

# **XV** МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ / МОСКВА

Здоровье семьи. Актуальные вопросы  
профилактической медицины

## **Роль микробиоты в регуляции гомеостаза на примере нейровоспаления и ожирения**

**Новиков Павел Сергеевич,**

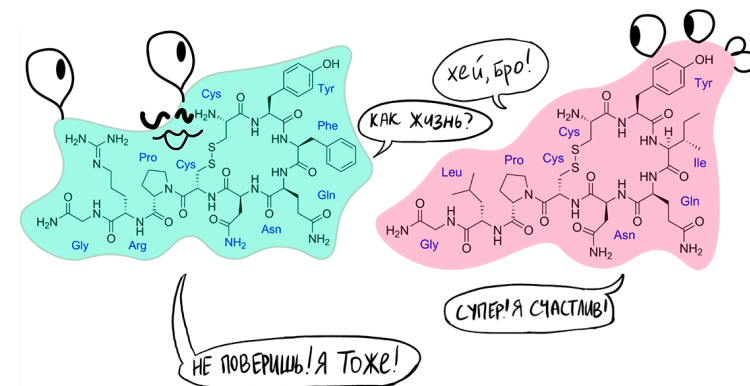
к. м. н., врач-КЛД, врач-СМЭ,  
заведующий клинико-диагностической лабораторией сети  
клиник медицинского объединения Центр Семейной  
медицины, г. Томск.

*Арт Лайф*

# Основные понятия

Окситоцин — нейроиммунопептидный гормон, который влияет на метаболизм, баланс гормонов и регулирует практически все сферы нашей жизни.

*Lactobacillus reuteri* (L.reuteri ARTB-195, L.reuteri ARTB-147, L.reuteri ARTB-213) – бактерии, которые синтезируют окситоцин и лежат в основе специализированного синбиотика (Панбиолакт Ментал).



БАД, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ



1903, 1905 ..... 1953 г. г. синтез молекулы Винсент дю Виньо.  
1955 г – НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ.



YEAR 1955: Uterous  
Award of the Nobel prize  
to Vincent du Vigneaud  
for sequencing Oxytocin



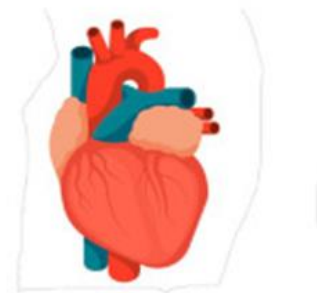
YEAR 2007: Oxytocin in bone



YEAR 2009: Oxytocin  
in fat and metabolic  
syndrome



YEAR 2020: Oxytocin in  
muscle and thermogenesis



YEAR 2022: Oxytocin in  
heart and thermogenesis



YEAR 2025: the therapeutic  
Promise of Oxytocin  
and Prader - Willi syndrome

Долгий путь окситоцина от матки к сердцу за 70 лет с момента его открытия, [Клаудия Камерино Int J Mol Sci. 2023 февраль; 24\(3\): doi: 10.3390/ijms24032556.](#)



**Нейропептид, нейрогормон, нейротрансмиттер, определяющий возможности АДАПТАЦИИ любых реакций на стресс!!! Социальную адаптацию, доверие, материнское поведение, процессы обучения, поведенческие реакции, размножение, восстановление.**

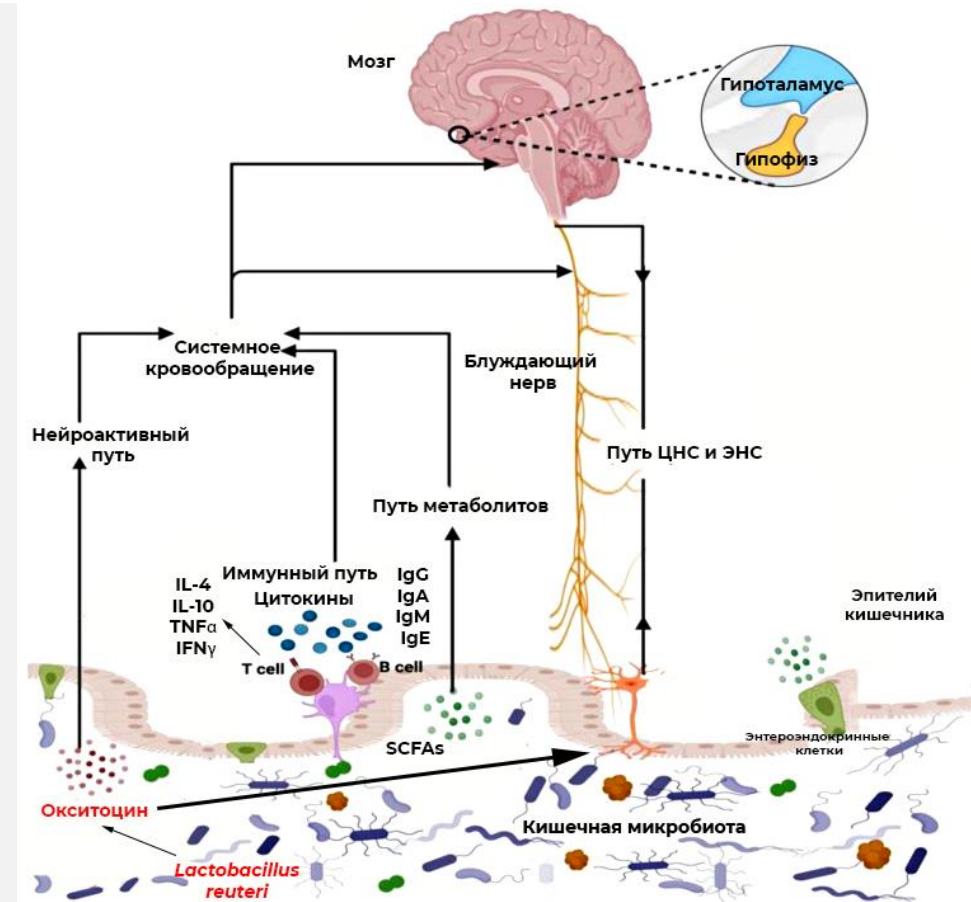
**Окситоцин синтезируется** в паравентрикулярном и супраоптическом ядрах гипоталамуса, в крупных и мелких нейронах.

**Центральный и Периферический окситоцин «СИСТЕМА ОКСИТОЦИНА»**

**Крупные нейроны выделяют ОКС в периферическую кровь через заднюю долю гипофиза, иннервируют отделы переднего мозга в более 50 различных областях - регулирование поведения.**

**Мелкие нейроны в основном проецируются в заднюю часть головного и спинного мозга.**

**Регулируют сердечно-сосудистую функцию, дыхание, пищевое поведение.**

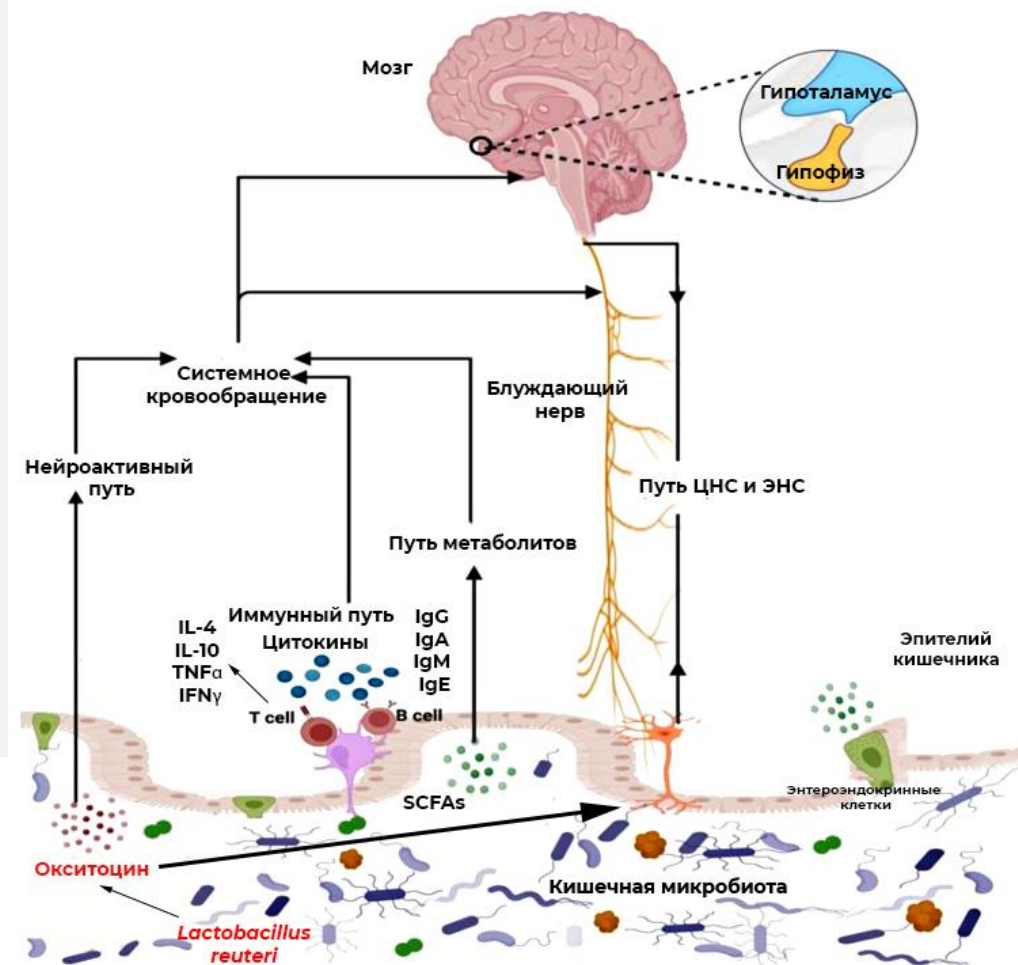


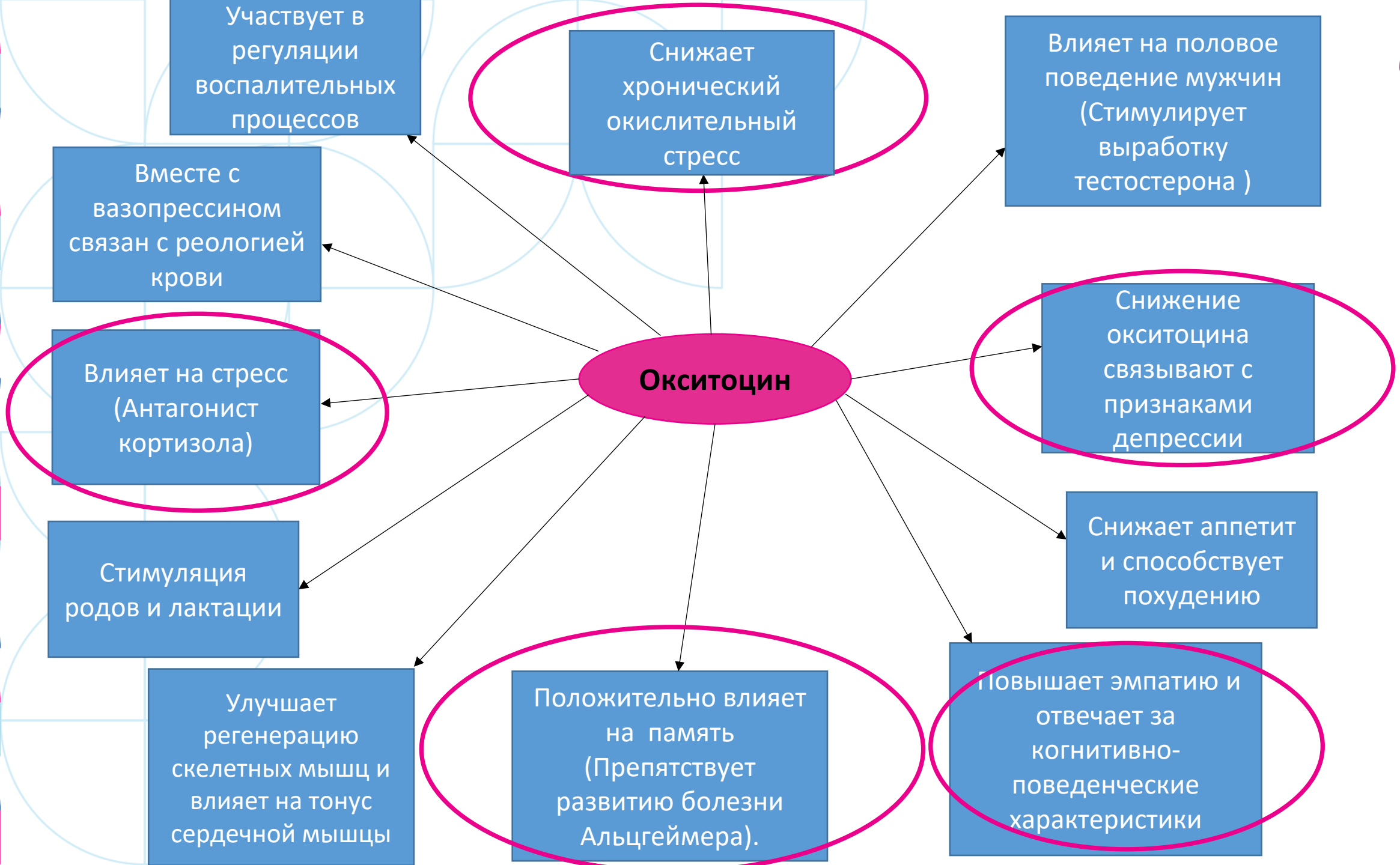


Периферический окситоцин синтезируется: в **сердце** (в желудочках, предсердиях), в стенке дуги аорты, в **мышечных клетках** пищеварительного тракта по всей его длине, в матке, яичниках, плаценте, амнионе, желтом теле, семенниках, придатках яичка, предстательной железе.

Периферическая поддержка синтеза окситоцина индуцируется бактериями: *Лактобациллы reuteri* и *Lactobacillus plantarum* PS128.

Распределение рецепторов окситоцина в головном мозге может служить гистологической основой участия системы ОКС в формировании не только психологической устойчивости, но и всех функций организма.





# ЦЕЛЬ

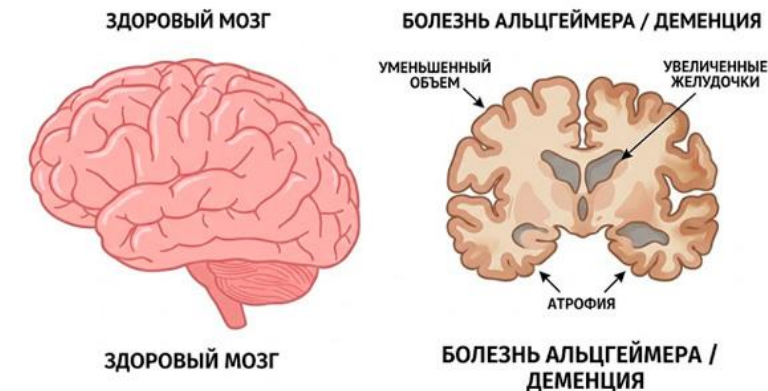
Оценка возможностей изменения синтеза окситоцина с помощью специализированного синбиотика (Панбиолакт Ментал), содержащего живые клетки бактерий специализированных штаммов *Lactobacillus reuteri* (*L.reuteri* ARTB-195, *L.reuteri* ARTB-147, *L.reuteri* ARTB-213) у добровольцев 70+ и детей с расстройством аутистического спектра (РАС).





# Актуальность

- Болезнью Альцгеймера в России страдают более 1,5 млн человек.
- Согласно результатам исследования Института социального анализа и прогнозирования (РАНХиГС), опубликованным в 2024 году, более половины россиян старше 60 лет отмечают у себя признаки тревоги или депрессии.
- Примерно у 30% людей старше 70 лет наблюдаются проблемы в общении.



# Дизайн исследования



Добровольцы возраста 70+ (n=10)  
Средний возраст 74±3 лет.

Определение 33  
показателя микробиоты  
(Колонофлор-16, премиум)

Анкетные данные

Венозная кровь

Окситоцин (ИФА)

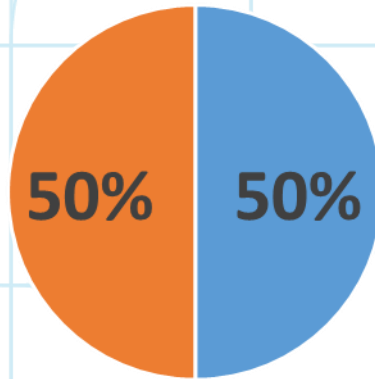
- Биохимические показатели  
(Липидный спектр,  
фруктозамин, С-реактивный  
белок)
- Общий анализ крови

Гены OXTR, CD38 C>T  
(ПЦР Real time)



# Генетический анализ добровольцев

CD 38 G>T (rs3796863)

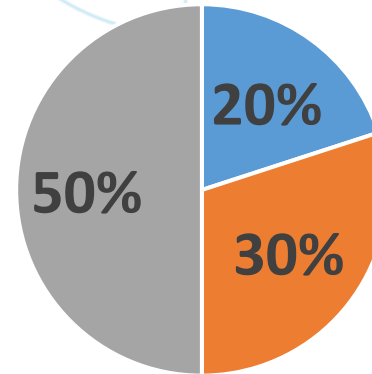


■ GG ■ GT

GG – Высокая секреция окситоцина

GT – Сниженная секреция окситоцина

CD 38 C>T (rs6449197)



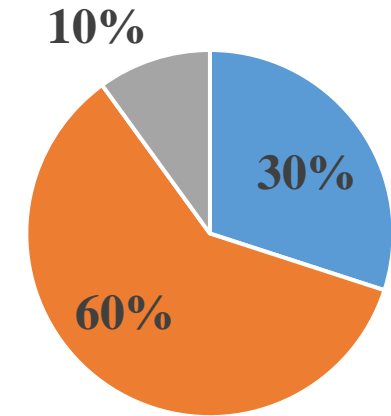
■ CC ■ CT ■ TT

CC – Высокая секреция окситоцина

CT – Сниженная секреция окситоцина

TT – Низкая секреция окситоцина

OXTR A>G (rs53576)



■ AA ■ AG ■ GG

GG – Высокий уровень эмпатии

AG – Сниженный уровень эмпатии

AA – Низкий уровень эмпатии



# Результаты

## Статистически значимые различия в лабораторных показателях

Показатель	До (Me (Q25-Q75))	После(Me (Q25-Q75))	T -критерий Вилкоксона
<b>Lactobacillus spp.</b>	6,8 (6,3-6,9)	6,9 (6,7-7,3)	T=3,5; p<0,05
<b>Соотношение Bacteroides spp./ Faecalibacterium prausnitzii</b>	50 (4,3-70)	2,75 (2,5-20,0)	T=3,0; p<0,05
<b>Концентрация окситоцина в сыворотке крови</b>	0,52 (0,40-0,91)	1,74 (1,42-2,11)	T=1,0, p<0,01

## Корреляции

Связь между снижением **Lactobacillus spp.** в кишечнике и концентрацией окситоцина в сыворотке крови.

**F=0.00879, p<0.05**

Связь между снижением в кишечнике **Akkermansia muciniphila** и повышенной концентрацией фруктозамина.

**F=0.03030, p<0.05**

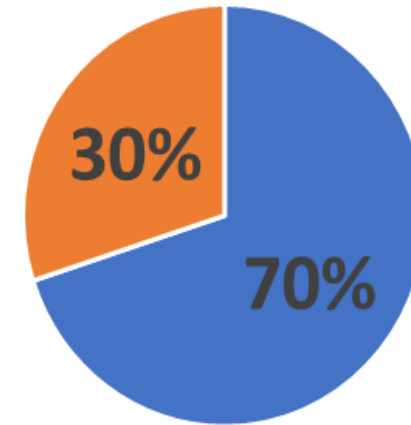


# Результаты

- Улучшение качества сна.
- Увеличилось количество досуга и радости от досуга.
- Улучшение памяти.



Анкетные данные



- Количество добровольцев, отметивших положительный эффект согласно анкетным данным
- Добровольцы у которых не было изменений после приема БАДа

БАД, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

# Выводы



При использовании синбиотика «Панбиолакт Ментал», содержащего живые клетки бактерий специализированных штаммов *Lactobacillus reuteri* (*L.reuteri* ARTB-195, *L.reuteri* ARTB-147, *L.reuteri* ARTB-213) по 1 капсуле 2 раза в день во время еды в течение 2 месяцев:

- Наблюдалось статистически значимое повышение концентрации окситоцина в сыворотке крови (в 3 раза) у добровольцев старше 70 лет.
- Нормализация микробиоты кишечника у исследуемых добровольцев (повышение количества лактобактерий и снижение соотношения *Bacteroides* spp./ *Faecalibacterium prausnitzii*).
- Клинические улучшения у 70% добровольцев проявляющиеся в виде улучшения качества сна, памяти и радости от досуга .

# Актуальность

**Расстройство аутистического спектра (РАС)** – это иммуннонейроэндокринное расстройство, которое выражается в нарушении коммуникации, социальных взаимодействий и поведении людей.

- Признаки начинают проявляться в возрасте до трёх лет.
- РАС диагностируется клинически на основании тяжести разнородного списка социальных, коммуникативных и поведенческих нарушений, **нет универсальной стандартизированной оценки.**
- На сегодняшний день **нет этиотропной терапии аутизма**, в основном лечение носит симптоматическую коррекцию.



# Актуальность исследования



**Синдром материнской активации иммунной системы во время беременности; дисбаланс в материнском микробиоме**

**Конфликт между нервной, эндокринной системой и системой микробиоты**

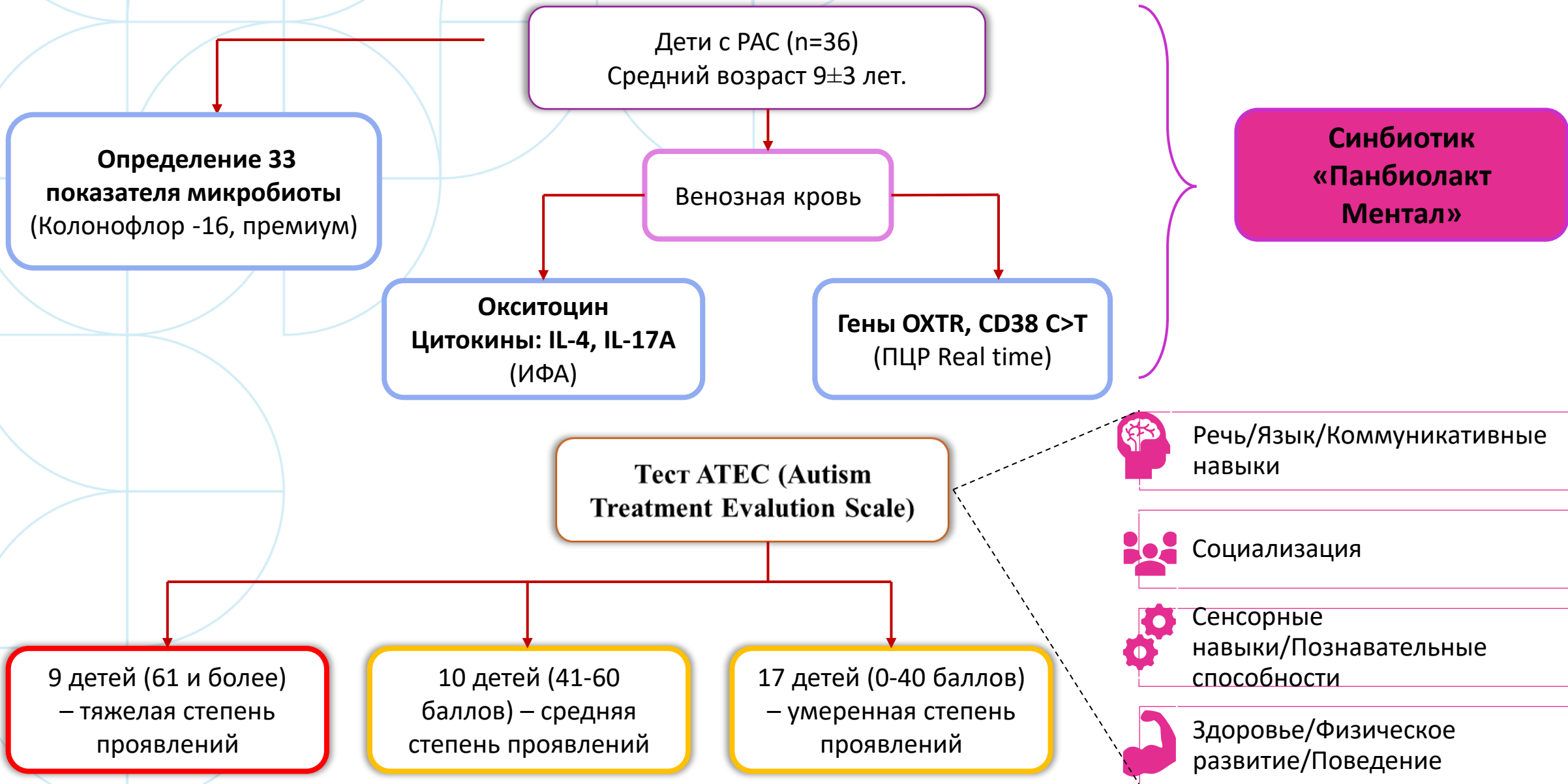
**Пищевая дезадаптация**

**Иммунные дисфункции**

**Изменения уровня нейромедиаторов**

**Синдром нарушения иммунного гомеостаза под влиянием внешней среды**

# Дизайн исследования



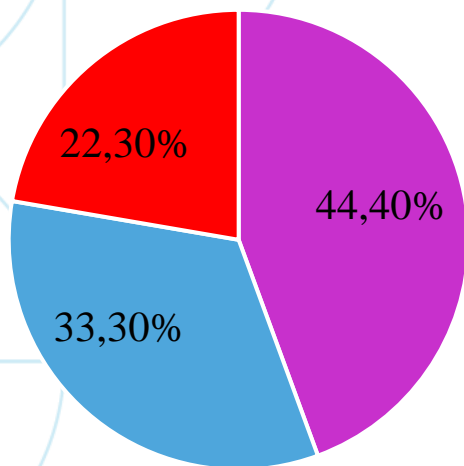
# Генетический анализ добровольцев



Полиморфизм *rs53576* гена *OXTR* (G>A).

- Белок-рецептор *OXTR*, кодируемый геном *OXTR*, отвечает за передачу сигнала после связывания с его лигандом – окситоцином. Полиморфизмы гена *OXTR* будут приводить к нарушению взаимодействия белка-рецептора *OXTR* с окситоцином, что проявляется в виде нарушения коммуникации, агрессии и расстройства личности (описано при РАС и Шизофрении).

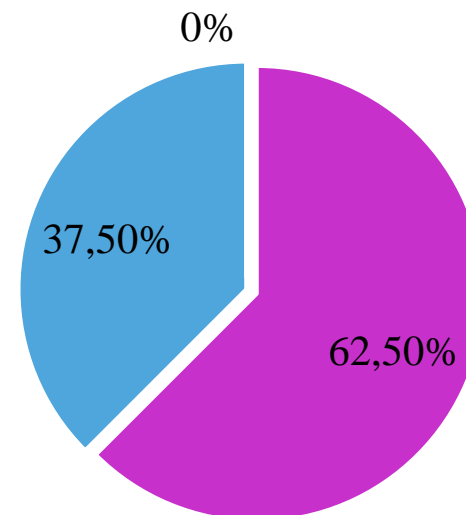
Генетика *OXTR*



■ AG ■ GG ■ AA

GG – Высокий уровень эмпатии  
AG – Сниженный уровень эмпатии  
AA – Низкий уровень эмпатии

Генетика *OXTR* контрольной группы



■ AG ■ GG



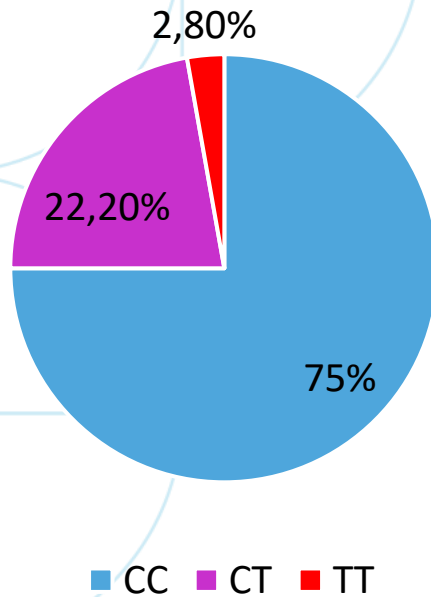
# Генетический анализ добровольцев

Полиморфизм *rs6449197* гена *CD38* (C>T)

Ген *CD38* кодирует белок-фермент, который отвечает за метаболизм окситоцина.

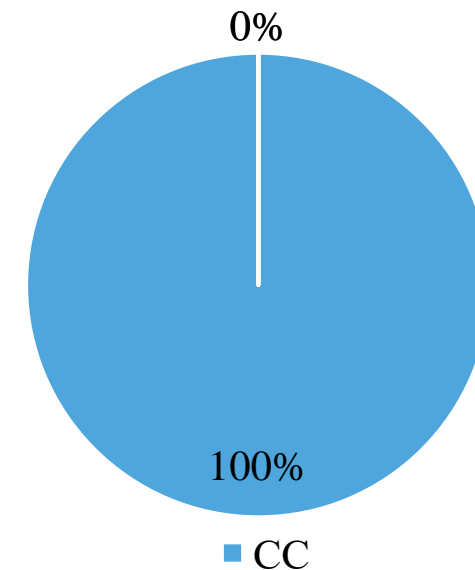
Генотип *CT* ассоциирован с высоким метаболизмом окситоцина, что может проявляться как недостаточность развития навыков социального взаимодействия, эмпатии и эмоционального интеллекта.

Генетика *CD38 rs6449197*

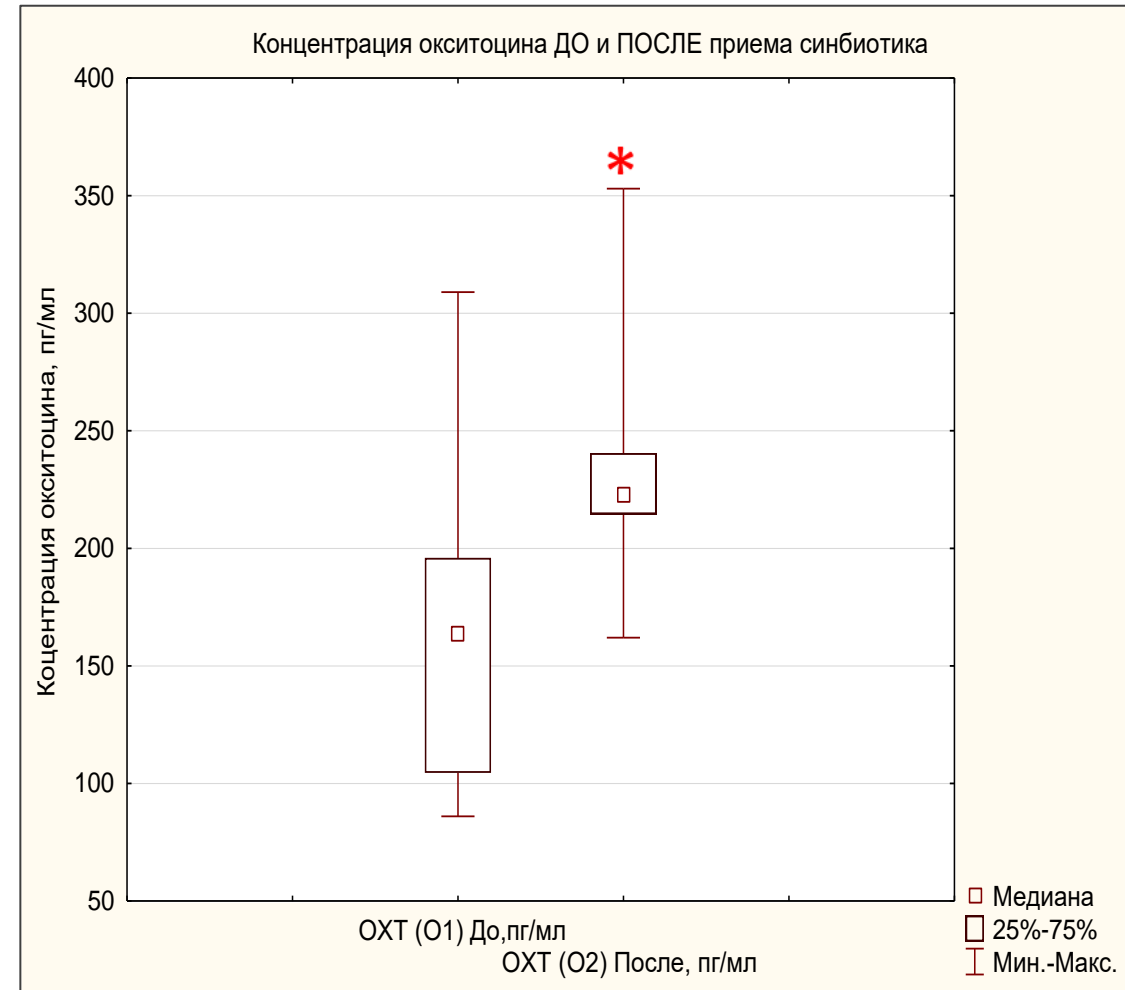
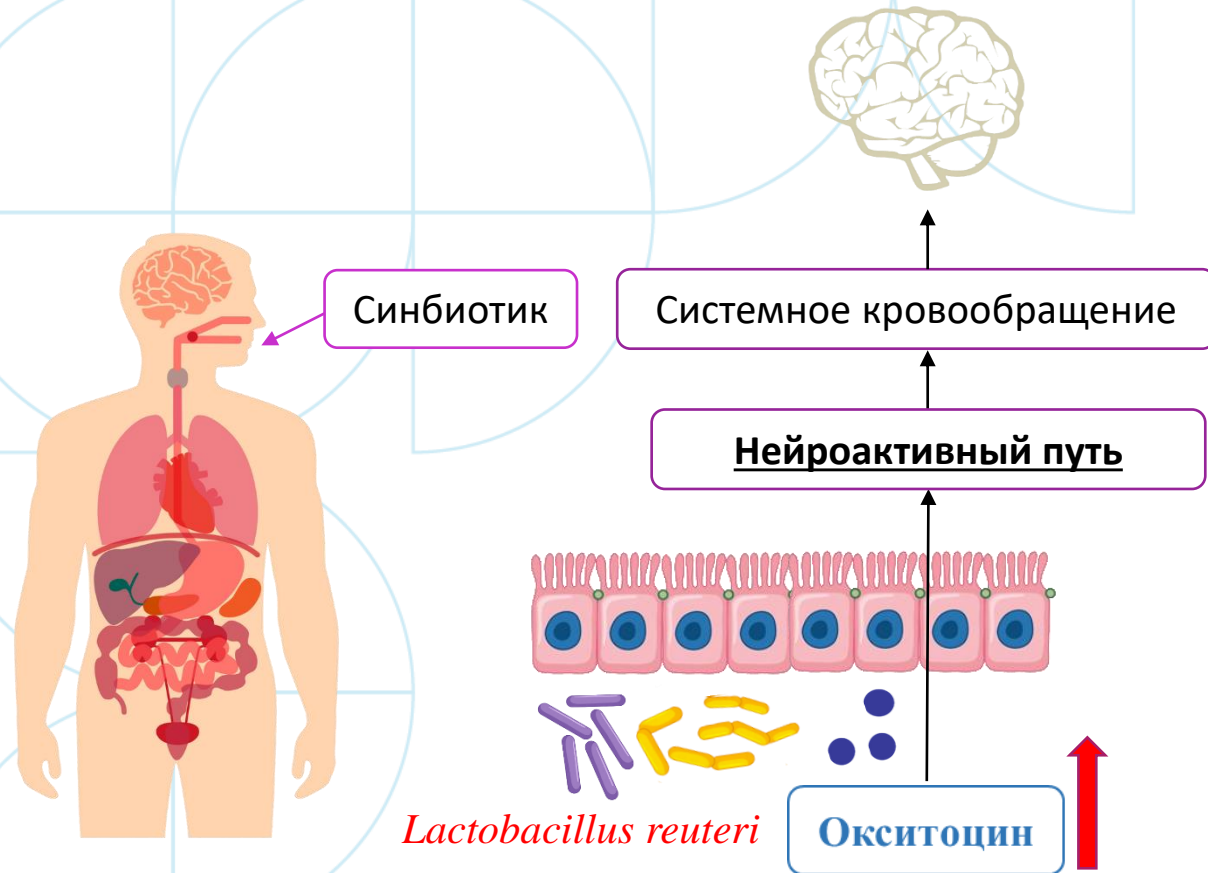


CC – Высокая секреция окситоцина  
CT – Сниженная секреция окситоцина  
TT – Низкая секреция окситоцина

Генетика *CD38 rs6449197*  
контрольной группы

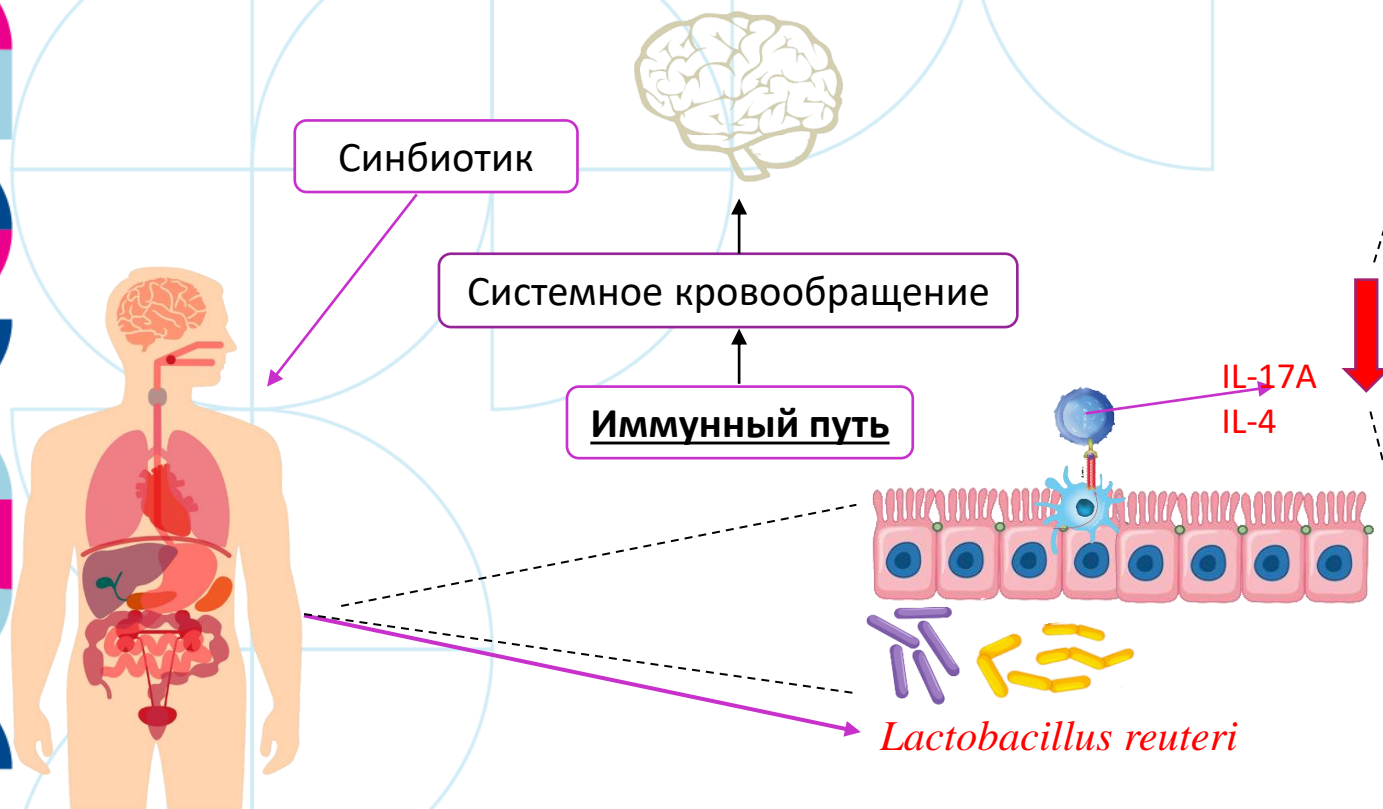


# Результаты исследования



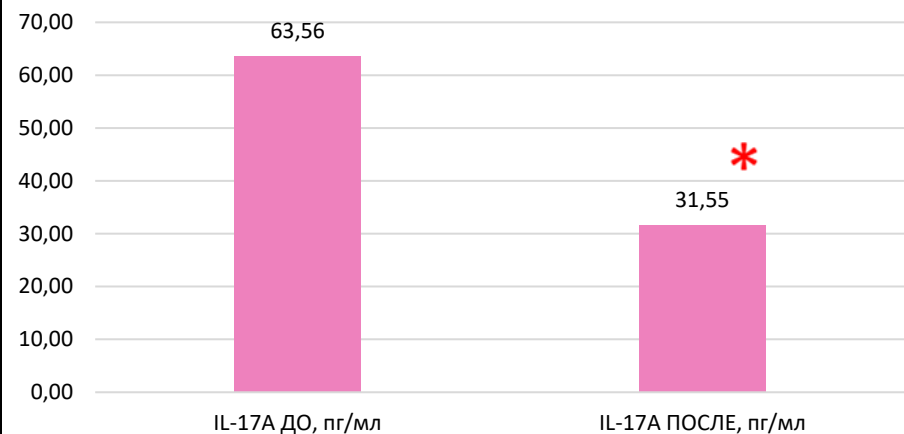
Примечание: \* - значимость различий между концентрацией окситоцина у детей с РАС,  $p < 0,05$ ;

# Результаты

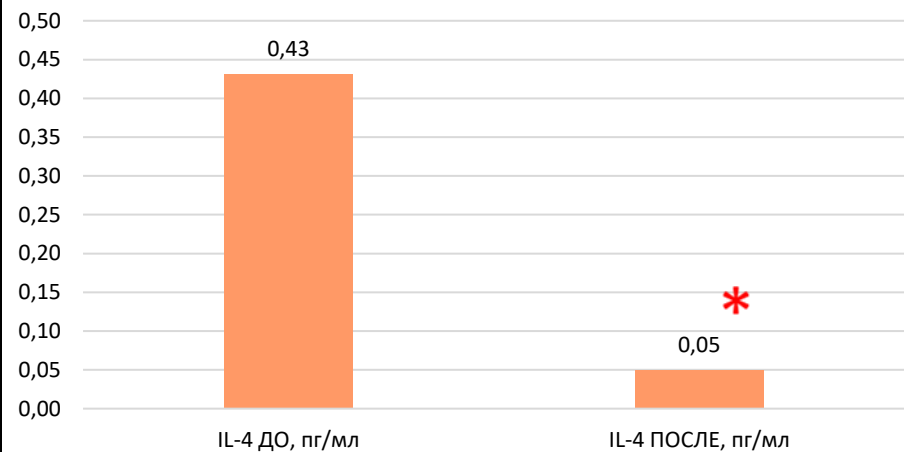


Примечание: \* - значимость различий между концентрацией цитокинов у детей с РАС,  $p < 0,05$ ;

Уровень концентрации IL-17A до и после приема синбиотика



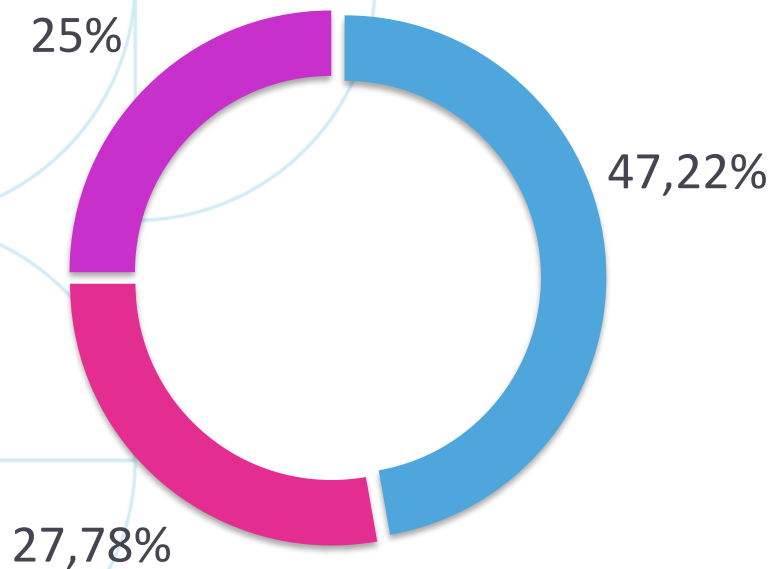
Уровень концентрации IL-4 до и после приема синбиотика



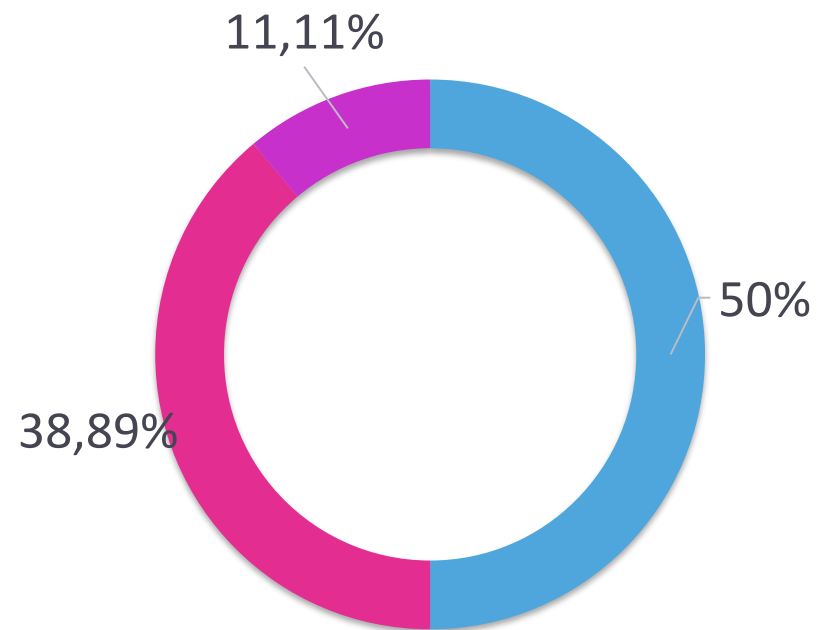
# Результаты исследования



Распределение добровольцев исследуемой группы по степеням тяжести ДО исследования



Распределение добровольцев исследуемой группы по степеням тяжести ПОСЛЕ исследования



- ▲ - Дети с легкой степенью тяжести
- ▲ - Дети со средней степенью тяжести
- ▲ - Дети с тяжелой степенью тяжести



# Выводы

- При использовании синбиотика «Панбиолакт Ментал», содержащего живые клетки бактерий специализированных штаммов *Lactobacillus reuteri* (*L.reuteri* ARTB-195, *L.reuteri* ARTB-147, *L.reuteri* ARTB-213) по 1 капсуле 2 раза в день во время еды в течение 3 месяцев в комплексном лечении больных с симптомами РАС были получены статистически значимые улучшения состояния здоровья добровольцев:
- Статистически значимо повышается концентрация окситоцина в сыворотке крови (в 1,5-2 раза).
- Выявлено статистически значимое снижение концентрации цитокинов в сыворотке крови: IL-17A и IL-4 в 2 и 12,5 раз соответственно, что соответствует снижению системного воспаления у детей с РАС.
- По результатам теста АТЕС после приема синбиотика зарегистрировано снижение баллов шкалы оценки тяжести клинических нейропсихических проявлений РАС у 69,5% детей. Снижена крайняя степень тяжести клинических проявлений с 25% до 11,11% у детей с тяжелой формой РАС на фоне увеличения доли детей с легкой и умеренной степенью проявлений симптомов.



## ВЛИЯНИЕ МОДУЛЯЦИИ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ НА КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОВЕНЬ ОКСИТОЦИНА У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Черевко Н.А.<sup>1,2</sup>, Новиков П.С.<sup>1,2</sup>, Худякова М.И.<sup>1</sup>, Архипов А.М.<sup>2</sup>,  
Логинова Е.А.<sup>1</sup>, Вековцев А.А.<sup>3</sup>, Былин П.Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ,  
г. Томск, Россия

<sup>2</sup> Медицинское объединение «Центр семейной медицины», г. Томск, Россия

<sup>3</sup> Научно-производственное объединение «АртЛайф», г. Томск, Россия

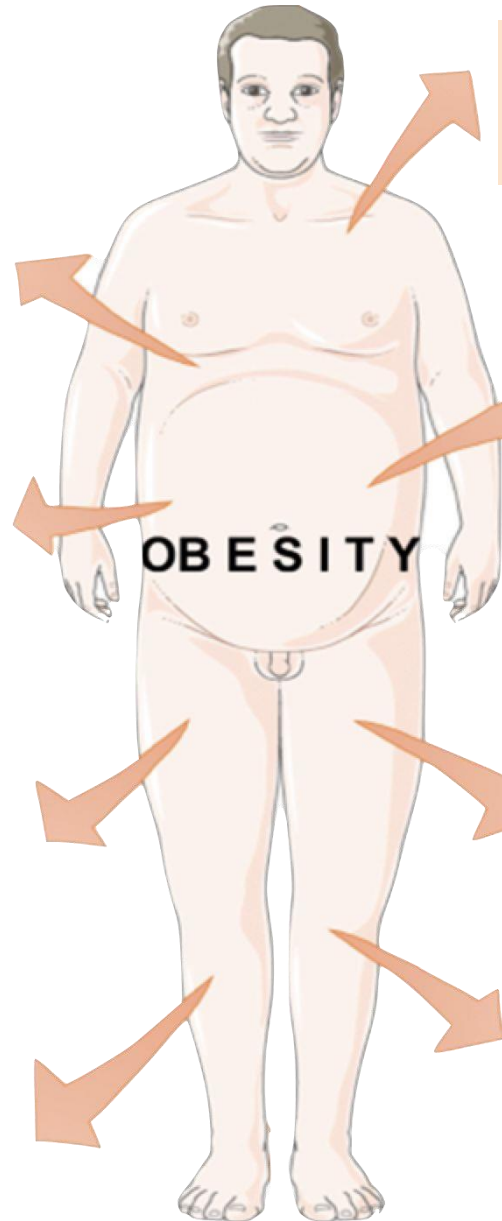
**Резюме.** Расстройства аутистического спектра связаны с дисбалансом иммунных и неврологических нарушений, стартующих, по статистике, после двухлетнего возраста. Современные исследования подчеркивают значимую роль кишечной микробиоты, приобретающей стабильный статус к данному возрасту и влияющей совместно с окситоцином (нейропептидом социальности) на процессы прунинга в нейронной сети ЦНС и активность глиальных клеток. Настоящее исследование посвящено изучению роли специализированных штаммов бактерий *Lactobacillus reuteri*, опосредующих эндогенный синтез окситоцина у человека и влияющих на показатели иммунного воспаления. Бактерии данного штамма находились в составе биологической активной добавки «Панбиолакт Ментал», разработанной и представленной НПО «АртЛайф» (г. Томск). Целью работы являлась оценка потенциального влияния специализированных штаммов бактерий *Lactobacillus reuteri* на изменение состава кишечной микробиоты, уровень окситоцина, иммунные показатели и качество жизни детей с РАС. В исследование были включены 43 ребенка с расстройствами аутистического спектра, которые в течение 90 дней принимали «Панбиолакт Ментал». Материалом исследования служили образцы венозной крови и фекальные образцы. В сыворотке крови определяли концентрации цитокинов (IL-4, IL-10, TNF $\alpha$ , IFN $\gamma$ ), иммуноглобулинов (IgE, IgG, IgA, IgM) и нейропептида окситоцина. Фекальные образцы использовались для оценки качественного и количественного состава микробиоты толстого кишечника. Клинические симптомы заболевания, связанные с качеством жизни, оценивали по стандартной шкале теста АТЕС (Autism Treatment Evaluation Checklist), выраженные в баллах соответствия тяжести клинико-неврологических параметров заболевания и его динамики. Анализ полученных данных выявил изменение разнообразия состава микробиоты кишечника, уменьшение проявлений

Оземпик 11\$ млрд (2024), в РФ: 6 млрд рублей на дженерики

Генетика или образ жизни?

Инвалидизация после бариатрических операций

Проблемы трансплантации фекальной микробиоты



24,6% взрослого населения РФ (2024 г)

1,13 млрд взрослых в мире (x2 с 2010 года)

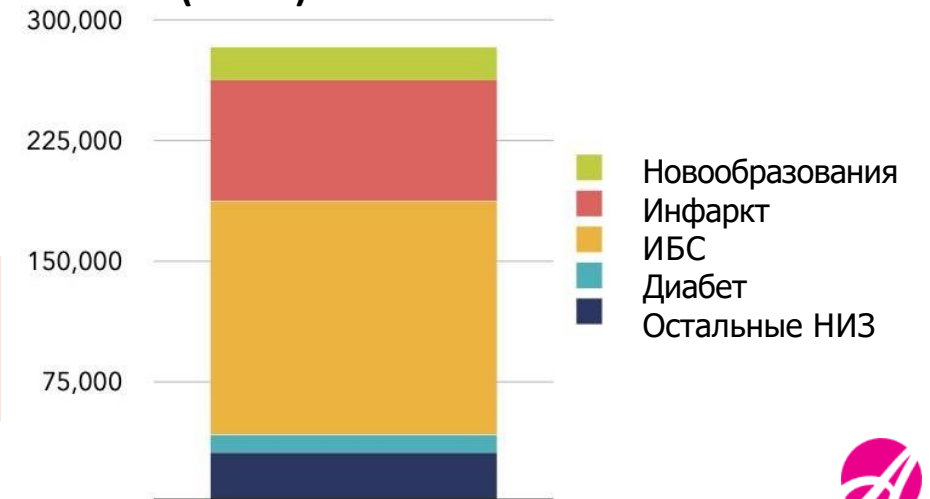
33% детей в возрасте 7-11 лет

КОМОРБИДНОСТЬ: СД2, атеросклероз, стеатогепатоз, СПКЯ

### Неинфекционные заболевания, связанные с высоким уровнем ИМТ (2019 г.)

	Годы жизни, скорректированные на инвалидность	Смерть от НИЗ
<b>Все заболевания:</b>	<b>7,343,614</b>	<b>283,792</b>
в т.ч. сахарный диабет	606,735	10,573
в т.ч. ишемическая болезнь сердца	3,118,940	146,435
в т.ч. инфаркт	1,996,042	73,969
в т.ч. злокачественные новообразования	527,034	21,876

### Смерти от неинфекционных заболеваний среди взрослых с высоким ИМТ (2019 г.)

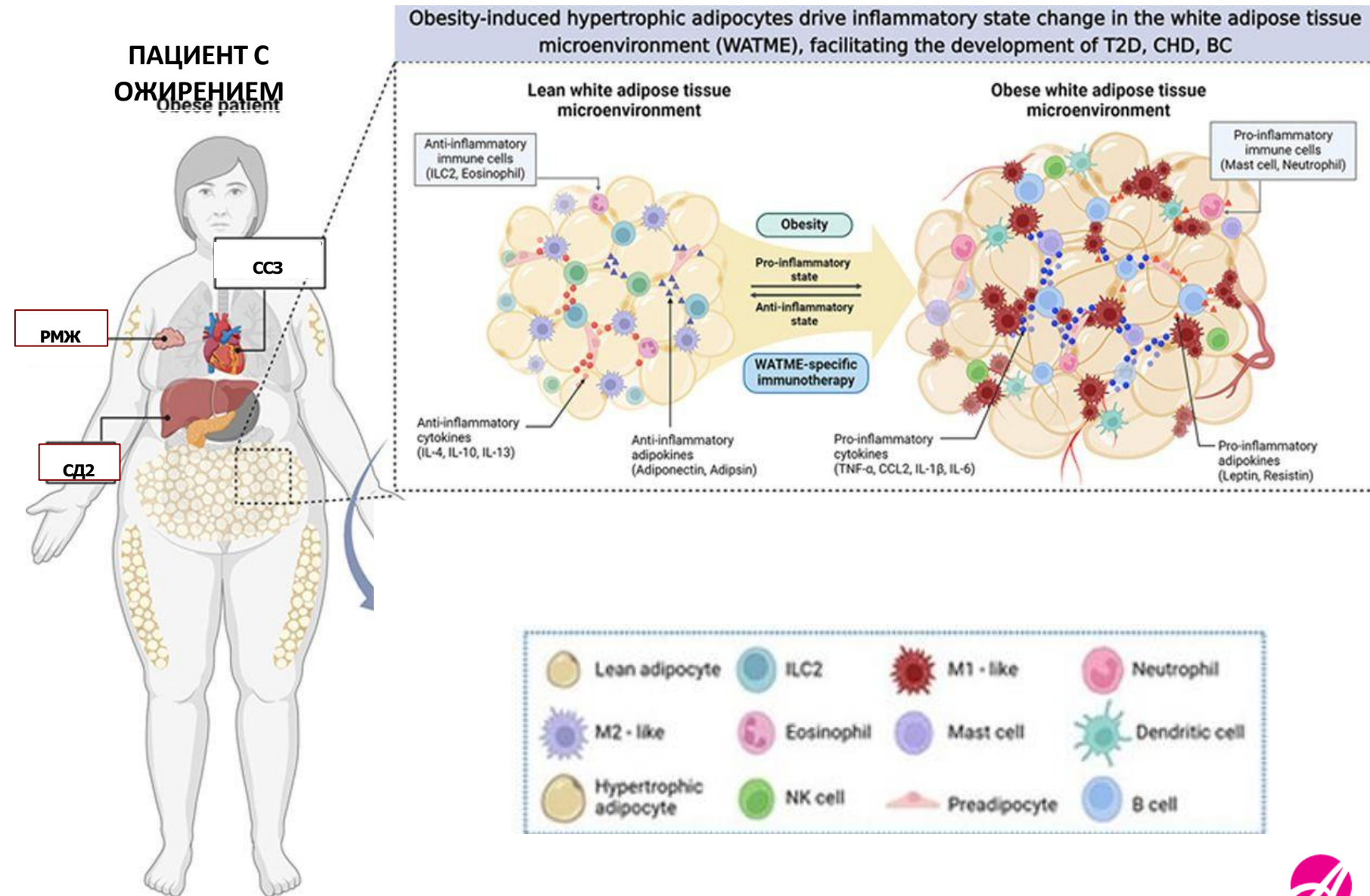


## Жировая ткань – интегральный орган иммуно-эндокринной регуляции

Инфильтрация макрофагов,  
нейтрофилов, лимфоцитов, в  
т.ч. цитотоксических

Адипокины опосредуют T $\alpha$ 1 и  
M1 / T $\alpha$ 2 и M2

**Итог:** зона хронического  
воспаления (low-grade  
inflammation)



## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Показать вклад иммунного воспаления и состава микробиоты кишечника в развитие метаболических нарушений и оценить эффективность коррекции микробиоты у волонтеров в молодом возрасте с использованием синбиотика (Панбиолакт) и ферментированной клетчаткой (Виталити Фуд пробио селекшн).

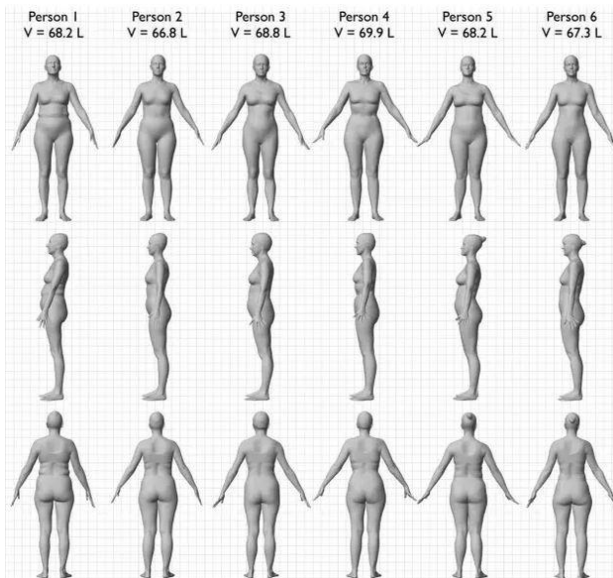
## ЗАДАЧИ

1. Оценить антропометрические показатели волонтеров в возрасте 18-40 лет со стратификацией, в зависимости от ИМТ с поправкой на коэффициент жир-мышцы.
2. Исследовать показатели иммунного воспаления, углеводного и липидного обмена в сыворотке крови волонтеров исследуемых и контрольной групп.
3. Изучить разнообразие кишечной микробиоты волонтеров исследуемых и контрольной групп.
4. Провести сравнительный анализ показателей состава тела, иммунного воспаления, липидного и углеводного обмена, состава микробиоты кишечника у волонтеров исследуемой группы после курсового приема ферментированной клетчатки и метаболитов микробиоты.
5. Выявить корреляционные взаимосвязи между показателями состава тела, разнообразием кишечной микробиоты и иммунобиохимическими параметрами.





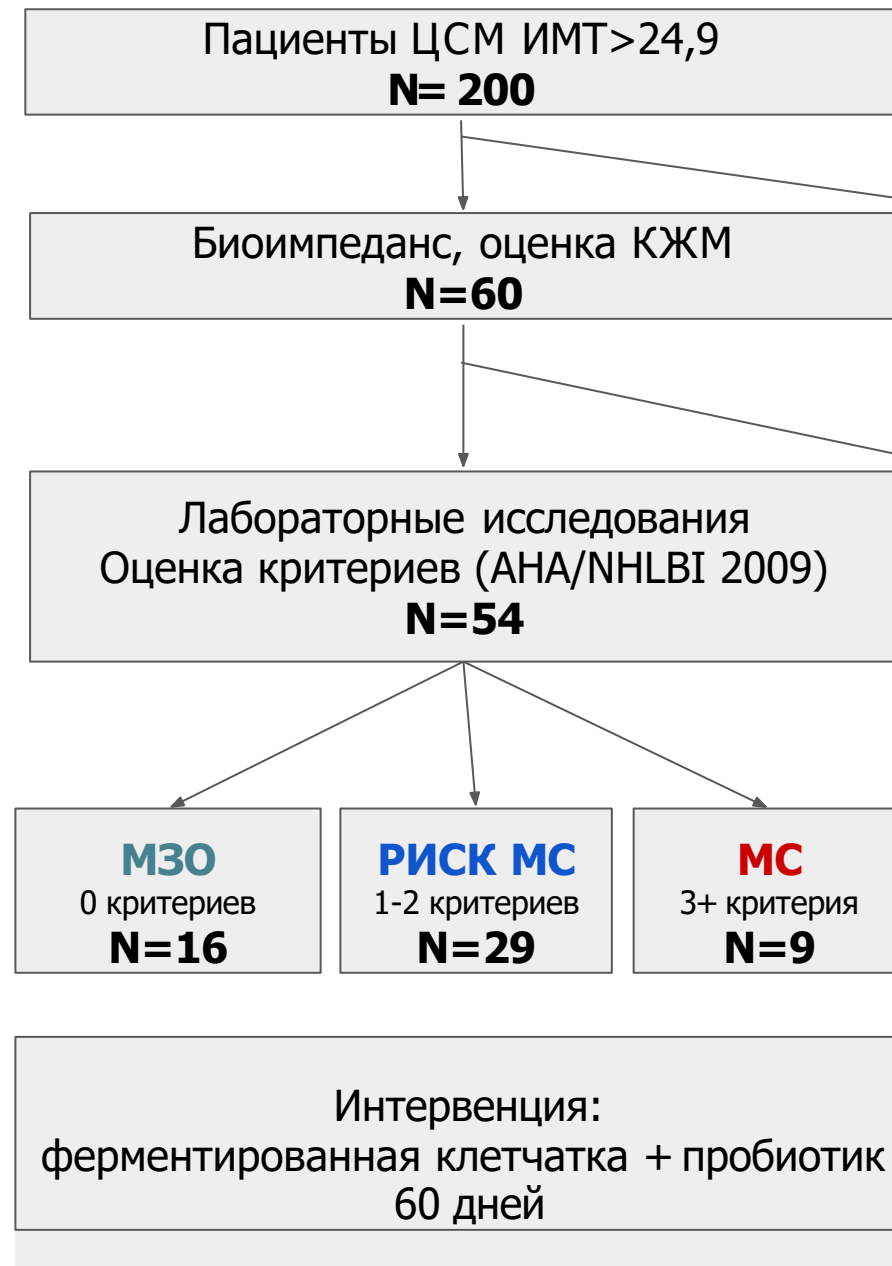
# ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ



КОЭФФИЦИЕНТ  
ЖИР-МЫШЦЫ  
= ЖИР, % / МЫШЦЫ, %

**женщины:**  
 $23/35 = 0,65$

**мужчины:**  
 $15/35 = 0,42$



**Анкетирование**  
критерии не включения:  
ГЗТ, статины,  
сахароснижающие ЛС  
беременность,  
злокачественные  
новообразования, отказ от  
участия  
**N=140**

**Исключение**  
ИМТ\*КЖМ  
муж: < 10,67  
жен: < 16,36  
**N= 6**

Работа выполнена на базе клинико-диагностической лаборатории “Центра Семейной Медицины” (г.Томск).

Комплексная ферментированная клетчатка (Виталити Фуд пробио селекшн) пробиотик «Панбиолакт» предоставлены НПО “АртЛайф”

**Материал для исследования:** цельная кровь с ЭДТА, сыворотка крови, кал.

**Методы исследования:**

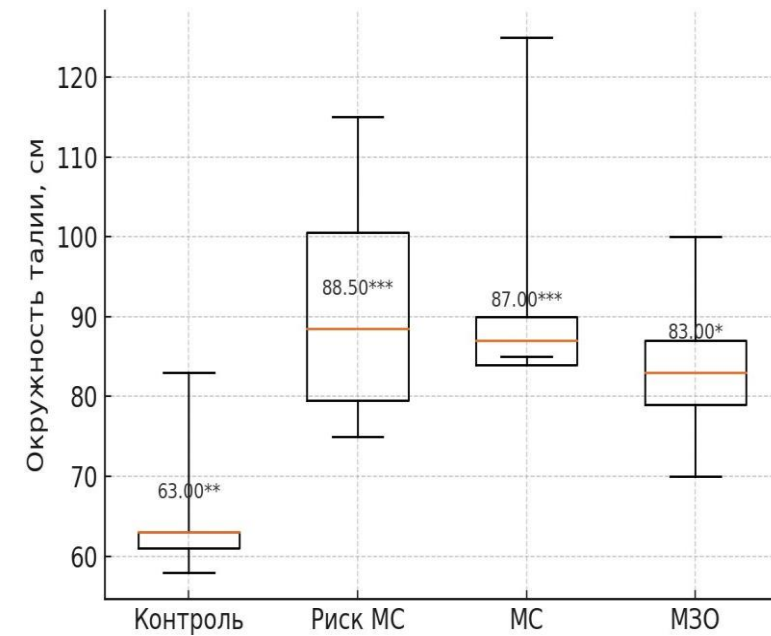
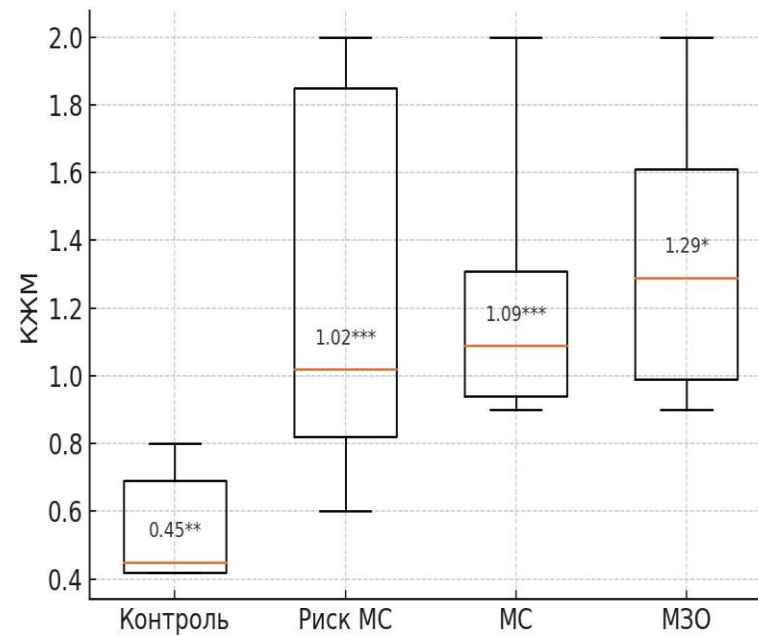
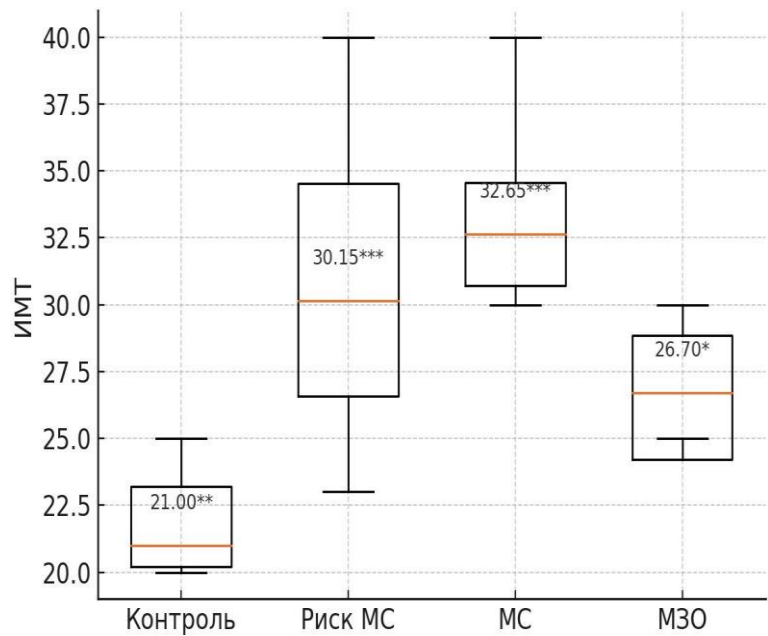
1. Исследование состава тела методом биоимпеданса (InBody)
2. Общий анализ крови (Mindray BC-30s)
3. Биохимические исследования сыворотки крови (биохимический анализатор - «ACCENT-200» и наборы Mindray, Вектор-Бест)
4. Иммуноферментный анализ (Наборы Вектор-Бест (Новосибирск))
5. Выделение ДНК и ПЦР real-time (Амплификатор DTPrime5)
6. Статистический анализ: ПО SPSS, критерии Манна-Уитни, Вилкоксона, тест Фишера, корреляция Спирмена, количественные данные представлены в виде Me [Q25;Q75], уровень значимости 0,05



*Арт Лайф*



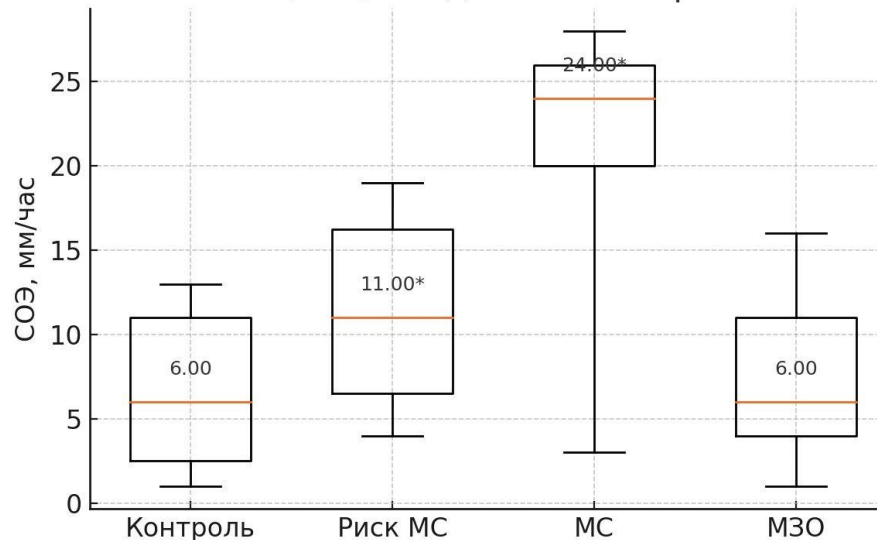
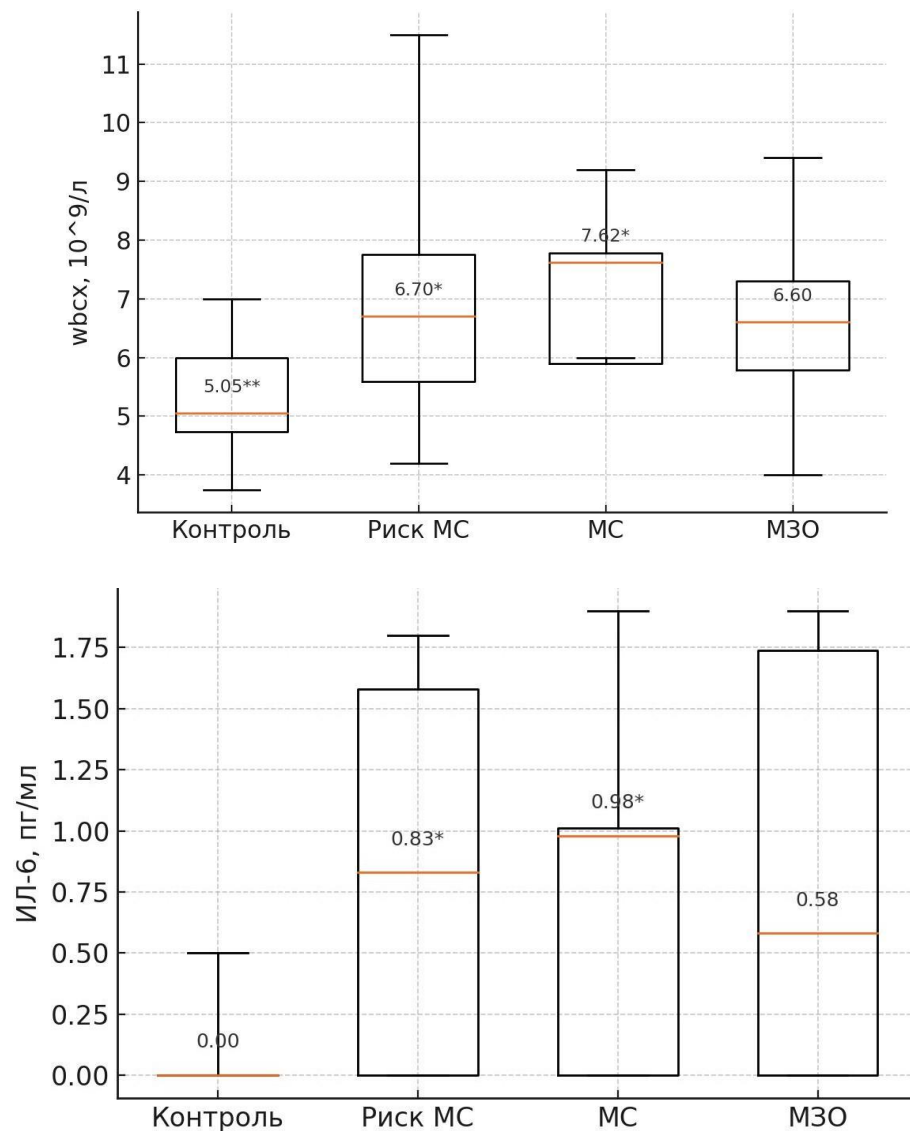
# АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ СОСТАВА ТЕЛА



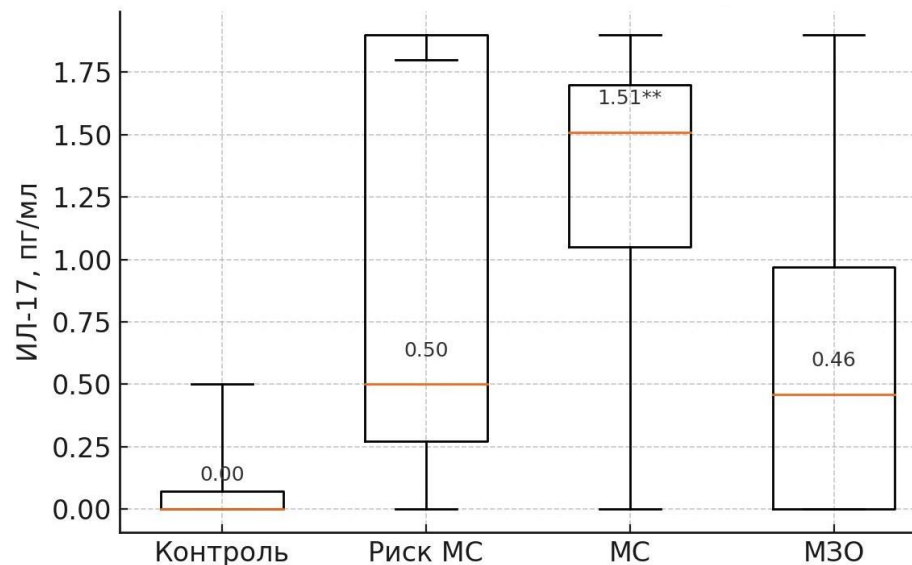
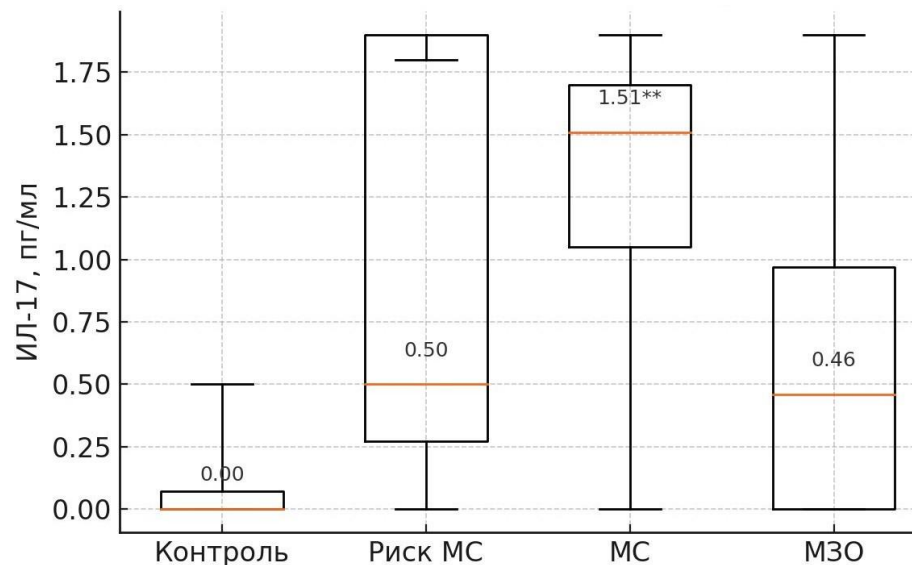
Примечание: \* –  $p < 0,05$ , статистически значимые различия с группой сравнения;  
\*\* – с группой МЗО



## ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ

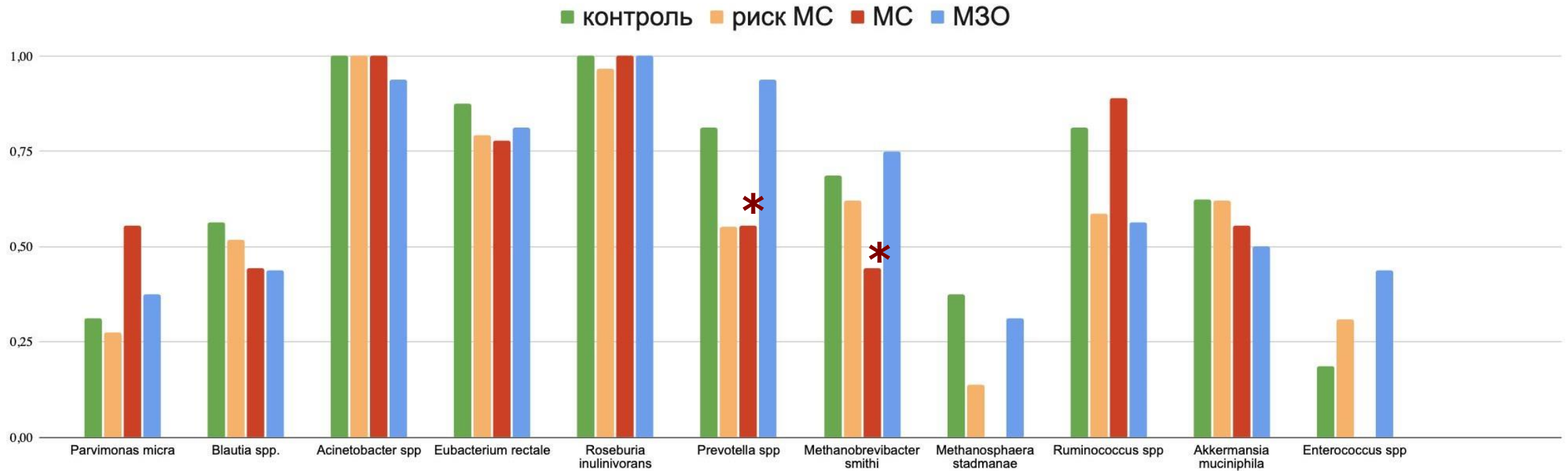


Примечание: \*  
–  $p < 0,05$ ,  
статистически  
значимые  
различия с  
группой  
сравнения  
\*\* – с группой  
МЗО



# ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МИКРОБИОТЫ

## Частоты встречаемости отдельных представителей кишечной микробиоты

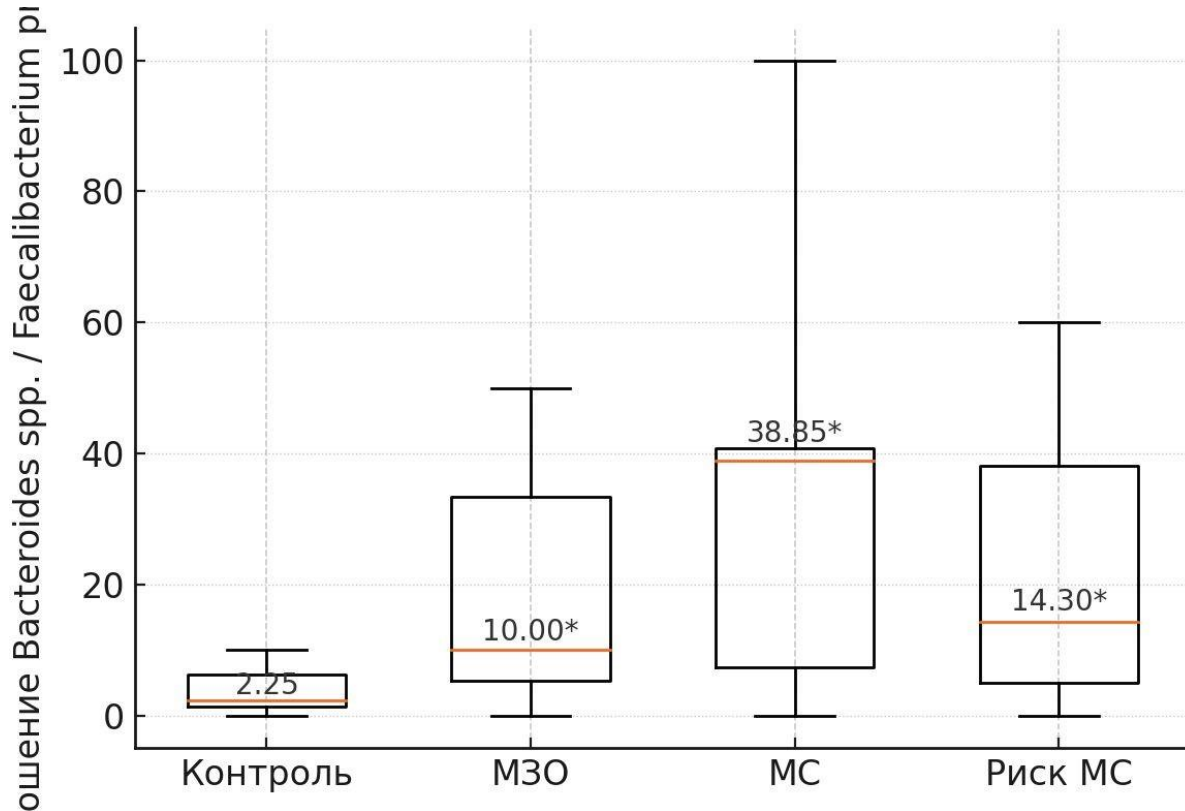


*Prevotella spp.*: производство SCFA (ацетат, пропионат), ответ на диету богатую клетчаткой

*Methanobrevibacter smithii*: усиливает переваривание полисахаридов → ↑ продукция SCFA (ацетат, пропионат)  
подавляет провоспалительные цитокины (TNF- $\alpha$ , IL-6)



# РАЗНООБРАЗИЕ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА



## *Bacteroides*

- грамотрицательные анаэробы
- расщепление полисахаридов
- синтез КЦЖК

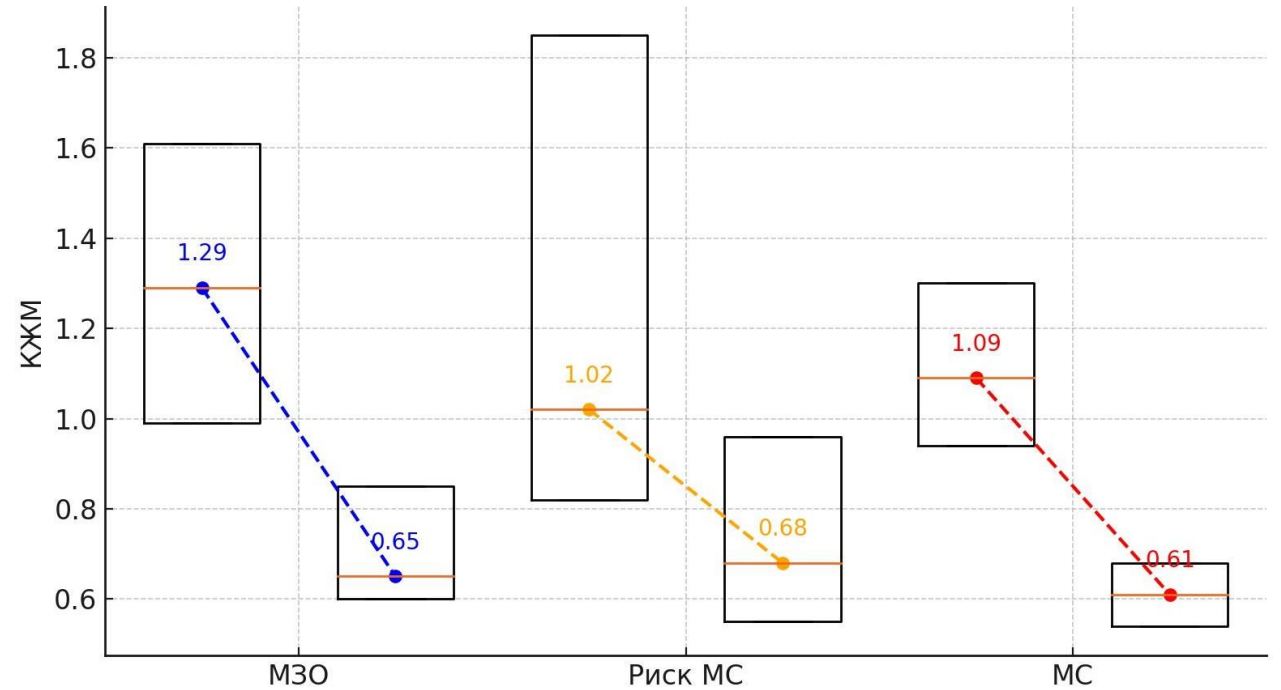
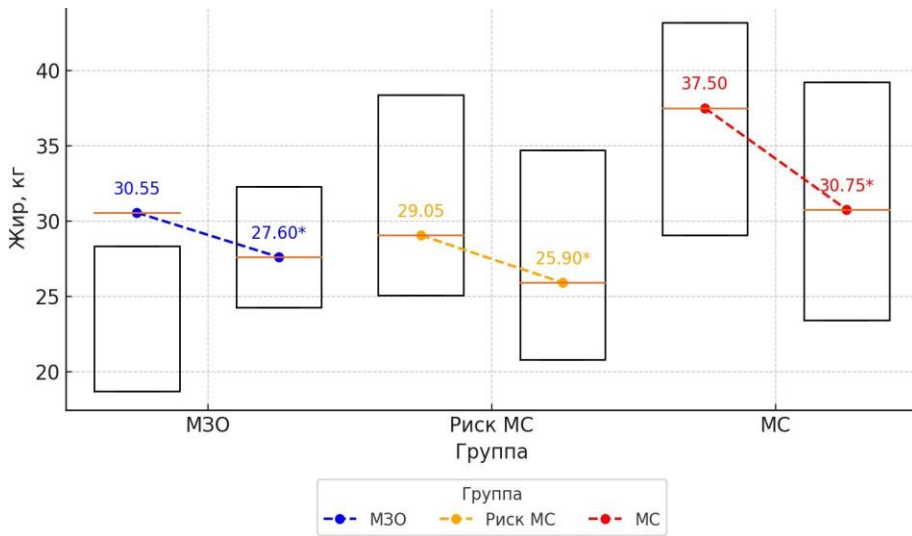
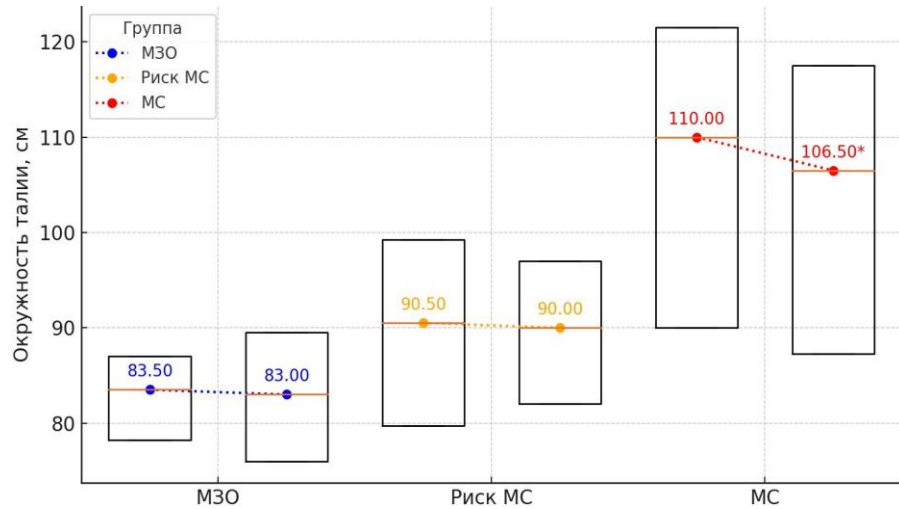
## *Firmicutes*

- грамположительные
- продукция бутирата
- противовоспалительные свойства

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , статистически значимые различия с группой сравнения

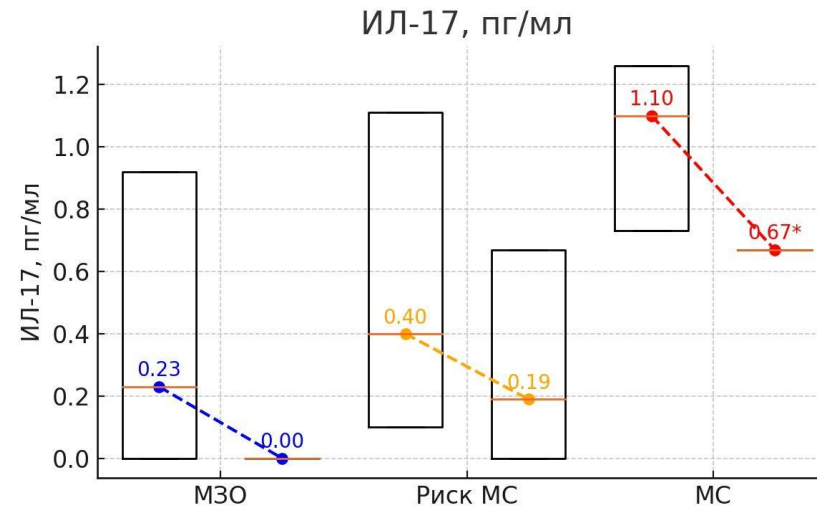
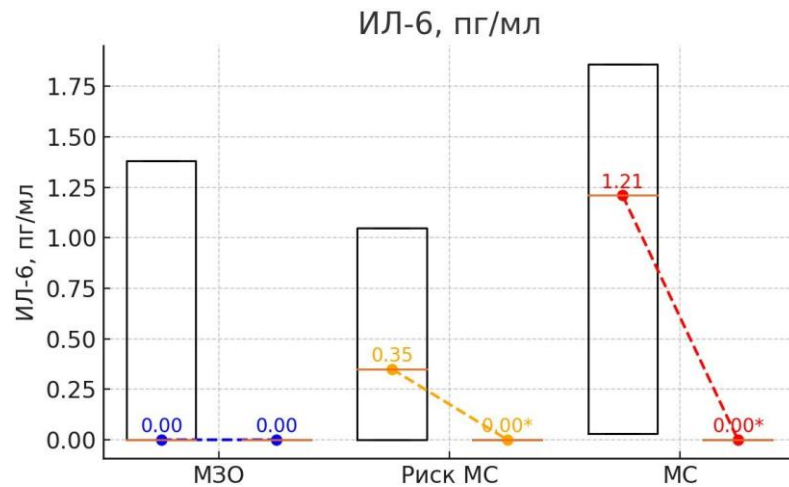
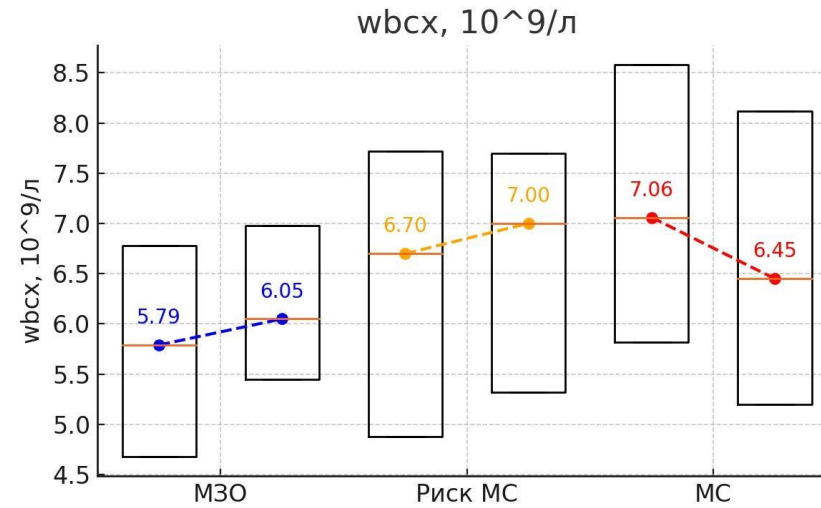
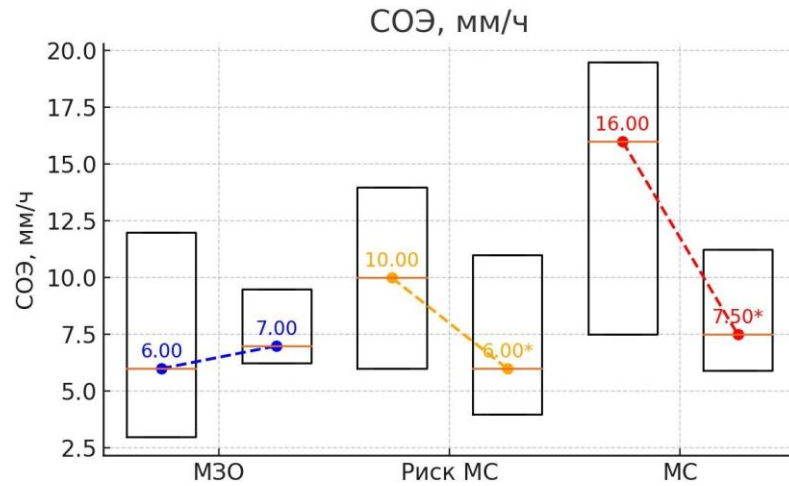


# ИЗМЕНЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ



Примечание: \* –  $p < 0,05$ , статистически значимые различия с группой сравнения

# ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ



Примечание:  
\* –  $p < 0,05$ ,  
статистически  
значимые  
различия с  
группой  
сравнения

Введение

Актуальность

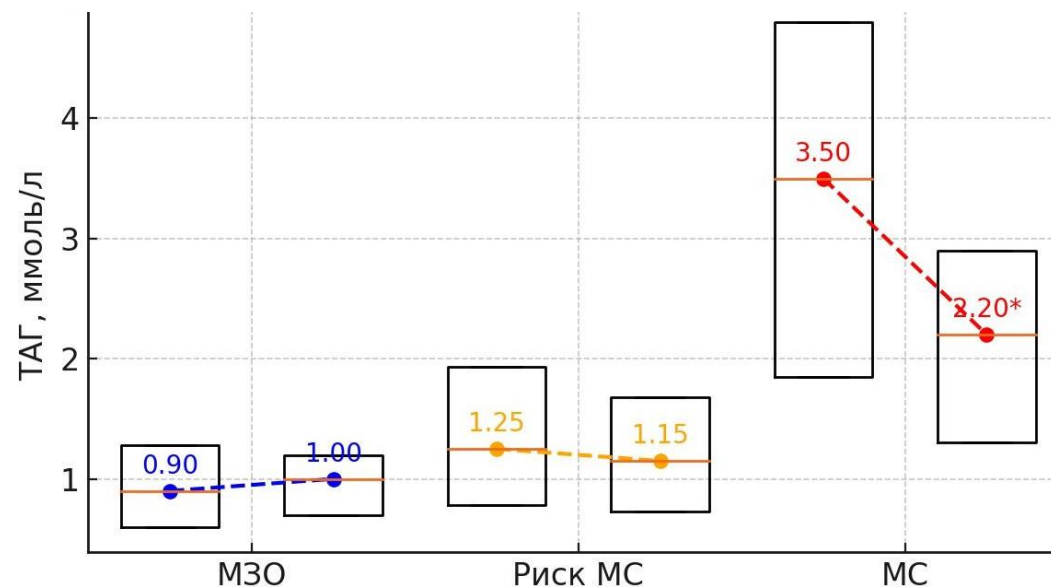
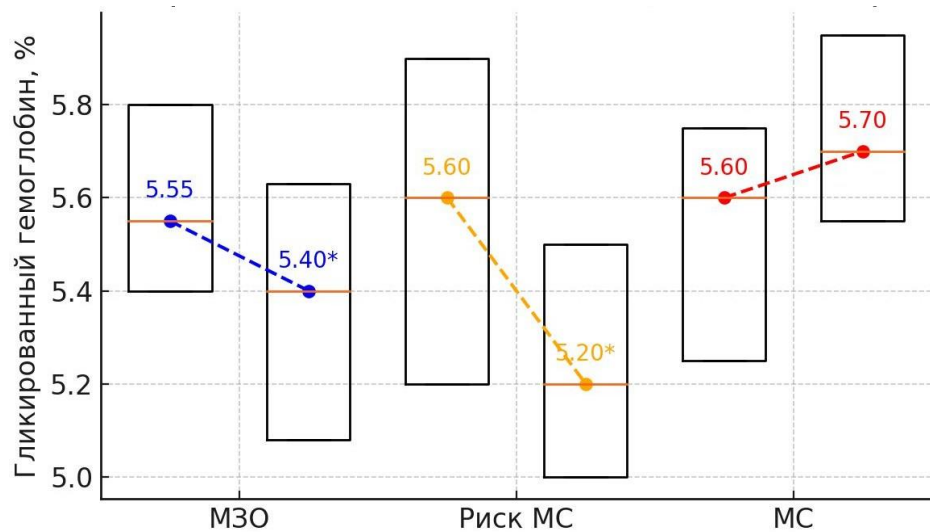
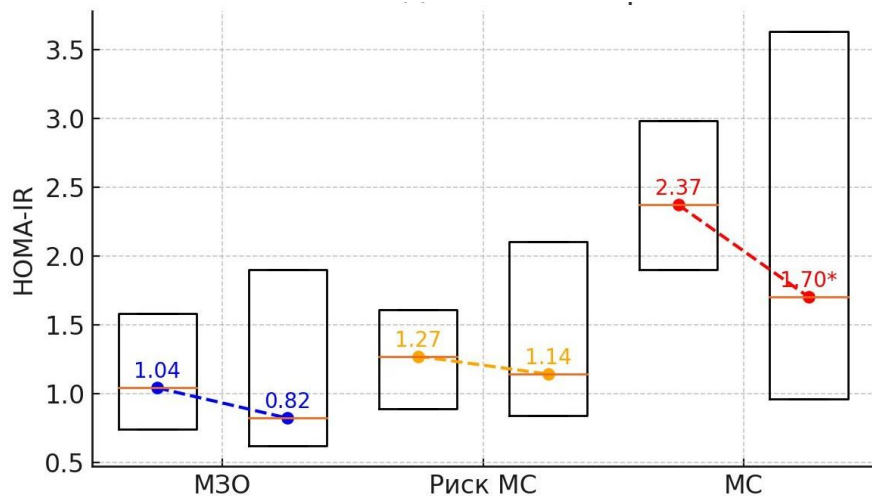
Цель

Материалы

Результаты

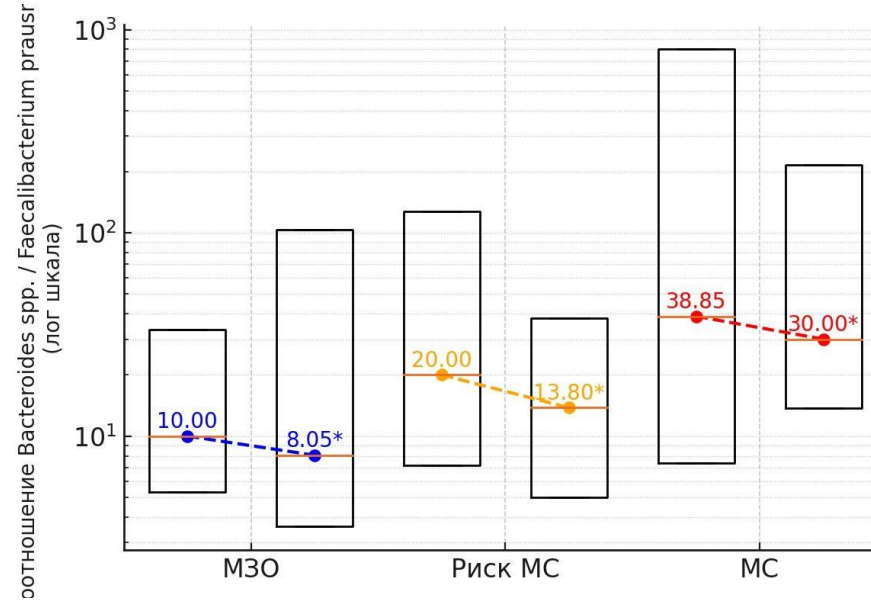
Выводы

# ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА

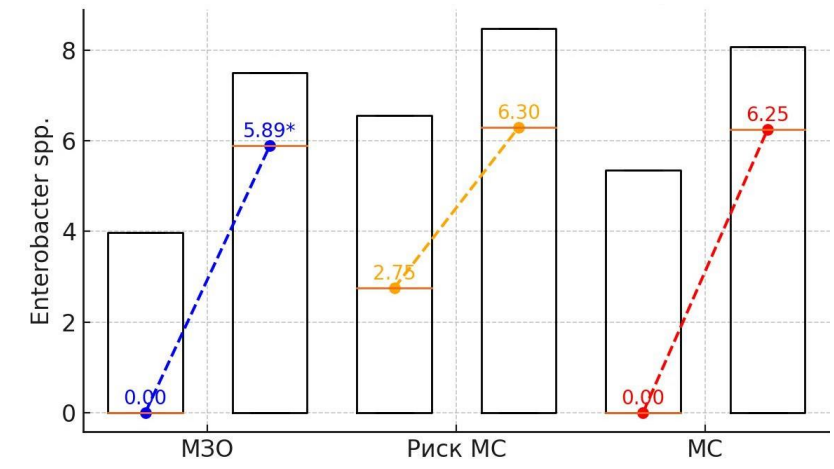
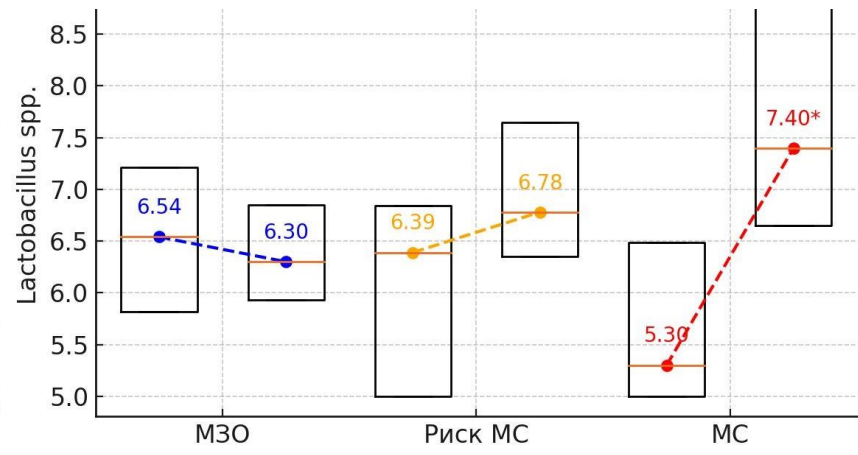
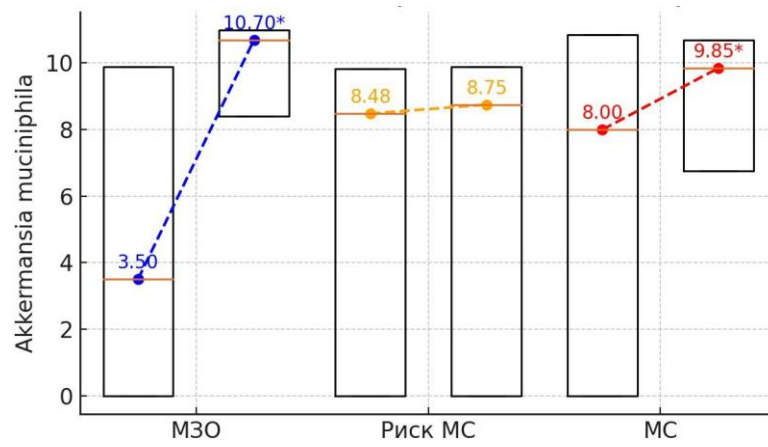


Примечание: \* –  $p < 0,05$ , статистически значимые различия с группой сравнения

# КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА



Примечание: \* –  $p < 0,05$ , статистически значимые различия с группой сравнения



Введение

Актуальность

Цель

Материалы

Результаты

Выводы

# ПОСЛЕ 60 ДНЕЙ ПРИЕМА ПРОДУКЦИИ АРТЛАЙФ



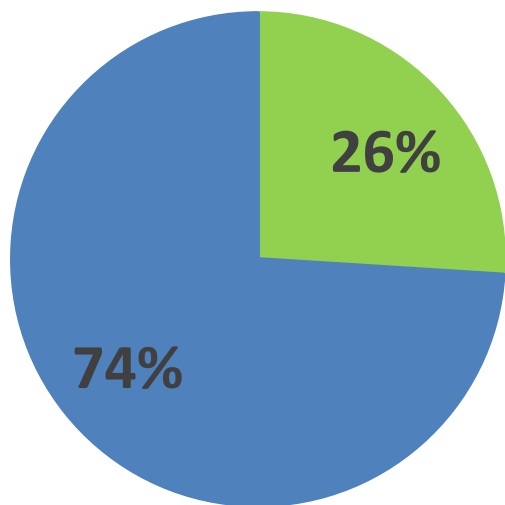
**Благоприятный** N=14

уменьшение числа критериев МС

**Без изменения** N=40

сохранение числа критериев МС

Диаграмма



■ Уменьшение числа критериев ■ Без изменения



Введение

Актуальность

Цель

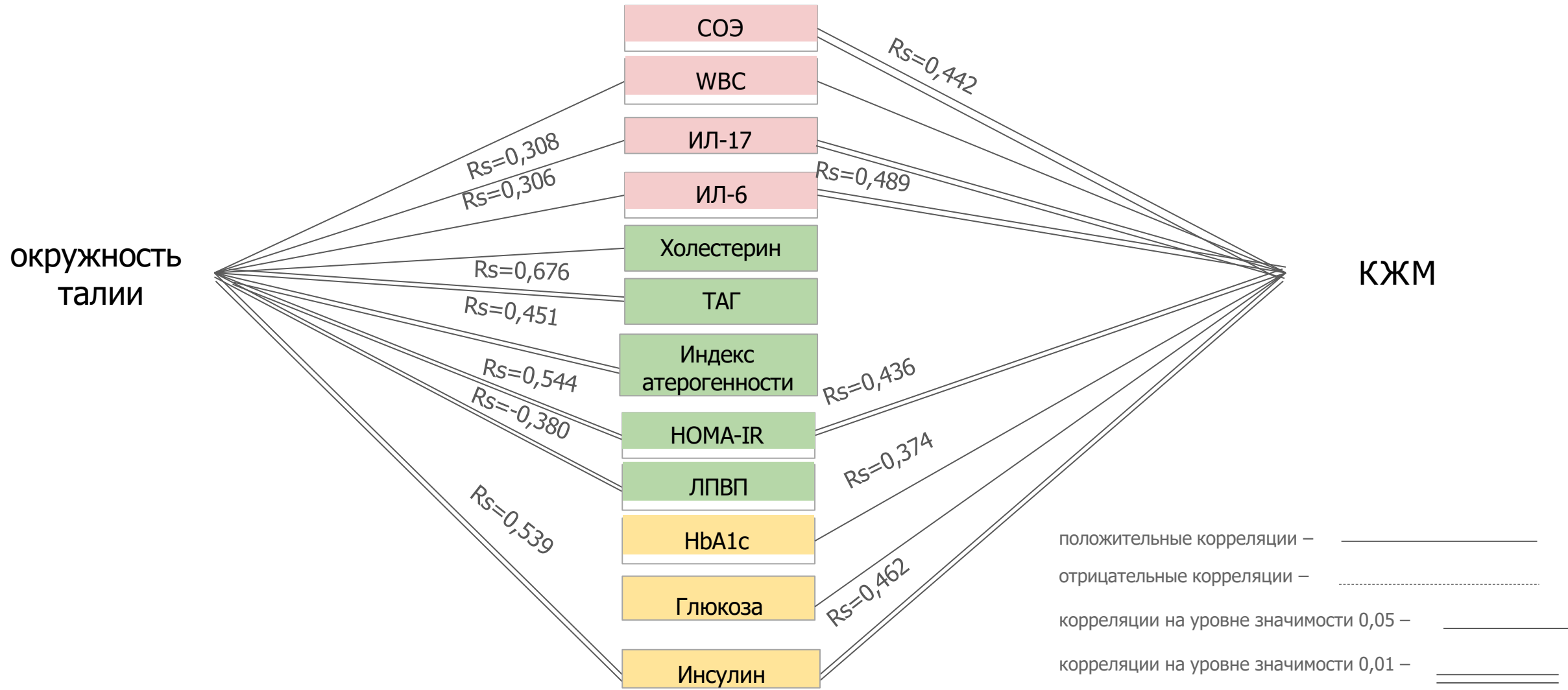
Материалы

Результаты

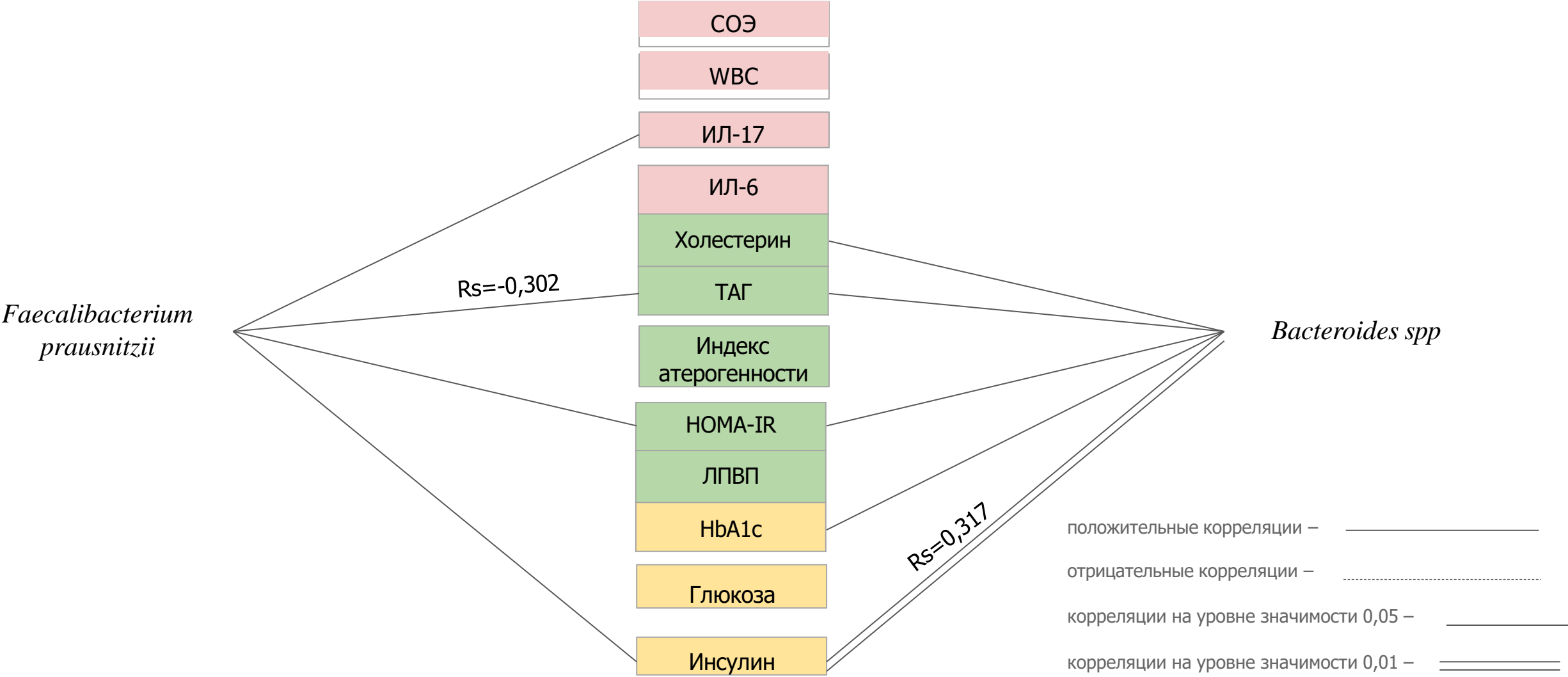
Выводы

БАД, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

# КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



# КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



# ВЫВОДЫ



1. Определена прямая связь между окружностью талии и концентрацией ИЛ-6, ИЛ-17, ТАГ, общего холестерина, инсулина в сыворотке крови, НОМА-IR, ИА, и обратная связь с концентрацией холестерина-ЛПВП. **Коэффициент жир-мышцы** прямо коррелирует с ИЛ-6, ИЛ-17, СОЭ, инсулином, гликированным гемоглобином, НОМА-IR. Это позволяет рассматривать данные антропометрические параметры в качестве потенциальных способов оценки риска развития метаболических нарушений на фоне ожирения, альтернативных ИМТ.
2. Концентрации ИЛ-6, инсулина, НОМА-IR повышены в сыворотке крови волонтеров с избыточной массой тела вне зависимости от наличия риска развития метаболического синдрома. Формирование метаболических нарушений у волонтеров в молодом возрасте реализуется на фоне изменений системного иммунитета, нарастания инсулинорезистентности и дислипидемии.
3. У волонтеров с избыточной массой тела вне зависимости от наличия метаболических нарушений увеличено соотношение *Bacteroides spp./Faecalibacterium prausnitzii*. У волонтеров с метаболическим синдромом снижена численность *Faecalibacterium prausnitzii*, *Prevotella spp.*, *Methanobrevibacter smithii*.
4. Курсовой прием ферментированной клетчатки с метаболитами микробиоты способствует снижению концентрации ИЛ-6, СОЭ, а также снижению ТАГ, инсулина, НОМА-IR у волонтеров с МС и снижению гликированного гемоглобина у волонтеров с МЗО и риском МС.
5. Курсовой прием ферментированной клетчатки увеличивает численность *Lactobacillus spp.* у волонтеров с МС в 1,4 раза, *Akkermansia muciniphila* у волонтеров с МЗО и МС в 1,2 и в 3 раза соответственно, *Streptococcus spp.* у волонтеров с МЗО в 1,2 раза, и снижает соотношение *Bacteroides spp./Faecalibacterium prausnitzii* у волонтеров с избыточной массой тела в 1,3-1,4 раза вне зависимости от наличия метаболических нарушений.
6. Увеличение количества *Bacteroides spp.* коррелирует с увеличением концентрацией инсулина. Определяется обратная связь между численностью *Bacteroides thetaiotaomicron* и СОЭ, *Faecalibacterium prausnitzii*, *Eubacterium rectale* и инсулином, *Roseburia spp* и ИЛ-6, что подтверждает системный характер метаболических нарушений на фоне ожирения и значимость интегрального подхода в их оценке.



## РОЛЬ ПИЩЕВОЙ ГИПЕРРЕАКТИВНОСТИ И ДИСБАЛАНСА МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА В РАЗВИТИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ВОЛОНТЕРОВ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

Черевко Н.А.<sup>1,2</sup>, Новиков П.С.<sup>2</sup>, Мурзинцева А.А.<sup>2</sup>, Власюк Е.В.<sup>1</sup>,  
Вековцев А.А.<sup>3</sup>, Былин П.Г.<sup>3</sup>, Кондаков С.Э.<sup>4</sup>, Розенштейн М.Ю.<sup>5</sup>,  
Розенштейн А.З.<sup>5</sup>, Новикова Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Томск, Россия

<sup>2</sup> Медицинское объединение «Центр семейной медицины», г. Томск, Россия

<sup>3</sup> Научно-производственное объединение «АртЛайф», г. Томск, Россия

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва, Россия

<sup>5</sup> ООО «Имунохелс Рус», Москва, Россия

**Резюме.** Распространенность метаболического синдрома в мире составляет 20–40%. По причине высокой распространенности метаболического синдрома его раннее выявление имеет огромное значение для своевременного начала проведения профилактики осложнений. У исследователей до сих пор не существует единого мнения по этиологии, диагностике и лечению метаболического синдрома. На данный момент существуют данные, что имеются факторы риска развития метаболического синдрома, такие как генетика (полиморфизмы генов повышающие риск нарушений в углеводном и липидном обменах), образ жизни (малоподвижный образ жизни и курение), питание (недостаток некоторых витаминов и минеральных веществ, избыточное потребление калорий, нарушение соотношения потребления макронутриентов) и расстройство нормального качественного и количественного состава микробиоты. По нашему мнению, важную роль в развитии метаболических нарушений играет хроническое вялотекущее воспаление и микробиологический дисбиоз кишечника, а ключевым предиктором их развития является состояние пищевой гиперреактивности. Целью работы являлась оценка роли пищевой гиперреактивности и дисбаланса микробиоты кишечника в развитии метаболического синдрома у волонтеров в молодом возрасте. Для достижения цели были определены специфические IgG-антитела к 111 пищевым антигенам по методологии Иммунохелс (РЗН 2020/9970), определены биохимические показатели липидного и углеводного обмена, провоспалительные цитокины (IL-6, IL-17), общий анализ крови и 33 показателя микробиоты кишечника

**Адрес для переписки:**

Черевко Наталья Анатольевна  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ  
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт, 2.  
Тел.: 8 (913) 820-50-52  
E-mail: chna@0370.ru

**Address for correspondence:**

Natalya A. Cherevko  
Siberian State Medical University  
2 Moskovsky Trakt  
Tomsk  
634050 Russian Federation  
Phone: +7 (913) 820-50-52  
E-mail: chna@0370.ru

**Образец цитирования:**

**For citation:**

# Участники работы



Вся команда Артлайф, которая создала высококачественные продукты, которые реально помогают людям. В первую очередь, Вековцеву Андрею Алексеевичу, кандидату технических наук, идейному основателю этих продуктов и Былину Павлу Геннадьевичу, зав. лаборатории эпигеномных исследований. Руководству Артлайф, генеральному директору компании доктору технических наук Австриевских Александру Николаевичу.

Черевко Наталья Анатольевна, д.м.н., врач аллерголог-иммунолог, специалист интегративной медицины, со-директор медицинских клиник «Центр семейной медицины».

Мурзинцева Алина Андреевна, врач ОВП, нефролог.

Власюк Екатерина Васильевна, врач-биохимик.

Новикова Елизавета Александровна, терапевт, ординатор ОВП.

Понимасова Лилия Евгеньевна, студент 6 курса МБФ.

Первова Валерия Алексеевна, студент 6 курса МБФ.

Кузнецова Елизавета Петровна, студент 6 курса МБФ.

Весь коллектив лаборатории участвующий в проведение исследований.

**XV** МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ / МОСКВА

Здоровье семьи. Актуальные вопросы  
профилактической медицины

**Спасибо  
за внимание!**

*Арт Лайф*

