

Eignung mitochondrialer Gene zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse von Kletternattern (Elaphe) (Serpentes)

Autor(en): **Utiger, Urs**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Contributions to Natural History : Scientific Papers from the Natural History Museum Bern**

Band (Jahr): - **(2003)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-786954>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Eignung mitochondrialer Gene zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse von Kletternattern (*Elaphe*) (Serpentes)

Urs Utiger, Zoologisches Museum der Universität Zürich, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich. (utiger@zoolmus.unizh.ch)

Die Kletternattern bilden mit über vierzig Vertretern eine grosse Artengruppe, die über weite Teile der Paläarktis und der Orientalis bis hin zu den nördlichsten Inseln der Australis vorkommt. In der Neuen Welt beschränkt sich ihre Verbreitung auf Nord- und Mittelamerika. Die Gattung unterscheidet sich durch eine Kombination von morphologischen Merkmalen von anderen Colubrinen, wobei keines davon exklusiv ist. Im Rahmen einer umfassenden Verwandtschaftsanalyse sollen die Eigenschaften verschiedener mitochondrialer Gene untersucht und deren Tauglichkeit für die Erstellung einer molekularen Phylogenie diskutiert werden. Dafür wurden Teile des Cytochrom Oxidase I - Gens (COI-Sequenz), des Cytochrom Oxidase II - Gens (COII-Sequenz) und des 12S ribosomalen RNA-Gens (12S rRNA-Sequenz) sequenziert und zwischen den Taxa verglichen.

Die beiden codierenden Gene, COI und COII, zeigen an der ersten Position des Aminosäurecodons kaum und an der zweiten Position überhaupt keine Variabilität. An der dritten Position dagegen scheinen bereits starke Sättigungstendenzen aufzutreten, so dass die resultierenden Stammbäume interspezifisch tiefe Bootstrap-Werte erhalten und kaum aussagekräftig sind. Im Gegensatz dazu vermag die Phylogenie aus der 12S rRNA-Sequenz die Arten in gut abgesicherte Gruppen mit hohen Bootstrapwerten aufzulösen. Statistische Tests zeigen weiter, dass sich die Information aus der COII-Sequenz als einzige signifikant von der Gesamtinformation aus der zusammengesetzten Sequenz aller drei Gene unterscheiden. Die zu einem Datenset vereinigten Sequenzen von COI und 12S rDNA dienen der Berechnung einer Phylogenie, deren Bootstrapwerte bei den meisten Verzweigungen höher waren als bei den Phylogenien aus Genkombinationen mit COII.

Diese „optimierte“ Phylogenie aus COI und 12S rDNA fasst die endemisch auf Japan vorkommenden *E. climacophora* und *E. quadrivirgata* mit den ostasiatischen *E. bimaculata* und *E. dione* zu einer gut abgesicherten monophyletischen Artengruppe zusammen. Die beiden nearktischen Vertreter, *E. guttata* und *E. vulpina*, sind ebenfalls miteinander verwandt, wogegen die lecithotrophe und semiaquatische *E. rufodorsata* keinen nahen Verwandten hat. Die Indo-Malayische Art *E. flavolineata* hat sich als erste abgespalten und hat genetisch (und morphologisch) nur noch wenige Gemeinsamkeiten mit den untersuchten Kletternattern.