
Obsah

1	ÚVOD	
1.1	Člověk a současné přírodní vědy	9
1.2	Obecná charakteristika živých soustav	12
2	OBECNÉ VLASTNOSTI BUŇKY	
2.1	Význam buněčné organizace	16
2.1.1	Minimální buňka a prokaryotní buňka	16
2.1.2	Eukaryotní buňka	19
2.2	Struktura a provoz buňky	22
2.2.1	Základní složky buňky a jejich vlastnosti	22
2.2.1.1	Anorganické látky	22
2.2.1.2	Nízkomolekulární látky	22
2.2.1.3	Bílkoviny	24
2.2.1.4	Neaminokyselinové složky bílkovinných molekul	27
2.2.1.5	Bílkoviny jsou i nositeli zranitelnosti buňky	30
2.2.2	Buněčný metabolismus	31
2.2.2.1	Proč buňka přeměňuje energii	31
2.2.2.2	Zdroje energie v buňce	33
2.2.2.3	Význam ATP v přenosu energie	37
2.2.2.4	Biosyntetické děje	38
2.2.3	Biomembrány a membránový přenos	41
2.2.3.1	Membránové lipidy	41
2.2.3.2	Membránové bílkoviny	44
2.2.3.3	Membránový potenciál	50
2.2.4	Membránové organely eukaryotní buňky	52
2.2.4.1	Organely sekreční dráhy	52
2.2.4.2	Semiautonomní organely	55
2.2.5	Cytoskelet	63
2.2.5.1	Mikrotubuly	64
2.2.5.2	Mikrofilamenty	67
2.2.5.3	Intermediární filamenty	70
2.2.6	Buněčné stěny a mezibuněčná hmota	72
2.2.6.1	Buněčné stěny	72
2.2.6.2	Mezibuněčná hmota živočichů	76
2.3	Růst a rozmnožování buněk	80
2.3.1	Struktura DNA	81
2.3.2	Syntéza bílkovin v buňce	85
2.3.2.1	Přepis v prokaryotní buňce	85
2.3.2.2	Překlad v prokaryotní buňce	89
2.3.2.3	Proteosyntéza v eukaryotní buňce	92
2.3.3	Rozmnožování buněk	97

2.3.3.1	<i>Replikace DNA</i>	97
2.3.3.2	<i>Dělení eukaryotního jádra - mitóza</i>	101
2.3.3.3	<i>Dělení buňky; buněčný cyklus a jeho řízení</i>	105
2.4	Horizontální přenos genetické informace a pohlavní rozmnožování	110
2.4.1	Neobligátní přenos genetické informace	111
2.4.2	Pohlavní rozmnožování	114
2.4.2.1	<i>Meióza</i>	115
2.4.2.2	<i>Oplození</i>	117
2.5	Viry a buňky	120
2.5.1	Stavba virionů a jejich průnik do buňky	122
2.5.2	Rozmnožování viru v buňce	123
2.5.3	Vzájemné vztahy virového a hostitelského genomu	128
3	TKÁŇOVÁ BUŇKA	
3.1	Biologický význam mnohobuněčné organizace a diferenciacce buněk	132
3.2	Specifické funkce tkáňových buněk	135
3.2.1	Strukturální spojení tkáňových buněk	135
3.2.2	Sekrece a přeprava membrán	140
3.2.2.1	<i>Sekreční dráha</i>	142
3.2.2.2	<i>Endocytická dráha</i>	144
3.2.2.3	<i>Molekulární mechanismy přepravy membrán</i>	146
3.2.3	Látkové řízení činnosti tkáňových buněk	148
3.2.3.1	<i>Intracelulární receptory</i>	149
3.2.3.2	<i>Membránové receptory působící prostřednictvím druhých posílů</i>	150
3.2.3.3	<i>Cyklické GMP v buněčné signalizaci</i>	154
3.2.3.4	<i>Receptory aktivující proteinkinázové kaskády</i>	155
3.2.4	Nervová signalizace	159
3.2.4.1	<i>Iontové gradienty na membráně neuronu</i>	160
3.2.4.2	<i>Chemicky řízené iontové kanály a synaptické potenciály</i>	161
3.2.4.3	<i>Napěťově řízené iontové kanály a akční potenciál</i>	164
3.2.4.4	<i>Nervová zakončení</i>	166
3.2.5	Buněčné mechanismy imunity	169
3.2.5.1	<i>Protilátky</i>	170
3.2.5.2	<i>Lymfocyty</i>	174
3.3	Mechanismy buněčné diferenciacce v ontogenezi	180
3.3.1	Modelové organismy a základní pojmy	181
3.3.2	Rýhování vajíčka a blastogeneze	183
3.3.3	Vznik základních částí těla a jejich utváření	186
3.3.4	Terminální diferenciacce tkáňových buněk	189
3.3.5	Trvale obnovované populace buněk	191
4	NĚKTERÉ ASPEKTY EVOLUCE Z HLEDISKA SOUČASNÝCH POZNATKŮ O BUŇCE	
4.1	Vznik života	194
4.2	Základní evoluční linie	195
4.3	Metabolismus	198
4.4	Poznámka k makroevoluci	200
	Doporučená literatura	202
	Významový slovník	203
	Rejstřík	