



*Corso di Biomeccanica
e
Podologia Veterinaria*

Dr. Luigi Navas

*Dipartimento di Scienze Cliniche Veterinarie
Sezione di Chirurgia
Napoli*



Conformazione

Si definisce *conformazione* la forma o il profilo di un animale.

- Concetto che include il rapporto esistente tra forma e funzione

- Poiché cavallo e bovino sono animali da lavoro, lo stato dei loro arti e dei loro piedi ne condiziona il valore

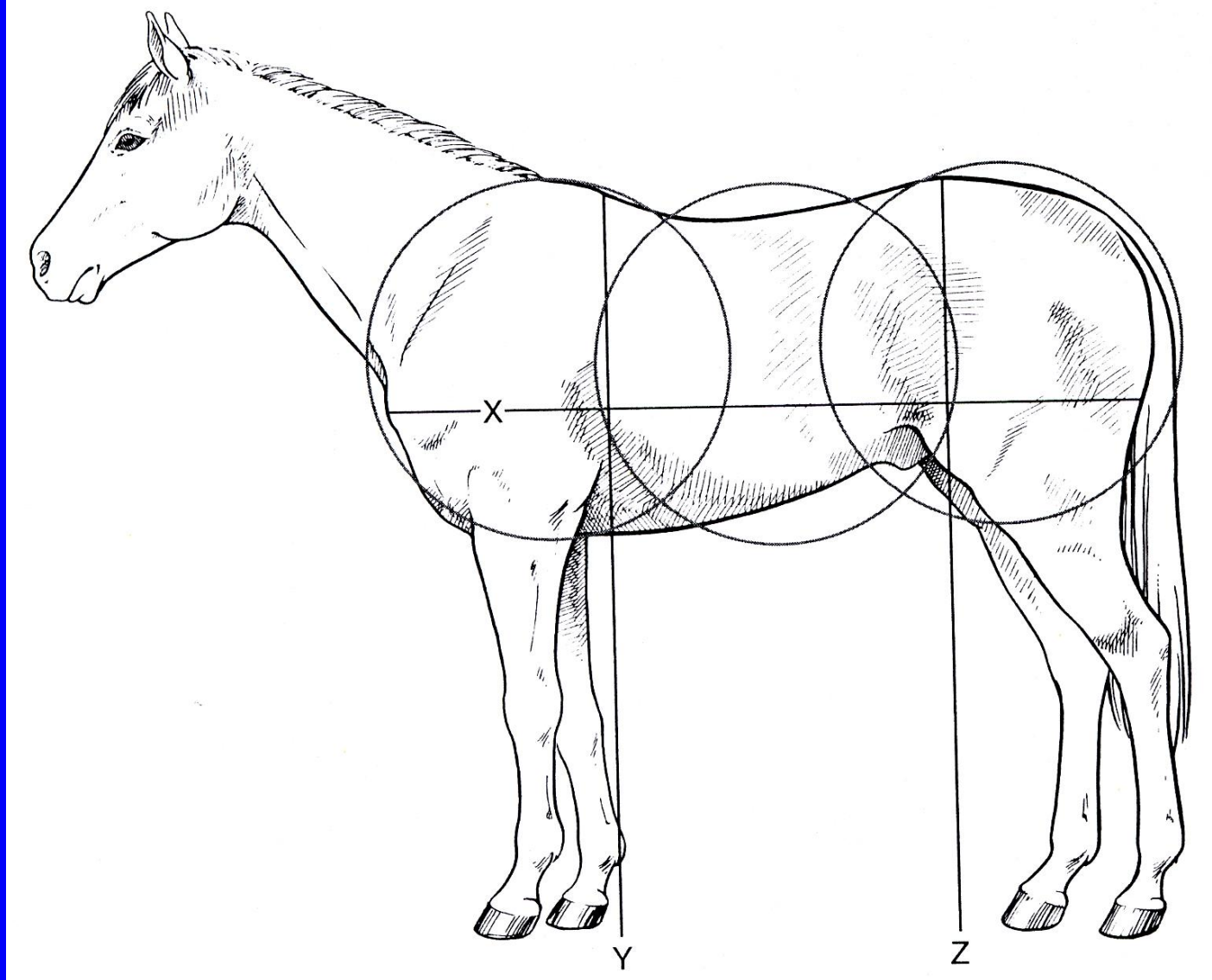
- Pochissimi soggetti hanno una conformazione perfetta:

 - Selezione in allevamento

 - Scartare soggetti portatori di difetti



Conformazione

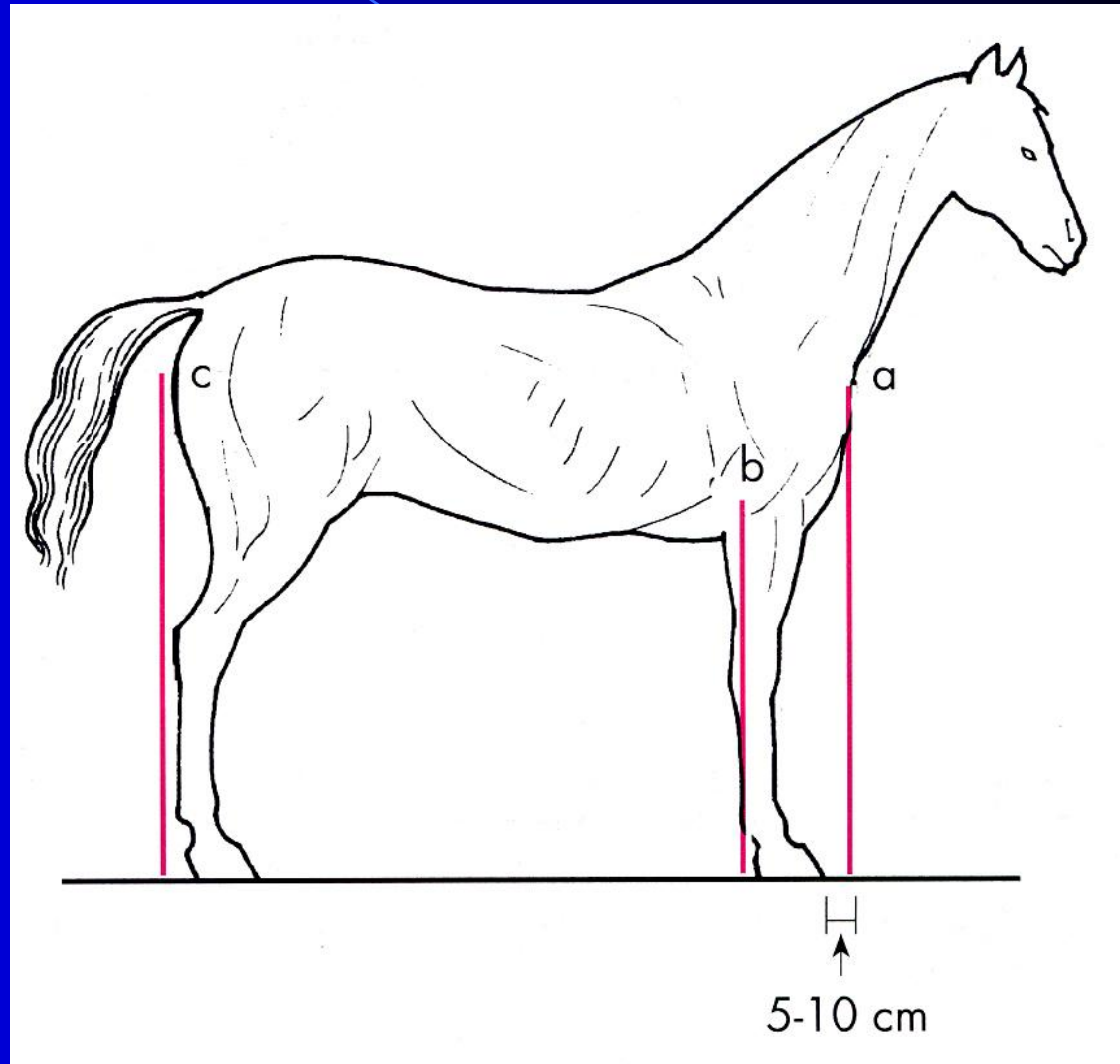




Appiombi

Si definisce *appiombi* la direzione che devono avere gli arti (o parte di essi) in rapporto al suolo quando l'animale è piazzato.

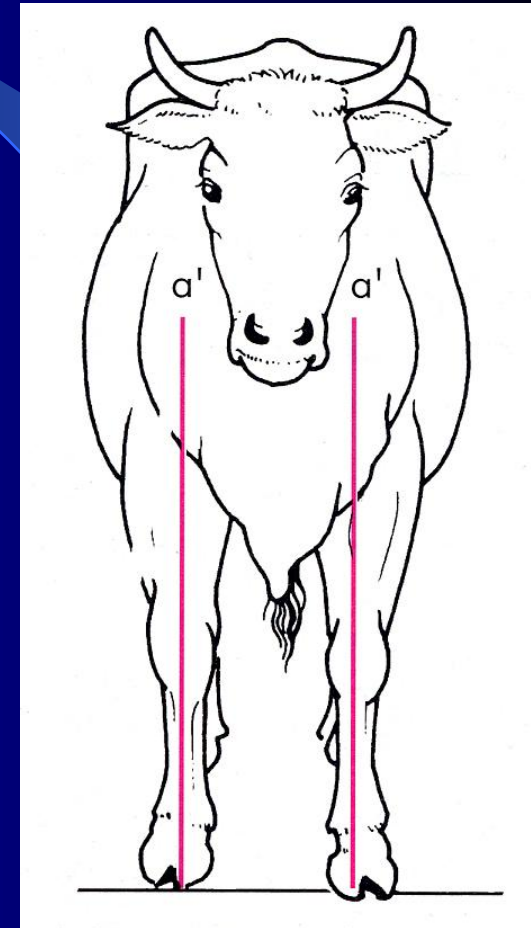
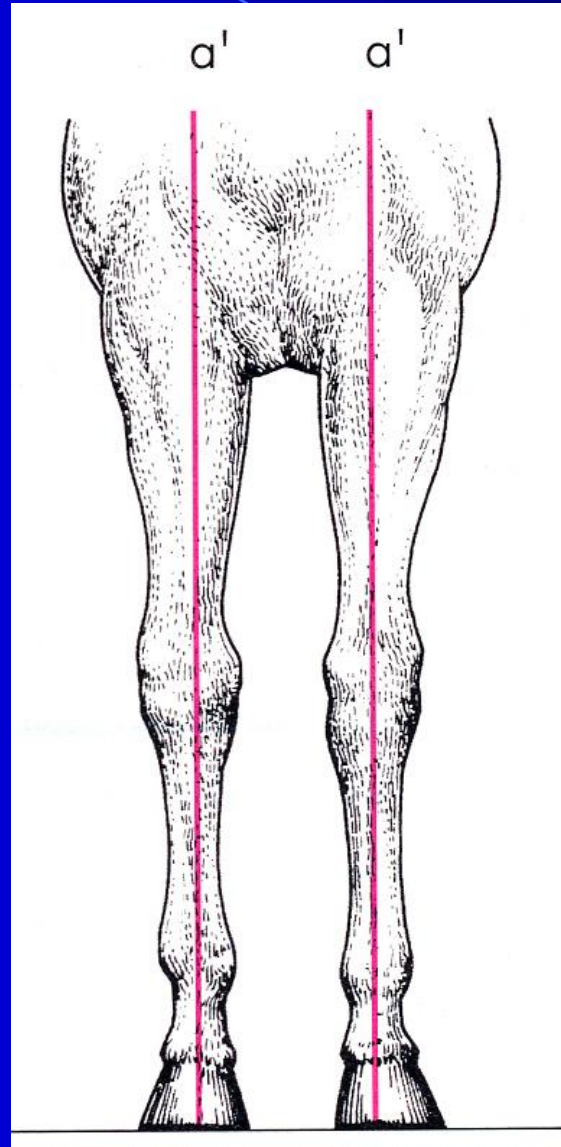
- L'arto deve quindi seguire l'andamento di un immaginario filo a piombo (*linee di appiombi*) a partenza da reperi anatomici fissi.





Appiombi arto anteriore

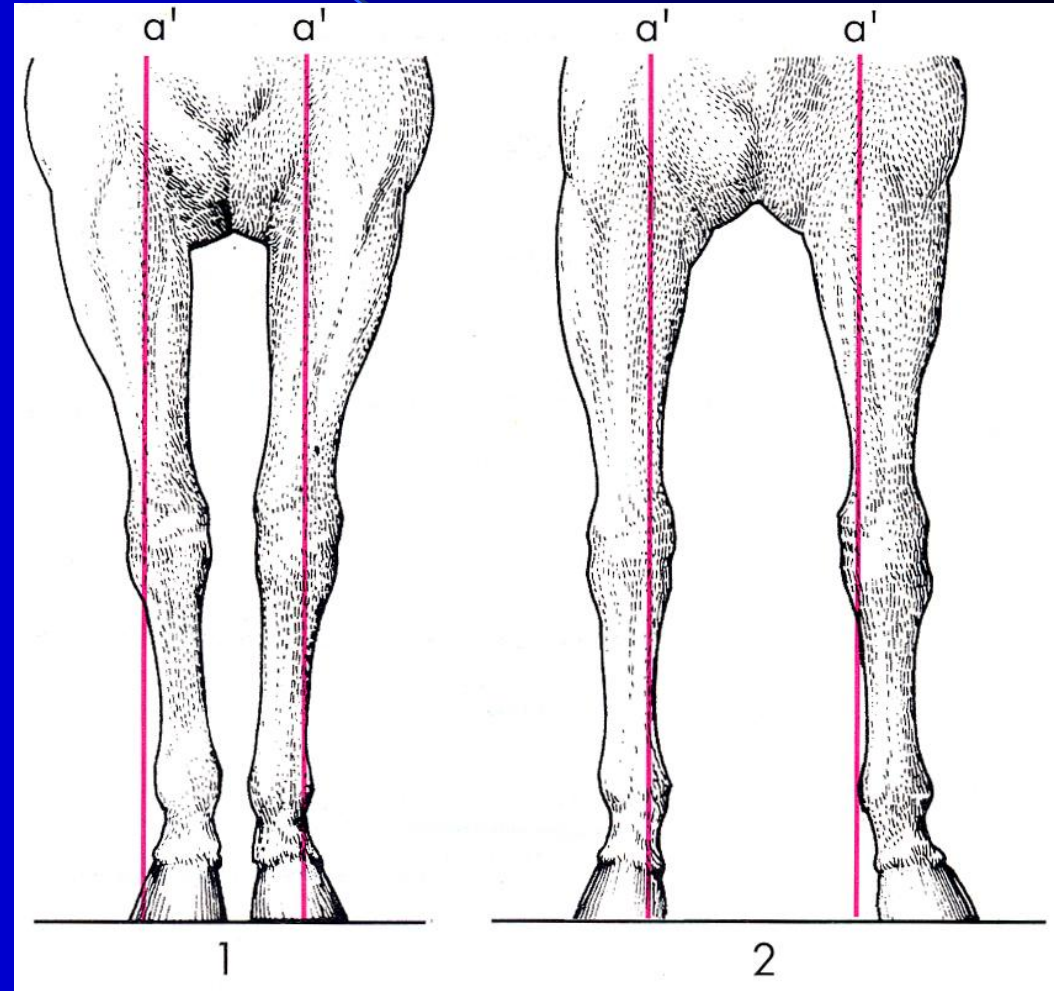
In questo caso la linea di appiombamento parte dalla punta del petto e taglia perfettamente a metà l'arto anteriore fino a giungere al suolo.





Appiombi arto anteriore

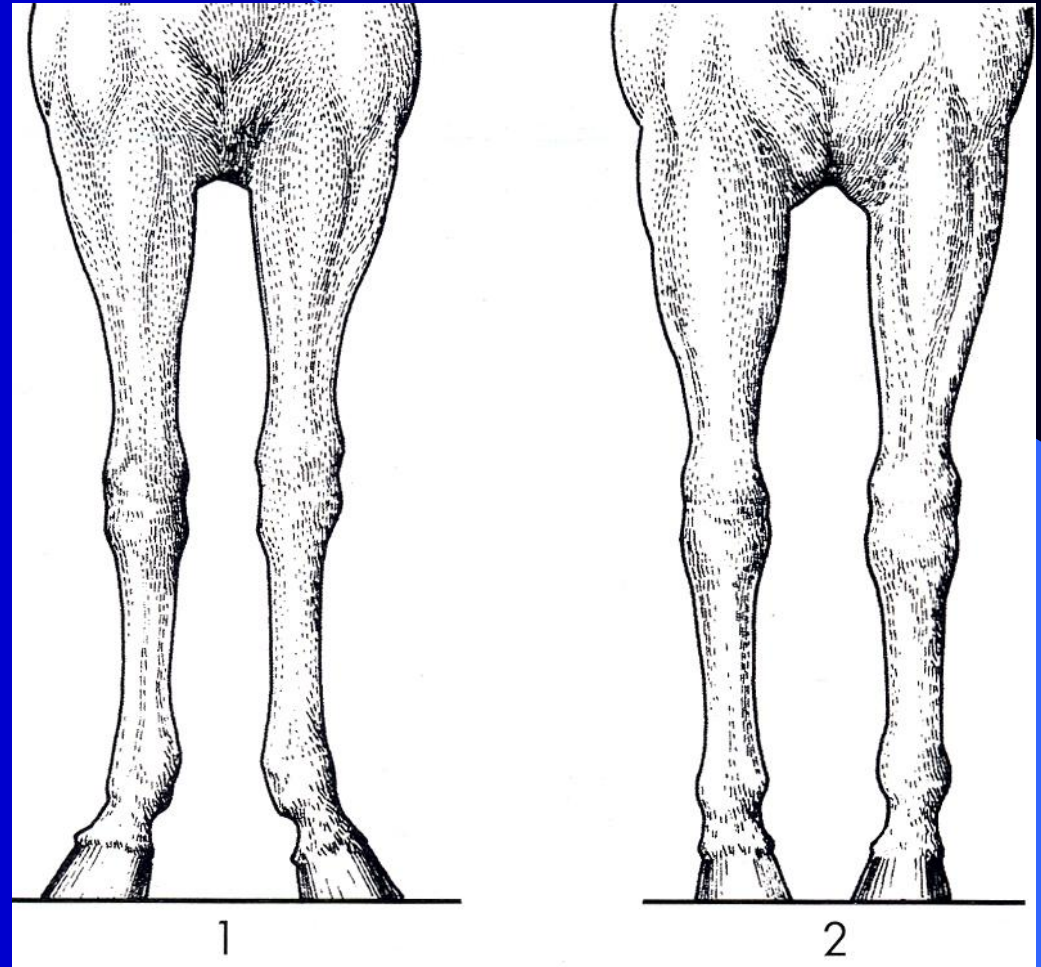
1. Base stretta o **chiuso davanti** (petto largo e muscoloso tipo Quarter Horse).
 2. Base larga o **aperto davanti** (frequente in soggetti a petto stretto come il cavallo da sella Americano; spesso associata a mancinismo)
- base larga + mancinismo = attingersi lato interno





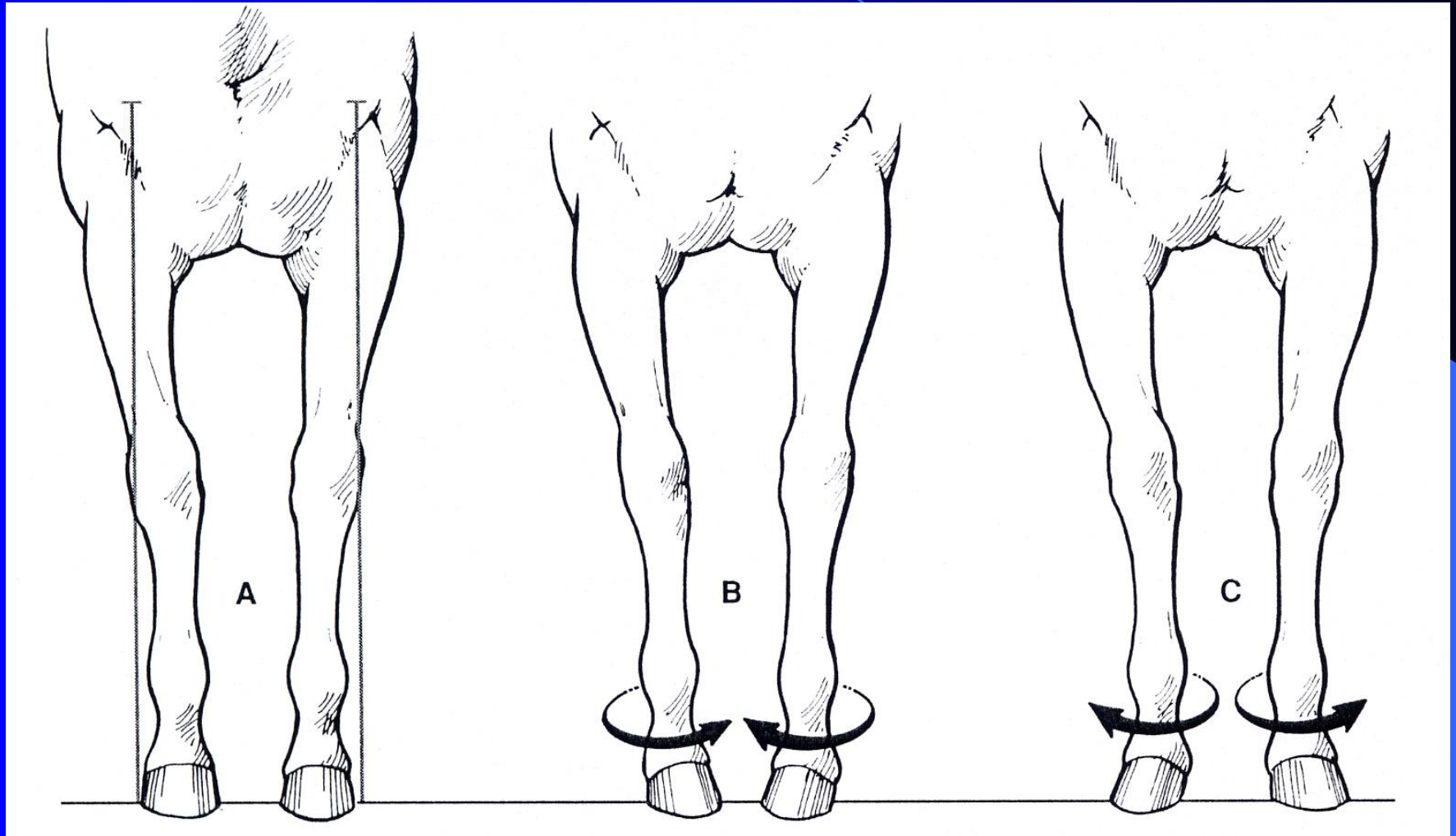
Appiombi arto anteriore

1. **Mancino** (può essere a base larga o stretta)
2. **Cagnolo** (può essere a base larga [raro] o stretta)



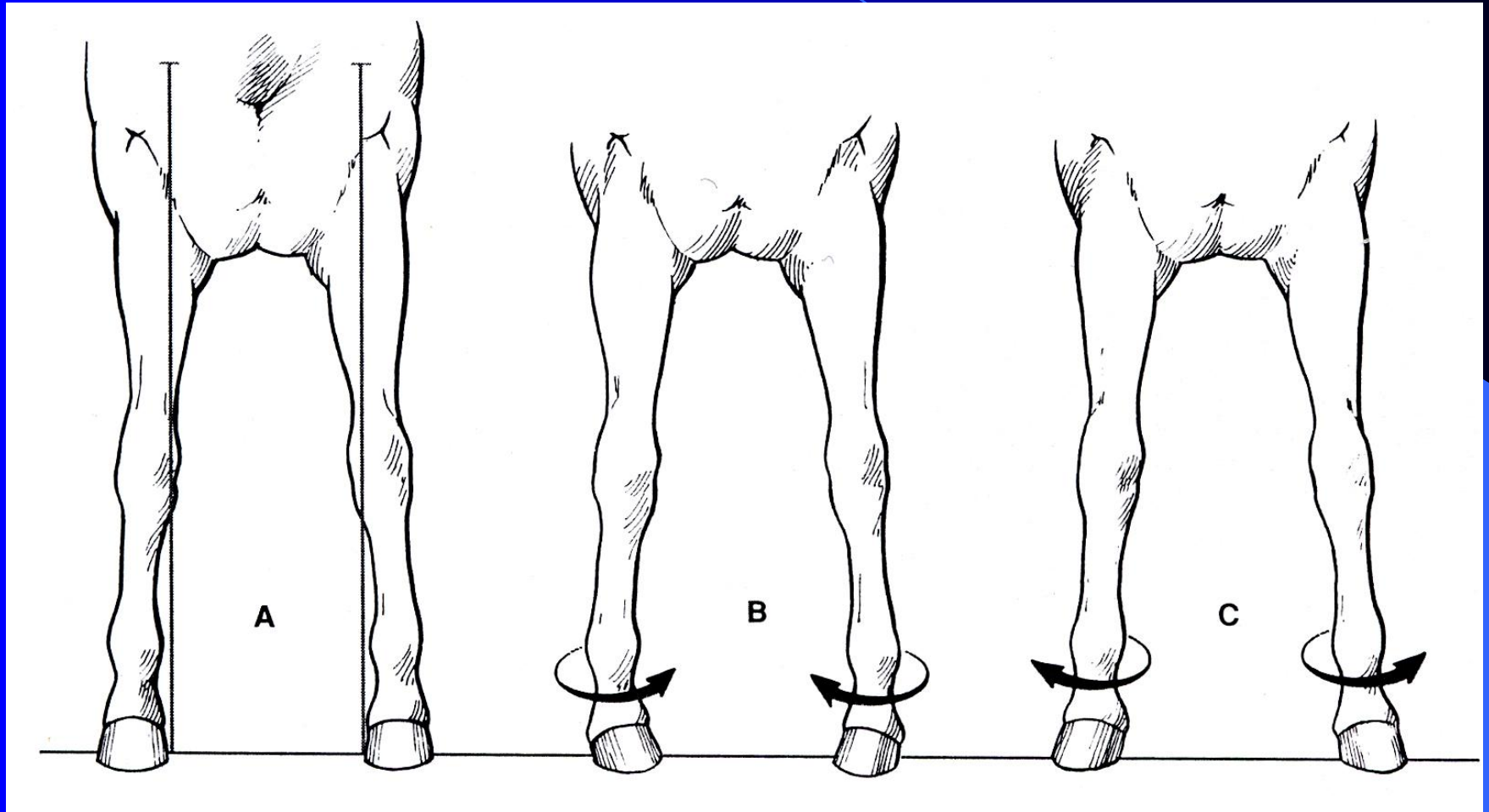


Base stretta





Base larga



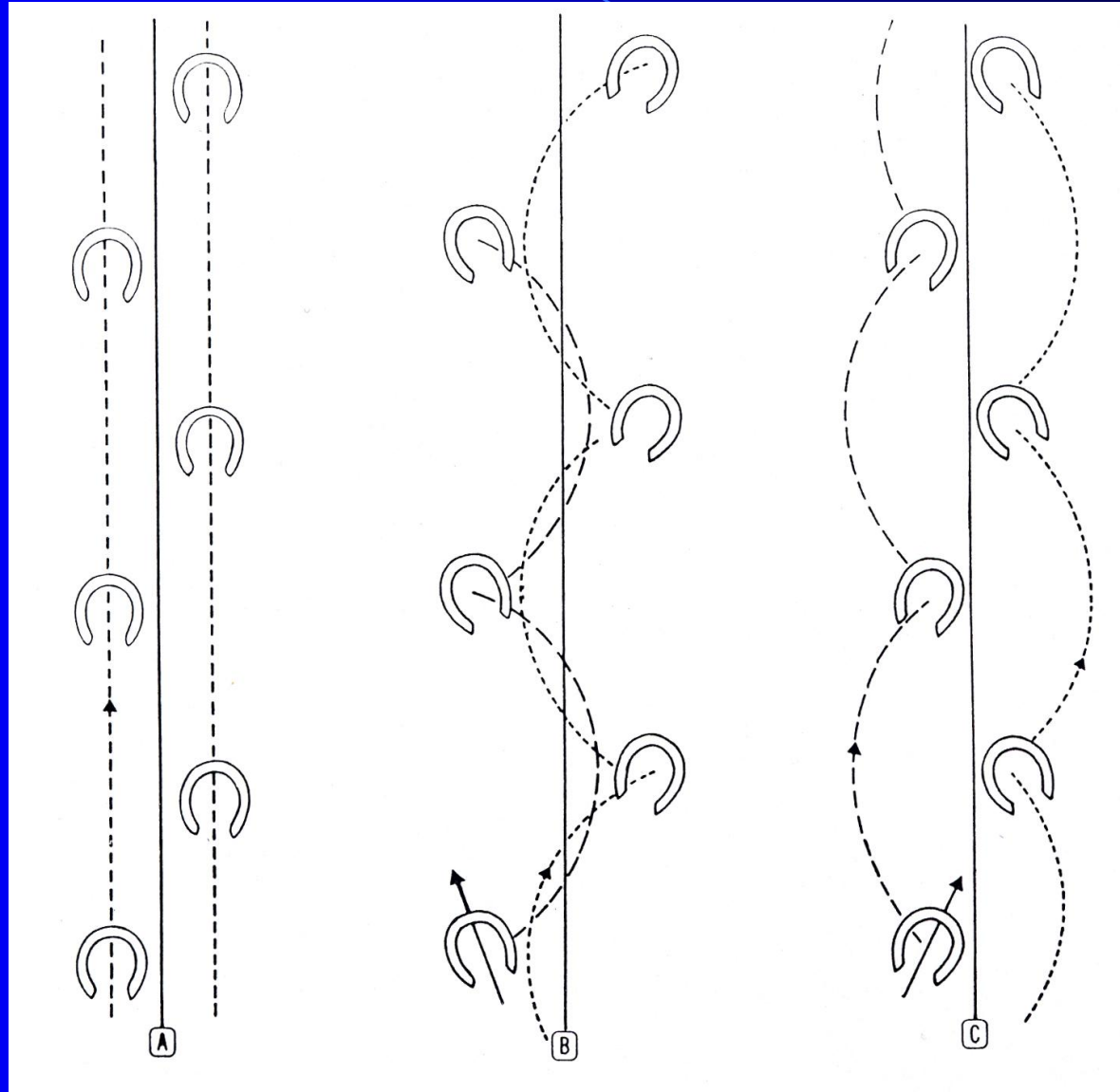


Interferenze





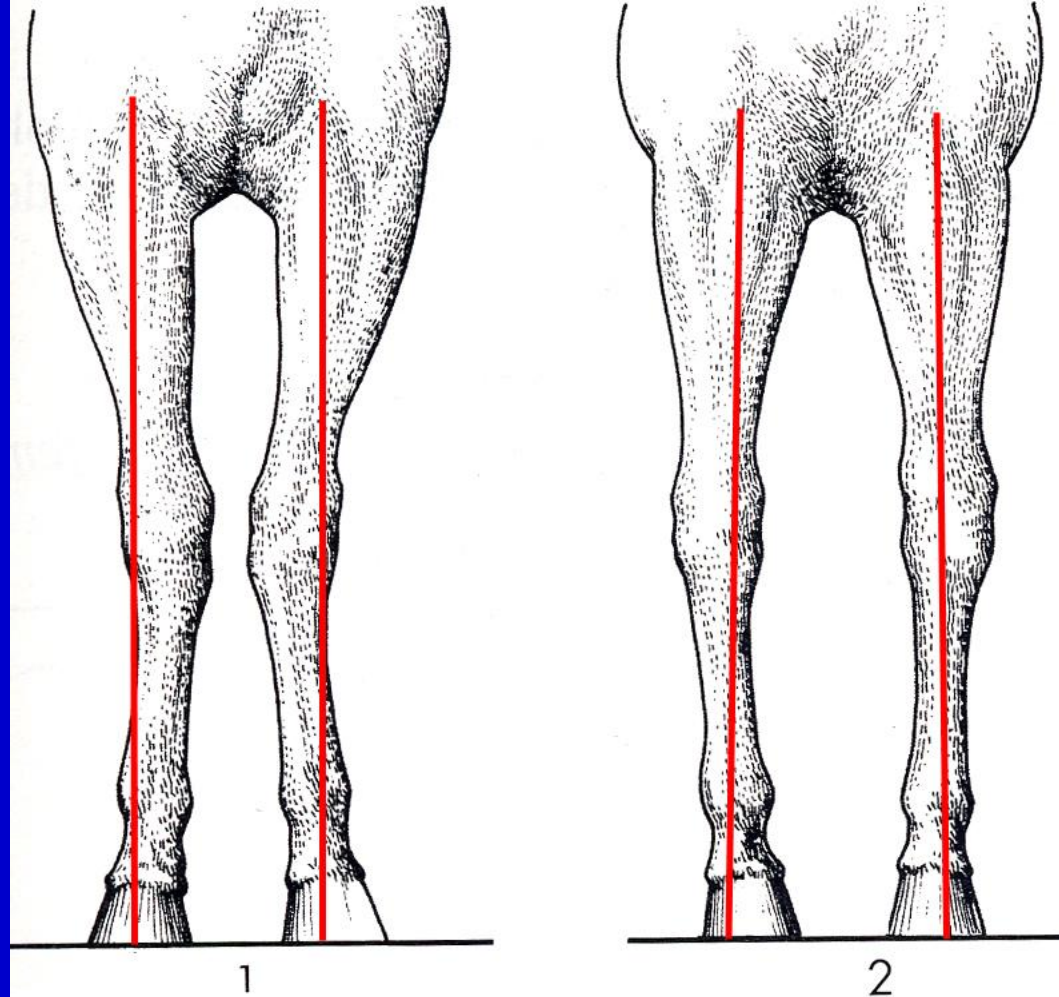
Interferenze





Appiombi arto anteriore

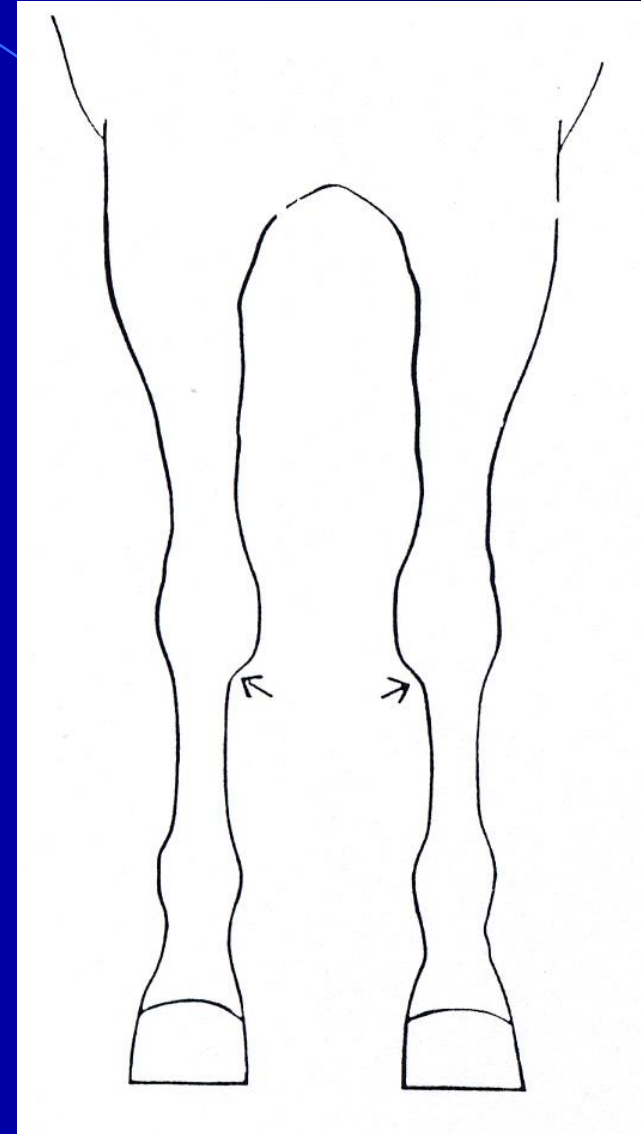
1. Ginocchio valgo o da bue (deviazione mediale del carpo)
2. Ginocchio varo o arcato all'infuori (deviazione laterale del carpo)





