

Pytania na egzamin licencjacki 2025 r.

Kierunek: biologia

1. Przedstaw budowę pierwotną korzenia.
2. Scharakteryzuj funkcjonowanie kambium i fellogenu w pniu drzewa.
3. Porównaj rozwój gametofitu żeńskiego u nagozalażkowych i okrytozalażkowych.
4. Klasa *Sphagnopsida* (torfowce) we florze Polski.
5. Scharakteryzuj rodzinę *Brassicaceae* (kapustowate).
6. Rodzaj *Pinus* (sosna) we florze Polski.
7. Omów teorie pochodzenia wielokomórkowości Metazoa.
8. Omów powstawanie tkanek i narządów zwierząt z listków zarodkowych.
9. Wymień cechy rozwoju zarodkowego wtóroustych i scharakteryzuj przedstawicieli tej grupy zwierząt.
10. Kwaśne deszcze: powstawanie i wpływ na przyrodę, gospodarkę i zdrowie ludzi.
11. Niszczenie siedlisk jako jedna z przyczyn spadku różnorodności biologicznej na Ziemi.
12. Obowiązujące w Polsce formy ochrony przyrody.
13. Opisz podział komórki i cykl komórkowy.
14. Czy podział cytoplazmy (cytokineza) przebiega tak samo u roślin i zwierząt?
15. Podaj główne założenia teorii endosymbiozy.
16. W których rejonach świata tempo produkcji pierwotnej przewyższa tempo dekompozycji biomasy, a w których nie dorównuje mu?
17. Jakie biomy występują w Europie? Scharakteryzuj je uwzględniając klimat, szatę roślinną oraz bilans produkcji i dekompozycji.
18. Na czym polega zasada konkurencyjnego wypierania?
19. Omów mechanizm kostnienia. Wytlumacz, w jaki sposób kości wzrastają na długość.
20. Omów mechanizm kostnienia. Wytlumacz, w jaki sposób wzrastają kości czaszki.
21. Na czym polega automatyzm serca? Omów czynniki regulujące czynność mięśnia sercowego.
22. Omów pozytywne i negatywne znaczenie grzybów w przyrodzie oraz w życiu człowieka (podaj przykłady).
23. Scharakteryzuj bakterie mlekowe (budowa, metabolizm, przykładowe gatunki).
24. Wymień czynniki, które mogą wpływać na psucie się żywności i podaj efekty psucia się żywności (podaj przykłady).
25. Na czym polega spoczynek nasion i jak możemy go przerwać?
26. Czym jest i jak jest warunkowany fototropizm siewek zbóż?
27. Hormony roślinne zwykle wykazują działanie plejotropowe. Proszę podać przykład i wyjaśnić, na czym polega to działanie.
28. Jak powstaje potencjał czynnościowy komórki nerwowej? Omów jego przebieg.
29. Opisz układ bodźcotwórczo-przewodzący serca.
30. Jak zbudowany jest nefron? Omów budowę i funkcję ciałka nerkowego.
31. Jakie elementy regulacji ekspresji genów zaliczamy do elementów *cis*, a jakie do elementów *trans*, na czym polega mechanizm regulacji?
32. Jakie mechanizmy biorą udział w terminacji transkrypcji u procaryota?
33. Na czym polega regulacja indukowalna i reprimowalna operonów?

34. Wymień podstawowe cechy dobrego markera molekularnego DNA.
35. Na czym polega proces naprawy DNA przez wycinanie i resyntezę?
36. Wymień podstawowe techniki sekwencjonowania DNA i podaj przykłady ich zastosowania.
37. Wymień podstawowe elementy budowy ekspresyjnych wektorów bakteryjnych, stosowanych w transgenzie.
38. Czym się zajmuje nutrigenomika, a czym nutrigenetyka? Podaj przykłady.
39. Omów procesy biochemiczne będące podstawą oddychania komórkowego: podaj główne bloki tych procesów, wymień po jednym enzymie biorącym udział w każdym z tych bloków oraz podaj główne substraty i końcowe produkty każdego procesu.
40. Co to jest szlak pentozofosforanowy (szlak PPP) i jakie funkcje spełnia w procesach komórkowych?
41. Procesy fosforylacji w biochemii. Typy i znaczenia dla pracy komórki.
42. Wymień 5 wielkich wymierań, określ kiedy się wydarzyły, które objęło najwięcej gatunków i jakie były przyczyny wymierania kredowego oraz jakie organizmy wtedy wyginęły.
43. Wytlumacz zjawisko konwergencji, podaj minimum 3 przykłady.
44. Opisz faunę z Ediakaru – okres występowania, dlaczego wyginęła, w jaki sposób powstały te skamieniałości, jakie organizmy żyły (przedstaw co najmniej 4 przedstawicieli i opowiedz do której grupy pod względem typu budowy należały).
45. Wyjaśnij paradoks wartości C genomu i jego przyczyny.
46. Co to jest transformacja genetyczna i jak udowodniono, że czynnikiem transformującym jest DNA?
47. Wyjaśnij podejście etyczne w biotechnologii, które swoje podstawy ma w etyce deontologicznej Immanuela Kanta.