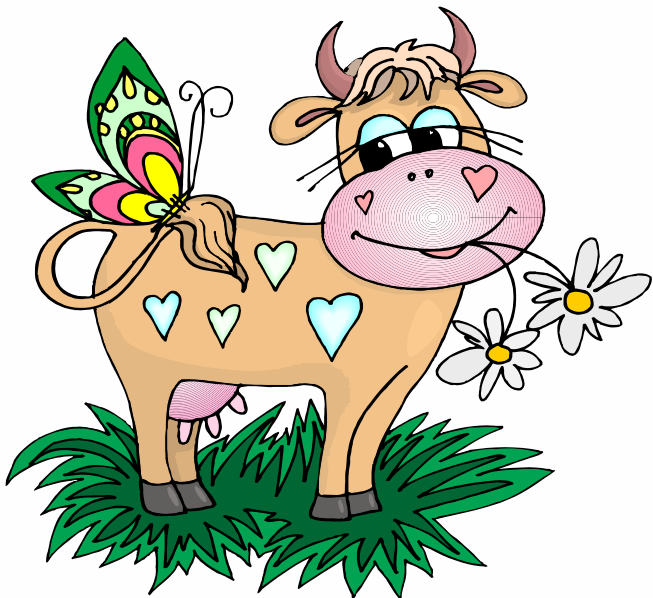


# Эффективное доение коров



Компания ООО «Институт  
Молока»  
Руководитель отдела  
зооветслужбы  
Котельникова Мария  
Владимировна

# Доение – это праздник, сбор урожая

- Процесс доения- сложное взаимодействие между оператором, коровой и доильным аппаратом.
- Доение коровы - сбор молока, которое корова хочет отдать.
- Понимание физиологии молокоотдачи поможет Вам идеально доить корову



## В процессе доения формируются важные производственные показатели:

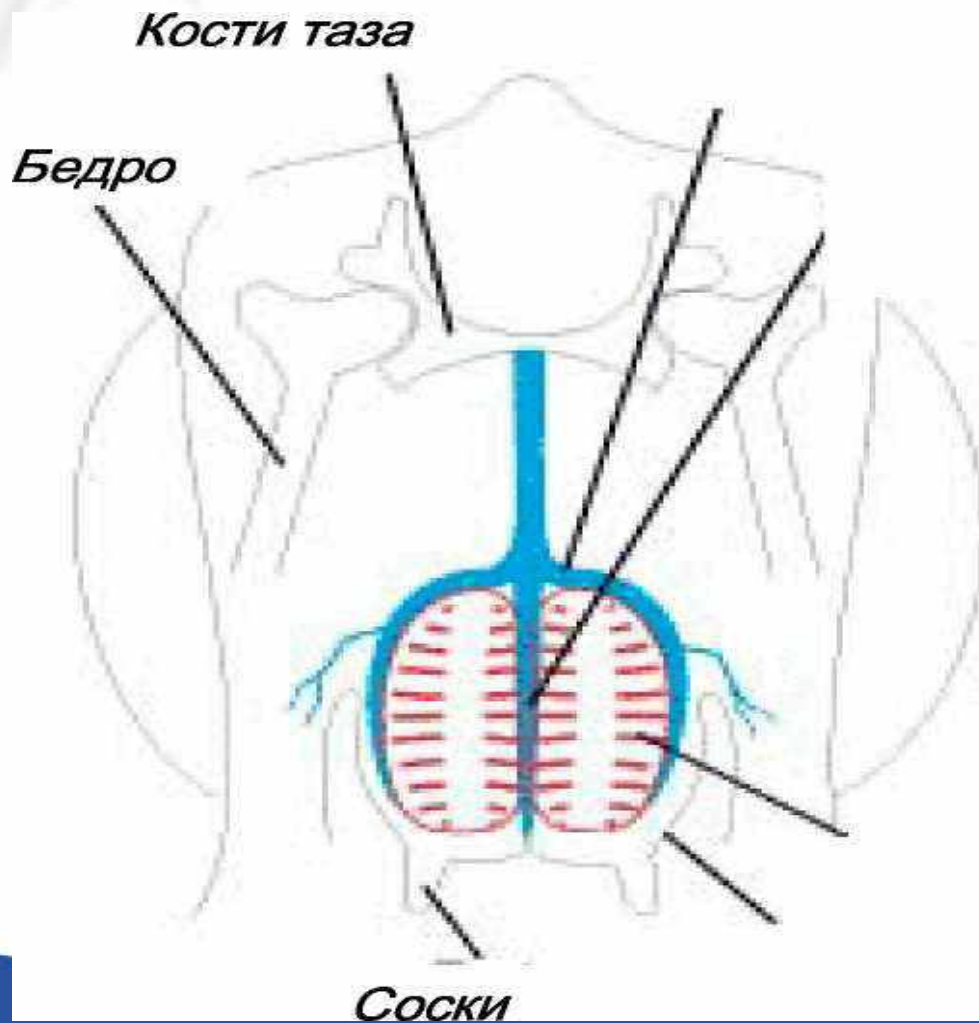
- Качество и в определенной степени количество полученного молока
- Здоровье и технологические качества коров
- Уровень загрузки оборудования
- Эффективность работы персонала



## Состав молока у разных видов

<b>Вид</b>	<b>Жир, %</b>	<b>Сывороточный протеин, %</b>	<b>Лактоза, %</b>	<b>Энергетическая ценность, (ккал/100г)</b>
<b>Человек</b>	4.5	0.5	7.1	72
<b>Корова</b>	3.9	0.6	4.6	66
<b>Крыса</b>	10.3	2.0	2.6	137
<b>Лошадь</b>	1.9	1.2	6.2	52
<b>Собака</b>	10.7	2.3	3.3	139

## Анатомия молочной железы



Молочная железа коровы состоит из четырех отдельных желез с соском. Молоко, синтезирующееся в одной железе, не может попасть в другие молочные железы.

Правая и левая сторона вымени отделены друг от друга средней связкой

Передняя и задняя четверти также разделены, но менее четко

- Молочная железа состоит из секреторной и соединительной ткани. Количество секреторной ткани и количество секреторных клеток является ограничивающим фактором для продуктивности вымени
- Молоко синтезируется в секреторных клетках, которые представляют собой единый слой, расположенный на сферической структуре, называемой АЛЬВЕОЛОЙ
- Несколько альвеол образуют ДОЛЬКУ
- Несколько долек образуют ДОЛЮ



- Вымя

со слабым связочным аппаратом - это нетехнологичное вымя для доения в доильном зале.

- Компактная чаше- или ваннообразная форма, упругая консистенция, хорошо выраженная средняя подвешивающая связка и дно, не опускающееся ниже уровня скакательных суставов - признаки сильного связочного аппарата вымени.



## АНАТОМИЯ СОСКА

Сосок состоит из цистерны соска и канала соска

Канал соска окружен пучками гладкой мускулатуры

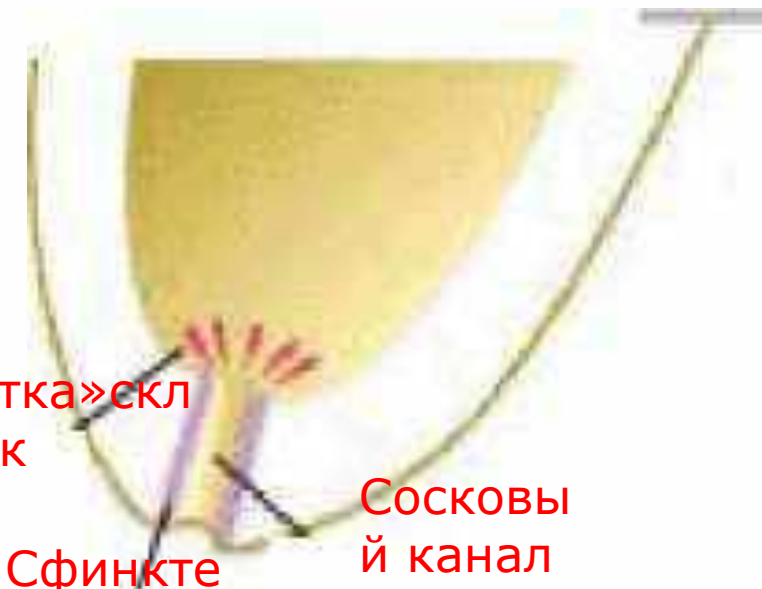
В период между дойками гладкая мускулатура позволяет держать канал соска закрытым

Канал соска также защищен кератином и кератиновым веществом, которые служат барьером для болезнетворных бактерий

