

OBSAH

Seznam zkratek použitých v textu	14
Předmluva	18
1. ÚVOD	19
Písemnictví	20
2. OBECNÁ ENDOKRINOLOGIE	22
2.1 DEFINICE HORMONŮ	22
2.2 METODY PRŮKAZU ENDOKRINNÍ AKTIVITY	25
2.2.1 Exstirpace	25
2.2.2 Transplantace	25
2.2.3 Extrakce hormonů	25
2.2.4 Čištění a izolace hormonů	26
2.2.5 Analýza struktury hormonu a jeho syntéza	26
2.2.6 Další fáze	26
2.2.7 Heterogenita peptidových hormonů	27
2.3 KLASIFIKACE HORMONŮ	28
2.4 ÚČINKY HORMONŮ	29
2.5 MECHANISMUS ÚČINKU HORMONŮ	33
2.5.1 Hormonální působení prostřednictvím adenylátcyklosového systému	35
2.5.2 Indukce proteosyntézy na úrovni buněčného jádra	39
2.6 ZÁKLADNÍ MECHANISMY ENDOKRINNÍCH REGULACÍ	42
2.7 OBECNÉ MECHANISMY ENDOKRINNÍCH PORUCH	46
2.7.1 Poruchy žlázové	47
2.7.2 Poruchy tkáňové	49
2.7.3 Etiologie endokrinních poruch	50
2.8 OBECNÉ PROJEVY ENDOKRINNÍCH PORUCH	51
2.8.1 Poruchy růstu a změny tělesné váhy	53
2.8.2 Metabolické změny	54
2.8.3 Kožní změny	54
2.8.4 Sexuální poruchy	55
2.8.5 Mentální změny	56
2.9 STANOVENÍ HORMONŮ	56
2.9.1 Biologické metody stanovení hormonů	57

2.9.2 Chemické metody	59
2.9.3 Metody radiodislokační (saturační analyza)	60
Písemnictví	62
3. NEUROENDOKRINNÍ VZTAHY	64
3.1 NEUROSEKRECE, FYLOGENETICKÉ ASPEKTY	65
3.2 HYPOTHALAMO-HYPOFYSÁRNÍ SYSTÉM	67
3.3 MODULAČNÍ PŮSOBNÍ VYŠŠÍCH ODDÍLŮ CENTRÁLNÍHO NERVSTVA	71
3.4 VLIV HORMONŮ NA VÝVOJ A FUNKCI NERVSTVA	74
3.4.1 Vliv thyroxinu na vývoj mozku	74
3.4.2 Časné postnatální působení androgenů	75
3.4.3 Další neuropeptidy	76
3.4.4 Neurosteroidy	77
3.5 OSTATNÍ MECHANISMY NEUROENDOKRINNÍCH VZTAHŮ	77
3.6 HYPOTHALAMICKÉ A NEUROENDOKRINNÍ SYNDROMY	78
3.6.1 Hypothalamické syndromy (s příznaky neurovegetativ- ními)	78
3.6.2 Neuroendokrinní syndromy	79
3.7 FEROMONY	81
Písemnictví	83
4. NEUROHYPOFYSA	86
4.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE NEUROHYPOFYSY	87
4.2 EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE NEUROHYPO- FYSY	89
4.3 BIOCHEMIE HORMONŮ NEUROHYPOFYSY	90
4.3.1 Lidské neurohypofysární hormony	90
4.3.2 Srovnávací endokrinologie neurohypofysárních hormo- nů	90
4.3.3 Neurofysiny	93
4.3.4 Synthetická analoga neurohypofysárních hormonů	93
4.4 HLAVNÍ ÚČINKY HORMONŮ NEUROHYPOFYSY A MECHA- NISMUS JEJICH PŮSOBNÍ	94
4.4.1 Účinek permeabilitní, osmoregulační	94
4.4.2 Účinek uterokinetický, oxytocický	95
4.4.3 Účinek presorický	96
4.4.4 Ejekce mléka	97
4.4.5 Srovnání účinků jednotlivých hormonů neurohypofysy	97
4.4.6 Vztahy neurohypofysárních hormonů k hypothalamic- kým RH	99
4.5 ŘÍZENÍ SEKRECE HORMONŮ NEUROHYPOFYSY	99
4.5.1 Řízení sekrece vasopresinu	100

4.5.2	Řízení sekrece oxytocinu a vztahy mezi sekrecí vasopresinu a oxytocinu	100
4.5.3	Transport hormonů neurohypofyzy krví	101
4.6	DEGRADACE A VYLUČOVÁNÍ HORMONŮ NEUROHYPOFYSY	101
4.7	ZÁKLADNÍ METODY STANOVENÍ HORMONŮ NEUROHYPOFYSY	102
4.7.1	Radioimunologické stanovení vasopresinu	103
4.7.2	Biologické stanovení antidiuretické aktivity	103
4.7.3	Stanovení aktivity presorické a oxytocické	103
4.8	MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU HORMONŮ NEUROHYPOFYSY	105
4.8.1	Diagnostika diabetes insipidus	104
4.9	MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU HORMONŮ NEUROHYPOFYSY	106
	Písemnictví	107
5.	ADENOHYPOFYSA	110
5.1	STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE ADENOHYPOFYSY	110
5.2	EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE ADENOHYPOFYSY	114
5.3	BIOCHEMIE HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	116
5.3.1	Polypeptidové hormony adenohypofyzy	117
5.3.2	Proteohormony adenohypofyzy	119
5.3.3	Glykoproteinové hormony adenohypofyzy	120
5.4	HLAVNÍ ÚČINKY HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	121
5.4.1	Hormony glandotropní	121
5.4.2	Hormony s přímým účinkem tkáňovým	126
5.5	ŘÍZENÍ SEKRECE HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	129
5.5.1	Základní charakteristiky adenohypofysárních zpětných vazeb	129
5.5.2	Hypothalamické regulační (hypofysotropní) hormony	132
5.5.3	Mechanismy řízení sekrece RH z hypothalamu	135
5.5.4	Reflexní regulace sekrece hormonů adenohypofyzy	137
5.6	TRANSPORT, DEGRADACE A VYLUČOVÁNÍ HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	137
5.7	ZÁKLADNÍ METODY STANOVENÍ HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	139
5.8	MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	140
5.9	MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU HORMONŮ ADENOHYPOFYSY	143
	Písemnictví	144

6. ŠTÍTNÁ ŽLÁZA	148
6.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	148
6.1.1 Vaskularisace štítné žlázy	151
6.1.2 Inervace štítné žlázy	151
6.2 EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	152
6.3 BIOCHEMIE HORMONŮ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	152
6.3.1 Biosynthesa thyroxinu a trijodthyroninu	153
6.3.2 Sekrece thyroxinu a trijodthyroninu	156
6.4 HLAVNÍ ÚČINKY HORMONŮ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY A JEJICH MECHANISMUS	157
6.4.1 Celkové účinky hormonů štítné žlázy	157
6.4.2 Srovnání účinku hormonů štítné žlázy, metabolická aktivace	160
6.4.3 Mechanismus účinku hormonů štítné žlázy	162
6.5 ŘÍZENÍ SEKRECE HORMONŮ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	162
6.5.1 Fysiologické řízení sekrece thyroxinu a trijodthyroninu	163
6.5.2 Dlouhodobě působící tyreoidální stimulátor, LATS, a jeho protektor (LATS-P)	163
6.6 TRANSPORT, DEGRADACE A VYLUČOVÁNÍ HORMONŮ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	164
6.6.1 Transport hormonů štítné žlázy	164
6.6.2 Degradace a vylučování hormonů štítné žlázy	167
6.7 ZÁKLADNÍ METODY VYŠETŘENÍ FUNKCE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	168
6.7.1 Biologické stanovení hormonů štítné žlázy	168
6.7.2 Stanovení hormonů štítné žlázy v klinické diagnostice	169
6.7.3 Radiojodové testy funkce štítné žlázy	170
6.7.4 Dynamické testy a nepřímé indikátory funkce štítné žlázy	171
6.8 MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU HORMONŮ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	172
6.8.1 Etiologie a patogenese hypothyreos	172
6.8.2 Projevy hypothyreos	173
6.9 MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU HORMONŮ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	174
6.9.1 Etiologie a patogenese hyperthyreos	174
6.9.2 Projevy hyperthyreos	175
Písemnictví	176
7. PARAFOLIKULÁRNÍ BUŇKY ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	179
7.1 PARAFOLIKULÁRNÍ BUŇKY: FUNKČNÍ MORFOLOGIE A EMBRYOLOGIE	179
7.2 BIOCHEMIE KALCITONINU	180
7.3 HLAVNÍ ÚČINKY KALCITONINU A JEJICH MECHANISMUS	180

7.4 ŘÍZENÍ SEKRECE KALCITONINU	182
7.5 DEGRADACE A VYLUČOVÁNÍ KALCITONINU	183
7.6 STANOVENÍ KALCITONINU	183
7.7 PORUCHY SEKRECE KALCITONINU	184
Písemnictví	185
8. PŘÍSTITNÁ TĚLÍSKA	186
8.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE PŘÍSTITNÝCH TĚLÍSEK .	186
8.2 EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE PŘÍSTIT- NÝCH TĚLÍSEK	187
8.3 BIOCHEMIE PARATHORMONU	187
8.3.1 Struktura parathormonu	188
8.3.2 Metabolismus parathormonu	189
8.4 HLAVNÍ ÚČINKY PARATHORMONU	190
8.4.1 Přehled účinků parathormonu	191
8.4.2 Mechanismus účinků parathormonu	192
8.4.3 Interakce PTH a metabolitů vitamínu D ₃	193
8.5 ŘÍZENÍ SEKRECE PARATHORMONU	195
8.5.1 Základní charakteristiky řízení sekrece parathormonu	195
8.5.2 Mechanismus řízení sekrece parathormonu	195
8.6 ZÁKLADNÍ METODY VYŠETŘENÍ PARATHYREOIDÁLNÍ FUNKCE	196
8.7 MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU PARATHORMONU .	197
8.8 MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU PARATHORMONU .	198
Písemnictví	199
9. KŮRA NADLEDVIN	201
9.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE KŮRY NADLEDVIN .	201
9.2 EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE KŮRY NAD- LEDVIN	202
9.3 BIOCHEMIE HORMONŮ KŮRY NADLEDVIN	205
9.3.1 Biosynthesa kortikoidů	207
9.3.2 Enzymové defekty v biosynthesě kortikoidů	207
9.3.3 Chemická blokáda biosynthesy kortikoidů	209
9.3.4 Biosynthesa nadledvinových androgenů a estrogenů .	210
9.3.5 Celková hormonální produkce kůry nadledvin	211
9.3.6 Vazba a transport kortikoidů	211
9.3.7 Metabolická degradace kortikoidů	214
9.3.8 Metody stanovení adrenokortikální aktivity	215
9.4 ÚČINKY HORMONŮ KŮRY NADLEDVIN A JEJICH MECHA- NISMY	217
9.4.1 Metabolické účinky glukokortikoidů	217
9.4.2 Ostatní účinky glukokortikoidů	221
9.4.3 Účinky aldosteronu	222

9.4.4 Srovnání účinnosti hlavních kortikoidů	225
9.4.5 Účinky adrenálních estrogenů a androgenů	226
9.4.6 Synthetická analoga kortikoidů	227
9.4.7 Antagonisté aldosteronu — spironolaktony	228
9.5 ŘÍZENÍ SEKRECE HORMONŮ KŮRY NADLEDVIN	231
9.5.1 Řízení sekrece kortisolu	231
9.5.2 Řízení sekrece aldosteronu	235
9.5.3 Řízení sekrece adrenálních androgenů	237
9.6 MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU HORMONŮ KŮRY NADLEDVIN	237
9.6.1 Mechanismy vzniku hypokortikalismů	237
9.6.2 Projevy hypokortikalismů	238
9.7 MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU HORMONŮ KŮRY NADLEDVIN	240
9.7.1 Mechanismy vzniku hyperkortikalismů	240
9.7.2 Projevy hyperkortikalismů	241
Písemnictví	244
10. DŘEŇ NADLEDVIN	248
10.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE DŘEŇE NADLEDVIN	248
10.2 EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE DŘEŇE NADLEDVIN	249
10.3 BIOCHEMIE HORMONŮ DŘEŇE NADLEDVIN	249
10.3.1 Biosynthesa hormonů dřeňe nadledvin	250
10.3.2 Intracelulární vazba, sekrece a transport dřeňových hormonů	251
10.3.3 Tkáňová vazba, metabolismus a exkrece dřeňových hormonů	252
10.3.4 Farmakologické vlivy na biosynthesu, uvolňování a transport katecholaminů	254
10.4 ÚČINKY DŘEŇOVÝCH HORMONŮ	256
10.4.1 Účinky na hladké svaly	256
10.4.2 Metabolické účinky	257
10.4.3 Srovnání účinku adrenalinu a noradrenalinu a jejich celkové účinky	258
10.4.4 Farmakologické vlivy na účinnost dřeňových hormonů	260
10.5 ŘÍZENÍ SEKRECE DŘEŇOVÝCH HORMONŮ	261
10.6 MECHANISMY A PROJEVY PORUCH SEKRECE DŘEŇOVÝCH HORMONŮ	261
Písemnictví	263
11. VARLATA	265
11.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE VARLAT	265

11.2	EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE VARLAT	267
11.3	BIOCHEMIE HORMONŮ VARLAT	269
11.3.1	Biosynthesa testosteronu	269
11.3.2	Transport a vazebnost testosteronu	271
11.3.3	Tkáňová vazba, metabolismus a exkrece metabolitů testosteronu	271
11.3.4	Stanovení testosteronu a jeho metabolitů	274
11.4	HLAVNÍ ÚČINKY HORMONŮ VARLAT	276
11.4.1	Účinky androgenní	277
11.4.2	Obecný proteoanabolický účinek	278
11.4.3	Mechanismus účinku testosteronu	279
11.4.4	Antiandrogeny	281
11.4.5	Proteoanabolika	282
11.5	REGULACE ČINNOSTI VARLAT	283
11.5.1	Regulace činnosti varlat v dospělosti	284
11.5.2	Puberta	285
11.6	MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU TESTOSTERONU	286
11.7	MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU TESTOSTERONU	288
	Písemnictví	289
12.	OVARIA	292
12.1	STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE OVARIÍ	292
12.2	EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE OVARIÍ	294
12.3	BIOCHEMIE HORMONŮ OVARIÍ	295
12.3.1	Biosynthesa estrogenů	296
12.3.2	Transport estrogenů a progesteronu	298
12.3.3	Metabolismus estrogenů a progesteronu	298
12.3.4	Stanovení estrogenů a progesteronu	302
12.3.5	Relaxin	303
12.4	HLAVNÍ ÚČINKY ESTROGENŮ A GESTAGENŮ	303
12.4.1	Účinky estrogenní a gestagenní	304
12.4.2	Metabolické účinky estrogenů a progesteronu	306
12.4.3	Mechanismus účinku estrogenů a progesteronu	308
12.4.4	Synthetické estrogeny, antiestrogeny a gestageny	311
12.5	REGULACE FUNKCE OVARIÍ	316
12.5.1	Regulace činnosti ovarií v dospělosti	316
12.5.2	Puberta	318
12.5.3	Těhotenství	319
12.6	MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU HORMONŮ OVARIÍ	322
12.6.1	Mechanismus vzniku ovariálních hypogonadismů	323
12.6.2	Projevy ovariálních hypogonadismů	323
12.7	MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU OVARIÁLNÍCH HORMONŮ	325
	Písemnictví	326

13. ENDOKRINNÍ PANKREAS	329
13.1 STRUČNÁ FUNKČNÍ MORFOLOGIE ENDOKRINNÍHO PANKREATU	329
13.1.1 Vaskularisace pankreatu	330
13.1.2 Inervace pankreatu	331
13.2 EMBRYOLOGIE A FETÁLNÍ ENDOKRINOLOGIE PANKREATU	332
13.3 BIOCHEMIE HORMONŮ PANKREATU	333
13.3.1 Insulin	333
13.3.2 Glukagon	336
13.3.3 Insulin a glukagon v krvi	337
13.3.4 Metabolismus insulínu a glukagonu	338
13.3.5 Stanovení insulínu a glukagonu	339
13.4 HLAVNÍ ÚČINKY INSULINU A GLUKAGONU	340
13.4.1 Hlavní účinky insulínu	340
13.4.2 Mechanismus účinku insulínu	342
13.4.3 Účinky glukagonu a jejich mechanismus	344
13.5 ŘÍZENÍ SEKRECE INSULINU A GLUKAGONU	345
13.5.1 Řízení sekrece insulínu	345
13.5.2 Mechanismus řízení sekrece insulínu	348
13.5.3 Řízení sekrece glukagonu	349
13.5.4 Chemické ovlivnění sekrece insulínu	350
13.6 ZÁKLADNÍ METODY VYŠETŘENÍ FUNKCE BUNĚK β	352
13.7 MECHANISMY A PROJEVY DEFICITU HORMONŮ LANGERHANSOVÝCH OSTRŮVKŮ	353
13.7.1 Mechanismy vzniku diabetu	354
13.7.2 Projevy diabetu	355
13.8 MECHANISMY A PROJEVY NADBYTKU HORMONŮ LANGERHANSOVÝCH OSTRŮVKŮ	357
Písemnictví	358
14. EPIFYSA A THYMUS	362
14.1 EPIFYSA	362
14.2 THYMUS	365
Písemnictví	367
15. TKÁŇOVÉ HORMONY	369
15.1 GASTROINTESTINÁLNÍ HORMONY	369
15.1.1 Gastriny	370
15.1.2 Cholecystokinín = pankreozymín (CCK)	372
15.1.3 Sekretin	372
15.2 BIOGENNÍ AMINY	373
15.2.1 Serotonin	373
15.2.2 Histamin	375

15.2.3 Kyselina γ -aminomáselná	377
15.2.4 Katecholaminy	377
15.3 ANGIOTENSIN, KININY A ERYTROPOETIN	378
15.3.1 Kininy	378
15.3.2 Erythropoetin	379
15.4 PROSTAGLANDINY	381
15.5 PLASMATICKE RŮSTOVÉ FAKTORY	383
Písemnictví	384
VĚCNÝ REJSTŘÍK	387