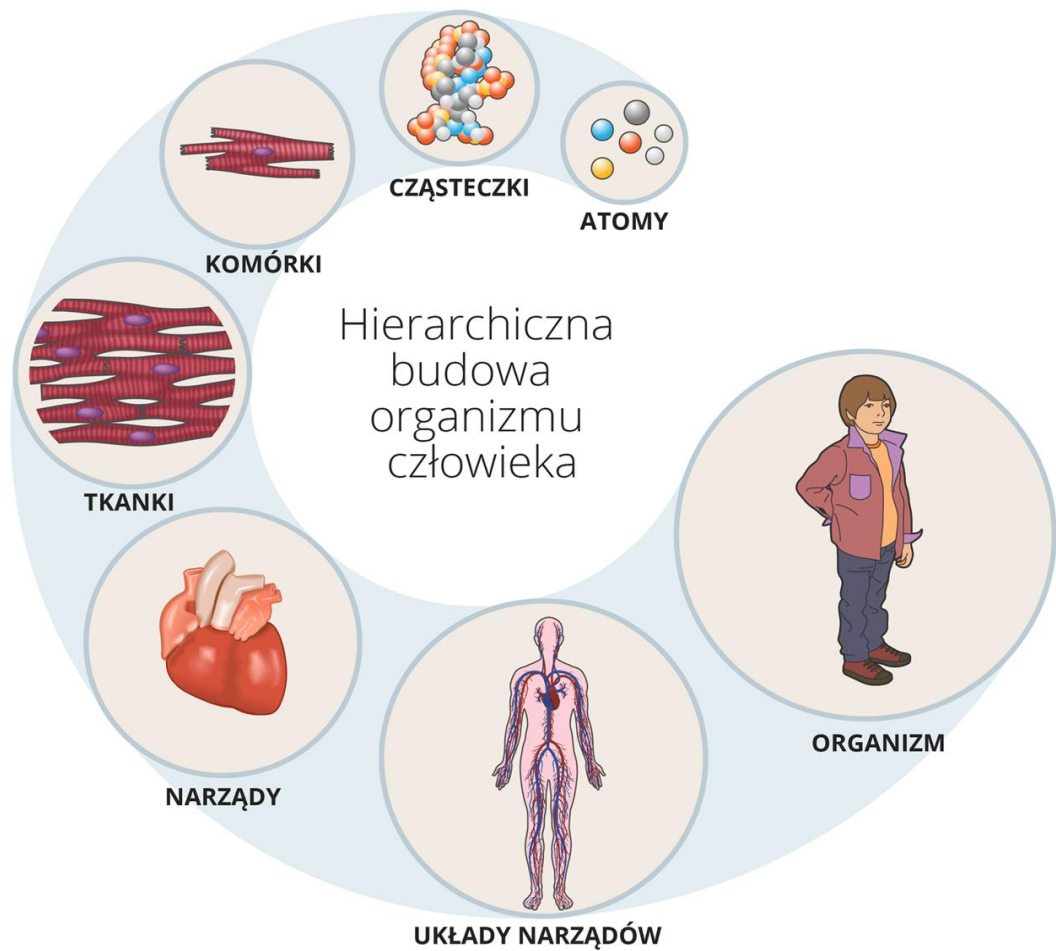
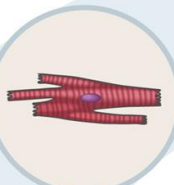


# Lekcja

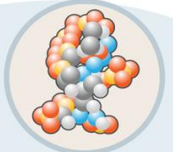
Temat: Składniki chemiczne  
organizmów- cd.



Hierarchiczna  
budowa  
organizmu  
człowieka



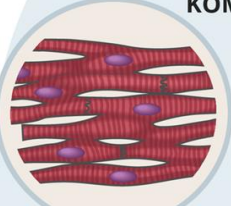
**KOMÓRKI**



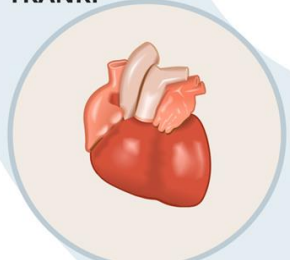
**CZĄSTECZKI**



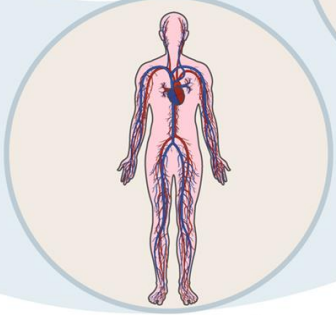
**ATOMY**



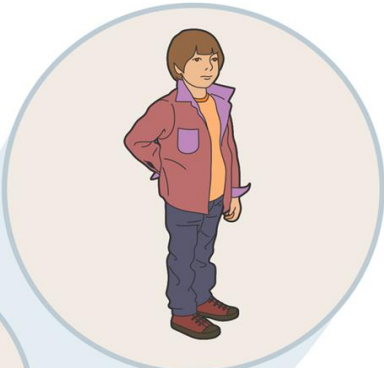
**TKANKI**



**NARZĄDY**



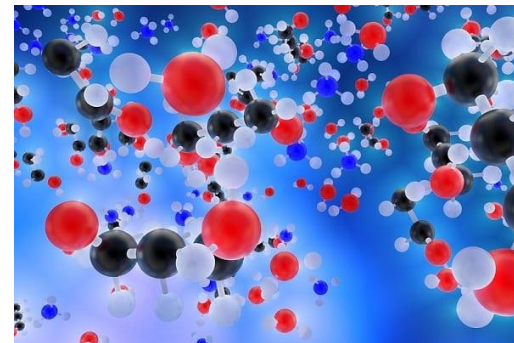
**UKŁADY NARZĄDÓW**



**ORGANIZM**

**Substancje** budujące organizmy składają się z **małych drobin**, które nadają im charakterystyczne właściwości.

Organizmy pobierają te substancje z otoczenia i je przetwarzają.



## Substancje

### Proste

(czyli pierwiastki chemiczne)

zbudowane są z takich samych atomów  
(np. siarka, żelazo) lub cząsteczek (tlen, azot)

*Nie można ich już podzielić na prostsze*

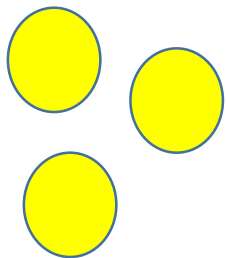
### Złożone

(czyli związki chemiczne)

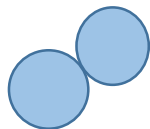
zbudowane z substancji prostych

np. woda, cukier, białka, sole mineralne

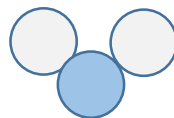
*Da się je rozłożyć na substancje proste*



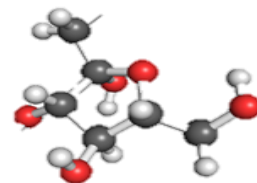
siarka



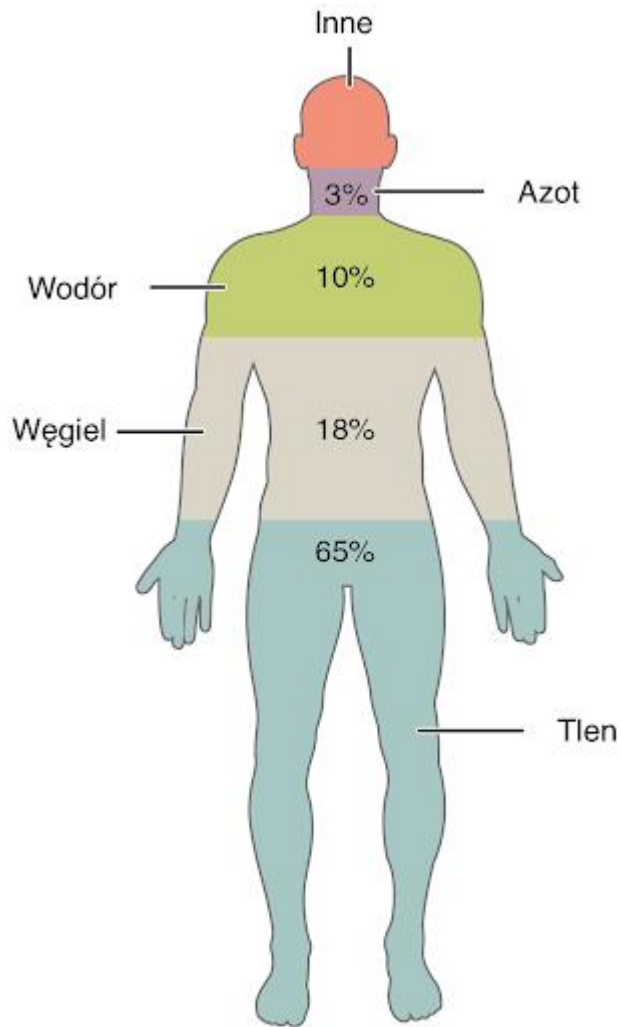
tlen



woda



cukier-fruktoza



## węgiel, wodór, tlen, azot, fosfor i siarka

**Pierwiastki biogenne** nazywa się je też często **pierwiastkami życia**, gdyż są one głównym składnikiem najważniejszych związków chemicznych, tworzących organizmy.

Ciekawostka:

Pierwiastki chemiczne dzielimy ze względu na zawartość w organizmie :

## Makroelementy

To pierwiastki, występujące w organizmach w znacznych ilościach.

Są to m.in. : **węgiel, wodór, tlen, azot, fosfor, siarka, potas, sód, magnez, wapń**

## Mikroelementy

To pierwiastki, występujące w bardzo małych ilościach.

Są to między innymi: **żelazo, cynk, krzem, miedź, fluor, jod**

# Aby poznać budowę organizmów musimy poznać substancje, które je budują.

Do podstawowych związków chemicznych budujących ciało organizmów żywych należą:

**BIAŁKA**

**CUKRY** (np. glukoza, skrobia, celuloza)

**TŁUSZCZE**

**KWASY NUKLEINOWE**

**WODA**

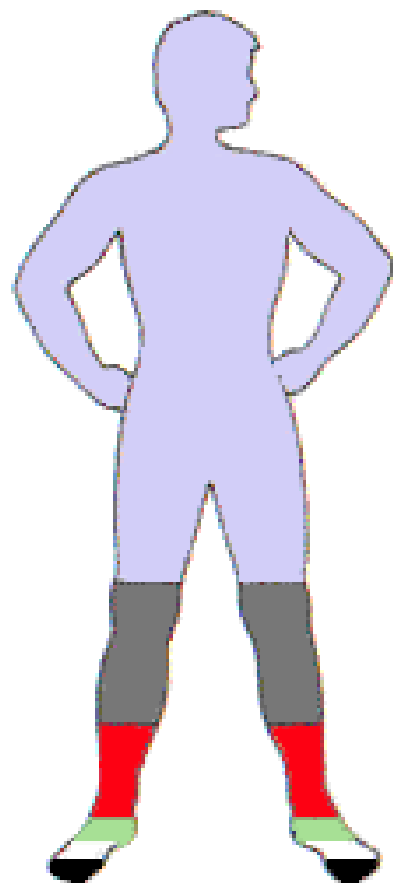
**SOLE MINERALNE**

Organizmy zbudowane są z różnych substancji chemicznych.

Substancje te można podzielić na **związki organiczne** i **związki nieorganiczne**.

Nazwa „związki organiczne” wzięła się stąd, że występują one niemal wyłącznie w organizmach.

Związki nieorganiczne budują głównie nieożywioną część przyrody- skorupę ziemską.



65% WODA
18% BIAŁKA
10% TŁUSZCZE
4% SOLE MINERALNE
1% CUKRY
2% KWASY NUKLEINOWE I INNE ZWIĄZKI

## ■ Jakie znaczenie ma woda?

Woda stanowi główny składnik większości organizmów. Pełni ona dużo ważnych funkcji, między innymi:

- transportuje różne substancje wewnątrz komórki oraz pomiędzy komórkami organizmu;
- umożliwia zwierzętom usuwanie wraz z moczem niepotrzebnych i szkodliwych substancji;
- stanowi środowisko wielu przemian chemicznych zachodzących w organizmie;
- bierze udział w wielu procesach, na przykład w fotosyntezie;
- pomaga regulować temperaturę ciała organizmów. U ssaków jest głównym składnikiem potu. Parowanie potu z powierzchni skóry ochładza organizm.



## ■ Kwasy nukleinowe

Jednym z kwasów nukleinowych jest występujący w komórkach wszystkich organizmów związek chemiczny o nazwie DNA [wym. deena]. Jest w nim zapisana informacja o cechach organizmu. Na przykład o tym, jakiego koloru będą kwiaty roślin lub pióra ptaków.



◆ Zapisana w DNA informacja o cechach organizmu jest przekazywana potomstwu.

## ■ Sole mineralne

Sole mineralne są **źródłem pierwiastków**, innych niż węgiel, tlen i wodór, niezbędnych do prawidłowej pracy organizmów. Pierwiastki te **regulują** różne procesy zachodzące w komórkach. Przykładowo magnez jest niezbędny roślinom do przeprowadzania fotosyntezy.

Inną funkcją soli mineralnych jest **budowanie** niektórych części ciała organizmów. Na przykład sole wapnia są składnikiem muszli, pancerzy oraz kości zwierząt.

## ■ Cukry

Najważniejszą funkcją cukrów jest **dostarczanie energii**. Podstawowym źródłem energii dla organizmu jest glukoza. Cukier ten jest obecny na przykład w miodzie oraz winogronach. Cukry występują także w bulwach ziemniaków i nasionach zbóż.



◆ Magnez jest składnikiem zielonego barwnika liści, który pochłania światło podczas fotosyntezy.

### GLÓWNE FUNKCJE CUKRÓW

#### Dostarczają energii

Funkcję tę pełni głównie glukoza. Cukier ten występuje np. w miodzie, którym żywią się larwy pszczół. Dzięki niemu uzyskują one energię konieczną do rozwoju.



#### Są materiałem zapasowym

Do cukrów zapasowych należy skrobia, która jest gromadzona w bulwach ziemniaka. Wiosną młode rośliny wykorzystują ją do wzrostu i rozwoju.



#### Budują organizmy

Takim cukrem jest np. celuloza, która buduje ściany komórek roślinnych. Szczególnie dużo celulozy mają włoski, które okrywają nasiona bawełny.



◆ Z lodzy trzciny cukrowej uzyskuje się brązowy cukier spożywczy.

## ■ Białka

Białka to związki, których główną funkcją jest **budowanie ciała** organizmów. Są one przede wszystkim składnikami mięśni i skóry zwierząt oraz nasion niektórych roślin.



◆ Mleko jest bogatym źródłem białka niezbędnego do wzrostu.

### GLÓWNE FUNKCJE BIAŁEK



**Budują organizmy**  
Białka są głównymi składnikami budulcowymi organizmów. U zwierząt budują np. pióra, włosy, pazury, rogi i kopyta.



**Są materiałem zapasowym**  
Białka są gromadzone w nasionach np. grochu i fasoli. Białka te są źródłem substancji pokarmowych dla młodych roślin.



**Regulują pracę organizmu**  
Funkcję tę pełni białka nazywane enzymami. Niektóre enzymy umożliwiają trawienie pokarmu.

## ■ Tłuszcze

Tłuszcze to związki, które są przede wszystkim bogatym w energię **materiałem zapasowym**. Są one gromadzone w nasionach niektórych roślin, między innymi słonecznika. Występują także w tkankach zwierząt, na przykład pod skórą ptaków i ssaków.

Z owoców oliwki europejskiej uzyskuje się oliwę. ◆



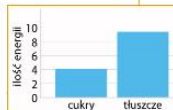
### GLÓWNE FUNKCJE TŁUSZCZÓW



**Są materiałem zapasowym**  
Tłuszcze zapasowe występują np. w nasionach. Stanowią one źródło substancji pokarmowych dla młodych roślin.



**Stanowią warstwę ochronną**  
Gruba warstwa tłuszczu znajdująca się pod skórą ssaków chroni przed zimnem oraz urazami. Stanowi też materiał zapasowy.



**Dostarczają energii**  
Tłuszcze są najbogatszym źródłem energii. Dostarczają jej organizmowi dwa razy więcej niż cukry.



## Notatka do zeszytu:

1. Najmniejszymi elementami tworzącymi organizm są pierwiastki chemiczne, najważniejsze z nich to: węgiel, wodór, siarka, tlen, azot, fosfor.
2. Pierwiastki łączą się ze sobą tworząc związki chemiczne, którymi są: białka, cukry, tłuszcze, kwasy nukleinowe, sole mineralne, woda.
3. Funkcje związków chemicznych w organizmie:

Związek chemiczny	Funkcje:
BIAŁKA	potrzebne do budowy i wzrostu organizmu, regulują jego pracę
CUKRY (WĘGLOWODANY)	dostarczają energii i są materiałem zapasowym, budują ściany komórek roślinnych
TŁUSZCZE	dostarczają energii i są materiałem zapasowym, są warstwą ochronną
KWASY NUKLEINOWE	zawierają informację o cechach organizmu
SOLE MINERALNE	budują organizm (np. kości, zęby)
WODA	transportuje różne substancje, umożliwia wydalanie szkodliwych substancji, pomaga regulować temperaturę ciała

Zadanie domowe: ćw. 1,2 ab str.18