|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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:  | [x]  stacjonarne[ ]  niestacjonarne | Status zajęć: | [ ]  podstawowe[x]  kierunkowe | [ ]  obowiązkowe [x]  do wyboru | Numer semestru: ……I….. | [ ]  semestr zimowy[x]  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 ogólnoustrojowymW2. 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 wpływna 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 ogólnoustrojowymW2. Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat roli różnych form śmierci komórkowej w zachowaniu homeostazy organizmu; | K\_W02K\_W05K\_W09 | 233 |
| 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\_U01K\_U04K\_U16K\_U20K\_U21 | 22122 |
| Kompetencje -  | K1. Student posiada dobrze przygotowaną strategię potrzebną do aktualizacji, przechowywania i zwiększania wiedzy na tematy związane z biotechnologią i naukami pokrewnymi | K\_K01K\_K02 | 32 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,