**ZAGADNIENIA NA EGZAMIN POPRAWKOWY Z PRZEDMIOTU BIOLOGIA W ZAKRESIE PODSTAWOWYM**

**NAUCZYCIEL: ANNA JAKUBIUK**

|  |
| --- |
| **1. Znaczenie nauk biologicznych**  • biologia jako nauka o życiu  • wspólne cechy organizmów  • współczesne osiągnięcia biologiczne  • znaczenie nauk biologicznych  w różnych dziedzinach życia  • wiarygodność informacji |
| **2. Zasady prowadzenia badań biologicznych**  • metody naukowe stosowane w biologii  • zasady przeprowadzania obserwacji  i doświadczeń  • próba badawcza i próba kontrolna  (pozytywna i negatywna)  • kolejność etapów badań naukowych  • dokumentowanie badań biologicznych, dane jakościowe i dane ilościowe  (tabele, wykresy)  • analiza wyników badań, m.in. przeprowadzanie obliczeń matematycznych  • wykonanie przykładowego doświadczenia biologicznego |
| **3. Obserwacje biologiczne**  • obserwacje makro- i mikroskopowe  • budowa mikroskopu optycznego  • zasady mikroskopowania  • dokumentacja obserwacji mikroskopowej  • doświadczenie określające częstość występowania dominacji konkretnego oka podczas pracy z mikroskopem |
| **4. Skład chemiczny organizmów**  Makro- i mikroelementy  • pierwiastki chemiczne  • pierwiastki biogenne  • makro- i mikroelementy |
| **5. Znaczenie wody dla organizmów**  • woda jako składnik organizmu  • znaczenie wody dla organizmów |
| **6. Węglowodany – budowa**  **i znaczenie**  • budowa węglowodanów  • podział węglowodanów na monosacharydy, disacharydy  i polisacharydy  • glukoza jako podstawowy budulec węglowodanów  • wiązanie O-glikozydowe  • budowa, przykłady i funkcje monosacharydów, disacharydów  i polisacharydów  • występowanie i znaczenie węglowodanów  • wykrywanie monosacharydów  i polisacharydów w materiale biologicznym |
| **7. Białka – budulec życia**  • budowa aminokwasów i białek  • powstawanie wiązania peptydowego  • podział białek na białka proste i złożone  • związek między budową  a funkcją białek  • przykłady białek, ich występowanie i funkcje |
| **8. Właściwości i wykrywanie białek**  • właściwości białek  • wpływ wybranych czynników fizykochemicznych na białka (zjawisko koagulacji i denaturacji)  • badanie wpływu wybranych czynników fizykochemicznych na białko  • wykrywanie białek  w materiale biologicznym (reakcja biuretowa) |
| **9. Lipidy – budowa i znaczenie**  • podział lipidów ze względu na budowę cząsteczki, konsystencję i pochodzenie  • budowa i właściwości lipidów prostych  • wiązanie estrowe  • kwasy tłuszczowe nasycone  i nienasycone  • budowa i właściwości lipidów złożonych  • znaczenie biologiczne lipidów prostych i złożonych  • pochodzenie i funkcje cholesterolu  • wykrywanie lipidów  w materiale biologicznym |
| **10. Budowa i funkcje kwasów nukleinowych**  • budowa i funkcje nukleotydów  • budowa DNA  • zasada komplementarności  • wiązanie fosfodiestrowe  • wiązania wodorowe  • występowanie i znaczenie DNA  • budowa i rodzaje RNA  • znaczenie RNA  • inne funkcje nukleotydów |
| **11. Budowa komórki eukariotycznej**  • podział komórek na eukariotyczne i prokariotyczne  • przykłady przystosowania komórek do pełnionych przez nie funkcji  • główne elementy komórki eukariotycznej  • porównanie budowy komórek zwierzęcych, roślinnych i grzybowych |
| **12. Budowa i znaczenie błon biologicznych**  • budowa i rodzaje błon biologicznych  • właściwości i funkcje błon biologicznych  • rodzaje transportu przez błony  (transport bierny i transport czynny)  • transport pęcherzykowy  • osmoza w komórce roślinnej  i zwierzęcej  • badanie wpływu roztworów o różnym stężeniu na zjawisko osmozy |
| **13. Budowa i rola jądra komórkowego**  • budowa jądra komórkowego  • funkcje jądra komórkowego  • organizacja materiału genetycznego w jądrze komórkowym  • różnice w występowaniu liczby jąder w komórkach zwierzęcych |
| **14. Składniki cytoplazmy**  • budowa i funkcje cytoszkieletu  • system błon wewnątrzkomórkowych  (siateczka śródplazmatyczna, wakuole, lizosomy, aparat Golgiego)  • budowa i funkcje cytozolu  • funkcje systemu błon wewnątrzkomórkowych  • budowa i funkcje rybosomów  • budowa i funkcje mitochondriów |
| **15. Cykl komórkowy**  • definicja i fazy cyklu komórkowego  • znaczenie procesu replikacji DNA  • zmiany ilości DNA w poszczególnych fazach cyklu komórkowego  • omówienie definicji i faz cyklu komórkowego |
| **16. Znaczenie mitozy, mejozy i apoptozy**  • definicja i znaczenie mitozy i mejozy  • rola mejozy w rozmnażaniu płciowym  • porównanie mitozy z mejozą  • przebieg i znaczenie procesu apoptozy |
| **17. Kierunki przemian metabolicznych**  • definicja metabolizmu  • rodzaje reakcji metabolicznych: anabolizm i katabolizm  • budowa i funkcja ATP  • inne rodzaje przenośników elektronów  • szlaki metaboliczne i cykle metaboliczne |
| **18. Budowa i działanie enzymów**  • definicja enzymów  • budowa i właściwości enzymów  • mechanizm działania enzymów – kataliza enzymatyczna  • badanie wpływu enzymów na białka |
| **19. Regulacja aktywności enzymów**  • działanie i rodzaje aktywatorów  i inhibitorów enzymów  • mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego w regulacji szlaków metabolicznych i cykli metabolicznych  • wpływ czynników fizykochemicznych na aktywność enzymów |
| **20. Oddychanie komórkowe.**  **Oddychanie tlenowe**  • definicja i rodzaje oddychania komórkowego  • przebieg i znaczenie oddychania tlenowego  • związek między budową mitochondrium a przebiegiem oddychania tlenowego  • substraty i produkty kolejnych etapów oddychania tlenowego  • czynniki wpływające na intensywność oddychania tlenowego |
| **21. Procesy beztlenowego uzyskiwania energii**  • definicja i rodzaje fermentacji  • etapy przebiegu fermentacji mleczanowej i alkoholowej  • porównanie fermentacji mleczanowej  z oddychaniem tlenowym  • zastosowanie fermentacji mleczanowej  i alkoholowej |
| **22. Inne procesy metaboliczne**  • uzyskiwanie energii ze składników pokarmowych  • definicja i znaczenie glukoneogenezy  • procesy syntezy i rozkładu glikogenu  • przemiany lipidów i białek źródłem energii  • znaczenie procesu utleniania kwasów tłuszczowych  • powiązanie procesów metabolicznych w komórce |