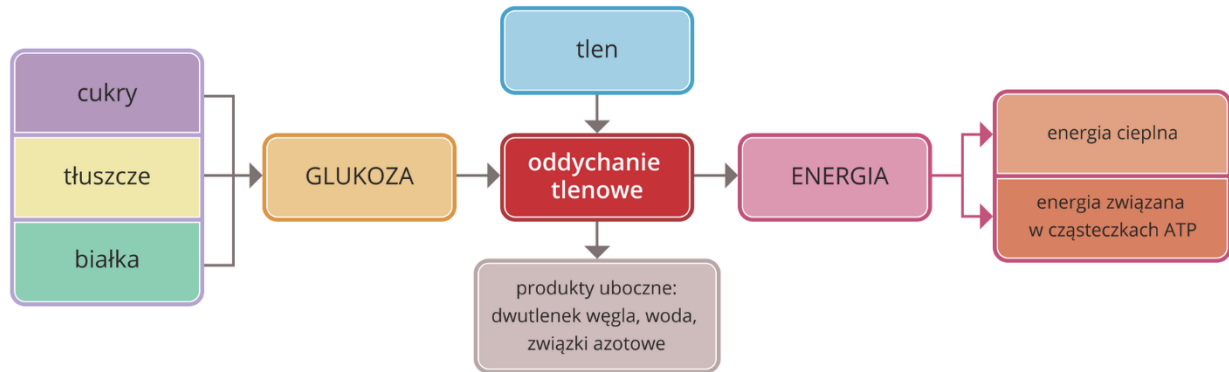


**Temat lekcji: Sposoby oddychania organizmów.**

Proszę przeczytajcie notatkę 😊



## 1. Oddychanie komórkowe

Oddychanie jest procesem warunkującym życie, pozwala bowiem organizmom korzystać z energii zawartej w pokarmie. Wszystkie istoty potrzebują energii do wykonywania czynności życiowych – dzięki niej mogą się poruszać i odżywiać, wydalać, reagować na bodźce, prowadzić procesy biochemiczne w komórkach, rozmnażać się i rosnąć. Ptaki i ssaki potrzebują energii również po to, żeby utrzymywać stałą temperaturę ciała, niezależną od temperatury otoczenia.

Związki organiczne zawierają energię chemiczną, dlatego są pokarmem organizmów. Uwalnianie energii z pokarmu odbywa się w każdej żywej komórce i jest nazywane oddychaniem komórkowym. W komórkach organizmów jądrowych proces ten zachodzi w **mitochondriach** – strukturach, których funkcję można porównać z działaniem elektrowni. Zawierają one enzymy zdolne do przeprowadzania tego procesu.

## 2. Oddychanie beztlenowe

Oddychanie beztlenowe jest głównym źródłem energii dla organizmów żyjących w środowiskach, w których brakuje tlenu lub jest go niewiele. W taki sposób oddychają niektóre bakterie, grzyby i pasożyty jelitowe, czasem również komórki mięśniowe. Oddychanie beztlenowe zachodzi w cytoplazmie i jest nazywane fermentacją. Najbardziej znana jest przeprowadzana przez

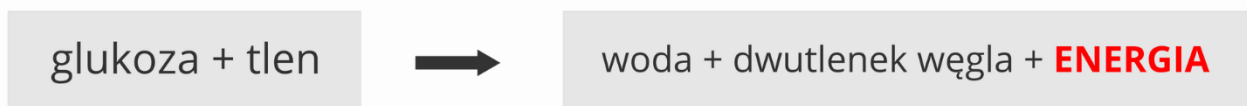
drożdże fermentacja alkoholowa. W jej wyniku zachodzi rozkładu cukru na alkohol etylowy i dwutlenek węgla, a także uzyskiwana jest energia. W warunkach niedostatecznego dostępu tlenu w komórkach mięśni zachodzi fermentacja mlekowa. Taką fermentację prowadzą również bakterie występujące w mleku i niektóre bakterie żyjące w układzie pokarmowym człowieka. W procesie tym energia powstaje wskutek przemiany glukozy w kwas mlekowy. Komórki, w których przebiega oddychanie beztlenowe, uzyskują znacznie mniej energii niż komórki oddychające tlenowo, ponieważ produkty fermentacji zawierają jej jeszcze całkiem sporo. Przy wystarczającym dostępie tlenu zarówno drożdże, jak i komórki mięśniowe mogą oddychać tlenowo.

### 3. Oddychanie komórkowe a fotosynteza

Oddychanie i fotosynteza to procesy ściśle od siebie zależne. Rośliny podczas fotosyntezy produkują związki organiczne i tlen, które są niezbędne i dla nich, i dla organizmów cudzożywnych do uwalniania energii w procesie oddychania. Produkty oddychania – dwutlenek węgla i woda – są substratami procesu fotosyntezy. Rośliny oddychają nieprzerwanie i w dzień, i w nocy. W ciągu dnia powstający podczas oddychania dwutlenek węgla rośliny zużywają do fotosyntezy. Jednak jego ilość jest niewystarczająca, dlatego rośliny dodatkowo pobierają ten gaz z otoczenia. Organizmy te do oddychania wykorzystują tylko niewielką część tlenu wytwarzanego w procesie fotosyntezy, reszta jest wydalana do atmosfery. Warto wiedzieć, że nocą, kiedy fotosynteza ustaje, rośliny – podobnie jak inne organizmy – zużywają tlen, produkują zaś dwutlenek węgla.

#### **Zapiszcie i narysujcie do zeszytu:**

1. Oddychanie tlenowe polega na uzyskiwaniu energii w wyniku rozkładu cukrów i przebiega według uproszczonego schematu:



2. Oddychanie tlenowe jest bardziej wydajne energetycznie niż oddychanie beztlenowe.
3. Substraty oddychania są produktami fotosyntezy, produkty fotosyntezy są substratami procesu oddychania komórkowego.
4. Procesem towarzyszącym oddychaniu tlenowemu jest wymiana gazowa.

<b>Porównanie oddychania tlenowego i beztlenowego</b>	
<b>Oddychanie tlenowe</b>	<b>Oddychanie beztlenowe</b>
rozkład związków organicznych na związki nieorganiczne	rozkład związków organicznych na prostsze związki organiczne
powstaje dużo energii	powstaje mało energii
przebiega w cytoplazmie i mitochondriach	przebiega w cytoplazmie

**Zadanie do wykonania:**

Odpowiedz co to jest oddychanie?