

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и
профессиональных заболеваний»
г. Новокузнецк

Казицкая Анастасия Сергеевна

**ОЦЕНКА ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА НА
ДЛИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ УГОЛЬНО-
ПОРОДНОЙ ПЫЛИ
(экспериментальные исследования)**

Цель исследования:

оценить иммунореактивность организма в динамике развития экспериментального антракосиликоза и определить иммунологические маркеры риска его развития

Объект исследования:



Исследования проводились в соответствии с правилами Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных целей (Страсбург, 1986) и требованиями «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ МЗ №755 от 12.08.1977г)

Методы исследования:

- *Моделирование АС (Патент РФ на изобретение № 2534872 от 07.10.2014г. Патент РФ на изобретение № 2546096 от 10.04.2015г.)*
- *Биохимический анализ материала*
- *Статистический анализ*



Моделирование антракосиликоза



Концентрация УПП в среднем 50 мг/м^3 создавалась динамическим методом и определялась гравиметрически

УПП марки угля ГЖ состояла из частиц 5 микрон и менее

Длительность затравки 12 недель по 4ч ежедневно

Биохимический спектр исследований:

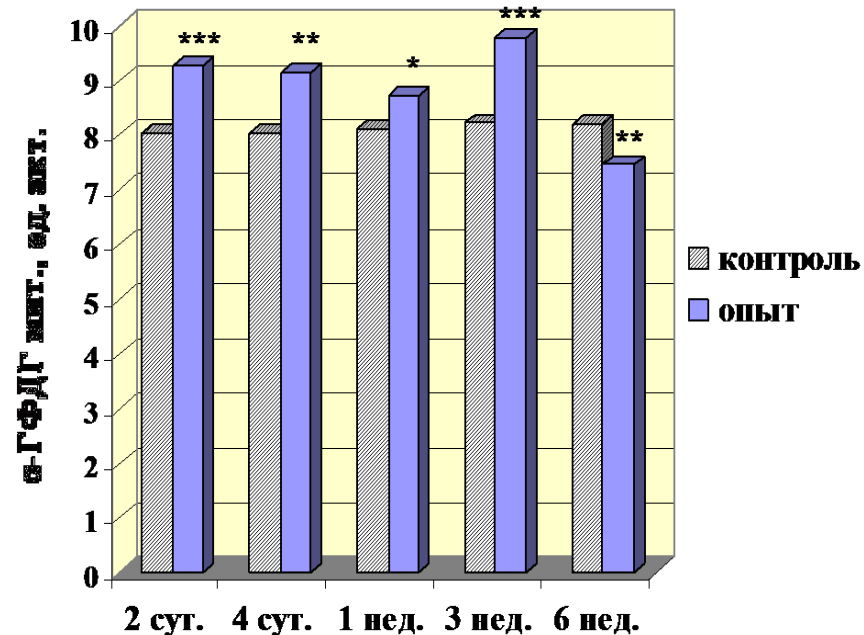
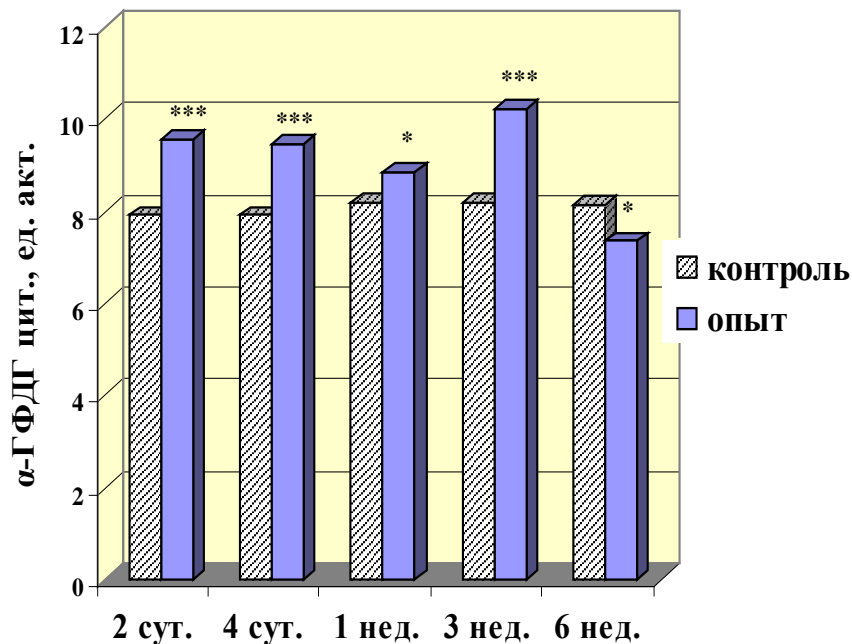
- **БОФВ:** церулоплазмин (Ср), гаптоглобин (Hr)
- **Цитокины:** $TNF-\alpha$, $IL-1\beta$, $IL-2$, $IL-4$, $IL-6$, $IL-10$, $IFN-\gamma$
- **Иммуноглобулины** (Ig A, Ig G, Ig M)
- **Фактор транскрипции:** $HIF-1\alpha$
- **БТШ:** индуцибельная форма стресс-белка $HSP72$, конститутивная гем-оксигеназа-2 (HOx-2)
- **Гормоны:** кортикостерон
- **Цитохимическая активность:** СДГ, α -ГФДГ цит., α -ГФДГ мит.

