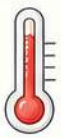
HOMEOSTAZA

utrzymanie stałości środowiska wewnętrznego

edubiologia.pl

1 CO TO HOMEOSTAZA?

To utrzymywanie stałych warunków wewnątrz organizmu mimo zmian otoczenia.



temperatura
ok. 36–37°C



poziom glukozy
ok. 70–110 mg/dl



woda
równowaga wodno-elektrolitowa



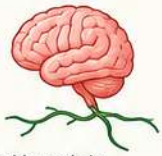
pH krwi
ok. 7,35–7,45

Organizm działa prawidłowo tylko w ściśle określonych zakresach (zakres tolerancji).

2 KTO REGULUJE HOMEOSTAZĘ?

Homeostaza jest możliwa dzięki współpracy **UKŁADU NERWOWEGO** i **HORMONALNEGO**.

UKŁAD NERWOWY



- szybka reakcja
- impulsy nerwowe
- kontrola narządów i gruczołów

UKŁAD HORMONALNY



- wolniejsza, ale długotrwała reakcja
- hormony we krwi
- regulacja procesów w całym organizmie

Działa razem, aby utrzymać równowagę wewnętrzną.

3 SPRZĘŻENIE ZWROTNE UJEMNE – MECHANIZM SAMOREGULACJI

ODCHYLENIE PARAMETRU



wartość wykracza poza normę

→ **WYKRYCIE ZMIANY**



receptory wykrywają odchylenie
informacja do ośrodka sterującego (np. mózg)

→ **REAKCJA KORYGUJĄCA**



układ nerwowy lub hormonalny uruchamia odpowiednią reakcję

→ **POWRÓT DO NORMY**



wartość wraca w zakres normy

→ **ZATRZYMANIE REAKCJI**

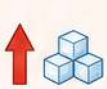


reakcja zostaje wyłączona

To najczęstszy typ regulacji w organizmie.

4 PRZYKŁAD – POZIOM GLUKOZY WE KRWI

ZA WYSOKI (> norma)



→ **INSULINA** (z trzustki)



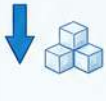
komórki pobierają glukozę
wątroba magazynuje ją
glukoza spada

→ **POWRÓT DO NORMY**



ok. 70–110 mg/dl

ZA NISKI (< norma)



→ **GLUKAGON** (z trzustki)



wątroba uwalnia glukozę do krwi
glukoza rośnie

→ **POWRÓT DO NORMY**



ok. 70–110 mg/dl

5 PRZYKŁAD – TEMPERATURA CIAŁA

ZA GORĄCO (wzrost temp.)





- **POCENIE SIĘ** – parowanie chłodzi ciało



- **ROZSZERZENIE NACZYŃ KRWIONOŚNYCH** – więcej ciepła oddawane jest na zewnątrz

→ **POWRÓT DO NORMY**



ok. 36–37°C

ZA ZIMNO (spadek temp.)





- **DRESZCZE** – mięśnie wytwarzają ciepło



- **ZWĘŻENIE NACZYŃ KRWIONOŚNYCH** – mniej ciepła ucieka na zewnątrz

→ **POWRÓT DO NORMY**



ok. 36–37°C



Regulowane są m.in.: ciśnienie krwi, pH krwi, ilość wody i soli, poziom tlenu, wapnia itp.



Zaburzenie homeostazy może prowadzić do choroby, a nawet śmierci.



Homeostaza = równowaga wewnętrzna organizmu.

ZAPAMIĘTAJ!



- **Homeostaza** to utrzymywanie stałych warunków wewnątrz organizmu mimo zmian otoczenia.
- Działa dzięki **sprzężeniu zwrotnemu ujemnemu** – odchylenie → reakcja → powrót do normy.
- Regulują ją **układ nerwowy** (szybko) i **hormonalny** (długotrwale).
- Przykłady: poziom glukozy we krwi, temperatura ciała, gospodarka wodno-mineralna.
- Celem homeostazy jest zapewnienie prawidłowego funkcjonowania organizmu.