

OBSAH

Předmluva (L. Macho)	9
1. Úvod (M. Anděl, I. Klimeš)	11
2. Fylogeneze a ontogeneze Langerhansových ostrůvků (M. Titlbach)	14
2.1. Historický úvod	14
2.2. Srovnávací morfologie Langerhansových ostrůvků	18
2.2.1. Obratlovci	18
2.2.1.1. Cyclostomata — Kruhoústí	18
2.2.1.2. Chondrichthyes — Paryby	20
2.2.1.2.1. Holocephali — Chiméry	20
2.2.1.2.2. Elasmobranchii — Příčnoústí	22
2.2.1.3. Osteichthyes — Ryby	23
2.2.1.3.1. Teleostei — Kostnatí	23
2.2.1.4. Amphibia — Obojživelníci	26
2.2.1.4.1. Gymnophiona — Červori	26
2.2.1.4.2. Caudata — Mloci	27
2.2.1.4.3. Ecaudata — Žáby	27
2.2.1.5. Reptilia — Plazi	29
2.2.1.5.1. Rhynchocephalia — Haterie	29
2.2.1.5.2. Testudinata — Želvy	30
2.2.1.5.3. Loricata — Krokodýli	31
2.2.1.5.4. Squamata — Šupinatí	34
2.2.1.5.4.1. Sauria — Ještěři	34
2.2.1.5.4.2. Ophidia — Hadi	36
2.2.1.6. Aves — Ptáci	38
2.2.1.7. Mammalia — Savci	41
2.3. Ontogenetický vývoj pankreatu a Langerhansových ostrůvků	47
2.3.1. Ontogenetický vývoj pankreatu	47
2.3.2. Ontogenetický vývoj Langerhansových ostrůvků	47

3. Molekulová hmotnost, struktura, biosyntéza a metabolismus glukagonu	58
3.1. Molekulová hmotnost a struktura (M. Anděl)	58
3.2. Biosyntéza glukagonu (H. Zühlke)	60
3.2.1. Poznámky k vývoji endokrinního pankreatu	60
3.2.1.1. Typy buněk Langerhansových ostrůvků	60
3.2.1.2. Diferenciace ostrůvkových buněk	62
3.2.1.3. Proliferace a neogeneze inzulinárních buněk	63
3.2.2. Biosyntéza glukagonu	65
3.2.3. Mechanismy vzájemného ovlivňování buněk v Langerhansových ostrůvcích	67
3.2.4. Závěrečné poznámky	69
3.3. Metabolismus glukagonu (M. Anděl)	70
3.4. Extrapankreatický glukagon (I. Klimeš)	72
3.4.1. Glukagon, glicentin a příbuzné peptidy	72
3.4.2. Jiné zdroje extrapancreatického glukagonu	75
3.4.2.1. Gastrický glukagon	75
3.4.2.2. Glukagon ve žluči	76
3.4.2.3. Glukagon ve slinných žlázách	76
3.4.2.4. Glukagon v centrálním nervovém systému	77
4. Stanovení glukagonu (M. Ziegler, H. Keilacker)	82
4.1. Bioesej	82
4.2. Radioimunoanalýza	83
4.2.1. Speciální problémy radioimunoanalýzy pro glukagon	83
4.2.2. Příprava reagensů pro radioimunoanalýzu	84
4.2.2.1. ^{125}I - glukagon	84
4.2.2.2. Specifické glukagonové protilátky	85
4.2.2.3. Příprava vzorků plazmy pro RIA	87
4.2.3. Provedení RIA	87
4.3. Radioreceptorová esej	88
5. Regulace sekrece glukagonu	91
5.1. Úvod (M. Anděl)	91
5.2. Glukóza (I. Klimeš)	92
5.3. Tuky (M. Anděl)	93
5.4. Aminokyseliny (I. Klimeš)	94
5.5. Dietní vlivy a hladovění (M. Anděl)	95
5.6. Nervový systém (I. Klimeš)	99
5.7. Inzulín, somatostatin	101
5.8. Další endokrinní vlivy	106
5.9. Farmakologické ovlivnění	111
5.10. Regulace sekrece GLI	115

6. Účinky glukagonu	124
6.1. Mechanismus účinku glukagonu (J. Knopp)	124
6.1.1. Interakce glukagonu s receptorem na plazmatické membráně	124
6.1.2. Interakce komplexu hormon-receptor s adenylátcyklázou a tvorba cAMP	127
6.1.3. Aktivace proteinkinázy a fosforylace bílkovin	129
6.2. Metodické poznámky ke studiu účinku glukagonu (M. Anděl)	130
6.3. Glukagon a metabolismus sacharidů (Š. Németh)	130
6.4. Glukagon a metabolismus lipidů (M. Anděl)	136
6.4.1. Glukagonem navozená lipolýza na úrovni tukové tkáně	137
6.4.2. Glukagon a metabolismus lipidů na úrovni jaterní buňky	141
6.4.3. Další vztahy mezi glukagonem a metabolismem lipidů	144
6.5. Glukagon a metabolismus dusíkatých látek (M. Anděl)	145
6.6. Glukagon a metabolismus minerálů (G. W. Ratzmann)	152
6.7. Glukagon a endokrinní systém (I. Klimeš)	158
6.8. Glukagon a krevní oběh (F. Krutý)	160
6.8.1. Účinek glukagonu na periferní cévní řečiště	160
6.8.2. Účinek glukagonu na mechanickou funkci srdce	161
6.8.3. Účinek glukagonu na elektrickou aktivitu srdce	163
6.9. Glukagon a trávicí ústrojí (M. Anděl)	164
6.10. Účinky glukagonu na renální vylučování vody a sodíku (G. W. Ratzmann)	165
6.11. Význam GLI (I. Klimeš)	167
7. Patofyziologie glukagonu	179
7.1. Úvod (M. Anděl)	179
7.2. Hyperglukagonemické stavy (M. Anděl)	179
7.2.1. Diabetes mellitus (M. Anděl, Z. Slabochová)	180
7.2.1.1. Inzulín dependentní diabetes mellitus	180
7.2.1.2. Non-inzulín dependentní diabetes mellitus	186
7.2.1.3. Sekundární diabetes	187
7.2.1.4. Podíl glukagonu na patogenezi metabolických změn při dekompenzaci diabetu	187
7.2.1.5. Vliv umělého pankreatu na sekreci glukagonu u diabetu I. typu (K. P. Ratzmann)	191
7.2.2. Glukagonom (I. Klimeš)	193
7.2.3. Stres	196
7.2.4. Další stavy provázené hyperglukagonémií (M. Anděl)	198
7.3. Hypoglukagonemické stavy	199
7.3.1. Úvod (M. Anděl)	199
7.3.2. Hyperlipoproteinémie (K. P. Ratzmann)	199

7.3.3. Obezita	203
7.3.4. Další stavy provázené hypoglukagonémií (M. Anděl) . . .	205
8. Využití glukagonu v klinice	210
8.1. Úvod (M. Anděl)	210
8.2. Využití glukagonu v diabetologii (Z. Slabochová, M. Anděl)	211
8.3. Využití glukagonu v diagnostice a léčbě kardiovaskulárních onemocnění (F. Krutý)	214
8.4. Využití glukagonu v endokrinologii (I. Klimeš)	216
8.5. Využití glukagonu v gastroenterologii (I. Klimeš, M. Anděl) .	217
8.6. Další klinické využití glukagonu (M. Anděl)	218
9. Pediatrické aspekty glukagonu (G. W. Ratzmann)	222
9.1. Úvod	222
9.2. Glukagon, perinatální stres a adaptace	222
9.2.1. Glukagon jako stresový hormon	222
9.2.2. Perinatální stres a glukagon	223
9.2.2.1. Glukagon při normálním a patologickém porodu	224
9.2.2.2. Glukagon a chladový stres	225
9.2.2.3. Glukagon při hypoxickém stresu	227
9.2.2.4. Glukagon při hyperbilirubinémii	229
9.2.2.5. Glukagon při výměnné transfúzi	229
9.3. Glukagon a perinatální glukózová homeostáza	231
9.3.1. Všeobecné aspekty perinatální látkové přeměny	231
9.3.2. Úloha jater a glukagonu	232
9.3.3. Perinatální zvláštnosti vztahů mezi inzulinem a gluka- gonem	234
9.3.3.1. Poměry za normálních podmínek	235
9.3.3.2. Poměry u dětí diabetických matek	236
9.3.4. Novorozenecké hypoglykémie a glukagon	237
9.3.4.1. Děti diabetických matek	238
9.3.4.2. Hypotrofičtí novorozenci	239
9.3.4.3. Předčasně narozené děti	241
9.3.5. Léčba novorozeneckých hypoglykemií a glukagon	241
9.4. Pediatrické aspekty klinického významu glukagonu	243
9.4.1. Vrozený deficit A-buněk	243
9.4.2. Glukagon v patofyziologii a léčbě některých onemocnění v dětském věku	244
9.4.3. Glukagon v pediatrické funkční diagnostice	247
Rejstřík	257