

FABBISOGNI NUTRITIVI

FABBISOGNI DI MANTENIMENTO

FABBISOGNI NUTRITIVI

di:

- energia
- proteine e aa
- minerali e vit.

per:

- mantenimento
- accrescim./ingrasso
- lattaz./gravidanza
- attività sportive
- altro (uova, lana...)

FABBISOGNI di MANTENIMENTO: definizione

Complesso delle sostanze nutritive digeribili che assicurano l'equilibrio del bilancio materiale e energetico degli animali in assenza di attività funzionali di interesse economico

FABBISOGNI di MANTENIMENTO: incidenza sui fabbisogni totali

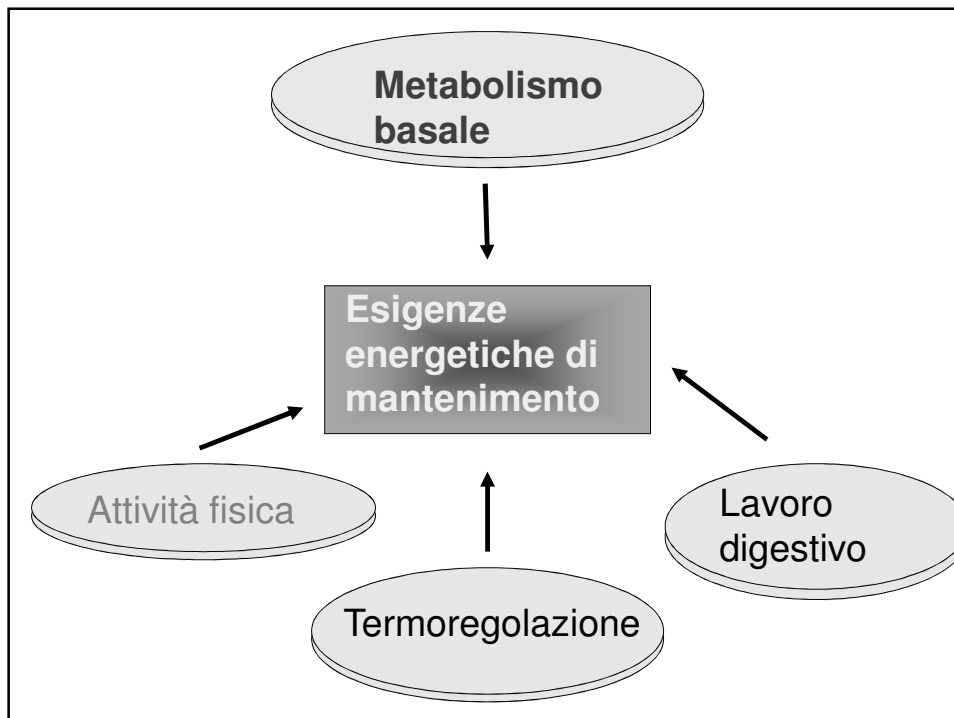
	Fabbisogno EN (MJ/d) per		Mantenim. (% sul totale)
	Mantenimento	Produzione	
Vacca PV=500 kg Latte = 20 kg/d	32	63	34
Vitellone PV=300 kg accresc. = 1 kg/d	23	16	59
Suino PV=50 kg accresc. = 750 g/d	7	10	41
Broiler PV=1 kg accresc. = 35 g	0.50	0.32	61

FABBISOGNI per il MANTENIMENTO

Sono necessari per svolgere le funzioni fisiologiche fondamentali:

- Respirazione
- Circolazione del sangue
- Secrezioni endocrine ed esocrine
- Tono muscolare
- Termoregolazione
- Lavoro digestivo e A.D.S.
- Attività fisica

Avvengono anche quando gli animali sono in condizioni di riposo !



METABOLISMO BASALE

Quantità di calore prodotto giornalmente da un animale che:

- non effettua movimenti (riposo)
- è a digiuno (post-assorbimento)
 - Cane (12-18 ore)
 - Polli (24 ore)
 - Suini (2-3 giorni)
 - Ruminanti (6-7 giorni)
- è in condizioni di termoneutralità.

METABOLISMO BASALE: SUDDIVISIONE DELLA SPESA ENERGETICA

Tipo di lavoro	(% della spesa energetica di base)
Lavoro del cuore	4
Lavoro del rene	4 -8
Lavoro dei muscoli respiratori	10
Lavoro delle ghiandole	3
Lavoro dei muscoli	5
Lavoro delle attività cellulari	74 - 70

METABOLISMO BASALE e METABOLISMO A DIGIUNO

Negli studi condotti sugli animali è praticamente impossibile ottenere una completa assenza di attività muscolare volontaria → si preferisce quindi parlare di **METABOLISMO A DIGIUNO** piuttosto che di metabolismo basale

METABOLISMO A DIGIUNO

Specie	PV (kg)	Metabolismo a digiuno (MJ/d)			
		Per animale	Per kg di PV	Per mq superficie	Per kg di PVM
Bovino	500	34.1	0.068	7.0	0.32
Suino	70	7.5	0.107	5.1	0.31
Uomo	70	7.1	0.101	3.9	0.29
Ovino	50	4.3	0.086	3.6	0.23
Pollo	2	0.60	0.300	--	0.36
Ratto	0.3	0.12	0.400	3.6	0.30

METABOLISMO A DIGIUNO

$$MB \text{ (kcal/d)} = 70 * PVM \text{ (kg)}$$

$$MB \text{ (MJ/d)} = 0.270 * PVM \text{ (kg)}$$

Equazione di Brody

METABOLISMO A DIGIUNO

Dipende dal rapporto tra
superficie e peso

Lato cm	Volume (V) cm ³	Superficie (S) cm ²	S/V
1	1	6	6
2	8	24	3
3	27	54	2

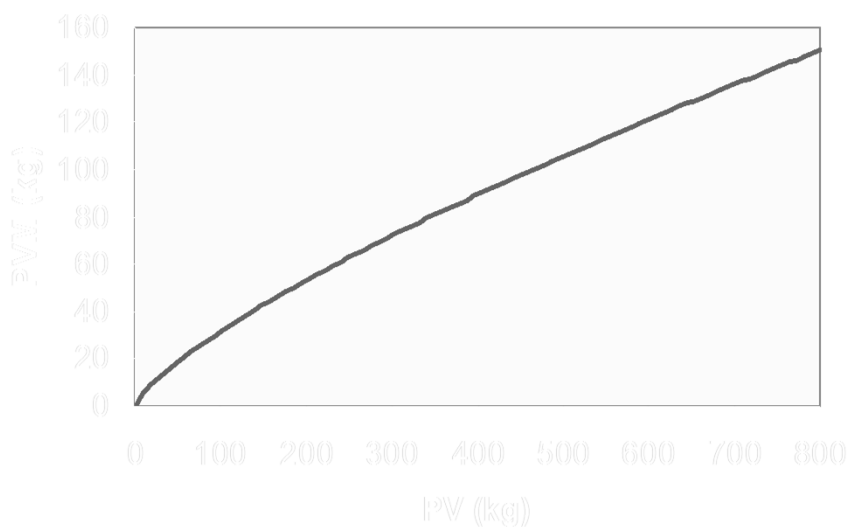
METABOLISMO A DIGIUNO

Varia in funzione del peso vivo (PV)
dell'animale elevato alla potenza 0.75

$PV^{0.75}$ = Peso metabolico (PM o PVM)

	PV (kg)	PVM (kg)	
x4 {	50	18.8	} x2.8
	200	53.2	
	800	150.4	

METABOLISMO A DIGIUNO rapporto PV e PVM



TERMOREGOLAZIONE

L'organismo animale:

- Produce calore
- Assorbe calore dall'esterno
- Cede calore all'esterno (evaporazione, feci, urina, latte)

Sistemi di termo-regolazione
(sistema neuro-endocrino)

- A difesa del caldo (dispersione calore)
- A difesa del freddo (riduzione della dispersione di calore)

ZONE DI NEUTRALITA' TERMICA DI DIVERSE SPECIE

BOVINO	15 °C
PECORA	13-14 °C
CAPRA	20-28 °C
SUINO	21 °C
CONIGLIO	27-28 °C
CANE PELO RASO	25 °C
CANE PELO LUNGO	14 °C
UOMO POCO VESTITO	24 °C
UOMO VESTITO PESANTE	14 °C

FABBISOGNO DI MANTENIMENTO

Metodi di stima

- 1) Basati sul metabolismo a digiuno**
(prove di calorimetria)
- 2) Basati su prove di alimentazione**
(meno precisi ma più vicini alle
condizioni naturali dell'animale)

FABBISOGNO DI MANTENIMENTO

Moe e coll. (NRC)**

$$\text{ENm (MJ/d)} = 0.305 \times \text{PVM (kg)}$$

vacche in lattazione

$$\text{ENm (MJ/d)} = 0.322 \times \text{PVM (kg)}$$

giovani bovini

**con animali al pascolo: aumento dal 5 al 25% a seconda delle distanze percorse e delle pendenze delle superfici pascolive

**FABBISOGNO DI MANTENIMENTO
vacche e manze (NRC, 1989)**

PV (kg)	PVM (kg)	MB (MJ)	Fabbisogno mantenimento (MJ)
100	32.6	9.6	15.4
200	53.2	15.9	27.2
300	72.1	21.6	36.3
400	89.4	26.7	46.0
500	105.7	31.8	54.0
600	121.2	36.3	61.3