

Wymagania edukacyjne z biologii

dla klasy 1 Liceum Ogólnokształcącego -zakres podstawowy

Podręcznik: – Biologia na czasie cz.1 , zakres podstawowy, Wyd. Nowa Era

Dział: Badania przyrodnicze

- zdefiniowanie biologii jako nauki o życiu
- omówienie wspólnych cech organizmów
- analiza wpływu rozwoju nauk biologicznych na różne dziedziny życia
- analiza różnych źródeł informacji pod względem ich wiarygodności
- omówienie różnicy między obserwacją a doświadczeniem
- wyjaśnienie pojęć: *teoria naukowa, problem badawczy, hipoteza, próba badawcza, próba kontrolna, próba kontrolna pozytywna i próba kontrolna negatywna*
- omówienie zasad prowadzenia badań biologicznych
- omówienie sposobów dokumentowania obserwacji i doświadczeń
- nauka prawidłowej kolejności działań podczas przeprowadzania doświadczenia biologicznego według przygotowanego opisu
- zasady prowadzenia obserwacji
- wskazanie przykładów obiektów obserwowanych za pomocą mikroskopu optycznego i mikroskopów elektronowych
- omówienie budowy i funkcji elementów optycznych i elementów mechanicznych mikroskopu optycznego
- omówienie zasad mikroskopowania
- omówienie zasad i sposobów dokumentowania obserwacji mikroskopowej

Dział: Chemiczne podstawy życia

- klasyfikowanie związków chemicznych na organiczne i nieorganiczne
- zapoznanie z hierarchiczną budową organizmów
- wyjaśnienie pojęć: *makroelementy, mikroelementy, pierwiastki biogenne*
- klasyfikowanie pierwiastków na makro- i mikroelementy oraz omówienie znaczenia wybranych makro- i mikroelementów
- omówienie budowy i właściwości fizykochemicznych wody oraz *znaczenia wody dla organizmów*
- omówienie budowy węglowodanów oraz klasyfikowanie węglowodanów
- omówienie powstawania wiązania O-glikozydowego
- omówienie budowy, właściwości, występowania i znaczenia wybranych monosacharydów, disacharydów i polisacharydów
- omówienie doświadczenia pozwalającego wykryć glukozę w soku z winogron
- *znajomość doświadczenia pozwalającego wykryć skrobię w bulwie ziemniaka*
- omówienie budowy aminokwasów
- poznanie budowy białek i powstawania wiązania peptydowego oraz sklasyfikowanie białek
- *omówienie przykładowych białek – ich występowania, funkcji i znaczenia biologicznego*
- omówienie właściwości białek
- wyjaśnienie, na czym polega i w jakich warunkach zachodzą koagulacja i denaturacja białek
- *omówienie doświadczeń mających na celu wyjaśnić właściwości oraz wykrycie białka*
- poznanie właściwości i funkcji lipidów
- klasyfikowanie lipidów ze względu na budowę cząsteczki, konsystencję lub pochodzenie
- charakteryzowanie budowy lipidów prostych i złożonych, stałych i ciekłych, roślinnych i zwierzęcych
- omówienie budowy cząsteczek lipidów prostych i powstawania wiązania estrowego
- wyjaśnienie różnicy między kwasami tłuszczowymi nasyconymi a kwasami tłuszczowymi nienasyconymi
- omówienie budowy cząsteczek lipidów złożonych
- przedstawienie przykładów lipidów prostych i złożonych, a także ich znaczenia i miejsc występowania
- *omówienie pochodzenia i znaczenia cholesterolu*
- *omówienie doświadczenia, którego celem jest wykrycie lipidów*
- poznanie budowy DNA, nukleotydów oraz wyjaśnienie, na czym polega komplementarność zasad
- omówienie znaczenia i zasady powstawania wiązania fosfodiesterowego i wodorowego
- omówienie budowy przestrzennej cząsteczki DNA i RNA
- poznanie budowy RNA oraz rodzajów RNA, ich występowania i funkcji
- porównanie budowy i roli DNA z budową i rolą RNA

Dział: Komórka

- klasyfikowanie komórek ze względu na występowanie jądra komórkowego
- wskazanie struktur komórki eukariotycznej
- porównanie budowy komórki roślinnej, zwierzęcej i grzybowej

- wskazanie na schemacie składników błon biologicznych
- omówienie modelu budowy błony biologicznej oraz poznanie właściwości i funkcji błon biologicznych
- charakteryzowanie poszczególnych rodzajów transportu przez błony
- wyjaśnienie różnicy między transportem biernym a transportem czynnym
- charakterystyka transportu pęcherzykowego
- omówienie istoty procesu osmozy
- definiowanie pojęć: *dyfuzja prosta, dyfuzja ułatwiona, transport czynnny, endocytoza, egzocytoza, osmoza*
- omówienie doświadczenia mającego na celu zbadanie wpływu roztworów o różnym stężeniu na zjawisko osmozy
- poznanie budowy i funkcji jądra komórkowego oraz wskazanie na schemacie elementów budowy jądra komórkowego
- omówienie budowy jądra komórkowego
- omówienie sposobu upakowania DNA w jądrze komórkowym oraz znaczenia upakowania DNA
- definiowanie pojęć: *chromatyna, chromosom*
- omówienie budowy i funkcji cytozolu
- omówienie budowy i funkcji cytoszkieletu
- omówienie budowy i roli siateczki śródplazmatycznej, rybosomów, lizosomów i aparatu Golgiego
- omówienie funkcji systemu błon wewnątrzkomórkowych
- *omówienie budowy i funkcji mitochondriów*
- omówienie znaczenia procesu replikacji DNA dla komórki
- omówienie zmian ilości DNA w cyklu komórkowym
- poznanie procesu replikacji DNA
- omówienie definicji cyklu komórkowego oraz *faz cyklu komórkowego*
 - przedstawienie definicji mitozy i mejozy oraz omówienie przebiegu oraz znaczenia mitozy i mejozy
 - *przedstawienie roli mejozy w rozmnażaniu płciowym*
- definiowanie pojęć: *komórki diploidalne i komórki haploidalne*
- *wyjaśnienie, na czym polega programowana śmierć komórki*

Dział: Metabolizm

- definiowanie pojęcia *metabolizm* i grup reakcji zaliczanych do niego
- porównanie reakcji anabolicznych z katabolicznymi
- wyjaśnienie budowy i roli ATP oraz omówienie przemian ATP w ADP
- omówienie innych przekaźników elektronów
- charakterystyka szlaków metabolicznych i *cykli metabolicznych*
- przedstawienie definicji i właściwości enzymów oraz omówienie modelu budowy enzymu
- wyjaśnienie mechanizmu działania enzymów w katalizie enzymatycznej
- omówienie modelu powstawania kompleksu enzym–substrat
- *definiowanie pojęcia energia aktywacji*
- omówienie doświadczenia przedstawiającego wpływ enzymów na białka
- charakterystyka czynników decydujących o szybkości reakcji enzymatycznych
- omówienie mechanizmu hamowania przez ujemne sprzężenie zwrotne
- porównanie rodzajów inhibicji
- omówienie rodzajów regulacji przebiegu szlaków metabolicznych
- omówienie doświadczenia ilustrującego wpływ czynników fizykochemicznych na aktywność enzymów
- przedstawienie definicji, rodzajów i znaczenia oddychania komórkowego
- przedstawienie lokalizacji i przebiegu etapów oddychania tlenowego – glikolizy, reakcji pomostowej, cyklu Krebsa i łańcucha oddechowego
- omówienie bilansu energetycznego oddychania tlenowego
- określenie wpływu czynników na intensywność oddychania tlenowego
- poznanie definicji i rodzajów fermentacji oraz omówienie przebiegu i znaczenia fermentacji mleczanowej i alkoholowej
 - określenie zysku energetycznego procesów beztlenowych
- porównanie oddychania tlenowego z fermentacją mleczanową
- omówienie sposobów wykorzystania przez człowieka fermentacji mleczanowej i alkoholowej
- omówienie roli składników pokarmowych jako źródeł energii
- wyjaśnienie, na czym polegają glukoneogeneza i glikogenoliza
- omówienie przebiegu przemian białek i lipidów w organizmie
- omówienie znaczenia utleniania kwasów tłuszczowych
- analiza powiązań procesów metabolicznych w komórce