



Первый Санкт-Петербургский Государственный Медицинский Университет  
им. акад. И.П.Павлова.

Кафедра терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии  
с клиникой им. академика Г.Ф. Ланга

Кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии



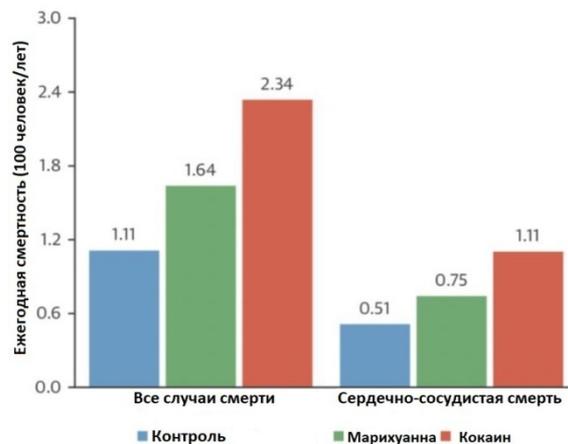
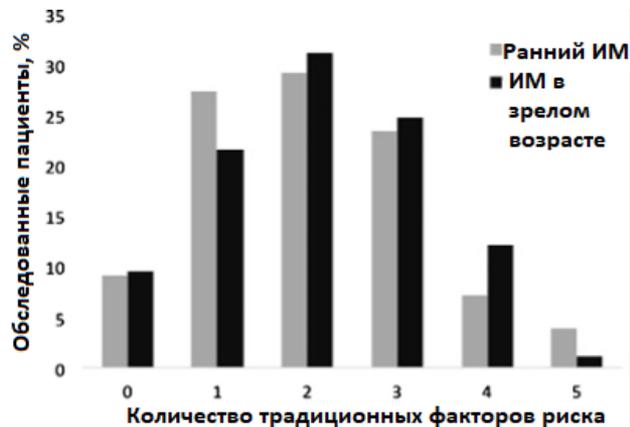
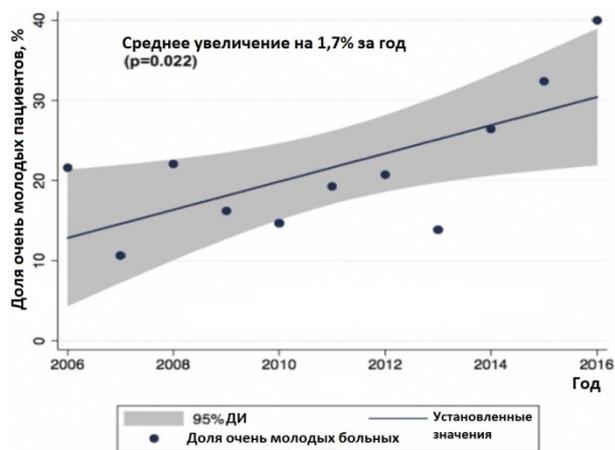
# Дефицит витамина D приводит к активации факторов воспаления и гемокоагуляции у крыс

Ионова Жанна Игоревна, к.м.н., доцент кафедры терапии факультетской  
Беркович Ольга Александровна, д.м.н., профессор кафедры терапии факультетской  
Власов Тимур Дмитриевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патофизиологии с  
курсом клинической патофизиологии

Санкт-Петербург, 2025 г.

# Актуальность проблемы

- Ишемическая болезнь сердца (ИБС) - представляет многофакторную патологию, прогрессирование которой связано с развитием ХСН после перенесенного ИМ [Patricia F., 2022].
- Россия занимает одно из первых мест в мире по смертности от ИБС: 55,8% от общей смертности, причем эти показатели неуклонно растут [Шукуров Ф.Б., 2020].
- Отмечается выраженная тенденция к «омоложению» данной патологии: за последние 30 лет смертность от инфаркта миокарда в возрасте до 45 лет увеличилась на 60% [Magnani G., 2022].



# Новые факторы риска ИБС

1. **Дефицит витамина D** [Сергеева Е.Г., 2015, Сытая Ю.С., 2022, Mokadem M. et al, 2021].

## 2. Генетические факторы

➤ Комплекс генотипов системы ядерных рецепторов: **рецептор витамина D**, PPAR- $\alpha$ , PPAR- $\gamma$ , PPAR- $\delta/\beta$  [Ду Ц. и соавт., 2022; Mazaira G.I. et al., 2019].

## 2. Факторы воспаления

➤ Провоспалительные цитокины:

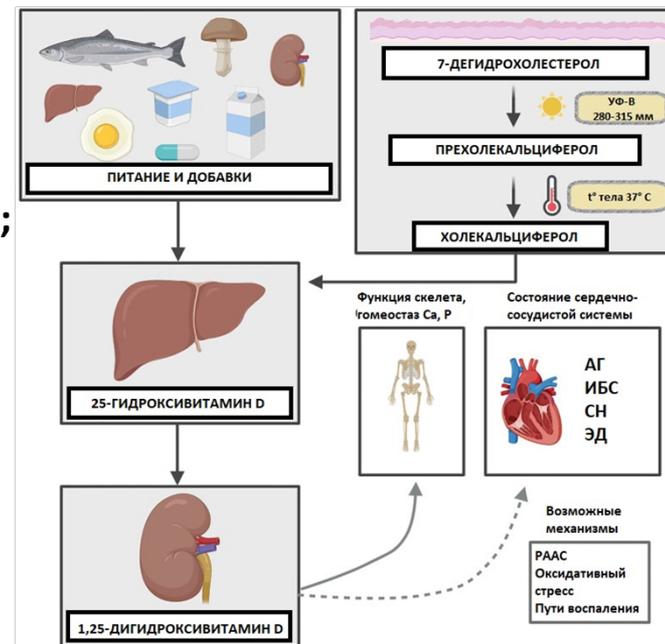
**ИФН-гамма, ИЛ-1, ИЛ-8** [De la Guía-Galipienso F. et al, 2021]

➤ Противовоспалительные цитокины:

**ИЛ-10** [Saraiva M. et al., 2020]

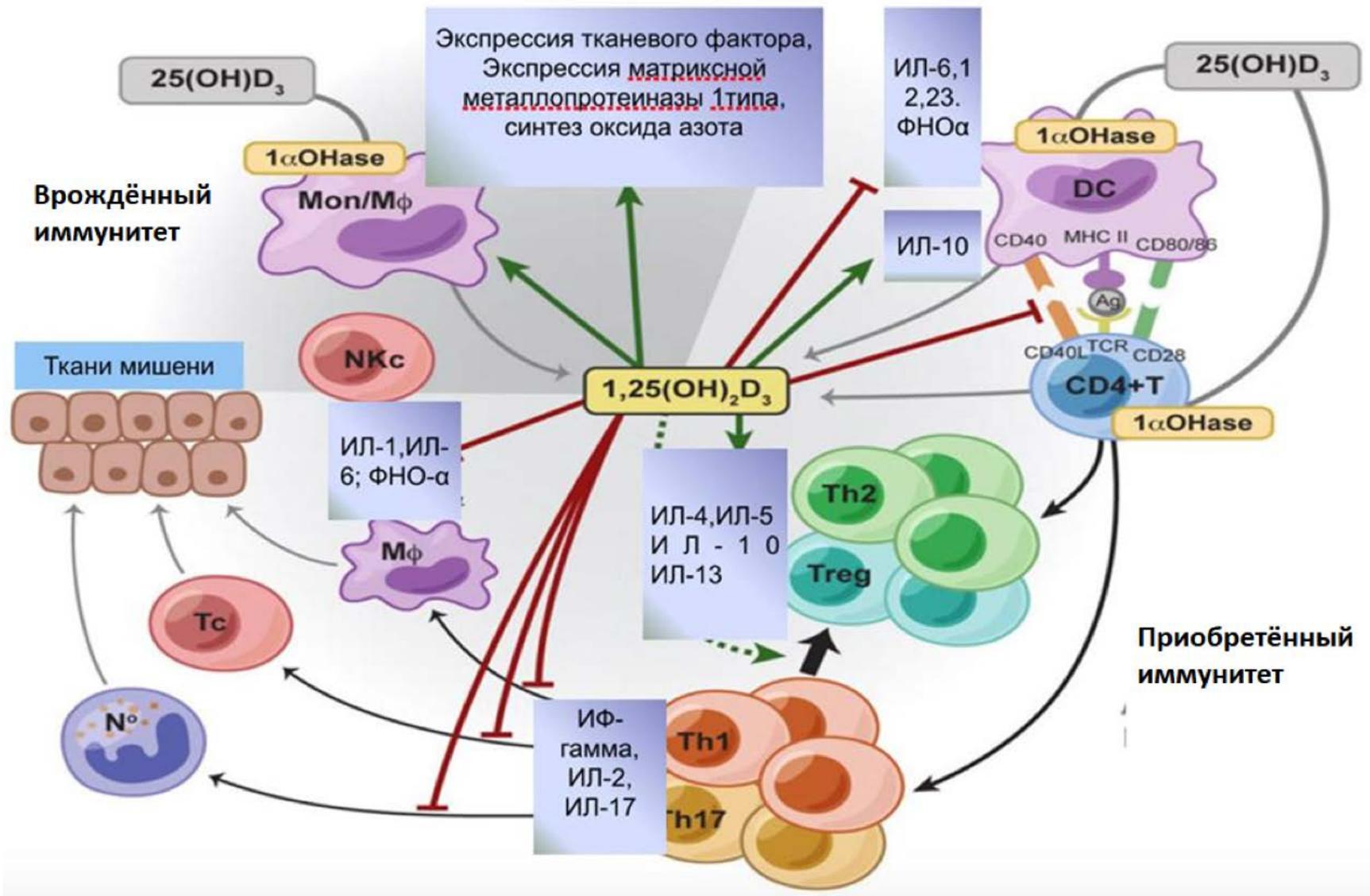
4. **Факторы гемокоагуляции (тромбоциты, тканевой фактор, гомоцистеин)** [Silvagno F. et al., 2010; Korzonek-Szlacheta I. et al., 2018].

В целом ряде исследований показаны антитромботические эффекты витамина D [Wu W. et al., 2019, Dehghani K. et al., 2019, Korzonek-Szlacheta I. et al., 2018].





# Участие витамина D в иммунном ответе



Рецепторы витамина D влияют на механизмы иммунного воспаления и атеротромбоза при атеросклерозе через систему NF-κβ

ЛПНП

LDL transcytosis

Миграция моноцитов

Повреждение эндотелия

Эндотелиоцит

Воспаление

Адгезивные молекулы

Тканевый фактор

Окисление жирных кислот

Свободные радикалы

Макрофаг

ИЛ-8, ИЛ-1, ИФН-γ

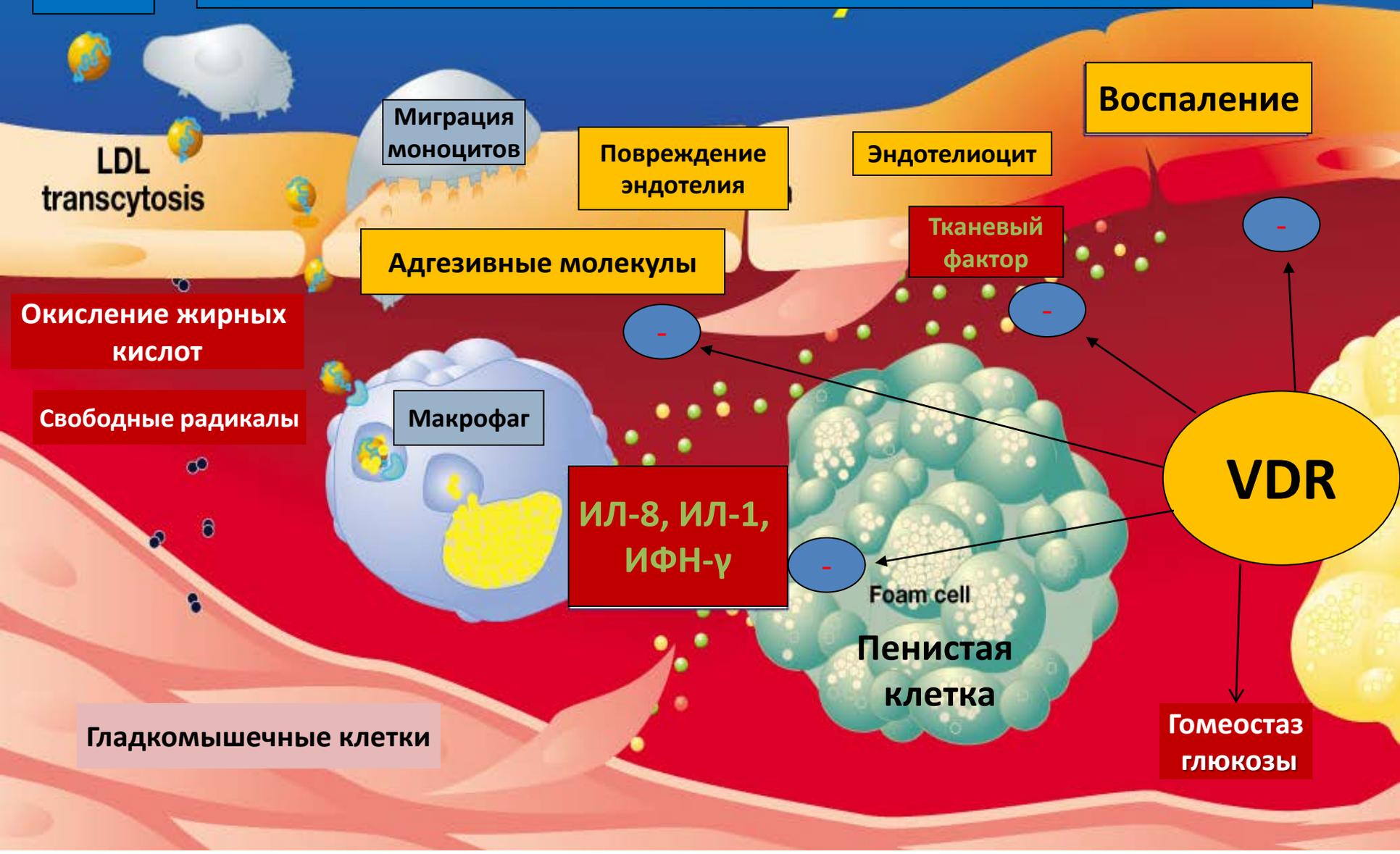
Foam cell

Пенистая клетка

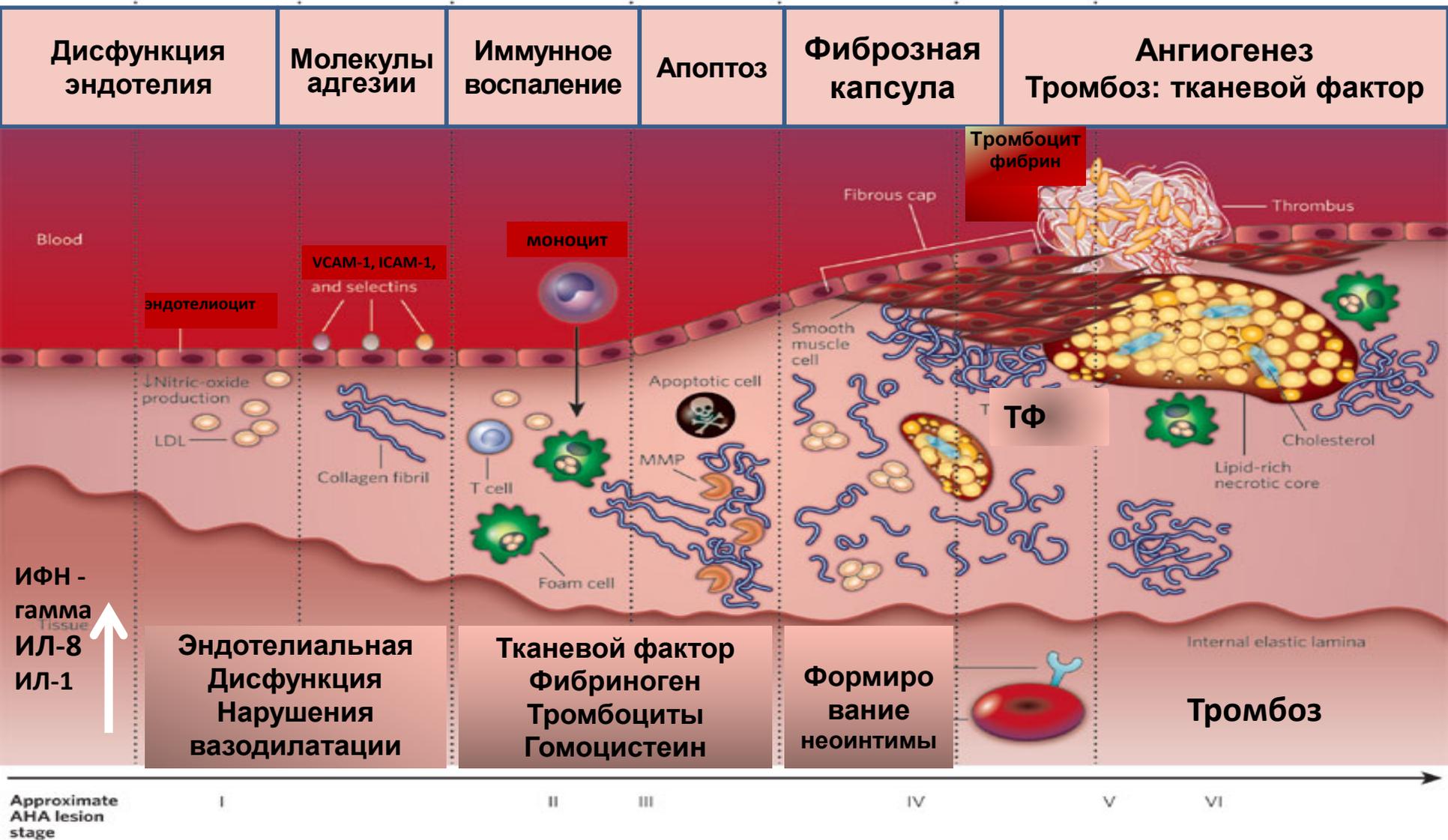
VDR

Гладкомышечные клетки

Гомеостаз глюкозы



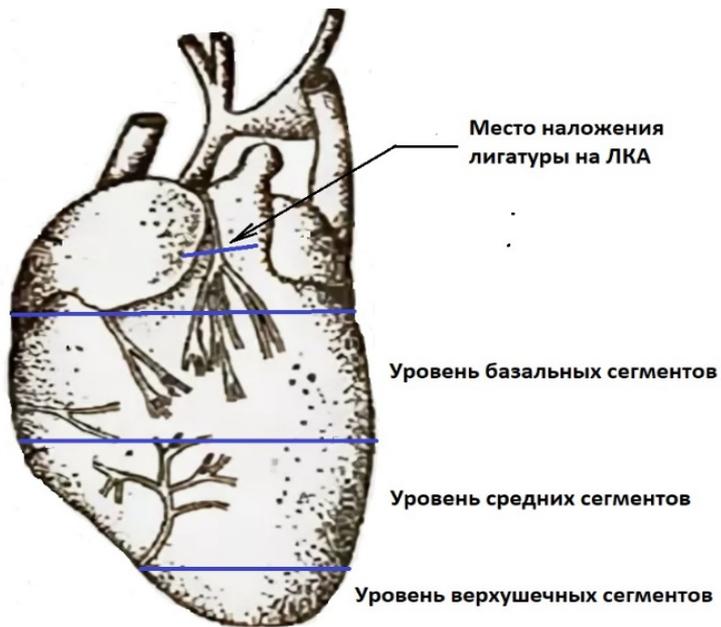
# Тканевой фактор и медиаторы иммунного повреждения сосудистой стенки



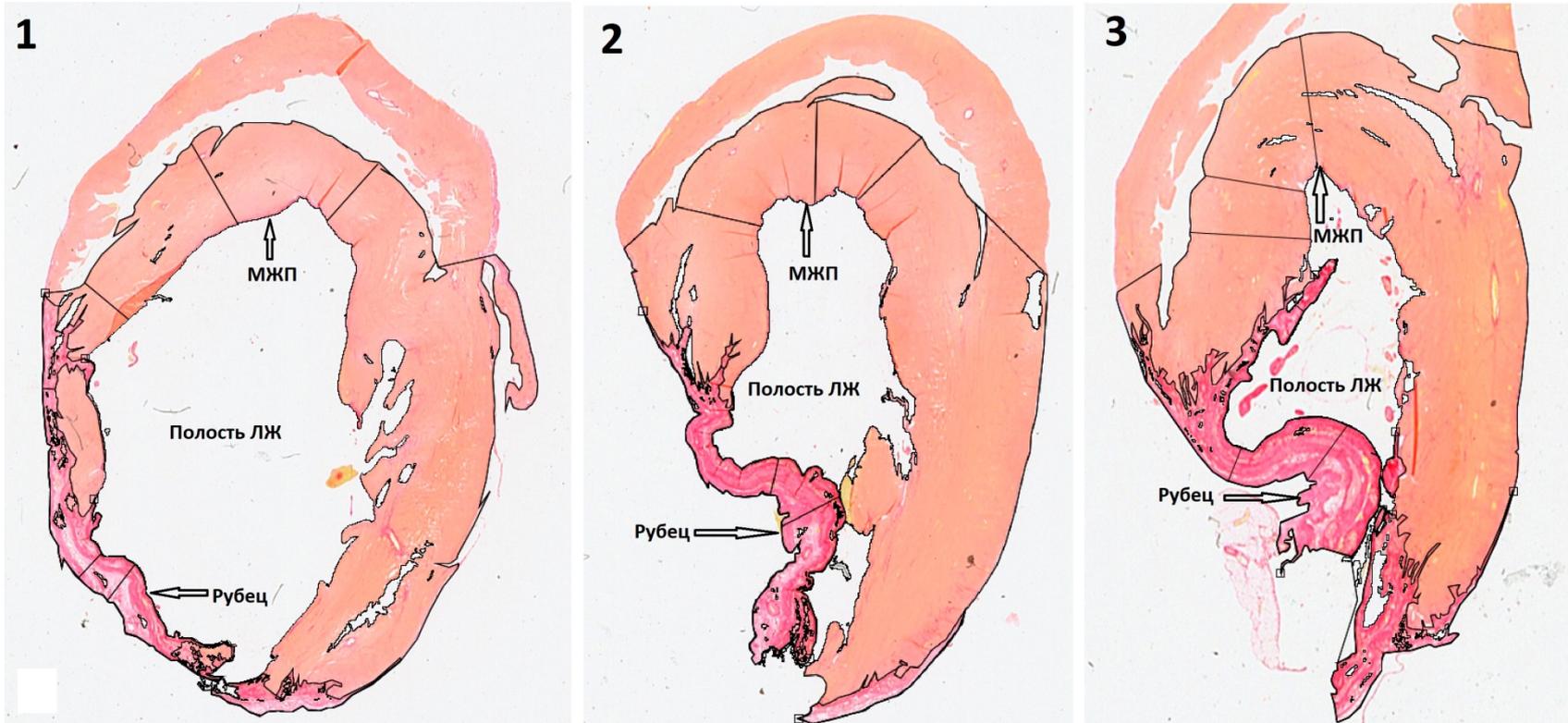
# Цель исследования

- Изучить содержание факторов воспаления и гемокоагуляции у крыс с дефицитом витамина D и со смоделированным инфарктом миокарда

