

**OPIS PRZEDMIOTU
ORAZ SPOSOBÓW WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
NA POZIOMIE 8 PRK**

OPIS PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu	Warsztat specjalistyczny Linie komórkowe i ich wykorzystanie w badaniach biologicznych <i>Warsztat specjalistyczny 6</i>
Język wykładowy (polski i/lub angielski)	język polski
Tytuł /stopień naukowy (zawodowy) oraz imię i nazwisko prowadzącego (prowadzących)	dr hab. Anna Barbasz, prof. UP
rok akademicki/ nr semestru	2022/2023, semestr 6 <i>ide 3</i>
Liczba godzin dydaktycznych	12
Liczba punktów ECTS	2
Warunki zaliczenia	udział w dyskusji
Sposób realizacji treści w przypadku studentów niepolskojęzycznych (jeśli językiem wykładowym jest wyłącznie język polski)	Przekazanie materiałów dydaktycznych w języku angielskim.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się w przypadku studentów niepolskojęzycznych (jeśli językiem wykładowym jest wyłącznie język polski)	Spotkanie dyskusyjne w języku angielskim.
Treści realizowane podczas zajęć	
• Metody hodowli ludzkich komórek. Kontaminacja w hodowlach komórek in vitro. • Możliwości wykorzystywania hodowli in vitro komórek zwierzęcych do badania wpływu ksenobiotyków. • Modele doświadczalne np. w badaniach onkologicznych. • Zastosowanie hodowli komórkowych w badaniach biofarmaceutycznych. • Metody badania dostępności biologicznej • Charakterystyka wybranych modeli in vitro do badań np. nad rakiem jajnika, badaniach mechanizmów przebiegu chorób neurodegeneracyjnych. • Omówienie przykładów wykorzystania linii komórkowych w najnowszych badaniach.	
Literatura	
• Barbasz A., Oćwieja M., Barbasz J.(2015) Cytotoxic activity of highly purified silver nanoparticles sol	

- against cells of human immune system. *Applied Biochemistry and Biotechnology* 176(3); 817-834
- Barbasz, A., Oćwieja, M., Walas, S. (2017). Toxicological effects of three types of silver nanoparticles and their salt precursors acting on human U-937 and HL-60 cells. *Toxicology Mechanisms and Methods*, 27(1), 58-71.
 - Czyżowska A., Barbasz A. 2020. Cytotoxicity of zinc oxide nanoparticles to innate and adaptive human immune cells. *Journal of Applied Toxicology* 1-13.
 - Czyżowska A., Barbasz A. 2020. A review: zinc oxide nanoparticles – friends or enemies? *International Journal of Environmental Health Research*,
 - Barbasz A., Czyżowska A., Piergies N., Oćwieja M. 2021. Design cytotoxicity: The effect of silver nanoparticles stabilized by selected antioxidants on melanoma cells. *Journal of Applied Toxicology*, 1–18.
 - Jabłońska-Trypuć, A., Wolejko, E., Wydro, U., & Butarewicz, A. (2017). Zastosowanie hodowli in vitro komórek ludzkich w badaniach pestycydów. *Budownictwo i Inżynieria Środowiska*, 8(1).
 - Stasiak, P., & Sznitowska, M. (2010). Zastosowanie hodowli komórkowych w badaniach biofarmaceutycznych. *Farm Pol*, 66(3), 228-234.
 - Tudrej, P., Kujawa, K. A., Cortez, A. J., & Lisowska, K. M. (2019). Charakterystyka modeli in vitro do badań nad rakiem jajnika. *Onkologia w Praktyce Klinicznej-Edukacja*, 5(5), 314-328.
 - Słońska, A., & Cymerys, J. (2017). Zastosowanie trójwymiarowych hodowli komórek nerwowych w badaniach mechanizmów przebiegu chorób neurodegeneracyjnych. *Advances in Hygiene & Experimental Medicine/Postępy Higieny i Medycyny Doswiadczałnej*, 71.

EFEKTY I WERYFIKACJA

Symbol	Opis efektu uczenia się w Szkole Doktorskiej*	Formy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w ramach przedmiotu
W1	zna i rozumie – w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek w danej dziedzinie, obejmujący podstawy teoretyczne i zagadnienia ogólne oraz wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny realizowanej w ramach szkoły	e-learning
W2	zna i rozumie główne tendencje rozwojowe właściwe dla dyscypliny realizowanej w ramach szkoły	e-learning
W3	zna i rozumie metodologię badań w danej dziedzinie	e-learning, udział w dyskusji
W7	zna i rozumie podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej lub artystycznej i know-how związanego z tymi wynikami	e-learning
U1	potrafi wykorzystywać wiedzę z	udział w dyskusji

	różnych dziedzin nauki i sztuki, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym lub artystycznym	
U2	potrafi wykorzystywać w pracy badawczej / twórczej wiedzę metodologiczną, a w szczególności definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę badawczą lub artystyczną, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze lub artystyczne oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań /działań artystycznych	udział w dyskusji
U3	potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej analizy i oceny rezultatów badań, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym i ich wkładu w rozwój wiedzy, kultury i sztuki	udział w dyskusji
U5	potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym lub artystycznym	udział w dyskusji
U7	potrafi inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym i artystycznym	udział w dyskusji
U8	potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym, artystycznym i zawodowym	udział w dyskusji
K1	jest gotów do krytycznej oceny dorobku właściwej dyscypliny realizowanej w ramach szkoły oraz własnego wkładu w jej rozwój	udział w dyskusji
K2	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy / sztuki w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych	udział w dyskusji
K3	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców, a także inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	udział w dyskusji

* niepotrzebne efekty wykasować

07.02.23

data

Anna Bonbr

podpis prowadzącego (prowadzących) zajęcia w ramach przedmiotu

Z-CA DYREKTORA
Szkoły Doktorskiej

dr hab. Aleksandra Budrewicz/prof. UP

podpis Dyrektora Szkoły Doktorskiej