
LEZIONE UNIVERSITA' PADOVA, 9 dicembre 2013



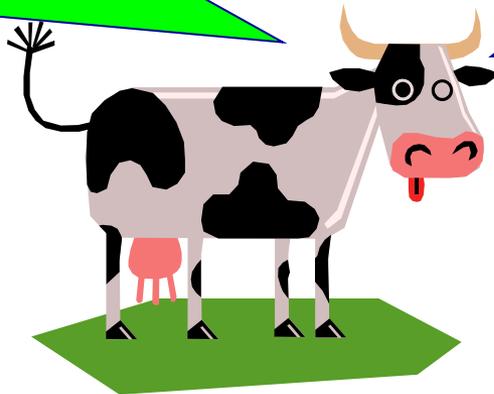
LE MASTITI



**Dott. Antonio Barberio
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Venezie
Sezione Territoriale di Vicenza**

CELLULE SOMATICHE

Sono costituite da cellule del sistema immunitario che passano dal sangue al latte e da cellule di sfaldamento della mammella. Sono:
60% monociti
28% linfociti
12% polimorfonucleati



Valori fisiologici
150.000/ml
valore di legge
400.000/ml
sul latte di massa
indice della
presenza di mastite

Non sono responsabili in se' delle alterazioni del latte mastitico che sono dovute al passaggio dal sangue al latte di componenti che normalmente non sono presenti e alzano il pH del latte rendendone problematica la coagulazione

CELLULE SOMATICHE

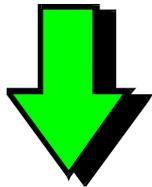
SONO UN MARKER DI INFIAMMAZIONE

- L'aumento delle cellule è dovuto principalmente alla migrazione di PMN dal circolo ematico al latte
 - La presenza di batteri all'interno della mammella determina la liberazione di fattori chemiotattici:
 - I fattori chemiotattici si legano a specifici recettori sulla superficie della membrana plasmatica dei PMN, attivando il meccanismo di fuoriscita dai vasi sanguigni
-

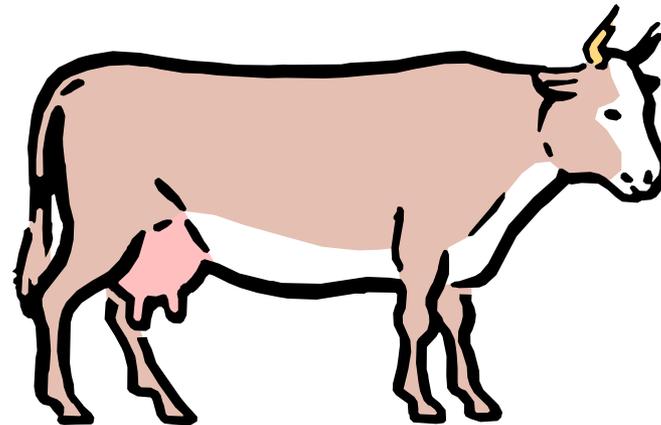
MALATTIE BATTERICHE: MASTITI

COSA SONO?
PATOLOGIE INFIAMMATORIE
CONDIZIONATE AD EZIOLOGIA
BATTERICA

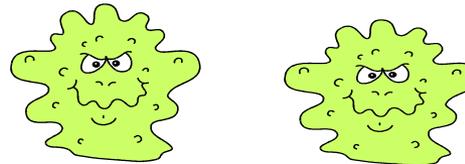
COSA
PROVOCANO?



LATTE



CELLULE



MASTITI CLASSIFICAZIONE

◆ EZIOLOGICA:

In base all'agente batterico causale
S. AUREUS, STREPT. AGALACTIAE, E. COLI

◆ EPIDEMIOLOGICA:

In base alle modalità di diffusione della malattia
DA BATTERI CONTAGIOSI
DA BATTERI AMBIENTALI

◆ ANATOMO-PATOLOGICA:

In base a tipologia di lesioni
CATARRALI, PURULENTE, GANGRENOSE

◆ CLINICA

In base alla sintomatologia
CLINICHE, SUBCLINICHE, ACUTE, CRONICHE

MASTITI: EZIOLOGIA

- ◆ **LE MASTITI SONO DOVUTE NELLA MAGGIOR PARTE DEI CASI AD INFEZIONI BATTERICHE CHE SI SVILUPPANO IN SEGUITO ALL'ESPOSIZIONE DELL'ANIMALE A DETERMINATI FATTORI DI RISCHIO**

AGENTI MICROBICI PIU' FREQUENTI

1. CONTAGIOSI

- ◆ *Staphylococcus aureus*
- ◆ *Streptococcus agalactiae*
- ◆ *Corynebacterium bovis*

2. AMBIENTALI

- ◆ *Escherichia coli*
- ◆ *Klebsiella* spp
- ◆ Enterococchi
- ◆ *Streptococcus uberis*
- ◆ *Streptococcus dysgalactiae*

3. ALTRI

- ◆ *Staphylococcus* spp
- Stafilococchi coagulasi negativi (CNS)

AGENTI MICROBICI MENO FREQUENTI

1. AGENTI DI MASTITE

- ◆ *Pseudomonas spp*
- ◆ *Arcanobacterium pyogenes* (mastite estiva)
- ◆ *Mycoplasma bovis* (contagioso)
- ◆ *Nocardia spp*
- ◆ *Candida spp*
- ◆ *Criptococcus neoformans*
- ◆ *Prototheca spp*

3. AGENTI SISTEMICI

- ◆ *Mycobacterium bovis*
 - ◆ *Brucella abortus*
-

EPIDEMIOLOGIA

Si distinguono principalmente 2 forme
con modalità d'insorgenza diversa:



**MASTITI
CONTAGIOSE**



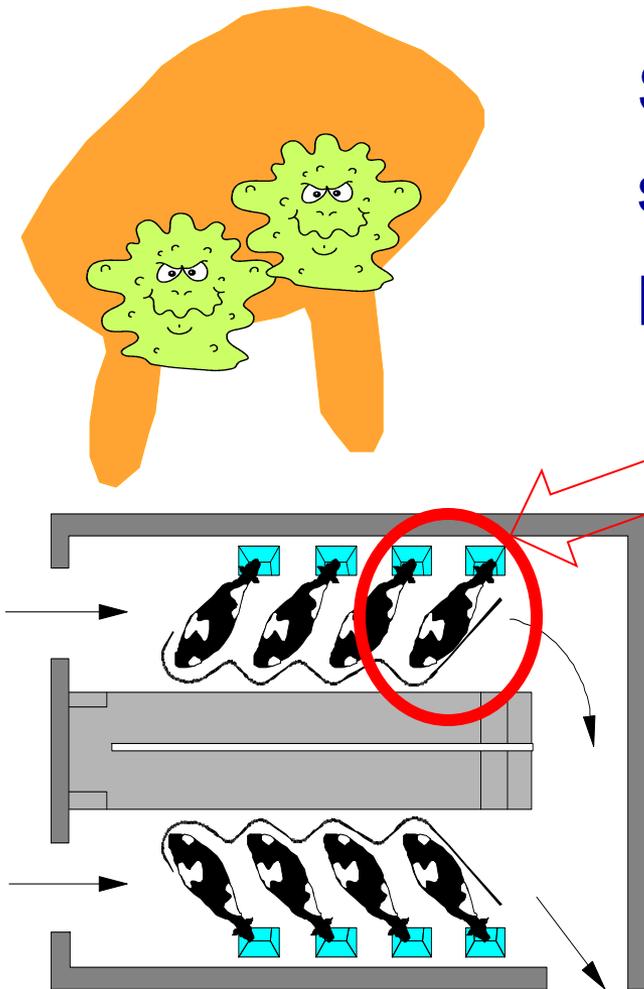
**MASTITI
AMBIENTALI**

MASTITI CONTAGIOSE

Sono causate da batteri in grado di sopravvivere esclusivamente o prevalentemente nella mammella

Bovina infetta

La via di trasmissione è il latte della bovina infetta nel quale sono presenti i batteri che determinano l'insorgenza della malattia

