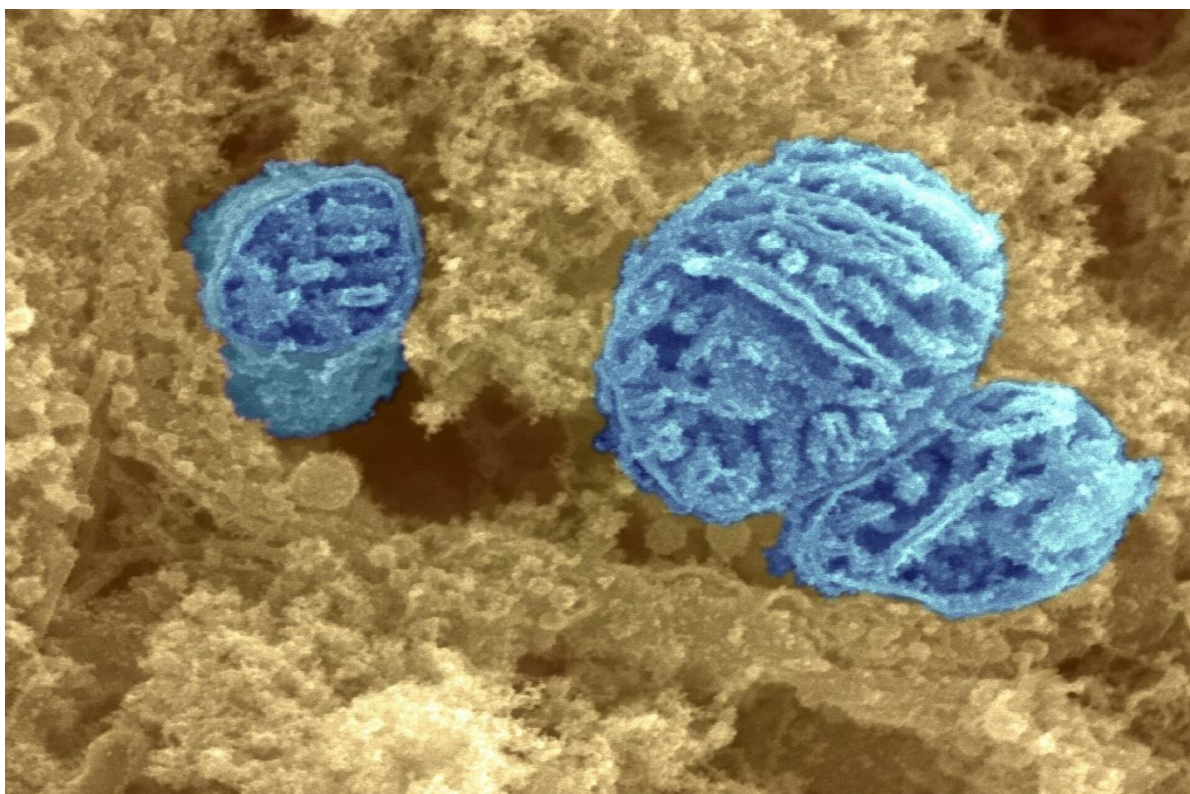


**Temat lekcji: Mitochondrium.**



**Proszę przeczytajcie notatkę ☺**

Pochodzenie mitochondriów wyjaśnia **teoria endosymbiozy**. Zakłada ona, że przed miliardem lat prokariotyczne komórki zdolne do oddychania tlenowego zostały wchłonięte do innych komórek i stały się najpierw ich endosymbiontami, a później organellami komórkowymi.

Kształt, liczebność i rozmieszczenie mitochondriów są różne w zależności od rodzaju komórki i jej aktywności metabolicznej.

Najczęściej organelle te mają kształt podłużny, owalny, jak np. w komórkach wątroby czy trzustki. W kanalikach nerkowych i włóknach mięśniowych występują mitochondria rozgałęzione.

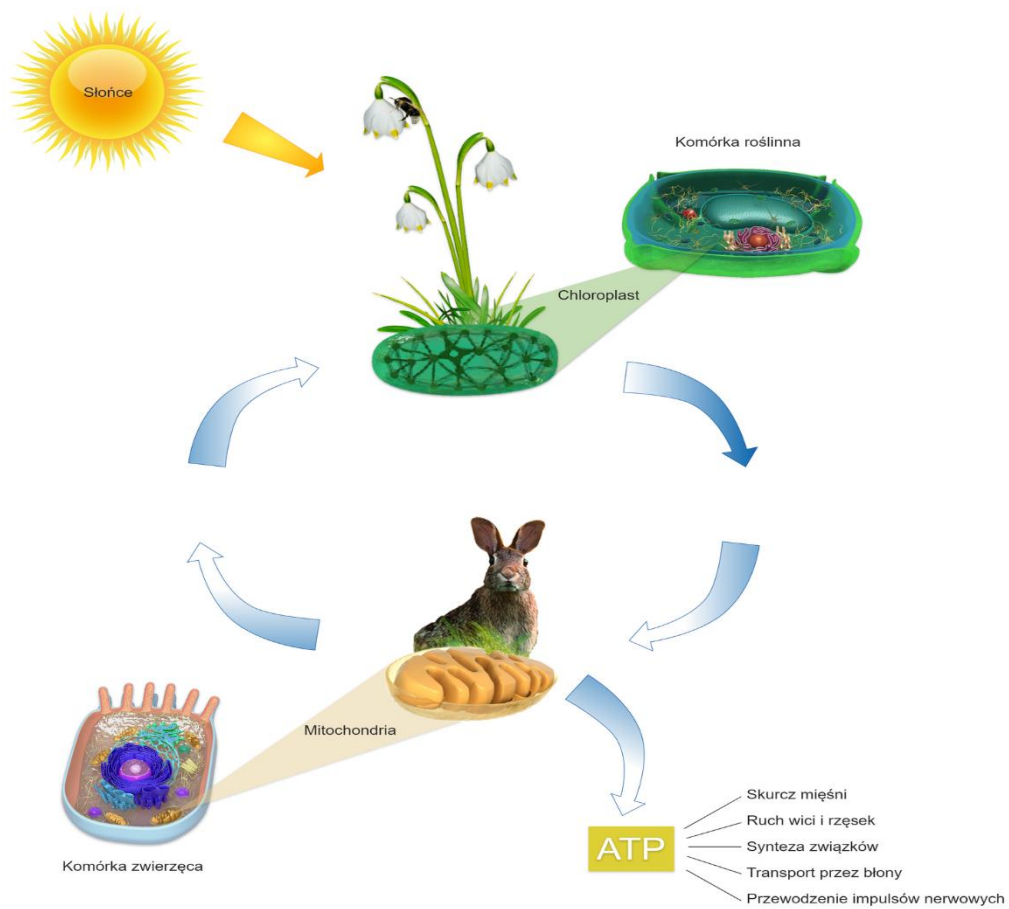
Liczba mitochondriów jest wprost proporcjonalna do aktywności metabolicznej komórki. Mitochondria mogą stanowić od 12 do 25% objętości komórki (czasem nawet więcej). Dużą liczbę mitochondriów zawierają komórki wątroby – hepatocyty (od 1000 do 2500), włókna szkieletowe (do 1600), a także komórki endokrynowe kory nadnerczy (do 1000). Mała liczba tych organelli występuje w komórkach

naskórka, komórkach niezróżnicowanych i starzejących się oraz trombocytach (od 2 do 6).

Mitochondria mogą być rozmieszczone równomiernie w całej komórce lub na jej obwodzie, ale najczęściej gromadzą się w bliskim sąsiedztwie jądra komórkowego.

Mitochondria określane są jako centra energetyczne komórki. Zachodzi w nich proces utleniania komórkowego, w którym substraty energetyczne (cukry, kwasy tłuszczowe) zostają rozłożone do dwutlenku węgla i wody. Uwalniana w tym procesie energia wykorzystywana jest przez komórkę do wytworzenia ATP. W mitochondriach odbywają się również przemiany tłuszczów, a w komórkach wątroby (hepatocytach) w organellach tych zachodzi cykl przekształcania toksycznego amoniaku do mniej szkodliwego mocznika.

