



Genetyka

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2025/2026
Wydział	Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Dietetyka
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. n. o zdr. Gabriela Olędzka
Koordinator przedmiotu	dr inż. n. biol. Magdalena Chmielewska-Jeznach magdalena.chmielewska-jeznach@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 305
Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr inż. n. biol. Magdalena Chmielewska-Jeznach magdalena.chmielewska-jeznach@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 305
Prowadzący zajęcia	dr hab. n. o zdr. Gabriela Olędzka dr hab. n. o zdr. Marcin Padzik dr inż. n. biol. Magdalena Chmielewska-Jeznach dr inż. n. biol. Anna Koryszewska-Bagińska dr n. med. Sylwia Jarzynka dr n. med. i n. o zdr. Anna Minkiewicz-Zochniak dr n. med. i n. o zdr. Edyta Hendiger-Rizo dr n. med. i n. o zdr. Kamila Strom mgr Małgorzata Konieczna

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	II rok, 2 semestr (letni)		Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		15	0.6	
seminarium (S)				
ćwiczenia (C)		15	0.6	
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.8	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przekazanie aktualnej wiedzy dotyczącej podstaw genetyki molekularnej i klinicznej, ze szczególnym uwzględnieniem molekularnych aspektów dziedziczenia, mutagenezy, czynników teratogennych, onkogenezy, genetycznych i środowiskowych uwarunkowań zaburzeń metabolicznych i wad wrodzonych oraz organizmów modyfikowanych genetycznie.
C2	Opanowanie wiedzy dotyczącej rozpoznawania chorób uwarunkowanych genetycznie i ich związku z żywieniem i możliwością leczenia dietetycznego.
C3	Kształtowanie umiejętności poszukiwania, interpretacji i wykorzystania nabytej wiedzy w praktyce zawodowej.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
D1.W.11	mechanizmy dziedziczenia oraz genetyczne i środowiskowe uwarunkowania cech człowieka
D1.W.12	choroby uwarunkowane genetycznie i ich związek z żywieniem oraz możliwości leczenia dietetycznego
Umiejętności – Absolwent potrafi:	

D1.U.07	oceniać wpływ czynników genetycznych i środowiskowych na patogenezę wybranych chorób uwarunkowanych genetycznie
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
D1.K.05	dokонуje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych oraz systematycznie pogłębia swoją wiedzę

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	- Historia i działy genetyki, podstawowe pojęcia genetyczne, budowa i funkcja komórki w odniesieniu do podstawowych wiadomości z genetyki, budowa kwasów nukleinowych, replikacja, transkrypcja, translacja, kod genetyczny, struktura i organizacja genomu człowieka, dziedziczenie mitochondrialne, choroby mitochondrialne, budowa i funkcja genu, budowa chromatyny, grupy chromosomów człowieka, kariogram, kariotyp, mapowanie genomów, determinacja płci, lionizacja, mitoz, mejoza, oogeneza, spermatogeneza, prawa Mendla, chromosomalna teoria dziedziczenia, dziedziczenie cech jakościowych. - Mechanizm dziedziczenia grup krwi - aspekty genetyczne i biochemiczne układu ABO, MN, czynnika Rh, fenotyp Bombay, mechanizm konfliktu serologicznego między matką a płodem, antygeny zgodności tkankowej, molekularne podstawy mutagenyzy, czynniki i rodzaje mutacji, klasyfikacja chorób genetycznych, schorzenia dziedziczone w sposób autosomalny dominujący (achondroplazja, choroba Huntingtona, hipercholesterolemia rodzinna), schorzenia dziedziczone w sposób autosomalny recesywny (mukowiscydoza, hemoglobinopatie, bloki metaboliczne: przemiany aminokwasów – fenylketonuria; przemiany węglowodanów - fruktozemia, galaktozemia; przemiany lipidów - choroba Tay-Sachsa, choroba Gauchera), schorzenia sprzężone z chromosomem X (daltonizm, hemofilie, dystrofie mięśniowe Duchenne’a i Beckera, zespół łamliwego X), aberracje chromosomalne, mechanizm nieprawidłowości liczbowych i strukturalnych, skutki aberracji w komórkach somatycznych i generatywnych, zespoły chromosomalne: Downa, Edwardsa, Patau, Klinefeltera, 47XXX, 47XYY, Turnera, Cri du Chat, Wolfa-Hirschorna, zapisywanie wyników badania kariotypu, Międzynarodowy System Nomenklatury Cytogenetycznej (ISCN), metody badań cytogenetycznych, teoretyczne i techniczne podstawy badania cytogenetycznego, podstawy cytogenetyki molekularnej. - Farmakogenetyka, powstawanie nowotworów (infekcje wirusowe i bakteryjne, mutacje, predyspozycje genetyczne i geny zaangażowane w powstawanie nowotworów), telomery, apoptoza, dziedziczenie i terapia nowotworów, strategie i rodzaje terapii genowej, biologiczne i fizykochemiczne metody wprowadzania genów do komórek, przykłady terapii genowej u ludzi, właściwości i podział komórek macierzystych, krew pępowinowa i jej bankowanie, genetycznie modyfikowane	D1.W.11 D1.W.12

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr .../2024 Rektora WUM z dnia2024 r.)

	organizmy: rośliny i zwierzęta transgeniczne, żywność genetycznie zmodyfikowana.	
Ćwiczenia	- Wybrane zagadnienia z genetyki molekularnej, m. in: izolacja kwasów nukleinowych, zastosowanie enzymów restrykcyjnych, technika łańcuchowej reakcji polimerazy PCR i jej odmiany, nastawienie reakcji PCR, interpretacja otrzymanego wyniku, technika elektroforezy. - Wybrane genetycznie uwarunkowane choroby metaboliczne, związek między genetyką a ryzykiem chorób dietozależnych oraz rola czynników genetycznych i środowiskowych w wybranych jednostkach chorobowych - Testy nutrigenetyczne (fenotypowe, genotypowe). Zastosowanie testów genetycznych w dietetyce. Zasady personalizacji diety w oparciu o nutrigenetykę i nutrigenomikę. Farmakogenomika i interakcje między genami a lekami.	D1.U.07 D1.K.05

6. LITERATURA

Obowiązkowa

- Podstawy biologii medycznej: wybrane zagadnienia z genetyki człowieka. G. Olędzka, L. Chomicz, M. Padzik. Oficyna Wydawnicza WUM, Warszawa, 2011
- Genetyka medyczna – podręcznik dla studentów. G. Drewa, T. Ferenc. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2018
- Genetyka medyczna i molekularna pod red. J. Bala, PWN, 2018

Uzupełniająca

- Kształcenie w zakresie genetyki. Repetytorium dla studentów – wzory pytań testowych. L. Chomicz. Oficyna Wydawnicza WUM. Warszawa, 2010
- Genetyka medyczna – L.B. Jorde i wsp. Wyd. CZELEJ, 2003

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
D1.W.11, D1.W.12	ZALICZENIE KOŃCOWE - Warunkiem przystąpienia do końcowego testu zaliczeniowego jest zaliczenie oraz obecność na wszystkich zajęciach. - Student rozwiązuje test zaliczenia końcowego, do którego przygotowuje się w oparciu o wskazaną literaturę oraz zagadnienia poruszane na wykładach i ćwiczeniach - Zaliczenie końcowe jest teoretyczne w formie elektronicznej w trybie stacjonarnym w siedzibie WUM lub w innym systemie zgodnym z obowiązującymi zasadami postępowania epidemiologicznego wskazanymi przez uczelnię. - Zaliczenie składa się z 45 pytań. Czas przeznaczony na zaliczenie maksymalnie 45 min.	Próg zaliczeniowy (zaliczenie) $\geq 60\%$ pkt
D1.U.07, D1.K.05	- Zaangażowania w pracę w grupie nad wybranym zagadnieniem poruszonym na ćwiczeniach, na podstawie materiałów naukowych udostępnionych podczas ćwiczeń lub przygotowanych samodzielnie w domu - Prezentacja wybranego zagadnienia na zajęciach	Obecność na wszystkich zajęciach i prezentacja wybranego tematu

8. INFORMACJE DODATKOWE

1. Wykłady odbywać się będą w czasie rzeczywistym na platformie MS Teams. Prezentowane na wykładach treści będą umieszczone na platformie e-learningowej.
2. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia końcowego jest obecność na **wszystkich** zajęciach.
3. Każda nieobecność **musi być usprawiedliwiona**.
4. Nieobecność spowodowaną chorobą należy usprawiedliwić poprzez **okazanie** prowadzącemu zwolnienia lekarskiego **do wglądu** na kolejnych ćwiczeniach – **proszę nie wysyłać zwolnień na adresy mailowe prowadzących**.
5. Preferowaną formę odrobienia zajęć należy ustalić z prowadzącym.
6. Nieobecność na powyżej 50% zajęć skutkuje **niezaliczeniem przedmiotu**.
7. Zgodnie z regulaminem możliwe są 3 podejścia do egzaminu: pierwszy termin, egzamin poprawkowy i egzamin komisyjny.
8. Próg zaliczenia w każdym podejściu wynosi 60%.
9. Kontakt w dodatkowych sprawach studenckich i organizacyjnych: kontakt z koordynatorem przedmiotu lub sekretariatem nzi@wum.edu.pl, tel. 022-116-92-50, ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 308.
10. Dodatkowe informacje dla studentów dotyczące zajęć dostępne są na witrynie Zakładu Biologii Medycznej, <https://biologiamedyczna.wum.edu.pl> oraz w siedzibie jednostki.

Przygotowanie do zajęć: **fartuch ochronny**, marker wodoodporny

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