

# *Valutazione dei parametri della razione*

*a) qualità e caratteristiche organolettiche degli alimenti della razione (solubilità dei foraggi e concentrati ed il rapporto tra loro)*

*b) strutture e metodi di somministrazione e tipo di razionamento:*

*1) unifeed → omogeneità, grado di miscelazione e/o lunghezza di taglio e grado di umidità, temperatura (< 25 -30C°). Può anche essere somministrato a secco.*

*2) classico → manuale: Numero di pasti e quantità di concentrati (max gr. 400 per pasto facendo trascorrere almeno 3 ore tra una somministrazione e l'altra) e, in caso di pascolo, rispettando tempi ed orari.*

# *Controlli sulla dieta*

## *(acqua, concentrati e foraggi)*

- 1) Controllare la qualità dell'acqua da bere (potabilità e carica microbica).*
- 2) Riequilibrare la velocità di transito della razione (limitare l'uso di farine, insilati, etc.).*
- 3) Controllare la qualità dei foraggi (eventuale pascolo con tempi ed orari, fieni ed insilati ed il grado di conservazione e fermentazione).*
- 4) Controllare lo stato di approvvigionamento, stoccaggio e lavorazione dei concentrati (granaglie, mangimi, polpe, etc.).*
- 5) Intervenire con conservanti, stabilizzanti, acidificanti, etc. degli insilati e dei foraggi a rischio in genere.*
- 6) Migliorare l'efficienza della popolazione microbica del rumine correggendo gli insilati (con inoculanti e/o con acidificanti).*
- 7) Riequilibrare il rapporto foraggi/concentrati.*
- 8) Re-integrando con opportuni “nutrenti funzionali” o (functional feed) gli stati carenziali provocati dalle intossicazioni.*

# BCS

## *(Body Condition Score nelle CLAP)*

*Ogni anno molte capre muoiono durante la fine della gravidanza o durante il parto oppure vengono scartate perché troppo grasse o perché troppo magre o perché hanno una gravidanza con più capretti oltre la norma di due (tri-gemellari o anche quadrigemellari).*

*Procedere alla valutazione dello stato corporale (Body Condition Score) è una pratica indispensabile che può contribuire in modo significativo all'efficienza dell'allevamento.*

*Come i grandi ruminanti (vacche e bufale) anche le capre **che non sono nella condizione corporale corretta, prima o poi saranno sempre fonte di disordini metabolici perdendo in resa e produttività.***

*Il punteggio BCS dà sempre una chiara indicazione sulla nutrizione del gregge fornendo inoltre una chiara linea guida sulla pianificazione del piano alimentare da somministrare.*

# *Valutazione del BCS nelle CLAP mediante sistema manuale*



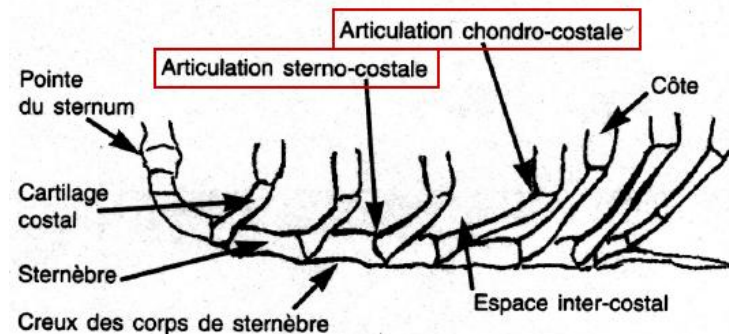
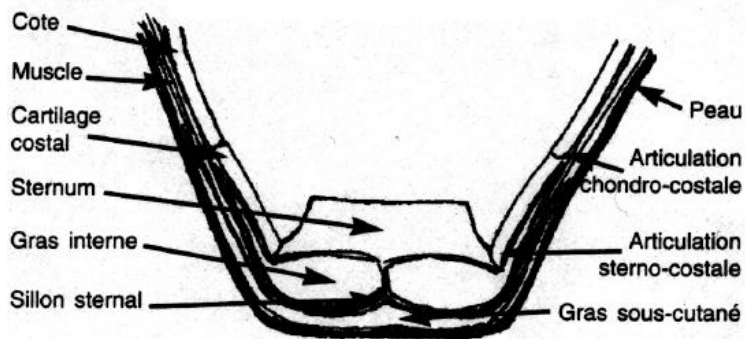
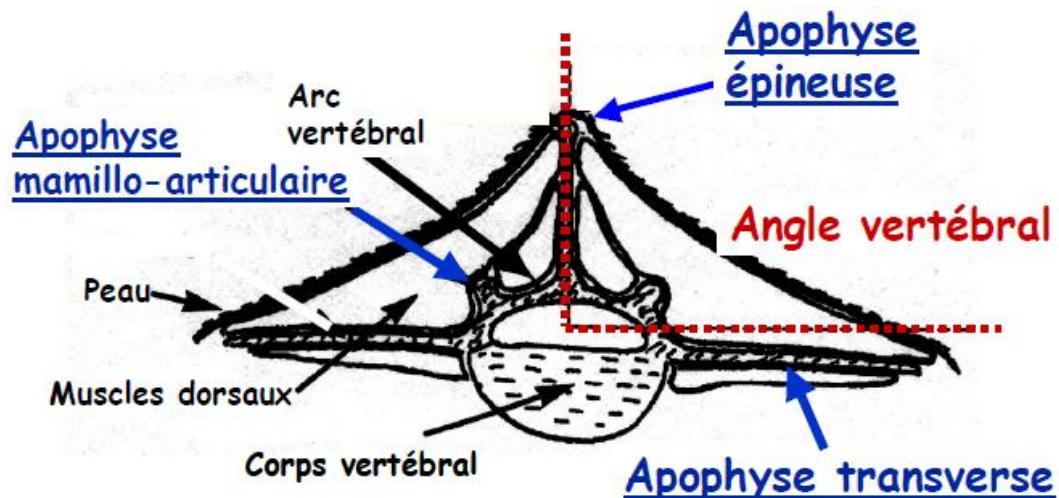
( phot by - Ontario -Ministere de l'Agriculture , e L'Alimentation et de Affaires Rurales )

*La regione delle vertebre lombari (che contiene i processi spinosi e trasversali della colonna vertebrale dietro le costole) e la regione dello sterno, vengono palpate per determinare le condizioni del corpo di una CLAP.*



# Indicatori di rilevamento manuali

( by " L'alimentation pratique des chèvres laitières (Institut de l'Élevage 2011), et communication2008 d'Yves Lefrileux)

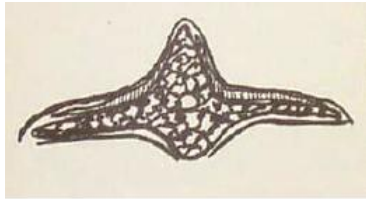


# Punteggio di valutazione BCS (metodo SCORE)

( by " L'alimentation pratique des chèvres laitières (Institut de l'Elevage 2011), et communication2008 d'Yves Lefrileux - adatt. da G.Gabaldo )

## Palpazione lombare:

valutazione del "riempimento"  
dell'angolo vertebrale tra la 2° e la 5°  
vertebra lombare



I punti vanno **da 0 a 5**. Di seguito alcuni punti di riferimento:

-0) **Estrema magrezza**, i processi spinosi sono visibili, molto prominenti e appuntiti.

-1) **Le vertebre lombari sono quasi piene**. I processi trasversi sono visibili e sporgenti per  $\frac{3}{4}$  della loro lunghezza.

-2) **Gli spazi tra i processi trasversali sono pieni**. È possibile inserire le dita sotto le loro estremità. L'angolo vertebrale è leggermente pieno ma rimane concavo.

-2.5) **I processi mammari-articolari non possono più essere rilevati alla palpazione**.

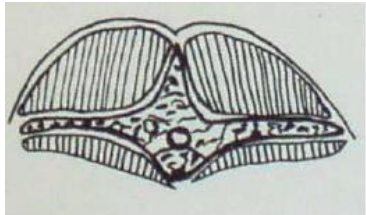
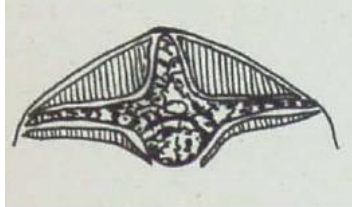
-3) **Capra normale**. L'angolo delle vertebre dorsali è completamente riempito e piatto.

-3.5) **Le estremità dei processi trasversali non sono più palpabili**.

-4) **Il riempimento dell'angolo delle vertebre dorsali è convesso**, i processi spinosi sono rilevati solo dalla pressione.

-4,5) **Non si possono più rilevare le estremità delle vertebre spinali**.

-5) **Capra molto grassa**. L'angolo lombare profondo ed i processi vertebrali sono impalpabili.



## Palpazione Sternale:

valutazione del "riempimento" del  
solco sternale

I punti vanno anche qui da **0 a 5**:

-0) **Estrema magrezza**, le asperità delle ossa sono molto evidenti, la pelle è asciutta e incollata allo scheletro.

-1) **Gli spazi intercostali sono quasi pieni** e lo sterno non è coperto con grasso interno.

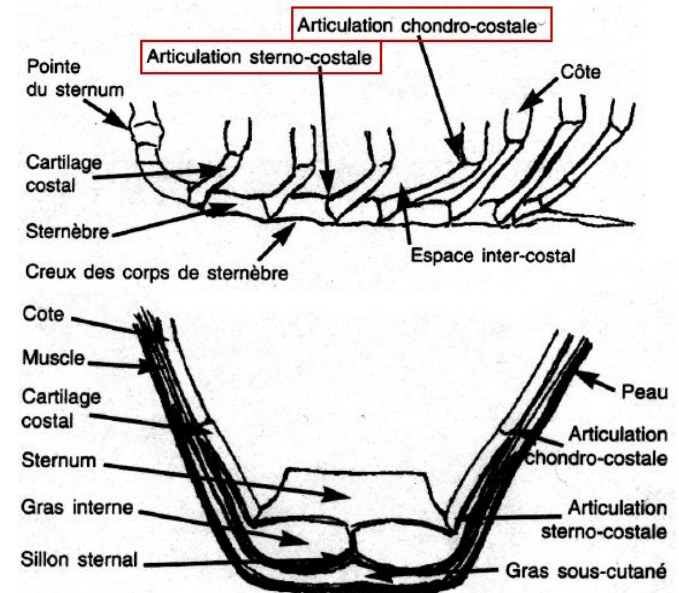
-2) **Le articolazioni sterno-costali non sono quasi più rilevabili**. Si inizia a notare la presenza di una piccola massa grassa sottocutanea nel solco sternale.

-3) **Il solco sternale è pieno, senza una massa di grasso sottocutaneo di spessore molto sottile**.

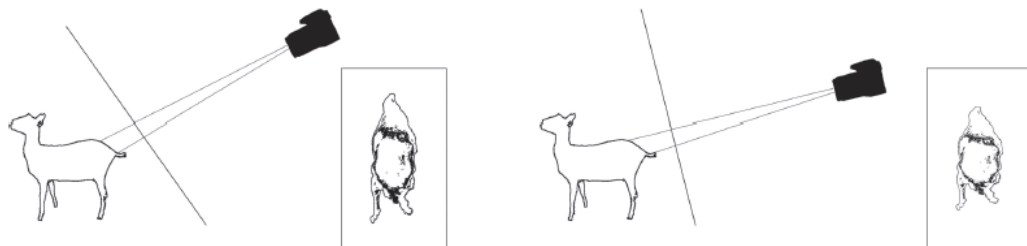
-3.5) **Le giunture intercostali - costali non vengono più rilevate**.

-4) **La massa grassa sottocutanea è molto spessa, non molto mobile, le depressioni laterali sono ampie e profonde**.

-5) **Le depressioni laterali sono riempite**.



# Valutazione del BCS con il metodi AWIN nelle CLAP mediante sistema fotografico



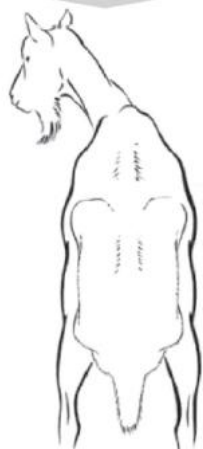
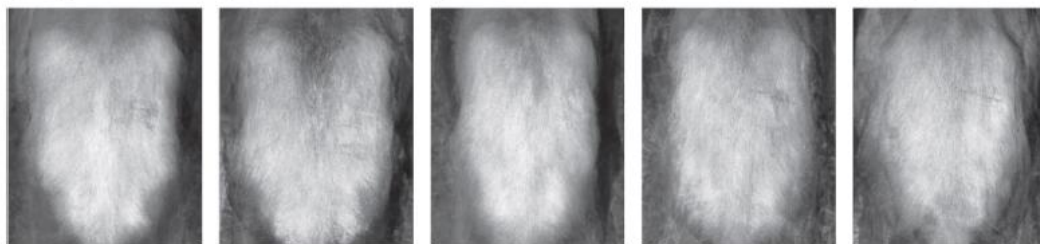
a) Very Thin

b) Threshold I

c) Normal

d) Threshold II

e) Very Fat



Il progetto Indicators (AWIN) si propone di superare la valutazione “manuale” sviluppando un sistema di punteggio basato unicamente sulla **valutazione visiva fotografica**.

Il sistema di valutazione delle condizioni del corpo visivo AWIN evidenzia gli animali rappresentativi in solo 3 categorie:

- 1) **molto magra**
- 2) **normale**
- 3) **molto grassa**

ed è stato “**costruito**” da dati dedotti con fotografie di animali punteggiati con il metodo manuale a 6 punti che richiede la palpazione in 2 regioni anatomiche.

# *Monitoraggio BCS per le CLAP*

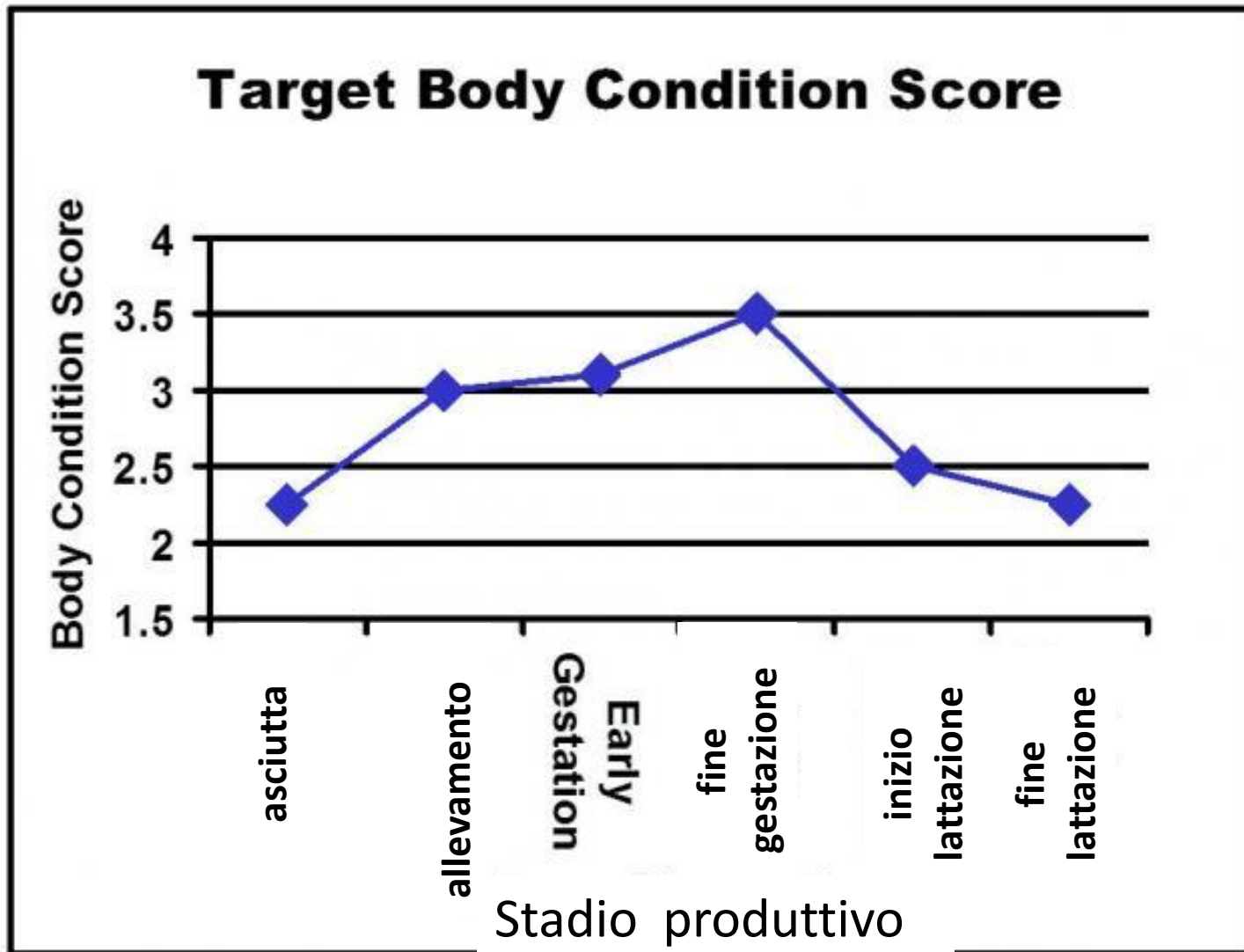
	<i>Situazione lombare</i>	<i>Situazione sternale</i>
<i>Lattazione</i>	<i>2 - 2,25</i>	<i>2,5 - 2,75</i>
<i>Pre-parto (ultimi 15-20 gg.)</i>	<i>2,25 - 2,5</i>	<i>2,75 - 3</i>
<i>asciutta</i>	<i>2,5 - 3</i>	<i>3 - 3,5</i>

(by "L'alimentation pratique des chèvres laitières (Institut de l'Élevage 2011), et communication 2008 d'Yves Lefrileux - adatt. da G.Gabaldo)



# *Targhet delle esigenze del BCS nelle CLAP*

( by Dr. Rodney Kott & Dr. Lisa Surber, Montana State University- 2013 ) -ada.- Gabaldo



# ***Controllando la quantità e la qualità dei foraggi e il grado di fermentazione e di conservazione***

*Verificando l'indice di fermentazione e di conservazione dei foraggi:*

- 1) *fieni*** (secco, “cotto o tabaccato” troppo umido, temperatura alla somministrazione e pH.
- 2) *pascolo*** (fresco, giovane, maturo, secco, tipo di erbaio, ecc. programmando i tempi di pascolamento , ecc.
- 3) *insilati primaverili*** (loietto, triticale, etc.) temperatura al taglio, **pH** , **AGV**, **NH<sub>3</sub>**, **NDF** e **NDFd**, **PG**, **test micotossine** e ***insilato d'erba*** o ***“balloni” insilati***.
- 4) *silomais***: Temperatura al taglio, **pH**, **NH<sub>3</sub>**, **Amido**, **NDF**, **NDFd**, **AGV**, **Etanolo**, **Proteine**
- 5) *trattare con conservanti stabilizzanti, acidificanti, ecc.*** particolarmente negli insilati primaverili di graminacee (loietto, triticale, orzo, avena, ecc.) impiegando:
  - a) *inoculi a base di lattobacilli e/o con enzimi nel silomais*** ;
  - b) *acidificanti specifici a base di prodotti tamponati (es: propionato di NH<sup>4</sup>)***

# *Riequilibrare i rapporti foraggi/concentrati*

- a) introducendo foraggi poco solubili a bassa velocità di transito in razioni **povere di foraggi (troppi concentrati)** con un corretto contenuto di proteine solubili da concentrati (es: **amidi e/o pascoli vecchi e/o secchi**) **paglia e/o fieni grossolani (avena, loietto e/o pascoli secchi)**.*
- b) introducendo foraggi ad alta solubilità e velocità di transito (es: **medica disidratata**) nelle razioni ricche di foraggi a bassa velocità ( **pascolo vecchio e/o fieno di trifoglio maturo e/o fieni di loietto e/o avena**).*
- c) introducendo concentrati a bassa velocità di transito ma altamente fermentescibili promotori di fermentazioni ruminanti (orzo, polpe, melasso, carrube, bucce di soia, ecc.) in razioni ricche di **concentrati fibrosi “ristagnanti” (a basso indice fermentativo) come i cruscami**.*
- e) somministrando in un solo pasto quantità di concentrato non superiori a 400 gr. attendendo almeno 4 ore dal pasto successivo.*

*Attenzione: questa regola non vale per le granaglie e le polpe bagnate per alcune ore ( una notte ) che sono da considerarsi come dei foraggi.*

# ***Controllare lo stato di approvvigionamento, stoccaggio e lavorazione dei concentrati***

***Procedere alle analisi e controlli:***

***a) Di mangimi e materie prime, controllando:***

- *le fonti di approvvigionamento e stoccaggio di queste ultime oltre al cartellino;*
- *controllando con “test” la presenza di muffe e di micotossine ed inibenti nelle polpe di bietola umide, controllando i mangimi.*

***Attenzione: troppi inibenti (solfiti, ecc.) in alcuni casi possono arrivare a “bloccare” la popolazione microbica del rumine.***

***b) Dell’acqua controllando:***

- *la quantità e la qualità della stessa, i valori organolettici quali: **durezza, nitrati, fosfati, carica microbica, ecc.**;*
- *Il tipo di approvvigionamento della stessa (pozzo, acquedotto, etc.) inclusa quella che eventualmente va inserita nel carro (**nella CLAP il meno possibile ricordando che questi animali mangiano tranquillamente razioni unifeed secche**);*
- *Correggendo con Cloro l’eccesso di carica microbica.*

***Attenzione: troppo cloro crea problemi alla popolazione microbica del rumine.***

## ***Migliorare l'efficienza della popolazione microbica del ruminante***

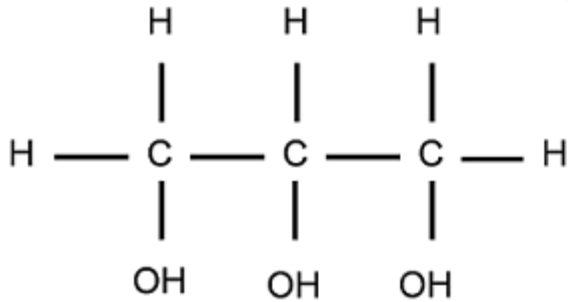
- a) *inserendo nella razione dei **modulatori del pH ruminale sistemici delle fermentazioni ruminanti.***
- b) *potenziando lo sviluppo della popolazione microbica ruminale inserendo alimenti ricchi di pectine (polpe di bietola, buccette di soia) e zuccheri.*
- c) *introducendo **prebiotici e post-biotici precursori dell'attività microbica ruminale.***
- d) *inserendo nella razione dei **“tamponi” del pH ruminale (bicarbonato, ossido di magnesio, calcio carbonato, propionato di sodio, etc.).***
- e) *inserendo delle fonti energetiche **glucogeniche alternative ai cereali.***



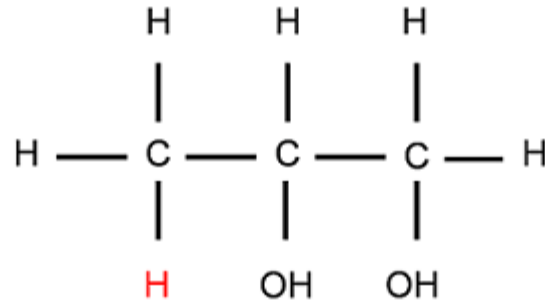
# Glucogenici

Nei ruminanti la principale fonte energetica avviene attraverso l'assimilazione degli **AGV (Acidi Grassi Volatili)** da parte delle **papille ruminali** e solo in parte attraverso l'assimilazione intestinale. Pertanto la produzione di **glucosio** avviene prevalentemente nel fegato, attraverso il processo della **neoglucogenesi**.

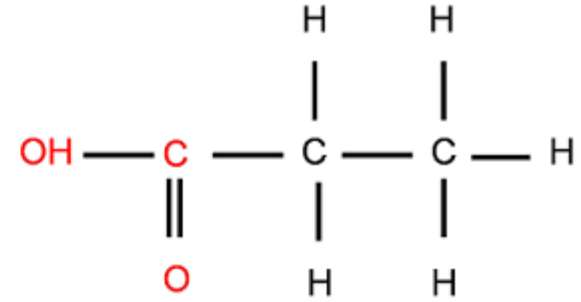
Gli **Acidi Grassi Volatili (AGV o Acido Propionico, Butirrico ed Acetico)** in particolare e principalmente il Propionico (relativamente agli zuccheri), vengono utilizzati dalla **popolazione microbica** e quindi assimilati attraverso il circolo sanguigno.



**Glicerolo**



**Glicole propilenico**

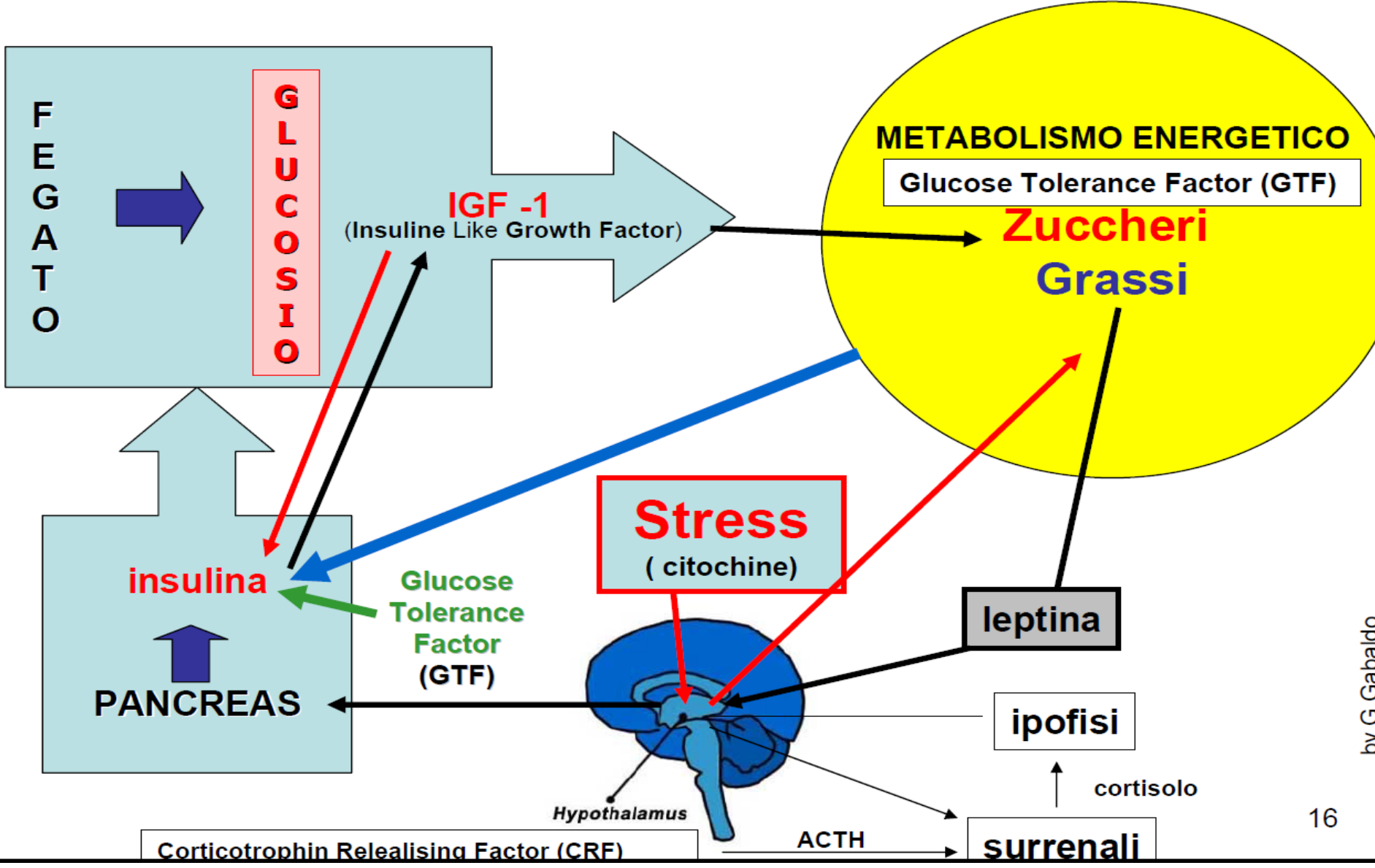


**Acido propionico**

**Fattori metabolici "sistemici" collaterali**

- a) **Aminoacidi glucogenici**
- b) **Glutatione ridotto**
- c) **IGF - 1 ( Insuline Like Growth Factor )**

# Omeostasi Energetica

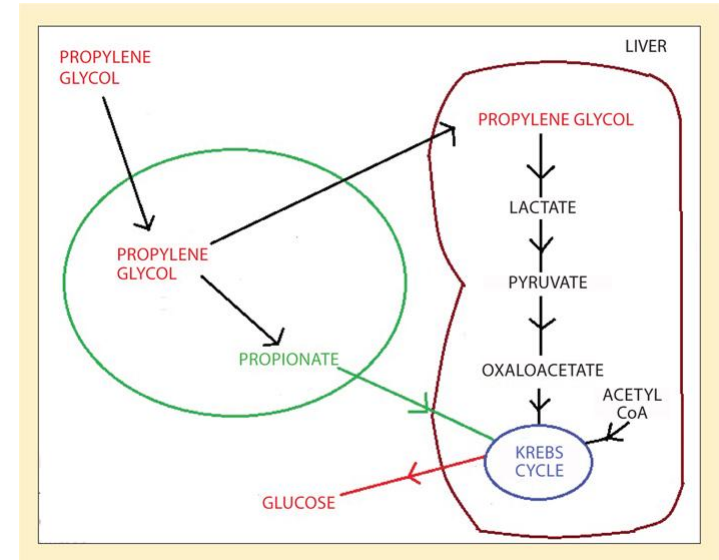


by G.Gabaldo

# Glicole propilenico

( by J AMES ADAMS – 2014)

È importante ricordare che mentre il **glicerolo** è, seppur di sintesi, **un prodotto naturale**, il **glicole propilenico e l'alginato di propilene** rimangono dei prodotti sintetici estranei. Un loro abuso in quantità può avere delle ricadute tossiche (es: di tipo personale) sull'organismo. Questi prodotti vengono metabolizzati nel rumine trasformandosi in parte in **propionato** -----> **assorbito dalla parete ruminale (papille)** ed in parte terminando direttamente nel fegato dove viene trasformato, attraverso il ciclo di Krebs, in **lattato** -----> **ossalacetato** -----> **glucosio (neo-glucogenesi)**.



Efficacia della somministrazione di glicole propilenico ecc.

99

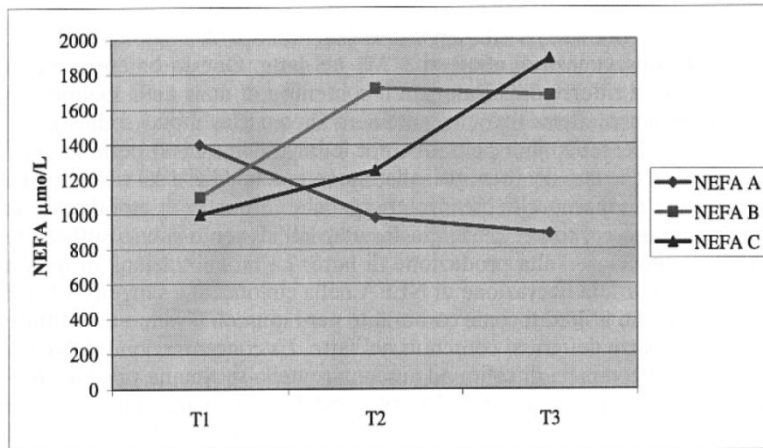


Fig. 1 - concentrazione plasmatica dei NEFA in bovini con somministrazione di Glicole Propilenico nell'acqua (Gruppo A), sulla razione (Gruppo B), nessuna somministrazione (Gruppo C).

La somministrazione orale di **glicole**, nelle CLAP, aumenta la quantità di **insulina** dal **200 al 400%** entro **30 minuti** dopo il **drenching**. Poiché viene assorbito piuttosto rapidamente, e di conseguenza anche il **glucosio** nel sangue (glicemia), si verifica la diminuzione nel sangue dei NEFA (Acidi Grassi Non Esterificati).

Di conseguenza il glicole aumenta la produzione di latte, **ma diminuisce contemporaneamente** il contenuto di glicerolo nel fegato, il grasso nel latte e la resa casearia.

# Glicerolo e saccarosio nelle capre

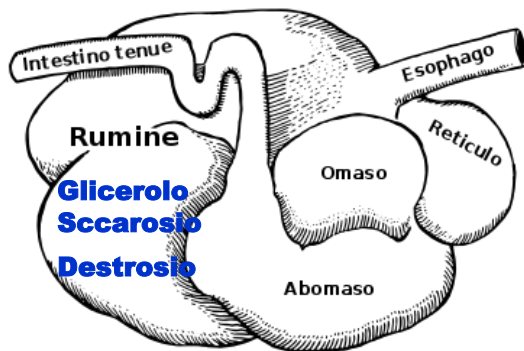
Il Glicerolo può essere assorbito nel ruminale in quantità importanti (circa il 70%) di cui:

- circa il 30% dalla popolazione microbica ruminale** (aumenti significativi delle varietà batteriche produttrici di metano come *Ruminococcaceae* ed *Anaerovibrus lypoliticus* utilizzatori di lipidi) attraverso il metabolismo seguendo quindi il percorso assimilativo **abomaso-----> intestinale**.
  - circa il 60% direttamente dalle cellule della parete ruminale** (papille ruminali) e può essere facilmente convertito in glucosio tramite la gluconeogenesi nel fegato.
- c) **FARE MOLTA ATTENZIONE AI SOVRADOSAGGI PER EVITARE DELLE FORME DI ACIDOSI**

( by Anna Werner Omazic – Università di Uppsala Svezia – ad. G.Gabaldo - 2013 )

**Assorbimento microbico circa al 30 %**

Perdita 10%

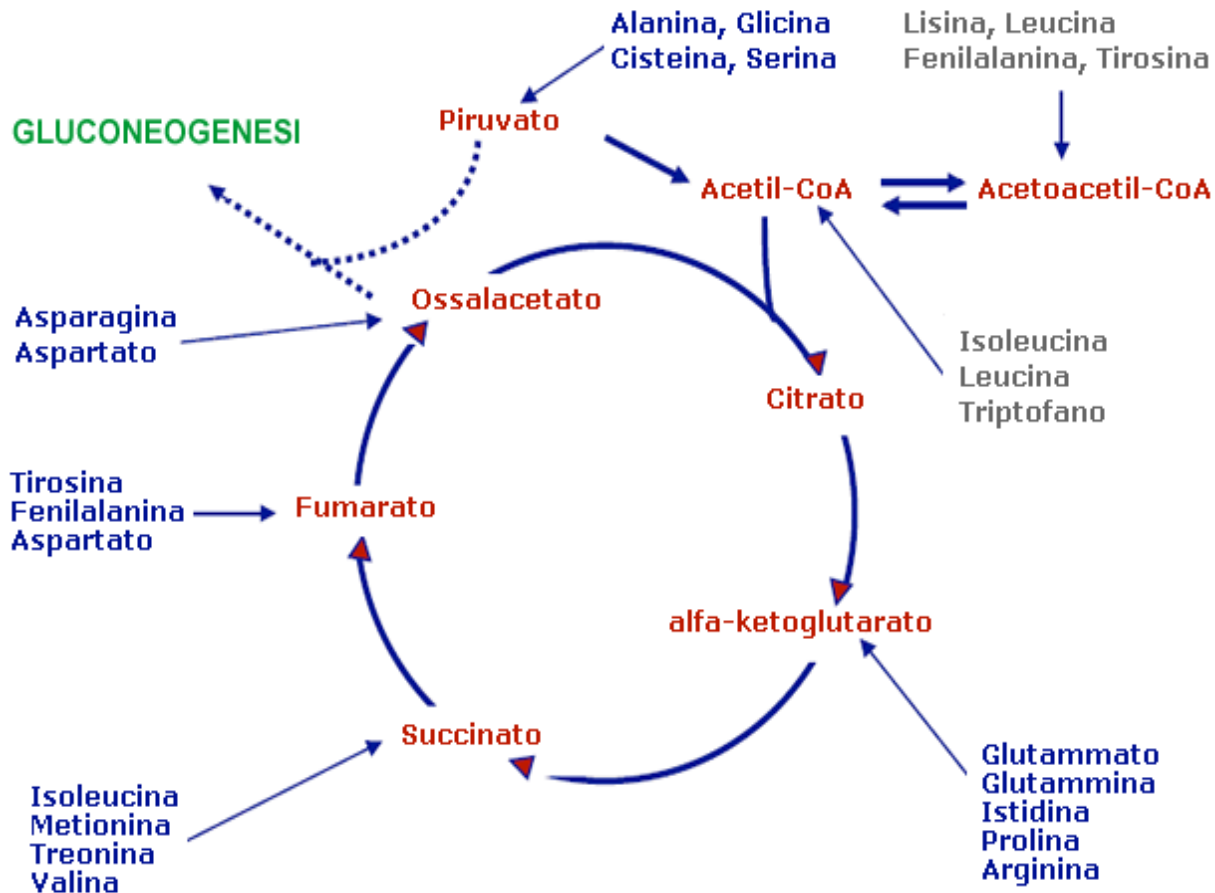


**Assorbimento parete ruminale circa la 60%**

**glucosio**

**Assimilazione totale dal 90 -100 %**

# Aminoacidi glucogenici



( by " Gluconeogenesis in cows - Mc Donald et al., 2011 adatt. G.Gabaldo ).

Gli **aminoacidi glucogenici** sono quelli che per **transaminazione** o **deaminazione ossidativa** producono direttamente o tramite **piruvato, acido ossalacetico o ossalacetato**.

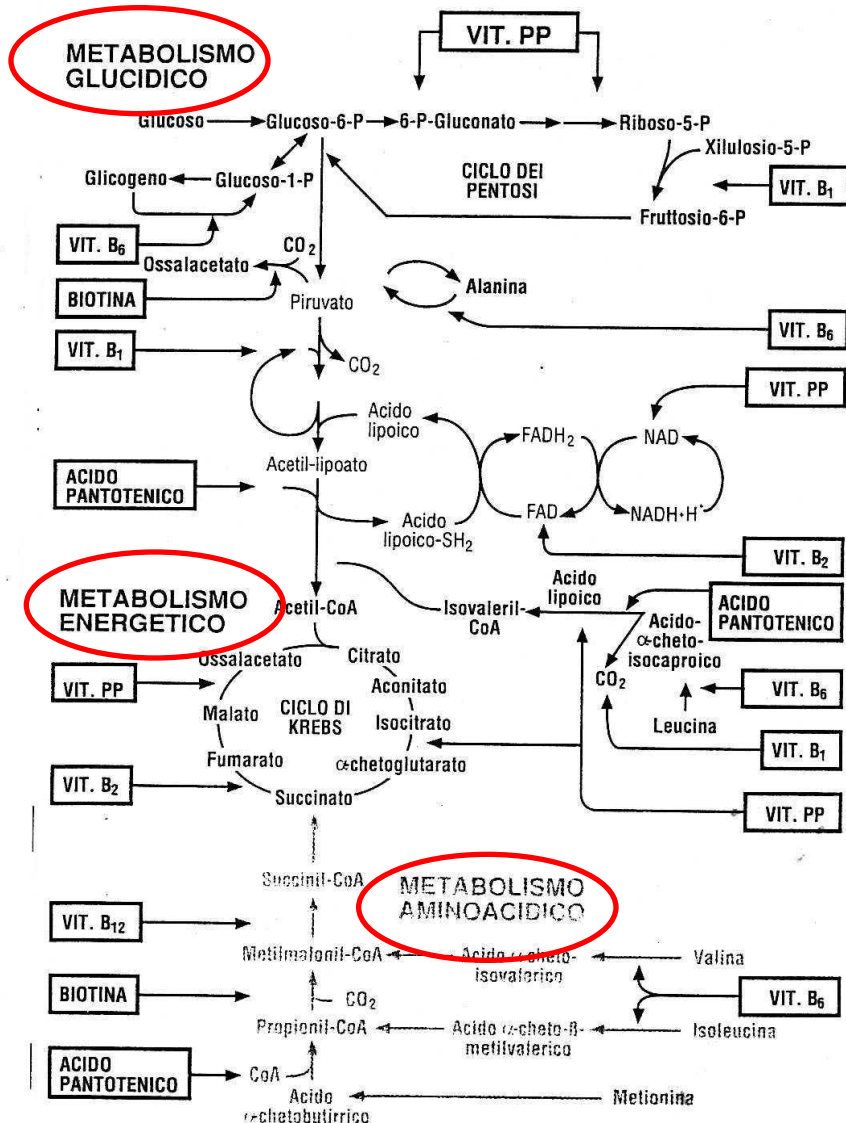
L'utilizzo degli aminoacidi a scopo energetico dipende **dalle riserve del corpo** (post-parto). **Tanto più queste (adipociti, glicogeno epatico e muscolare) sono ridotte** (come nel NES nelle capre) **tanto maggiore è l'ossidazione della loro struttura carboniosa**, con conseguente **produzione di glucosio attraverso la neoglucogenesi epatica**.



- Le vitamine del complesso B sotto forma di coenzimi partecipano alla maggior parte dei processi metabolici e pertanto sono necessarie per un'efficiente utilizzazione degli alimenti.

# Vitamine del gruppo B

In particolar modo le **vitamine idrosolubili del gruppo B**, sotto forma di coenzimi, partecipano alla **catalisi enzimatica** nella maggior parte dei processi metabolici e pertanto rendono possibile una efficiente utilizzazione degli altri fattori nutrizionali. Questo gruppo di vitamine, che normalmente viene sintetizzata nel rumine delle capre adulte, in buona salute diventa invece indispensabile ogni qual volta le CLAP subiscono una qualsiasi forma di intossicazione e/o di stress metabolico ambientale e funzionale (acidosi, alcalosi, chetosi) che coinvolga il rumine ed il fegato e va pertanto velocemente integrato.



# *Stress*

## *Definizione:*

*Risposta funzionale con cui l'organismo risponde a stimoli più o meno violenti in grado di provocare reazioni di tipo metabolico-funzionale sull'organismo stesso.*

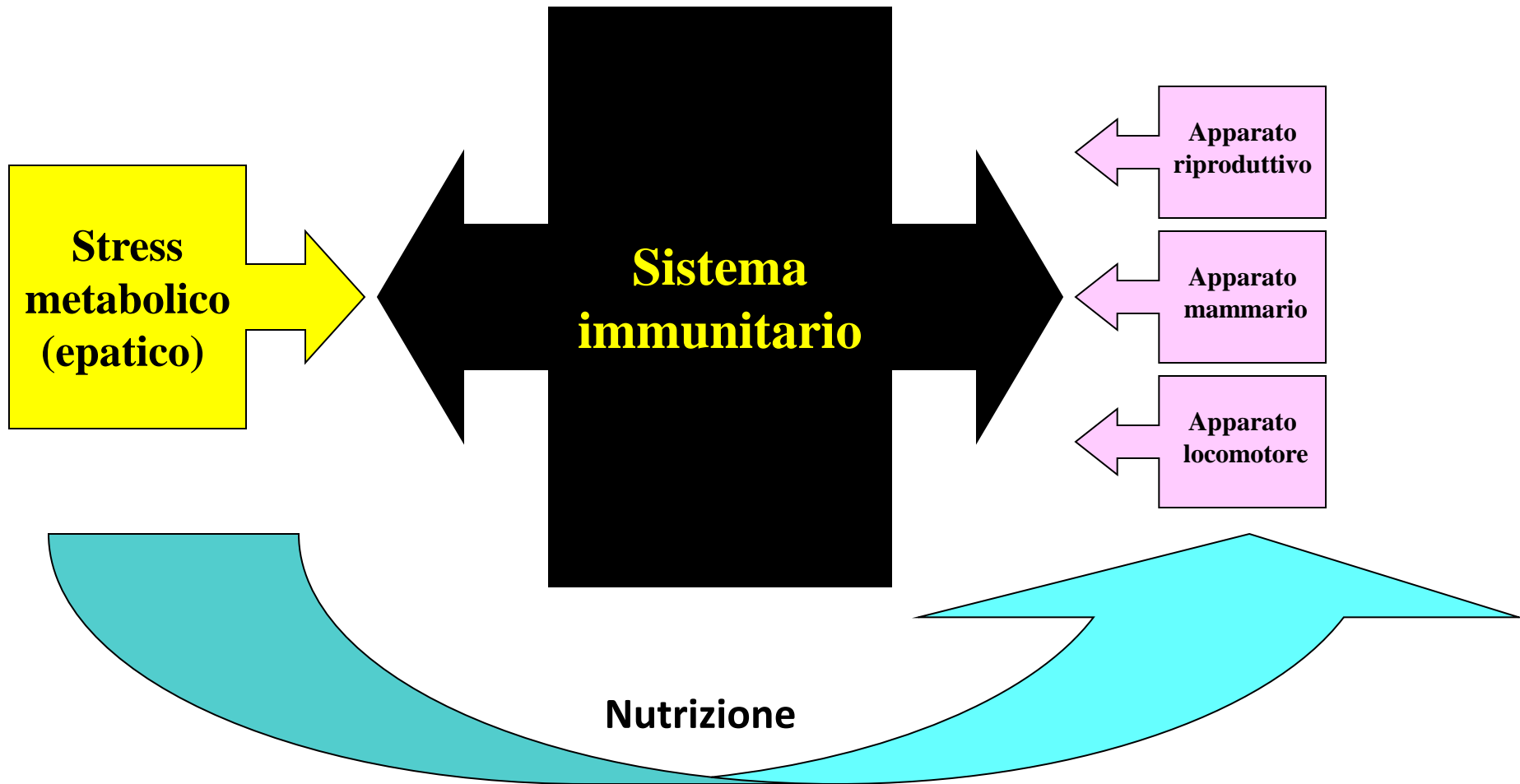
*La permanenza dello status di stress può provocare alterazioni anche irreversibili.*

# Fattori stressanti

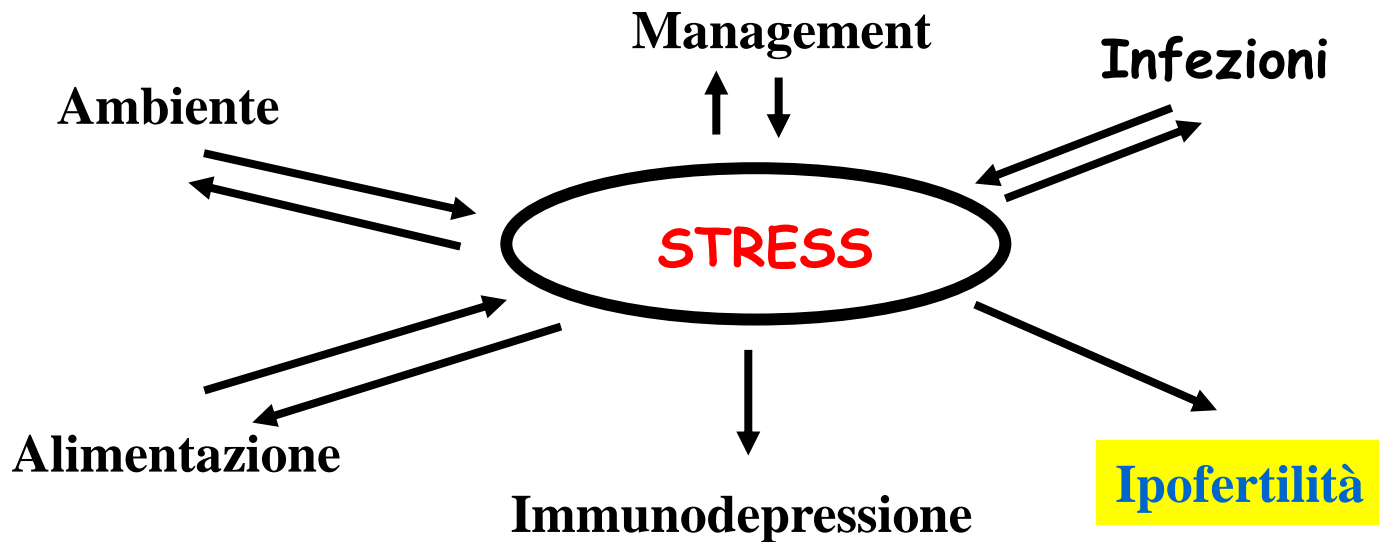
## RISPOSTE FISIologiche CONSEGUENTI ALLO STRESS AMBIENTALE



# *Correlazioni trà: Stress - Nutrizione – Immunità*



# *Sistema di correlazione tra le problematiche d'allevamento e lo stress*





# *Cause scatenanti*

- *Assenza di gruppi*
- *Stress ambientale (sbalzi termici e temperature inadeguate)*
- *Tecniche di mungitura inadeguate*
- *Soggetti troppo grassi (BCS > 3)*
- *Denutrizione (BCS < 2)*
- *Immunodepressione*
- *Situazione epidemiologica a rischio con animali non opportunamente “coperti” nei confronti di patologie di tipo infettivo (es: clostridiosi).*