
Inhalt

1.	Einführung in die Fragestellung	7
1.1	Organophosphate	7
1.2	Cholinesterasen	8
1.3	Substratspezifität der Cholinesterasen	9
1.4	Vorkommen und Aufgaben der Cholinesterasen	9
1.5	Molekularer Wirkungsmechanismus	10
1.6	Hemmwirkung von Organophosphaten in vitro und in vivo	12
1.7	Symptomatik der akuten Organophosphat-Intoxikation	12
1.8	Diagnose der akuten Organophosphat-Vergiftung	13
1.9	Therapie der akuten Organophosphat-Intoxikation	13
1.10	Substratspezifität Organophosphat-sensitiver Carboxylesterasen	14
1.11	Vorkommen und Aufgaben der Carboxylesterasen	14
1.12	Verzögerte Neurotoxizität	15
1.13	Schutz vor Organophosphaten durch Paraoxonase	16
1.14	Vorkommen der Paraoxonase	17
1.15	Genetik der Paraoxonase	18
1.16	Pathobiochemische Bedeutung der Paraoxonase	20
1.17	pH-Abhängigkeit der Paraoxonase	21
1.18	Abhängigkeit der Paraoxonase von der Substratkonzentration und anderen Faktoren	22
2.	Material und Methoden	25
2.1	Verwendete Instrumente	25
2.2	Reagenzien	25
2.3	Probenaufarbeitung	26
2.4	Bestimmung der Aktivitäten der Cholinesterasen im kinetischen Test	27
2.5	Cholinesterasen im Zweipunkttest	31
2.6	Bestimmung der Carboxylesterase-Aktivität	34
2.7	Hemmkinetische Untersuchungen	37
2.8	Untersuchungen der Phosphorylphosphatase	38
2.9	Statistische Auswertung	39
2.10	Arylesterase	39
3.	Ergebnisse	41
3.1	Cholinesterhydrolyse im menschlichen Herzmuskel	41
3.2	Hemmkinetische Analyse der Cholinesterase-Isoenzyme	43

3.3	Charakterisierung und Identifikation der Cholinesterase-Isoenzyme	51
3.4	Hemmung der Acetylcholinesterase durch Carnitin	55
3.5	Abhängigkeit der Paraoxonase von pH-Wert und Puffersystem ...	59
3.6	Einfluß von Calciumchlorid auf die Paraoxonaseaktivität	61
3.7	Einfluß von Kochsalz auf die pH-Abhängigkeit der Paraoxonase in 0,1 molarem Ethanolamin-Puffer	62
3.8	Einfluß von Kochsalz auf die pH-Abhängigkeit der Paraoxonase in 1 molarem Ethanolamin-Puffer	64
3.9	Abhängigkeit der Paraoxonase von der Substratkonzentration	70
3.10	Häufigkeitsverteilung der Paraoxonaseaktivitäten in den vier Standardtestsystemen	71
3.11	pH-Abhängigkeit der Arylesteraseaktivität	75
3.12	Einfluß von Kochsalz auf die Arylesteraseaktivität	76
3.13	Abhängigkeit der Arylesteraseaktivität von der Substratkonzentration	77
3.14	Häufigkeitsverteilung der Arylesteraseaktivitäten	77
4.	Diskussion	79
4.1	Enzymologie myokardialer Cholinester-Hydrolasen	79
4.2	Acetylcholinesterasen	80
4.3	Butyrylcholinesterasen	80
4.4	Atypische Cholinesterase-Isoenzyme	82
4.5	Reversible Hemmung durch Carnitin	83
4.6	Entgiftung von Organophosphaten	85
5.	Bedeutung für den Zivil- und Katastrophenschutz	89
6.	Kurzfassung	91
7.	Literatur- und Quellenverzeichnis	95
8.	Der Autor	101