

1

Sylabus na rok akademicki: 2021/2022

Cykl kształcenia: 2021/2022-2025/2026

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa przedmiotu	Biologia molekularna z podstawami genetyki (Molecular biology with the basis of genetics)		Grupa szczegółowych efektów uczenia się										
			Grupa zajęć (kod grupy)	Nazwa grupy									
			B	Naukowe Podstawy Medycyny									
			C	Nauki Przedkliniczne									
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny												
Kierunek studiów	lekarsko-dentystyczny												
Poziom studiów	X jednolite magisterskie												
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne												
Rok studiów	I	Semestr studiów:	X zimowy										
Typ przedmiotu	X obowiązkowy												
Język wykładowy	X polski												
Liczba godzin													
Forma kształcenia													
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytorne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy: 35													
Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej													
Kształcenie bezpośrednie	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kształcenie zdalne	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cele kształcenia:													
C1. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu współczesnej genetyki oraz jej metod eksperymentalnych.													
C2. Przygotowanie podstaw dla wiedzy klinicznej przekazywanej na dalszych latach studiów dla rozumienia zagadnień z zakresu epidemiologii i patogenyzy chorób człowieka, genetyki klinicznej, a także farmakologii i diagnostyki medycznej.													
C3. Wykształcenie studentów w zakresie podstaw parazytologii lekarskiej, epidemiologii i profilaktyki chorób pasożytniczych.													

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol
B.W14.	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu biologii i ekologii;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ)	CN
B.W15.	opisuje współzależności między organizmami w ekosystemie;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ)	CN
B.W16.	wyjaśnia interakcje w układzie pasożyt-żywiciel;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ)	CN
B.W17.	opisuje i objaśnia wybrane zagadnienia z zakresu genetyki i biologii molekularnej;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ)	CN, WY
B.W18.	zna kliniczne zastosowanie zasad genetyki	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ)	CN, WY
C.W1.	zna rodzaje i gatunki oraz budowę wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów, ich cechy biologiczne i mechanizmy chorobotwórczości;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ), praca na zajęciach	CN
C.W3.	opisuje podstawy epidemiologii zarażeń wirusowych i bakteryjnych, zakażeń grzybiczych i pasożytniczych oraz dróg ich szerzenia się w organizmie człowieka;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ), praca na zajęciach	CN
C.W6.	zna czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne;	test, kolokwium, egzamin testowy (MCQ)	CN, WY
B.U4.	potrafi wykorzystywać pojęcia biologiczne i ekologiczne w kontekście człowiek – środowisko życia;	rozwiązywanie zadań przygotowanych przez nauczyciela	CN
B.U5.	stosuje wiedzę z zakresu genetyki i biologii molekularnej w pracy klinicznej.	rozwiązywanie krzyżówek	CN, WY

		genetycznych i wyjaśnianie zagadnień podczas zajęć	
	aktywnie współpracuje w grupie, w celu rozwiązywania problemów, dbając o bezpieczeństwo własne i osób w swoim otoczeniu;	obserwacja studenta podczas pracy na zajęciach	
	aktywnie uczestniczy w wyszukiwaniu materiałów do zajęć poszerzając wiedzę i umiejętności oraz poddaje krytycznej ocenie źródła informacji	prezentacja samodzielnie wyszukanych informacji na forum grupy podczas zajęć;	

* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytorijne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	25
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	10
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	45
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	---
Sumaryczny nakład pracy studenta:	80
Punkty ECTS za przedmiot:	4.0

Treść zajęć:

Wykłady (10 godz.; 5 x 2godz.) on-line, synchroniczne, platforma Microsoft Teams lub inna

Wykład 1. Struktura DNA, RNA, chromatyna, chromosomy, kariotyp człowieka, genom mitochondrialny, inaktywacja chromosomu X

Wykład 2. Replikacja DNA, transkrypcja

Wykład 3. Translacja, regulacja ekspresji genów

Wykład 4. Zmienność DNA, mutacje, czynniki mutagenne, mechanizmy naprawy DNA.

Wykład 5. Podstawowe metody biologii molekularnej i ich zastosowanie

Ćwiczenia (25 godz.; 12 x 2 godz. i 1 x 1 godz. - ostatnie zajęcia)

Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zasady BHP. Regulamin wewnętrzny i sylabus. Zajęcia wprowadzające do cz. parazytologicznej: Podstawowe pojęcia używane w parazytologii. Pasożytnicze stawonogi i ich rola w transmisji chorób: Pajęczaki: *Argas reflexus*, *Ixodes ricinus*, *Demodex folliculorum*, *Sarcoptes scabiei*; Owady: *Pthirus pubis*, *Pediculus humanus*, *Pulex irritans*, *Musca domestica*

Na ćwiczeniach z parazytologii obowiązuje znajomość: cech diagnostycznych, cykli rozwojowych, dróg przekazywania zarażenia, miejsca lokalizacji, sposobu opuszczania organizmu człowieka, chorobotwórczości, objawów chorobowych, profilaktyki, diagnostyki (jaka forma, w jakim materiale), rozmieszczenia geograficznego poznanych pasożytów

Ćwiczenie 2.

Pasożytnicze pierwotniaki (Protista) - wiciowce: *Trichomonas tenax*, *Trichomonas vaginalis*, *Giardia intestinalis*, *Trypanosoma brucei gambiense*

Ćwiczenie 3.

Pasożytnicze pierwotniaki (Protista) – ameby i sporowce: *Entamoeba histolytica/dispar*, *Entamoeba gingivalis*, *Plasmodium* spp., *Toxoplasma gondii*

Ćwiczenie 4.

Pasożytnicze robaki płaskie – PRZYWRZY (Trematoda): *Fasciola hepatica*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma* spp.

Ćwiczenie 5.

Pasożytnicze robaki płaskie – TASIEMCE (Cestoda): *Taenia saginata*, *T. solium*, *Rodentolepis nana*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*

Ćwiczenie 6.

Pasożytnicze robaki obłe – NICIENIE (Nematoda): *Ascaris lumbricoides hominis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Trichinella spiralis*

Ćwiczenie 7.

GENETYKA KLASYCZNA: Podstawowe pojęcia, definicje i prawa genetyki klasycznej. Praktyczne wykorzystanie praw genetyki klasycznej w rozwiązywaniu zadań dotyczących krzyżówek jedno-, dwugenowych. Allele równosilne, kodominacja, allele wielokrotne. Rozwiązywanie zadań dotyczących dziedziczenia się cech warunkowanych współdziałaniem genów.

Ćwiczenie 8.

Cykl życiowy komórki. Analiza stadiów podziału komórki zwierzęcej. Podział mejotyczny i gametogeneza.

Ćwiczenie 9.

Chromosomowa teoria dziedziczości T. Morgana. Praktyczne rozwiązywanie zadań dotyczących dziedziczenia się cech sprzężonych - rodzaje sprzężeń. Typy determinacji płci: chromosomy płciowe (*Lygaeus*, *Abraxas*, *Protenor*, *Fumea*), determinacja płci u człowieka.

Ćwiczenie 10.

Ciało Barra – definicja i powstawanie. Hipoteza Lyon i przykłady potwierdzające obecność nieaktywnego chromosomu X w komórkach samic ssaków. Mechanizm inaktywacji chromosomu X.

Ćwiczenie 11.

GENETYKA CZŁOWIEKA: Typy mutacji i mechanizm ich powstawania. Wybrane choroby dziedziczące się - autosomalnie dominująco: płasawica Huntingtona, zespół Alzheimera, achondroplazja, zespół Marfana, polidaktylia, syndaktylia. Wybrane choroby dziedziczące się autosomalnie recesywnie - fenyloketonuria, alkaptonuria, albinizm, mukowiscydoza, galaktozemia, hemoglobinopatie (talasemie, anemia sierpowata).

Ćwiczenie 12.

Aberracje chromosomowe liczbowe (zespół Downa, z. Edwardsa, z. Patau, z. Turnera, z. Klinefeltera) i strukturalne (zespół Wolfa-Hirschhorna, z. cri-du-chat, z. Pradera-Williego, z. Angelmana). Zaburzenia w obrębie jamy ustnej w przebiegu chorób o podłożu genetycznym.

Ćwiczenie 13.

Podsumowanie i utrwalenie materiału; zaliczenie zajęć.

Literatura podstawowa:

1. Brown T.A.: Genomy. PWN, Warszawa 2019 – wybrane rozdziały
2. Drewa G.: Genetyka medyczna. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2011 – wybrane rozdziały dotyczące genetyki klasycznej, mutacji i chorób genetycznych
3. Deryło A.: Parazytologia i akarontomologia medyczna. PWN, Warszawa 2012

Literatura uzupełniająca i inne pomoce:

1. Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P.: Zarys parazytologii medycznej. Edra Urban & Partner, 2017 Wrocław
2. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L.: Krótkie wykłady. Genetyka. PWN, Warszawa 2019
3. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H.: Krótkie wykłady. Biologia molekularna. PWN, Warszawa 2012

Warunki wstępne: Wiedza z zakresu genetyki i parazytologii na poziomie szkoły średniej.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest zdanie kolokwiumów cząstkowych (obejmujących zakres ćwiczeń z genetyki i parazytologii) oraz obecność na wszystkich zajęciach zgodnie z regulaminem studiów. Kryteria procentowe zaliczenia kolokwiumów cząstkowych są identyczne z kryteriami egzaminacyjnymi. W przypadku nieobecności studenta na zajęciach, wynikającej np. z choroby, z powodu innej ważnej przyczyny (usprawiedliwionej zwolnieniem lekarskim, lub innym dokumentem urzędowym) student zobowiązany jest odrobić opuszczone zajęcia przygotowując prezentację lub esej w wersji elektronicznej, na zadany przez nauczyciela temat, obejmujący opuszczone zajęcia, lub uczestnicząc w zajęciach z inną grupą – jeśli będzie to możliwe, i zawsze po wcześniejszym uzyskaniu zgody nauczyciela prowadzącego. W przypadku odwołania zajęć z przyczyn niezależnych od studentów np. dnia Rektorskiego, godzin Dziekańskich itp., na wniosek studentów zajęcia będą przeprowadzone w innym terminie uzgodnionym z osobą prowadzącą zajęcia lub studenci wykonają dodatkową pracę w ramach samokształcenia. Student może przystąpić do egzaminu, jeśli uzyska zaliczenie z zajęć. Student może być zwolniony z egzaminu z oceną bardzo dobrą (5.0) jeśli z kolokwiumów cząstkowych uzyska średnią co najmniej 4.75 lub 2) wtedy gdy jeden raz nie zda kolokwium, ale z poprawki tego kolokwium oraz z pozostałych kolokwiumów otrzyma oceny bardzo dobre (5.0). Egzamin końcowy ma formę testu wielokrotnego wyboru (MCQ) z zakresu genetyki i parazytologii (tematyka wykładów i ćwiczeń). Zaliczenia i egzaminy odbywają się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim lub przy użyciu środków komunikacji elektronicznej.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę
Bardzo dobra (5,0)	92-100%
Ponad dobra (4,5)	84-91%
Dobra (4,0)	76-83%
Dość dobra (3,5)	68-75%
Dostateczna (3,0)	60-67%

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu
Bardzo dobra (5,0)	92-100%
Ponad dobra (4,5)	84-91%
Dobra (4,0)	76-83%
Dość dobra (3,5)	68-75%
Dostateczna (3,0)	60-67%

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej
Adres jednostki:	ul. J. Mikulicza-Radeckiego 9, 50-367 Wrocław
Numer telefonu:	71 784 15 12
E-mail:	malgorzata.pekalska-cisek@umed.wroc.pl (sekretariat)

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Prof. dr hab. Andrzej Hendrich
Numer telefonu:	71 784 15 12 (sekretariat); 71 784 15 11
E-mail:	andrzej.hendrich@umed.wroc.pl
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:	

Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Andrzej Hendrich	prof. dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	WY
Dorota Wojnicz	dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	CN
Maria Wesołowska	dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	CN
Dorota Tichaczek-Goska	dr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	CN
Magdalena Szydłowicz	dr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	CN
Przemysław Leszczyński	mgr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	CN

Data opracowania sylabusa

12.07.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

Dr Dorota Tichaczek-Goska

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek

Prowadzącej/yh zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
 KATEDRA I ZAKŁAD BIOLOGII
 I PARAZYTOLOGII LEKARSKIEJ
 kierownik

prof. dr hab. Andrzej Hendrich

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
 WYDZIAŁ
 LEKARSKO-DERMATOLOGICZNY
 DZIEKAN

prof. dr hab. Marcin Mikulewicz