



Biomarkery w chorobach układu krążenia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Lekarski	Cykl dydaktyczny 2019/20	
Kierunek studiów Kierunek Lekarski	Rok realizacji 2023/24	
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów	
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny	
Dyscypliny Nauki medyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	Grupa zajęć standardu E. Nauki kliniczne niezabiegowe	
Koordynator przedmiotu	Andrzej Surdacki	
Prowadzący zajęcia	Andrzej Surdacki, Bernadeta Chyrchel, Artur Dziewierz, Tomasz Rakowski	
Okresy Semestr 9, Semestr 10	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 24, ćwiczenia: 6	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy o użyteczności biomarkerów w diagnostyce różnicowej, optymalizacji postępowania i stratyfikacji ryzyka w najczęstszych schorzeniach układu sercowo-naczyniowego
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	<p>przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań: 1) chorób układu krążenia, w tym choroby niedokrwiennej serca, wad serca, chorób wsierdza, mięśnia serca, osierdza, niewydolności serca (ostrej i przewlekłej), chorób naczyń tętniczych i żylnych, nadciśnienia tętniczego – pierwotnego i wtórnego, nadciśnienia płucnego, 2) chorób układu oddechowego, w tym chorób dróg oddechowych, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, astmy oskrzelowej, rozstrzenia oskrzeli, mukowiscydozy, zakażeń układu oddechowego, chorób śródmiąższowych płuc, opłucnej, śródpiersia, obturacyjnego i centralnego bezdechu sennego, niewydolności oddechowej (ostrej i przewlekłej), nowotworów układu oddechowego, 3) chorób układu pokarmowego, w tym chorób jamy ustnej, przełyku, żołądka i dwunastnicy, jelit, trzustki, wątroby, dróg żółciowych i pęcherzyka żółciowego, 4) chorób układu wydzielania wewnętrznego, w tym chorób podwzgórza i przysadki, tarczycy, przytarczyc, kory i rdzenia nadnerczy, jajników i jąder oraz guzów neuroendokrynnych, zespołów wielogruczołowych, różnych typów cukrzycy i zespołu metabolicznego – hipoglikemii, otyłości, dyslipidemii, 5) chorób nerek i dróg moczowych, w tym ostrych i przewlekłych niewydolności nerek, chorób kłębuszków nerkowych i śródmiąższowych nerek, torbieli nerek, kamicy nerkowej, zakażeń układu moczowego, nowotworów układu moczowego, w szczególności pęcherza moczowego i nerki, 6) chorób układu krwiotwórczego, w tym aplazji szpiku, niedokrwistości, granulocytopenii i agranulocytozy, małopłytkowości, białaczek ostrych, nowotworów mieloproliferacyjnych i mielodysplastyczno-mieloproliferacyjnych, zespołów mielodysplastycznych, nowotworów z dojrzałych limfocytów B i T, szkarlatyny, trombofilii, stanów bezpośredniego zagrożenia życia w hematologii, zaburzeń krwi w chorobach innych narządów, 7) chorób reumatycznych, w tym chorób układowych tkanki łącznej, układowych zapaleń naczyń, zapaleń stawów z zajęciem kręgosłupa, chorób metabolicznych kości, w szczególności osteoporozy i choroby zwyrodnieniowej stawów, dny moczanowej, 8) chorób alergicznych, w tym anafilaksji i wstrząsu anafilaktycznego oraz obrzęku naczynioruchowego, 9) zaburzeń wodno-elektrolitowych i kwasowo-zasadowych: stanów odwodnienia, stanów przewodnienia, zaburzeń gospodarki elektrolitowej, kwasicy i zasadowicy</p>	E.W7	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
W2	podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej	E.W40	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
W3	objawy i przebieg chorób	O.W2	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne

W4	sposoby postępowania diagnostycznego i terapeutycznego właściwe dla określonych stanów chorobowych	O.W3	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
W5	uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne najczęstszych chorób	E.W1	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
W6	możliwości i ograniczenia badań laboratoryjnych w stanach nagłych	E.W41	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzać diagnostykę różnicową najczęstszych chorób osób dorosłych i dzieci	E.U12	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
U2	planować postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne	E.U16	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
U3	interpretować wyniki badań laboratoryjnych i identyfikować przyczyny odchyleń od normy	E.U24	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K5	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	24
ćwiczenia	6
przygotowanie do ćwiczeń	25
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wprowadzenie – patofizjologia:</p> <p>a/ Powstawanie i ewolucja blaszki miażdżycowej;</p> <p>b/ Mechanizmy przemodelowania serca i ściany naczyń;</p> <p>c/ Neurohumoralna regulacja układu krążenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulacja obwodowego oporu naczyniowego; - regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej przez nerki; - interakcje mechanizmów regulacyjnych; - zaburzenie wzajemnej równowagi mechanizmów regulacyjnych; implikacje terapeutyczne. 	W1, W2	ćwiczenia, seminarium
2.	<p>Czynniki ryzyka sercowo naczyniowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rys historyczny; - epidemiologia chorób układu krążenia – trendy czasowe i próby ich wyjaśnienia; - skala SCORE – zalety i ograniczenie; - tradycyjne i nietradycyjne czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego; - wpływ chorób współistniejących na ryzyko sercowo-naczyniowe: zaburzenia czynności tarczycy, choroby tkanki łącznej, przewlekłe choroby zapalne stawów, stan po wyleczeniu choroby nowotworowej, 	W1, W2, W3, W5, U1, U2, U3, K2	ćwiczenia, seminarium
3.	<p>Peptydy natriuretyczne (ANP i BNP):</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanizmy syntezy, uwalniania i rozkładu ANP i BNP; - stany przebiegające z podwyższonym bądź obniżonym stężeniem ANP i BNP; - miejsce peptydów natriuretycznych w wytycznych postępowania; - użyteczność peptydów natriuretycznych w praktyce klinicznej (chory z ostrą dusznością – różnicowanie przyczyny objawów), (chory z przewlekłą niewydolnością serca – rozpoznawanie choroby i optymalizacja leczenia); - porównanie użyteczności diagnostycznej BNP i NT-proBNP. 	W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3	ćwiczenia, seminarium
4.	<p>Markery biochemiczne martwicy komórek mięśnia serca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czwarta uniwersalna definicja zawału serca: 5 typów zawału serca; - rola troponin w rozpoznawaniu zawału serca; - tzw. fałszywie dodatnie i fałszywie ujemne wyniki oznaczenia troponin; stany podwyższonego poziomu troponin na innym tle niż niedokrwienie/zawał serca (tzw. myocardial injury); - testy wysokiej czułości – nowe algorytmy diagnostyczne przy podejrzeniu zawału serca; - znaczenie oznaczenia markerów biochemicznych martwicy mięśnia serca dla postępowania z chorym z podejrzeniem ostrego zespołu wieńcowego; - troponiny jako marker prognostyczny u chorych z zatorowością płucną i niewydolnością serca. 	W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3	ćwiczenia, seminarium

5.	<p>D-dimer w procesie diagnostycznym u chorego z podejrzeniem zatorowości płucnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - algorytm diagnostyczny przy podejrzeniu zatorowości płucnej; - omówienie aktualnych wytycznych postępowania; - zasady diagnostyki różnicowej; - użyteczność D-dimeru dla podejmowania decyzji klinicznych; - stany przebiegające z podwyższeniem stężenia D-dimeru. 	W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3	ćwiczenia, seminarium
6.	<p>Stratyfikacja ryzyka sercowo-naczyniowego w zaburzeniach metabolizmu węglowodanów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definicja oraz znaczenie predykcyjne zespołu metabolicznego i zaburzeń tolerancji glukozy; - efekt prognostyczny cukrzycy współistniejącej ze schorzeniami kardiologicznymi: nadciśnieniem tętniczym, chorobą wieńcową, niewydolnością serca; - parametry optymalnego wyrównania cukrzycy; - jak obniżyć ryzyko sercowo-naczyniowe u chorego z zespołem metabolicznym i u chorego z cukrzycą; - wpływ rodzaju stosowanego leczenia przeciwcukrzycowego na ryzyko sercowo-naczyniowe. 	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, K2	ćwiczenia, seminarium
7.	<p>Dysfunkcja nerek - czynnik ryzyka chorób układu krążenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualne definicje przewlekłej choroby nerek (chronic kidney disease) oraz ostrego uszkodzenia nerek (AKI, acute kidney injury); - nefropatia kontrastowa; - tradycyjne i nowe markery upośledzenia filtracji kłębkowej; - markery uszkodzenia cewek nerkowych; - porównanie zdolności predykcyjnej klasycznych i nowych markerów dysfunkcji nerek; - znaczenie praktyczne markerów dysfunkcji nerek (zapobiegania i leczenie AKI; hamowanie progresji przewlekłej choroby nerek). 	W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3, K2	ćwiczenia, seminarium
8.	<p>Układ krzepnięcia a ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady prowadzenia oraz monitorowania leczenia przeciwkrzepliwego heparyną i doustnymi antykoagulantami; - porównanie antagonistów witaminy K i nowych leków doustnych leków przeciwkrzepliwych (NOAC); - ocena ryzyka niedokrwiennego udaru mózgu i ryzyka powikłań krwotocznych u chorych z migotaniem przedsionków – skale CHA2DS2-VASc i HASBLED ; - nowe leki przeciwplatekcyjne - zasady prowadzenia podwójnej terapii przeciwplatekowej (DAPT) po ostrym zespole wieńcowym i/lub angioplastyce wieńcowej z implantacją stentu – ocena ryzyka incydentów niedokrwiennych i krwotocznych: skale PRECISE-DAPT i DAPT score; - zasady postępowania z chorym na leczeniu przeciwkrzepliwym lub przeciwplatekowym kwalifikowanym do pozasercowego zabiegu operacyjnego. 	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K2	ćwiczenia, seminarium

9.	<p>Porównanie zdolności predykcyjnej tradycyjnego i nowych biomarkerów – optymalizacja stratyfikacji ryzyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - markery przewlekłej aktywacji zapalnej; - markery nasilenia procesów włóknienia; - markery dysfunkcji śródbłonna naczyniowego. <p>Perspektywy na przyszłość - najnowsze doniesienia naukowe na temat markerów ryzyka sercowo-naczyniowego i ich potencjalnej użyteczności w przyszłej praktyce klinicznej.</p>	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, Metoda przypadków, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne	1. Obecność na zajęciach 2. Pozytywny wynik zaliczenia po zakończeniu zajęć
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne	1. Obecność na zajęciach 2. Pozytywny wynik zaliczenia po zakończeniu zajęć

Wymagania wstępne i dodatkowe

1. Pozytywny wynik egzaminu z przedmiotu: Patologia 2. Pozytywny wynik zaliczenia z przedmiotów: Diagnostyka laboratoryjna, EBM z elementami statystyki medycznej.

Literatura

Obowiązkowa

1. Solnica B. (red.). Diagnostyka laboratoryjna, PZWL, Warszawa, 2013.
2. Interna Szczeklika 2019, Medycyna Praktyczna, Kraków, 2019.

Dodatkowa

1. Polskie Towarzystwo Kardiologiczne – wytyczne postępowania w chorobach układu krążenia na podstawie Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego. www.ptkardio.pl/Wytyczne-278.

Standard kształcenia - efekty uczenia się

Kod	Treść
E.U12	przeprowadzać diagnostykę różnicową najczęstszych chorób osób dorosłych i dzieci
E.U16	planować postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne
E.U24	interpretować wyniki badań laboratoryjnych i identyfikować przyczyny odchyleń od normy
E.W1	uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne najczęstszych chorób
E.W7	przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań: 1) chorób układu krążenia, w tym choroby niedokrwiennej serca, wad serca, chorób wsierdza, mięśnia serca, osierdza, niewydolności serca (ostrej i przewlekłej), chorób naczyń tętniczych i żylnych, nadciśnienia tętniczego – pierwotnego i wtórnego, nadciśnienia płucnego, 2) chorób układu oddechowego, w tym chorób dróg oddechowych, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, astmy oskrzelowej, rozstrzenia oskrzeli, mukowiscydozy, zakażeń układu oddechowego, chorób śródmiąższowych płuc, opłucnej, śródpiersia, obturacyjnego i centralnego bezdechu sennego, niewydolności oddechowej (ostrej i przewlekłej), nowotworów układu oddechowego, 3) chorób układu pokarmowego, w tym chorób jamy ustnej, przełyku, żołądka i dwunastnicy, jelit, trzustki, wątroby, dróg żółciowych i pęcherzyka żółciowego, 4) chorób układu wydzielania wewnętrznego, w tym chorób podwzgórza i przysadki, tarczycy, przytarczyc, kory i rdzenia nadnerczy, jajników i jąder oraz guzów neuroendokrynnych, zespołów wielogruzołowych, różnych typów cukrzycy i zespołu metabolicznego – hipoglikemii, otyłości, dyslipidemii, 5) chorób nerek i dróg moczowych, w tym ostrych i przewlekłych niewydolności nerek, chorób kłębuszków nerkowych i śródmiąższowych nerek, torbieli nerek, kamicy nerkowej, zakażeń układu moczowego, nowotworów układu moczowego, w szczególności pęcherza moczowego i nerki, 6) chorób układu krwiotwórczego, w tym aplazji szpiku, niedokrwistości, granulocytopenii i agranulocytozy, małopłytkowości, białaczek ostrych, nowotworów mieloproliferacyjnych i mielodysplastyczno-mieloproliferacyjnych, zespołów mielodysplastycznych, nowotworów z dojrzałych limfocytów B i T, skaz krwotocznych, trombofilii, stanów bezpośredniego zagrożenia życia w hematologii, zaburzeń krwi w chorobach innych narządów, 7) chorób reumatycznych, w tym chorób układowych tkanki łącznej, układowych zapaleń naczyń, zapaleń stawów z zajęciem kręgosłupa, chorób metabolicznych kości, w szczególności osteoporozy i choroby zwyrodnieniowej stawów, dny moczanowej, 8) chorób alergicznych, w tym anafilaksji i wstrząsu anafilaktycznego oraz obrzęku naczynioruchowego, 9) zaburzeń wodno-elektrolitowych i kwasowo-zasadowych: stanów odwodnienia, stanów przewodnienia, zaburzeń gospodarki elektrolitowej, kwasicy i zasadowicy
E.W40	podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej
E.W41	możliwości i ograniczenia badań laboratoryjnych w stanach nagłych
O.K5	dostarczania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych
O.K6	propagowania zachowań prozdrowotnych
O.W2	objawy i przebieg chorób
O.W3	sposoby postępowania diagnostycznego i terapeutycznego właściwe dla określonych stanów chorobowych