

Моделирование железодефицитной анемии у крыс методом системного воспаления и субхронической кровопотери

Борозденко Д.А., Таланова С.В., Гончар Д.И.

(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Институт фармации и медицинской химии)

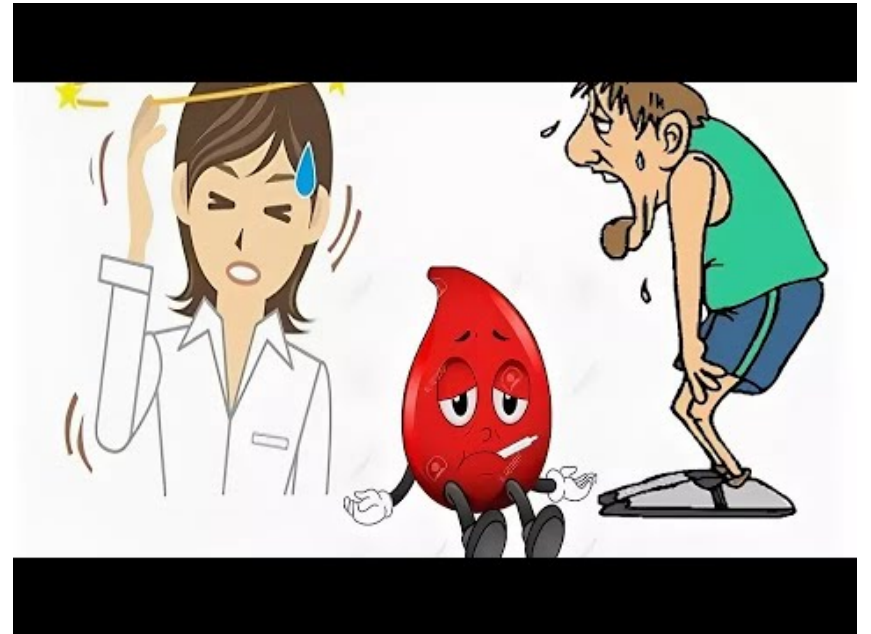
(ООО "ПептидПРО")

3-5 июля 2024 г

Введение

Анемия хронического заболевания является наиболее распространенной анемией у пациентов с

- инфекциями
- злокачественными новообразованиями
- аутоиммунными расстройствами

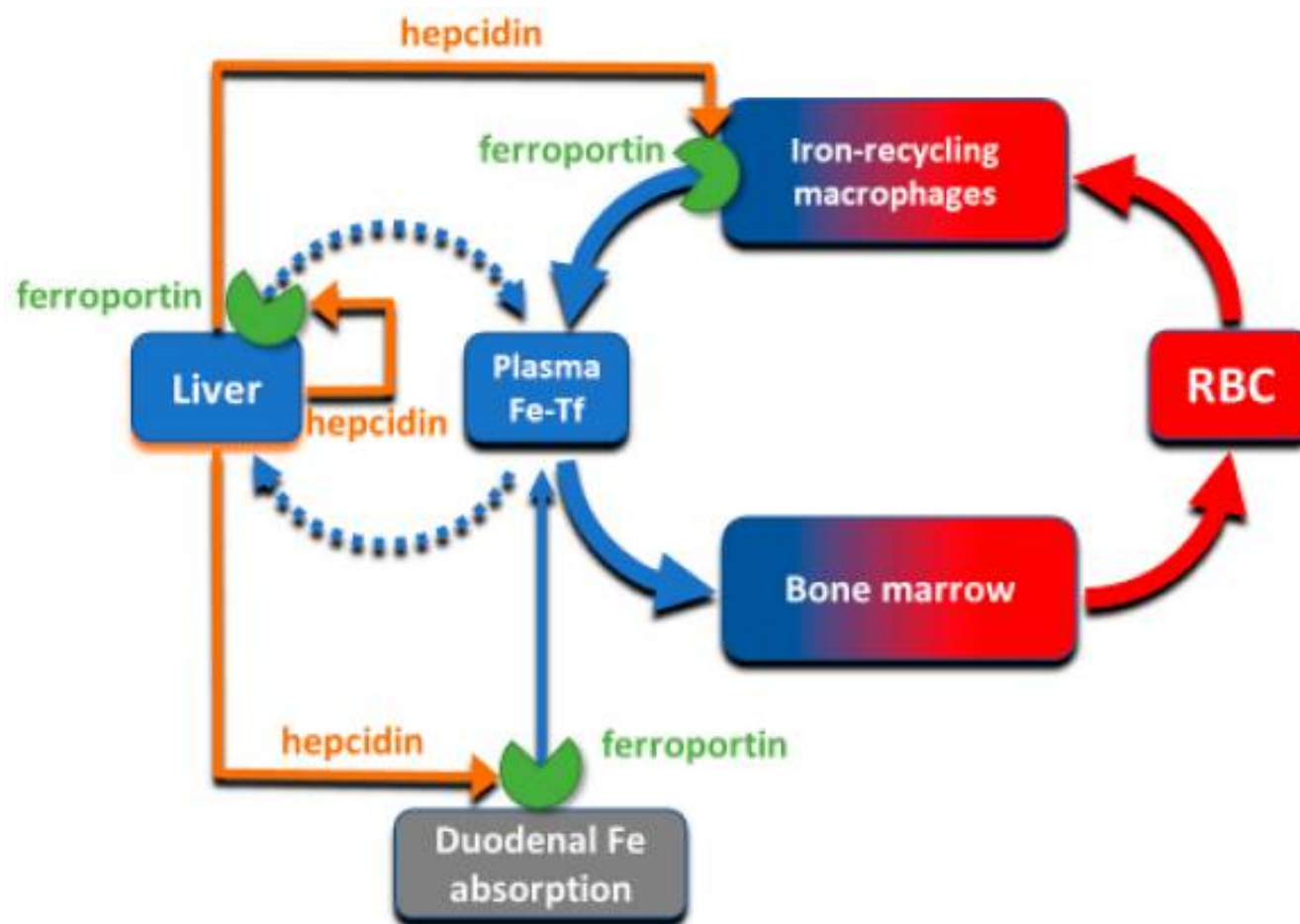


Введение

Наиболее часто используемые методы моделирования
анемии

1. Корма с низким содержанием Fe
2. Кровопотеря
3. Гемолиз
4. Хирургические модели

Механизм анемии хронических заболеваний



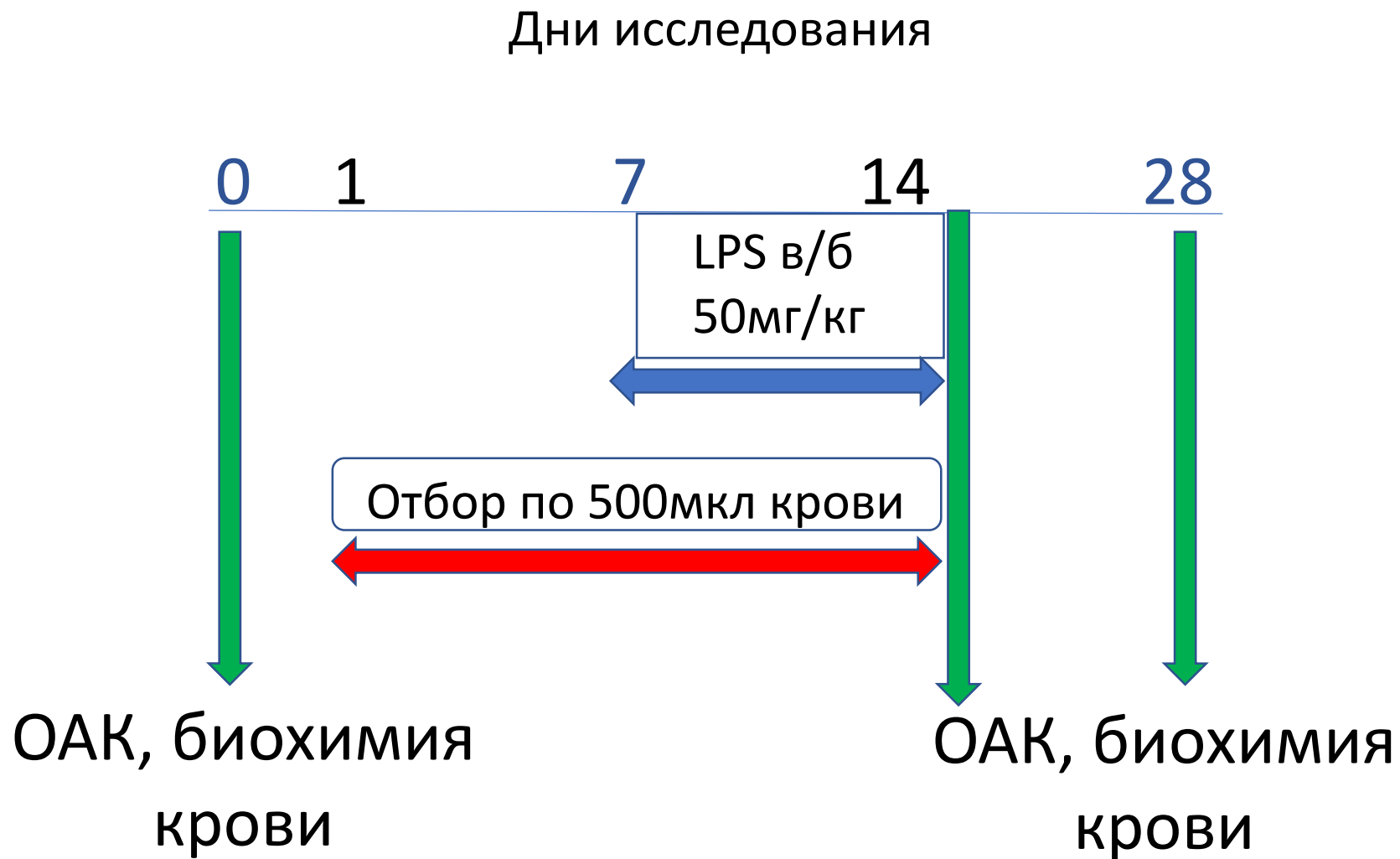
Цель

Моделирование анемии хронических заболеваний методом субхронической кровопотери и неинфекционного воспаления

Методы

- Тест-системы: 32 крыс Wistar, возраст 3 месяца. Источник – НПП «Питомник лабораторных животных» ФИБХ РАН
- Отбор крови из подъязычной вены под анестезией изофлураном
- Липополисахарид *Salmonella typhi* 100 мкг (Пирогенал)
- Оценка показателей периферической крови на аппарате Abacus junior vet 5
- ИФА тест на содержание Fe, трансферрина и ферритина в крови

Дизайн исследования



Тест-системы

Вид:	Rattus sp.
Линия/Сток:	Wistar
Поставщик:	НПП «Питомник лабораторных животных» ФИБХ РАН
Возраст к началу введения:	3 месяца
Вес к началу введения:	200-300 гр.
Количество животных:	16 самцов и 16 самок

Все процедуры с животными в исследовании рассмотрены и утверждены комиссией по контролю за содержанием и использованием лабораторных животных ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова №10/2024.

Гранулированный корм полнорационный для содержания Mucedola

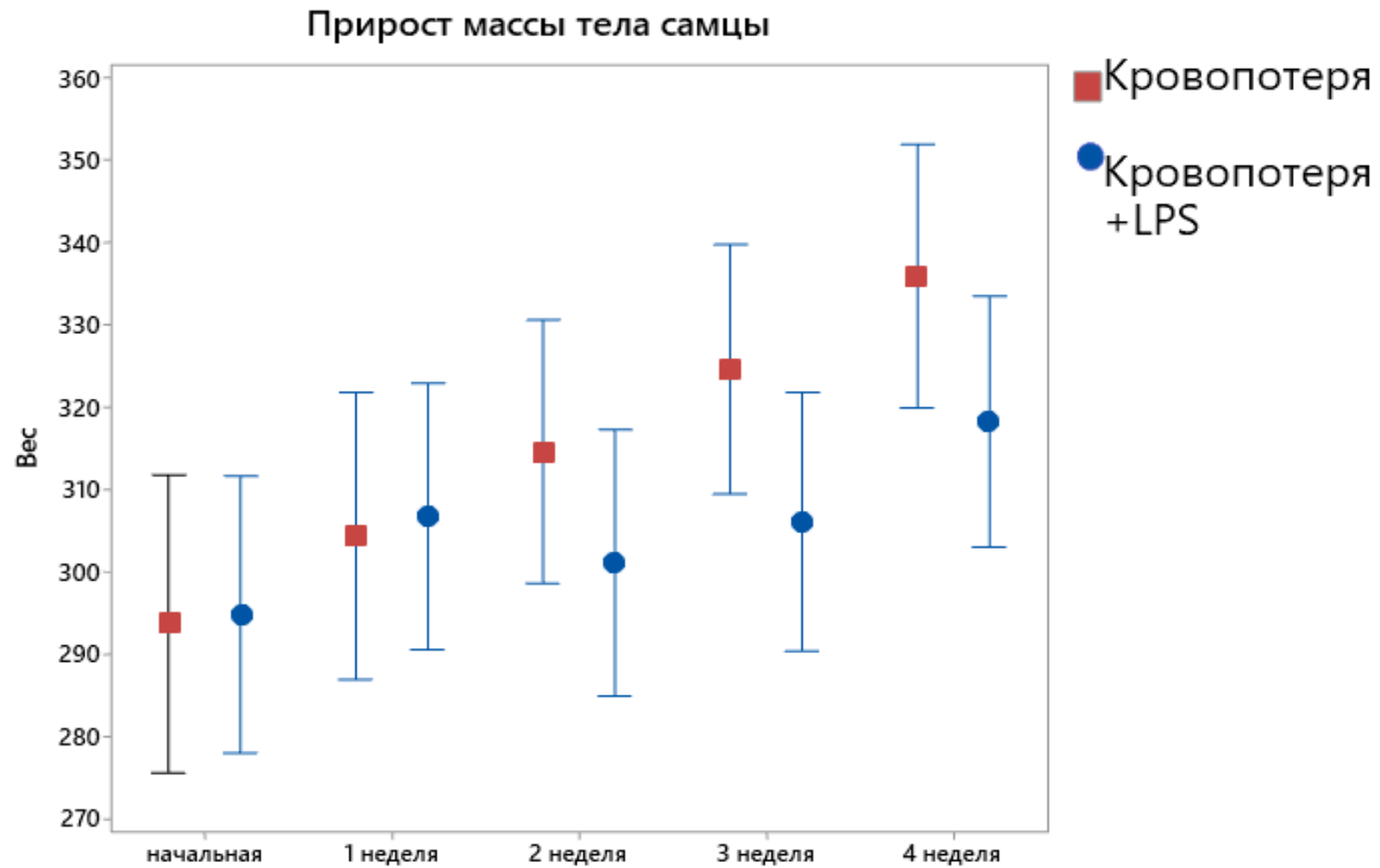
Классификация процедур по степени тяжести

