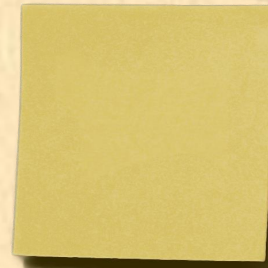
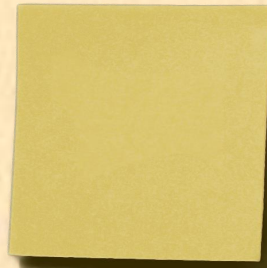
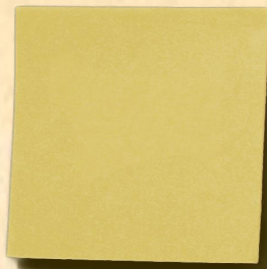
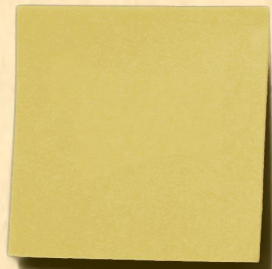
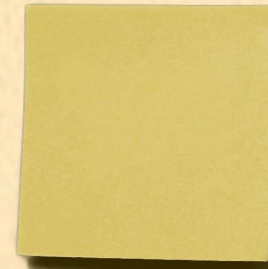
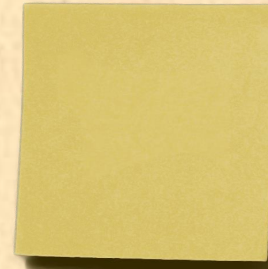
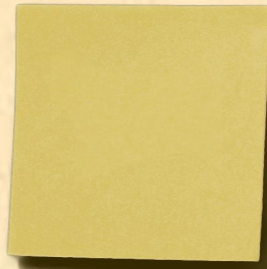
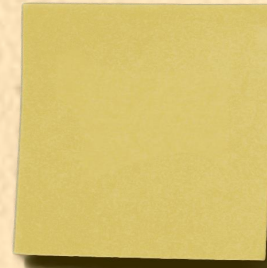
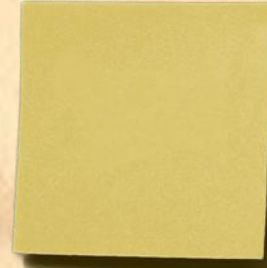
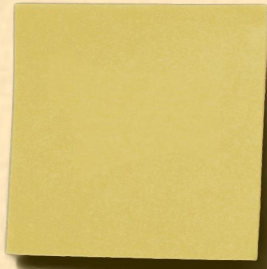
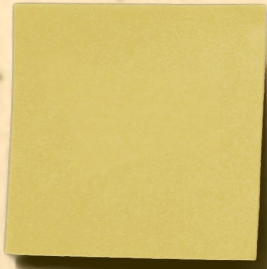
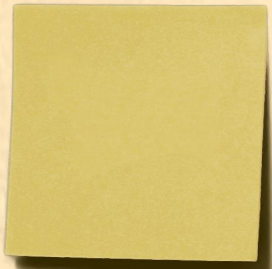


# "Mammiferi: prede e predatori"

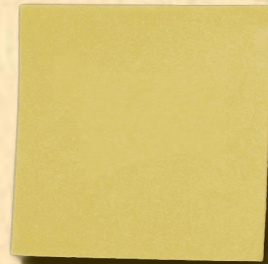
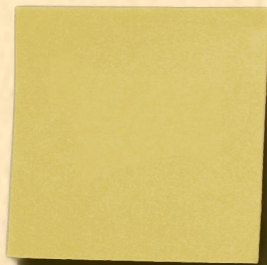
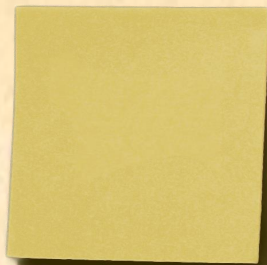
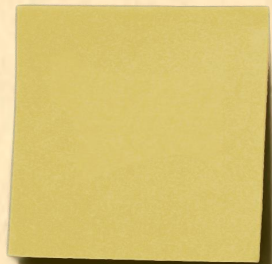
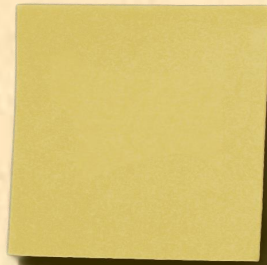
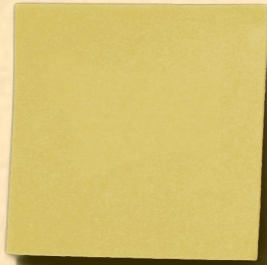
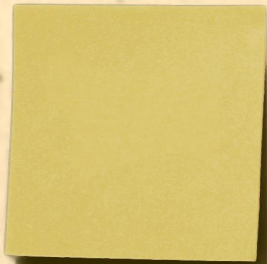
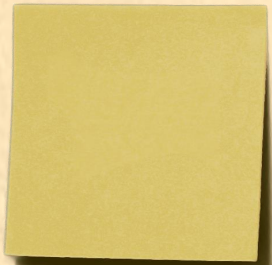


Simone Farina  
Museo di Storia Naturale Università di Pisa

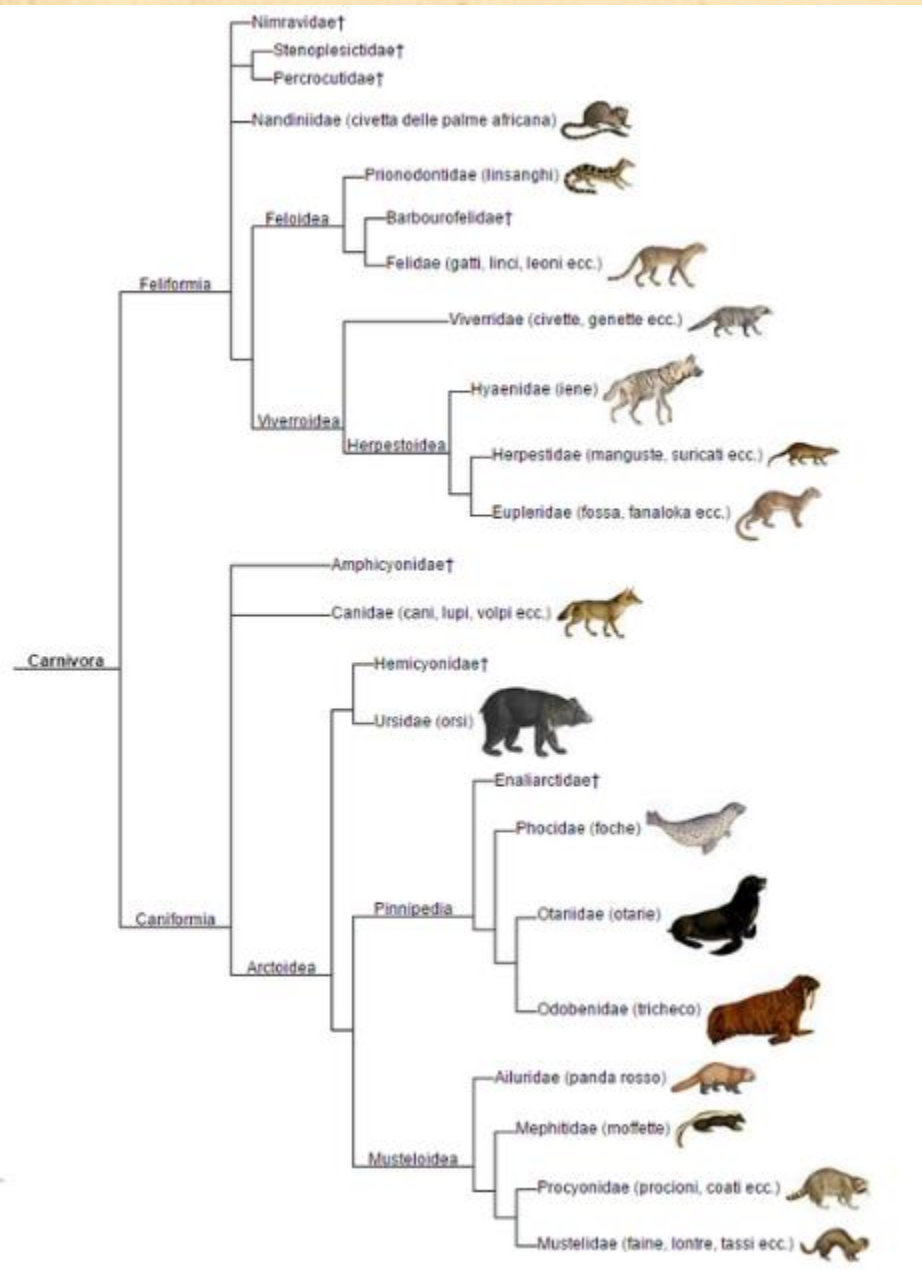
# Caratteristiche predatore



# Caratteristiche preda



# Carnivora



# Carnivora

Gruppo di mammiferi caratterizzati (salvo rare eccezioni come i pinnipedi) dalla presenza di denti **carnassiali** (detti anche denti ferini) che servono per triturare il cibo.

Inoltre i Carnivora presentano:

Visione binoculare

Mantello folto

Artigli che variano in dimensione e retrattilità

Olfatto sviluppato

Udito sviluppato



# Non tutti i Carnivora...sono carnivori!!!

Sebbene la maggior parte dei Carnivora si nutra di carne, alcuni di loro hanno diete diverse.



Otocione



Protele



Panda maggiore



Cercoletto



Panda minore



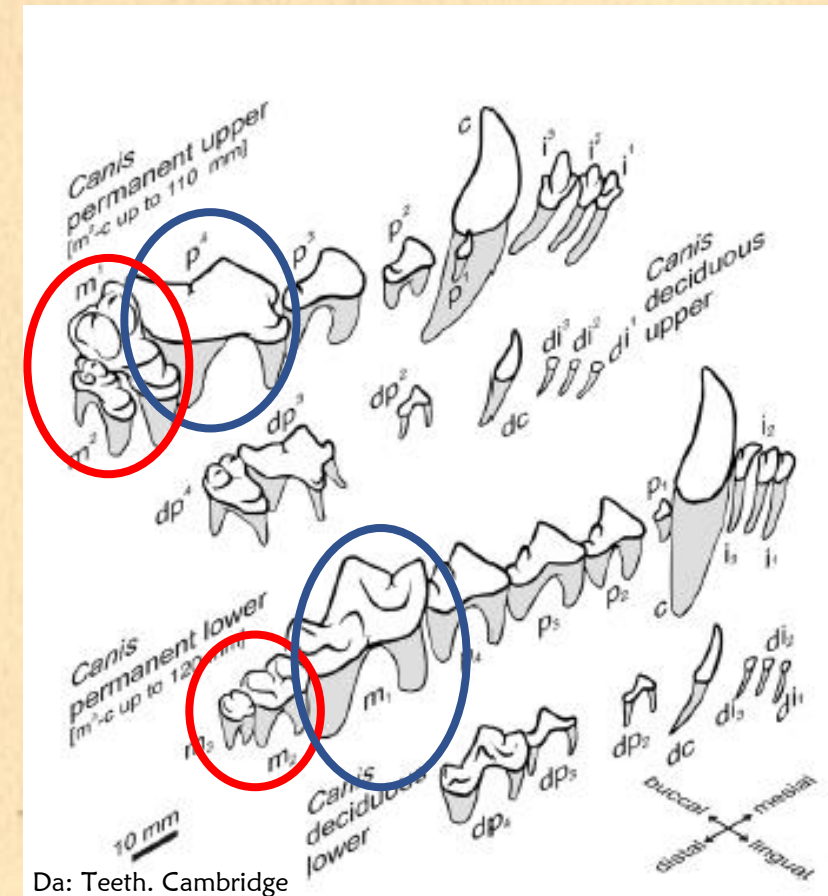
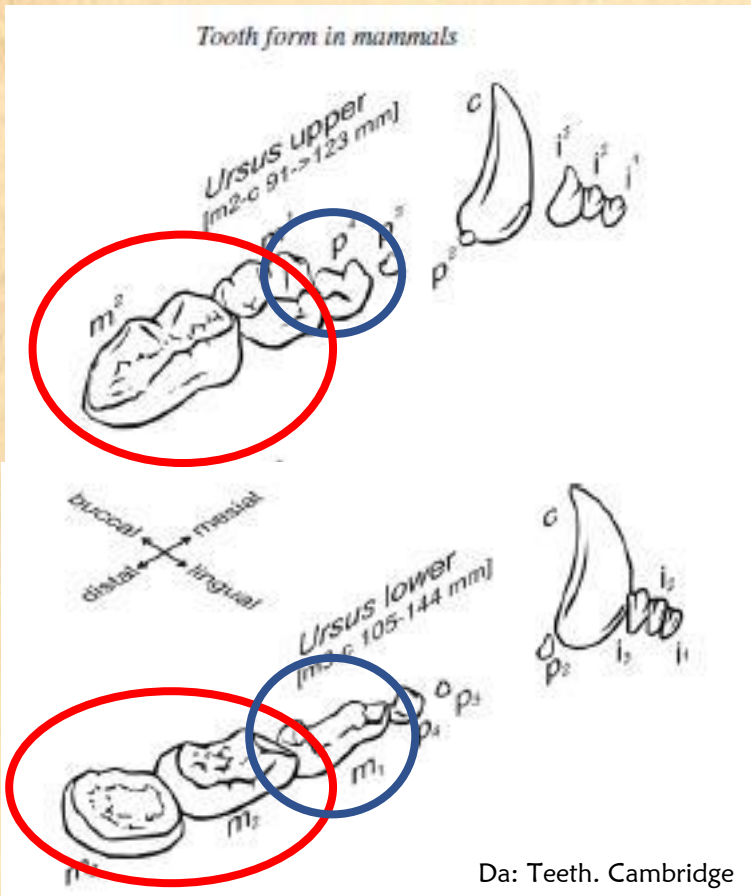
*onnivori*





## Carnassiali

I denti carnassiali, cioè il quarto premolare superiore ed il primo molare inferiore, nelle famiglie con dieta spiccatamente carnivora come canidi o felidi sono particolarmente sviluppati e si assiste a una riduzione dei molari sia per dimensione che per numero.



Le differenze nelle abitudini alimentari dei carnivori si riflettono nella forma del cranio e della dentatura.

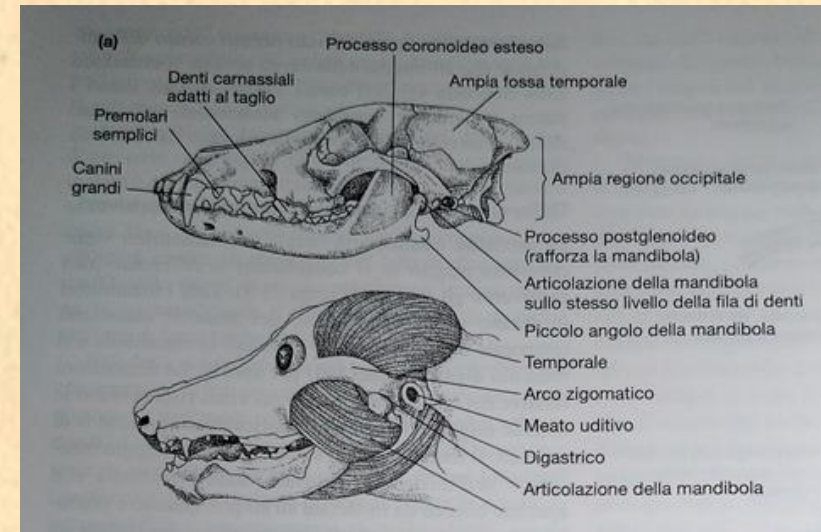
Nei carnivori l'articolazione della mandibola è allo stesso livello dei denti in modo che i denti entrano in contatto man mano che la mandibola si chiude, come le forbici.

I muscoli temporali sono molto sviluppati per esercitare maggior forza con i canini.

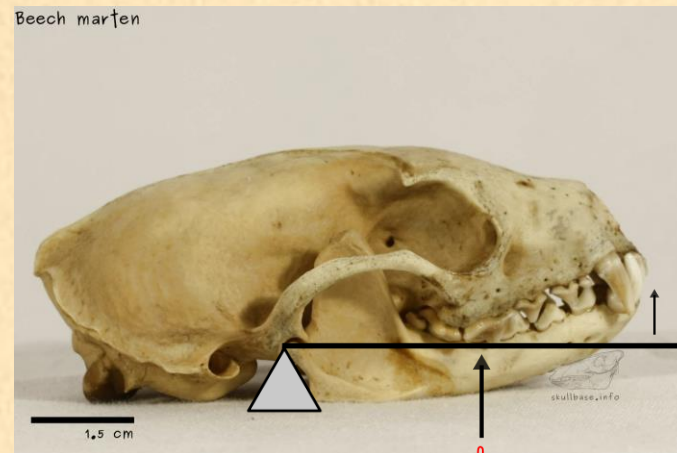
All'interno dei carnivori poi si hanno specializzazioni:

I mustelidi e i felidi dispongono dei musici più corti, mentre i canidi sono caratterizzati da musici allungati.

I rostri corti permettono ai predatori di concentrare la forza del morso nella parte frontale del muso, mentre quelli lunghi concentrano questa forza dietro.



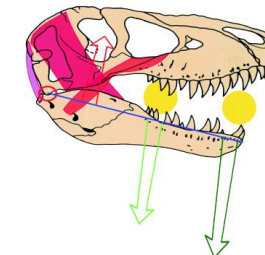
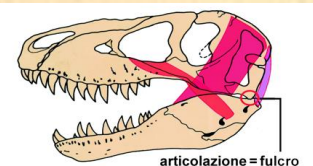
Da: Zoologia dei vertebrati. Pearson



Lupo

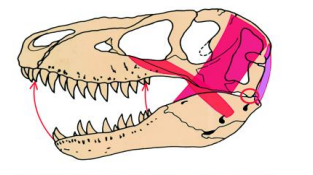
Faina

La mandibola funziona come una leva. Il suo fulcro è il punto in cui si articola al cranio e la forza per farla chiudere è data dai muscoli adduttori (in fucsia), mentre altri muscoli (in violetto) la fanno aprire.



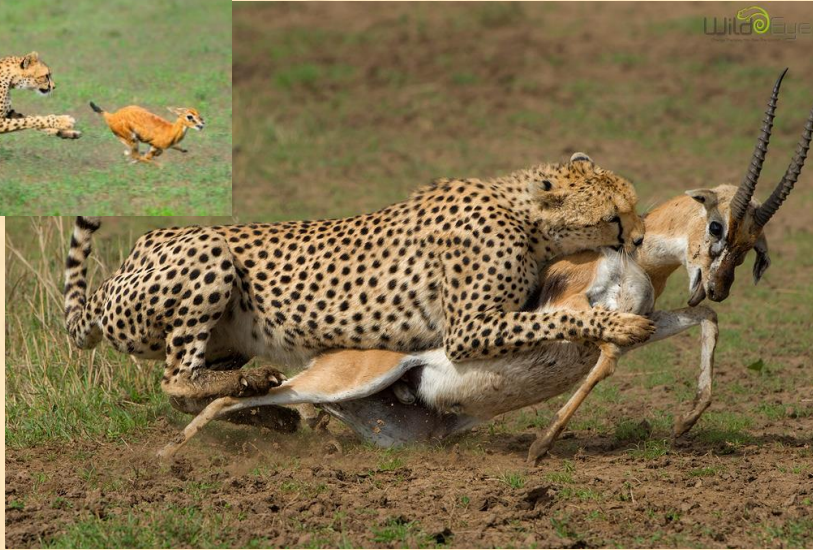
La mandibola è una leva in cui il braccio della potenza è minore di quello della resistenza. Questo tipo di leva (detto di 3° genere) non è mai vantaggioso e la forza diminuisce quanto più ci si allontana dal fulcro. Il morso dei denti anteriori è quindi più debole di quello dei posteriori.

L'apertura della bocca è massima in corrispondenza dei denti anteriori, quindi durante il morso questi denti acquistano più velocità rispetto ai posteriori.





# FELIDI, PREDATORI PERFETTI



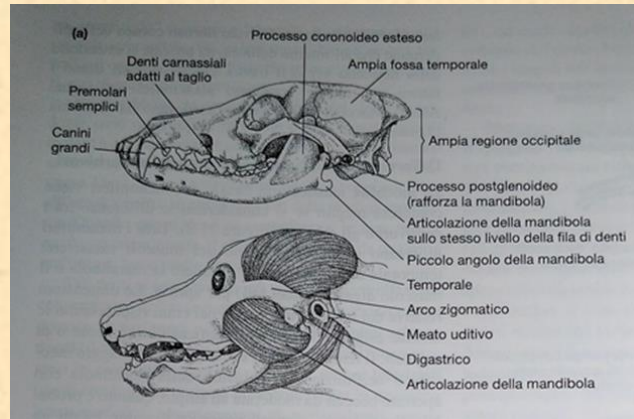
© Justin Black / Barcroft Media

© Martin H Smith / naturepl.com

# CRANIO

Nel leone parte posteriore piccola per l'attacco dei muscoli della mascella.

Cresta marcata per attaccatura dei muscoli masticatori



Da: Zoologia dei vertebrati. Pearson

Mandibola e mascella corti con canini sviluppati e spostati in avanti

Nei piccoli felidi La parte posteriore è più grande e non servono creste per l'attacco dei muscoli.



Cranio arrotondato

# DENTI

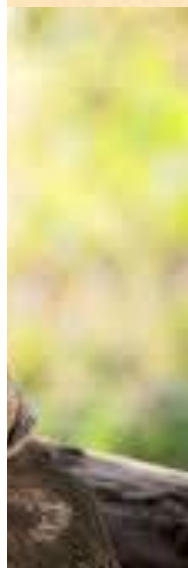
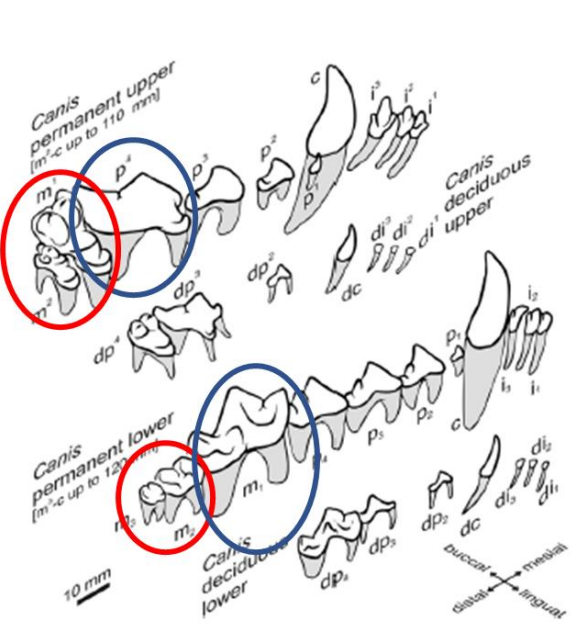
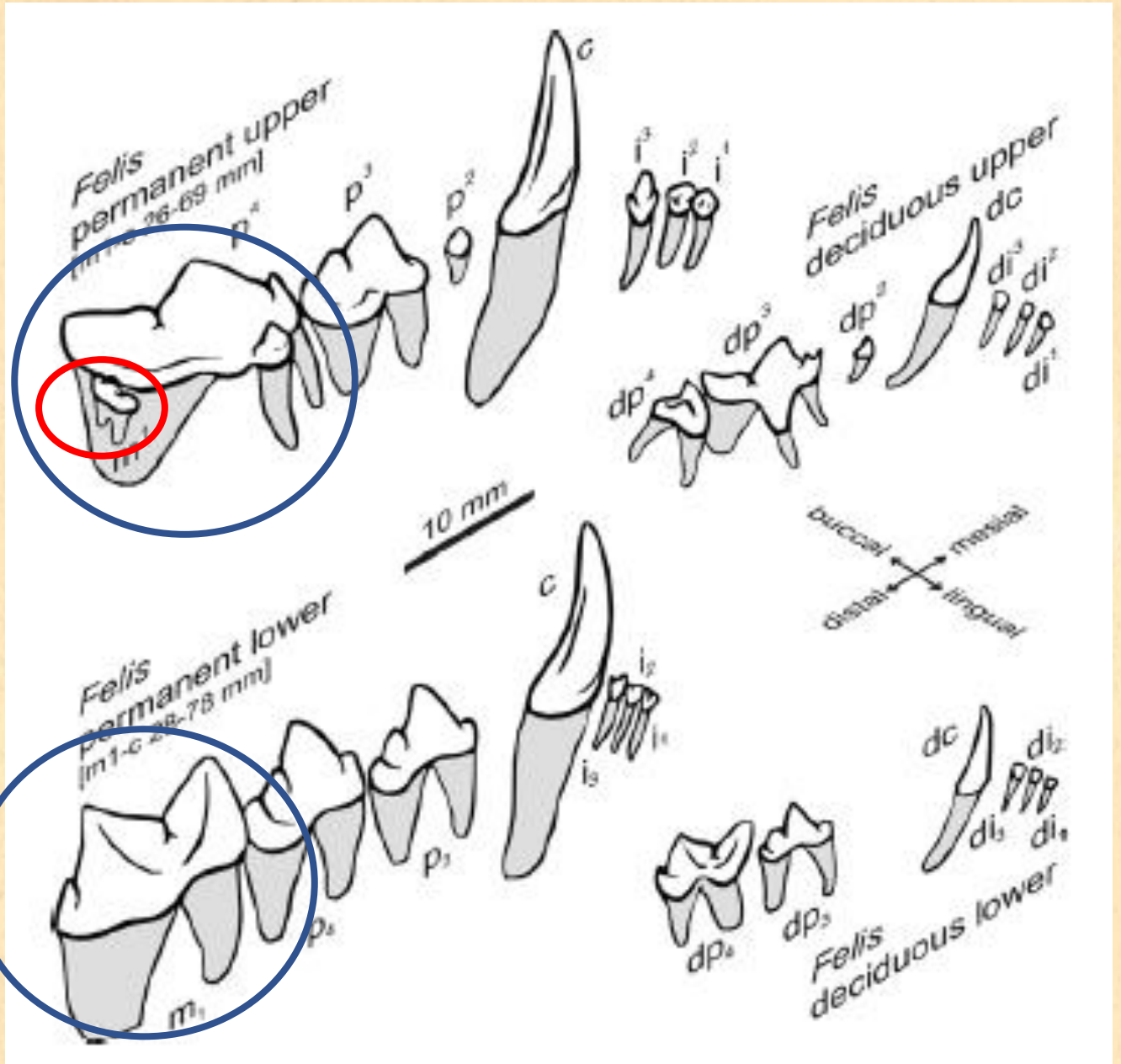
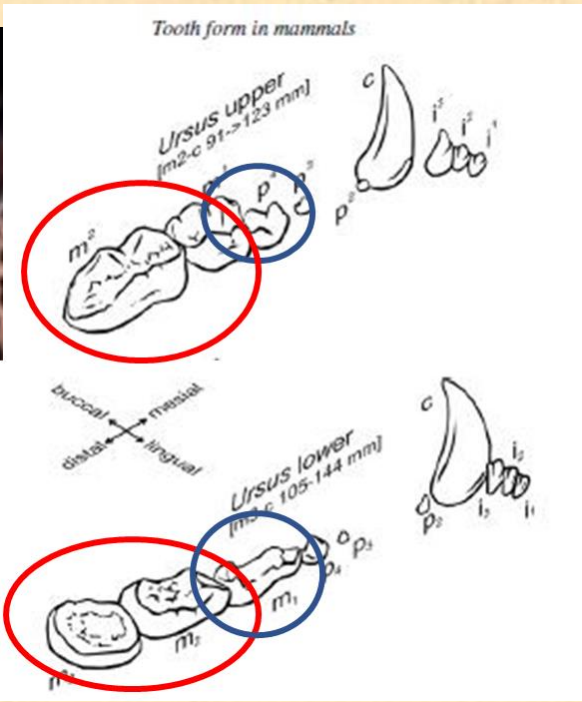
I carnivori hanno in comune i denti canini sempre molto robusti, incurvati verso l'interno e appuntiti.

La loro funzione è quella di afferrare, tenere salda ed eventualmente uccidere la preda.

Dietro al dente ferino i molari tendono a ridursi e nei felidi, che hanno la dentatura carnivora più specializzata, tale dente è rudimentale.

Nei felidi i canini hanno la funzione di uccidere la preda, i premolari e i molari sono molto appuntiti e servono per tagliare la carne mentre gli incisivi vengono utilizzati per scarnificare le ossa.





# CRANIO PREDA



Cervo

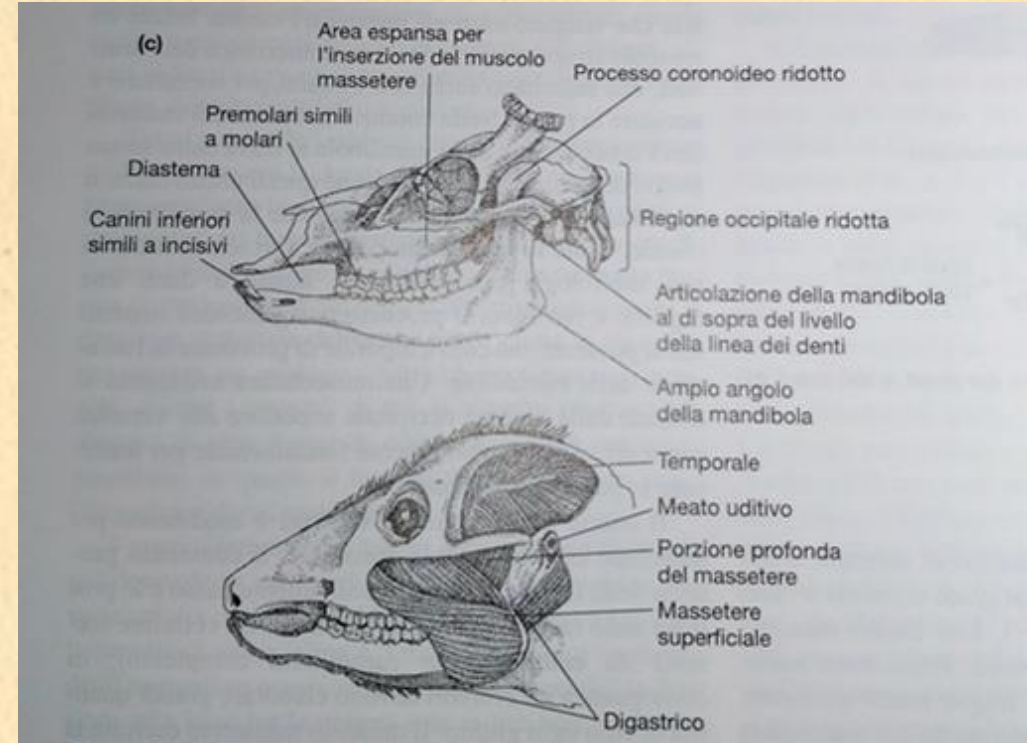


Nilgai

Cranio modificato per masticare cibo resistente.

L'articolazione della mandibola non è allo stesso livello dei denti. Questo permette l'occlusione simultanea dei denti con un'azione perfetta per lacerare la vegetazione.

Muso allungato con ampio spazio tra molari e incisivi chiamato **diastema**.



Da: Zoologia dei vertebrati. Pearson

Le regione occipitale ridotta perché non hanno bisogno di un'inserzione muscolare come quella dei carnivori che consente loro di rendere la testa più salda con il collo.

Muscolo temporale meno sviluppato dei carnivori e invece massetere più sviluppato per masticare.

Di conseguenza la mandibola è diversa da quella di un carnivoro con un processo coronoideo e la fossa temporale ridotti e un angolo della mandibola molto ampio.

# DENTI PREDA

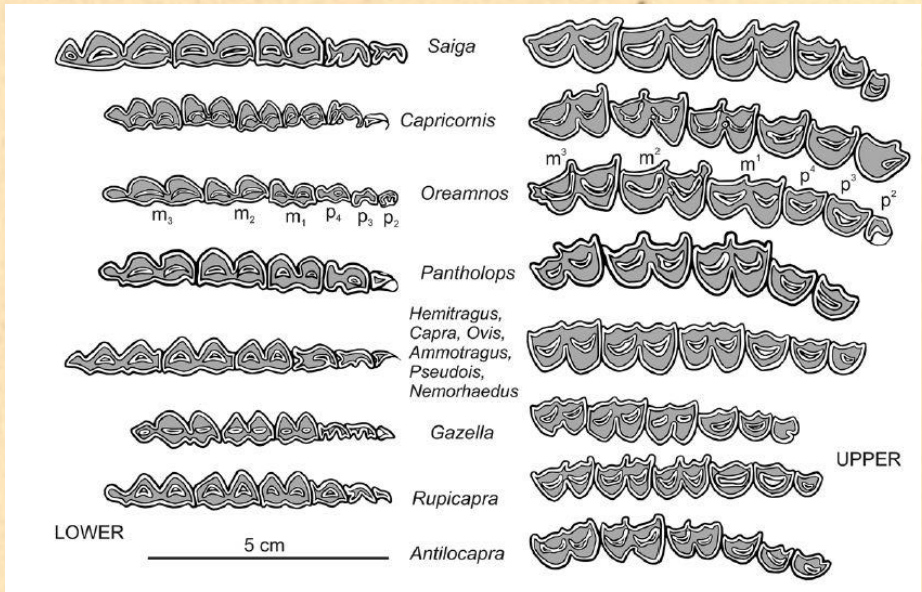
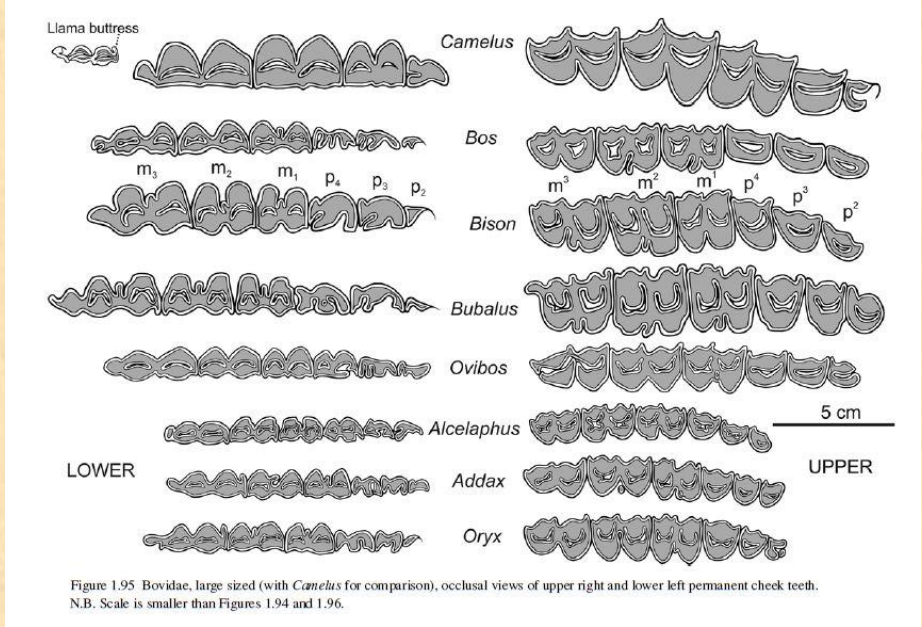
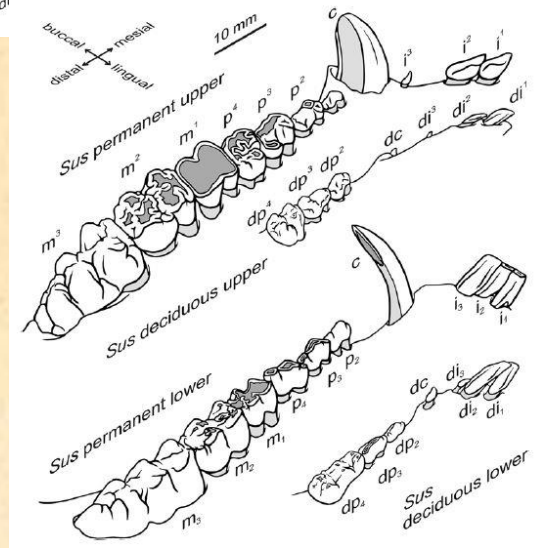
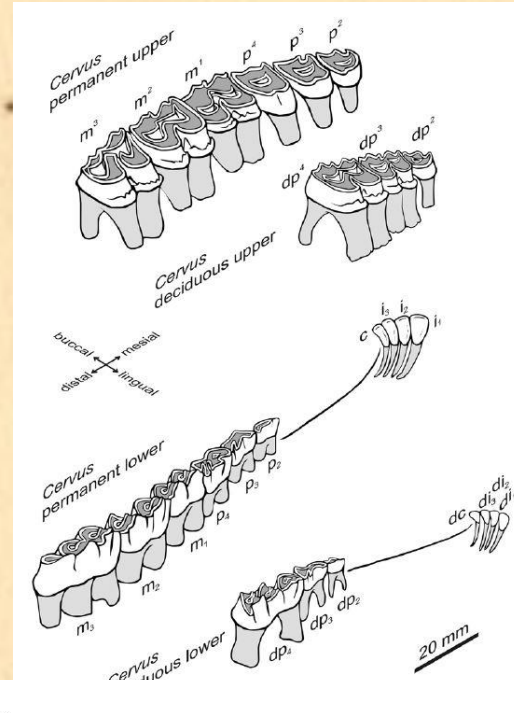
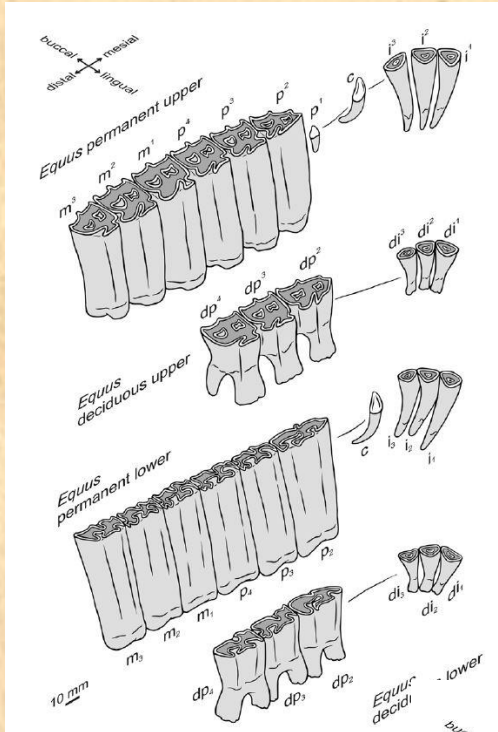


Figure 1.96 Bovidae, small sized, occlusal views of upper right and lower left permanent cheek teeth. N.B. Scale is larger than Figures 1.94-1.95.

# SCHELETRO E MUSCOLI

Lo scheletro consente grande velocità e agilità.

Arti snelli ma robusti, torace stretto e spina dorsale molto flessibile.

Le ossa sono leggere ma resistenti.

La lunghezza degli arti è un perfetto compromesso per correre veloce ed essere forti, rapidi e potenti.

CHEETAH SKELETON  
BY: LUKA STOJKOVIC



# SCHELETRO E MUSCOLI

Muscoli flessibili e a rapida azione li rendono capaci di compiere scatti fulminei.

Questo perché le cellule che compongono i loro muscoli sono a contrazione rapida e hanno bisogno di tanto ossigeno e consumano tanta energia.

Per questo i felidi si affaticano molto rapidamente.



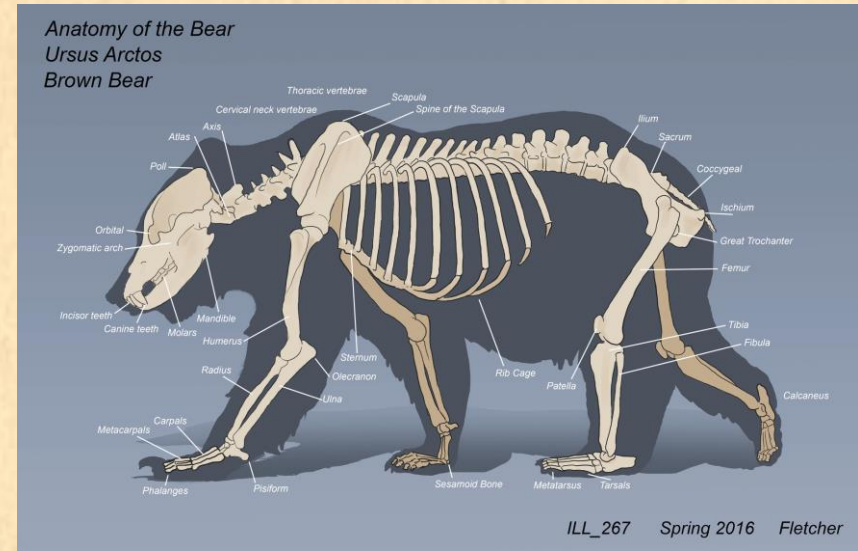




Lupo



Ghepardo



Orso



# SCHELETRO PREDE



Antilocapra



Impala



Maiale

# ZAMPE E ARTIGLI

Le zampe hanno dei cuscinetti soffici che rendono l'andatura molto silenziosa.

Le linci siberiane hanno le zampe ricoperte di pelo per proteggersi dal freddo e non affondare nella neve.

Il ghepardo ha artigli parzialmente retrattili che gli permettono un'eccellente presa sul terreno. L'unghia del primo dito è posizionata più indietro ed è più alta e serve per uncinare la preda durante l'attacco.

Il nome scientifico del ghepardo, *Acinonyx*, in greco antico significa appunto artiglio immobile





alamy stock photo

DAGKCJ  
www.alamy.com



alamy stock photo

BTGTW  
www.alamy.com



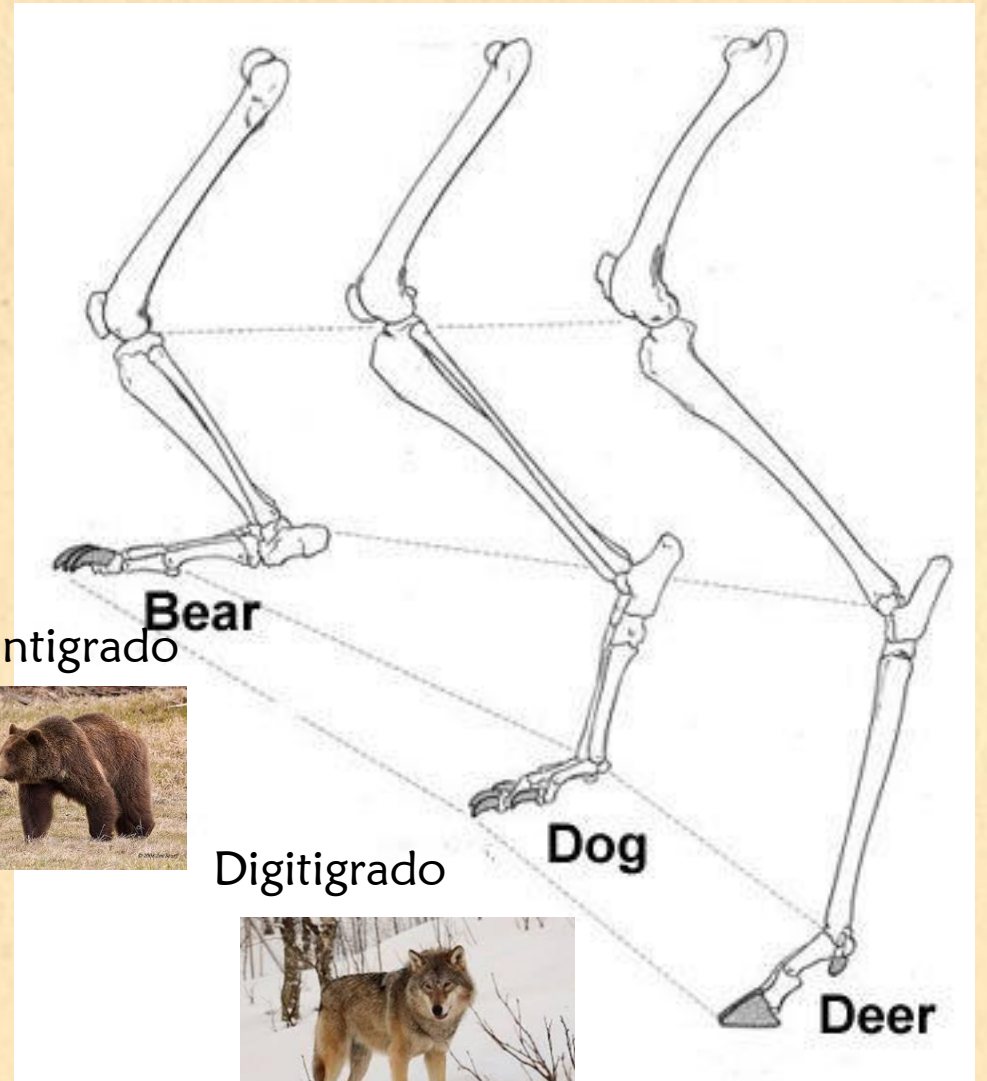
alamy stock photo

DXABEJ  
www.alamy.com



alamy stock photo

BTGTW  
www.alamy.com



Plantigrado

Bear

Dog

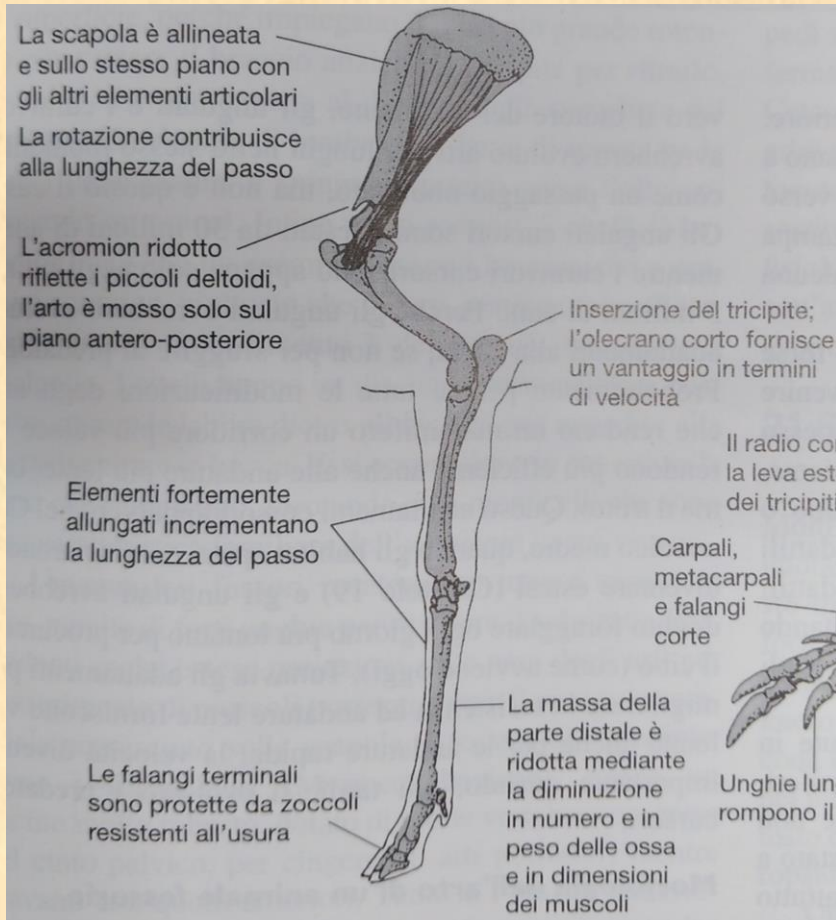
Digitigrado

Deer

Unguligrado



# Arto di un corridore



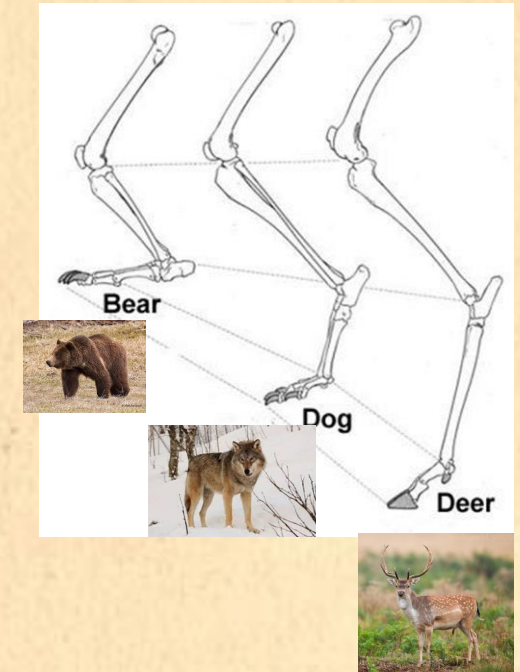
Le zampe lunghe aiutano un animale a coprire una distanza con un numero minore di passi rispetto a uno con zampe corte.

L'allungamento è limitato alla parte inferiore della zampa (radio/ulna – tibia/fibula e metapodio).

Riduzione numero delle dita.

I carnivori spesso perdono il primo dito o comprimono le dita assieme.

Gli artiodattili hanno dita pari (2 o 4 dita)  
I perissodattili hanno dita dispari (1 o 3 dita)



# I SENSI

I sensi sono concentrati soprattutto nella testa: occhi, orecchie, naso, vibrisse, lingua.

Sono utilizzati per cacciare ma anche per comunicare con gli esemplari della stessa specie.

Prevalentemente i felidi utilizzano la vista e l'udito per individuare la preda, ma alcuni utilizzano anche l'olfatto.

Le vibrisse, cioè i «baffi», sono organi tattili presenti sul muso, sulla faccia, nella regione carpale tarsale, e nella regione addominale in relazione con le mammelle. Vengono chiamati anche «peli tattili» e sono molto utili per lo spostamento notturno.



# LA VISTA



I grandi felini sono predatori diurni e quindi non hanno necessità di regolare l'intensità luminosa come quelli che vedono meglio di notte.



Nei gatti il restringimento della pupilla a forma di fessura verticale riduce l'ingresso della luce, lasciando tuttavia una buona capacità visiva.



I piccoli felini predano di notte.

Dietro la retina presentano il tapetum lucidum che consente loro di vedere bene anche al buio.

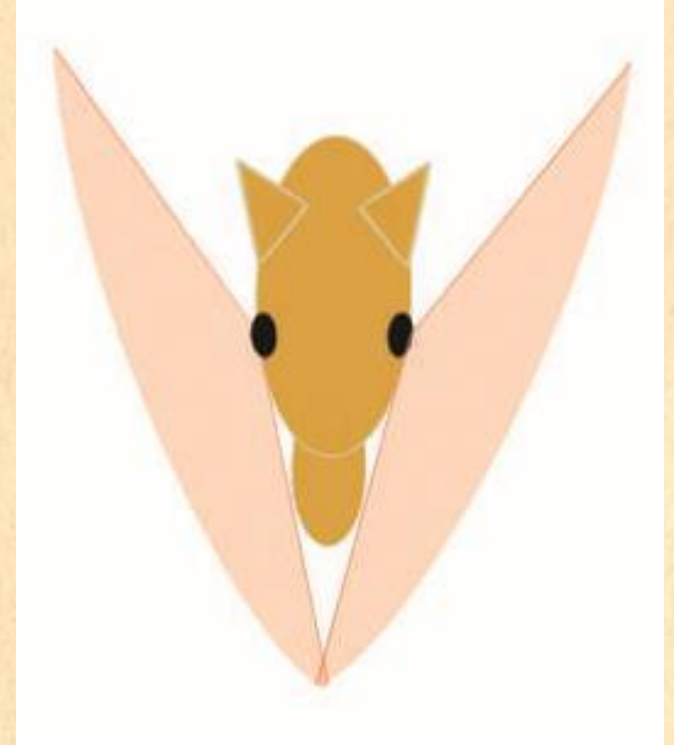
Di notte, quando la pupilla è spalancata il tapetum riflette la luce in avanti aumentando la luce che può essere catturata dalla retina stessa e quindi consente di vedere meglio

Tapetum lucidum – nei carnivori nei roditori e nei cetacei si trova dietro la retina ed è composto da strati di cellule con cristalli molto riflettenti

# LA VISTA



Gli occhi frontali permettono un'ampia sovrapposizione dei campi visivi che consente una migliore visione tridimensionale e stima della distanza.



La vista laterale consente di vedere un'area più vasta ma la visione tridimensionale è molto limitata





# UDITO e OLFATTO



Il serval presenta orecchie molto grandi con le quali riesce a sentire anche il più piccolo rumore dei piccoli topi che abitano le savane con erba alta in cui vive. Riesce a localizzare con esattezza anche la posizione della sua preda.

Inoltre, in tutti i felidi, la grande mobilità dei padiglioni auricolari li aiuta nella localizzazione della provenienza dei suoni.

L'olfatto è il senso meno sviluppato dei felidi. Il loro olfatto è molto meno sviluppato di quello dei cani, ma comunque decisamente migliore del nostro!



# UDITO PREDE



# PELLICCIA PREDATORE (FELIDI)

I Felidi hanno pellicce molto diverse ed ognuna di queste è funzionale all'ambiente di vita di ciascuna specie per mimetizzarsi e quindi nascondersi e tendere degli agguati alle prede.

Esistono vari tipi di pellicce:

1- fulve

Presenti nei predatori di prateria e savana



# PELLICCIA PREDA

1- fulve

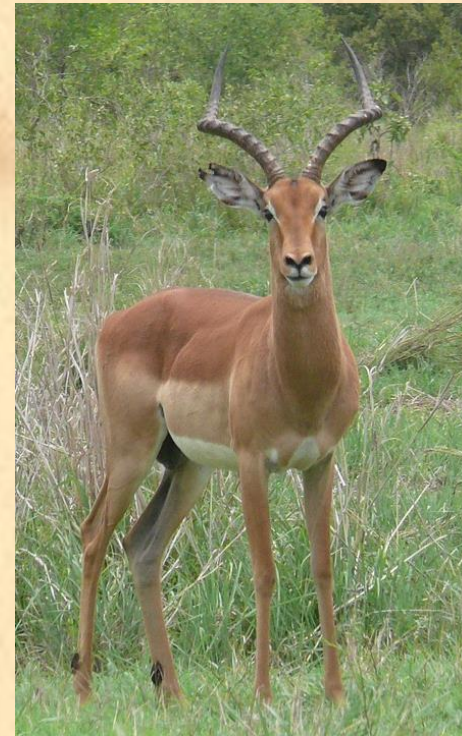
Presenti nelle prede di prateria e savana



Addax



Gazzella di Grant



Impala



Alcelaphus major

# PELLICCIA FELIDI

2- grandi macchie e strisce scure



Il **mimetismo disruptivo** comporta spesso colori brillanti e contrasti cromatici che di fatto sembrerebbero non aiutare l'animale a nascondersi nell'ambiente.

In realtà il mimetismo disruptivo cerca di confondere l'osservatore fornendo riferimenti visivi che modificano la forma dell'animale camuffato impedendo quindi di identificare «la sagoma» dell'animale o gli individui presenti in un branco, come nel caso delle zebre.

# PELLICCIA PREDE

2- grandi macchie e strisce scure



# PELLICCIA PREDA

2- grandi macchie e strisce scure



Kudu



Cefalofo Zebra



Nyala



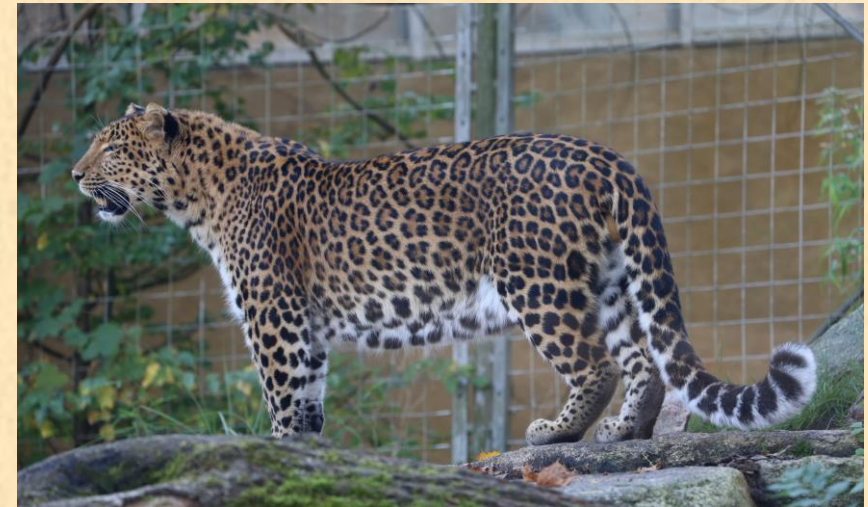
Bongo

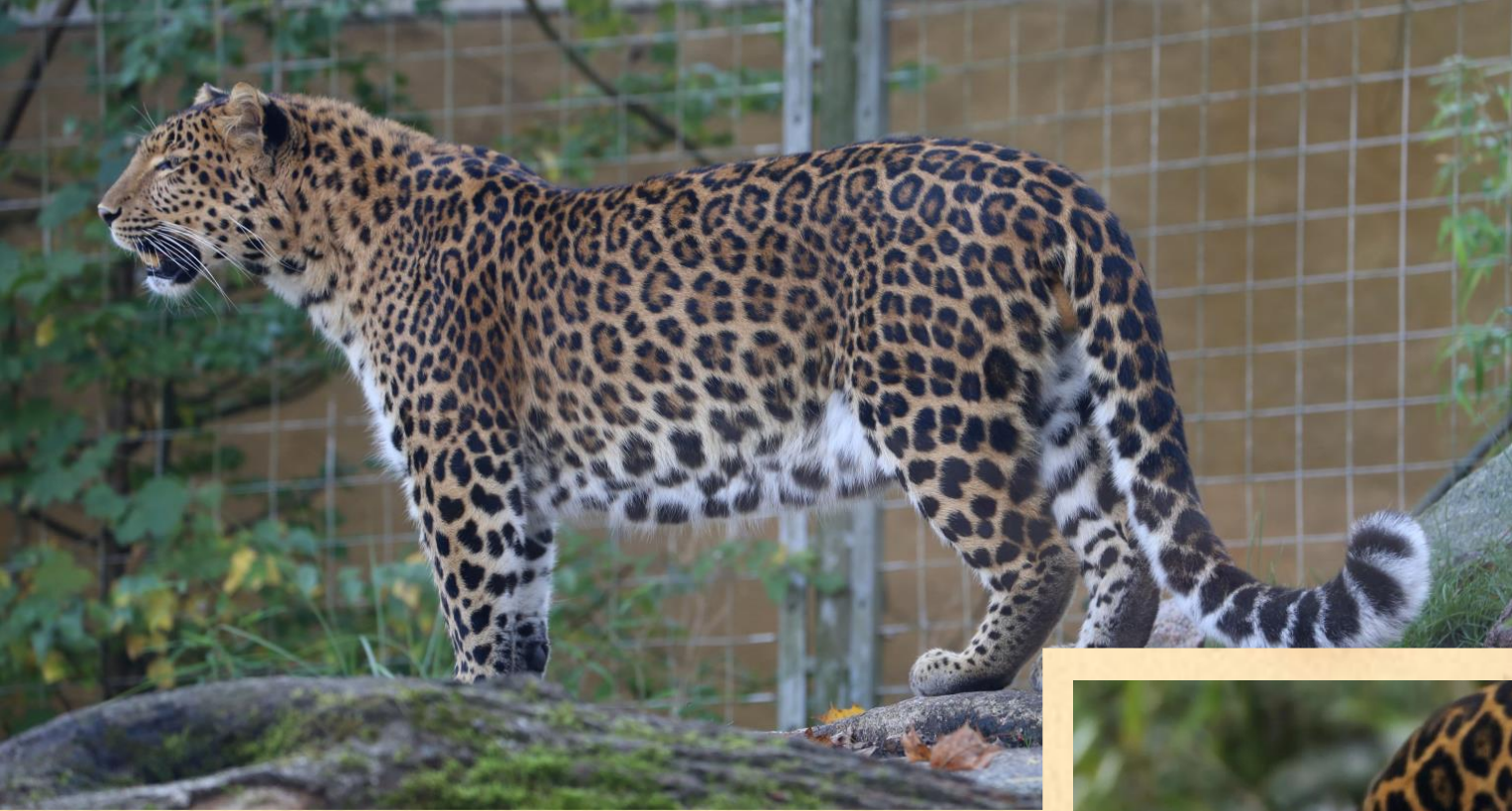


# Mimetismo felidi

Presso i felini, gli ocelli, in questo caso chiamati anche rosette, fungono da camuffamento.

Sono presenti sul mantello di alcuni animali come il leopardo, il giaguaro e altri piccoli felini, tra cui l'ocelot. Le rosette riducono in effetti le possibilità che l'animale venga scorto dalla sua preda





# PELLICCIA PREDA



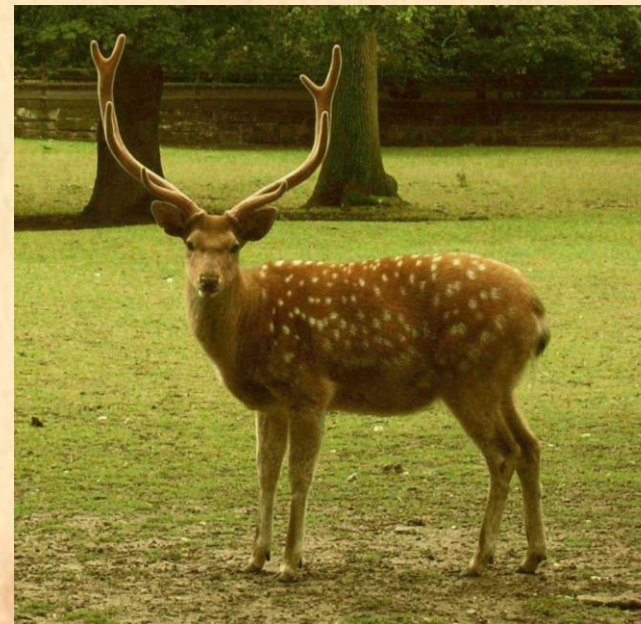
Daino



Cervo pomellato



Cervo rosso (giovane)



Cervo sika

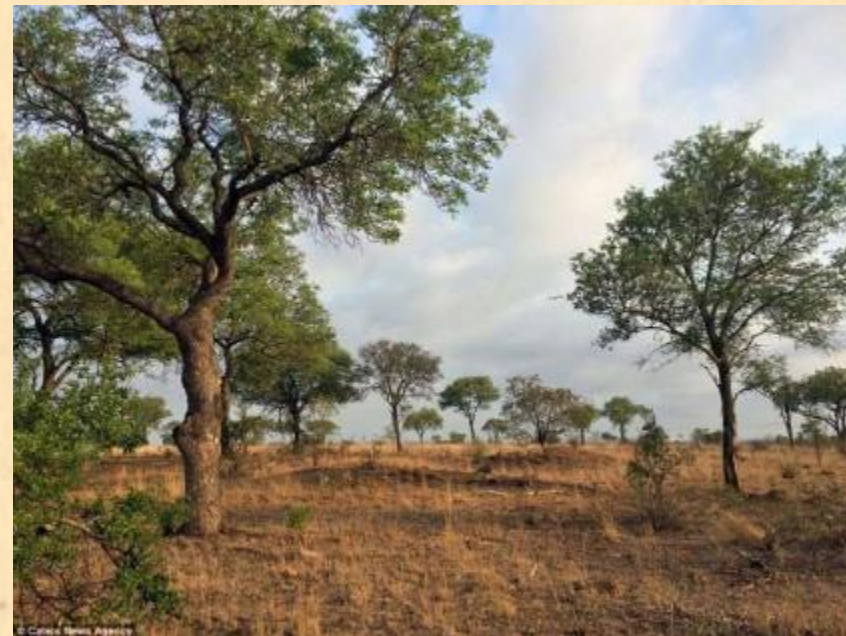
# Mimetismo felidi

<https://www.focus.it/ambiente/animali/chi-l-ha-visto-trova-il-leopardo-delle-nevi>





[http://www.nationalgeographic.it/wallpaper/2013/08/01/foto/le\\_foto\\_del\\_giorno\\_agosto\\_2013-1763663/5/](http://www.nationalgeographic.it/wallpaper/2013/08/01/foto/le_foto_del_giorno_agosto_2013-1763663/5/)



Francois Collin, in Sud Africa – Kruger National Park





# Mimetismo preda





# PELLICCIA FELIDI

3- per proteggersi dal freddo

La pelliccia serve anche per proteggersi dal freddo con funzione di isolamento termico. Le specie che vivono in regioni con clima stagionale hanno una pelliccia estiva e una invernale.

Quella invernale ha pelo più lungo e fitto con un sottopelo lanoso.



# PELLICCIA PREDATORE/PREDA



Addax

Camoscio

Ermellino

# La Caccia

I felidi hanno sviluppato varie tecniche di caccia:

- Cacciatore corridore → Ghepardo
- Caccia di gruppo → Leone
- Cacciatori arboricoli → Margay, gatto marmorizzato, leopardo nebuloso
- Pescatori → Gatto pescatore, gatto dalla testa piatta

La più comune strategia di caccia è l'agguato



# Gioco



Ornitorinco

*Predatore  
o  
preda?*

Marsupiali

Folidoti

Xenartri

Marsupialia

Monotremata

*Osservate gli animali presenti nella prima parte del vetrinone e provate a individuare i predatori e le prede scrivendolo su un post-it da attaccare alla vetrina*

Xenartri

# Carnivora -

Ordine di mammiferi con caratteristiche specifiche

# Carnivoro -

In generale, un animale viene considerato carnivoro se uccide altri animali per nutrirsi dei loro tessuti (predazione) o si nutre dei tessuti di animali uccisi da altri predatori (saprofagia).

Quindi non tutti i carnivori appartengono all'ordine dei Carnivora ma ci sarebbero carnivori in tutti i raggruppamenti viventi, anche tra le piante, i funghi o gli invertebrati.

Per non essere troppo generici si considera come carnivoro un animale che si nutre di carne mentre si usano altri termini per indicare diete specifiche (insettivoro, piscivoro ecc.)

# Predatori -

le specie animali la cui base alimentare è rappresentata da altre specie animali (prede), generalmente di dimensioni minori, che vengono catturate con diverse strategie di caccia.

# GIOCO – preda/predatore?



Ornitorinco

*Predatore*

Si ciba di vermi e larve di insetti, gamberi d'acqua dolce che trova scavando nel letto del fiume con il muso o che cattura nuotando. Il suo becco molto sensibile gli consente di cacciare il cibo senza dover usare la vista.

È uno dei pochi mammiferi di cui si sa che possiedono un senso di elettrolocazione: localizza la sua preda in parte rilevando la sua elettricità corporea. La sua elettrolocazione è la più sensibile tra i mammiferi



Echidna

*Predatore*

La lingua molto lunga viene utilizzata per cacciare piccoli animali:

gli *Zaglossus* (echidne dal becco lungo) si nutrono principalmente di formiche e termiti, mentre l'altra specie, i *Tachyglossus* (echidna dal becco corto) predilige vermi e larve di insetti.



Canguro gigante



Wallaby tammar



Il wallaby delle rocce  
dalle orecchie corte



Il wallaby delle rocce  
dai piedi gialli



Wallaby agile



Wallaby delle rocce  
dalla coda a spazzola



Petauro dello zucchero



Vombato



Opossum striato grande



Cusco comune settentrionale



Tricosuro volpino



Quokka



Coda ad anello comune



Koala



Cusco ursino



Diprotodonti - la presenza di una sola coppia di larghi incisivi sulla mandibola



Koala



Canguro



Petrogale



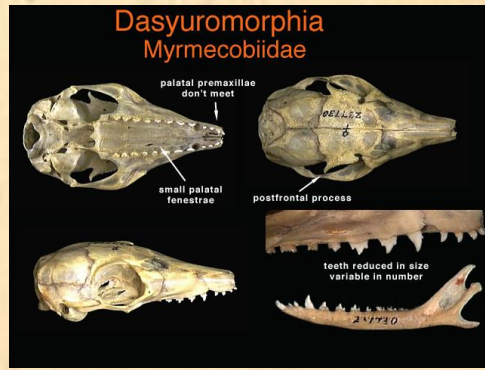
Vombato

Diprotodonti  
preda





Numbat



Numbat  
predatore



Quoll tigre



Quoll tigre  
predatore



Quoll orientale



Quoll orientale  
predatore

Dasyuromorphia  
Marsupiali predatori



Bilby  
maggiore

predatore



Peramelemorphia

Marsupiali  
onnivori



Opossum virginiano



Opossum dalle orecchie nere del Sud



Opossum marrone 4 occhi



Yapok



Opossum 4 occhi Sud Orientale



Opossum  
marrone 4  
occhi  
predatore



Opossum  
virginiano  
predatore

Opossum  
dalle orecchie  
nere  
predatore



Yapok  
predatore



Opossum 4  
occhi Sud  
Orientale  
predatore



Didelphimorphia  
predatore



Armadillo gigante



Armadillo a tre fasce



Armadillo nano



Armadillo villoso maggiore



Armadillo a 6 bande



Armadillo a 9 bande



Tatouay

Armadilli

predatori





Formichiere gigante

Formichiere  
gigante  
predatore

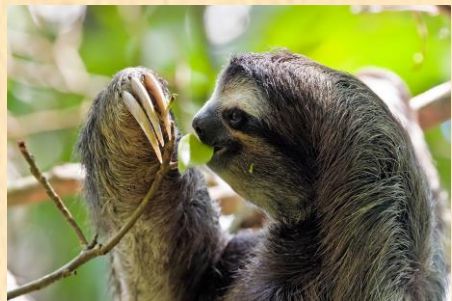


Tamandua meridionale

Tamandua  
predatori

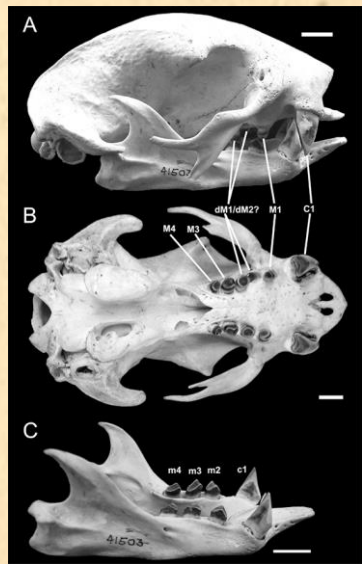


Bradipo didattilo



Bradipo variegato

Bradipi  
prede







Pangolino indiano

Pangolino  
indiano  
predatore



Pangolino arboricolo

Pangolino  
arboricolo  
predatore



# Grazie per l'attenzione!



<http://www.msn.unipi.it/it/>