Показатели клеточного иммунитета в динамике ЭАС

Показатель	Контроль	1 неделя	3 недели	6 недель	9 недель	12 недель
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,3	8,8	10,8*	10,4*	7,1*	9,9
Нейтрофилы, %	29,5	22,0*	33,0	24,0	22,8	44,0*
Лимфоциты, %	66,0	72,5	63,0	68,5	74,5	50,0
Моноциты, %	3,0	3,5	4,0	2,5	3,0	3,0

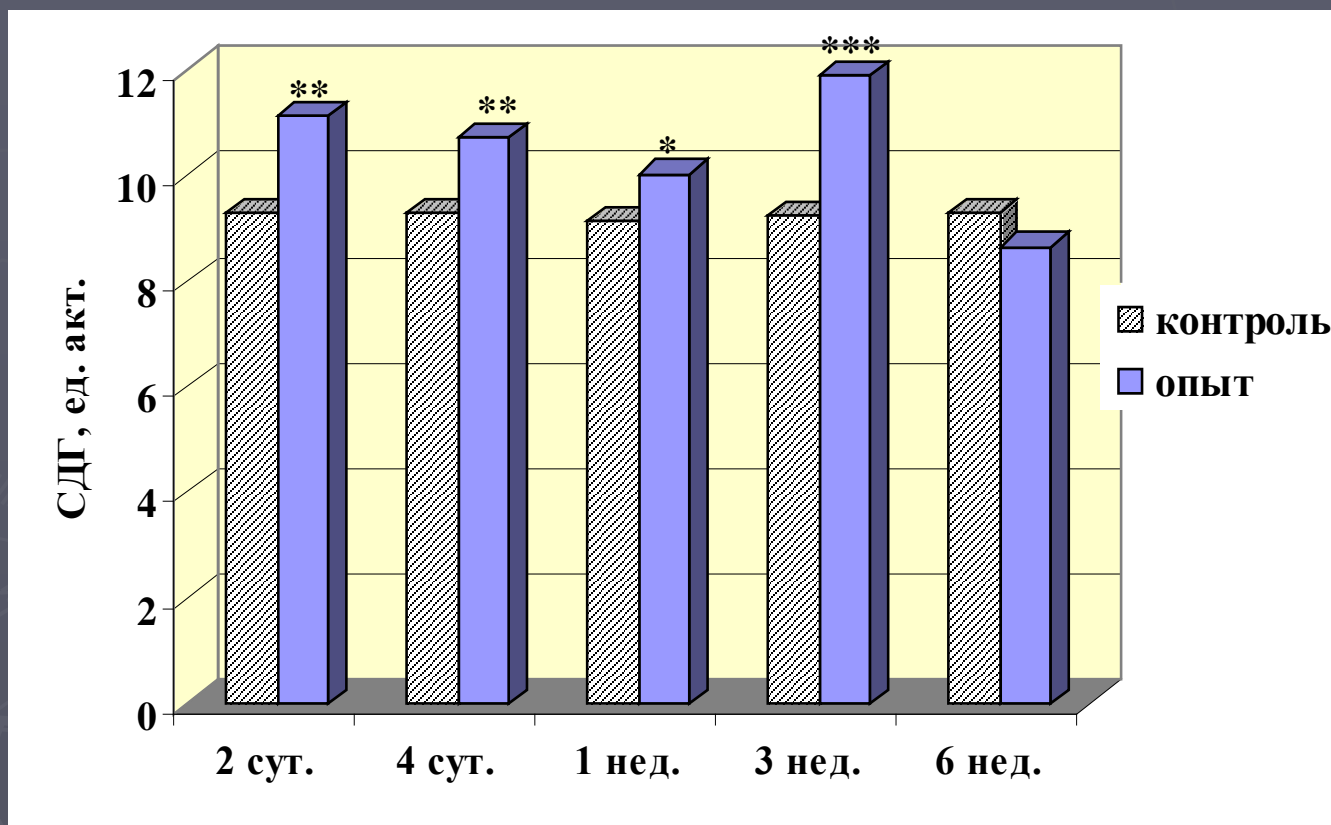
Обозначения: * – при $p < 0,05$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Цитохимическая активность α -ГФДГ цит. и α -ГФДГ мит. в лимфоцитах периферической крови крыс в динамике развития ЭАС



