

# **Biologia**

*nauczyciel : Iwona Drozdowska- Żurawska*

**Zagadnienia – różnice programowe według nowej Podstawy Programowej po Szkole Podstawowej.**

## **Semestr - V**

### **Dział I: Znaczenie nauk biologicznych.**

1. Znaczenie nauk biologicznych.
2. Zasady prowadzenia badań biologicznych, obserwacje biologiczne.

### **Dział II : Chemiczne podstawy życia.**

3. Skład chemiczny organizmów : - makro- i mikroelementy.
  - podział związków chemicznych na organiczne i nieorganiczne
  - związki budujące organizm
  - klasyfikacja pierwiastków na makroelementy i mikroelementy
  - pierwiastki biogenne
  - znaczenie wybranych makro- i mikroelementów
4. Znaczenie wody dla organizmów.
  - właściwości wody
  - funkcje wody dla organizmów
  - znaczenie wody dla organizmów
  -
5. Węglowodany – budowa i znaczenie.
  - podział węglowodanów na cukry proste, dwucukry i wielocukry
  - przykłady cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów
  - właściwości cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów
  - występowanie i znaczenie cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów
6. Białka – budulec życia.
  - budowa aminokwasówznajomość wiązania między aminokwasami
  - różnice między białkami prostymi , a złożonymi

- przykłady białek prostych i złożonych
- funkcje białek w organizmie człowieka
- pojęcia *koagulacja* i *denaturacja*
- czynniki wywołujące koagulację i denaturację białka

#### 7. Lipidy – budowa i znaczenie.

- podział lipidów ze względu na budowę cząsteczki
- budowa lipidów prostych i złożonych
- wiązanie estrowe
- znaczenie lipidów czyli tłuszczów
- różnica między lipidami prostymi , a lipidami złożonymi
- tłuszcze właściwe , a woski
- podział kwasów tłuszczowych na nasycone i nienasycone
- podziału lipidów ze względu na konsystencję i pochodzenie.

### **Dział III : Komórka.**

#### 8. Budowa komórki eukariotycznej.

- definicja pojęcia *komórka*
- wyróżnienie komórek prokariotycznych i eukariotycznych
- przykłady komórek prokariotycznych i eukariotycznych
- przedstawienie rysunków komórek i podpisanie struktur komórki eukariotycznej
- rozróżnienie komórek: zwierzęcej , roślinnej i grzybowej
- elementy budowy czyli organelle komórkowe komórki eukariotycznej

#### 9. Budowa i znaczenie błon biologicznych.

- składniki błon biologicznych
- model budowy błony biologicznej
- właściwości błon biologicznych
- podstawowe funkcje błon biologicznych i krótka charakterystyka
- rodzaje transportu przez błony (transport bierny: dyfuzja prosta i dyfuzja ułatwiona; transport czynny)
- różnice między transportem biernym, a transportem czynnym

#### 10. Budowa i rola jądra komórkowego.

- definicje pojęć : *chromatyna*, *chromosom*
- budowa jądra komórkowego
- funkcje jądra komórkowego
- funkcje poszczególnych elementów jądra komórkowego
- budowa chromosomu

### 11. Składniki cytoplazmy.

- definicja pojęcia *cytozol*
- składniki cytozolu
- funkcje cytozolu
- funkcje cytoszkieletu
- budowa oraz funkcje: mitochondriów, siateczki śródplazmatycznej, rybosomów, wakuoli, lizosomów, aparatu Golgiego
- porównanie siateczki śródplazmatycznej szorstkiej z siateczką śródplazmatyczną gładką
- rola rybosomów

### 12. Cykl komórkowy.

- definicja pojęć : *cykl komórkowy, mitoza, cytokineza*
- etapy cyklu komórkowego
- rola interfazy w cyklu życiowym komórki
- schemat przedstawiający zmiany ilości DNA i chromosomów w poszczególnych etapach cyklu komórkowego.

### 13. Znaczenie mitozy, mejozy i apoptozy.

- definicje pojęć : *mejoza, apoptoza*
- istota mitozy i mejozy
- znaczenie mitozy i mejozy
- różnice między komórką haploidalną , a komórką diploidalną
- porównanie zmiany liczby chromosomów w przebiegu mitozy i mejozy
- rozróżnienie po liczbie powstających komórek - mitozę od mejozy
- wskazanie , który proces – mitoza czy mejoza – prowadzi do powstania gamet
- wyjaśnienie , dlaczego mejoza jest nazwana podziałem redukcyjnym

## **Dział IV: Metabolizm.**

### 14. Kierunki przemian metabolicznych.

- definicje pojęć : *metabolizm, anabolizm, katabolizm*
- nośniki energii i elektronów w komórce
- cechy ATP i jego znaczenie w procesach metabolicznych
- wyjaśnienie różnicy między procesami katabolicznymi, a procesami anabolicznymi i podanie przykładów tego typu procesów np. oddychanie , synteza białka, fotosynteza.

### 15. Budowa i działanie enzymów.

- definicje pojęć:: *enzym, katalizator, kataliza enzymatyczna, energia aktywacji, centrum aktywne, kompleks enzym-substrat*
- budowa enzymów
- rola enzymów w komórce

- właściwości enzymów

## 16. Oddychanie komórkowe. Oddychanie tlenowe.

- definicja pojęcia - *oddychanie komórkowe*
- rodzaje oddychania komórkowego
- równanie reakcji oddychania tlenowego
- znaczenie oddychania komórkowego dla funkcjonowania organizmu
- etapy oddychania tlenowego
- lokalizacja etapów oddychania tlenowego w komórce
- czynniki wpływające na intensywność oddychania tlenowego

## 17. Procesy beztlenowego uzyskiwania energii - fermentacja.

- definicja pojęcia - *fermentacja*
- rodzaje fermentacji
- organizmy przeprowadzające fermentację
- lokalizacja fermentacji w komórce i ciele człowieka
- etapy fermentacji
- zastosowanie fermentacji w życiu codziennym
- odróżnienie fermentacji mleczanowej od fermentacji alkoholowej
- przebieg poszczególnych etapów fermentacji mleczanowej
- omówienie wykorzystania fermentacji mleczanowej i alkoholowej w życiu człowieka
- wyjaśnienie, dlaczego utlenianie tego samego substratu energetycznego w warunkach tlenowych dostarcza więcej energii niż w warunkach beztlenowych
- równanie fermentacji alkoholowej.