**Plan zajęć z immunologii ogólnej dla Studentów III roku Wydziału Lekarskiego w roku akademickim 2012/2013**

**UWAGA! Na ćwiczeniu 1 odbywa się kolokwium wejściowe. Materiał obowiązujący na kolokwium wejściowe to:**

* Immunologia Kliniczna. Red. M.L. Kowalski. Wyd. Mediton 2000; rozdz. 1.;
* Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz.1, 2, 3.

**Ćwiczenie 1 1.10.2012 ; 4.10.2012**

**Kolokwium wejściowe**

**Budowa, funkcje i komórki układu immunologicznego.**

Główne funkcje układu immunologicznego; rodzaje odporności; rodzaje narządów limfatycznych i ich funkcje; definicja antygenu i podział antygenów; pojęcie epitopu i immunogenności; budowa i rodzaje immunoglobulin i ich rola w organizmie; komórki układu immunologicznego, ich pochodzenie, rodzaje i rolę w odporności organizmu (limfocyty T, limfocyty B, komórki plazmatyczne, komórki cytotoksyczne, komórki prezentujące antygen, makrofagi i monocyty, komórki dendrytyczne, neutrofile, eozynofile, bazofile); pierwotna i wtórna odpowiedź immunologiczna; fazy efektorowej odpowiedzi immunologicznej; pamięć immunologiczna

Obowiązujący materiał:

* Immunologia Kliniczna. Red. M.L. Kowalski. Wyd. Mediton 2000; rozdz. 1.;
* Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz.1, 2, 3.

**Ćwiczenie 2 08.10.2012 ; 11.10.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Odpowiedź immunologiczna nieswoista. Układ dopełniacza.**

odpowiedź immunologiczna nieswoista - komórki, cytokiny i inne białka; podstawowe cechy odpowiedzi nieswoistej oraz funkcje komórek w niej uczestniczących ; rola białek dopełniacza w odpowiedzi immunologicznej ; drogi aktywacji układu dopełniacza

Obowiązujący materiał:

* Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 10, 11

**Ćwiczenie 3 15.10.2012 ; 18.10.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Immunoglobuliny. Komórki oraz ich receptory ważne w przebiegu swoistej odpowiedzi immunologicznej. Dojrzewanie limfocytów T i B.**

Antygen – definicja i podział; klasy immunoglobulin – budowa i funkcje; pojęcia powinowactwa, zachłanności i wartościowości przeciwciał; rodzaje receptorów na limfocytach – TCR, BCR ; selekcja pozytywna i negatywna, restrykcja MHC; rodzaje modyfikowanych przeciwciał monoklonalnych; mechanizmy generacji różnorodności przeciwciał oraz TCR

Obowiązujący materiał:

* Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 4,5,6,8

**Ćwiczenie 4 22.10.2012 ; 25.10.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Układ MHC i jego rola w odpowiedzi immunologicznej. Rozpoznawanie i prezentacja antygenu. Odpowiedź swoista typu humoralnego i komórkowego.**

pojęcie zgodności tkankowej, budowa cząsteczek MHC I i MHC II; mitogeny i superantygeny; mechanizm rozpoznawania antygenu przez limfocyty B oraz wytwarzania przeciwciał; immunoglobuliny nieswoiste; mechanizmy odpowiedzi komórkowej z udziałem limfocytów T CD4+; zasady aktywacji limfocytów T i B; mechanizmy swoistej odpowiedzi cytotoksycznej; subpopulacja limfocytów Th17

Obowiązujący materiał:

Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 7, 12, 13, 14

**Uwaga!! Po ćw. 4 obowiązuje zaliczenie materiału z ćwiczeń 1 - 4 w terminie do 5.11.2012/8.11.2012 (umówionym z asystentem/adiunktem prowadzącym zajęcia)**

**Ćwiczenie 5 5.11.2012 ; 8.11.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Mechanizmy komunikacji między komórkami układu immunologicznego.   
Regionalna odpowiedź immunologiczna. Filogeneza i ontogeneza odporności.**

Cytokiny – podział, receptory i działanie biologiczne; chemokiny; migracje komórek układu immunologicznego; rola i podział cząsteczek adhezyjnych; mechanizmy cyrkulacji limfocytów; pojęcia: SIS, SALT, MALT, BALT, GALT.

