

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1. Einleitung	2
1.1 Das serotonerge System	2
1.1.1 Geschichte	2
1.1.2 Neuroanatomie	3
1.1.3 Neurochemie	7
1.1.4 Speicherung und Freisetzung	8
1.1.5 Signalbeendigung	9
1.1.5.1 Serotonin-Transporter (5-HTT)	9
1.1.5.2 Katabolismus	11
1.1.6 Serotonin-Rezeptoren	12
1.1.6.1 Die 5-HT ₁ -Rezeptor-Familie	12
1.1.6.1.1 5-HT _{1A} -Rezeptor	12
1.1.6.1.2 5-HT _{1B} -Rezeptor	12
1.1.6.1.3 5-HT _{1D} -Rezeptor	13
1.1.6.1.4 5-HT _{1E} -Rezeptor	14
1.1.6.1.5 5-HT _{1F} -Rezeptor	14
1.1.6.2 Die 5-HT ₂ -Rezeptor-Familie	14
1.1.6.2.1 5-HT _{2A} -Rezeptor	14
1.1.6.2.2 5-HT _{2B} -Rezeptor	15
1.1.6.2.3 5-HT _{2C} -Rezeptor	15
1.1.6.3 Der 5-HT ₃ -Rezeptor	16
1.1.6.4 Der 5-HT ₄ -Rezeptor	16
1.1.6.5 Die 5-HT ₅ -Rezeptoren	16
1.1.6.6 Der 5-HT ₆ -Rezeptor	17
1.1.6.7 Der 5-HT ₇ -Rezeptor	18
1.1.7 Die serotonerge Synapse	20
1.2. Oxidativer Stress	21

1.2.1	Reaktive Oxygen und Nitrogen Spezies (ROS/RNS)	21
1.2.1.1	Stickstoffmonoxid (NO [•])	22
1.2.1.2	Superoxid (O ₂ ^{•-})	23
1.2.1.3	Wasserstoffperoxid (H ₂ O ₂)	24
1.2.1.4	Hydroxylradikal (OH [•])	24
1.3	Lipidperoxidation	25
1.4.	Adenosin-Rezeptoren	26
1.5.	Glutamat-Rezeptoren	31
1.5.1	Non-NMDA-Rezeptoren	31
1.5.1.1	Kainat Rezeptoren	33
1.5.1.2	AMPA-Rezeptoren	33
1.5.2	NMDA-Rezeptoren	33
1.6.	Die Serotonin-Transporter(5-HTT)-Knockout-Maus	35
2.	Methodik	38
2.1	Malondialdehyd-Assay	38
2.1.1	Gewebepräparation	38
2.1.2	Probenaufbereitung	38
2.1.3	Versuchsansatz	39
2.1.4	Messung	40
2.1.5	Auswertung	40
2.2	Autoradiographie	40
2.2.1	Gewebepräparation	40
2.2.2	Gefrierschnitte und histologische Färbung	40

2.2.3	Autoradiographische Liganden-Bindung	41
2.2.3.1	DPCPX – Adenosin A ₁ -Rezeptor	41
2.2.3.2	CGS 21680 - Adenosin A _{2A} -Rezeptor	41
2.2.3.3	CGP 39653 – NMDA-Rezeptor	42
2.2.3.4	AMPA – AMPA-Rezeptor	42
2.2.3.5	Kainat – Kainat-Rezeptor	42
2.2.4	Filmexposition und Entwicklung	42
2.2.5	Image-Analyse	43
2.2.6	Mathematische Bearbeitung der Grauwerte	45
3.	Ergebnisse	46
3.1	Ergebnisse des Malondialdehyd-Assay	46
3.1.1	Frontaler Cortex	46
3.1.2	Hippocampus	47
3.1.3	Hirnstamm	47
3.1.4	Cerebellum	48
3.2	Ergebnisse der autoradiographischen Untersuchungen	48
3.2.1	AMPA-Rezeptoren	48
3.2.1.1	AMPA-Region 1	48
3.2.1.2	AMPA-Region 2	49
3.2.1.3	AMPA-Region 3	50
3.2.2	Kainat-Rezeptoren	50
3.2.2.1	Kainat-Region 1	51
3.2.2.2	Kainat-Region 2	51
3.2.2.3	Kainat-Region 3	52
3.2.3	NMDA-Rezeptoren	52
3.2.3.1	NMDA-Region 1	53
3.2.4	Adenosin A ₁ -Rezeptoren	53
3.2.4.1	Adenosin A ₁ -Region 1	54
3.2.4.2	Adenosin A ₁ -Region 2	54

3.2.4.3	Adenosin A ₁ -Region 3	55
3.2.5	Adenosin A _{2A} -Rezeptoren	55
3.2.5.1	Adenosin A _{2A} -Region 1	56
4.	Diskussion	57
5.	Zusammenfassung	61
	Anhang	63
	Literaturverzeichnis	63
	Abkürzungsverzeichnis	79
	Lebenslauf	
	Publikationen	
	Danksagung	