



# Mikrobiologia i parazytologia

<b>1. METRYCZKA</b>	
<b>Rok akademicki</b>	2022/2023
<b>Wydział</b>	Nauk o Zdrowiu
<b>Kierunek studiów</b>	Pielęgniarstwo
<b>Dyscyplina wiodąca</b> <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019)</i>	Nauki o zdrowiu
<b>Profil studiów</b> <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b> <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	I stopnia
<b>Forma studiów</b> <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b> <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	obowiązkowy
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b> <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	egzamin
<b>Jednostka/jednostki prowadząca/e</b> <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	Zakład Biologii Medycznej, ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa

<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	dr hab. n. o zdr. Gabriela Olędzka
<b>Koordinator przedmiotu</b> (tytuł, imię, nazwisko, kontakt)	dr n. med. Sylwia Jarzynka sylwia.jarzynka@wum.edu.pl
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b> (imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusu)	dr n. med. Sylwia Jarzynka sylwia.jarzynka@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 314
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr hab. n. o zdr. Gabriela Olędzka dr hab. n. o zdr. Marcin Padzik dr inż. n. biol. Anna Koryszewska-Bagińska dr n. med. Sylwia Jarzynka dr n. med. i n. o zdr. Anna Minkiewicz-Zochniak dr n. med. i n. o zdr. Edyta Hendiger mgr inż. Magdalena Chmielewska-Jeznach mgr Kamila Strom

## 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

<b>Rok i semestr studiów</b>	1 rok, II semestr (letni)	<b>Liczba punktów ECTS</b>	3
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)		30	1.5
Seminarium			
Ćwiczenia		30	1.5
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć (w tym prezentacja na seminarium) i zaliczenia		20	-

## 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu mikrobiologii na temat budowy i fizjologii bakterii, grzybów i wirusów. Klasyfikacja mikroorganizmów wchodzących w skład mikrobioty a także drobnoustrojów chorobotwórczych dla człowieka.
C2	Dostarczenie wiedzy z zakresu parazytologii o zagrożeniach zdrowia osobniczego, populacyjnego oraz profilaktyce chorób człowieka powodowanych przez pasożyty.
C3	Przekazanie wiedzy o źródłach, stadiach inwazyjnych/ dyspersyjnych, cyklach rozwojowych, roli wektorów, drogach przenoszenia się pasożytów, gatunków amfizoicznych i oportunistycznych, objawach klinicznych, diagnostyce różnicowej,

	epidemiologii i profilaktyce chorób pasożytniczych, zagrażających człowiekowi w Polsce i na Świecie.
C4	Kształcenie umiejętności rozpoznawania i oceny zmian patologicznych (patogenezy), wynikających z kolonizacji tkanek, narządów i układów ludzkiego organizmu przez pasożyty oraz mikroorganizmy oportunistyczne, w tym bakterie i grzyby.
C5	Wprowadzenie w podstawowe procedury diagnostyki mikrobiologicznej z uwzględnieniem metod hodowli i identyfikacji mikroorganizmów, w tym technik mikroskopowych oraz zasad pobierania i transportu materiałów klinicznych do diagnostyki mikrobiologicznej.
C6	Utrwalenie umiejętności rozpoznania, rozumienia i oceny uwarunkowań zagrożenia chorobami zakaźnymi człowieka niezbędnych do stosowania skutecznych działań prewencyjnych w środowisku medycznym w aspekcie zapobiegania zakażeniom szpitalnym.
C7	Wprowadzenie w terapię przeciwdrobnoustrojową oraz mechanizmy oporności mikroorganizmów na antybiotyki.
C8	Przygotowanie do pracy zespołowej - aktywnej roli personelu pielęgniarstwa w rozpoznawaniu i zapobieganiu biologicznym zagrożeniom zdrowotnym w środowisku człowieka.

#### 4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ *(dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 26 lipca 2019; pozostałych kierunków nie dotyczy)*

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	Efekty w zakresie
---	-------------------

##### Wiedzy – Absolwent\* zna i rozumie:

A.W17.	klasyfikację drobnoustrojów z uwzględnieniem mikroorganizmów chorobotwórczych i obecnych w mikrobiocie fizjologicznej człowieka
A.W18.	podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii i parazytologii oraz metody stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej

##### Umiejętności – Absolwent\* potrafi:

A.U6.	rozpoznawać najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych oraz wywoływanych przez nie objawów chorobowych
-------	---

\*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studentie

#### 5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ *(nieobowiązkowe)*

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

##### Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

<b>Umiejętności – Absolwent potrafi:</b>	
<b>Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:</b>	

<b>6. ZAJĘCIA</b>		
<b>Forma zajęć</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się</b>
Wykłady	<p>Część mikrobiologiczna:</p> <p><b>W1</b> Charakterystyka biologii mikroorganizmów. Systematyka, metabolizm, czynniki zjadliwości oraz genetyka bakterii.</p> <p><b>W2</b> Mikrobiota fizjologiczna człowieka.</p> <p><b>W3</b> Bakteriologia kliniczna. Systematyka oraz chorobotwórczość bakterii Gram-dodatnich. Zakażenia szpitalne.</p> <p><b>W4</b> Bakteriologia kliniczna. Klasyfikacja i wirulencja bakterii Gram-ujemnych patogennych dla człowieka. Drobnoustroje atypowe - chorobotwórczość.</p> <p><b>W5</b> Podstawy mykologii klinicznej. Grzyby jako patogeny człowieka. Diagnostyka mykologiczna.</p> <p><b>W6</b> Wirusologia. Klasyfikacja, budowa wirusów i prionów oraz relacja wirus-komórka gospodarza. Diagnostyka laboratoryjna w wirusologii.</p> <p>Część parazytologiczna:</p> <p><b>W1</b> Parazytologia człowieka - wprowadzenie. Podstawowe pojęcia parazytologiczne. Źródła i drogi zarażenia oraz trudności diagnostyczne i terapeutyczne związane z inwazjami pasożytniczymi człowieka.</p> <p><b>W2</b> Przegląd wybranych jednokomórkowych drobnoustrojów eukariotycznych. Cykle życiowe oraz najważniejsze informacje charakterystyczne dla omawianych gatunków.</p> <p><b>W3</b> Przegląd wybranych przywr i tasiemców. Cykle życiowe oraz najważniejsze informacje charakterystyczne dla omawianych gatunków.</p> <p><b>W4</b> Przegląd wybranych nicieni i stawonogów. Cykle życiowe oraz najważniejsze informacje charakterystyczne dla omawianych gatunków. Metody profilaktyki zarażeń pasożytami pokarmowymi. Możliwości wykorzystania pasożytów w leczeniu chorób o podłożu autoimmunologicznym. Zaniedbywane choroby tropikalne.</p>	<p>A.W17.</p> <p>A.W18.</p>
Ćwiczenia	<p>Część mikrobiologiczna:</p> <p><b>C1</b> Podstawowe wyposażenie oraz zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Tok badania mikrobiologicznego. Znaczenie technik mikroskopowych w diagnostyce mikrobiologicznej. Metody barwienia komórek mikroorganizmów. Identyfikacja drobnoustrojów w oparciu o morfologię komórek bakteryjnych i grzybiczych.</p> <p><b>C2</b> Metody i warunki prowadzenia hodowli mikroorganizmów. Zasady pobierania, transportu i przechowywania próbek klinicznych do badań mikrobiologicznych.</p>	<p>A.W17.</p> <p>A.W18.</p> <p>A.U6.</p>

	<p><b>C3</b> Ocena mikrobioty skóry człowieka. Mikrobiologiczna ocena skuteczności technik mycia i dezynfekcji skóry rąk stosowanych w środowisku medycznym. Czystość mikrobiologiczna powietrza i środowiska otaczającego.</p> <p><b>C4</b> Ocena wrażliwości mikroorganizmów na działanie czynników biologicznych, fizycznych i chemicznych. Techniki oznaczania wrażliwości bakterii na antybiotyki. Szczepy wielolekooporne.</p> <p><b>C5</b> Podstawowe metody stosowane w diagnostyce zakażeń powodowanych przez grzyby i wirusy. Podstawy diagnostyki serologicznej i technik molekularnych. Preparaty mikroskopowe czynników etiologicznych infekcji grzybiczych.</p> <p>Część parazytologiczna:</p> <p><b>C1</b> Zapoznanie z zasadami poprawnego mikroskopowania w diagnostyce parazytologicznej. Poznanie gatunków oportunistycznych, amfizoicznych, form rozwojowych wewnątrz- i zewnątrz-organizmalnych, różnicowanie stadiów inwazyjnych, dyspersyjnych, diagnostycznych. Czynniki etiologiczne wybranych pasożytów człowieka powodowanych przez pasożytnicze pierwotniaki układu pokarmowego oraz moczowo-płciowego. Czynniki etiologiczne zarażeń oportunistycznych. Pasożyty krwi i innych tkanek.</p> <p><b>C2</b> Przywry krwi powodujące schistosomozy. Pasożyty jelitowe człowieka oraz formy larwalne tasiemców, tkankowe/narządowe, powodujące zoonozy – preparaty formalinowe i mikroskopowe.</p> <p><b>C3</b> Nicienie układu pokarmowego i tkanek człowieka, preparaty. Zagrożenie odzwierzęcymi inwazjami nicieni. Filariozy i filarie. Stawonogi – gatunki pasożytnicze oraz ich rola jako wektorów/rezerwuarów groźnych inwazji i infekcji. Przykłady zastosowań technik molekularnych w parazytologicznej diagnostyce różnicowej. Część podsumowująca cykl spotkań i sprawdzająca umiejętność poprawnego ustawienia preparatu pod mikroskopem/lupą.</p>	
--	---	--

## 7. LITERATURA

### Obowiązkowa

1. Heczko P. Mikrobiologia. Podręcznik dla pielęgniarek, położnych i ratowników medycznych. PZWL 2007.
2. Baker S., Nicklin J., Griffiths C., Krótkie wykłady Mikrobiologia. PWN 2021.
3. Sylwia Jarzynka, Anna Minkiewicz, Kamila Strom, Gabriela Olędzka, Skrypt: Materiały do ćwiczeń z mikrobiologii dla studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu, Dział Redakcji i Wydawnictwo WUM 2020, <https://biblioteka.wum.edu.pl/skrypty>
4. Chomicz L. Zarys Parazytologii Człowieka- czynniki etiologiczne, podstawy epidemiologii, patogenezы diagnostyki oraz profilaktyki. Oficyna Wydawnicza WUM 2012.
5. Cianciara J., Juszczyk J. (red.): Choroby zakaźne i pasożytnicze. Czelej 2012.
6. Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P. Zarys parazytologii medycznej. Edra Urban & Partner 2017.

### Uzupełniająca

1. Heczko P.B., Wróblewska M., Pietrzyk A., Mikrobiologia lekarska, PZWL 2015.
2. Gladwin M., Trattler B. Tłum. Giedrys-Kalemba S. D., Mikrobiologia kliniczna, Wydawnictwo Publishing Co. 2010.
3. Buczek A. Choroby pasożytnicze. Epidemiologia. Diagnostyka. Objawy, wyd. 4. Lublin, 2010.
4. Pojmańska T. (red). Leksykon Parazytologiczny. Polskie Towarzystwo Parazytologiczne, Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego, PAN, Warszawa 2016.
5. Padzik M., Chruścikowska A. Zarys parazytologii człowieka - wzory pytań. Oficyna Wydawnicza WUM 2012.
6. Chomicz L., Starościk B., Olędzka G. Zagrożenia biologiczne w warunkach katastrof – wybrane zagadnienia. W: Medycyna Katastrof, kompendium edukacyjno – szkoleniowe. Rozdział IX, str.: 190-217, (red. P. Fiedor, W. Pawłowski) Oficyna Wydawnicza WUM 2011.

Rekomendowane adresy internetowe:

<https://www.who.int/>; <https://www.cdc.gov/>; <https://www.pzh.gov.pl/>

## 8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W17. A.W18. A.U6.	<p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Część mikrobiologiczna: aktywna praca w laboratorium podczas ćwiczeń, kolokwia testowe lub opisowe, obserwacja umiejętności studenta, sprawdzanie opisu wyników wykonanych badań laboratoryjnych w zeszycie lub w kartach ćwiczeń.</li> <li>• Część parazytologiczna: sprawdzenie wstępnego przygotowania do ćwiczeń, aktywność, dyskusja podczas zajęć, sprawdzanie dokumentacji pracy studenta w zeszycie ćwiczeń po każdym zajęciach, sprawdzanie umiejętności ustawienia preparatu pod mikroskopem/lupą na zakończenie cyklu zajęć.</li> <li>• Częstkowe testy zaliczeniowe (w przypadku użycia platformy e-learningowej).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Część mikrobiologiczna: obecność na ćwiczeniach, zaliczenie kolokwiów, wykonanie opisu doświadczeń Próg zaliczeniowy kolokwiów <math>\geq 60\%</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,0 (ndst) 0-59%</li> <li>• 3,0 (dost) 60-67%</li> <li>• 3,5 (ddb) 68-75%</li> <li>• 4,0 (db) 76-83%</li> <li>• 4,5 (pdb) 84-91%</li> <li>• 5,0 (bdb) 92-100%</li> </ul> </li> <li>• Część parazytologiczna: obecność na zajęciach, uzyskanie podpisu prowadzącego w zeszycie ćwiczeń do parazytologii na zakończenie każdego ćwiczenia, umiejętność poprawnego ustawienia preparatu i rozpoznania stadium pasożyta pod mikroskopem/lupą.</li> </ul>
A.W17. A.W18.	Egzamin końcowy teoretyczny w formie elektronicznej w trybie stacjonarnym w siedzibie WUM lub w innym systemie zgodnym z obowiązującymi zasadami postępowania epidemiologicznego wskazanymi przez uczelnię.	<p>Próg zaliczeniowy egzaminu <math>\geq 60\%</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,0 (ndst) 0-59%</li> <li>• 3,0 (dost) 60-67%</li> <li>• 3,5 (ddb) 68-75%</li> <li>• 4,0 (db) 76-83%</li> <li>• 4,5 (pdb) 84-91%</li> <li>• 5,0 (bdb) 92-100%</li> </ul>

## 9. INFORMACJE DODATKOWE

Informacje dla studentów dotyczące zajęć dostępne są na Stronie internetowej Zakładu Biologii Medycznej, <https://biologiamedyczna.wum.edu.pl> oraz w siedzibie jednostki. Kontakt w dodatkowych sprawach studenckich i organizacyjnych, sekretariat nzi@wum.edu.pl, tel. 022-116-92-50, ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 308. Wykłady prowadzone są w czasie rzeczywistym na platformie MS Teams. Podczas ćwiczeń studenci otrzymują szczegółowe instrukcje, ewentualnie karty pracy, dotyczące materiałów prezentowanych w trakcie zajęć.

Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych:

- fartuch ochronny
- wstępne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych zgodnie z tematyką ćwiczeń
- zeszyt do samodzielnych notatek prowadzonych w ramach zajęć
- zeszyt gładki do prowadzenia rysunków i notatek z części parazytologicznej
- kredki (czerwona/różowa, granatowa/fioletowa), marker wodoodporny

Studentów obowiązuje:

- przestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa i higieny oraz zaleceń epidemicznych
- aktywność w trakcie zajęć laboratoryjnych, samodzielne wykonywanie doświadczeń oraz nastawianie i oglądanie preparatów makroskopowych i mikroskopowych
- bieżące prowadzenie dokumentacji pracy własnej w zeszytach ćwiczeń/kartach pracy sprawdzanych przez prowadzących zajęcia

W przypadku użycia platformy e-learningowej student zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi materiałami dodanymi przez wykładowców oraz zaliczenia wszystkich testów cząstkowych na co najmniej 60%. Do każdego z testów można podejść dwukrotnie. W takim przypadku punktacja końcowa z danego testu będzie średnią z dwóch podejść. Materiały

e-learningowe i kolejne testy prezentowane są sekwencyjnie (tzn. kolejne materiały są udostępniane po zapoznaniu się z poprzednimi). Szczegółowe wytyczne zostaną udostępnione studentom przed zajęciami.

Możliwość zapisu i uczestnictwa w pracach Studenckiego Koła Naukowego „AGAR”, kontakt: skn.agar@wum.edu.pl,  
<https://www.facebook.com/Sknagarwum/>

**„Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu, przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.”.**