

Obsah

1. FARMAKOLOGIE	4
1.1 Obecné kategorie léčiv	4
1.1.1 Kardiovaskulární léčiva	5
1.1.2 Respirační léčiva	9
1.2 Administrace léčiv	10
2. FARMAKOKINETIKA	12
2.2 Absorpce léčiv	13
2.2.1 Biologická bariéra – buněčná membrána	13
2.2.2 Transport léčiv přes biologickou bariéru	15
2.2.3 Faktory ovlivňující absorpci léčiva	17
2.3 Distribuce léčiva	19
2.3.1 Faktory ovlivňující distribuci léčiva	19
2.4 Eliminace léčiv	20
2.4.1 Metabolická eliminace léčiv	20
2.4.2 Exkrece léčiva	22
2.5 Matematické modelování farmakokinetických procesů	24
2.5.1 Farmakokinetické fenomenologické modely	24
2.5.2 Farmakokinetické parametry	30
2.5.3 Fyziologické farmakokinetické modely	35
3. FARMAKODYNAMIKA	39
3.1 Cílové struktury, se kterými léčivo interaguje	40
3.2 Energetické aspekty interakce léčiva a cílových struktur	40
3.3 Molekulární aspekty interakce léčiva a cílových struktur	41
3.4 Vlastnosti cílových struktur	41
3.5 Typy ligandů	43
3.6 Transmembránový signální systém	45
3.7 Teorie interakce receptorů a ligandů	46
3.7.1 Teorie klíče a zámku	46
3.7.2 Teorie indukovaného fitování	46
3.7.3 Okupační teorie	47
3.7.4 Teorie rychlostí	50
3.7.5 Alosterické teorie	51
3.7.6 Teorie makromolekulárních poruch	53
3.7.7 Teorie mobilních receptorů	54
3.8 Model interakce léčiva s iontovými kanály	54
3.9 Model časového průběhu působení léčiva na kontrakci myokardu	56
4. NUMERICKÝ MODEL HEMODYNAMICKÉHO A FYZIOLOGICKÉHO CHOVÁNÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO A RESPIRAČNÍHO SYSTÉMU PŘI APLIKACI LÉČIV	58
4.1 Modelové rovnice užité v kardiovaskulárním modulu	60
4.1.1 Modelové rovnice popisující elektro-chemickou aktivitu myokardu	60
4.1.2 Modelové rovnice popisující hemodynamiku kardiovaskulárního systému	62
4.1.3 Modelování baroreflexní regulace kardiovaskulárního systému	64
4.2 Modelové rovnice užité v respiračním modulu	65
4.2.1 Modelování chemoreflexní regulace respiračního systému	67
4.3 Numerická simulace dynamiky kardiovaskulárního a respiračního systému	68
4.4 Modelové rovnice ve farmakokinetickém a farmakodynamickém modulu	69
Přehled použitých symbolů	76
Závěr	82
Literatura	83