Obowiązujący materiał:

Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 9, 15, 19

**Ćwiczenie 6 12.11.2012 ; 15.11.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Odporność przeciwzakaźna. Immunoterapia i immunoprofilaktyka.**

Mechanizmy odporności przeciwzakaźnej (typy odporności – swoista/nabyta); mechanizmy odpowiedzi swoistej w zakażeniach bakteryjnych; odpowiedź immunologiczna w zakażeniach wirusowych, mechanizmy odpowiedzi swoistej i nieswoistej komórkowej oraz rola przeciwciał w zakażeniach wirusowych; odpowiedź immunologiczna na zakażenie pasożytami, różnorodność odpowiedzi na zakażenie pierwotniakami, pasożytami wielokomórkowymi, ektopasożytami; mechanizmy immunologiczne w zakażeniach grzybiczych; budowa wirusa ludzkiego niedoboru odporności (HIV), jego cykl rozwojowy oraz mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej; pojęcie uodpornienia czynnego; rodzaje odporności; cechy i rodzaje szczepionek; szczepionki antyidiotypowe, szczepionki wieloskładnikowe

Obowiązujący materiał:

Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 24, 25

**Ćwiczenie 7 19.11.2012 ; 22.11.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Modulacja i regulacja odpowiedzi immunologicznej. Tolerancja immunologiczna. Transplantologia. Immunologia nowotworów.**

Pojęcia immunosupresji, immunostymulacji oraz transplantologii; metody chemiczne, fizyczne oraz biologiczne immunosupresji; immunostymulacja; rodzaje przeszczepów; rodzaje antygenów nowotworowych: swoiste antygeny nowotworowe (TSA) oraz antygeny związane z nowotworem (TAA), neoantygeny nowotworów indukownaych przez karcynogeny chemiczne i fizyczne, neoantygeny indukowane przez wirusy onkogenne, antygeny płodowe; rola komórek NK, NKT, B1, makrofagów w odpowiedzi przeciwnowotworowej; mechanizmy ucieczki przed układem immunologicznym; regulacja odpowiedzi immunologicznej – tolerancja immunologicznej; zjawisko indukcji odpowiedzi immunologicznej i tolerancji przez alergen; zjawisko regulacji idiotypowej oraz zjawisko kompetycji antygenowej i ułatwienia immunologicznego

Obowiązujący materiał:

Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 16, 17, 18, 21, 22

**Ćwiczenie 8 26.11.2012 ; 29.11.2012**

**Sprawdzian wiadomości (10 min.)**

**Nieprawidłowa odpowiedź immunologiczna: nadwrażliwość, alergia, autoimmunizacja. Podział reakcji nadwrażliwości. Reakcje nadwrażliwości typu I – patogeneza, przebieg i znaczenie**

Nadwrażliwość, autoimmunizacja, niedobory immunologiczne; charakterystyka chorób autoimmunizacyjnych; definicja nadwrażliwości i alergii; podział reakcji nadwrażliwości wg Gella i Coombsa; przebieg, mechanizm i struktury uczestniczące w reakcji nadwrażliwości typu I

Obowiązujący materiał:

* Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 20.1 ; 23
* Immunologia. J. Gołąb, M. Jakóbisiak, W. Lasek. PWN 2008, rozdz. 22.1 ; 24.1

**Ćwiczenie 9 3.12.2012 ; 6.12.2012**

**Reakcje nadwrażliwości typu II, III i IV**

Podział reakcji nadwrażliwości wg Gella i Coombsa; przebieg, mechanizm i struktury uczestniczące w reakcji nadwrażliwości typu II, III oraz IV; choroby i reakcje patologiczne przebiegające z przeważającym udziałem każdego z wyżej wymienionych mechanizmów

Obowiązujący materiał:

* Podstawy Immunologii .Włodzimierz Ptak, Maria Ptak, Marian Szczepaniak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; rozdz. 20.2; 20.3; 20.4
* Immunologia. J. Gołąb, M. Jakóbisiak, W. Lasek. PWN 2008, rozdz. 22.2; 22.3 ; 22.4

Zajęcia w pracowniach (45 min.) odbywają się systemem rotacyjnym podczas jednego z ćwiczeń

TERMINY ZAJĘĆ W PRACOWNIACH W ROKU AKADEMICKIM 2012/2013

podczas ćw. 2 grupy 13, 18, 9, 5, 1

podczas ćw. 3 grupy 14, 19, 10, 6, 2

podczas ćw. 4 grupy 15, 20, 11, 7, 3

podczas ćw. 5 grupy 16, 21, 12, 8, 4

podczas ćw. 6 grupy 17, 22

Tematyka zajęć w pracowniach:

**A.** **Pracownia zaburzeń odporności humoralnej**

a.       **Wprowadzenie**– rodzaje elementów odporności humoralnej najczęściej  podlegające ocenie – immunoglobuliny, dopełniacz, białka ostrej fazy, cytokiny, rozpuszczalne markery antygenowe

                                                               i.      Reakcje immunologiczne leżące u podstaw metod oceniających poziom elementów odporności  humoralnej.

                                                              ii.      Aglutynacja, precypitacja, immunodyfuzja , elektroforeza i precypitacja w żelu

                                                            iii.      Nowoczesne testy oparte o reakcje precypitacji i aglutynacji:

1.     nefelometria,

2.     testy lateksowe.