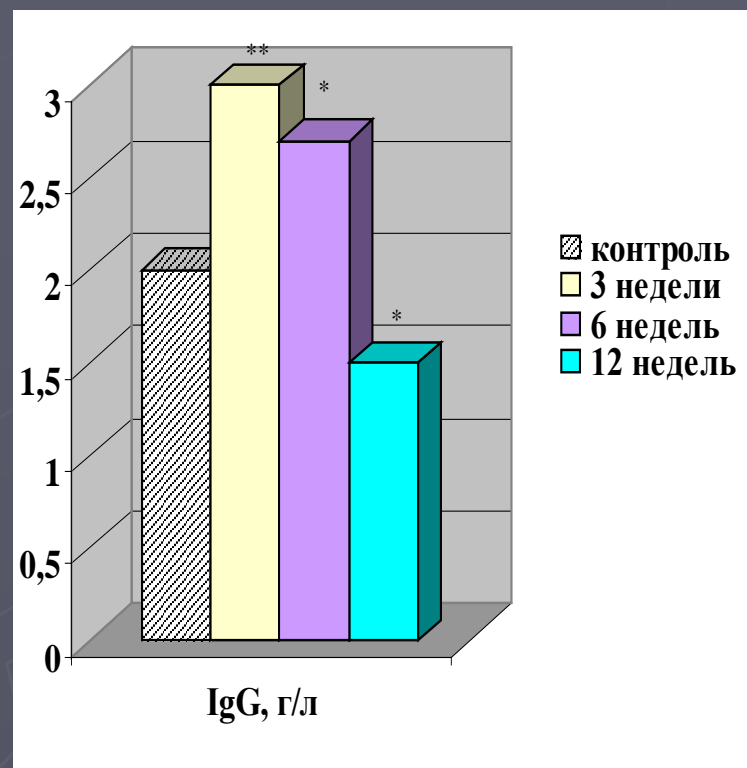
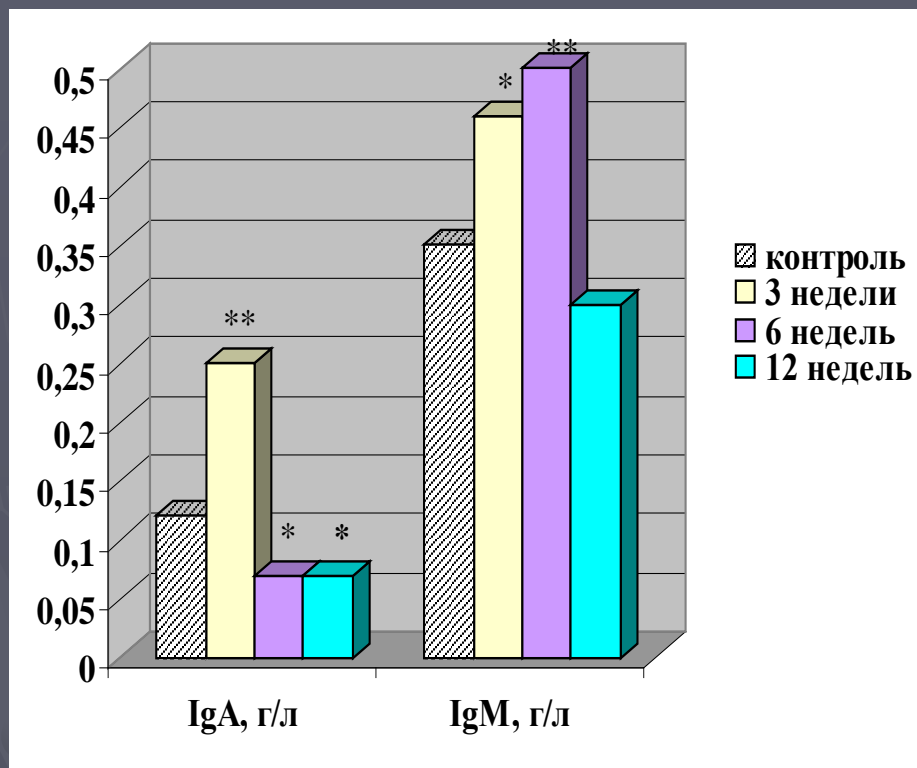
Обозначения: * – при $p < 0,05$; ** – при $p < 0,01$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

**Цитохимическая активность СДГ
в лимфоцитах периферической крови крыс
в динамике развития ЭАС**



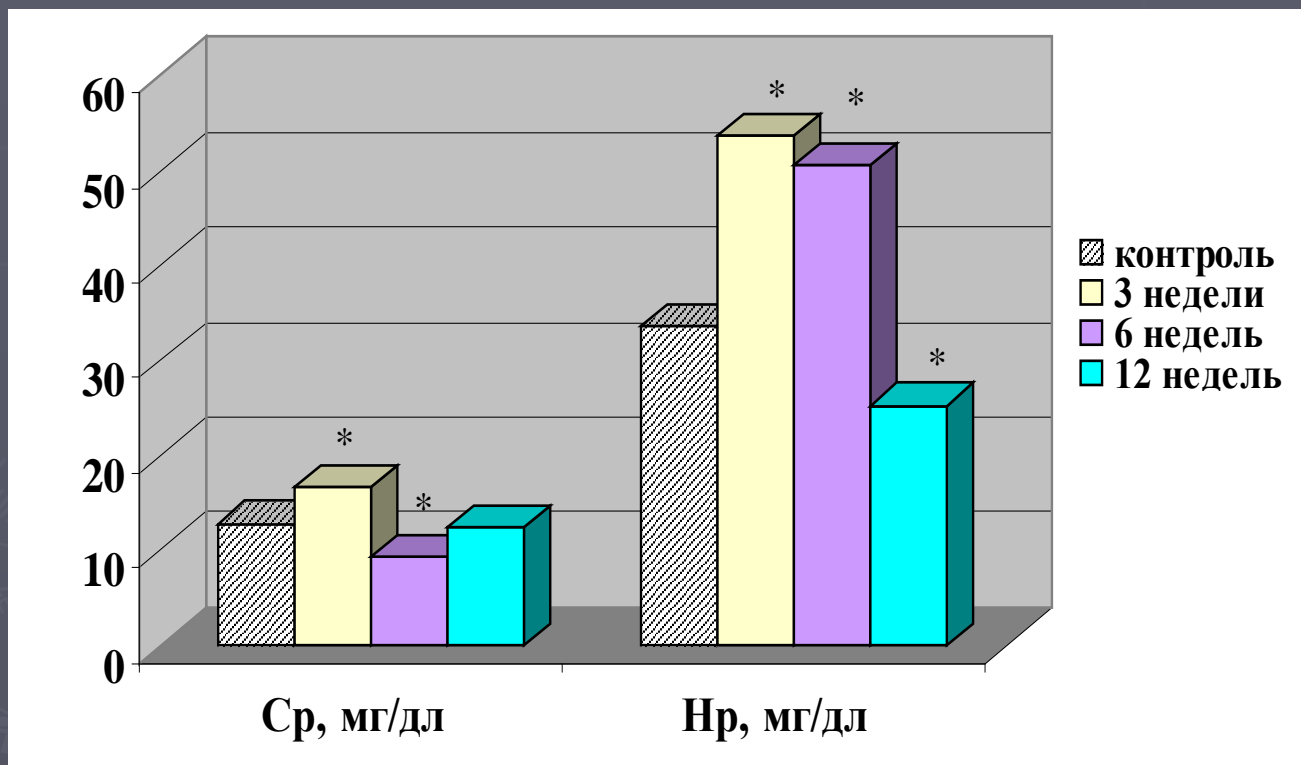
Обозначения: * – при $p < 0,05$; ** – при $p < 0,01$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови крыс в динамике ЭАС



Обозначения: * – при $p < 0,05$; ** – при $p < 0,01$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Концентрация белков острой фазы воспаления (БОФВ) в динамике ЭАС

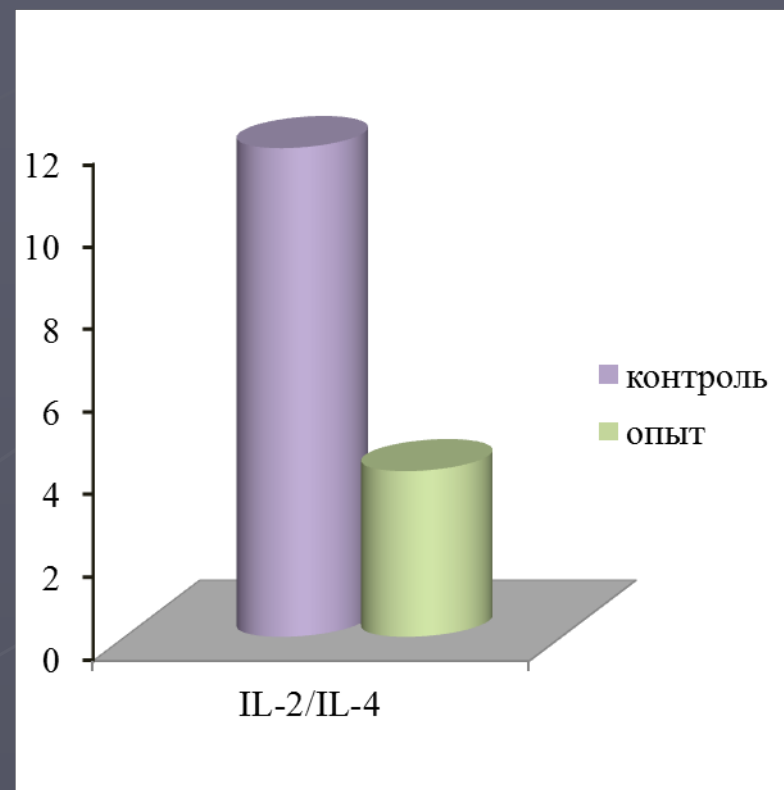
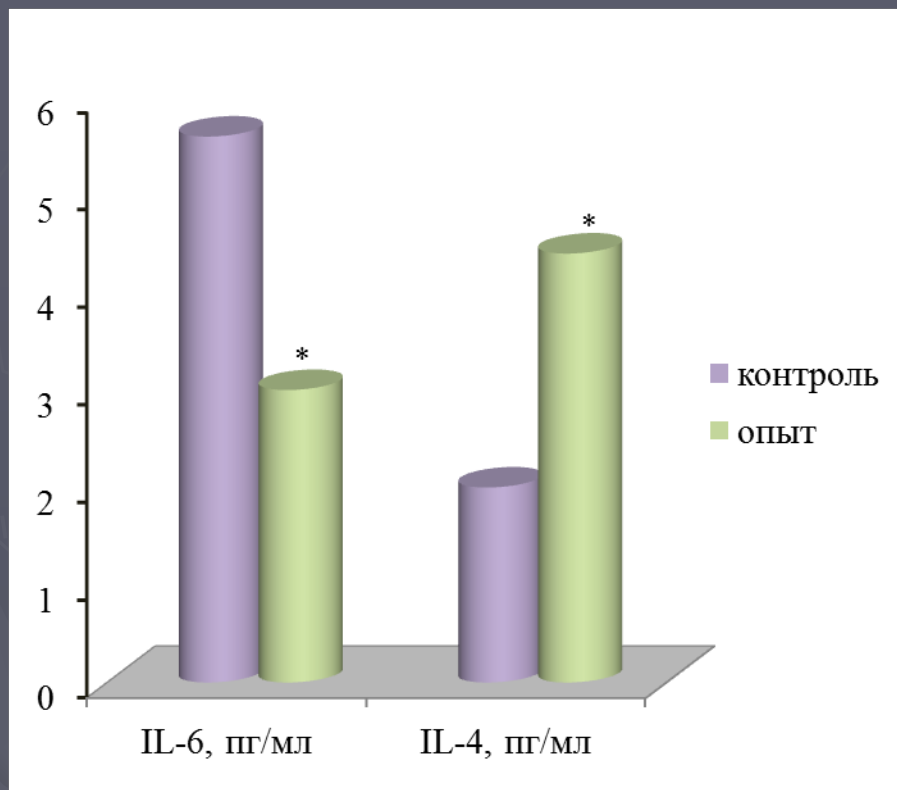


Обозначения: * – при $p < 0,05$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Т-лимфоциты

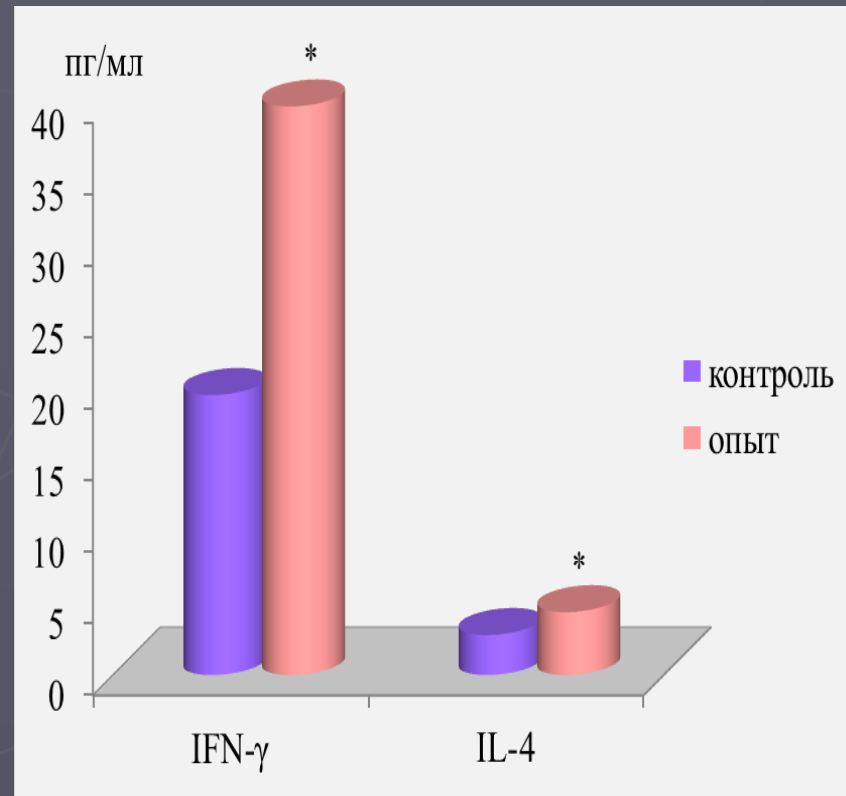
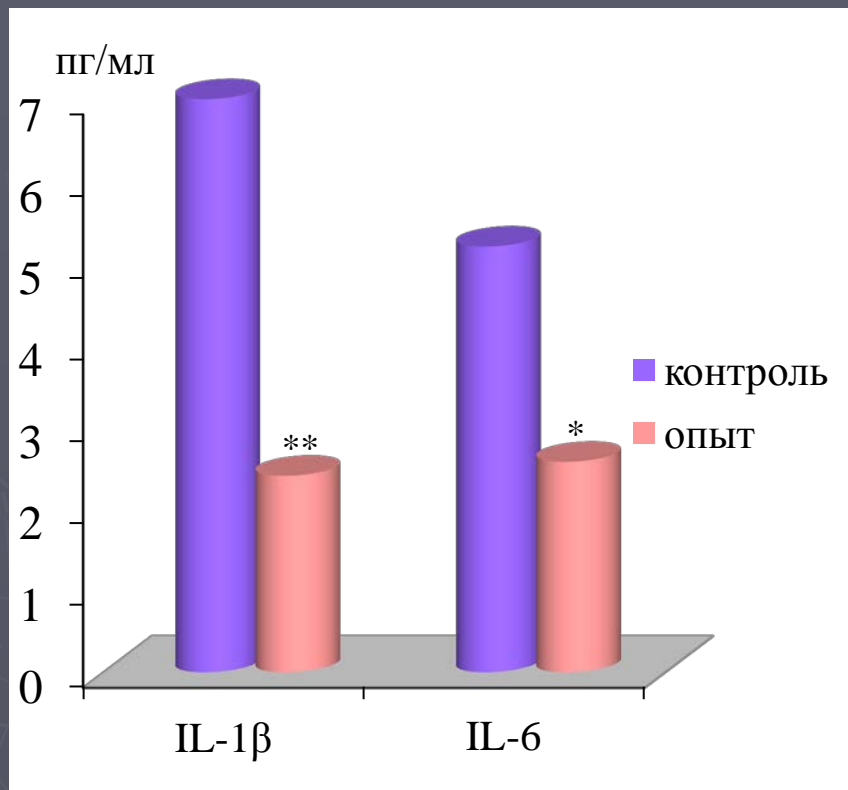