# Дизайн исследования



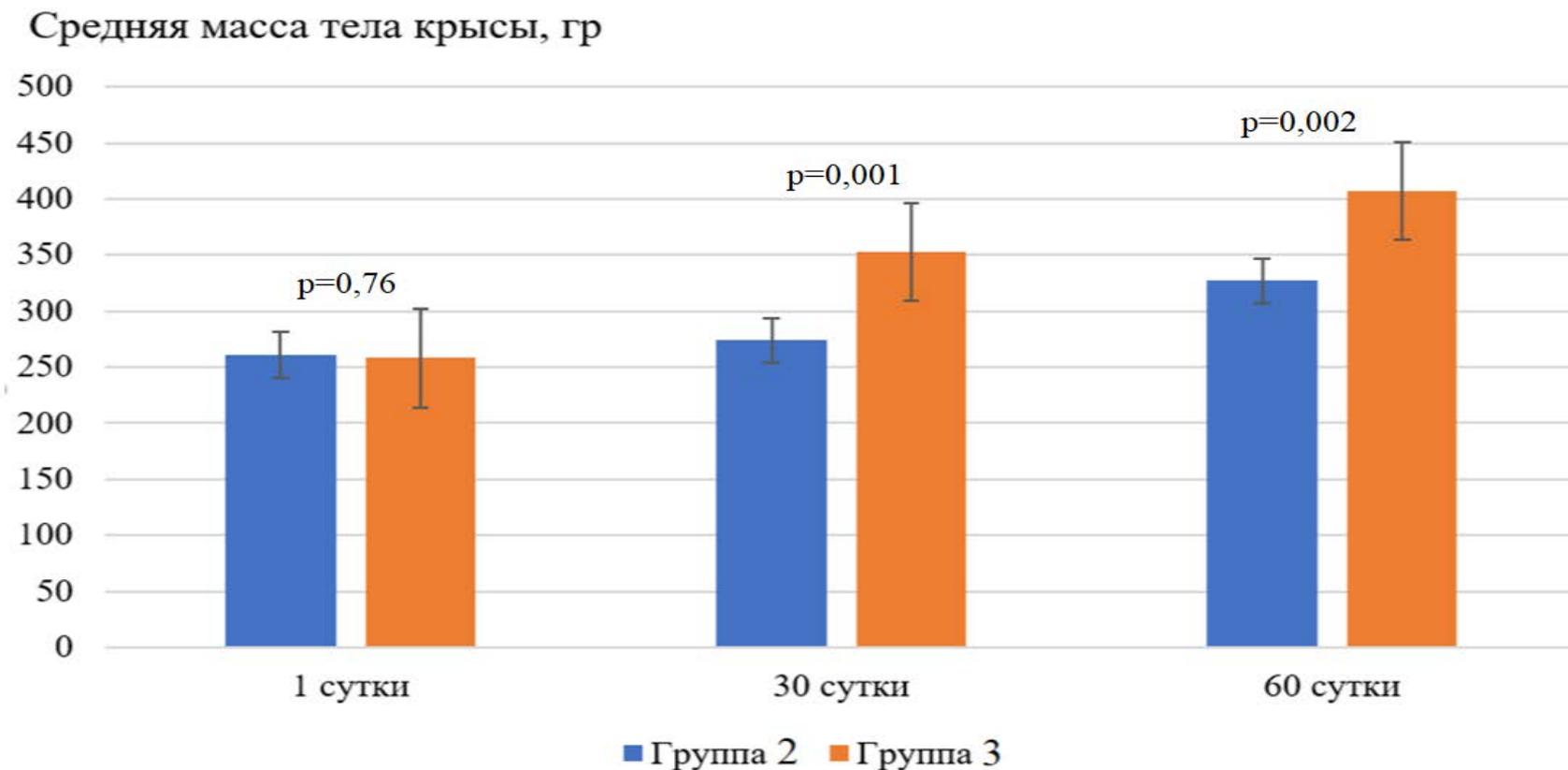
# Морфометрическая оценка ремоделирования сердца после ИМ



## Гистологические препараты сердца

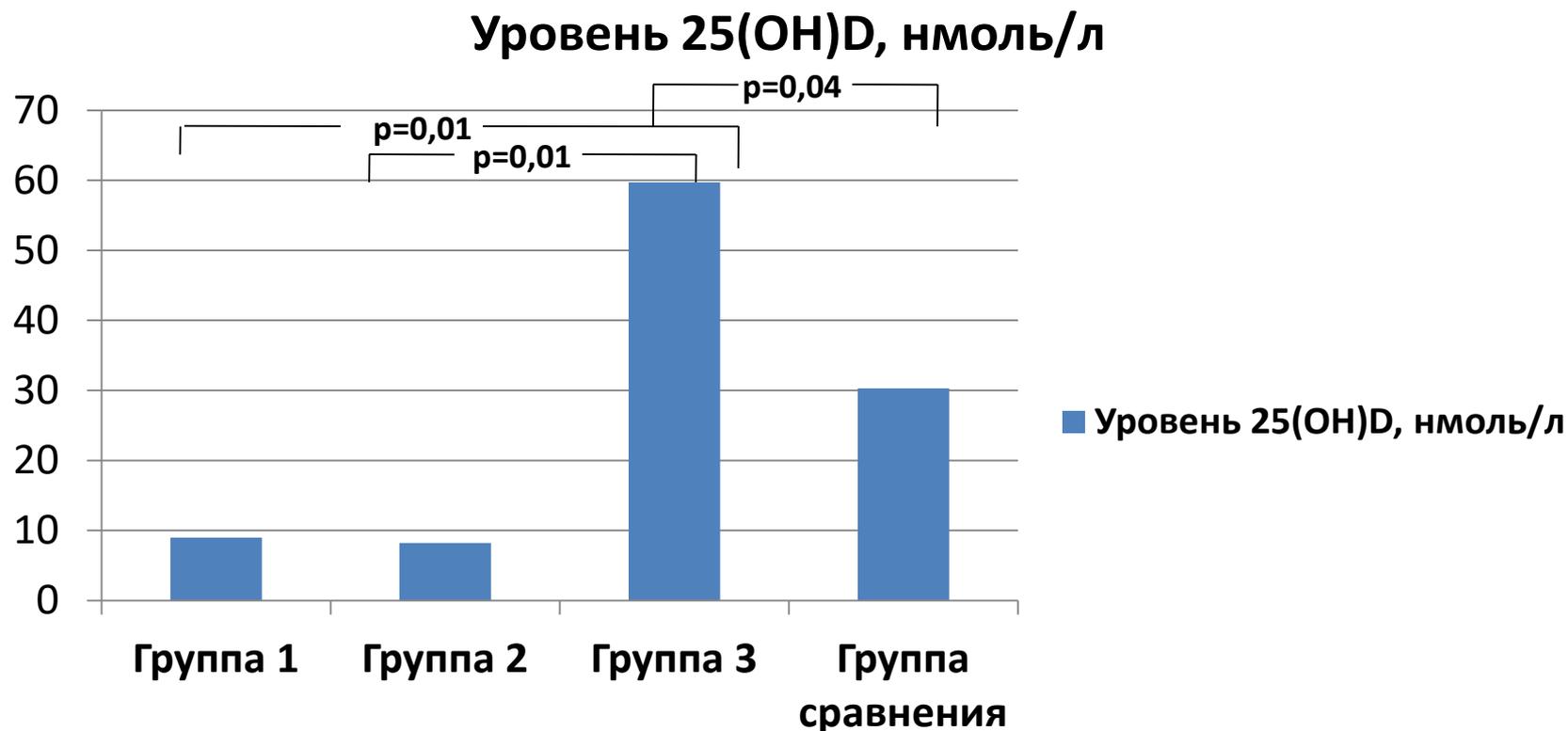
- 1 – срез на уровне базальных сегментов;
- 2 – срез на уровне средних сегментов;
- 3 – срез на уровне верхушечных сегментов; ЛЖ – левый желудочек;
- МЖП – межжелудочковая перегородка

