

**Program zajęć z biochemii dla studentów kierunku weterynaria II roku studiów na
Wydziale Lekarskim UJ CM
w roku akademickim 2017/2018**

S E M E S T R I

Tydzień	Wykłady wtorek 8.30 – 10.00 sala konferencyjna	Ćwiczenia repetytoryjne (gr. 1-4 środa 11.45-13.15, gr. 5 środa 15:00-16:30 sala 5) i laboratoryjne (gr. 1-4 środa 13.30 -16.30, gr. 5 środa 16:45-19:45)
1 02.10 - 08.10	Trawienie białek. Wchłanianie i losy aminokwasów. Usuwanie azotu białkowego. Rola dehydrogenazy glutaminianowej. Synteza mocznika. Inne drogi usuwania azotu aminokwasowego. Toksyczność amoniaku. Aminokwasy glukogenne i ketogenne.	Degradacja wybranych aminokwasów i synteza aminokwasów endogennych. Metabolizm szkieletów węglowych aminokwasów: glicyna, seryna, metionina, fenyloalanina, cysteina, rola fragmentów jednowęglowych i transmetylacji w metabolizmie aminokwasów i ich pochodnych. (Sale seminaryjne) grupy 1-4
2 09.10 - 15.10	Biosynteza i degradacja związków azotowych pochodzących z aminokwasów: hemu, kreatyniny, adrenaliny, serotoniny, dopaminy, melanin.	Degradacja wybranych aminokwasów i synteza aminokwasów endogennych. Metabolizm szkieletów węglowych aminokwasów: glicyna, seryna, metionina, fenyloalanina, cysteina, rola fragmentów jednowęglowych i transmetylacji w metabolizmie aminokwasów i ich pochodnych. (Sale seminaryjne) grupa 5 Ćwiczenie VI (Mocz prawidłowy i patologiczny) - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu godz. 12:45 Grupa 5 a i b godz. 16:00
3 16.10 - 22.10	Biosynteza i degradacja nukleotydów purynowych i pirymidynowych. Schorzenia związane z zaburzeniami metabolizmu nukleotydów.	Repetytorium: Metabolizm nukleotydów. Rola tetrahydrofolinu, witaminy B ₁₂ i SAM. (Sale seminaryjne) Ćwiczenie VI (Mocz prawidłowy i patologiczny) - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu

4 23.10 - 29.10	Kwasy nukleinowe: struktura i właściwości fizykochemiczne DNA i RNA. Cechy genomu zwierząt. Replikacja DNA w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.	<p>Repetytorium: kwasy nukleinowe. Replikacja, uszkodzenia DNA i ich naprawa. Odwrotna transkrypcja – synteza cDNA - znaczenie.</p> <p><i>(Sale seminaryjne)</i></p> <p>Ćwiczenie VII (Reaktywne formy tlenu) - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu Grupa 5 a i b</p>
5 30.10-05.11		
6 06.11 - 12.11	Transkrypcja u Prokaryota, przebieg procesu i jego regulacja Transkrypcja u Eukaryota. Potranskrypcyjna modyfikacja RNA w komórkach eukariotycznych. Inhibitory transkrypcji.	<p>Repetytorium: Transkrypcja(<i>pojęcie nici kodującej i matrycowej DNA</i>), <i>cechy eukariotycznego mRNA (kodony START i STOP, rejony nie podlegające translacji – UTR, modyfikacja potranskrypcyjna różnych rodzajów RNA. Alternatywny splicing – znaczenie. Sekwencje sygnałowe w białkach wydzielanych z komórki. Zasada techniki PCR. Metody badania ekspresji genów.</i> Przygotowanie do ćwiczeń Albumina od genu do białka.</p> <p><i>(Sale seminaryjne)</i></p> <p>Ćwiczenie VII (Reaktywne formy tlenu) - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu</p>
7 13.11 - 19.11	Podstawowe techniki biologii molekularnej (enzymy restrykcyjne, rekombinowane DNA, klonowanie, PCR, hybrydyzacja, RFLP). Kod genetyczny i jego cechy. Translacja. Modyfikacje potranslacyjne białek i transport białek do miejsca przeznaczenia.	<p>Ćwiczenie VIII(Albumina od genu do białka) - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu Grupa 5 a i b</p>
8 20.11 - 26.11	Degradacja białek w komórce. Fałdowanie białek. Zastosowanie inhibitorów biosyntezy białek w terapii. Schorzenia konformacyjne białek. Metody badania ekspresji genów. Regulacja ekspresji genów.	<p>Repetytorium: metabolizm aminokwasów i kwasów nukleinowych, biosynteza białka, podstawowe techniki biologii molekularnej. <i>(Sale seminaryjne)</i></p>

