

# FORMA FARMACEUTICHE E VIE DI SOMMINISTRAZIONE

**FARMACO:** farmaco è qualsiasi sostanza chimica che abbia la capacità o almeno la possibilità di determinare una o più variazioni funzionali se introdotta in un organismo vivente (definizione O.M.S)

**FORMA FARMACEUTICA:** indica l'aspetto macroscopico attraverso il quale viene presentato il farmaco.

## **Il farmaco è composto da:**

**Principio attivo:** componente attivo del farmaco, responsabile dell'azione curativa.

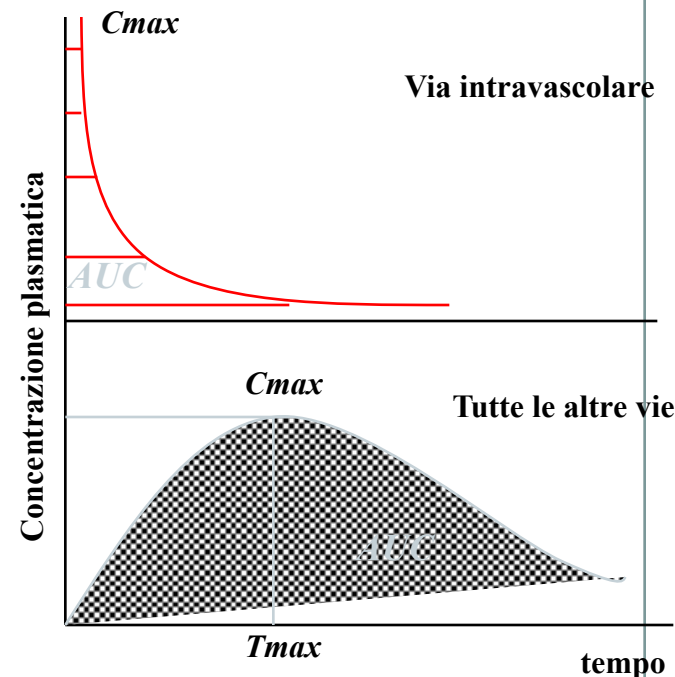
**Eccipiente:** componente inattivo del farmaco, privo di azione farmacologica. (Amido, cellulosa, saccarosio, ecc.). Svolgono azioni fondamentali:

- Proteggono il principio attivo da aggressioni esterne
- Aumentano il volume del preparato
- Facilitano l'assorbimento del principio attivo
- Correggono il sapore

## Che cos'è la BIOFARMACEUTICA?

È la scienza che analizza le relazioni fra le proprietà fisico chimiche delle **forme farmaceutiche** e la **biodisponibilità** del farmaco.

(**biodisponibilità**: indica la velocità e la quantità di principio attivo che viene assorbito da una forma farmaceutica e raggiunge immutato il circolo sistemico)



# **FORME FARMACEUTICHE**

**NELL'AMBITO DELLE FORME FARMACEUTICHE DISTINGUIAMO:**

1. **Forme somministrabili per vie naturali**
2. **Forme somministrabili per vie non naturali**

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI:

### ❖ Orale

Sublinguale

Buccale

### ❖ Rettale

### ❖ Topica

Cutanea

Mucosale

Inalatoria

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI:

### ❖ Intravascolari

Endovenosa  
Endoarteriosa  
Intracardiaca

### ❖ Intramuscolari

### ❖ Cutanee

Sottocutanea  
Intradermica

### ❖ Intracavitarie

Intraarticolare  
Intraperitoneale  
Intrapleurica  
Intratecale

# FORME FARMACEUTICHE

## FORME SOMMINISTRABILI PER VIE NATURALI:

**Compresse:** forma solida di maggior uso, costituite da principio attivo solido mescolato ad un eccipiente. Possono essere rivestite con sostanze insolubili in ambiente acido, ma solubili in ambiente alcalino, forme gastroresistenti

**Pillole:** costituito dal farmaco mescolato con una sostanza eccipiente adesivante

**Capsule:** piccoli contenitori costituiti da una miscela di gelatina e glicerina contenenti il medicinale in polvere o in forma liquida

**Boli:** compresse di cospicua dimensione e spesso di forma allungata

# FORME FARMACEUTICHE

## FORME SOMMINISTRABILI PER VIE NATURALI:

**Mistura:** soluzione o sospensione acquose di farmaci in cui l'acqua è aromatizzata

**Sospensione acquosa o magma:** contiene un eccipiente (gomme o metilcellulose) che ostacola la precipitazione del principio attivo

**Sciroppo:** soluzione costituita dal principio attivo, aromatizzanti e coloranti, sciolti in una soluzione di saccarosio all'85%

**Elisir:** soluzione idroalcolica di sostanze medicinali dolcificate ed aromatizzate

**Emulsione:** le sostanze oleose disciolte in una certa quantità di acqua insieme a stabilizzanti, gomme



# FORME FARMACEUTICHE

## FORME UTILIZZABILI PER VIE NATURALI:

**Linimenti:** preparazione liquida da spalmare sulla pelle

**Unguenti:** preparazione semisolida da spalmare sulla pelle

**Lozioni:** soluzioni di sostanze calmanti da applicare sulla pelle senza frizionare

**Pomate:** preparazioni semisolidi grasse

**Crema:** preparazione in cui il farmaco è incorporato in un'emulsione olio-acqua

**Polveri aspersorie:** miscugli di farmaci in polvere da disperdere sulla superficie del corpo

**Aerosoli:** il farmaco è incorporato in adatti solventi e introdotta in un recipiente sotto pressione con un propellente

# FORME FARMACEUTICHE

## FORME SOMMINISTRABILI PER VIE NON NATURALI:

**Soluzioni:** miscele omogenee di due o più sostanze di cui quella presente in minore quantità sono dette soluti e quella presente in maggiore quantità è detta solvente

**Forme solide da impianto:** sono a lento rilascio e rappresentati da pellet che vengono inseriti nel sottocute

**(importante la STERILITA')**

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

**VIE DI SOMMINISTRAZIONI NATURALI:**

**ORALE O GASTROINTESTINALE**

❖ **Scarso** assorbimento attraverso la **mucosa gastrica**

❖ **Elevato** assorbimento attraverso la mucosa **dell'intestino tenue**

# **VIE DI SOMMINISTRAZIONE**

## **VIE DI SOMMINISTRAZIONI NATURALI:**

### **ORALE O GASTROINTESTINALE**

#### **Caratteristiche della forma farmaceutica:**

Affinchè il principio attivo (contenuto in compresse, pillole, capsule, ecc.) possa svolgere la sua azione e quindi rispondere alle esigenze terapeutiche, deve attraversare tre fasi

- ❖ **DISAGGREGAZIONE DELLA FORMA FARMACEUTICA SOLIDA**
- ❖ **DISSOLUZIONE NELL'AMBIENTE ACQUOSO DEI SISTEMI BIOLOGICI**
- ❖ **ASSORBIMENTO IN CIRCOLO ATTRAVERSO LE MEMBRANE CELLULARI**

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONI NATURALI:

### ORALE O GASTROINTESTINALE

#### ASSORBIMENTO IN CIRCOLO ATTRAVERSO LE MEMBRANE CELLULARI

#### **Diffusione passiva semplice (sostanze liposolubili)**

- Coefficiente di ripartizione della sostanza
- pH dell'ambiente e pK della sostanza

#### **Diffusione acquosa (sostanze idrosolubili)**

#### **Trasporto mediato da carrier**

- Diffusione facilitata
- Trasporto attivo

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VANTAGGI E SVANTAGGI DELLA SOMMINISTRAZIONE ORALE DI UN FARMACO

### Vantaggi

- Praticità
- Economia
- Sicurezza

### Svantaggi

- Irritazione gastrica
- Degradazione G.I
- Effetto di primo passaggio epatico
- Irregolarità del transito
- Necessaria cooperazione del paziente
- Interazioni col cibo

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI

### SOMMINISTRAZIONE PER VIA RETTALE

Forme farmaceutiche rappresentate da **supposte** che possono essere:

A base lipofila che fonde rapidamente liberando il farmaco

A base idrofila che fonde più lentamente

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VANTAGGI E SVANTAGGI DELLA SOMMINISTRAZIONE PER VIA RETTALE DI UN FARMACO

### **Svantaggi**

- Limitata superficie di assorbimento
- Scarsa quantità di fluidi in cui la forma farmaceutica deve disciogliersi (Clismi)
- Irritazione della mucosa



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VANTAGGI E SVANTAGGI DELLA SOMMINISTRAZIONE PER VIA RETTALE DI UN FARMACO

### Vantaggi

- Entrata diretta nel circolo sistemico

Vene emorroidali

- Minore effetto di primo passaggio epatico
- Non necessita cooperazione del paziente

Vomito, coma, ecc.

- Somministrazione di farmaci gastrolesivi (es. FANS)

# **VIE DI SOMMINISTRAZIONE**

## **VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI**

### **VIA TOPICA**

(Via per la quale è richiesta un'azione del farmaco direttamente nel punto di applicazione)

- ❖ Cutanea o epidermica
- ❖ Mucosale
- ❖ Inalatoria

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI

### VIA TOPICA

#### CUTANEA O EPIDERMICA

Viene utilizzata principalmente a scopo **locale**, più raramente a scopo **sistemico**. Il principio attivo può essere incluso in paste, pomate, creme, tinture, ecc..

(**Ormoni sessuali** e **glucocorticoidi** diffondono rapidamente attraverso la cute e possono produrre effetti sistemici)

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI

### VIA TOPICA

#### CUTANEA O EPIDERMICA

L'assorbimento può avvenire anche attraverso le **ghiandole sudoripare** e l'**apparato pilo-sebaceo**

#### **Assorbimento favorito da:**

- Sostanze liposolubili
- Veicolo oleoso
- Idratazione cutanea
- cerotti

# **VIE DI SOMMINISTRAZIONE**

## **VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI**

### **VIA TOPICA**

#### **MUCOSALE**

- Congiuntivale
- Auricolare esterna
- Nasale
- Vaginale
- Vescicale
- Uterina

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NATURALI

### VIA TOPICA

#### POLMONARE O INALATORIA

**Aerosoli:** il farmaco è incorporato in adatti solventi e introdotta in un recipiente sotto pressione con un propellente

#### **Vantaggi**

*Azione diretta a livello polmonare*

Contatto diretto con i capillari

Vasta superficie di assorbimento

Rapido ingresso in circolo sistemico

#### **Svantaggi**

Solo farmaci gassosi o in aerosol

Difficoltà nel dosare il farmaco

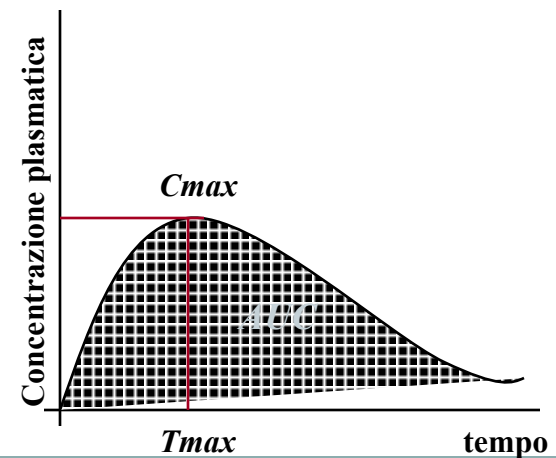
Irritazione tracheo-bronchiale

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## BIODISPONIBILITA' E BIOEQUIVALENZA

**biodisponibilità:** indica la velocità e la quantità di principio attivo che viene assorbito da una forma farmaceutica e raggiunge immodificato il circolo sistemico. Distinguiamo una biodisponibilità:

- ASSOLUTA
- RELATIVA
- BIOEQUIVALENZA**



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## BIDISPONIBILITA' ASSOLUTA

E' data dal confronto tra l'AUC ottenuta con la forma farmaceutica in esame e l'AUC della stessa dose di farmaco somministrata per via endovenosa. Essa dipende:

- **Liposolubilità (assorbimento)**

- **Estrazione presistemica**

  - Degradazione gastrica

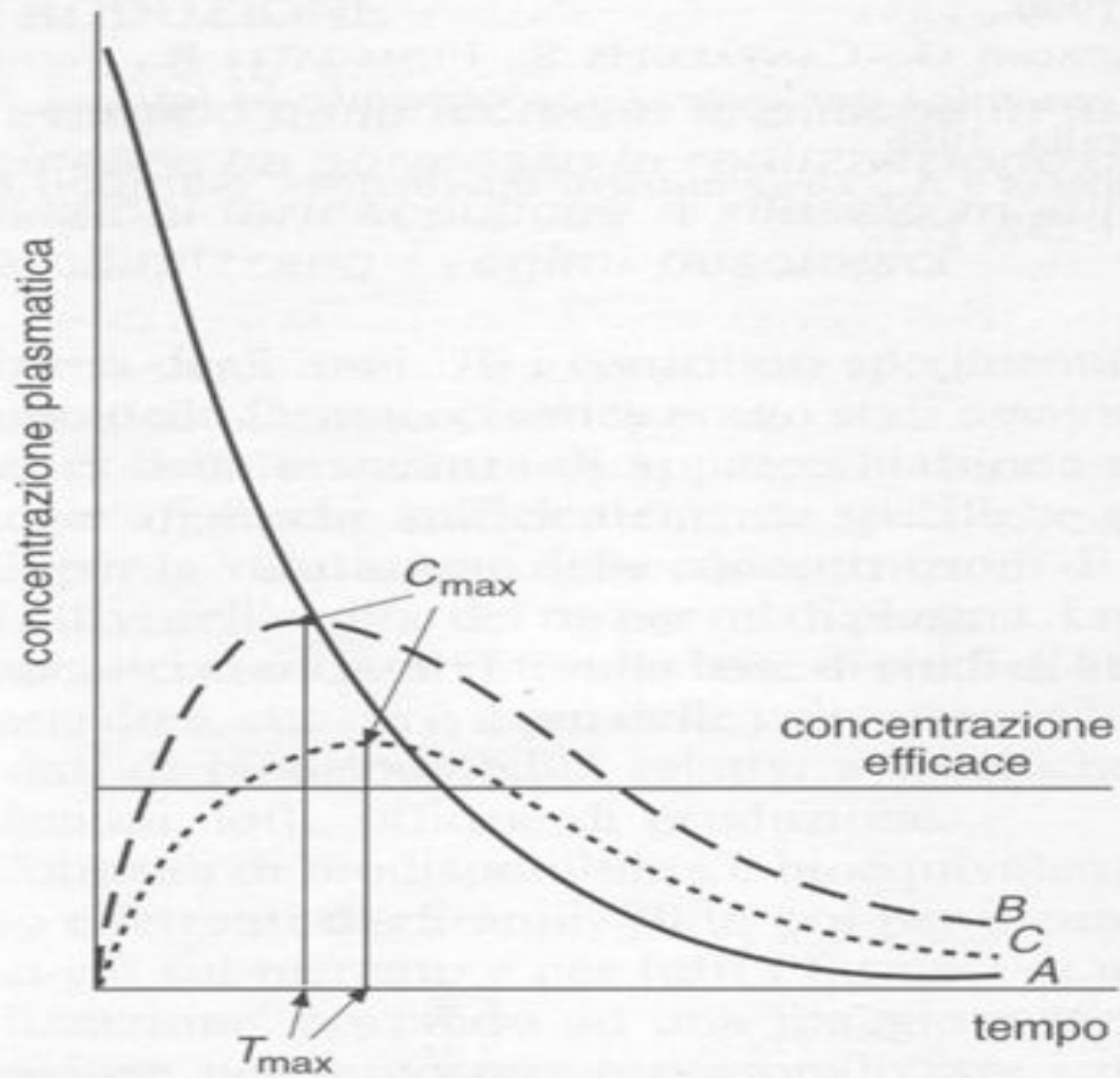
  - Effetto di primo passaggio



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## BIODISPONIBILITA' **RELATIVA**

La biodisponibilità relativa è la misura della velocità ( $T_{max}$ ) e dell'entità ( $C_{max}$ , AUC) dell'assorbimento di farmaco da una forma farmaceutica in rapporto agli stessi parametri ottenuti con una forma farmaceutica accettata e contenente la stessa dose di principio attivo.



# **VIE DI SOMMINISTRAZIONE**

## **VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI**

### **VIA INTRAVASCOLARE**

- ❖ Endovenosa
- ❖ Endoarteriosa
- ❖ Intracardiaca
- ❖ Intramidollare

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI

### VIA INTRAVASCOLARE

#### ENDOVENOSA

#### **Vantaggi**

Biodisponibilità massima

Rapido inizio d'azione

Possibilità di regolare la dose in base agli effetti

Utilizzabile per sostanze irritanti

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI

### VIA INTRAVASCOLARE

#### ENDOVENOSA

#### **Svantaggi**

Più frequenti effetti sfavorevoli

- emolisi, shock anafilattico, embolia gassosa/oleosa
- somministrazione lenta, infusione

Difficoltà di automedicazione

- flebiti, necessaria supervisione medica

Somministrabili solo preparati idrosolubili

# **VIE DI SOMMINISTRAZIONE**

## **VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI**

### **VIA INTRAVASCOLARE**

#### **VIA ENDOARTERIOSA**

Azione regionale

Scopi diagnostici

#### **VIA INTRACARDIACA**

Adrenalina nell'arresto cardiaco

#### **VIA INTRAMIDOLLARE**

Midollo delle ossa piatte (ala dell'ileo, sterno)

Analoga alla via venosa (cuccioli)

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI

### VIA INTRAMUSCOLARE

#### **Caratteristiche:**

- Assorbimento più lento rispetto alla via endovascolare
- Assorbimento dipende da.
  - flusso ematico
  - attività muscolare
- Impiegato principalmente per:
  - Preparazioni ritardo
  - emulsioni oleose, sospensioni

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI

### VIA CUTANEA

#### VIA INTRADERMICA E SOTTOCUTANEA

#### **Caratteristiche:**

- Assorbimento più lento che per via intramuscolare
- Utilizzata soprattutto per formulazioni a lento rilascio
- Automedicazione più agevole
- Somministrabili sostanze non irritanti e piccoli volumi



# **VIE DI SOMMINISTRAZIONE**

## **VIE DI SOMMINISTRAZIONE NON NATURALI VIA INTRACAVITARIA**

- INTRARTICOLARE**
- INTRAPERITONEALE**
- INTRAPLEURICA**
- INTRATECALE**

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

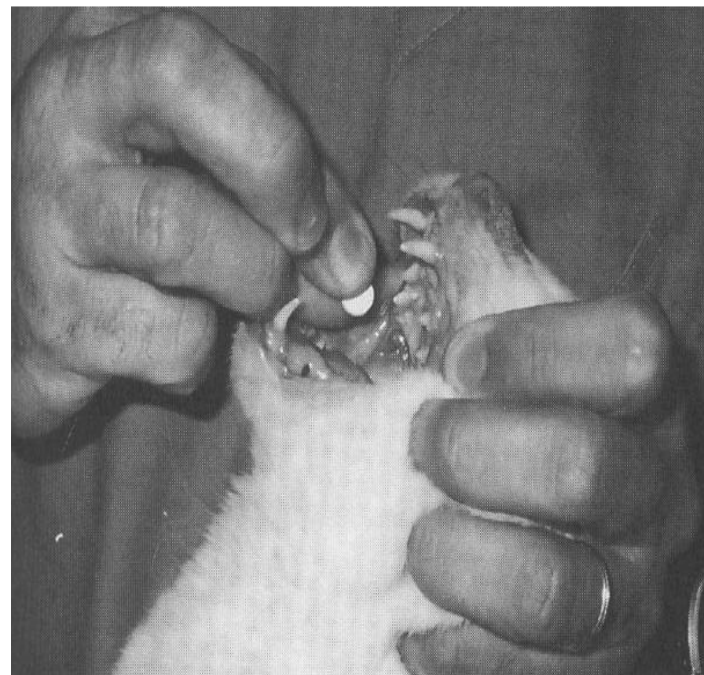
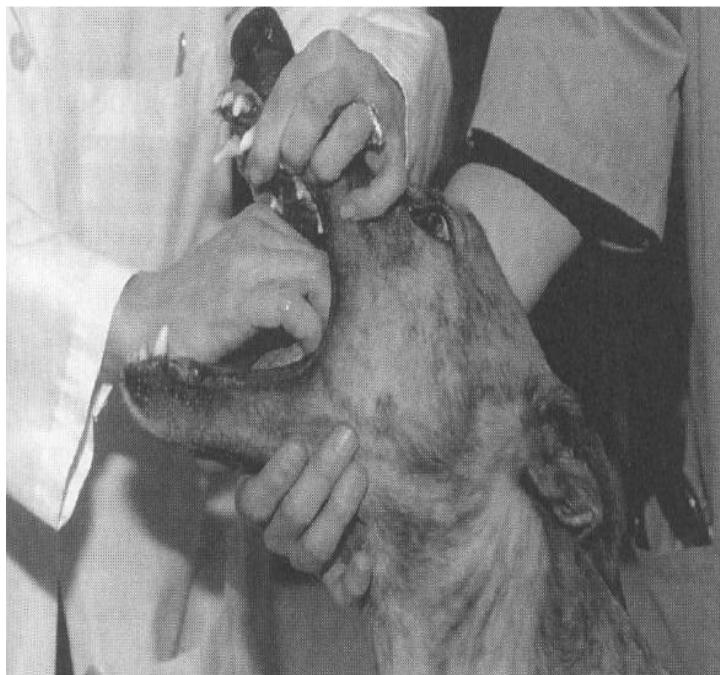
**Vie di somministrazione dei farmaci nel CANE e nel GATTO**

**Somministrazione per vie naturali**

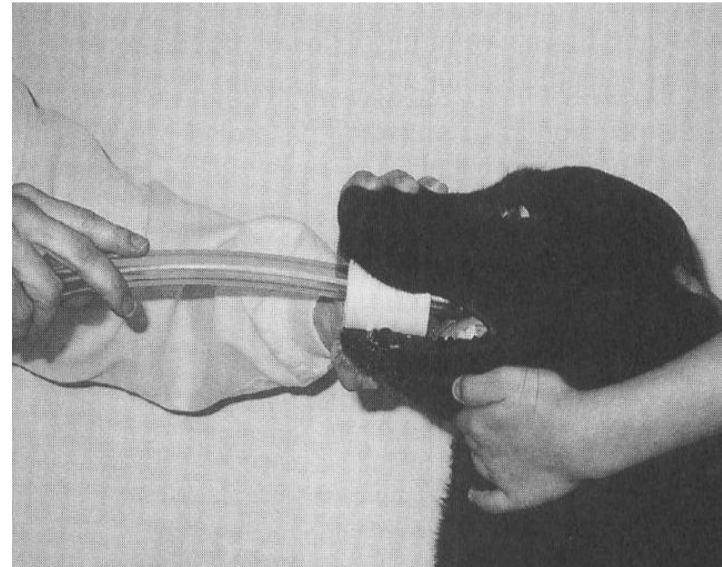
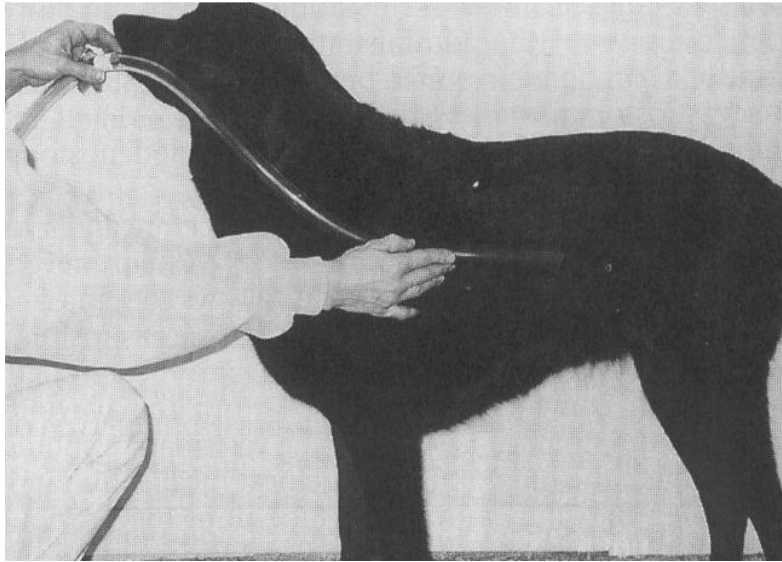
## **Orale:**

- Direttamente in bocca depositando la forma farmaceutica alla base della lingua o attraverso mangimi medicati
- Attraverso sonda esofagea, direttamente in sede gastrica

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

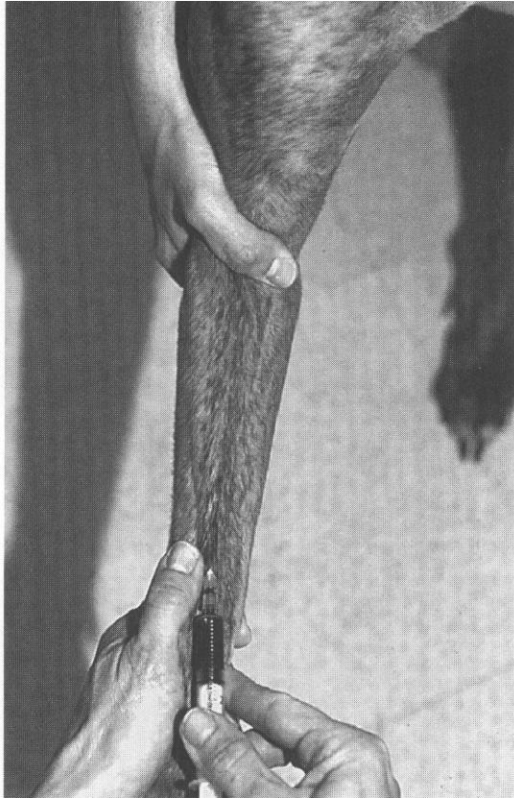
## Vie di somministrazione dei farmaci nel CANE e nel GATTO

### Somministrazione per vie non naturali

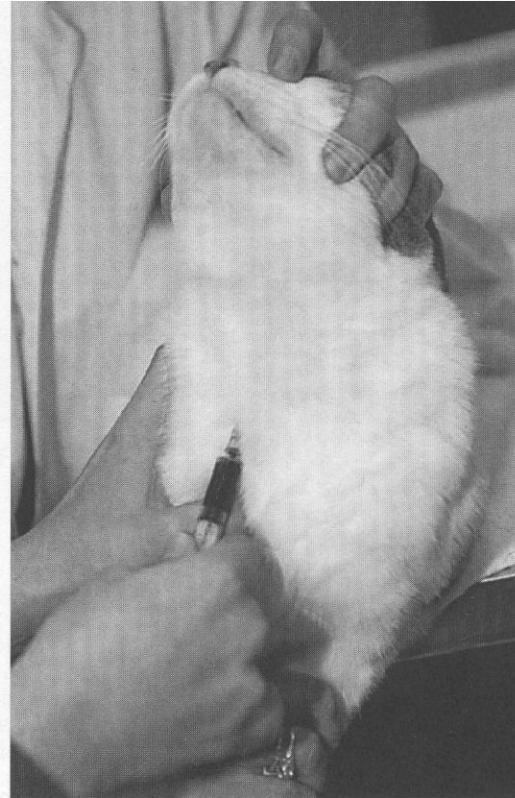
#### **Somministrazioni intravascolari:**

- Vena giugulare
- Vena cefalica
- Vena safena
- Vena femorale (gatto)
- Arteria femorale

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

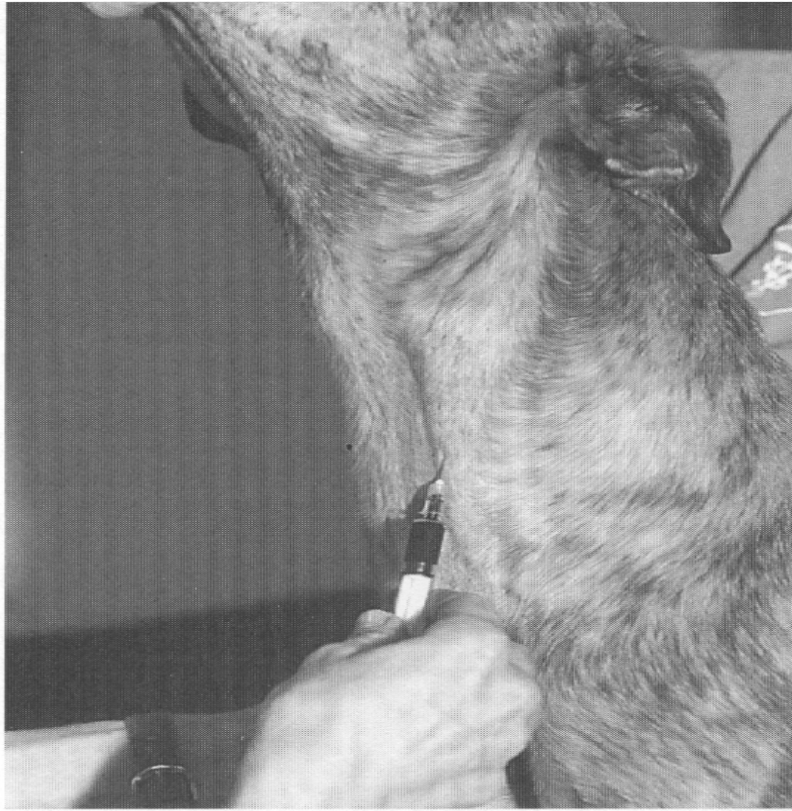


**Vena cefalica dell'avambraccio**



**Vena giugulare**

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



**Atreria femorale**



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## Vie di somministrazione dei farmaci nel CANE e nel GATTO

### Somministrazione per vie non naturali

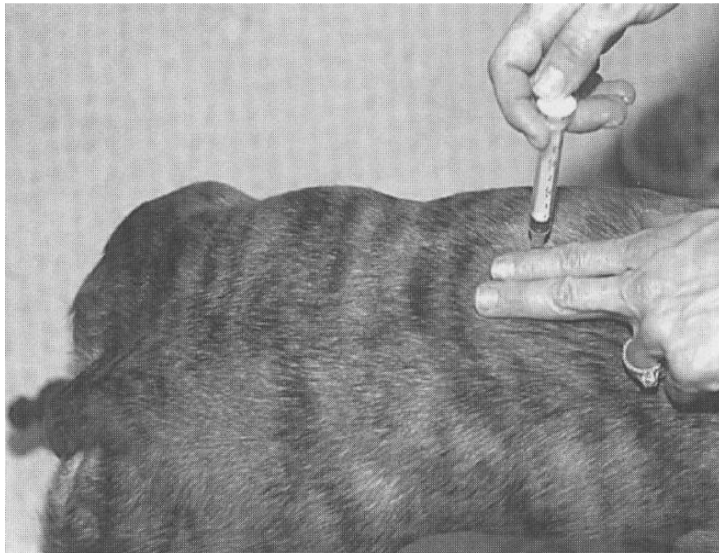
#### **Somministrazioni intramuscolari:**

- Iniezione nei muscoli lombari
- Iniezione nel muscolo semitendinoso

#### **Somministrazione sottocutanea:**

- Preferibilmente nella regione dorso laterale del collo
- Regione del tronco

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



**Muscoli lombari**



**Muscolo semitendinoso**

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

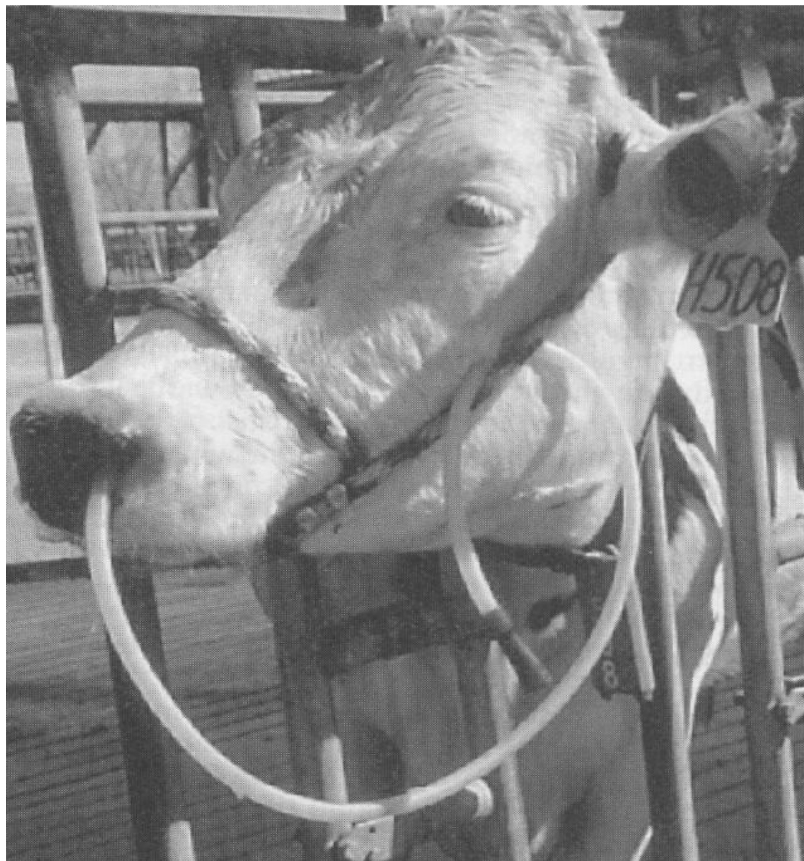
## Vie di somministrazione dei farmaci nei BOVINI e negli OVINI

### Somministrazioni per vie naturali

#### **Orale:**

- Direttamente nella cavità orale, attraverso l'utilizzo di particolari siringhe (paste, sostanze dense, ecc.) o attraverso alimenti medicati
- Attraverso l'introduzione di sonde esofagee, direttamente nei prestomaci

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

**Vie di somministrazione dei farmaci nei BOVINI e negli OVINI**

**Somministrazioni per vie non naturali**

**Somministrazioni intravascolari:**

- Vena giugulare

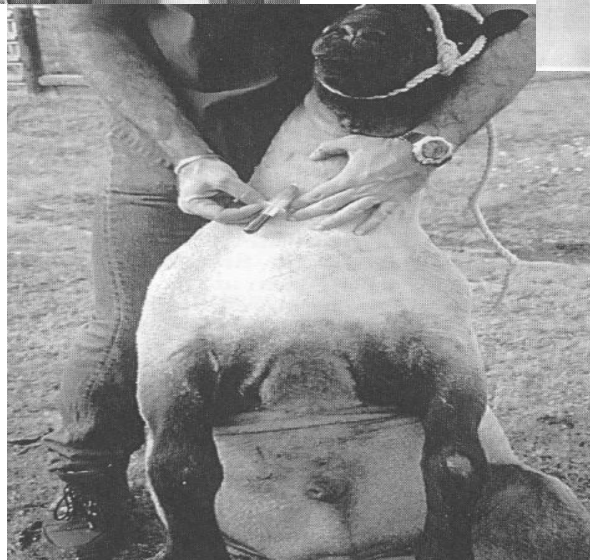
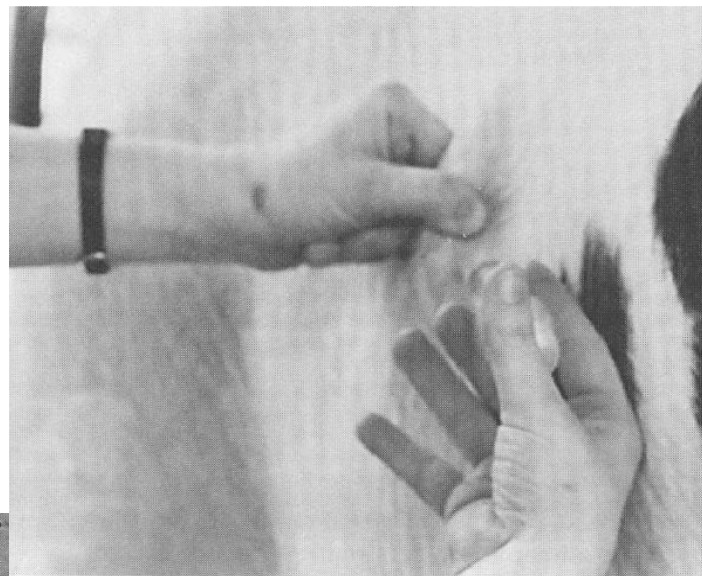
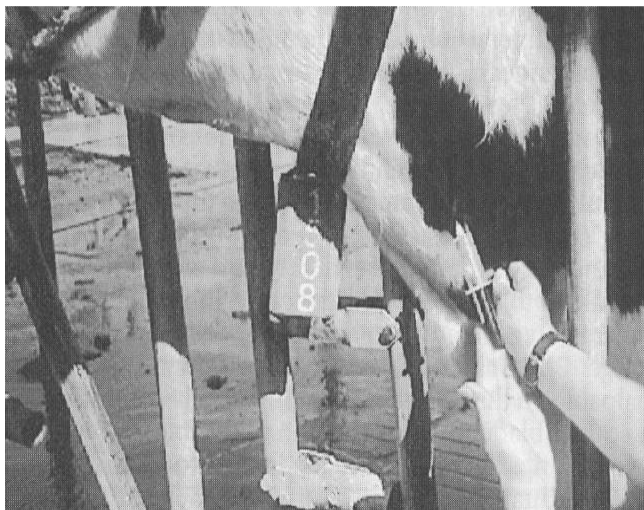
**Somministrazioni intramuscolari:**

- Muscoli del collo
- L'utilizzo dei muscoli glutei non è raccomandabile in quanto facilmente esposti alla formazione di ascessi

**Somministrazioni sottocutanee:**

- Regione del collo o del troco

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## Vie di somministrazione dei farmaci nel CAVALLO

### Somministrazioni per vie naturali

#### **Orale:**

- Direttamente nella cavità orale, attraverso l'utilizzo di particolari siringhe (paste, sostanze dense, ecc.) o attraverso alimenti medicati
- Attraverso sonde esofagee direttamente in sede gastrica

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## Vie di somministrazione dei farmaci nel CAVALLO

### Somministrazioni per vie non naturali

#### **Somministrazioni intravascolari**

- Vena giugulare

#### **Somministrazioni intamuscolari**

- Muscoli del collo
- Muscolo semitendinoso
- Muscoli pettorali

#### **Somministrazioni sottocutanee**

- Sottocute del collo e del tronco



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE



# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

## Vie di somministrazione dei farmaci nel SUINO

### **Orale:**

- Mangimi medicati

### **Somministrazioni intravascolari**

- Vena auricolare

### **Somministrazioni intramuscolari**

- Muscoli cervicali

### **Somministrazioni sottocutanee**

- Non utilizzate per spessore del grasso

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

