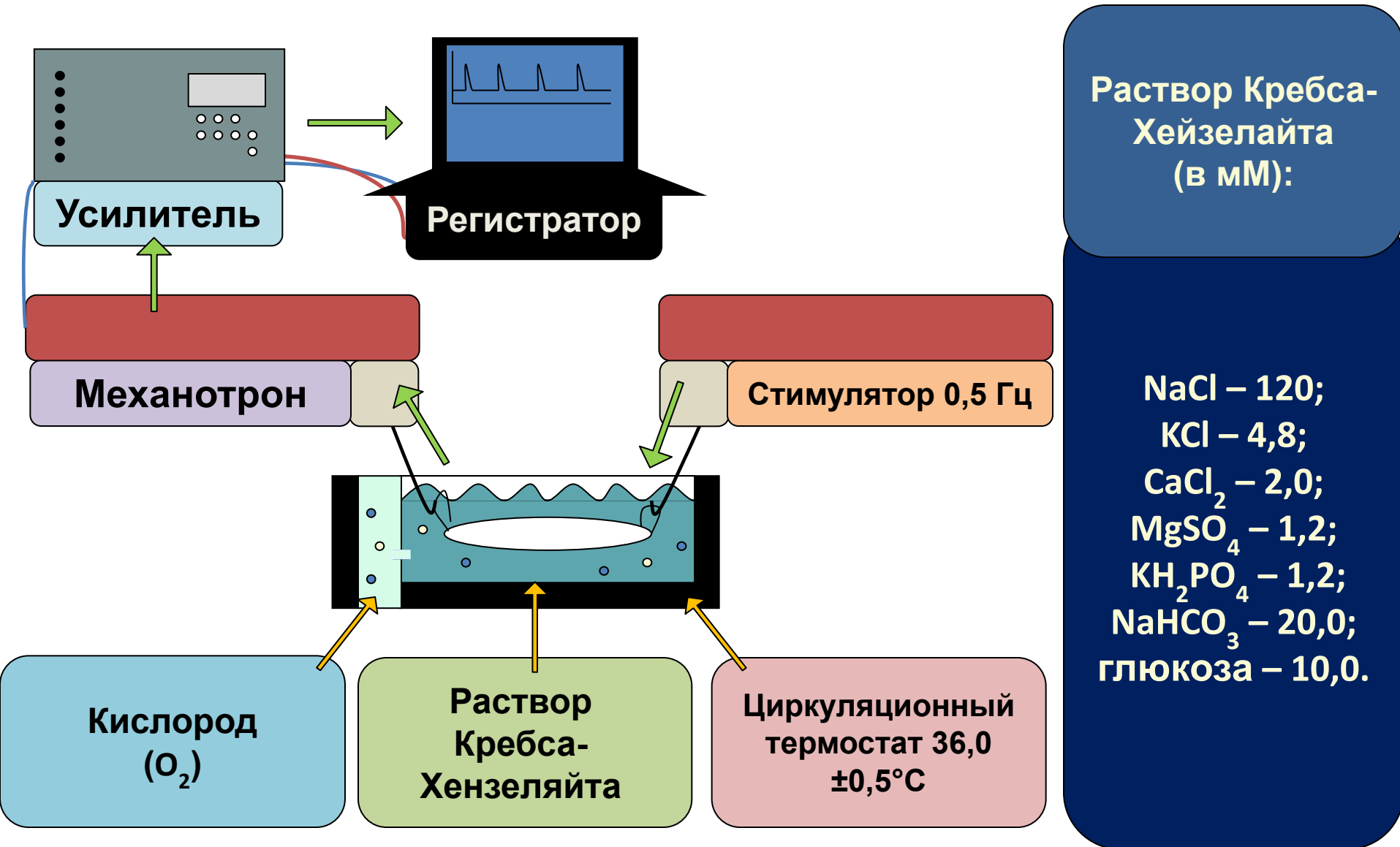


Изолированна
я
папиллярная
мышца



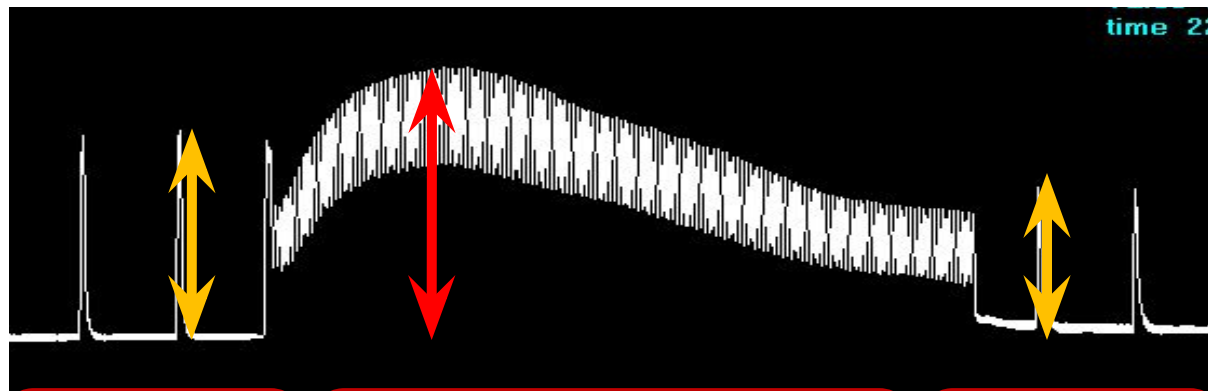
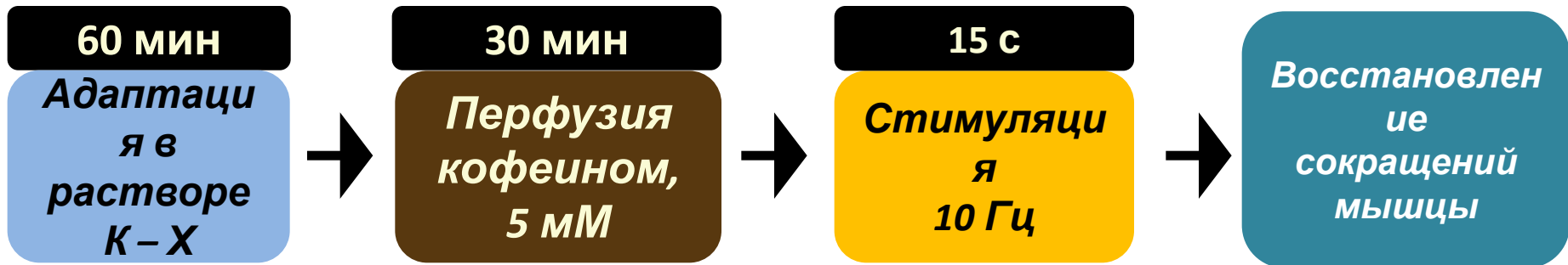
Установка
Standard Muscle
Research System
(Германия)

Материалы и методы. Схема установки