3.     Western Blotting

**b.**       **Pracownia**

                                                               i.      Demonstracja nefelometru ,zasada  i rodzaje testów nefelometrycznych.

                                                              ii.      Demonstracja testów lateksowych: RF, CRP, ASO, Walera – Rose.

**Materiał do opracowania: (M.L.Kowalski (red.): Immunologia Kliniczna r. 38,  40, 41)**

**B.** **Pracownia zaburzeń odporności komórkowej**

a.       **Wprowadzenie** Ocena odporności komórkowej nieswoistej i swoistej.  – limfocyty T i B,  granulocyty, monocyty – makrofagi.

                                                               i.      Testy oceniające funkcje komórek (fagocytoza, chemotaksja, test NBT,  proliferacja limfocytów, test zahamowania migracji)

                                                              ii.      Cytofluorymetria w badaniach odporności komórkowej.

                                                            iii.      Demonstracja i omówienie testów chemotaksji i fagocytozy, proliferacji limfocytów .

b.       **Pracownia** Demonstracja i zasada działania cytofluorumetru.  Analiza grafów  badań cytofluorymetrycznych oceniających populacje komórkowe krwi.

**Materiał do opracowania: (M.L.Kowalski (red.): Immunologia Kliniczna r. 39, 43)**

**C.** **Pracownia immunologii transplantacyjnej**

a.       **Wprowadzenie** - Metody oceny antygenów HLA klasy I i II.

b.       **Pracownia** Demonstracja  metody Terasaki – mikroskopowa  ocena testów.

c.        **Pracownia** -  Demonstracja metody  PCR do oceny HLA.  10 min

**Materiał do opracowania: (W. Ptak: Podstawy immunologii r.5 s 63-65)**

**D.** **Pracownia diagnostyki chorób autoimmunologicznych**

**a.**       **Wprowadzenie**

                                                               i.      Testy  oparte o immunofluorescencję – pośrednie i bezpośrednie

                                                              ii.      Testy immunocytochemiczne do oceny markerów komórkowych

**b.**       **Pracownia**

                                                               i.      Demonstracja oceny autoprzeciwciał ANA i ANCA  (mikroskop fluorescencyjny)1

                                                              ii.      Demonstracja preparatów po barwieniu APAP.

**Materiał do opracowania: (M.L.Kowalski (red.): Immunologia Kliniczna. r. 40,42)**

**E.** **Pracownia diagnostyki alergologicznej**

a.       **Wprowadzenie**: Metody oceny poziomu swoistych i całkowitych IgE.  Zasada i zastosowanie technik RIA i EIA. 20 min.

**b.**       **Pracownia**

                                                               i.      Demonstracja  podstawowego zestawu do technik ELISA,

                                                              ii.      Demonstracja aparatu  AMX do testów EIA  przeprowadzanych w systemie zamkniętym.

                                                            iii.      Demonstracja aparatu do testów nowej generacji - Unicap (połączenie techniki ELISA z immunofluorescencją)

**Materiał do opracowania: (M.L.Kowalski (red.): Immunologia Kliniczna r. 41,42)**

**F.**  **Pracownia immunodiagnostyki molekularnej**

a.       **Wprowadzenie** -Techniki  PCR – omówienie zasady i zastosowania

**b.**       **Pracownia**

                                                               i.      Demonstracja  kolejnych etapów testu PCR.

                                                              ii.      Sekwencjoner – demonstracja  , pokaz i omówienie wyników  oceny sekwencji DNA.

Materiał do opracowania: **(M.L.Kowalski (red.): Immunologia Kliniczna r. 44)**

**KOLOKWIUM Z IMMUNOLOGII OGÓLNEJ - Z OCENĄ WPISYWANĄ DO INDEKSU.**

**Do zaliczenia obowiązuje materiał z ćwiczeń wykładów, prelekcji i seminaryjny**

**I termin –10.12.2012 i 13.12.2012**

**II i III termin do ustalenia.**

**Regulamin zajęć z Immunologii**

**dla studentów III roku  Wydziału Lekarskiego**

**Przebieg ćwiczeń**

¨      Zajęcia odbywają się w poniedziałek lub czwartek i obejmują 9 ćwiczeń,

¨      Zajęcia odbywają się według załączonego planu w sali przypisanej do każdej grupy.

¨      Każde ćwiczenie trwa 1 godz. 30 min. W trakcie zajęć z immunologii odbywają się zajęcia w pracowniach. Grafik pracowni dla poszczególnych grup  i program zajęć w pracowniach jest dołączony do planu ćwiczeń.

¨      Pierwsze ćwiczenie poprzedzone jest wejściówką obejmującą materiał określony w programie zajęć

¨      Niezdana wejściówka powinna zostać zaliczona przed ćwiczeniem 2 (ustnie u prowadzącego zajęcia.

