

Zagadnienia na rozmowę kwalifikacyjną - II stopień, genetyka i biologia eksperymentalna

1. Przykłady, zalety i wady organizmów modelowych stosowanych w badaniach biologicznych.
2. Biologia rozwoju roślin i zwierząt - rozwój zarodkowy (etapy, przykłady), gametogeneza.
3. Biologia komórki - morfologiczna i funkcjonalna organizacja komórki roślinnej i zwierzęcej, budowa i funkcje organelli komórkowych, cytoskielet komórki zwierzęcej, struktura i funkcje jądra komórkowego, podziały komórkowe).
4. Obsługa mikroskopu świetlnego.
5. Budowa i funkcje tkanek roślinnych i zwierzęcych oraz struktura i funkcje narządów zwierzęcych i organów roślinnych.
6. Podstawowe techniki histologiczne.
7. Struktura i funkcja białek.
8. Struktura chromatyny i kod histonowy.
9. Szlaki sortowania białek u eukariontów.
10. Regulacja cyklu komórkowego.
11. Metody klonowania genów (dobór wektora i gospodarza, markery selekcyjne, enzymy modyfikujące DNA).
12. Etapy ekspresji genów i ich regulacja.
13. Struktura i replikacja DNA.
14. Rodzaje RNA i ich dojrzewanie.
15. Genetyka bakterii – transformacja, transdukcja i koniugacja.
16. Podstawowe metody analizy DNA, RNA i białek.
17. Hodowle mikroorganizmów oraz zasady pracy laboratoryjnej w warunkach jałowych.
18. Hormonalna regulacja procesów rozwojowych organizmów żywych.
19. Białka błonowe i ich rola w transporcie substancji do komórek roślinnych.
20. Metody izolacji frakcji subkomórkowych z materiału roślinnego.
21. Pasywne i aktywne pobieranie wody przez rośliny.
22. Transformacje energetyczne podczas fazy jasnej fotosyntezy.
23. Mechanizmy koncentracji i asymilacji CO₂ w komórkach roślinnych.
24. Metody pomiaru wydajności fotosyntezy.
25. Regulacja przemian fazy jasnej i ciemnej fotosyntezy.
26. Procesy oddechowe organizmów żywych.

27. Asymilacja węgla, azotu i siarki.
28. Transport asymilatów.
29. Światło jako czynnik morfogenetyczny.
30. Podstawowe metody uprawy roślin w warunkach laboratoryjnych.