- умеренная

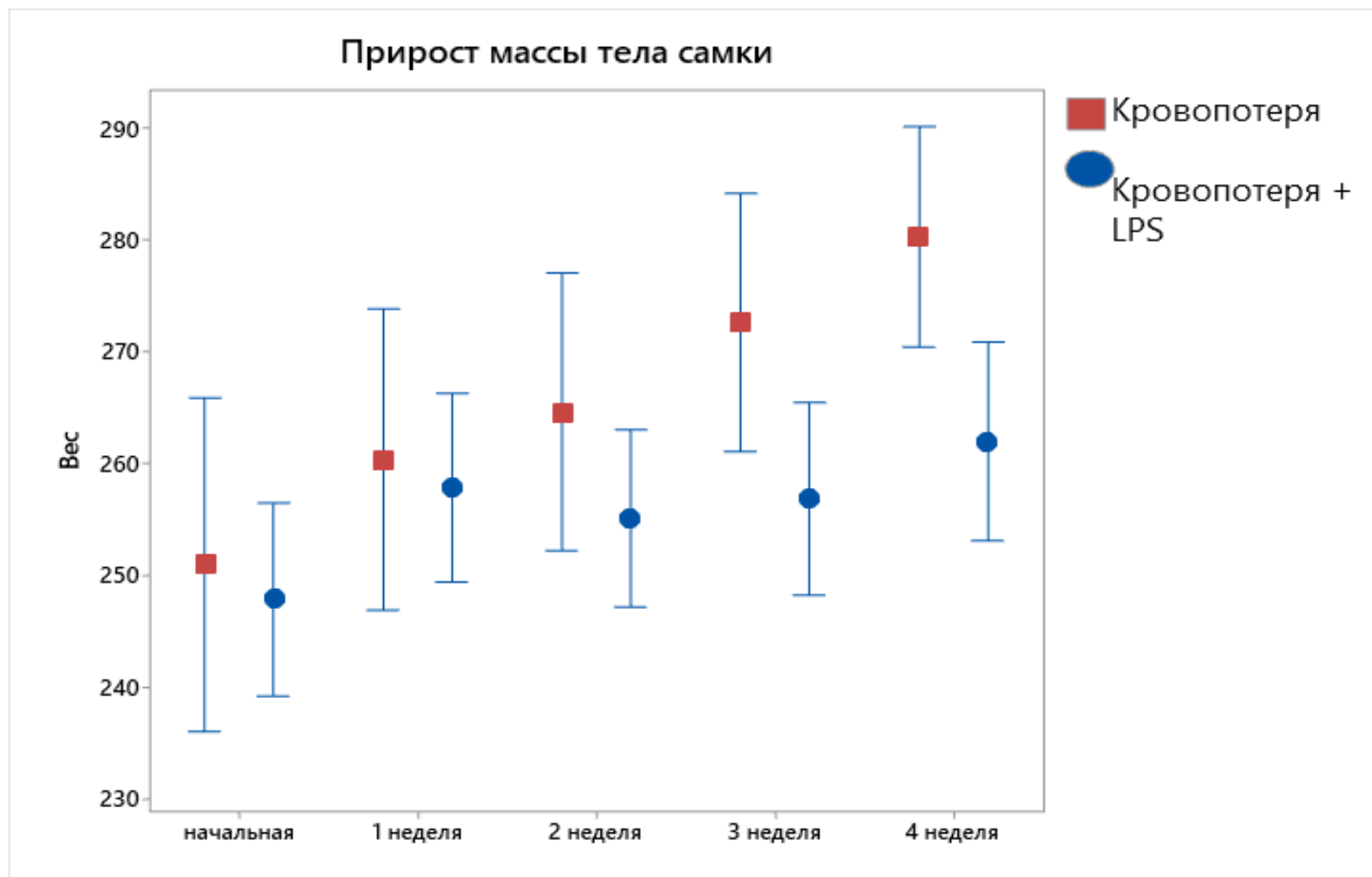
Забор крови по 500мкл – 14 дней (3% от объема циркулирующей крови) За весь период эксперимента – 7мл (39%)

Обоснование: У крыс Wistar общее содержание железа в организме составляет 4мг/100 г. При общем заборе крови 7мл потери железа составят 3,5мг железа. Что составляет 30% от общего железа в организме.

Результаты



Результаты



Результаты

Показатели крови до моделирования Самцы

	WBC 10 ⁹ /l	RBC 10 ¹² /l	HGB g/l	MCH pg
Кровопотеря	7,55	8,83	166,50	18,98
Кровопотеря +LPS	7,72	8,81	163,75	18,64

Самки

	WBC 10 ⁹ /l	RBC 10 ¹² /l	HGB g/l	MCH pg
Кровопотеря	7,89	8,77	162,86	18,56
Кровопотеря +LPS	8,34	9,16	165,75	18,04

Результаты

Показатели крови 2 неделя Самцы

	WBC 10*9/l	RBC 10*12/l	HGB g/l	MCH pg
Кровопотеря	4,65	8,77	154,00	17,60
Кровопотеря +LPS	13,84	6,71	110,25	16,44

Самки

	WBC 10*9/l	RBC 10*12/l	HGB g/l	MCH pg
Кровопотеря	6,69	7,75	149,14	19,28
Кровопотеря +LPS	13,76	6,33	110,25	17,52