Appiombi arto anteriore

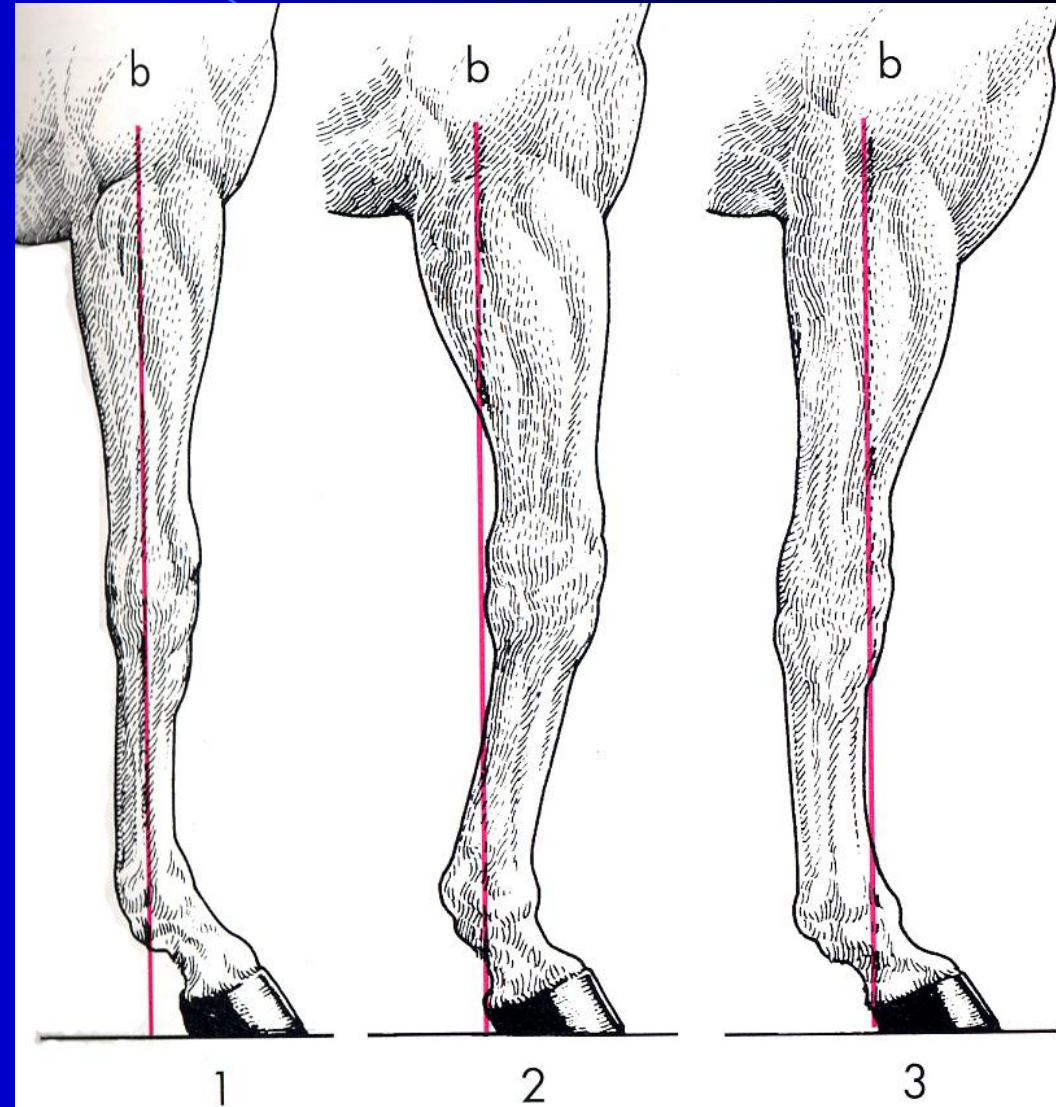
1. **Ginocchia a sedile** (è di origine congenita, il carico maggiore grava sul metacarpeo accessorio mediale)





Appiombi arto anteriore

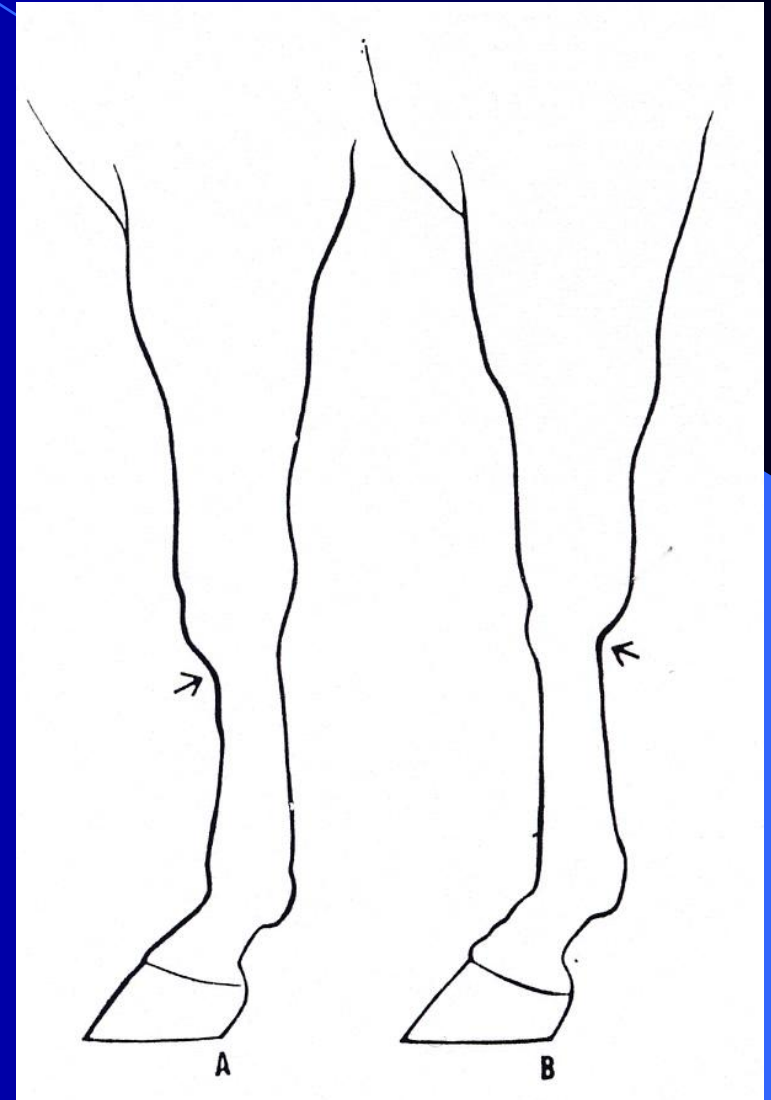
1. Normale
2. Ginocchio arcato
(deviazione anteriore del carpo)
3. Ginocchio da montone
(deviazione posteriore del carpo)





Appiombi arto anteriore

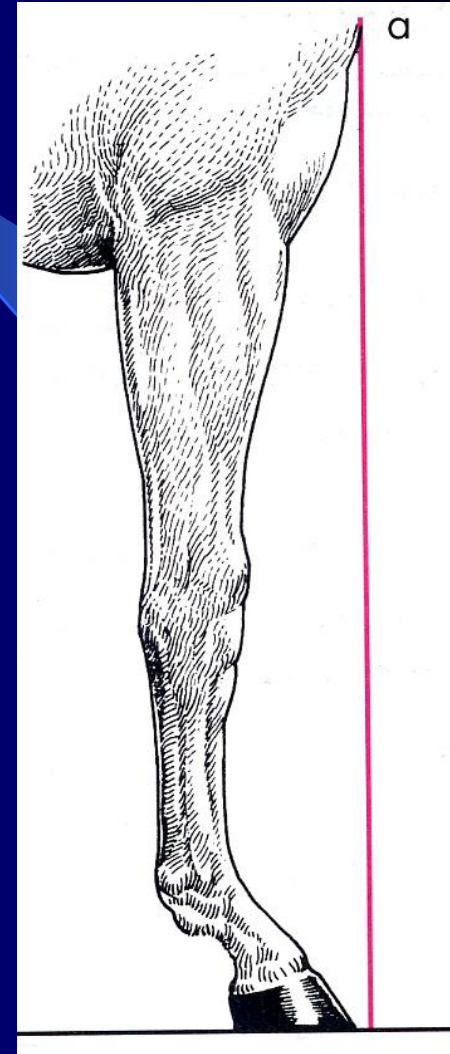
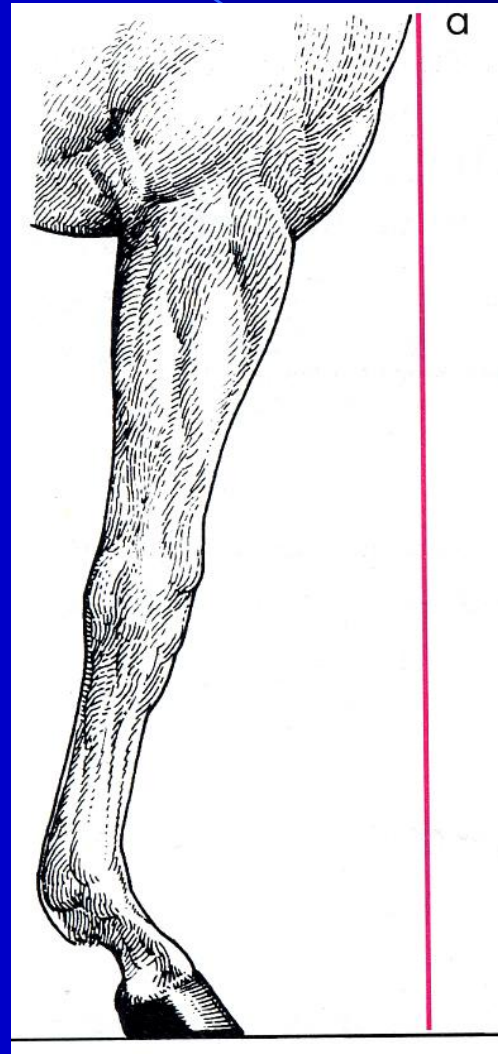
1. Staccato sotto le ginocchia
2. Ginocchia legate (tendini falliti)





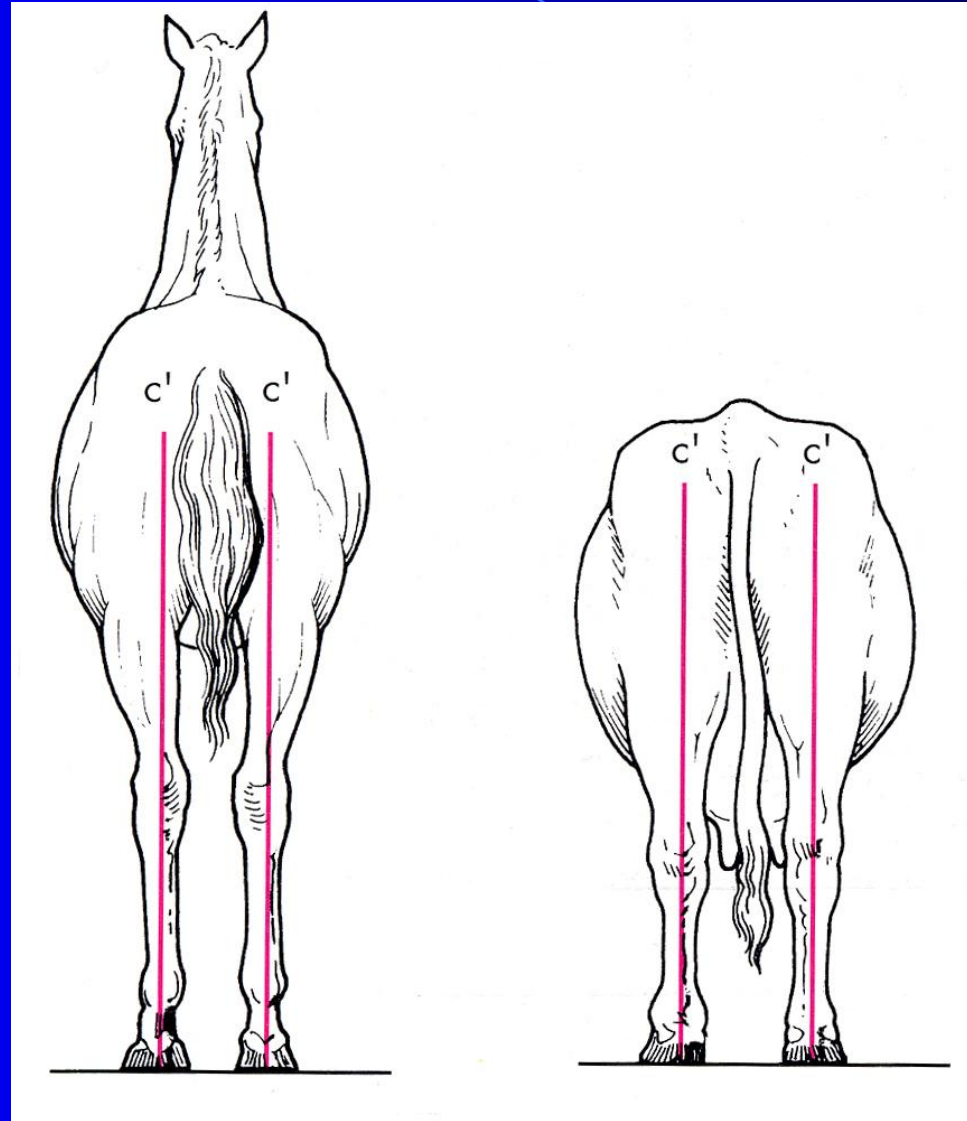
Appiombi arto anteriore

1. Sotto di sè
2. Disteso





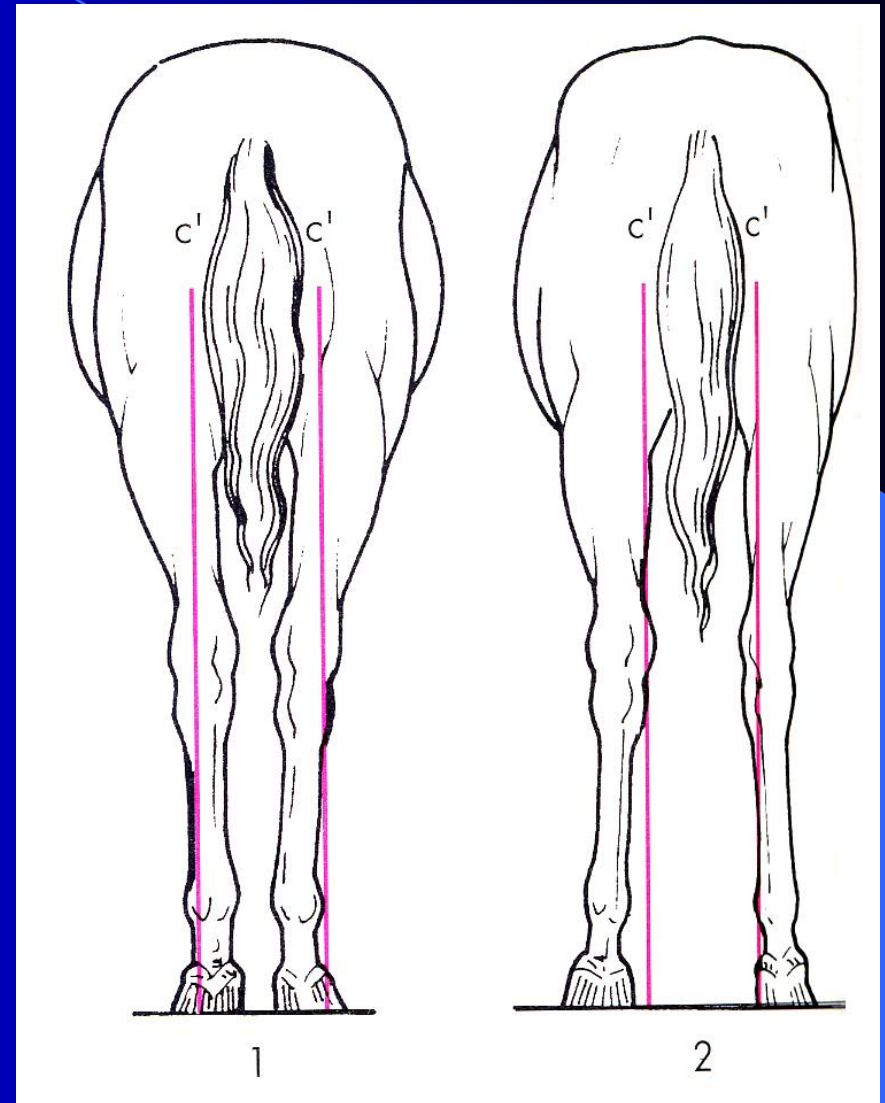
Appiombi arto posteriore





Appiombi arto posteriore

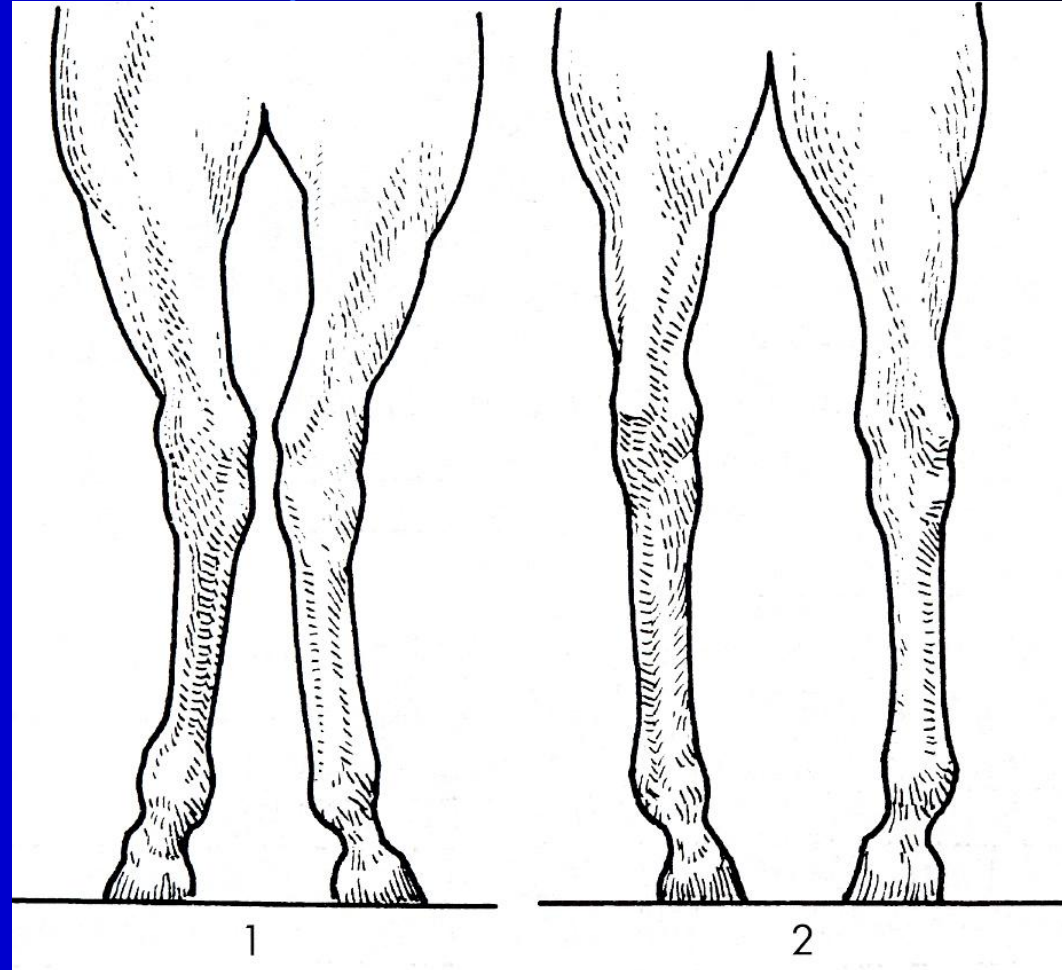
1. **Chiuso dietro** (o a base stretta)
2. **Aperto dietro** (o a base larga)





Appiombi arto posteriore

1. Mancinismo posteriore
(garretti vaccini)
2. Cagnolismo posteriore
(o garretti valghi)





Appiombi arto posteriore

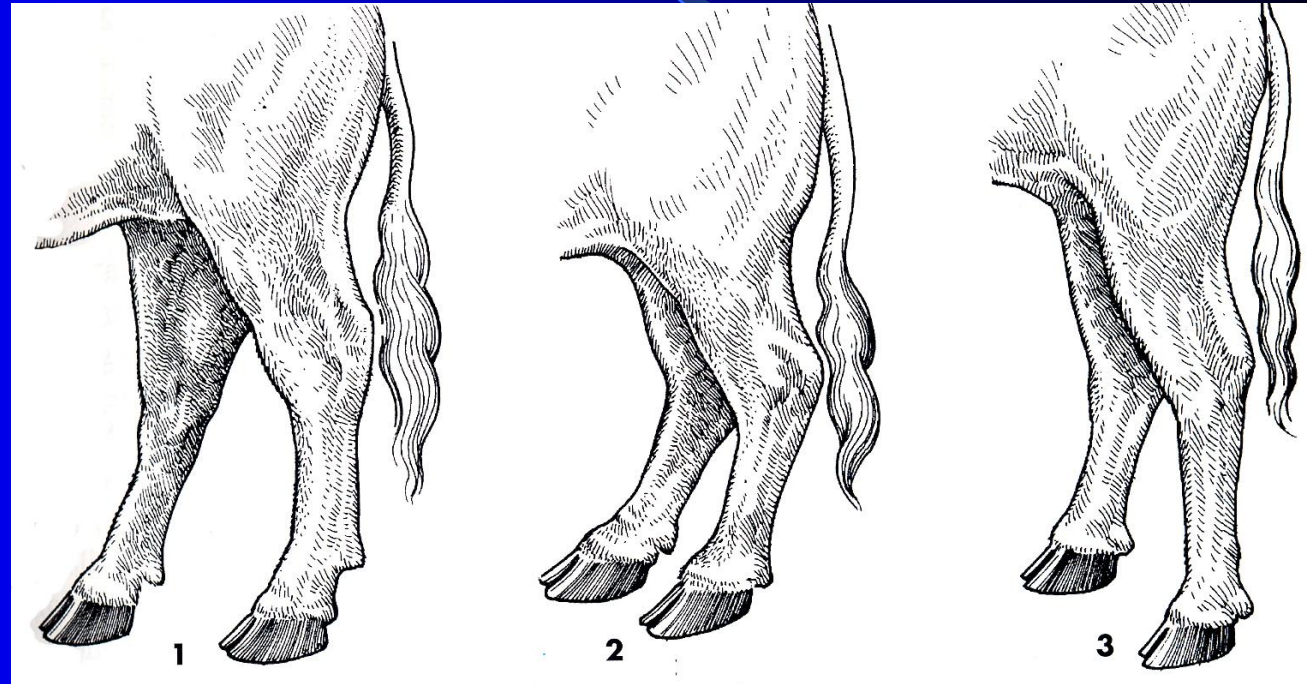
1. **Mancinismo posteriore** (garretti vaccini a base larga); è una conformazione abbastanza comune.





Appiombi arto posteriore

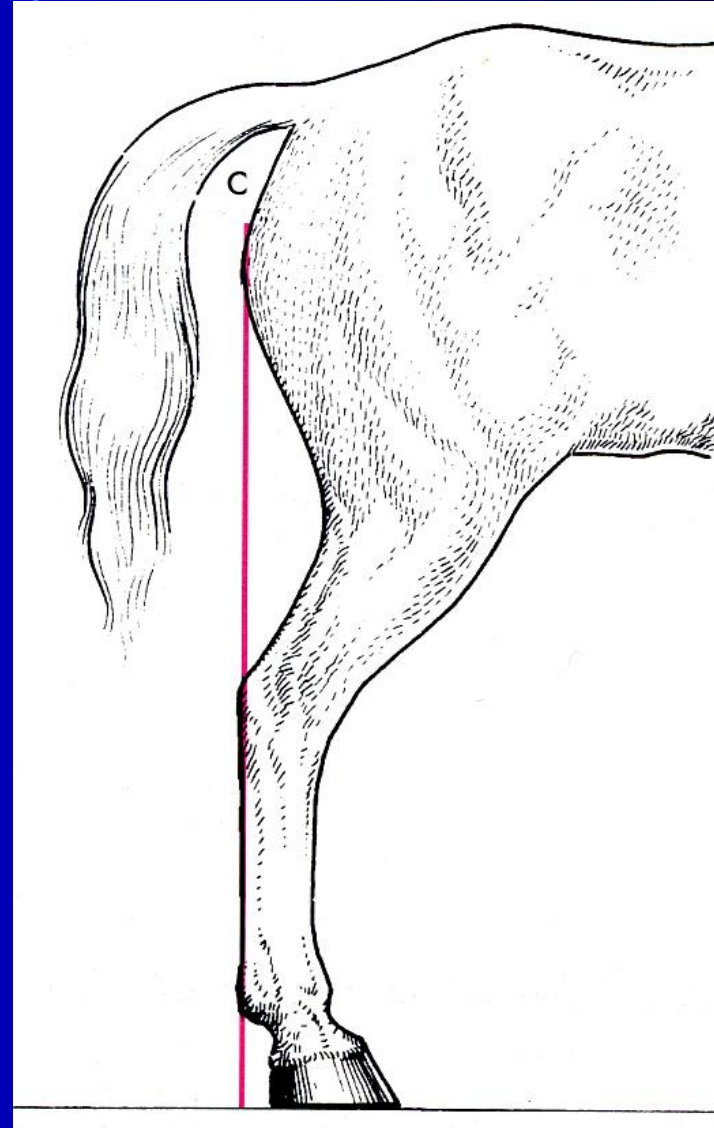
1. Garretto normale
2. Garretto chiuso
3. Garretto aperto





Appiombi arto posteriore

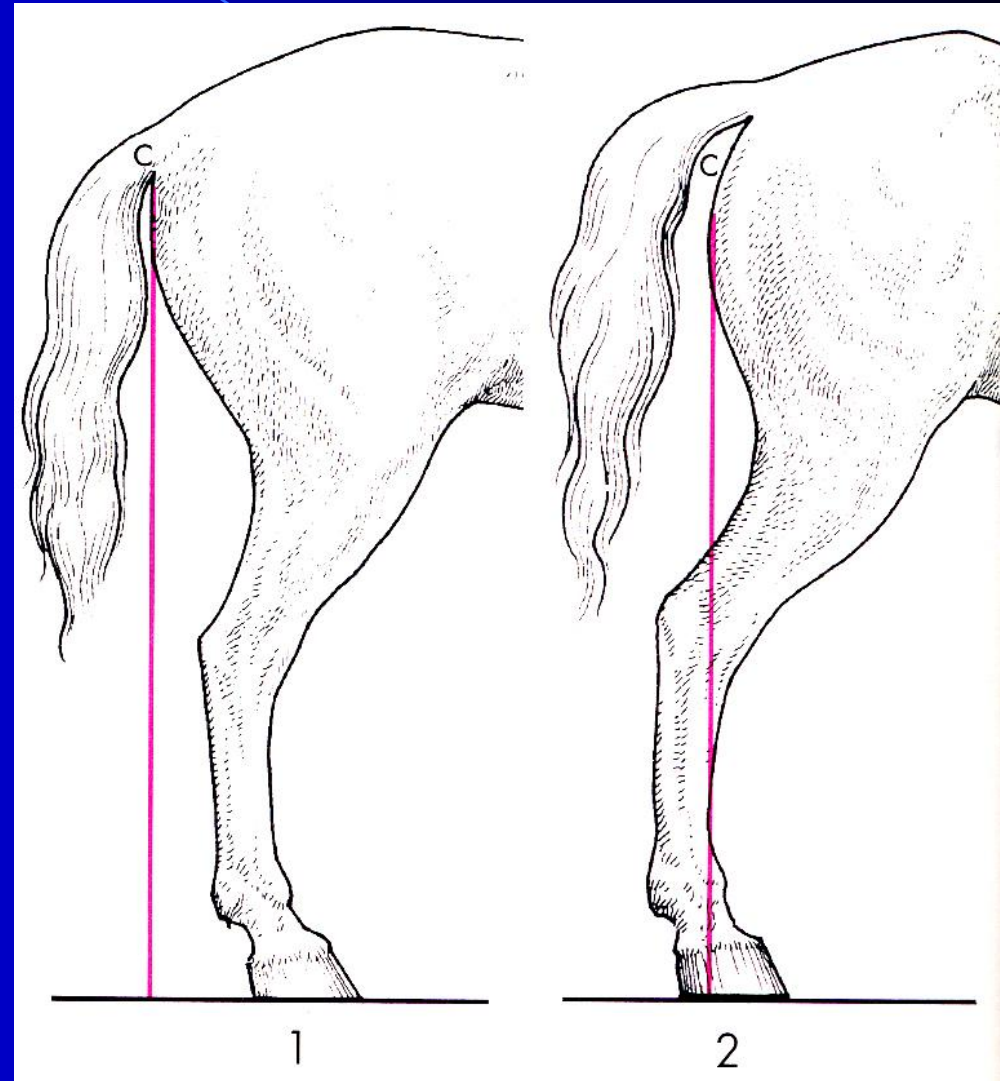
Linea di appiombo
laterale normale





Appiombi arto posteriore

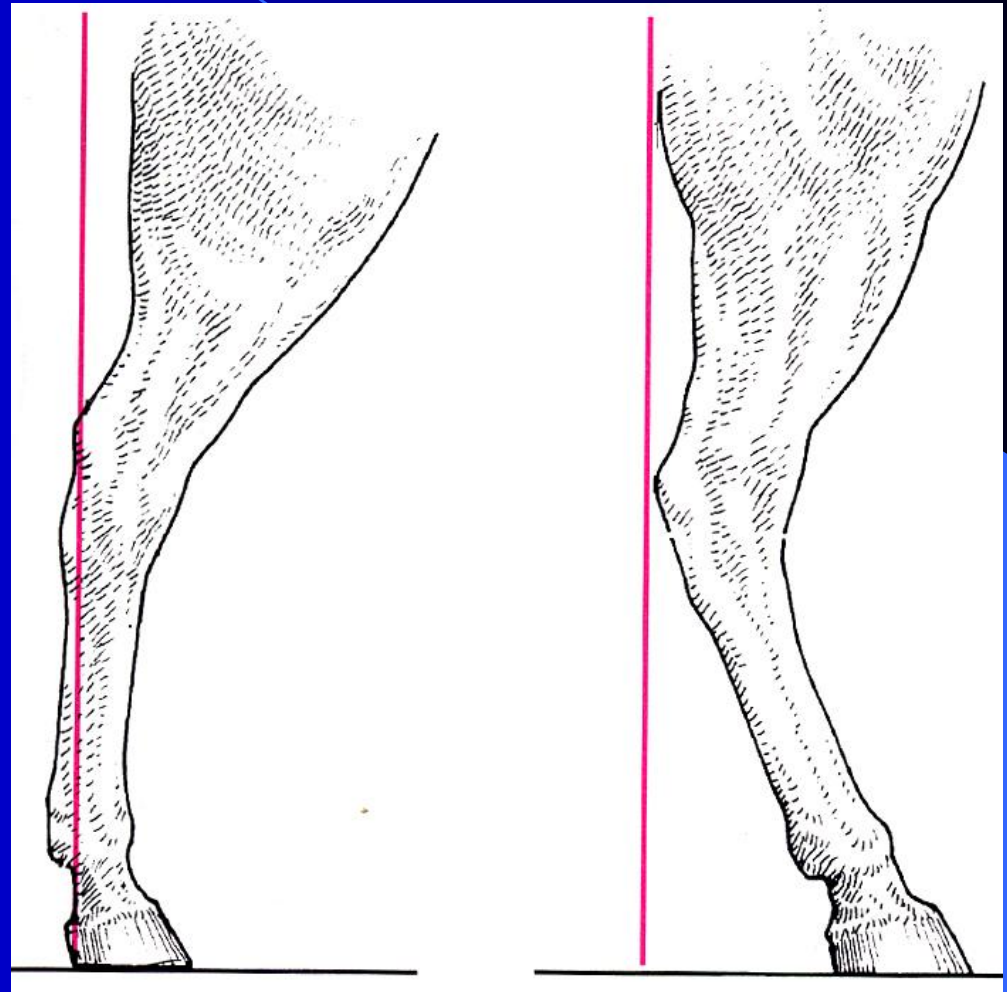
1. Sotto di sé
posteriormente
2. Disteso
posteriormente





Appiombi arto posteriore

1. Garretto dritto o aperto
2. Garretto chiuso





Posture

L'animale si trova in *equilibrio*, in rapporto al suo centro di gravità aumentando o riducendo l'estensione della base d'appoggio degli arti al suolo

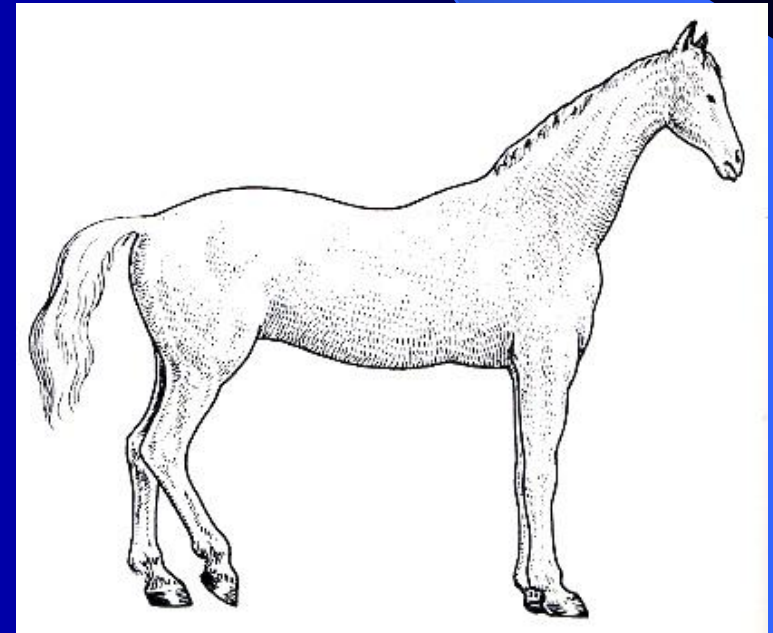
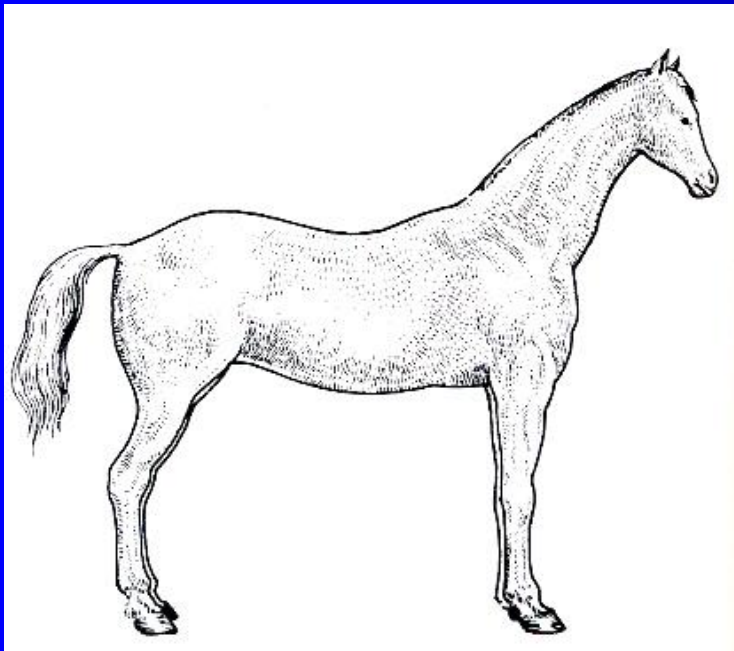
Gli atteggiamenti che gli animali assumono quando sono in stato di quiete si dicono *posture* o *posizioni*.



