**Nazwa przedmiotu:**

Wykorzystanie biotechnologii w medycynie – nowe kierunki terapii

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Joanna Cieśla, prof. PW, dr Patrycja Wińska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

-

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biochemia, Biologia Molekularna, Inżynieria Genetyczna

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z nowymi kierunkami terapii, wykorzystującymi najnowszą wiedzę z dziedziny biochemii, biotechnologii i inżynierii genetycznej. Omówione zostaną zjawiska, mechanizmy i techniki znajdujące lub mogące znaleźć zastosowanie w różnego rodzaju terapiach, takie interferencja RNA, wektory wirusowe, ryboprzełączniki czy rybozymy. Studenci będą mogli zapoznać się z możliwościami wytwarzania i modyfikowania przeciwciał monoklonalnych wykorzystywanych w terapiach przeciwnowotworowych. Zostaną również omówione obecne zastosowania i perspektywy wykorzystania komórek macierzystych w leczeniu różnych schorzeń.

**Treści kształcenia:**

1. Mechanizm zjawiska interferencji RNA i możliwości jego wykorzystania w nauce i medycynie historia odkrycia interferencji RNA. Wykorzystanie RNAi w identyfikacji funkcji genów, diagnozie i terapii nowotworów, terapii przeciwwirusowej i chorób neurodegeneracyjnych. Metody dostarczenia wyciszającego RNA do komórki docelowej
2. Wektory wirusowe w terapii genowej . Próby kliniczne z wykorzystaniem terapii genowej – liczba i miejsca przeprowadzania prób, choroby leczone za pomocą terapii genowej, stosowane rodzaje leczniczych genów. Najczęściej stosowane wektory wirusowe i metody ich uzyskania. Ograniczenia, korzyści i niebezpieczeństwa związane z wprowadzeniem wektora wirusowego do organizmu
3. Ryboprzełączniki jako cele molekularne w terapii . Rodzaje ryboprzełączników i ich struktury, Mechanizmy działania, Możliwości wykorzystania ryboprzełączników w terapiach antybakteryjnych
4. Rybozymy w terapii . Właściwości katalityczne RNA. Rodzaje rybozymów. Terapeutyczne aplikacje rybozymów
5. Przeciwciała w terapii nowotworów. Budowa i funkcja przeciwciał. Przeciwciała monoklonalne terapeutyczne uzyskiwane metodami inżynierii genetycznej. Kombinacja przeciwciał monoklonalnych z lekami cytotoksycznymi. Interakcja między układem odpornościowym a nowotworem – szczepionki antynowotworowe
6. Komórki macierzyste w biotechnologii medycznej . Charakterystyka embrionalnych oraz nieembrionalnych komórek macierzystych. Wykorzystanie komórek macierzystych do leczenia różnych schorzeń. Perspektywy terapii z zastosowaniem komórek macierzystych w leczeniu takich chorób jak: nowotwory, cukrzyca typu pierwszego, choroba Parkinsona czy pląsawica Huntingtona.

**Metody oceny:**

sprawdzian pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa: Publikacje podane przez prowadzących

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe