

WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY

WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY

PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY

DLA STUDENTÓW II ROKU

Kierunek ANALITYKA MEDYCZNA

Rok akademicki 2009/2010



Opracowanie edytorskie i druk:

Oficina Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Zam. 328/2009

nakład 70 egz.

tel. (022) 5720 327

e-mail: oficynawydawnicza@wum.edu.pl

www.oficynawydawnicza.wum.edu.pl

WSTĘP

Przewodnik dydaktyczny wprowadza studentów w tok pracy II roku na Wydziale Farmaceutycznym i Oddziale Analityki Medycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Zgodnie z programem ministerialnym, studentów II roku obowiązują następujące przedmioty: Analiza instrumentalna, biochemia, biologia molekularna, fizjologia, higiena i epidemiologia, histologia, immunologia, psychologia, socjologia, technologia informacyjna, język angielski.

Oddany do użytku studentów II roku przewodnik dydaktyczny szczegółowo przedstawia organizację Zakładów, które prowadzą zajęcia z wyżej wymienionych przedmiotów, cele i formy nauczania, regulamin oraz piśmiennictwo w zakresie podręczników i czasopism naukowych.

DZIEKAN WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO
Z ODDZIAŁEM ANALITYKI MEDYCZNEJ

Prof. dr hab. Marek Naruszewicz

Spis treści

WŁADZE UCZELNI

1. ANALIZA INSTRUMENTALNA	5
2. BIOCHEMIA	7
3. BIOLOGIA MOLEKULARNA	10
4. FIZJOLOGIA	13
5. HIGIENA I EPIDEMIOLOGIA.....	17
6. HISTOLOGIA.....	18
7. IMMUNOLOGIA.....	22
8. PSYCHOLOGIA.....	24
9. SOCJOLOGIA.....	25
10. TECHNOLOGIA INFORMACYJNA	27
11. JĘZYK ANGIELSKI	29

WŁADZE
WARSZAWSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO

REKTOR – prof. dr hab. MAREK KRAWCZYK

PROREKTOR ds. DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZYCH
– prof. dr hab. MAREK KULUS

PROREKTOR ds. NAUKI I WSPÓŁPRACY Z ZAGRANICĄ
– prof. dr hab. SŁAWOMIR MAJEWSKI

PROREKTOR ds. KLINICZNYCH, INWESTYCJI I WSPÓŁPRACY Z REGIONEM
– dr hab. SŁAWOMIR NAZAREWSKI

PROREKTOR ds. KADR – prof. dr hab. ANNA KAMIŃSKA

Dziekan Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej
– prof. dr hab. MAREK NARUSZEWICZ

Prodziekan ds. dydaktyczno-wychowawczych
– dr hab. AGNIESZKA PIETROSIUK

Prodziekan ds. nauki i szkolenia podyplomowego
– prof. dr hab. DOROTA MACIEJEWSKA

Prodziekan ds. Oddziału Analityki Medycznej
– prof. dr hab. PIOTR WROCZYŃSKI

DZIEKANAT WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO
z ODDZIAŁEM ANALITYKI MEDYCZNEJ

ul. Banacha 1 (pok. 06 i 010); 02-097 Warszawa,
tel./faks 022 5720787, 022 5720 788, 022 5720 772,
(022) 5720 778 (*Analityka Medyczna*)

Pracownicy Dziekanatu:

Kierownik Dziekanatu – mgr Katarzyna Stańczyk
Zastępca Kierownika – Wiesław Urbanik
– mgr Ewa Filipek
– mgr Marta Goździkiewicz
– Aneta Markucińska
– Anna Ołtuszevska
– mgr inż. Małgorzata Kośmider-Bucka
– mgr Beata Miśków
– Beata Spychalska (*Analityka Medyczna*)

Godziny przyjęć w Dziekanacie:

poniedziałek, czwartek – godz. 10⁰⁰ – 14⁰⁰
wtorek, środa – godz. 10⁰⁰ – 13⁰⁰
piątek – nieczynne.

ANALIZA INSTRUMENTALNA

ZAKŁAD ANALIZY LEKÓW

02-097 Warszawa, ul. Banacha 1, tel. (022) 572 09 49

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. Piotr Wroczyński

Odpowiedzialni za dydaktykę:

prof. dr hab. Piotr Wroczyński,

mgr Piotr Kalny (kierownik ćwiczeń).

Roczny wymiar wykładów i ćwiczeń: 60 godz. (wykłady – 15, ćwiczenia – 45).

Miejsce wykładów – sale wykładowe w gmachu Wydziału Farmacji ul. Banacha 1.

Miejsce ćwiczeń – Zakład Analizy Leków.

Godziny przyjęć w sprawach studenckich: codziennie, 10⁰⁰ – 14⁰⁰.

CEL NAUCZANIA I ZAKRES PRZEDMIOTU

Program przerabiany jest w semestrze letnim.

Przedmiot obejmuje omówienie różnych metod i technik stosowanych w analizie chemicznej, dając studentom podstawowe wiadomości w zakresie ich podstaw teoretycznych, a także konkretnych zastosowań w badaniu próbek rzeczywistych różnego pochodzenia.

PROGRAM NAUCZANIA

1. Temat wykładów

1. Wprowadzenie do instrumentalnych metod analizy chemicznej.
2. Metody spektroskopii UV-Vis.
3. Metody spektrofluorymetryczne.
4. Spektroskopia w podczerwieni.
5. Spektrometria atomowa i spektrometria mas.
6. Metody polarymetryczne i refraktometryczne.
7. Elektrochemia – metody potencjometryczne.
8. Elektrochemia – metody konduktometryczne i polarograficzne.
9. Metody chromatograficzne.
10. Wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC).

2. Tematy ćwiczeń laboratoryjnych

1. Spektrofotometria UV.
2. Spektrofotometria w zakresie widzialnym.
3. Oznaczenia spektrofluorymetryczne.
4. Absorpcyjna spektrometria atomowa (ASA).
5. Chromatografia cienkowarstwowa (TLC).
6. Wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC).
7. Oznaczenia konduktometryczne.
8. Pehametria.
9. Potencjometria – wyznaczania pK aminokwasów.
10. Badania polarymetryczne i refraktometryczne.
11. Ćwiczenia rachunkowe.

FORMY KONTROLI I OCENY WYNIKÓW NAUCZANIA

Szczegółowe warunki zaliczenia przedmiotu oraz terminy wykonywanych ćwiczeń i repetytoriów są podane na tablicy ogłoszeń.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń i repetytoriów (obejmujących tematy wykładów i ćwiczeń – system punktowy) oraz zdanie egzaminu w letniej sesji egzaminacyjnej.

LITERATURA ZALECANA

1. Kocjan R.: *Chemia analityczna*, tom I i II, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2000.
2. Minczewski J., Marczenko Z.: *Chemia analityczna*, Warszawa, PWN 1975-1976.
3. Lipiec T., Szmaj S.: *Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej*. Warszawa, PZWL 1996.
4. Pajdowski L.: *Chemia ogólna*, PWN, Warszawa 1974.

BIOCHEMIA

KATEDRA I ZAKŁAD BIOCHEMII I CHEMII KLINICZNEJ WUM

Warszawa, ul. Banacha 1, Sekretariat tel./faks (022) 5720735,

email: katedrabiochemii@wum.edu.pl

Kierownik Katedry: Prof. dr hab. Jan Pachecka

Godziny przyjęć w sprawach studenckich: zostaną podane na pierwszym wykładzie z biochemii oraz zamieszczone w „Przewodniku Dydaktycznym do Zajęć z Biochemii” (przewodnik do nabycia w Oficynie wydawniczej WUM).

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę: **dr Zofia Suchocka**, tel. (022) 5720763 zos@farm.amwaw.edu.pl

Wymiar przedmiotu: 105 godzin w tym 30 godzin wykładów + 75 godzin ćwiczeń.

Ćwiczenia odbywają się w sali ćwiczeniowej Katedry i Zakładu Biochemii i Chemii Klinicznej.

Wykłady: odbywają się w salach seminaryjnych na terenie Wydziału Farmaceutycznego. Informacja o dokładnych godzinach i lokalizacji wykładów zostanie zamieszczona w „Przewodniku Dydaktycznym do Zajęć z Biochemii na rok akademicki 2009/10 oraz wywieszona przed rozpoczęciem zajęć w gablocie przed wejściem do Katedry.

CEL NAUCZANIA I ZAKRES PRZEDMIOTU:

Celem nauczania biochemii na Oddziale Analityki Medycznej Wydziału Farmaceutycznego jest poznanie i zrozumienie chemicznego podłoża procesów fizjologicznych i patologicznych w stopniu, który pozwoli na ocenę stanu zdrowia pacjenta oraz skuteczności terapii na podstawie wyników badań laboratoryjnych.

PROGRAM NAUCZANIA:

Tematy wykładów:

Lp. bloku	(Ilość godzin)	Temat
1	2	Charakterystyka przedmiotu oraz cele nauczania biochemii. Informacje ogólne dotyczące organizacji zajęć z biochemii.
2	4	Budowa, właściwości i identyfikacja aminokwasów i peptydów oraz metody oznaczania i rozdzielania białek.
3	2	Struktura białek.
4	2	Funkcje białek.
5	2	Enzymy.
6	3	Utlenianie biologiczne.
7	2	Kierunki przemian regulacja metabolizmu węglowodanów oraz ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka.
8	2	Metabolizm UDPglukozy.
9	2	Wchłanianie, trawienie oraz kierunki przemian lipidów.
10	2	Metabolizm cholesterolu.
11	3	Losy metaboliczne aminokwasów.
12	1	Przyczyny i skutki hiperhomocysteinemii.
13	3	Zasady regulacji metabolizmu energetycznego w organizmie człowieka.