Posture

Stazione

- è il modo di stare dell'animale fermo, retto sul suolo; in appoggio sui 4 arti (*s. quadrupedale*) o su 3 (*s. tripodale*)

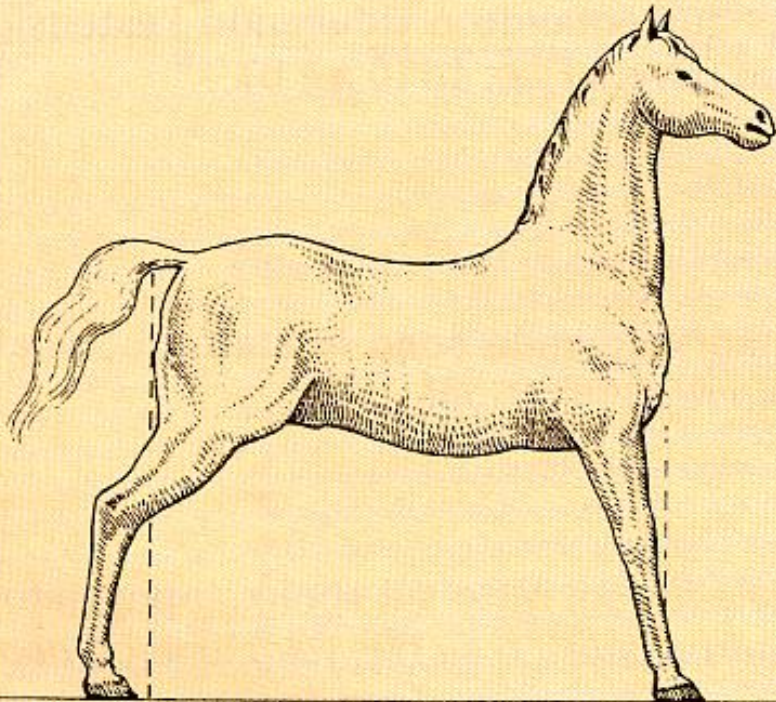




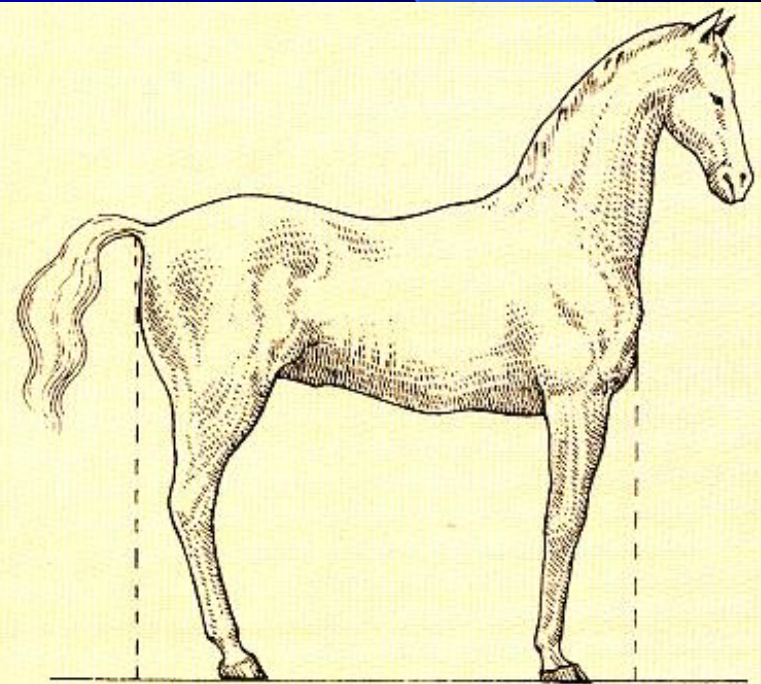
Posture

Stazione forzata

- si dice quando l'appoggio dell'animale è quadrupedale ed il peso del corpo è ripartito sui 4 arti.



Disteso



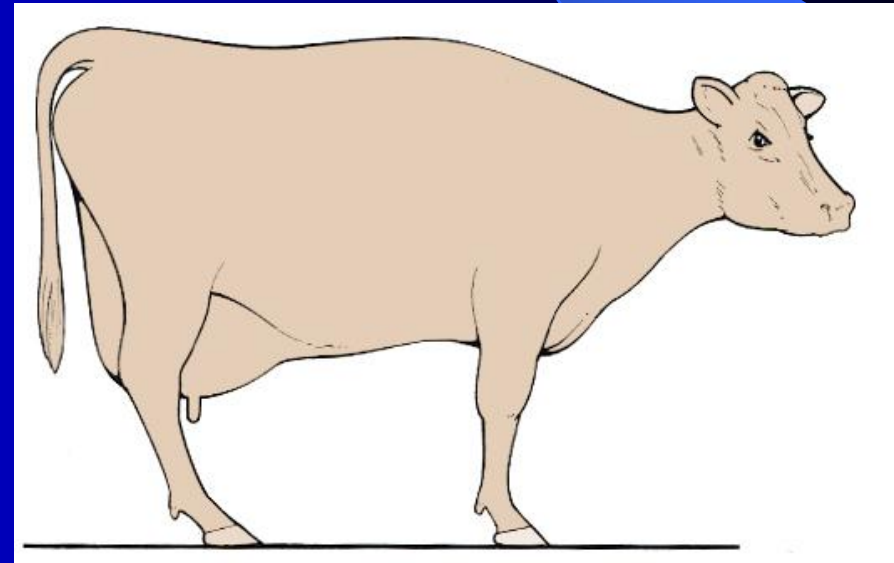
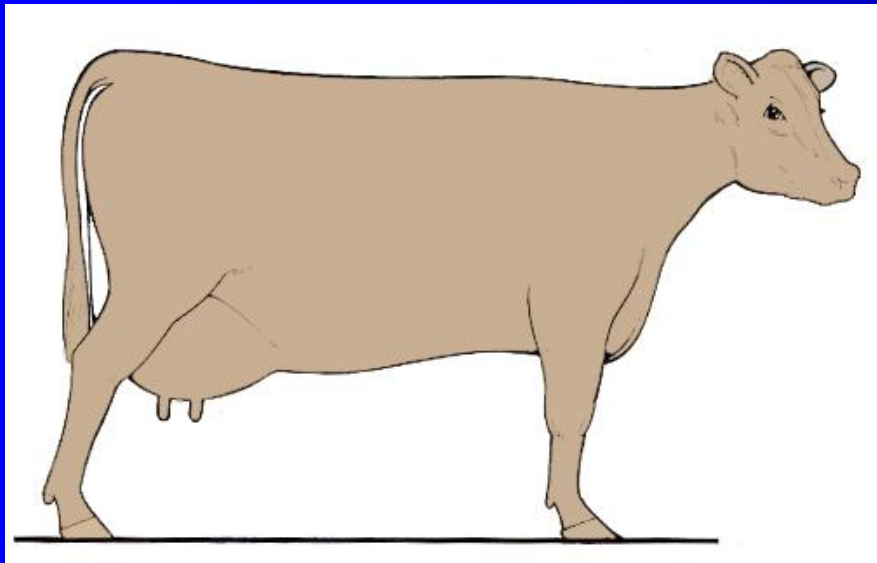
Riunito



Posture

Stazione forzata

- si dice quando l'appoggio dell'animale è quadrupedale ed il peso del corpo è ripartito sui 4 arti.

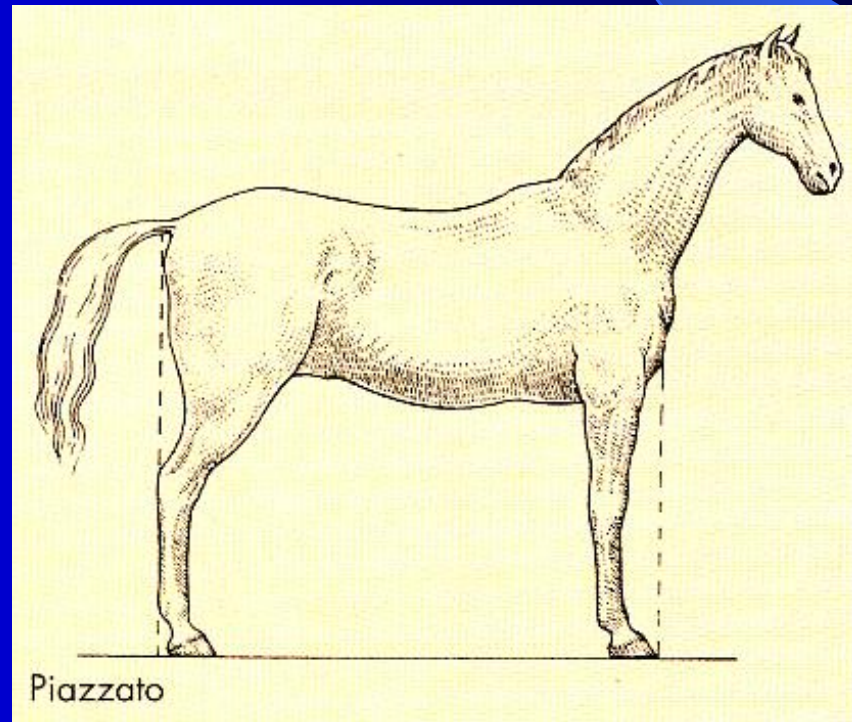




Posture

“Piazzato”

- si dice quando l'appoggio dell'animale è quadrupedale e i piedi coincidono con i vertici del rettangolo che forma l'area d'appoggio.





Posture

“Decubito”

- è l’atteggiamento dell’animale in posizione di riposo, quando è coricato. Esso si divide in:

-Sternale

-Costale (o laterale)

-Sterno-costale

-Dorsale

-Ventrare (o a sfinge)



Posture

Decubito

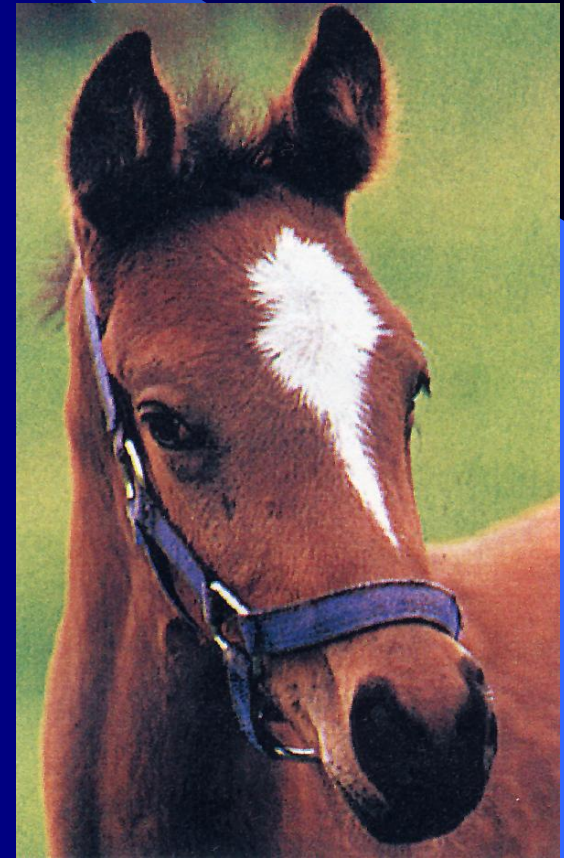
-Sternale



Andature

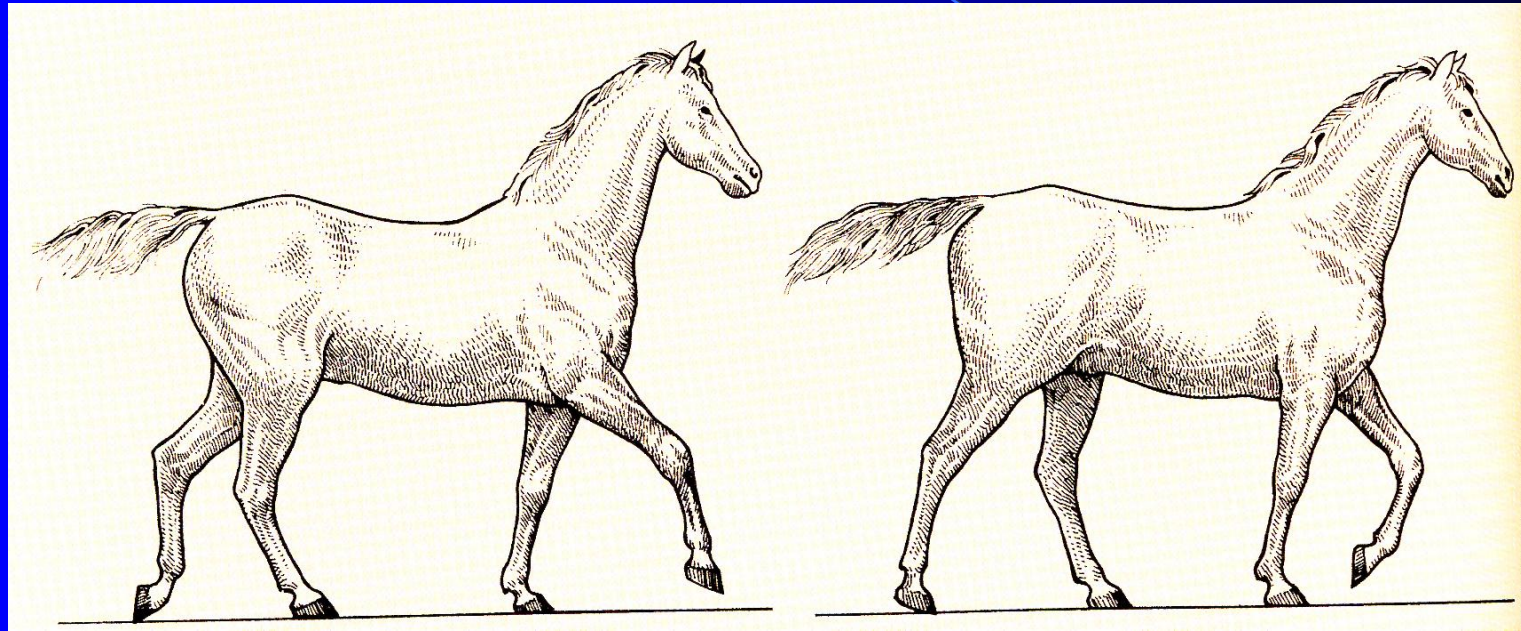
L'**andatura** è l'insieme dei movimenti coordinati ed armonici che l'animale effettua durante il suo spostamento da un luogo all'altro.

- Passo
- Ambio
- Trotto
- Galoppo
- Canter





Passo

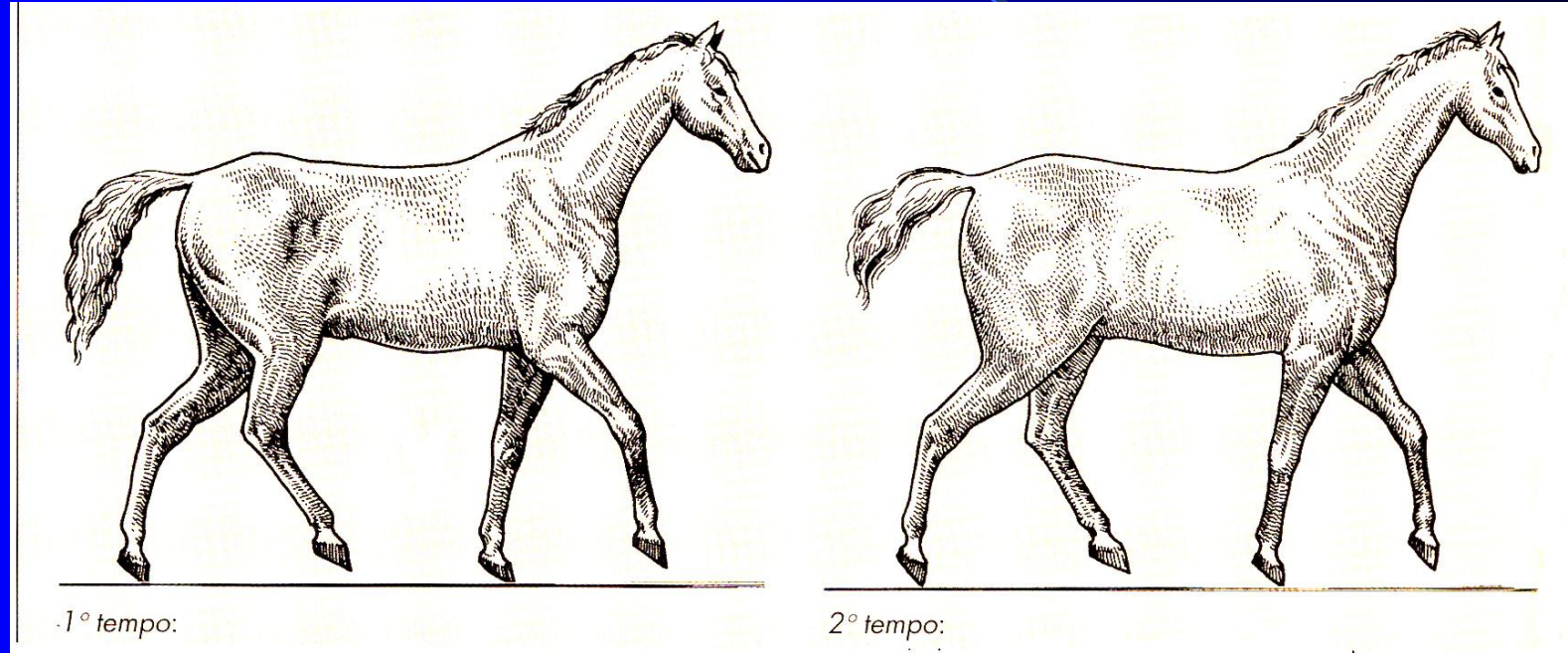


E' l'andatura naturale

4 battute



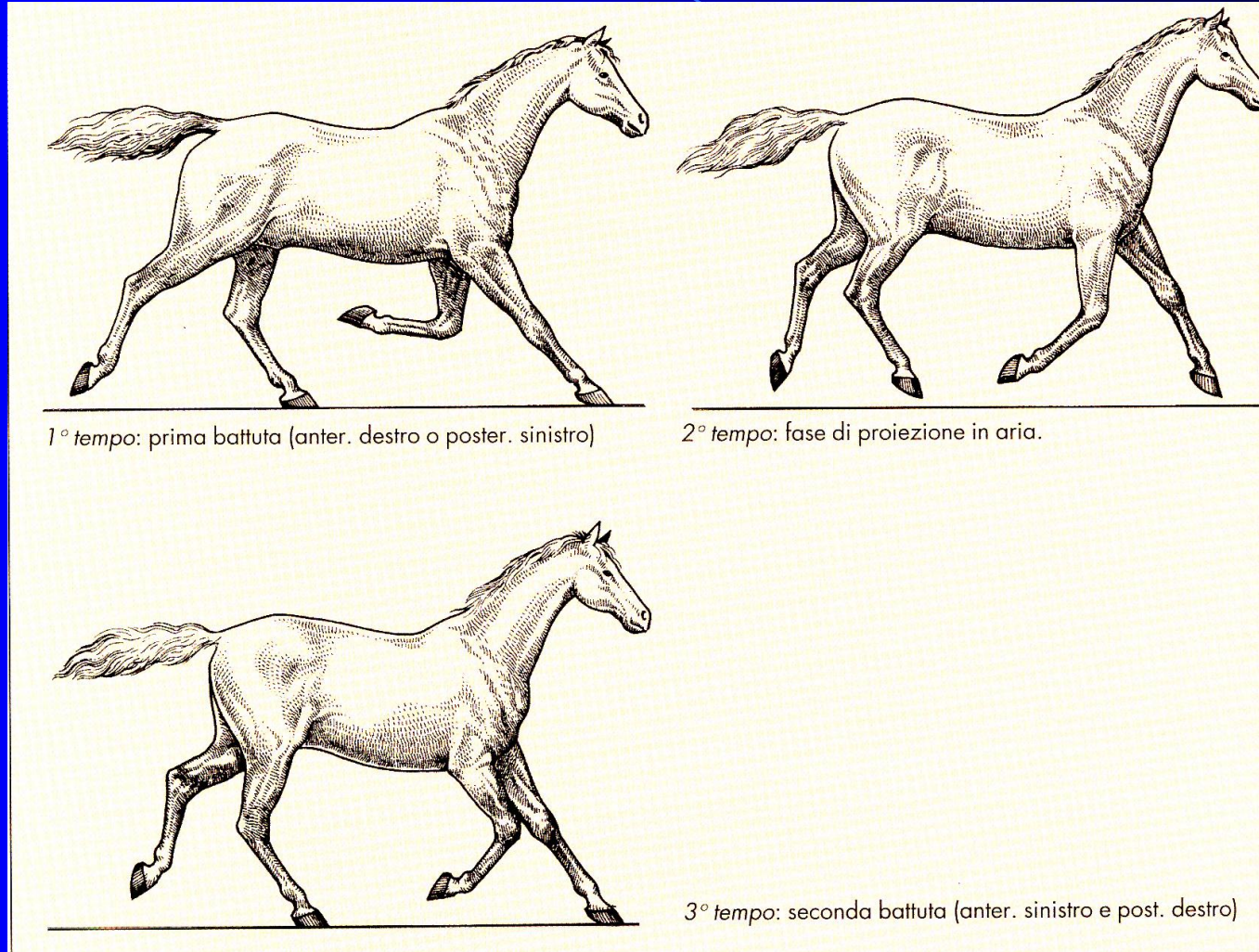
Ambio



2 tempi + 2 battute



Trotto



1° tempo: prima battuta (anter. destro o poster. sinistro)

2° tempo: fase di proiezione in aria.

3° tempo: seconda battuta (anter. sinistro e post. destro)

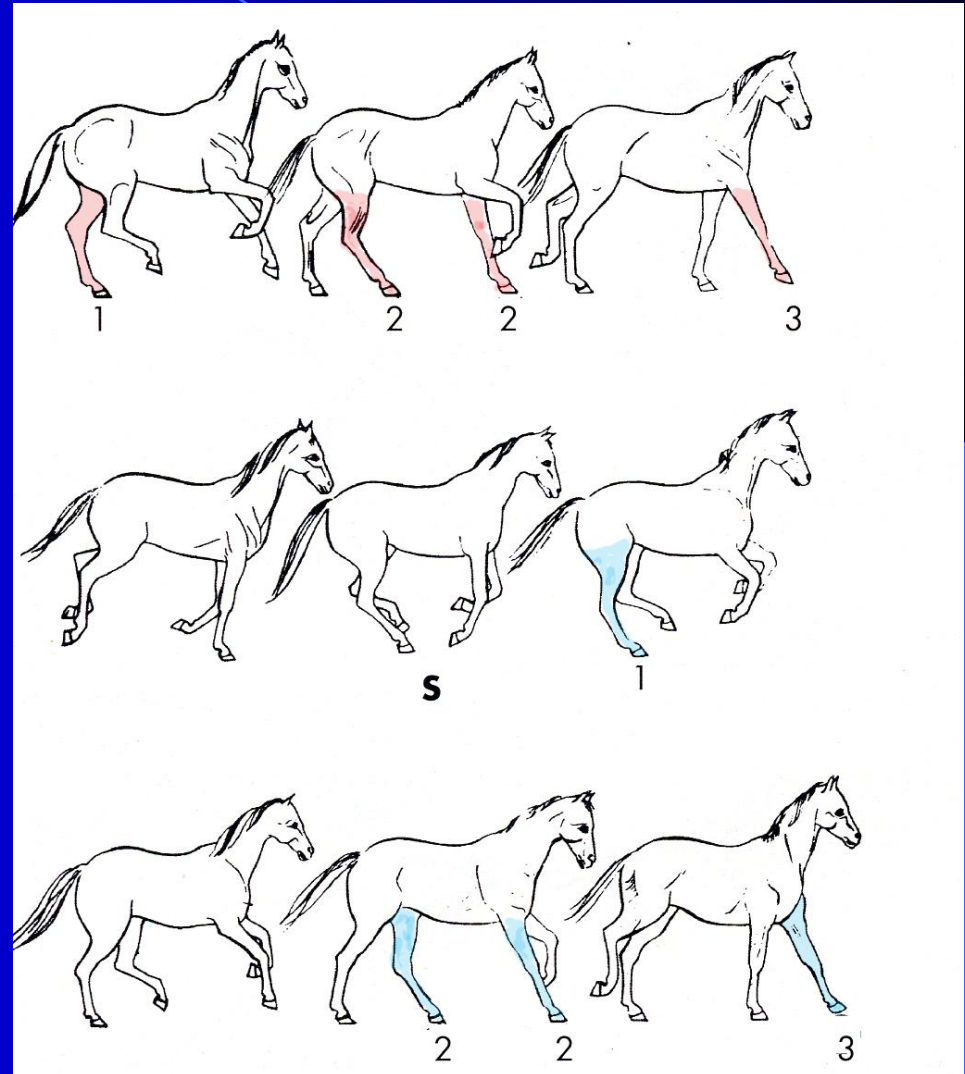
3 tempi + 2 battute



Canter

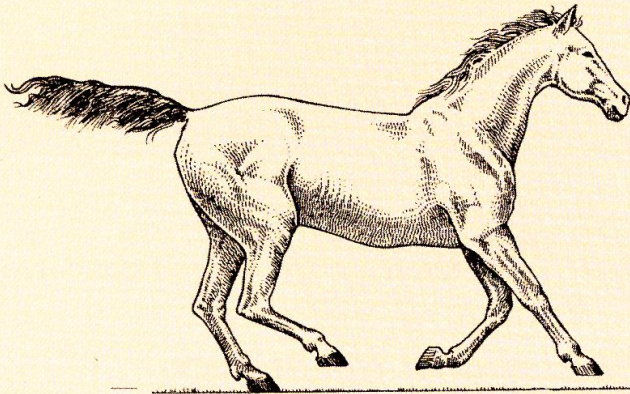
O “galoppo ordinario”

3 tempi + 3 battute

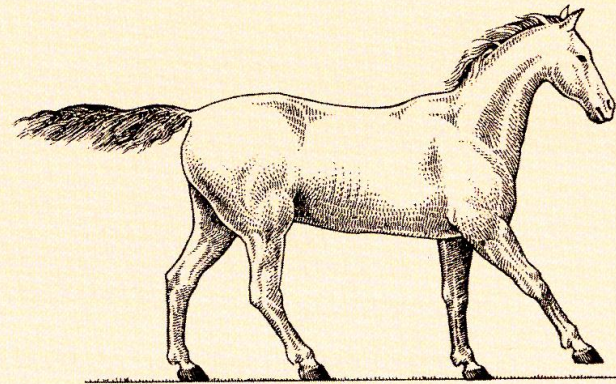




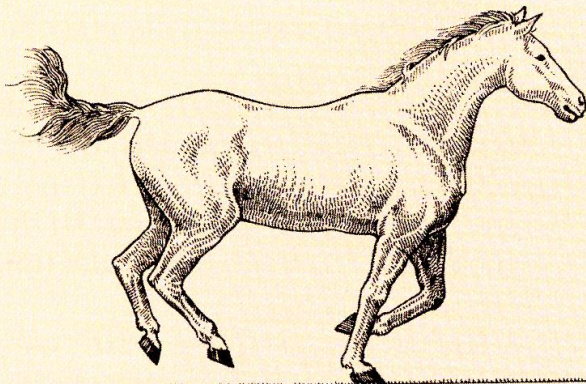
Galoppo



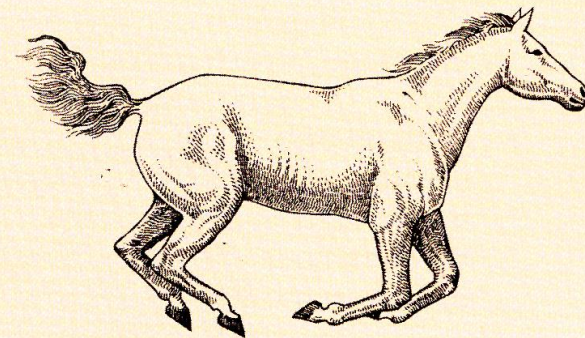
1° tempo: battuta del posteriore sinistro (gli altri 3 arti sono sollevati).



2° tempo: battuta del bipede diagonale sinistro (posteriore destro e anteriore sinistro). L'arto anteriore destro è ancora sollevato e proiettato in avanti.



3° tempo: battuta dell'anteriore destro (il corpo è stato proiettato in avanti: 3 arti sono sospesi).



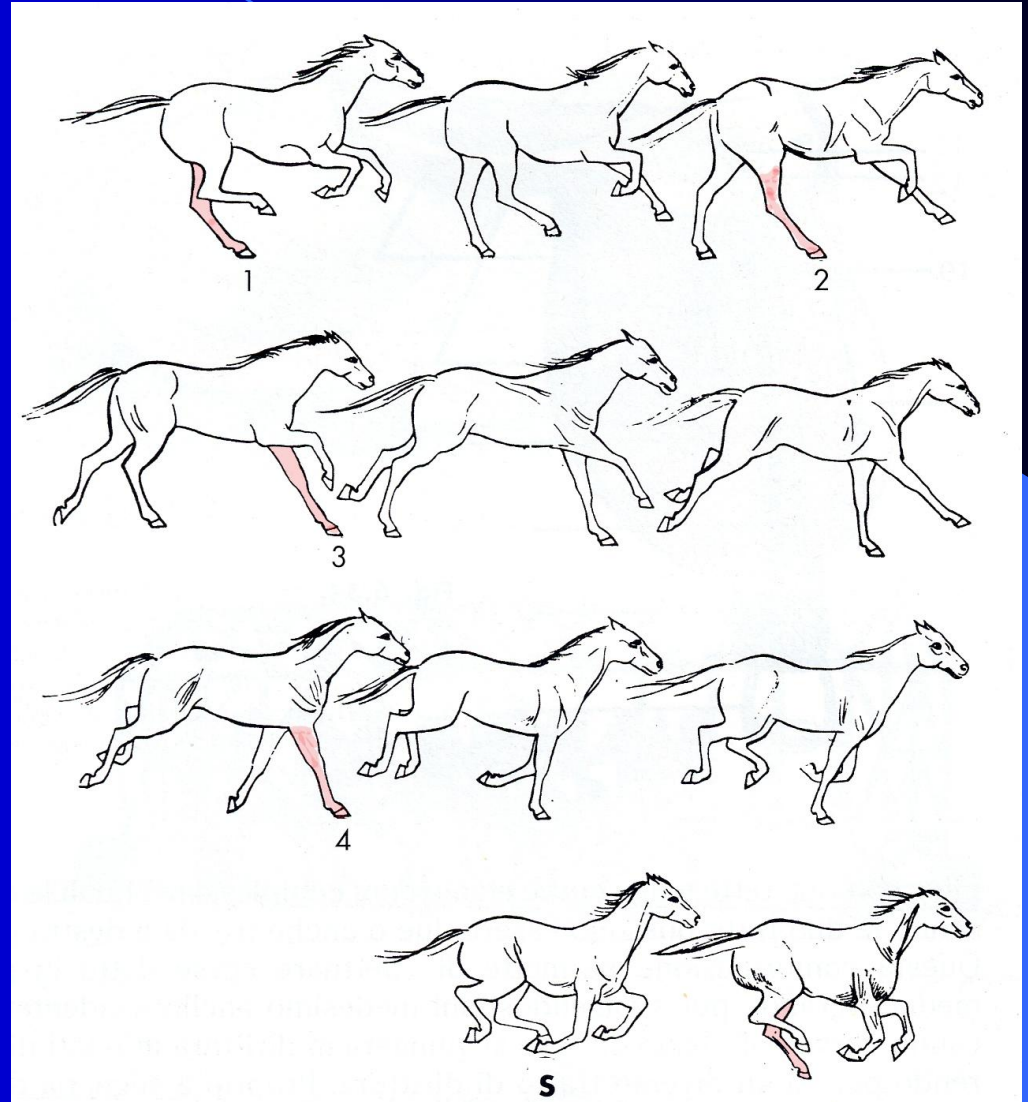
4° tempo: INTERVALLO di SOSPENSIONE: proiezione in aria, sollevato dal terreno con tutti i quattro arti.

4 tempi + 3 battute



Galoppo da corsa

4 tempi + 4 battute





Andature particolari

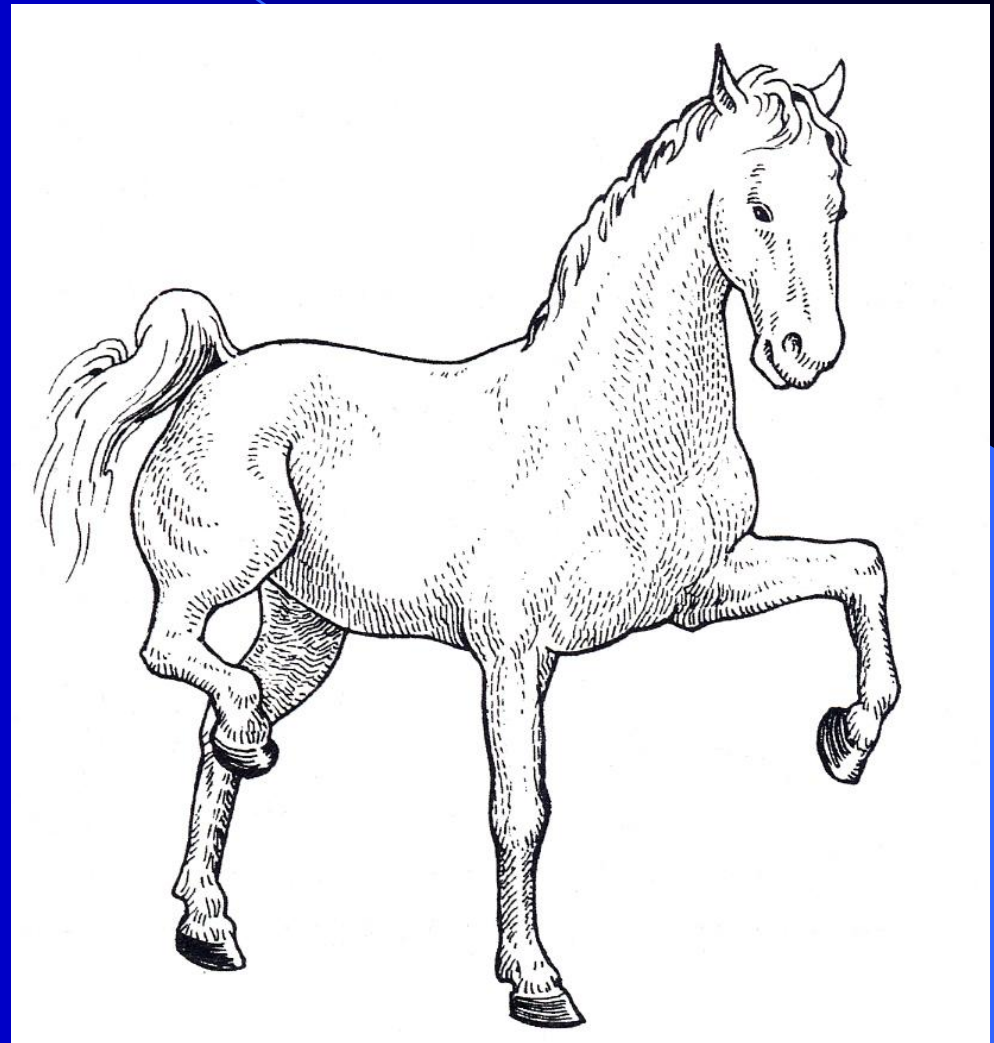
Cavallo che “falcia”:
spesso si riscontra
nel cavallo cagnolo.





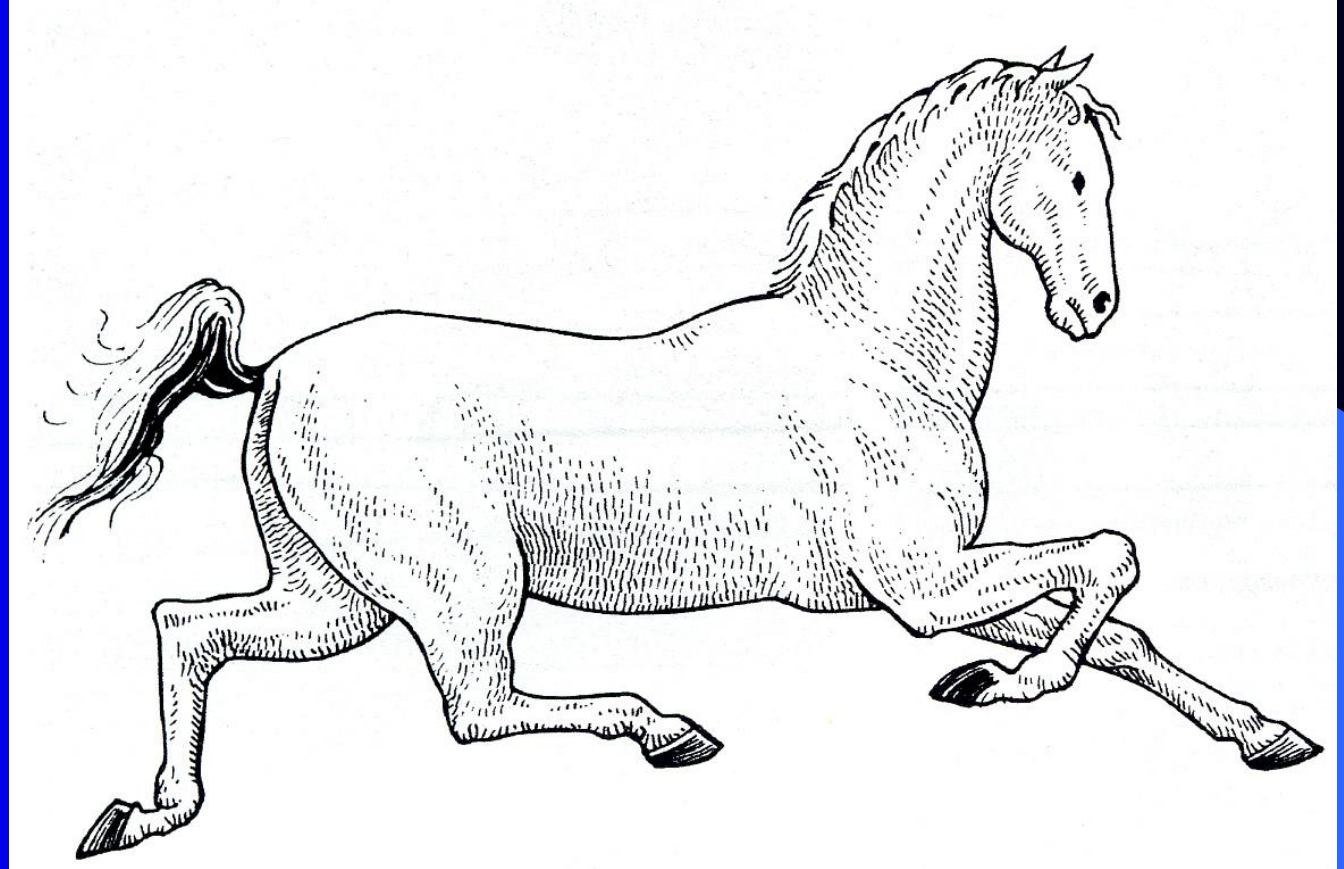
Andature particolari

Cavallo Levatore: o che trotta di ginocchia, si riscontra nel cavallo ben addestrato (lipizzani).





Andature particolari



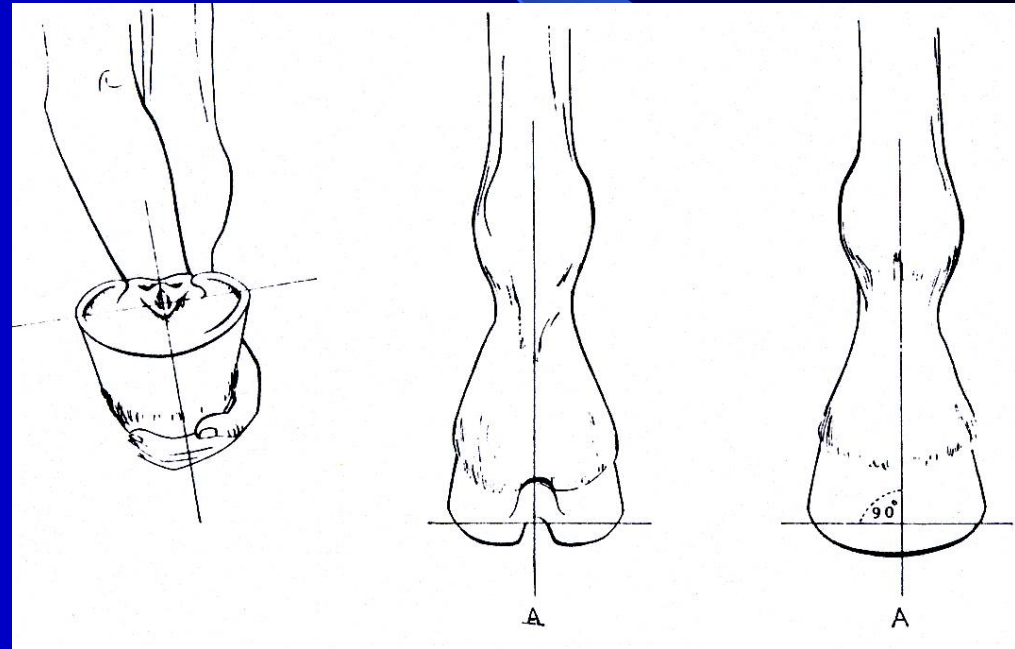
Cavallo steppatore



Piede

Una buona conformazione del piede è essenziale per le normali attività del cavallo:

- Parete di spessore adeguato
- Resistente all'essiccamento
- Elastica
- Crescita normale
- Suola resistente ed impermeabile
- Barre ben sviluppate
- Fettone largo e forte

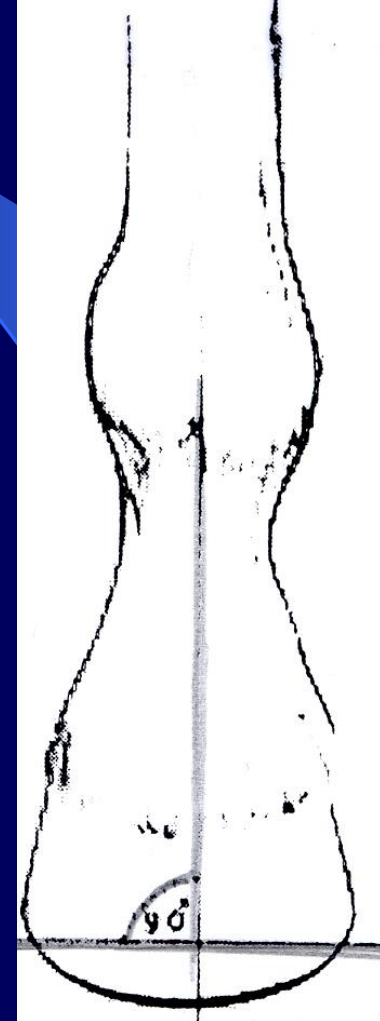
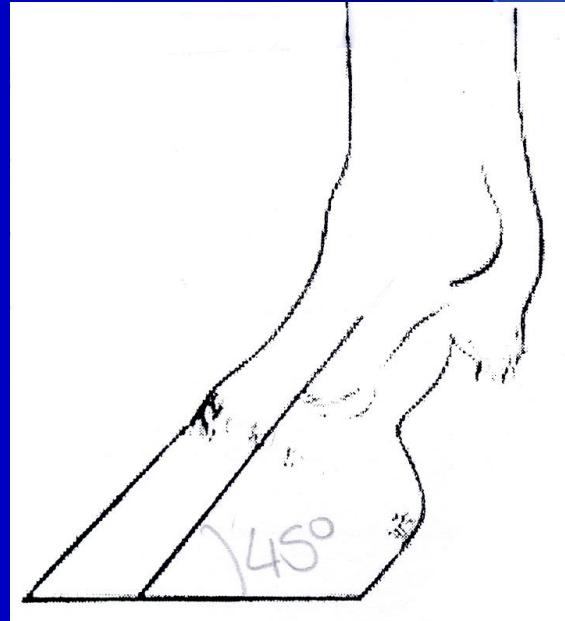




Piede

Asse del Pastorale: linea passante per il centro della pastoia dividendo I e II falange in parti uguali.

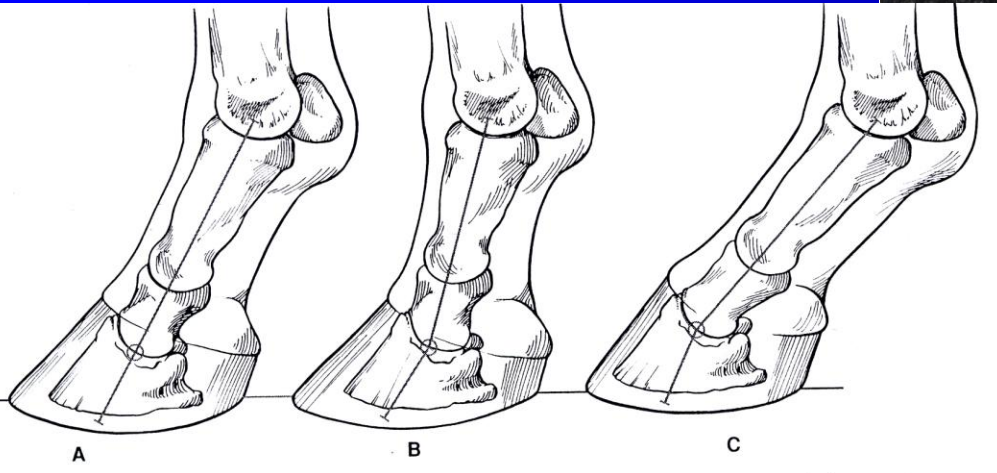
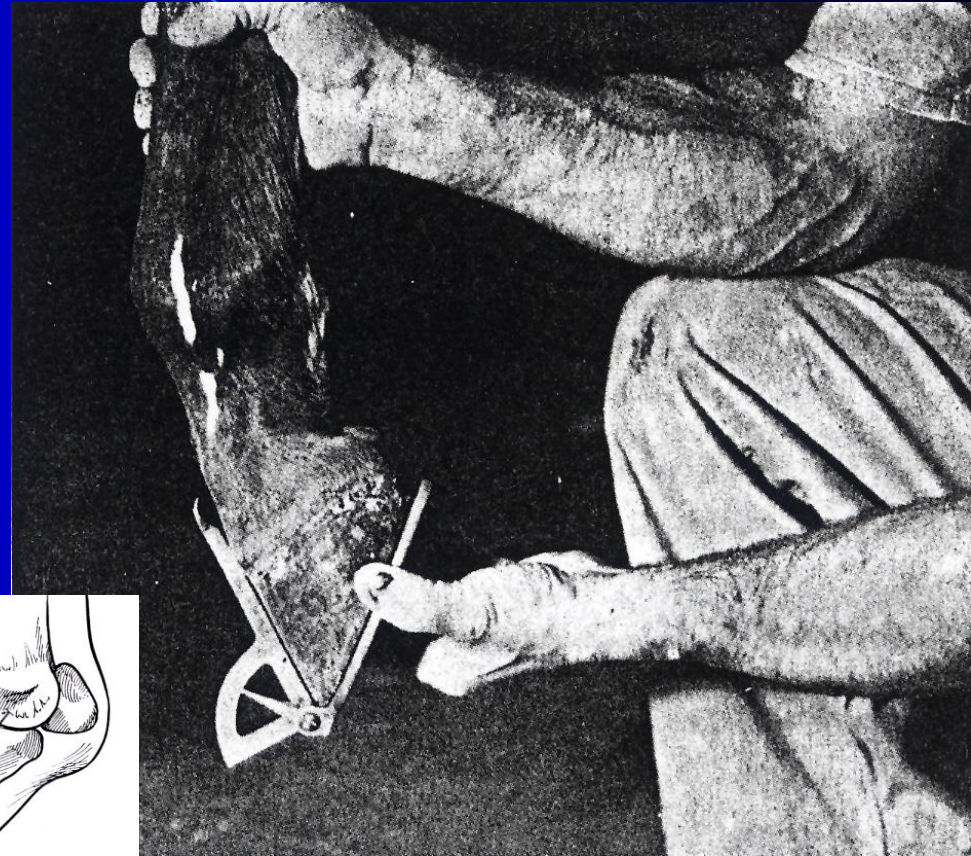
Asse del Piede: lateralmente si continua con quello della pastoia e mantiene lo stesso angolo, di fronte è la linea che passa dal centro della punta e si unisce prossimalmente all'asse del pastorale.





Piede

Podogoniometro

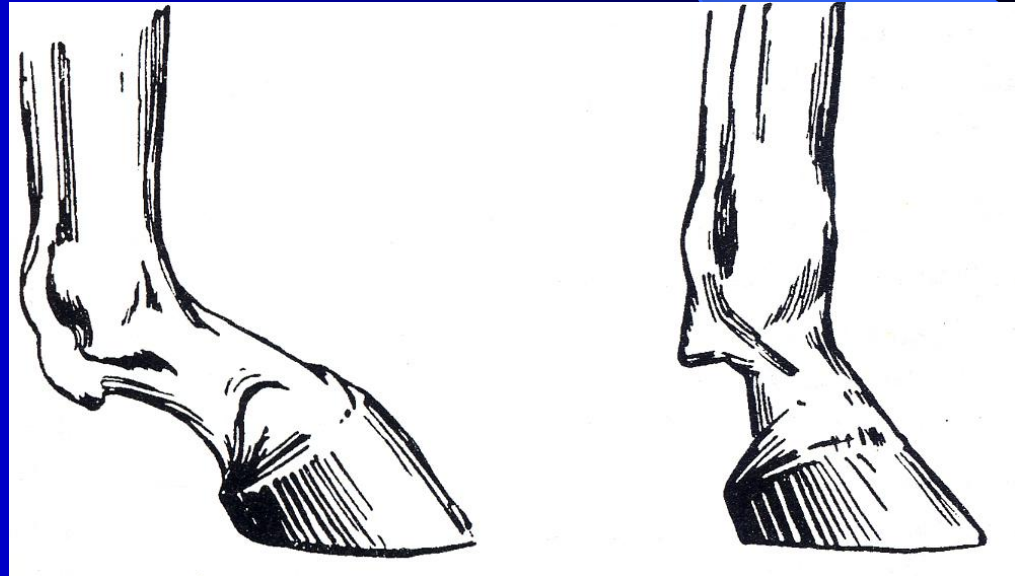




Conformazione pastoja

Dritto giuntato: angolo tra pastorale e suolo tende ad essere verticale

Obliquo giuntato: angolo tra pastorale e suolo tende ad essere acuto

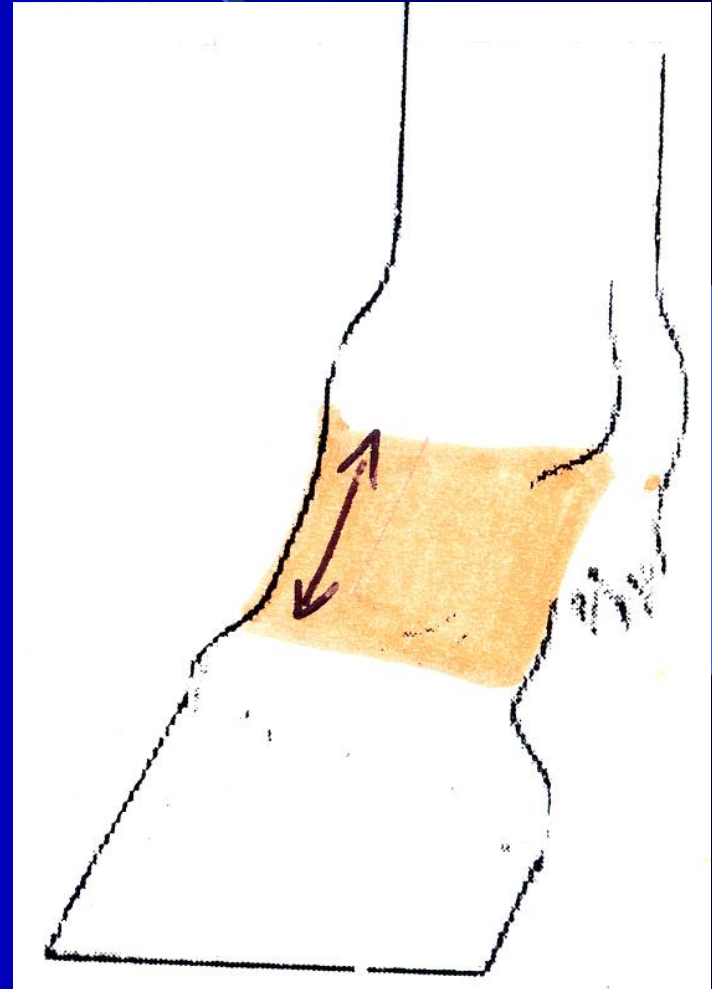




Conformazione pastoia

Corta e dritta:

- Cortogiuntato
- Trottatore
- > concussione
nodello/interfalangee e
navicolare

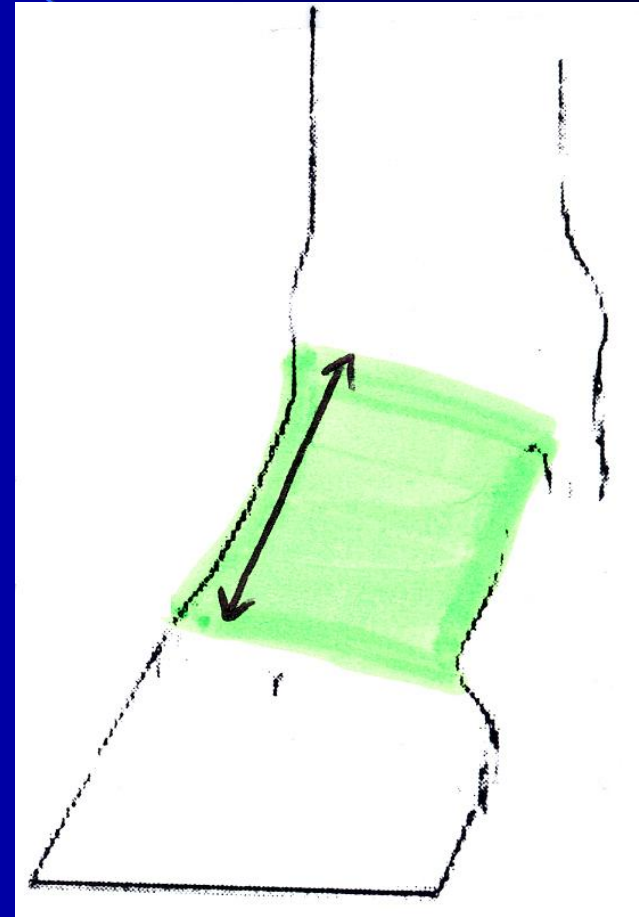




Conformazione pastoia

Lunga e dritta:

- Lungogiuntato
- Galoppatore
- > sollecitazione
sesamoidi pross.,
flessori, OER

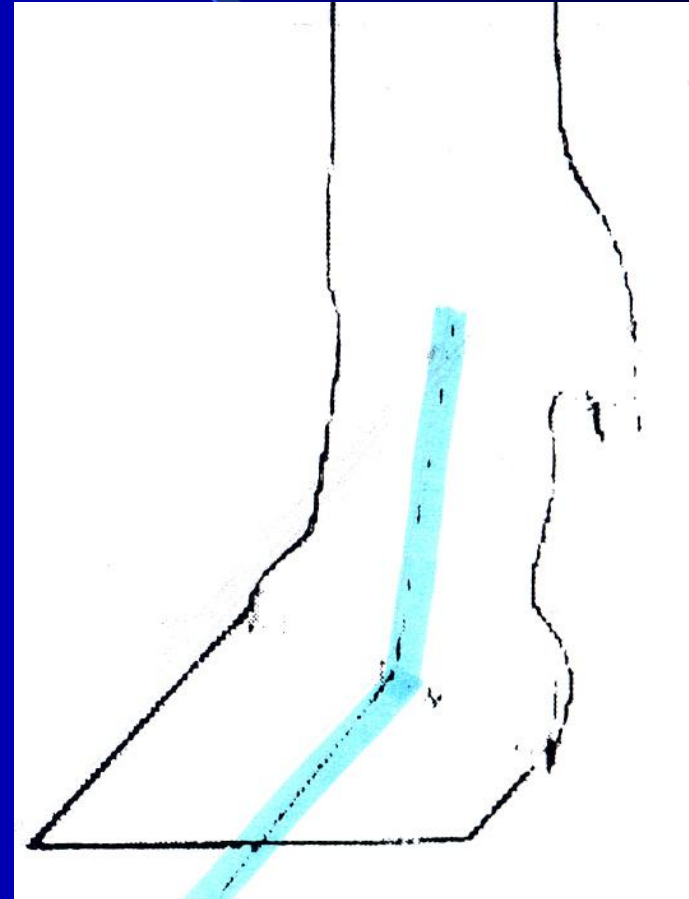




Conformazione pastoia

Lunga e dritta con asse
spezzato:

- Asse del pastorale e del piede non coincidono





Asse del piede

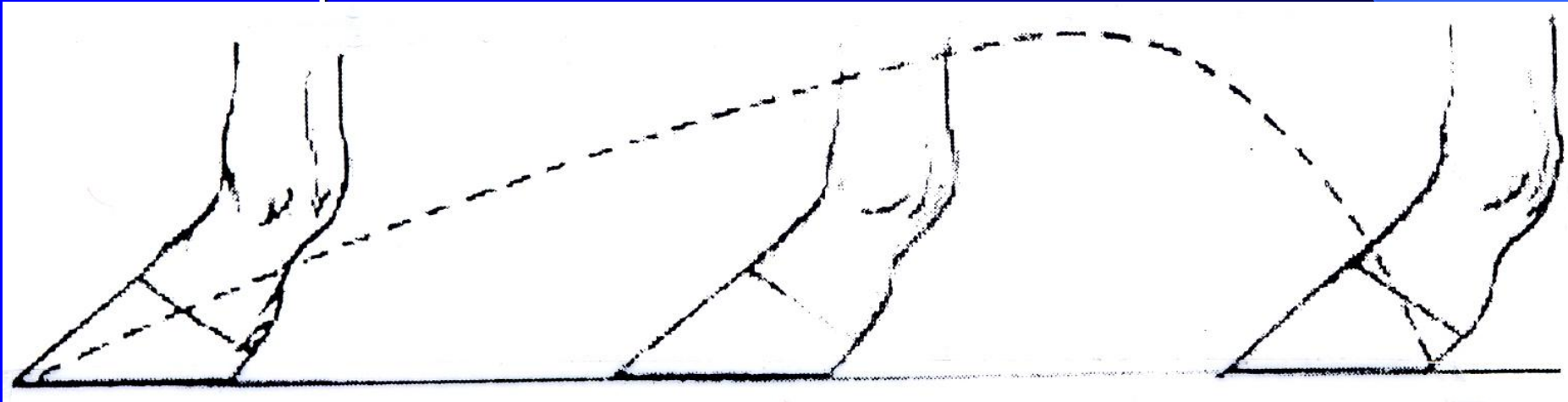
Asse normale:

- Asse di piede e pastoia = 47°

Asse subnormale:

$< 45^\circ$ arti anteriori

$< 50^\circ$ arti posteriori





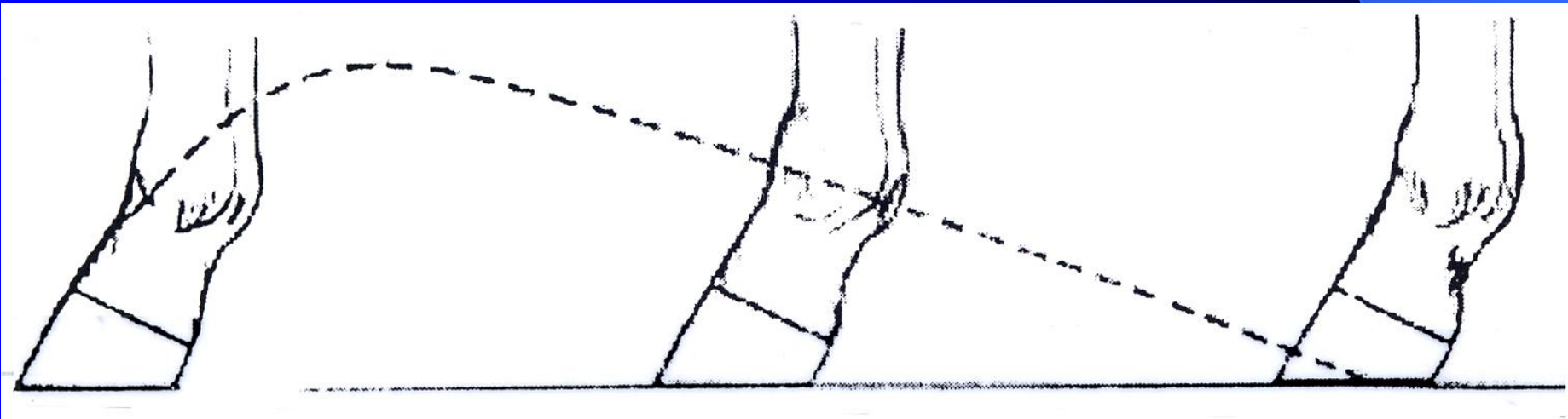
Asse del piede

Asse normale:

- Asse di piede e pastoja = 47°

Asse supernormale:

- > 50° arti anteriori
- > 55° arti posteriori

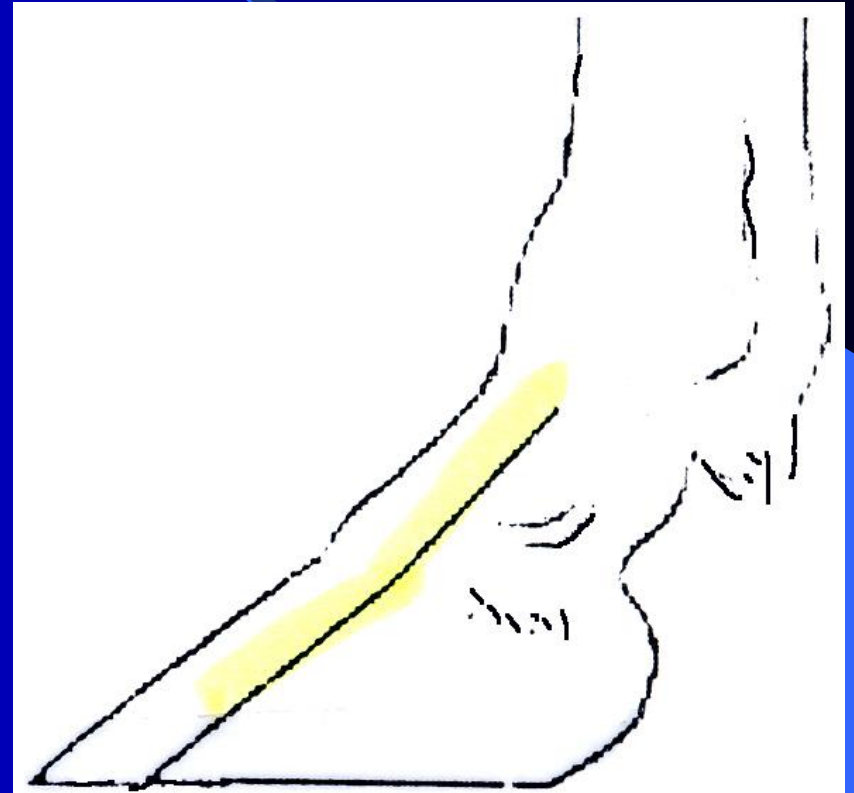




Asse del piede

Asse spezzato
posteriormente:

- Punta lunga
- Talloni bassi





Asse del piede

Asse spezzato
anteriormente:

- Punta corta
- Talloni alti





Difetti del piede

Cerchiature:

- Fisiologiche: cambi stagione, cambi alimentazione.
- Patologiche: Laminite, polmoniti, episodi febbrili, ecc.

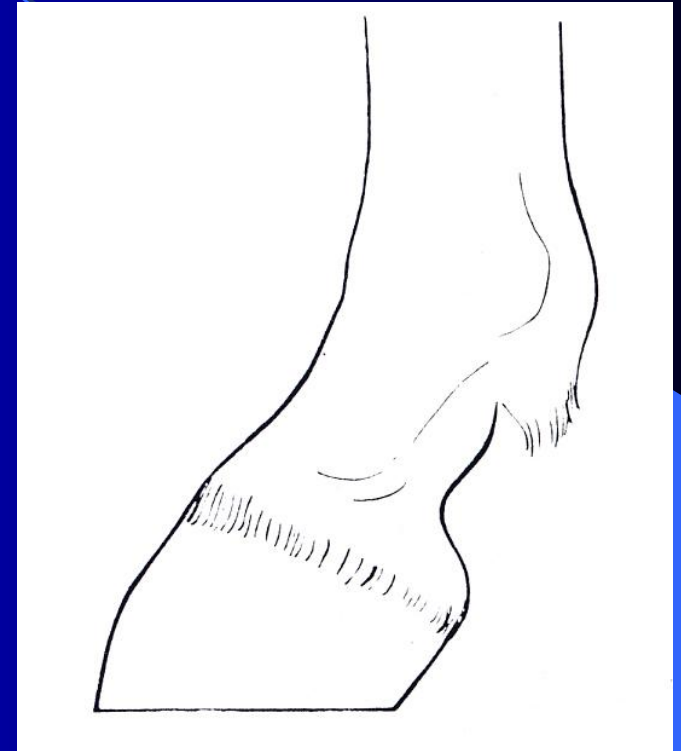




Difetti del piede

Piede a naso di toro:

- Raspato in punta per essere adattato al ferro
- Se avviene di continuo andrà incontro a patologie

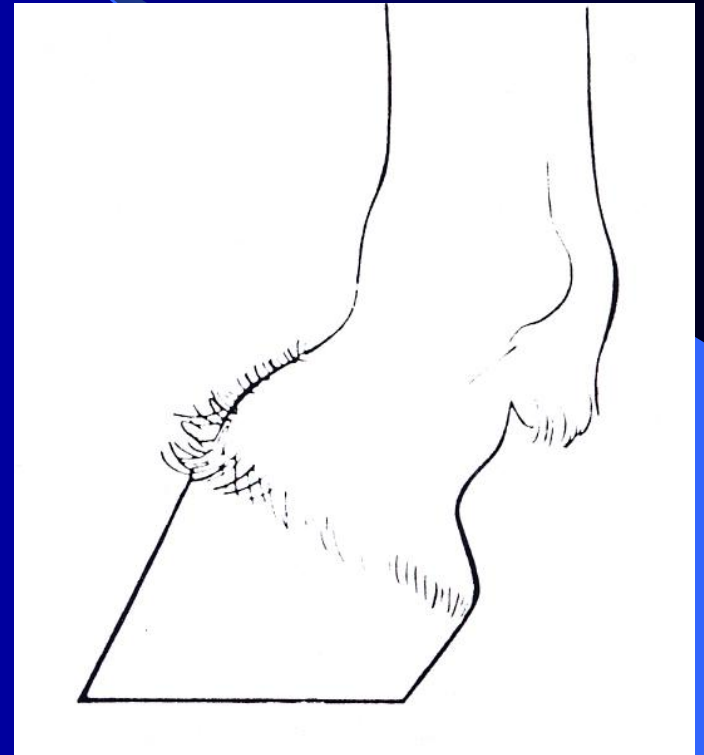




Difetti del piede

Piede a contrafforte (a sperone):

- Esostosi processo estensorio III falange
- Frattura p.e.

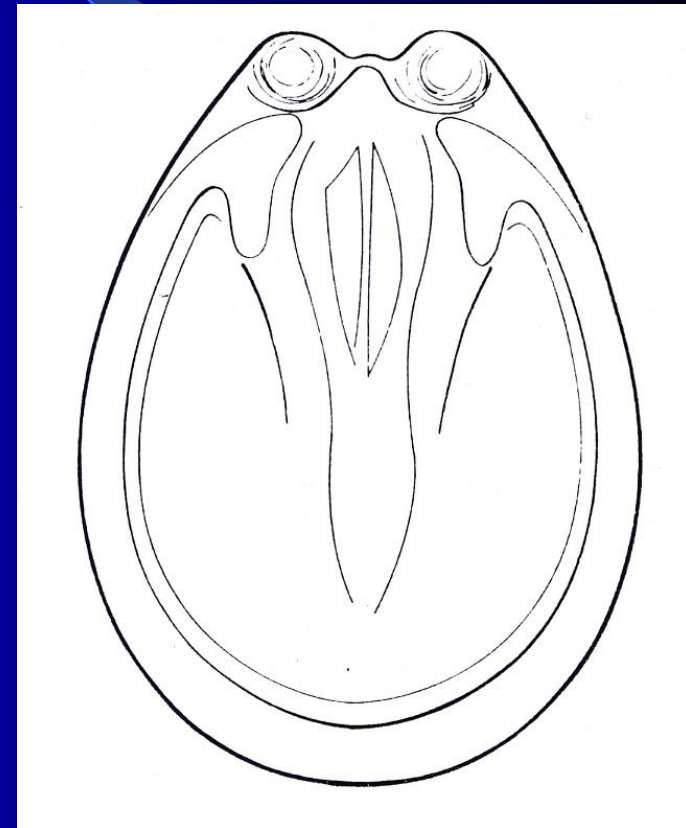




Difetti del piede

Piede contratto o incastellato (o talloni contratti):

- Più comune negli anteriori
- Parafisiologica in alcune razze da esibizione (Quarter Horse, ecc.)
- Ferratura scorretta
- Generalmente accompagnato da suola a “scodella”
- Malattia navicolare





Difetti del piede

Suola abbassata o colma (o “piede a pomice”):

- La suola raggiunge la superficie di appoggio della parete dello zoccolo.
- In casi estremi tende alla convessità
- Laminite cronica
- E' sempre condizione grave