

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Literatur</b>	<b>2</b>
2.1.	Biologische Funktion und chemisch-physikalische Eigenschaften von NADH	2
2.1.1.	NADH und seine Rolle im Zellmetabolismus als Elektronencarrier	2
2.1.2.	Strukturanalyse von NADH	6
2.1.3.	Spektroskopische Eigenschaften von NAD <sup>+</sup> /NADH	7
2.1.4.	Vorkommen von NADH	10
2.2.	Mögliche therapeutische und diagnostische Einsatzgebiete von NADH	12
2.2.1.	Mitochondriale Erkrankungen	12
2.2.2.	Physiologischer Alterungsprozess	13
2.2.3.	Morbus Parkinson	14
2.2.4.	Morbus Alzheimer	19
2.2.5.	Wirkung von NADH auf die Apoptoserate	21
2.2.6.	Mögliche antidepressive Wirkung von NADH	23
2.2.7.	Antihypertensiver Effekt von NADH	24
2.2.8.	Experimenteller Einsatz der NADH Fluoreszenzmessung zur Bestimmung der Tumorgrösse	25
2.2.9.	Experimenteller Einsatz der NADH Fluoreszenzmessung zur Erkennung ischämischer Läsionen	25
2.3.	Nachweismethoden für NADH	28
2.3.1.	Enzymatische Verfahren zum Nachweis von NADH	29
2.3.1.1.	Spektrophotometrische Bestimmung	29
2.3.1.2.	Fluorimetrische Bestimmung	29
2.3.1.3.	Enzymatic Cycling	30
2.3.2.	Bestimmung mittels Hochdruck Flüssigkeitschromatographie (HPLC)	31
2.3.3.	Messung der NADH Fluoreszenz mittels Laser-induzierte Fluoreszenzspektroskopie (LIF)	31
2.3.3.1.	Aufbau eines Laserfluoroskopes	32
2.4.	Modelle zur Untersuchung der intestinalen Resorption	38
<b>3.</b>	<b>Eigene Untersuchungen</b>	<b>41</b>
3.1.	Material und Methoden	41
3.1.1.	Tiermaterial	41
3.1.2.	Verwendete Substanzen	42
3.1.3.	Versuche zur intestinalen Resorption von NADH <i>in vitro</i>	42
3.1.3.1.	Vorbereitung der verwendeten Substanzen	42
3.1.3.2.	Versuchsplan	43
3.1.3.3.	Vorbereitung der Apparatur	44
3.1.3.4.	Vorbereitung der Gewebeprobe	44
3.1.3.5.	Versuchsdurchführung	45
3.1.3.6.	Analytik: Messung der Konzentration von Diazepam, g-Strophantin und NADH mittels HPLC	46
3.1.3.7.	Versuchsauswertung und Statistik	48

3.1.4.	Messung der NADH Fluoreszenz im Kortex der narkotisierten Ratte nach sublingualer Verabreichung verschiedener NADH und NAD <sup>+</sup> Konzentrationen	49
3.1.4.1.	Vorbereitung der verwendeten Substanzen	49
3.1.4.2.	Messapparatur	49
3.1.4.3.	Vorbereitung und Wartung des Gerätes	51
3.1.4.4.	Versuchsvorbereitung	51
3.1.4.5.	Versuchsdurchführung	53
3.1.4.6.	Versuchsauswertung und Statistik	56
3.2.	V Versuchsergebnisse	
3.2.1.	Intestinale Resorptionsquoten von Diazepam, g-Strophanthin und NADH in drei verschiedenen Konzentrationen <i>in vitro</i>	58
3.2.2.	Messung der NADH Fluoreszenz im Kortex der Ratte <i>in vivo</i> mittels Laser-induzierter Fluoreszenzspektroskopie	59
3.2.2.1	Messung der kortikalen NADH Fluoreszenz unter physiologischen Bedingungen	59
3.2.2.2.	Veränderung der kortikalen NADH Fluoreszenz nach Verabreichung einer letalen Dosis Chloralhydrat	60
3.2.2.3.	Veränderung der NADH Fluoreszenz nach Verabreichung von NADH in der Dosis von 10mg/kg	61
3.2.2.4.	Veränderung der NADH Fluoreszenz nach Verabreichung von NADH in der Dosis von 50mg/kg	62
3.2.2.5.	Veränderung der NADH Fluoreszenz nach Verabreichung von NADH in der Dosis von 100mg/kg	63
3.2.2.6.	Veränderung der NADH Fluoreszenz nach Verabreichung von NAD <sup>+</sup> in der Dosis von 10mg/kg	64
3.2.2.7.	Veränderung der NADH Fluoreszenz nach Verabreichung von NAD <sup>+</sup> in der Dosis von 50mg/kg	65
3.2.2.8.	Veränderung der NADH Fluoreszenz nach Verabreichung von NAD <sup>+</sup> in der Dosis von 100mg/kg	66
3.2.2.9.	Zusammenfassung der <i>in vivo</i> Versuchsergebnisse	67
3.2.2.10.	Darstellung der NADH Fluoreszenzzunahme als Fläche unter der Kurve nach sublingualer NADH Verabreichung	68
3.2.2.11.	Darstellung der NADH Fluoreszenzzunahme als Fläche unter der Kurve nach sublingualer NAD <sup>+</sup> Verabreichung	69
<b>4.</b>	<b>Diskussion</b>	<b>70</b>
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>80</b>
<b>6.</b>	<b>Summary</b>	<b>82</b>
<b>7.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>84</b>