

OBSAH

Předmluva	7
1. Obecné principy elektrogenese v srdečním svalu a základní pojmy	10
1.1 Membránové napětí	10
1.2 Význam elektrické kapacity membrány	14
1.3 Akční napětí vláken myokardu	15
1.4 Transport iontů přes membránu srdeční buňky	17
1.5 Membránové kanály	19
1.6 Některé metody užívané v buněčné elektrofyziologii	28
1.7 Hodgkin-Huxleyův formalismus	38
2. Elektrické spojení srdečních buněk	41
2.1 Metodické přístupy k analýze mezibuněčných spojů	43
2.2 Základní informace o permeabilitě a elektrických vlastnostech mezibuněčných kanálů	45
2.3 Elektrické vlastnosti mezibuněčných spojení v srdci	46
2.4 Úloha intracelulárního vápníku	47
2.5 Význam cyklických nukleotidů	49
2.6 Další faktory ovlivňující intercelulární komunikaci	50
2.7 Chemické spojení buněk	51
2.8 Funkční odpojení poškozených buněk	51
2.9 Význam intercelulárních kanálů v srdečním svalu	52
3. Šíření akčních napětí	54
4. Sodíkové kanály v myokardu	60
4.1 Charakteristika základních metodických přístupů a jejich omezení	60
4.2 Základní výsledky získané technikou terčíkového zámku	62
4.3 Kinetické vlastnosti srdečních sodíkových kanálů	63
4.4 Dvě populace srdečních sodíkových kanálů	68
4.5 Blokáda srdečních kanálů tetrodotoxinem	70
4.6 Význam maximální rychlosti depolarizace	71
4.7 Pomalu inaktivující sodíkový proud Purkyňových vláken a jeho význam	73
4.8 Hustota sodíkových kanálů	75
4.9 Další vlastnosti srdečních sodíkových kanálů a závěry	77
5. Kalciový proud a jeho vlastnosti	78
5.1 Vlastnosti pomalého proudu do buňky v multicelulárních preparátech	78
5.2 Kalciové proudy v izolovaném kardiomyocytu	81
5.3 Vztah mezi multicelulárním pomalým proudem do buňky a proudem vápníku do buňky měřeným na izolovaném kardiomyocytu	81
5.4 Vlastnosti individuálních kalciových kanálů	82
5.5 Vlastnosti L-kanálů	83
5.6 Srovnání vlastností L-kalciových a T-kalciových srdečních kanálů	90

5.7	Rekonstrukce kalciových kanálů	92
6.	Modulace srdečních L-kanálů	94
6.1	Ovlivnění cestou beta-adrenergických receptorů	94
6.2	Vliv muskarinových mimetik	98
6.3	Význam G-proteinu	100
6.4	Úloha cyklického guanozinmonofosfátu	101
6.5	Alfa ₁ -receptory myokardu	103
6.6	Antiadrenergní působení adenosinu	105
6.7	Atriální natriuretický faktor	106
6.8	Působení histaminu	107
7.	Draslíkové proudy v myokardu	109
7.1	Úvodní poznámky	109
7.2	Draslíkový proud pozadí z buňky	109
7.3	Blokáda draslíkového proudu pozadí z buňky baryem a vyvolaná automacie	115
7.4	Mechanismus anomální rektifikace	117
7.5	Opožděný draslíkový proud z buňky	118
7.6	ATP-senzitivní draslíkový proud	121
7.7	Draslíkový proud aktivovaný acetylcholinem	122
7.8	Přechodný proud draslíku z buňky	123
8.	Mechanismy samovolné produkce akčních napětí v myokardu	127
8.1	Elektrofyzologie sinoatriálního uzlu	127
8.1.1	Klidové membránové napětí pacemakerových buněk sinoatriálního uzlu	130
8.1.2	Proudy tekoucí během pomalé diastolické depolarizace	130
8.1.3	Mechanismus chronotropního efektu acetylcholinu a katecholaminů	133
8.2	Pacemakerová depolarizace v Purkyňových vlákních	135
8.2.1	Elementární vlastnosti hyperpolarizací aktivovaného proudu	136
8.2.2	Mechanismus diastolické depolarizace v Purkyňových vlákních	137
9.	Experimentální a abnormální automacie	139
9.1	Přechodný proud do buňky	140
9.2	Abnormální automacie	142
9.2.1	Pozdní následné depolarizace	143
9.2.2	Časné následné depolarizace	145
9.3	Elektrická aktivita indukovaná vnucenou depolarizací	147
10.	Ostatní typy kanálů v sarkolemě srdečních buněk	150
10.1	Vápníkem aktivované neselektivní kationoidní kanály	150
10.2	Mechanicky aktivované kanály	151
10.3	Chloridové kanály	154
11.	Závěr	156
	Literatura	159
	Rejstřík	179