«розетка» скл  
адочек

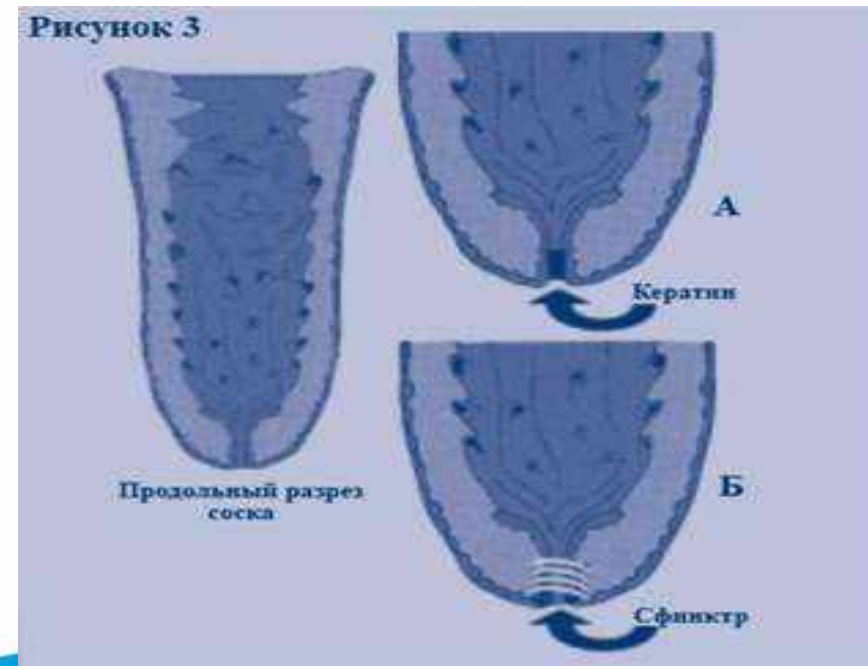
Сфинкте  
р соска

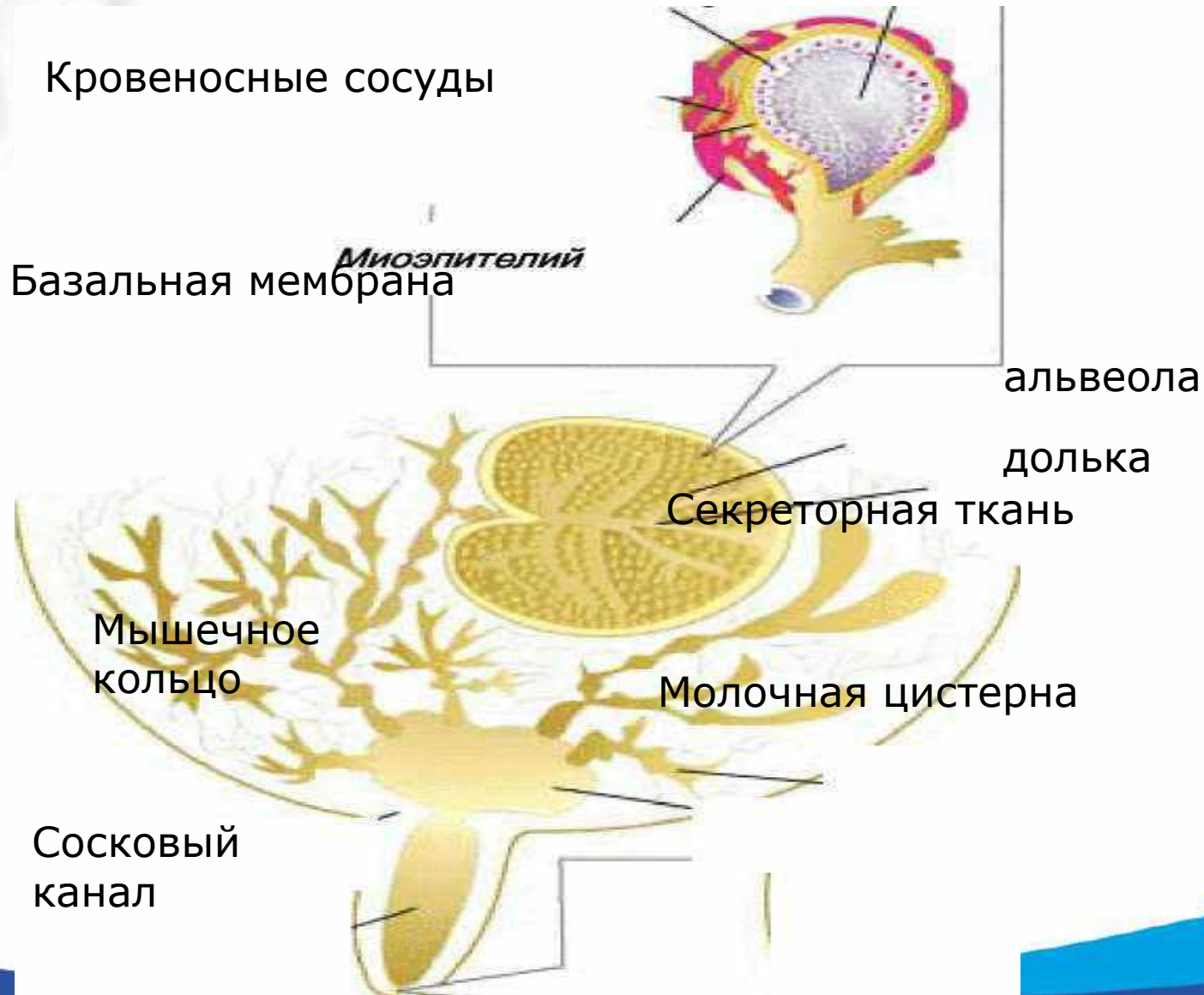
Сосковы  
й канал





- Канал соска- важный барьер против проникновения патогенов мастита в вымя. Таким образом, содержание сосков в хорошем состоянии является ключевым фактором в предотвращении мастита. Состояние сосков также влияет на сдаиваемость.





## Схематическое изображение строения вымени



ИНСТИТУТ МОЛОКА  
ЗНАЕМ, УМЕЕМ, ДЕЛАЕМ!

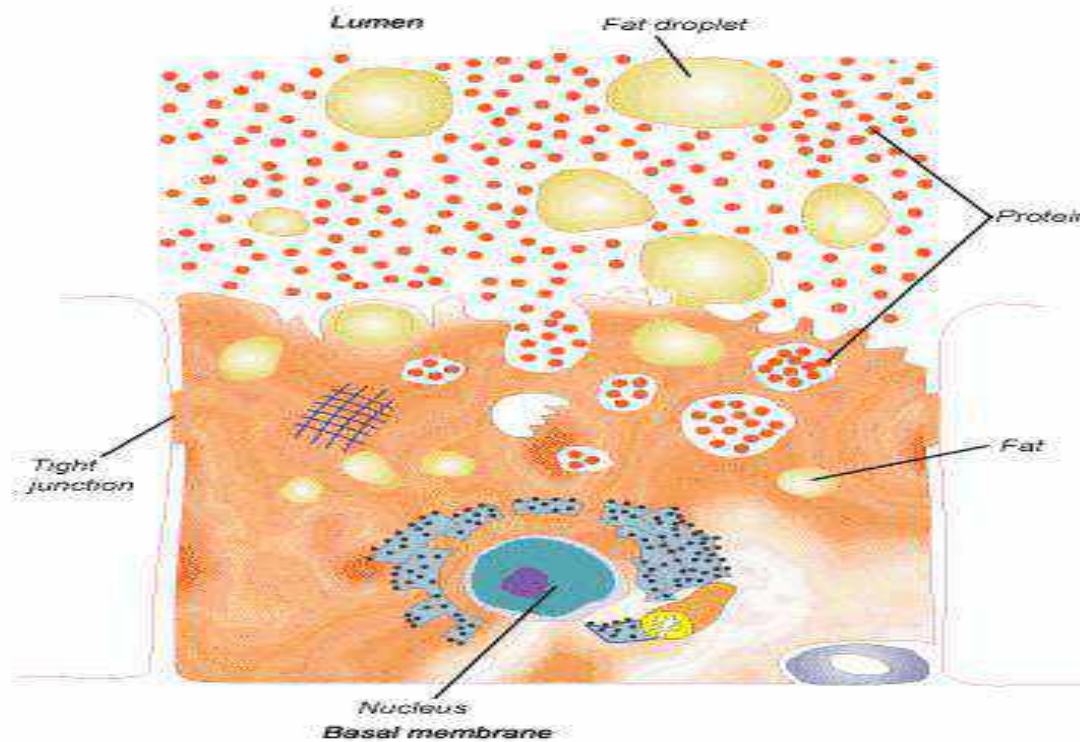


Для производства 1 литра молока через вымя должно пройти 500 литров крови. Если корова производит 60 литров молока в день, через ее молочную железу проходит 30 000 литров крови.

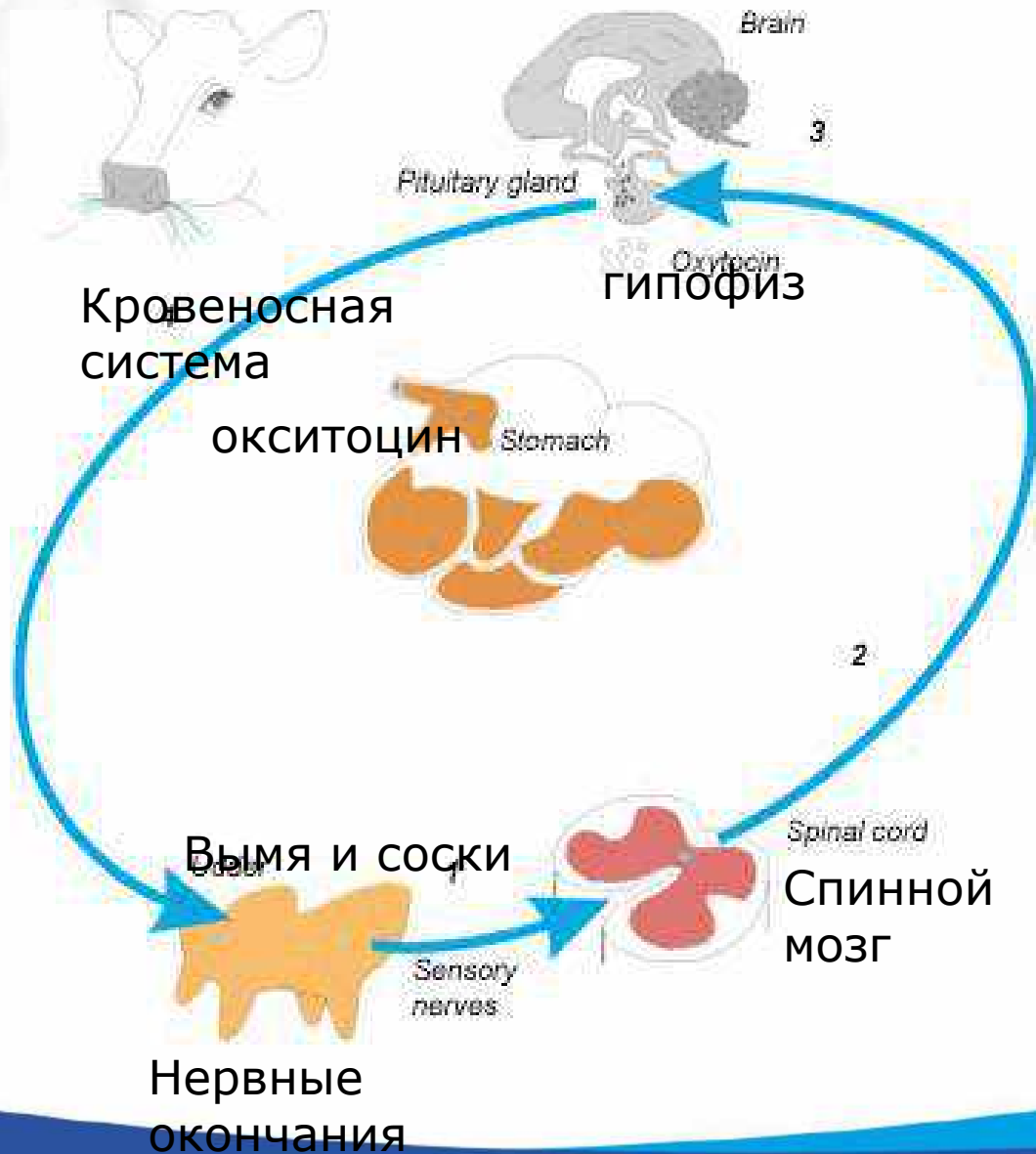
Современная высокопродуктивная корова испытывает огромные нагрузки

# Секреция молока

Синтез молока происходит в альвеолах, где секреторные клетки молочной железы постоянно снабжаются питательными веществами



# Рефлекс молокоотдачи



Стимуляция сосков 1 вызывает передачу нервного импульса через спинной мозг 2 в гипофиз 3 при этом высвобождается окситоцин, который затем поступает в вымя с током крови 4, где вызывает сокращение миоэпителия, окружающего альвеолы, в результате молоко выдавливается в молочные протоки

# Особенности молокоотдачи

- **КОРОВЫ В НАЧАЛЕ ЛАКТАЦИИ СТИМУЛИРУЮТСЯ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ КОРОВЫ В ПОЗДНЕЙ ЛАКТАЦИИ. ПОЭТОМУ КОРОВАМ В ПОЗДНЕЙ ЛАКТАЦИИ НУЖНО БОЛЬШЕ СТИМУЛЯЦИИ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ МОЛОКООТДАЧИ**
- **РЕЦЕПТОРЫ В ВЫМЕНИ СТАНОВЯТСЯ МЕНЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ К ДЕЙСТВИЮ ОКСИТОЦИНА ВО ВРЕМЯ СТЕЛЬНОСТИ**
- **ГОРМОНЫ, ЭСТРОГЕН И ПРОГЕСТЕРОН УВЕЛИЧИВАЮТ/ УМЕНЬШАЮТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕЦЕПТОРОВ В ВЫМЕНИ**
- **НЕДОСТАТОК МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ТАКИХ КАК КОБАЛЬТ И МАГНИЙ МОГУТ ПОНИЗИТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕЦЕПТОРОВ В ВЫМЕНИ**
- **НЕДОСТАТОК КАЛЬЦИЯ В РАЦИОНЕ КОРОВ МОЖЕТ СТАТЬ РЕЗУЛЬТАТОМ СОКРАЩЕНИЯ КЛЕТОК, КОТОРЫЕ ОКРУЖАЮТ АЛЬВЕОЛЫ, ВЫЗЫВАЯ СНИЖЕНИЕ НАДОЕВ**

# Действие окситоцина

---

## •1 этап

- Передача нервного импульса от сосков в гипофиз
- 1-2 секунды

## •2 этап

- Выделение окситоцина, поступление через кровотоки к альвеолам
- 19-22 секунды

## •3 этап

- Сжатие миоэпителия альвеол
- 6 секунд

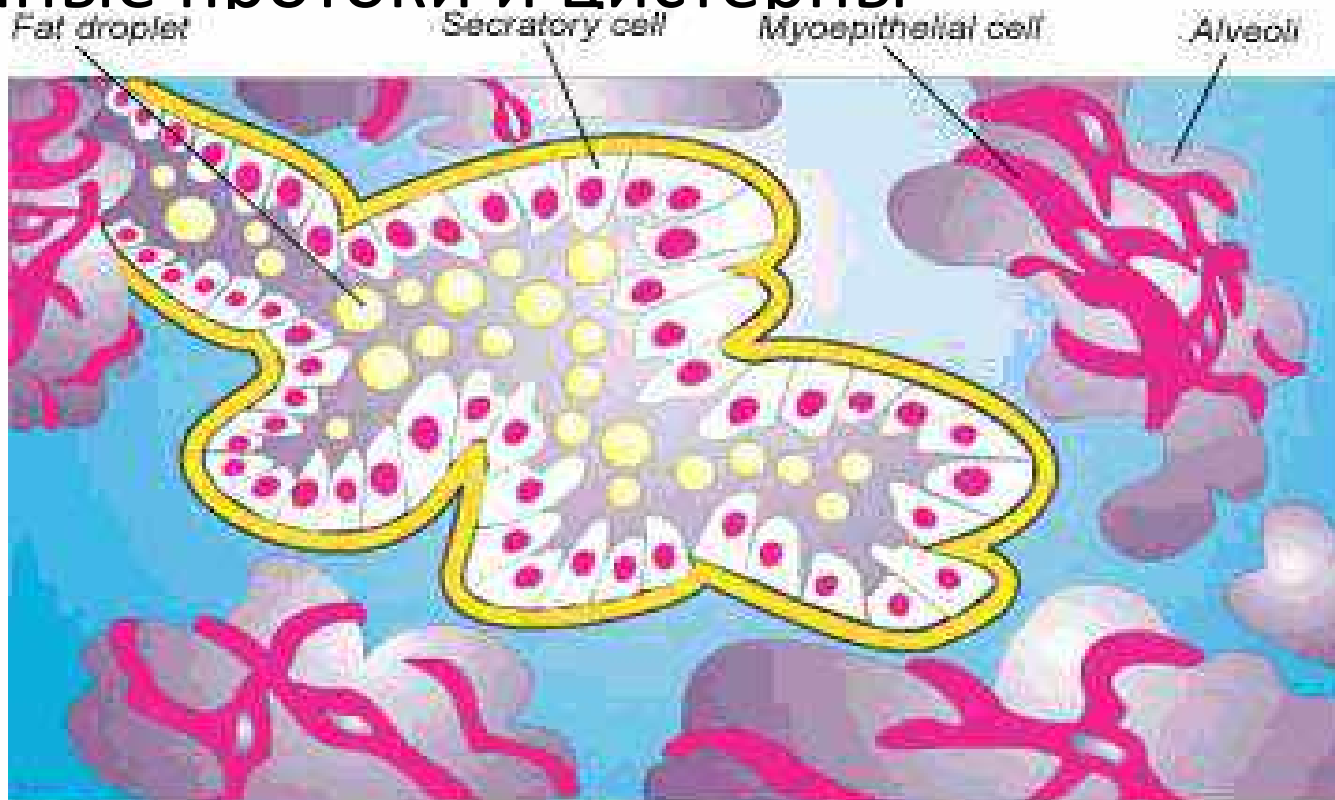
## •4 этап

- Заполнение молочных протоков, цистерны и соска молоком
- 20-30 секунд

## •5 этап

- Эффективное действие окситоцина
- 5-6 минут

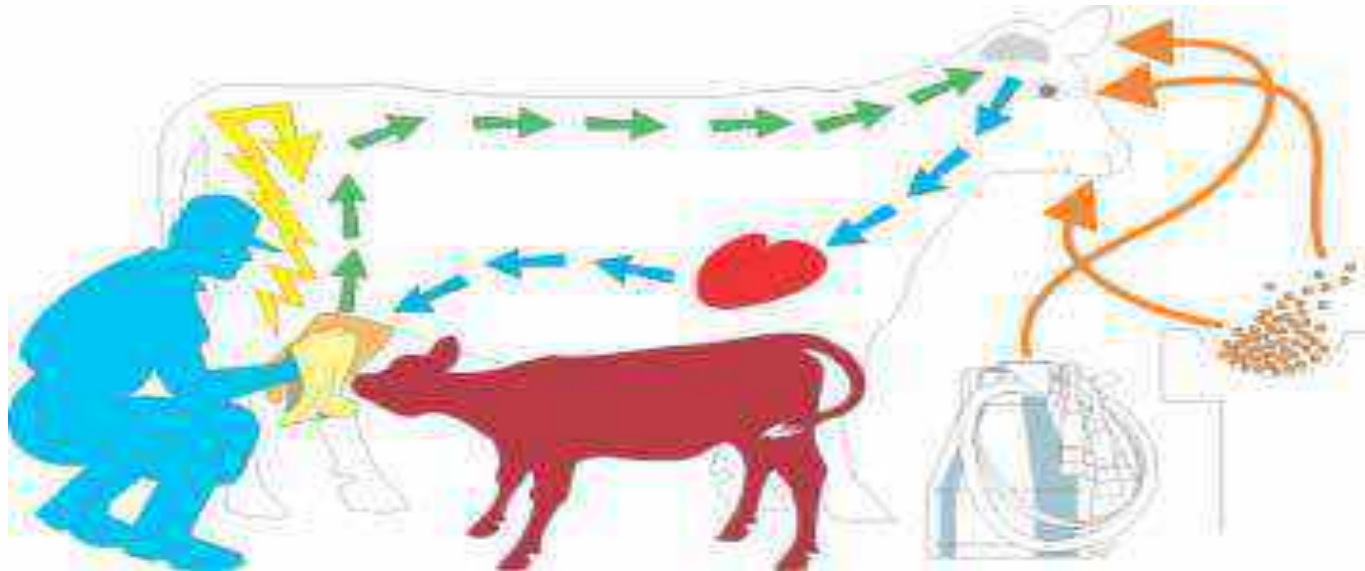
- В вымени гормон вызывает сокращение эпителиально-мышечных клеток, окружающих альвеолы, и в результате молоко выдавливается в млечные протоки и цистерны



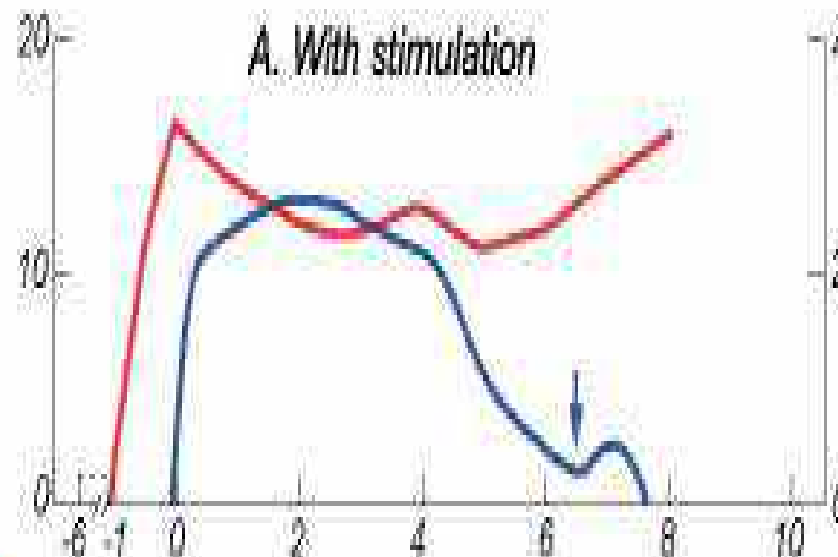
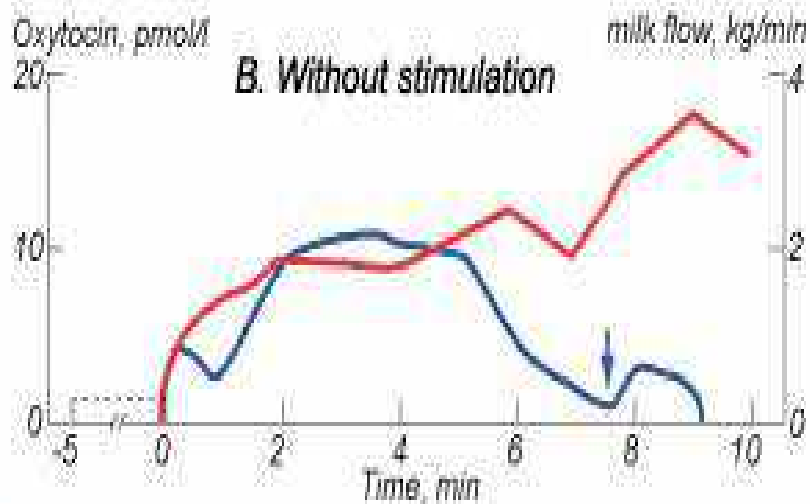




- Рефлекс молокоотдачи, включая секрецию окситоцина, может стимулироваться многими способами:
  - с применением тактильной стимуляции соска
  - нахождением в поле зрения коровы теленка



- Эффект стимуляции перед доением в течение одной минуты на средний уровень окситоцина (красная линия) и молокоотдачу (синяя линия) во время доения. Молокоотдача началась сразу в момент «0»; стрелки показывают начальное время выделения (Майер и Дж. Эндокринология, 103:355, 1984 г.)



# Эффективное доение коров

Перед дойкой: **Мойка рук и надевание перчаток**

**Шаг 1: Обработка сосков**

Время на 1 гол.

1а) **Очистка от грязи, если соски сильно грязные** 5 с.

1б) **Дезинфекция, средством «до дойки»** 5 с.



- **Шаг 2: Массаж (СТИМУЛЯЦИЯ) кончика соска и сдаивание первых струек молока в чашку**

Время на 1 гол.

15-20 с.

Время на 1 сосок :

4 - 5 с.



- **Шаг 3: Вытирание сосков бумажным полотенцем и более ТЩАТЕЛЬНО кончик соска**

Время на 1 гол.

10-20 с.

Время на 1 сосок:

3 – 5 с.



## **Шаг 4: ПОДКЛЮЧЕНИЕ доильного аппарата**

***Золотое правило*** : ВРЕМЯ ОТ НАЧАЛА ПРИКОСНОВЕНИЯ  
К СОСКАМ ДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ АППАРАТА ДОЛЖНО БЫТ :  
*45 с.- 90 с. лучше стабильно 60 с.*

Надевать аппарат только на набухшие от молока соски,  
без подсоса воздуха



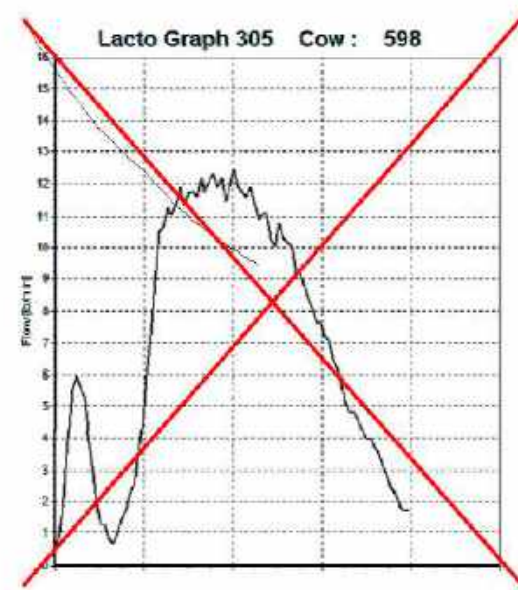
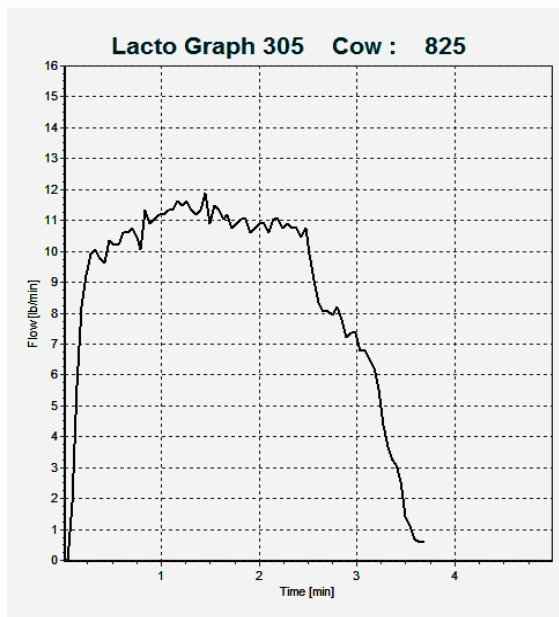
## **Шаг 5: ПРОЦЕСС доения МОЛОКООТДАЧА**

- Аппарат должен висеть ровно на вымени (НЕПЕРЕКРУЧИВАТЬСЯ);

- Аппарат НЕ ДОЛЖЕН соскальзывать с сосков ;

Постоянно увеличивающийся поток молока должен появиться к 15 с. При скорости  $> 2,2$  л/ в 1 мин.

Основной приток ОКСИТОЦИНА длится 5-6 мин.



## **Шаг 6: ОКОНЧАНИЕ ДОЕНИЯ И СНЯТИЕ АППАРАТА**

- Первые 10 л. доения происходят за мах 4 мин.

Правильно оценить конец доения молока

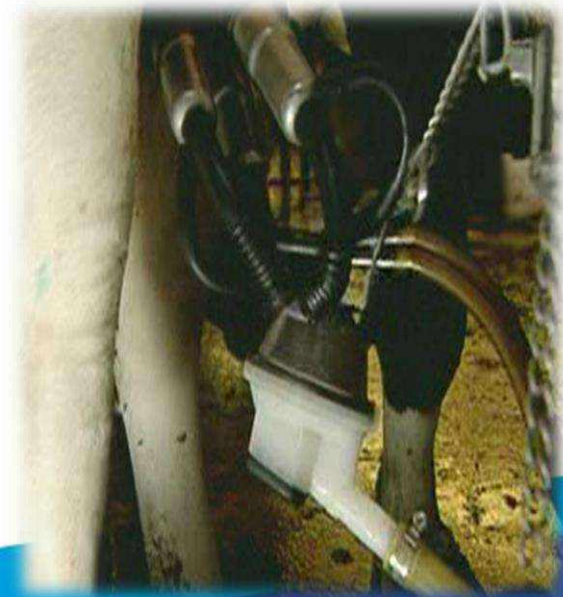
-\* Закрывать клапаном вакуум и **ЧЕРЕЗ 3 – 5 с. ПОТЯНУТЬ ВНИЗ ЗА КОЛЛЕКТОР, ЧТОБЫ ВСЕ 4 СТАКАНА СНЯЛИСЬ ОДНОВРЕМЕННО.\***

\* - для линейных доек.

\*\* - для доильных залов предусмотрен

автоматический съём аппаратов

Избегать «сухого» доения и не делать ручной додой





## **Шаг 7 : ДЕЗИНФЕКЦИЯ СОСКОВ**

- Сразу после снятия аппарата полное погружение каждого соска в дезраствор «после дойки»;



## Частота доения

### Влияние количества доений на продуктивность и состав молока

<i>Частота доений</i>	<i>Продуктивность, кг/день</i>	<i>Содержание</i>
2 доения	19,5	3,10
3 доения	23,0	3,05

# Гиперкератоз



Повреждение концов соска является причиной передаивания

**Передаивание** известно как ключевой фактор в возникновении мастита.

**Передаивание** известно увеличением раздражения сосков, что приводит к возрастанию количества соматических клеток.

Проблема	Причина возникновения
Красные соски	- вакуум очень высокий - чрезмерное количество доений
Кровотечение на конце соска	-слишком много вакуума под концом соска -большое давление
Набухший или лопнувший мозоль	слишком много вакуума
Расплющенный сосок	-очень большое давление на этапе покоя -изношенная сосковая резина



ИНСТИТУТ  
ЗНАЕМ, УМЕЕМ

## Чистота окружающей среды

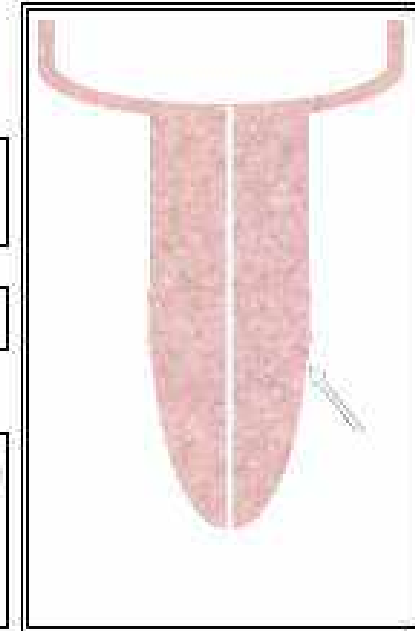
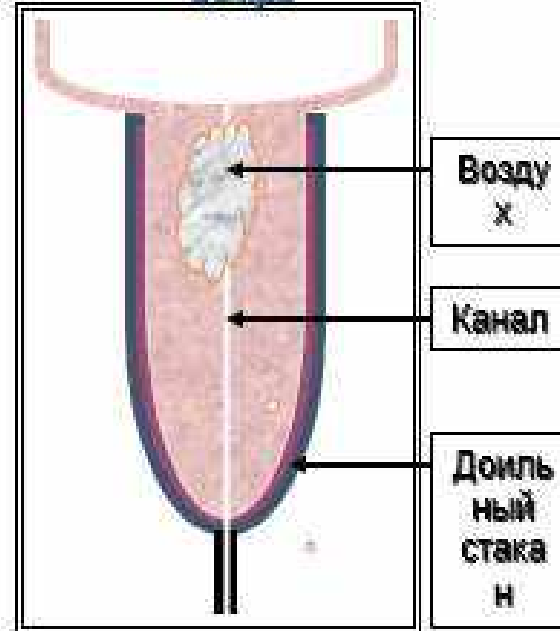
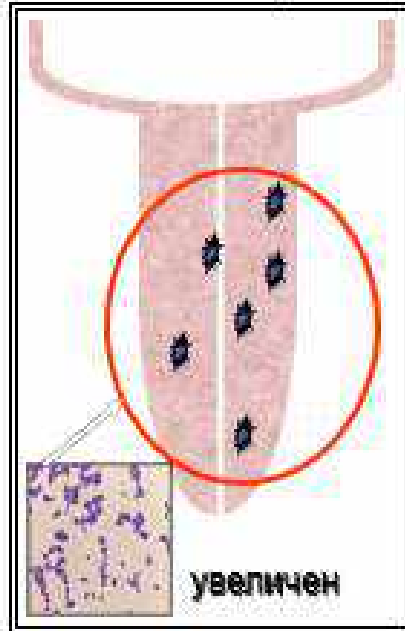
Корова заходит в доильный зал не инфицированная, но на сосках могут быть бактерии



Одевается доильный стакан и под давлением воздух блокирует сосковый канал

Защита соскового канала  
5:кpa Доильный аппарат 40-50:кpa

Простой, но эффективный режим чистки должен гарантировать отсутствие бактерий



**Чистый и дезинфицированный сосок**

# Что нужно знать о машинном доение

## Сосковая резина

Массаж сосков, который сосковая резина обеспечивает соскам каждую секунду, необходим для предотвращения закупорки сосудов, когда большое количество крови скапливается в соске.



Сосковая резина 23М-LS  
Раструб: средний  
Артикул: 90683480

Сосковая резина 22М  
Раструб: средний  
Артикул: 90683680

Сосковая резина 24М  
Раструб: средний  
Артикул: 90683780

Сосковая резина 24L  
Раструб: большой  
Артикул: 90683880

# Пульсаторы

Обеспечивают правильное движение сосковой резины.

Внимательно слушайте, чтобы быстро определить любой ненормальный звук



# Вакуум

---

- Вакуум- отрицательное давление, которое необходимо для доения коров.
- Низкий уровень вакуума возле конца соска увеличивает время доения и риск соскальзывания сосковой резины
- Слишком высокий вакуум может нести стресс для сосков, особенно, если скорость молокоотдачи очень низка в начале и в конце доения



## Доение коров, чье молоко не подходит для потребления человеком

- Небольшое количество молока, содержащего антибиотик, может испортить весь танк
- Человеку свойственно ошибаться, система должна предотвращать ошибки
- Потребителям нужно чистое молоко из здорового вымени



## 3 способа

### Как доить коров, зараженных заразными заболеваниями?



1.. Сформируйте группу зараженных коров

Если количество зараженных коров оправдывает это, группу можно создать из всех зараженных коров. Эту группу доят последней.

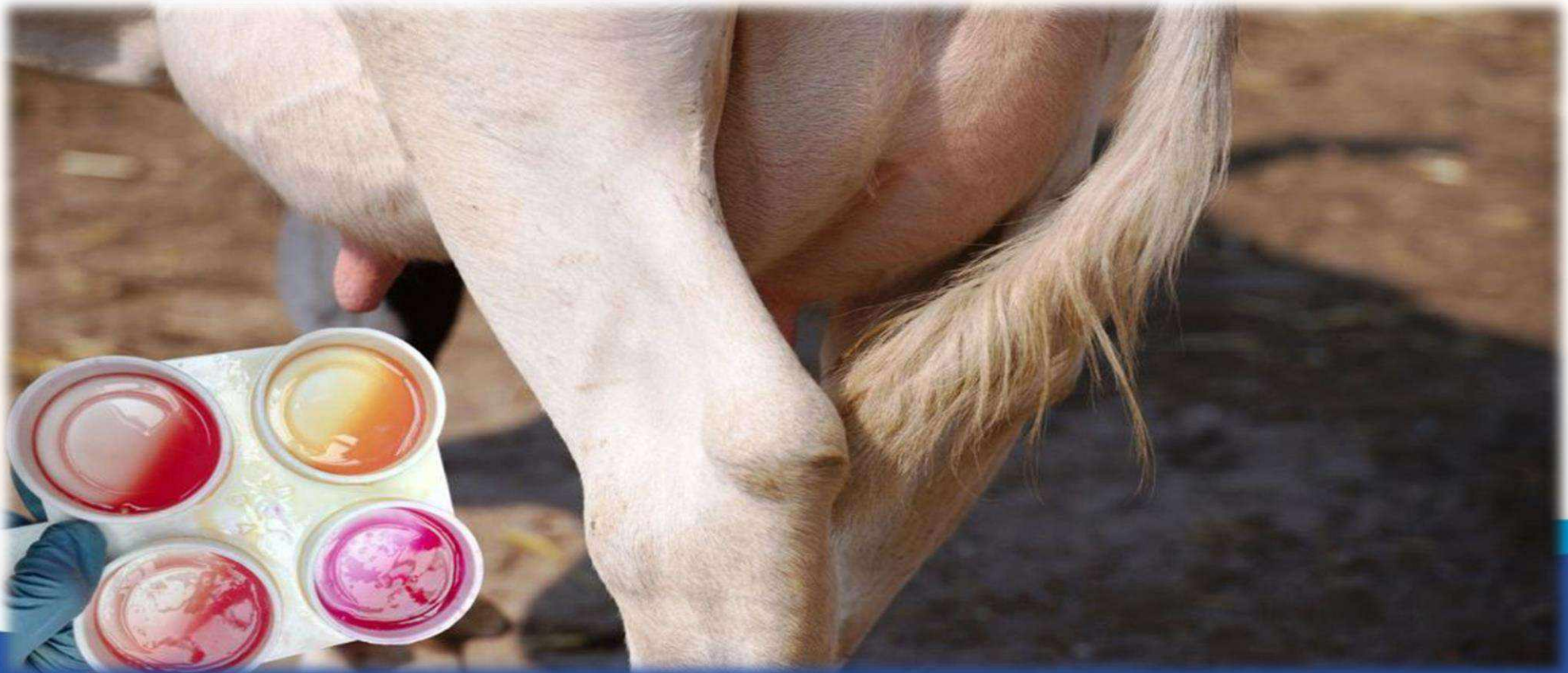
2. Установить отдельный доильный аппарат

Необходимо следить за тем, чтобы аппарат не использовался для доения лечащихся животных

3. Дезинфицировать руки и аппарат после доения зараженных коров

# Мастит- самая дорогая болезнь на молочной ферме

- Мастит влияет как на рентабельность фермы так и на качество молока
- При мастите увеличивается количество соматических клеток и снижается качество молока



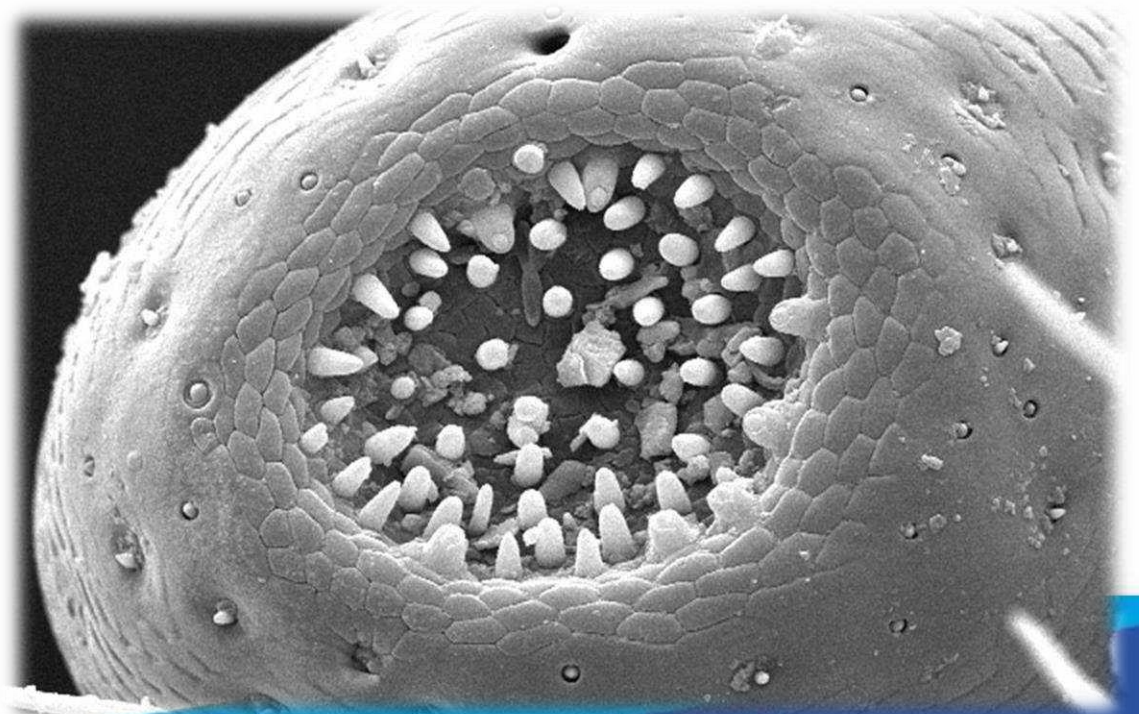
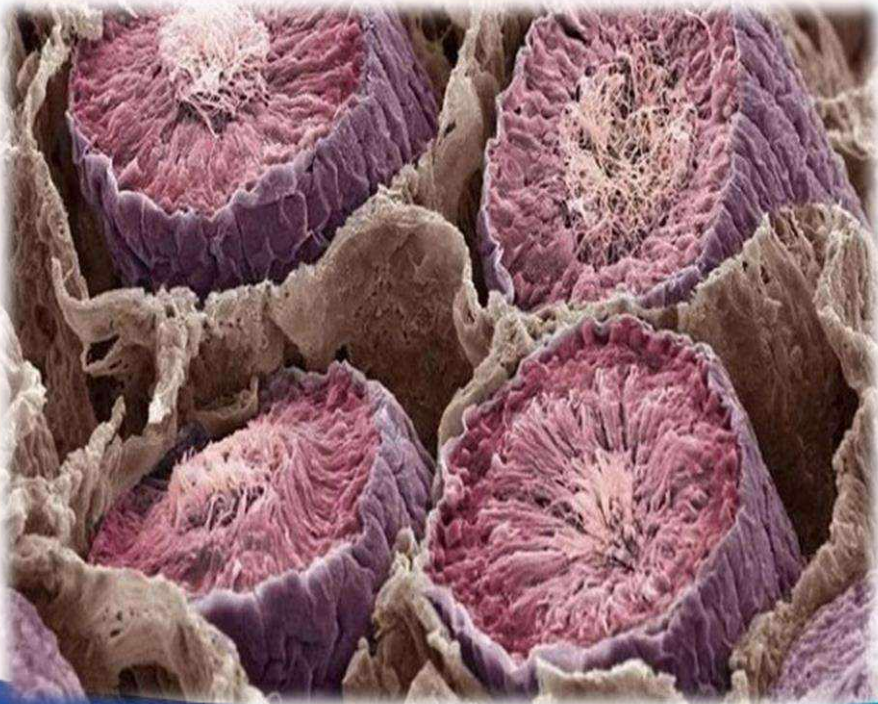
## Как определить мастит?

- Первым шагом является проверка на наличие красных, напухших затвердевших или горячих четвертей вымени.
- Наблюдение за первыми струйками молока, на предмет присутствия там комков, хлопьев или крови – второй шаг



## Больше бактерий, больше мастита

Чем больше бактерий остается на концах сосков во время доения, тем больше риск, что эти бактерии попадут вовнутрь соска. Именно поэтому так важно надевать доильный аппарат на чистые, сухие соски, особенно чистые и сухие концы сосков



# *Спасибо за внимание!*

