|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Regulacja wzrostu, różnicowania i śmierci komórek** | | | | | | | | **ECTS** | **1** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Regulation of growth, differentiation and death of cells | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: ……I….. | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-2S-1L-15\_8** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr hab. Małgorzata Gajewska, prof. SGGW | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | dr hab. Małgorzata Gajewska oraz zaproszeni wykładowcy z Instytutu Genetyki i Biotechnologii PAN | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Katedra Nauk Fizjologicznych, Instytut Medycyny Weterynaryjnej | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszą wiedzą dotyczącą mechanizmów regulujących rozwój (wzrost i różnicowanie) oraz śmierć komórek i tkanek zwierzęcych. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykłady ……………………………………………………………………; liczba godzin ..15.....; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykłady prowadzone przy pomocy prezentacji multimedialnych, krótkie wystąpienia seminaryjne studentów na temat zadany przez wykładowcę. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (np. pandemia).  Podczas przedmiotu fakultatywnego: „Regulacja wzrostu, różnicowania i śmierci komórek” studenci zapoznają się ze złożonymi interakcjami komórek ze środowiskiem, warunkującymi ich stan zróżnicowania, zdolność do podziałów oraz podatność na sygnały apoptogenne. Omawiane są również możliwości sterowania rozwojem tkanek i narządów wykorzystywane w biotechnologii zwierząt.  Tematyka wykładów obejmuje: regulację endokrynną oraz auto/parakrynną proliferacji komórek; rodzaje śmierci komórek zwierzęcych według aktualnych wytycznych komitetu nomenklatury śmierci komórek (NCCD – Nomenclature Comittee o Cell Death); regulację różnicowania od komórek macierzystych do w pełni zróżnicowanych; wpływ niedoborów oraz nadmiaru mikroelementów na rozwój tkanek i narządów; regulację wewnątrzkomórkowej i ogólnoustrojowej homeostazy żelaza; wykorzystanie genów reporterowych w transgenezie zwierząt; wykorzystanie klonowania in vitro w rozwoju organizmów; użycie bioinformatyki do celów analizy danych uzyskanych badań „omicznych”. | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagania formalne: biologia komórki, biologia molekularna, biochemia, fizjologia zwierząt, embriologia. Założenia wstępne: przed rozpoczęciem fakultetu student powinien znać zagadnienia związane z biologią komórki, biologią molekularną, biochemią, embriologią oraz fizjologia w stopniu zaawansowanym, ponieważ celem tego przedmiotu fakultatywnego jest rozszerzenie wiedzy studentów o informacje opublikowane w najnowszej literaturze i przedstawienie najnowszych technik molekularnych oraz analitycznych wykorzystywanych w badaniach z zakresu mechanizmów regulujących proliferację, różnicowanie oraz śmierć komórek eukariotycznych. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1. Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat regulacji i kontroli cyklu komórkowego oraz procesów różnicowania komórek zwierzęcych zarówno przez mikrośrodowisko tkanki, jak i w zakresie ogólnoustrojowym  W2. Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat roli różnych form śmierci komórkowej w zachowaniu homeostazy organizmu; | | | Umiejętności:  U1. Student potrafi przedstawić i omówić badania naukowe z zakresu biologii komórki i biotechnologii oraz wykazać wielodyscyplinarne podejście do procesów i mechanizmów życia | | | Kompetencje:  K1. Student posiada dobrze przygotowaną strategię potrzebną do aktualizacji, przechowywania i zwiększania wiedzy na tematy związane z biotechnologią i naukami pokrewnymi | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekty W1-2, U1, K1 - zaliczenie w formie krótkich wystąpień seminaryjnych studentów, których celem jest przedstawienie i przedyskutowanie wybranego aspektu regulacji wzrostu, różnicowania lub śmierci komórek eukariotycznych. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (np. pandemia). W takiej sytuacji Studenci będą prezentowali przygotowane seminaria używając programów do komunikacji on-line. | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienne karty oceny studenta | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Ocena wystąpień seminaryjnych studentów (100% oceny), przy czym na ocenę końcową ma wpływ treść, jakość i forma prezentacji ustnej wygłoszonej podczas seminarium zaliczeniowego. | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala seminaryjna Instytutu Medycyny Weterynaryjnej (nie dotyczy sytuacji, w której konieczne będzie wprowadzenie systemu pracy zdalnej). | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Przedmiot przygotowywany jest na podstawie najnowszych doniesień literaturowych dostępnych w naukowej bazie danych NCBI: PubMed. | | | | | | | | | | | |
| 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: | **30 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **0,5 ECTS** |

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 posiada zaawansowaną wiedzę na temat regulacji i kontroli cyklu komórkowego oraz procesów różnicowania komórek zwierzęcych zarówno przez mikrośrodowisko tkanki, jak i w zakresie ogólnoustrojowym  W2. Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat roli różnych form śmierci komórkowej w zachowaniu homeostazy organizmu; | K\_W02  K\_W05  K\_W09 | 2  3  3 |
| Umiejętności - | U1. Student potrafi przedstawić i omówić badania naukowe z zakresu biologii komórki i biotechnologii oraz wykazać wielodyscyplinarne podejście do procesów i mechanizmów życia | K\_U01  K\_U04  K\_U16  K\_U20  K\_U21 | 2  2  1  2  2 |
| Kompetencje - | K1. Student posiada dobrze przygotowaną strategię potrzebną do aktualizacji, przechowywania i zwiększania wiedzy na tematy związane z biotechnologią i naukami pokrewnymi | K\_K01  K\_K02 | 3  2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,