

Obsah

Předmluva	XVII
-----------------	------

Předmluva k českému překladu	XVIII
------------------------------------	-------

První oddíl: Obecná embryologie

1 Embryologie: staré a nové obzory a úvod do molekulárních regulací a signalisace	3
Klinický význam	3
Krátká historie embryologie	3
Úvod do molekulární regulace a signalisace	5
Genová transkripce	5
Další regulátory genové exprese	7
Indukce a tvorba orgánů	8
Buněčná signalisace	8
Signální dráhy	9
Souhrn	11
2 Gametogeneze: od prvopohlavní buňky k mužské a ženské gametě	13
Prvopohlavní (zárodečné) buňky	13
Dědičnost vázaná na chromosomy	13
Mitosa	13
<i>Klinické poznámky</i>	13
Meiosa	14
<i>Klinické poznámky</i>	16
Morfologické změny během zrání gamet	25
Oogenese	25
Spermatogeneze	29
Souhrn	33
<i>Klinické poznámky</i>	33
3 První týden vývoje: od ovulace k implantaci	37
Ovariální cyklus	37
Ovulace	37
<i>Klinické poznámky</i>	40
Corpus luteum – žluté tělísko	40
Transport oocyty	40
Corpus albicans	40
Oplození	40
1. fáze: Prostoupení mezi buňkami corona radiata	43
2. fáze: Pronikání skrze zona pellucida	43
3. fáze: Splynutí povrchových membrán vajíčka a spermie	43
<i>Klinické poznámky</i>	44
Rýhování	46
Vznik blastocysty	46
<i>Klinické poznámky</i>	48

Děloha při implantaci	49
Souhrn	51
4 Druhý týden vývoje: dvouvrstevný zárodečný terčik	53
8. den	53
9. den	53
11. a 12. den	53
13. den	57
<i>Klinické poznámky</i>	58
Souhrn	61
5 Třetí týden vývoje: trojvrstevný zárodečný terčik	65
Gastrulace: tvorba embryonálního mesodermu a entodermu	65
Vývoj chorda dorsalis	65
Vytváření tělesných os	67
Prospektivní oblasti v průběhu gastrulace	71
Růst zárodečného terčiku	72
<i>Klinické poznámky</i>	72
Další vývoj trofoblastu	74
Souhrn	76
6 Třetí až osmý týden: embryonální období	79
Deriváty ektodermu	79
Molekulární regulace neurální indukce	79
Neurulace	79
Deriváty mesodermu	85
Paraaxiální mesoderm	85
Intermediární mesoderm	88
Mesoderm laterální ploténky	89
Krev a krevní cévy	91
<i>Klinické poznámky</i>	93
Deriváty entodermu	93
Vytvoření kraniokaudální osy: regulace homeotickými geny	97
Zevní vzhled embrya v průběhu druhého měsíce	97
<i>Klinické poznámky</i>	100
Souhrn	100
7 Od třetího měsíce do narození: fetus a placenta	103
Vývoj fetu	103
Změny v jednotlivých měsících	103
Termín porodu	107
<i>Klinické poznámky</i>	107
Plodové obaly a placenta	108
Další vývoj trofoblastu	108
<i>Klinické poznámky</i>	109
Chorion frondosum a decidua basalis	109
Stavba placenty	110
Placenta na konci gravidity	112
Krevní oběh v placentě	112
Funkce placenty	114
<i>Klinické poznámky</i>	115

	<i>Klinické poznámky</i>	116
Amnion a pupečník		117
	<i>Klinické poznámky</i>	117
Změny placenty na konci těhotenství		118
Amniová tekutina		118
	<i>Klinické poznámky</i>	119
Plodové obaly u dvojčat		119
Dizygotní dvojčata		120
Monozygotní dvojčata		120
	<i>Klinické poznámky</i>	120
Porod		123
	<i>Klinické poznámky</i>	125
Souhrn		125
8 Vrozené vady a prenatalní diagnosa		127
Vrozené vady		127
Typy abnormalit		127
Faktory prostředí		128
Paternální příčiny teratogeneze		134
	<i>Klinické poznámky</i>	135
Prenatalní diagnostika		135
Ultrasonografie		135
Vyšetření krevního séra matky		137
Amniocentesa		137
Odběr choriových kličků		138
Fetální medicína		138
Fetální transfuze		138
Farmakoterapie fetu		138
Fetální chirurgie		138
Transplantace kmenových buněk a genová terapie		139
Souhrn		139

Druhý oddíl: Embryologie systémů

9 Kosterní systém	143
Lebka	143
Neurocranium	143
Splanchnocranium	146
	<i>Klinické poznámky</i>
Končetiny	151
Vývoj a růst končetin	151
Molekulární regulace vývoje končetiny	154
	<i>Klinické poznámky</i>
Obratle a páteř	160
	<i>Klinické poznámky</i>
Žebra a sternum	162
Souhrn	162

10	Svalový systém	165
	Příčně pruhované kosterní svaly	165
	Molekulární regulace vývoje svalů	166
	Utváření svalů	168
	Deriváty myogenních buněk	168
	Svaly hlavy	168
	Svaly končetin	168
	<i>Klinické poznámky</i>	171
	Srdeční svalovina	171
	Hladká svalovina	172
	Souhrn	172
11	Tělní dutiny	175
	Utváření intraembryonální dutiny	175
	<i>Klinické poznámky</i>	175
	Serosní blány	178
	Hrudní dutina	178
	Utváření bránice	180
	<i>Klinické poznámky</i>	181
	Souhrn	181
12	Kardiovaskulární systém	185
	Založení kardiogenních polí	185
	Vznik a poloha srdeční trubice	185
	Vznik srdeční kličky	188
	<i>Klinické poznámky</i>	191
	Molekulární regulace vývoje srdce	191
	Vývoj sinus venosus	192
	Vznik srdečních přepážek	194
	<i>Klinické poznámky</i>	195
	Septace předsíní	195
	Septace canalis atrioventricularis	197
	<i>Klinické poznámky</i>	199
	Septace truncus et conus arteriosus	201
	Septace komor	203
	<i>Klinické poznámky</i>	205
	Vývoj převodního systému srdečního	207
	Vývoj cév	208
	Tepenný systém	208
	<i>Klinické poznámky</i>	212
	Žilní systém	215
	<i>Klinické poznámky</i>	217
	Fetální krevní oběh a jeho změny po narození	218
	Fetální oběh	218
	Změny v krevním oběhu po narození	220
	Souhrn	221
13	Dýchací systém	225
	Vznik základu plic	225
	Larynx	225
	<i>Klinické poznámky</i>	225

Trachea, bronchy a plic	228
Diferenciace plic	229
<i>Klinické poznámky</i>	231
Souhrn	232
14 Trávicí systém	233
Oddíly střevní trubice	233
Molekulární regulace vývoje střevní trubice	233
Mesenteria	234
Přední střevo	235
Oesophagus	235
<i>Klinické poznámky</i>	237
Gaster	237
<i>Klinické poznámky</i>	241
Duodenum	244
Hepar et vesica billiaris	244
<i>Klinické poznámky</i>	246
Molekulární mechanismy vývoje jater	246
Pankreas	247
Molekulární mechanismy vývoje pankreatu	248
<i>Klinické poznámky</i>	248
Střední střevo	249
Fysiologické hernie	250
Rotace středního střeva	250
Reposice fysiologické hernie	250
Závěsy střevních kliček	250
<i>Klinické poznámky</i>	253
Zadní střevo	256
<i>Klinické poznámky</i>	257
Souhrn	258
15 Močopohlavní systém	261
Močový systém	261
Vývojové typy vylučovacích orgánů	261
Molekulární mechanismy vývoje ledvin	265
<i>Klinické poznámky</i>	266
Poloha ledviny	268
<i>Klinické poznámky</i>	269
Funkce ledvin	269
Močový měchýř a urethra	269
Urethra	272
<i>Klinické poznámky</i>	272
Pohlavní systém	273
Gonády	273
Vývodné cesty pohlavní	276
Vagina	280
<i>Klinické poznámky</i>	282
Zevní pohlavní orgány	282
<i>Klinické poznámky</i>	284
<i>Klinické poznámky</i>	286
Sestup varlat (descensus testium)	289

	<i>Klinické poznámky</i>	291
	Sestup vaječníků (descensus ovarii)	291
	Souhrn	292
16	Hlava a krk	295
	Žaberní oblouky	298
	První žaberní oblouk	298
	Druhý žaberní oblouk	301
	Třetí žaberní oblouk	301
	Čtvrtý a šestý žaberní oblouk	301
	Žaberní výchlípky	302
	První žaberní výchlípka	302
	Druhá žaberní výchlípka	302
	Třetí žaberní výchlípka	302
	Čtvrtá žaberní výchlípka	303
	Pátá žaberní výchlípka	303
	Žaberní vklesliny	304
	Molekulární mechanismy vývoje obličeje	304
	<i>Klinické poznámky</i>	307
	Jazyk	309
	<i>Klinické poznámky</i>	310
	Štítná žláza	310
	<i>Klinické poznámky</i>	311
	Obličej	311
	Intermaxilární segment	312
	Sekundární patro	314
	<i>Klinické poznámky</i>	315
	Nosní dutiny	320
	Zuby	320
	Molekulární regulace vývoje zubu	322
	Nepravidelnosti ve vývoji zubů	323
	Souhrn	323
17	Centrální nervový systém	327
	Mícha	330
	Neuroepithelová, plášťová a okrajová vrstva	330
	Basální, alární, stropová a spodinová ploténka	330
	Histogeneze neurální trubice	330
	Změny polohy míchy v páteřním kanálu	334
	Molekulární mechanismy diferenciací míchy	335
	<i>Klinické poznámky</i>	336
	Mozek	338
	Rhombencephalon, zadní mozek	338
	Mesencephalon, střední mozek	341
	Prosencephalon, přední mozek	343
	<i>Klinické poznámky</i>	345
	Molekulární mechanismy vývoje mozku	349
	<i>Klinické poznámky</i>	351
	Hlavové nervy	355
	Autonomní nervový systém	355
	Pars sympathica	355

	Pars parasympathica	360
	<i>Klinické poznámky</i>	361
	Souhrn	361
18	Sluchové a rovnovážné ústrojí	365
	Vnitřní ucho	365
	Sacculus, cochlea a Cortiho orgán	365
	Utriculus a ductus semicirculares	366
	Střední ucho	369
	Cavitas tympani a tuba auditiva	369
	Ossicula auditus	369
	Zevní ucho	371
	Meatus acusticus externus	371
	Membrana tympani	371
	Auricula	371
	<i>Klinické poznámky</i>	371
	Souhrn	371
19	Zrakové ústrojí	375
	Oční pohárek a váček čočky	375
	Retina, iris a corpus ciliare	375
	Lens	377
	Choroidea, sclera a cornea	380
	Corpus vitreum	380
	Nervus opticus	380
	Molekulární mechanismy vývoje oka	381
	<i>Klinické poznámky</i>	381
	Souhrn	384
20	Kožní systém	387
	Kůže	387
	Epidermis	387
	<i>Klinické poznámky</i>	387
	Dermis	388
	<i>Klinické poznámky</i>	389
	Chlupy	389
	<i>Klinické poznámky</i>	390
	Mléčná žláza	390
	<i>Klinické poznámky</i>	391
	Souhrn	391
	Slovník základních pojmů	393
	Poděkování autorům převzatých obrázků	403
	Seznam literatury k dalšímu studiu	407
	Rejstřík	409