

Spis treści

1 Budowa i funkcje komórki	1
1.1. Budowa i właściwości błon biologicznych	3
1.1.1. Modele budowy błony (3) • 1.1.2. Transport błonowy substancji drobnocząsteczkowych (7) • 1.1.3. Transport makrocząstek i cząstek (12) • Problemy i pytania (14)	
1.2. Cytoplazma	15
1.2.1. Skład chemiczny i właściwości cytozolu (15) • 1.2.2. Organelle komórkowe (16) • Problemy i pytania (31)	
1.3. Jądro komórkowe	32
1.3.1. Budowa jądra (33) • Problemy i pytania (38)	
1.4. Kwasy nukleinowe	39
1.4.1. Budowa DNA (39) • 1.4.2. Replikacja DNA (42) • 1.4.3. Ekspresja genów (44) • 1.4.3.1. Budowa RNA (44) • 1.4.3.2. Transkrypcja (46) • 1.4.3.3. Dojrzwanie RNA (47) • 1.4.3.4. Kod genetyczny (49) • 1.4.3.5. Translacja (50) • 1.4.4. Regulacja ekspresji genów (52) • Problemy i pytania (55)	
1.5. Cykl życiowy komórki	56
1.5.1. Podział mitotyczny (58) • 1.5.2. Podział mejotyczny (60) • Problemy i pytania (64)	
1.6. Rodzaje śmierci komórki	64
1.7. Komórki macierzyste	67
Problemy i pytania (68)	
Literatura uzupełniająca	69
2 Tkanki	70
2.1. Tkanka nabłonkowa	71
2.1.1. Budowa tkanki nabłonkowej (71) • 2.1.2. Klasyfikacja nabłonków (75) • 2.1.3. Funkcje nabłonków (78) • 2.1.4. Odnowa komórek nabłonkowych (79) • Problemy i pytania (80)	
2.2. Tkanka łączna	81

2.2.1. Tkanka łączna właściwa (81) • 2.2.2. Tkanka łączna galaretowata (87) • 2.2.3. Tkanka siateczkowata (87) • 2.2.4. Tkanka tłuszczowa (87) • 2.2.5. Tkanka chrzęstna (90) • 2.2.6. Tkanka kostna (92) • Problemy i pytania (98)	
2.3. Krew i limfa	98
2.3.1. Osocze (99) • 2.3.2. Erytrocyty (100) • 2.3.3. Leukocyty (102) • 2.3.3.1. Granulocyty (leukocyty ziarniste) (103) • 2.3.3.2. Agranulocyty (106) • 2.3.4. Trombocyty (107) • 2.3.5. Funkcje krwi (109) • 2.3.6. Limfa (111) • Problemy i pytania (111)	
2.4. Tkanka mięśniowa	112
2.4.1. Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa (113) • 2.4.2. Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana sercowa (117) • 2.4.3. Tkanka mięśniowa gładka (119) • Problemy i pytania (120)	
2.5. Tkanka nerwowa	120
2.5.1. Budowa komórki nerwowej (121) • 2.5.2. Przewodzenie impulsu przez neuron (124) • 2.5.3. Synapsa nerwowa (126) • 2.5.4. Odruch i łuk odruchowy (128) • 2.5.5. Komórki neurogleju (129) • 2.5.6. Regeneracja tkanki nerwowej (131) • Problemy i pytania (132)	
Literatura uzupełniająca	132
3 Gruczoły wydzielania wewnętrznego	133
3.1. Hormony	134
3.2. Przysadka mózgowa	136
3.3. Szyszynka	140
3.4. Tarczyca	140
3.5. Przytarczycy	142
3.6. Nadnercza	144
3.7. Wyspy trzustkowe	146
Problemy i pytania (148)	
Literatura uzupełniająca	149
4 Rozmnażanie i rozwój	150
4.1. Gonada męska	151
4.1.1. Budowa jądra (151) • 4.1.2. Spermatogeneza (152) • 4.1.3. Hormony jądra (156) • Problemy i pytania (158)	
4.2. Gonada żeńska	158
4.2.1. Budowa jajnika (158) • 4.2.1.1. Kora jajnika (159) • 4.2.1.2. Rdzeń jajnika (163) • 4.2.2. Hormonalna regulacja cyklu jajnikowego (163) • Problemy i pytania (166)	
4.3. Rozwój zarodkowy	167
4.3.1. Zapłodnienie (167) • 4.3.2. Bruzdkowanie – blastulacja (168) • 4.3.3. Powstawanie listków zarodkowych – gastrulacja (170) • 4.3.4. Organogeneza i histogeneza (172) • 4.3.5. Błony płodowe (173) • 4.3.6. Łożysko (174) • Problemy i pytania (178)	
Literatura uzupełniająca	178
5 Zmienność i dziedziczność	179
5.1. Podstawy genetyki mendlowskiej	180
5.1.1. Pojęcia genetyczne (181) • 5.1.2. Prawa Mendla (182) • 5.1.3. Reguły mendlowskie (183) • Problemy i pytania (186)	
5.2. Współdziałanie genów	187

5.2.1. Geny polimeryczne (poligeny, geny kumulatywne) (187) • 5.2.2. Geny plejotropowe (polifoniczne) (188) • 5.2.3. Epistaza (189) • 5.2.4. Geny dopełniające się i uzupełniające się (189) • 5.2.5. Geny letalne i subletalne (190) • Problemy i pytania (190)	
5.3. Krzyżowanie i jego znaczenie	191
5.3.1. Dziedziczenie grup krwi: A, B, AB, 0 (191) • 5.3.2. Dziedziczenie czynnika Rh (192) • Problemy i pytania (193)	
5.4. Chromosomowa teoria dziedziczenia Morgana	194
5.4.1. Główne założenia chromosomowej teorii dziedziczenia (194) • 5.4.2. Inne osiągnięcia „szkoły morganowskiej” (194)	
5.5. Cechy sprzężone z płcią u człowieka	196
5.5.1. Hemofilia (197) • 5.5.2. Daltonizm (197) • 5.5.3. Dystrofia mięśniowa Duchenne’a (DMD) (198)	
5.6. Cechy związane z płcią	198
Problemy i pytania (199)	
5.7. Rodzaje zmienności	200
5.7.1. Zmienność fenotypowa (200) • 5.7.2. Zmienność genotypowa (202) • 5.7.2.1. Zmienność genotypowa rekombinacyjna (202) • 5.7.2.2. Zmienność genotypowa mutacyjna (202) • Problemy i pytania (204)	
5.8. Rodzaje mutacji	205
5.8.1. Mutacje chromosomowe – liczbowe (genomowe) (205) • 5.8.1.1. Zespół Downa (207) • 5.8.1.2. Zespół Edwardsa (208) • 5.8.1.3. Zespół Patau (209) • 5.8.1.4. Zespół Turnera (210) • 5.8.1.5. Zespół Klinefeltera (211) • 5.8.1.6. Zespół XYY (212) • 5.8.1.7. Zespół XXX (212) • 5.8.2. Mutacje chromosomowe strukturalne (aberracje chromosomowe) (213) • 5.8.2.1. Delecje (213) • 5.8.2.2. Inwersje (216) • 5.8.2.3. Translokacje (216) • 5.8.2.4. Duplikacje (216) • 5.8.3. Mutacje genowe (216) • 5.8.3.1. Mukowiscydoza (złóknienie torbielowate) (218) • 5.8.3.2. Fenyloketonuria (218) • 5.8.3.3. Albinizm (bielactwo uogólnione) (219) • 5.8.3.4. Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa (anemia sierpowata) (219) • 5.8.3.5. Zespół łamliwego chromosomu X (220) • 5.8.3.6. Choroba Huntingtona (220) • Problemy i pytania (221)	
5.9. Choroby genetyczne wieloczynnikowe.	221
5.10. Choroby mitochondrialne	222
5.11. Wady rozwojowe i czynniki teratogenne	222
5.12. Klonowanie	223
5.13. Podstawy genetyki populacji	225
Problemy i pytania (228)	
Literatura uzupełniająca	228
Wykaz skrótów	229
Skorowidz	231
Źródła ilustracji i tabel	240