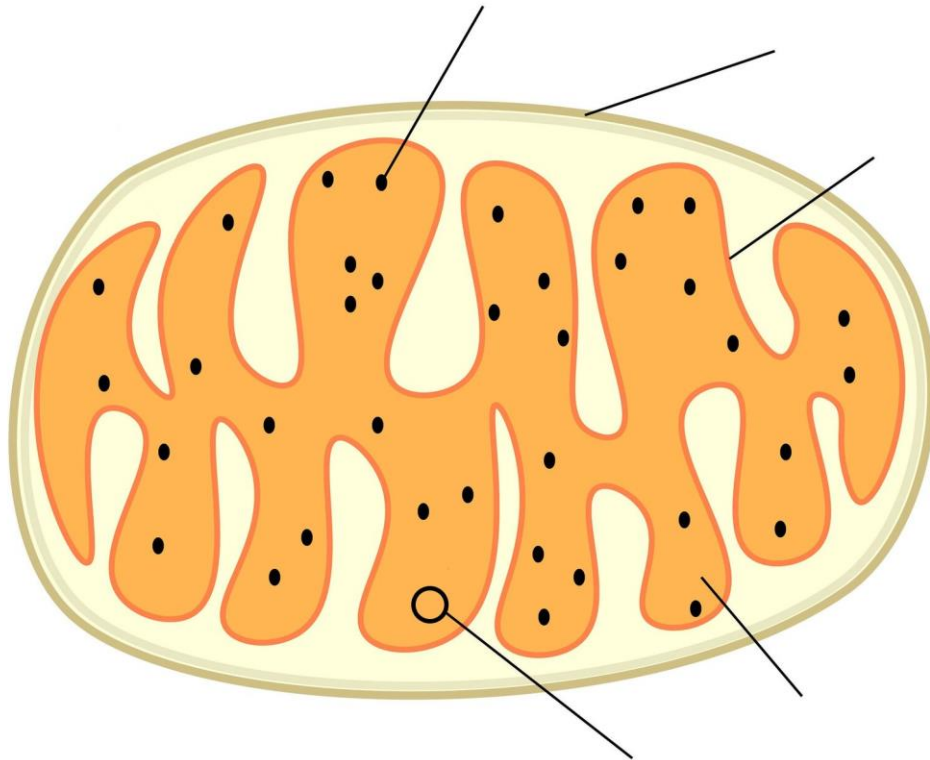
**Narysujcie i zapiszcie notatkę do zeszytu:**



1. Mitochondrium jest otoczone dwiema błonami białkowo-lipidowymi, które różnią się między sobą organizacją, składem chemicznym oraz przepuszczalnością.
2. Błona zewnętrzna oddziela mitochondrium od cytozolu. W porównaniu z błoną wewnętrzną jest grubsza, gładka i przepuszczalna dla większości jonów i substancji drobnocząsteczkowych, m.in. cholesterolu, ADP i ATP.
3. Błona wewnętrzna zawiera więcej białek niż błona zewnętrzna, na które składają się białka przENOŚnikowe, białka łańcucha oddechowego oraz syntaza ATP – białko enzymatyczne uczestniczące w syntezie ATP. Jest nieprzepuszczalna dla większości jonów. Ich transport odbywa się za pośrednictwem specjalnych przENOŚnikowych białek błonowych. Błona wewnętrzna jest silnie pofałdowana i tworzy grzebienie mitochondrialne, które znacznie zwiększają jej powierzchnię zarówno w stosunku do błony zewnętrznej, jak i błony komórkowej. Na przykład w komórkach wątroby łączna powierzchnia błon wewnętrznych wszystkich mitochondriów pięciokrotnie przekracza powierzchnię ich błony zewnętrznej i ok. 17-krotnie powierzchnię błony komórkowej.
4. Między błoną zewnętrzną a wewnętrzną znajduje się przestrzeń międzybłonowa. Błona wewnętrzna wyznacza przestrzeń mitochondrialną zwaną macierzą lub matriks. Ma ona konsystencję żelu, w którym są zawieszone:
  - jedna lub kilka (w komórkach ludzkich od 4 do 10) kolistych cząsteczek DNA mitochondrialnego;
  - RNA mitochondrialny;
  - podjednostki mitochondrialnych rybosomów;
  - liczne enzymy, których zestaw zależy od jej rodzaju komórki.

**Zadanie domowe:**

**Przyporządkuj podane nazwy elementów budowy do odpowiednich oznaczeń**



---

A) błona zewnętrzna,

B) DNA,

C) rybosom,

D) matriks,

E) błona wewnętrzna.