

HARMONOGRAM ĆWICZEŃ
Z PRZEDMIOTU „BIOLOGIA I GENETYKA”
DLA STUDENTÓW I ROKU NA KIERUNKU FARMACJA

Lp.	Temat	Data
1.	Struktura i funkcja kwasów nukleinowych. Ekspresja genów u Pro- i Eukaryota i regulacja funkcji genów.	30.10.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
2.	Prawidłowy kariotyp człowieka. Zespoły aberracji chromosomowych.	06.11.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
3.	Dziedziczenie jednogenowe u człowieka. Grupy krwi. Dziedziczenie mitochondrialne.	13.11.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
4.	Zmienność i mutacje. Poradnictwo genetyczne.	20.11.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
5.	Sprawdzenie efektów samokształcenia.	27.11.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
6.	Protozoologia cz. 1. Pierwotniaki układu moczowo – płciowego i pokarmowego.	04.12.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
7.	Protozoologia cz. 2. Pierwotniaki krwi i tkanek.	11.12.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
8.	Płazińce. Pasożyty układu pokarmowego i krwionośnego.	18.12.2025 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
9.	Nicienie. Pasożyty układu pokarmowego i krwionośnego.	15.01.2026 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
10.	Arachnoentomologia lekarska.	22.01.2026 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
11.	Sprawdzenie efektów samokształcenia.	29.01.2026 r. - gr. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

Literatura obowiązkowa:

1. Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad (red. wyd. pol. M. Borowiec): Genetyka medyczna. Wyd. 6. Edra Urban & Partner, Wrocław, 2021.
2. Kadłubowski R., Kurnatowska A. (red.): Zarys parazytologii lekarskiej. Wyd. 7, popr. i uzup. [dodr.], PZWL, Warszawa, 2001.

Literatura uzupełniająca:

1. McLennan A., Bates A., Turner P., White M. Krótkie wykłady. Biologia molekularna. PWN, Wyd. IV, Warszawa, 2021.
2. Drewa G., Ferenc T. Genetyka medyczna. Wyd. Urban & Partner, 2011.
3. Buczek A. Choroby pasożytnicze. Epidemiologia, diagnostyka, objawy. Wyd. Koliber, wyd. 4, Lublin, 2010.
4. Morozińska-Gogol J. Parazytologia medyczna. Kompendium. Wyd.1, PZWL, Wyd. 1 – 4 dodruk, Warszawa, 2021.

Ćwiczenie 1

Temat: STRUKTURA I FUNKCJA KWASÓW NUKLEINOWYCH. EKSPRESJA GENÓW U PRO- I EUKARYOTA. REGULACJA FUNKCJI GENÓW.

1. Zasady przestrzegania bhp w pracowni.
2. Źródła informacji naukowej.
3. Skład chemiczny kwasów nukleinowych.
4. Model budowy DNA wg Watsona i Cricka.
5. Budowa i skład chemiczny chromatyny.
6. Replikacja DNA u Prokaryota i Eukaryota.
7. Struktura, funkcja i rodzaje RNA.
8. Kod genetyczny.
9. Mechanizmy transkrypcji i procesy potranskrypcyjne w komórkach Pro- i Eukaryota.
10. Mechanizmy i etapy biosyntezy białka.
11. Regulacja ekspresji genów u Prokaryota.
12. Operon laktozowy i tryptofanowy u *E. coli*.
13. Mechanizmy regulacji ekspresji genów u Eukaryota.

Rozdział 2 – str. 6-22

Ćwiczenie 2

Temat: PRAWIDŁOWY KARIOTYP CZŁOWIEKA. ZESPOŁY ABERRACJI CHROMOSOMOWYCH.

1. Chromosomy u Prokaryota i Eukaryota.
2. Definicja kariotypu i kariogramu.
3. Metody badania chromosomów.
4. Nomenklatura cytogenetyczna chromosomów i zasady zapisywania kariotypów.
5. Zasady zapisu aberracji chromosomowych w nowotworach.
6. Zespoły chorobowe spowodowane anomaliami autosomów.
7. Definicja i kryteria płci.
8. Chromosomy płciowe.
9. Ciało Barra.
10. Barwienie komórek nabłonka jamy ustnej na obecność ciałek Barra.
11. Zespoły chorobowe spowodowane zmianą liczby heterochromosomów.

Rozdział 5 – str. 84-97, Rozdział 6 – str. 110-141

Ćwiczenie 3

Temat: DZIEDZICZENIE JEDNOGENOWE U CZŁOWIEKA. GRUPY KRWI. DZIEDZICZENIE MITOCHONDRIALNE.

1. Prawa Mendla.
2. Kryteria dziedziczenia cech monogenowych autosomalnych i sprzężonych z chromosomem X (dominujące i recesywne).
3. Cechy monogenowe prawidłowe i patologiczne dziedziczące się autosomalnie dominująco i recesywnie oraz cechy sprzężone z chromosomem X.
4. Antygeny i przeciwciała układu AB0.
5. Fenomen bombajski.
6. Układ grupowy Rh. Konflikt serologiczny w układzie Rh.
7. Inne układy grupowe krwi.
8. Genom mitochondrialny

Rozdział 3 – str. 41-42, Rozdział 4 – str. 63-83, Rozdział 5 – str. 97-109

Ćwiczenie 4

Temat: ZMIENNOŚĆ I MUTACJE. PORADNICTWO GENETYCZNE.

1. Podział zmienności.
2. Rodzaje mutacji.
3. Czynniki mutagenne.
4. Mechanizmy naprawy DNA.
5. Zespoły chorobowe związane z zaburzeniami naprawy DNA.
6. Zasady i praktyka poradnictwa genetycznego.
7. Populacyjne badania przesiewowe w chorobach genetycznych.
8. Konstrukcja i analiza rodowodu.

Rozdział 3 – str. 28-41, Rozdział 4 – str. 66-87, Rozdział 6 – str. 115-138, Rozdział 13 – str. 281-299, Rozdział 15 – str. 320-333

Ćwiczenie 5

Sprawdzenie efektów samokształcenia.

Ćwiczenie 6

Temat: PROTOZOOLOGIA CZ. 1. PIERWOTNIAKI UKŁADU MOCZOWO-PŁCIOWEGO I POKARMOWEGO.

1. Podstawy protozoologii lekarskiej.
2. Zarażenie rzęśistkiem pochwowym (*trichomonadosis*):
 - a) biologia *Trichomonas vaginalis*,
 - b) występowanie,
 - c) etiologia,
 - d) przebieg choroby i objawy,
 - e) rozpoznanie i leczenie.
3. Biologia pierwotniaków jelitowych:
 - *Entamoeba histolytica*,
 - *Entamoeba coli*,
 - *Giardia lamblia* (*Lamblia intestinalis*)
 - *Balantidium coli*,
4. Pełzakowica (*amoebosis*):
 - a) etiologia,
 - b) epidemiologia i zapobieganie,
 - c) patogeneza,
 - d) przebieg kliniczny:
 - pełzakowica jelitowa
 - pełzakowica jelitowa-wątrobowa
 - e) rozpoznanie i leczenie.
5. Lamblioza (*lambliosis*):
 - a) etiologia,
 - b) epidemiologia i zapobieganie,
 - c) patogeneza,
 - d) przebieg kliniczny,
 - e) rozpoznanie i leczenie.
6. Inwazje innych pierwotniaków jelitowych (*balantidiosis*).
7. Profilaktyka zarażeń pierwotniaków jelitowych.

Ćwiczenie 7

Temat: PROTOZOOLOGIA CZ.2. PIERWOTNIAKI KRWI I TKANEK

1. Patogeneza chorób inwazyjnych.
2. Podstawowe zasady leczenia chorób inwazyjnych.
3. Biologia niektórych pierwotniaków krwi i tkanek:
 - *Trypanosoma gambiense*,
 - *Plasmodium vivax*,
 - *Plasmodium falciparum*,
 - *Toxoplasma gondii*,
 - *Naegleria fowleri*,
 - *Leishmania donovani*,
 - *Trypanosoma cruzi*.
4. Śpiączka afrykańska (*trypanosomatosi africana*).
5. Zimnica (*malaria*):
 - a) etiologia,
 - b) epidemiologia i zapobieganie,
 - c) patogeneza,
 - d) przebieg kliniczny,
 - e) rozpoznanie,
 - f) leczenie.
6. Toksoplazmoza (*toxoplasmosis*):
 - a) etiologia,
 - b) epidemiologia, zarażenie i zapobieganie,
 - c) patogeneza
 - patogeneza toksoplazmozy wrodzonej
 - d) przebieg kliniczny
 - e) rozpoznanie i leczenie.
7. Pierwotne pełzakowate zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych (*meningoencephalitis amoebica primaria*).
8. Leiszmanioza trzewna (*leishmaniosis visceralis, kala-azar*).
9. Choroba Chagasa (trypanosomatoza amerykańska)

Ćwiczenie 8

Temat: PŁAZIŃCE. PASOŻYTY UKŁADU POKARMOWEGO I KRWIONOŚNEGO.

1. Podstawy helmintologii lekarskiej.
2. Biologia wybranych robaków płaskich:
 - *Fasciola hepatica*,
 - *Clonorchis sinensis*,
 - *Paragonimus westermani*,
 - *Schistosoma haematobium*, *S. mansoni*, *S. japonicum*,
 - *Diphyllobothrium latum* (*Dibothriocephalus latus*),
 - *Taenia saginata* (*Taeniarhynchus saginatus*),
 - *Taenia solium*,
 - *Echinococcus granulosus*.
3. Inwazje przywr wątrobowych.
4. Paragonimoza (*paragonimosis*).

5. Schistosomatoza (*schistosomatosi*).
6. Tasiemczyca *T. saginata* (*taeniasis T.saginata*)
oraz tasiemczyca *T. solium* (*taeniasis T. solium*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza,
d) przebieg kliniczny,
e) rozpoznanie i leczenie.
7. Wągrzyca (*cysticercosis*):

- a) patogeneza,
b) przebieg kliniczny
c) rozpoznanie i leczenie.
8. Bąblowica (*echinococcosis*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza,
d) przebieg kliniczny:
e) rozpoznanie i leczenie.

Ćwiczenie 9

Temat: NICIENIE. PASOŻYTY UKŁADU POKARMOWEGO I KRWIONOŚNEGO.

1. Biologia wybranych robaków obłych:
- *Enterobius vermicularis*,
- *Ascaris lumbricoides*,
- *Trichuris trichiura*,
- *Toxocara* sp.,
- *Trichinella spiralis*,
- *Wuchereria bancrofti*,
- *Onchocerca volvulus*,
- *Loa loa*.
2. Owsica (*enterobiosis, oxyurosis*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza,
d) przebieg kliniczny,
e) rozpoznanie i leczenie.
3. Glistnica (*ascariasis*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza i przebieg kliniczny,
d) rozpoznanie i leczenie.
4. Inwazja włosogłówki ludzkiej (*trichuriasis*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza i przebieg kliniczny,
d) rozpoznanie i leczenie.
5. Zespół larwy wędrującej trzewnej (*syndrom larva migrans visceralis, toxocarosis*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza i przebieg kliniczny,
d) rozpoznawanie i leczenie.
6. Włośnica (*trichinellosis, trichinosis*):
a) etiologia,
b) epidemiologia i zapobieganie,
c) patogeneza,
d) przebieg kliniczny:
e) powikłania,
f) rozpoznanie i leczenie.
7. Filariozy (*filariosis*).

Ćwiczenie 10

Temat: ARACHNOENTOMOLOGIA LEKARSKA.

1. Zasady epidemiologii i zapobiegania chorobom inwazyjnym.
2. Podstawy arachnoentomologii lekarskiej.
3. Biologia wybranych stawonogów pasożytniczych:
 - *Sarcoptes scabiei*,
 - *Ixodes ricinus*,
 - *Argas reflexus*,
 - *Pediculus humanus*,
 - *Pthirus pubis*,
 - *Cimex lectularius*,
 - *Anopheles maculipennis*,
 - *Culex pipiens*,
 - *Musca domestica*,
 - *Glossina palpalis*,
 - *Pulex irritans*,
 - *Tunga penetrans*,
 - *Triatoma infestans*
4. Świerzb (*scabies*, *scabiesosis*):
 - a) etiologia
 - b) epidemiologia i zapobieganie,
 - c) przebieg kliniczny,
 - d) rozpoznanie i leczenie.
5. Wszawica (*pediculosis*).
6. Rola stawonogów jako przenosicieli chorób.
7. Rola stawonogów jako bezpośrednich czynników wywołujących choroby lub dolegliwości.

Ćwiczenie 11

Sprawdzenie efektów samokształcenia.