



HARMONOGRAM

LEKCJI ONLINE 2020-2021

OPRACOWAŁA ANNA GAJOS



Poniżej przedstawiam ramowy plan dwugodzinnych lekcji online. We wtorki od **18:00 do 20:00** będą lekcje tematyczne, a w czwartki od **18:00 do 19:15** (co dwa tygodnie) konsultacje. Zapisz się na kurs "[MAX z biologii live](#)", a będziesz uczestniczyć we wszystkich zajęciach, aż do matury. Otrzymasz również nagrania z tych lekcji na rok. Możesz również zapisać się na abonament czyli cykl 4 najbliższych lekcji tematycznych i dwóch konsultacji. Więcej o abonamencie [TUTAJ](#)

WRZESIEŃ

I abonament

1. Budowa chemiczna organizmów (wtorek - 1.09)

- a. Chemiczny skład organizmów
- b. Składniki nieorganiczne i organiczne

2. Budowa komórki (wtorek - 8.09)

- a. Rodzaje komórek
- b. Struktury komórkowe

> Konsultacje 1 (czwartek - 10.09)

3. Podziały komórkowe (wtorek - 15.09)

- a. Podstawowe informacje o budowie chromosomów.
- b. Rodzaje i przebieg podziałów komórkowych
- c. Znaczenie podziałów komórkowych

4. Metabolizm cz. 1 (wtorek - 22.09)

- a. Cechy przemian metabolicznych
- b. Enzymy

> Konsultacje 2 (czwartek - 24.09)

5. Metabolizm cz. 2 (wtorek - 29.09)

- a. Odżywianie autotroficzne – fotosynteza i chemosynteza
- b. Oddychanie komórkowe – tlenowe i beztlenowe
- c. Inne procesy metaboliczne

PAŹDZIERNIK

II abonament

6. Wirusy, bakterie, sinice (wtorek - 6.10)

- a. Budowa i funkcjonowanie

> Konsultacje 3 (czwartek - 8.10)

7. Protisty, grzyby i porosty (wtorek - 13.10)

- a. Budowa i funkcjonowanie

8. Tkanki roślinne i rozwój ewolucyjny roślin (wtorek - 20.10)

- a. Główne kierunki rozwoju roślin lądowych
- b. Tkanki roślinne

III abonament

> **Konsultacje 4 (czwartek - 22.10)**

↑ **9. Organy roślinne - budowa i funkcjonowanie (wtorek - 27.10)**

- a. Funkcje korzenia, łodygi i liści
- b. Budowa pierwotna i wtórna
- c. Modyfikacje

----- LISTOPAD -----

10. Rośliny zarodnikowe – mszaki i paprotniki (wtorek - 3.11)

- a. Budowa anatomiczna i morfologiczna
- b. Cykle rozwojowe
- c. Przegląd i znaczenie

> **Konsultacje 5 (czwartek - 5.11)**

11. Nasienne – nago i okrytonasienne (wtorek - 10.11)

- a. Budowa anatomiczna i morfologiczna
- b. Cykle rozwojowe
- c. Przegląd i znaczenie

12. Funkcjonowanie roślin 1 (wtorek - 17.11)

- a. Transport wody i asymilatów u roślin
- b. Odżywianie mineralne
- c. Wzrost i rozwój roślin

↓ > **Konsultacje 6 (czwartek - 19.11)**

↑ **13. Funkcjonowanie roślin 2 (wtorek - 24.11)**

- a. Fitohormony – hormony roślinne
- b. Ruchy roślin
- c. Fotoperiodyzm

----- GRUDZIĘN -----

IV abonament

14. Tkanki zwierzęce i różnorodność zwierząt (wtorek - 1.12)

- a. Cechy królestwa zwierząt
- b. Kryteria podziału zwierząt
- c. Tkanki zwierzęce

> **Konsultacje 7 (czwartek - 3.12)**

15. Bezkręgowce – gąbki i parzydełkowce (wtorek - 8.12)

- a. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- b. Funkcjonowanie
- c. Znaczenie ekologiczne i gospodarcze

16. Bezkręgowce – płazińce i nicienie (16.12, 18.12)

- a. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- b. Cykle rozwojowe
- b. Funkcjonowanie

17. Bezkręgowce – pierścienice i mięczaki (wtorek - 22.12)

- a. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- b. Funkcjonowanie
- c. Znaczenie ekologiczne i gospodarcze

> Konsultacje 8 (czwartek - 17.12)

18. Bezkręgowce – stawonogi i szkarłupnie (wtorek - 29.12)

- a. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- b. Funkcjonowanie
- c. Znaczenie ekologiczne i gospodarcze

----- STYCZEŃ -----

19. Kręgowce – bezzuchwocce i ryby (wtorek - 5.01)

- a. Charakterystyka ogólna strunowców
- b. Charakterystyczne cechy kręgowców
- c. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- d. Funkcjonowanie
- e. Znaczenie ekologiczne i gospodarcze

> Konsultacje 9 (czwartek - 7.01)

20. Kręgowce – płazy i gady (wtorek - 12.01)

- a. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- b. Funkcjonowanie
- c. Znaczenie ekologiczne i gospodarcze

> Konsultacje 10 (czwartek - 14.01)

21. Kręgowce – ptaki i ssaki (wtorek - 19.01)

- a. Budowa morfologiczna i anatomiczna
- b. Funkcjonowanie
- c. Znaczenie ekologiczne i gospodarcze

22. Organizm człowieka. Układ ruchu – szkieletowy i mięśniowy (wtorek - 26.01)

- a. Budowa i funkcje szkieletu
- b. Budowa i funkcjonowanie układu mięśniowego
- c. Wybrane wady i choroby aparatu ruchu
- d. Higiena układu ruchu · zmęczenie mięśni

> Konsultacje 11 (czwartek - 28.01)

V abonament

VI abonament

LUTY

23. Organizm człowieka. Układ pokarmowy + trawienie (wtorek - 2.02)

- a. Budowa i rola układu pokarmowego;
- b. Fizjologia procesów trawienia i wchłaniania
- c. Choroby układu pokarmowego i zaburzenia odżywiania

24. Organizm człowieka. Układ oddechowy i wydalniczy (wtorek - 9.02)

- a. Budowa i funkcje układu oddechowego i wydalniczego
- b. Wentylacja płuc i wymiana gazowa
- c. Nefron – jednostka strukturalna i funkcjonalna nerek
- d. Wybrane choroby układu oddechowego i wydalniczego

> Konsultacje 12 (czwartek - 11.02)

25. Organizm człowieka. Układ krwionośny i odpornościowy (wtorek - 16.02)

- a. Skład i funkcje krwi
- b. Budowa i funkcje układu krwionośnego
- c. Serce – budowa i automatyzm pracy
- d. Wybrane choroby układu krążenia
- e. Układ limfatyczny -centralne i obwodowe narządy limfatyczne
- f. Mechanizmy obronne organizmu
- g. Odporność sztuczna · rodzaje odporności sztucznej

26. Organizm człowieka. Układ rozrodczy (wtorek - 23.02)

- a. Budowa i funkcje układu rozrodczego
- b. Proces oogenezy i spermatogenezy
- c. Fazy i regulacja hormonalna cyklu menstruacyjnego;
- d. Rozwój zarodkowy, prenatalny i postnatalny człowieka
- e. Antykoncepcja i leczenie bezpłodności oraz zaburzeń ciąży
- f. Wybrane choroby układu rozrodczego

> Konsultacje 13 (czwartek - 25.02)

MARZEC

27. Organizm człowieka. Układ nerwowy (wtorek - 2.03)

- a. Budowa i funkcje układu nerwowego
- b. Przewodzenie impulsu nerwowego, synapsy
- c. Ośrodkowy układ nerwowy
- d. Obwodowy układ nerwowy
- e. Autonomiczny układ nerwowy
- f. Wybrane choroby układu nerwowego

28. Organizm człowieka. Zmysły (wtorek - 9.03)

- a. Bodźce i ich klasyfikacja
- b. Typy i lokalizacja receptorów
- c. Skóra jako wyspecjalizowany narząd ochronny i czuciowy
- d. Budowa i funkcje narządów wzroku, słuchu, równowagi, węchu i smaku
- e. Wrażenia wzrokowe, słuchowe i smakowe

