



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Embriologia i Genetyka	
Rodzaj ZAJĘĆ	<i>Obowiązkowy</i>
Wydział PUM	<i>Wydział Nauk o Zdrowiu</i>
Kierunek studiów	<i>Położnictwo</i>
Specjalność	
Poziom studiów	<i>jednolite magisterskie</i> ☐ * <i>I stopnia</i> X <i>II stopnia</i> ☐
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	<i>rok I / semestr I</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	2
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>Wykłady (20h), Seminaria (15h), Ćwiczenia (10h), Praca Własna Studenta (15h)</i>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	- <i>zaliczenie na ocenę:</i> ☐ <i>opisowe</i> ☐ <i>testowe</i> ☐ <i>praktyczne</i> ☐ <i>ustne</i> ☐ <i>zaliczenie bez oceny</i> - <i>egzamin końcowy:</i> ☐ <i>opisowy</i> X <i>testowy</i> ☐ <i>praktyczny</i> ☐
Kierownik jednostki	<i>Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Małgorzata Piasecka: malgorzata.piasecka@pum.edu.pl</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr n. med. Kamil Gill: kamil.gill@pum.edu.pl</i>
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	<i>Zakład Histologii i Biologii Rozwoju ul. Żołnierska 48, 70-211 Szczecin</i>
Strona internetowa jednostki	<i>https://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-nauk-o-zdrowiu/zaklad-histologii-i-biologii-rozwoju</i>
Język prowadzenia zajęć	<i>polski</i>

*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na X

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Celem zajęć jest zapoznanie studentów z: budową i funkcją ludzkiego organizmu w odniesieniu do podstawowych wiadomości z genetyki, embriologii, cytofizjologii i immunologii, ze szczególnym uwzględnieniem układu płciowego, procesu zapłodnienia, przebiegu ciąży oraz wpływu czynników środowiskowych i genetycznych na rozwój i zdrowie płodu.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Wiedza na poziomie ukończenia szkoły średniej z biologii, genetyki i embriologii.
	Umiejętności	Interpretacji informacji naukowych, umiejętności ich selekcjonowania i przekazywania kreatywnego uczestnictwa w zajęciach.
	Kompetencji społecznych	Systematyczność, nawyk samokształcenia

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów UCZENIA SIĘ*
W01	Opisać procesy spermatogenezy, spermiogenezy i owogenezy, zaplemnienia i zapłodnienia.	A.W13	K, ET
W02	Omówić stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska oraz etapy rozwoju poszczególnych narządów;	A.W14	K, ET
W03	Scharakteryzować uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka oraz przedstawić problematykę konfliktu serologicznego w układzie Rh	A.W15	K, ET
W04	Objaśnić budowę chromosomów oraz wyjaśnić molekularne podłoże mutagenezy	A.W16	K, ET
W05	Omówić zasady dziedziczenia różnej liczby cech, dziedziczenia cech ilościowych, niezależnego dziedziczenia cech oraz dziedziczenia pozajądrowej informacji genetycznej;	A.W17	K, ET
W06	Przedstawić problematykę chorób uwarunkowanych genetycznie i jej znaczenie w diagnostyce prenatalnej;	A.W18	K, ET
W07	Omówić problematykę genetycznych i immunologicznych przyczyn niepłodności	A.W19	K, ET
W08	Wyróżnić nowoczesne techniki badań genetycznych	A.W20	K, ET
U01	Oszacować ryzyko ujawnienia się danej choroby w oparciu o zasady dziedziczenia i wpływ czynników środowiskowych	A.U5	O, K, ET
U02	Omówić wykorzystanie uwarunkowania chorób genetycznych w profilaktyce chorób oraz w diagnostyce prenatalnej	A.U6	K, ET
Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć			
lp. efektu	Efekty uczenia się	Forma zajęć	

uczenia się		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Ćwiczenia warsztatowe	Praca własna studenta
W01	A.W13	X							
W02	A.W14	X							
W03	A.W15	X							
W04	A.W16	X							
W05	A.W17	X							
W06	A.W18	X							
W07	A.W19	X							
W08	A.W20	X							
U01	A.U5		X	X					X
U02	A.U6		X	X					

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
	Wykłady:	20 godzin	
TK01	Budowa i funkcja układu płciowego żeńskiego. Jajnik jako miejsce owogenezy.	2 godz.	W01
TK02	Budowa i funkcja układu płciowego męskiego. Jądro jako miejsce spermatogenezy.	2 godz.	W01
TK03	Początek rozwoju prenatalnego człowieka cz. I. Zapłodnienie, okres zarodkowy, płodowy. Błony płodowe. Łożysko. Cięża bliźniacze.	2 godz.	W01, W02
TK04	Początek rozwoju prenatalnego człowieka cz. II. Zapłodnienie, okres zarodkowy, płodowy. Błony płodowe. Łożysko. Cięża bliźniacze.	2 godz.	W01, W02
TK05	Budowa i funkcja komórki. Budowa materiału genetycznego. Kwasy nukleinowe. Genom człowieka: genomika, kariotyp człowieka. Budowa chromatyny. Część I	2 godz.	W03, W04, W05
TK06	Budowa i funkcja komórki. Budowa materiału genetycznego. Kwasy nukleinowe. Genom człowieka: genomika, kariotyp człowieka. Budowa chromatyny. Część II	2 godz.	W03, W04, W05
TK07	Diagnostyka DNA. Inżynieria genetyczna.	2 godz.	W04, W06, W08
TK08	Choroby mitochondrialne	2 godz.	W04, W05, W06
TK09	Farmakogenetyka, polimorfizm genetyczny, biotechnologia medyczna.	2 godz.	W04, W05, W06
TK10	Genetyczne aspekty starzenia. Genetyka nowotworów	2 godz.	W04, W05M W06
	Seminaria:	15 godzin	

TK11	Podstawowe pojęcia genetyki klasycznej. Mechanizm dziedziczenia. Kod genetyczny. Prawa Mendla, chromosomalna teoria dziedziczenia.	2 godz.	U01
TK12	Zasady dziedziczenia. Dziedziczenie jednogenowe u człowieka. Dziedziczenie cech sprzężonych z chromosomem X. Wybrane choroby genetyczne.	2 godz.	U01, U02
TK13	Współdziałanie genów. Dziedziczenie uwarunkowane wieloczynnikowo. Wybrane choroby genetyczne	2 godz.	U01, U02
TK14	Środowisko a zmienność organizmu. Zmienność i mutacje. Czynniki mutagenne. Polimorfizm.	2 godz.	U01, U02
TK15	Aberracje chromosomów płciowych i autosomalnych. Diagnostyka dysmorfologiczna.	2 godz.	U01, U02
TK16	Wady rozwojowe. Przyczyny i mechanizm powstania.	2 godz.	U01, U02
TK17	Rozwój układu płciowego męskiego i żeńskiego, wady rozwojowe.	2 godz.	U01, U02
TK18	Ekogenetyka. Ćwiczenia mikroskopowe.	1 godz.	U01
	Ćwiczenia:	10 godz.	
TK15	Genetyczne aspekty różnicowania komórek, genetyka rozwoju, komórki macierzyste	2 godz.	U02
TK16	Rozwiązywanie zadań z zakresu genetyki klasycznej, przykłady rodowodów.	2 godz.	U01
TK17	Genetyczne podstawy niedoborów immunologicznych. Ćwiczenia mikroskopowe.	2 godz.	U01, U02
TK18	Podstawy epigenetyki. Choroby epigenetyczne. Imprinting.	2 godz.	U01, U02
TK19	Poradnictwo genetyczne, analiza przypadków klinicznych, diagnostyka prenatalna.	2 godz.	U01, U02
	Praca własna studenta	15 godzin	
TK20	Opis charakterystycznych cech płodu w poszczególnych okresach rozwojowych ciąży.	3 godz.	U01
TK21	Krążenie płodowe.	3 godz.	U01
TK22	Rozwój układu oddechowego i pokarmowego. Wady rozwojowe.	3 godz.	U01
TK23	Rozwój układu nerwowego.	3 godz.	U01
TK24	Rozwój układu krwionośnego.	3 godz.	U01

Zalecana literatura:	
Literatura podstawowa	
1. Bartel H.; Embriologia medyczna, PZWL, Warszawa, 2008	
2. Bartel H.; Embriologia, PZWL, Warszawa, 2020.	
3. Drewa G., Ferenc T.: Genetyka medyczna, Wydawnictwo Medyczne Edra Urban & Partner, Wrocław, 2021.	
Literatura uzupełniająca	
1. Bal J.: Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. PWN, Warszawa 2008.	
2. Jorde L.B. Carey J.C. Bamshad M.J.: Genetyka medyczna, Edra Urban & Partner, Wrocław, 2021	
Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	45
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	10
Czytanie wskazanej literatury	15
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	15
Przygotowanie do egzaminu	15
Inne: praca bez nauczyciela + e-learning	15
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	115
Punkty ECTS	2
Uwagi	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne