

PALEOGENETICĂ ȘI PALEONTOLOGIE MOLECULARĂ

Maxim Varzari, Svetlana Capcelea

Conducător științific: Ludmila Sidorenko

Catedra de biologie moleculară și genetică umană, USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Paleontologia este știința care studiază istoria vieții pe Pământ, bazată pe fosile. Metodele sale de investigație se limitează la biometrie, care este concepută pentru a oferi o descriere a formelor organismelor din punct de vedere statistic și exprimarea relațiilor taxonomice cantitativ. În acest sens, paleogenetica și paleontologia moleculară vin în ajutor pentru a oferi informații importante în înțelegerea evoluției organismelor și a procesului de fosilizare la nivel molecular. **Scopul lucrării.** Familiarizarea cu metodologia de cercetare în paleogenetică și paleontologia moleculară. **Material și metode.** Au fost selectate și studiate 200 articole din PubMed, Hinari, Google Scholar publicate în perioada anilor 2012-2023. **Rezultate.** Paleogenetica și paleontologia moleculară sunt științe relativ tinere care s-au dezvoltat în mare parte datorită eforturilor antropologilor. Biologul și geneticianul suedez Svante Peabo, câștigător al Premiului Nobel pentru realizările în studiul genotipului hominidelor, este considerat fondatorul paleogeneticii. În ultimele decenii s-au făcut ajustări semnificative la metodele de studiere a fosilelor, cercetători au reușit să izoleze ADN-ul multor fosile, deși în mare parte fragmentare. Metodele moleculare includ izolarea și purificarea ADN-lui nuclear sau mitocondrial, amplificarea, secvențierea și analiza comparativă a ADN-ului diferitor fosile vs organisme existente. Datorită metodelor moleculare, paleontologii au deschis multe perspective, cum ar fi: compilarea clasificărilor genetice și biochimice ale organismelor preistorice și studiul microorganismelor din acea vreme, potențialul de renaștere a unor specii. **Concluzii.** Metodele molecular-genetice progresive, care sunt utilizate în paleogenetica și paleontologia moleculară, permit un progres semnificativ în studiul florei și faunei preistorice, permițându-ne să reconstruim aspectul fosilelor. **Cuvinte-cheie:** paleogenetică, paleontologie moleculară, ADN izolat.

PALEOGENETICS AND MOLECULAR PALEONTOLOGY

Varzari Maxim, Svetlana Capcelea

Scientific adviser: Ludmila Sidorenko

Department of Molecular Biology and Human Genetics, Nicolae Testemițanu University

Background. Paleontology is the science that studies the history of life on Earth, based on fossils. Its methods of investigation are limited to biometrics, which is designed to provide a statistical description of the forms of organisms and the expression of taxonomic relationships quantitatively. In this sense, paleogenetics and molecular paleontology come to the rescue to provide important information in understanding the evolution of organisms and the process of fossilization at the molecular level. **Objective of the study.** Familiarization with research methods in paleogenetics and molecular paleontology. **Material and methods.** 200 articles from PubMed, Hinari, Google Scholar published between 2012-2023 were selected and studied. **Results.** Paleogenetics and molecular paleontology are relatively young sciences that have developed largely through the efforts of anthropologists. The Swedish biologist and geneticist Svante Peabo, winner of the Nobel Prize for his achievements in the study of the hominid genotype, is considered the founder of paleogenetics. In recent decades significant adjustments have been made to the methods of studying fossils, researchers have been able to isolate the DNA of many fossils, although mostly fragmentary. Molecular methods include isolation and purification of nuclear or mitochondrial DNA, amplification, sequencing, and comparative DNA analysis of various fossil vs. extant organisms. Due to molecular methods, paleontologists have opened many perspectives, such as the compilation of genetic and biochemical classifications of prehistoric organisms and the study of microorganisms of that time, the potential for the revival of some species. **Conclusion.** Progressive molecular-genetic methods, which are used in paleogenetics and molecular paleontology, allow significant progress in the study of prehistoric flora and fauna, allowing us to reconstruct the appearance of fossils. **Keywords:** paleogenetics, molecular paleontology, isolated DNA.