

## Arkusz opisu przedmiotu

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Dziedzina naukowa	Nauki medyczne i nauki o zdrowiu
Dyscyplina naukowa	<input checked="" type="checkbox"/> nauki medyczne <input checked="" type="checkbox"/> nauki farmaceutyczne
Nazwa przedmiotu	Podstawy farmakologii układu nerwowego
Moduł kształcenia	<input checked="" type="checkbox"/> podstawowy <input type="checkbox"/> specjalistyczny <input type="checkbox"/> umiejętności miękkich
Rok studiów	<input checked="" type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV
Semestr	<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni
Wymiar godzinowy	20
Wykład	20
Ćwiczenia	
Konwersatorium	
Koordynator kursu	Prof. dr hab. Andrzej Pilc
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Andrzej Pilc
Język wykładowy	Angielski lub Polski
Warunki zaliczenia	Obecność na większości wykładów, zdanie egzaminu w formie testu
2. EFEKTY UCZENIA 8PRK	
Symbol i numer przedmiotowego efektu uczenia się	Efekty uczenia się (w razie potrzeby zmodyfikować liczbę wierszy w poszczególnych kategoriach)
wiedza	
EU1	
W 01	Opisuje podstawy farmakologii i neurofarmakologii, rozumie podstawowe mechanizmy farmakodynamicznego działania leków
W.02	Zna podstawy budowy i funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego
W.03	Zna działanie leków które wpływają na część sympatyczną układu autonomicznego, oraz na część parasympatyczną układu autonomicznego
W.04	Opisuje budowę układu somatycznego układu nerwowego i zna leki które na ten układ wpływają
W.05	Opisuje budowę układów monoaminergicznych w mózgu, zna leki które na te układy wpływają
W.06	Zna budowę i funkcje układu aminokwasów hamujących w mózgu, zna leki które na te układy wpływają
W.07	Rozumie znaczenie układu aminokwasów pobudzających w mózgu, zna leki które na te układy wpływają
W.08	Opisuje neurofarmakologiczne mechanizmy działania opioidów w mózgu
W.09	Opisuje neurofarmakologiczne mechanizmy działania transmiterów wstecznych i zna leki które działają poprzez te transmitery
W.10	Zna i rozumie neurofarmakologiczne podłoże i mechanizmy zachowania zwierząt i ludzi
umiejętności	
	Potrafi: EU8 (P8S_UW) wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą; rozwijać metody,

	techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować; wnioskować na podstawie wyników badań naukowych; dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy; transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej,
<b>U.1</b>	Rozumie literaturę z zakresu neurobiologii w języku polskim; czyta ze zrozumieniem krótkie teksty naukowe w języku angielskim
<b>U.2</b>	Wykazuje krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury, internetu i masowych mediów, mającej odniesienie do neurobiologii
<b>U.3</b>	Potrafi posługiwać się elektronicznymi bazami danych, zawierającymi literaturę naukową
<b>U.4</b>	Umie przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu neurobiologii
<b>U.5</b>	Posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku angielskim, dotyczących zagadnień z zakresu neurobiologii, w których wykorzystuje język naukowy
<b>U.6</b>	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany; potrafi planować swoją edukację
<b>kompetencje społeczne</b>	
	Jest gotów do: a) EU15 (P8S_KK) krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej, krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych,
<b>S.1</b>	Widzi potrzebę uczenia się przez całe życie i rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych
<b>S.2</b>	Potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz kierować małym zespołem
<b>S.3</b>	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych zadań
<b>S.4</b>	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane z wykonywaniem zawodu
<b>S.5</b>	Konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na podstawach empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów biologicznych
<b>S.6</b>	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej
<b>S.7</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
<b>3. TREŚCI PROGRAMOWE</b>	
<b>Cele przedmiotu</b>	(w razie potrzeby zmodyfikować liczbę wierszy)Poznać:
O1	1.Podstawy budowy i funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego
O2	2. Działanie leków które wpływają na część sympatyczną układu autonomicznego
O3	3. Działanie leków które wpływają na część parasympatyczną układu autonomicznego
O4	4. Działanie leków które wpływających na somatyczny układ nerwowy (nerwowo-mięśniowy)
O5	5. Działanie leków wpływających na układy mono-aminergiczne w mózgu,
O6	6. Działanie leków wpływających na układy aminokwasów hamujących w mózgu
O7	7. Działanie leków wpływających na układy pobudzających aminokwasów w mózgu,

08 09 10	8. Neurofarmakologiczne mechanizmy działania opioidów w mózgu, 9. Neurofarmakologiczne mechanizmy działania innych transmiterów (w tym transmiterów gazowych) 10. Neurofarmakologiczne podłoże i mechanizmy zachowania zwierząt i ludzi
<b>Opis przedmiotu (max 150 słów)</b>	Student rozumie podstawy farmakologii i neurofarmakologii, wymienia podstawowe zasady w oparciu o które leki wywierają działanie na organizm, rozumie podstawowe mechanizmy farmakodynamicznego działania leków, zna podstawy budowy i funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego, rozumie działanie leków które wpływają na część sympatyczną układu autonomicznego oraz działanie leków które wpływają na część parasympatyczną układu autonomicznego, opisuje budowę układu somatycznego układu nerwowego i zna leki które na ten układ wpływają, opisuje budowę układów monoaminergicznych w mózgu, zna leki które na te układy wpływają, zna budowę i funkcje układu aminokwasów hamujących i pobudzających w mózgu, zna leki które na te układy wpływają, opisuje neurofarmakologiczne mechanizmy działania opioidów w mózgu, opisuje neurofarmakologiczne mechanizmy działania transmiterów gazowych i zna leki które działają poprzez te transmitery. zna i rozumie neurofarmakologiczne podłoże i mechanizmy zachowania zwierząt i ludzi
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest podstawowa wiedza z zakresu biologii, biochemii, fizjologii człowieka
<b>Literatura podstawowa (max.2 pozycje)</b>	<u>Literatura podstawowa:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajtar-Cynke G. (red.) Farmakologia, Czelej Sp. z o.o., Lublin, 2021</li> <li>• Rang H.P., Dale J.M., Ritter M.M. Farmakologia kliniczna, Wydawnictwo Czelej Sp. z o.o., Lublin 2021</li> </ul>
<b>Literatura uzupełniająca (max.2 pozycje)</b>	Stahl's Essential Psychopharmacology, V wydanie Meyer, Psychopharmacology (Drugs, Brain, Behavior)
<b>4. INFORMACJE DODATKOWE</b>	

### Course description sheet

1. BASIC INFORMATION	
Field of Science	Medical and Health Sciences
Discipline	<input checked="" type="checkbox"/> medical sciences <input checked="" type="checkbox"/> pharmacology and pharmacy
Course name	Basics of pharmacology of the nervous system
Teaching module	<input checked="" type="checkbox"/> basic <input type="checkbox"/> specialized <input type="checkbox"/> soft skills
Year of study	<input checked="" type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV
Semester	<input checked="" type="checkbox"/> winter <input type="checkbox"/> summer
Number of hours	20
Lecture	
Workshop	
Seminar	
Course coordinator	Prof. dr hab. Andrzej Pilc
Lecturer	Prof. dr hab. Andrzej Pilc
Lecture language	English or Polish
Course completion requirements	
2. LEARNING OUTCOMES 8PRK	
Learning outcome symbol	Learning outcome name (modify the number of rows in each category if necessary)
Knowledge	
W.01	Describes the basics of pharmacology and neuropharmacology, understands the basic mechanisms of pharmacodynamic action of drugs
W.02	Knows the basics of the structure and functioning of the autonomic nervous system
W.03	Knows the effects of drugs that affect the sympathetic part of the autonomic system and the parasympathetic part of the autonomic system
W.04	Describes the structure of the somatic nervous system and knows the drugs that affect this system
W.05	Describes the structure of monoaminergic systems in the brain, knows drugs that affect these systems
W.06	Knows the structure and functions of the inhibitory amino acid system in the brain, knows the drugs that affect these systems Understands the importance of the excitatory amino acid system in the brain, knows the drugs that affect these systems
W.07	Describes the neuropharmacological mechanisms of action of opioids in the brain
W.08	Describes the neuropharmacological mechanisms of action of retrograde transmitters and knows drugs that act through these transmitters
W.09	Knows and understands the neuropharmacological basis and mechanisms of animal and human behavior
W.10	
skills	
	Able to: EU8 (P8S_UW) use knowledge from various fields of science to creatively identify, formulate and innovatively solve complex research problems, and in particular: define the purpose and subject of scientific research, formulate a research hypothesis; develop methods research techniques and tools and use them

	creatively; draw conclusions based on the results of scientific research; critically analyze and evaluate the results of scientific research, expert activity and other creative work and their contribution to the development of knowledge; transfer the results of scientific activities to the economic and social sphere,
<b>U.1</b>	Understands the literature on neurobiology in Polish; reads and understands short scientific texts in English
<b>U.2</b>	Demonstrates criticism in accepting information from literature, the Internet and mass media relating to neurobiology
<b>U.3</b>	Is able to use electronic databases containing scientific literature
<b>U.4</b>	Is able to prepare well-documented studies of problems in the field of neurobiology in Polish and English
<b>U.5</b>	He has the ability to give oral presentations in Polish and English on neurobiology issues, in which he uses scientific language
<b>U.6</b>	Learns independently in a focused way; can plan his/her education
<b>social competences</b>	
	He is ready to: a) EU15 (P8S_KK) critical assessment of achievements within a given scientific discipline, critical assessment of one's own contribution to the development of the discipline, recognition of the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems,
<b>S.1</b>	He sees the need for lifelong learning and understands the need to improve professional and personal competences
<b>S.2</b>	Is able to cooperate and work in a group and lead a small team
<b>S.3</b>	Is able to appropriately determine priorities for the implementation of specific tasks
<b>S.4</b>	Correctly identifies and resolves ethical dilemmas related to the profession
<b>S.5</b>	Consistently applies and disseminates the principle of strict, empirically based interpretation of biological phenomena and processes
<b>S.6</b>	Demonstrates the need to constantly update specific knowledge
<b>S.7</b>	Is able to think and act in an entrepreneurial manner
<b>3. STUDY CONTENT</b>	
<b>Course objectives</b>	(modify the number of rows if necessary) To get to know:
O1	1. Basics of the structure and functioning of the autonomic nervous system
O2	2. The action of drugs that affect the sympathetic part of the autonomic system
O3	3. The action of drugs that affect the parasympathetic part of the autonomic system
O4	4. Effects of drugs that affect the somatic nervous system (neuromuscular)
O5	5. Action of drugs affecting monoaminergic systems in the brain,
O6	6. Action of drugs affecting inhibitory amino acid systems in the brain
O7	7. The action of drugs affecting the excitatory amino acid systems in the brain,
O8	8. Neuropharmacological mechanisms of action of opioids in the brain,
O9	9. Neuropharmacological mechanisms of action of other transmitters (including gas transmitters)
O10	10. Neuropharmacological basis and mechanisms of animal and human behavior
<b>Course description (max 150 words)</b>	Student understands the basics of neuropharmacology, lists the basic principles based on which drugs act on the body, understands the basic mechanisms of the pharmacodynamic action of drugs, knows the basics of the structure and functioning of the autonomic nervous system, understands the action of drugs that affect the sympathetic and the parasympathetic part of the autonomic system, describes the structure of the somatic nervous system and knows drugs that affect this system, describes the structure of monoaminergic systems in the

	brain, knows drugs that affect these systems, knows the structure and functions of the inhibitory and excitatory amino acid system in the brain, knows drugs that affect these systems, describes the neuropharmacological mechanisms of action of opioids in the brain, describes the neuropharmacological mechanisms of action of gas transmitters and knows drugs that act through these transmitters. understands the neuropharmacological basis and mechanisms of animal and human behavior
<b>Prerequisites</b>	Basic knowledge of biology, biochemistry and human physiology is required
<b>Primary literature (max.2 items)</b>	Rang H.P., Dale J.M., Ritter M.M. Clinical Pharmacology
<b>Complementary literature (max.2 items)</b>	Stahl's Essential Psychopharmacology, V edition Meyer, Psychopharmacology (Drugs, Brain, Behavior)
<b>4. ADDITIONAL INFORMATION</b>	