

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu:

Systemy sensoryczne

Kod przedmiotu WNoZ_NB_2_O_7_s

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: Zakład Biochemii

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

prof. dr hab. Maciej Pawlak, pawlak@awf.poznan.pl

Osoby prowadzące przedmiot

1. prof. dr hab. Maciej Pawlak, pawlak@awf.poznan.pl

2. dr Dominik Kaczmarek

3. dr hab. Hanna Drzymała-Celichowska

Data opracowania: 2019-09-02

1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia drugiego stopnia			
Profil	ogólnoakademicki			
Specjalność	-			
Rok studiów/semestr	rok 2, semestr 3			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	15	45		
Liczba punktów ECTS	5			

2. Cele przedmiotu

C01	pozyskanie przez studenta wiedzy pozwalającej na opisanie i porównanie systemów sensorycznych człowieka zarówno w aspekcie ich struktury i funkcji jak też rozpatrzenie ich specyfiki w odniesieniach praktycznych
C02	zrozumienie przez studenta molekularnych mechanizmów umożliwiających odbiór, kondukcję oraz przetworzenie informacji napływających do organizmu ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego
C03	opanowanie przez studiującego mechanizmów oddziaływania aktywności fizycznej, substancji endogennych, czynników stanu zapalnego oraz związków o charakterze ergogenicznym na procesy transdukcji i transformacji bodźców oraz odniesienia praktyczne w tym aspekcie

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu, posiada wiedzę i umiejętności z zakresu biologii i biochemii na poziomie absolwenta studiów licencjackich

4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK
EK1	dysponuje szeroką wiedzą w zakresie struktury i funkcji receptorów sensorycznych zwierząt i człowieka oraz sensorów i układów sensorycznych w zastosowaniach technicznych	NB_W01, NB_W04	P7S_WG
EK2	zna molekularne podstawy oraz aspekty genetyczne w zakresie neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych	NB_W09	P7S_WG
EK3	potrafi wyszukać, przeczytać i zrozumieć piśmiennictwo naukowe z zakresu neurofizjologicznych aspektów odbioru i przetwarzania bodźców oraz umie interpretować dane empiryczne	NB_U02, NB_U06	P7S_UW, P7S_UK

5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Mechanizmy molekularne wykorzystywane w systemach odbioru bodźców zewnętrznych i wewnętrznych	3
W2	Sensory i receptory w biologii i technice	2
W3	Środowisko jako element modulujący intensywność i jakość bodźców	3
W4	Charakterystyka systemów sensorycznych	3
W5	Specyfika systemu nocyceptywnego i biologiczne uwarunkowania bólu	4
	Razem	15
ĆWICZENIA		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
ĆW1	Struktura i funkcja sensorów Sensor jako element transdukcji i transformacji bodźców	5
CW2	Kondukcja informacji sensorycznej oraz jej ośrodkowe przetworzenie	5
ĆW3	Czynniki farmakologiczne hamujące lub modulujące systemy sensoryczne	5
ĆW4	Fizjologia i patofizjologia czucia powierzchownego i głębokiego. Odniesienia aplikacyjne	5
ĆW5	Fizjologia i patofizjologia wzroku. Odniesienia aplikacyjne	5
ĆW6	Fizjologia i patofizjologia słuchu i równowagi. Odniesienia aplikacyjne	5
ĆW7	Fizjologia i patofizjologia węchu i smaku. Odniesienia aplikacyjne	5
ĆW8	Fizjologia i patofizjologia bólu. Odniesienia aplikacyjne	5
ĆW9	Interpretacja wyników pomiarów sensorycznych na ludziach i zwierzętach oraz ich przydatność diagnostyczna	5
	Razem	45

6. Metody dydaktyczne

M1	Prezentacja multimedialna
M2	Przeprowadzanie doświadczeń pokazowych
M3	Przeprowadzanie pokazów, symulacji komputerowych oraz pomiarów sensorycznych z czynnym udziałem studentów

7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć	38
Przygotowanie np. raportu, prezentacji, dyskusji	10
Przygotowanie do egzaminu	20
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	133
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

8. Metody oceny

a) Ocena formująca

F1	Testy pisemne sprawdzające stopień przyswojenia wiedzy
F2	Znajomość piśmiennictwa
F3	Obecność i aktywność na zajęciach

b) Ocena podsumowująca

P1	Egzamin ustny
----	---------------

c) Warunki zaliczenia przedmiotu: Zaliczenie pisemne

9. Kryteria oceny

Efekt uczenia się EK1	
na ocenę 2	Student nie dysponuje wiedzą w zakresie budowy i funkcji receptorów oraz neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
na ocenę 3	Student nie dysponuje na poziomie podstawowym szeroką wiedzą w zakresie budowy i funkcji receptorów oraz neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
na ocenę 4	Student dysponuje szeroką wiedzą w zakresie budowy i funkcji receptorów oraz neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
na ocenę 5	Student bardzo dobrze dysponuje szeroką wiedzą w zakresie budowy i funkcji receptorów oraz neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
Efekt uczenia się EK2	
na ocenę 2	Student nie zna molekularnych podstaw oraz aspektów genetycznych w zakresie neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
na ocenę 3	Student zna na poziomie podstawowym molekularne podstawy oraz aspekty genetyczne w zakresie neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
na ocenę 4	Student zna w poprawnym wymiarze molekularne podstawy oraz aspekty genetyczne w zakresie neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
na ocenę 5	Student zna bardzo dobrze molekularne podstawy oraz aspekty genetyczne w zakresie neurobiologicznych mechanizmów odbioru i przetwarzania bodźców w różnych systemach sensorycznych
Efekt uczenia się EK3	

na ocenę 2	Student nie potrafi wyszukać, przeczytać i zrozumieć piśmiennictwa naukowego z zakresu neurofizjologicznych aspektów odbioru i przetwarzania bodźców oraz nie umie interpretować danych empirycznych
na ocenę 3	Student potrafi na poziomie podstawowym wyszukać, przeczytać i zrozumieć piśmiennictwo naukowe z zakresu neurofizjologicznych aspektów odbioru i przetwarzania bodźców oraz umie w tym samym stopniu interpretować dane empiryczne
na ocenę 4	Student potrafi w poprawnym wymiarze wyszukać, przeczytać i zrozumieć piśmiennictwo naukowe z zakresu neurofizjologicznych aspektów odbioru i przetwarzania bodźców oraz umie w tym samym stopniu interpretować dane empiryczne
na ocenę 5	Student potrafi bardzo dobrze wyszukać, przeczytać i zrozumieć piśmiennictwo naukowe z zakresu neurofizjologicznych aspektów odbioru i przetwarzania bodźców oraz umie w tym samym stopniu interpretować dane empiryczne

10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	NB_W01, NB_W04	C01, C02	W1-W5, CW1, CW2, CW4-CW8	M1-M3	F1-F3
EK2	NB_W09	C02, C03	W1, W2, CW1, CW2, CW4-CW8	M1-M3	F1-F3
EK3	NB_U02, NB_U06	C01-C03	W1-W5, CW1-CW9	M1-M3	F1-F3

11. Wykaz literatury

a) Literatura podstawowa

Lp.	
1	Tymoczko JL, Berg JM., Stryer L. Biochemia. PWN, Warszawa, 2013
2	Matthews G. Neurobiologia - od cząsteczek i komórek do układów. PZWL. Warszawa, 2000
3	Longstaff A. Neurobiologia. PWN, Warszawa, 2005
4	Konturek J. Fizjologia człowieka. Urban &Partner, 2010

b) Literatura uzupełniająca

Lp.	
1	Pawlak M. Biologiczne uwarunkowania bólu, Wydawnictwo AWF, Poznań, 2019
2	Farbiszewski R. Układy somatosensoryczne. MedPharm, 2012.
3	Brenner GM, Stevens CW Farmakologia. PZWL, Warszawa, 2012
4	Vetulani J. Piękno neurobiologii. Homini, Kraków, 2011