

Тыныс алу процесінің химиялық  
реакциясының теңдеуін пайдалана  
отырып, аэробты тынысты анықтау  
Сабақтың мақсаты: сипаттау

Тыныс алу процесінің химиялық реакция  
теңдеулерін білу.

Аэробты тыныс алуды анықтау және  
сипаттау

# «Тыныс алу ол – биологиялық ТОТЫҒУ»

деген сөздің мағынасын қалай  
түсінесіңдер?

# Аэробтық тыныс алудың сөздік формуласын жазу

$C_6H_{12}O_6, O_2, CO_2, H_2O, 6, 6, 6, \rightarrow$

# 1.Сөздер мен формулаларды сәйкестендіріңіздер

1	$C_6H_{12}O_6$	A	су
2	$H_2O$	B	глюкоза
3	$CO_2$	C	оттегі
4	$O_2$	D	Көмірқышқыл газы

## 2. Аэробты тыныс алудың дұрыс жауабын таңдаңыз.

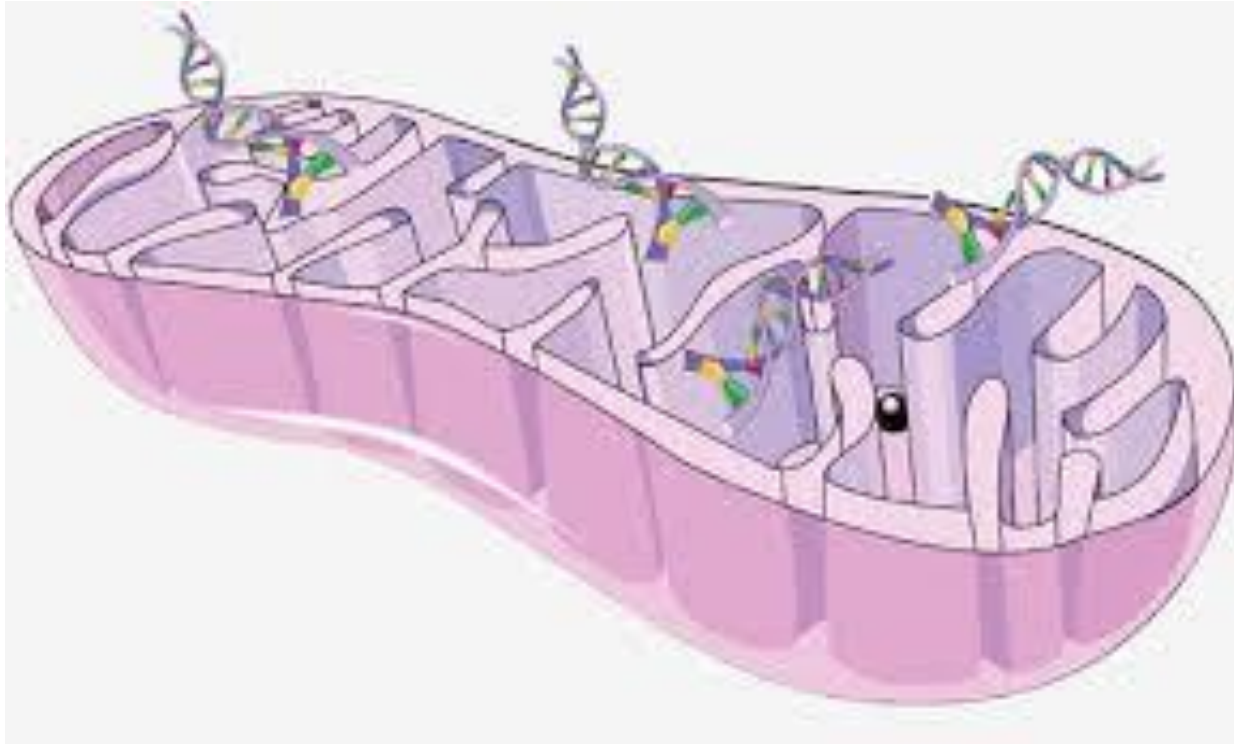
1	Глюкоза +оттегі қосылады	A	$44 \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
2	Су мен азот оксиді қосылады	B	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 44 \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$
3	Су мен көмірқышқыл газы қосылады	C	$6\text{CO}_2 + 44 \text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
4	Су мен оттегі қосылады	D	$6\text{CO}_2 + 6\text{O}_2 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

# Тыныс алудың жалпы формуласы:



Глюкоза оттегі көмірқышқыл су  
газы

Мына суретті танимыз ба?  
Ол туралы не білеміз?





**Митохондриялар** — жіпше және түйіршік тәрізді органоид. Ол автотрофты және гетеротрофты организмдердің цитоплазмасында кездеседі. Митохондрияның құрамына енетін ақуыздардың көпшілігі — тотығу процесін камтамасыз ететін, матриксінде және ішкі мембраналарына орналасқан ферменттер болып табылады. Жануарлар жасушаларына қарағанда жасыл өсімдіктерде митохондриялар аз кездеседі, өйткені митохондриялардың кейбір қызметтерін хлоропластар атқарады.



# Аэробты тыныс алу дегенді қалай түсінеміз?

Оттектің белгілі мөлшері қажет па?

Аэробты тыныс алатын ағзаларға жатады?

Аэробизм дегеніміз не?

Облигатты тыныс алу ?

Факультативті тыныс алу?

Ең маңызды аэробтар?



**Аэробты тыныс алу** оттектің белсенді қатысуымен митохондрияның ішкі мембранасында үздіксіз жүретін процесс. Глюкозаның фосфор қышқылының қатысуымен соңына дейін ыдырап, соңғы өнім ретінде көмірқышқыл газы мен суды бөліп шығаруымен сипатталады. Бұл кезде АТФ түрінде көп энергия бөлініп, қорға жиналады. Ағзалардағы ыдырау үдерістерінің тіршілік әрекеті үшін оттегі қажет, олар-аэробтар. Екіншісі оттегісіз ортада өмір сүре алатындар, олар-анаэробтар. Тыныс алудың реттелуінің жүзеге асырылу процесін түсіндіру

Факультативті аэробтық организмдер тобына оттектің бар-жоғын талғамай тіршілік ететін организмдер жатады, мысалы, күкірт, темір бактериялары оттекті нитраттардан, сульфаттардан, т.б. қосылыстардан алады.

Облигатты аэробтық организмдер тотығу реакциясы кезіндегі энергияны пайдаланады, мысалы, сірке қышқыл бактериялары этил спиртін сірке қышқылына дейін, ал кейбір зең саңырауқұлақтары қанттарды лимон, қымыздық, глюкон қышқылдарын түзгенге дейін тотықтырады.

Оттектің (O<sub>2</sub>) қатысуымен жүретін биологиялық процесті аэробизм деп атайды. Аэробтық организмдердің арасында ең маңыздысы фотосинтез процесіне қатысатын организмдер – цианобактериялар, балдырлар және түтікті өсімдіктер.

Аэробтық организмдер табиғатта кеңінен таралған және ондағы зат айналымына үлкен, топырақтағы түрлі ауру қоздыратын бактерияларды жояды. тіршілігіне

Ауаның құрамындағы оттектің белгілі мөлшері мен қысымы қажет.

## Үйге тапсырма:

Аэробты тыныс алудың артықшылықтары мен кемшіліктерін жазып келу.