Tematy ćwiczeń

1. Oznaczanie białka metodą biuretową, sporządzanie widma produktu reakcji oraz zasady doboru pomiarowej długości fali.
2. Oznaczania białka w UV oraz zasady sporządzania buforów.
3. Oznaczanie leków z zastosowaniem techniki HPLC.
4. Metabolizm leków na przykładzie przemian benzodiazepin.
5. Kinetyka reakcji enzymatycznej na przykładzie reakcji katalizowanej przez paraoksonazę.
6. Metoda kinetyczna oznaczania aktywności enzymu oraz wpływ różnych stężeń inhibitorów na aktywność pseudocholinesterazy w surowicy krwi.
7. Metody identyfikacji aminokwasów.

METODY ORGANIZACJI PRACY:

W ramach przygotowania do egzaminu oraz zaliczenia poszczególnych działów biochemii **studenci uczestniczą w wykładach, ćwiczeniach laboratoryjnych oraz w forum dyskusyjnym**. W ramach forum dyskutuje się szczególnie ważne dla diagnostyki laboratoryjnego zagadnienia oraz podkreśla ich znaczenie praktyczne.

Tematy Forum Dyskusyjnego:

1. Struktura i funkcja białek.
2. Enzymy.
3. Utlenianie biologiczne.
4. Przemiany węglowodanów.
5. Metabolizm lipidów egzo- i endogennych.
6. Metabolizm lipoprotein.
7. Metabolizm aminokwasów.
8. Metabolizm wątroby. Metabolizm leków.
9. Biosynteza i degradacja nukleotydów purynowych i pirymidynowych. Budowa kwasów nukleinowych. Biosynteza i degradacja hemu.
10. Współzależność i łączność ciągów metabolicznych oraz zasady regulacji ciągów metabolicznych. Zasady regulacji hormonalnej metabolizmu: węglowodanów lipidów oraz aminokwasów.

W czasie trwania dyskusji na spotkaniu panelowym w ramach forum asystent sprawdza poprawność zrozumienia w/w zagadnień przez studentów oraz omawia przykłady pytań testowych akcentujących kluczowe metaboliczne reakcje biochemiczne, których zaburzenie może wywołać rozwój patologii. Przebieg szlaków metabolicznych omawiany jest w aspekcie możliwości wykorzystania stężeń ich produktów w ocenie stanu zdrowia pacjenta. Studenci mogą zadawać pytania, zgłaszać problemy i uzyskiwać pomoc w ich rozwiązywaniu. **Po wysłuchaniu wykładów i przedyskutowaniu określonej części materiału odbywa się kolokwium**. Po sprawdzeniu i podsumowaniu statystycznym wyników kolokwium w ramach forum dyskusyjnego **omawiane są odpowiedzi na pytania, które sprawiły studentom trudności**.

W trakcie ćwiczeń laboratoryjnych student poznaje zasady obchodzenia się z materiałem biologicznym oraz przepisy BHP obowiązujące w laboratorium biochemicznym. Opanowuje podstawowe zasady oznaczania enzymów oraz wyznaczania i wykorzystywania parametrów kinetycznych reakcji (K_m i V_{max}). Po zakończeniu ćwiczeń odbywa się test sprawdzający.

Na zakończenie całości przedmiotu w zimowej sesji egzaminacyjnej odbywa się egzamin testowy ze wszystkich omawianych działów biochemii. Dopuszczenie do sesji egzaminacyjnej jest warunkowane koniecznością zaliczenia wszystkich kolokwium i zaliczenia ćwiczeń oraz uzyskania minimum punktowego. Studentowi, który w przewidzianym terminie nie zaliczył kolokwium przysługuje prawo do zdawania kolokwium poprawkowego – w terminie wyznaczonym przez Zakład. Dodatkową możliwością zaliczenia zajęć z biochemii jest pisemne kolokwium wyjściowe. Jego termin ustala Zakład po uzgodnieniu ze studentami (zasady zaliczenia są szczegółowo opisane w „Przewodniku Dydaktycznym do Zajęć z Biochemii” oraz podane w Internecie na stronie Wydziału Farmaceutycznego <http://www.farm.amwaw.edu.pl> w zakładce Studia/Materiały).

FORMA KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA:

Ocena postępów nauczania odbywa się systemem punktowym i obejmuje:

- 10 dyskusji panelowych w ramach forum,
- 4 kartkówki z wzorów kluczowych związków biochemicznych,
- 4 kolokwia testowe obejmujące poszczególne działy biochemii,
- testowy sprawdzian wiadomości z zakresu zagadnień objętych programem ćwiczeń laboratoryjnych.

Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest wystawiana na podstawie:

- znajomości zagadnień związanych z tematyką i wykonaniem bieżącego ćwiczenia,
- właściwego wykonania ćwiczenia, zgodnie z dostarczoną instrukcją, zawartą w Przewodniku Dydaktycznym wydanym przez zespół nauczający biochemii (przewodnik do nabycia w Oficynie wydawniczej WUM), poprawności opisu, terminowości zaliczenia ćwiczeń u asystenta prowadzącego, testowego sprawdzianu wiedzy teoretycznej, związanej z tematyką wykonywanych ćwiczeń oraz jej wykorzystania w praktyce laboratoryjnej.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

- Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Rodwell: **Biochemia Harpera**, PZWL 2004, wydanie 5, ISBN: 8320028981 (oraz nowsze).
- **Przewodnik dydaktyczny do zajęć z biochemii dla studentów II roku studiów magisterskich Oddziału Analityki Medycznej**. Wyd. Oficyna Wydawnicza WUM 2009 r. (do nabycia w punkcie sprzedaży Oficyny Wydawniczej WUM ul. Pawińskiego 3 w Warszawie, od poniedziałku do piątku w godzinach 8⁰⁰ – 15⁰⁰).

LITERATURA ZALECANA

Jako podręcznik pomocniczy do przygotowania dyskusji panelowych z zakresu białek i enzymów oraz budowy kwasów nukleinowych:

- B. D. Hames, N. M. Hooper, J. D. Houghton: „**Krótkie wykłady Biochemia**”. PWN Warszawa 1999 (oraz nowsze) – jedynie do wybranych zagadnień.

BIOLOGIA MOLEKULARNA

KATEDRA I ZAKŁAD BIOCHEMII I CHEMII KLINICZNEJ

Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej WUM
ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa, tel./faks (022) 5720 735

Kierownik Katedry: prof. dr hab. n. farm. Jan Pachecka

Godziny przyjęć w sprawach studenckich: poniedziałek–piątek godz. 10⁰⁰ – 14⁰⁰.

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę: prof. dr hab. n. farm. Jan Pachecka.

Liczba godzin: wykładów: 15godzin, ćwiczeń: 30godzin, ogółem: 45godzin.

Miejsce realizacji zajęć:

wykłady: Sala Wykładowa.

ćwiczeń: Sala Ćwiczeń Katedry i Zakładu Biochemii i Chemii Klinicznej, ul. Banacha 1, 02-097 W-wa.

Cel nauczania i zakres przedmiotu:

Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu molekularnych mechanizmów funkcjonowania komórki oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji w zakresie stosowania technik biologii molekularnej, które pozwolą w toku dalszych studiów oraz pracy zawodowej na: stosowanie metod biologii molekularnej w diagnostyce; rozumienie molekularnego podłoża polimorfizmu genetycznego populacji ludzkiej oraz jego wpływu na zróżnicowanie w zakresie podatności na działanie czynników chorobotwórczych i toksycznych; rozumienie mechanizmów transformacji nowotworowej oraz zjawisk apoptozy; rozumienie molekularnych podstaw terapii genowej; wykorzystanie technik biologii molekularnej we współczesnej biotechnologii. Stosowane w nauczaniu biologii molekularnej metody dydaktyczne służą kształtowaniu postawy twórczego rozwiązywania problemów w oparciu o postępy nauk.

PROGRAM NAUCZANIA:

Tematyka wykładów

1. Biologia molekularna – zakres przedmiotu, dziedziny wiedzy współkształtujące biologię molekularną.
2. Molekularne aspekty zmian upakowania DNA w komórce: udział specyficznych białek; efektywność (krotność) upakowania, rola histonów w tworzeniu chromatyny; remodeling chromatyny; DNA satelitarny.
3. Molekularne mechanizmy replikacji: budowa widełek replikacyjnych; udział białek w ich formowaniu, mechanizmy naprawcze, telomery i telomerazy.
4. Elementy ruchome w DNA: klasy transpozonów: transpozony, retrotranspozony; modele przemieszczania się transpozonów, niezbędne białka (transpozazy, odwrotne transkryptazy); transpozycja typu „wytnij i wklej”; transpozycja typu replikacyjnego; sekwencje Alu.
5. Mechanizmy molekularne ekspresji genów: proces wycinania i łączenia (splicing); splicing alternatywny; eksport dojrzałych cząsteczek mRNA z jądra do cytozolu; białka towarzyszące, rola porów jądrowych, pierścienie Balbianiego; aktywność transkrypcyjna genomu człowieka; ncRNA (non coding RNA); interferencja RNA – mechanizm, potencjalne możliwości aplikacyjne, mimikra molekularna, białka opiekuńcze – rola i budowa.
6. Molekularne mechanizmy regulacji cyklu komórkowego: rola kinaz Cdk w regulacji cyklu komórkowego; cykliny, kompleksy cykliny-Cdk, rola białka p53, degradacja cyklin; apoptoza jako niezbędny element rozwoju embrionalnego: molekularne aspekty mitozy.
7. Molekularne aspekty regulacji ekspresji genów: białka regulacyjne; receptory jądrowe i błonowe; receptory trapowe; regulacja ekspresji genu w drodze alternatywnego splicingu; regulacja transportu mRNA z jądra do cytozolu; regulacja ekspresji genu przez zmianę trwałości mRNA

8. Nowoczesne techniki badawcze w biologii molekularnej – reakcja łańcuchowej reakcji polimerizacji w czasie rzeczywistym (real time PCR): koncepcja bezpośredniej obserwacji przebiegu reakcji PCR i jej realizacja, konstrukcja i zastosowanie sond oligonukleotydowych znakowanych barwnikami fluorydującymi (sondy typu SimpleProbe, HybProbe, TaqMan); genotypowanie na podstawie różnic w temperaturach topnienia; reakcje ilościowe – badanie liczebności egzemplarzy genów zduplikowanych; badanie ekspresji genu.

Tematyka ćwiczeń

1. Metody detekcji i ilościowego oznaczania kwasów nukleinowych i białek.
2. Wybrane metody badania genomu: metody wykorzystujące reakcję PCR (amplifikacja allelospecyficzna, nested PCR), techniki RFLP.
3. Metody analizy RNA.
4. Metody analizy molekularnej białek.
5. Rekombinacja i klonowanie DNA: wektory, enzymy restrykcyjne, ligacja, transformacja, analiza rekombinantów.
6. Metody badania genomu, hybrydyzacja, genotypowanie, biblioteki genowe, sekwencjonowanie kwasów nukleinowych.
7. Polimorfizm genetyczny i jego znaczenie w diagnostyce laboratoryjnej.
8. Zastosowanie metod biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej, biotechnologii oraz terapii genowej.
9. Optymalizacja i walidacja metod biologii molekularnej.

Zajęcia	Wymagania wstępne	Efekty dydaktyczne
Wykłady	<p>Student posiada zdobytą w toku dotychczasowych etapów kształcenia wiedzę w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – budowy komórki pro- i eukariotycznej; – mechanizmów dziedziczenia; – biochemii kwasów nukleinowych i białek; – genetyki ogólnej, populacyjnej oraz genetyki rozwoju; – ogólnych mechanizmów cyklu komórkowego. 	<p>Student nabywa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pogłębioną wiedzę o molekularnych aspektach cyklu komórkowego i jego regulacji, proliferacji, apoptozy, transformacji nowotworowej, i ich znaczeniu diagnostycznym; – wiedzę o mechanizmach molekularnych ekspresji genów i jej regulacji, oraz znaczeniu tych procesów w diagnostyce laboratoryjnej; – wiedzę o roli biologicznej i znaczeniu diagnostycznym kodujących i niekodujących sekwencji DNA
Ćwiczenia	<p>Student posiada</p> <ul style="list-style-type: none"> – umiejętność dyskusji wyników obserwacji i eksperymentów popartej argumentacją merytoryczną z zakresu nabytej wiedzy; – podstawowe umiejętności i kompetencje z zakresu preparatyki biochemicznej; – umiejętności i kompetencje z zakresu wykorzystania podstawowego sprzętu laboratoryjnego: pipety automatyczne, wirówki etc; – umiejętność wykonania zaplanowanych zadań i eksperymentów na podstawie udostępnionych opisów procedur doświadczalnych, z wykorzystaniem powierzonego sprzętu i odczynników, w warunkach konsultacji postępowania z prowadzącymi zajęcia nauczycielami akademickimi. 	<p>Student nabywa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umiejętność stosowania podstawowych metod biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej; – umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami analizy genów; – umiejętność rozumienia współczesnych zastosowań metod biologii molekularnej w zakresie terapii genowej; – wiedzę nt. zastosowań technologii białek rekombinowanych w diagnostyce laboratoryjnej.

Metody organizacji pracy:

- wykłady poparte prezentacjami multimedialnymi z elementami forum dyskusyjnego;
- ćwiczenia laboratoryjne obejmujące: wprowadzenie merytoryczne i metodyczne poparte prezentacją multimedialną, realizację zadań praktycznych na podstawie udostępnionych przewodników metodycznych z użyciem powierzonego sprzętu i przygotowanych odczynników; bieżący komentarz do realizacji zadań praktycznych oraz weryfikację prawidłowości ich wykonania przez pracowników naukowo-dydaktycznych; analizę wyników realizacji zadań praktycznych w systemie forum dyskusyjnego.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA:

Postępy nauczania sprawdzane są na podstawie:

- oceny wykonania zadań praktycznych w ramach ćwiczeń;
- wyników 3 sprawdzianów testowych;
- wyniku testowego zaliczenia końcowego.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA:

1. Turner P. C., McLennan A. G., Bates A. D., White M. H. R.: Biologia molekularna. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2007.
2. Bal. J. [red.]: Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2008.

LITERATURA ZALECANA:

3. Węgleński P.: Genetyka molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2007.
4. Winter P. C., Hickey G. I., Flether H.L.: Genetyka. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2008.
5. Brown T.A.: Genomy.. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2009.

Treści i efekty kształcenia oraz liczba godzin zgodne ze:

Standardami kształcenia dla kierunku studiów: Analityka Medyczna. Jednolite studia magisterskie.

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 r.

w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia...; (Dz. U. Nr 164 z 2007 r. poz. 1166; Załącznik 3)

FIZJOLOGIA

ZAKŁAD FIZJOLOGII CZŁOWIEKA

Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa, (022) 826 42 75, e-mail: zfc@wum.edu.pl

Kierownik profesor dr hab. med. Paweł Szulczyk

godziny przyjęć w sprawach studenckich **prof. dr hab. Paweł Szulczyk**: poniedziałek 11 – 12 adiunkt:

dr n. med. Grzegorz Witkowski: środa 16 – 17.

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę: **adiunkt dr n. med. Grzegorz Witkowski**.

Roczny wymiar wykładów i ćwiczeń: wykłady 15 godzin, ćwiczenia/seminaria 45 godzin miejsce wykładów i ćwiczeń: semestr zimowy wykłady 8⁰⁰ – 10⁰⁰, środa, Centrum Dydaktyczne ćwiczenia/seminaria, wtorek, 15³⁰ – 20³⁰, Centrum Dydaktyczne.

1. Cel nauczania i zakres przedmiotu

Celem nauczania fizjologii jest zapoznanie studentów z mechanizmami funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie komórkowym i systemowym. Zakres nauczania obejmuje układ nerwowy, krążenia, oddechowy, pokarmowy, moczowy i hormonalny człowieka.

2. Program nauczania:

– tematy wykładów

1. Fizjologia błon komórkowych.

Struktura i funkcja błony komórkowej. Transport błonowy. Klasyfikacja kanałów jonowych. Pojęcia dotyczące potencjału błonowego. Mechanizm powstawania potencjału spoczynkowego.

2. Fizjologia synaps nerwowych.

Przekazywanie informacji w obrębie neuronu. Mechanizmy odpowiedzialne za przekazywanie informacji między dendrytami i wierzchołkiem aksonu. Przekazywanie informacji wzdłuż aksonu. Mechanizm powstawania potencjału czynnościowego. Przekazywanie informacji między neuronami. Mechanizm działania synapsy. Klasyfikacje synaps nerwowych ze względu na neurotransmitter, receptor, strukturę i mechanizm działania. Receptory jonotropowe ze szczególnym uwzględnieniem synapsy nerwowo-mięśniowej. Receptory metabotropowe. Mechanizm działania. Znaczenie funkcjonalne. Przekazywanie sygnału za pośrednictwem hormonów. Struktura, funkcja i podstawowe mechanizmy działania układu autonomicznego.

3. Fizjologia układu czuciowego i ruchowego.

Funkcja układu czuciowego. Struktura układu czuciowego. Klasyfikacje receptorów czuciowych. Klasyfikacja dróg czuciowych. Rola stacji przekaźnikowych. Kora czuciowa. Definicje bólu. Bóle bólowe. Klasyfikacja czucia bólu. Włókna czuciowe bólowe. Przykłady bólu trzewnego. Ból promieniujący. Hamowanie bólu (oboczne, zstępujące). Odruchy aksonalne. Ogólny schemat układu ruchowego. Pojęcie wspólnej końcowej drogi układu ruchowego. Odruchowa kontrola motoneuronów. Odruchy. Kontrola motoneuronów przez drogi ruchowe zstępujące. Fizjologia jąder podkorowych. Fizjologia mózdzku.

4. Fizjologia układu pokarmowego.

Funkcje przewodu pokarmowego. Struktura ścian przewodu pokarmowego. Regulacja funkcji mięśniówki gładkiej i gruczołów przewodu pokarmowego. Sprzężenie elektromechaniczne w komórkach mięśni gładkich. Funkcja i regulacja działania żołądka. Funkcja i regulacja działania trzustki. Funkcja i regulacja wydzielania żółci. Krążenie trzewne. Hormony trzustki.

5. Fizjologia układu oddechowego.

Struktura układu oddechowego. Receptory czuciowe. Regulacja funkcji efektorów: mięśniówki gładkiej i gruczołów dróg oddechowych. Kontrola odruchowa funkcji mięśnia przepony. Struktura i funkcja centralnego generatora oddechowego.

6. Fizjologia serca i układu naczyniowego.
Układ bódźco-przewodzący serca. Potencjały czynnościowe komórek mięśnia sercowego. Sprzężenie elektromechaniczne w komórkach mięśnia sercowego. Struktura układu współczulnego. Struktura układu przywspółczulnego. Efektory układu autonomicznego. Mechanizmy kontroli efektorów układu autonomicznego. Kontrola funkcji serca i układu krążenia przez układ autonomiczny. Odruch z baroreceptorów tętnicznych. Odruch z chemoreceptorów. Odruchy z receptorów czuciowych serca.
7. Fizjologia nerek.

