**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowanie biotechnologii w nowoczesnej terapii

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. Elżbieta Wałajtys-Rode

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

CH.MOB14

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Studiowanie literatury i przygotowanie do zaliczenia 22 godziny.

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

Wykład 15 godzin, konsultacje 5 godzin =20
Razem 42 godziny = 1 punkt ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

CH.BIK401 - BIOCH, Biochemia , CH.BIK101 - BK, Biologia komórki, CH.BIK502 - BM, Biologia molekularna, CH.BIK305 - GENO, Genetyka ogólna.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Charakterystyka produktów biotechnologicznych stosowanych w nowoczesnej terapii: rekombinowane białka i peptydy, terapeutyczne przeciwciała, niekodujące RNA i DNA, szczepionki nowej generacji, terapia genowa, komórki macierzyste. Przedstawienie mechanizmów molekularnych terapeutycznego działania produktów biotechnologicznych oraz zakresy ich stosowania w terapii chorób zakaźnych (wirusowych) i genetycznie uwarunkowanych (autoimmunologiczne, nowotworowe, neurodegeneracyjne). Ocena skuteczności i ubocznych efektów działania.

**Treści kształcenia:**

Klasyfikacja i przegląd bioproduktów uzyskiwanych metodami biotechnologicznymi dostępnych na rynku i znajdujących się w badaniach. Systemy kontroli wprowadzania nowych leków biotechnologicznych na rynek na przykładzie USA i Unii Europejskiej. Białka rekombinowane- terapie zastępcze (enzymy, hormony peptydowe, czynniki wzrostu, cytokiny, terapie antagonistyczne (substancje małocząsteczkowe). Mechanizmy indukcji odporności humoralnej i komórkowej skierowanej przeciwko chronicznym infekcjom wirusowym oraz nowotworom. Rodzaje rekombinowanych przeciwciał monoklonalnych i ich fragmentów oraz ich zastosowanie w terapii chorób o podłożu immunologicznym, chorób neurodegeneracyjnych oraz nowotworowych. Przeciwciała katalityczne jako czynniki odtruwające oraz przeciuwnowotworowe. Epigenetyczne mechanizmy kontroli transkrypcji i translacji: zastosowanie niekodujących RNA ( mikroRNA i lnRNA) oraz antysensownych deoksynukleotydów i aptamerów. Szczepionki nowej generacji. Strategie stosowane w planowaniu i optymalizacji nowej generacji szczepionek. Zastosowanie technik odwrotnej wakcynologi i biologii systemowej. Terapeutyczne szczepionki DNA. Szczepionki na bazie syntetycznych konjugatów węglowodany-białko lub węglowodany-lipidy. Szczepionki z zastosowaniem cząstek wirusopodobnych. Terapia genowa in vivo i ex-vivo. Metody transferu DNA: wektory wirusowe i nie wirusowe, nanocząstki. Terapia chorób nowotworowych komórkami transfekowanymi ex-vivo. Terapeutyczne zastosowanie komórek macierzystych: embrionalnych (ESC), dorosłych (HSC i MSC), indukowalnych (ISC ) oraz ich zalety i zagrożenia.

**Metody oceny:**

Kolokwium pisemne (test wielokrotnego wyboru i pytania do uzupełnienia- 50 pozycji). Do zaliczenia należy uzyskać 50% + 1 prawidłowych oraz mniej niż 50% negatywnych odpowiedzi. Dodatkowe punkty za uczęszczanie na 75% wykładów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Kayser O., Muller RH., (red), Biotechnologia Farmaceutyczna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2003
2. Bal J., Redakcja naukowa: Biologia Molekularna w Medycynie, Elementy genetyki klinicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.
3. Kamieniarz K., Nawrot R., Grajek K., Goździcka-Józefiak A., Biotechnologia w medycynie regeneracyjnej i reprodukcyjnej, Biotechnologia, 2 (73) 31–48 2006
4. Materiały z wykładów i artykuły z pism specjalistycznych

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe