



## Diagnostyka parazytologiczna

<b>1. METRYCZKA</b>	
<b>Rok akademicki</b>	2024/2025
<b>Wydział</b>	Farmaceutyczny
<b>Kierunek studiów</b>	Analityka Medyczna
<b>Dyscyplina wiodąca</b>	Nauki medyczne
<b>Profil studiów</b>	praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b>	Jednolite magisterskie
<b>Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b>	obowiązkowy
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b>	zaliczenie
<b>Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące</b>	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>	dr hab. n. o zdr. Marcin Padzik Marcin.padzik@wum.edu.pl
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus)</b>	dr hab. n. o zdr. Marcin Padzik marcin.padzik@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 312
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr hab. Gabriela Olędzka dr hab. Marcin Padzik dr Sylwia Jarzynka dr inż. Magdalena Chmielewska-Jeznach dr Edyta Hendiger dr Anna Minkiewicz mgr Kamila Strom mgr Małgorzata Konieczna

## 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

<b>Rok i semestr studiów</b>	3 rok, II semestr (letni)	<b>Liczba punktów ECTS</b>	2.00
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)		25	1
seminarium (S)		10	0.5
ćwiczenia (C)		10	0.5
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń			

## 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	uzyskanie przez studentów wiedzy o czynnikach etiologicznych, podstawach epidemiologii, patogenezie, diagnostyce i profilaktyce pasożytów, zagrażających człowiekowi w Polsce i na Świecie;
C2	uzyskanie wiedzy o źródłach, drogach i mechanizmach inwazji i dyspersji pasożytów, gatunków oportunistycznych i amfizoicznych, zaburzających funkcjonowanie tkanek, narządów i układów ludzkiego organizmu;
C3	rozwinięcie umiejętności wyboru, pobierania, transportu, przechowywania i oceny materiałów diagnostycznych, wyboru metod właściwych dla danych materiałów i określonych pasożytów, rozumienia i uwzględniania przyczyn trudności i błędów diagnostycznych oraz umiejętności oceny przydatności i ograniczeń technik parazytologicznej diagnostyki różnicowej;

## 4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się</b>	<b>Efekty w zakresie</b> (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
<b>Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:</b>	
F.W1.	podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;
F.W2.	czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;
F.W6.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych,

	toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;
F.W15.	morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;
F.W16.	zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;

**Umiejętności – Absolwent\* potrafi:**

F.U6.	posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;
F.U12.	zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych;
F.U22.	dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;

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

## 5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>Numer efektu uczenia się</b>	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> <b>Efekty w zakresie</b>
---------------------------------	--

**Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:**

W1	
W2	

**Umiejętności – Absolwent potrafi:**

U1	
U2	

**Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:**

K1	
K2	

## 6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	<b>Pasożytnictwo i pasożyty człowieka - podstawowe pojęcia.</b> Antagonistyczna forma relacji między organizmami. Gatunki pasożytnicze jako szczególna kategoria czynników chorobotwórczych. Inwazja, kolonizacja - a choroba pasożytnicza.	F.W1, F.W2, F.W6, F.W15, F.W16.

**Inwazja a choroba pasożytnicza.**

Rozwój choroby pasożytniczej, egzo- i endogenne uwarunkowania; gatunki i choroby oportunistyczne.

**Źródła i drogi zarażenia się człowieka pasożytami.**

Najważniejsze źródła zarażenia się człowieka pasożytami, najczęstsze drogi wnikania pasożytów do ludzkiego organizmu; inwazje przez jamę ustną do układu pokarmowego i innych tkanek, organów i układów ludzkiego organizmu; bezpośrednia transmisja człowiek – człowiek.

**Metody diagnostyki różnicowej pasożytów występujących u ludzi.**

Materiały, metody diagnostyczne i kryteria ich wyboru; znaczenie przestrzegania procedur dla zmniejszenia narażenia zdrowotnego. Podstawowe błędy popełniane w fazie przedanalizacyjnej, analizacyjnej i poanalizacyjnej. Ocena przyczyn trudności i błędów diagnostycznych; bezobjawowe nosicielstwo.

**Pasożyty a inne patogeny występujące u ludzi.**

Pasożyty człowieka. jako rezerwuary/wektory biologiczne /mechaniczne innych patogenów: bakterii, wirusów, grzybów.

**Inwazje odzwierzęce.**

Zoonozy rozwijające się u ludzi; pierwotniaki, tasiemce, nicienie jako czynniki etiologiczne zoonoz.

**Grupy podwyższonego ryzyka inwazji pasożytniczych - gatunki oportunistyczne i amfizoiczne.**

Grupy populacyjne wysokiego ryzyka rozwoju chorób o etiologii pasożytniczej; dotychczasowe i nowe zagrożenia. Możliwe okoliczności transmisji niektórych gatunków, w tym oportunistycznych, do organizmu człowieka oraz zagrożenia zdrowia generowane przez te gatunki w warunkach szpitalnych oraz na stanowisku pracy w laboratorium diagnostycznym.

**Profilaktyka inwazji pasożytniczych człowieka.**

Podstawowe działania podejmowane w celu zapobiegania zarażeniu się człowieka pasożytami - na podstawie wybranych przykładów. NTDs - Neglected Tropical Diseases. Czynniki wpływające na ekspozycję na stadia inwazyjne pasożytów - zwyczaje żywienia i socjalne. Hipoteza higieny.

**Stawonogi w parazytologii.**

Stawonogi jako pasożyty, gatunki alergogenne; rola stawonogów w transmisji chorób.

**Ameby wolnożyjące (FLA) – „konie trojańskie” dla innych patogenów człowieka? Podstawowe informacje o amebach wolnożyjących**

	<p>występujących w środowisku człowieka oraz o ich potencjale do przenoszenia innych patogenów oraz rezerwie adaptacyjnej umożliwiającej przełamywanie bariery immunologicznej człowieka.</p> <p><b>Ryzyko zarażenia/zakażenia człowieka w kontekście kulturowym i behawioralnym.</b> Czynniki kulturowe, środowiskowe, endogenne wpływające na ryzyko zarażenia i zakażenia. Naturalne mechanizmy obrony organizmu. Pasożyt-żywiciel interakcje których nie znamy?</p> <p><b>Wybrane artykuły z zakresu diagnostyki parazytologicznej.</b></p>	
Ćwiczenia	<p><b>Patogeniczne pierwotniaki przewodu pokarmowego i układu moczopłciowego człowieka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zajęć laboratoryjnych;</li> <li>- rozpoznawanie stadiów inwazyjnych, dyspersyjnych oraz diagnostycznych w preparatach bezpośrednich, utrwalanych i barwionych: <i>T. vaginalis</i>, <i>E. histolytica /dispar</i>, <i>Giardia intestinalis</i>;</li> </ul> <p><b>Gatunki oportunistyczne- czynniki chorób inwazyjnych człowieka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gatunki oportunistyczne: <i>Toxoplasma gondii</i>, <i>Pneumocystis jiroveci</i>, <i>Cryptosporidium</i> sp.- wpływ stanu immunologicznego organizmu człowieka na przebieg inwazji. Toksoplazmoza nabyta i wrodzona- źródła i drogi zarażenia, odległe następstwa inwazji; rozpoznawanie form patogenicznych w materiale diagnostycznym.</li> </ul> <p><b>Pasożyty krwi i innych tkanek oraz narządów człowieka, powodujące groźne choroby, zawlekanie do Polski ze strefy tropikalnej i subtropikalnej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pierwotniaki, wywołujące malarie, leiszmaniozy i trypanosomozy: <i>Plasmodium vivax</i>, <i>P. falciparum</i>, <i>Leishmania tropica</i>, <i>Trypanosoma</i> sp.;</li> </ul> <p><b>Plazińce pasożytujące w układach i tkankach człowieka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przywry krwi: <i>Schistosoma haematobium</i>, <i>S. mansoni</i>, <i>S. japonicum</i>; schistosomozy; rozpoznawanie form dyspersyjnych, inwazyjnych oraz tkankowych, wewnątrz i zewnątrz-komórkowych.</li> </ul> <p><b>Pasożyty jelitowe człowieka – tasiełce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>D. latum</i>, <i>Taenia saginata</i>, <i>T. solium</i>.- formy dyspersyjne i diagnostyczne; - identyfikacja, różnicowanie.</li> </ul> <p><b>Zagrożenia zdrowia i życia powodowane przez formy larwalne tasiełców:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gatunki pasożytujące w tkankach i narządach człowieka, powodujące zoonozy:</li> </ul> <p><i>T. solium</i> (wągry- cysticerkoza), <i>E. granulosus</i> (bąblowiec jednojamowy), <i>E. multilocularis</i> (bąblowiec wielojamowy); bąblowice - preparaty z materiałów śród-operacyjnych; diagnostyka różnicowa.</p> <p><b>Nicienie układu pokarmowego i tkanek człowieka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formy dyspersyjne, inwazyjne, trudności diagnostyczne: <i>Ascaris lumbricoides</i>, <i>Trichocephalus trichiurus</i>, <i>Enterobius vermicularis</i>, <i>Trichinella spiralis</i>.</li> </ul> <p>Wybrane filarie i filariozy człowieka, transmitowane przez wektory biologiczne. Choroby powodowane przez <i>Wuchereria bancrofti</i>, <i>Loa loa</i>, <i>Onchocerca volvulus</i>. Cechy cykli nicieni ważne diagnostycznie.</p> <p><b>Stawonogi jako pasożyty, gatunki alergogenne i wektory:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pediculus humanus</i>, <i>Phthirus pubis</i>, <i>Triatoma infestans</i>. Rola owadów w transmisji patogenów/chorób, w tym zawlekanych z subtropiku i tropiku jako wektorów biologicznych, mechanicznych.</li> <li>- Roztocze pasożytne i alergogenne: <i>Ixodes ricinus</i>, <i>Argas reflexus</i>, <i>Sarcoptes scabiei</i>. Rola pajączaków w transmisji chorób inwazyjnych i infekcyjnych; rozpoznawanie form dyspersyjnych/ diagnostycznych.</li> </ul> <p><b>Kryteria wyboru materiałów i metod diagnostyki różnicowej pasożytów oraz ich praktyczne zastosowania w rozpoznawaniu zarażeń u ludzi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadzenie analizy porównawczej form pasożytów, wykrywanych różnymi technikami, w różnych materiałach diagnostycznych: krwi, płwocinie, kale, materiałach z biopsji itp.</li> </ul>	F.U6, F.U12, F.U22
Seminarium	<p><b>1. Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych. Wykaz chorób pasożytniczych, podlegających w naszym kraju obowiązkowi zgłaszania do Stacji Sanitarno- Epidemiologicznych.</b></p>	F.W1, F.W2, F.W6, F.W15, F.W16.

	<p><b>2. Podstawowe zasady badania materiałów na obecność pasożytów - wybrane materiały i metody szczegółowe. Badanie koproscopowe - bezpośrednio, utrwalanie, barwienie, metody zagęszczające (flotacja, dekantacja itd.), barwienie trichromem, hodowla in vitro; np. wykrywanie <i>Cryptosporidium</i>; badanie skóry i błon śluzowych; wykrywanie <i>Enterobius vermicularis</i>;</b></p> <p><b>3. Metody badania krwi, moczu, materiału z dróg moczowo-płciowych, preparaty bezpośrednie, utrwalanie, rozmazy barwione, metody zagęszczające, izolowanie - na przykładach wybranych przez studentów.</b></p> <p><b>4. Metody badania płynów z nakłuć, preparaty odbitkowe z zarażonych tkanek (bioptaty), badanie „BAL”. Metody serologiczne, molekularne, interpretacja wyników badan - poziomy rozpoznawania - przypadek możliwy, prawdopodobny, potwierdzony.</b></p> <p><b>5. Inwazje pasożytnicze o narastającej prevalencji w warunkach polskich i na Świecie. Wpływ zmian klimatycznych na występowanie chorób pasożytniczych człowieka; skutki zmian zasięgu wektorów na dyspersję pasożytów w środowisku człowieka.</b></p> <p><b>6. Czynniki wpływające na wyniki laboratoryjnych badań parazytologicznych - przyczyny trudności i błędów diagnostycznych; wpływ bezobjawowego nosicielstwa.</b></p> <p><b>7. Znaczenie przestrzegania zasad bezpieczeństwa w laboratorium parazytologicznym ze szczególnym odniesieniem do zarażeń nasilających się i nowo-pojawiających się.</b></p> <p><b>8. Grupy podwyższonego ryzyka zarażenia i rozwoju choroby pasożytniczej - w zależności od wybranych czynników determinujących, modyfikowalnych i niemodyfikowalnych.</b></p> <p><b>9. Zapobieganie oraz zwalczanie zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi - definicje, wybrane przykłady ze szczególnym uwzględnieniem transmisji człowiek-człowiek.</b></p> <p><b>10. Wykaz i rola instytucji krajowych i światowych zajmujących się epidemiologią chorób zakaźnych i pasożytniczych oraz stosowane przez nie metody ewaluacji i działań prewencyjno- kontrolnych.</b></p>	
--	---	--

<b>7. LITERATURA</b>
<b>Obowiązkowa</b>
<p>Materiały udostępnione na e-learningu.  Zarys Parazytologii Człowieka; czynniki etiologiczne, podstawy epidemiologii, patogenezы, diagnostyki oraz profilaktyki. L. Chomicz Oficyna Wydawnicza WUM, 2018/2019.</p>
<b>Uzupełniająca</b>
<p>Zarys parazytologii człowieka - wzory pytań. M. Padzik, A. Chruścikowska. Oficyna Wydawnicza WUM, 2018/2019.  Atlas Pasożytów Człowieka A. Buczek. Koliber. Lublin 2005.  Choroby zakaźne i pasożytnicze.- Cianciara J., Juszczyk J (red.), wyd. Czelej, 2015  Diagnostic Medical Parasitology. L.S.Garcia, ASM Press, Washington, 2007.  <a href="http://hardydiagnostics.com/articles/Parasitology_FAQ.pdf">http://hardydiagnostics.com/articles/Parasitology_FAQ.pdf</a>  Tropical Medicine and Parasitology - W. Peters, G. Pasvol. Mosby, 2002.  Parazytologia kliniczna w ujęciu wielodyscyplinarnym. Z. Pawłowski, J. Stefaniak (red), PZWL Warszawa, 2004.  Leksykon Parazytologiczny, Polskie Towarzystwo Parazytologiczne. Warszawa 2016.  Human Parasitology.- B. J.Bogitsh et al.. Elsevier Academic Press, 2005.  <a href="http://www.who.un.org.pl">http://www.who.un.org.pl</a>  <a href="http://www.cdc.gov">http://www.cdc.gov</a>  <a href="https://www.cdc.gov/dpdx/index.html">https://www.cdc.gov/dpdx/index.html</a>  <a href="http://www.pzh.gov.pl">http://www.pzh.gov.pl</a></p>

## 8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
F.W1, F.W2, F.W6, F.W15, F.W16.	Zaliczenie teoretyczne w formie pisemnej lub na e-learningu. Prezentacje seminaryjne.	Liczba punktów $\geq$ 60% Przygotowanie, przedstawienie i zaliczenie prezentacji seminaryjnej
F.U6, F.U12, F.U22	Ocena aktywności, zaangażowania i postawy studenta z uwzględnieniem frekwencji na zajęciach. Zaliczenie z preparatów mikroskopowych na e-learningu.	Liczba punktów $\geq$ 60%

## 9. INFORMACJE DODATKOWE

Aktualne informacje odnośnie przedmiotu można znaleźć na stronie internetowej Zakładu: <https://biologiamedyczna.wum.edu.pl/>

Studentów obowiązuje:

- wstępne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych zgodnie z tematyką ćwiczeń;
- noszenie fartuchów, przeznaczonych do użytku na sali ćwiczeń;
- noszenie zeszytów gładkich, kredek i ołówka do użytku na zajęciach ćwiczeniowych;
- przestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa i higieny oraz zaleceń epidemicznych;
- zapoznanie się z preparatami makroskopowymi i mikroskopowymi, demonstrowanymi przez prowadzących oraz nastawianymi samodzielnie przez studentów;
- bieżące prowadzenie dokumentacji pracy własnej w zeszytach ćwiczeń sprawdzanych przez prowadzących zajęcia.

Podczas ćwiczeń studenci otrzymują szczegółowe pisemne konspekty oraz instrukcje, dotyczące materiałów prezentowanych w trakcie zajęć.

W przypadku użycia platformy e-learningowej student zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi materiałami dodanymi przez wykładowców oraz zaliczenia wszystkich testów na co najmniej 60%.

Warunkiem przystąpienia do zaliczenia końcowego jest obecność studenta na wszystkich zajęciach. Każda nieobecność musi być usprawiedliwiona i odrobiona. Nieobecność spowodowaną chorobą należy usprawiedliwić poprzez okazanie prowadzącemu zwolnienia lekarskiego do wglądu. Preferowaną formę odrobienia zajęć należy ustalić z prowadzącym temat zajęć na których student był nieobecny. Nieobecność powyżej 50% zajęć skutkuje niezaliczeniem przedmiotu. Możliwe są max. 3 podejścia do zaliczenia. Próg zaliczenia wynosi 60%.

Możliwość członkostwa w Studenckim Kole Naukowym „Agar”, kontakt: [skn.agar@wum.edu](mailto:skn.agar@wum.edu), [sylwia.jarzynka@wum.edu.pl](mailto:sylwia.jarzynka@wum.edu.pl)  
Możliwość realizowania pracy magisterskiej, kontakt: [marcin.padzik@wum.edu.pl](mailto:marcin.padzik@wum.edu.pl)

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.

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.

### UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich