

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

I.	Einführung	1
A)	"Computergenome"	2
B)	Genom- und Genorganisation der mitochondrialen DNA	4
1.	Kontinuierliche und diskontinuierliche Gene	5
2.	Struktur und Klassifizierung mitochondrialer Intronen	6
3.	Funktion mitochondrialer Intronen	10
a)	RNA-Spleißen	10
b)	Weitere Funktionen	16
C)	Intronen in der Evolution mitochondrialer Gene	21
1.	'Exon shuffling'	22
2.	Der Ursprung von Intronen	23
II.	Problemstellung	27
III.	Material und Methoden	31
IV.	Ergebnisse	35
A)	Strukturanalyse interner Regionen des COI-Genes	35
1.	Klonierung von mtDNA-Fragmenten	35
2.	DNA-Sequenzbestimmung	37
3.	Strukturelle Organisation der Intronen 7, 8 und 9 im COI-Gen	45
B)	Strukturanalyse des Cytochrom b Genes	49
1.	Klonierung von mtDNA-Fragmenten	49
2.	DNA-Sequenzbestimmung des 5'-Endes und einer internen Region des Cytochrom b Genes	50
C)	Analyse von Hydropathieprofilen	57
1.	Entwicklung eines Computerprogrammes zur vergleichenden Analyse von Hydropathieprofilen	57
2.	Das Cytochrom b ist durch ein charakteristisches Hydropathieprofil gekennzeichnet	58

V.	<u>Diskussion</u>	60
	A) Struktur und Funktion der Intronen	60
1.	Konsensussequenzen	60
2.	Die Intronen des COI-Genes	62
a)	Intronfunktionen	62
b)	Erfolgt die proteolytische Spaltung von Maturase-Präkursoren an der mitochondrialen Membran?	66
3.	Die Intronen des Cytochrom b Genes	68
a)	Organisation des Cytb Genes	68
b)	Homologie zwischen den Cytb Intronen und anderen Intronen	70
	B) Indizien für die Transposition von Intronen	71
1.	Codongebrauch	71
2.	Lokalisation von Intronen	72
3.	Enthält das Intron 7 im COI-Gen Reste eines Transposons?	75
4.	Rekombination zwischen Intronen?	76
VI.	<u>Zusammenfassung</u>	80
VII.	<u>Literaturverzeichnis</u>	82
VIII.	<u>Anhang</u>	94
	A) Restriktionskarten	94
1.	Restriktionskarte des COI-Genes im Bereich des EcoRI/11-Fragmentes	94
2.	Restriktionskarte einer 3'-gelegenen Region des Cytb-Genes	94
	B) Quellcode des Programmes HYPRO zur vergleichenden Analyse von Hydropathieprofilen	95
	C) Vorveröffentlichungen	112