Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Sylabus Przedmiotu

Patofizjologia narządu ruchu

Wydział	Kierunek	Specjalność	Kod przedmiotu
Wydział Lekarski	-	-	WLI/S/23

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Nazwa przedmotu nadrzędnego/ modułu	Rok akademicki
Patofizjologia narządu ruchu	-	2026 / 2027
Profil kształcenia	**Poziom studiów**	**Tryb studiów**
stacjonarne	-	-
Język wykładowy	**Rodzaj przedmiotu**	**Koordynator przedmiotu**
polski	Zajęcia fakultatywne	Huber Juliusz, prof. dr hab. n.med. (p006713)
Koordynator przedmiotu nadrzędnego/ modułu	**Osoba zaliczająca**	**Osoby prowadzące**
-	Huber Juliusz, prof. dr hab. n.med. (p006713)	

Lata studiów

Trzeci - Lekarski,(3 rok, jednolite magisterskie), Czwarty - Lekarski,(4 rok, jednolite magisterskie)

Semestry

Lata naborów

2024 / 2025 - Lekarski (jednolite magisterskie), 2023 / 2024 - Lekarski (jednolite magisterskie)

2. CELE KSZTAŁCENIA. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MODUŁU/PRZEDMIOTU

Podczas seminariów i ćwiczeń, na podstawie wyników badań diagnostycznych neurofizjologii klinicznej u chorych z dysfunkcją narządu ruchu o różnej etiologii, omawiane będą zjawiska patologiczne w mięśniach i nerwach, w ośrodkach rdzenia kręgowego i ośrodkach nadrdzeniowych.
-poznanie struktury i funkcji jednostki ruchowej mięśni, neuronów ośrodków rdzenia kręgowego i ośrodków nadrdzeniowych w normie i patologii
-poznanie metod badań diagnostyki różnicowej neurofizjologii klinicznej, sposobu ich przeprowadzania, interpretacji wyników w warunkach prawidłowych i stanach patologicznych
-poznanie zasad przewodzenia impulsów we włóknach ruchowych i czuciowych nerwów w normie i w patologii
-poznanie zasad przewodzenia impulsów w drogach czuciowych i ruchowych rdzenia kręgowego i w ośrodkach nadrdzeniowych w normie i w patologii
-poznanie zasad badań diagnostycznych i interpretacji wyników u chorych z zaburzeniami transmisji nerwowo-mięśniowej
-poznanie zasad różnicowania zmian chorobowych o charakterze aksonalnym i demielinizacyjnym
-poznanie zasad badania jednostek ruchowych mięśni oraz neuronów ośrodków ruchowych w procesie degeneracji i regeneracji
-rozpoznawanie objawów najbardziej charakterystycznych jednostek chorobowych u chorych z dysfunkcją składowych układu ruchowego i czuciowego na podstawie wyników badań neurofizjologii klinicznej.

3. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe zagadnienia dotyczące budowy i funkcji układu nerwowego i mięśniowego.
Studenci przygotowują się do zajęć zgodnie z zagadnieniami przedstawionymi na stronie internetowej http://www.orsk.ump.edu.pl/pl/zaklady/zakladpatofizjologiinarzadu_ruchu.html
Prowadzący: Prof. dr hab. n. med. Juliusz Huber – Koordynator przedmiotu
Dr n. med. Agnieszka Wiertel-Krawczuk - Adiunkt
Dr n. med. Agnieszka Szymankiewicz - Szukała - Adiunkt
Dr hab. n. med. Przemysław Daroszewski - Adiunkt
Dr n. med. Alicja Pawlak - Asystent

4. TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE:

Seminaria:
Zastosowanie diagnostyki neurofizjologii klinicznej w neurologii, ortopedii, neurochirurgii i neurorehabilitacji; Pojęcie jednostki ruchowej, cechy neurofizjologiczne jednostki ruchowej, działanie motoneuronów i włókien mięśniowych w normie i stanach patologicznych; Organizacja funkcjonalna neuronów czuciowych i ruchowych rdzenia kręgowego w normie i patologii; Badania elektromiograficzne (EMG) oraz interpretacja wyników; Diagnostyka zespołów chorobowych miogennych i neurogennych, procesów reinerwacji jednostek ruchowych; Badanie diagnostyczne przewodnictwa impulsów nerwowych

(ENG) we włóknach obwodowego układu nerwowego w warunkach prawidłowych oraz mono- i polineuropatiach; Badania neurofizjologiczne w zaburzenia transmisji nerwowo-mięśniowej, „test miasteniczny"; Badania ENG „odruchu mrugania" w normie i patologii; Diagnostyka neurofizjologii klinicznej w przebiegu procesów regeneracji w układzie nerwowym obwodowym i ośrodkowym; Badanie przewodnictwa aferentnego (SEP) i eferentnego (MEP) w rdzeniu kręgowym oraz ośrodkach nadrdzeniowych w warunkach prawidłowych oraz u chorych po urazach rdzenia kręgowego, korelacja z wynikami badań neuroobrazowania (MRI); Regeneracja funkcjonalna ośrodków neuronalnych rdzenia kręgowego w świetle badań neurofizjologii klinicznej, Badania neurofizjologiczne w przypadkach konfliktów krążkowo-korzeniowych (dyskopatii); Badania neurofizjologiczne u chorych po udarach, neuroplatyczność ośrodków kory mózgu; Badania neurofizjologii klinicznej percepcji czucia powierzchniowego, dermatomalnego (metoda IC-SD, filamenty von Frey'a, metoda EPT ang. „electrical perception threshold") w normie oraz w celu określenia przeczulicy lub niedoczulicy; Neuromonitoring w trakcie zabiegów chirurgicznych na kręgosłupie.
Ćwiczenia:
Wykonanie przykładowego kompleksowego badania neurofizjologicznego na zdrowym ochotniku, Omówienie aspektów metodycznych oraz pojęć normy i patologii w czynności układów nerwowego i mięśniowego; Wykonanie i interpretacja wyników badań elektromiograficznych (EMG) i elektroneurograficznych (ENG) w przypadkach diagnostyki chorych z podejrzeniem mono- i/lub polineuropatii:+zespół cieśni nadgarstka, +porażenie nerwu twarzowego, +polineuropatie o charakterze aksonalnym i/lub demielinizacyjnym; Wykonanie i interpretacja diagnostyki różnicowej EMG u chorych z patologią mięśni o źródle neurogennym i/lub miogennym; Wykonanie i interpretacja badania EMG mięśni twarzy, badania ENG nerwu twarzowego, badanie przewodnictwa n.trójdzielnego – „odruch mrugania" (ang. blink reflex) u chorego z podejrzeniem patologii o źródle ośrodkowym; Wykonanie i interpretacja badań neurofizjologicznych w określaniu zjawisk postępu degeneracji i regeneracji nerwów oraz ośrodków i szlaków rdzenia kręgowego u chorych po: +uszkodzeniu splotu ramiennego lub lędźwiowo-krzyżowego, +uszkodzeniach rdzenia kręgowego w trakcie leczenia chirurgicznego lub zachowawczego; Wykonanie i interpretacja wyników badań diagnostycznych neurofizjologii klinicznej u chorych z następstwami konfliktu krążkowo-korzeniowego (dyskopatiami) (metody ENG- rejestracja potencjałów wywołanych M, F, badanie odruchu H; ruchowych potencjałów wywołanych indukowanych polem magnetycznym MEP, somatosensorycznych potencjałów wywołanych SEP); Diagnostyka neurofizjologiczna (metody EMG, ENG, MEP, SEP) oraz monitorowanie postępu i wyniku leczenia u chorych: +po urazie rdzenia kręgowego, +ze skoliozą idiopatyczną, +po udarze; Ustalenie algorytmu postępowania leczniczego na podstawie wyników badań klinicznych i kompleksowych badań neurofizjologii klinicznej; Wykonanie i interpretacja badań neurofizjologicznych u chorych z podejrzeniem zaburzeń transmisji nerwowo-mięśniowej (test miasteniczny): +zespół miasteniczny, +zespół Lamberta-Eatona; Badanie neurofizjologiczne u chorego z podejrzeniem tężyczki (test tężyczkowy); Diagnostyka neurofizjologiczna zaburzeń czucia (metoda IC-SD, filamenty von Frey'a, metoda EPT ang. „electrical perception threshold") o źródle ośrodkowym lub obwodowym; Metody oceny klinicznej a metody oceny neurofizjologiczej u chorych z dysfunkcją narządu ruchu o różnej etiologii.

5. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EFEKTY UCZENIA SIĘ - PO ZAKOŃCZENIU ZAJĘĆ STUDENT OSIĄGNIE W ZAKRESIE:	Numer standardu kształcenia lub kierunkowego efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Forma realizacji
WIEDZY			
podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów	B.W24. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
nazewnictwo patomorfologiczne;	C.W26. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
zasady motywowania pacjenta do prozdrowotnych zachowań i informowania o niepomyślnym rokowaniu;	D.W15. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WK	ćwiczenia-B , seminaria
podstawowe zespoły objawów neurologicznych;	E.W13. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
rolę rehabilitacji medycznej i metody w niej stosowane;	E.W31. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria

EFEKTY UCZENIA SIĘ - PO ZAKOŃCZENIU ZAJĘĆ STUDENT OSIĄGNIE W ZAKRESIE:	Numer standardu kształcenia lub kierunkowego efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Forma realizacji
wybrane zagadnienia z zakresu chirurgii dziecięcej, w tym traumatologii i otolaryngologii oraz wady i choroby nabyte będące wskazaniem do leczenia chirurgicznego u dzieci	F.W2. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
UMIEJĘTNOŚCI			
wnioskować o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie przyżyciowych badań diagnostycznych, w szczególności z zakresu radiologii (zdjęcia przeglądowe, badania z użyciem środków kontrastowych, tomografia komputerowa i magnetyczny rezonans jądrowy);	A.U4. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_UW	ćwiczenia-B , seminaria
korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	B.U10. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_UW	ćwiczenia-B , seminaria
dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia;	B.U11. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_UW	ćwiczenia-B , seminaria
posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych;	B.U8. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_UW	ćwiczenia-B , seminaria
powiązać obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych;	C.U11. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_UW	ćwiczenia-B , seminaria
stosować w podstawowym zakresie psychologiczne interwencje motywujące i wspierające	D.U11. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_UW	ćwiczenia-B , seminaria
planować postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne;	E.U16. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
dokonywać oceny funkcjonalnej pacjenta z niepełnosprawnością;	E.U22. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
proponować program rehabilitacji w najczęstszych chorobach;	E.U23. Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_WG	ćwiczenia-B , seminaria
KOMPETENCJI			
Do pacjentów i ich bliskich oraz do lekarzy i innych pracowników ochrony zdrowia odnosi się z szacunkiem i kultura osobistą, z zachowaniem zasad kodeksu etyki lekarskiej, z zachowaniem poufności oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa	K.K2 Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_KO	ćwiczenia-B , seminaria

EFEKTY UCZENIA SIĘ - PO ZAKOŃCZENIU ZAJĘĆ STUDENT OSIĄGNIE W ZAKRESIE:	Numer standardu kształcenia lub kierunkowego efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Forma realizacji
Na bieżąco śledzi zmiany w dyscyplinie nauk medycznych i standardach praktyki lekarskiej, zna najnowsze osiągnięcia naukowe, standardy terapii, metody diagnostyczne i terapeutyczne oraz dąży do ich wykorzystywania we własnej praktyce	K.K6 Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_KR	ćwiczenia-B , seminaria
Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K.K8 Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_KR	ćwiczenia-B , seminaria
Posiada świadomość konieczności stałego doskonalenia umiejętności, poszerzania wiedzy i praktykowania w celu utrwalenia i rozwoju umiejętności zawodowych, korzysta z dobrych praktyk medycznych	K.K4 Lekarski (stacjonarne, jednolite magisterskie) 2023	P7S_KR	ćwiczenia-B , seminaria

6. WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
sposób oceny efektów uczenia się	**metoda oceny efektów uczenia się**	**symbole standardów kształcenia/efektów uczenia się**
zaliczenie	Test	K.K4, K.K8, K.K6, K.K2, E.U23., E.U22., E.U16., D.U11., C.U11., B.U8., B.U11., B.U10., A.U4., F.W2., E.W31., E.W13., D.W15., C.W26., B.W24.

7. NAKŁAD PRACY STUDENTA

ECTS			ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	LICZBA GODZIN SAMODZIELNEJ PRACY STUDENTA	ZAJĘCIA					
						seminaria			ćwiczenia	
ECTS	w tym ECTS zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	w tym ECTS zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli/ prowadzących zajęcia			łączna liczba godzin zajęć	łączna liczba godzin s.	w tym online	w tym e-learning	łączna liczba godzin ćw.	w tym metodą symulacji
1.00	0.00	0.60	25	10	15	10	0	0	5	0
METODY DYDAKTYCZNE						dyskusje (Metody aktywizujące), przypadki (Metody aktywizujące), ekspozycja (Metody eksponujące), film (Metody eksponujące), pokaz (Metody eksponujące), z wykorzystaniem komputera (Metody programowane), symulacje (Metody problemowe)			dyskusje (Metody aktywizujące) obserwacje (Metody aktywizujące) przypadki (Metody aktywizujące) film (Metody eksponujące) pokaz (Metody eksponujące) z wykorzystaniem komputera (Metody programowane) ćwiczenia praktyczne (Metody praktyczne) symulacje (Metody problemowe)	

8. KRYTERIA OCENY

Studenci otrzymują zaliczenie na podstawie obecności i aktywności na seminariach i ćwiczeniach. Po zakończeniu zajęć klinicznych (w grupach maksymalnie 6-7 osobowych oraz 1 osoba prowadząca) przeprowadza się dyskusję, w trakcie której aktywność studenta i znajomość nabytej wiedzy (teoretycznej i praktycznej) warunkują otrzymanie zaliczenia.

9. LITERATURA PODSTAWOWA

1. Huber J **Diagnostyka neurofizjologii klinicznej w ortopedii i rehabilitacji. Rozdział 5. W: Wiktora Degi Ortopedia i Rehabilitacja. Wybrane zagadnienia z zakresu chorób i urazów narządu ruchu dla studentów i lekarzy.** , PZWL, Warszawa,, 2019.
2. Huber J. **Choroby wewnętrzne, Podręcznik multimedialny oparty na zasadach EBM, Rozdział VII. Choroby reumatyczne, C. Badania diagnostyczne, Tom II Badania neurofizjologiczne** , Medycyna Praktyczna, Kraków, 2006.

10. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Emeryk-Szajewska M., Niewiadomska–Wolska M., **Neurofizjologia Kliniczna - Elektromiografia, Elektroneurografia** , Medycyna Praktyczna, Kraków, 2008.

11. KOŁA NAUKOWE

1. Studenckie Koło Naukowe Neurofizjologów

12. UWAGI KOŃCOWE

Adres jednostki realizującej przedmiot: ul. 28 Czerwca 1956 r. 135/147, 61-545 Poznań