

## PIERWIASTKI DZIELIMY NA

### MAKROELEMENTY

powyżej 0,01% suchej masy

#### Biogenne

- C (węgiel)
- H (wodór)
- O (tlen)
- N (azot)
- S (siarka)
- P (fosfor)

#### Pozostałe

- Na (sód)
- K (potas)
- Ca (wapń)
- Mg (magnez)
- Cl (chlor)

### MIKROELEMENTY

poniżej 0,01% suchej masy

- Fe (żelazo)
- I (jod)
- F (fluor)

## ZNACZENIE I NATURALNE ŹRÓDŁA PIERWIASTKÓW

Wapń (Ca)	Potrzebny w krzepnięciu krwi, składnik kości i zębów	Mleko, Sery
Magnez (Mg)	Reguluje pracę mięśni	Orzechy, Szpinak
Potas (K)	Układ nerwowy	Banany, Ziemniaki
Sód (Na)	Przewodzenie impulsów nerwowych	Sól kuchenna, wędliny
Chlor (Cl)	Tworzy kwas solny	Wodorosty, Ser
Żelazo (Fe)	Składnik białka (hemoglobiny)	Pietruszka, Wątróbka
Jod (I)	Hormon tarczycy	Ryby morskie, owoce morza
Fluor (F)	Skład szkliwa zębów	Herbata, Woda pitna

## WODA

0-180°C jest cieczą	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapewnia ciekłe środowisko wewnątrz komórek</li><li>• Stanowi środowisko życia organizmów wodnych</li></ul>
Ma najwyższą gęstość w temperaturze 4°C	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umożliwia organizmom wodnym przetrwanie zimy</li></ul>
Ma wysokie ciepło parowania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umożliwia pozbycie się nadmiaru ciepła (transpiracja / pocenie się)</li></ul>
Ma wysokie ciepło właściwe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zbiorniki wolno się ogrzewają i ochładzają</li></ul>
Ma duże napięcie powierzchniowe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umożliwia drobnym organizmom utrzymywanie się na wodzie</li></ul>
Jest mało ściśliwa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utrzymuje stan jędrności komórek roślinnych</li><li>• Uczestniczy w utrzymywaniu kształtu komórek</li></ul>
Jest dobrym rozpuszczalnikiem substancji hydrofilowych	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jest główną substancją transportującą organizmów</li><li>• Stanowi środowisko reakcji chemicznych</li></ul>
Jest bezbarwna i przeźroczysta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przenika światło niezbędne do fotosyntezy</li></ul>
Ma dużą gęstość	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utrzymywanie się zwierząt bez szkieletu (meduzy)</li></ul>