> **Konsultacje 14 (czwartek - 11.03)**

29. Organizm człowieka. Układ hormonalny (wtorek - 16.03)

- a. Budowa i funkcje układu hormonalnego
- b. Rodzaje i lokalizacja gruczołów dokrewnych
- c. Swoistość działania hormonów
- d. Regulacja hormonalna
- e. Choroby wynikające z niedoczynności

30. Podstawowe pojęcia genetyczne – przebieg replikacji transkrypcji i translacji (wtorek - 23.03)

- a. Budowa i rola kwasów nukleinowych
- b. Replikacja DNA
- c. Geny, genomy, kod genetyczny
- d. Ekspresja genów u prokariota i eukariota – transkrypcja i translacja
- e. Regulacja ekspresji genów - operony

> **Konsultacje 15 (czwartek - 25.03)**

31. Dziedziczenie cech 1 - Prawo Mendla, dziedziczenie jednogenowe i wielogenowe (wtorek - 30.03)

- a. Genetyka mendlowska - I i II prawo
- b. Rozszerzenie genetyki mendlowskiej dla pojedynczego genu
- c. Rozszerzenie genetyki mendlowskiej na dwa lub większą liczbę genów
- d. Chromosomowa teoria dziedziczenia- geny sprzężone ze sobą

----- **KWIECIEŃ** -----

32. Dziedziczenie cech 2 - Geny sprzężone ze sobą i płcią. Zmienność organizmów (wtorek - 6.04)

- a. Chromosomowa teoria dziedziczenia - geny sprzężone z płcią
- b. Dziedziczenie mitochondrialne
- c. Zmienność organizmów - mutacje
- d. Choroby genetyczne i ich diagnostyka

> **Konsultacje 16 (czwartek - 8.04)**

33. Biotechnologia i metody inżynierii genetycznej (wtorek - 13.04)

- a. Biotechnologia klasyczna
- b. Podstawy inżynierii genetycznej
- c. Organizmy zmodyfikowane genetycznie
- d. Klonowanie
- e. Zastosowanie biotechnologii

34. Ewolucjonizm i Antropologia (wtorek - 15.04)

- a. Ewolucja biologiczna. Dowody ewolucji
- b. Dobór naturalny
- c. Specjacja – powstawanie gatunków
- d. Ewolucja na poziomie populacji
- e. Prawidłowości ewolucji. Koewolucja.
- f. Antropogeneza

VIII abonament

IX abonament

35. Podstawy Ekologii (wtorek - 20.04)

- a. Organizmy i ich środowisko
- b. Obieg pierwiastków w przyrodzie
- c. Cechy populacji
- d. Oddziaływania między organizmami

36. Bioróżnorodność przyrodnicza (wtorek - 22.04)

- a. Różnorodność biologiczna
- b. Zanieczyszczenia.
- c. Sposoby ochrony przyrody
- d. Prawne formy ochrony przyrody w Polsce
- e. Międzynarodowe formy ochrony przyrody

Konsultacje – Zadania „The worst of” cz.1 (wtorek 27.04)

Podczas tych zajęć wspólnie rozwiążemy zadania, które na poprzednich maturach sprawiały najwięcej problemów. Będą to zadania przekrojowe ze wszystkich działów

Konsultacje – Zadania „The worst of” cz.2 (wtorek 29.04)

MAJ

Konsultacje – Zadania „The worst of” cz.3 (wtorek 6.05)



Prawdopodobny termin matury z Biologii to 10 maja 2021. Pozdrawiam i do zobaczenia na zajęciach!

P.S: Zapisz się na kurs [“MAX z biologii live”](#) lub [abonament](#), a otrzymasz dostęp do lekcji live, konsultacji oraz nagrań z lekcji do wielokrotnego odtwarzania.

WIĘCEJ CIEKAWYCH INFORMACJI ZNAJDZIESZ TUTAJ:



MATURA 2021 - POWTÓRKA Z BIOLOGII
(GRUPA WEWNĘTRZNA)



@POWTORKA_Z_BIOLOGII



POWTÓRKA Z BIOLOGII

NASZE STRONY:



POWTÓRKAZBIOLOGII.PL



POWTÓRKAZCHEMII.PL