

Spis treści

Część ogólna

1. Zarys historii embriologii	3
Zarys historii embriologii medycznej w Polsce	16
2. Układ rozrodczy	25
Układ rozrodczy żeński	25
Narządy rozrodcze wewnętrzne	25
Narządy rozrodcze zewnętrzne	32
Układ rozrodczy męski	32
Narządy rozrodcze wewnętrzne	34
Narządy rozrodcze zewnętrzne	38
3. Gametogeneza	41
Oogeneza	41
Cykl płciowy żeński	46
Spermatogeneza	57
Budowa plemnika	61
Regulacja hormonalna spermatogenezy	63
Czynniki wpływające na aktywność plemnikotwórczą jądra	63
Nasienie	65
Mejoza	68
4. Początek rozwoju prenatalnego człowieka. Pierwszy tydzień rozwoju	77
Zapłodnienie	77
Molekularne mechanizmy zapłodnienia	83
Zapłodnienie poza ustrojem kobiety	105
Piętnowanie genomowe rodzicielskie (imprinting genomowy)	110
Stany patologiczne i zespoły wad wrodzonych oraz inne zaburzenia związane z piętnowaniem genomowym rodzicielskim	113
Inaktywacja chromosomu X	115

Bruzdowanie	116
Zagnieżdżenie	128
5. Genetyczne i molekularne podstawy rozwoju	132
Molekuły sygnałowe	133
Molekularne szlaki przekazywania sygnału w procesie rozwoju zarodkowego ..	134
Sygnalizacja <i>Wnt</i>	138
Sygnalizacja <i>Tgf-β</i>	141
Sygnalizacja <i>Hedgehog</i>	143
Sygnalizacja Kinazy tyrozynowej	145
Sygnalizacja <i>Notch</i>	148
Sygnalizacja <i>Integryną</i>	150
Szlak sygnałowy <i>Kwasu retinowego</i>	152
Geny sterujące rozwojem a nowotwory	153
Podstawowe pojęcia oraz nazewnictwo genów zwierzęcych i genów człowieka	154
6. Drugi tydzień rozwoju	156
Powstanie dwulistkowej tarczy zarodkowej	156
Zaburzenia w rozwoju w pierwszych dwóch tygodniach	160
7. Trzeci tydzień rozwoju	162
Gastrulacja	162
Powstanie trzylistkowej tarczy zarodkowej	162
Pierwotny układ sercowo-naczyniowy	168
8. Okres zarodkowy. Od 4. do 8. tygodnia rozwoju	171
Mezoderma wewnątrzzarodkowa	171
Endoderma	181
Ektoderma	182
Teoria listków zarodkowych	185
Błony płodowe	185
Fałdowanie się zarodka	195
9. Charakterystyka morfologiczna zarodka i płodu	200
Najważniejsze cechy morfologiczne zarodka	205
Najważniejsze charakterystyczne cechy płodu	210
Czynniki wpływające na wzrost wewnątrzmaciczny płodu	218
Określanie czasu trwania ciąży, terminu porodu, wieku zarodka i płodu	219
10. Łożysko	221
Budowa łożyska	221
Czynność łożyska	236
Wady w rozwoju łożyska oraz inne stany patologiczne łożyska i błon	
płodowych	240
Sznur pępowinowy	246
Cięża mnoga	247
Próby ciążowe	258

11. Wady wrodzone	259
Podział wad rozwojowych	265
Zaburzenia genetyczne	267
Uszkodzenia (mutacje) pojedynczego genu	267
Aberracje chromosomowe	269
Wady wrodzone ze znacznym udziałem czynnika genetycznego	274
Wady pochodzenia wieloczynnikowego (dziedziczenie wieloczynnikowe)	274
Wady wywołane przez czynniki teratogenne środowiska zewnętrznego	276
Czynniki teratogenne	282
Diagnostyka prenatalna	327
Ultrasonografia	328
Amniocenteza	330
Biopsja kosmówki	332
Kordocenteza	332
Fetoskopia	333
Nieinwazyjna diagnostyka prenatalna	333
Wskazania do diagnostyki prenatalnej	334

Część **szczegółowa**

12. Jamy ciała, krezki oraz przepona	339
Podział wewnątrzrodzajowej jamy ciała	342
Rozwój przepony	345
Torba sieciowa i krezka grzbietowa żołądka	348
Krezki	351
Zaburzenia w rozwoju jam ciała, pierwotnych kreków i przepony	354
13. Narząd gardłowy i jego pochodne. Twarz oraz szyja	356
Narząd gardłowy (skrzelowy)	356
Łuki gardłowe	356
Kieszonki gardłowe	360
Bruzdy gardłowe	364
Błony gardłowe	364
Zaburzenia w rozwoju narządu gardłowego	365
Język	367
Zaburzenia w rozwoju języka	367
Ślinianki	369
Tarczyca	369
Zaburzenia w rozwoju tarczycy	369
Twarz	372
Jamy nosowe	376
Podniebienie	376
Zaburzenia w rozwoju twarzy i podniebienia	379

14. Układ oddechowy	383
Molekularne mechanizmy rozwoju tchawicy i drzewa oskrzelowego	389
Zaburzenia w rozwoju układu oddechowego	392
15. Układ pokarmowy	395
Jelito pierwotne przednie	395
Przełyk	396
Żołądek	397
Dwunastnica	397
Wątroba i pęcherzyk żółciowy	404
Trzustka	405
Śledziona	405
Jelito pierwotne środkowe	406
Jelito pierwotne tylne	410
Molekularne mechanizmy różnicowania pierwotnego jelita	413
Zaburzenia w rozwoju układu pokarmowego	418
Wady jelita pierwotnego przedniego	418
Wady jelita pierwotnego środkowego	419
Wady jelita pierwotnego tylnego	423
16. Układ moczowo-płciowy	426
Układ moczowy	426
Nerka	429
Pęcherz moczowy i cewka moczowa	435
Gruzoł krokowy (stercz)	440
Układ płciowy	441
Rozwój gonad	441
Rozwój narządów płciowych wewnętrznych	449
Rozwój narządów płciowych zewnętrznych	456
Rozwój kanału pachwinowego i zstępowanie jąder	460
Zaburzenia w rozwoju układu moczowo-płciowego	464
Wady układu moczowego	464
Wady wrodzone układu płciowego	467
17. Układ sercowo-naczyniowy	473
Rozwój serca	475
Podział kanału przedsionkowo-komorowego, pierwotnego przedsionka i pierwotnej komory	483
Zatoka żylna	488
Lewy przedsionek i pierwotna żyła płucna	489
Podział pierwotnej komory	489
Układ przewodzący serca	490
Pierwotne i wtórne pole sercotwórcze, sercowe komórki grzebienia nerwowego oraz molekularne mechanizmy embriogenezy serca	491
Układ tętniczy	500
Układ żylny	505

Układ limfatyczny	509
Układ krążenia płodu i noworodka	511
Krążenie płodowe	511
Zmiany w układzie krążenia po urodzeniu	513
Zaburzenia w rozwoju układu sercowo-naczyniowego	515
Wady wrodzone serca i dużych naczyń krwionośnych	515
Wrodzone wady łuku aorty	520
Zaburzenia w rozwoju układu żylnego i limfatycznego	521
18. Układ nerwowy	522
Układ nerwowy ośrodkowy	528
Rdzeń kręgowy.	528
Opony	531
Mielinizacja.	533
Mózgowie	533
Molekularne podstawy różnicowania płytki, rynienki i cewy nerwowej	548
Układ nerwowy obwodowy	554
Nerwy czaszkowe	554
Układ nerwowy autonomiczny	555
Układ nerwowy współczulny	555
Układ nerwowy przywspółczulny	555
Zaburzenia w rozwoju ośrodkowego układu nerwowego	558
Wady wrodzone rdzenia kręgowego	558
Wady wrodzone mózgowia	563
Wady wrodzone gruczołu nadnerczowego	567
Komórki grzebienia nerwowego	568
Zaburzenia związane z komórkami grzebienia nerwowego	575
19. Oko, ucho, narząd węchu	580
Oko	580
Siatkówka, ciało rzęskowe i tęczówka	583
Soczewka, ciało szkliste i rogówka	586
Nerw wzrokowy i pozostałe struktury oka	588
Molekularne mechanizmy rozwoju oka	588
Zaburzenia w rozwoju narządu wzroku	594
Ucho	596
Ucho zewnętrzne.	596
Ucho środkowe	600
Ucho wewnętrzne	600
Molekularne mechanizmy rozwoju ucha wewnętrznego	606
Zaburzenia w rozwoju narządu słuchu i równowagi	610
Wady wrodzone małżowiny usznej	610
Narząd węchu	611
Wady wrodzone narządu węchu.	611

20. Krew	615
Erytrocytopoeza	618
Granulocyty	618
Płytki krwi	619
Limfocyty	619
Limfocyty T	619
Limfocyty B	622
Monocyty – makrofagi (jednojądrowe fagocyty), komórki NK	625
Zaburzenia związane z krwią oraz rozwojem odporności	626
Konflikt matczyno-płodowy	626
Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa	628
α -Talasemia	628
Wrodzone zaburzenia układu odpornościowego (zespoły niedoborów odporności)	628
21. Układ szkieletowy	629
Rozwój chrząstki	629
Rozwój kości	630
Kostnienie na podłożu błoniastym	630
Kostnienie na podłożu chrzęstnym	631
Molekularne mechanizmy rozwoju układu kostnego	632
Molekularne mechanizmy powstawania i różnicowania się elementów chrzęstnych i kostnych w kości długiej	639
Rozwój stawów	639
Szkielet osiowy	641
Kości obręczy kończyny górnej i dolnej oraz kończyn	651
Zaburzenia w rozwoju układu szkieletowego	652
Wady wrodzone szkieletu osiowego	652
Wady czaszki	655
Uogólnione wady układu kostnego	656
22. Układ mięśniowy	657
Mięśnie poprzecznie prążkowane szkieletowe	657
Molekularne mechanizmy rozwoju mięśni	665
Zaburzenia rozwojowe mięśni	667
23. Kończyny	668
Molekularne mechanizmy rozwoju kończyn	675
Zaburzenia w rozwoju kończyn	678
24. Powłoka wspólna	682
Skóra	682
Włosy	685
Gruczoły łojowe	685
Gruczoły potowe	685
Paznokcie	688

Gruzoły sutkowe	689
Molekularne mechanizmy rozwoju skóry i jej wytworów	691
Zęby	692
Molekularne mechanizmy rozwoju zębów	698
Zaburzenia w rozwoju powłoki wspólnej	701
Wady wrodzone skóry	701
Wady wrodzone włosów	702
Wady wrodzone paznokci	702
Wady gruczołu sutkowego	703
Wady wrodzone zębów	703
25. Klonowanie	705
26. Komórki macierzyste	715
Słownik podstawowych terminów embriologicznych	729
Podziękowania	752
Skorowidz	758