



Biochemia uzależnień

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Fakultatywny
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Katedra i Zakład Biochemii, 02-097 Warszawa, Banacha 1 e-mail: biochemia@wum.edu.pl; tel. 225720693
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. Marta Struga
Koordynator przedmiotu	dr Beata Gajewska 22 5720692 e-mail: bgajewska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr Beata Gajewska 22 5720692 e-mail: bgajewska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr Beata Gajewska, dr Barbara Żyżyńska, dr E Usarek

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok studiów II-III	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)		30	1.2
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.8

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przedstawienie biochemicznych i molekularnych mechanizmów działania substancji psychoaktywnych oraz procesów prowadzących do rozwoju uzależnienia, tolerancji i zespołu abstynencyjnego.
C2	Zdobyta wiedza powinna ułatwić zrozumienie mechanizmów funkcjonowania organizmu człowieka pod wpływem substancji i problemów zdrowotnych i społecznych związanych z uzależnieniem.
C3	Poznanie działania substancji psychoaktywnych pozwoli na lepsze zidentyfikowanie zagrożeń związanych z ich zażywaniem.
C4	Przedstawienie różnic w mechanizmach działania głównych grup substancji psychoaktywnych (opiodów, psychostymulantów, kannabinoidów, depresantów OUN, nowych substancji psychoaktywnych) oraz omówienie możliwości współczesnej farmakoterapii uzależnień.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	

B.W20.	czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka oraz zależności między nimi
--------	---

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

B.U8.	korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych;
-------	--

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 29 września 2023 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	analizuje i stosuje wiedzę o zmianach w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy a w szczególności określa jego biochemiczną odpowiedź na działanie substancji psychoaktywnych
W2	opisuje współczesne zagadnienia dotyczące podłoża biochemicznego wielu stanów patologicznych
W3	Student zna i rozumie neurobiologiczne oraz biochemiczne mechanizmy rozwoju uzależnienia, tolerancji i zespołu abstynencyjnego.
W4	Budowę, funkcję i znaczenie receptorów oraz układów neuroprzekaźnikowych uczestniczących w mechanizmach uzależnienia, w szczególności układu dopaminergicznego, opioidowego, glutaminergicznego, GABA-ergicznego, serotoninergicznego i endokannabinoidowego.
W5	Potrafi scharakteryzować mechanizmy działania najważniejszych grup substancji psychoaktywnych na poziomie molekularnym, komórkowym i narządowym oraz ich wpływ na funkcjonowanie organizmu.
W6	Biochemiczne podstawy działania leków stosowanych w terapii uzależnień oraz mechanizmy ich skuteczności klinicznej.

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	Wyjaśnia mechanizmy działania substancji psychoaktywnych na podstawie wiedzy z zakresu biochemii, biologii molekularnej i farmakologii.
U2	Posługiwać się specjalistycznym piśmiennictwem naukowym oraz bazami danych (PubMed, Scopus i inne) w celu wyszukiwania i oceny aktualnych informacji dotyczących uzależnień.
U3	Analizować i porównywać molekularne mechanizmy działania substancji psychoaktywnych oraz przewidywać ich wpływ na funkcjonowanie organizmu.
U4	Potrafi wyjaśnić mechanizmy działania substancji psychoaktywnych na podstawie ich wpływu na receptory, neuroprzekaźniki oraz szlaki sygnałowe.
U5	Interpretować zależność pomiędzy zmianami biochemicznymi wywołanymi przez substancje psychoaktywne a obrazem klinicznym zatrucia, uzależnienia oraz zespołu abstynencyjnego.

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	Jest gotów do ciągłego aktualizowania wiedzy dotyczącej nowych substancji psychoaktywnych oraz metod leczenia uzależnień.
K2	Rozumie znaczenie współpracy interdyscyplinarnej w diagnostyce, leczeniu i profilaktyce uzależnień.

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady udostępnione na platformie e- learningowych	1. Uzależnienie-mechanizm i podstawowe pojęcia • Układ nagrody (VTA – jądro półleżące – dopamina) • Rola glutaminianu, GABA i neuroplastyczności • Uzależnienie fizyczne vs psychiczne 2. Opioidy -opium, morfina kodeina i ich receptory • Receptory μ, κ, δ – mechanizm działania • Tolerancja, zespół abstynencyjny 3. Endogenne opioidy: endorfiny, enkefaliny 4. Psychostymulanty - amfetamina i metamfetamina 5. Kokaina – od liści krasnodrzewu do syntetycznych analogów 6. Kannabidoidy i endokannabinoidy 7. Mefedron • Mechanizm działania: katynony jako „designer drugs” • Ryzyko neurotoksyczności, uzależnienia i zgonów 8. Perspektywy leczniczych zastosowań kannabinoidów 9. Terapia – metadon/buprenorfina 10. Zbyt mała różnicą pomiędzy dawką terapeutyczną, a toksyczną: barbiturany i benzodiazepiny 11. Jak działa i uzależnia alkohol? 12. Fentanyl i jego pochodne – mikrodawki, makrozagrożenie • Mechanizm działania fentanylu i pochodnych (lipofilność, siła działania) • Przypadki przedawkowań i trudności leczenia (nalokson, niska skuteczność) 13. Nikotyna i e-papierosy: biochemia uzależnienia nikotynowego a marketing młodych dorosłych 14. Psychodeliki – od LSD do psylocybiny 15. Materiały do samodzielnej analizy	B.W20., B.U8., W1-W6, U1-U5, K1, K2

7. LITERATURA
Obowiązkowa
Literatura obowiązkowa: V.W Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, P.A. Weil Biochemia Harpera PZWL, 2018 pod redakcją: R. Smoleński
Uzupełniająca
Bogdan Szukalski Narkotyki Kompendium wiedzy o środkach uzależniających 2005 Wydawca: Instytut Psychiatrii i Neurologii
Czasopisma: „Postępy Biochemii”- kwartalnik wydawany przez KBN. Monografie Polskiego Towarzystwa Biochemicznego.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia

B.W20., B.U8., W1-W6, U1-U5, K1, K2	Test jednokrotnego wyboru udostępniony na platformie e-learningowym Opcjonalnie: esej (np. analiza mechanizmu działania wybranej substancji uzależniającej)	Warunkiem zaliczenia fakultetu będzie: • Zapoznanie się z materiałem dostępnym w kursie oraz wykonanie wszystkich podanych zadań • Uzyskanie 50% poprawnych odpowiedzi z testu i pytań otwartych
---	--	--

9. INFORMACJE DODATKOWE

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę dr Beata Gajewska bgajewska@wum.edu.pl

Informacje dotyczące organizacji zajęć umieszczone są na Platformie e.WUM.

Adres platformy: e-learning.wum.edu.pl

Logowanie do systemu jest analogiczne jak do SSL-VPN WUM.

Tematy na platformie e-learningowej będą udostępniane od 30 października.

Student jest zobowiązany do zapoznanie się ze wszystkimi materiałami zamieszczonymi na stronie e-learningu, oraz rozwiązanie testu zaliczającego zajęcia.

Osoby które z przyczyn zdrowotnych lub technicznych nie zapoznają się z którymś z tematów muszą jak najszybciej zgłosić to osobie odpowiadającej za fakultet.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich