

Plan ćwiczeń Genetyka z inżynierią genetyczną D – 2018

1. Dziedziczenie mendlowskie. Mapowanie genetyczne, sprzężenie z płcią u organizmów diploidalnych na przykładzie *Drosophila melanogaster*. Zadania z genetyki klasycznej.
19-22.02
2. Analiza genetyczna szlaków metabolicznych - szlak biosyntezy barwników oka *D. melanogaster*. Epistaza. Mutanty barwy oka – zadania. Analiza mutantów *Saccharomyces cerevisiae*. Zadania z genetyki klasycznej.
26.02-1.03
3. Mapowanie genetyczne u *D. melanogaster* cd. Zadania. Test na komplementację u organizmów diploidalnych (*D. melanogaster*). Analiza mutantów *S. cerevisiae* cd. Test na komplementację u organizmów haploidalnych (*S. cerevisiae*). Zadania z genetyki klasycznej.
5- 8.03
4. Test na komplementację u *S. cerevisiae* cd. Mapowanie genetyczne u organizmów haploidalnych - zadania. Analiza mutantów *Escherichia coli* – zadania. Zadania z genetyki klasycznej.
12-15.03
5. Genetyka człowieka: dziedziczenie mendlowskie, choroby genetyczne, analiza rodowodów. Klasyczne metody cytogenetyczne
19-22.03
6. Struktura genu prokariotycznego. Mutacje, mutageneza. Test Ames. Kod genetyczny Oddziaływanie kodon-antykodon.
26.03-5.04
7. Test Ames cd. Supresja mutacji nonsens. Regulacja ekspresji genów u bakterii (operon laktozowy i tryptofanowy *E. coli*).
9-12.04
8. Klonowanie genów (cz. I): klonowanie fragmentu DNA na wektorze plazmidowym. Reakcja PCR – otrzymanie wstawki do ligacji.
16-19.04
9. Analiza produktów PCR oraz przygotowanego wektora i wstawki do ligacji. Mapy restrykcyjne. Klonowanie genów (cz. II). Ligacja. Klonowanie genów wyższych *Eukaryota* (banki genomowe, cDNA). Transformacja drożdży.
23-26.04
10. Dysrupcja genów u *S. cerevisiae* i *Arabidopsis thaliana*. Hybrydyzacja Southern, FISH. Analiza Northern i Western. Geny reporterowe. Transformacja drożdży.
7-10.05
11. Sekwencjonowanie DNA. Analiza sekwencji z wykorzystaniem baz danych. Heterologiczna ekspresja genów. Analiza uzyskanych transformantów drożdży.
14-17.05
12. Diagnostyka molekularna chorób genetycznych człowieka.
21-24.05
13. Analiza populacyjna (polimorfizmy w mitochondrialnym DNA). Odcisk palca DNA. Analiza DNA w archeologii. Analiza naturalnych populacji-ekologia molekularna.
28.05-4.06

KOŁOKWIUM (materiał z ćwiczeń): 5.VI godz. 10:30, Gmach Wydziału Biologii, ul. Miecznikowa sala 9b
KOŁOKWIUM POPRAWKOWE: 11.VI godz. 12:30 Gmach Wydziału Biologii, ul. Miecznikowa sala 102A
EGZAMIN: 14.06 godz. 10:30, Gmach Wydziału Biologii ul. Miecznikowa, sala 9B

Zasady zaliczania ćwiczeń

1. Ćwiczenia są zaliczane na podstawie wyników **kolokwium, testów zaliczeniowych na początku zajęć oraz pracy domowej.**
 - Kolokwium i zaliczenia będą w formie pisemnej - testów jednokrotnego wyboru.
 - Za test zaliczeniowy (7 pytań) na początku ćwiczeń można uzyskać: 1 punkt za 6-7 prawidłowych odpowiedzi, ½ punktu za 4-5 prawidłowych odpowiedzi, 0 punktów za 0-3 prawidłowe odpowiedzi. Test można pisać **wyłącznie** w trakcie ćwiczeń (nie można pisać tylko testu lub pisać testu w jednej grupie, a ćwiczeń w innej).

- Podstawą zaliczenia i wystawienia oceny końcowej z ćwiczeń będzie wynik kolokwium (max. **43 punkty**) **plus** punkty z **12** testów zaliczeniowych (max. **12 punktów**) oraz pracy domowej (max **2 punkty**).
 - Kolokwium składa się z części **A** zawierającej **13** pytań oraz części **B** zawierającej kolejne **30** pytań. Warunkiem koniecznym zaliczenia kolokwium jest uzyskanie **co najmniej 12 punktów z części A**. **Niezaliczenie części A automatycznie oznacza niezaliczenie kolokwium i ćwiczeń oraz konieczność przystąpienia do kolokwium poprawkowego (patrz niżej).**
 - Aby zaliczyć ćwiczenia trzeba uzyskać **ponad 50% punktów** (czyli **co najmniej 29 pkt**) włączając punkty z wejściówek, pracy domowej, oraz części A i B kolokwium.
 - Progi punktowe dla poszczególnych ocen będą ustalone po zakończeniu ćwiczeń.
2. Osoby, które nie uzyskają **ponad 50%** wszystkich możliwych punktów muszą pisać kolokwium poprawkowe.
 3. Kolokwium poprawkowe mogą pisać **wyłącznie** osoby wymienione w pkt. 2. i mogą z niego uzyskać maksymalnie ocenę **dostateczną**. Nie jest to kolokwium na poprawę oceny uzyskanej z ćwiczeń. Do zaliczenia kolokwium poprawkowego nie włącza się punktów z wejściówek. Kolokwium poprawkowe ma taką samą formę jak kolokwium końcowe. Aby je zaliczyć wymagane jest zaliczenie jego części **A** oraz uzyskanie ponad 40% punktów z części **B**.
 4. Na ćwiczeniach można mieć **dwie** nieobecności. Trzy lub więcej nieobecności na ćwiczeniach (w tym ze względów zdrowotnych) oznaczają **niezaliczenie** ćwiczeń.
 5. Ćwiczenia w innej grupie można odbywać **jedynie** w uzasadnionych przypadkach po wyrażeniu zgody przez koordynatora ćwiczeń lub osobę prowadzącą daną grupę.
 6. W przypadku spóźnienia lub wcześniejszego wyjścia z ćwiczeń odnotowany zostanie czas nieobecności. W przypadku wielu spóźnień lub wcześniejszych wyjść ich czas będzie się sumował i może doprowadzić do niezaliczenia ćwiczeń (patrz pkt 4).

Materiały do ćwiczeń: www.igib.uw.edu.pl

Podręczniki polskojęzyczne:

- Genetyka molekularna. Red. Piotr Węgleński. PWN 2006, 2012.
- Genetyka. Krótkie wykłady. Winter P.C, Hickey, G.I. Fletcher H.L. PWN 2010, 2011.
- Biologia molekularna. Krótkie wykłady Turner P.C., McLennan, A.G, Bates A.D, White, M.R.H. PWN 2013, 2011.
- Biochemia. Krótkie wykłady. D. B. Hades. N.I M. Hooper, PWN 2010.
- Genomy. T. A. Brown. PWN 2009.
- Genetyka. Ilustrowany przewodnik. E. Passarge Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Podstawy biologii molekularnej. L.A. Alison 2009. Wydawnictwa UW.
- Ekologia molekularna. J.R. Freeland. PWN, 2008

Podręczniki angielskojęzyczne:

- Concepts of Genetics. W. S. Klug, M. R Cummings, C. Spencer. M.A. Palladino 2015
- Lewin's Genes XI, J.E. Krebs, E.S. Goldstein, S. T. Kilpatrick, 2014
- Genomes 3. T. A. Brown. 2006
- Molecular Biology of the Cell. B. Alberts, A. Johnson, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. 2002
- Molecular Biotechnology: Principles and application of recombinant DNA. B. R. Glick, J.J. Pasternak, C.L. Patten. 2009

Angielskojęzyczne strony edukacyjne: www.dnai.org www.dnaftb.org