

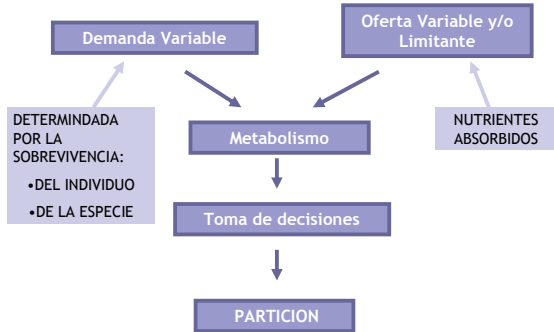
# PARTICION DE NUTRIENTES HOMEOSTASIS-HOMERHESIS

Mariana Carriquiry  
Mayo 2011

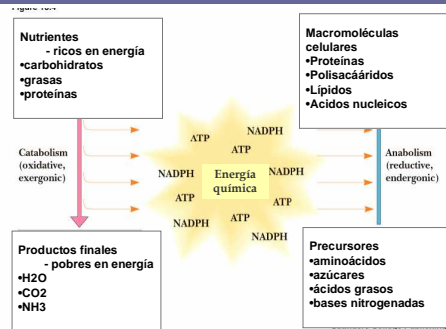
## PARTICION DE NUTRIENTES

- PARTICION DE NUTRIENTES
  - HOMEOSTASIS
  - HOMEORHESIS
- PARTICION DE NUTRIENTES EN LACTACION
  - CURVAS DE LACTANCIA
  - MOVILIZACION DE RESERVAS
  - SEÑALES ENDOCRINAS
  - CAMBIOS METABOLICOS Y SISTEMCOS
  - EJEMPLO DE DISCUSION - GENOTIPO X DIETA
  - DISCUSION - DEPOSICION DE TEJIDO - FIN DE LACTANCIA VS PERIODO SECO.

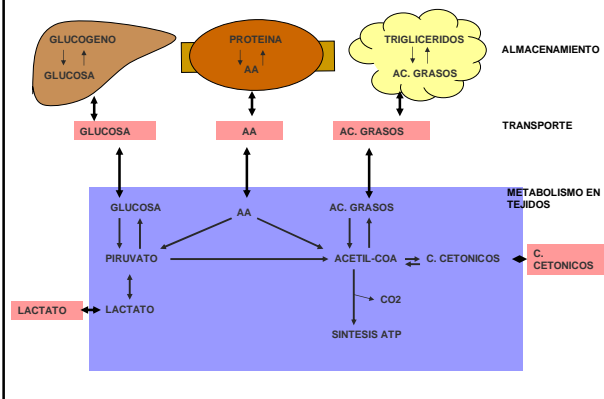
## PARTICION DE NUTRIENTES



## METABOLISMO CATABOLISMO Y ANABOLISMO

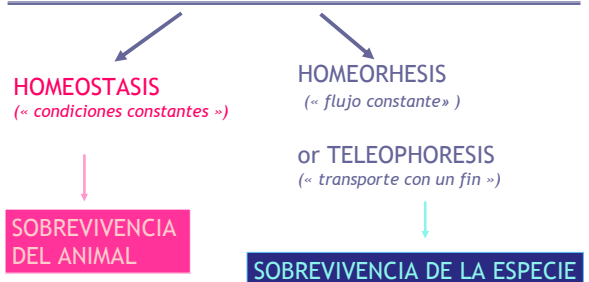


## METABOLISMO PRODUCTOS ABSORBIDOS



## LA DINAMICA DE LA REGULACION METABOLICA

### PARTICION DE NUTRIENTES



## HOMEOSTASIS

- Regulación que ocurre en la búsqueda de *mantener las condiciones constantes en el ambiente interno* (equilibrio fisiológico) frente a cambios en condiciones nutricionales-ambientales

Temperatura, pH, glicemia,....

**Mecanismos de corto plazo**

Alimentación/Subnutrición, Frio/calor...

## HOMEORHESIS

- Regulación que involucra la coordinación de cambios en el metabolismo de los tejidos/órganos necesarios para apoyar un función fisiológica

- Crecimiento
- Pubertad
- Envejecimiento
- Gestación
- Lactación
- Postura de huevos
- Ciclos estacionales
- Ejercicio

Mecanismos de largo plazo relacionados con el potencial genético del animal

Cambios en el flujo de nutrientes que implica un re-ajuste de los controles homeostáticos

## HOMEORHESIS

- Naturaleza crónica: requiere horas o días
- Acción simultánea en varios tejidos y sistemas con funciones aparentemente no relacionadas
- Actúa a través de la **alteración** de las respuestas a los **controles homeostáticos**
  - Estas alteraciones reflejan **cambios en la sensibilidad o magnitud** de la respuesta biológica a los agentes reguladores
    - Alteraciones de los receptores tisulares y de la cinética de unión.
    - Cambios en los sistemas de transducción intracelulares
    - Efectos en la expresión y actividad de enzimas claves de los vías bioquímicas

## HOMEORHESIS

- Efecto neto:** los controles homeorhéticos tienen efectos específicos en
  - las cantidades y actividades de enzimas metabólicas críticas y en las proteínas que las regulan
- De esta manera, las adaptaciones homeorhéticas generan
  - alteraciones crónicas o re - direccionamiento** de procesos fisiológicos permitiendo mantener la **constancia del medio interno**

## REGULACION DE LAS VIAS METABOLICAS

Flujo está determinado por los **pasos limitantes**: los más lentos.

Flujo determinado por:

- [Sustrato]
- Actividad enzimas de pasos limitantes → válvulas metabólicas. Control alostérico y covalente
- [Enzimas] Regulación de la expresión génica.

Válvulas metabólicas (enzimas regulables) en puestos estratégicos.  
Moduladores positivos y negativos de la actividad enzimática: lógica molecular

Reacciones exergónicas, irreversibles en condiciones celulares.

## ESCALA DE TIEMPO DE LOS MECANISMOS DE REGULACION ENZIMATICA

Lenta, cara y adaptativa

Regulación genética

$10^4 - 10^6$  seg.

Síntesis de enzimas

Rápida, simple, rígida

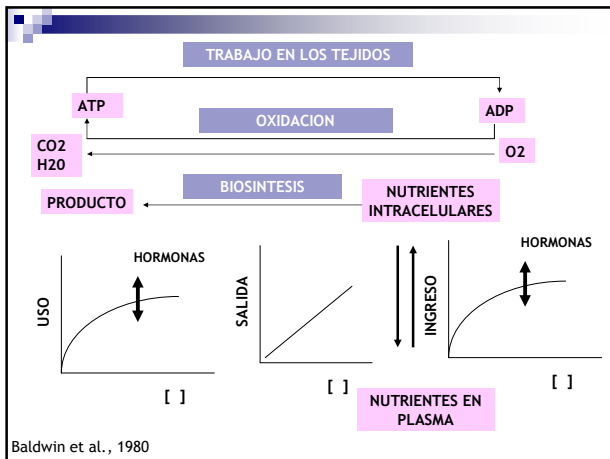
Regulación metabólica

$10^2 - 10^3$  seg.

Control actividad enzimática

Metabolismo

Concentración intracelulares



**PERIODO DE TRANSICION - DESAFIOS**

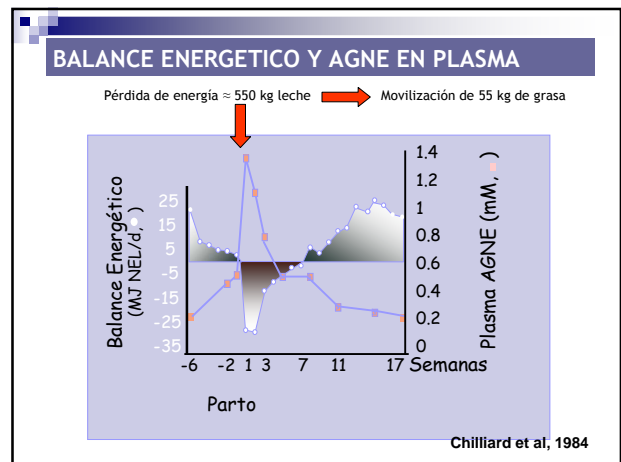
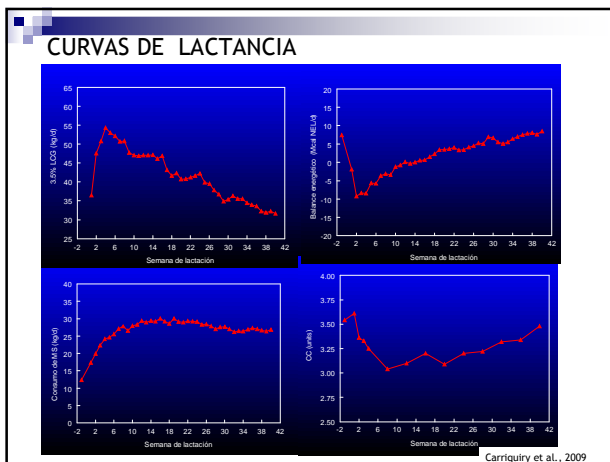
**STRESS FISIOLÓGICOS**

**TRACTO REPRODUCTIVO**

**CAMBIO ESTADO FISIOLÓGICO**

**DISMINUCION CMS**

**INMUNODEPRESION**



**MOVILIZACIÓN DE PROTEÍNA CORPORAL EN LACTACIÓN**

Movilización potencial	Proteínas (kg) % del total	Grasas (kg) % del total
Oveja	1.3 (17 %)	15 (75 %)
Vaca	20 (22 %)	120 (75%)

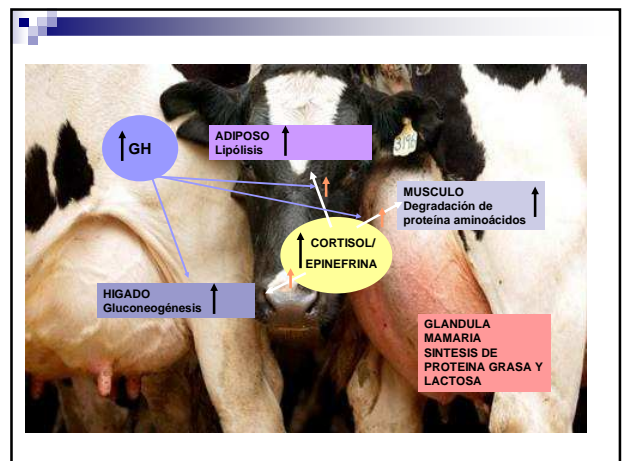
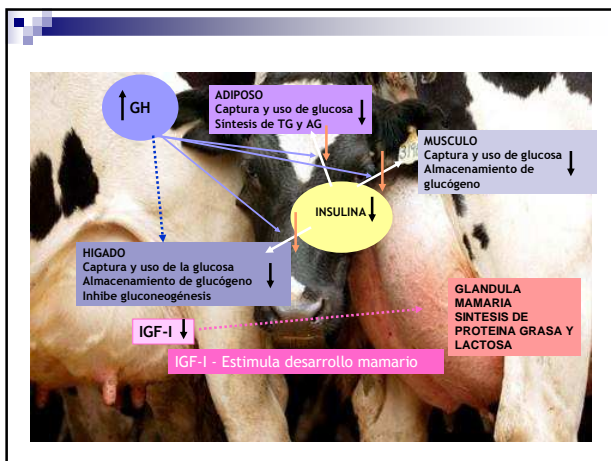
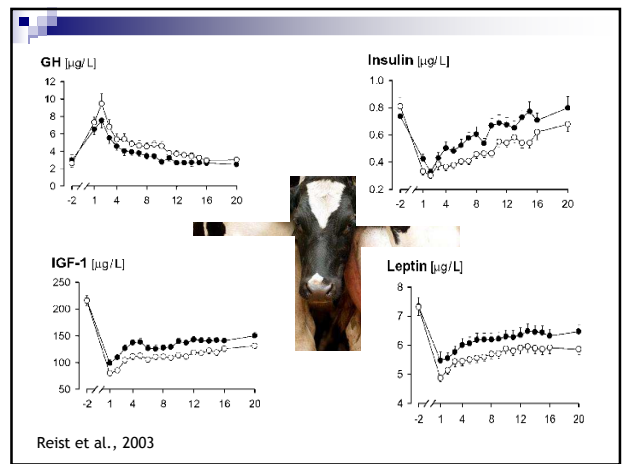
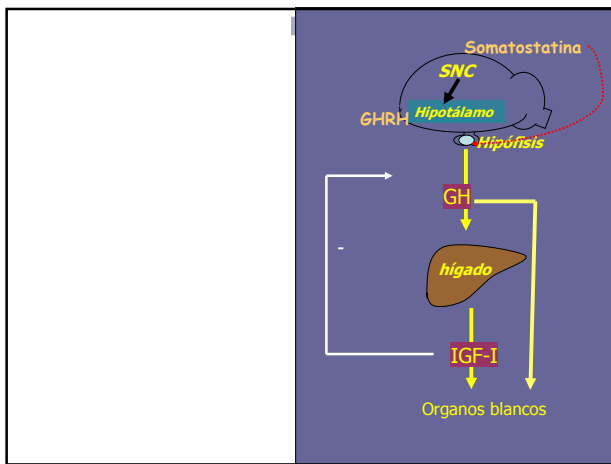
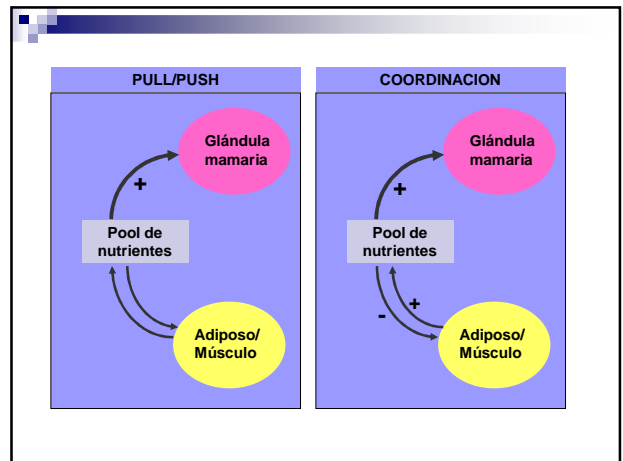
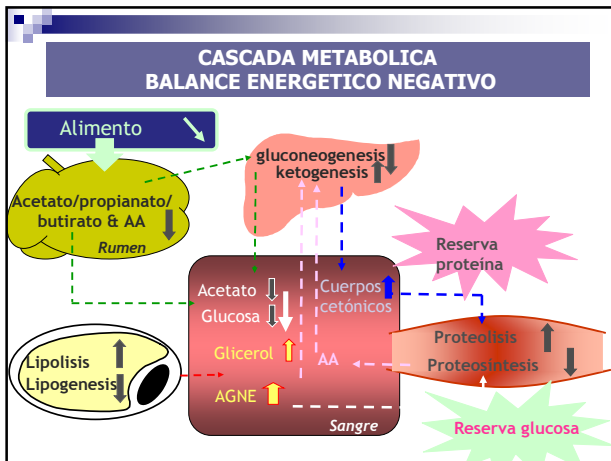
Hasta un 34 % de la caseína y 24 % de la lactosa se pueden obtener de reservas proteicas durante la lactación temprana (Wilson y col. 1988).

