

13020

FELIDA-TANULMÁNYOK

(2. AELUROIDEA-KÖZLEMÉNY.)

IRTA :
KRETZOI MIKLÓS

9 ábrával és 1 származástani táblázattal.

FELIDEN-STUDIEN

VON MIKLÓS KRETZOI

(Mit 9 Textabb. und einer phylogenetischen Tabelle.)



BUDAPEST, 1929.

1929. V. 24.

Az 1927-ben Budapesten ülésezett X. Nemzetközi Zoológiai Kongresszus előtt bemutatott, de csak ez év elején megjelent tanulmányomban (4) a macskaszerű ragadozók (*Aeluroidea*) öregcsaládját (superfamilia) vettem rendszer- és származástani revízió alá. Tekintettel arra, hogy munkámban főleg a machairodonta alakokra terjesztettem ki figyelmemet, míg az *Euailuroidea*-alakkörbeli igazi macskákat ott csak igen röviden érintettem, szükségét érzem annak, hogy az említett csoportot képező Felidák családját is valamivel behatóbban tanulmányozzam. Hogy a rendszertani revízió a machairodonta alakokénál is több problematikus pontot volt kénytelen megoldatlanul hagyni, a *Carnivora*-specialistát semmiképpen sem lepheti meg! A historikum hosszadalmas tárgyalásának és az itt el nem fogadott régebbi nézetek per latum et extensum döngtetésének hiányát és a fölösleges irodalom-citálást — a technikai okokon kívül — munkám programmatikus jellege mellett az a tény, hogy specialisták számára irtam, azt hiszem kellőképpen indokolja.

Már a régebbi systematikusok belátták, hogy LINNÉ *Felis* genusza abban a terjedelemben, melyben ő felállította (1758-ban), nem tartható fenn. Ennek hatása alatt FRISCH már 1775-ben (tehát alig 4 évvel a Mantissa után!) felállítja a *Catus*-t, *Leo*-t, *Tigris*-t, *Panthera*-t és *Linx*-et, FORSKAL pedig a *Leopardus*-t. Úgy ezek, mint a XIX. század első felének taxonomusai az ő genuszait, szubgenuszait, vagy fajcsoportjaikat kizárólag a mustrázatra alapították (sőt WAGNER éppenséggel a farkhosszúságot tekintette csoportkritériumnak), ami természetesen a legchaotikusabb helyzetet teremtette. Sokkal eredményesebb munkát végeztek az 50-es évek utáni anatómusmorfológusok (SEVERTZOW és GRAY), akik főleg a koponya alakjára alapítva számos genuszt állítottak fel. Neveiket azonban a rendszertannak a 70-es években meginduló második „bevonási orkánja” szinte nyomtalanul elsöpörte és így csak a század legvégén kezdtek MATSCHIE iniciatívájára ismét használatba jönni, bár a paleontológusok számára jóformán még ma sem születtek meg ezek a generikus-szubgenerikus nevek. A modern szemmel végzett alapos revízió hiánya már-már arra vezetett, hogy a TROUSSAR révén lassan-lassan használatba jött SEVERTZOW és GRAY-féle nevek oly kavargást fognak okozni, hogy újra kiküszöbölik őket, mikor POCOCK (9), majd utána ALLEN (1) és mások a legújabb időben végre tisztázták a kérdést zoológiai szempontból és így lehetővé tették a fossilis Felidák pontosabb rendszertani csoportosítását is. Mielőtt azonban az élő alakokon tisztázott rendszertani csoportokat a kihalt fajokkal igyekezném kapcsolatba hozni, a rendszertani és származástani rész előtt a Felida-koponya mechanikai analizésére térek ki, mert úgy rendszertani bélyegek, mint az egyes csoportok származástani viszonya, főleg pedig a fossilis alakok biológiája szempontjából néhány fontos és lényeges kérdésre lesz hivatva választ adni.

A macskakoponya mechanikai analízise.

Ez a fejezet a forma és funkció közti merev összefüggés törvényére támaszkodva a Felidák úgy réccens, mint fossilis képviselőinél legjobban tanulmányozható részét, a koponyát lesz hivatva egyes elemeinek alakja és működése közti összefüggések tekintetében vizsgálat alá venni, mégpedig úgy, hogy az élő alakokon megállapított szabályszerűségeket a kihalt alakokra applikálva azok életmódja kideríthetővé váljék.

Az állati szervezet az őt körülvevő millieuban két kifelé irányuló funkciót végez: táplálkozik és védekezik. A két működés, ha táplálkozáshoz a táplálék megszerzését is számítjuk, alig választható el, már t. i. ott, ahol — nem növényevőkről lévén szó — a táplálék megszerzése harccal jár. Ez utóbbi csoportban — eltekintve a nem motorikus-mechanikai, hanem monotonophysikus funkcióktól, mint védőszínezet stb. — a táplálékszerző (és védekező) funkciók a fej és végtagok vagy együttes, vagy külön-külön működő mechanikai szerepéből állanak, amiből természetsszerűleg a különböző táplálékszerzési és védekezési szokásoknak megfelelően következik a szóban-forgó testelemek különböző mechanikai felépítése is.

Áttérve a macskák esetére, itt először is két — végpontján erősen eltérő — alkalmazkodási csoporttal állunk szemben, ú. m. egy rövidlábú, erőteljes alkatú és egy másik hosszúlábú, karcsú, szikár testalkatú csoporttal. Az első, rossz futó lévén, a rejtekhelyéhez közeledő, vagy a lesből megközelített állatot hirtelen rajtütéssel teperi le, míg a másik, nagy gyorsasága révén futtában éri el az állatot. Ebből a kétféle vadászasmódból természetesen már adódnak a további differenciák, amennyiben a rajtütéssel támadó macskánál az igen erős fogazatot igénylő biztosan ölü harapás, vagy az állat hirtelen leütésére képes, hatalmas erejű, erős karmú mellső láb az eredményes támadás előfeltétele, mert a másodperc törtrésze alatt harcképtelenné nem tett és így futással menekülni képes préda a rosszul futó állat számára elveszett. Ezzel szemben a másik típusnál, az üldözve vadászó macska típusánál mellékes az állat harapási ereje, itt a vadászat eredménye a gyorsaságon múlik. Ezenkívül azonban elméletileg is egészen természetesnek fog tűnni az a gepárdoknál észlelt jelenség, hogy az utólért állatot nem harcipással teríti le, mert már ez maga is lefékezéssel járna, ami viszont megint az eredményt veszélyezteti, hanem a gyors futás teljes elevenerejét kihasználva lábával üti le; szinte fellek. A vadászat különböző módjával viszont a karmok visszahúzó és vissza nem húzható szerkezete is meg van magyarázva, mert míg egyrészt az egyik csoport csak visszahúzott karmokkal tud nesztelenül prédája közelébe lopakodni, viszont csakis erősen kimeresztett karmokkal képes a prédán mély sebet ejteni, vagy villámgyorsan kúszni egyik ágról a másikra, addig a másik csoport tagjai csakis a talajon biztosan megkapaszkodó és így jól ellökődő, tehát kimeresztett és vissza nem tolódo karmú¹ végtagokkal képesek maximális gyorsaság elérésére.² Amennyiben pedig egyrészt lesből, vagy a préda közelébe lopódva csakis fával-bozóttal benőtt, vagy sziklás helyen lehet vadászni, másrészt viszont maximális gyorsasággal száguldani csak kiterjedt síkvidéken, füves pusztán lehet: magától érthető, hogy az első típust nyugodtan mondhatjuk erdei, a másikat pedig pusztai csoportnak.

¹ Ha a karom visszahúzó, akkor a futásnál a rá ható nyomás folytán automaticen visszacsuklik, mert evvel a nyomással szemben nincs megtámasztása; a m. flexor, mely kinyújtja, erre természetesen képtelen.

² Teljesen ugyanaz az eset, mint a futólételnél a szöggestalpú cipő használata.

Nehogy úgy lássék, hogy ellentmondásba keveredtem önmagammal, meg kell jegyeznem, hogy a hiúzok, mint ideális ugróállatok (emellett tanuskodnak 7–8 m-es ugrásaik) nem sorolhatók bele az első csoportba, bár sok tekintetben ide kellene őket számítanunk. Magas lábaik nem fútóállatra vallanak, amit egyébként a mellsőknel jóval hosszabb hátsó végtagok, továbbá — az egészben véve igen izmos és erős testalkat mellett is — feltűnően rövid és vaskos törzsük, mely utóbbi az ugrásnál elrugaszzkodó hátsó lábak lökésének kiegyensúlyozására megkívánt sztatikai szilárdságot kölcsönzi a testnek (pl. a békák esete!), is szépen igazolnak.

A Felida-test felépítését befolyásoló másik faktor a prédaállat nagysága. Talán meg sem kell említenem, hogy itt a típusok nem lehetnek élesek, mert pl. az oroszlán, bár még csak egerész állatnak sem mondható, ha az éhség hajtja, a sáskát is megeszi, míg másrészt nem egy esetet tudunk arra is, hogy aránylag kis Felida hozzá képest óriást is nyugodtan megtámad. Nagy általánosságban mégis két, mechanikailag is igazolt csoportot különböztethetünk meg: az egyiket apró, tehát náluknál jóval kisebb állatokot evő alakok alkotják, a másikba viszont náluknál jóval nagyobb prédaállatot is rendszeresen megtámadó fajok tartoznak. Ebből következik, hogy ilyen alapon a Felidák egy része finom, könnyed termet, nagy fürgeség, abszolút nesztelen járás; a másik viszont erőteljes testalkat, igen erős csontváz, nagy izomerő, vaskos fogazat, stb. révén fog kitűnni. Tekintve pedig azt, hogy — nem beszélve az emberlaktá helyekről, ahol az ember az egész természetrendet fölbővítette — az apró, védtelen állatok inkább éjjel járnak táplálék után, míg a kevesebb veszedelemnek kitett nagy állat nappali életet folytat, a prédaállat életmódjához való alkalmazkodásból adódik az a megállapítás is, hogy míg a kisállatokkal táplálkozó nagy alakok éjjeli életmódot folytatnak, addig a nagyvad-ölő fajok nappali állatok.

Végül mint harmadik faktor, figyelembe kell vennünk azt, vajjon a prédaállat mely állatcsoportból kerül ki, amennyiben — bár igen elvéve — haleyő macskákkal is találkozzunk (*Ictailurus*, *Zibethailurus*). Ebben az esetben úgyszólván teljesen szerepen kívül maradnak a szemfogak, míg előtérbe nyomul a zápfogak, különösen az előzápfogak vágó, aprító szerepe — természetesen már nem a táplálék megszerzésénél, hanem elfogyasztásánál — aminek viszont a pikkelyekkel vértezett haltesttel szemben csak igen éles és hegyes P-okkal felelhet meg. Így magától érthetődő, hogy itt alig redukált, sőt másodlagosan megerősödött magas, hegyes elülső zápfogakat, evvel kapcsolatban azonban menyúlt arcort, de redukált szemfogakat, a P-ok erős rágómunkájának megfelelően pedig erőteljes — és jól feltámasztott — járomívet fogunk itt találni.

Összegezve az eddigieket négyféle funkcionális adaptációs csoportot állíthatunk fel. Az elsőbe tartoznak az erőteljes alkatú, rossz futó, de rendesen jó kúszó nagyvadölő alakok, a második a szintén rossz futó, de jó kúszó filigrán, apróállatokra vadászó alakok, a harmadikba a jó futó, de kúszni nem képes steppei alakok karcsú termettel, hosszú lábakkal, visszafejlett gyilkoló fogazattal, a negyedikbe pedig a halászfajokat sorolom. A koponyának ebből a szempontból fontos elemei az egyes csoportokon belül a következő jellegzetességekre tettek szert:

1. A szemfogak. Ha a Felida-koponyát, mint különálló egészet tekintjük, legfontosabb mechanikai elemének a szemfogakat kell tekintenünk, mert minden további változás már csak másodlagos alkalmazkodás ezekhez. Mint már előljáróba említettem, a rajfutással támadó fajok szemfogai a fejlettebbek, az üldözve vadászóké pedig satnyábbak. A táplálékul szolgáló állat nagyságá-

ból eredő adaptációval kombinálva azt látjuk, hogy végeredményben is az élő Felidák szemfogai négyféle kifejlődésűek.

Az első esetben, ahol rajtűtéssel támadó és nagyvadölő fajokkal találkoznak, a szemfogak feladata: minél mélyebb hússebet ejteni, vagy torkot mélyen felszakítani és ezáltal harcképtelenné tenni a zsákmányt. Ennek alapfeltétele, hogy a gyengén sarlóalakú szemfogak hátul éles peremmel rendelkezzenek, amellet pedig kellő hosszúságúak legyenek. Legtisztább típusa a *Neofelis*, de igen határozottan mutatja ezt a kifejlődést a *Tigris*, több=kevesebb határozottsággal a *Jaguaris*, *Panthera*, *Leo*, *Puma*, stb.

A második típus, melynek képviselői apró állatokkal táplálkoznak, az előbbivel szemben inkább egyenes, elég rövid, általában nem erős, hátsó éllel alig rendelkező, helyett számos vércsatornától hasított, ezáltal rozetta-szerű keresztmetszetet mutató szemfogakkal jellemzett. Tekintve azt, hogy itt nincs rá szükség, hogy az állat prédáján mély sebet hasítson, hanem hegyes, sokszögű keresztmetszetű törnek megfelelő szemfogaival csak átdöfi, átlukasztja azt, az aprómacskák C-képződését, amelyet redukációs processusnak semmiképpen sem nevezhetünk, teljesen tisztázottnak tekinthetjük. Ebbe a csoportba főleg a Felinák tartoznak, mint *Felis*, *Prionailurus*, *Pardofelis*, *Poliailurus*, *Microfelis*, *Otocolobus*, stb. A hiúzok (*Linx*, *Caracal*) már nem mutatják tisztán ezt a típust, amit életmódjuk is teljesen igazol. Viszont a *Puma* ehhez a típushoz közeledik.

A harmadik redukációs típust végül cursorius Felidák mutatják. Ezeknél a szemfogak, gyilkoló funkciójukat a már tárgyalt okokból elvesztve megrövidültek, úgy vércsatornáikat, mint éles hátsó peremüket elvesztették, tehát határozottan megszűntek azok a félelmes fegyverek lenni, mint a többi macskánál. Legtisztábban az *Acinonyx* mutatja ezt a típust, míg bizonyos mértékű közeledést számos más macskaféle fogazatán láthatunk, így pl. a *Leo*-én, stb.

Végül a halevő típusnál, ahol csakis az állat biztos fogvatartására szolgálnak, egyszerű redukált kúpok.

2. Az arcorr. A koponyának a szemfogak fejlettségétől legjobban függő része az arcorr. Az erősen fejlett, illetve nem redukálódó tendenciájú alakoknál az erős szemfoggyökerek hatása alatt az arcorr széles, miáltal felülnézetben a szemfogak tájékaról a foramen infraorbitale-ig legalább is párhuzamos vonalat alkot, bár nem egyszer elől határozottan szélesebb; ezzel szemben a redukálódó szemfogú, tehát üldözve vadászó steppei alakoknál az arcorr a foramen infraorbitale-tól előre felé szemmelláthatólag, *Acinonyx*-nél pedig feltűnően erősen keskenyedik. Ezen a jellegén ismerhető fel legjobban és legkönnyebben, hogy az állat ebbe, vagy abba a típusba tartozik. Itt a két véglelet egyrészt *Neofelis* és *Tigris*, másrészt *Acinonyx* és részben *Leo* képezik, míg a többi genus életmódjának megfelelően igen pontosan foglalja el helyét egyik, vagy másik véglethez közelebb, vagy távolabb.¹

¹ Hogy megállapításaim úgy az arcorrforma, mint a szemfogak kifejlődése tekintetében mennyire biztos alapon állanak, mutatja az is, hogy a legkülönbözőbb ragadozócsaládokon belül is éppoly biztonsággal, vagy még élesebben mutatkoznak, mint az itt tárgyalt Felidákon. Különösen szépen figyelhetők meg ezek a különbségek a *Canidák*-nál, ahol pl. a rókák közt az erdei *Vulpes*-nél a C sup. koronahossza kb. 7-szer foglaltatik a koponyaalapi hosszúságban, ez az arány a hosszulábú, steppei *Fennecus*-nál 12, a tundrai, a *Vulpes*-nél magasabb lábú *Alopex*-nél pedig a kétfő között áll. De nemcsak a *Ferae*-nél, hanem a *Marsupialia* egyes csoportjainál is ugyanezt látjuk. Bár az ilyen távoli analógiákkal igen óvatosan kell bánni, legalább is feltűnő, hogy a ragadozó Reptiliák közt miért nem hosszúak az egyébként oly magasfejlettségű biped, tehát extrém steppei Dinosauriusoknál, sőt, hogy tovább menjünk, igen figyelemre méltó, hogy a cursorius eredetű madarak fogai ugyan eltűntek, a halászó, úszó *Odonotormae* és *Odonotolcae*-nél, vagy kapaszkodó-kúszó arboricol *Archaeornithes*-nél viszont fennmaradtak.

Még ennél is szorosabb az összefüggés a szemfogak fejlettsége és az arcórr hossza közt, amennyiben a szemfogak redukcióját — hacsak a zápfogsor redukciója engedi — az arcórr fokozatos rövidülése követi, ami magától érthetődő, mert míg a nagy szemfogak mellett a rövid arcórrú állat kitárt szájában a szemfogak akadályt képeznek, addig, ha azok rövidek, nem tulságosan kitárt száj mellett sem akadályoznak. Ennek megfelelően a leg-erősebb szemfogú *Neofelis* arcorra — sőt egész koponyája is — a leghosszszabb, míg a legrövidebb szemfogakkal fegyverzett III. csoportbeli *Acinonyx*-é a legrövidebb. A IV. csoport alakjainál ugyan a szemfogak gyengesége mellett is hosszú az arcórr, itt azonban azt az életmódokozta speciális körülmények (P-ok nem redukálódtak) hozzák.

3. A Maxilla mint a szemfog és zápfogak hordozója a mechanikai lökéseknek legjobban és elsősorban kitett része a koponyának. Míg a ragadozók jórészenek csakis a zápfogak, itt is csak a molárisok részéről jövő nyomás kiegyensúlyozására van speciális berendezése (I. MARINELLI-nél 5), addig a Felidáknál a hatalmas C-ok részéről ránehezedő erős nyomás és hirtelen lökések ellenében igényel különleges mechanikai berendezést. Tehermentesítése úgy történik, hogy a szemfogról áttérjedő lökések erővonalai éppen a maxilla felső-hátsó, frontaleval ízült végére terjednek, ahol a legfejlettebb szemfogú (tehát I. csoportbeli) alakoknál széles, erős, a gyengébb, illetve nem túl erős hatásoknak kitett C-ú (II. csoportbeli), illetve redukálódó (III–IV. csoportbeli) szemfogú alakoknál lekerekített, esetleg hegyes varratfelülettel érintkezve a frontaleval arra továbbítják a C-ok már részben lefokozott erejű lökését. Igen érdekes, hogy ott, ahol a C csökevényessége miatt a legkisebb mechanikai hatás éri a maxillát, a C nem is áll be az említett frontális erőáttételi irányba (*Acinonyx*). A zápfogakat tartó rész megtámasztásáról itt csak annyit jegyzek meg, hogy a kis rágómunkát igénylő apró állatokkal táplálkozó alakoknál ezt kizárólag a messze előrenyomuló járomív végzi (*Felinae*), míg a nagy állatokkal táplálkozó, erős rágó-izommunkát igénylő, tehát erős nyomásnak kitett zápfogú alakoknál inkább a frontális megtámasztású maxilla veszi át az egyébként erős és jól megtámasztott, de erősen visszahúzódtott járomív szerepét (*Tigris*, *Leo*, *Jaguaris*, stb.; *Acinonyx*; bizonyos tekintetben *Linx* stb.).

4. Lacrymale. GREGORY kimutatta (3), hogy a lacrymaliák a primitív emlősöknél erősen kiállanak a faciális felületre, míg a fokozatos specializálódás kapcsán mindinkább az orbitába szorulnak és orbitafallá degradálódnak. A Felidák esete szépen igazolja, hogy a lacrymale faciális részét a C-nyomás, vagy tépőfog nyomását minél sikeresebben kiegyensúlyozni igyekvő maxilla tolta ki útjából, még pedig az apró állatokkal táplálkozó alakoknál — tehát ott, ahol a C nem túl fejlett — az orbita nagymérvű előrenyomulása miatt erősen megrövidült arcórrfelületen igen szűk térre szorult maxilla, a nagyvad-evőknél pedig a hatalmas szemfognyomás és főképp a járomív visszahúzódnásával a tépőfog-nyomás miatt megerősítésre szoruló hátsó maxilla-fal. Amint a kettő közül az egyik nyomási faktor gyengül, a lacrymale mindjárt előtérbe nyomul; így értelmezendő a C-nélküli kerdődzők hatalmas extraorbitális lacrymaleja.

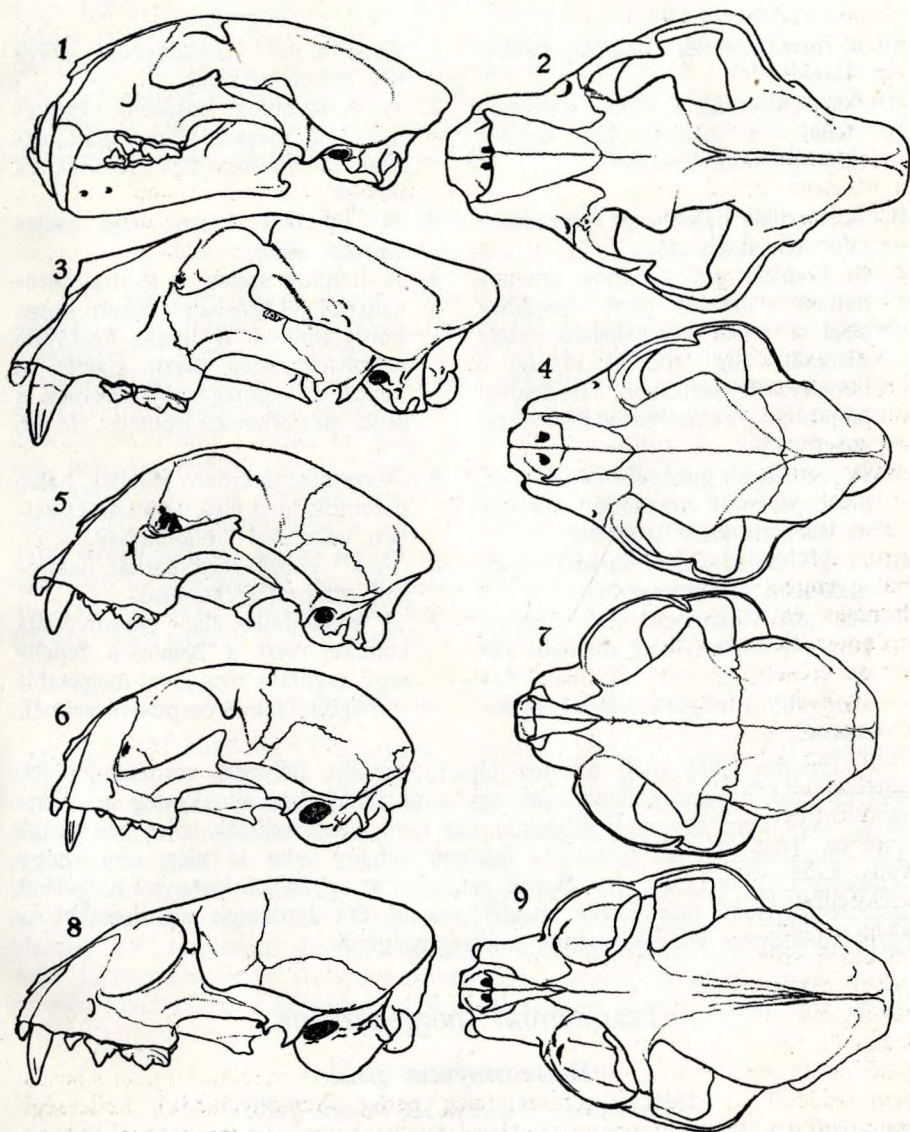
5. Frontalia. A frontaliák kettős mechanikai szerepet töltenek be. Az egyik a C-okról a maxilla révén áthelyezett sagittális irányú lökések letompításából, illetve részben továbbításából, a másik viszont a proc. postorbitalesre felfüggesztett, vagy néha evvel articuláló zygomáról szintén a frontaliákra ható frontális irányú rángató-húzó funkció kiegyensúlyozásából áll. Előbbi feladatának úgy felel meg, hogy egyrészt arról a pontról, ahol a

maxilla a szemfog lökését a frontalerá ruházza, alig kidomborodó, egészen lapos és lesímitott csontborda vezet a nyíltarajra, másrészt pedig az első adaptációs csoportban, tehát ott, ahol a legintenzívebb mechanikai hatásnak van alávetve — főképp az agy védelmére — a homlok alatt hosszabb-rövidebb pneumatikus üreg (frontális sinus) támad, mely az agyvelőt jól védi a rázkódásoktól. A homlokcsonatok másik fontos szerepe a járomív felől jövő lökések neutralizálásában rejlik. Mielőtt ennek tárgyalásába bocsátkozhatnánk, röviden vázolnom kell a jugale szerepét. Ez a csont — mint ezt első rápillantásra láthatjuk — a koponya leggyengébben megtámasztott eleme. Míg a reá ható nyomás — massetek hűző-működése — lefelé-hátrafelé húzza, addig ezzel az erővel szemben csak elülső részén rendelkezik egy le-előre irányuló támasztékkal, míg hátsó vékonyabb vége felső peremén érintkezik csak gyenge synchondrosis-ban a squamosum járomnyúlványával. Így tehát a jugale erős masseter-működésénél állandóan egy, a hátsó végére ható torziós erőt kénytelen kiegyensúlyozni. Ezt kétféle úton éri el: az egyik a masseter-tapadás előretolása, a másik viszont a zygoma frontopostorbitális felfüggesztése, aszerint, hogy a rágásnál az állat fogsorait szagittális irányban dörzsöli egymáshoz (proális masztikáció, pl. rágcsálók; palinális: *Proboscidea*), vagy pedig oldalt mozgatja (kérődzők ectalis-entalis masztikációja) és ami ebben a esetben az utóbbival egy elbírálás alá esik, vertikális mozgatással egymáshoz csapkodja (carnivor-frugivor alakok orthális masztikációja). Azt már talán nem is kell magyaráznom, hogy a messze előretolult jugális masseter-origo révén ferdeállású masseter helyzeténél fogva előre húzza az állkapcsot és így hozza létre a proális masztikációt, míg jóformán az insertio fölött elhelyezkedő origo-jú, tehát függőleges helyzetű masseter csakis orthális rágást idézhet elő. Az előbbi eset az orbitomaxillaris megerősítést vonja magával, míg utóbbi esetben — ami minket érdekel — a hátsó, fronto-postorbitális alátámasztás válik szükségessé. Ez a gyenge masseterű és főleg a hatalmas temporalis-szal operáló orthális masztikációjú alakoknál gyengébb, rendesen csak a többé-kevésbé jól fejlett proc. postorbitális frontális és pr. postorb. jugalis inas összekötéséből áll, míg a táplálékukat szétmorzsoló, szétörölő alakoknál, ahol a temporalis-szal szemben a masseter az erősebben fejlett izom, igen erőteljes varratban találkozik az említett két nyúlvány. Visszatérve a frontális laterális megterhelésére: a Felidák közül gyengébb ez a masseter-függesztő az összes nagyvadölő, tehát erősen kitért szájjal az áldozatba nagy erő kifejtéssel beleharapó alakoknál, tehát azoknál, amelyeknél a főszerepet a temporalis játssza (l. MATHEW: 6), amit ezek feltűnően erős sagittális és lambdataraja is igazol, addig a legerősebb — úgy-annyira, hogy a *Zibethailurus*-nál, *Ictailurus*-nál és másoknál a két nyúlvány erős varratban találkozik — az apró állatokat vadászó, tehát kisebb erő kifejtésű és a száj becsukását igénylő harapó munkájú alakoknál, ahol viszont az igen gyenge, vagy éppenséggel hiányzó szagittális taraj is igazolja ezt. Ennek az oldali erőnek a kiegyensúlyozására szolgál a frontális pneumatikus üregnek oldali eleme. Hogy ilyen van, abból is látszik, hogy ott, ahol a C-ok redukciója, vagy aránylag kis igénybevétele miatt a C-lökés parirozására kialakult egész berendezés hiányzik, így az evvel járó hosszirányban kiterjedő és az agykoponya és arckoponya eltávolodását létrehozó pneumaticitás sem fejlődött ki (Felinák jórésze, főleg pedig *Acinonychinák*), szélességi irányban igen jól fejlett pneumaticitással találkozhatunk (legpregnansabban az *Acinonyx*-nél).

A negyedik csoportbeli halászó alakoknál ezzel szemben praktice nyoma sincs a frontális pneumaticitásának, mert itt sem a C-ok, sem pe-

dig a P—M-sor részéről nem éri a frontáliákat hirtelen lökés, miáltal a lökésfelfogó berendezés is fölöslegessé válik.

Hogy mit jelent a systematikus, főleg a paleontológus szempontjából a vizsgálat alatti objektumok ethológiai analizise, világosan illusztrálja a következő példa. Az oroszánt és a tigrist a mammológusok legnagyobb része még ma sem tartja oszteológiai alapon megkülönböztethetőnek annak ellenére, hogy nem kisebb tekintélyek, mint FILHOL és BOULE szállottak szembe ezzel a nézettel. BOULE (2) már a két alak életmódja közti differenciák alapján



1—9. ábra: A *Felida*-koponya adaptációs típusai:

1. Nagyvadölő erdei típus (*Neofelis nebulosa*). — 2—3. Az előző típus keverve a steppei üldözőtípussal (*Leo leo*). 4—5. Steppei üldöző típus (*Acinonyx guttatus*). 6—7. Erdei apróvadevő típus (*Felis ocreata*). 8—9. Halevő típus (*Ictailurus planiceps*).

kétségtelennek tartja, hogy a két fajnak oszteológiai is ipso facto különböznie kell. Csak az a kár, hogy míg ebben a megállapításában KOVALEWSKY és DOLLO mellett tesz hitvallást, a 11 pont, melyekbe a különbözőségeket foglalta, semmiképpen sem a funkció okozta eltéréseket tartalmazza, legfeljebb azok többé-kevésbé feltűnő kísérő bélyegeit, ami pedig közülük az 1., 3., 4., 9. pontban kifejtett eltéréseket illeti, ezek nem is állandóak. Ha az eddigiekben általánosságban vázolt analízis eredményeit applikáljuk e két alakra, a következő eltéréseket állapíthatjuk meg:

oroszlán:

tigris:

- | | |
|--|--|
| 1. Arcorra előrefelé láthatólag keskenyedő. | 1. Arcorra nem keskenyedik előre felé (nőstényé sem). |
| 2. Az orrcsontok rövidek, szélesek, miáltal az intermaxillák messze előreugróknak látszanak. | 2. Az orrcsontok hosszúak, keskenyebbek, messze előrenyúlók, ezáltal az intermaxillák rövideknek tűnnek. |
| 3. A maxillák hátsó vége (proc. frontális) elkeskenyedő. | 3. A maxillák hátsó vége széles varratot alkot. |
| 4. A homlok széles, lapos, amennyiben a maxilla proc. frontálisából a crista sagittálishoz vezető duzzadás alig fejlődött ki, így a koponya legszélesebb része jóval hátrébb, a fronto-parietális varrat mögé jut. | 4. A homlok széles, a sutura coronalis-tól jobbra-balra erősen domború, amit a nyomást továbbító csontvastagodás okoz. Ezáltal a koponya legmagasabb pontja a proc. postorbitales frontalis elé jut. |
| 5. A szemfogak gyengébben fejlettek, hátsó peremük elmosódott, keresztmetszetben kissé lapítottak. | 5. A szemfogak erősen fejlettek, hátsó peremük igen éles, keresztmetszetben valamivel lapítottabbak. |
| 6. A P ⁴ elülső-külső sarkán nincs határozott ectoprotostylus. | 6. A P ⁴ elülső-külső sarkán határozott ectoprotostylus=szal. |
| 7. Az alsó álkapocs alsó pereme konvex, amennyiben mentális része a nem túl erős C miatt alacsonyabb a mögötte fekvő corpus-résznél. | 7. A mandibula alsó peremvonala konkáv, mert a hatalmas fejlett segű mentális rész jóval magasabb a mögötte fekvő corpus-résznél. |

Ezekon kívül még számos olyan kraniális bélyeget sorolhatnánk fel, melyek csak egykorú, illetve csak egynemű állatok közt állnak, míg a különkorú, vagy nem egynemű állatokra már nem alkalmazhatók teljes biztonsággal. Mindazonáltal azt hiszem, a felsorolt néhány adat is elég arra, hogy oszteológiai is beigazolja lássuk azt, amit az egyébként annyira megvetett „szőrzoológusok“ már szinte másfél század óta hirdetnek az oroszlan és tigris taxonomiai elkülönítésének szükségességéről.

Taxonomiai megjegyzések.

Paracinonyx n. gen.

Generotypus: *Acinonyx rex* Pocock. 1927.

Diagnózis: Az *Acinonyx*-nél valamivel erőteljesebb, zömökebb testalkatú alakok, emezéhez hasonlóan nem retraktilis karmokkal. Az állatokat az egész felső részén apró foltokkal díszített *Acinonyx*-szel szemben a hátón a fejtetőtől a sörényes nyakon, hátón át egész a farok közepéig húzódó, szá-

bálytalan 2—3, esetleg több darabra szakadt fekete hosszanti sáv, a testoldalakon, lapockákon és combokon pedig szabálytalan alakú és elrendezésű, nagyjából mégis fentről-előlről hátra-lefelé húzódó rövidebb-hosszabb csíkok, a lábakon szabálytalan, apró foltok és pettyek jellemzik. A farok vége felé fekete, 2, vagy több fehér gyűrűvel, hegye egészen fekete. Torka, hasalja tiszta fehér. Öszteológiai bélyegei ismeretlenek.

POCOCK (10) az állat mustrázatával kapcsolatosan, érintve annak phyletikai kapcsolatait, nyitva hagyja a kérdést, vajjon ez az alak primitívebb, vagy fejlettebb fokon áll-e, mint szabályos-foltos rokonai, az *Acinonyx*-ek. Bár a kérdés eldöntését csak a *Paracinonyx rex* (POCOCK) csontvázának ismeretétől várhatjuk, azt hiszem már most is határozottan POCOCK második feltevése mellett foglalhatok állást azzal a megjegyzéssel, hogy itt valószínűleg egy az *Acinonyx*-szel szemben sok tekintetben epistafikus fokon veszteglő, közel rokon és parallel fejlődést mutató csoporttal állunk szemben.

† *Abacinonyx* n. gen.

Generotypus: *Cynailurus † pleistocaenicus* ZDANSKY 1925.

A számos lokális alfajra széteső 3—4 afrikai-délnyugatázsiai *Acinonyx*-faj — *jubatus* (SCHREBER), *raddei* HILZHEIMER, *guttatus* (HERMANN), *? laneus* (SCLATER) — mellett India és Kína pliocén, illetve pleisztocén üledékeiből két, ezeknél nagyobb termetű, gepárdszerű Felidát ismerünk, u. m. a *Felis* (*Cynaelurus*) *brachygnathus* LYDEKKER és *Cynailurus pleistocaenicus* ZDANSKY-t. Mind a kettő, de főleg az utóbbi elől lecsapott, erőteljes állkapcsa, aránylag feltűnő erős fejlettségű, merőlegesen felálló szemfogai és sem a BERGMAN, sem a DEPÉRET-törvény által nem indokolt nagyobb méretei révén igen határozottan elűt a mai *Acinonyx*-ektől. A morfológiai differenciákból ítélve ezek az alakok sokkal erősebb testalkat mellett — és ezzel kapcsolatban — áldozatukat nem annyira gyorsaságukkal, mint — legalább is gyakran — lesből ráugorva erős fogazatukkal szerezték, tehát életmód tekintetében talán inkább a mai oroszlanra, mint gepárdokra emlékeztettek.

† *Sivaelurus* PILGRIM 1913.

Említett munkám 1330. lapján kimutattam, hogy PILGRIM † *Sivaelurus chinjiensis*-e — melyet ő egyes Nimravidá-alakok ősének tekintett — tulajdonképpen primitív gepárd. Időközben kezembe jutott MATTHEW munkámmal kb. egyidőben megjelent revíziója a Siwalik-faunáról (7), melyben ő is határozottan elválasztja a rövid arcú † *Sivaelurus*-típust — mely szerinte is *Felida* — az eredeti leírásban (8) vele egyesített állapocstól (ezt neveztem én † *Sivasmilus copei*-nek). Utóbbit ugyan † *Aeluropsis*-nak tekintí¹, ezt viszont a † „*Paramachaerodus*“ közvetlen közelébe állítja; így tehát az eredeti, LYDEKKER-féle † *Aeluropsis*-típus (az *annectans*) rendszertani megítélésén kívül ebben a kérdésben velem (4) teljesen azonos álláspontra jutott.

† *Dromopanthera* n. gen.

Generotypus: *Felis † leiodon* WEITHOFER 1888.

Ezt a pusztai életmódhoz, helyesebben a futóéletmódhoz (?) alkalmazkodott csoportot rövid állkapocs, ebből ítélve tehát rövid koponya, gyengén

¹ Kezdetben én is hajlottam erre a feltevéésre és csak később jutottam arra a meggyőződésre, hogy LYDEKKER *Aeluropsis † annectans*-a tulajdonképpen egy magasan specializált Viverrida, míg a szóbanforgó állkapocs minden kétséget kizáró módon *Aeluroides*.

fejlett, vércsatorna és hátsó perem nélküli, amellet meredeken felálló alsó C — ez utóbbi magával vonja a szinte függélyes helyzetű felső C-t, amiből viszont megtudjuk, hogy a koponya nemcsak rövid volt, de magas, tehát boltozatos is — igen kis diastema és a *Panthera*-hoz igen közel álló zápfogak jellemzik.

Bár a számos gepárd-bélyeg a *Sivaelurus*-szal való összehasonlítás igen kíváncsi tenné, határozottan *Pantherina*-zápfogai miatt az új nemet mégis *Pantherinának* kell tekintenünk, annál is inkább, mert valamennyi *Acinonychina*-bélyegét a — pusztai millieuben teljesen indokolt — futóéletmódra való áttérés és ezzel kapcsolatos mekkanikai átfarmálódás hiány nélkül magyarázza. A nem egyetlen faja a teljes biztossággal csak *Pikermi középpliocénjéből* ismert *† Dromopanthera leiodon* (WEITHOFER). Ami magát a fajt illeti, meg kell itt jegyezni, hogy két Polgárdiról származó P⁴ határozottan *Panthera*-jellegű, ami ennek a *Pikermi* fajjal mutatott fogazatbeli megegyezése alapján valószínűvé teszi, hogy a *† Dromopanthera* Polgárdin is előfordult.

Panthera FRISCH 1775.

Ezt a *Leo* után legnagyobb elterjedésű nemet ma néhány — igen bizonytalan számú, de semmiképen sem egy — ázsiai-afrikai faj képviseli az általuk benépesített terület változatos dombzati és oekológiai viszonyai miatt számos alfajjal. Ezek közt ma általánosságban két oszteológiai jól elütő alak kört különböztethetünk meg, u. m. egy primitív, rövid koponyájú, rövid postorbitális pneumatikus üreggel jellemzett, sok tekintetben a fejlettebb *Feliskra* emlékeztető és egy másik, magasan specializált, hosszú arcú, megnyúlt pneumatikus üregű, inkább a *Leo*-ra emlékeztető, csakhogy keskenyebb és főleg gyengébb alkatú koponya által jellemzett magasan specializált alakkört. Az előbbi inkább Ázsia délnyugati vidékének trópusi erdőségei köré csoportosulnak, míg az utóbbi súlypontja ma Afrika bozótos-füves és galéria erdős vidékeit lakja. A pliocén és a pleisztocén *Panthera*-fajok tekintetében ma még óriási a zűrzavar. A legrégebbi *Panthera*-genusbeli alakokat, a „*Felis non det. allied to F. pardus*“ LYDEKKER 1884. és a nagytermetű „*Felis pardinensis* CROIZET & JOBERT 1824. fajokat India, illetve Francia- és Olaszország felső pliocénjéből ismerjük. A mai párducok leszármazása szempontjából sokkal fontosabb az indiai alak, mely általában primitívebb vonásai, így megnyúltabb, karcsúbb M₁-e, stb. révén út el a recens faj(ok)-tól. Mindazonáltal szükségesnek tartom ezt az alakot kezdetlegesebb fejlettségi foka és nem kevésbé magas geológiai kora miatt is a többi fajtól elválasztani és *Panthera † csomai*¹⁾ n. sp. (typus: Brit. Mus. No. 16.537 A, bal állkapocs töredék a P₃—M₁-el) névvel jelölni. A már említett *Panthera † pardinensis* (CROIZET & JOBERT) nagy méretei miatt sem lehet a fiatalabb alakokkal közelebbi genetikai kapcsolatban, hanem valószínűleg a primitív *Panthera*-k egy oldalhajtságát képezi. A pleisztocén alakok között már sokkal nehezebb eligazodni. Ez azonban már elsősorban zoogeographiai probléma. A számos hosszúfüjú-rövidfüjú, kis vagy nagyobb termetű alak önálló fajnak ugyan nem tekinthető, lokális rassznak azonban igen, ahhoz azonban, hogy ily finom disztinkcióra képesek legyünk, először is pontosan kell a pleisztocént színteznünk — ettől pedig ma messzebb vagyunk, mint ezelőtt 50 évvel — másodsor pedig a különböző korokból sok és jó megtartású lelettel kell rendelkezünk. Ehhez pedig idő kell.

¹⁾ KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR emlékének dedikálva.

Annyi már most is látszik, hogy már a pleisztocénban is felléptek a ma — és talán akkor is — Afrikára jellemző dolichokephal-párducok az ázsiai típusú rövidfejű alakok (pl. *P. † brachystoma*) mellett.

† *Pachyailurus* n. gen.

Generotypus: *Felis † acutidens* ZDANSKY 1928.

Nagymértékben brachyodont és vaskos fogazat, ? hátul éles peremmel ellátott felső C, jól fejlett, de a főkúppal együtt erősen elnyomott P-mellék-kúpok, igen rövid, amellelt magasfokon specializált, még a tigrisnél is rövidebb és zömökebb M₁ által jellemzett hatalmas Felida, mely talán a *Leo = Tigris = † Feliopsis*-alakkörnek egy aberráns pleisztocénkori tagját képezi.

Leo FRISCH 1775.

Az oroszlánokat morfológiailag két csoportra oszthatjuk. Az egyik csoportot a gyenge, hátul alig kiemelkedő élű szemfogak jellemzik, míg a másik erős fejlettségű, tigrisszerűen fejlett, lapított, hátsó peremén éles szemfogaival tűnik ki, nem említve a többi, az előbbi tulajdonságokból folyó bélyegeket, mint az állkapocs konvex, vagy konkáv alsó pereme, a szemfogak fejlettségének megfelelően előre felé keskenyedő, vagy nem keskenyedő arc, stb. Ha ilyen alapon csoportosítjuk az egyes fajokat, azt tapasztaljuk, hogy az első, az előbbi fejezetben tárgyalt etológiai vizsgálatok alapján kimondottan stepelakó csoportba a *Leo leo* alakkör továbbá a *Leo † spelaeus*-alakkör jut, míg az amerikai pleisztocén oroszlánjai, u. m. az egész *Leo † atrox* és *L. imperialis* alakkör a második, kimondottan erdei típust mutatják. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy ez az amerikai erdei oroszlán csoport, melyet jobb rendszertani áttekinthetőség kedvéért a *Leo s. str.*-val szembeállítva mint alnemet † *Neoleon* n. sg. (típus: *Felis † atrox* LEIDY) néven foglalom össze, semmiképpen sem hozható a tigrisekkel genetikai kapcsolatba, amennyiben ezek törzsfelődésük tekintetében a legprimitívebb oroszlánoknál (*L. † arvernensis*) is mélyebb fokon állanak, míg az amerikai oroszlánok az élő afrikai oroszlánnál is specializáltabbak.

Külön ki kell térnem két, hol tigrisnek, hol oroszlánnak tekintett alak, a pliocén *L. † arvernensis* (CROIZET & JOBERT) és a pleisztocén *L. † edwardsianus* (BURGUIGNAT) kérdésére. Az előbbi, akárcsak a német praeglaciális oroszlán is (*L. † wurmi*, stb.) csak a még kevésbé redukált szemfogak — és ezzel járó további koponyasajátságok — valamint általában primitívebb alkata révén tér el a későbbi steppelakóvá specializálódott oroszlánoktól, így tehát a tigrissel életmódbeli hasonlóság folytán létrejött konvergencián kívül semmi egyezést nem mutat. Körülbelül ugyanígy állunk a *L. † edwardsianus*-szal is — mint ezt már BOULE tisztázta (2) — mely ugyan tekinthető egy inkább erdei életmódot folytatott, amellelt primitív *Leo leo*-alfajnak, tigrisnek azonban semmiképpen. Ezek alapján már most az oroszlánokat a következőképpen csoportosíthatjuk:

Leo s. str.: † *arvernensis* (CROIZET & JOBERT), *leo = † spelaeus*-alakkör (inkl. † *wurmi*, † *edwardsianus*, † *europaeus*, stb.) Afrika, Délnyugat- és Nyugatázsia, Európa. Először a felső pliocénben lép fel.

† *Neoleon* n. sg.: ? † *palaosinensis* (ZDANSKY), † *atrox* (LEIDY), † *bebbi* (MERRIAM), † *imperialis* (LEIDY), † *veronis* (HAY). — Keletázsia ?. majd a pleisztocénban Északamerika. Az első idetartozó alak valószínűleg Kína középső (? alsó) pliocénjében jelenik meg.

Tigris FRISCH 1775.

1775. *Tigris* FRISCH: Nat. Syst. Thiere. — typus: *Tigris vera* FRISCH (= *Felis tigris* LINNÉ 1758.

1894. *Tigrina* GREVÉ: Nova Acta d. Ksl. Leop.-Carol. Dtsch. Ak. d. Natf. LXIII. Nr. 1. p. 18. — typus: *Felis tigris* LINNÉ.

A taxonomusok jó része vonakodott a tigriseket az oroszlánoktól generikusan elválasztani, még pedig az oszteológiai differenciák állítólagos hiánya miatt, (HILZHEIMER szerint például a fosszilis oroszlánrasszok megkülönböztethetők, de az oroszlán és a tigris el nem választható!). Azt hiszem, az előző fejezetben felsorolt kraniológiai különbségek alapján a *Tigris* legálább is úgy eltér a *Leo*-tól, mint pl. az *Uncia*, már pedig ezt POCK is külön genusznak veszi ugyanakkor, mikor még a párducokat sem hajlandó a *Leo*-tól elkülöníteni (9).

Az első tigrist a Siwalik-fauna felső pliocénjéből ismerjük — *Tigris* † *cristatus* (FALCONER & CAUNEY) — pleisztocénkori fellépéséről alig van adatunk (Carnul bg. stb.). Itt kell megemlítenem, hogy valamennyi feltételezett európai tigrislelet eddig tévesnek bizonyult, a barlangi ábrázolások nagy macska-féléje pedig nem tigris hanem a sörénytelen (még a hímek is) barlangi oroszlán. Minden jel arra vall, hogy a tigris, mint az indiai Siwalik-fauna típusos alakja csakis Indiában — helyesebben a Himalájavonulattól délre — és Dél-ázsiaiában éltek és csak mint a glaciális klímapiessimum alatt kényszerűségből aklimatizálódott alak lépte át a postglaciálisban a Pámit és Hindukust és jutott el Transzbaikáliába és délkeleti Oroszországba, mai elterjedési határára, illetve nyomult fel Kokinkínából és Délkinából Mandzsuriába és Kelet-szibériába.

† Valdarnius n. gen.

Generotypus: *Felis* (? *Cynailurus*) *etruscus* DEL CAMPANA 1916.

Hosszú, keskeny koponya, meglehetősen megnyúlt arcorr, feltűnően hosszú palatális rész a koponya fő jellemvonásai. A felső szemfogak finom alkatúak, hátul éles peremmel, meglehetősen lapított keresztmetszettel. A P⁴ koronája magos, éles tarajokkal, deuteroconusa az *Acinonyx*-éhez hasonló fokban redukált. Az alsó fogsor fogai elég erős mellékkúpokat viselnek, az M₁ a *Panthera*-énál valamivel karcsúbb, úgyszintén a P-ok.

Ha figyelmesen megvizsgáljuk ezt a kb. párducnagyságú alakot, azt látjuk, hogy míg zápfogai a gepárdra, szemfogai pedig bizonyos tekintetben a *Pseudaelurinákra*, vagy *Neofelinákra* emlékeztetnek, addig koponyaalkatában a † *Dolichofelis* mellett — és még inkább — valami hosszúfejú *Pantherinára* emlékeztet. Bár a nem éppen jó megtartású és amellet nem is túlságosan kipreparált állatból nem sokra lehet következtetni, nincs kizárva, hogy a *Pseudaelurinák* végalakjával állunk itt szemben.

† Dolichofelis n. gen.

Generotypus: *Dolichofelis gallica* n. sp. (= *leptorhyncha* BRAVARD in GERVAIS n. nud.)

A koponya megnyúlt, keskeny és alacsony. Az arcorr aránylag rövid, ezzel szemben magas, a nasaliák a homlok felé alig emelkednek, keskenyek. A szemfogak tájéka szélesebb, mint a mögötte, de a foramen infraorbitale előtt fekvő rész. A járomív előre nyomult, erkélyszerűen előre és kiálló, a foramen infraorbitale a P⁸ előtt fekszik, kicsi. A szemszögörök nagyok, köztük a homlok keskenyebb, mint a jól fejlett és széles homlokat határoló postorbitális nyúlványok mögötti, alig befűződött homlokszorosnál. Az agyüreg keskeny, megnyúlt, aránylag igen nagy, ebből kifolyólag a basioccipitális tájék is el-

nyújtott. A lamdataraj igen erős. Mandibula symphysisrésze alacsony, nem lecsapott.

Mindezekből kiviláglik, hogy ez az eddig hiuznak tekintett alak a Felináknek egy egészen különleges alkatú, magasan specializált csoportját képviseli. Erős szemfogai, ennek megfelelően megnyúlt koponyája, elől széles arcorra, erős járomívei, hatalmasan fejlett lambdataraja, előlfekvő, nagy szemgödrei, stb. egytől-egyig mind amellett szólnak, hogy típusosan erdei, sőt valószínűleg fán élő, éjjeli életmódot folytató és zsákmányát harapással leteperő macskafélével állunk szemben, tehát egy úgy életmódra, mint külső megjelenésre sok tekintetben a *Neofelis*-re emlékeztető alakkal.

† *Styriofelis* n. gen.

Generotypus: *Felis* † *turnauensis* HOERNES 1882.

Diagnózis: Rövid, zömök felépítésű koponyára valló rövid, vaskos állkapocs, magas hátrahajló koronanyúlvánnyal. A szemfog erőteljes, aránylag elég rövid. A P_2 hiányzik. A C és P_3 közti hézag kicsi. Az előzáfogak mellékkúpjai aránylag gyengék, a hátsók mégis már jól kivehető bazális szalaggal övezettek. Az M_1 hosszú, de hosszához képest alacsony talonidot visel. A felső tépfog (P^4) hatalmas, mélyen benyúló deuteroconuszal és az összes Felinákét — a ma élőket sem véve ki — meghaladó fejlettségű protostylus-szal rendelkezik.

A felsorolt jellemvonásokból kitűnik, hogy ez a középmiocén macskagenusz morfológiailag emlékeztet egyes Pantherinákra, illetve Pseudaelurinákra is, míg a Felina-stádiumot számos, igen kezdetleges bélyege ellenére is messze túlhaladta. Bár rendszertani helye távolról sem mondható biztosítottnak, talán még legtöbb joggal a Pantherinákhoz helyezhető, mint azoknak egy korán kivált oldalhajtása.

Teljes biztossággal csak a generotipikus faj, a †*Styriofelis turnauensis* (HOERNES) sorolható ebbe a nembe. Egy további közép-felső miocén faj, a nálánál jóval kisebb »Katze von Voitsberg«, melynek állkapocshossza mindössze 50 mm, igen rossz megtartása miatt biztosan egyik nembe sem helyezhető, talán szintén ide tartozik. Könnyebb nomenclatorológiai kezelhetőség céljából ezt a fajt, melynek specifikus önállóságához szó sem férhet, †*Styriofelis*? *hoernes*i n. nom. névvel jelölöm.

Bizonytalan rendszertani helyű fajokról lévén szó, itt említtem fel Sansan két teljesen bizonytalan, sőt problematikus fáját, a „*Felis*“ † *pygmaea* és „*Felis*“ † *media* LARTET-et. Az eredeti LARTET-féle leírás mindkét fajról oly szűkszavú, hogy ábra híján semmiképen sem agnoszkálhatók. Az elsőt, mely elnevezője szerint görénynagyságú, FILHOL Mustelidának tartja. A másodikat, a LARTET szerint nagyságra a házimacskát felülmúló „*Felis*“ † *media* tekintetében azonban teljesen tanácstalanul állunk. Generikus hovatartozásáról már nem is szólva, meg kell említenem, hogy amennyiben specifikusan nem azonos valamelyik kis Pseudaelurina-fajjal, vagy a †*Styriofelis turnauensis*-sel, speciesneve praecupált lévén — *Felis media* CROIZET in BLAINVILLE 1842 — új faji nevet igényel, miért is provizórikusan †*Styriofelis*? *sansanensis* n. nom. névvel jelölöm.

† *Avitofelis* n. gen.

Generotypus: *Felis* † *zitteli* GAILLARD 1899.

Aprótermetű Felidák. Az állkapocs nagyjából egyezik a *Felis*-ével, csakhogy koronanyúlványa hosszabb és erősen hátrahajló. Szemfogai karcsúak, hosszúak, egyébként Felina-szabásúak. A P_2 hiányzik, a P_3 és P_4

igen primitív, csak három őskúpból áll, a bazális szalagnak minden nyoma nélkül. Ettől eltekintve a P_3 valamennyi — élő és kihalt — Felinánál nagyobb mértékben redukált. Az M_1 -en a talonidnak már nyoma sincsen.

A generotipikus faj, az *†Avitofelis zitteli* (GAILLARD) mellett talán ide tartozik — amennyiben mégis Felida és nem Mustelida, mint azt FILHOL felteszi — a sansan-i „*Felis*“ *†pygmaea* is.

Linx FRISCH 1775 és Caracal GRAY 1843.

Eltételezve a paleontológiai szempontból nem túl lényeges pleisztocén alakoktól, a hiúzok fosszilisán elég ritkák. Legrégibb képviselőjük Jabi (Pundzsab) alsó pliocénjéből ered. Meredeken lecsapott álla, rövid, de magas P_3 -a határozottan mutatja, hogy tényleges *Linx*-fajjal állunk itt szemben, melyet a *L. isabellina*-énál kisebb méretei, primitív, bizonyos tekintetben a *Felis* és *Linx* közti átmenetnek tűnő, alacsony metaconid és erős hátsó bazális szalaggal ellátott P_3 -a valamennyi eddig ismert fajtól jól elválaszt. Ezt az alakot *Linx †primus* n. sp. (typus: Geol. Surv. Ind. N. D. 90; bal mandibulatöredék az ép P_3 -al és hiányos P_4 -el) néven különítem el.

Chaus GRAY 1843.

A ma Burmától Indián át Délafrikáig élő csauszok fosszilisán először a felső pliocénben jelennek meg, még pedig Európában — *Chaus †christoli* (GERVAIS) — ahol a plioleisztocén átmeneti rétegekből sem hiányzik: *Chaus †servaloides* (POMEL), *†engiholiensis* SCHMERLING; megvan ezenkívül valószínűleg a mi Csarnóta-Beremend sorozatunkban is — és a postglaciálisban újra megjelenik, mint azt NEHRING kimutatta. Az előbb felsorolt három fajt rendszeren szerválnak tekintik, annak ellenére, hogy teljesen nélkülözik a *Leptailurus* P-ok karakterisztikus — bizonyos tekintetben már gepárdszerű — erősen fejlett mellékkúpjait, amiben — valamennyi többi jellemvonásuk mellett — teljesen egyeznek a *Chaus*-szal. India pleisztocénjéből LYDEKKER írt le egy erős Felinát *Felis chaus* jelzéssel.

Prionofelis n. gen.

Generotypus: *Felis rubiginosa* IS. GEOFFROY 1834.

Legközelebbi rokonától, a *Prionailurus*-tól a következőkben tér el: arc-orrá igen rövid, a nasaliák rendkívül vékonyak, a praemaxilla és narinális rész szinte függőleges, a maxillák fönt szélesek, a két temporális tapadás nem alkot egységes nyiltarajat, hanem egymástól messze elállanak és lantalakú széles mezőt zárnak be. A postorbitális nyúlványok igen korán záródnak. A P^2 szinte mindig hiányzik.

Ictailurinae n. sfam.

Typus: *Ictailurus* SEVERTZOW 1858.

A koponya, különösen elől alacsony, az arcór keskeny, megnyúlt; a nasaliák keskenyek, a homloktájék lapos, szűk és rövid, frontális sinus nélkül. A proc. postorbitales-ek erőteljes varratban érintkeznek; a járomív erőteljes. Az agykoponya megnyúlt, a dobcsontok felfújtak. A szemfogak gyengék, P-ok kevéssé redukáltak, elől igen erősen fejlettek és hegyes, éles pereműek. Az alsó állkapocs koronanyúlványa alacsony, masseterbenyomata viszont tág.

Ezt a csoportot két, többé-kevésbé ichthyophag genus, az *Ictailurus* SEVERTZOW és *Zibethailurus* SEVERTZOW alkotják.

* * *

Mindezek figyelembevételé után a Felidákat a következőképp osztályozhatjuk:

Felidae GRAY 1821.

Syn.: *Guepardidae* GRAY 1869, *Leonida* HAECKEL 1896, *Lyncidae* SCHULZE 1909.

I. Subfam.: *Neofelinae* KRETZOI 1929.

1. *Neofelis* GRAY 1867. — típus *Felis macroscelis* HORSFIELD.

II. Subfam.: † *Pseudaelurinae* KRETZOI 1929.

1. † *Pseudaelurus* Gervais 1848—52. — típus: *Felis quadridentatus* BLAINVILLE = † *hyaenoides* LARTET.
2. † *Parapseudailurus* KRETZOI 1929. — típus: † *osborni* KRETZOI.
3. † *Metailurus* ZDANSKY 1924. — típus: † *major* ZDANSKY.

III. Subfam.: *Pantherinae* Pocock 1917.

1. † *Feliopsis* STREMMER 1911. — típus: † *F. palaeojavanica* STREMMER.
2. *Tigris* FRISCH 1775. — típus: *T. vera* FRISCH = *Felis tigris* LINNÉ.
3. † *Pachyailurus* n. g. — típus: *Felis † acutidens* ZDANSKY.
4. *Leo* FRISCH 1775. († *Hyperfelis* INDES 1869.) — típus: *L. africanus* FRISCH = *Felis leo* LINNÉ.
- a) *Leo p. d.* b) † *Neoleon* n. sg. — típus: *Felis † atrox* LEIDY.
5. *Jaguaris* SEVERTZOW 1858. (*Pardotigris* KRETZOI 1929.) — típus: *Felis onca* LINNÉ.
6. *Uncia* GRAY 1867, — típus: *Felis irbis* EHRENBERG = *Felis uncia* SCHREBER.
7. *Panthera* FRISCH 1775. (*Leopardus* FORSKAL 1775., *Pardus* GIEBEL 1843. — típus: „*Pantherthier*“ = *Felis pardus* LINNÉ).
8. † *Dromopanthera* n. g. — típus: *Felis † leiodon* WEITHOFER.
9. † *Sivapanthera* KRETZOI 1929. — típus: † *S. lydekkeri* KRETZOI.
10. *Puma* JARDINE 1834. — típus: *Felis concolor* LINNÉ.

IV. Subfam.: *Ictailurinae* n. sf.

1. *Ictailurus* SEVERTZOW 1858. (*Ailurogale* FITZINGER 1869., *Aelurina* GILL 1871., *Plethaelurus* COPE 1882.) — típus: *Felis planiceps* VIGORS & HORSF.
2. *Zibethailurus* SEVERTZOW 1858. (*Viverriceps* GRAY 1867.) — típus: *Felis viverrina* BENNET.

V. Subfam.: *Felinae* FISCHER 1817 (*Lyncina* GRAY 1867.)

1. † *Dolichofelis* n. gen. — típus: † *D. gallica* n. sp.
2. *Linx* FRISCH 1775., (*Lynx* KERR 1792., *Lynceus* GRAY 1821., *praeocc.*, *Lyncus* GRAY 1825., *Pardina* KAUP 1829., *Lynchus* JARDINE 1834., *Cervaria* GRAY 1867. *praeocc.*, *Eucervaria* PALMER 1903.) — típus: *vulgaris* FRISCH = *Felis lynx* LINNÉ.

3. *Caracal* GRAY 1843. (*Urolynchus* SEVERTZOW 1858.) — típus: *melanotis* GRAY = *caracal* GULDENSTADT.

4. *Leptailurus* SEVERTZOW 1858. (*Galeopardus* HEUGLIN 1866., *Serval* GRAY 1867.) — típus: *Felis serval* SCHREBER.

5. *Chrysailurus* SEVERTZOW 1858. (*Profelis* SEVERTZOW 1858. praeocc., *Catopuma* SEVERTZOW 1858., *Pyrofelis* GRAY 1874.) — típus: *Felis neglecta* GRAY = *F. aurata* TEMMINCK.

6. *Oncoides* SEVERTZOW 1858. (*Leopardus* GRAY 1842., praeocc., *Pardalis* GRAY 1867.) — típus: *Felis pardalis* LINNÉ.

7. *Margay* GRAY 1867. — típus: *Felis macroura* WIED = *Felis wiedii* SCHINZ.

8. *Denrillurus* SEVERTZOW 1858. (*Lynchailurus* SEVERTZOW 1858., *Pajeros* GRAY 1867.) — típus: *Felis strigilata* WAGNER = *colocolo* H. SMITH.

9. *Herpailurus* SEVERTZOW 1858. (*Oncifelis* SEVERTZOW 1858., *Nocifelis* SEVERTZOW 1858., *Pardalina* GRAY 1867.) — típus: *Felis yagouaroundi* DESMAREST.

10. *Oncilla* ALLEN 1919. — típus: *Felis pardinoides*.

11. *Prionofelis* n. g. — típus: *Felis rubiginosa* IS. GEOFFROY.

12. *Prionailurus* SEVERTZOW 1858. — típus: *Felis bengalensis* KERR.

13. *Pardofelis* SEVERTZOW 1858. (*Catolynx* GRAY 1867. praeocc.) — típus: *Felis marmorata* MARTIN.

14. *Chaus* GRAY 1843. — típus: *Chaus lybicus* GRAY = *Felis chaus* GULDENSTADT.

15. *Felis* LINNÉ 1758. (*Catus* FRISCH 1775., *Cattus* SCHMERLING 1834., *Catolynx* SEVERTZOW 1858., *Otailurus* SEVERTZOW 1858., *Mamfelisus* HERRERA 1899.) — típus: *F. catus* LINNÉ.

16. *Poliailurus* LONNBERG 1926., — típus: *Felis pallida* BUCHNER.

17. *Otocolobus* BRANDT 1842. (*Trichaelurus* SATUNIN 1905.) — típus: *Felis manul* PALLAS.

18. *Microfelis* ROBERTS 1926. — típus: *Felis nigripes* BURCHELL.

19. † *Avitofelis* n. g. — típus: *Felis † zitteli* GAILLARD.

VI. Subfam.: *Acinonychinae* POCKOCK 1917. (*Guepardina* GRAY 1867.)

1. *Acinonyx* BROOKES 1828. (*Cynailurus* WAGLER 1830., *Guepardus* DUVERNOY 1834. *Gueparda* GRAY 1840., *Cynaëlurus* GLOGER 1842., *Cynofelis* LESSON 1842.) — típus: *venator* BROOKES.

2. *Paracinonyx* n. g. — típus: *Acinonyx rex* POCKOCK.

3. † *Abacinonyx* n. g. — típus: *Cynailurus † pleistocaenicus* ZDANSKY.

4. † *Sivaelurus* PILGRIM 1913. — típus: *Pseudaelurus chinjiensis* PILGRIM.

Genera inc. subf.:

† *Styriofelis* n. g. — típus: *Felis † turnauensis* HOERNES.

† *Valdarnius* n. g. — típus: *Felis † etruscus* DEL CAMPANA.

† *Dinofelis* ZDANSKY típus: *D. abeli* ZDANSKY.

¹Az *Eremaelurus thinobius* OGNEV 1927. alakról sajnos névén kívül semmit sem tudok.

Származástani következtetések.

A Felidákat érintő összes phyletikai probléma két csoportra osztható. Az egyik a Felidák hypothetikus ősének kérdése, a másik pedig az egyes Felida-csoportok fejlődésmenetének és egymáshoz való viszonyának kérdése.

A Felida-ősre, a *Protifelis*-re vonatkozólag a következőket szeretném leszögezni:

1. Eltekintve a bizonytalan *†Elmensius*-tól, a legrégebbi biztos Felidák a kistermetű *Pseudaelurina*k (*P. lorteti*, *transitorius*), melyek azonban oly közel állanak a valódi Felinákhoz, hogy alig választhatók el azoktól. Ezzel szemben a legfiatalabb *Pseudaelurina*k (*Metailurus*) már igen tetemesen eltávolodtak ettől a típustól és néhány félreismerhetetlen machairodont bélyeg-bélyeget vettek fel.

2. A legrégebbi valódi Felina, az *†Avitofelis* a speciális adaptációktól függetlenül minden ragadozónál kifejlődő sajátosságai tekintetében egyrészt az összes Felidák közt a legmélyebb fokon vesztgel, másrészt a machairodonta alakok közül is a Nimravidák egyik primitív alakjával, az *†Afrosmilus*-szal áll egy magasságban; tehát minden tekintetben igen primitív fokon vesztgel. Mindezekből következik, hogy hacsak valamelyik, úgy ez az alak áll az összes ismert Felidák közül a legközelebb a *Protifelis*-hez. Ha ezt szem előtt tartva tüzetesebben megvizsgáljuk az *†Avitofelis*-t, fel kell tűnjék két — egymással kapcsolatos — perdöntő fontosságú tulajdonsága: t. i. alsó szemfogai erősebbek és hosszabbak a mai apró Felinákénál, proc. coronoides-a pedig azokénál jóval fejlettebb.

Mindezek azt bizonyítják, hogy a Felida-ősök semmiképpen sem lehetnek *†Dinictis*-szerű machairodonta alakok, mint azt MATTHEW szelvében hosszában elfogadott elmélete felteszi (6), hanem a valódi Felináktól nem sokban különböző, csak jóval primitívebb, de nem redukált alsó szemfogú macskák voltak.

MATTHEW *Dinictis*-eredetet vitató elméletével szemben az előbbieken kívül a következőket sorolhatom fel:

1. A *Dinictis*nak koponyája és fogazata olyanfokú specializálódást mutat, amilyent még az u. u. machairodont irányú Felidák, mint *†Metailurus*, *Tigris*, *Neofelis* stb. sem tudtak elérni. (Ít megint csak funkcionális adaptáció révén felvett sajátságokról beszélék.)

2. A *Dinictis*nak meglehetősen erős konstitúciójú steppei alakok voltak, futáshoz adaptálódott, valószínűleg már csak kevésbé, vagy alig retraktilis karmokkal fegyverzett végtagokkal, ami szöges ellentétben áll a Felinák jó részének, továbbá a Neofelinák stb. valószínűleg primér arborikoliájával, mert arboricol ősekből cursorius steppei alak nem egy fejlődött, sőt végtermékben valamennyi abból vált pusztáivá, steppei futóállatból azonban arboricol soha!

3. A *Dinictis*nak a felső C-ok lapos, sarlóalakú és erősen meghosszabbodott alakját, illetve elcsökevényesedett, jóformán funkcion kívüli alsó C-át létrehozott speciális életmódja oly messzemenő és egyoldalú csont- és izomtani, illetve ennek hatása alatt az egész testalkatra és ethológiájára kiható specializálódást eredményezett, mely semmiképpen sem lehetett a kiindulópontja az alapján véve igen primitív Felida-szervezetnek márcsak azért sem, mert a funkcion kívüli helyezésig redukált anatómiai egységek egész sorát kellene itt újra akcióba helyezni, ami teljesen lehetetlen. Hogy egyebet ne is említsek, az a *Dinictis*, melynek egész motorikus mechanizmusa arra rendezkedett be, hogy hatalmas, pengeszerű felső szemfogait a

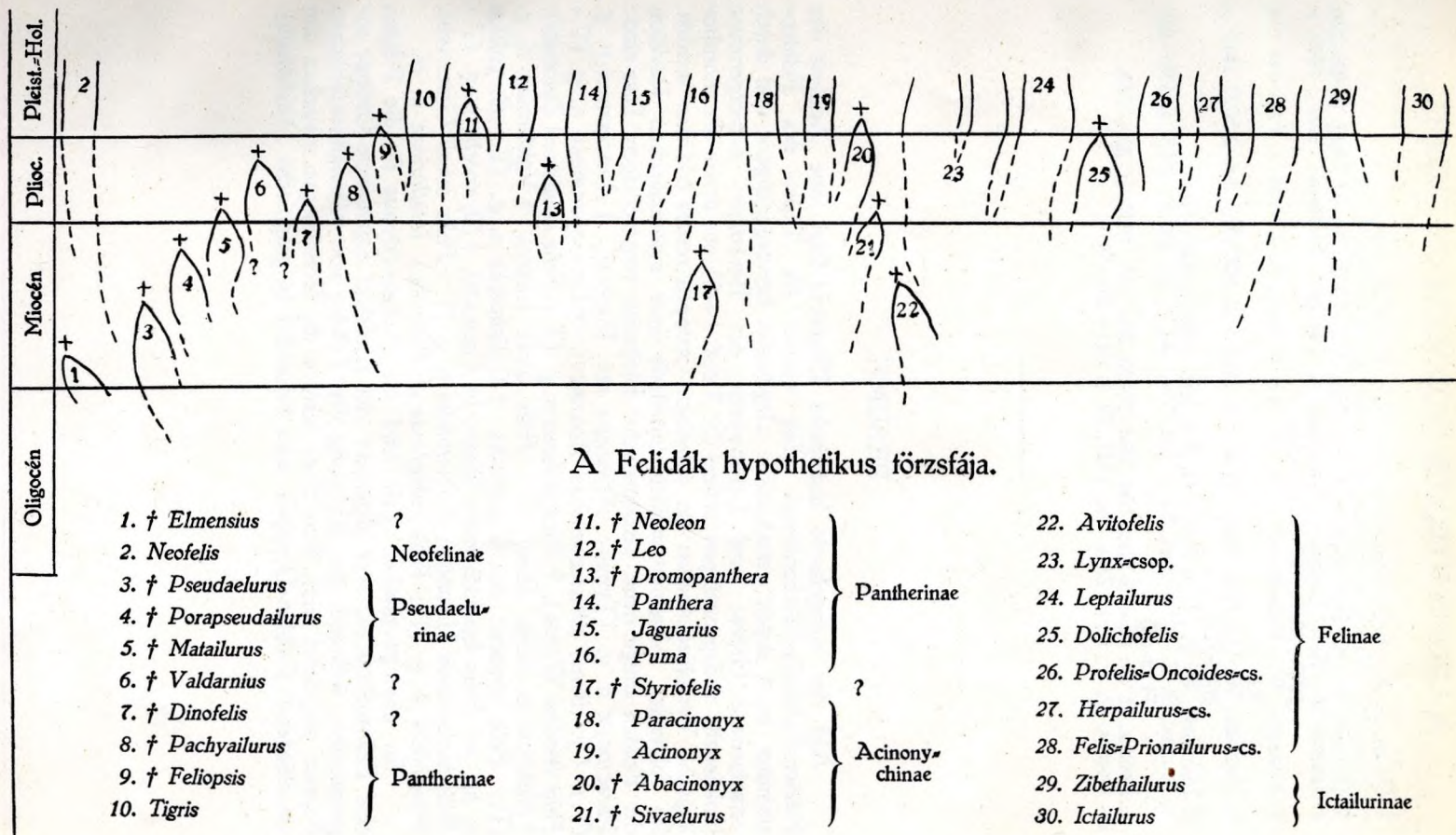
hatalmas m. cleidomastoideus segítségével iszonyú erővel lecsapó feje teljes lendületével az állat lágy részeibe mélyessze, hogy azután egy további, hirtelen rántással szemfogát a sebből kirántva azt hatalmasan felhasítsa, miközben alsó álla egész idő alatt lefeszítve csüng alá, sohasem alakulhat már át olyan alakká, mely valamennyi más ragadozó példájára, egyszerűen alsó és felső szemfogait egyaránt használva, állkapcsait összeszorítva belemar a prédaállatba.

Mindezek alapján azt hiszem, nem fogok tévedni, ha a Felidák *Dinictina*-eredetét nem fogadom el és előbbieket a Felinákra emlékeztető, de minden tekintetben primitív alakoktól vezetem le. A machairodont-eredet lehetőségének kikapcsolása természetesen maga után vonja a macskák észak-amerikai őshazájának a feladását. Míg az egész *Aeluroidea*-törzs őshazáját Afrika paleocén (vagy épenséggel felső kréta) masszívumán látom, a Felidák kiinduló pontjául zoogeografiai és származástani okból már inkább Ázsiát fogadnám el, mely radiációs centrumból talán az oligocén második felében ágazik ki az oligocén (?) folyamán Afrikából Ázsiába átjutott primitív *Aeluroidea*-típus oekológiai és ethológiai okokból széthasadó formaköréből.

Áttérve az egyes Felida-csoportok származástani kapcsolatainak tárgyalására először is azt szeretném megjegyezni, hogy ezen a téren még oly kevés adattal rendelkezünk, hogy a részletekbe ma még egyáltalán nem bocsátkozhatunk bele. A nagyobb systematikai egységek törzsfeljődésére vonatkozólag a következők állapíthatók meg:

Ha a túlságosan bizonytalan *†Elmensius*-t nem is tekintjük bebizonyítottan Neofelinának, különleges koponya és fogazat specializálódása miatt feltehető, hogy a *Neofelis*-csoport igen korán vált ki a közös Felida-őscsoportból, vagy legalább is alig valamivel a burdigalienben már elkülöníthető *Pseudaelurina*-törzs után. Utóbbi csoporttal talán egyidejűleg mutatkoznak az első határozott *Pantherina*-irányzatban haladó típusok. Tulajdonképen ennek a *Pantherina*-szerű alakok igen korai fellépésének tudható be, hogy a pliocén elején már határozottan aberráns acinonychoid oldalágat is fejleszt (*†Dromopanthera*). Típusos képviselői azonban mégis csak a pliocén közepe táján jelennek meg. Kevésbé világos az *Acinonychinák* eredete. A legelső idesorolható alak a felső középmiocén *†Sivaelurus* már magasan specializált gepárd, ami arra vall, hogy ez a csoport körülbelül az előbbiekkal egyidőben hasadt ki az őscsoportból. Míg az eddigiekről — bármily kevés, de mégis — valamelyes paleontológiai pozitívum birtokában ítélnék, az *Ictailurina* tekintetében kizárólag a ma élő alakokra vagyunk utalva. Itt azonban az epistatikus fogazatból ítélve priméren hosszúfejú és legkevésbé redukált arccorrú, valamint a többi Felidától eltérően specializált *Ictailurus*-ból kiindulva feltehető, hogy ez a csoport az összes többi Felina-ág előtt vált ki a valódi Felinák primitív alakjaitól el nem választható kiinduló típusból.

Ami végül az alacsonyabb rendszertani kategóriák összefüggését illeti, azt hiszem, sokkal egyszerűbb lesz, ha hosszadalmas és terjedős leírás helyett mindazokat a valószínű vagy feltehető kombinációkat, melyeket az egyes genusok kapcsolatáról leszögezhetőnek vélek, a munkámhoz csatolt származástani táblázatokban grafikusán foglalom össze.



A LEGFONTOSABB IRODALOM JEGYZÉKE.

1. ALLEN, J. A.: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. XLI. 1919.
2. BOULE, M.: Annales de Paléont. T. I. 1927. p. 69—95. Pl. I—V.
3. GREGORY, W. K.: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. XLII. Art. II. 1920. p. 95—269.
4. KRETZOI, N.: X^e. Congrès International de Zoologie. Budapest. 1927. 1929. p. 1293—1355. Taf. XLIII—XLIV.
5. MARINELLI, W.: Palaeobiologica Jg. II. Bd. II. diefig. 1—3. 1929. p. 128—141 Taf. XI.
6. MATTHEW, W. D.: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. XXVIII. Art. XXVI 1910. p. 289—316.
7. MATTHEW, W. D.: L. c. Vol LVI. Art. VII. 1929. p. 427—560.
8. PILGRIM, G. E.: Rec. Geol. Surv. Ind. Vol. XLV. P. Pt. 2. 1915. p. 138—155. Pl. 5—6.
9. POCKOCK, R. I.: Ann. & Mag. Nat. Hist. (8) 20. No. 119. 1927. p. 329—350.
10. POCKOCK, R. I.: Proc. Zool. Soc. 1927. Pt. I. 245—252. Pl. I.

RESUMÉ.

Auf die kurzgefasste historische Übersicht folgt eine Analyse des Feliden-Schädels-Mechanismus. Hier werden alle Typen des Felidenstammes im 4 durch verschiedene Jagdweise hervorgegangene und durch verschiedene Grösse und Lebensweise des Beutetieres hervorgerufene funktionelle Adaptionstypen zerlegt (S. Textf. 1—9), aus denen alle morphologische Verschiedenheiten der einzelnen Gruppen restlos erklärbar werden. Im folgenden Abschnitt werden innerhalb einer systematischen Revision der Feliden einige neue taxonomische Einheiten vorgeschlagen. Dies sind: *Paracinonyx* n. g. (Typus: *Acinonyx rex* POCKOCK), † *Abacinonyx* n. g. (T.: *Cynailurus pleistocaenicus* ZDANSKY), † *Dromopanthera* n. g. (T.: *Felis leiodon* WEITH.), † *Pachyailurus* n. g. (T.: *Felis acutidens* ZDANSKY), † *Neoleon* n. subg. [*Leo*] (T.: *Felis atrox* LEIDY), † *Valdarnius* n. g. (T.: *Felis etruscus* DEL CAMPANA), † *Dolichofelis* n. g. (T.: *D. gallica* n. sp. = *Felis leptorchyncha* BRAV. in GERVAIS), † *Styriofelis* n. g. (T.: *Felis turnauensis* HOERNES), † *Avitofelis* n. g. (T.: *Felis zitteli* GAILLARD), *Prionofelis* n. g. (T.: *Felis rubiginosa* J. GEOFFR.), *Ictailurinae* n. sf.

Im phylogenetischen Teil wird als Ausgangstypus für die Feliden eine Felinenähnliche, aber allgemein viel primitiver organisierte Gruppe angenommen, während die Ableitung der Feliden von † *Dinictis*-ähnlichen Formen abgelehnt wird. Am Ende werden die Beziehungen zwischen den verschiedenen Feliden-Gruppen kurz behandelt (s. graphische Darstellung).