

# *Servizio di Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni Zootecniche*

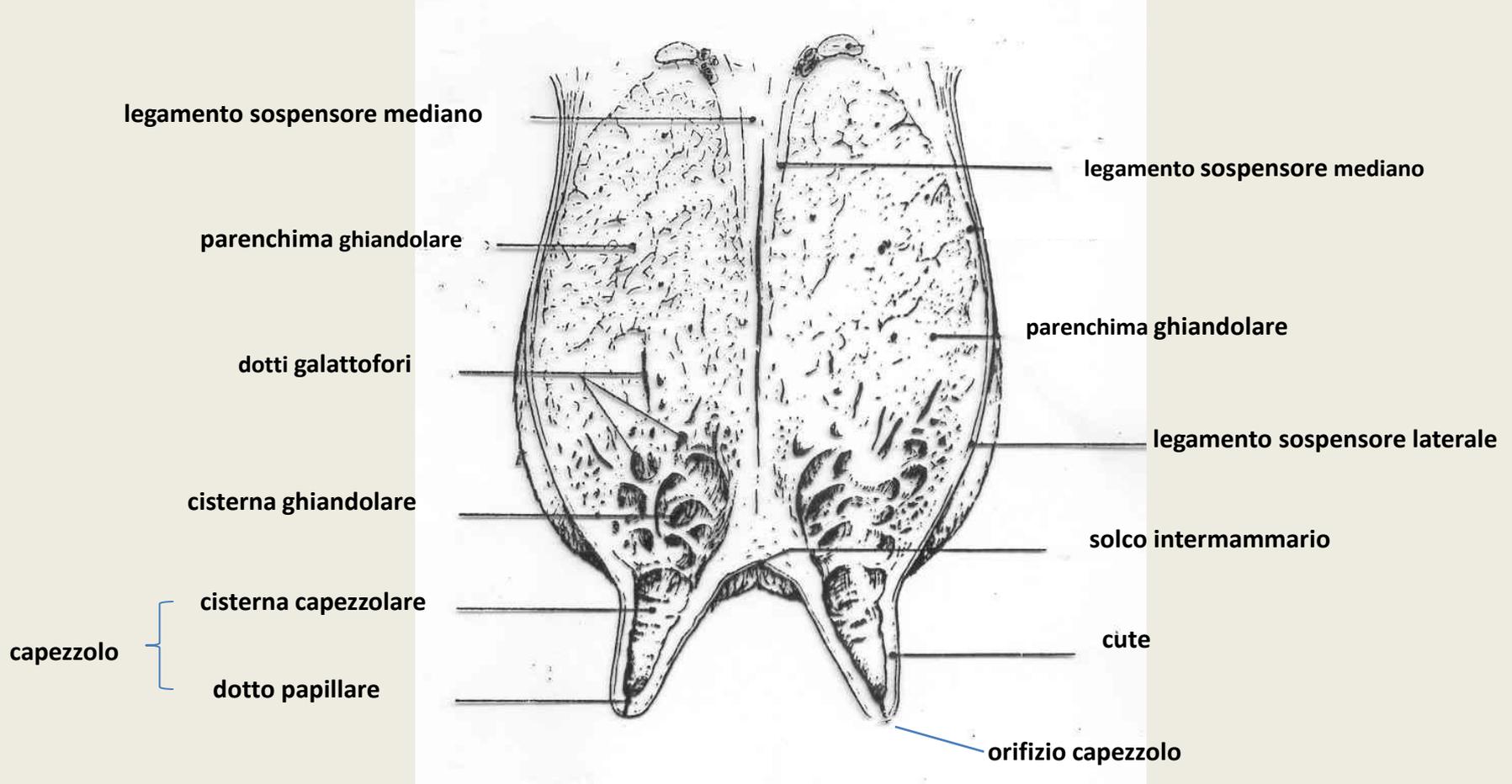
## Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

Dott. Agostino Trogu

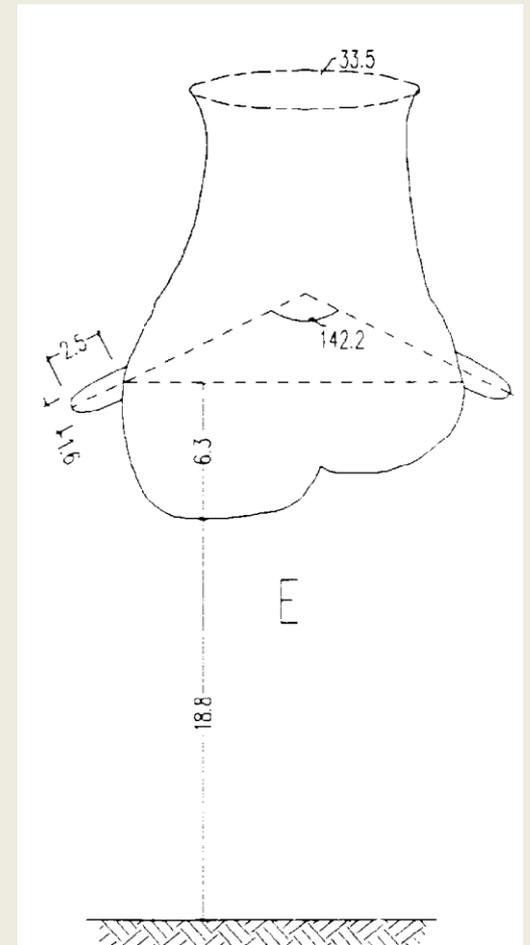
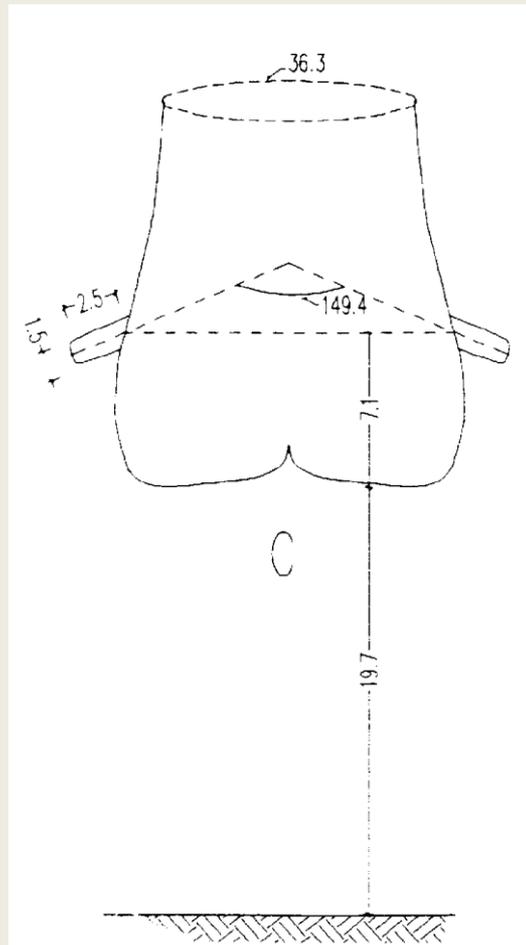
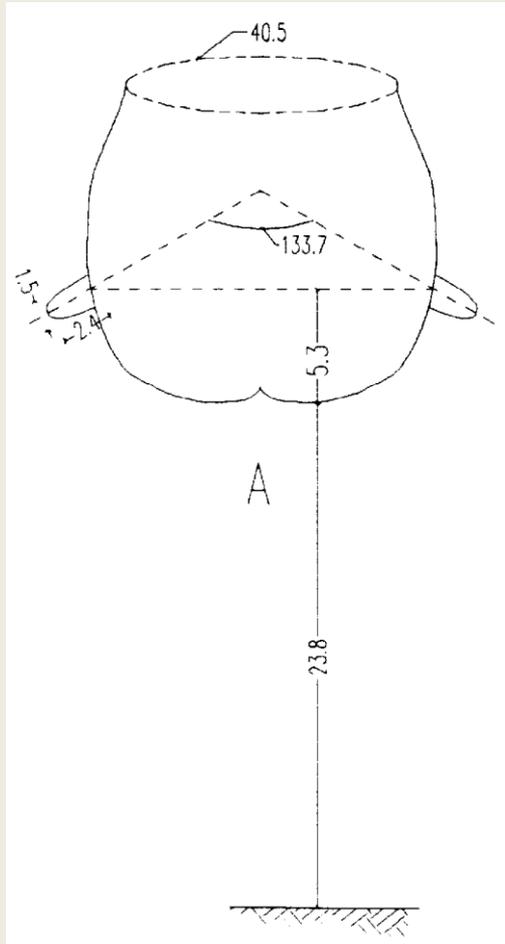


# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## MORFOLOGIA DELLA GHIANDOLA MAMMARIA



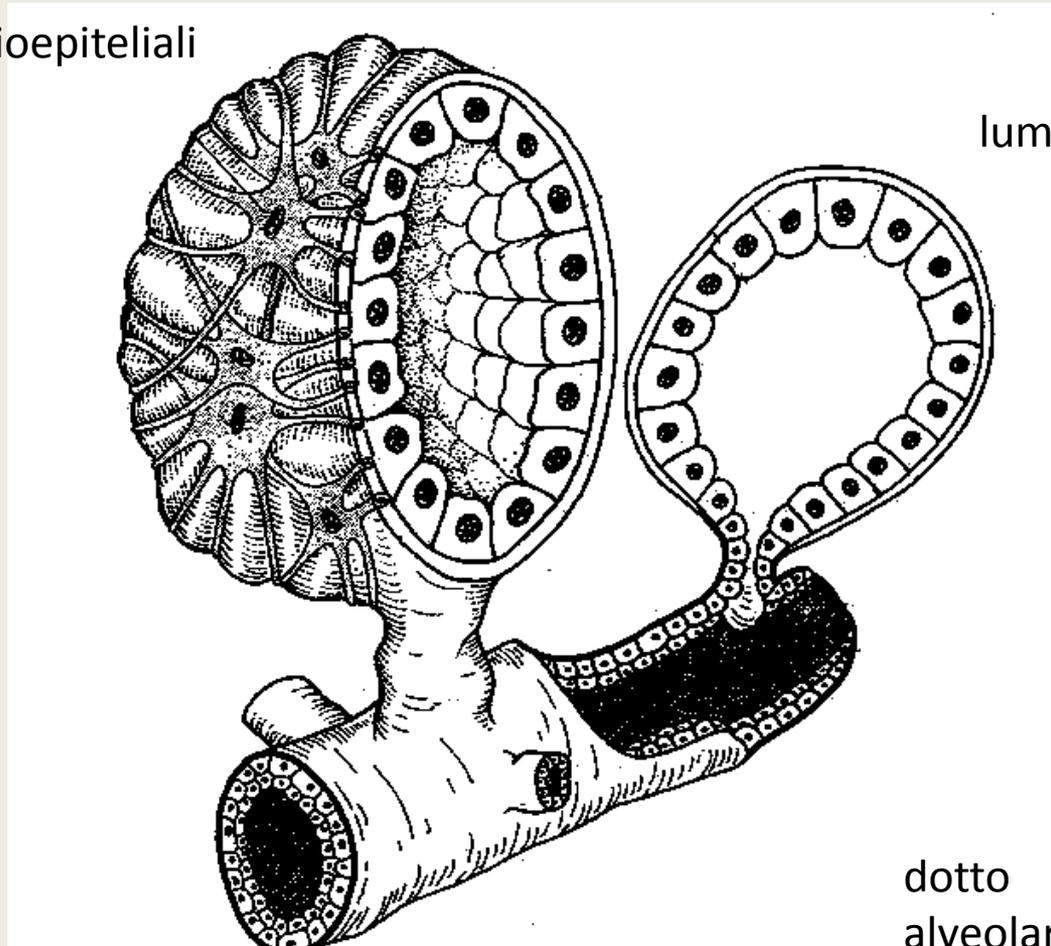
# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino



Classificazione della mammella in base alla morfologia

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

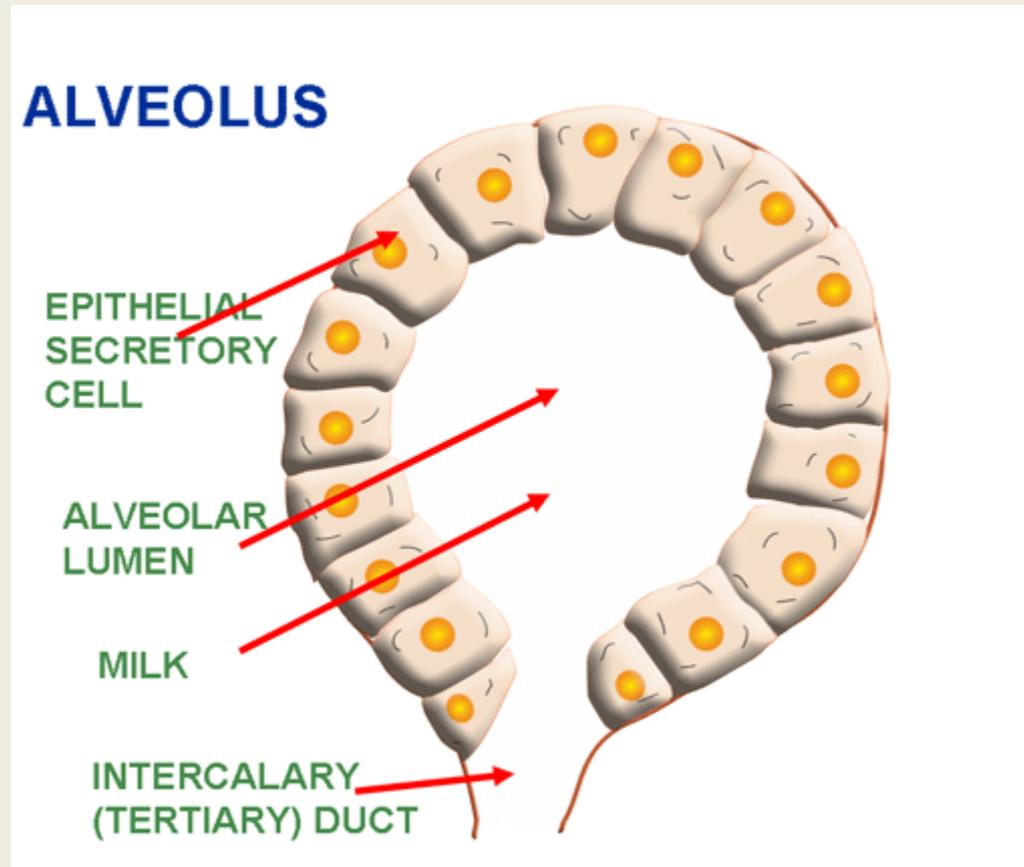
cellule mioepiteliali



lume alveolare

dotto  
alveolare

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

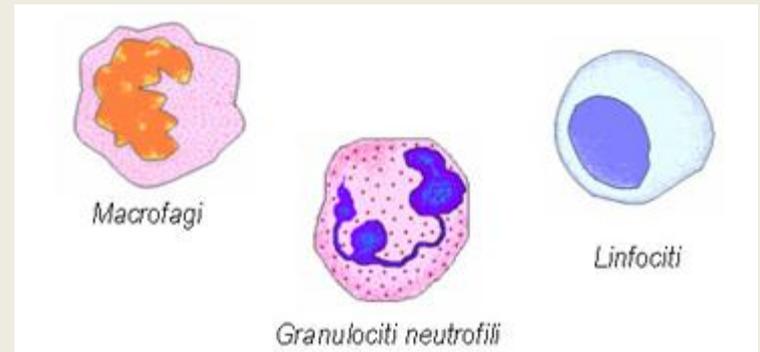
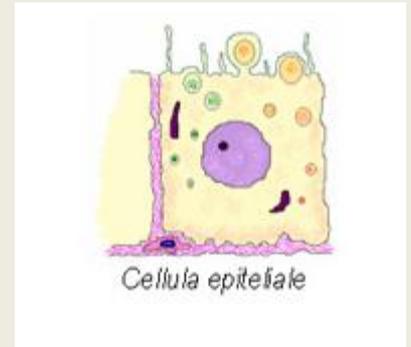


# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

Cellule somatiche

Cellule epiteliali

Globuli bianchi



# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Cellule epiteliali

di rivestimento dell'alveolo.

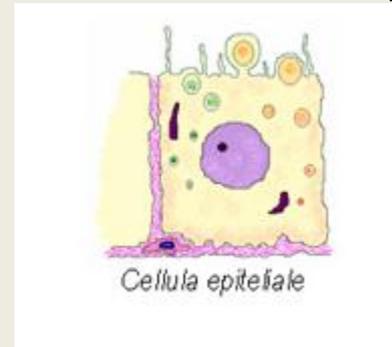
Si formano, crescono e quando invecchiano cadono nel latte.

Hanno la funzione di produrre il latte assumendo le sostanze nutritive dal sangue.

Sono sempre presenti.

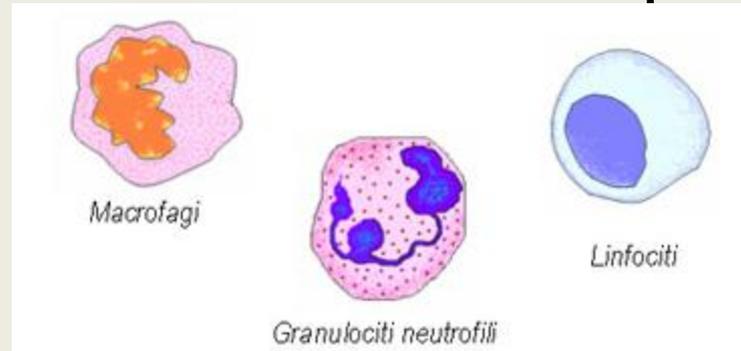
Nel latte di animali sani è normale la presenza di un certo numero di cellule.

Rappresentano l'1-3% del totale.



# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Globuli bianchi



Provengono dal sangue circolante nella mammella. Sono presenti nel latte di animali sani in numero ridotto.

Svolgono la funzione di difesa contro le infezioni batteriche, causa di mastite.

Rappresentano il 97-99% delle cellule somatiche del latte

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

- Fattori di aumento cellule somatiche



Età dell'animale  
Stadio della lattazione  
Stress (*manipolazione, trasporto, mungitura, qualità alimenti, gestione allevamento, temperature*)  
Lesioni alla mammella  
**MASTITI**

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Mastite

Processo infiammatorio a carico della mammella causata soprattutto da infezioni batteriche con conseguenti alterazioni della struttura e modificazioni delle caratteristiche del latte

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Mastite

Penetrazione batteri dentro la mammella

Moltiplicazione dei batteri

Attacco alle cellule della mammella

Disturbi nella circolazione del sangue

Passaggio di globuli bianchi nell'alveolo

Neutralizzazione dei batteri o danno alle cellule dell'alveolo e dei dotti



# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

Mastite

Mammella



Arrossata  
Ingrossata  
Calda  
Dolente

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

Mastite acuta

Mastite subclinica

Mastite da stafilococco

Mastite da coli

Mastite da mycoplasma

Mastite da pseudomonas

Mastite gangrenosa

Mastite bianca

Mastite da germi patogeni

Mastiti da germi di origine ambientale



# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## CCS

Il conteggio delle cellule somatiche rappresenta anche per le pecore e le capre un valido indicatore dello stato sanitario della mammella

Più cellule somatiche sono presenti nel latte massale più è grave lo stato sanitario dell'allevamento

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Contenuto medio di cellule somatiche nel latte ovino

Regione	Ccs
Lazio	1.173.000
Toscana	1.015.000
Sicilia	1.164.000
Sardegna	1.197.000

Razza	Ccs
Sarda	1.148.000
Comisana	1.119.000

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

**Latte di massa** ESAMI DI LABORATORIO

*permette di conoscere il contenuto medio di cellule somatiche dell'allevamento*

**Latte singolo capo**

*CMT (California mastitis test)*  
Conducibilità elettrica del latte

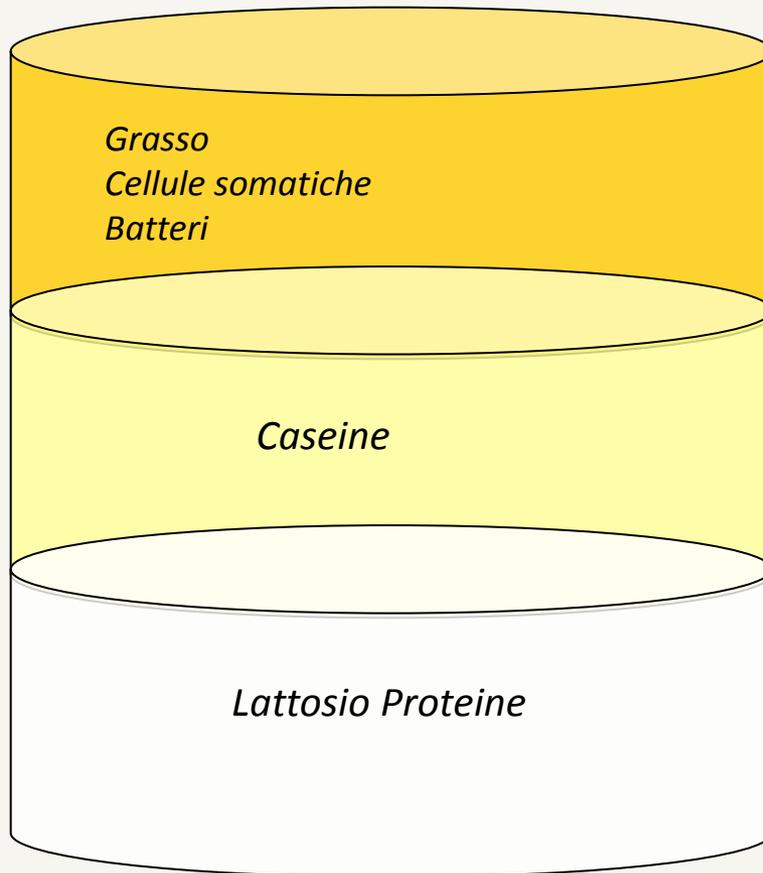
# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Latte di massa

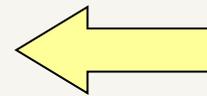
Analisi di laboratorio per latte massale o aziendale

Attenzione al campionamento: è necessario agitare il latte per rendere omogeneo e rappresentativo il campione

Le cellule tendono ad affiorare con il grasso



Emulsione



Dispersione



Soluzione

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino



**C**alifornia  
**M**astitis  
**T**est

Pulire e disinfettare il capezzolo  
Spruzzare il latte contenuto nel capezzolo  
+ uguale quantità di reagente  
Ruotare delicatamente  
Leggere entro 10 sec circa continuando  
a ruotare lo strumento



# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

CMT	CCS	REAZIONE
NEGATIVO	100.000	NESSUN INTORBIDAMENTO, OMOGENEO
TRACCE	300.000	LEGGERO INTORBIDAMENTO. SCOMPARSA DOPO 10 SECONDI
POSITIVO 1° GRADO	900.000	EVIDENTE INTORBIDAMENTO – NON FORMAZIONE DI GEL
POSITIVO 2° GRADO	2.700.000	IMMEDIATO INTORBIDAMENTO- INIZIA A FORMARSI IL GEL- VISIBILE AL FONDO
POSITIVO 3° GRADO	8.100.000	GEL FORMATO ANCHE IN SUPERFICIE CON RILIEVO CENTRALE

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

CCS alto

- Locali di mungitura puliti e dedicati
- Attrezzature costruite con materiali lavabili e disinfettabili
- Mammelle e capezzoli puliti - Controllo primi getti di latte
- Identificazione degli animali trattati
- Utilizzo di sostanze autorizzate per disinfezione capezzoli
- Refrigerazione latte
- Igiene personale (abbigliamento idonei e puliti, pulizia personale: lavaggio mani e braccia)
- Mungitura manuale delicata
- Mungitura meccanica con controllo livello di vuoto e pulsazioni
- Lavaggio e disinfezione impianto dopo l'uso
- Controllo stato di usura - Smontaggio periodico
- Controllo acqua

Norme igieniche mungitura

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

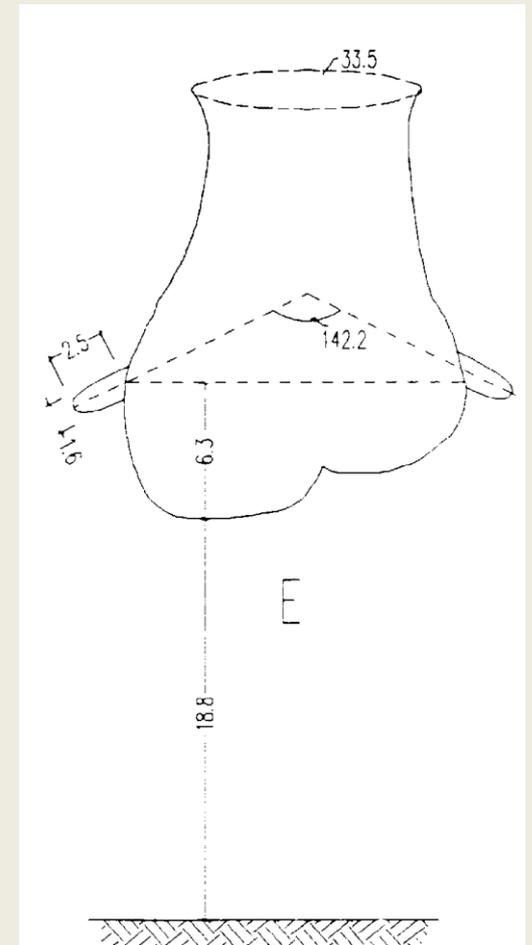
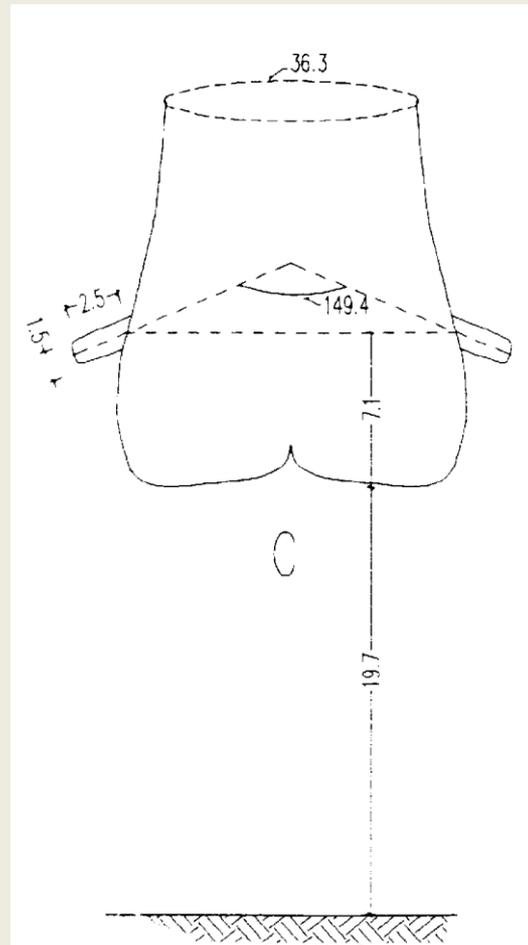
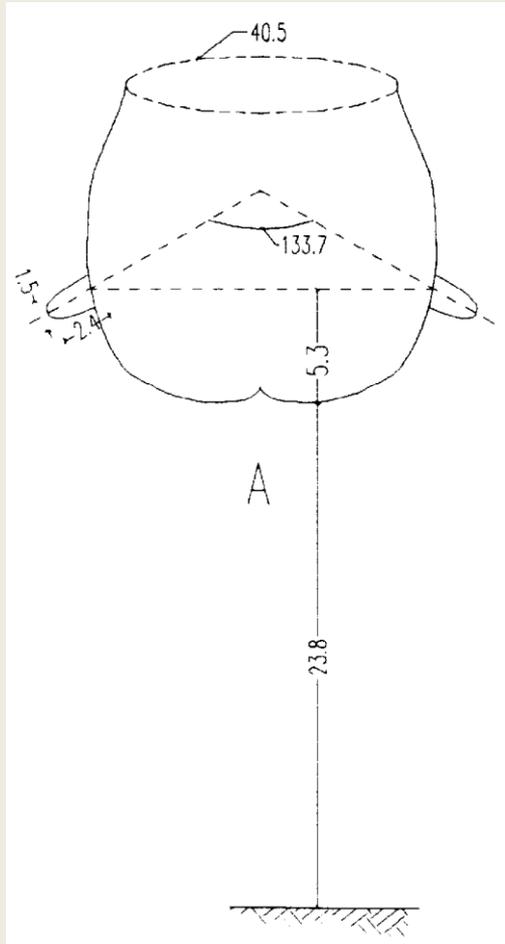
CCS  
alto

- Identificare i capi positivi (CMT)
- Separare i capi positivi e mungere separatamente in base all'ordine (sacche sane, adulte sane, infette)
- Esame batteriologico per i capi positivi al CMT
- Riforma dei capi con mastite subacuta
- Trattamento dei capi in fase di asciutta dopo antibiogramma

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

Cellule somatiche medie del gregge	% animali con mastiti subcliniche
250.000	5%
500.000	10%
1.000.000	20%
1.500.000	30%
2.000.000	40%

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino



kg/mungitura

0,874

0,684

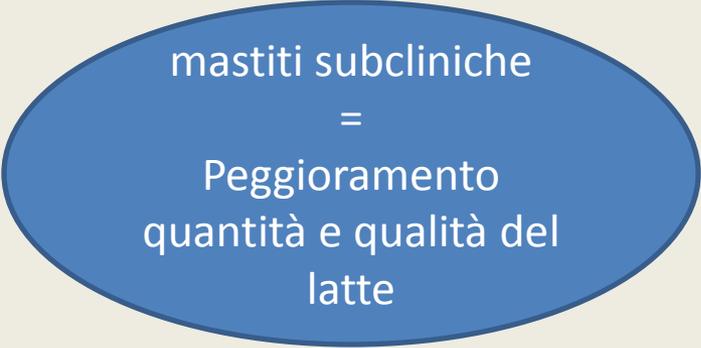
0,574

Classificazione della mammella in base alla morfologia

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Cellule somatiche e allevamento

- Diminuzione produzione
- Diminuzione caseina e aumento azoto non proteico
- Diminuzione lattosio
- Aumento pH



mastiti subcliniche  
=  
Peggioramento  
quantità e qualità del  
latte

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Cellule somatiche e caseificio

- Aumento tempo di coagulazione
- Riduzione consistenza del coagulo
- Coagulo fiacco, cagliata farinosa, scarsa cessione del siero
- Minore resa in formaggio
- Sapori animali e/o irrancidimento



Scarsa qualità del formaggio

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Cellule somatiche e consumatore

- L'alto contenuto di cellule somatiche può rappresentare un rischio per la salute del consumatore perchè nel latte possono essere presenti batteri o tossine alla base di tossinfezioni alimentari

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Cellule somatiche e produzione di latte

Allevamento	Consistenza n° capi	Latte prodotto litri	Cellule somatiche	Latte / capo
1	256	39926	583.000	155
2	671	94838	1.285.000	141
3	537	49652	2.061.000	92
4	639	47165	3.481.000	73

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

## Misura 215

- CMT 1 / mese x 4 mesi
- Registrazione risultati
- Controllo mensile latte massale c/o laboratorio
- CCS < 1.500.000/ml
- Valori > 1.500.000/ml  riduzione premio

# Le cellule somatiche nel latte ovi-caprino

*Latte crudo di vacca*

**Carica batterica  $\leq 1.500.000$**   
**Cellule somatiche  $\leq 4.000.000$**

*Latte crudo ovino e caprino*

**Carica batterica  $\leq 1.500.000$**

**Cellule somatiche  
 $< 1.500.000$**