Результаты

Показатели крови 4 неделя Самцы

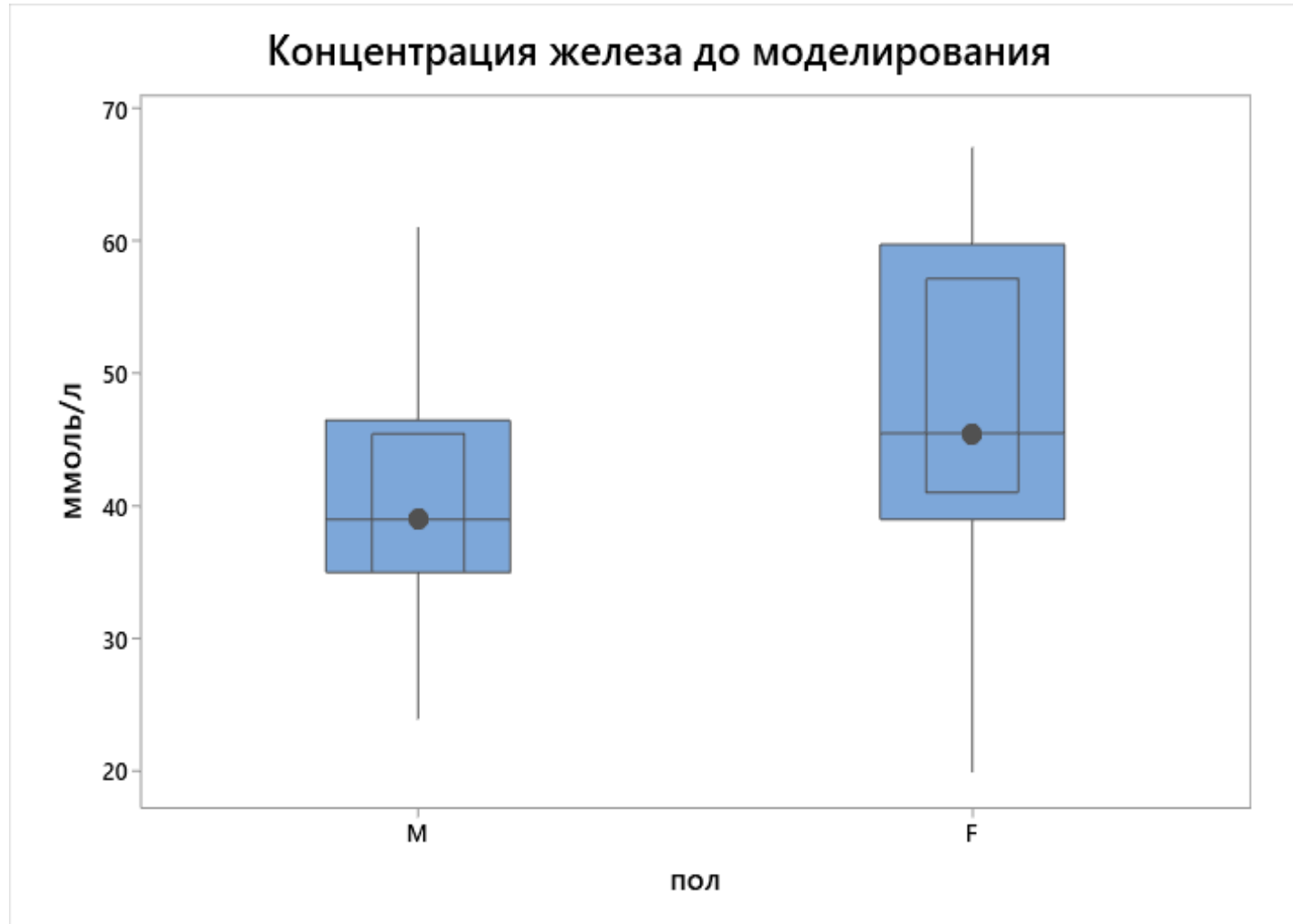
	WBC 10 ⁹ /l	RBC 10 ¹² /l	HGB g/l	MCH pg
Кровопотеря	5,43	9,09	163,63	18,03
Кровопотеря +LPS	5,20	7,94	134,75	16,98

Самки

	WBC 10 ⁹ /l	RBC 10 ¹² /l	HGB g/l	MCH pg
Кровопотеря	6,59	9,11	167,29	18,44
Кровопотеря +LPS	6,01	7,21	135,38	18,80

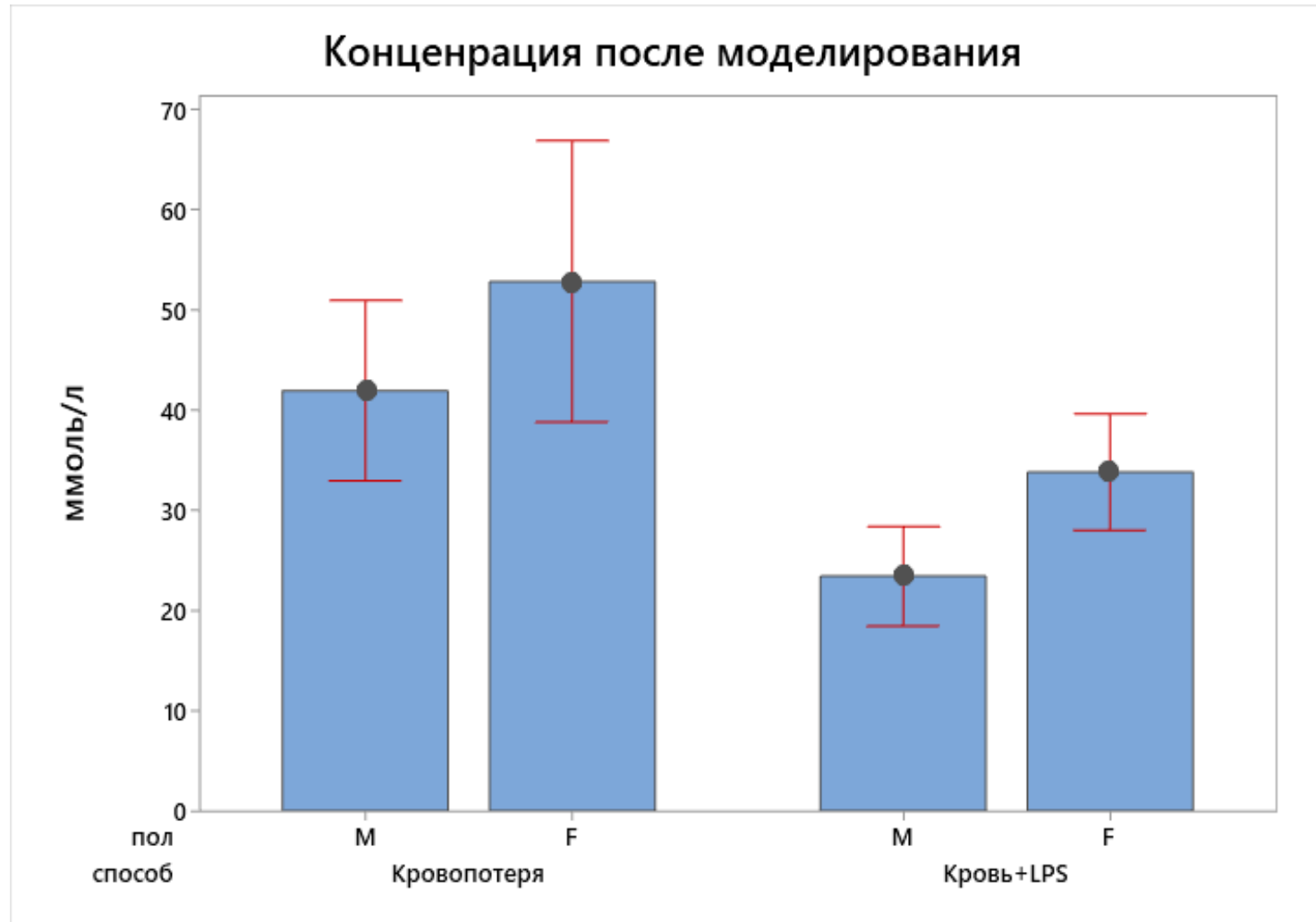
Результаты

Показатели крови уровень железа



Результаты

Показатели крови уровень железа



Выводы

- Модель субхронической кровопотери с 7 дневным введением LPS вызывает выраженную анемию у крыс обоих полов
- Модель простой субхронической кровопотери вызывает значимое снижение гемоглобина, на срок до 2 недель

Благодарю за внимание

borozdenko@phystech.edu