– tematy ćwiczeń/seminariów

Ramowy program ćwiczeń i seminariów dla

1. Fizjologia krwi.
2. Elektrofizjologia komórek pobudliwych.
3. Fizjologia synaps, mechanizm skurczu mięśnia.
4. Fizjologia układu czuciowego.
5. Narządy zmysłów.
6. Układ ruchowy.
7. Układ autonomiczny.

3. Seminarium sprawdzające I (fizjologia układu nerwowego).

9. Układ pokarmowy.
10. Układ oddechowy.
11. EKG, fizjologia mięśnia sercowego.
12. Fizjologia układu krążenia.
13. Fizjologia nerek.
14. Mechanizm działania hormonów steroidowych i białkowych. Fizjologia cyklu menstruacyjnego. Hormony.

4. Seminarium sprawdzające II.

EGZAMIN

Szczegółowy program ćwiczeń i seminariów dla

1. Fizjologia krwi.

Część teoretyczna. Elementy morfotyczne i składniki osocza krwi Transport substancji odżywczych i metabolitów przez krew.

2. Fizjologia komórek pobudliwych.

Część teoretyczna. Budowa błony komórkowej. Białka błonowe. Klasyfikacja transportu błonowego. Funkcja i klasyfikacja kanałów jonowych. Mechanizm powstawania potencjału spoczynkowego i czynnościowego. Fizjologia propagacji potencjału czynnościowego wzdłuż aksonu.

Ćwiczenia: Demonstracja komputerowa. Demonstracja komputerowa mechanizmów działania kanałów jonowych i potencjałów czynnościowych.

3. Fizjologia synaps, mechanizm skurczu mięśni.

Część teoretyczna. Klasyfikacja synaps nerwowych. Budowa synapsy nerwowo-mięśniowej. Mechanizm działania synapsy nerwowo-mięśniowej. Blokery i aktywatory synapsy nerwowo-mięśniowej. Sprzężenie elektrochemiczne. Potencjały czynnościowe mięśni poprzecznie prążkowanych. Mechanizm skurczu mięśni poprzecznie prążkowanych. Elektromiogram. Regulacja skurczu mięśni poprzecznie prążkowanych – gradacja.

Demonstracja. Demonstracja oceny siły mięśniowej w skali Lovett'a. Komputerowa demonstracja mechanizmu działania złącza nerwowo-mięśniowego i modelu ślizgowego skurczu mięśnia poprzecznie prążkowanego.

4. Fizjologia układu czuciowego.

Część teoretyczna. Klasyfikacje receptorów czuciowych. Struktura receptorów czuciowych. Mechanizm działania receptorów czuciowych. Klasyfikacja dróg czuciowych. Budowa kory czuciowej. Czucie bólu. drogi czuciowe bólowe. Hamowanie oboczne, hamowanie zstępujące, ból promieniujący endogenne układ przeciwbólowy.

Ćwiczenie. Badanie czucia dyskryminacji przestrzennej bodźca, badanie czucia powierzchniowego i głębokiego. Badanie rozmieszczenia receptorów czuciowych na powierzchni skóry przy pomocy włosów von Frey'a.

5. Narządy zmysłów.

Część teoretyczna. Budowa, mechanizm działania i funkcja zmysłu wzroku, słuchu, równowagi (węchu i smaku).

Demonstracja. Demonstracja przewodzenia kostnego i powietrznego. Oglądanie dna oka przy pomocy oftalmoskopu. Demonstracja złudzeń wzrokowych, kolorów dopełniających, istnienia plamki ślepej. Badanie dominacji oka. Demonstracja komputerowa anatomii i fizjologii narządu słuchu.

6. Układ ruchowy.

Część teoretyczna. Funkcja i klasyfikacja odruchów neuronalnych. Odruch na rozciąganie. Odruch z ciałek ścięgnistych Golgiego. Funkcja alfa i gamma motoneuronów. Klasyfikacja i funkcja dróg ruchowych rdzeniowych. Struktura i funkcja jąder podkorowych. Objawy uszkodzenia jąder podkorowych. Choroba Parkinsona. Struktura i funkcja mózdzku. Objawy uszkodzenia mózdzku. Fizjologia kory ruchowej.

Demonstracja. Demonstracja i badanie odruchów rdzeniowych. Demonstracja prób mózdkowych.

7. Układ autonomiczny.

Część teoretyczna. Transmisja zwojowa. Efektory układu autonomicznego. Transmisja obwodowa w układzie autonomicznym. Sprzężenie elektromechaniczne w mięśniówce gładkiej. Receptory czuciowe układu autonomicznego. Klasyfikacja odruchów autonomicznych. Regulacja odruchowa aktywności neuronów współczulnych pozazwojowych. Odruch źrenic na światło i nastawność – anatomia, fizjologia, znaczenie diagnostyczne odruchu. Regulacja funkcji pęcherza moczowego – anatomia, fizjologia, przykłady zaburzeń funkcji pęcherza moczowego.

Demonstracja. Demonstracja i wyjaśnienie mechanizmu powstawania białego i czerwonego dermografizmu. Demonstracja odruchu źrenicznego na światło. Zasada działania wariografu.

8. Seminarium sprawdzające I.

9. Fizjologia układu pokarmowego.

Ogólna struktura układu pokarmowego człowieka. Mechanizm rozdrabniania i absorpcji substancji pokarmowych. Mechanizmy kontroli funkcji układu pokarmowego. Struktura, funkcja i mechanizmy kontroli działania żołądka. Regulacja i rola wydzielania trzustkowego. Regulacja i rola wydzielania żółci. Struktura, funkcja, kontrola jelita cienkiego i jelita grubego.

10. Fizjologia układu oddechowego.

Część teoretyczna. Objętości i pojemności oddechowe. Opór i podatność w układzie oddechowym. Dyfuzja gazów w pęcherzykach płucnych. Nerwowa kontrola układu oddechowego. Unerwienie mięśnia przeponowego przez nerwy przeponowe. Unerwienie mięśniówki gładkiej i gruczołów dróg oddechowych przez nerwy układu autonomicznego. Odruchowa kontrola efektorów układu oddechowego przez chemoreceptory tętnicze, baroreceptory tętnicze, receptory czuciowe dróg oddechowych. Pojęcie centralnego generatora oddechowego.

Demonstracja. Komputerowa prezentacja cyklu oddechowego, demonstracja zmian ciśnienia wewnątrzplucnego i wewnątrzopłucnego w czasie cyklu oddechowego.

11. EKG, fizjologia mięśnia sercowego.

Część teoretyczna. Struktura i funkcja układu bodźcoprzewodzącego serca. Elektrofizjologia komórek układu bodźcoprzewodzącego serca. Potencjały czynnościowe komórek mięśnia sercowego. EKG. Sprzężenie elektromechaniczne w komórkach mięśnia serca. Unerwienie układu bodźcoprzewodzącego i mięśnia sercowego przez układ autonomiczny współczulny i przywspółczulny. Regulacja funkcji mięśnia sercowego przez odruch z baroreceptorów tętniczych, chemoreceptorów tętniczych i receptorów czuciowych mięśnia sercowego. Praca mechaniczna mięśnia sercowego. Pomiar ciśnień w mięśniu sercowym. Autoregulacyjna odpowiedź mięśnia sercowego na obciążenie.

Demonstracja. Rejestracja EKG. Demonstracja niemiarowości oddechowej. Komputerowa demonstracja mechanizmu powstawania potencjału czynnościowego w komórkach mięśnia sercowego i szerzenia się pobudzenia w mięśniu sercowym.

12. Fizjologia układu krążenia.

Część teoretyczna. Biofizyka przepływu krwi. Struktura i organizacja naczyń krwionośnych. Regulacja nerwowa i autoregulacja mięśniówki gładkiej naczyń krwionośnych. Mikrokrążenie. Oddechowa regulacja układu krążenia. Specyfika regulacji naczyń krwionośnych wieńcowych, nerkowych, mięśniowych, płucnych i układu pokarmowego.

Demonstracja. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi. Osluchiwanie serca.

13. Fizjologia nerek.

Równowaga kwasowo-zasadowa. Równowaga wodnoelektrolitowa Anatomia czynnościowa nerek. Struktura i funkcja nefronu. Mechanizmy tworzenia i zagęszczania moczu. Udział nerek w regulacji gospodarki wodnej ustroju. Regulacja funkcji nerek. Udział nerek w regulacji osmolarności osocza. Udział nerek w utrzymywaniu równowagi kwasowo-zasadowej, osmolarności.

Demonstracja komputerowa mechanizmu filtracji kłębuszkowej i mechanizmu funkcjonowania nefronu.

14. Mechanizm działania hormonów steroidowych i białkowych. Fizjologia cyklu menstruacyjnego.

15. Seminarium sprawdzające II.

Metody organizacji pracy oraz formy kontroli i ocena wyników nauczania.

Regulamin zajęć studenckich

1. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń i dopuszczenia do egzaminu z przedmiotu Fizjologia Człowieka jest obecność i czynny udział we wszystkich ćwiczeniach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z 2 seminariów sprawdzających.
2. Uzasadniona, usprawiedliwiona (zwolnienie lekarskie lub karta informacyjna ze szpitala) nieobecność na ćwiczeniu wymaga zaliczenia ćwiczenia u kierownika zakładu lub adiunkta w terminie ustalonym przed najbliższym kolokwium sprawdzającym. Maksymalna ilość usprawiedliwionych nieobecności w ciągu semestru – 2.
Zaliczanie przedmiotu i przystąpienie do egzaminu w przypadku braku usprawiedliwienia nieobecności lub przy większej liczbie nieobecności usprawiedliwionych jest uzależnione od decyzji Dziekanatu.
3. Asystenci zakładu prowadzą dyżury dydaktyczne w wyznaczonych godzinach w trakcie których studenci mogą uzyskać dodatkowe informacje oraz odbyć konsultacje dotyczące przedmiotu zajęć.
4. Kolokwia sprawdzające odbywają się w formie ustnej lub testowej.
5. Kolokwia w II terminie oraz egzamin w II terminie odbywają się w formie ustnej u kierownika zakładu lub adiunkta.
6. Studenci są zobowiązani do przygotowania się do aktualnych zajęć aby w pełni wykorzystać czas ćwiczeń i seminariów.
7. Prowadzący zajęcia mają prawo sprawdzać przygotowanie studentów do zajęć w formie pisemnej oraz ustnej, oraz mogą w przypadku braku merytorycznego przygotowania studenta do zajęć nie zaliczyć ćwiczenia. W takim przypadku student musi zaliczyć materiał z danego ćwiczenia u kierownika zakładu lub adiunkta.
8. Studenci zobowiązani są do odbywania zajęć we własnych grupach dziekańskich. Odrabianie zajęć z inną grupą jest ograniczone do sytuacji wyjątkowych i możliwe jedynie w uzasadnionych pojedynczych przypadkach po uprzednim ustaleniu z kierownikiem zakładu lub adiunktem.
9. Egzamin z przedmiotu Fizjologii Człowieka odbywa się w sesji zimowej w formie testowej. Studenci, którzy z obu kolokwii uzyskali średnią ocen powyżej 4.0 mogą zdawać egzamin w formie ustnej.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA I ZALECANA

1. Podręcznik NMS „Fizjologia Człowieka” John Bullock, Joseph Boyle, Michael B. Wang. Urban & Partner.

HIGIENA I EPIDEMIOLOGIA

ZAKŁAD BADANIA ŚRODOWISKA WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO WUM

ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa, tel./faks (22) 5720 738

Kierownik: prof. dr hab. n. farm. Józef Sawicki

Osoba odpowiedzialna za nauczanie przedmiotu: **prof. dr hab. n. farm. Józef Sawicki.**

Kierownik ćwiczeń: **dr hab. Grzegorz Nałęcz-Jawecki** (Grzegorz.nalecz-jawecki@wum.edu.pl)

Godziny przyjęć w sprawach studenckich: codziennie 10 – 13.

Roczny wymiar zajęć 30 godzin, w tym:

Wykłady – 10 godzin, ćwiczenia – 20 godzin.

Wykłady odbywają się w sali wykładowej Wydziału Farmaceutycznego WUM, ćwiczenia w sali ćwiczeniowej Zakładu Badania Środowiska, ul. Banacha 1, gmach II, piętro 2.

Cel nauczania i zakres przedmiotu:

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z oddziaływaniem zdrowotnym czynników środowiska naturalnego i zmienionego działalnością człowieka na organizm i populacje oraz oceną jakości zdrowotnej stanu środowiska i możliwościami działań profilaktycznych. Ma to na celu stworzenie podstaw do kompleksowego ujmowania zagadnień ochrony zdrowia niezbędnych absolwentom kierunku analityka medyczna.

Tematyka wykładów

1. Czynniki i elementy środowiska.
2. Zanieczyszczenie środowiska związane z działalnością człowieka.
3. Higiena elementów środowiska – powietrza, wody, gleby.
4. Higiena środowiska zamieszkania.
5. Higiena środowiska pracy – choroby zawodowe.
6. Wpływ zanieczyszczeń środowiska na zdrowie ludzi.
7. Podstawy epidemiologii – planowanie i strategia badań epidemiologicznych.
8. Środowiskowe czynniki ryzyka chorób nowotworowych.

Tematyka ćwiczeń

1. Badanie wybranych czynników środowiska pracy.
2. Biokontrola obciążeń chemicznych środowiska – biotesty.
3. Zastosowanie podstawowych technik epidemiologicznych w celu wykrycia i oceny czynników ryzyka powodujących wystąpienie danej jednostki chorobowej; sposoby obliczania Ryzyka Względego i Przypisanego.
4. Zaprojektowanie badania epidemiologicznego oceniającego wpływ czynników środowiskowych i swoistych czynników etiologicznych na konkretne jednostki chorobowe.

Efekty nauczania oceniane są na podstawie bieżącej realizacji ćwiczeń praktycznych, indywidualnych prezentacji na ćwiczeniach oraz wyniku pisemnego zaliczenia końcowego.

Piśmiennictwo obowiązujące:

1. Nałęcz-Jawecki G. [red.]. A. Bonisławska, B. Świętochowska, K. Demkowicz-Dobrzański. Higiena i Epidemiologia. Zakład Badania Środowiska, Akademia Medyczna w Warszawie. 2007.
2. Brzeziński Z.L., Korczak C.W. Higiena i ochrona zdrowia. PZWL, Warszawa, 1978.
3. Jędrychowski W. Epidemiologia – wprowadzenie i metody badań. PZWL, Warszawa, 1999.

Piśmiennictwo zalecane:

1. Jethon Z., Grzybowski A. [red.]. Medycyna zapobiegawcza i środowiskowa. PZWL, Warszawa, 2000.
2. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B. Podstawy ekotoksikologii. PWN, Warszawa, 2002.

HISTOLOGIA

KATEDRA I ZAKŁAD HISTOLOGII I EMBRIOLOGII

CENTRUM BIOSTRUKTURY, 02-004 Warszawa, ul. Chałubińskiego 5 (Anatomicum)

<http://histologia.wum.edu.pl>

Nauczanie histologii prowadzi:

Katedra i Zakład Histologii i Embriologii (**kierownik: prof. dr hab. n. med. Jacek Malejczyk**)

Zakład Transplantologii i Centralny Bank Tkanek (**p/o kierownika: dr hab. med. Artur Kamiński**)

Pracą zespołu dydaktycznego kieruje **prof. dr hab. n. med. Jacek Malejczyk**.

Sekretariat Katedry i Zakładu Histologii załatwia sprawy studenckie w godz. 9³⁰ – 14⁰⁰ i w razie potrzeby kontaktuje zainteresowanych z Kierownikiem Katedry (**tel./faks 022 629-52-82**).

WYMIAR ZAJĘĆ:

Wymiar zajęć: w II semestrze: 40 godzin ćwiczeń, 20 godz. wykładów; razem: 60 godzin.

Ćwiczenia odbywają się w sali mikroskopowej nr 1 na I piętrze Anatomicum, ul. Chałubińskiego 5. Wykłady z histologii odbywają się w sali im. prof. Ludwika Paszkiewicza w Anatomicum, ul. Chałubińskiego 5.

Odpowiedzialny za dydaktykę na Wydziale Farmaceutycznym: **dr n. med. Ewa Jankowska Steifer**.

CEL NAUCZANIA I ZAKRES PRZEDMIOTU

Celem nauczania histologii jest poznanie przez studentów budowy komórek, organizacji komórek w tkankach i budowy mikroskopowej narządów. Ponadto, w programie przewidziane jest omówienie funkcji poszczególnych struktur komórkowych widocznych w mikroskopie świetlnym i mikroskopie elektronowym oraz powiązania budowy z funkcjami komórek i tkanek. Program obejmuje również zapoznanie się studentów z podstawowymi technikami uwidaczniania różnych typów substancji występujących w obrębie komórek i tkanek. Program stanowi uzupełnienie nauczania biochemii, fizjologii, cytofizjologii i histopatologii. Cel nauczania zostanie spełniony, jeśli studenci:

- poznają budowę i czynności komórek i tkanek w zakresie podstawowych podręczników,
- będą umieli rozpoznać pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne tworzące komórki i tkanki oraz główne narządy wchodzące w skład organizmu,
- zapoznają się teoretycznie z podstawowymi technikami cyto- i histochemicznymi oraz immunocytohistochemicznymi.

METODY I ORGANIZACJA PRACY ORAZ REGULAMIN ĆWICZEŃ Z HISTOLOGII DLA STUDENTÓW ODDZIAŁU ANALITYKI MEDYCZNEJ

- W trakcie ćwiczeń studenci oglądają preparaty mikroskopowe, schematy i elektronogramy. Omawiają z asystentem zagadnienia objęte tematem ćwiczenia. Obrazy tkanek i narządów oglądanych pod mikroskopem należy narysować w zeszycie gładkim. Przygotowując się do ćwiczenia należy zapoznać się z całością materiału, a nie ograniczyć się tylko do struktur przedstawionych na preparatach. Każde ćwiczenie należy zaliczyć u prowadzącego je asystenta. Warunkiem zaliczenia ćwiczenia jest wykazanie się wiedzą z zakresu omawianego tematu oraz wykonanie rysunków preparatów i ich poprawne opisanie.
- W czasie ćwiczeń studenci są regularnie pytani z przerabianego materiału. Usprawiedliwienia, że cała grupa lub pojedyncze osoby nie przygotowały się do ćwiczenia ze względu na zajęcia z innych przedmiotów nie będą przyjmowane i pociągną za sobą nie zaliczenie ćwiczenia.
- W przypadku nieobecności na ćwiczeniu należy przedstawić pisemne opracowanie materiału z opuszczonego ćwiczenia. Nie ma możliwości odrabiania ćwiczeń, w związku, z czym nieobecność na trzech zajęciach pociąga za sobą niezaliczenie przedmiotu.

- Mikroskopy wypożycza się pod zastaw legitymacji studenckiej. Po zakończeniu oglądania preparatów należy mikroskop oddać osobie wydającej. Wnoszenie z sal ćwiczeniowych mikroskopów lub ich części jest zakazane.
- Egzamin końcowy (forma testowa) odbywa się w sesji egzaminacyjnej.

PROGRAM NAUCZANIA

WYKŁADY (każdy wykład trwa 2 godziny wykładowe):

1. Budowa i funkcje komórki. Transport przez błonę
2. Cykl komórkowy. Podziały komórkowe. Apoptoza.
3. Tkanka nabłonkowa. Tkanki łączne: właściwa, tłuszczowa, chrzęstna, kostna.
4. Tkanka nerwowa i mięśniowa.
5. Krew i szpik. Układ krążenia i układ chłonny.
6. Układ pokarmowy.
7. Układ oddechowy. Układ moczowy.
8. Gruczoły dokrewne. Układy rozrodcze.
9. Techniki cytochemiczne i immunochemiczne.
10. Mechanizmy regulacji podstawowych funkcji komórek. Różnicowanie komórek.

ĆWICZENIA

1. Podstawy techniki histologicznej.

Omówienie regulaminu ćwiczeń; Podstawy techniki histologicznej; Mikroskop, budowa działania; preparat nr 19 – izolowane komórki mięśni gładkich; preparat nr 97 – fibroblasty; preparat nr 112 – srebrzone komórki nerwowe, preparat nr 62 – komórki tłuszczowe – błona maziowa.

2. Demonstracja mikroskopu elektronowego, transmisyjnego.

Demonstracja mikroskopu elektronowego, transmisyjnego i skaeningowego; EM 42 i 51 – mitochondria; EM 2 – siateczka śródplazmatyczna szorstka i gładka; tekst i EM 12 – aparat Golgiego i mikrotubule; EM 54 – lizosomy; EM 33 – mikrotubule; tekst i EM 8 – peroksyosomy; tekst i EM 98 – proteasomy; tekst 9 – tratwy lipidowe; tekst i EM 143 – kawole.

3. Cykl komórkowy. Podziały komórkowe. Apoptoza.

preparat nr 1 – mitoza w komórkach nabłonka hodowanych in vitro; preparat nr 4 – podziały mitotyczne w zawiązku kończyny płodu myszy; EM 52 – jądro i jąderko; EM 30 – chromatyna płciowa; schemat 11- kinezyrna i cytoplazmatyczna dyneina – enzymy przesuwające organelle wzdłuż mikrotubuli; EM 305a – powierzchnia komórki nowotworowej raka wątroby; EM 305b – ta sama komórka po inkubacji z limfocytami cytotoksycznymi; EM 304b – powierzchnia komórki w późnym stadium apoptozy. Zdjęcia wykonane metodą elektronowej mikroskopii transmisyjnej; EM 304a – rozpad komórki na ciała apoptyczne; EM 304c – kondensacja chromatyny ma charakter obwodowy, skupiając się pod osłonką jądra. Osmofilne grudki, widoczne w centralnej części karioplazmy są pozostałościami jąderka; EM 306 – Zaawansowany podział na ciała apoptyczne z dobrze widoczną, zagęszczoną chromatyną (n). Widoczne są również: duże skondensowane ciała apoptyczne (a), komórka nowotworowa (c), i limfocyt (l); EM 304d – Ciało apoptyczne sfagocytowane przez inną komórkę, z widocznym fragmentem silnie skondensowanej chromatyny.

4. Tkanka nabłonkowa, gruczoły.

preparat nr 3a – nabłonek jednowarstwowy płaski – rogówka; preparat nr 8 – nabłonek jednowarstwowy sześcienny – tarczycza; preparat nr 51a – nabłonek jednowarstwowy walcowaty – jelito; preparat nr 3a – nabłonek wielowarstwowy płaski – rogówka; preparat nr 60 – nabłonek wielorzędowy walcowaty – tchawica; preparat nr 67 – nabłonek wielowarstwowy sześcienny (nabłonek przejściowy) – pęcherz moczowy; schemat 36 – połączenia między komórkami nabłonka; schemat 31 – różne sposoby wydzielania przez komórki gruczołowe.

5. Tkanka łączna właściwa. Chrzęstka i kość.

preparat nr 7 – tkanka łączna zwarta – ścięgno; preparat nr 9 – tkanka łączna wiotka – krezka; preparat nr 110 – tkanka tłuszczowa brunatna; preparat nr 113 – włókna siateczkowe – śledzio-

na; preparat nr 10 – chrząstka szklista – tchawica; preparat nr 16 – kość odwapniona; preparat nr 14 – szlif kostny; schemat 94 – budowa włókna kolagenowego; schemat 49 – budowa agregatu proteoglikanów.

6. Tkanka nerwowa i tkanka mięśniowa.

preparat nr 25 – włókno nerwowe izolowane; preparat nr 27 – nerw – przekrój poprzeczny; preparat nr 75 – komórki nerwowe w rdzeniu kręgowym – tigroid; preparat nr 13 – tkanka mięśniowa gładka w jelicie; preparat nr 20 – mięsień poprzecznie prążkowany szkieletowy; preparat nr 23 – mięsień poprzecznie prążkowany sercowy; preparat nr 22 – prążkowanie w mięśniu poprzecznie prążkowanym, skrawek półcienki; EM 7 – komórka satelitarna mięśnia; EM 40 – układ cystern siateczki endoplazmatycznej gładkiej we włóknach mięśnia poprzecznie prążkowanego serca; EM 75 – sarkomer.

7. Krew i szpik. Układ krążenia i układ chłonny.

preparat nr 104 – rozmaz krwi obwodowej; preparat nr 35 – preparat histologiczny szpiku czerwonego; preparat nr 205 – rozmaz granulocytów; preparat nr 204 – rozmaz limfocytów; preparat nr 29 – żyła i tętnica średniego kalibru; preparat nr 28 – naczynia włosowate – krezka; preparat nr 31 – aorta barwiona rezorcyną-fuksyną; preparat nr 36 – węzeł chłonny; preparat nr 46 – migdałek podniebienny; preparat nr 37 – grasica; tekst i schemat 35 – troponiny – znaczenie diagnostyczne; tekst i schemat 67 – analiza morfologii krwi metodą cytofotometryczną.

9. Układ pokarmowy.

preparat nr 48 – żołądek – dno; preparat nr 50 – jelito cienkie – dwunastnica; preparat nr 52 – jelito grube – okrężnica; preparat nr 54 – wątroba; preparat nr 58 – trzustka; EM 72 – prześrzeń Disseo wątroby; EM 20 i 73 – kapilar żółciowy; EM 61 – komórki Browicza-Kupffera oraz komórki Ito; tekst z rycinami 19 – biomarkery nadużywania alkoholu.

10. Układ oddechowy i moczowy.

preparat nr 60 – tchawica; preparat nr 61 – płuco; preparat nr 63 – nerka; preparat nr 67 – pęcherz moczowy; preparat nr 66 – moczowód; EM 6 – ściany pęcherzyków płucnych; schemat 124 – Budowa kłębuszka nerkowego.

11. Układ dokrewny.

preparat nr 40 -; preparat nr 8 – tarczycza; preparat nr 90 – przytarczycze; preparat nr 49 – szyszynka; preparat nr 5 – reakcja chromaffinowa w nadnerczach.

12. Układy rozrodcze. Gruczoły mlekowe.

preparat nr 72 – jajnik; preparat nr 94 – ciało żółte; preparat nr 74 – macica; preparat nr 86 – gruczoł mlekowy czynny; preparat nr 69 – jądro; preparat nr 92a – gruczoł krokowy (utrwalony aldehydem glutarowym).

13. Skóra i narządy zmysłów.

preparat nr 83 – skóra nieowłosiona; preparat nr 85 – skóra owłosiona; preparat nr 3 – rogówka; preparat nr 82 – siatkówka; preparat nr 81- oko.

14. Techniki cytochemiczne i immunochemiczne.

preparat nr 222a. Reakcja PAS w komórkach wątroby; preparat nr 220a. Reakcja z użyciem fosforanu a-naftyli w soli dwuazowej wykrywająca aktywność fosfatazy zasadowej; preparat nr 213. Rozmaz komórek z węzła chłonnego; preparat nr 223. Komórki G w części odzwiernikowej żołądka człowieka; tekst nr 6/9 – test ELISA, czyli test immunoenzymatyczny.

15. Hodowla komórek i tkanek.

preparat 310 – komórki nabłonkowe linii WISH wyprowadzonej z owodni człowieka; preparat nr 97 – hodowla diploidalnych ludzkich fibroblastów; preparat nr 300 – hodowla heteroploidalnych ludzkich fibroblastów transformowanych za pomocą wirusa krowianki; rycina 55 – zachowanie się hodowli komórek diploidalnych w miarę zwiększania się liczby podwojeń populacji; tekst nr 6/5 – białko emitujące zielone światło fluorescencyjne.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA

Asystenci kontrolują na każdym ćwiczeniu znajomość obowiązującego materiału. Na podstawie oglądanych preparatów i elektronogramów studenci wykonują rysunki będące podstawą zaliczenia ćwiczenia. W sesji egzaminacyjnej odbywa się egzamin testowy. Egzamin teoretyczny obejmuje

50 pytań testowych i trwa 1 godz. zegarową. Za każdą dobrą odpowiedź otrzymuje się 1 punkt, za odpowiedź błędną lub jej brak 0 punktów. 60% prawidłowych odpowiedzi zalicza test.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

1. Godlewska-Jędrzejczyk J., Moskalewski S. Podstawy histologii i embriologii (skrypt).
2. Sawicki W. – Histologia, PZWL, ostatnie wydanie.

LITERATURA ZALECANA

1. Sobotta / Hammersen: Histologia. Atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena. Tłumaczenie i opracowanie Maciej Zabel. Wydawnictwo Urban & Partner, Wrocław 1998,
2. Myśliwski A., Trzonkowski P., Okrój M., Dobrzańska Z.: „Atlas Histologiczny”, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON, Gdańsk 2002.

IMMUNOLOGIA

ZAKŁAD IMMUNOLOGII

CENTRUM BIOSTRUKTURY, 02-004 Warszawa, ul. Banacha 1a, blok F, tel.: (022)-599-21-99,
e-mail: immunologia@wum.edu.pl

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. Marek Jakóbiśiak

Godziny przyjęć w sprawach studenckich: dni powszednie godz.: 9⁰⁰ – 16⁰⁰.

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę: jak wyżej.

Opiekun zajęć: **dr n. med. Dominika Nowis.**

Roczny wymiar wykładów i ćwiczeń:

10 seminariów po 2 godziny oraz egzamin w sesji zimowej.

10 wykładów po 1 godzinie.

Miejsce wykładów i ćwiczeń:

Budynek Wydziału Farmacji Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Cel nauczania i zakres przedmiotu:

Celem nauczania immunologii jest zapoznanie studentów z funkcją układu odpornościowego, mechanizmami odpowiedzi immunologicznej i zastosowaniem przeciwciał, cytokin i komórek należących do układu odpornościowego w celach diagnostycznych i terapeutycznych.

PROGRAM NAUCZANIA

Tematy wykładów:

1. Najważniejsze funkcje układu odpornościowego. Budowa przeciwciał.
2. Jak powstaje różnorodność przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen.
3. Główny układ zgodności tkankowej.
4. Komponenty nieswoistej odpowiedzi immunologicznej.
5. Pamięć immunologiczna i odporność przeciwwakacyjna.
6. Immunologia nowotworów i terapia genowa.
7. Perspektywy terapii chorób alergicznych.
8. Zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS).
9. Immunologia transplantacyjna.
10. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w diagnostyce i terapii.

Tematy seminariów:

1. **Wprowadzenie do immunologii.** Definicje podstawowe. Komórki układu odpornościowego. Typy odpowiedzi immunologicznej. Narządy limfatyczne. Rola szczepień ochronnych.
2. **Przeciwciała.** Struktura przeciwciał. Klasy przeciwciał i ich rola biologiczna. Zjawisko przełaczania klas przeciwciał. Źródła różnorodności przeciwciał. Przeciwciała monoklonalne: metody wytwarzania i zastosowanie w medycynie.
3. **Ćwiczenia w laboratorium Zakładu Immunologii.** Testy diagnostyczne wykorzystujące przeciwciała (ELISA - test immunoenzymatyczny, Western blot, immunoprecypitacja, mikroskopia immunofluorescencyjna). Miejsce technik immunologicznych w badaniach naukowych, diagnostyce i terapii chorób człowieka.
4. **Indukcja odpowiedzi immunologicznej.** Główny układ zgodności tkankowej (MHC). Układ MHC człowieka. Prezentacja antygeny przy udziale cząsteczek MHC klasy I i II. Rozpoznanie antygeny i aktywacja limfocytów T i B. Mechanizmy cytotoksyczności limfocytów.

5. **Odporność nieswoista.** Elementy nieswoistej odpowiedzi immunologicznej. Układ dopełniacza. Receptory rozpoznające wzorce (PRR – ang. *pattern recognition receptors*). Funkcja komórek żernych. Krążenie leukocytów. Podstawowe właściwości cytokin.
6. **Nadwrażliwość i reakcje alergiczne.** Typy nadwrażliwości (typ I, II, III i IV). Alergeny. Mechanizmy reakcji alergicznych. Immunoterapia alergenem. Nowoczesne trendy w terapii chorób alergicznych.
7. **Zjawiska autoimmunizacyjne.** Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Autoantygeny. Mechanizmy efektorowe w chorobach autoimmunizacyjnych. Przegląd wybranych chorób o podłożu autoimmunizacyjnym. Trendy w terapii chorób autoimmunizacyjnych.
8. **Normy immunologiczne. Pierwotne i wtórne niedobory odporności.** Diagnostyka funkcji układu odpornościowego. Pierwotne niedobory odporności. Wtórne niedobory odporności. AIDS – patogeneza, profilaktyka, diagnostyka i terapia.
9. **Immunologia transplantacyjna.** Rodzaje przeszczepów: autologiczne (autogeniczne), izogeniczne (syngeniczne), allogeniczne, ksenogeniczne. Dobór dawcy i biorcy narządów. Prezentacja antygenów transplantacyjnych bezpośrednia i pośrednia. Reakcje odrzucania przeszczepów (odrzucanie nadostre, ostre i przewlekłe). Hamowanie odrzucania przeszczepów. Leczenie immunosupresyjne. Charakterystyka przeszczepów różnych narządów.
10. **Immunologia nowotworów.** Antygeny związane z nowotworem. Zjawiska sprzyjające progresji nowotworu. Odpowiedź przeciwnowotworowa. Nowoczesne metody diagnostyki i terapii chorób nowotworowych.

METODY ORGANIZACJI PRACY

Kurs składa się z 10 wykładów i 10 seminariów. Na wykładach przedstawiane są najnowsze osiągnięcia w wybranych dziedzinach immunologii. Studenci proszeni są o wcześniejsze zapoznanie się z tematami poszczególnych seminariów. Szczegółowy plan seminariów dostępny jest w gablotach w Zakładzie Immunologii i w budynku Wydziału Farmacji oraz na stronie internetowej Zakładu Immunologii (www2.wum.edu.pl/immunologia). Na seminariach studenci zachęceni są do aktywnej dyskusji z prowadzącym zajęcia.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA

Podstawą zaliczenia przedmiotu Immunologia jest egzamin testowy przeprowadzany w sesji zimowej. Obejmuje on 30 pytań (15 jednokrotnego i 15 wielokrotnego wyboru) i trwa 45 minut.

Aby zostać dopuszczonym do egzaminu, należy być obecnym na 8 z 10 seminariów. Podczas seminariów przeprowadzane są testy cząstkowe składające się z 10 pytań obejmujące zagadnienia z danego seminarium. Osobom, które z **każdego** z testów dostaną 6 punktów i więcej – podwyższamy ocenę z egzaminu o pół stopnia z wyjątkiem oceny niedostatecznej i bardzo dobrej.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

1. „Immunologia” pod redakcją J. Gołęba, M. Jakóbsiaka, W. Laska i T. Stokłosa. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 r.

LITERATURA ZALECANA

1. „Immunologia –podstawowe zagadnienia i aktualności”, autor: W. Lasek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005 r.

PSYCHOLOGIA

ZAKŁAD FARMACJI STOSOWANEJ

02-097 Warszawa, ul. Banacha 1, tel. (022) 5720 977

Kierownik Zakładu: Prof. nadzw. dr hab. Edmund Sieradzki

Godziny przyjęć w sprawach studenckich: ustalany i podany do wiadomości studentów, na pierwszym wykładzie.

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę:

Roczny wymiar wykładów: 15 godzin (semestr zimowy)

Miejsce wykładów: sala wykładowa

CELE NAUCZANIA I ZAKRES PRZEDMIOTU

Celem nauczania jest wprowadzenie elementów wiedzy z zakresu psychologii osobowości, emocji, procesów poznawczych i decyzyjnych, psychologii zdrowia, komunikacji interpersonalnej.

PROGRAM NAUCZANIA

Tematy wykładów obejmują następujące zagadnienia:

1. Definicje i modele komunikowania, kompetencja komunikacyjna;
2. Komunikacja masowa, interpersonalna, komunikacja w grupie (organizacji), psychologiczne i społeczne uwarunkowania komunikowania;
3. Komunikacja w ujęciu behawioralnym, teorii ról społecznych, teorii wpływu społecznego (reklama);
4. Osobowość, konstruowanie poznawcze, style poznawcze;
5. Percepcja społeczna, błędy w spostrzeganiu, schematy poznawcze, kategorie, skrypty, stereotypy;
6. Komunikacja werbalna – niewerbalna;
7. Podstawy poprawnej komunikacji: słuchanie – mówienie;
8. Zasady prawidłowego słuchania;
9. Poprawne formułowanie komunikatu;
10. Teoria Treningu Asertywności
11. Konflikt, spór, negocjacje;
12. Procesy grupowe, komunikacja w grupach;
13. Psychologiczne podstawy funkcjonowania zespołów ludzkich;
14. Stres zawodowy, źródła stresu;
15. Psychologiczne determinanty zdrowia i choroby.

METODA PRACY

wykład, rozmowa kierowana, elementy warsztatu.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA

Podstawę zaliczenia semestru stanowi systematyczny, aktywny udział w zajęciach.

LITERATURA ZALECANA

1. Strelau Jan (red. nauk) Psychologia. Podręcznik akademicki (t. I, II, III), Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2006.
2. Aronson Elliot Człowiek istota społeczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005;
3. Cialdini Robert B. Wywieranie wpływu na ludzi. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2004.
4. Rosenberg Marshall B. Porozumienie bez przemocy. Wydawnictwo Jacek Santorski & Co, Warszawa 2003.
5. McKay Matthew, Davis Martha, Fanning Patrick Sztuka skutecznego porozumiewania się. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2004.

SOCJOLOGIA

ZAKŁAD EPIDEMIOLOGII INSTYTUTU MEDYCYNY SPOŁECZNEJ

02-007 Warszawa, ul. Oczeni 3, tel. (022) 629-02-43

Kierownik Zakładu: dr n. med. Maria Mularczyk-Bal

Odpowiedzialna za dydaktykę: **dr n. hum. Cecylia Łabanowska.**

Godziny przyjęć w sprawach studenckich:

zgodnie z dostępną w Zakładzie listą dyżurów.

Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów.

CEL NAUCZANIA I ZAKRES PRZEDMIOTU

Głównym celem nauczania jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą socjologiczną dotyczącą społecznych uwarunkowań zachowań człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem kontekstu medycznego. Program uwzględnia analizę wybranych uwarunkowań z poziomu mikrospołecznego oraz makrospołecznego oraz związków między nimi, a także wiedzę o metodologii procedur badawczych i sposobach analizy oraz prezentacji wyników badań.

PROGRAM NAUCZANIA

Tematyka wykładów:

1. Jak poznajemy świat społeczny? Schematy poznawcze i ich zmiany. Błędy w myśleniu potocznym: efekt pierwszeństwa, dysonans poznawczy, efekt fałszywej powszechności, wpływ norm i miejsca w strukturze społecznej, sądy o przyczynach, korelacje pozorne. Wiedza potoczna a naukowa.
2. Metody badawcze socjologii. Badania jakościowe i ilościowe. Typy badań: eksperyment, obserwacja, wywiad. Fazy procesu badawczego. Zmienne i wskaźniki. Poprawność wnioskowania i możliwości generalizacji wyników. Sposoby prezentowania wyników.
3. Socjologia medycyny na tle socjologii ogólnej. Przedmiot i problematyka badawcza. Specyfika nauk o człowieku. Zdrowie i choroba jako pojęcia społeczne. Zachowania w zdrowiu i chorobie. Medycyna i zdrowie. Problemy społeczne w medycynie.
4. System aksjo-normatywny. Formy kontroli społecznej. Typy dewiacji. Mikro i makrostrukturalne przyczyny dewiacji. Funkcje dewiacji społecznej. Wybrane aspekty patologii życia społecznego: narkomania, alkoholizm, przemoc domowa. Choroba jako dewiacja i piętno.
5. Starość i umieranie a instytucje medyczne. Biologiczne i społeczne aspekty procesu starzenia się i starości. Choroba a niepełnosprawność. Makrospołeczne uwarunkowania sytuacji ludzi starych. Wpływ wartości kulturowych. Dyskryminacja ze względu na wiek. Proporcja ludzi starych w społeczeństwie a ich potrzeby zdrowotne – możliwe scenariusze.
6. Psychospołeczne aspekty umierania. Postawy wobec śmierci. „Szybkie” i „wolne” umieranie. Instytucja i jej elementy składowe. Funkcjonalność i dysfunkcjonalność instytucji medycznych. Umieranie w domu a instytucjach medycznych. Szpital a hospicjum.
7. Jak komunikować się efektywnie? Konflikt o sumie zerowej i konflikt motywów mieszanych. Przyczyny niepowodzeń w komunikowaniu się. Modele efektywnej komunikacji. Umiejętności związane z komunikowaniem się. Bariery wewnętrzne i zachowania zakłócające słuchanie. Przyczyny zakłóceń komunikacji werbalnej. Zachowania zakłócające przekaz informacji. Strategie rozwiązywania konfliktów w komunikacji werbalnej i przy jej braku.

METODY ORGANIZACJI PRACY

Wykład odbywa się w czasie i miejscu podanym przez Dziekanat.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA

Zaliczenie w postaci testu odbywa się na ostatnim wykładzie.

LITERATURA ZALECANA

1. P. Sztompka. Socjologia. Znak, 2002.
2. M. Blaxter, Zdrowie, Sic!, 2009.

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Kierownik Zakładu: prof. nadzw. WUM dr hab. IWONA WAWER

Odpowiedzialny za dydaktykę: **dr inż. Andrzej Cichowlas**

Roczny wymiar ćwiczeń – 30 godzin.

Miejsce ćwiczeń– Zakład Chemii Fizycznej Pracownia Informatyki.

I. Edytor tekstu Microsoft Word

- a. kopiowanie/przenoszenie tekstu,
- b. paski narzędzi – wstawienie/usuwanie określonej ikony do paska narzędzi,
- c. operacje zapisz, drukowania,
- d. formatowanie czcionki, indeksy górny/dolny, symbole,
- e. listy numerowane, punktowe,
- f. formatowanie tekstu – ustawienia stylu, marginesów, orientacji strony, akapity,
- g. tabulatory, tworzenie kolumn, style,
- h. tabele – wstawianie, scalanie komórek, style tabeli,
- i. podział dokumentu na sekcje, nagłówki i stopki,
- j. tworzenie przypisów, spisu treści,
- k. edytor równań Microsoft,
- l. rysowanie i wstawianie grafiki.

II. Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel

- a) pojęcia i opis środowiska arkusza kalkulacyjnego,
- b) wprowadzanie danych liczbowych i tekstu, formatowanie,
- c) wstawianie funkcji – matematycznych, statystycznych, logicznych, daty i czasu,
- d) adresowanie względne, bezwzględne i mieszane w formułach,
- e) stosowanie sortowania i filtrowania danych, listy, konspekty,
- f) moduł Szukaj Wyniku,
- g) rozwiązywanie problemów decyzyjnych i optymalizacji przy użyciu modułu Solver,
- h) statystyka opisowa – Analysis Tool Pack, histogramy i funkcje tablicowe,
- i) zagadnienia statystyczne – krzywa Gaussa, generowanie wartości prawdopodobieństwa,
- j) tworzenie i formatowanie wykresów,
- k) tabele przestawne.

III. Program ISIS Draw + Grafika

- a) rysowanie struktur chemicznych,
- b) korzystanie z szablonów,
- c) łączenie z dokumentami tekstowymi.

IV. Program PowerPoint

- d) tworzenie prezentacji,
- e) wstawianie tekstu, wykresów i grafiki do slajdów,
- f) ustawienie slajdów do pokazu,
- g) tworzenie animacji i przejść,
- h) sposoby poprawnego wystąpienia i przygotowania prezentacji.

V. Literaturowe medyczo-farmaceutyczne bazy danych

- a) Pubmed
- b) ScienceDirectOnSite (czasopisma Elsevier).

VI. Bazy danych Microsoft Access

- a) tworzenie bazy danych – podstawy teoretyczne i terminologia,
- b) rodzaje danych i atrybuty pól,
- c) klucz główny, klucz obcy,
- d) filtrowanie danych,
- e) tworzenie tabel,
- f) tabele nadrzędne, podrzędne i przeglądowe,
- g) formularze – kreator, formanty, autoformularze,
- h) sprawdzanie poprawności danych,
- i) kwerendy;
 - o wybierające, parametryczne,
 - o podsumowujące,
 - o aktualizujące.
- j) raporty,
- k) tworzenie relacji między tabelami.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA

Kontrola i ocena wyników nauczania przeprowadzana jest w formie kolokwium, obejmującego większość elementów z realizowanego programu nauczania. Ponadto, studenci wykonują prace domowe, np. prezentacja przy użyciu Power Point, których wyniki są uwzględniane w końcowej ocenie z przedmiotu.

LITERATURA ZALECANA

1. PO PROSTU WORD 2003PL, Langer M. 2004.
2. EXCEL 2007 PL BIBLIA, John Walkenbach, 2007.
3. Excel dla chemików i nie tylko, W.Ufnalski K.Mądry 2000.
4. HTML 4 VADEMECUM PROFESJONALISTY, L. Lemay 1998.
5. Excel Tabele i Wykresy Przystawne, Paul McFedries, 2007.
6. Access 2007 PL, Groh M., Prague C., I., Reardon J., 2007.
7. Linux Praktyczny kurs, R. Grant 2005.
8. Poznaj Unix, S. Moritsugu 1999.
9. Materiały udostępnianie w trakcie ćwiczeń.
10. Pisma „Chip”, „PC Kurier”, „Internet”.

JĘZYK ANGIELSKI

STUDIUM JĘZYKÓW OBCYCH WUM

02-109 Warszawa, ul. ks. Trojdena 2a (Centrum Dydaktyczne), tel.: (022) 5720 863, fax (022) 5720 864, e-mail: sjosekretariat@wum.edu.pl

Kierownik SJO: mgr Joanna Ciecierska

Odpowiedzialna za dydaktykę: **mgr Jolanta Budzyńska.**

Godziny przyjęć w sprawach studenckich oraz godziny konsultacji lektorów podane są do wiadomości zainteresowanych na tablicy ogłoszeń w Studium Języków Obcych.

Lektorat języka angielskiego stanowi kontynuację nauki rozpoczętej na I roku studiów. Prowadzony jest w III i IV semestrze (po 30 h w semestrze) i kończy się egzaminem w sesji letniej II roku studiów.

CEL NAUCZANIA I ZAKRES PRZEDMIOTU

Celem nauczania jest doskonalenie umiejętności językowych pozwalających na sprawne funkcjonowanie w środowisku akademickim i zawodowym:

- rozumienie tekstów o tematyce zawodowej, w tym druków informacyjnych,
- rozumienie ze słuchu nagrań i wykładów,
- własne wypowiedzi o tematyce zawodowej,
- komunikację w środowisku zawodowym.

PROGRAM NAUCZANIA

Tematyka zajęć:

1. Terminologia specjalistyczna oraz analiza struktur językowych w wybranych tekstach specjalistycznych w zakresie: biochemii, biologii molekularnej, fizjologii oraz analizy instrumentalnej.
2. Funkcje i struktury językowe charakterystyczne dla ulotek informacyjnych i opisów procedur analitycznych.
3. Aktualne artykuły i materiały audio-wizualne o tematyce specjalistycznej.
4. Opracowanie i przedstawienie prezentacji o tematyce specjalistycznej.

Zajęcia prowadzone są w systemie autorskim, z wykorzystaniem podręczników oraz materiałów własnych opracowanych na podstawie podręczników specjalistycznych, artykułów z czasopism specjalistycznych i bieżącej prasy oraz źródeł internetowych.

FORMY KONTROLI I OCENA WYNIKÓW NAUCZANIA

Podstawę zaliczenia każdego semestru stanowi systematyczny, aktywny udział w zajęciach, pozytywne oceny ze sprawdzianów oraz prezentacja opracowanego samodzielnie tekstu o tematyce specjalistycznej.

W sesji letniej studenci przystępują do końcowego egzaminu pisemnego z tematów obejmujących dwa lata lektoratu.