# Средняя масса тела крысы на 1, 30 и 60 дни эксперимента



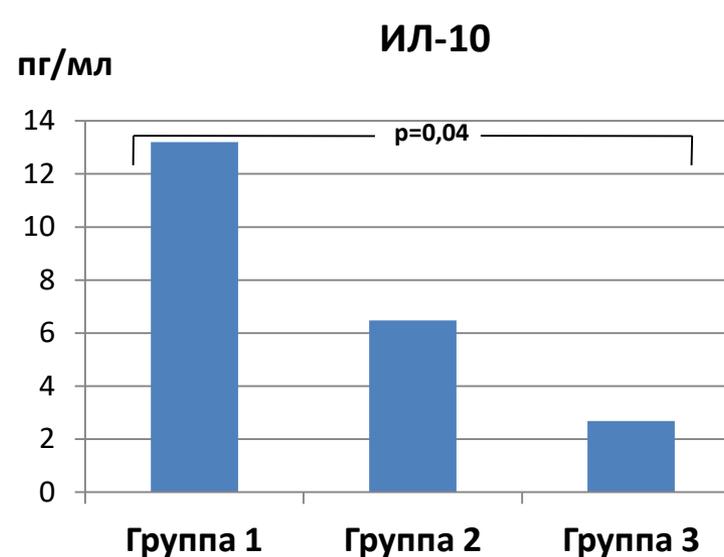
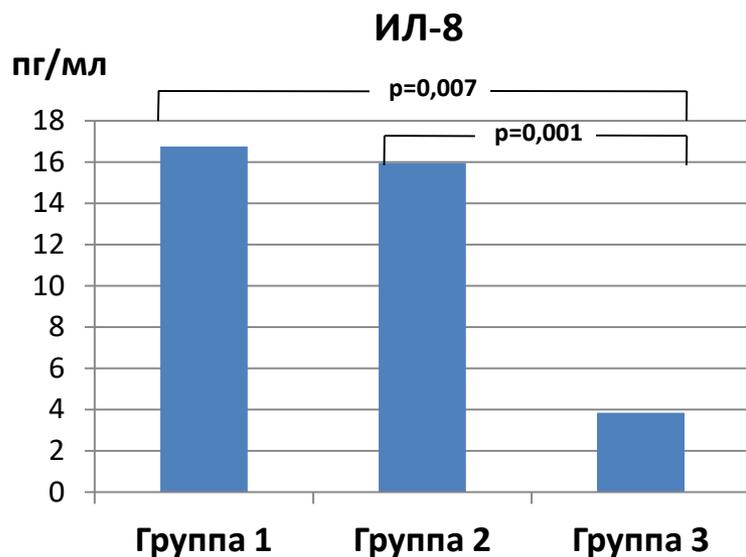
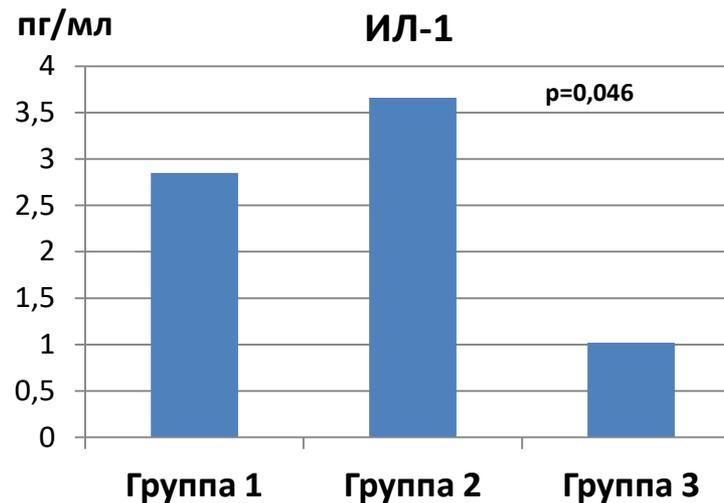
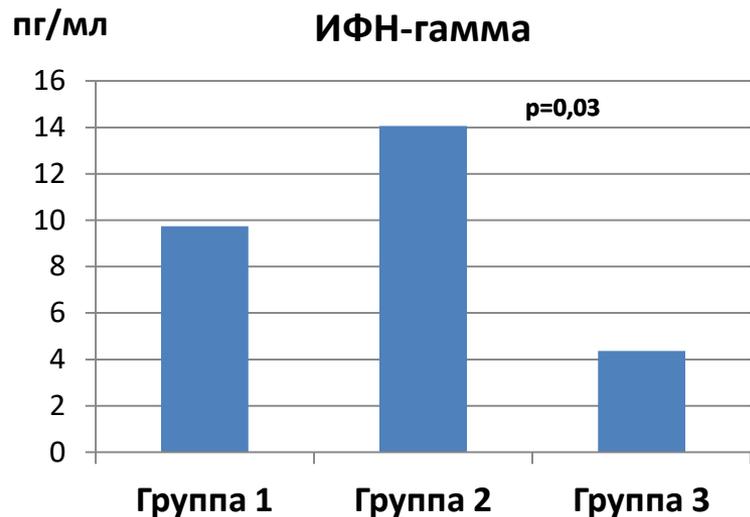
**Средняя масса тела животных, составивших группу 2, была ниже на 30 и 60 сутки наблюдения, чем в группе 3**

# Содержание 25(OH)D сыворотки крови в исследуемых группах



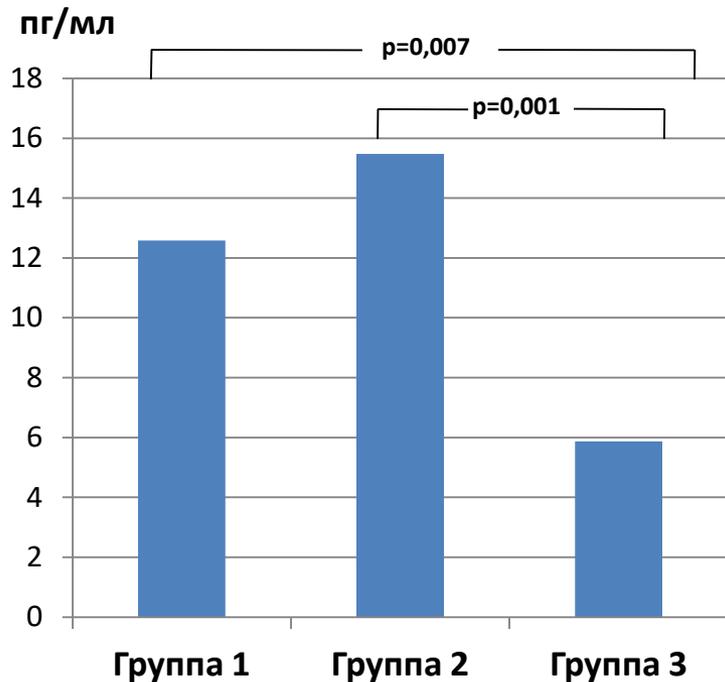
Уровень 25(OH)D в сыворотке крови у крыс из группы 3 был выше, чем его содержание сыворотки крови у животных, составивших группу 1, группу 2 и группу сравнения

# Факторы воспаления сыворотки крови в исследуемых группах крыс с ишемическим повреждением миокарда при моделировании гиповитаминоза 25(OH)D

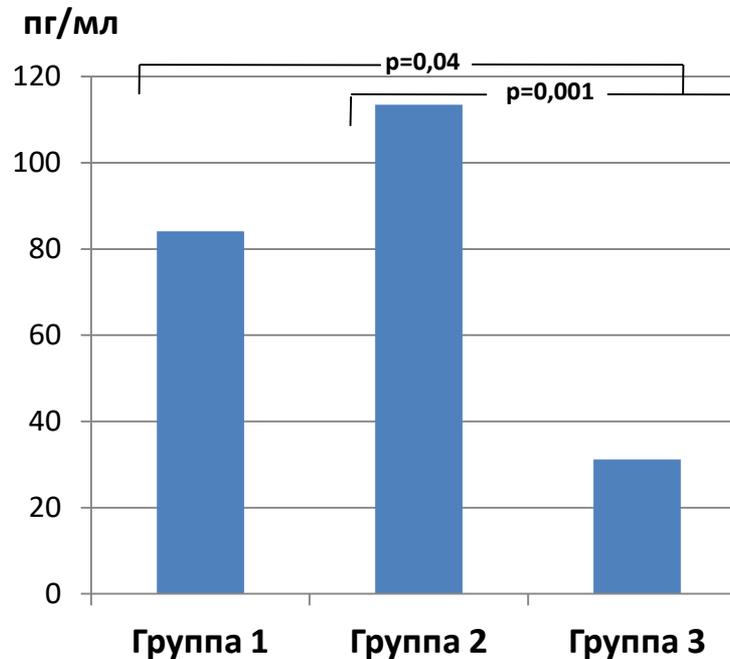


# Гомоцистеин и тканевой фактор сыворотки крови в исследуемых группах крыс с ишемическим повреждением миокарда при моделировании гиповитаминоза 25(OH)D

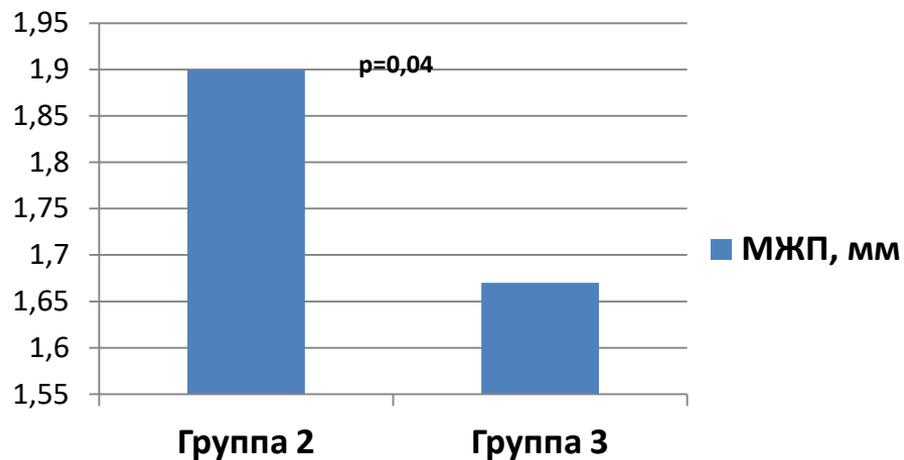
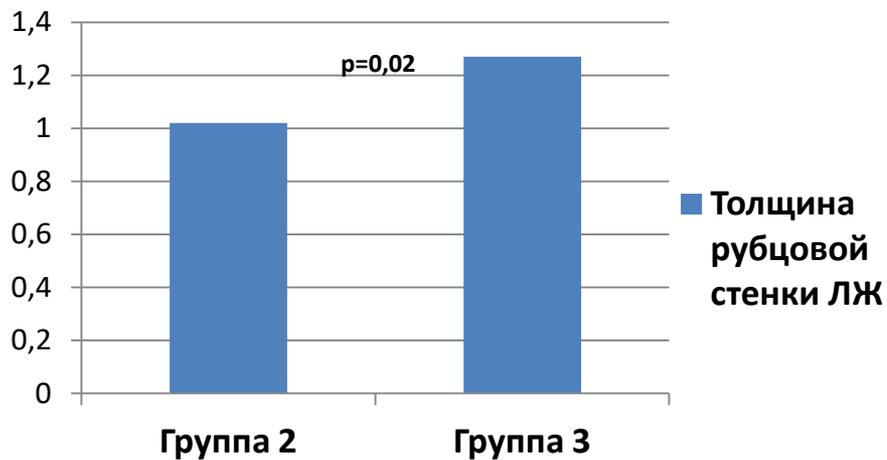
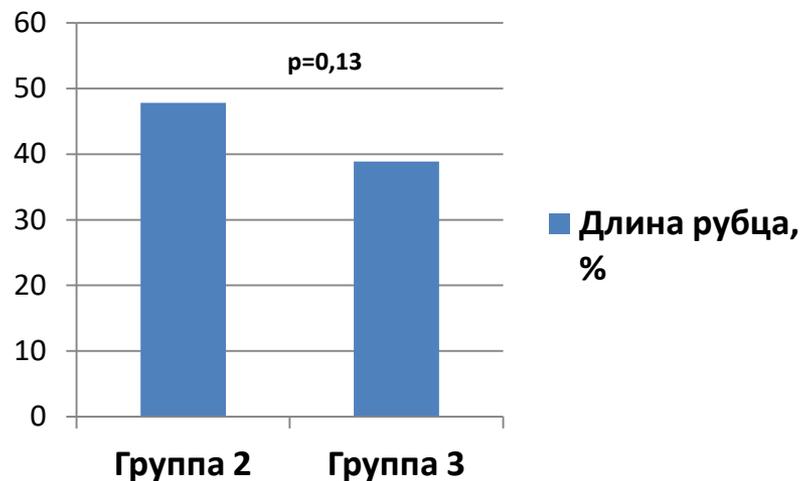
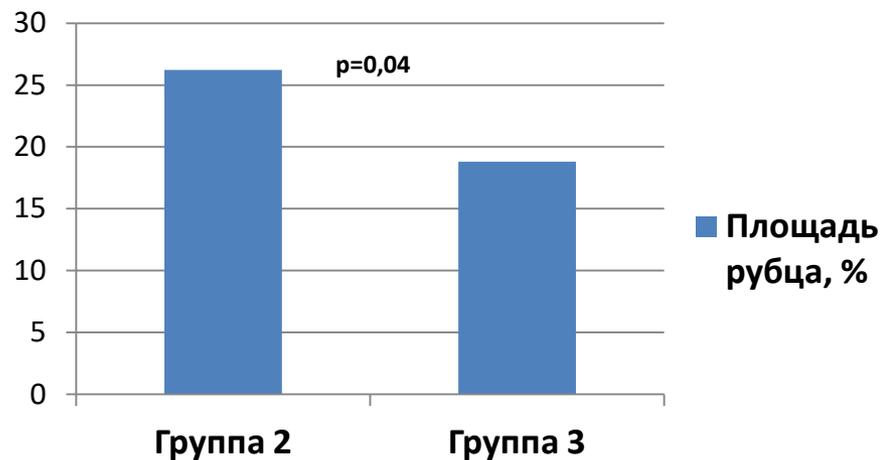
## Гомоцистеин



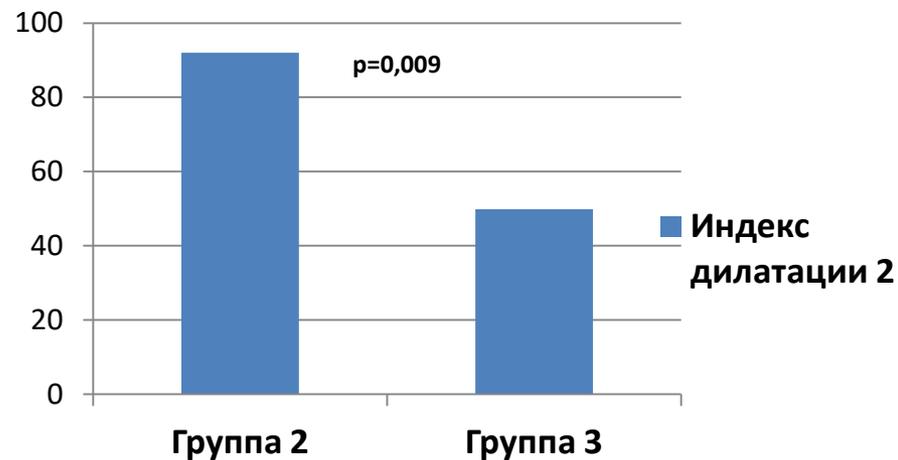
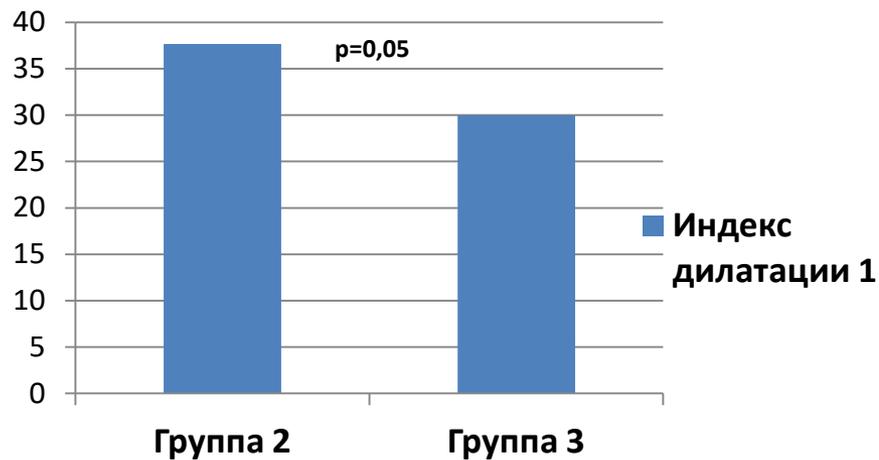
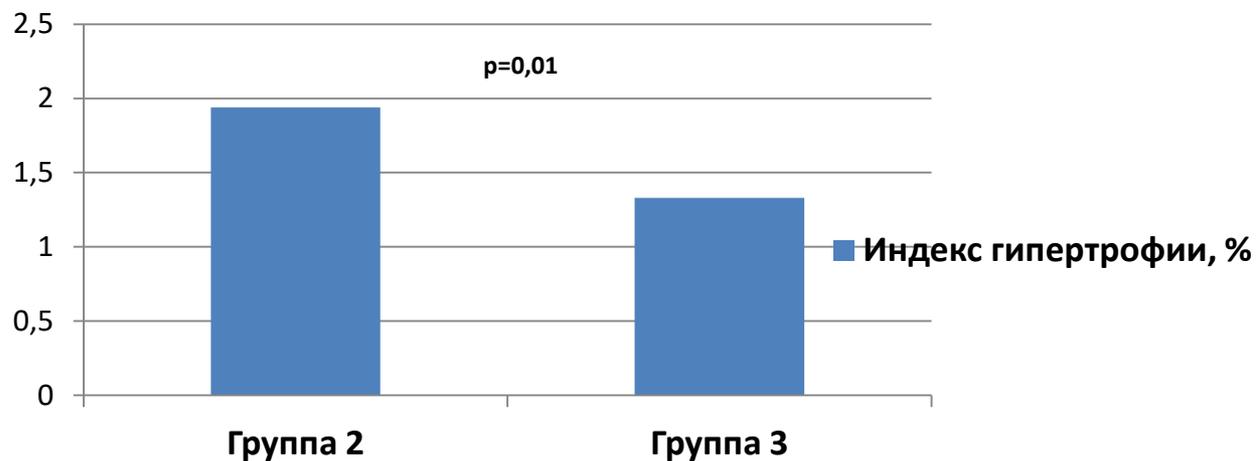
## Тканевой фактор



# Морфометрические показатели в исследуемых группах крыс с ишемическим повреждением миокарда при моделировании гиповитаминоза 25(OH)D (1)



## Морфометрические показатели в исследуемых группах крыс с ишемическим повреждением миокарда при моделировании гиповитаминоза 25(OH)D (2)



# **Заключение**

**Терапия холекальциферолом в дозировке 300 МЕ в раннем постинфарктном периоде у крыс с дефицитом витамина D сопровождалась снижением уровня факторов воспаления, гемокоагуляции и сокращением площади постинфарктного рубца.**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**