

### Mammiferi

5000 specie, eterogeneo. D teri marsupiali, mammiferi placentati e monotremi

**Pelo e ghiandole** Pelo omologo alle piume, ghiandole mammarie, sudoripare, sebacee e odorifere. Epidermide stratificata e cheratinizzata, derma pannicolo adiposo.

Sottopelo borra, giatta ruvido e lungo per proteggere. Pelo assente o ridotto in cetacei, lamantini ed elefanti.

Peli modificati in vibrisse, spine, setole e placche, così come unghie: artigli o zoccoli

**Palpebre mobili**, tre ossa orecchio medio, diaframma, placenta, endotermi, cuore quadrilobato.

**Corna** Palchi o come quelle dei rinoceroti

**Cervidi**: strutture piene ramificate, osso compatto rivestito da epidermide sottile e lanuginosa. Decidui. Interamente di tessuto osseo, cresce su steli ossei permanenti

**Bovidi**: perenni, crescita continua, tessuto corneo per astucci, che rivestono cavicchi ossei permanenti, modificazioni dell'osso frontale

**Ossa e denti** Quadrato e articolare nei tre ossicini orecchio. Staffa-io-mandibolare, incudine- quadrato, martello-articolare. oRecchio esterno modificato per habitat. Quasi tutti 7 vertebre cervicali

Condili mandibolari, estremità arrotondate di mandibola e mascella che si articolano con cranio.

Denti diversi. Omodonti e ofiodonti (1 o 2 dentizioni). Denti modificati come zanne, o fanoni

**Zampe modificate** Plantigrado: su tutta la pianta, metatarso e tarso a terra, onnivori

Ditigrado: solo sulle dita, carnivori

Unguligrado: zoccolo

**Digerente** Erbivoro non ruminante: stomaco semplice, grande cieco

### Mammiferi (cont)

Erbivoro ruminante: stomaco con 4 camere. Omaso, reticolo, rumine, abomaso. Intestini lunghi

Insettivoro: intestini corti e assenza cieco

Carnivoro: intestini corti, cieco ridotto

### Monotrema e marsupiali

**Monotrema** Cloaca, depongono uova, senza denti. Arti simili a rettili, speroni su zampe, ornitorinco M veleniferi. Elettrocezione. Ovipari, incubate per 12 gg. Mammelle alla base dei peli.

Ornitorinco: uova in nido, acque interne

Echidna: uova in plica cutanea, terrestre. Ha spine

**Marsupiali** Embrioni inetti che migrano da vagina a marsupio per allattamento e sviluppo. Avambracci sviluppati. F due vagine, M due peni appuntiti, cloaca in entrambi. Evoluzione convergente tra marsupiali e placentati

### Differenze rettili- mammiferi

	Rettili	Mammiferi
Chorion	Ossigeno dall'aria	Ossigeno e nutrimento dal sangue materno
Amnion	Barriera di liquido sterile	Barriera di liquido sterile
Sacco vitellino	Nutrimento	Globuli rossi temporanei
Allantoide	Rifiuti azotati	Cordone ombelicale

Chorion e allantoide concorrono a formare la placenta corioallantoidea. Gestazione con tempistiche molto diverse.

### Placentati

Embrione nutrito da placenta, lunghe gestazioni, prole precoce o inetta

**Insettivora** Simil roditori, ricci. Mammiferi primitivi, cervello piccolo, denti non specializzati, occhi non sviluppati. Denti a vanga e forti mascelle per scavare

Placentati (cont)	
Xenarthra	Bradipi, formichieri, armadilli. Senza denti o primitivi, metabolismo lento. Vertebre speciali per posizione offensiva
Chiroptera	Pipistrelli, 1100 specie. Unici in grado di colare, diverse alimentazioni, ruolo impollinazione. Ecolocalizzazione, eccellente udito eolfatto.
	Megabats (fruttivori, grandi) e microbats (insettivori)
Carnivora	Denti, artigli, vista binoculare. Cranio largo, grande cervello
	Tassi, donnole, visoni, puzzole, procioni: artigli non retraibili, dieta onnivora, color terra
	Manguste, gatti, leoni: colorati, denti specializzati e artigli retraibili
	Trichechi, leoni marini, foche: isolati da grasso, dita fuse per nuoto. Otarie: zampe posteriori avanti, padiglione auricolare. Foche: zampe per nuoto, no padiglione
Rodentia	Due incisivi superiori a crescita continua, mandibola corta. Piccole dimensioni, cicli brevi, mangiano varietà di cibo. No canini, incisori affilati durante masticazione
Lagomorpha	Lepri e conigli. 4 incisivi che crescono, zampe posteriori grandi per salto. Scroto avanti a pene. Lepri nascono con pelo e vedono, solitari. Conigli ciechi e nudi, sociali
Cetacei	Forma fusiforme, arti anteriori pinne. Posteriori vestigiali nel corpo. Intelligenti. Quasi senza pelo, grasso isolante, ecolocalizzazione. Orecchio piccolo foro. Delfini denti conici, vecchio e pinne dorsali uncinati o curve. Focine denti a forma di vanga, no becco, pinna dorsale triangolare.
	Sfiatatoi: narici. Misticeti: fanoni, no denti, doppio sfiatatoio. Odontoceti: denti, uno sfiatatoio

Placentati (cont)	
Proboscidea	Elefanti, ottima memoria, zanne, sociali. Proboscide come boccaglio 40k muscoli. Dx o sx. Sanno nuotare, no saltare, trottare o galoppare. Grandi orecchie per dispersione
Artiodactyla	Maiali, ippopotami, giraffe, cervi, bocini, cammelli, pecore, capre, antilopi. Numero pari di dita, stomaci da ruminante. Cibo-bocca-reticolo-rumene (cellulosa con microbiota)- bocca-omaso-abomaso (dig. chem)-intestino
Perissodactyla	Cavalli, zebre, rino, tapiri. Numero dispari di dita. Digeriscono cellulosa in intestino, non stomaco
Sirenia	Mammiferi erbivori marini. Denso scheletro per bilanciare grasso, forma fusiforme, idrodinamici e muscolosi. Acque calme e tiepide, vegetazione. Metabolismo lento
Primates	Visione binoculare a colori, pollici opponibili ghiandole mammarie in singolo paio su torace. Cervello grande in relazione a M corporea. Dimorfismo sessuale più alto tra i mammiferi
	Proscimmie: notturne e solitarie, lemuri
	Scimmie: sociali. Nuovo mondo: naso piatto, urlatrici, coda prensile, arboricoli e notturni. 12 premolari, 36 denti tot. Vecchio mondo: naso stretto, scimmie antropomorfe