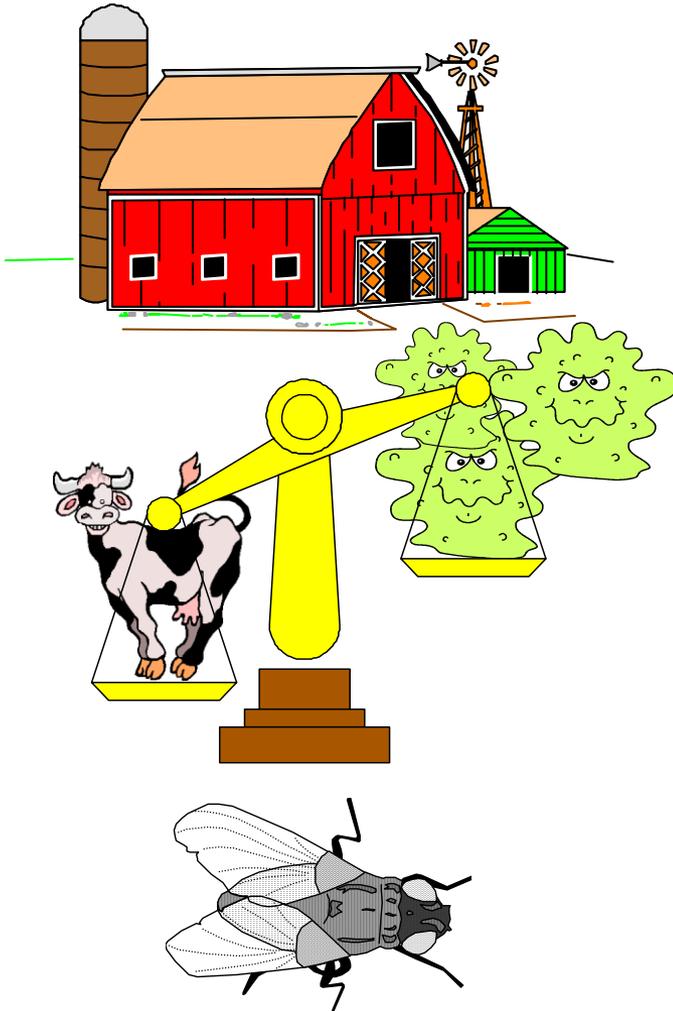


MASTITI AMBIENTALI

Sono causate da batteri che vivono e si replicano nell'ambiente di stabulazione delle bovine

La malattia compare quando aumenta il numero di batteri nell'ambiente o calano le capacità di difesa della bovina

In alcuni casi l'infezione può essere veicolata anche da insetti (mastite estiva)



FATTORI DI RISCHIO

- ◆ Impianto di mungitura
 - ◆ Igiene della mungitura
 - ◆ Presenza di lesioni al capezzolo
 - ◆ Età degli animali
 - ◆ Condizioni fisiche delle vacche
 - ◆ Igiene degli ambienti di stabulazione
 - ◆ Scorretta somministrazione di farmaci
-

FATTORI DI RISCHIO

Alimentazione delle
bovine:



L'alimentazione erronea
delle bovine riduce le
capacità di difesa
dell'animale ma **non è**
sufficiente da sola a
determinare l'insorgere di
una mastite

PATOGENESI

Mastite è un processo infiammatorio:

Reazione di difesa dell'organismo quando un fattore ne altera l'integrità (es. invasione batterica)

◆ **4 FASI:**

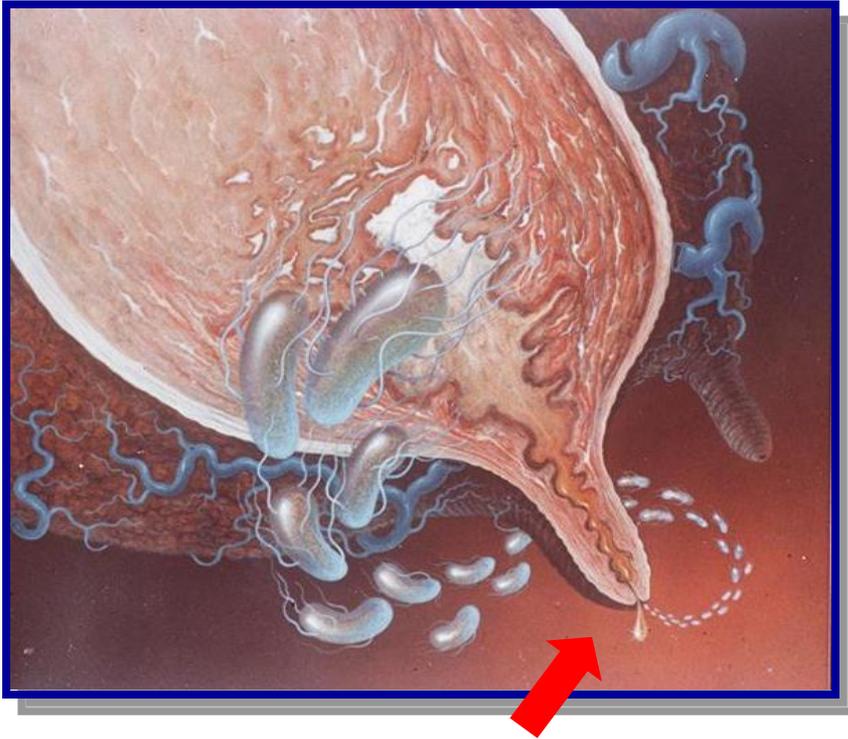
1. **INVASIONE**

2. **INFEZIONE**

3. **INFIAMMAZIONE**

4. **GUARIGIONE O CRONICIZZAZIONE**

INVASIONE



I batteri penetrano nella mammella per via ascendente (capezzolo)