Концентрация цитокинов в сыворотке крови крыс на 1-й неделе ЭАС



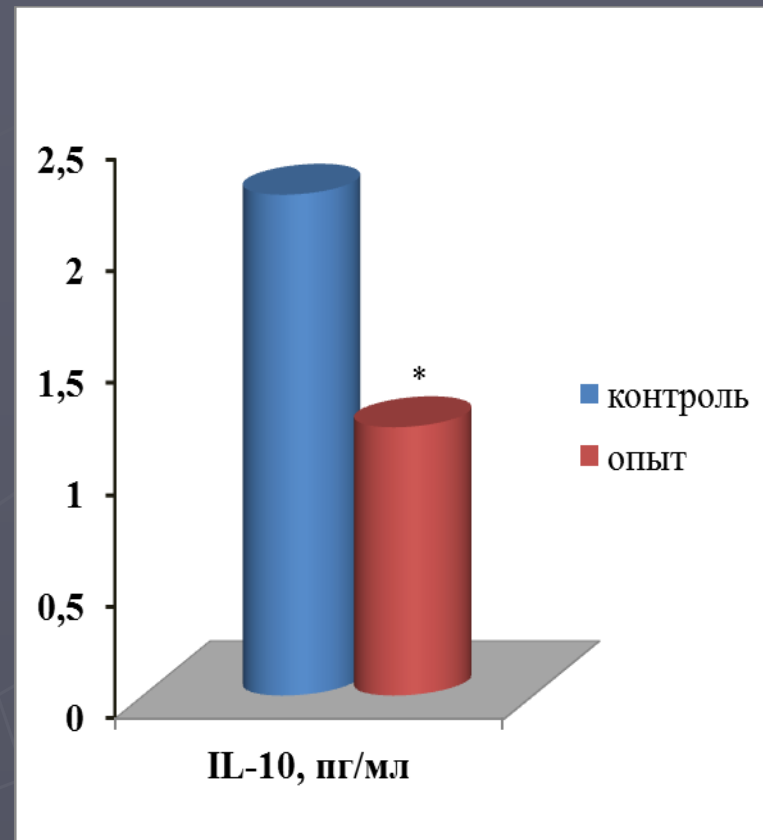
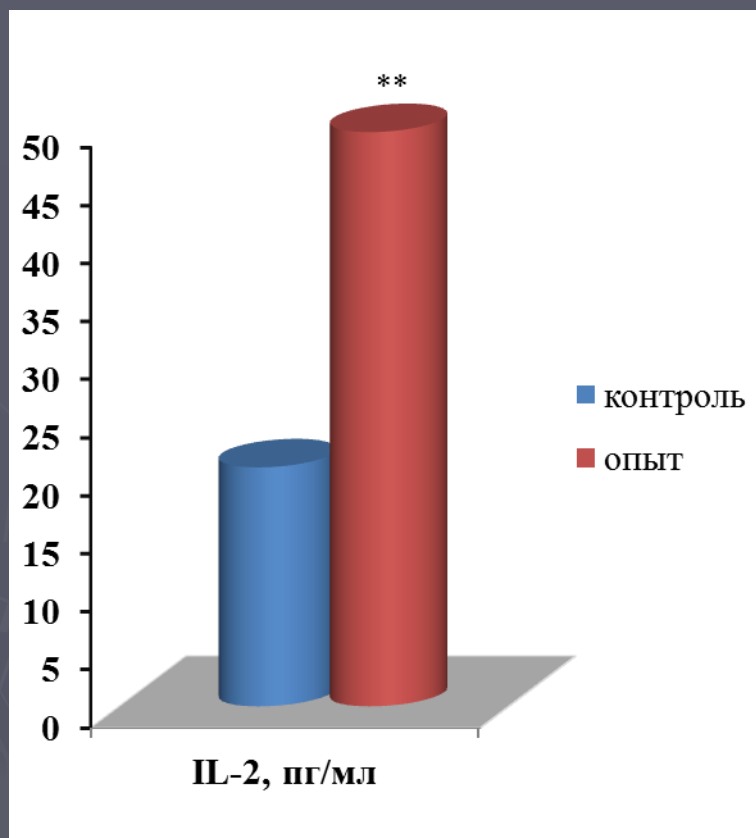
Обозначения: * – при $p < 0,05$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Концентрация цитокинов в сыворотке крови крыс на 3-й неделе ЭАС



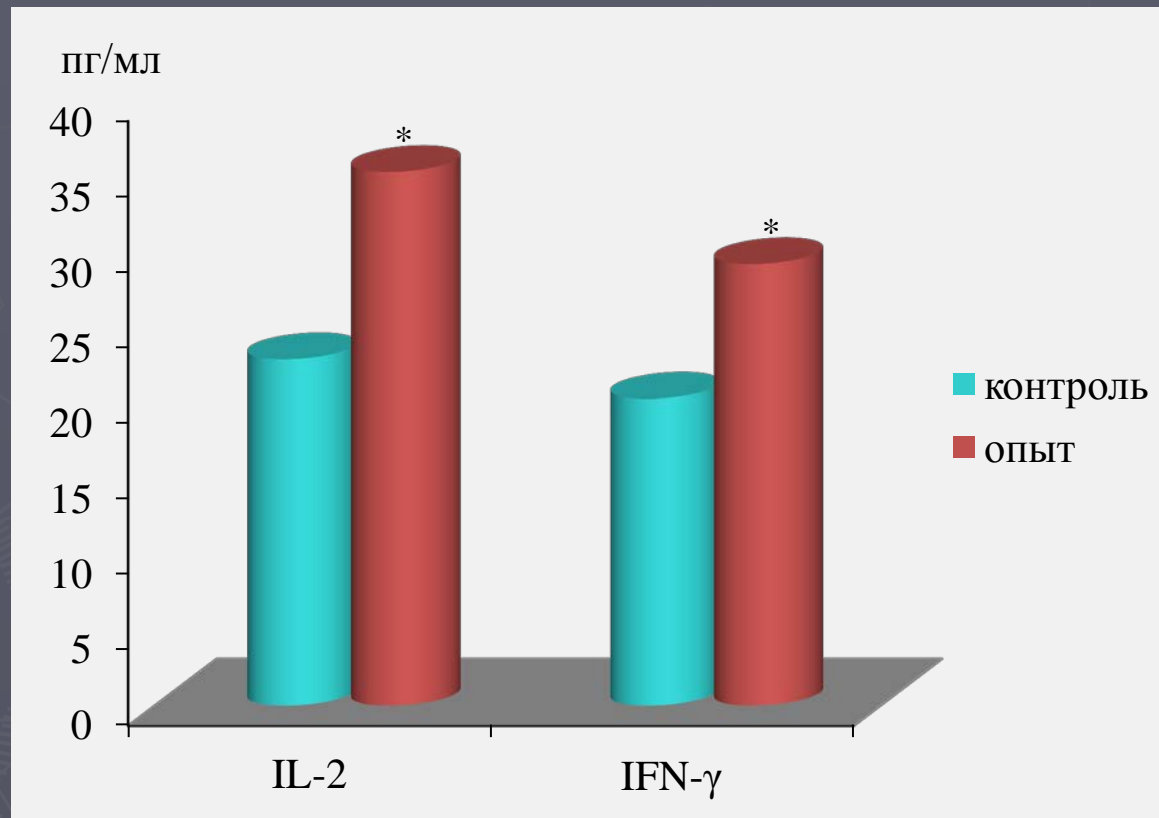
Обозначения: * – при $p < 0,05$; ** – при $p < 0,01$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Уровень цитокинов в сыворотке крови на 6-й неделе ЭАС



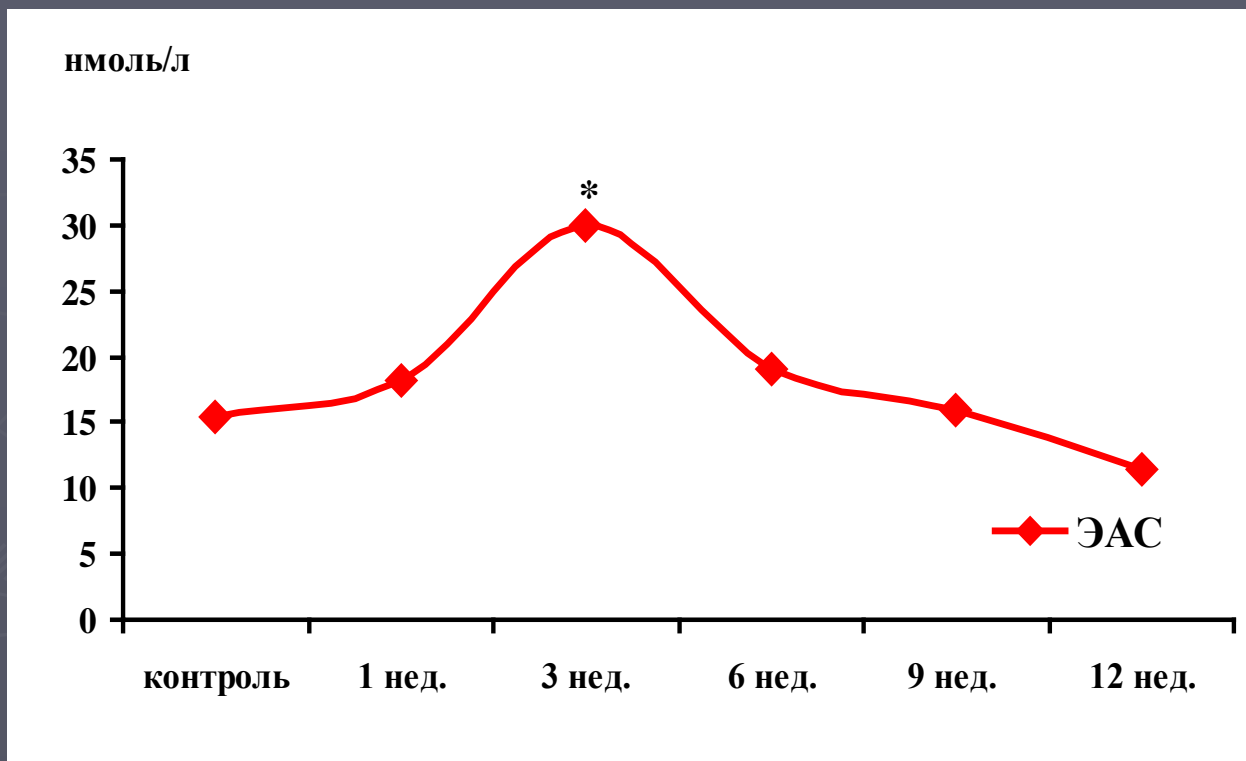
Обозначения: * – при $p < 0,05$; ** – при $p < 0,01$ – достоверные различия данных по сравнению с контрольной группой животных

Концентрация провоспалительных цитокинов в сыворотке крови крыс на 12-й неделе ЭАС



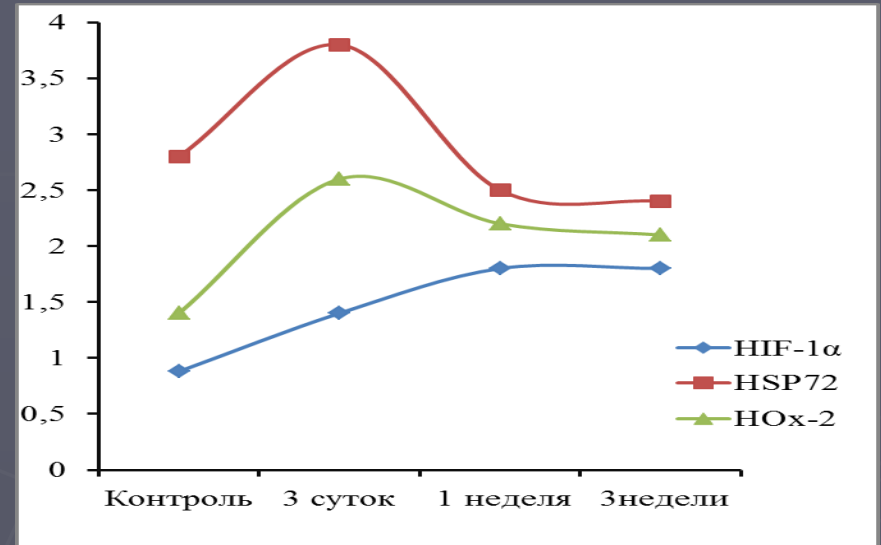
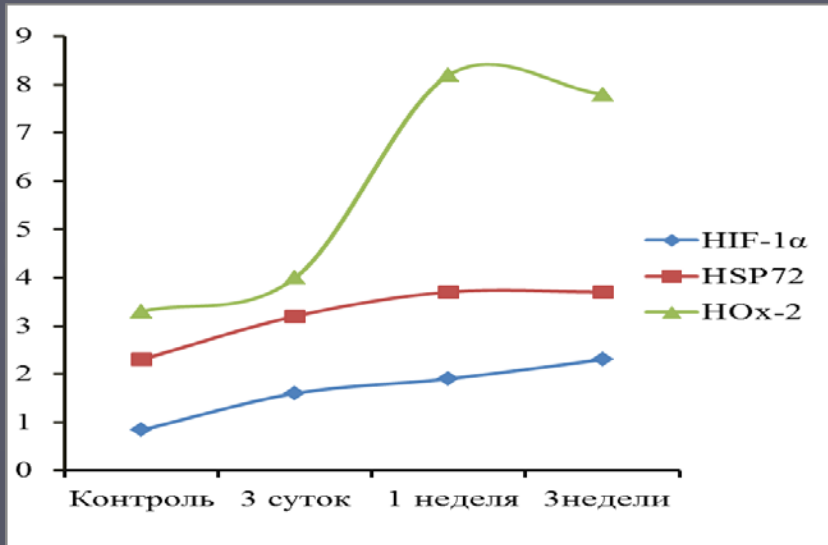
Обозначения: * – при $p < 0,05$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Изменение уровня ГКГ в динамике ЭАС

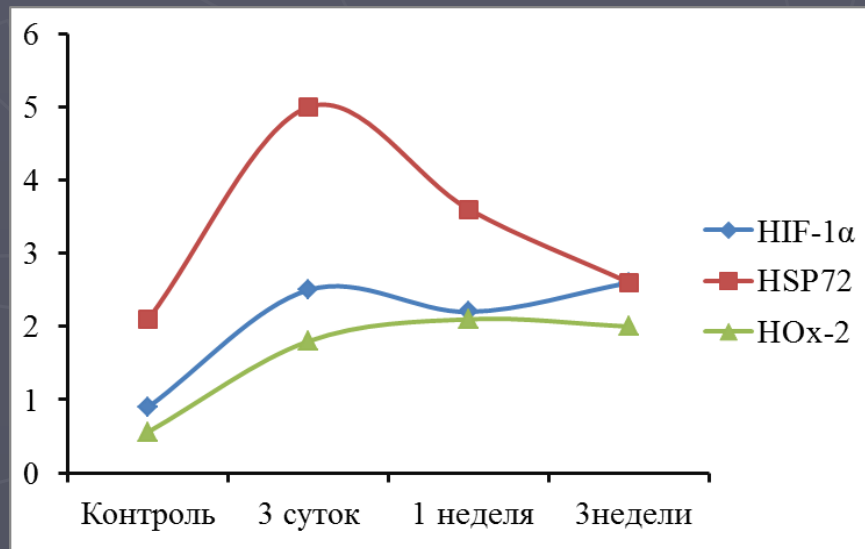


Обозначения: * – при $p < 0,05$ – достоверные отличия данных по сравнению с контрольной группой животных

Влияние внутриклеточных механизмов на активацию иммунного ответа при ЭАС



в лёгких




в сердце

в печени

3 недели ЭАС

Активация элементов срочной адаптации
Запуск воспалительного процесса

Th-1  **Th-2**

Диагностические маркеры:

↑ **Ig**

↑ **БОФВ**

↑ **лейкоциты**

↑ **глюкокортикоиды**

↑ **IL-4, IFN-γ**

↓ **IL-1β, IL-6**

6 недель ЭАС

Нарушение в системе иммунорегуляции

Th-1 ← Th-2

Диагностические маркеры:

↑ IgM, ↑ IgG, ↓ IgA

↑ Нр, ↓ Ср

↑ лейкоциты

↑ IL-2

↓ IL-10, IL-6

12 недель ЭАС

Иммунная недостаточность

Хронизация воспаления

Th-1 ← Th-2

Диагностические маркеры:

↓ Ig

↑ нейтрофилы

↑ IL-2, IFN-γ, IL-6

Диагностические иммунологические маркеры ЭАС

Сроки	ЭАС
1 неделя	↑ IL-4, ↓IL-6 ↓ нейтрофилы
3 недели	↑Ig, ↑ БОФВ ↑ лейкоциты ↑ глюкокортикоиды ↑ IL-4, IFN-γ ↓IL-1β, IL-6
6 недель	↑ лейкоциты, ↑ Нр, ↓Ср ↑ IgM, ↑ IgG, ↓ IgA ↑ IL-2, ↓IL-10 ↓IL-1β, IL-6
12 недель	↓ Ig, ↓ Нр ↑ нейтрофилы ↑ IL-2, IFN-γ, IL-6

*Благодарю за
внимание*

