**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 biologicznychw różnych dziedzinach życia• wiarygodność informacji |
| **2. Zasady prowadzenia badań biologicznych**• metody naukowe stosowane w biologii• zasady przeprowadzania obserwacjii 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, disacharydyi polisacharydy• glukoza jako podstawowy budulec węglowodanów• wiązanie O-glikozydowe• budowa, przykłady i funkcje monosacharydów, disacharydówi polisacharydów• występowanie i znaczenie węglowodanów• wykrywanie monosacharydówi 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 nasyconei 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 roślinneji 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 aktywatorówi 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 mleczanowejz oddychaniem tlenowym• zastosowanie fermentacji mleczanoweji 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 |