Fattori legati ai batteri:

- ◆ Numero (carica infettante)
- ◆ Capacità di superare le difese della bovina

Fattori legati alla bovina:

- ◆ Lesioni al capezzolo
- ◆ Condizioni dello sfintere del capezzolo

INFEZIONE

- ◆ I batteri penetrano nei dotti galattofori e negli alveoli mammari replicandosi attivamente e producendo delle lesioni tissutali conseguenti alla liberazione di eso ed endotossine. I fattori implicati in questa fase sono:



Batteri:

Capacità di diffusione e replicazione in mammella

- ◆ Capacità di resistere al sistema immunitario

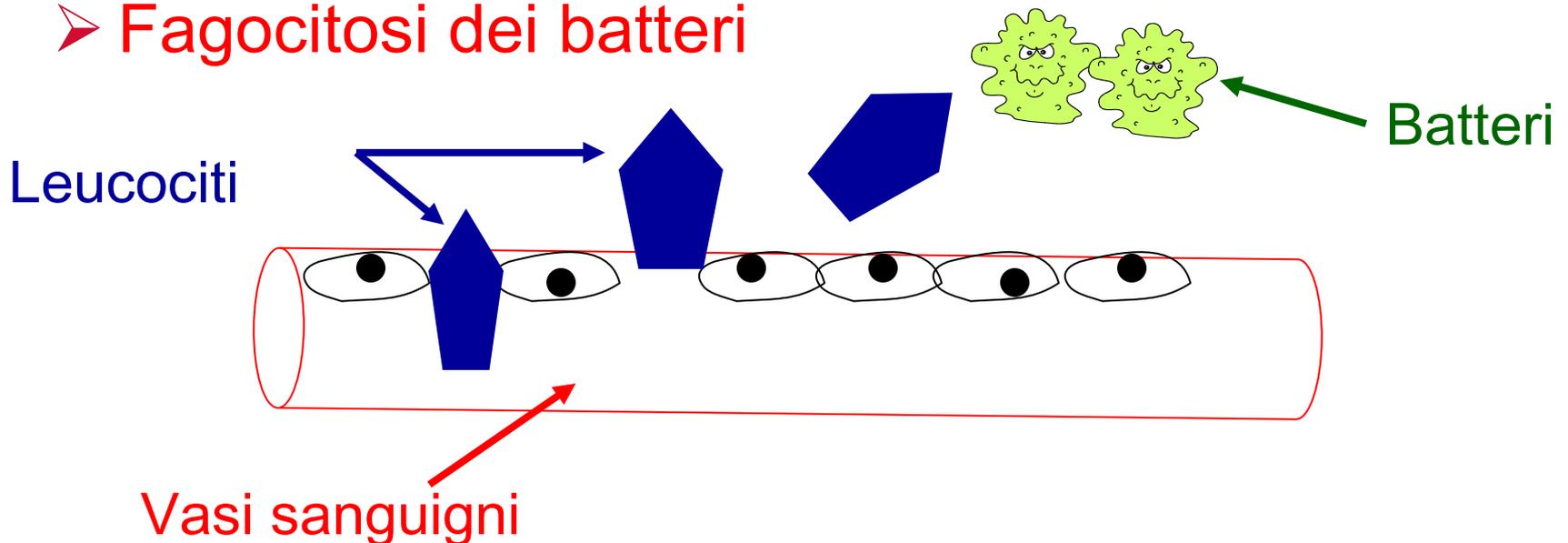


Bovina:

Capacità del sistema immunitario di inibire la moltiplicazione batterica

INFIAMMAZIONE

- ◆ E' la reazione dell'organismo indotta dalla presenza dei batteri. Si compone di 3 momenti:
 - Vasodilatazione
 - Migrazione dei leucociti
 - Fagocitosi dei batteri



GUARIGIONE

- ◆ In seguito alla risposta immunitaria dell'organismo si verificano i seguenti eventi:
 - Guarigione completa dell'animale: si verifica quando la risposta immunitaria è stata rapida ed efficace
 - Guarigione con fibrosi di parte o di tutto il quarto: si verifica quando la risposta immunitaria è stata efficace nell'eliminare i batteri ma non sufficientemente rapida da evitare danni permanenti al tessuto mammario
-

CRONICIZZAZIONE

Si verifica quando la risposta immunitaria riesce a circoscrivere il focolaio di infiammazione ma non ad eliminare la causa del processo o quando si instaurano delle reazioni allergiche

SINTOMI CLINICHE

◆ **Forme iperacute:**

- ◆ Sintomi generali: Febbre, abbattimento
 - ◆ Mammella gonfia, fredda, pelle rossa e poi bluastra
 - ◆ Latte diventa sieroso rossastro e con bolle di gas
 - ◆ Si può avere perdita del quarto o morte dell'animale
 - ◆ Sono causate solitamente da *E. coli* o da alcuni ceppi di *Staphylococcus aureus*
-

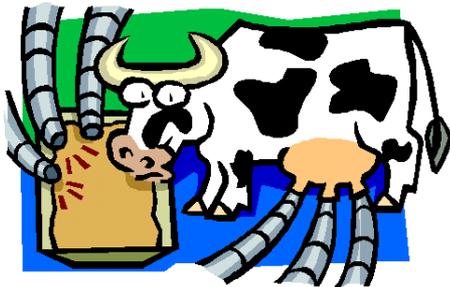
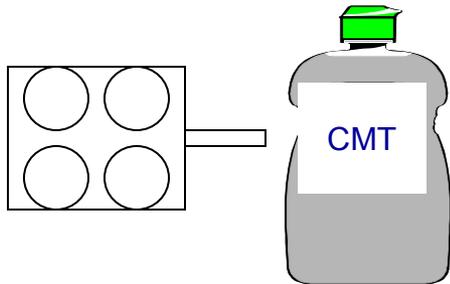
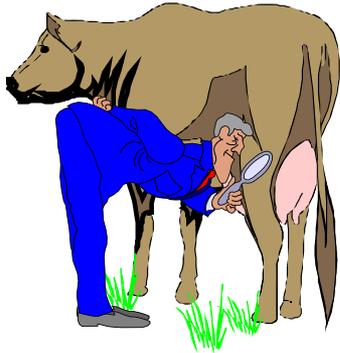
MASTITI CLINICHE

- ◆ **Forme acute e croniche:**
 - ◆ Lesioni localizzate alla mammella senza sintomi generali
 - ◆ Mammella gonfia, spesso dura, possono essere presenti ascessi. Presenza di dolore al tatto
 - ◆ Alterazione del secreto mammario:
 - fioccosità, presenza di grumi, catarro, pus o sangue
 - Aumento o riduzione della viscosità
 - Colore citrino, brunastro, rosato
 - ◆ Si può avere perdita di parte del tessuto mammario e cronicizzazione
 - ◆ In caso di cronicizzazione presenza di noduli fibrosi nel tessuto mammario
-

MASTITI SUBCLINICHE

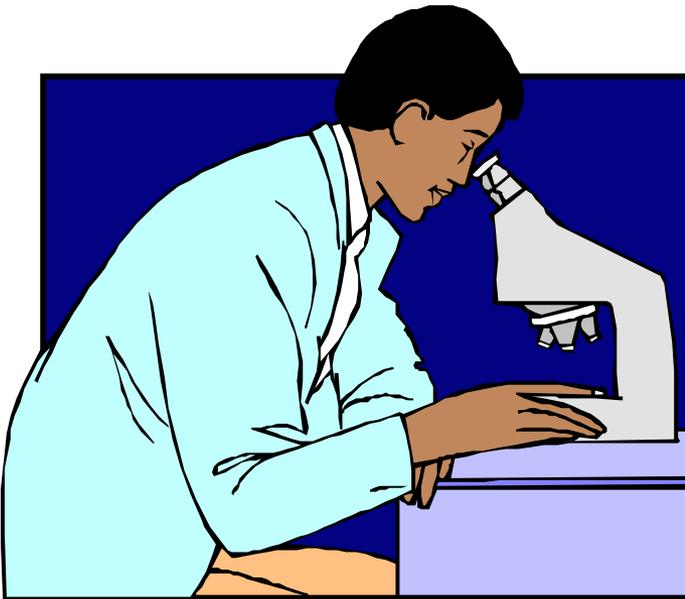
- ◆ Assenza di sintomi visibili
- ◆ Aumento delle cellule somatiche
- ◆ riduzione della produzione di latte
- ◆ Peggioramento delle caratteristiche reologiche del latte:
 - **Minore caseina**
 - **Difficoltà di coagulazione**