¨      Ćwiczenia 2-9 poprzedzone są  10-minutowymi pisemnymi sprawdzianami (10 pytań)

¨      Po 4 ćwiczeniu  przewidziana jest tygodniowa przerwa – w trakcie której studenci  zaliczają  określony materiał (zakres materiału znajduje się w programie ćwiczeń).

¨       Niezaliczony sprawdzian powinien być poprawiony do szóstego ćwiczenia.

¨      Obowiązuje przygotowanie się do sprawdzianu i  dyskusji na podane tematy seminaryjne  w  oparciu o konspekt i zalecane podręczniki.

¨      Obowiązuje przygotowanie się do zajęć w pracowniach wg. grafiku dla poszczególnych grup.

¨      Studenci są zobowiązani do korzystania z szatni, zmiany obuwia i posiadania fartuchów. W salach ćwiczeniowych  i pracowniach nie wolno spożywać posiłków.

¨      Na terenie całej Katedry obowiązuje**zakaz palenia tytoniu.**

**Zasady zaliczenia ćwiczeń.**

¨      Podstawą zaliczenia ćwiczeń  i dopuszczenia do kolokwium końcowego jest obecność na wszystkich ćwiczeniach i uzyskanie pozytywnej oceny z wejściówki, sprawdzianu cząstkowego, sprawdzianów pisemnych, seminariów .

¨      Zaliczenie cząstkowe wiadomości odbędzie się po ćw. 4

¨      Niezaliczenie trzech sprawdzianów  spowoduje utratę I terminu kolokwium zaliczeniowego i konieczność odrębnego zaliczenia tych partii materiału przed II terminem.

¨      Nie zaliczony jeden lub dwa sprawdziany muszą być poprawione przed I terminem kolokwium.

¨      Nie zaliczenie więcej niż 3 sprawdzianów powodujeniezaliczenie ćwiczeń i konieczność ponownego ich odbycia.

¨      Student mający usprawiedliwioną zwolnieniem lekarskim  z  POZ jedną nieobecność na ćwiczeniach może być dopuszczony do kolokwium zaliczającego , po uprzednim zaliczeniu ćwiczenia .

¨      Łączna liczba punktów ze sprawdzianów będzie doliczana do punktacji zdanego w I terminie kolokwium.

|  |
| --- |
| **Ocena sprawdzianów:**  **<6 poprawnych odpowiedzi – niezaliczone 0 pkt**  **6 - 10         „                      „            0,5 pkt (tylko za zaliczenie w I terminie)** |

**Ocena wejściówki:**

**Wejściówka – 20 pytań  opisowych( krótkie odpowiedzi) po 2 pkt – max liczba punktów – 40. Zaliczenie:**

**<24 pkt. Niezaliczone**

**24-40 pkt Zaliczone - 1 pkt (tylko za zaliczenie w I terminie)**

**Kolokwium  Cząstkowe . - (po 4 ćwiczeniu  - tylko za I termin) –**

**Forma ustalona z asystentem**

**Ocena dst – 0.5 pkt**

**Ocena db   1 pkt**

**Ocena bdb  1,5 pkt**

**Wykłady  z Immunologii**

·                     **Obecność na wykładach  jest nieobowiązkowa, ale będzie kontrolowana.**

·                     **Za potwierdzoną obecność na każdym wykładzie student otrzymuje 0,25 punkta doliczanego do punktacji zdanego w I terminie kolokwium.**

**Kolokwium zaliczeniowe z Immunologii Ogólnej - z oceną wpisywaną do indeksu**

·                     **Pisemne kolokwium zaliczeniowe z immunologii -  test jednokrotnego wyboru – 50 pytań odbędzie się po zakończeniu ćwiczeń  w trzech ustalonych terminach i obejmuje cały materiał ćwiczeniowy, seminaryjny i przekazywany na pracowniach,  wykładów oraz wskazane zagadnienia do samodzielnego opanowania. Zalicza 65% poprawnych odpowiedzi.**

·                     **Do zdanego w I terminie kolokwium doliczane są punkty uzyskane z kartkówek i zaliczonych wykładów – podnoszące końcową ocenę z kolokwium.**

·                     **Ocena końcowa z kolokwium zaliczonego w I TERMINIE BĘDZIE PRZELICZANA NA PUNKTY DODAWANE DO ZDANEGO EGZAMINU Z IMMUNOLOGII KLINICZNEJ NA V R. STUDIÓW.**

Informacje dla studentów znajdują się na stronach internetowych Katedry Immunologii :

[**www.umed.lodz.pl/KatedraImmunologii**](http://www.umed.lodz.pl/KatedraImmunologii)**-  w dziale  - dydaktyka – informacje dla studentów.**