

## Lekcja 16 luty 2021

### Temat: Skład chemiczny organizmów. Znaczenie wody dla organizmów

Materiał do lekcji znajduje się w następujących rozdziałach podręcznika „Biologia na czasie 1” (wyd. Nowa Era):

- „2.1. Skład chemiczny organizmów. Makro- i mikroelementy” (str. 30-34)
- „2.2. Znaczenie wody dla organizmów” (str.

Po tej lekcji słuchacz powinien umieć:

- wyjaśnić pojęcia: makroelementy, mikroelementy, pierwiastki biogenne
- wymienić makroelementy i pierwiastki biogenne, podać przykłady mikroelementów
- wyjaśnić, czym się różnią związki nieorganiczne od
- omówić znaczenie wybranych makro- i mikroelementów
- opisać budowę i właściwości fizykochemiczne wody
- omówić znaczenie wody dla organizmów

Najważniejsze informacje z lekcji:

**Pierwiastki chemiczne** wchodzące w skład organizmów tworzą związki chemiczne lub występują w postaci jonów.

**Makroelementy** - pierwiastki, które występują w organizmie w dużych ilościach (stanowią 0,01% lub więcej jego suchej masy).

**Pierwiastki biogenne** - główne składniki związków organicznych budujących wszystkie organizmy: węgiel (C), wodór (H), tlen (O), azot (N), fosfor (P) i siarka (S).

**Pozostałe makroelementy**: wapń (Ca), magnez (Mg), potas (K), sód (Na) i chlor (Cl).

**Mikroelementy** - pierwiastki, które występują w organizmie w niewielkich ilościach (stanowią mniej niż 0,01% jego suchej masy). Do mikroelementów należą m.in. żelazo (Fe), miedź (Cu), jod (I), fluor (F) oraz kobalt (Co).

**Związki nieorganiczne** - substancje, które nie zawierają atomów węgla. Do wyjątków należą m.in. dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ), kwas węglowy ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) i jego sole. Najważniejsze związki nieorganiczne występujące w organizmach to woda i sole mineralne;

**Związki organiczne** - substancje (z wyjątkiem m.in. dwutlenku węgla, kwasu węglowego i jego soli), których głównym składnikiem jest węgiel. Cząsteczki związków organicznych mają na ogół duże rozmiary i złożoną budowę.

Cząsteczki wody są zbudowane z dwóch wodoru i jednego atomu tlenu. Mają budowę polarną i mogą łączyć się ze sobą w większe zespoły za pomocą wiązań wodorowych.

Właściwość wody	Znaczenie dla organizmów
Rozpuszczalnik substancji o budowie polarnej (hydrofilowych).	Woda stanowi środowisko, w którym zachodzą reakcje chemiczne Woda umożliwia transport różnych związków chemicznych.
Największa gęstość w temperaturze 4°C.	Woda o większej gęstości opada na dno, dlatego zimą na dnie zbiorników wodnych pozostaje w stanie ciekłym. Przy powierzchni wody powstaje lód, który tworzy warstwę zatrzymującą ciepło i pozwala organizmom wodnym przetrwać zimą.
Duże napięcie powierzchniowe.	Duże napięcie powierzchniowe pozwala na utrzymywanie się na powierzchni wody drobnych organizmów (np. nartniki).
Wysokie ciepło parowania.	Wysokie ciepło parowania jest wykorzystywane w termoregulacji (np. pocenie się)
Duże ciepło właściwe.	Ochrona organizmów przed nagłymi zmianami temperatury, stabilizowanie klimatu

**Zadanie do wykonania** (termin: 01.03.2021):

1. Wyjaśnij, czym są pierwiastki biogenne.
2. Podaj po jednym przykładzie skutków niedoboru wapnia, magnezu, żelaza i jodu u człowieka.

Pytania w sprawie lekcji proszę kierować na adres [alina.frankowska@ckziu1.edu.pl](mailto:alina.frankowska@ckziu1.edu.pl). Na ten sam adres proszę przesyłać prace zadawane w czasie nauczania zdalnego.

Lekcje online będą odbywać się co tydzień, zgodnie z planem zajęć (wtorki, 19:05), link w banerze zajęć na Classroomie.