

# BIOLOGIA MEDYCZNA, KIERUNEK LEKARSKI

## ZASADY ZALICZANIA PRZEDMIOTU<sup>1</sup>

### *Obecności*

1. Zgodnie z art. 18, punktem 4 regulaminu studiów w UTH dla studentów pierwszego roku oraz jednolitych studiów magisterskich **wykłady i ćwiczenia są obowiązkowe.**
  - a) Obecność studentów na wykładach może być kontrolowana.
  - b) Obecność na wszystkich ćwiczeniach jest obowiązkowa. W przypadkach losowych możliwe jest „odpracowanie” nieobecności z inną grupą po uprzednim powiadomieniu prowadzącego.
  - c) Wszystkie nieobecności należy usprawiedliwiać.
  - d) Każda nieobecność skutkuje koniecznością odrobienia danych zajęć w postaci samodzielnego opracowania zagadnienia wykładowego lub przygotowania protokołów ćwiczeń.
  - e) Nieusprawiedliwione nieobecności przekraczające 20% zajęć w semestrze będą zgłaszane do Biura Obsługi Studenta.

### *Punktacja i oceny*

2. W celu zaliczenia przedmiotu należy uzyskać **82 punkty na 160 możliwych, po 41 punktów na 80 możliwych w każdym semestrze.**
3. W celu zaliczenia semestru należy uzyskać **41 punktów na 80 możliwych.** Przyznane punkty można sprawdzać na stronie <https://www.matgen.pl> w plikach BM stacjonarne punkty.pdf; BM niestacjonarne punkty.pdf).
4. Punkty w semestrze można uzyskać za kolokwia – maksymalnie 50 punktów (2 x 25). Kolokwia mają postać testów opartych na zagadnieniach podanych na końcu każdego wykładu. Dаты kolokwiów oraz zakres materiału jest podany w planie wykładów. Dаты kolokwiów znajdują się także w „aktualnościach” na stronie <https://www.matgen.pl>.
5. Pytania na kolokwium mają formę:
  - testu jednokrotnego wyboru,
  - testu tak/nie,
  - pytań z luką,
  - pytań krótkich odpowiedzi,
  - pytań otwartych,
  - zadań w tym obliczeniowych.
6. Za aktywność na wykładzie można uzyskać **1 punkt.**
7. Aktywność na ćwiczeniach: można uzyskać **1 punkt** za udział w dyskusji, oraz **1 punkt** za rozwiązanie prostych zadań.
8. Punkty można uzyskać za samodzielne, indywidualne i dobrowolne opracowanie wybranych zadań z protokołów. W zależności od trudności lub złożoności zadania można uzyskać **2–5 punktów.** Zadania do ewentualnego samodzielnego rozwiązania zaznaczone będą w poszczególnych protokołach.

---

<sup>11</sup> Zasady zaliczania zostały opracowane na podstawie nowego sylabusu (styczeń 2020) i uwzględniają wprowadzone zmiany programowe.

9. Za przygotowanie i wygłoszenie prezentacji można uzyskać 5 punktów. Prezentacje będą wygłoszone w trakcie zajęć. Prezentacje mogą być przygotowane indywidualnie lub przez 2-3 osobowe zespoły. Prezentacje są dobrowolne. Osoby chętne proszone są o uzgodnienie między sobą tematyki. Proszę także uzgodnić terminarz prezentacji. **Czas prezentacji nie może przekroczyć 10 minut. Przekroczenie czasu o 5 min. oznacza przyznanie jedynie 3 pkt.** Aby umożliwić wszystkim chętnym przedstawienie prezentacji dana osoba może wygłosić tylko jedną prezentację w semestrze.

10. Wszystkie punkty ważą tyle samo. Nie przewiduje się punktów ujemnych. Nie ma limitu punktów za aktywność.

**11. Skala ocen dla zaliczenia:**

- 41–50 pkt. 3,0
- 51–60 pkt. 3,5
- 61–69 pkt. 4,0
- 70–75 pkt. 4,5
- 76–80 pkt. 5,0

12. Punkty powyżej 80 za I semestr zostaną doliczone do punktacji w semestrze II, natomiast punkty powyżej 160 w ciągu roku.

**13. Egzamin:**

- forma testowa (test jednokrotnego wyboru, test tak/nie, prawda/fałsz);
- pytania krótkiej odpowiedzi oraz pytania z luką,
- pytania otwarte, zadania w tym obliczeniowe;
- wiedza z wykładów w semestrze I oraz w semestrze II;
- wiedza zawarta w protokołach ćwiczeń (objaśnienia, zadania)
- pytania na podstawie zagadnień podanych na końcu każdego wykładu;
- 50 pytań.

**14. Skala ocen dla egzaminu:**

- 35–39 pkt. 3,0
- 40–43 pkt. 3,5
- 44–46 pkt. 4,0
- 47–48 pkt. 4,5
- 49–50 pkt. 5,0

**15. Termin zerowy „0”:**

- Termin zerowy jest ustalany przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej.
- Warunkiem przystąpienia do terminu „zerowego” jest zaliczenie ćwiczeń.
- Termin zerowy jest „terminem pierwszym”, który odbywa się przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej.
- Oceny otrzymane w terminie „zerowym” są równoważne ocenom w pierwszym terminie i nie mogą być poprawiane.
- Dopuszcza się jedynie poprawę ocen niedostatecznych w terminie i w sposób ustalony przez prowadzącego.

# BIOLOGIA MEDYCZNA: WYKŁADY I ĆWICZENIA

## SEMESTR ZIMOWY 2019/2020

Kierunek lekarski (studia stacjonarne, <i>niestacjonarne</i> ), I rok			
Nr	Data	Forma	Tematyka
O1 O2	2019.10.15. <i>2019.10.16.</i>	Wykład: 01, 02	Ewolucja biologiczna. Historia życia na Ziemi, świat RNA, ewolucja biologiczna, bioróżnorodność.  Komórka i cykl życiowy. Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Cykl życiowy komórki. Organizmy modelowe w badaniach biologicznych.
	2019.10.15. <i>2019.10.16.</i>	Ćwiczenia 01	Metody badania ewolucji biologicznej: ślady kopalne i molekularne. Przewidywanie procesów ewolucyjnych. Zagrożenia cywilizacyjne dla bioróżnorodności.
	2019.10.22. <i>2019.10.23.</i>	Ćwiczenia 02	Mejotyczne uwarunkowanie praw Mendla. Obserwacja mitozy i mejozy. Organizmy modelowe w bazach danych.
O3 O4	2019.10.29. <i>2019.10.30.</i>	Wykład 03, 04	<b>Genetyka klasyczna: podstawy, prawa Mendla, dziedziczenie grup krwi. Chromosomy i determinacja płci u człowieka.</b>
	2019.10.29. <i>2019.10.30.</i>	Ćwiczenia 03	Rozwiązywanie zadań na dziedziczenie jednogenowe i niezależne dziedziczenie cech. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa i testów statystycznych.
	2019.11.05. <i>2019.11.06.</i>	Ćwiczenia 04	Obserwacja różnych kariotypów. Obliczanie odległości genetycznej, określanie kolejności genów.
O5 O6	2019.11.12. <i>2019.11.13.</i>	Wykład 05, 06	<b>Informacja genetyczna u różnych grup organizmów. Geny wybranych organizmów. Definicja pojęcia genu, budowa genów.</b>
	2019.11.12. <i>2019.11.13.</i>	Ćwiczenia 05	<b>KOLOKWIUM I: zagadnienia 01-04.</b>  Struktura kwasów nukleinowych. Struktura i funkcja RNA. Struktura i funkcja DNA. Zawartość DNA w komórkach. Upakowanie DNA w komórkach Prokariota i Eukariota.
	2019.11.19. <i>2019.11.20.</i>	Ćwiczenia 06	Porównywanie genów u różnych organizmów. Poszukiwanie sekwencji wspólnych dla człowieka, bakterii, zwierząt i roślin. Zapoznanie się z bazami danych sekwencji. Struktura rekordu sekwencji w bazie NCBI. Poszukiwanie korelacji pomiędzy budową genu a właściwościami patogennymi.

# BIOLOGIA MEDYCZNA: WYKŁADY I ĆWICZENIA

## SEMESTR ZIMOWY 2019/2020

Kierunek lekarski (studia stacjonarne i niestacjonarne), I rok			
07 08	2019.11.26.	Wykład	Genomy: budowa genomów wybranych organizmów. Ruchome elementy genetyczne i ich rola w ewolucji.
	2019.11.27.	07, 08	
	2019.11.26.	Ćwiczenia	
	2019.11.27.	07	Wielkość genomu. Genomy organizmów modelowych w NCBI. Wykorzystanie sekwencji organizmów modelowych w badaniach nad człowiekiem. Zagadnienie kolinearności genetycznej.
	2019.12.10.	Ćwiczenia	Sekwencje transpozonowe w bazach danych. Poszukiwanie transpozonów DNA oraz retrotranspozonów. Projektowanie eksperymentów.
	2019.12.11.	08	
09 10	2020.01.14.	Wykład	Organizmy modyfikowane genetycznie. Zagrożenia środowiskowe i społeczne.
	2020.01.15.	09, 10	
	2020.01.14.	Ćwiczenia	
	2020.01.15.	09	<b>KOLOKWIUM II: zagadnienia 05-08.</b>
	2020.01.14.	09	Przykłady GMO. Analiza zmian w genomach organizmów modyfikowanych genetycznie. Identyfikacja transgenów.
	2020.01.21.	Ćwiczenia	Wniosek o uwolnienie GMO do środowiska. Bazy GMO w Unii Europejskiej i w Polsce. Analiza zagrożeń i korzyści związanych z GMO.
	2020.01.22.	10	

**Data: studia stacjonarne**

**Data: studia niestacjonarne, studia stacjonarne – ćwiczenia dla grupy 1**

# BIOLOGIA MEDYCZNA: WYKŁADY I ĆWICZENIA

## SEMESTR LETNI 2019/2020

Kierunek lekarski (studia stacjonarne, <i>niestacjonarne</i> ), I rok			
Nr	Data	Forma	Tematyka
W06 C11 C12	2020.02.26. <sup>1</sup>	Wykład <sup>2</sup> : 06	Indukowanie mutacji i ich wykorzystanie w produkcji żywności. Wpływ promieniowania jonizującego oraz związków chemicznych na częstość mutacji u organizmów żywych.
	2020.03.03. 2020.03.04.	Ćwiczenia 11	Analiza mutacji punktowych na poziomie DNA i białka. Szacowanie częstości mutacji punktowych. Mutacje punktowe a ewolucja diety człowieka. Mutacje chromosomowe strukturalne. Inżynieria chromosomowa. Mutacje chromosomowe liczbowe i ich rola w powstawaniu gatunków.
	2020.03.10. 2020.03.11.	Ćwiczenia 12	Środki mutagenne i ich efektywność. Określanie dawki optymalnej. Środki mutagenne w środowisku człowieka: wykrywanie i zapobieganie skutkom ich działania.
W07 C13 C14	2020.03.11.	Wykład 07	Wykorzystanie gatunków alternatywnych w żywieniu człowieka. Nutrigenomika.
	2020.03.17 2020.03.18.	Ćwiczenia 13	Metodyka doświadczeń genetycznych na przykładzie gatunków alternatywnych. Udomowienie roślin i zwierząt i wpływ udomowienia na dietę człowieka.
	2020.03.24. 2020.03.25.	Ćwiczenia 14	Identyfikacja roślin leczniczych. Cechy morfologiczne. Identyfikacja metodami molekularnymi. Wykorzystanie roślin leczniczych w przemyśle farmaceutycznym. Gatunek taksonomiczny a gatunek biologiczny.
W08 C15 C16	2020.03.25.	Wykład 08	Od zmienności ciągłej do identyfikacji genów. Dziedziczenie cech ilościowych, QTL. Mapowanie cech ilościowych. Identyfikacja genów odpowiadających za cechy ilościowe.
	2020.03.31. 2020.04.01.	Ćwiczenia 15	<b>KOLOKWIUM III obejmuje wykłady: GMO (I semestr), wykład 06, 07, ćwiczenia 09-14.</b>  Metody identyfikacji cech ilościowych. Cechy ilościowe u człowieka. Rola cech ilościowych w ewolucji.
	2020.04.07. 2020.04.08.	Ćwiczenia 16	Metody statystyczne w analizie cech ilościowych. Schemat doświadczenia. Podział zmienności. Testy istotności. Określanie liczby genów odpowiedzialnych za cechę ilościową. Mapowanie QTL.

# BIOLOGIA MEDYCZNA: WYKŁADY I ĆWICZENIA

## SEMESTR LETNI 2019/2020

Kierunek lekarski (studia stacjonarne i niestacjonarne), I rok			
W09 C17 C18	2020.04.08	Wykład 09	<i>Homo olympicus</i> . Elementy medycyny sportowej. Testy predyspozycji genetycznych do uprawiania sportu.
	2020.04.21. <span style="color: green;">2020.04.22.</span>	Ćwiczenia 17	„Fenotyp sportowca” – cechy anatomiczne i fizjologiczne. Projektowanie treningu z uwzględnieniem aspektów fizycznych i psychicznych.
	2020.04.28. <span style="color: green;">2020.04.29.</span>	Ćwiczenia 18	Testy DNA w ocenie predyspozycji „sportowych”. Aspekty etyczne testów DNA. Analiza komercyjnych testów DNA pod kątem ich przydatności do oceny zdolności sportowych.
W10 C19 C20	2020.04.29.	Wykład 10	Z Afryki do Europy. Mechanizmy ewolucji ze szczególnym uwzględnieniem ewolucji człowieka.
	2020.05.05. <span style="color: green;">2020.05.06.</span>	Ćwiczenia 19	<b>KOLOKWIUM IV obejmuje wykład: 08, 09, ćwiczenia 15-18.</b>  Filogeneza człowieka. Gatunki blisko spokrewnione z człowiekiem oraz różnicowanie populacji ludzkich.
	2020.05.12. <span style="color: green;">2020.05.13.</span>	Ćwiczenia 20	Porównanie genomów gatunków z rodzaju Homo. Udział genów „neandertalskich” w genomie Homo sapiens.

<sup>1</sup>Wykłady dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych odbywają się w tym samym czasie

<sup>2</sup>Plan wykładów i ćwiczeń na semestr letni uwzględnia zmiany programowe ze stycznia 2020 i jest podany według nowego sylabusu (styczeń 2020).

<sup>3</sup>Ćwiczenia: studia stacjonarne

<sup>4</sup>Ćwiczenia: studia niestacjonarne