

Cryptosporidium i wodnopochozna kryptosporydioza: nowoczesne metody wykrywania, identyfikacji i oceny zagrozenia epidemiologicznego / Michał Polus. – Kraków, copyright © 2022

Spis treści

Wykaz stosowanych skrótów	7
1. Wprowadzenie	11
2. Rodzaj <i>Cryptosporidium</i>	15
2.1. Taksonomia	17
2.2. Genetyka	22
2.3. Cykl życiowy	23
2.4. Właściwości oocyst	26
2.4.1. Wpływ czynników fizycznych na przeżywalność oocyst	27
2.4.2. Wpływ czynników chemicznych na przeżywalność oocyst	29
2.4.3. Wpływ czynników biotycznych na przeżywalność oocyst	29
2.5. Występowanie i rozpowszechnienie	30
2.5.1. Występowanie u ludzi	30
2.5.2. Występowanie u zwierząt	33
2.5.2.1. Ssaki	33
2.5.2.2. Ptaki	37
2.5.2.3. Ryby, gady i płazy	38
2.6. Transmisja	39
2.6.1. Transmisja bezpośrednia	39
2.6.2. Transmisja wodnopochozna	40
2.6.2.1. Woda do picia	42
2.6.2.2. Rekreacja wodna	43
2.6.3. Transmisja przez żywność	43
2.6.4. Transmisja przez wektory	45
3. Wodnopochozna kryptosporydioza	47
3.1. Obraz kliniczny	47
3.2. Odpowiedź immunologiczna	51
3.2.1. Odporność nieswoista	52
3.2.2. Odporność adaptacyjna	53
3.3. Terapia	56
3.3.1. Nitazoksanid	57
3.3.2. Paromomycyna	58
3.3.3. Makrolidy	59
3.3.4. Pochodne ryfamycyny	60
3.3.5. Inne substancje czynne	60
3.3.6. Nowe kierunki terapeutyczne	61
3.3.7. Szczepionki	62

3.4. Epidemiologia i zdrowie publiczne	63
3.4.1. Zakaźność	64
3.4.2. Chorobowość	67
3.4.3. Śmiertelność	72
3.5. Diagnostyka laboratoryjna	73
3.5.1. Przygotowanie materiału	74
3.5.2. Barwienie	75
3.5.3. Immunochemia	76
3.5.4. Inne rozwiązania diagnostyczne	77
3.6. Transmisja wodno pochodna	79
3.6.1. Woda do picia	83
3.6.2. Rekreacja wodna	86
3.6.3. Uzdatnianie wody	91
3.6.3.1. Filtracja	91
3.6.3.2. Dezynfekcja chemiczna	93
3.6.3.3. Dezynfekcja fizyczna	96
3.6.3.4. Ocena skuteczności dezynfekcji	99
3.6.4. Oczyszczanie ścieków	100
3.6.4.1. Ścieki komunalne i gospodarczo-bytowe	101
3.6.4.2. Ścieki i odpady rolnicze	105
4. Detekcja <i>Cryptosporidium</i> w wodzie	109
4.1. Zalecenia i wytyczne	109
4.1.1. Wielka Brytania	110
4.1.2. Stany Zjednoczone	111
4.1.3. Polska	112
4.2. Zarys metodyki	113
4.2.1. Pobór i zagęszczanie próbki	113
4.2.2. Oczyszczanie oocyst	117
4.2.3. Detekcja	120
4.3. Metody referencyjne	123
4.3.1. US EPA 1622/1623 - USA	124
4.3.2. Standard Operating Protocol - Wielka Brytania	125
4.3.3. ISO 15553:2006	125
4.4. Metody alternatywne	126
4.4.1. FISH	127
4.4.2. Testy ekscystacji	128
4.4.3. Hodowle komórkowe	129
4.4.4. Biotesty	130
4.5. Metody molekularne	130
4.5.1. Zarys procedury	134
4.5.2. Ekstrakcja DNA	135
4.5.3. <i>Loci</i> targetowe i konstrukcja starterów	136
4.5.4. PCR i analiza produktów	138
4.5.5. Analiza ilościowa	140
4.6. Podsumowanie obecnego stanu wiedzy	141

5. Część eksperymentalna	143
5.1. Cel badań	143
5.2. Przedmiot badań	143
5.3. Materiały	145
5.4. Metody	146
5.4.1. Zagęszczanie próbek wody i ścieków	146
5.4.2. Oczyszczanie zagęszczonych próbek wody i ścieków	147
5.4.3. Izolacja DNA z wody	148
5.4.3.1. Użycie detergentów	149
5.4.3.2. Użycie soli chaotropowych	150
5.4.3.3. Użycie uniwersalnych zestawów komercyjnych	150
5.4.4. Izolacja DNA ze ścieków komunalnych	152
5.4.5. PCR	152
5.4.5.1. Startery	152
5.4.5.2. Warunki reakcji	152
5.4.5.3. Kontrola czułości PCR	155
5.4.6. RFLP-PCR	156
5.4.7. Multipleks-PCR	158
5.4.8. RT-PCR	158
5.4.8.1. Izolacja RNA z wody	159
5.4.8.2. Izolacja RNA ze ścieków komunalnych	159
5.4.8.3. Warunki reakcji	160
5.4.8.4. Multipleks RT-PCR	160
5.4.9. Protokół badań	160
5.5. Wyniki	163
5.5.1. Wyniki badań wstępnych	164
5.5.2. Wody powierzchniowe	179
5.5.3. Kryte baseny	183
5.5.4. Ścieki komunalne	184
5.6. Dyskusja	187
 6. Wnioski końcowe	 197
 7. Literatura	 159
 8. Streszczenie	 237
 9. Summary	 238