Wykłady:

1. Chromatyna i chromosomy

Budowa DNA. Podstawowe pojęcia genetyczne: jądro, jąderko, allel, genom, gen, genotyp, fenotyp. Kod genetyczny.

Budowa chromatyny i jej rodzaje.

Chromosomy człowieka: definicja, budowa (centromer, chromatydy, NOR). Rodzaje. Funkcje. Kariotyp, kariogram.

Determinacja płci u człowieka. Rodzaje płci: płeć chromosomowa, płeć chromatynowa, płeć molekularna (region SRY).

1. Podziały komórkowe i ich zakłócenia

Podziały komórki: mitoza, mejoza, endomitoza – przebieg i sens biologiczny.

Zakłócenia podziałów. Fizyczne i chemiczne czynniki mutagenne.

Mutacje - rodzaje (punktowe: tranzycja, transwersja, delecja, insercja, duplikacja).

Starzenie się organizmów. Nekroza i apoptoza.

1. Cechy sprzężone z płcią i mitochondrialne.

Choroby sprzężone z płcią

1.1.Choroby sprzężone z płcią recesywne:

Hemofilia XhY, XhXh

Choroba rybiej łuski XrY, XrXr

Daltonizm XdY, XdXd

Dystrofia mięśniowa postępująca typu Duchenne’a : XdY, XdXd

1.2.Choroby sprzężone z płcią dominujące:

Krzywica oporna na witaminę D  XKY, XKXK, XKXk

Zespół Retta XRXr, XRXR (najczęściej letalne), XRY (najczęściej letalne)

Choroby mitochondrialne:

Zespół Pearsona

Dziedziczna neuropatia wzrokowa Lebera

1. Cechy grupowe krwi

Pojęcia: antygen, przeciwciało (aglutynina), allelizm wielokrotny, kodominacja;

Antygeny w układzie grupowym AB0; aglutynacja; reguła Landsteinera; przetaczanie krwi.

Sekretory, a układ grupowy AB0-dziedziczenie, działanie, współdziałanie;

Układ grupowy Rh-geneza odkrycia, allele, genotypy, sprzężenie autosomalne, antygeny, przeciwciała;

Niezgodność i konflikt serologiczny w układzie Rh; profilaktyka konfliktu serologicznego.

1. Diagnostyka molekularna. Terapia genowa.

Terapia genowa. Przedobjawowa diagnostyka molekularna chorób dziedzicznych. Zastosowanie, metody wykorzystywane w diagnostyce molekularnej, korzyści i zagrożenia preobjawowych testów molekularnych.

Somatyczna terapia genowa chorób monogenowych recesywnych (transfekcja ex vivo i in vivo, rodzaje wektorów).

Zastosowanie terapii genowej. Przykłady.

Ustalanie tożsamości na podstawie badań molekularnych.

Mitochondrialna terapia genowa.

1. Nazewnictwo organizmów. Interakcje biocenotyczne. Pasożytnictwo.

Interakcje wewnątrzgatunkowe

Interakcje międzygatunkowe

Pasożytnictwo.

Pasożyt: bezwzględny, czyli bezwarunkowy, przygodny, przypadkowy, stały, okresowy, czasowy, zewnętrzny, wewnętrzny, kosmopolityczny, monokseniczny, polikseniczny

Żywiciel: ostateczny, pośredni, główny, przypadkowy, parateniczny, czyli rezerwowy

Wrota inwazji:

Rodzaje transmisji (przenoszenia) pasożytów: kontakt, konsumpcja, wektory

Postać inwazyjna- postać rozwojowa pasożyta, którą zaraża się żywiciel: Jajo, Larwa (różne postacie i stadia rozwojowe larw), Postać dorosła, Cysta