



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Liposomowe nośniki leków Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Biologia</p> <p>Specjalność techniki laboratoryjne w biologii</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt</p> <p>Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu BD000000BBLTLS.MAC.1144.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Anna Serwotka-Suszczak</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Anna Serwotka-Suszczak</p>	
<p>Okresy Semestr 2, Semestr 4</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15</p>	<p>Liczba punktów ECTS 2.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami dotyczącymi błon biologicznych i ich właściwościami fizyko-chemicznymi, a także możliwością wykorzystania ich w terapiach, w tym celowanych. Studenci poznają różne rodzaje miceli i liposomów, ich podział ze względu na budowę i rozmiar. Dowiedzą się jakie są sposoby ich syntezy w zależności od oczekiwanego produktu oraz zastosowania. Omówione zostaną liposomy o różnych zastosowaniach terapeutycznych (w terapiach przeciwnowotworowych, jako nośniki szczepionek, czy DNA), a także wykorzystywane w diagnostyce, przemyśle kosmetycznym czy spożywczym.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	różne rodzaje syntezy liposomów i ich farmakokinetykę w organizmie	KB_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
W2	różne sposoby oceny skuteczności projektowanej terapii	KB_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaprojektować terapię celowaną w oparciu o liposomy	KB_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	sprawnie posługuje się mikroskopem świetlnym	KB_P7S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	ocenić biokompatybilność zaprojektowanego nośnika	KB_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ma świadomość korzyści płynących z pracy w zespole interdyscyplinarnym	KB_P7S_KO02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	15
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10

Konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 35	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 15	ECTS 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Napięcie powierzchniowe. (2h) 2. Błony biologiczne. Liposomy i micelle. (2h) 3. Preparatyka, charakterystyka, stabilność i farmakokinetyka liposomów. (2h) 4. Funkcjonalizacja liposomów. Terapie celowane. (2h) 5. Metody badania właściwości fizyko-chemicznych liposomów. (2h) 6. Liposomy w terapiach przeciwnowotworowych i innych. (2h) 7. Poza-terapeutyczne zastosowania liposomów. (2h) 8. Kolokwium zaliczeniowe (1h)	Wykład
2.	1. Ekstrakcja i oczyszczanie lipidów z jaja (lecytyna jajeczna), z preparatów roślinnych. Ekstrakcja kurkuminy. (5h) 2. Przygotowanie liposomów. Zamykanie kurkuminy w liposomach. (5h) 3. Testy na komórkach. Mikroskopowa analiza wpływu liposomów na komórki. Analiza wyników. (5h)	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Udział w badaniach, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50%

Dodatkowy opis

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność studenta i uczestnictwo we wszystkich ćwiczeniach (dopuszczalna jest jedna nieusprawiedliwiona nieobecność). W przypadku nieobecności studenta na zajęciach student jest zobowiązany do zaliczenia

odpowiedniej części materiału. Zaliczenie ćwiczeń i wykładów odbywa się na podstawie zaliczenia sprawozdań z wykonanych ćwiczeń oraz jednego kolokwium końcowego obejmującego zagadnienia przedstawione podczas wykładów i ćwiczeń. Student ma prawo do poprawy kolokwium, jeśli nie zostanie ono zaliczone w pierwszym terminie.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu biologii komórki

Literatura

Obowiązkowa

1. A. Kozubek: „Wstęp do technologii liposomowej”, Wrocław 2004.
2. T.M. Allen, P.R. Cullis: „Liposomal drug delivery system: from concept to clinical applications.” *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2013, 65, 36-48.
3. Konarska L. (red.) „Molekularne mechanizmy przekazywania sygnałów przez błonę”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
KB_P7S_KO02	Absolwent jest gotów do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
KB_P7S_UW01	Absolwent potrafi właściwie dobierać metodologię badań i sprawnie posługiwać się aparaturą wykorzystywaną w naukach biologicznych oraz formułować właściwe wnioski na podstawie zebranych danych empirycznych
KB_P7S_UW02	Absolwent potrafi tworzyć bazy danych a także stosować właściwe metody statystyczne do analizy danych. Wykorzystuje odpowiednie pakiety statystyczne i zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne.
KB_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie współczesne teorie i prawa przyrodnicze. Zna w pogłębionym stopniu metodologię badań przyrodniczych.
KB_P7S_WG02	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody statystyczne wykorzystywane w modelowaniu, opisie i interpretacji różnorodnych zjawisk i procesów biologicznych.