DIAGNOSI: IN STALLA



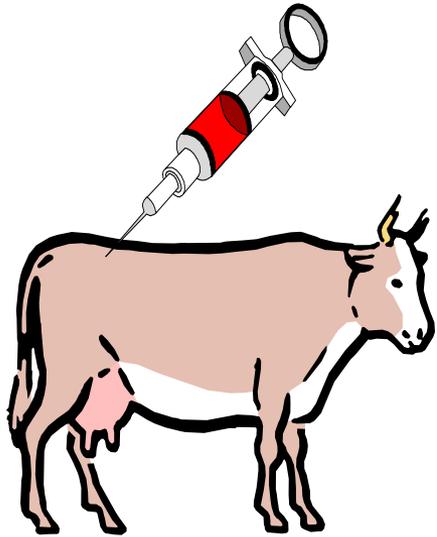
- ◆ Esame clinico della mammella
- ◆ California Mastitis Test (CMT)
- ◆ Rilevazione della conducibilità del latte

DIAGNOSI: IN LABORATORIO



- ◆ Conta delle cellule somatiche
- ◆ Esame microbiologico del latte
- ◆ antibiogramma

TERAPIA



- ◆ **Terapia antibiotica:**
 - Locale: inoculazione in mammella
 - Sistemica: inoculazione per via generale
 - ◆ In lattazione o in asciutta
 - ◆ Fare sempre antibiogramma
 - ◆ **Terapia di sostegno:**
 - Antinfiammatori e antipiretici
 - Reidratanti
 - ◆ Svuotamento frequente della mammella
-

CONTROLLO DELLE MASTITI

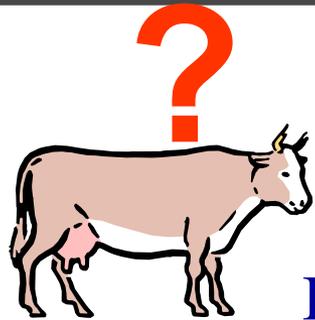
◆ **Importanza del controllo delle mastiti:**

- **Rispetto delle normative: D.P.R. 54/97 prevede cellule latte di massa <400.000/ml**
 - **Il latte presenta alterazioni dei componenti che pregiudicano la caseificazione**
 - **Aumento dei costi dovuto a:**
 - ✓ **Minore produzione**
 - ✓ **Riduzione del prezzo**
 - ✓ **Acquisto farmaci e gestione trattamenti**
-

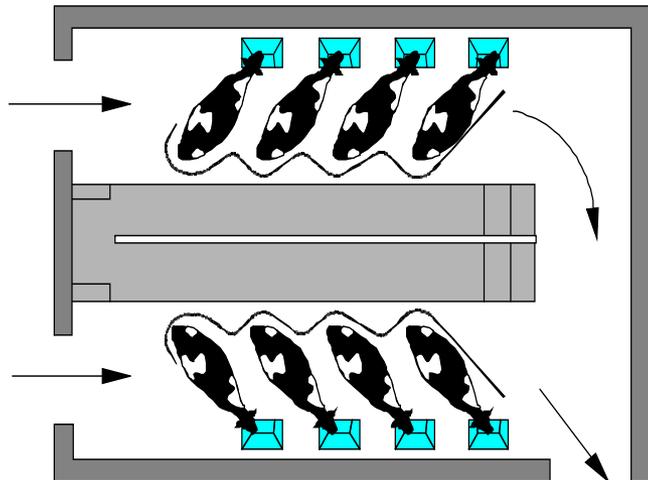
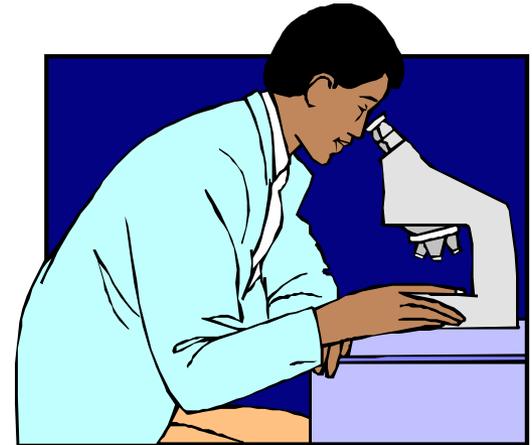
FATTORI DI RISCHIO

1. Presenza di animali infetti da contagiosi
2. Impianto di mungitura
3. Igiene della mungitura
4. Igiene ambientale
5. Condizioni fisiche degli animali

INFEZIONI DA CONTAGIOSI



Identificazione animali infetti
mediante esame microbiologico
del latte



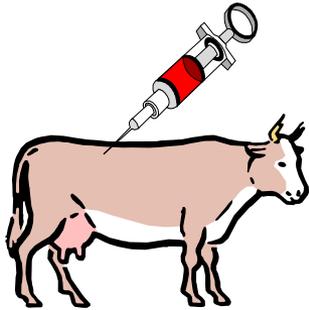
Infetti

Sani

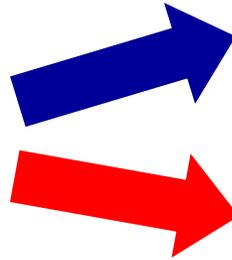


Formazione di 2 gruppi di
mungitura, sani ed infetti,
che vengono munti alla
fine

INFEZIONI DA CONTAGIOSI



Terapia antibiotica
degli animali infetti

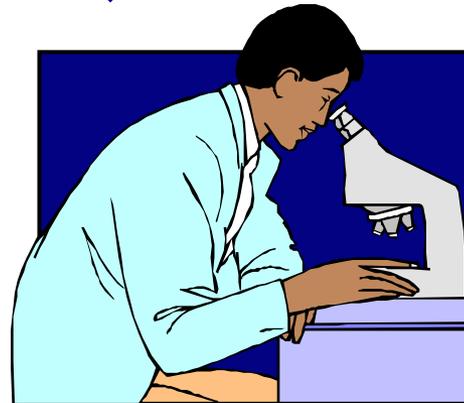


Primi 120 giorni
lattazione **SUBITO**

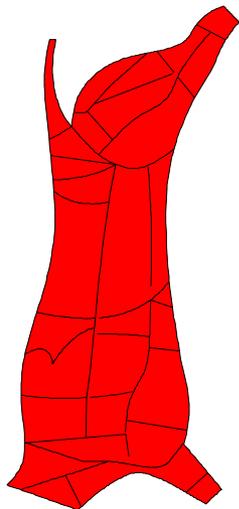
Dopo 120 giorni lattazione
IN ASCIUTTA



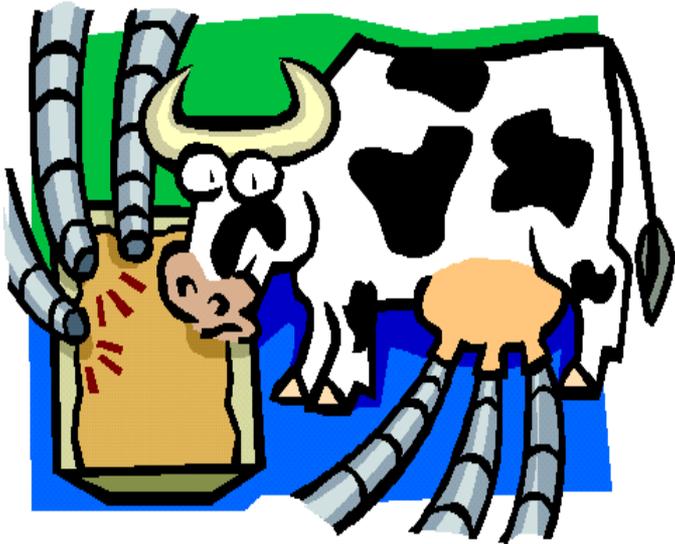
Controllo laboratorio
dopo terapia



Eliminazione
soggetti positivi



IMPIANTO DI MUNGITURA



- ◆ Controllo periodico statico e dinamico (almeno 1 volta l'anno)
 - ◆ Manutenzione accurata e sostituzione parti di usura (es. guaine)
 - ◆ Osservanza scrupolosa delle procedure di pulizia e disinfezione
-

IGIENE AMBIENTALE

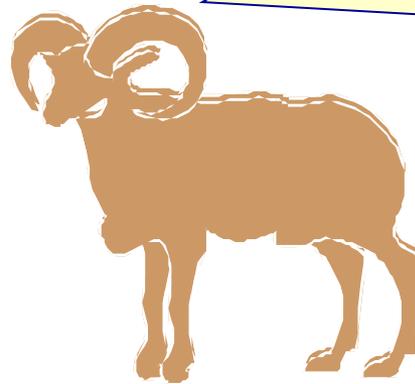
- ◆ Costruzioni zootecniche razionali
 - ◆ Pulizia della lettiera evitando i rivoltamenti
 - ◆ Utilizzo di materiali idonei per la lettiera: evitare uso materiali molto fermentescibili (es. stoppie)
 - ◆ Evitare eccessivo carico di animali
 - ◆ Disporre di buona e omogenea ventilazione
 - ◆ Mantenere in piedi gli animali dopo la mungitura (almeno 1 ora)
-

CONDIZIONI FISICHE DELI ANIMALI

- ◆ Fornire alimentazione razionale
 - ◆ Evitare il rimescolamento troppo frequente dei gruppi
 - ◆ Evitare i cambi di orario nella mungitura
 - ◆ Fornire buone condizioni di ventilazione
 - ◆ Curare il rapporto con gli animali
-

CELLULE SOMATICHE CAPRE

Sono costituite da cellule del sistema immunitario che passano dal sangue al latte e da cellule di sfaldamento della mammella



Valori fisiologici medi 750.000/ml variano in funzione dello stadio di lattazione
valore superiori a 1.000.000/ml sul latte individuale indicano presenza di mastite

MASTITI CLINICHE

- ◆ **Iperacute:**
 - ◆ Sintomi generali: Febbre, abbattimento
 - ◆ Mammella gonfia, fredda, pelle rossa e poi bluastra
 - ◆ Latte diventa sieroso rossastro e con bolle di gas
 - ◆ Si può avere perdita dell'emimammella o morte dell'animale
 - ◆ Sono causate da *Staphyococcus aureus*
-

MASTITI CLINICHE

- ◆ **Acute e croniche:**
 - ◆ Lesioni localizzate alla mammella senza sintomi generali
 - ◆ Mammella gonfia, spesso dura, possono essere presenti ascessi
 - ◆ Latte è sieroso o contenere catarro, o addirittura pus. Possono essere presenti degli stoppini
 - ◆ Si può avere perdita di parte del tessuto mammario e cronicizzazione
 - ◆ Sono causate da *Staphyococcus aureus* o altri stafilococchi
-

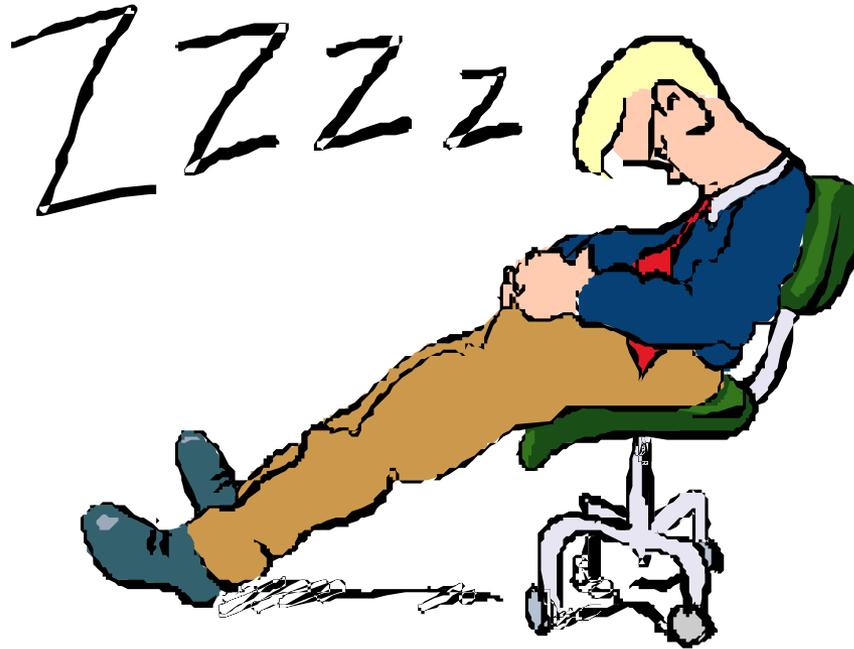
MASTITI CLINICHE

- ◆ Se la secrezione lattea si arresta
- ◆ Se presenti anche casi di artrite, congiuntivite
- ◆ Verificare la presenza di *Mycoplasma agalactiae* agente causale dell' **agalassia contagiosa**

MASTITI SUBCLINICHE

- ◆ Assenza di sintomi visibili
 - ◆ Aumento delle cellule somatiche, riduzione della produzione di latte e delle sue caratteristiche
-

Grazie per non esservi addormentati



O per averlo fatto in silenzio!
