



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI

FACOLTA' DI BIOLOGIA E FARMACIA

Corso di Laurea in Scienze Naturali

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Eterocronie di sviluppo: concetti e alcuni esempi di taxa attuali e fossili in Sardegna

RELATORI

Prof.ssa Susanna Salvadori

Prof. Gian Luigi Pillola

CANDIDATO

Roberto Loche

Anno accademico 2018/2019

RIASSUNTO

Quanto è importante, in ambito evolutivo, conoscere la direzione in cui si muove il cambiamento? Quali sono i processi che lo regolano e le conseguenze del loro intervento? E' possibile utilizzare queste conoscenze per la salvaguardia della biodiversità attuale? Nel presente lavoro si è cercato di rispondere a queste domande attraverso l'analisi del meccanismo chiave dell'evoluzione, l'eterocronia di sviluppo, ovvero una modificazione evolutiva della velocità o della tempistica alla base degli eventi relativi allo sviluppo, il quale viene modificato da meccanismi di pedomorfosi (presenza di caratteri giovanili ancestrali nei discendenti adulti) e peramorfosi (presenza di caratteri adulti ancestrali nei discendenti giovanili) che sono stati ampiamente riscontrati e documentati nel record fossile e attuale. Attraverso esempi ad ampio raggio, ovvero prendendo in considerazione diversi tipi di taxa partendo dal periodo Cambriano, passando per tutta l'era Mesozoica fino a quella Cenozoica (compresa l'attuale epoca Olocenica), è stato affrontato il discorso generale sull'imprescindibile importanza che l'eterocronia ha sullo sviluppo della taglia corporea, partendo dal delicato argomento del nanismo insulare fino al gigantismo dei dinosauri. Specificamente, sono stati presi in considerazione tre esempi (due fossili e uno attuale) che riguardano la Sardegna, ovvero alcune specie della classe estinta dei Trilobiti (Metadoxides armatus, Giordanella vincii e Giordanella meneghinii), il caso del mammuth nano Mammuthus lamarmorai (estinto anch'esso) e l'attuale Cervus elaphus corsicanus; attraverso un'attenta analisi filogenetica e del record fossile sono stati illustrati i cambiamenti specifici subiti da questi taxa ed è stato dimostrato come l'eterocronia abbia influito sugli adattamenti ambientali e biologici direzionati dalla selezione naturale e dalle varie pressioni sistemiche. Infine, attraverso degli esempi estremamente recenti, è stata affrontata la delicata questione sulle tempistiche, le modalità e la velocità della pressione antropica nell'influenzare l'eterocronia di sviluppo nelle specie odierne, specialmente in quelle considerate a rischio, illustrando come sia possibile usare i cambiamenti eterocronici come marker di stress delle specie minacciate e, grazie alla loro analisi, comprendere in che modo si stanno evolvendo e il perché, così da agire immediatamente sulla causa pressoria, evitando la perdita del patrimonio genetico originale e aiutando a salvaguardare le specie in pericolo.