



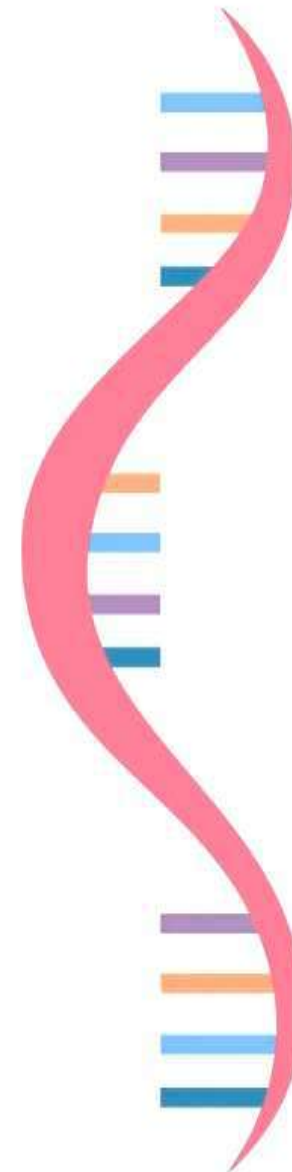
ВЛИЯНИЕ ЛИТИЕВОЙ СОЛИ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ПАТОГЕННУЮ МИКРОФЛОРУ РУБЦА ОВЕЦ

*Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии,
биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «Федеральный научный
центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста».*

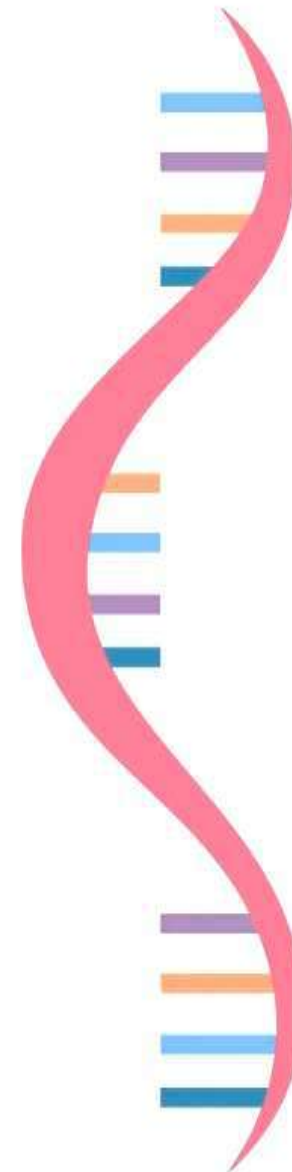
Боровск, Калужская обл., РФ

**Докладчик
к.б.н. Белова Надежда Викторовна**

Саратов, 2024

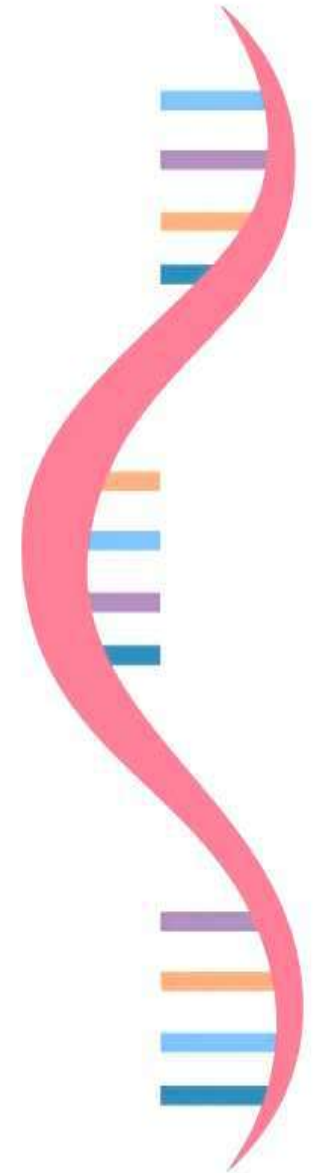


Рубец – главный пищеварительный орган жвачных животных. Обладает большим объемом и большой ферментативной ёмкостью. В ферментация корма участвуют сотни видов специфичных анаэробных микроорганизмов.

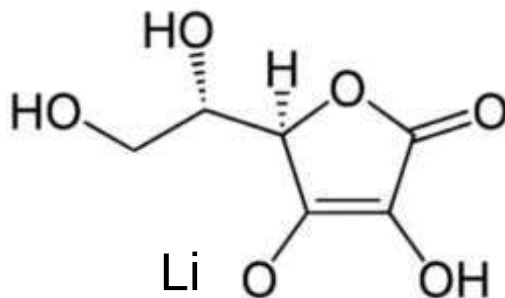




Цель исследований: получение новых знаний о составе микробиоты рубца овец, выяснить влияние адаптогена аскорбата лития на качественный и количественный состав микрофлоры рубца овец с использованием молекулярно-генетических методов.



Аскорбиновая кислота необходима для нормального функционирования соединительной и костной ткани. Выполняет биологические функции восстановителя и кофермента некоторых метаболических процессов. Антиоксидант



3,18% Li

Аскорбат лития - стресс-протекторный адаптоген, обладающий нейротрофическими, нейропротекторными, антиоксидантными, иммуномодулирующими свойствами.

Адаптоген аскорбат лития может влиять на все звенья оси «микробиота-кишечник-мозг», что позволит одновременно решить проблемы, связанные с нарушениями, возникшими при воздействии стрессов различной этиологии, и профилактировать нарушения ЖКТ, вызванные изменением микрофлоры.

Литий – важнейший микроэлемент для правильного функционирования ряда ферментов, гормонов, витаминов, факторов роста, иммунной и нервной систем

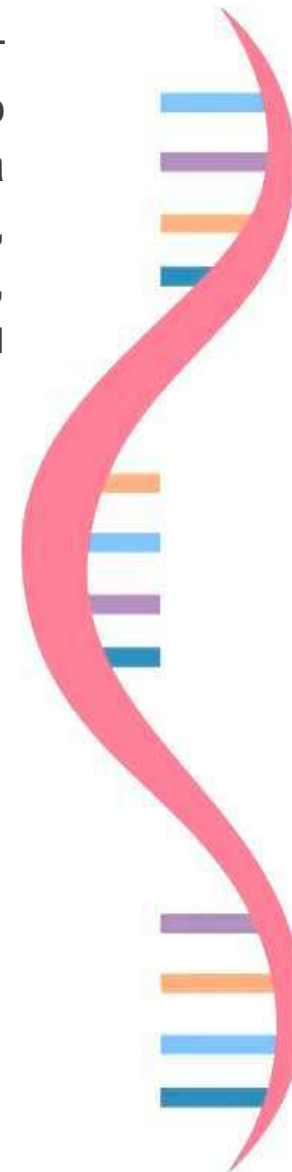


Схема эксперимента

Группа	Голов в группе	Характеристика кормления
Контрольная	8	Основной рацион (ОР)
Опытная	8	ОР +10 мг LiAsc на кг живой массы

Основной рацион - 500 г гранулированного комбикорма-концентрата «Комбикорм для коз и овец КК-85 (МРС)», 1,5 кг сено разнотравное

Длительность эксперимента – 60 суток

**Выделение ДНК из рубцового
содержимого**

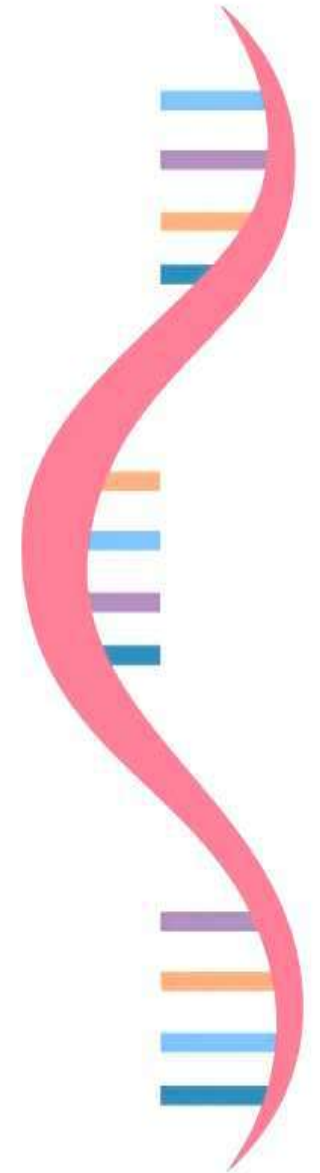


**NGS-секвенирование
Анализ данных**

Метагеномное секвенирование было осуществлено в ООО «Биотроф» на геномном секвенаторе MiSeq («Illumina, Inc.»), США)



БИОТРОФ
микробиология для животноводства





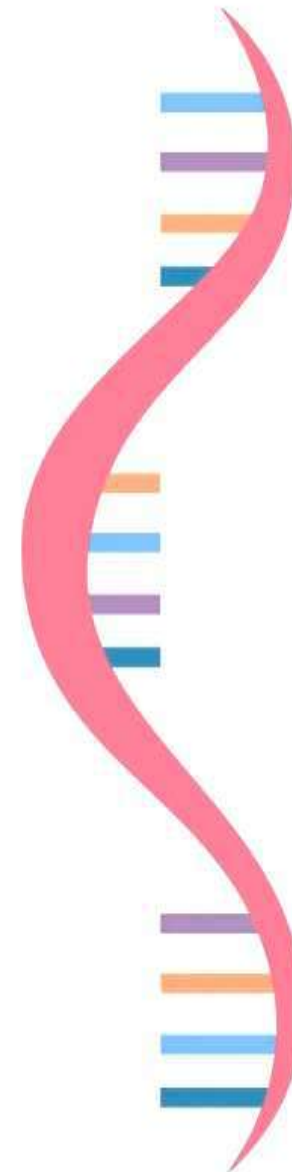
Метагеном - вся информация о сообществе микроорганизмов, населяющих организм

Метагеномика - раздел молекулярной генетики, который изучает набор генов всех микроорганизмов, находящихся в образце среды, - метагеном.

Метагеномный анализ позволяет определить видовое разнообразие исследуемого образца без необходимости выделения и культивирования микроорганизмов.

16S рРНК — один из трёх основных типов рРНК, образующих основу рибосом прокариот. Последовательность гена 16S рРНК главным образом используется в исследовании филогенетики бактерий и архей.

Последовательность гена 16S рРНК применяется для медицинских исследований патогенных бактерий.



Мишень: ген 16S рРНК

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 bp



CONSERVED REGIONS: unspecific applications

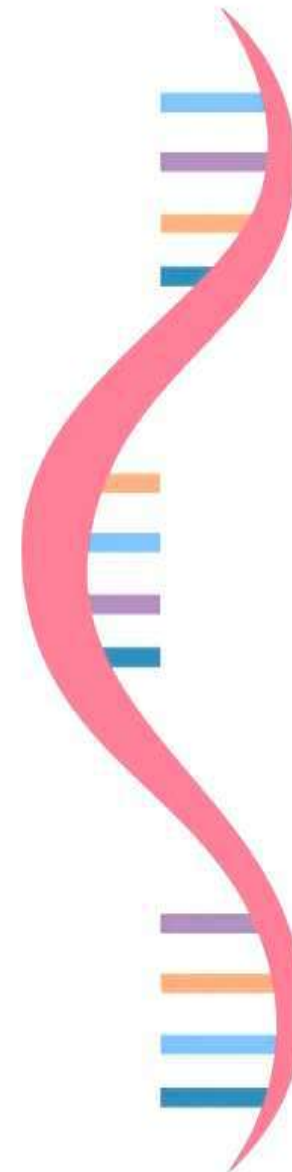
VARIABLE REGIONS: group or species-specific applications

- Вариабельные области гена 16S рРНК.

Секвенируемый фрагмент:

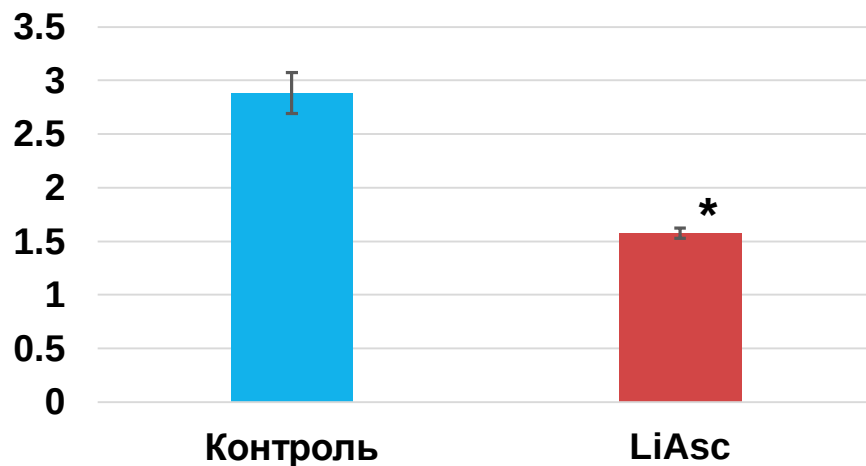
Прямой праймер: **343F** (5'-CTCCTACGGRRSGCAGCAG-3')

Обратный праймер: **806R** (5'-GGACTACNVGGGTWTCTAAT-3'),
(амплификат от 343 по 806 нуклеотид – около 460 пн, V3V4)

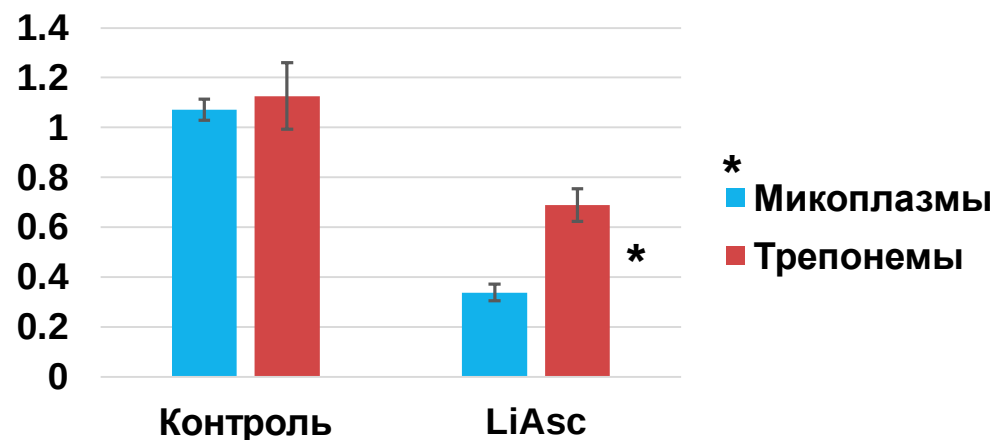


Содержание патогенов в рубце овец

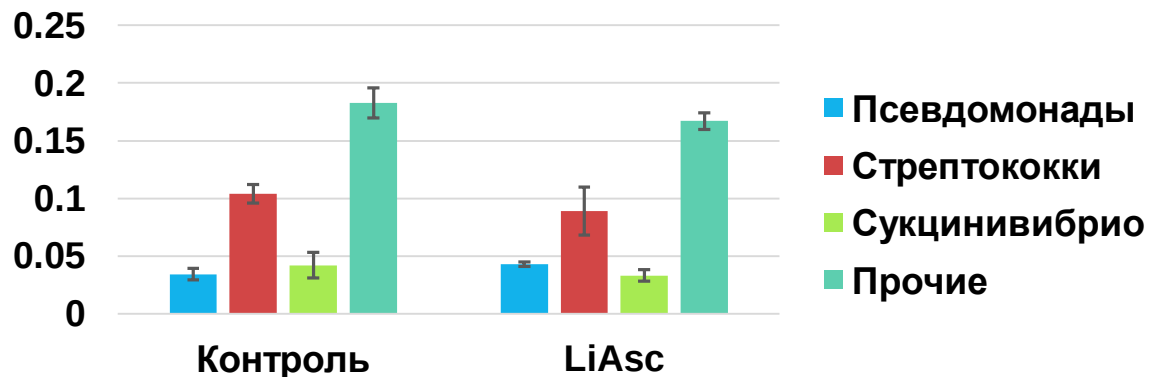
Сумма патогенов, %



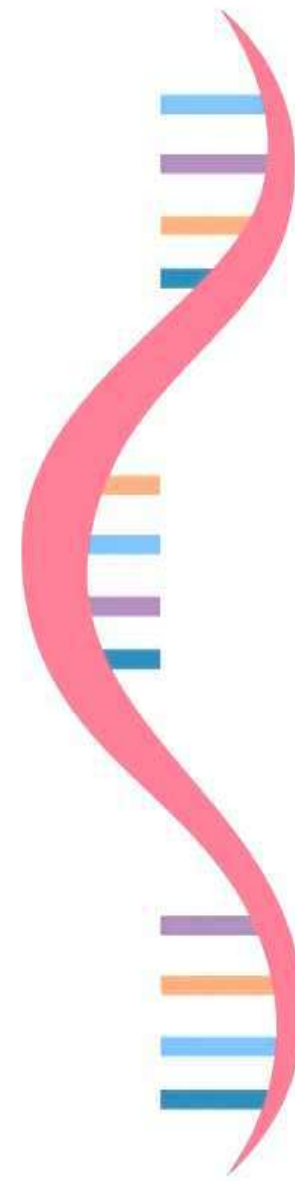
Патогены с высокой концентрацией, %



Патогены с низкой концентрацией, %

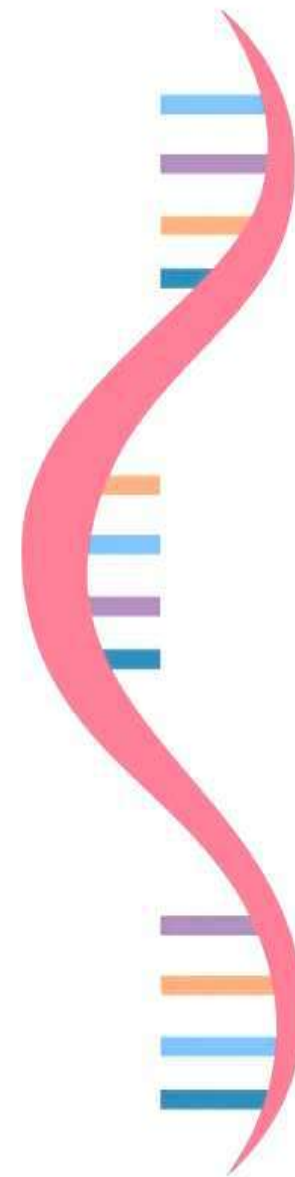


* $p < 0,05$



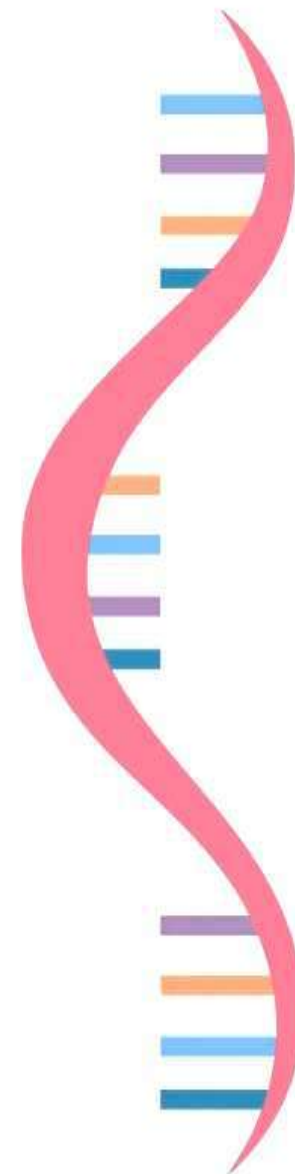


Группа патогенов	Патоген	Контроль		LiAsc	
		M	± m	M	± m
Микоплазмы	<i>Anaeroplasma bactoclasticum</i>	0,81	± 0,03	0,16	± 0,03
	<i>Anaeroplasma sp.</i>	0,12	± 0,01	0,11	± 0,04
	<i>An. abactoclasticum</i>	0,08	± 0,01	0,03	± 0,01
	<i>Mycoplasma sp.</i>	0,03	± 0,00	0,03	± 0,00
	<i>Mycoplasma penetrans</i>	0,02	± 0,00	0,01	± 0,01
Моракселлы	<i>Acinetobacter sp.</i>	0,02	± 0,02	0,04	± 0,02
Псевдомонады	<i>Pseudomonas sp.</i>	0,03	± 0,00	0,04	± 0,01
Стафилококки	<i>Staphylococcus sp.</i>	0,01	± 0,01	0,02	± 0,01
Стрептококки	<i>Strept. acidominimus</i>	0,06	± 0,01	0,06	± 0,05
	<i>Streptococcus sp.</i>	0,05	± 0,01	0,03	± 0,01





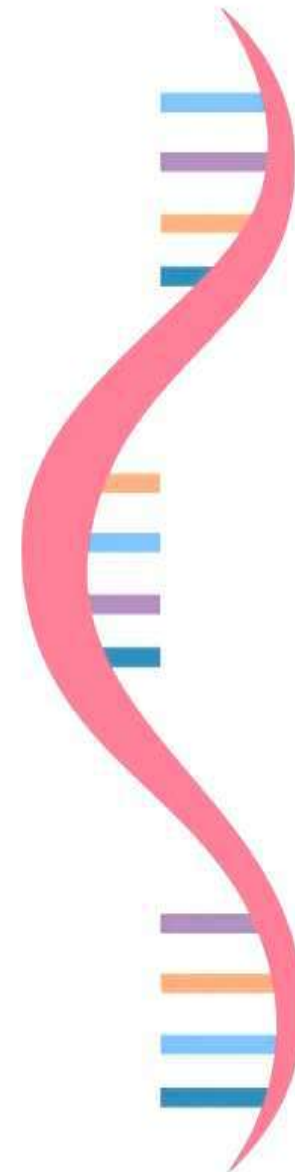
Группа патогенов	Патоген	Контроль		LiAsc	
		M	± m	M	± m
Сукцинивибрио	Succinivibrio dextrinosolvens	0,05	± 0,03	0,03	± 0,01
Трепонемы	Treponema sp.	0,60	± 0,02	0,33	± 0,05
	Treponema bryantii	0,09	± 0,03	0,12	± 0,01
	Treponema parvum	0,14	± 0,04	0,06	± 0,03
	Trep. isoptericolens	0,16	± 0,12	0,03	± 0,02
	Treponema porcinum	0,05	± 0,01	0,06	± 0,01
	Trep. amylovorum	0,03	± 0,01	0,05	± 0,03
	Trep. saccharophilum	0,05	± 0,03	0,03	± 0,01
	Trep. maltophilum	0,02	± 0,01	0,01	± 0,01
Хольдемании	Holdemania sp.	0,02	± 0,00	0,03	± 0,01
Эризипелотрикссы	Kandleria vitulina	0,03	± 0,02	0,06	± 0,02
	Solobacterium sp.	0,02	± 0,01	0,07	± 0,04
Прочие		0,19	± 0,04	0,17	± 0,02
Всего		2,65	± 0,46	1,58	± 0,45



Выводы

Введение аскорбата лития в состав основного рациона овец в дозе 10 мг/кг живой массы способствовало **уменьшению содержания патогенных бактерий.**

Полученные результаты дают основание сделать вывод о **положительном влиянии аскорбата лития на качественный и количественный состав** микробиоты рубца овец, и рекомендовать его применение в дополнение к основному рациону овец как при удовлетворительных условиях содержания, так и в условиях стресса различной этиологии.



Благодарю за внимание!

