



Genetyka

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Pielęgniarstwo
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zdrowiu
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Biologii Medycznej ul. Litewska 14/16 00-575 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. Gabriela Olędzka
Koordynator przedmiotu	dr inż. Anna Koryszewska-Bagińska akoryszewska@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 314
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr inż. Anna Koryszewska-Bagińska akoryszewska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr hab. Gabriela Olędzka dr inż. Anna Koryszewska-Bagińska dr Anna Minkiewicz-Zochniak dr inż. Magdalena Chmielewska-Jeznach dr Kamila Strom dr Sylwia Jarzynka

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	I rok, II semestr (letni)	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		20	0.7
seminarium (S)		10	0.6
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.7

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przekazanie studentom aktualnej wiedzy dotyczącej podstaw genetyki molekularnej i klinicznej, ze szczególnym uwzględnieniem molekularnych aspektów dziedziczenia cech prawidłowych oraz genetycznego podłoża wybranych chorób uwarunkowanych genetycznie;
C2	rozwinięcie umiejętności oceny wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na patogenezę chorób uwarunkowanych monogenowo, wieloczynnikowo, aberracji chromosomowych oraz bloków metabolicznych;
C3	zapoznanie studentów z zasadami działania i zastosowaniem nowoczesnych technik genetycznych w diagnostyce molekularnej i badaniach naukowych;
C4	zapoznanie z organizacją opieki genetycznej w kraju i problemami etycznymi w genetyce.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	

A.W11	uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka oraz konfliktu serologicznego w układzie Rh;
A.W12	problematykę chorób uwarunkowanych genetycznie;
A.W13	budowę chromosomów i molekularne podłoże mutagenezy;
A.W14	zasady dziedziczenia różnej liczby cech, dziedziczenia cech ilościowych, niezależnego dziedziczenia cech oraz dziedziczenia pozajądrowej informacji genetycznej;
A.W15	nowoczesne techniki badań genetycznych.

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U5	szacować ryzyko ujawnienia się danej choroby w oparciu o zasady dziedziczenia i wpływ czynników środowiskowych;
A.U6	wykorzystywać uwarunkowania chorób genetycznych w profilaktyce chorób.

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

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	(pole nieobowiązkowe) Efekty w zakresie
--------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K6	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu;
K7	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	Budowa molekularna kwasów nukleinowych. Replikacja, kod genetyczny, struktura genów.	A.W12; AW.14

	Transkrypcja i translacja, regulacja ekspresji genów.	A.W12; AW14
	Struktura i organizacja genomu człowieka, genom jądrowy i mitochondrialny. Mapowanie genomowe: mapy genetyczne, cytogenetyczne i fizyczne.	A.W13; A.W14
	Cykl życiowy komórki, oogeneza, spermatogeneza, determinacja płci, lionizacja, prawa Mendla, chromosomowa teoria dziedziczenia, dziedziczenie monogenowe/wieloczynnikowe, współdziałanie genów.	A.W12; A.W14
	Prawidłowości dziedziczenia cech człowieka. Dziedziczenie mitochondrialne i choroby mitochondrialne. Mechanizm dziedziczenia grup krwi: układ ABO, MN, czynnika Rh, fenotyp Bombay, konflikt serologiczny w układzie Rh i ABO.	A.W11; A.W12; A.W14
	Molekularne podstawy mutagenyzy, rodzaje mutacji genowych i mechanizmy ich powstawania. Przykłady wybranych schorzeń spowodowanych mutacjami genowymi.	A.W12; A.W13
	Budowa i struktura chromosomów, wybrane zespoły chorobowe spowodowane aberracjami w liczbie i strukturze chromosomów, metodyka badań cytogenetycznych i wskazania do ich wykonania.	A.W12; A.W13
	Farmakogenetyka. Genetyczne uwarunkowania chorób nowotworowych. Wprowadzenie do terapii genowej.	A.W12; A.W15
	Nowoczesne techniki badań genetycznych. Poradnictwo genetyczne i diagnostyka prenatalne.	A.W12;A.W15
Seminaria	Wady wrodzone zależne od czynników środowiskowych; teratologia i jej prawa, czynniki teratogenne: infekcyjne, fizyczne i chemiczne, Alkoholowy Zespół Płodowy FAS.	A.U.5
	Diagnostyka dysmorfologiczna, cechy i zespoły dysmorficzne: anomalie dotyczące wzrostu, masy ciała, głowy, twarzy, uszu, oczu, nosa, ust, jamy ustnej, szyi i klatki piersiowej, brzucha, kręgosłupa, narządów płciowych i odytu, skóry, włosów, kończyn.	A.U5; A.U6; K6; K7
	Analiza wybranych zagadnień klinicznych i społecznych w genetyce i teratologii – zajęcia w formie dyskusji podsumowującej.	A.U5; A.U6; K6; K7
Samodzielna praca studenta	Materiały dydaktyczne udostępniane na platformie e-learningowej, treści przekazywane podczas wykładów i seminariów oraz literatura przedmiotu.	A.W11-A.W15 A.U5-A.U6

7. LITERATURA
Obowiązkowa
- Genetyka medyczna - podręcznik dla studentów. G. Drewa, T. Ferenc. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2018. - Podstawy biologii medycznej: wybrane zagadnienia z genetyki człowieka. G. Olędzka, L. Chomicz, M. Padzik. Oficyna Wydawnicza WUM, Warszawa, 2011.
Uzupełniająca
Genetyka medyczna. Jorde L. B, Carey J. C, Bamshad M. J, Wyd. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowe go efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.U5; A.U6; K6; K7	Seminaria - opracowanie wskazanego zagadnienia na podstawie udostępnionych materiałów naukowych oraz wypełnienie kart pracy; - merytoryczne przygotowanie do dyskusji na określony temat (tematyka, zasady przygotowania do seminarium oraz zasady udziału w dyskusji zostaną przekazane studentom co najmniej 2 tygodnie przed terminem zajęć); - ocena aktywności i zaangażowania studenta w dyskusję; - dopuszcza się przeprowadzanie podczas zajęć krótkich, niezapowiedzianych form sprawdzających wiedzę (wejściówek/wyjściówek).	- obecność na wszystkich zajęciach lub odrobienie wszystkich nieobecności zgodnie z zasadami określonymi w regulaminie przedmiotu; - wypełnienie kart pracy; - uzyskanie pozytywnej oceny z merytorycznego przygotowania do omawianego tematu; aktywności i zaangażowania w dyskusję; - w przypadku przeprowadzenia wejściówek/wyjściówek uzyskanie co najmniej 60% punktów.
A.W11; A.W12; A.W13; AW14; A.W15; A.U5; A.U6	Zaliczenie końcowe teoretyczne w formie elektronicznej, przeprowadzane stacjonarnie w siedzibie WUM. Test końcowy składa się z 45 pytań zamkniętych: jednokrotnego wyboru, wyboru tak/nie lub polegających na dopasowaniu odpowiedzi. Zakres tematyczny obejmuje treści realizowane podczas wykładów, seminariów oraz w ramach e-learningu.	Próg zaliczeniowy $\geq 60\%$

9. INFORMACJE DODATKOWE
Warunki przystąpienia do zaliczenia końcowego - Warunkiem przystąpienia do zaliczenia końcowego jest uzyskanie zaliczenia wszystkich zajęć przewidzianych w programie przedmiotu, w tym spełnienie wymagań dotyczących obecności i odrabiania nieobecności określonych poniżej. Zasady dotyczące nieobecności - Uczestnictwo we wszystkich seminariach jest obowiązkowe. - Każda nieobecność na seminarium wymaga usprawiedliwienia. W przypadku nieobecności z powodu choroby student jest zobowiązany do przedstawienia prowadzącemu zaświadczenia lekarskiego do wglądu. - Wszystkie nieobecności, również usprawiedliwione, podlegają obowiązkowemu odrobieniu. Odrabianie zajęć jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu zgody prowadzącego oraz ustaleniu terminu i formy odrobienia zajęć. Zajęcia mogą zostać odrobione z inną grupą lub, po uzgodnieniu z prowadzącym, w innej wskazanej formie. W przypadku braku możliwości odrobienia zajęć z inną grupą dopuszcza się zaliczenie materiału w formie odpowiedzi ustnej. - Student jest zobowiązany do kontrolowania swojej frekwencji. Wszystkie nieobecności muszą zostać odrobione przed przystąpieniem do zaliczenia końcowego. - Nieobecność na ponad 50% zajęć, bez względu na jej przyczynę, skutkuje niezaliczeniem przedmiotu. Punkty dodatkowe - Student może uzyskać maksymalnie 2 dodatkowe punkty za aktywność i udział w dyskusji podczas zajęć. - Punkty mogą zostać doliczone do wyniku testu pod warunkiem uzyskania z testu wymaganego minimum 60%.

- Szczegółowe zasady przyznawania punktów dodatkowych przedstawia prowadzący podczas pierwszych zajęć.

4. Tryb zaliczenia

- Zasady, forma i zakres zaliczenia końcowego są zgodne z informacjami zawartymi w sylabusie przedmiotu.
- Studentowi przysługują terminy zaliczenia zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

5. Informacje organizacyjne

- Student jest zobowiązany do punktualnego przychodzenia na zajęcia. W przypadku spóźnienia prowadzący decyduje o możliwości uczestniczenia studenta w zajęciach, z uwzględnieniem rodzaju zajęć oraz etapu ich realizacji.
- Korzystanie z telefonów komórkowych i innych urządzeń elektronicznych podczas zajęć jest dozwolone wyłącznie w związku z realizacją zajęć lub za zgodą prowadzącego. W przypadku korzystania z urządzenia niezgodnie z powyższą zasadą prowadzący może zobowiązać studenta do zaprzestania korzystania z urządzenia.
- 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.
- Informacje dotyczące zajęć są dostępne na stronie internetowej Zakładu Biologii Medycznej (<https://biologiamedyczna.wum.edu.pl>) oraz w siedzibie jednostki.

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