



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
DIPARTIMENTO SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE

Corso di Laurea

Scienze Biologiche

TITOLO TESI (Italiano)

Espansione di nicchia nei mammiferi, dopo l'estinzione dei dinosauri.

TITOLO TESI (Inglese)

Niche expansion in mammals, after dinosaurs extinction.

Tesi di Laurea di:
di:

Docente Referente
Chiar.mo Prof.

Sessione Febbraio 2024

Anno Accademico 2023/2024



Espansione di nicchia dei mammiferi, dopo l'estinzione dei dinosauri

Noemi Bencivenga



La predominanza di adattamenti per la vita notturna nei mammiferi potrebbe essere il risultato di una lunga fase notturna negli stadi iniziali della loro evoluzione

- Tatto (vibrisse)
- Olfatto
- Udito sviluppato
- Ridotta capacità di percezione dei colori in ambienti luminosi
- Endotermia

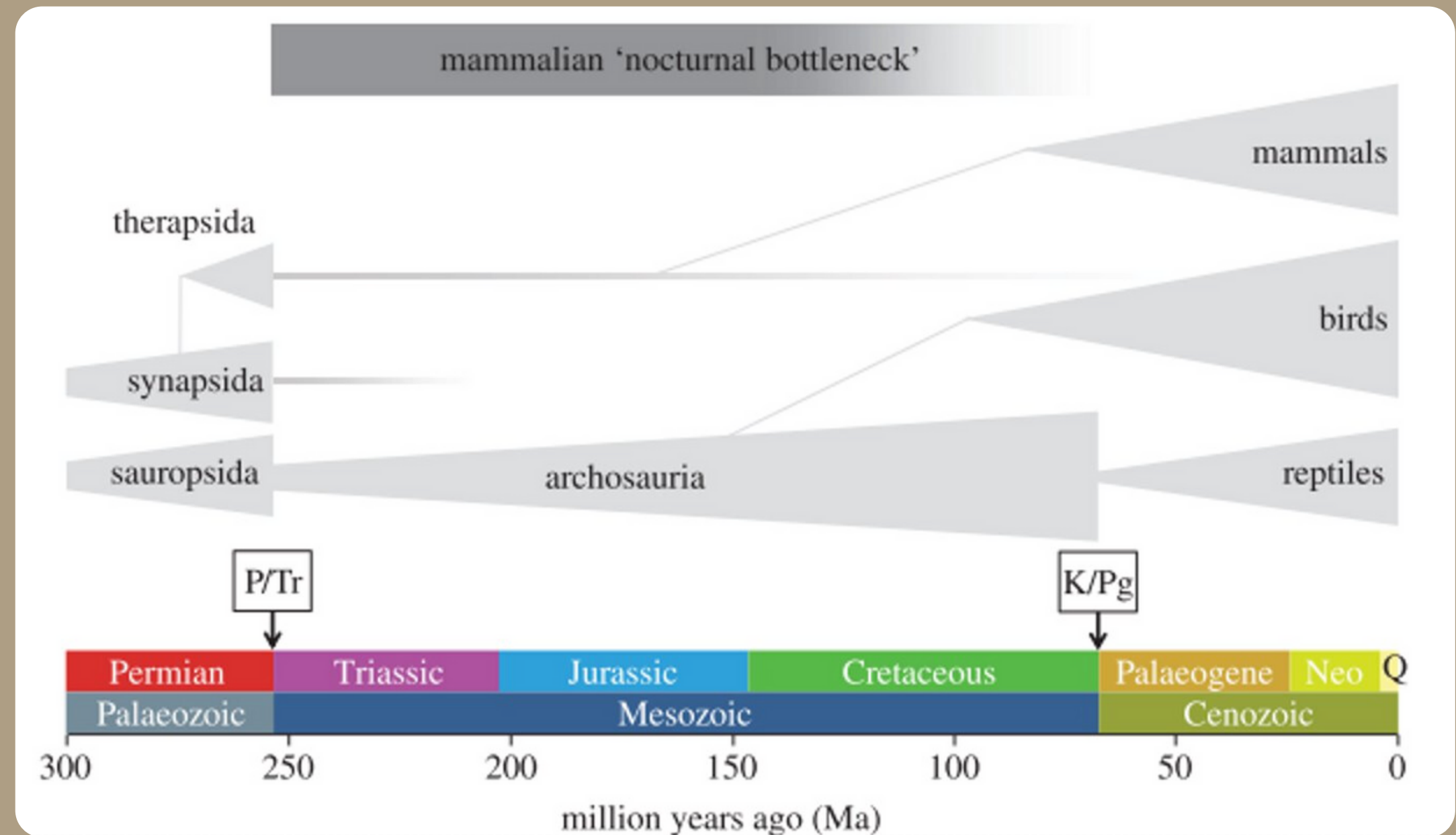


O'Leary et al. (2013) Science



Nocturnal bottleneck hypothesis

I mammiferi furono costretti all'attività notturna da interazioni di tipo antagonistico con i dinosauri



Gerkema et al. (2013) Proc R Soc B



La morfologia dei fossili potrebbe essere inaffidabile per determinare il comportamento

Tutti i mammiferi moderni hanno una morfologia del cranio di tipo notturno (tranne le scimmie Haplorrhine) indipendentemente dal modello di comportamento



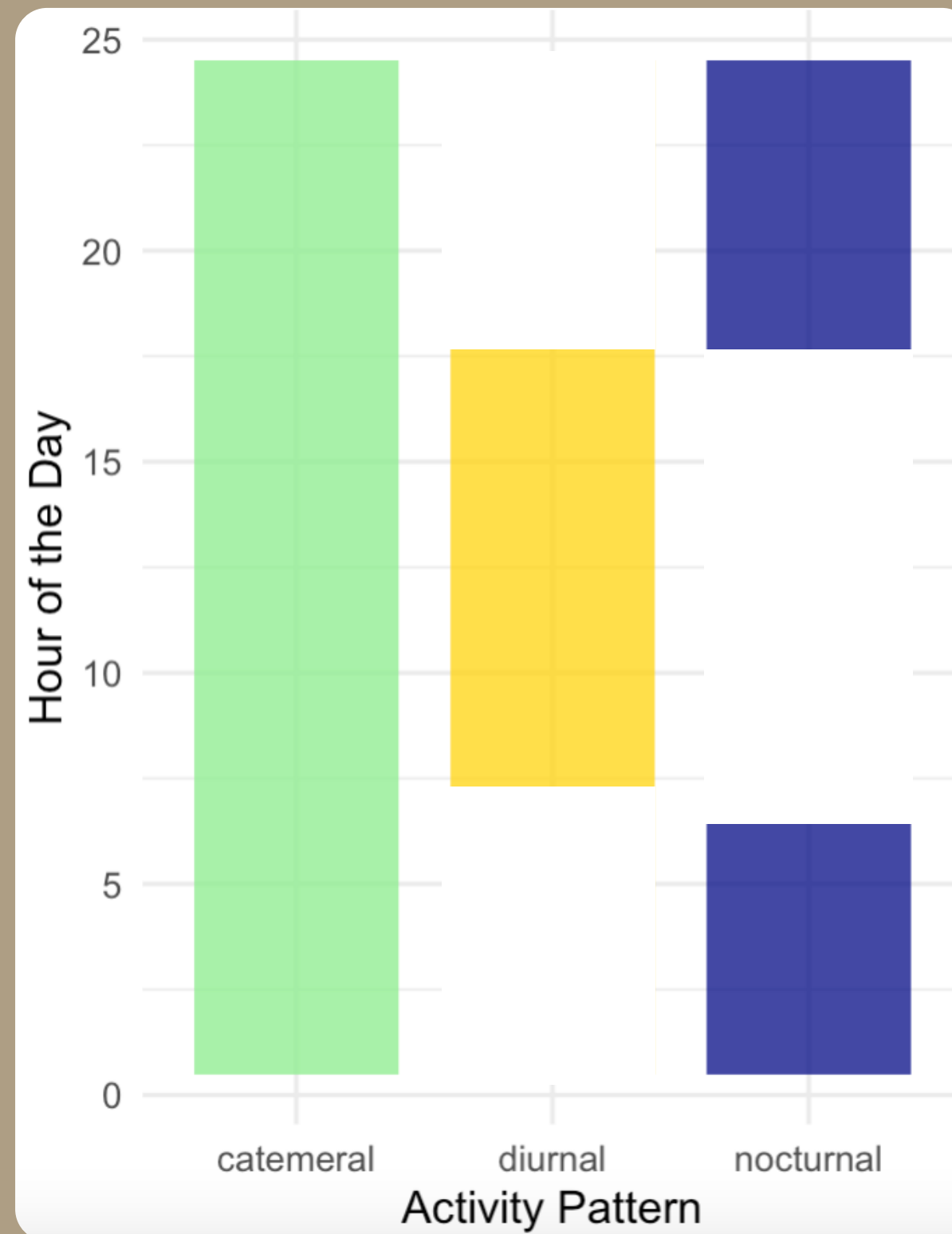
Alto rapporto fra diametro corneale e lunghezza assiale e occhi in posizione laterale

Modelli di comportamento

Notturmo

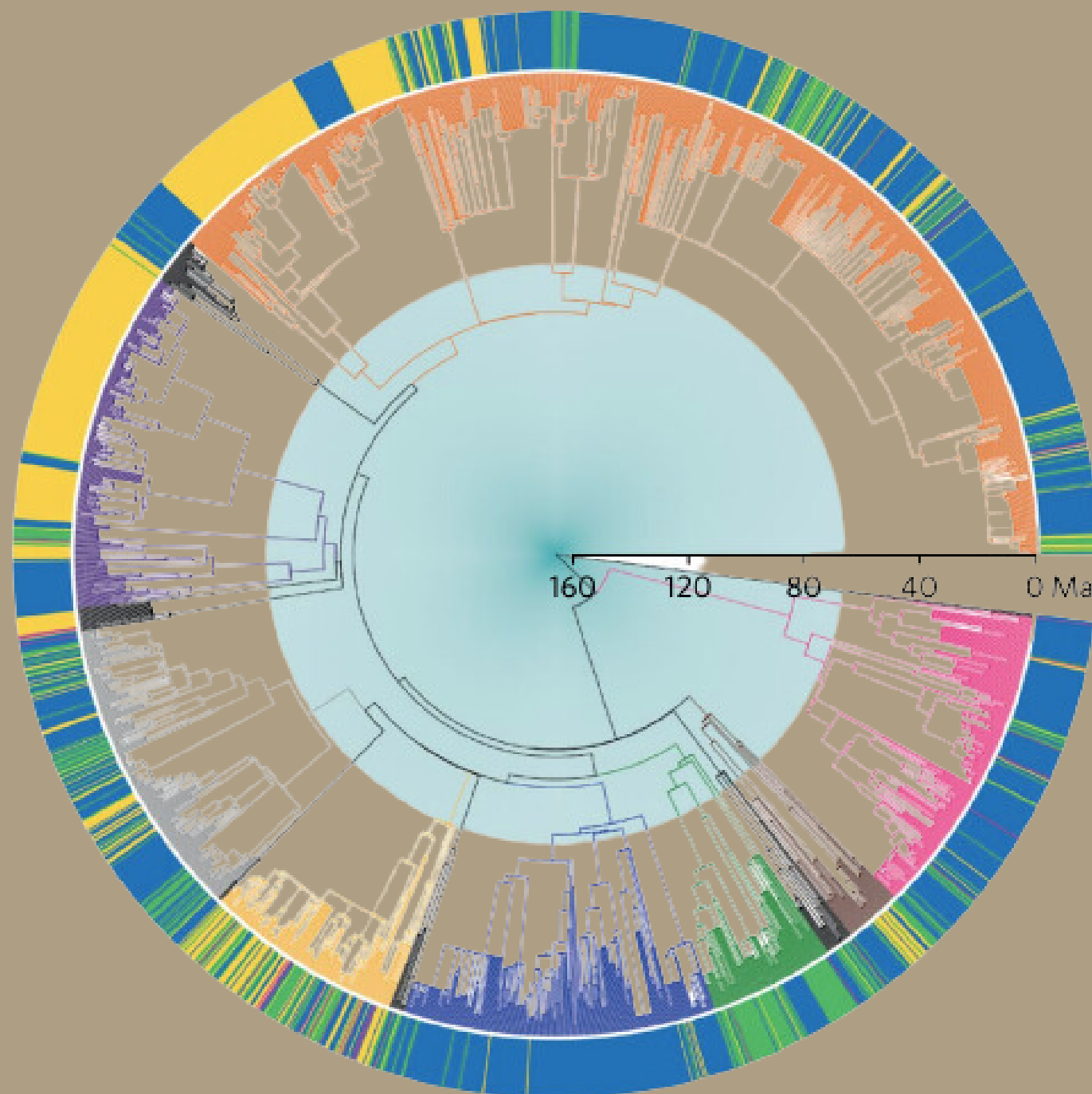
Diurno

Catemerale

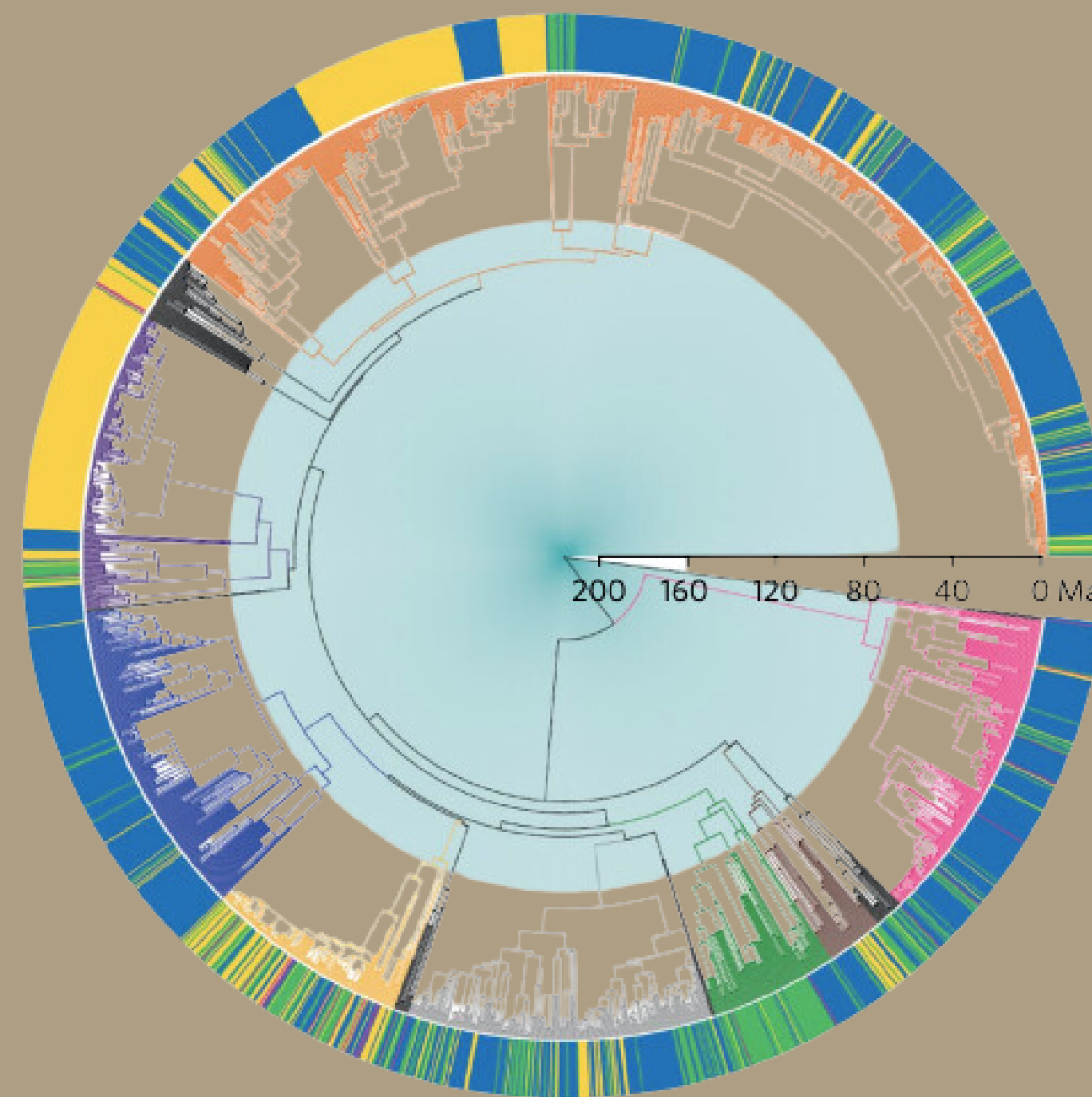


Quando ci fu la comparsa dei mammiferi diurni?

a. Short Fuse

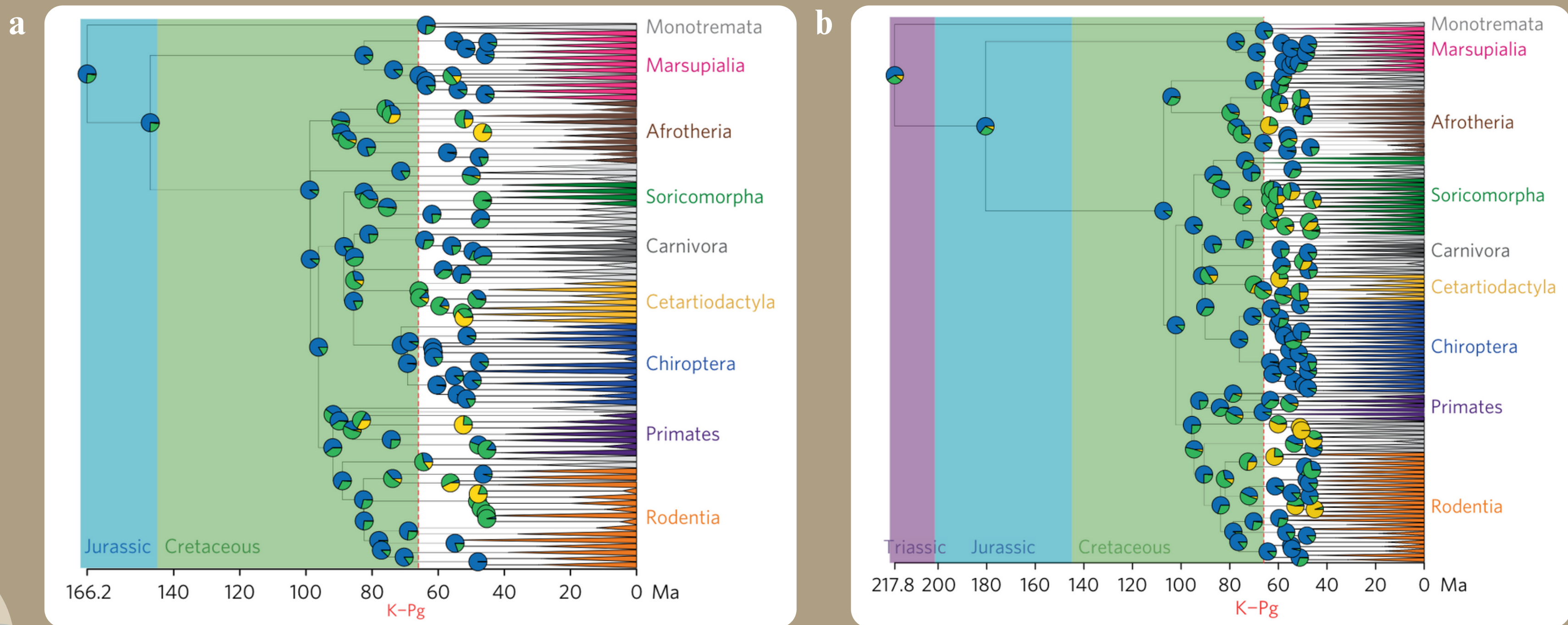


b. Long fuse



Maor et al. (2017) Nat Ecol Evol

Ricostruzione dei modelli di comportamento attraverso le ipotesi (a) SF e (b) LF sull'evoluzione dei mammiferi.

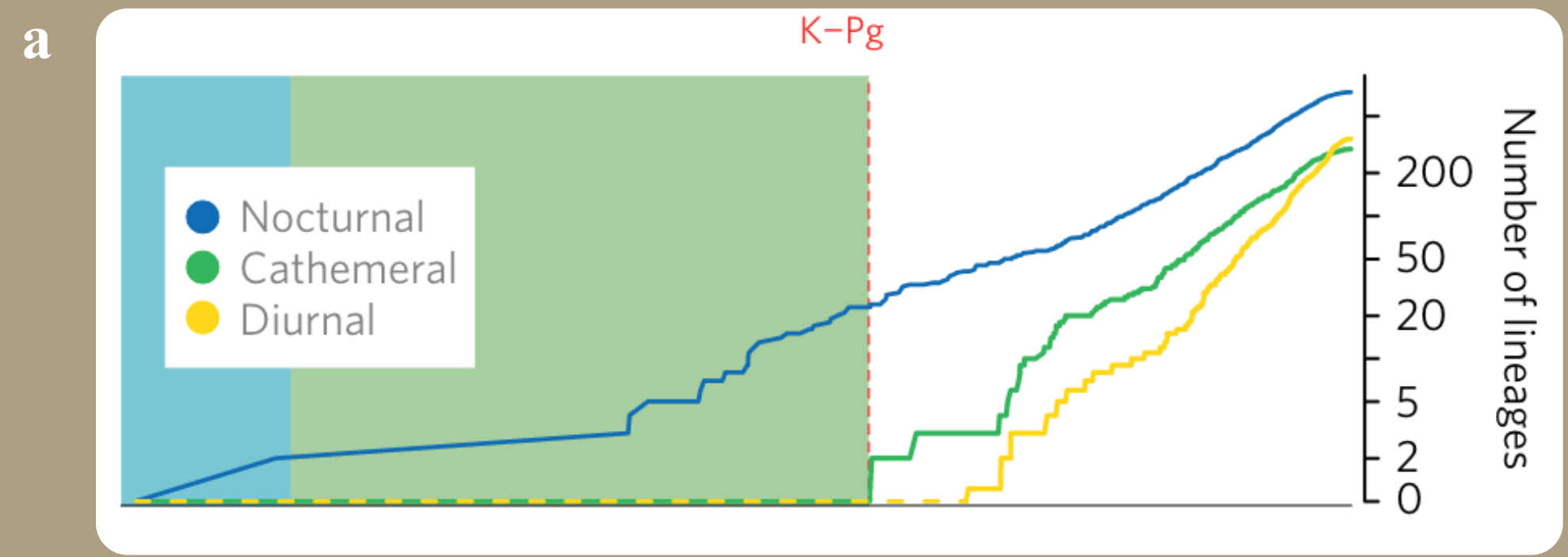


Maor et al. (2017) Nat Ecol Evol

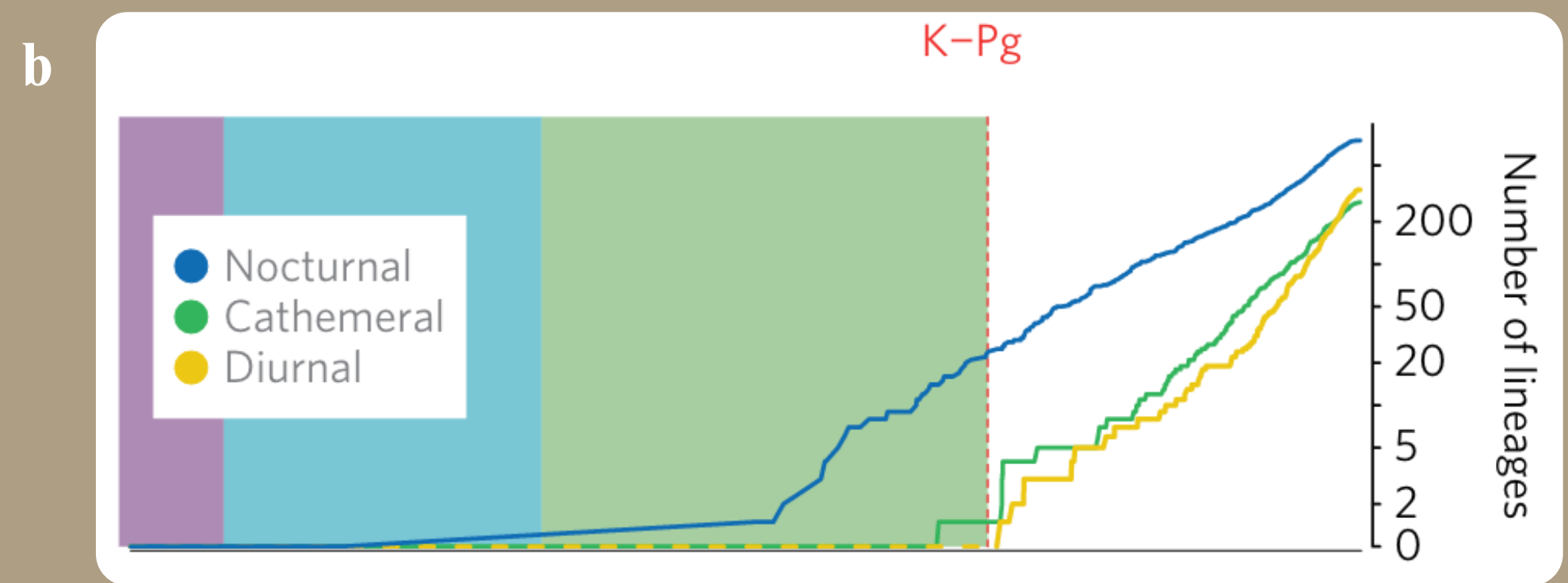
Ricostruzione dei modelli di comportamento attraverso le ipotesi (a) SF e (b) LF sull'evoluzione dei mammiferi.



Diurnal appearance after extinction



Cathemeral appearance after extinction

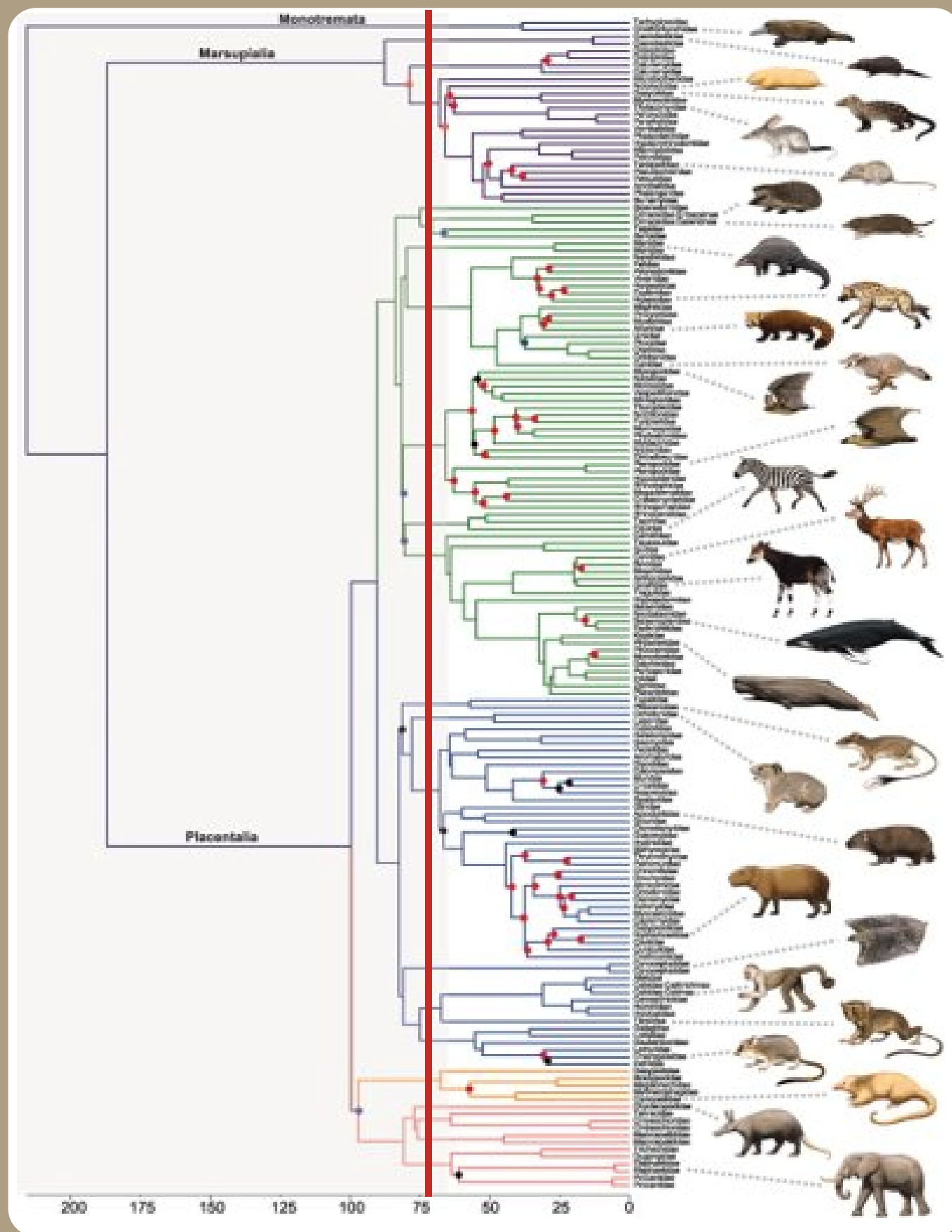


Cathemeral appearance before extinction

Conclusioni



- **Come predetto, i mammiferi diurni comparvero dopo l'estinzione K-Pg (sia nella ricostruzione Short Fuse che nella Long Fuse)**
- **I mammiferi catemerali potrebbero essere comparsi, invece, nel tardo Cretaceo**
- **La nocturnal bottleneck hypothesis è confermata**



30 linee di mammiferi cominciarono ad evolversi in seguito all'estinzione dei dinosauri, andandone ad occupare le nicchie ecologiche, dando inizio all'era Cenozoica in cui i mammiferi raggiungono una biodiversità e complessità uniche.

Meredith et al. (2011) Science





Bibliografia

1. Gerkema, M. P., Davies, W. I. L., Foster, R. G., Menaker, M. & Hut, R. A. The nocturnal bottleneck and the evolution of activity patterns in mammals. *Proc. R. Soc. B* 280, 20130508 (2013).
2. Maor, R., Dayan, T., Ferguson-Gow, H. et al. Temporal niche expansion in mammals from a nocturnal ancestor after dinosaur extinction. *Nat Ecol Evol* 1, 1889–1895 (2017). <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0366-5>
3. Meredith, R. W. et al. Impacts of the Cretaceous Terrestrial Revolution and K–Pg extinction on mammal diversification. *Science* 334, 521–524 (2011)
4. O’Leary et al. (2013) *Science*
5. Sunquist & Montgomery (1973) *J Mamm*

