

# SPIS TREŚCI

## CZEŚĆ OGÓLNA

<b>1. Zarys historii embriologii</b> . . . . .	16
<b>2. Układ rozrodczy</b> . . . . .	26
Układ rozrodczy męski . . . . .	26
Narządy rozrodcze wewnętrzne . . . . .	26
Narządy rozrodcze zewnętrzne . . . . .	32
Układ rozrodczy żeński . . . . .	32
Narządy rozrodcze wewnętrzne . . . . .	34
Narządy rozrodcze zewnętrzne . . . . .	40
<b>3. Gametogeneza</b> . . . . .	41
Spermatogeneza . . . . .	41
Budowa plemnika . . . . .	45
Regulacja hormonalna spermatogenezy . . . . .	47
Czynniki wpływające na aktywność plemnikotwórczą jądra . . . . .	47
Nasienie . . . . .	49
Oogeneza . . . . .	51
Cykl płciowy żeński . . . . .	56
Mejoza . . . . .	66
<b>4. Początek rozwoju prenatalnego człowieka. Pierwszy tydzień rozwoju</b> . . . . .	74
Zapłodnienie . . . . .	74
Zapłodnienie poza ustrojem kobiety . . . . .	87
Bruzdkowanie . . . . .	92
Zagnieżdżenie . . . . .	100
<b>5. Powstawanie dwulistkowej tarczki zarodkowej. Drugi tydzień rozwoju</b> . . . . .	107
Zaburzenia w rozwoju w pierwszych dwóch tygodniach . . . . .	111
<b>6. Powstawanie trójlistkowej tarczki zarodkowej. Trzeci tydzień rozwoju</b> . . . . .	112
Pierwotny układ sercowo-naczyniowy . . . . .	118

<b>7. Okres zarodkowy. Od 4 do 8 tygodnia rozwoju</b>	120
Mezoderma wewnątrzzarodkowa	120
Endoderma	128
Ektoderma	129
Błony płodowe	131
Fałdowanie się zarodka	138
<b>8. Charakterystyka morfologiczna zarodka i płodu</b>	145
Najważniejsze cechy morfologiczne zarodka	148
Najważniejsze cechy charakterystyczne płodu	151
Czynniki wpływające na wzrost wewnątrzmaciczny płodu	163
Określenie czasu trwania ciąży, terminu porodu, wieku zarodka i płodu	164
<b>9. Łożysko</b>	166
Budowa łożyska	166
Czynność łożyska	180
Wady w rozwoju i budowie łożyska	184
Sznur pępowinowy	188
Cięża mnoga	190
Próby ciążowe	199
<b>10. Wady wrodzone</b>	200
Podział wad rozwojowych	203
Zaburzenia genetyczne	205
Uszkodzenia (mutacje) pojedynczego genu	205
Aberracje chromosomowe	208
Wady wrodzone ze znacznym udziałem czynnika genetycznego	211
Wady pochodzenia wieloczynnikowego (dziedziczenie wieloczynnikowe)	211
Wady wywołane przez czynniki teratogenne środowiska zewnętrznego	213
Czynniki teratogenne	217
Diagnostyka prenatalna	242
Ultrasonografia	243
Amniocenteza	243
Biopsja kosmówki	245
Kordocenteza	247
Fetoskopia	247
Nieinwazyjna diagnostyka prenatalna	248
Wskazania do diagnostyki prenatalnej	248

## CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

<b>11. Jama ciała, krezki oraz przepona</b>	252
Podział wewnątrzzarodkowej jamy ciała	255
Rozwój przepony	257
Torba sieciowa i krezka grzbietowa żołądka	260
Krezki	263
Zaburzenia w rozwoju jam ciała, pierwotnych krezek i przepony	266

<b>12. Narząd skrzelowy i jego pochodne. Twarz i szyja</b> . . . . .	269
Narząd skrzelowy . . . . .	269
Łuki skrzelowe . . . . .	269
Kieszonki skrzelowe . . . . .	273
Bruzdy skrzelowe . . . . .	276
Błony skrzelowe . . . . .	276
Zaburzenia w rozwoju narządu skrzelowego . . . . .	276
Język . . . . .	279
Zaburzenia w rozwoju języka . . . . .	280
Ślinianki . . . . .	280
Tarczycyca . . . . .	280
Zaburzenia w rozwoju tarczycy . . . . .	282
Twarz . . . . .	282
Jamy nosowe . . . . .	287
Podniebienie . . . . .	288
Zaburzenia w rozwoju twarzy i podniebienia . . . . .	291
<b>13. Układ oddechowy</b> . . . . .	295
Zaburzenia w rozwoju układu oddechowego . . . . .	302
<b>14. Układ pokarmowy</b> . . . . .	303
Jelito pierwotne przednie . . . . .	303
Przełyk . . . . .	304
Żołądek . . . . .	305
Dwunastnica . . . . .	305
Wątroba i pęcherzyk żółciowy . . . . .	312
Trzustka . . . . .	312
Śledziona . . . . .	313
Jelito pierwotne środkowe . . . . .	313
Jelito pierwotne tylne . . . . .	317
Zaburzenia w rozwoju układu pokarmowego . . . . .	318
Wady jelita pierwotnego przedniego . . . . .	318
Wady jelita pierwotnego środkowego . . . . .	321
Wady jelita pierwotnego tylnego . . . . .	324
<b>15. Układ moczowo-płciowy</b> . . . . .	328
Układ moczowy . . . . .	328
Nerka . . . . .	331
Pęcherz moczowy i cewka moczowa . . . . .	336
Gruczoł krokowy (stercz) . . . . .	338
Układ płciowy . . . . .	338
Rozwój gonad . . . . .	338
Rozwój gonady męskiej . . . . .	342
Rozwój gonady żeńskiej . . . . .	346
Rozwój narządów płciowych wewnętrznych . . . . .	346
Rozwój narządów płciowych zewnętrznych . . . . .	351
Rozwój kanału pachwinowego i zstępowanie jąder . . . . .	352

Zaburzenia w rozwoju układu moczowo-płciowego . . . . .	357
Wady układu moczowego . . . . .	357
Wady wrodzone układu płciowego . . . . .	360
<b>16. Układ sercowo-naczyniowy . . . . .</b>	<b>366</b>
Rozwój serca . . . . .	368
Podział kanału przedsionkowo-komorowego, pierwotnego przedsionka i pierwotnej komory . . . . .	375
Zatoka żylna . . . . .	375
Lewy przedsionek i pierwotna żyła płucna . . . . .	380
Podział pierwotnej komory . . . . .	380
Układ przewodzący serca . . . . .	382
Układ tętniczy . . . . .	382
Układ żylny . . . . .	386
Układ limfatyczny . . . . .	390
Układ krążenia płodu i noworodka . . . . .	392
Krążenie płodowe . . . . .	392
Zmiany w układzie krążenia po urodzeniu . . . . .	395
Zaburzenia w rozwoju układu sercowo-naczyniowego . . . . .	396
Wady wrodzone serca i dużych naczyń krwionośnych . . . . .	396
Wrodzone wady łuku aorty . . . . .	400
Zaburzenia w rozwoju układu żylnego . . . . .	401
<b>17. Układ nerwowy . . . . .</b>	<b>402</b>
Układ nerwowy ośrodkowy . . . . .	407
Rdzeń kręgowy . . . . .	407
Opony . . . . .	411
Mielinizacja . . . . .	411
Mózgowie . . . . .	414
Układ nerwowy obwodowy . . . . .	427
Nerwy czaszkowe . . . . .	427
Układ nerwowy autonomiczny . . . . .	429
Układ nerwowy współczulny . . . . .	429
Układ nerwowy przywspółczulny . . . . .	430
Zaburzenia w rozwoju ośrodkowego układu nerwowego . . . . .	432
Wady wrodzone rdzenia kręgowego . . . . .	432
Wady wrodzone mózgowia . . . . .	435
Wady wrodzone gruczołu nadnerczowego . . . . .	440
<b>18. Oko, ucho, narząd węchu . . . . .</b>	<b>442</b>
Oko . . . . .	442
Siatkówka, ciało rzęskowe i tęczówka . . . . .	445
Soczewka . . . . .	448
Nerw wzrokowy . . . . .	450
Zaburzenia w rozwoju narządu wzroku . . . . .	450
Ucho . . . . .	453
Ucho zewnętrzne . . . . .	453
Ucho środkowe . . . . .	456

Ucho wewnętrzne . . . . .	456
Zaburzenia w rozwoju narządu słuchu i równowagi . . . . .	461
Wady wrodzone małżowiny usznej . . . . .	461
Narząd węchu . . . . .	465
Wady wrodzone narządu węchu . . . . .	465
<b>19. Krew . . . . .</b>	<b>466</b>
Erytrocytopoeza . . . . .	468
Granulocyty . . . . .	469
Płytki krwi . . . . .	469
Limfocyty . . . . .	470
Limfocyty T . . . . .	470
Limfocyty B . . . . .	473
Monocyty – makrofagi (jednojądrowe fagocyty), komórki NK . . . . .	475
Zaburzenia związane z krwią oraz rozwojem odporności . . . . .	476
Konflikt matczyno-płodowy . . . . .	476
Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa . . . . .	478
Alfa-talasemia . . . . .	479
Wrodzone zaburzenia układu odpornościowego (zespoły niedoborów odporności) . . . . .	479
<b>20. Układ szkieletowy . . . . .</b>	<b>480</b>
Rozwój chrząstki . . . . .	480
Rozwój kości . . . . .	481
Kostnienie na podłożu błoniastym . . . . .	481
Kostnienie na podłożu chrzęstnym . . . . .	483
Rozwój stawów . . . . .	486
Szkielet osiowy . . . . .	486
Kości obręczy barkowej, obręczy biodrowej oraz kończyn . . . . .	495
Zaburzenia w rozwoju układu kostnego . . . . .	496
Wady wrodzone szkieletu osiowego . . . . .	496
Wady czaszki . . . . .	498
Uogólnione wady układu kostnego . . . . .	499
<b>21. Układ mięśniowy . . . . .</b>	<b>500</b>
Mięśnie poprzecznie prążkowane szkieletowe . . . . .	500
Zaburzenia rozwojowe mięśni . . . . .	506
<b>22. Kończyny . . . . .</b>	<b>509</b>
Zaburzenia w rozwoju kończyn . . . . .	511
<b>23. Powłoka wspólna . . . . .</b>	<b>518</b>
Skóra . . . . .	518
Włosy . . . . .	520
Gruczoły łojowe . . . . .	520
Gruczoły potowe . . . . .	522
Paznokcie . . . . .	522
Gruczoły sutkowe . . . . .	522

Zęby . . . . .	526
Zaburzenia w rozwoju powłoki wspólnej . . . . .	532
Wady wrodzone skóry . . . . .	532
Wady wrodzone włosów . . . . .	533
Wady wrodzone paznokci . . . . .	533
Wady gruczołu sutkowego . . . . .	533
Wady wrodzone zębów . . . . .	534

<b>24. Klonowanie . . . . .</b>	<b>536</b>
---------------------------------	------------

<b>25. Komórki macierzyste . . . . .</b>	<b>544</b>
--	------------

<b>Skorowidz . . . . .</b>	<b>554</b>
----------------------------	------------