|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Komórki macierzyste zwierząt** | | | | | | | | **ECTS** | **1** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Animal stem cells | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | jęz.polski | | | | Poziom studiów: | | | Stopień II, rok I | | |
| Forma studiów: | ☒ stacjonarne  ☐ niestacjonarne | Status zajęć: | ☐ podstawowe  ☒ kierunkowe | ☐ obowiązkowe  ☒do wyboru | | Numer semestru: …2 | | | ☒ semestr zimowy ☐ semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-2S-2Z-31\_2** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr n. wet. Justyna Struzik | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | **dr n. wet. Justyna Struzik** | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | **Zakład Immunologii Katedry Nauk Przedklinicznych, Instytut Medycyny Weterynaryjnej SGGW** | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem nauczania przedmiotu jest przedstawienie charakterystyki zwierzęcych komórek macierzystych, ich klasyfikacji, metod pozyskiwania oraz zastosowania terapeutycznego. Omówione zostanie zastosowanie komórek macierzystych w medycynie weterynaryjnej i ludzkiej oraz zagadnienia z zakresu inżynierii tkankowej. Ponadto przedstawione zostaną regulacje prawne oraz kwestie bioetyczne związane z badaniami nad wykorzystaniem komórek macierzystych.  Opis przedmiotu: Komórki macierzyste zwierząt  W ciągu 15 godzin zajęć oraz aktywnego współudziału studentów będą przedstawione aktualne zagadnienia związane z tematyką realizowanego przedmiotu:  1. – Charakterystyka i klasyfikacja komórek macierzystych  2. – Wykorzystanie komórek macierzystych w weterynarii  3. – Wykorzystanie komórek macierzystych w medycynie  4. – Komórki macierzyste w inżynierii tkankowej  5. – Regulacje prawne i aspekty bioetyczne dotyczące badań nad komórkami macierzystymi | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | **Wykłady liczba godzin 15** | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Uczestniczenie w zajęciach wymaga zaliczenia przez studentów przedmiotów: Biologia komórki, Biologia molekularna, Biochemia, Fizjologia zwierząt, Immunologia, Inżynieria genetyczna, Kultury komórkowe i tkankowe  Student musi znać metabolizm i mechanizmy regulacji reakcji biochemicznych w komórce/organizmie zwierzęcym, rodzaje komórek/tkanek ich budowę i funkcje, nazewnictwo anatomiczne i histologiczne, fizjologię zwierząt; musi umieć swobodnie operować terminologią z zakresu wymienionych przedmiotów, rozumieć zależności między czynnością poszczególnych układów i narządów w warunkach fizjologicznych, znać podstawy hodowli komórkowych i inżynierii genetycznej. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza  W1 Student zna klasyfikację i metody pozyskiwania komórek macierzystych  W2 Student zna zastosowanie terapeutyczne i aktualne kierunki badań nad wykorzystaniem komórek macierzystych w weterynarii i medycynie | | | Umiejętności  U1 Student jest gotowy do omówienia zastosowań terapeutycznych i aktualnych kierunków badań nad wykorzystaniem komórek macierzystych w weterynarii i medycynie | | | **Kompetencje**  K1 Student zna status prawny oraz potrafi przedyskutować kwestie bioetyczne związane z pozyskiwaniem i wykorzystaniem komórek macierzystych | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | EFEKTY: W, U i K: Pisemne zaliczenie w charakterze testu jednokrotnego wyboru po zakończeniu zajęć, przechowywane i udostępniane w miarę potrzeby, imienne karty oceny studenta  Na egzamin składa się 50 pytań, z których można uzyskać maksymalnie 50 punktów (maksymalnie 1 punkt za odpowiedź)  Rozkład ocen możliwych do uzyskania z egzaminu  Ocena Liczba punktów  5 46-50  4,5 41-45  4 36-40  3,5 31-35  3 26-30  2 25 lub mniej | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Obecność na wykładach odnotowana w listach obecności oraz prace pisemne o charakterze testu jednokrotnego wyboru. Możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych. | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Na ocenę efektów kształcenia składa się wynik testu pisemnego (75%) oraz aktywny udział w zajęciach w formie opracowania publikacji naukowych związanych z tematem zajęć i przedstawionej w formie ustnej prezentacji multimedialnej (25%). | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Przedmiot jest realizowany w salach seminaryjnych SGGW w Warszawie | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23):  Stem cells. Eapen Cherian, G. Nandhini, Anil Kurian, K. Rajkumar. Barnes & Noble, 2011.  Stem Cells. Therapeutic Innovations under Control 1st Edition, Nicole Arrighi. ISTE Press – Elsevier, 2018.  Stem Cells: Promise And Reality 1st Edition. Lygia V. Pereira. Wspc, 2016.  Stem cells: a short course. Rob Burgess. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell, 2015.  Stem cell research : medical applications and ethical controversy. Joseph Panno. New York, NY : Facts On File, ©2005.  Stem Cells. Scientific Facts and Fiction 2nd Edition, Christine Mummery Anja van de Stolpe Bernard Roelen Hans Clevers. Academic Press, 2014. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **28** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza - | W1 Student zna klasyfikację i metody pozyskiwania komórek macierzystych  W2 Student zna zastosowanie terapeutyczne i aktualne kierunki badań nad wykorzystaniem komórek macierzystych w weterynarii i medycynie | K\_W04  K\_W05  K\_W06  K\_W07  K\_W08  K\_W09  K\_W01  K\_W02  K\_W14  K\_W13 | 2  1  2  2  1  2  2  1  1  1 |
| Umiejętności - | U1 Student jest gotowy do omówienia zastosowań terapeutycznych i aktualnych kierunków badań nad wykorzystaniem komórek macierzystych w weterynarii i medycynie | K\_U17 | 1 |
| Kompetencje - | K1 Student zna status prawny oraz potrafi przedyskutować kwestie bioetyczne związane z pozyskiwaniem i wykorzystaniem komórek macierzystych | K\_K06,  K\_K07,  K\_K08 | 1  1  1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,