

Inhalt

- Danksagung..... 5
- 1. Einleitung und Motivation 7
 - 1.1 Wofür bedarf es eines Arzneimitteltransportsystems? 7
 - 1.2 Welche Arzneimittel-Transportsysteme gibt es?..... 8
 - 1.3 Welche Bedeutung haben Lipidschichten in der Physiologie? 9
 - 1.3.1 Aufbau von Zellmembranen..... 9
 - 1.3.2 Lipidsynthese, -komposition und Asymmetrie biologischer Membranen 11
 - 1.3.3 Funktionen der Lipid-Membranen in der Evolution des Lebens..... 13
- 2. Dynamik von Lipidschichten in verschiedenen menschlichen Organen . 15
 - 2.1 Lipidschichten in Haut und Haaren 15
 - 2.1.1 Bildung und Morphologie der Lipidschicht der Haut 15
 - 2.1.2 Chemische Zusammensetzung der Lipidschicht der menschlichen Epidermis..... 16
 - 2.1.3 Funktion der Lipidschicht der Haut 18
 - 2.2 Lipidschichten im Gehirn: Myelin und synaptische Vesikel..... 19
 - 2.2.1 Bildung und Morphologie der Myelin-Schichten 20
 - 2.2.2 Chemische Zusammensetzung der Myelinschicht 21
 - 2.2.3 Funktionen der Myelinschicht..... 24
 - 2.2.4 Bildung und Morphologie der synaptischen Vesikel 25
 - 2.2.5 Chemische Zusammensetzung der synaptischen Vesikel 27
 - 2.2.6 Funktionen der synaptischen Vesikel..... 27
 - 2.3 Lipidschichten in der Lunge 28
 - 2.3.1 Bildung und Morphologie der Lipidschichten in der Lunge 28
 - 2.3.2 Chemische Zusammensetzung der Lipidschichten in der Lunge 30
 - 2.3.3 Funktionen der Lipidschichten in der Lunge 30
 - 2.4 Lipidschichten in Leber, Galle und Dünndarm 35
 - 2.4.1 Bildung der Galle und Zirkulationsprozess in Leber, Galle und Dünndarm..... 35
 - 2.4.2 Chemische Zusammensetzung der Lipide in Leber, Galle und Dünndarm..... 35
 - 2.4.3 Funktionen der Lipidschichten in Leber, Galle und Dünndarm..... 36
 - 2.5 Lipidschichten beim Fetttransport im Blut..... 39
 - 2.5.1 Bildung und Morphologie der Lipidschichten beim Fetttransport im Blut..... 39
 - 2.5.2 Chemische Zusammensetzung der Lipidschichten beim Fetttransport im Blut..... 41
 - 2.5.3 Funktionen der Lipidschichten beim Fetttransport im Blut 44
 - 2.6 Zusammenfassung der Chemie physiologischer Lipidschichten..... 46

2.6.1	Phospholipide (PL).....	48
2.6.2	Cholesterol (Chol).....	49
2.6.3	Proteine (Prot)	50
2.6.4	Gesättigte Fettsäuren (,saturated fatty acids‘, SFA)	51
2.6.5	Einfach ungesättigte Fettsäuren (,monounsaturated fatty acids‘, MUFA).....	52
2.6.6	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (,polyunsaturated fatty acids‘, PUFA).....	53
2.6.7	Gemittelte Kettenlänge der Fettsäuren sowie deren Minima und Maxima (CM , CM_{min} und CM_{max}).....	54
3.	Erzeugen von Phasengrenzen mit Lipidschichten [98-102]	55
3.1	Zusammenfassung	55
3.2	Grundlagen	55
3.3	Übersicht der Ergebnisse.....	58
3.4	Schlussfolgerungen.....	67
4.	Stabilität von Emulsionen mit Lipidschichten [100, 113].....	69
4.1	Zusammenfassung	69
4.2	Grundlagen	69
4.3	Übersicht der Ergebnisse	70
4.4	Schlussfolgerungen.....	73
5.	Rheologie mono- und bimolekularer Lipidschichten [110, 111, 120].....	75
5.1	Zusammenfassung	75
5.2	Grundlagen	75
5.2.1	Rheologie von Monoschichten.....	75
5.2.2	Rheologie von Lipid-Bischichten.....	76
5.3	Übersicht der Ergebnisse	77
5.4	Schlussfolgerungen.....	80
6.	Koaleszenz von Phasengrenzen und Synthese von Bischichten [112, 125, 126]	83
6.1	Zusammenfassung	83
6.2	Grundlagen	83
6.3	Übersicht der Ergebnisse.....	84
6.4	Schlussfolgerungen.....	91
7.	Interaktionen von Proteinen mit Lipid-Bischichten [128-135].....	93
7.1	Zusammenfassung	93
7.2	Grundlagen	94

7.3 Übersicht der Ergebnisse	95
7.4 Schlussfolgerungen.....	105
Litaturverzeichnis:	107