



Biochemia kliniczna

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2023/2024
Wydział	Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Ratownictwo Medyczne
Dyscyplina wiodąca	Nauki o Zdrowiu
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Biologii Medycznej ul. Litewska 14/16 00-575 Warszawa Zakład Biochemii i Żywienia ul. Banacha 1b 02-097 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Zakład Biologii Medycznej dr hab. Gabriela Olędzka Zakład Biochemii i Żywienia prof. dr hab. Katarzyna Koział
Koordynator przedmiotu	Zakład Biologii Medycznej dr Edyta Beata Hendiger edyta.hendiger@wum.edu.pl dr hab. Marcin Padzik: marcin.padzik@wum.edu.pl Zakład Biochemii i Żywienia dr Oliwia Zegrocka-Stendel ostendel@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	Zakład Biologii Medycznej Dr Edyta Beata Hendiger edyta.hendiger@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 305

	Zakład Biochemii i Żywności prof. dr hab. Katarzyna Koziak katarzyna.koziak@wum.edu.pl . Banacha 1b, 02-097 Warszawa
Prowadzący zajęcia	Zakład Biologii Medycznej dr hab. Gabriela Olędzka dr hab. Marcin Padzik mgr Kamila Strom dr Edyta Beata Hendiger dr Magdalena Chmielewska-Jeznach mgr Małgorzata Konieczna Zakład Biochemii i Żywności prof. dr hab. Katarzyna Koziak dr Małgorzata Dutkiewicz dr Oliwia Zegrocka-Stendel

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	II rok, I semestr (zimowy)	Liczba punktów ECTS	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		5	0.4
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)		20	0.6
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń			

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Zapoznanie studentów ze znaczeniem badań laboratoryjnych w diagnostyce wybranych jednostek chorobowych.
C2	Przygotowanie studenta do samodzielnego korzystania z publikacji naukowych i zasobów naukowych baz danych.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓLWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
---	---

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

W4.	podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne;
W30	budowę organizmu pod względem biochemicznym i podstawowe przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby;
W32	równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;
W11	zmiany w funkcjonowaniu organizmu jako całości w sytuacji zaburzenia jego homeostazy, a także specyfikację i znaczenie gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej w utrzymaniu homeostazy ustroju;

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

U3	oceniać czynności narządów i układów organizmu;
U11	przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek;
U12	posługiwać się wybranymi podstawowymi technikami laboratoryjnymi;

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W52	zasady zabezpieczania materiału biologicznego do badań
W15	przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych problemach medycyny paliatywnej;
W23	stany zagrożenia w chorobach nowotworowych i hematologicznych, zaburzeniach układu krzepnięcia, zespole wykrzepiania wewnątrznaczyniowego i ostrej białaczce oraz zasady postępowania przedszpitalnego w tych stanach;
W53	zasady oceny stanu pacjenta w celu ustalenia sposobu postępowania i podjęcia albo odstąpienia od medycznych czynności ratunkowych, w tym w przypadku rozpoznania zgonu

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	oceniać stan pacjenta w celu ustalenia sposobu postępowania ratunkowego;
U12	interpretować wyniki badań pacjenta z przewlekłą niewydolnością oddechową;

U21	oznaczają stężenie glukozy z użyciem glukometru;
U28	monitorować stan pacjenta podczas czynności medycznych i transportowych;
U50	pobierać krew oraz zabezpieczać materiał do badań laboratoryjnych, mikrobiologicznych i toksykologicznych;

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	organizowania pracy własnej i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
----	--

6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	<p>1. Badania laboratoryjne w diagnostyce i terapii – zasady interpretacji wyników badań. Zasady współpracy z laboratorium. Zasady pobierania krwi do badań laboratoryjnych. Systemy pobierania krwi. Zasady pobierania innych diagnostycznych materiałów biologicznych.</p> <p>2. Poza laboratoryjne i laboratoryjne przyczyny błędów. Zasady przygotowania pacjenta do badań laboratoryjnych. Wpływ zmienności biologicznej na wyniki badań laboratoryjnych.</p> <p>3. Badanie markerów nowotworowych. Ograniczenia badań laboratoryjnych. Diagnostyka histopatologiczna wycinka pobranego z guza; rutynowe barwienie hematoksyliną i eozyną (H&E); Biomarkery nowotworowe – wykrywane metodami biochemicznymi w surowicy krwi i innych płynach ustrojowych.</p>	W4, W11, W30, W32, W52, W53, W15, W23
Ćwiczenia	<p>Ćwiczenie 1 Mocz jako materiał do badań laboratoryjnych. Znaczenie diagnostyczne badania ogólnego moczu. Badanie makroskopowe moczu. Badanie fizykochemiczne i biochemiczne moczu. Badanie mikroskopowe moczu; interpretacja wybranych parametrów patologicznych: białkomocz, glikozuria, obecność ciał ketonowych. Badanie morfologii krwi obwodowej. Znaczenie diagnostyczne morfologii krwi obwodowej i rozmazu krwi obwodowej. Obraz mikroskopowy krwi obwodowej.</p> <p>Ćwiczenie 2 Parametry krytyczne – gazometria, równowaga kwasowo-zasadowa, elektrolity, glukoza, mleczany. Gazometria: wskazania do wykonania, sposób pobrania materiału, wartości prawidłowe; zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej: kwasica i zasadowica oddechowa, kwasica i zasadowica metaboliczna – definicje i przyczyny, elektrolity: oznaczenie sodu, potasu, chlorków, wapnia zjonizowanego – normy i przyczyny: hipernatremii, hiponatremii, hiperkaliemii, hipokaliemii, hiperkalcemii, hipokalcemii, hiperchloremii, hipochloremii. Oznaczenia zdecentralizowane oparte o tzw. szybkie testy (pomiar stężenia glukozy przy użyciu glukometrów). Glukoza: wskazania do wykonania, sposób pobrania materiału, wartości prawidłowe i patologiczne (hipoglikemia, hiperglikemia).</p> <p>Ćwiczenie 3. Ocena zmian jakościowych i ilościowych białka w materiale biologicznym. Białka ostrej fazy. Białkowe markery niedożywienia. Oznaczanie stężenia białka różnymi metodami.</p>	W4, W11, W30, W32, W52, W53, W15, W23, U3, U11, U12, U1, U12, U21, U28, U50, K1

	Ćwiczenie 4. Diagnostyczne znaczenie oznaczania aktywności enzymów w wybranych jednostkach chorobowych. Oznaczanie enzymów wskaźnikowych na przykładzie ALT i LDH. Wykorzystanie metod immunochemicznych do oznaczania białek na przykładzie testów do wykrywania ludzkiej hemoglobiny.	
--	---	--

2. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Dembińska-Kieć A. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Urban&Partner 2017
2. Materiały przekazywane podczas zajęć.

Uzupełniająca

1. Brongel L. Algorytmy diagnostyczne i lecznicze w praktyce SOR. PZWL 2017
2. Caquet R., 2007: 250 badań laboratoryjnych, kiedy zlecać, jak interpretować, PZWL, Warszawa
3. Jakubowski Z. i in., 1995: Badania laboratoryjne w codziennej praktyce, Makmed, Gdynia
4. Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW. Biochemia Harpera. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2008 i nowsze

3. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W4.A.W11, A.W30,A.W32, C.W52, C.W53, C.W15, C.W23	Zaliczenie elektroniczne w formie testu.	Obecność Liczba punktów \geq 60%

4. INFORMACJE DODATKOWE

Aktualne informacje odnośnie przedmiotu można znaleźć na stronie internetowej Zakładu: <https://biologiamedyczna.wum.edu.pl/>

Test składa się z pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru, wyboru tak/nie lub dopasowania odpowiedzi.

Studentów obowiązuje:

- wstępne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych zgodnie z tematyką ćwiczeń;
- noszenie fartuchów, przeznaczonych do użytku na sali ćwiczeń;
- przestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa i higieny oraz zaleceń epidemicznych;

Podczas ćwiczeń studenci otrzymują szczegółowe pisemne konspekty oraz instrukcje, dotyczące materiałów prezentowanych w trakcie zajęć. W przypadku użycia platformy e-learningowej student zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi materiałami dodanymi przez wykładowców.

Warunkiem przystąpienia do zaliczenia końcowego jest obecność studenta na wszystkich zajęciach. Każda nieobecność musi być usprawiedliwiona i odrobiona. Nieobecność spowodowaną chorobą należy usprawiedliwić poprzez okazanie prowadzącemu zwolnienia lekarskiego do wglądu. Preferowaną formę odrobienia zajęć należy ustalić z prowadzącym temat zajęć na których student był nieobecny. Nieobecność powyżej 50% zajęć skutkuje niezaliczeniem przedmiotu.

Możliwe są dwa podejścia do zaliczenia końcowego: pierwszy termin i termin poprawkowy. Próg zaliczenia wynosi 60%.

Kontakt w dodatkowych sprawach studenckich i organizacyjnych: sekretariat nzi@wum.edu.pl, tel. 022-116-92-50, ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 308 oraz w siedzibie jednostki oraz na stronie Zakładu Biochemii i Żywienia <https://ziz.wum.edu.pl/>.

Możliwość członkostwa w Studenckim Kole Naukowym „Agar”, kontakt: skn.agar@wum.edu, sylwia.jarzynka@wum.edu.pl

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusa przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusa 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