

KARTA KURSU

Nazwa	Biologia mikroorganizmów
Nazwa w j. ang.	Biology of microorganisms

Koordinator	Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów z modelowym układem symbiotycznym pierwotniak- glony na przykładzie *Paramecium bursaria*. Wykonywanie szklanych mikrokapilar do izolacji pojedynczych komórek orzęsków. Przenoszenie żywych komórek do preparatów mikroskopowych. Preparowanie zawartości komórek w celu obserwacji uwolnionych endosymbiontów. Znajomość podstaw mikrofotografii. Wykonywanie doświadczeń mających na celu obserwację behavioru pierwotniaków pod wpływem różnorodnych bodźców zewnętrznych. Założenie hodowli pierwotniaków.
Kurs jest prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowe wiadomości z protistologii, mikrobiologii i botaniki
Umiejętności	Umiejętność pracy z mikroskopem i wykonania preparatów mikroskopowych
Kursy	Podstawy mikrobiologii , Botanika

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, ... W01. Zna różne teorie dotyczące powstania komórki eukariotycznej ze szczególnym uwzględnieniem teorii seryjnej endosymbiozy.	W01, K_W03, K_W04 ...
	W02. Wie na czym polega zjawisko endosymbiozy wtórnej i potrafi scharakteryzować współcześnie spotykane związki endosymbiotyczne..	K_W04

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Wykonuje samodzielnie szklane mikropipety służące do pobierania pojedynczych komórek mikroorganizmów eukariotycznych.	K_U01, K_U02
	U02. Potrafi wypreparować zawartość komórki pierwotniaka uwidaczniając w preparacie mikroskopowym jej elementy składowe.	K_U01, K_U02
	U03. Wykonuje w technice cyfrowej zdjęcia i filmy spod mikroskopu. ...	K_U05 ...

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01. Efektywnie współpracuje w grupie podczas wykonywania powierzonych zadań.	K_K02
	K02. Postępuje z powierzonym sprzętem laboratoryjnym zgodnie z obowiązującymi procedurami	K_K03
	K03. Ma świadomość nieustannych zmian jakim ulega stan wiedzy w naukach przyrodniczych	K_K01 ...

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	5					8					

Opis metod prowadzenia zajęć

Podczas wykładów omawiane są realizowane treści, przedstawiane są schematy, zdjęcia, rysunki oraz prezentacje multimedialne.

Podczas ćwiczeń studenci zapoznają się w praktyce z zaawansowanymi technikami stosowanymi w laboratorium mikrobiologicznym. Uczą się izolowania komórek pierwotniaków oraz sporządzania preparatów i obserwacji zachowania pierwotniaków pod mikroskopem stereoskopowym.. Pracują z żywymi układami symbiotycznymi tworzonymi przez mikroorganizmy, wykonują samodzielnie narzędzia do pobierania pojedynczych komórek pierwotniaków, preparują zawartość komórek, zapoznają się z podstawami mikrofotografii, wykonują cyfrowe zdjęcia i filmy spod mikroskopu.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium zaliczeniowe
W01													X
W02													X
U01					X								
U02					X								
K01					X								
K02					X								
...					X								

Kryteria oceny	Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z kursu jest obecność na zajęciach i zdanie kolokwium zaliczeniowego obejmującego treści realizowane na wykładach i ćwiczeniach
----------------	--

Uwagi

W czasie ćwiczeń studentów obowiązuje noszenie białych fartuchów oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy pracy z materiałem mikrobiologicznym

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Paramecium jako organizm modelowy w badaniach laboratoryjnych
Zagadnienia wtórnej symbiozy na przykładzie *Paramecium bursaria*.

Wykaz literatury podstawowej

- 1.Czapik Anna. Podstawy protozoologii. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992.ISBN 83-01-01681-7
- 2.Raabe Zdzisław. Zarys protozoologii. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1972.
3. Greczek-Stachura Magdalena. *Paramecium* jako organizm modelowy w badaniach farmakologicznych. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego Kraków. 2013. ISBN 978-83-7271-826-6
4. Magdalena Greczek-Stachura. The Biology, Structure, Biodiversity and Phylogenetic Relationship of *Paramecium bursaria* (Ciliophora, Oligohymenophorea) Wydawnictwo Libron. 2013. ISBN 978-83-64275-08-1

Wykaz literatury uzupełniającej

- 1.Endosymbionts in *Paramecium*. Wyd. Springer. 2009. ISBN 978-3-540-92677-1
- 2.The Ciliated Protozoa. Wyd.Springer 2010. ISBN 978-1-4020-8238-2
- 3.Greczek-Stachura M et al. Identification of *Paramecium bursaria* syngens through molecular markers- comparative analysis of three loci in the nuclear and mitochondrial DNA. Protist. 163: 671-685.
- 4.Kawano T . et al. Green paramecia as an evolutionary winner of oxidative symbiosis: a hypothesis and supportive data. Z.Naturforsch 59c: 538-542.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	5
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	8
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	12
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2