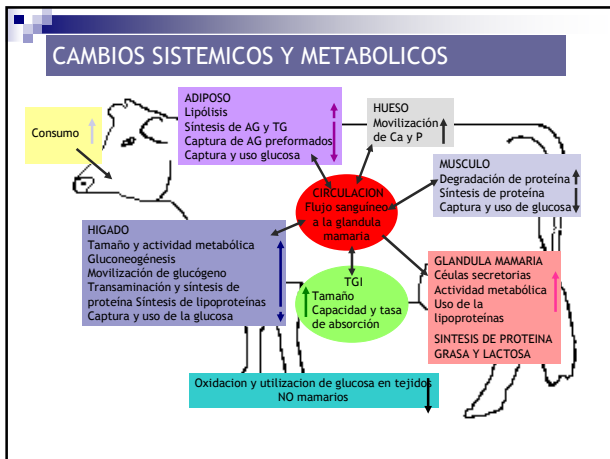
(Chilliard 1999)

Utilización metabólica de glucosa (en gramos) en una vaca lechera que produce 30 L de leche/día

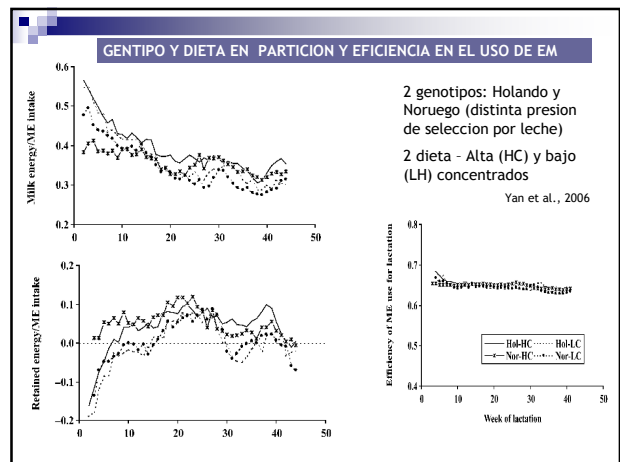
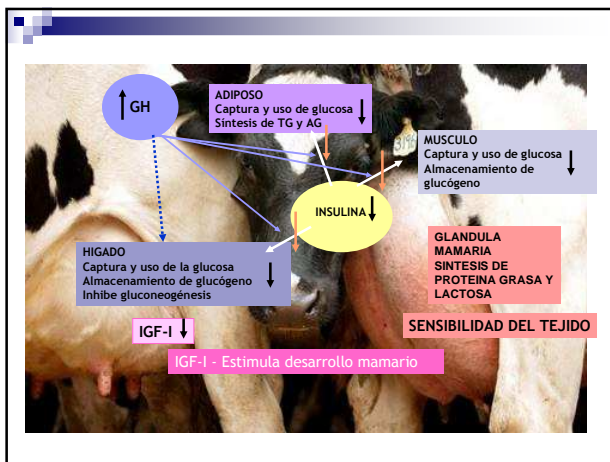
Aportes	Necesidades
Glucosa absorbida	Metabolismo Mamario
Glucosa de Gluconeogénesis (síntesis nueva de glucosa)	Lactosa de la Leche
2300	
2150	
1500	
600	

(Sauvant y Chilliard 1980)

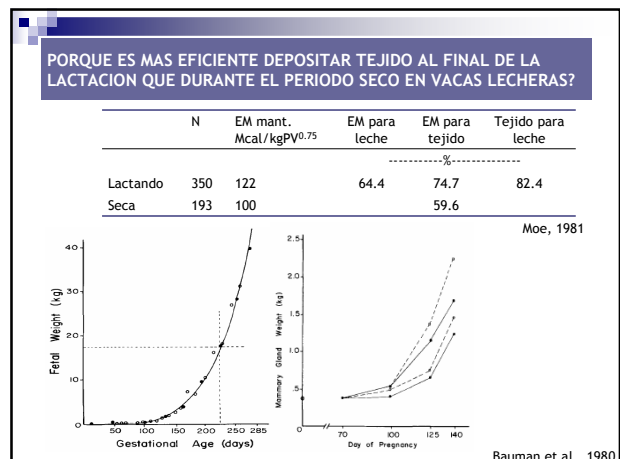




### COMO EXPLICAMOS QUE TODO UN ORGANISMO ESTE EN CATABOLISMO MIENTRAS UN ORGANIO ESTA EN ESTADO ANABOLICO?



- Considerando los resultados presentados, cuál fue el objetivo del trabajo?
- Cómo fue diseñado el experimento?
- Que resultados presentan las gráficas?
- Describa los resultados presentados considerando:
  - Cuáles son los productos finales de la digestión en cada dieta?
  - En que momento de la lactancia encontramos las mayores diferencias entre los grupos de animales?
  - Cuales serían las señales que estarían actuando al inicio de la lactancia? Habría diferencias entre los genotipos? Cuales serían?
  - Cómo afectan las diferentes dietas estas señales?
  - Hay diferencias en la eficiencia en el uso de la EM? Habría diferencias en la eficiencia total?
- Le parecen lógicos los resultados? Explique las diferencias entre tratamientos y los mecanismos de adaptación del metabolismo que estarían involucrados



## PARTICION Y EFICIENCIA

- Maximizar la eficiencia de uso de los nutrientes absorbidos en los procesos de:
  - mantenimiento
  - productivo de interés
- Esto significa:
  - Minimizar las necesidades y/o proveer los nutrientes absorbibles que permitan maximizar la eficiencia con que ellos se usan en el proceso de mantenimiento
  - Maximizar la cantidad y la eficiencia de uso de los nutrientes absorbibles en el proceso productivo de interés

PREGUNTAS?  
COMENTARIOS?