<p>9 27.11 – 03.12</p>	<p>KOŁOKWIUM III (metabolizm aminokwasów i nukleotydów, DNA, RNA, biosynteza białek, techniki biologii molekularnej). Sala wykładowa i sala konferencyjna KBL (28.11.17) 8.30 – 10.00</p>	<p><i>Ćwiczenie VIII (Albumina od genu do białka)</i> - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu.</p>
<p>10 04.12 - 10.12</p>	<p>Podstawowe pojęcia transdukcji sygnału. Receptory błonowe i jądrowe. Kaskady sygnalizacyjne – rola kinaz białkowych. Podstawowe zasady regulacji metabolizmu energetycznego ustroju poprzez sygnalizację hormonalną (insulina, glukagon i inne hormony).</p>	<p><i>Ćwiczenie IX (Izolowanie DNA i RNA z komórek hodowlanych.. Ocena jakości uzyskanego materiału)</i> - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu Ćwiczenia o godzinie 11.30 Grupa 5 a i b – ćwiczenia o godzinie 14:45</p>
<p>11 11.12 - 17.12</p>	<p>Metabolizm wątroby i mięśni w stanie spoczynku i podczas pracy.</p>	<p><i>Ćwiczenie IX (Izolowanie DNA i RNA z komórek hodowlanych. Ocena jakości uzyskanego materiału)</i> - część praktyczna (4 godz.) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu Ćwiczenia o godzinie 11.45</p>
<p>12 18.12 -24.12</p>		<p>Repetitorium zagadnień dotyczących metabolizmu energetycznego ustroju. Pochodzenie glukozy we krwi (posiłek, rezerwy glikogenowe, glukoneogeneza). Metabolizm poszczególnych tkanek w stanach głodu i po posiłku. Regulacja hormonalna metabolizmu na poziomie komórki i ustroju. (Sale seminaryjne) <i>Ćwiczenie X (DNA i RNA – rozdział elektroforetyczny, określanie wielkości fragmentów DNA (produktów PCR), denaturacja termiczna DNA, efekt hiperchromowy, wizualizacja modelu helisy B DNA oraz kompleksu DNA-białko)</i> w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu Grupa 5 a i b</p>
<p>Przerwa świąteczna 23.12.2012 – 02.01.2013</p>	<p>ŻYCZYMY WSZYSTKIM STUDENTOM POGODNYCH, RADOSNYCH ŚWIĄT BOŻEGO NARODZENIA i SZCZĘŚLIWEGO NOWEGO ROKU</p>	

13 01.01 - 07.01	 <i>06. Święto</i>
14 08.01 - 14.01	Cechy morfologiczne charakteryzujące komórki nowotworowe. Metabolizm komórki nowotworowej. Biochemia procesów detoksykacji. Ksenobiotyki, systemy oksydacyjne siateczki śródplazmatycznej, glikozylacja, sulfonowanie.	Integracja metabolizmu węglowodanów i tłuszczów. (<i>Sale seminaryjne</i>) <i>Ćwiczenie X (DNA i RNA – rozdział elektroforetyczny, określanie wielkości fragmentów DNA (produktów PCR), denaturacja termiczna DNA, efekt hiperchromowy, wizualizacja modelu helisy B DNA oraz kompleksu DNA-białko) w salach laboratoryjnych wg oddzielnego harmonogramu.</i>
15 15.01 -21.01	Onkogeny, geny supresorowe. Zaburzenia transdukcji sygnału. Inwazja i metastaza nowotworu. Apoptoza.	
16 22.01 - 28.01		Dyskusja przed egzaminem na wybrane tematy. Powtórka zagadnień dotyczących tematów: Białka i enzymy. (<i>Sale seminaryjne</i>)
17	Egzamin I termin 30.01.2018 9:00-12:00 Egzamin II termin 6.02.2018 9:30-12:30 Egzamin III termin 22.02.2018 9:00-12:00 lub 10:00-13:00	

Proponowane terminy egzaminu: