**Rok akademicki 2023/2024**

**Przedmiot: Diagnostyka molekularna**

**Kierunek: Analityka Medyczna, III rok**

**Ćwiczenia:**

Poniedziałki 13:30-16:30

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data ćw. | Poniedziałek | | | | |
| Grupa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 09.10 | Ćw. 1 | Ćw. 3 | Ćw. 2 | Ćw. 5 | Ćw. 4 |
| 16.10 | Ćw. 4 | Ćw. 1 | Ćw. 3 | Ćw. 2 | Ćw. 5 |
| 23.10 | Ćw. 5 | Ćw. 4 | Ćw. 1 | Ćw. 3 | Ćw. 2 |
| 06.11 | Ćw. 2 | Ćw. 5 | Ćw. 4 | Ćw. 1 | Ćw. 3 |
| 13.11 | Ćw. 3 | Ćw. 2 | Ćw. 5 | Ćw. 4 | Ćw. 1 |

**Ćwiczenie 1**

Temat: Sekwencjonowanie DNA

Zagadnienia:

Definicja sekwencjonowania, pierwsze historyczne metody sekwencjonowania (metoda Maxama-Gilberta),  metoda Sangera oraz jej modyfikacje , zastosowanie dideoksynukleotydów w sekwencjonowaniu, pirosekwencjonowanie, ewolucja metod sekwencjonowania oraz ogólny schemat metod nowej generacji, NGS - wybrane metody (Metoda Illumina, Metoda IonTorrent)

Materiały:

<http://www.pfb.info.pl/files/kwartalnik/4_2010/02.%20kotowska.pdf>

<https://biotechnologia.pl/biotechnologia/metody-sekwencjonowania-powtorka-przed-sesja,14136>

<http://www.wple.net/plek/numery_2013/numer-7-2013/458-462.pdf>

<http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-95df8166-731f-4729-8376-9d03a0ef0a4b> (należy pobrać pdf poprzez kliknięcie w ikonę)

oraz inne materiały

**Ćwiczenie 2**

Temat: Wykrywanie *Mycoplasma spp*. w hodowlach komórkowych, z wykorzystaniem technik biologii molekularnej.

Zagadnienia:

Mycoplasma sp. – budowa, chorobotwórczość, problemy diagnostyczne

Modyfikacje reakcji PCR (ze szczególnym uwzględnieniem metody multiplex), ich wykorzystanie w diagnostyce

Rozdział elektroforetyczny kwasów nukleinowych – rodzaje, sposoby, metody,

Materiały:

Podręcznik: Słomski Analiza DNA. Teoria i praktyka (dostęp poprzez platformę IBUK)

<https://www.bioind.com/worldwide/support/tech-tips-posters/mycoplasma-effective-detection-and-treatment/>

**Ćwiczenie 3**

Temat: Diagnostyka polimorfizmów genetycznych w metabolizmie antagonistów witaminy K

Zagadnienia:

Rola witaminy K w procesie krzepnięcia, Antagoniści witaminy K – mechanizm działania, przykłady substancji, monitorowanie leczenia antagonistami witaminy K, rola polimorfizmów genetycznych genów *VKORC* oraz *CYP2C9* w metabolizmie antagonistów witaminy K, zasada funkcjonowania sond molekularnych wykorzystywanych w metodzie real time PCR (sondy degradacyjne, Molecular Beacons)

Materiały:

* Podstawy hematologii; Anna Dmoszyńska, Tedeusz Robak
* Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej; Aldona Dembińska- Kieć, Jerzy W. Naskalski, Bogdan Solnica
* Znaczenie polimorfizmów genów VKORC1 oraz CYP2C9 dla leczenia przeciwzakrzepowego doustnymi pochodnymi kumaryny - przegląd doniesień; Tomasz Ciurus, Małgorzata Lelonek
* PCR w czasie rzeczywistym. Istota metody i strategie monitorowania przebiegu reakcji; Anna Studzińska, Jarosław Tyburski, Patrycja Daca, Andrzej Tretyn

**Ćwiczenie 4**

Temat: Oznaczanie haplotypów związanych z ryzykiem zachorowania na celiakię

Zagadnienia:

HLA klasy II: budowa, funkcja, cechy charakterystyczne antygenów.

Celiakia: etiopatogeneza, diagnostyka.

Materiały:

Biologia molekularna rok II - wykład (konspekt)

Immunologia kliniczna Kowalski, Marek L. Red.

„Diagnostyka celiakii i badania przesiewowe w grupach ryzyka” Joanna Beata Bierła, Ilona Trojanowska, Ewa Konopka, Elżbieta Czarnowska, Agnieszka Sowińska, Bożena Cukrowska. Diagn Lab 2016; 52(3): 205-210

„Celiakia – etiopatogeneza, klinika i diagnostyka laboratoryjna” Katarzyna Gomułka, Urszula Demkow. Nowa Pediatria 2/2010, s. 44-49

Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej autorzy: A. Dembińska-Kieć, J.W. Naskalski, B. Solnica

**Ćwiczenie 5**

Temat: Wykorzystanie techniki real-time PCR w diagnostyce

Zagadnienia:

real-time PCR, ocena względna poziomu ekspresji genów, ocena bezwzględna poziomu ekspresji genu, genotypowanie techniką HRM, genotypowanie z wykorzystaniem sond, rodzaje sond stosowanych wykorzystywanych w metodzie real-time, metody opracowywania wyników

Materiały:

**Analiza DNA - Teoria i Praktyka** autorzy :Słomski R

**Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej** autorzy: Anna Lewandowska Ronnegren,

**Real-time pcr handbook** w postaci pliku pdf do Pobrania przez starostę roku z Zakładu (prośba o wcześniejszy kontakt)