Ankar Milk Test 4 - KIT460

1.8 — Last update: October 14, 2026

Unisensor

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

Table of Contents

1. Введение 3

2. Состав набора 4

3. Краткое изложение протокола 6

4. Общие замечания 7

5. Процедура анализа 8

5.1. Подготовка перед началом анализа 9

5.2. Этапы проведения анализа 10

5.3. Восстановление положительного и отрицательного контролей 12

6. Интерпретация результатов 13

6.1. Визуальная интерпретация 14

6.2. Инструментальная интерпретация: использование ReadSensor 2 / ANKAR-100 15

7. Пределы обнаружения 16

1. Введение

ANKAR Milk Test 4 — это экспрессный качественный метод, который позволяет одновременно выявлять присутствие молекул антибиотиков β-лактамной и тетрациклиновой групп, (дигидро)стрептомицина и левомицетина в пробе сырого коровьего молока.

Механизм реакции

ANKAR Milk Test 4 — это конкурентный метод тестирования с участием специфичных рецепторов и воспроизведенных моноклональных антител в одном анализе.
Методика требует использования двух компонентов.

- Первый компонент представляет собой микролунку, содержащую заранее установленное количество как рецепторов, так и антител, меченных коллоидным золотом.
- Второй компонент — это тест-полоска, состоящая из набора мембран со специфичными линиями связывания.

Если тест годен к использованию, то верхняя красная контрольная линия должна быть видна после второй инкубации. Четыре других линии – это специфичные «тестовые линии», расположенные ниже контрольной линии.

Когда реагент из микролунки ресуспендируется с пробой молока, рецепторы и моноклональные антитела связываются с соответствующими анализируемыми веществами, если таковые присутствуют, в течение первой 5-минутной инкубации при температуре 40°C.

После погружения тест-полоски в пробу молока, жидкость начинает мигрировать вверх по тест-полоске и проходит через зоны связывания.

Если проба не содержит антибиотиков, на тестовой линии проявляется цветное окрашивание, указывающее на отсутствие анализируемых веществ в пробе молока. И наоборот, наличие антибиотиков в пробе не приведет к появлению цветного окрашивания на тестовых линиях.

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

2. Состав набора

Тест-набор **ANKAR Milk Test 4** содержит всё, что необходимо для выполнения 480/96 анализов. Набор доступен в двух вариантах упаковки: **96 шт.** и **480 шт.**

Компонент	Идентификация
15/3 пластиковых туб, каждая из которых содержит 4 стрипа по 8 реагентных микролунок и 32 тест-полоски	 
1 стеклянный флакон **ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ** (красная крышка)	
1 стеклянный флакон **ОТРИЦАТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ** (зелёная крышка)	
Пипет-дозатор — 100 мкл.	
Одноразовые наконечники для пипет-дозатора (480±10/100±4 шт.)	

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

Сертификат качества	
Инструкция по применению	

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

- Инкубатор HeatSensor, Ankar TF, TIAS (инкубация при температуре 40°C, см. руководство по эксплуатации)
- Считывающее устройство Readsensor 2 / ANKAR-100 (необязательно, см. руководство по эксплуатации считывающего устройства).
- Дистиллированная вода
- Таймер / часы

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

3. Краткое изложение протокола

1. Добавьте 100 мкл образца молока в микролунку с реагентом и тщательно пипетируйте до получения гомогенного образца.
2. Инкубируйте в течение 5 минут при 40°C.
3. Поместите тест-полоску в микролунку.
4. Продолжайте инкубацию в течение 5 минут при 40°C.
5. Извлеките тест-полоску из микролунки и остановите реакцию, удалив пористую подложку (фильтр).
6. Считайте результаты.

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

4. Общие замечания

- При использовании считывающего устройства для считывания результатов, прибор Readsensor 2 / ANKAR-100 должен быть включен до начала тестирования (смотреть руководство по эксплуатации устройства Readsensor 2 / ANKAR-100).
- После получения хранить упаковку в сухом месте и при температуре от +2°C до +8°C. Перед тем, как открыть упаковку, необходимо дать возможность пластиковым тубам достичь комнатной температуры и не допускать воздействия на продукт влаги и света.
- Образец молока должен быть жидким и однородным. Избегать использования неоднородного молока (наличие сгустков и хлопьев, расслаивание). Идеальная температура пробы молока перед анализом составляет от 4 до 8 ° C.
- Не вскрывайте новую пластиковую тубу с тест-полосками, не использовав предыдущую полностью.
- Не используйте компоненты тест-наборов от разных партий.
- Избегайте утечки реагентов во время добавления образца и на стадии перемешивания.
- Наилучшая температура инкубатора Heatsensor (или Ankar TF, TIAS) для проведения тестирования — это 40°C ± 1°C. Любой другой вид инкубатора не подходит для использования с методом ANKAR Milk Test 4. Компания Unisensor не несет никакой ответственности и обязательств при использовании других инкубаторов, нежели указанных в данном документе (см. руководство по эксплуатации инкубатора для установки правильной температуры и времени инкубации).
- Время выполнения теста составляет 5 минут + 5 минут. Это время должно соблюдаться, дополнительное время не допускается.
- По истечении инкубации незамедлительно достаньте тест-полоски, удалите фильтр с нижней части подложки и считайте результаты теста. Не интерпретируйте результаты анализа по истечении 5 минут.
- По мере высыхания яркость линий становится более четкой.
- В случае получения положительного результата, результаты тестирования должны быть подтверждены двумя дополнительными тестами.

Ограничения применения

- Температура в помещении должна быть от 18 °C до 24 °C.
- Во время миграции молока по тест-полоске избегайте прямых потоков воздуха, например, от кондиционера, открытых окон, и т.д.
- Соблюдайте рекомендуемые температуры для хранения образцов молока (от 4 °C до 8 °C).
- Используйте только свежее сырое коровье молоко.
- Молоко должно быть проверено в течение 48 часов после доения.
- Трансформированное или сухое молоко не может быть проверено с помощью этого тест-набора.
- Высокое содержание жира в образце может оказать влияние на результаты.
- Уровень соматических клеток или содержание бактерий могут повлиять на результаты.
- pH молока должен быть в интервале 6,5 – 7,2 для получения достоверных результатов при работе с тест-набором ANKAR Milk Test 4.
- Не рекомендуется использовать ANKAR Milk Test 4 в среде с относительной влажностью вне диапазона 30%-80% (при 20°C).
- Не оставляйте тест-полоски вне туб на долгое время перед использованием.

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

5. Процедура анализа

- Подготовка перед началом анализа
- Этапы проведения анализа
- Восстановление положительного и отрицательного контролей

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

5.1. Подготовка перед началом анализа

Данная процедура описывает проведение тестирования одного или нескольких образцов. Если необходимо проанализировать большое количество образцов, то рекомендуется проводить тестирование сериями, чтобы избежать любых задержек во время смешивания молока с реагентами, а также во время погружения и извлечения тест-полосок. Убедитесь в том, что время и температура инкубации одинаковы для всех проб. Вам не следует тестировать более восьми проб одновременно, и в случае анализа более двух проб рекомендуется пользоваться многоканальным дозатором. В случае анализа более восьми проб рекомендуется проводить тестирование сериями из восьми образцов максимум.

1. Подготовка рабочего места

Для проведения тестирования выберите чистое и сухое место, вымойте и высушите руки перед началом работы.

2. Включите инкубатор

Включите инкубатор (см. Руководство пользователя HeatSensor, Ankar TF, TIAS) и подождите, пока температура не стабилизируется до 40 °C.



3. Достаньте тест-набор из холодильника

Перед открытием реагентов достаньте тест-набор из холодильника и подождите, пока температура реагентов не достигнет комнатной температуры. Тем временем внимательно прочитайте процедуру анализа. Определите, сколько образцов нужно проверить, и напишите идентификационный номер на каждом образце молока.

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

5.2. Этапы проведения анализа

1. Распечатайте одну пластиковую тубу

Достаньте столько микролунок, сколько образцов молока надо протестировать (при необходимости включите положительный и отрицательный контроли).



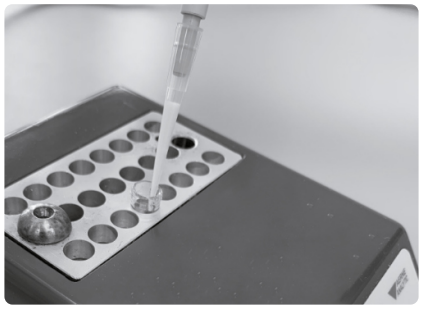
● Если вы не собираетесь использовать все 8 микролунок, убедитесь, что герметизирующая пластиковая пленка осталась интактной на неиспользованных лунках.
● Немедленно положите неиспользованные микролунки назад в белую тубу, стараясь не повредить тест-полоски. Закройте и убедитесь, что туба плотно закрыта.
● Пластиковые тубы должны быть всегда хорошо закрыты после извлечения реагентов.

2. Разместите микролунк(и) в инкубаторе



Разместите микролунки в гнезда нагревательного блока инкубатора, который показывает 40 °C.

3. Добавьте 100 мкл молока



Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

Для каждого образца используйте новый наконечник на дозаторе и незамедлительно внесите 100 мкл молока в каждую из микролунок. Затем аккуратно перемешайте с помощью дозатора 5-10 раз до полного растворения.

> ! **Внимание:** реакция начинается, как только молоко вступает в контакт с реагентами.

Затем сразу же нажмите кнопку старта на инкубаторе HeatSensor, Ankar TF, TIAS или используйте таймер. Начнется первая инкубация длительностью 5 минут.

4. Погрузите тест-полоски в микролунки



Пока протекает 5-минутная инкубация, откройте ту же пластиковую тубу, что и прежде, извлеките нужное количество тест-полосок в соответствии с количеством тестируемых образцов и закройте тубу. Положите тест-полоски на чистую поверхность и подпишите их в соответствии с идентификационными номерами образцов. По истечении 5 минут, вручную погрузите соответствующую тест-полоску в каждую из микролунок, размещенных в инкубаторе. В следующие 5 минут будет проходить миграция анализируемой смеси по тест-полоске.

5. Удаление пористой подложки (фильтра)



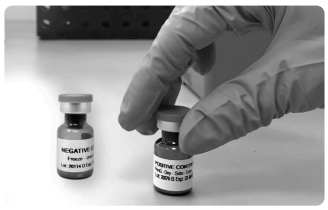
После окончания 5-минутной миграции, извлеките тест-полоски из микролунок. Незамедлительно удалите фильтр и переходите к интерпретации результатов анализа.

> ✻ ПРИМЕЧАНИЕ: ЕСЛИ ВЫ НЕ ПЛАНИРУЕТЕ ВЫПОЛНЯТЬ АНАЛИЗ ДРУГИХ ПРОБ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТ-НАБОРА В ТЕЧЕНИЕ ЭТОГО ДНЯ, ТО ПОЛОЖИТЕ ВСЕ РЕАГЕНТЫ ОБРАТНО В УПАКОВКУ И ВЕРНИТЕ ТЕСТ-НАБОР В ХОЛОДИЛЬНИК (ОТ 2 ДО 8 °C).

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

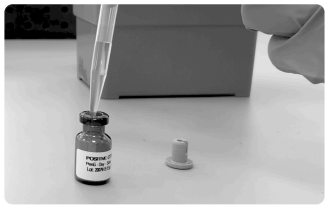
5.3. Восстановление положительного и отрицательного контролей

1. Возьмите по стеклянному флакону отрицательного и положительного контролей



- Достаньте по стеклянному флакону отрицательного (с зеленой крышкой) и положительного (с красной крышкой) контролей из упаковки.
- Удалите капюшон и резиновую пробку с флакона.
- Избегайте закрытия флакона отрицательного контроля пробкой от положительного контроля и наоборот.

2. Восстановите содержимое контролей водой



- Добавьте 1 мл дистиллированной или деионизированной воды при температуре окружающей среды.
- Закройте флакон с контролем соответствующей пробкой и оставьте на 1,5 минуты при комнатной температуре.

3. Перемешайте



- Энергично встряхивайте содержимое в течение 10 секунд. Проверьте, что образец должным образом растворился.
- Контроль готов к использованию
- Для тестирования отберите 100 мкл готового контрольного раствора и проводите испытание согласно общей процедуре анализа (см. раздел Процедура тестирования).

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

6. Интерпретация результатов

- Визуальная интерпретация
- Инструментальная интерпретация: использование ReadSensor 2 / ANKAR-100

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

6.1. Визуальная интерпретация



Убедитесь в наличии контрольной линии в верхней части мембраны. Отсутствие контрольной линии свидетельствует о недействительном результате, и в таком случае интерпретация результатов невозможна.

В случае наличия контрольной линии, интерпретируйте результаты четырех тестовых линий следующим образом: проверяйте по одной тестовой линии за раз и сравнивайте интенсивность цвета тестовой линии с интенсивностью цвета контрольной линии. Начните, например, с нижней линии группы ß-лактамов:

- Если тестовая линия **темнее, чем контрольная**, результат **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ**. Учитывая чувствительность данного теста, данный результат свидетельствует об отсутствии соответствующих антибиотиков в пробе молока либо их содержании в концентрации, меньшей значения предела обнаружения теста.

- Если тестовая линия **такая же или светлее по цвету, чем контрольная линия**, тогда результат **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ**, который, учитывая чувствительность теста, говорит о том, что проба молока содержит остатки антибиотиков на уровне предела обнаружения или выше.

После того, как вы интерпретировали результаты для одной линии, проделайте то же самое для оставшихся линий.

- Запишите результаты анализа на каждой тест-полоске.

- При необходимости тест-полоски могут быть задокументированы. Для этого перед хранением тест-полоски должны полностью высохнуть.

Пожалуйста, обратите внимание, что интенсивность окрашивания линий может усилиться после высыхания.

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

6.2. Инструментальная интерпретация: использование ReadSensor 2 / ANKAR-100

Метод считывания результатов

- Убедитесь, что на считывающем устройстве установлена последняя доступная версия метода считывания.
- Проверьте на сайте Unisensor, что используется корректная и наиболее актуальная версия.

Считывание результатов

Подробная процедура считывания описана в **Руководстве пользователя ReadSensor 2 / ANKAR-100 – APP088**.

- Если контрольная линия не видна (независимо от наличия или отсутствия тестовых линий), результат теста считается **недействительным**. Не интерпретируйте результат и немедленно выполните повторный тест. На считывающем устройстве такой результат будет показан как «**INVALID**» («НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЙ»).
- Считывание тест-полоски должно быть выполнено в течение **5 минут** после завершения теста.

На основании соотношения интенсивностей окраски тестовой линии и контрольной линии считывающее устройство интерпретирует результат следующим образом:

	Интерпретация результата	
Результат теста:	Отрицательный (NEG)	Положительный (POS)
Интерпретация:	Отсутствие антибиотиков либо содержание в концентрации ниже предела обнаружения теста	Наличие антибиотиков в концентрации выше или на уровне предела обнаружения теста

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

7. Пределы обнаружения

ГРУППА	ПОДГРУППА	ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ppb
В-ЛАКТАМЫ	Пенициллины	Ампициллин	2-2,5
		Пенициллин G	0,5-1
		Амоксициллин	2-2,5
		Оксациллин	4-9
		Клоксациллин	2-4
		Диклоксациллин	2-4
		Нафциллин	10-55
		Пиперациллин	0,5-3
		Тикарциллин	7-18
		Аспоксициллин	0,5-2
		Пенициллин V	1-3
		Гетациллин	см. ампициллин
		Пенетамат	см. пенициллин G
	Цефалоспорины	Цефтиофур	2,5-7,5
		Десфуроилцефтиофур	15-30
		Цефкином	4-8
		Цефазолин	5-10
		Цефапирин	2-4
		Дезацетилцефапирин	6-12
		Цефацетрил	7-10
		Цефоперазон	1-2
		Цефалексин	600-1000
		Цефалониум	1-3

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.

ГРУППА	ПОДГРУППА	ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ppb
		Цефалотин	1-4
		Цефтриаксон	2-5
		Цефтизоксим	100-300
		Цефотаксим	9-18
		Цефуроксим	45-90
ТЕТРАЦИКЛИНЫ	Тетрациклины	Тетрациклин	3-5
		4-эпимер тетрациклина	8-10
		Окситетрациклин	2-4
		4-эпимер окситетрациклина	10-11
		Хлортетрациклин	6-8
		4-эпимер хлортетрациклина	12-14
		Доксициклин	4-6
ДРУГИЕ	–	Хлорамфеникол (левомицетин)	0,1-0,15
		Левомицетина натрия сукцинат	0,1-0,3
		Стрептомицин	70-90
		Дигидрострептомицин	70-90

Copyright © 2026 Unisensor. All rights reserved.