

Sylabus na rok akademicki 2017/2018

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	BIOLOGIA MOLEKULARNA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy B C	Nazwa grupy Naukowe Podstawy Medycyny Nauki Przedkliniczne
Wydział	Lekarski		
Kierunek studiów	lekarski		
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:	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 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:														
	25	25	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	93	-
Semestr letni														
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem w roku: 158														

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1.** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw współczesnej genetyki oraz jej metod eksperymentalnych i przygotowanie ich do kursu genetyki klinicznej.
- C2.** Omówienie mechanizmów odpowiedzialnych za integralność puli genów danego organizmu oraz przekazywanie tej puli komórkom (organizmom) potomnym na poziomie organizmów o prostej (*Prokaryota*) i skomplikowanej (*Eucaryota*) budowie genomu.
- C3.** Przekazanie wiedzy o wpływie zanieczyszczenia środowiska czynnikami mutagennymi i kancerogennymi na



organizm człowieka.

C4. Omówienie metod biologii molekularnej i możliwości ich zastosowań w badaniach genetycznych.

C5. Wykształcenie studentów w zakresie podstaw parazytologii lekarskiej.

C6. Przekazanie wiedzy o budowie i cyklach rozwojowych pasożytów człowieka i umiejętności rozpoznawania podstawowych objawów chorobowych wywoływanych przez pasożyty.

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.13	- zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
	B.W.14	- zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
W02	B.W.22	- zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
W03	C.W.1	- zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
	C.W.2	- opisuje zjawiska sprzężenia i współdziałania genów	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
	C.W.3	- opisuje prawidłowy kariotyp człowieka oraz różne typy determinacji płci	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
	C.W.4	- opisuje budowę chromosomów oraz molekularne podłoże mutagenezy	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
W04	C.W.5	- zna zasady dziedziczenia różnej liczby cech, dziedziczenia cech ilościowych, niezależnego dziedziczenia cech oraz dziedziczenia pozajądrowej informacji genetycznej	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
	C.W.6	- zna uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY
	C.W.7	- opisuje aberracje autosomów i heterosomów będące przyczyną chorób	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE, WY



W05	C.W.8	- zna czynniki wpływające na pierwotną i wtórną równowagę genetyczną populacji	test, kolokwium, egzamin pisemny	WY
	C.W.13	- zna epidemiologię zarażeń pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	test, kolokwium,	CN
	C.W.14	- zna wpływ biotycznych (pasożyty) czynników środowiska na organizm człowieka i populację ludzi oraz drogi ich wnikania do organizmu człowieka; - opisuje konsekwencje narażenia organizmu człowieka na te czynniki oraz zasady profilaktyki	test, kolokwium,	CN
	C.W.15	- zna inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych pierwotniaków, helmintów i stawonogów, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	test, kolokwium,	CN
W06	C.W.16	- omawia zasadę funkcjonowania układu pasożyt - żywiciel oraz zna podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty	test, kolokwium,	CN
	C.W.18	- zna podstawy diagnostyki parazytologicznej	test, kolokwium,	CN
U 01	C.U.1	- analizuje krzyżówki genetyczne oraz rodowody cech i chorób człowieka, a także ocenia ryzyko urodzenia się dziecka z aberracjami chromosomowym	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE
U02	C.U.5	- zapisuje prawidłowy kariotyp człowieka i kariotypy chorób	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE
	C.U.7	- szacuje ryzyko ujawnienia się danej choroby u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE
U03	C.U.9	- rozpoznaje najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych oraz objawów chorobowych	test, kolokwium,	CN
	C.U.9	- rozpoznaje patogeny pod mikroskopem	odpowiedź ustna, zaliczenie podczas ćwiczeń	CN

** 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

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	65
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	93
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	158
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	7.0
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

1. Regulacja ekspresji genów ze szczególnym uwzględnieniem organizmów eukariotycznych.
2. Organizacja genomu człowieka, genom mitochondrialny.
3. Cykl komórkowy i jego regulacja.
4. Genetyczne uwarunkowania działania układu odpornościowego.
5. Zmienność DNA, mutacje, mechanizmy naprawy DNA.
6. Czynniki mutagenne, wpływ leków, związków chemicznych, czynników fizycznych, zanieczyszczenia środowiska.
7. Wybrane choroby genetyczne człowieka sprzężone z chromosomem X.
8. Genetyka populacyjna.
9. Podstawowe metody biologii molekularnej i ich zastosowania.
10. Podstawy farmakogenetyki. Podstawy inżynierii genetycznej, elementy biotechnologii.

Seminaria

1. Budowa i właściwości kwasów nukleinowych.
2. Budowa i właściwości kodu genetycznego, odstępstwa od reguł.
3. Replikacja, transkrypcja i translacja u Procaryota i Eucaryota. Regulacja ekspresji genów (operony) u Procaryota.
4. Genetyka Mendelowska. Współdziałanie genów. Dziedziczenie cytoplazmatyczne.
5. Chromosomowa teoria dziedziczości Morgana.
6. Typy determinacji płci w przyrodzie. Hipoteza Lyon.
7. Podział mejotyczny i gametogeneza.
8. Rodzaje mutacji. Wybrane choroby człowieka dziedziczące się autosomalnie dominująco i recesywnie. Aberracje strukturalne i liczbowe.

Ćwiczenia

1. Pasożytnicze pierwotniaki: *Trichomonas vaginalis*, *Giardia intestinalis*, *Trypanosoma brucei gambiense*, *Leishmania tropica*, *Leishmania donovani*
2. Pasożytnicze pierwotniaki: *Entamoeba histolytica/dispar*, *Entamoeba gingivalis*, *Acanthamoeba castellanii*, *Naegleria fowleri*, *Plasmodium spp.*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium parvum*
3. Pasożytnicze robaki płaskie – PRZYWRZY: *Fasciola hepatica*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma spp*, *Paragonimus westermani*
4. Pasożytnicze robaki płaskie – TASIEMCE: *Diphyllobothrium latum*, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Hymenolepis nana*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*,
5. Pasożytnicze robaki obłe – NICIENIE: *Ascaris lumbricoides hominis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichinella spiralis*, *Loa loa*



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

Inne ----

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

1. Drewa G.: Genetyka medyczna. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2011
2. Węgleński P.: Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 2006
3. Brown T.A.: Genomy. PWN, Warszawa 2012
4. Kałużowski 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 2002 Warszawa
2. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L.: Krótkie wykłady Genetyka. PWN, Warszawa 2000
3. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H.: Krótkie wykłady. Biologia molekularna. PWN, Warszawa 2004, 2011

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: zdanie 5 testów cząstkowych (genetyka klasyczna, genetyka molekularna, choroby genetyczne, pierwotniaki i robaki płaskie, robaki obłe). Egzamin w formie testu (pojedynczego wyboru) z zakresu genetyki (obejmuje wykład oraz seminaria).

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	91-100%
Ponad dobra (4,5)	82-90%
Dobra (4,0)	73-81%
Dość dobra (3,5)	64-80%
Dostateczna (3,0)	55-63%

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra Biologii i Parazytologii Lekarskiej, ul. J. Mikulicza-Radeckiego 9, 50-345 Wrocław

tel. 71 784 15 12 (sekretariat)

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 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, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

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

SEMINARIA I ĆWICZENIA:

Dorota Wojnicz, dr hab., biologia medyczna, nauczyciel akademicki

Agnieszka Cisowska, dr, biologia medyczna, nauczyciel akademicki

Dorota Tichaczek-Goska, dr, biologia medyczna, nauczyciel akademicki

Marta Kicia, dr, biologia medyczna, biotechnologia, nauczyciel akademicki

Maria Wesołowska, dr, biologia medyczna, parazytologia, nauczyciel akademicki

Przemysław Leszczyński, mgr, biologia medyczna, biotechnologia, nauczyciel akademicki

Magdalena Sokulska, mgr, doktorantka, studia doktoranckie

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

26.06.2017

Dr Dorota Tichaczek-Goska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

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

Podpis Dziekana właściwego wydziału

M. Sobieszko

prof. dr hab. Andrzej Hendrich