

Treści przedmiotu **GENETYKA W ŻYWIENIU**

Kierunek studiów: **dietetyka** (st. drugiego stopnia)

DNA i RNA i ich znaczenie w dziedziczeniu. Rodzaje zmienności – zmienność fenotypowa i genotypowa. Choroby genetyczne na tle mutacji genomowych, chromosomowych i genowych; ich związek z niepełnosprawnością.

Praktyczne zapoznanie się ze sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w pracowni genetycznej; metody izolacji DNA, izolowanie DNA z nabłonka jamy ustnej, przygotowanie żelu agarozowego, elektroforeza wyizolowanego materiału. Praktyczne zapoznanie się z różnymi rodzajami PCR i ich wykorzystanie do identyfikacji chorób genetycznych, omówienie enzymów restrykcyjnych oraz metod służących do wykrywania mutacji i polimorfizmów DNA (PCR-RFLP, SSCP). Wykonanie PCR na wyizolowanym DNA, elektroforeza amplifikowanych produktów. Trawienie produktów PCR, analiza elektroforetyczna, klonowanie DNA, wektory, zastosowanie klonowania DNA. Sekwencjonowanie DNA: metoda enzymatyczna Sangera oraz chemiczna Maxama-Gilberta. Analiza wyników sekwencjonowania poprzez wprowadzanie sekwencji DNA do baz danych NCBI.

Program ćwiczeń z **genetyki w żywieniu** dla studentów dietetyki

Ćwiczenie 1 (1h)

Omówienie warunków zaliczenia przedmiotu. Zapoznanie się ze sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym podczas zajęć.

Ćwiczenie 2 (3h)

Teoria: Metody izolacji DNA; Elektroforeza.

Praktyka: Zapoznanie się ze sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w pracowni genetycznej; izolowanie genomowego DNA z nabłonka jamy ustnej.

Ćwiczenie 3 (3h)

Teoria: Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR); różne rodzaje PCR oraz przykłady ich zastosowania.

Praktyka: Amplifikacja regionu -13910 genu laktazy na matrycy genomowego DNA izolowanego podczas ćwiczeń; przygotowanie żelu agarozowego; elektroforeza amplifikowanych produktów; omówienie wyników.

Ćwiczenie 4 (3h)

Teoria: Enzymy restrykcyjne; metody służące do wykrywania mutacji i polimorfizmów DNA (polimorfizm długości fragmentów restrykcyjnych PCR-RFLP, polimorfizm konformacji jednoniciowych fragmentów DNA – SSCP). Klonowanie DNA (wektory, zastosowanie klonowania DNA); sekwencjonowanie DNA: metoda enzymatyczna Sangera oraz chemiczna Maxama-Gilberta.

Praktyka: Trawienie produktu PCR enzymem restrykcyjnym *HinfI*; elektroforeza fragmentów restrykcyjnych; omówienie wyników.

Ćwiczenie 5 (2h)

Teoria: Podstawy bioinformatyki; bazy danych NCBI – GenBank; OMIM, PubMed; oprogramowanie BLAST.

Praktyka: Analiza wyników sekwencjonowania poprzez analizę chromatogramów (program Finch TV); porównywanie sekwencji DNA za pomocą programu BLAST i bazy GenBank w celu poszukiwania polimorfizmów typu SNP; zapoznanie z wybranymi bazami NCBI.

Ćwiczenie 6 (2h)

Teoria: Wybrane mechanizmy i sposoby dziedziczenia u człowieka.

Praktyka: Rozwiązywanie zadań genetycznych.

Ćwiczenie 7 (1h)

Zaliczenie ćwiczeń

Regulamin zajęć z *genetyki w żywieniu* dla studentów dietetyki studiów stacjonarnych

- 1) Zajęcia obejmują 15 godzin ćwiczeń oraz 15 godzin wykładów i odbywają się zgodnie z programem przedmiotu.
- 2) Tematyka zajęć podana jest na stronie internetowej oraz w gablocie ogłoszeń.
- 3) Obowiązuje przygotowanie się na bieżące ćwiczenia. Osoby aktywne na zajęciach mogą otrzymywać oceny, które wpłyną na podwyższenie oceny końcowej z przedmiotu.
- 4) Zaliczenie z ćwiczeń otrzymuje się na podstawie testu zaliczeniowego, aktywnego udziału w ćwiczeniach oraz regulaminowej frekwencji; absencja nie może przekroczyć 30% zajęć (dopuszcza się nieobecność na jednym ćwiczeniu trzygodzinnym).
- 5) Test końcowy odbywa się po zakończeniu ćwiczeń i wykładów.
- 6) Studenci mogą odrabiać zajęcia tematyczne z inną grupą po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym.
- 7) W przypadkach szczególnych (na przykład Indywidualna Organizacja Studiów), gdy odrobienie ćwiczeń z inną grupą nie jest możliwe, należy wcześniej skontaktować się z prowadzącym zajęcia.
- 8) Student ma prawo do korzystania z konsultacji u prowadzących zajęcia w czasie ich dyżurów.