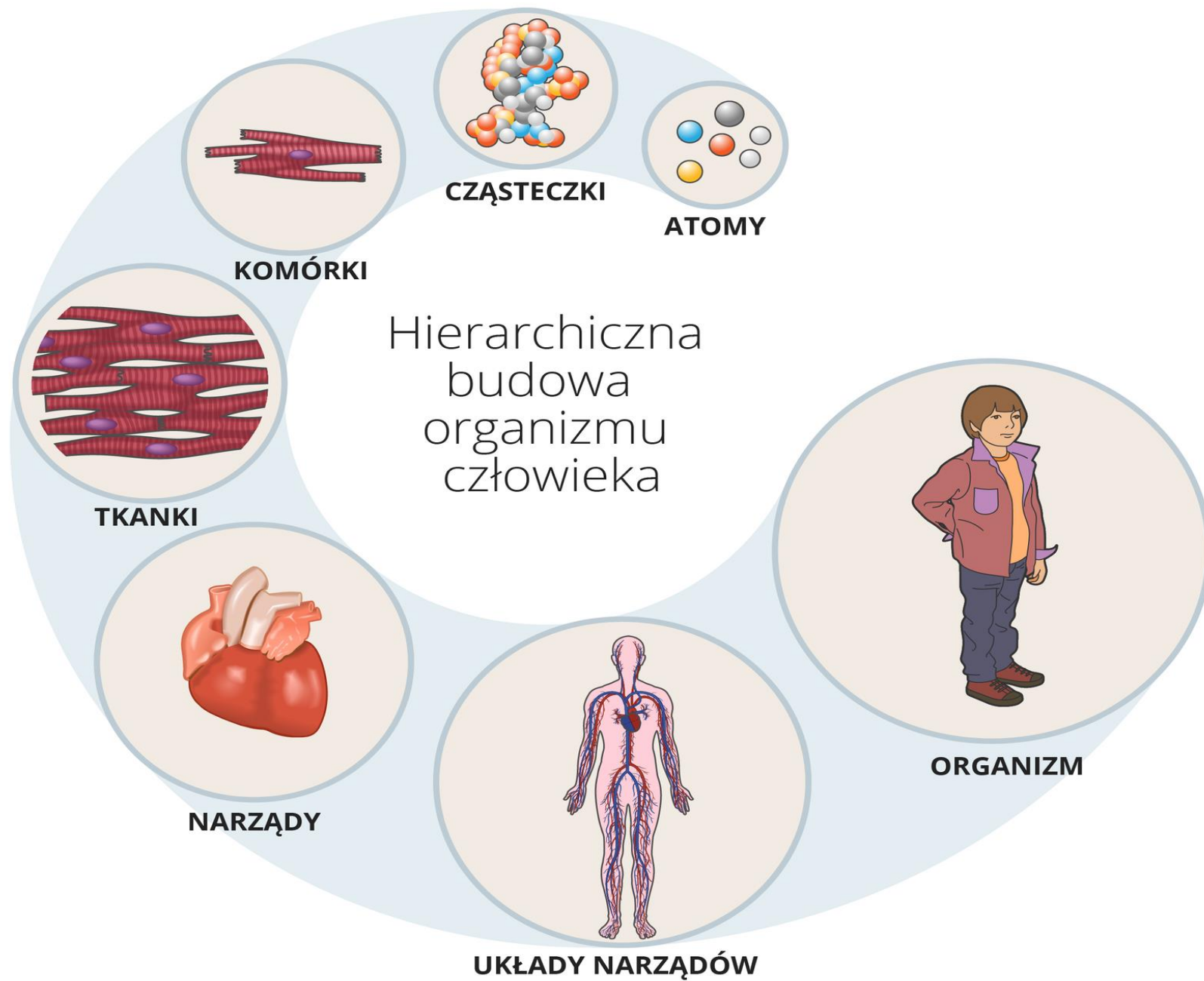


Funkcjonalno-strukturalna  
organizacja budowy organizmu  
człowieka. Budowa i funkcje  
narządów organizmu człowieka.

Organizm człowieka to struktura złożona i bardzo uporządkowana. Można w niej wyróżnić kolejne poziomy organizacji. Najniższe z nich to stopnie chemiczne: atomowy i cząsteczkowy. Atomy nie są przypadkowo porozrzucone po organizmie, lecz oddziałują wzajemnie na siebie, tworząc różnorodne związki chemiczne. Struktura i właściwości tych związków decyduje o budowie elementów komórek, w których skład wchodzi. Komórki należą do 3 szczebla organizacji. Zespoły komórek o podobnej budowie i funkcji łączą się w tkanki, te zaś w narządy. W każdym organie znajdują się różne tkanki, które współpracują ze sobą, umożliwiając pełnienie określonych funkcji. Także narządy są odpowiednio pogrupowane i współdziałają ze sobą. W ten sposób powstają nadrzędne w stosunku do nich zespoły zwane układami narządów, które wspólnie tworzą najwyższy poziom organizacji: organizm. Należy go traktować jako system, czyli zespół sprzężonych ze sobą elementów, zdolny do pełnienia funkcji nieosiągalnych dla pojedynczych składników.



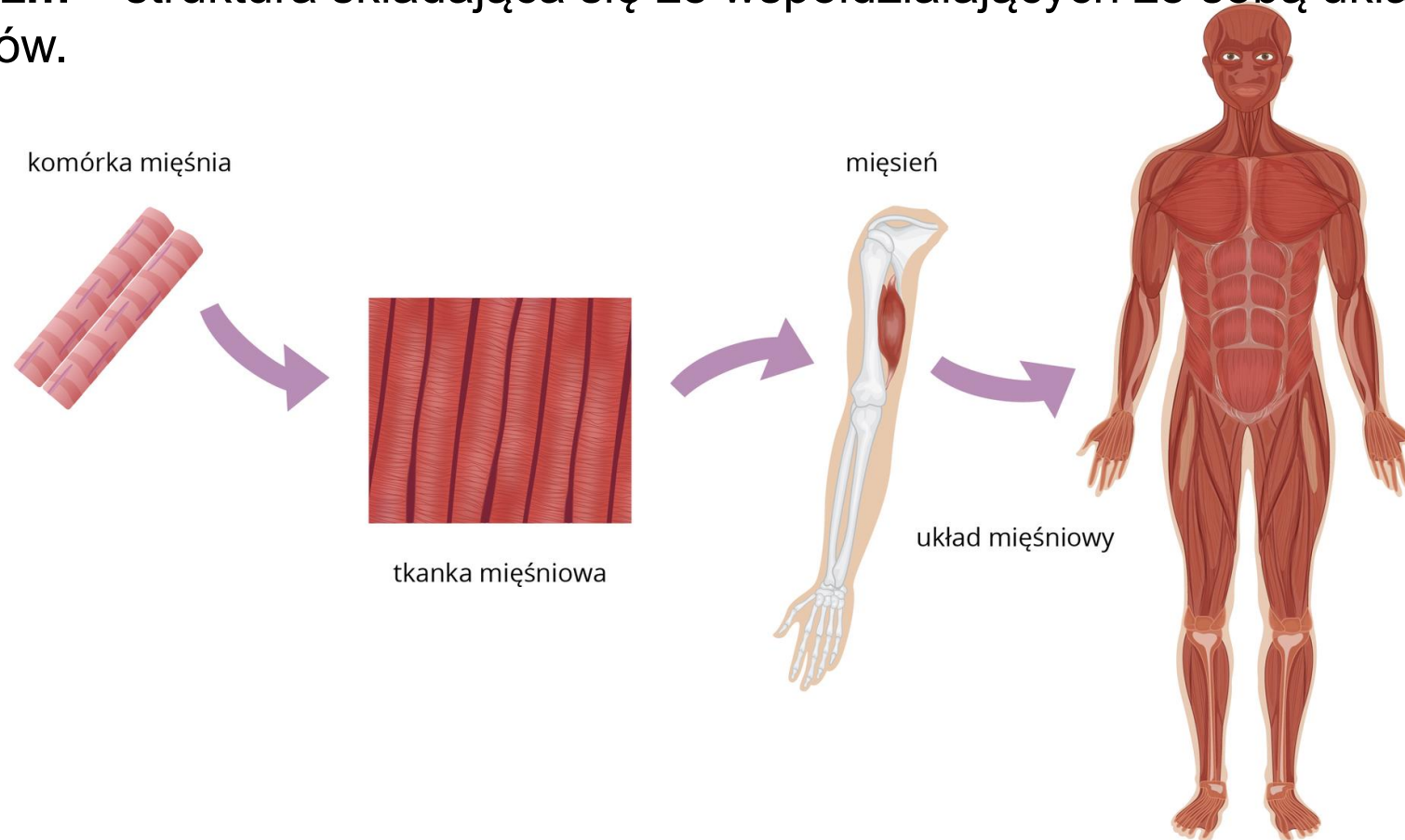
**Komórka** – podstawowa jednostka strukturalna i funkcjonalna organizmu.

**Tkanka** – zespół komórek o podobnej budowie, funkcji i pochodzeniu.

**Narząd** – zespół tkanek współpracujących ze sobą w pełnieniu określonych funkcji.

**Układ narządów** – zespół narządów współdziałających przy wykonywaniu określonych czynności.

**Organizm** – struktura składająca się ze współdziałających ze sobą układów narządów.



Narządy wewnętrzne (trzewia) są rozmieszczone w **czterech jamach ciała**:

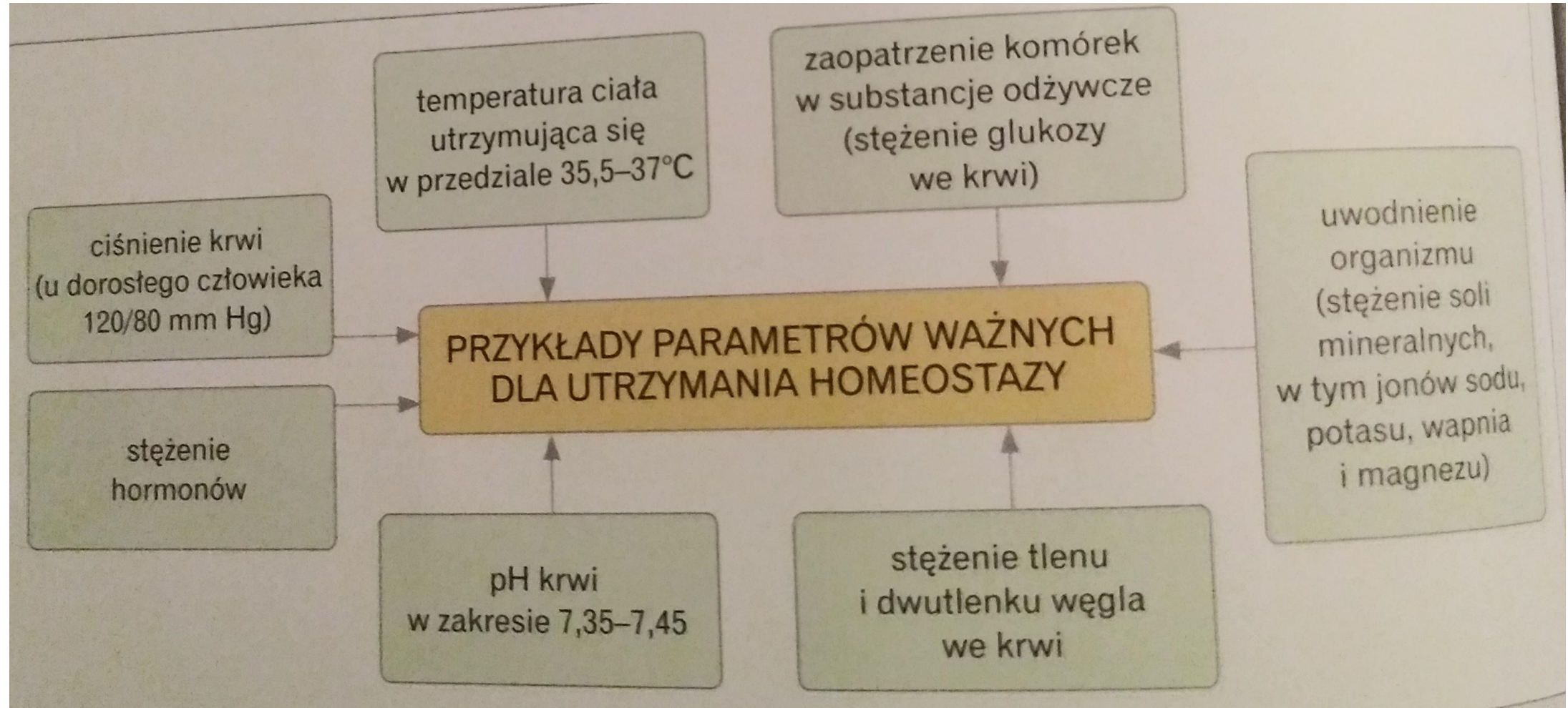
a) **czaszkowej** (mózgowie)

b) **klatki piersiowej** (przełyk, tchawica, krtań, oskrzela, grasicą, płuca, serce)

c) **brzuszej** (żołądek, trzustka, wątroba, śledziona, nerki, nadnercza, jelito cienkie i grube, moczowody)

d) **miednicowej** (narządy płciowe, pęcherz moczowy).

**Homeostaza** – stan organizmu charakteryzujący się względną stałością warunków środowiska wewnętrznego; zdolność organizmu do utrzymania parametrów środowiska wewnętrznego w stanie równowagi.



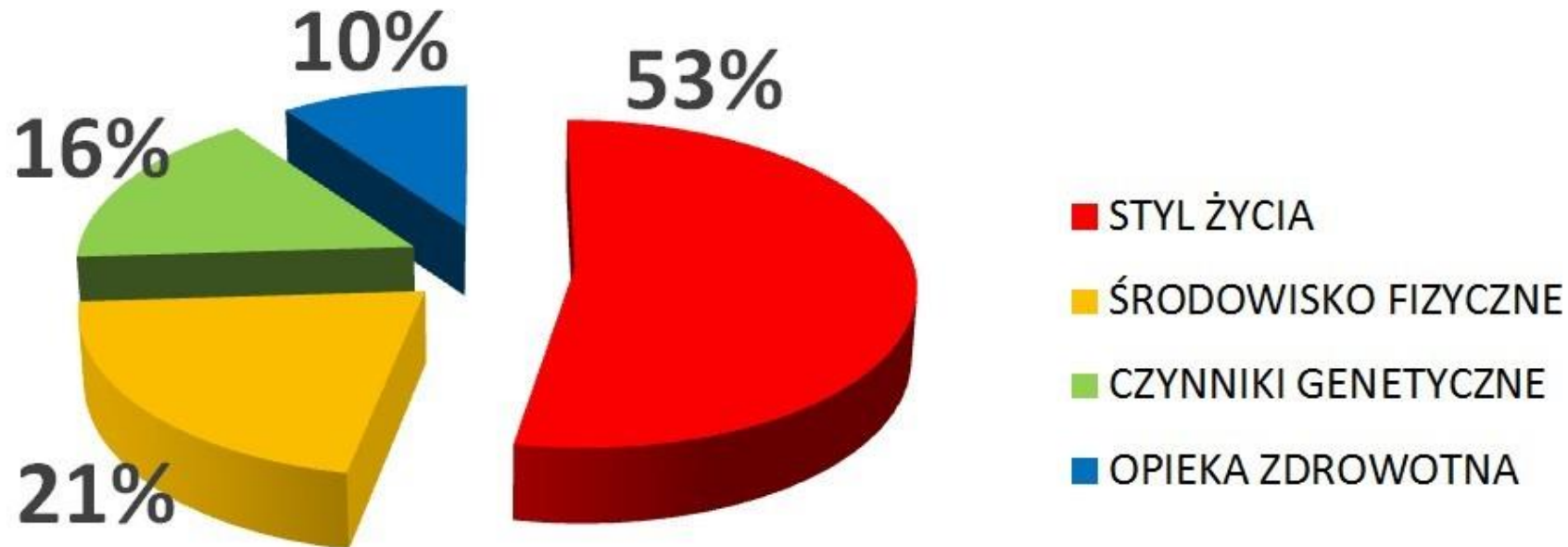
**Zdrowie** – stan dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i społecznego.

**Zdrowie fizyczne** – procesy fizjologiczne przebiegające prawidłowo na wszystkich poziomach organizacji.

**Zdrowie psychiczne** – zdolność do radzenia sobie ze stresem, rozpoznawania i wyrażania swoich uczuć, logicznego myślenia.

**Zdrowie społeczne** – umiejętność rozwijania prawidłowych relacji z ludźmi.

**Choroba** – stan zaburzenia mechanizmów homeostazy, wywołany czynnikami chorobotwórczymi.



Determinanty zdrowia

## Czynniki wpływające na zaburzenia homeostazy

### **Czynniki chorobotwórcze:**

#### **a) biologiczne:**

wirusy, bakterie, priony, grzyby chorobotwórcze, pasożyty zwierzęce, jady zwierząt, pyłki roślin

#### **b) fizyczne:**

czynniki genetyczne, czynniki atmosferyczne, energia elektryczna, hałas, promieniowanie jonizujące

#### **c) chemiczne:**

zanieczyszczenie środowiska, konserwanty, leki, tlenek węgla, środki ochrony roślin, farby, lakiery

#### **d) społeczne:**

niehigieniczny tryb życia, urbanizacja, stres, brak wypoczynku, zła atmosfera w domu, w pracy



## **Mechanizm regulacji homeostazy**

Organizm utrzymuje na względnie stałym poziomie wszystkie parametry istotne dla zachowania równowagi wewnętrznej, mimo zmiennych warunków środowiska, dzięki sprawnie działającym mechanizmom regulacyjnym. Opierają się one głównie na **współpracy układów nerwowego i hormonalnego**, a ich zakłócenie prowadzi do choroby lub nawet do śmierci organizmu. Czynniki zaburzające homeostazę są m.in. stres, używki itd.

Mechanizmy utrzymujące stan homeostazy organizmu działają na zasadzie sprzężeń zwrotnych ujemnych lub dodatnich.

### **Sprzężenie zwrotne ujemne:**

Efekt końcowy hamuje proces, który do niego doprowadził. W ten sposób są regulowane: temperatura ciała, stężenie glukozy we krwi, ciśnienie krwi.

### **Sprzężenie zwrotne dodatnie:**

Efekt końcowy nasila proces, który do niego doprowadził. W ten sposób są regulowane: laktacja (ssanie mleka przez noworodka pobudza laktację), wytwarzanie pepsyny (aktywacja pepsynogenu przez pepsynę)/

## UKŁADY NARZĄDÓW I ICH FUNKCJE

Układ	Elementy budowy	Funkcja
Powłokowy	skóra i jej przydatki (włosy, paznokcie, gruczoły)	Chroni organizm przed urazami, utratą wody, czynnikami chorobotwórczymi; bierze udział w regulacji temperatury ciała, wydalaniu części zbędnych produktów przemiany materii, odbiera bodźce ze środowiska zewnętrznego.
Szkieletowy	kości szkieletu czaszki i kręgosłupa, kończyn i obręczy oraz chrząstki i więzadła	Stanowi podporę i osłonę miękkich elementów ciała, zapewnia miejsce przyczepu mięśni, produkuje krwinki czerwone, magazynuje jony wapnia i fosforu.
Mięśniowy	mięśnie szkieletowe	Umożliwia ruch ciała i jego części, utrzymuje postawę ciała, produkuje ciepło, zamieniając energię chemiczną na mechaniczną.
Pokarmowy	przewód pokarmowy oraz gruczoły trawienne	Pobiera stały i płynny pokarm, za pomocą wydzielanych enzymów trawiennych trawi pożywienie; usuwa niestrawione resztki pożywienia.
Krwionośny	serce, naczynia krwionośne	Transportuje substancje do i od komórek, umożliwia utrzymanie stałego pH płynów ustrojowych, bierze udział w procesach termoregulacji.
Odpornościowy	naczynia limfatyczne, grudki i węzły chłonne	Zbiera i przekazuje do krwioobiegu nadmierną ilość płynów tkankowych, broni organizmu przed zakażeniami drobnoustrojami chorobotwórczymi.
Oddechowy	drogi oddechowe i płuca	Zaopatruje krew w tlen; usuwa dwutlenek węgla; bierze udział w regulacji pH ustroju.
Wydalniczy	nerki i drogi moczowe	Utrzymuje stałą objętość i skład płynów ustrojowych; wydalają nadmiar płynów oraz zbędnych lub szkodliwych produktów metabolizmu.
Nerwowy	mózg, rdzeń kręgowy, narządy zmysłów i nerwy	Odbiera bodźce ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego organizmu; steruje i koordynuje reakcjami na bodźce; integruje pracę wszystkich układów.
Dokrewny	bezprzewodowe gruczoły wydzielające hormony	Kontroluje czynności organizmu na drodze hormonalnej i wspólnie z układem nerwowym steruje procesami życiowymi ustroju.
Rozrodczy	gruczoły płciowe i związane z nimi narządy	Produkują komórki rozrodcze; umożliwiają zaplemnienie, zapłodnienie i rozwój nowego organizmu, warunkują wytworzenie cech płciowych.