

Wybrane zagadnienia z mikrobiologii klinicznej i środowiskowej : teoria i ćwiczenia laboratoryjne / Beata Krawczyk, Roman Kotłowski, Magdalena Wysocka, Marta Śpibida ; pod redakcją Beaty Krawczyk. – Wydanie I. – Gdańsk, 2019

Spis treści

Wykaz stosowanych skrótów	9
 ĆWICZENIE 1	
Pozyskiwanie czystych kultur bakteryjnych z hodowli mieszanych - ewaluacja trzech technik oraz kontrola czystości środowiska pracy	13
Wstęp teoretyczny	13
Zagadnienia do przygotowania	14
Materiały	14
1.1. Pozyskiwanie czystych kultur bakteryjnych z hodowli mieszanych	14
1.2. Tworzenie subkultur bakterii	15
1.3. Badanie wpływu temperatury na wytwarzanie barwników bakteryjnych	16
Wykonanie	16
1.4. Kontrola czystości środowiska	16
Raport i opracowanie wyników	17
Literatura	17
 ĆWICZENIE 2	
Zasady diagnostyki mikrobiologicznej i studia morfologiczne nieznanej bakterii	18
Wstęp teoretyczny	18
Zagadnienia do przygotowania	18
Materiały	18
2.1. Barwienie i obserwacja mikro- i makroskopowa mikroorganizmów	19
2.2. Wykrywanie form przetrwalnych bakterii	21
Procedura barwienia	22
2.3. Wykrywanie materiałów zapasowych - barwienie granulozy	23
2.4. Barwienie granuli cytoplazmatycznych	23
Raport i opracowanie wyników	23
Literatura	24
 ĆWICZENIE 3	
Analiza żywotności komórek bakteryjnych	25
Wstęp teoretyczny	25
Zagadnienia do przygotowania	26
Materiały	27
3.1. Metoda płytkowa stosowana do oznaczania liczby drobnoustrojów	27
Raport i opracowanie wyników	28
3.2. Metoda mikroskopii fluorescencyjnej	29

Wykonanie	29
Raport i opracowanie wyników	29
Literatura	30

ĆWICZENIE 4

Charakterystyka fizjologiczna bakterii: testy fermentacji i oksydacji	31
Wstęp teoretyczny	31
Zagadnienia do przygotowania	32
Materiały	32
4.1. Badanie zdolności bakterii do fermentacji	33
4.2. Badanie zdolności bakterii do oksydacji	37
Raport i opracowanie wyników	39
Literatura	40

ĆWICZENIE 5

Charakterystyka fizjologiczna bakterii - reakcje hydrolityczne	41
Wstęp teoretyczny	41
Zagadnienia do przygotowania	41
Materiały	41
5.1. Test na hydrolizę skrobi	42
5.2. Test na hydrolizę kazeiny	43
5.3. Test na hydrolizę tłuszczów	43
5.4. Test na hydrolizę tryptofanu do indolu	43
5.5. Test na hydrolizę mocznika	44
Raport i opracowanie wyników	45
Literatura	45

ĆWICZENIE 6

Charakterystyka fizjologiczna bakterii - testy biochemiczne	46
Wstęp teoretyczny	46
Zagadnienia do przygotowania	46
Materiały	46
6.1. Test na wytwarzanie siarkowodoru (H ₂ S)	47
6.2. Test na wykorzystanie cytrynianu sodu jako jedyne źródła węgla	47
6.3. Deaminacja fenyloalaniny (test PPA)	48
6.4. Test IMViC	48
6.5. Podłoże mleczne z lakmusem	49
Raport i opracowanie wyników	50
Raport z charakterystyki fizjologicznej bakterii (ćwiczenie 4-6)	
- podsumowanie	50
Literatura	50

