

Obsah

Předmluva	7
1 Úvod do statistické metodologie	9
1.1 Obsah a význam statistiky	10
1.2 Populace a výběr	13
1.3 Výběrová šetření	16
2 Statistika v biomedicínském výzkumu	21
2.1 Obecné schéma výzkumného projektu	22
2.2 Plánování a návrh výzkumného projektu	23
2.3 Sběr a zpracování dat	25
2.4 Analýza, interpretace a prezentace výsledků	28
2.5 Publikace výsledků výzkumu	35
3 Základy teorie pravděpodobnosti	41
3.1 Pravděpodobnost a relativní četnost	42
3.2 Pravidla pro počítání s pravděpodobnostmi	44
3.3 Bayesův vzorec	50
3.4 ROC křivka	56
3.5 Šance, pravděpodobnost a věrohodnost	58
4 Rozdělení pravděpodobnosti	61
4.1 Náhodná veličina	62
4.1.1 Diskrétní náhodná veličina	62
4.1.2 Spojitá náhodná veličina	64
4.2 Normální rozdělení	66
4.3 Binomické rozdělení	72
4.4 Poissonovo rozdělení	74

5	Výběr a popisné statistiky	77
5.1	Výběrové rozdělení	78
5.2	Míry polohy	78
5.2.1	Průměr	79
5.2.2	Modus	80
5.2.3	Medián	81
5.2.4	Geometrický průměr	83
5.3	Míry variability	84
5.3.1	Rozpětí	84
5.3.2	Rozptyl, směrodatná odchylka a variační koeficient	84
5.3.3	Kvantily, kvartily, decily a percentily	88
6	Odhady průměrů a pravděpodobností	93
6.1	Rozdělení výběrového průměru	94
6.2	Intervaly spolehlivosti	96
6.2.1	Intervalový odhad průměru	97
6.2.2	Odhad populační pravděpodobnosti	101
6.3	Rozsah výběru	103
7	Testování hypotéz	105
7.1	Nulová a alternativní hypotéza	106
7.2	Statistická vs. klinická významnost	111
7.3	Chyba I. a II. druhu a síla testu	112
7.4	Testování hypotéz o průměru pro jeden výběr	113
8	Porovnání dvou skupin	119
8.1	Nezávislé výběry	120
8.1.1	Porovnání průměrů	120
8.1.2	Interval spolehlivosti pro rozdíl průměrů	127
8.1.3	Porovnání populačních pravděpodobností	130
8.2	Párová pozorování	133
8.2.1	Rozdíl průměrů	134
9	Neparametrické metody	139
9.1	Základní pojmy	140
9.2	Kvantilový, mediánový a znaménkový test	141
9.3	Wilcoxonův párový test	145
9.4	Mannův-Whitneyův test	146

10 Analýza kategoriálních dat	151
10.1 χ^2 test dobré shody	152
10.2 Kontingenční tabulky	156
10.2.1 Test hypotézy o shodnosti struktury . . .	157
10.2.2 Test hypotézy o nezávislosti	161
10.2.3 Test hypotézy o symetrii	162
11 Měření závislosti	167
11.1 Obecné principy	168
11.2 Lineární regrese a korelace	169
11.3 Mnohonásobná lineární regrese	181
11.4 Další míry statistické závislosti	185
12 Analýza rozptylu	189
12.1 Porovnání průměrů pro tři a více skupin	190
12.2 Ověřování předpokladů modelu	196
12.3 Mnohonásobná porovnávání	198
12.4 Obecné poznámky k analýze rozptylu	201
A Statistické tabulky	205
Literatura	215
Rejstřík	217