

W skrócie

Hierarchiczna budowa organizmu oznacza, że składa się on z elementów uporządkowanych według stopnia komplikacji budowy.

Komórka to **podstawowa jednostka budulcowa i funkcjonalna** organizmu.

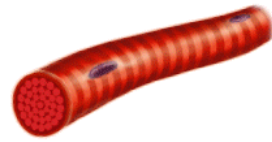
Tkanka to **zespół komórek o podobnej budowie i wspólnym pochodzeniu**, wyspecjalizowany w pełnieniu określonych czynności.

Zbudowane z tkanek narządy tworzą **układy narządów**.

Budowa organizmu człowieka

- Hierarchiczna budowa organizmu oznacza, że składa się on z elementów uporządkowanych według stopnia komplikacji budowy. Te elementy, łącząc się i współpracując, tworzą kolejne poziomy.

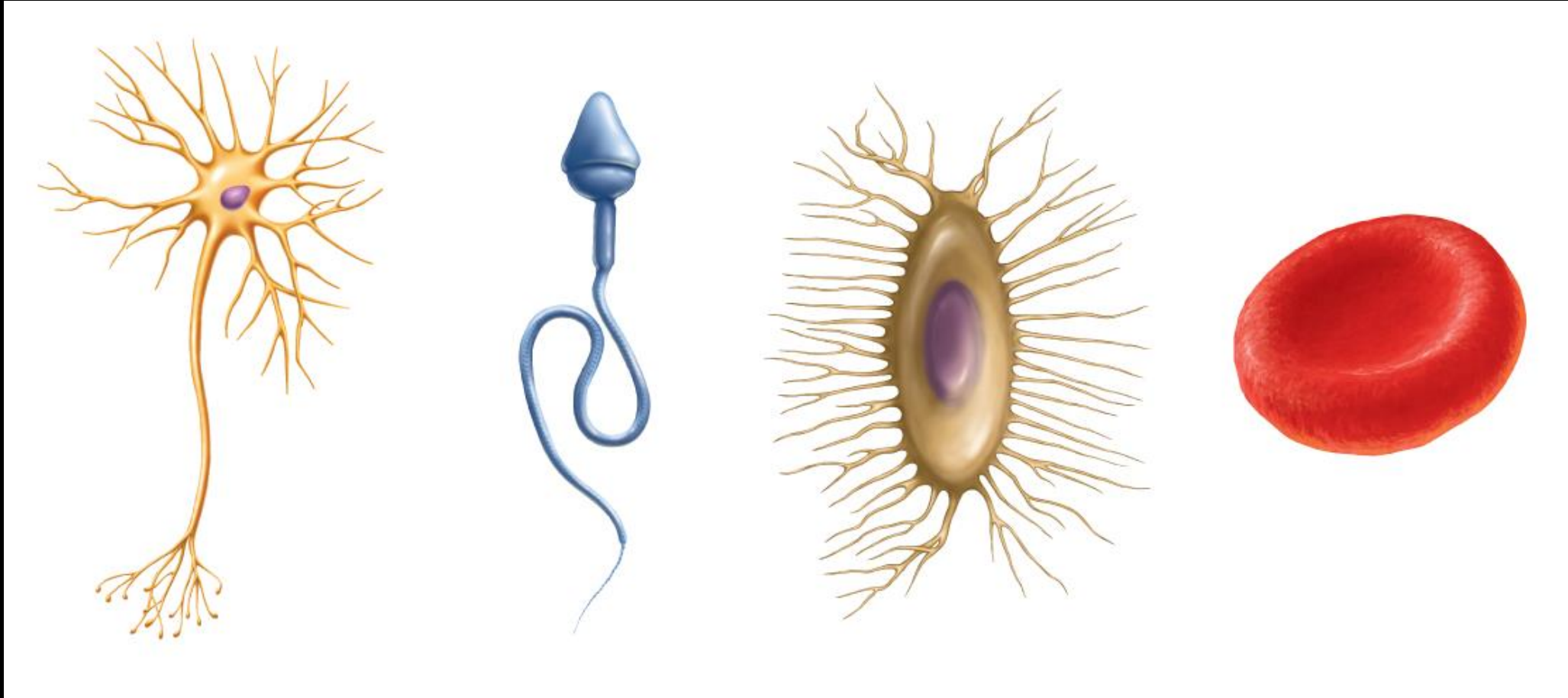
komórka
mięśniowa



Komórka

Jest podstawową jednostką budulcową i funkcjonalną organizmu.

Komórki różnią się w zależności od tego, jakie pełnią funkcje i jakie tkanki tworzą.



Tkanka

- To zespół komórek o podobnej budowie i wspólnym pochodzeniu, pełniący określone funkcje.
- Wyróżniamy **cztery główne rodzaje** tkanek zwierzęcych: tkankę mięśniową, tkankę nabłonkową, tkankę łączną i tkankę nerwową.

rodzaj tkanki	przykład występowania
mięśniowa	● serce mięśnie szkieletowe mięśnie gładkie przewodu pokarmowego
nabłonkowa	● pęcherzyki płucne naskórek nabłonek wyściełający jelito
nerwowa	● mózg rdzeń kręgowy nerwy
łączna	● krew tkanka tłuszczowa kości ścięgna

Narząd

- **Zespół tkanek wyspecjalizowanych w pełnieniu określonych funkcji.**



mózg



płuca



serce



wątroba

- Narządy są zbudowane z kilku rodzajów tkanek.

Na przykład w sercu najważniejszą jest **tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana**.

Jego powierzchnię okrywają **tkanka nabłonkowa** i **tkanka łączna**, a pracę kontroluje **tkanka nerwowa**.

Układ narządów

- **Zespół narządów współdziałających przy wykonywaniu danej czynności.**
- **W organizmie człowieka wyróżnia się zwykle 11 układów narządów. Niekiedy łączy się ze sobą układy w większe grupy. Na przykład układ krwionośny i układ limfatyczny tworzą razem układ krążenia.**
-

skóra (układ powłokowy)



Skóra (układ powłokowy)

- Chroni wnętrze ciała przed infekcjami i urazami mechanicznymi.
- Pośredniczy również w odbieraniu bodźców ze środowiska zewnętrznego.
- Bierze udział w termoregulacji.

Układ mięśniowy

- Jest czynną częścią aparatu ruchu.
- Umożliwia poruszanie się.
- Umożliwia pracę narządów wewnętrznych.

Układ szkieletowy

- Jest bierną częścią aparatu ruchu.
- Utrzymuje ciężar ciała.
- Nadaje ciału kształt.
- Chroni narządy wewnętrzne.
- Stanowi magazyn soli mineralnych.

Układ krwionośny

- Odpowiada za wewnętrzny transport różnych substancji.
- Bierze udział w reakcjach obronnych organizmu.

Układ limfatyczny

- Bierze udział w reakcjach obronnych organizmu.
- Transportuje niektóre substancje, np. tłuszcze.

Układ oddechowy

- Zapewnia wymianę gazową, czyli dostarczanie do organizmu tlenu i usuwanie z organizmu dwutlenku węgla.

Układ pokarmowy

- Umożliwia pobieranie, trawienie i wchłanianie substancji pokarmowych oraz usuwanie niestrawionych resztek pokarmu.

Układ nerwowy

- Umożliwia reagowanie na bodźce odbierane ze środowiska.
- Koordynuje pracę narządów wewnętrznych.

Układ hormonalny

- Bierze udział w regulowaniu procesów życiowych za pomocą hormonów.

Układ wydalniczy

- Zapewnia wydalanie niektórych produktów metabolizmu, np. mocznika.

Układ rozrodczy

- Umożliwia rozmnażanie się.
- Wytwarza komórki płciowe.
- Odpowiada za wykształcenie zewnętrznych cech płciowych.

Organizm

- **Organizm to współdziałające układy narządów, tworzące funkcjonalną całość.**