

# УРОВНИ МИКРОРНК В ЛИМФЕ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРЫС ЛИНИИ WISTAR

<sup>1</sup> А.В.Кабаков\*, <sup>1</sup> С.К.Колмыков\*, <sup>2</sup> М.Д.Чанышев\*

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии», <sup>2</sup>ФГБУ « Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН

Научный руководитель: д.м.н., зав. лаборатории А.Ф. Повещенко

---

Новосибирск - 2015г

# АКТУАЛЬНОСТЬ

---

В последние годы ведутся активные исследования по поиску новых маркеров рака молочной железы (РМЖ). Получены важные данные о том, что раковая инвазия и метастазирование инициируются микроРНК, при этом данные литературы о специфичности и роли различных микроРНК в прогрессии и метастазировании РМЖ противоречивы. Также в литературе описано, что РМЖ метастазирует как лимфогенно, так и гематогенно.

# ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

Сравнительное исследование различных микроРНК (21, 221, 222, 429) в лимфе у крыс Wistar на различных этапах онкогенеза РМЖ, после проведения оперативного лечения и полихимиотерапии(ПХТ), комбинации оперативного лечения и ПХТ.

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

25 неполовозрелые 3-х месячные  
крысы Wistar



# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

25 неполовозрелые 3-х месячные  
крысы Wistar



индукция опухоли



**N-метил-N-нитрозомочевина**



# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

25 неполовозрелые 3-х месячные  
крысы Wistar



N-метил-N-нитрозомочевина



## группы:

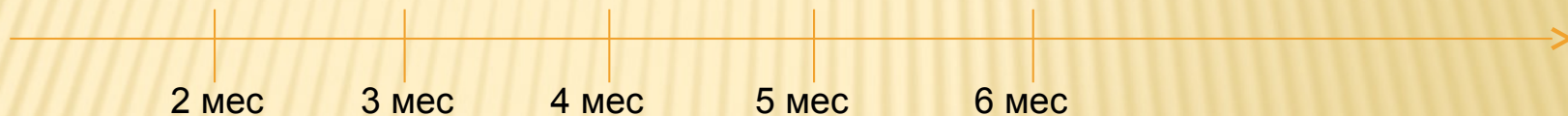
1. Интактные
2. Опухоль МЖ
3. ОМЖ+химия
4. ОМЖ+операция
5. ОМЖ+операция+химия

## лечение

- ПХТ: Циклофосфан (3 мг/кг)  
Метотрексат (2,5 мг/к)  
Фторурацил (15 мг/кг )
- Хирургическое лечение

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

25 неполовозрелые 3-х месячные  
крысы Wistar



N-метил-N-нитрозомочевина

группы:

1. Интактные
2. Опухоль МЖ
3. ОМЖ+химия
4. ОМЖ+операция
5. ОМЖ+операция+химия

лечение

**забор материала**

лимфа грудного  
лимфатического протока

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ОТ-ПЦР  
в реальном времени

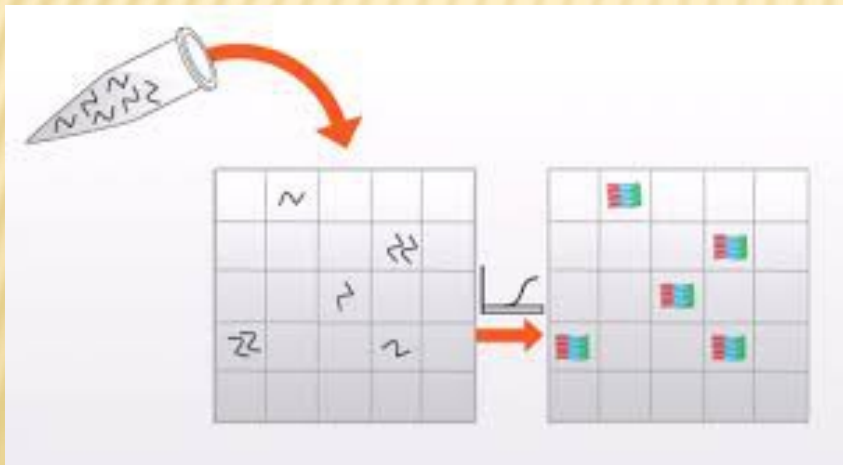
выделение  
матричной РНК

Лимфа



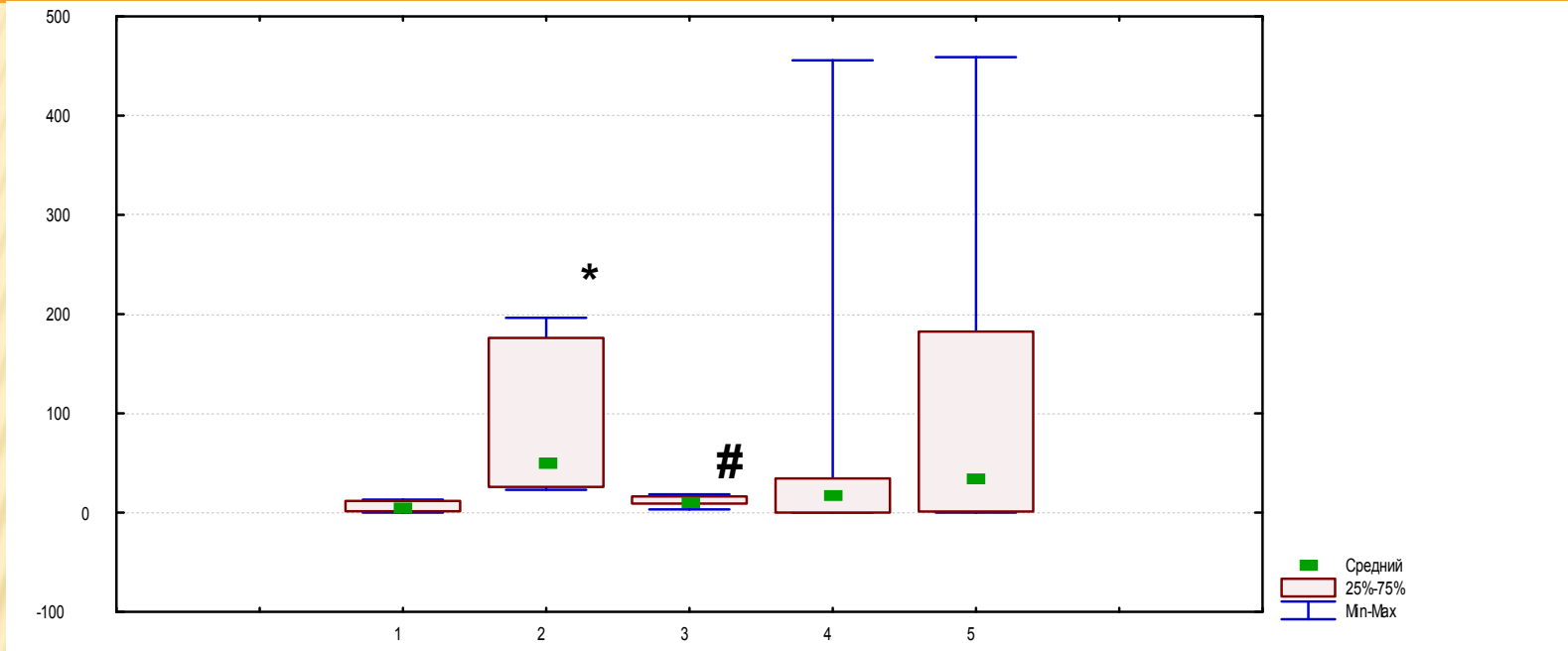
ген сравнения  
микроРНК -U6

микроРНК -21  
микроРНК -221  
микроРНК -222  
микроРНК -429





# Результаты исследования уровней микроРНК-21 в лимфе крыс Wistar в процессе онкогенеза и лечения



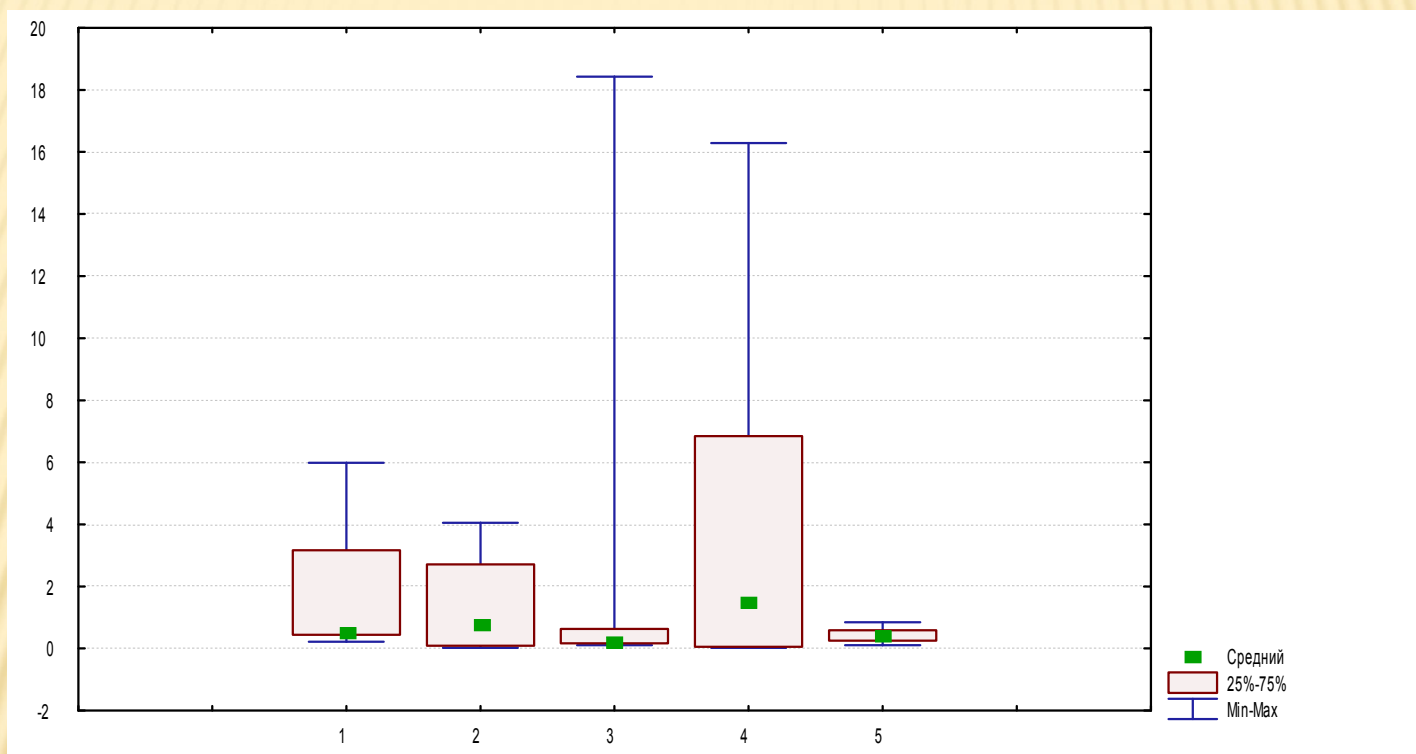
**ось ординат** – уровни микроРНК; **ось абсцисс** - группы животных

1. Количество микроРНК-21 в лимфе животных контрольной группы
2. Количество микроРНК-21 в лимфе животных с раком молочной железы
3. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после полихимиотерапии
4. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения
5. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения с полихимиотерапией

**Примечание:** \* - достоверность различия рассчитанная по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях  $p < 0,05$ , между группой контрольных животных и группой животных с раком молочной железы;

# - достоверность различия рассчитанная по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях  $p < 0,05$ , между группой животных с раком молочной железы и группой животных после полихимиотерапии;

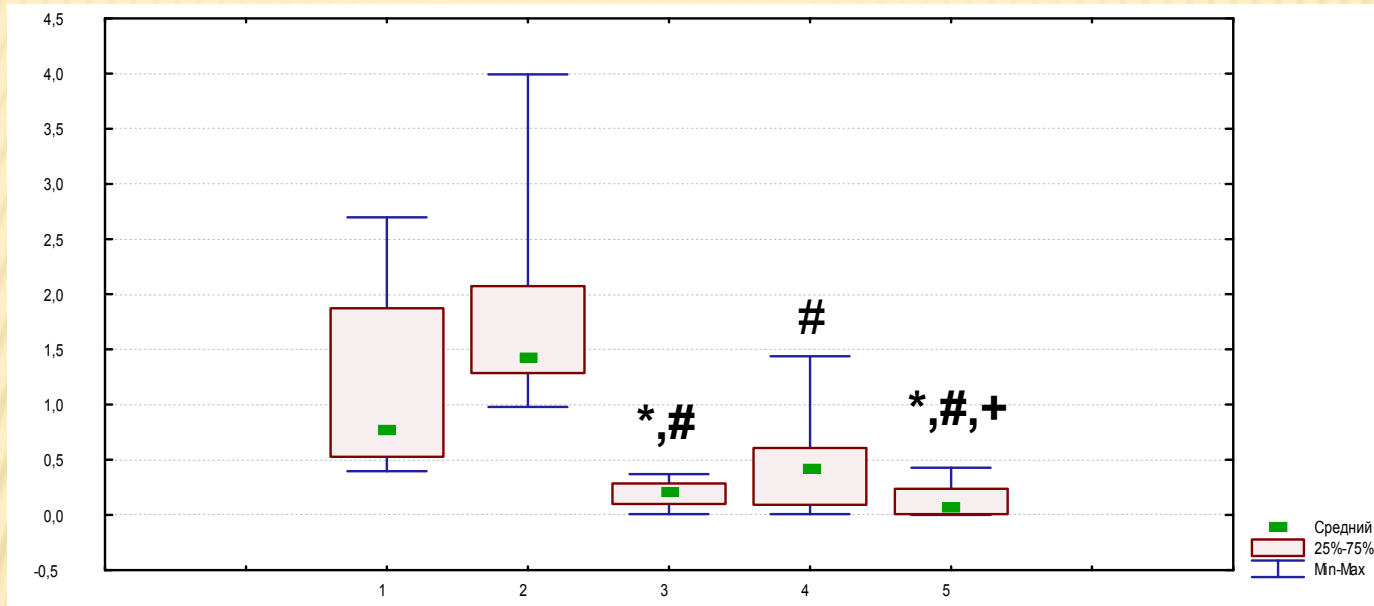
# Результаты исследования уровней микроРНК-221 в лимфе крыс Wistar в процессе онкогенеза и лечения



**ось ординат** – уровни микроРНК; **ось абсцисс** - группы животных

1. Количество микроРНК-21 в лимфе животных контрольной группы
2. Количество микроРНК-21 в лимфе животных с раком молочной железы
3. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после полихимиотерапии
4. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения
5. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения с полихимиотерапией

# Результаты исследования уровней микроРНК-222 в лимфе крыс Wistar в процессе онкогенеза и лечения



**ось ординат** – уровни микроРНК; **ось абсцисс** - группы животных

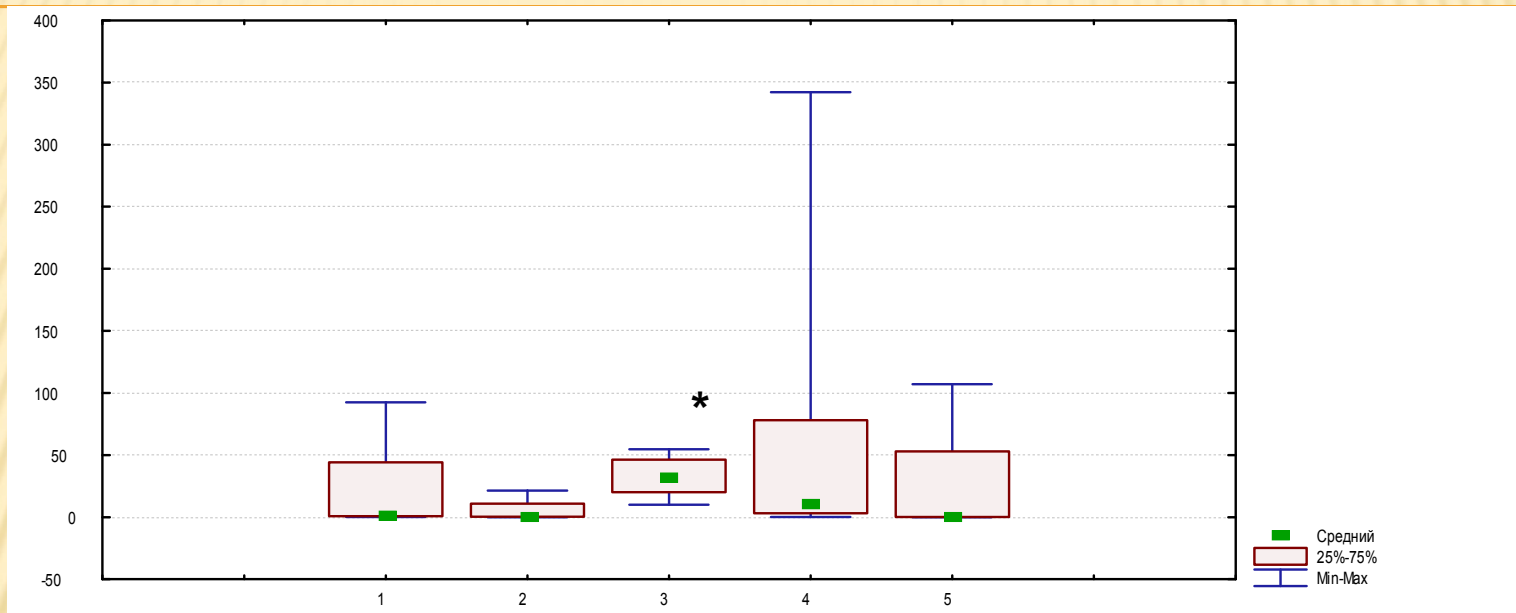
1. Количество микроРНК-21 в лимфе животных контрольной группы
2. Количество микроРНК-21 в лимфе животных с раком молочной железы
3. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после полихимиотерапии
4. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения
5. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения с полихимиотерапией

**Примечание:** \* - достоверность различия рассчитанная по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях  $p < 0,05$ , между группой животных после полихимиотерапии, полихимиотерапией с хирургическим лечением и группой контрольных животных

# - достоверность различия рассчитанная по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях  $p < 0,05$ , между группой животных после полихимиотерапии, оперативного лечения, полихимиотерапией с хирургическим лечением и группой животных с раком молочной железы

+ - достоверность различия рассчитанная по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях  $p < 0,05$ , между группой животных после полихимиотерапии с хирургическим лечением и группой животных после оперативного лечения

# Результаты исследования количества микроРНК-429 в лимфе крыс Wistar в процессе онкогенеза и лечения



**ось ординат** – уровни микроРНК; **ось абсцисс** - группы животных

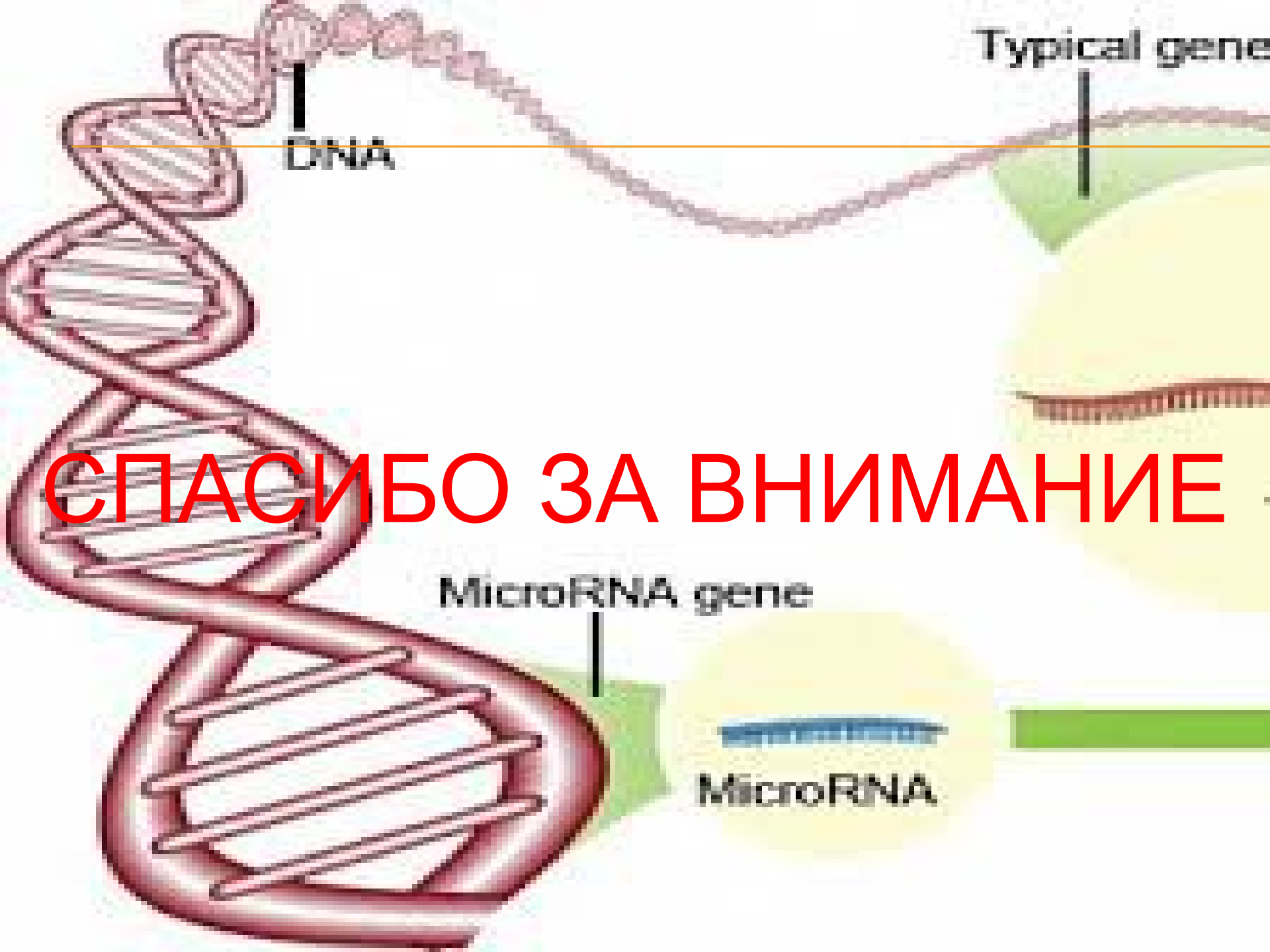
1. Количество микроРНК-21 в лимфе животных контрольной группы
2. Количество микроРНК-21 в лимфе животных с раком молочной железы
3. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после полихимиотерапии
4. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения
5. Количество микроРНК-21 в лимфе животных после оперативного лечения с полихимиотерапией

**Примечание:** \* - достоверность различия рассчитанная по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях  $p < 0,05$ , между группой животных после полихимиотерапии и группой животных с раком молочной железы

# ВЫВОДЫ

---

1. МикроРНК-21 и микроРНК-222 являются маркерами опухолевой прогрессии РМЖ
2. МикроРНК-429 является маркером опухолевой супрессии РМЖ



DNA

Typical gene

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

MicroRNA gene

MicroRNA