

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Biochemiczne podstawy ekspresji genów (Wykład), PG_00207327 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Genetyka i biologia eksperymentalna (O) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2028/2029 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - licencjackie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 6 | Liczba punktów ECTS | | | 1.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii i Genetyki Medycznej -> Pracownia Sygnalizacji Wewnątrzkomórkowej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. Monika Słomińska-Wojewódzka | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 15 | | 3.0 | | 7.0 | 25 |
| Cel przedmiotu | <ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie z budową cząsteczek mRNA, tRNA, a także działaniem syntetaz aminoacylo-tRNA i rybosomów. Dokładne poznanie mechanizmów syntezy białek w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych oraz omówienie sposobów regulacji tego procesu na różnych jego etapach. Poznanie ogólnych zagadnień związanych z fałdowaniem białek i ich degradacją. Umiejętność korzystania z dostępnych źródeł informacji biologicznej. | | | | | | |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|-------------------------------|---|---|---|
| | [GBEL3_K07] Absolwent jest gotów do: uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin. | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii molekularnej. | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [GBEL3_U04] Absolwent potrafi: czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych oraz dotyczących komercjalizacji badań. | Potrafi czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych dotyczących procesu translacji, fałdowania i właściwości białek. | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [GBEL3_W01] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności genetycznej organizmów i mechanizmy ewolucji; objaśnia reguły dziedziczenia, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz budowę i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym i tkankowym | Opisuje budowę i właściwości podstawowych typów RNA, mechanizmy procesu translacji, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |
| | [GBEL3_W03] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: mechanizmy molekularne przekazywania informacji genetycznej i ekspresji genów oraz molekularne i genetyczne podłoże fizjologii i chorób człowieka, w tym chorób zakaźnych. | Zna molekularne mechanizmy ekspresji informacji genetycznej. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |
| | [GBEL3_W05] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej. | Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych związanych z procesem translacji białek i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |
| | [GBEL3_W06] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy genetyki molekularnej i dziedzin pokrewnych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce. | Orientuje się w obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii molekularnej wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |
| | [GBEL3_K02] Absolwent jest gotów do: krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz zrozumienia znaczenia komercjalizacji badań. | Jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej. | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny |

| | | | |
|---|---|-------------------|---|
| Treści przedmiotu | <p>mRNA: różnice w budowie prokariotycznego i eukariotycznego mRNA, struktura końców 5' i 3' mRNA, stabilność i degradacja mRNA. tRNA: budowa, modyfikacje zasad w tRNA, dojrzewanie tRNA, izoakceptorowe tRNA. Kod genetyczny: rys historyczny, właściwości, zasada chwiejności kodu, odstępstwa od uniwersalności kodu. Syntetazy aminoacylo-tRNA: budowa, klasyfikacja, mechanizm działania. Rybosomy: budowa rybosomów prokariotycznych i eukariotycznych, ułożenie miejsc aktywnych, charakterystyka rRNA. Regulacja ekspresji genów na poziomie procesu translacji. Inicjacja translacji w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych: etapy procesu inicjacji translacji, rola czynników inicjacyjnych (IF), budowa i rola inicjatorowych tRNA. Elongacja translacji: rola czynników elongacyjnych (EF), etapy procesu elongacji, działanie antybiotyków hamujących elongację, mechanizm tworzenia wiązania peptydowego. Terminacja translacji: mechanizm terminacji, rola czynników terminacji (RF). Mechanizm kodowania selenocysteiny. Systemy kontroli jakości mRNA. Mutacje supresorowe: mechanizm supresji mutacji typu missensonsens i insercyjnych. Programowalne przesunięcie ramy odczytu mRNA. Ogólne zasady fałdowania białek. Wybrane modyfikacje potranslacyjne białek. Ogólne zagadnienia związane z degradacją białek.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawowa wiedza z biologii komórki, biologii molekularnej, biochemii. Dobra znajomość j. angielskiego. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | test - obejmuje stopień opanowania materiału obowiązującego na wykładach w formie pisemnej | 51.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | <p>1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2016</p> <p>2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2022</p> <p>3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2014</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | | <p>1. Biochemia, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., wydanie polskie, PWN, 2019</p> <p>2. Cytobiochemia, Kłyszewko-Stefanowicz L., PWN 2022</p> <p>3. Słomińska-Wojewódzka M, Sandvig, K. The Role of Lectin-Carbohydrate Interactions in the Regulation of ER-Associated Protein Degradation. Molecules, 2015, 20: 9816-9846</p> <p>4. Nowakowska-Gołacka J, Sominka H, Sowa-Rogozińska N, Słomińska-Wojewódzka M. Toxins Utilize the Endoplasmic Reticulum-Associated Protein Degradation Pathway in Their Intoxication Process. 2019, Int J Mol Sci, 20 (6)</p> |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Różnice w przebiegu translacji między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi.</p> <p>Mechanizmy regulacji inicjacji translacji.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.