Тетанические сокращения

Схема эксперимента



Регулярное сокращение

Пик тетанического сокращения

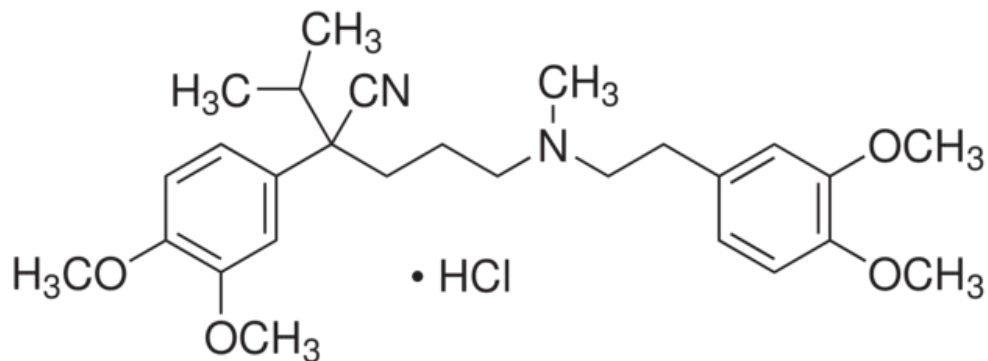
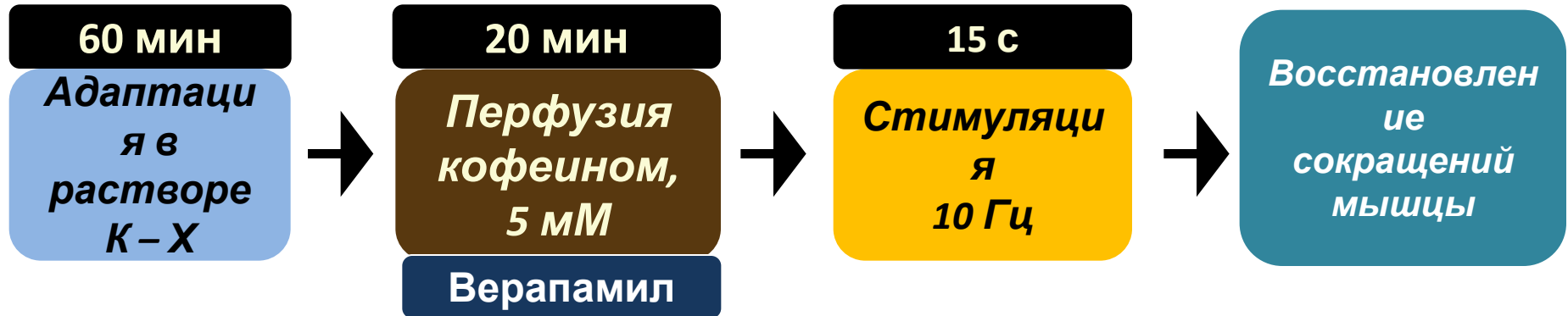
Сокращение после тетанического воздействия

Кофеин

Кофеин представляет собой классический ингибитор функции саркоплазматического ретикулума в сердечной мышце

Тетанические сокращения

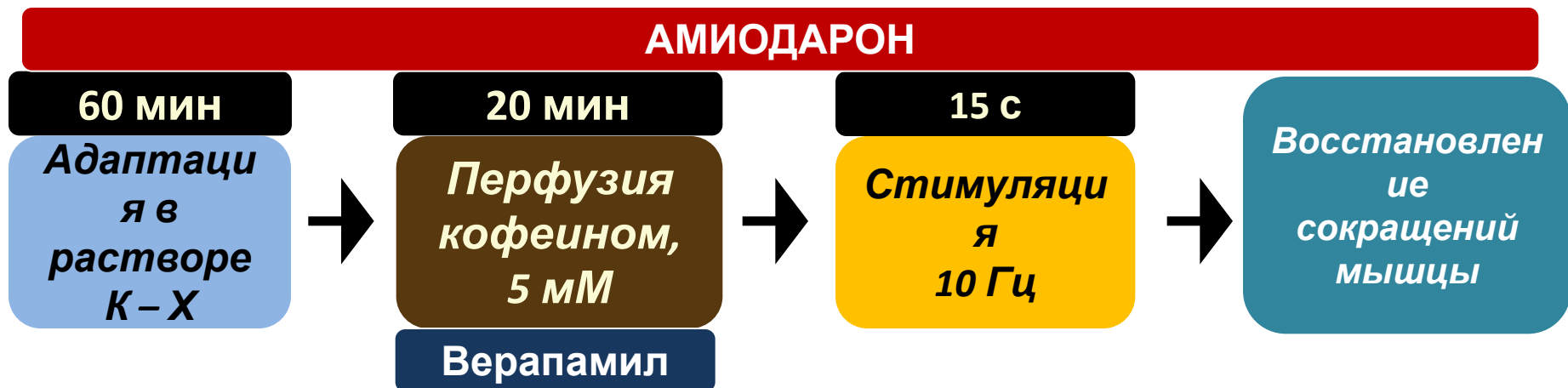
Схема эксперимента



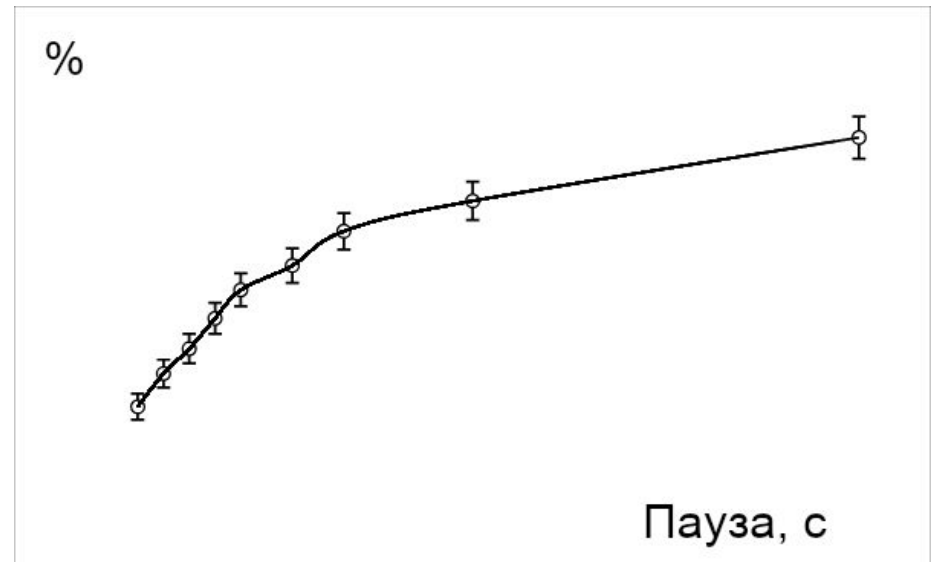
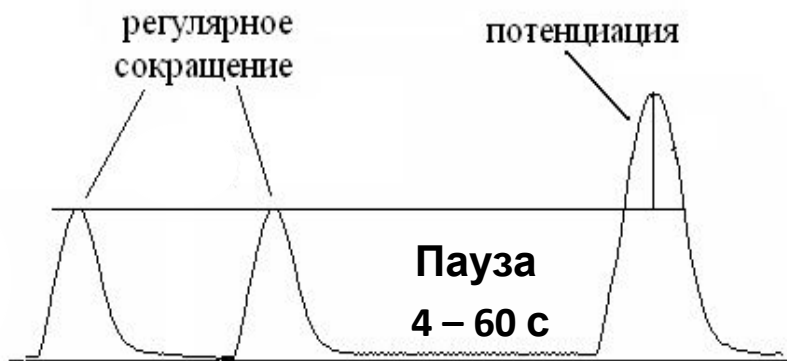
Верапамил является представителем IV класса антиаритмических препаратов. Блокирует кальциевые каналы (действует с внутренней стороны клеточной мембраны)

Тетанические сокращения

Схема эксперимента



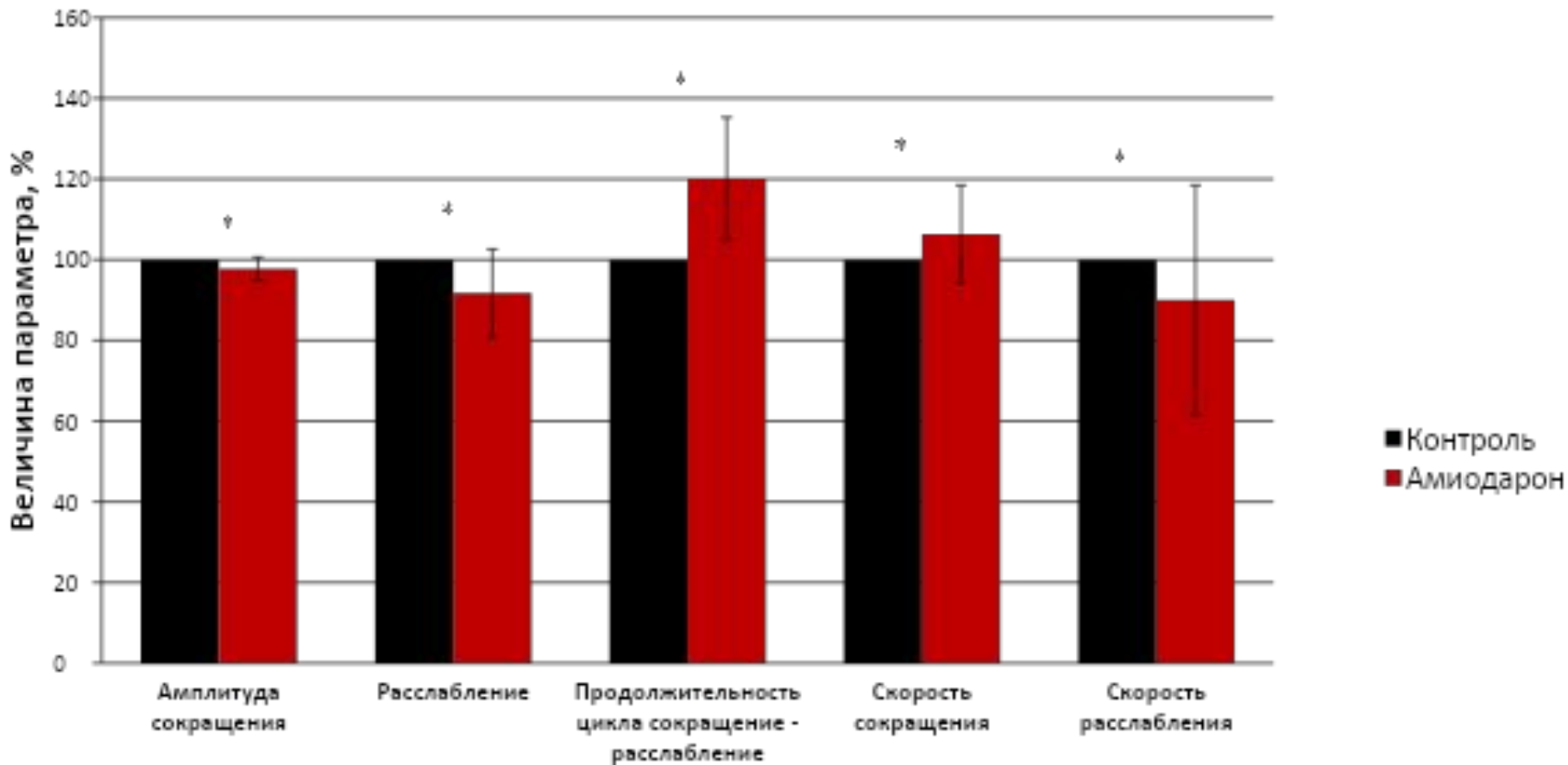
Сокращения после периодов покоя (Post – rest)



Кривая механической релаксации

Результаты

1. Влияние амиодарона на цикл сокращение – расслабление папиллярных мышц крысы

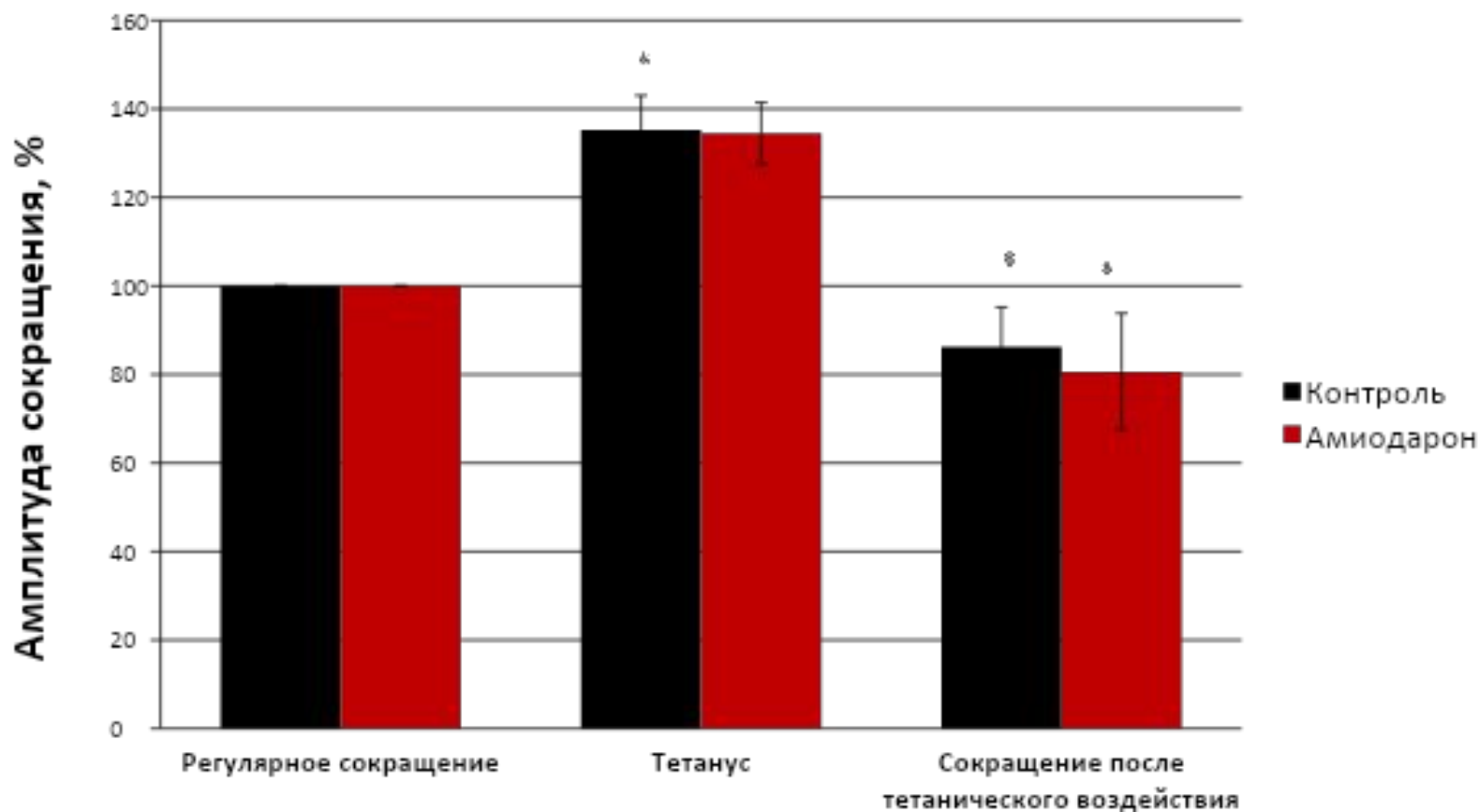


* - $p < 0.05$ – по отношению к контролю

Результаты

2. Тетанические сокращения

Действие амиодарона на тетаническое сокращение и посттетаническую инотропную реакцию папиллярных мышц крысы в условиях ингибирования Ca^{2+} -АТФ-азы саркоплазматического ретикулума кофеином

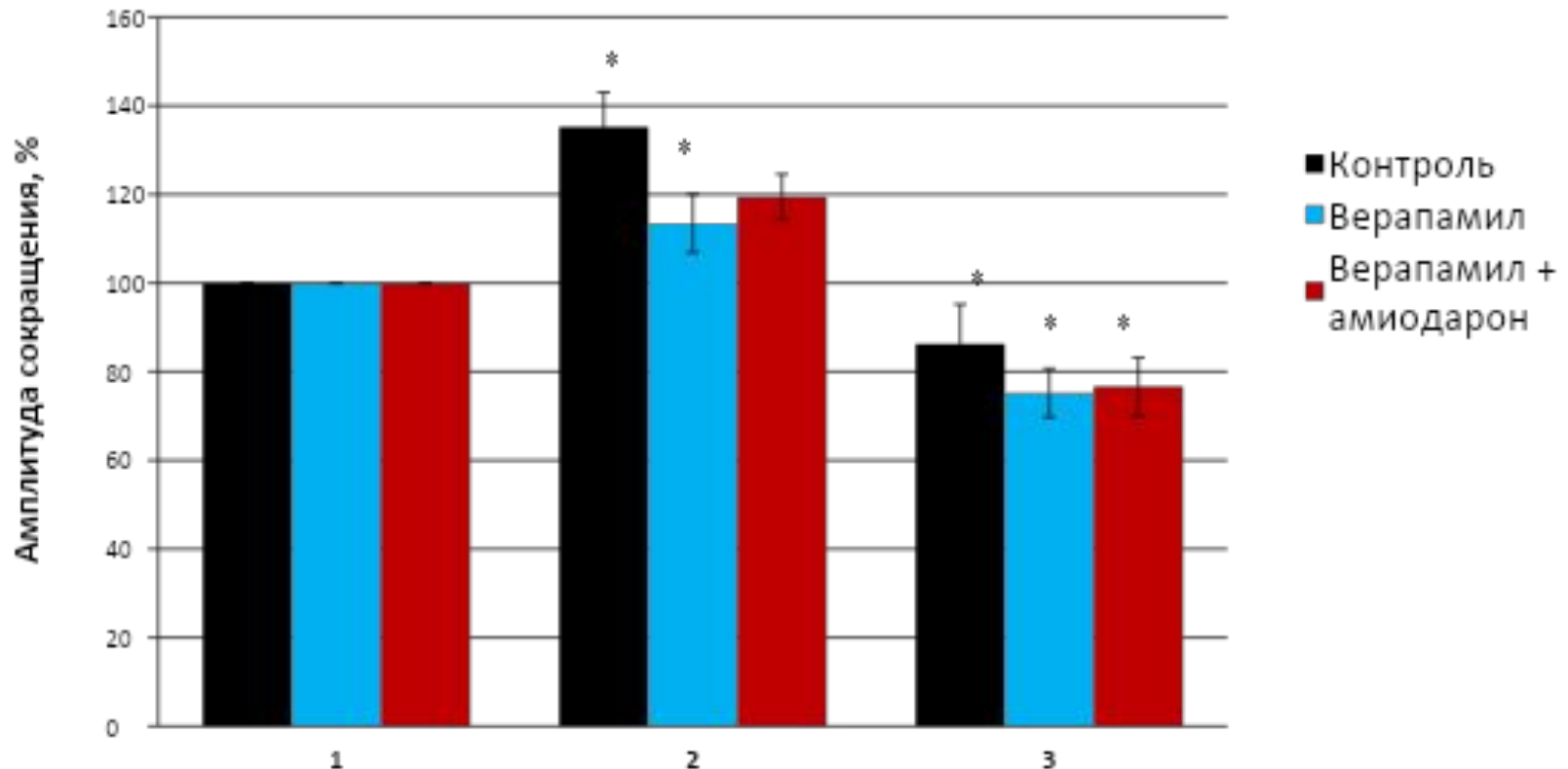


* - $p < 0.05$ – по отношению к контролю

Результаты

2. Тетанические сокращения

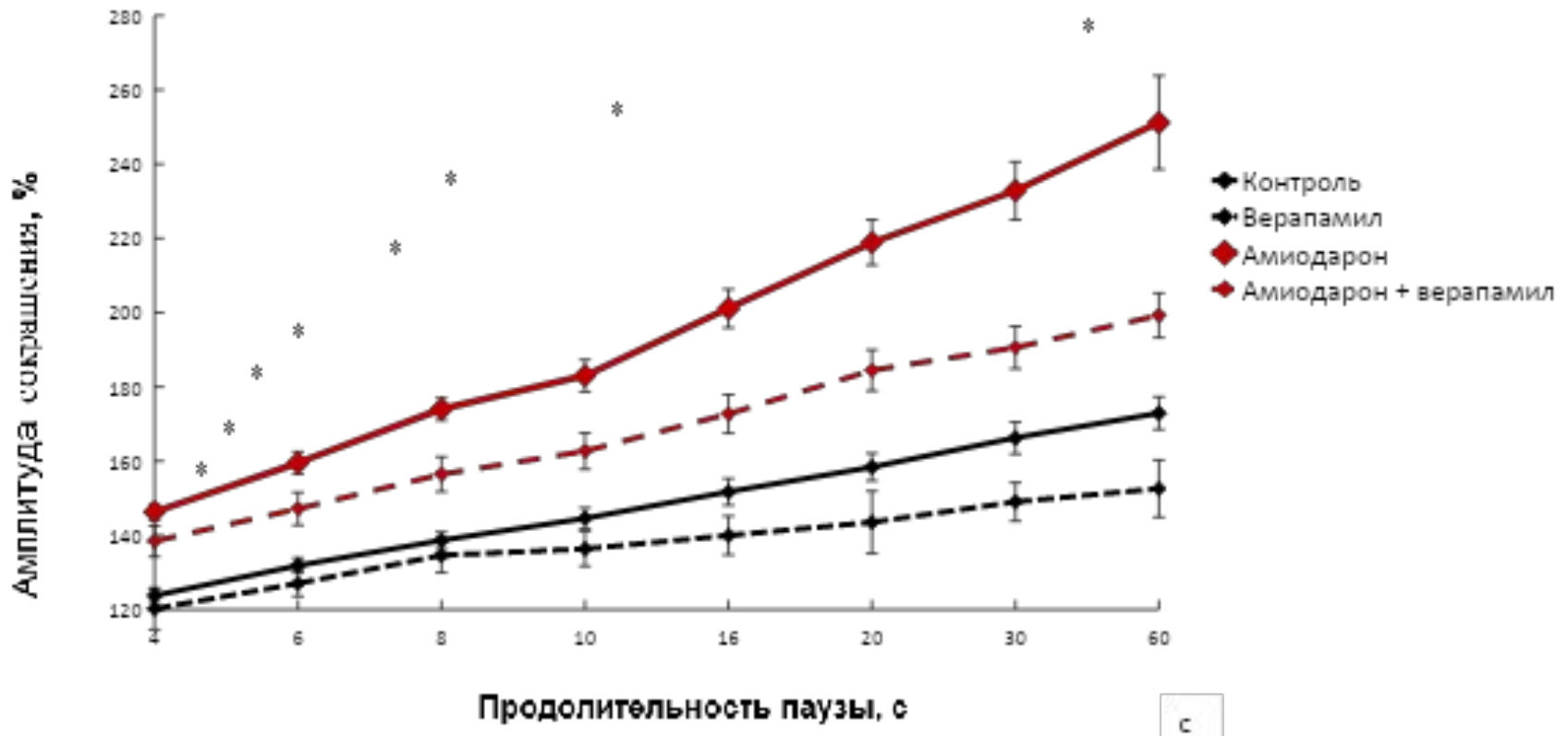
Действие амиодарона на тетаническое сокращение и посттетаническую инотропную реакцию папиллярных мышц крысы в условиях ингибирования Ca^{2+} – каналов плазматической мембраны верапамиллом



* - $p < 0.05$ – по отношению к контролю

3. Сокращения после периодов покоя

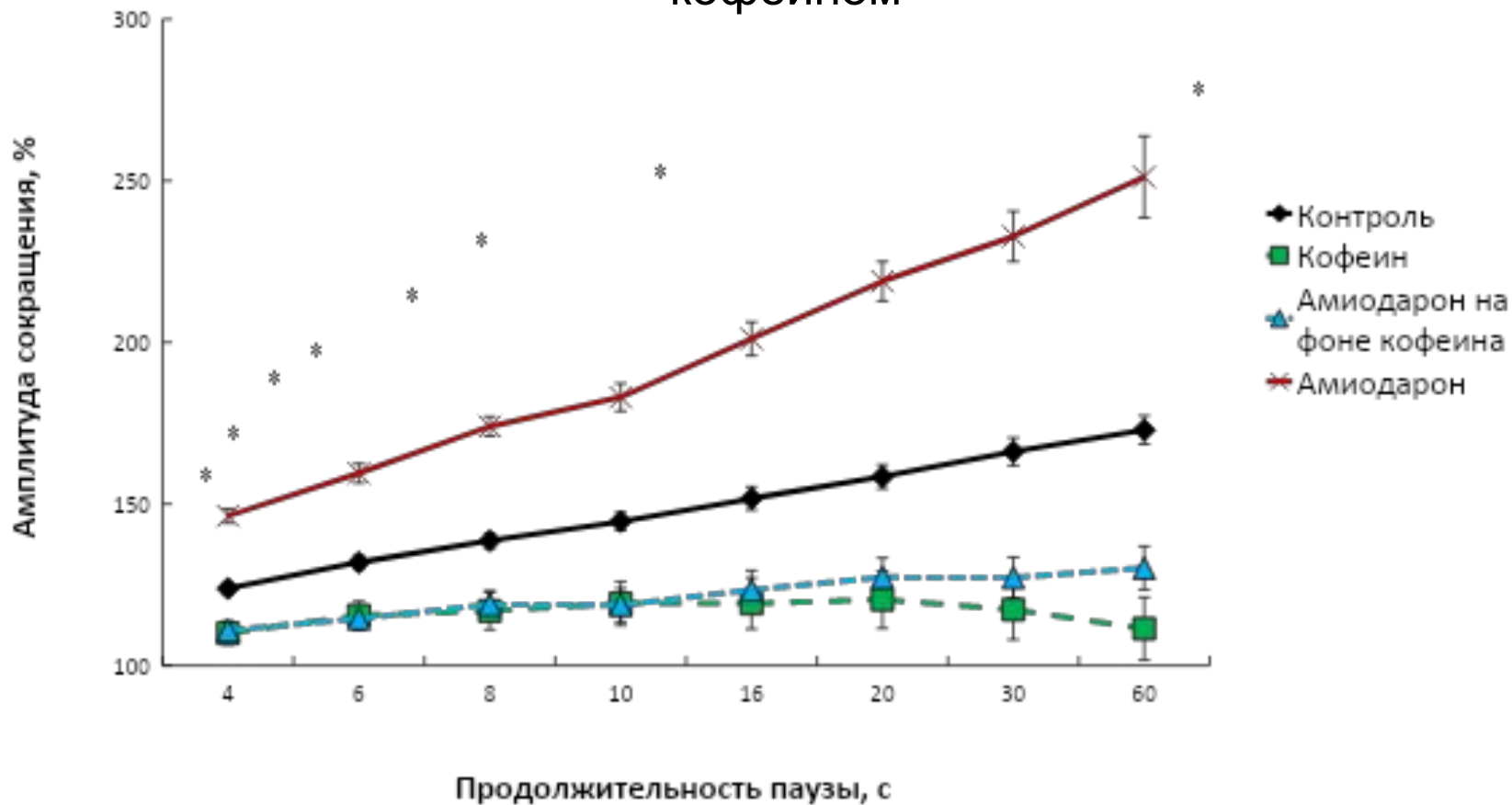
Влияние амиодарона на механическую реституцию папиллярных мышц крыс



* - $p < 0.05$ – по отношению к контролю

3. Сокращения после периодов ПОКОЯ

Влияние амиодарона на механическую реституцию папиллярных мышц крыс в условиях ингибирования Ca^{2+} – АТФазы кофеином



* - $p < 0.05$ – по отношению к контролю

Выводы

- ❖ Амиодарон оказывает слабое отрицательное инотропное действие на регулярные сокращения папиллярных мышц крыс и увеличивает длительность цикла сокращение – расслабление;
- ❖ Тетаническое сокращение миокарда крыс не меняется на фоне действия амиодарона, что свидетельствует о его незначительном влиянии на уровень ионов кальция, поступающего в кардиомиоциты;
- ❖ Амиодарон способствует увеличению потенциации амплитуды сокращения папиллярных мышц крыс после периодов покоя, что свидетельствует о его способности повышать кальций-аккумулирующую активность саркоплазматического ретикулума;