|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Genom mitochondrialny i choroby mitochondrialne | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Mitochondrial genome and mitochondrial diseases |
| 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\_9** |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr hab. Joanna Gruszczyńska |
| Prowadzący zajęcia: | Dr hab. Joanna Gruszczyńska, mgr inż. Patrycja Florczuk-Kołomyja |
| Jednostka realizująca: | Instytut Nauk o Zwierzętach |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Wykłady mają na celu pogłębienie wiedzy studentów z zakresu budowy i funkcji genomu mitochondrialnego zwierząt, zachodzących w nim mutacji oraz mechanizmów jego dziedziczenia. W trakcie wykładów studenci zdobędą również informacje na temat wybranych chorób mitochondrialnych sposobu ich dziedziczenia u zwierząt, diagnostyki z wykorzystaniem metod biologii molekularnej oraz wskazanie sposobów na ograniczenie ich występowania w populacji.W trakcie ćwiczeń studenci zdobędą wiedzę i umiejętności pozwalające na pracę z internetowymi bazami danych gromadzącymi informacje na temat genomów mitochondrialnych różnych gatunków, a także sposoby określenia pokrewieństwa i pochodzenia osobników z wykorzystaniem mtDNA.W trakcie realizacji przedmiotu studenci rozszerzą wcześniej zdobytą wiedzę oraz posiądą nową wiedzę i umiejętności z zakresu budowy i funkcji genomu mitochondrialnego zwierząt, mechanizmów jego dziedziczenia oraz zachodzących w nim mutacji. Studenci zapoznani zostaną z wybranymi chorobami mitochondrialnymi zwierzat, mechanizmami ich dziedziczenia oraz diagnostyką z wykorzystaniem metod biologii molekularnej. Ponadto w trakcie realizacji przedmiotu studenci zapoznają się z internetowymi bazami danych zawierającymi informacje o genomach mitochondrialnych różnych gatunków zwierząt oraz poznają metody pozwalające na określenie pokrewieństwa i pochodzenia osobników na podstawie genomu mitochondrialnego zwierząt. Studenci zapoznani zostaną również z najnowszymi odkryciami związanymi z genomem mitochondrialnym. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. wykłady …………………………………………; liczba godzin ..10.....;
2. ćwiczenia laboratoryjne……………………….; liczba godzin ..10....;
 |
| Metody dydaktyczne: | Wykład: wykłady podparte prezentacjami multimedialnymi,Ćwiczenia: zajęcia komputerowe,możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Wymagana jest podstawowa wiedza z zakresu biologii molekularnej i bioinformatyki. |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:1. Student zna budowę i funkcję genomu mitochondrialnego oraz mechanizmy jego dziedziczenia, wie jak wykorzystać tę wiedzę w zarządzaniu populacją i ograniczeniu występowania chorób mitochondrialnych;
2. Student posiada wiedzę na temat genomu mitochondrialnego i pełnionej przez niego funkcji;
3. Student jest w stanie wskazać metody biologii molekularnej pozwalające na identyfikację znanych mutacji w genomie mitochondrialnym;
4. Student wie jaką funkcję w regulacji metabolizmu komórki pełni genom mitochondrialny, zna metody pozwalające na określanie najczęstszych zaburzeń;
 | Umiejętności:1. Student potrafi pozyskiwać informacje z różnych baz danych i zestawiać je ze sobą w celu sprawdzenia ich poprawności
2. Student zna mechanizm ekspresji genomu Mitochondrialnego, potrafi określić w jaki sposób genom mitochondrialny wpływa na ekspresję genomu jądrowego;
3. Student potrafi wskazać praktyczne zastosowania uzyskanych wyników analiz bioinformatycznych;
 | Kompetencje:1. Student potrafi korzystać z internetowych baz danych, zapewniających dostęp do stale aktualizowanych informacji;
 |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Wykład: egzamin,Ćwiczenia: przedstawienie wyników zadań rozwiązywanych w trakcie ćwiczeń w formie krótkiego raportumożliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Egzamin pisemny z oceną, raport zawierający wyniki zadań rozwiązywanych w trakcie ćwiczeń.możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Egzamin – 60%Raport – 40%Każda część musi być zaliczona na co najmniej 50% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala wykładowa, sala komputerowa |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:Bruce A., Dennis B., Karen H., Alexander J., Julian L., Martin R., Keith R., Peter W. 2015. Podstawy biologii komórki. Tom 1. Wyd. Naukowe PWN.Artykuły naukowe wskazane przez prowadzącegoXiong J. 2011. Podstawy bioinformatyki. Wyd. UW.Higgs PG., AttwoodTK. 2011. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. Wyd. Naukowe PWN.Drewa G., Ferenc T. 2015.Genetyka medyczna. Wyd. EDRA Urban &PartnerBrown T.A. 2009. Genomy. Wyd. Naukowe PWN.Literatura uzupełniająca:Nowak Z., Gruszczyńska J. 2007. Wybrane techniki i metody analizy DNA. Wyd. SGGW.Charon KM., Świtoński M. 2016. Genetyka i genomika zwierząt. Wyd. Naukowe PWN. |
| UWAGIDo zaliczenia przedmiotu niezbędne jest zaliczenie części ćwiczeniowej (poprawne sporządzenie raportu i przedstawienie wyników przeprowadzonej analizy), a także uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu, zawierającego pytania zamknięte jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, zadania i krótkie pytania otwarte. |

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: | **40 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 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 -  | 1. Student zna budowę i funkcję genomu mitochondrialnego oraz mechanizmy jego dziedziczenia, wie jak wykorzystać tę wiedzę w zarządzaniu populacją i ograniczeniu występowania chorób mitochondrialnych;
2. Student posiada wiedzę na temat genomu mitochondrialnego i pełnionej przez niego funkcji;
3. Student jest w stanie wskazać metody biologii molekularnej pozwalające na identyfikację znanych mutacji w genomie mitochondrialnym;
4. Student wie jaką funkcję w regulacji metabolizmu komórki pełni genom mitochondrialny, zna metody pozwalające na określanie najczęstszych zaburzeń;
 | K\_W02K\_W05K\_W06K\_W07 | 2323 |
| Umiejętności -  | 1. Student potrafi pozyskiwać informacje z różnych baz danych i zestawiać je ze sobą w celu sprawdzenia ich poprawności
2. Student zna mechanizm ekspresji genomu mitochondrialnego, potrafi określić w jaki sposób genom mitochondrialny wpływa na ekspresję genomu jądrowego;
3. Student potrafi wskazać praktyczne zastosowania uzyskanych wyników analiz bioinformatycznych;
 | K\_U03K\_U14 K\_U17  | 332 |
| Kompetencje -  | 1. Student potrafi korzystać z internetowych baz danych, zapewniających dostęp do stale aktualizowanych informacji;
 | K\_K01 | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,