

Sylabus 2018/2019															
Opis przedmiotu kształcenia															
Nazwa modułu/przedmiotu	BIOLOGIA MOLEKULARNA, GENETYKA										Grupa szczegółowych efektów kształcenia				
											Kod grupy	Nazwa grupy			
											B	Naukowe Podstawy Medycyny			
											C	Nauki Przedkliniczne			
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny														
Kierunek studiów	Stomatologia														
Specjalności	nie dotyczy														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>														
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne														
Rok studiów	I (pierwszy)										Semestr studiów: I	X zimowy <input type="checkbox"/> letni			
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny														
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy														
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny														
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X															
Liczba godzin															
Forma kształcenia															
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)	
Semestr zimowy:															
	10	5	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	
Semestr letni															
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Razem w roku: 65															

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- 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 patogenazy chorób człowieka, genetyki klinicznej, a także farmakologii i diagnostyki medycznej.
 C3. Wykształcenie studentów w zakresie podstaw parazytologii lekarskiej.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W01	B.W.4	- opisuje budowę i funkcje kwasów nukleinowych, DNA, RNA,	sprawdzian pisemny, egzamin testowy	CN, WY
W02	B.W.14	- opisuje model budowy chromatyny	sprawdzian pisemny, egzamin testowy	CN SE, WY
W03	B.W.16	- określa czynniki genetyczne i środowiskowe mające znaczenie w warunkowaniu cech człowieka	sprawdzian pisemny	CN
W04	B.W.17	- zna interakcje w układzie pasożyt-żywiciel	sprawdzian pisemny, egzamin testowy	CN, WY
		- w ramach wiedzy z zakresu genetyki i biologii molekularnej objaśnia podstawowe procesy ekspresji i regulacji genów,		CN, WY
		- opisuje procesy molekularne takie jak replikacja, transkrypcja, translacja)		SE, WY
		- określa wpływ zanieczyszczenia środowiska czynnikami mutagennymi i kancerogennymi na organizm człowieka i opisuje fenotypowe skutki mutagenyzy		SE, WY
W05	B.W.18	- zna wybrane choroby genetyczne człowieka i mechanizmy ich dziedziczenia	sprawdzian pisemny, egzamin testowy	SE, WY
W06	C.W.1	- zna kliniczne zastosowania zasad genetyki	sprawdzian pisemny	CN
W07	C.W.3	- zna rodzaje, gatunki pasożytów; opisuje biologię i morfologię pasożytów człowieka (pierwotniaki, płazińce, obleńce)	sprawdzian pisemny	CN
W08	C.W.6	- opisuje epidemiologię i sposoby profilaktyki zarażeń pasożytniczych	sprawdzian pisemny	CN
W09	C.W.16	- zna czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne	sprawdzian pisemny	CN
U01	B.U.4	zna podstawowe zasady diagnostyki pasożytów człowieka	sprawdzian pisemny	CN
U02	B.U.5	- wykorzystuje pojęcia biologiczne w kontekście człowiek-środowisko życia	sprawdzian pisemny	SE, CN, WY
		- stosuje metody diagnostyki i działań	sprawdzian pisemny	SE, CN, WY

U03	C.U.4	leczniczych w powiązaniu z metodami genetyki i biologii molekularnej - rozpoznaje podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty i stosuje w codziennym życiu zasady sanitarno-higieniczne w celu profilaktyki zarażeń pasożytami	ćwiczenia praktyczne	CN
K 01		- rozumie potrzebę uczenia się, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	kolokwium pisemne	CN, SE, WY
K 02		- chętnie poszerza wiedzę i umiejętności	obserwacja studenta podczas ćwiczeń	CN
K 03		- potrafi pracować w grupie, w celu rozwiązywania problemów - potrafi dbać o bezpieczeństwo własne i osób w swoim otoczeniu - wyszukuje materiały do zajęć i poddaje krytycznej ocenie źródła informacji	kolokwium pisemne, egzamin	CN, SE, WY

