

# SPIS TREŚCI

<b>PRZEDMOWA</b>	<b>IX</b>		
<b>WYKAZ SKRÓTÓW STOSOWANYCH W TEKŚCIE</b>	<b>XI</b>		
<b>1. NATURA WIRUSÓW</b>	<b>1</b>	<b>2. KLASYFIKACJA WIRUSÓW</b>	<b>29</b>
1.1. Budowa cząstki wirusowej <i>Anna Goździcka-Józefiak</i>	1	<i>Jakub Barylski</i>	
1.1.1. Kapsyd	1	<b>3. CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH</b>	<b>31</b>
1.1.2. Symetria wirionów	3	<b>RODZIN WIRUSÓW ZWIERZĘCYCH</b>	
1.1.3. Wiriony osłonięte	4	3.1. Herpeswirusy <i>Alicja Warowicka</i>	31
1.2. Genomy wirusów	6	3.2. Adenowirusy <i>Martyna Węglewska</i>	41
1.3. Wirusy atakujące komórki eukariotyczne	7	3.3. Parwowirusy	49
1.3.1. Genomy wirusów typu DNA	7	3.4. Poliowirusy <i>Alicja Warowicka</i>	54
1.3.2. Genomy wirusów typu ssRNA	11	3.5. Papillomawirusy	58
1.4. Strategie kodowania i ekspresji wirusowych genów	13	3.6. Pikornawirusy <i>Robert Nawrot</i>	66
1.4.1. (+)ssRNA	13	3.7. Rabdowirusy	72
1.4.2. (-)ssRNA	14	3.8. Paramyksowirusy <i>Julia Durzyńska</i>	78
1.4.3. Genomy ambisensowne	15	3.9. Ortomyksowirusy <i>Justyna Broniarczyk</i>	82
1.4.4. dsRNA	15	3.10. Koronawirusy <i>Martyna Węglewska</i>	89
1.4.5. (+)ssRNA replikowane z udziałem odwrotnej transkryptazy	16	3.11. Reowirusy <i>Robert Nawrot</i>	95
1.4.6. Białka wirusów atakujących komórki eukariotyczne	16	3.12. Retrowirusy <i>Elżbieta Poręba</i>	100
1.4.7. Transkrypcja i translacja u wirusów bakteryjnych (bakteriofagów)	16	3.13. Poxwirusy <i>Julia Durzyńska</i>	112
1.5. Klasyfikacja wirusów według Davida Baltimore'a	16	3.14. Wirusy owadzie <i>Anna Goździcka-Józefiak</i>	117
1.6. Etapy replikacji wirusowej cząstki	18	3.14.1. Bakulowirusy ( <i>Baculoviridae</i> )	117
1.7. Wnikanie wirusów do komórki <i>Justyna Broniarczyk</i>	18	<b>4. CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH</b>	
1.7.1. Adsorpcja wirusów do komórki	19	<b>GRUP WIRUSÓW ZGODNIE</b>	
1.7.2. Penetracja – wnikanie wirusów do komórki	21	<b>Z PODZIAŁEM KLINICZNYM</b>	<b>125</b>
1.8. Wewnątrzkomórkowy transport wirusów	24	4.1. Wirusy hepatotropowe <i>Justyna Broniarczyk</i>	125
1.9. Składanie i uwalnianie wirionów potomnych z komórki	24	4.2. Wirusy krwotoczne <i>Alicja Warowicka</i>	137
1.10. Przebieg cyklu replikacyjnych wirusów <i>Anna Goździcka-Józefiak, Jakub Barylski</i>	25	4.3. Wirusy neurotropowe <i>Anna Goździcka-Józefiak</i>	149
		4.4. Teratogenne wirusy zwierzęce	152

## VI Spis treści

4.5. Wirusy onkogenne <i>Julia Durzyńska</i>	155
4.5.1. Retrowirusy onkogenne	156
4.5.2. Wirusy DNA	159
4.5.3. Onkogenne wirusy zapalenia wątroby	167
<b>5. WIRUSY ROŚLINNE</b>	<b>171</b>
<i>Oskar Musidlak, Robert Nawrot</i>	
5.1. Wprowadzenie	171
5.2. Sposoby rozprzestrzeniania się wirusów pomiędzy roślinami	171
5.3. Przemieszczanie się wirusów w roślinie	172
5.3.1. Przemieszczanie z wykorzystaniem plazmodesm – transport krótkodystansowy	172
5.3.2. Przemieszczanie z wykorzystaniem wiązek przewodzących – transport długodystansowy	172
5.4. Charakterystyka wybranych grup wirusów roślinnych	173
5.4.1. Wirusy roślinne o genomie w formie (+)ssRNA	173
5.4.1.1. Strategia syntezy subgenomowego RNA i <i>read-through</i>	174
5.4.1.2. Strategia produkcji polipeptyny	176
5.4.1.3. Strategia genomu podzielonego	177
5.4.1.4. Strategia ambisensu	178
5.4.2. Genomy w formie (–)ssRNA	178
5.4.3. Genomy w formie dsRNA	178
5.4.4. Genomy w formie DNA	178
5.5. Objawy zakażeń wirusowych roślin	180
5.5.1. Objawy makroskopowe	180
5.5.2. Objawy mikroskopowe	181
5.6. Subwirusowe czynniki infekcyjne	182
5.6.1. Wiroidy	182
5.6.2. Wirusy satelitarne i satelitarne RNA – satelity	184
5.6.3. Defektywne RNA – D RNA	186
<b>6. WIRUSY GIGANTY, WIRUSY GRZYBÓW I GLONÓW</b>	<b>189</b>
6.1. Jądrowo-cytoplazmatyczne wielkie wirusy DNA (NCLDV) <i>Julia Durzyńska</i>	189
6.2. Wirusy zakażające algi <i>Robert Nawrot</i>	194
6.3. Wirusy zakażające grzyby	195
<b>7. WIRUSY PROKARYOTA</b>	<b>197</b>
<i>Jakub Barylski</i>	
7.1. Replikacja fagów	197
7.2. Cykle replikacyjne wybranych fagów	201
7.3. Rola wirusów Prokaryota w naturalnych ekosystemach	205
7.4. Rola fagów w ewolucji mikroorganizmów	206
7.5. Rola fagów w gospodarce człowieka	207
<b>8. ODPOWIEDŹ ORGANIZMU NA ZAKAŻENIE WIRUSOWE</b>	<b>209</b>
8.1. Odpowiedź komórek i organizmów zwierzęcych na zakażenia wirusowe <i>Julia Durzyńska</i>	209
8.1.1. Molekularne mechanizmy przeciwwirusowej wewnętrznej odpowiedzi komórki <i>Elżbieta Poręba</i>	210
8.1.2. Wrodzona odpowiedź układu odpornościowego <i>Julia Durzyńska</i>	215
8.1.3. Nabyta odpowiedź układu odpornościowego	217
8.1.4. Ucieczka wirusów przez odpowiedź układu odpornościowego	220
8.1.5. Wirusy a apoptoza <i>Anna Goździcka-Józefiak</i>	221
8.2. Odpowiedź komórki roślinnej na zakażenie wirusowe <i>Robert Nawrot</i>	223
8.3. Odpowiedź komórki prokariotycznej na zakażenie wirusem <i>Jakub Barylski</i>	229
<b>9. POCHODZENIE I EWOLUCJA WIRUSÓW</b>	<b>233</b>
<i>Julia Durzyńska</i>	
<b>10. ZOOZOZY – CHOROBY ODZWIERZĘCE</b>	<b>239</b>
<i>Oskar Musidlak</i>	
10.1. Przykłady zoonoz wirusowych	240
<b>11. EPIDEMIE I PANDEMIE CHORÓB WIRUSOWYCH</b>	<b>245</b>
<i>Martyna Węglewska</i>	
11.1. Podstawowe pojęcia związane z epidemiologią chorób wirusowych	245
11.2. Największe epidemie chorób wirusowych w XX i XXI w.	246
<b>12. LEKI PRZECIWWIRUSOWE</b>	<b>257</b>
<i>Oskar Musidlak</i>	
12.1. Wprowadzenie	257
12.2. Rodzaje leków przeciwwirusowych	257
12.3. Oporność lekowa	265
12.4. Monitorowanie bezpieczeństwa leków przeciwwirusowych	265
12.5. Perspektywy badawcze i nowe technologie w projektowaniu leków przeciwwirusowych	266
<b>13. SZCZEPIONKI PRZECIWWIRUSOWE</b>	<b>267</b>
<i>Martyna Węglewska</i>	
13.1. Wstęp	267
13.2. Elementy składowe szczepionek	267
13.3. Typy szczepionek	268
13.4. Kryteria stawiane szczepionkom dopuszczonym do użytku	273
13.5. Skuteczność szczepień	274
13.6. Historia szczepień	275
<b>14. WYKORZYSTANIE WIRUSÓW W BIOTECHNOLOGII, BIOLOGII MOLEKULARNEJ I INŻYNIERII GENETYCZNEJ</b>	<b>277</b>
<i>Elżbieta Poręba, Jakub Barylski</i>	
14.1. Enzymy wirusowe	277
14.2. Wektory wirusowe i wirusowe elementy genetyczne wykorzystywane w wektorach	277
14.3. Wykorzystanie bakteriofagów do detekcji i identyfikacji bakterii	282

**15. WIRUSOTERAPIA 283**15.1. Fagoterapia *Jakub Barylski* 28315.2. Wirusy onkolityczne *Julia Durzyńska* 285**16. PRIONY 291***Alicja Warowicka***17. ZMIENNOŚĆ WIRUSÓW A WIROM  
CZŁOWIEKA 297***Anna Goździcka-Józefiak***18. ANEKS: TAKSONOMIA WIRUSÓW  
I SUBWIRUSOWYCH CZYNNIKÓW  
ZAKAŻNYCH 301***Jakub Barylski***SŁOWNICZEK 309****SKOROWIDZ 313**