ĆWICZENIE 7

Gram-ujemne patogeny jelitowe. Identyfikacja pałeczek z rodziny <i>Enterobacteriaceae</i> i zminiaturyzowane testy biochemiczne	51
Wstęp teoretyczny	51
Zagadnienia do przygotowania	53

7.1. Testy probówkowe i płytkowe	53
7.2. Zminiaturyzowane testy biochemiczne	55
Literatura	63

ĆWICZENIE 8

Izolacja i identyfikacja fenotypowa bakterii z rodzaju

***Staphylococcus* 64**

Wstęp teoretyczny	64
Zagadnienia do przygotowania	67
Materiały	67
8.1. Wzrost na podłożu z mannitołem i 7,5% NaCl	68
8.2. Badanie właściwości hemolitycznych oraz oznaczanie typu hemolizy	69
8.3. Test na wytwarzanie katalazy	69
8.4. Test na fermentację D-trehalozy	69
8.5. Oznaczanie czynnika CF i test na koagulazę	69
8.6. Test wrażliwości na lizostafynę	70
8.7. Test na fermentację cukrów na podłożu Hugh-Leifsona	70
8.8. Test na wykrywanie DNazy	71
8.9. Testy wrażliwości na antybiotyki: furazolidon, nowobiocynę, polimyksynę B	71
Raport i opracowanie wyników	72
Literatura	72

ĆWICZENIE 9

Diagnostyka paciorkowców i enterokoków

Wstęp teoretyczny	74
Zagadnienia do przygotowania	75
Materiały	76
9.1. Obserwacja morfologii kolonii na podłożu agarowym oraz badanie właściwości hemolitycznych paciorkowców na podłożu krwawym	77
9.2. Testy fizjologiczne - identyfikacja różnych grup streptokoków	79
9.3. Identyfikacja enterokoków oraz różnicowanie w obrębie rodzaju <i>Enterococcus</i>	82
9.4. Inne testy stosowane w identyfikacji paciorkowców	85
Raport i opracowanie wyników	85
Literatura	87

ĆWICZENIE 10

Badanie lekowrażliwości bakterii przy użyciu metod fenotypowych

Wstęp teoretyczny	88
Materiały	93
10.1. Jakościowe badanie wrażliwości szczepów z wykorzystaniem metody dyfuzyjno-krażkowej	93
10.2. Ilościowe określanie wrażliwości szczepów na antybiotyki	93
Raport i opracowanie wyników	94
10.3. Oznaczanie oporności na metycylinę dla szczepów <i>S. aureus</i> (szczepy MRSA)	95

Raport i opracowanie wyników	97
Literatura	97
ĆWICZENIE 11	
Test na wytwarzanie reduktazy przez bakterie mlekowe	98
Wstęp teoretyczny	98
Zagadnienia do przygotowania	99
Materiały	99
Wykonanie	99
Raport i opracowanie wyników	100
Literatura	100
ĆWICZENIE 12	
Identyfikacja bakterii obecnych w wodzie środowiskowej	101
Wstęp teoretyczny	101
Zagadnienia do przygotowania	101
Materiały	102
12.1. Test domniemania	102
12.2. Test potwierdzający	104
12.3. Test końcowego potwierdzenia	106
12.4. Zastosowanie podłoża chromogennego do badania próbek wody	106
Raport i opracowanie wyników	107
Literatura	108
ĆWICZENIE 13	
Komensalizm, synergizm i antagonizm mikroorganizmów	109
Wstęp teoretyczny	109
Zagadnienia do przygotowania	109
Materiały	109
13.1. Komensalizm	110
13.2. Synergizm bakteryjny	111
13.3. Antagonizm mikrobiologiczny	114
Raport i opracowanie wyników	114
Literatura	115
ĆWICZENIE 14	
Budowa ekosystemu na podstawie kolumny Winogradskiego	116
Wstęp teoretyczny	116
Zagadnienia do przygotowania	117
Materiały	117
Wykonanie	118
Raport i opracowanie wyników	119
Literatura	119