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

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5
 Umiejętności: 3
 Kompetencje społeczne: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	40
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	25
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	65
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	6.0
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

Wykłady

- Wykład 1. Struktura materiału genetycznego struktury podwójnej helisy DNA. Replikacja, transkrypcja i translacja u *Eucaryota*.
- Wykład 2. Ekspresja genów i jej regulacja u organizmów eukariotycznych.
- Wykład 3. Organizacja genomu człowieka, genom mitochondrialny.
- Wykład 4. Zmienność DNA, mutacje, mechanizmy naprawy DNA. Czynniki mutagenne, wpływ leków, związków chemicznych, czynników fizycznych, zanieczyszczenia środowiska.
- Wykład 5. Podstawowe metody biologii molekularnej i ich zastosowanie.



Seminaria

Seminarium 1. (tydzień 12)

Kolokwium – genetyka molekularna. **GENETYKA CZŁOWIEKA:** Rodzaje i mechanizm tworzenia mutacji. Prawidłowy kariotyp człowieka. Mutacje chromosomowe liczbowe: zespół Downa, Edwardsa, Patau, Turnera, Klinefeltera. Mutacje chromosomowe strukturalne: zespół Wolfa–Hirschhorna, zespół Cri-du-chat, zespół Pradera–Williego, zespół Angelmana

Seminarium 2. (tydzień 13)

GENETYKA CZŁOWIEKA: 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, lipidozy, hemoglobinopatie. Przykłady chorób sprzężonych z chromosomem X.

Seminarium 3. (tydzień 14)

Kolokwium – genetyka człowieka. Zaliczenie zajęć.

Ćwiczenia

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

• Ćwiczenie 1. (tydzień 1)

Pasożytnicze pierwotniaki - wiciowce: *Trichomonas tenax*, *Trichomonas vaginalis*, *Giardia intestinalis*, *Trypanosoma brucei gambiense*, *Leishmania tropica*, *Leishmania donovani*

• Ćwiczenie 2. (tydzień 2)

Pasożytnicze pierwotniaki – ameby i sporowce: *Entamoeba histolytica/dispar*, *Entamoeba gingivalis*, *Acanthamoeba castellanii*, *Naegleria fowleri*, *Plasmodium spp.*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium parvum*,

• Ćwiczenie 3. (tydzień 3)

Kolokwium – pierwotniaki. Pasożytnicze robaki płaskie - PRZYWRZY: *Fasciola hepatica*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma spp*, *Paragonimus westernami*

• Ćwiczenie 4. (tydzień 4)

Pasożytnicze robaki płaskie – TASIEMCE: *Diphyllobothrium latum*, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Hymenolepis nana*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*

• Ćwiczenie 5. (tydzień 5)

Pasożytnicze robaki obłe – NICIENIE: *Ascaris lumbricoides hominis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Trichinella spiralis*, *Loa loa*

• Ćwiczenie 6. (tydzień 6)

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 7. (tydzień 7)

GENETYKA KLASYCZNA: Cykl życiowy komórki. Analiza stadiów podziału komórki zwierzęcej. Podział mejotyczny. Gametogeneza (oogeneza i spermatogeneza).

• Ćwiczenie 8. (tydzień 8)

GENETYKA KLASYCZNA: Chromosomowa teoria dziedziczności T. Morgana. Praktyczne rozwiązywanie zadań dotyczących dziedziczenia się cech sprzężonych - rodzaje sprzężeń. Typy determinacji płci: chromosomy

ptciowe, stosunek liczby chromosomów X do kompletów autosomów, determinacja środowiskowa. Ciątko Barra i hipoteza Lyon.

• **Ćwiczenie 9.** (tydzień 9)

Kolokwium – genetyka klasyczna. **GENETYKA MOLEKULARNA:** Budowa i właściwości kwasów nukleinowych. Replikacja DNA u Prokaryota z uwzględnieniem enzymów. Podjednostkowy model budowy chromatyny.

• **Ćwiczenie 10.** (tydzień 10)

GENETYKA MOLEKULARNA: Cechy kodu genetycznego i odstępstwa od reguł. Biosynteza białka u Prokaryota wraz z uczestniczącymi w niej czynnikami i enzymami – transkrypcja i translacja.

• **Ćwiczenie 11.** (tydzień 11)

GENETYKA MOLEKULARNA: Regulacja ekspresji genów. Teoria operonu (operon laktozowy i tryptofanowy).

Inne -----

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Brown T.A.: Genomy. PWN, Warszawa 2012 – wybrane rozdziały
2. Drewa G.: Genetyka medyczna. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2011 – wybrane rozdziały dotyczące genetyki klasycznej, mutacji i chorób genetycznych
3. Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P.: Zarys parazytologii medycznej. Edra Urban & Partner, 2017 Wrocław
4. Kadłubowski R.: Zarys parazytologii lekarskiej. PZWL 1999 Warszawa

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. pod red. A. Deryło „Parazytologia i akaroentomologia medyczna” PWN, Warszawa 2012
2. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L.: Krótkie wykłady Genetyka. PWN, Warszawa 2003
3. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H.: Krótkie wykłady. Biologia molekularna. PWN, Warszawa 2012

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Sala ćwiczeniowa wyposażona w mikroskopy, preparaty trwałe; rzutnik multimedialny, laptop; sala wykładowa wyposażona w rzutnik multimedialny, laptop

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Wiedza z zakresu genetyki i parazytologii na poziomie szkoły średniej.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

Dopuszczenie do egzaminu po uzyskaniu zaliczenia, na które składa się: **zдание wszystkich (5) kolokwiów cząstkowych** (genetyka klasyczna, genetyka molekularna, choroby genetyczne, pierwotniaki i robaki płaskie oraz obłe) oraz **obecność na wszystkich zajęciach zgodnie z regulaminem studiów**. Kryteria procentowe zaliczenia kolokwiów cząstkowych są identyczne z kryteriami egzaminacyjnymi. Student, który z kolokwiów cząstkowych uzyska średnią co najmniej 4.75 jest zwolniony z egzaminu z oceną bardzo dobrą (5.0).

W przypadku nieobecności studenta wynikającej np. z choroby, z powodu innej ważnej przyczyny (usprawiedliwionej zwolnieniem lekarskim, lub innym dokumentem urzędowym), z Dnia Rektorskiego, czy Godzin Dziekańskich, student zobowiązany jest odrobić opuszczone zajęcia przygotowując prezentację lub esej w wersji elektronicznej, na zadany przez nauczyciela temat; lub uczestnicząc w zajęciach z inną grupą - jeśli będzie to możliwe.

Egzamin w formie testu (pojedynczego wyboru) z zakresu genetyki (obejmuje wykład, seminaria i ćwiczenia z genetyki). Ocena końcowa z przedmiotu stanowi sumę: punktów uzyskanych podczas egzaminu (max.80) oraz punktów uzyskanych po przeliczeniu ocen z kolokwiów z części parazytologicznej podczas semestru (max. 20).

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
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 i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej
ul. J. Mikulicza-Radeckiego 9, 50-345 Wrocław
tel.: 71 784 15 12 (sekretariat)
faks: 71 784 01 07
e-mail: malgorzata.pekalska-cisek@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Prof. dr hab. Andrzej Hendrich
tel. 71 784 15 11
e-mail: andrzej.hendrich@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

WYKŁADY: Andrzej Hendrich, prof. dr hab., biologia medyczna

ĆWICZENIA I SEMINARIA : Marta Kicia, dr, biologia medyczna; biotechnologia

Przemysław Leszczyński, mgr, biologia medyczna; biotechnologia

Dorota Wojnicz, dr hab., biologia medyczna

Agnieszka Cisowska, dr, biologia medyczna

Data opracowania sylabusu

25.06.2018

Sylabus opracował(a)

Dr Dorota Tichaczek-Goska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I PARAZYTOLOGII LEKARSKIEJ


prof. dr hab. Andrzej Hendrich

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....