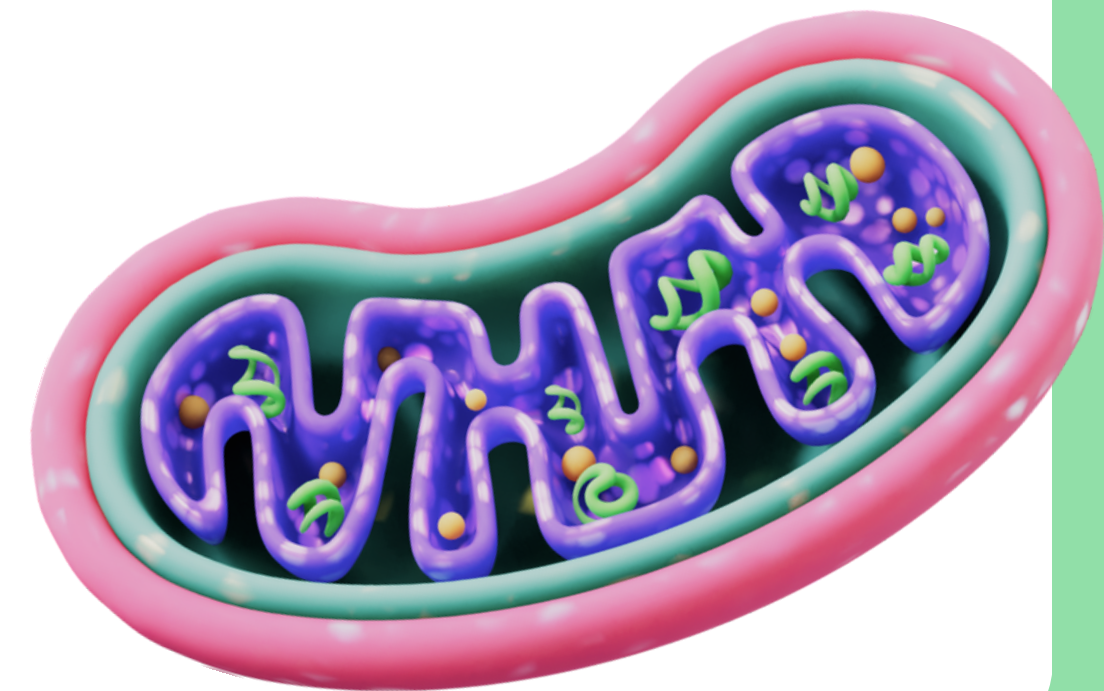
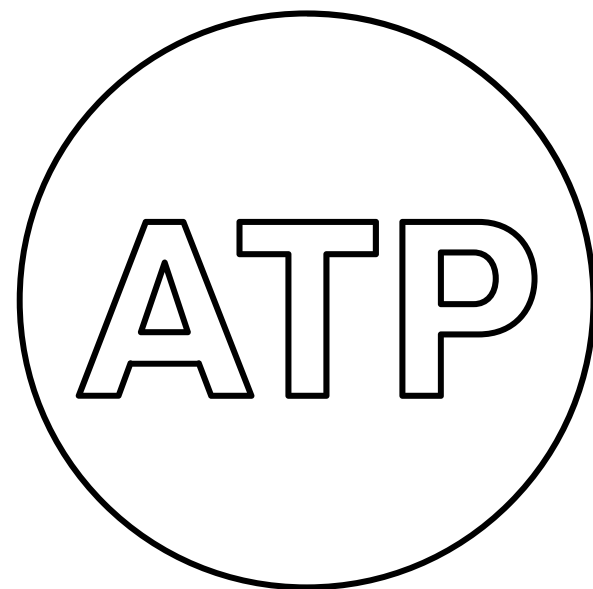


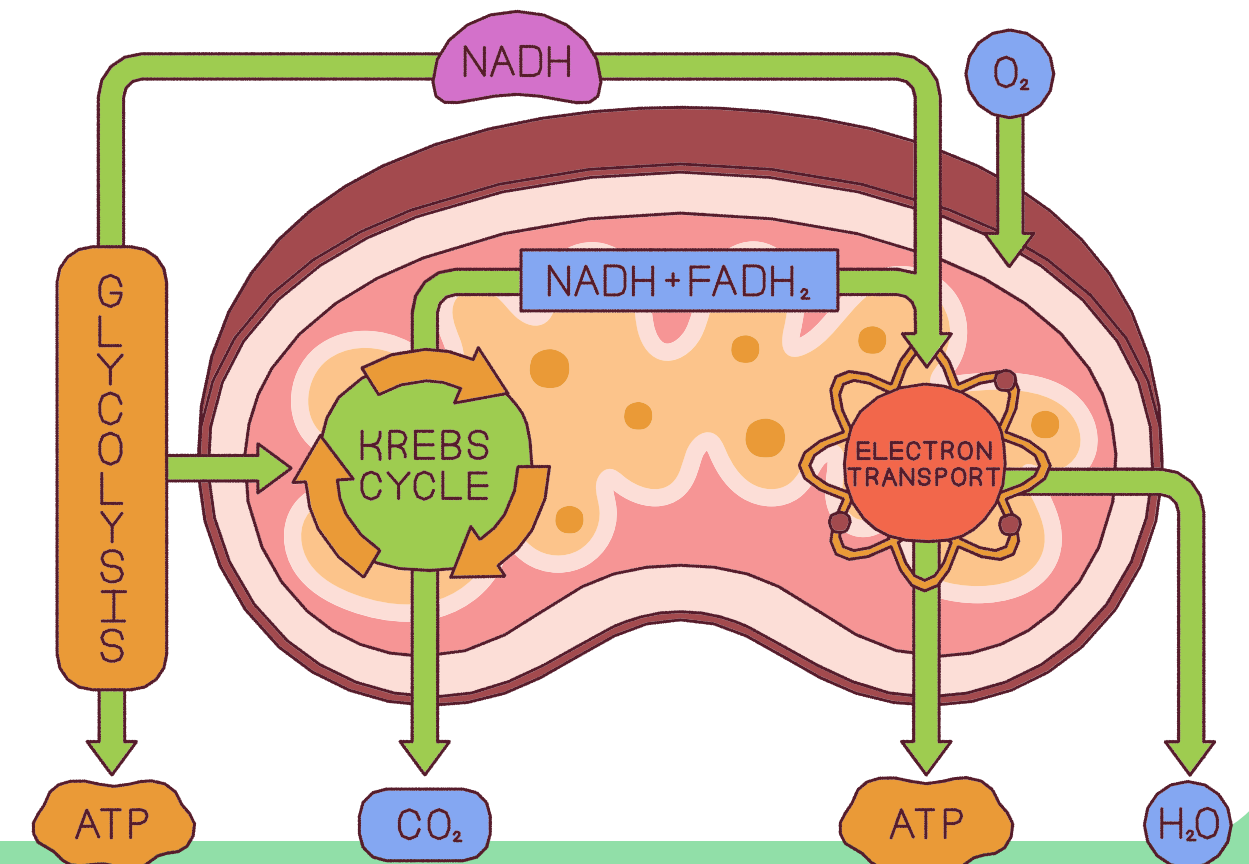
Аденозинүшфосфаттың (АТФ) құрылысы мен қызметі

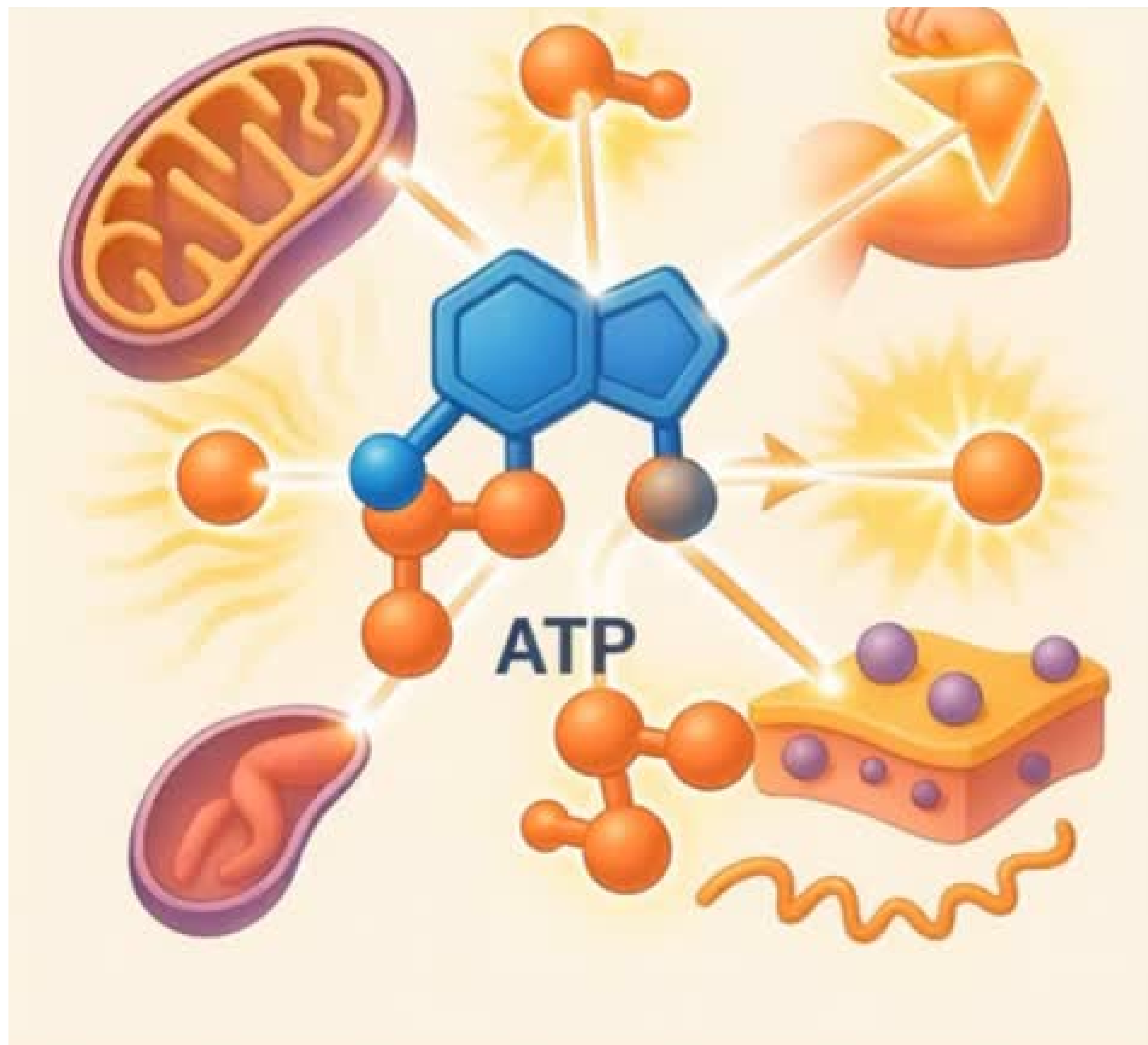
10.1.4.1 аденозинүшфосфаттың құрылысы мен қызметтерін
сипаттау



Сабақ мақсаттары

АТФ молекуласының құрылымдық бөліктерін (аденин, рибоза, үш фосфат тобы) анықтайды;
АТФ-тың энергия көзі ретіндегі рөлін түсіндіреді;
АТФ-тың түзілу және ыдырау реакцияларын салыстырып, биологиялық маңызын сипаттайды.





Тапсырма 1.Топтық жұмыс «Құрылым мен қызмет байланысы» әдісі Әр топ өз тапсырмасын орындайды. Сызба, постердайындайды.Өз тобының жұмысын қорғайды.

1-топ: АТФ молекуласының құрылымын сызба түрінде көрсетіп, оның бөліктерін (аденин, рибоза, фосфаттар) белгілейді.

2-топ: АТФ-тың энергия көзі ретіндегі қызметін түсіндіріп, қай процестерде энергия жұмсалатынын мысалмен сипаттайды.

3-топ: АТФ түзілуі мен ыдырау реакцияларын салыстырып, олардың биологиялық маңызын анықтайды.

Дескрипторлар:

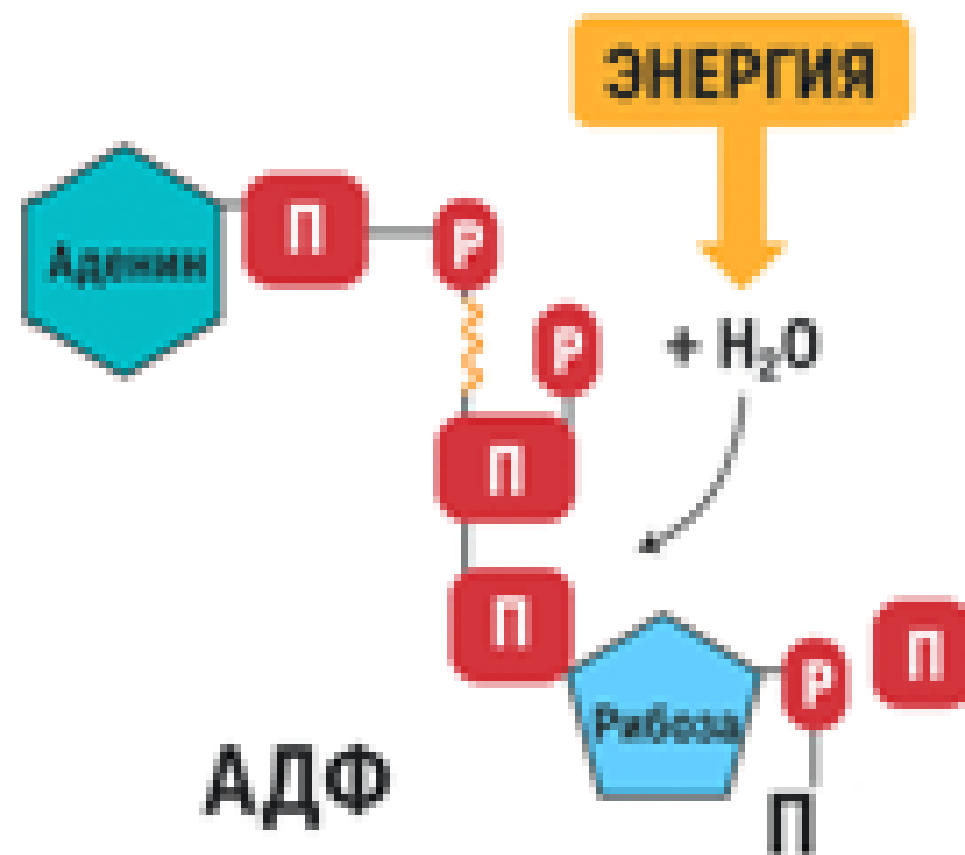
- 1) АТФ молекуласының бөліктерін дұрыс атайды;
- 2) Энергия бөліну және жинақталу үдерісін түсіндіреді;
- 3) Биологиялық маңызын нақты мысалмен дәлелдейді.

Тапсырма 2. Жұптық жұмыс. «Энергия айналымы» әдісі

Оқушылар жұппен бірлесіп жұмыс жасайды. Реакция теңдеулерін жазып, түсіндіреді. Қай процесте энергия бөлініп, қай процесте жинақталатынын анықтайды. Қысқаша тұжырым жазады және нәтижесін басқа жұппен салыстырады.

1-нұсқа: АТФ молекуласының құрылысы мен энергия бөліну схемасын талдаңыз.

2-нұсқа: АТФ түзілу және ыдырау реакцияларын салыстырыңыз ($\text{АТФ} \rightarrow \text{АДФ} + \text{энергия}$ және $\text{АДФ} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{АТФ}$).



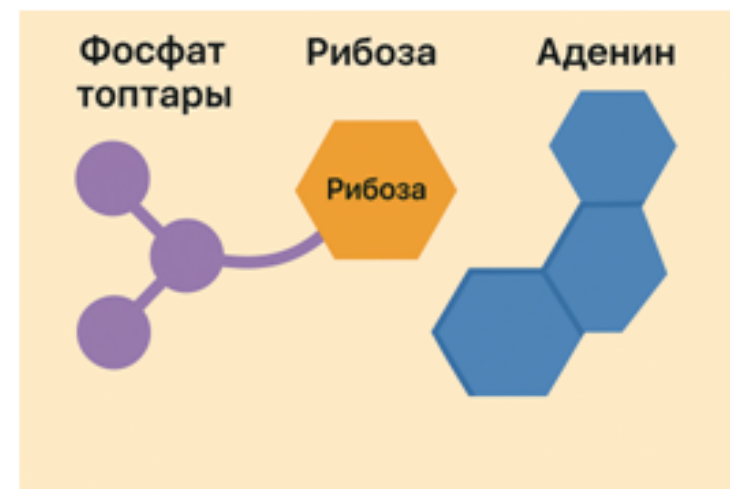
Дескрипторлар:

- 1) Реакция теңдеуін дұрыс жазады – 1 балл;
- 2) Энергия бағыттарын сипаттайды – 1 балл;
- 3) Ағзадағы энергия рөлін мысалмен түсіндіреді – 1 балл;

Тапсырма 3. Жеке жұмыс. «Толықтыр және түсіндір» әдісі

Энергия айналымының маңызын түсіндіреді. Реакцияларды талдап, нәтижесін қорытындылайды.

1. АТФ молекуласының бөліктерін атаңыз (суретке сүйеніп).



2. “АТФ – тірі ағзалардағы әмбебап энергия көзі” деген тұжырымды дәлелдеңіз.

3. Келесі процестердің қайсысында энергия бөлінеді, қайсысында жинақталады?

а) $\text{АТФ} \rightarrow \text{АДФ}$

б) $\text{АДФ} \rightarrow \text{АТФ}$

Дескрипторлар:

- 1) Сызбаны толық және дұрыс белгілейді – 1 балл;
- 2) Энергияның бөліну және жинақталу бағытын анықтайды – 2 балл;
- 3) АТФ-тың ағза үшін маңызын мысалмен түсіндіреді – 1 балл;

Функционалдық сауаттылық тапсырмасы

«Энергия қайда жұмсалады?» әдісі

Жағдаят: Асқар таңертең мектепке асығып, таңғы ас ішпестен жүгіріп барады. Сабақ кезінде ол әлсіздік сезініп, назарын жинақтай алмай, шаршайды.

Тапсырма:

1. Асқардың ағзасында энергия жетіспеушілігі неліктен байқалды?
2. Энергия қорының негізгі көзі қандай және ол қай процестер нәтижесінде түзіледі?
3. АТФ молекуласы бұл жағдайда қандай рөл атқарады?
4. Энергия теңгерімін сақтау үшін Асқарға қандай кеңес беруге болады?



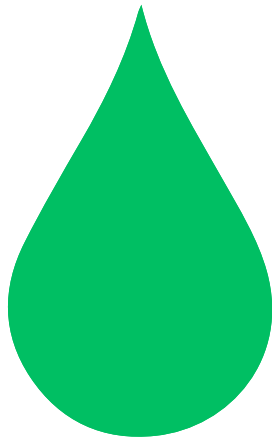
Дескрипторлар:

- 1) Энергия жетіспеушілігінің себебін түсіндіреді – 1 балл;
- 2) АТФ-тың энергия көзі ретіндегі рөлін сипаттайды – 1 балл;
- 3) Энергия теңгерімін сақтау жолдарын ұсынады – 1 балл.

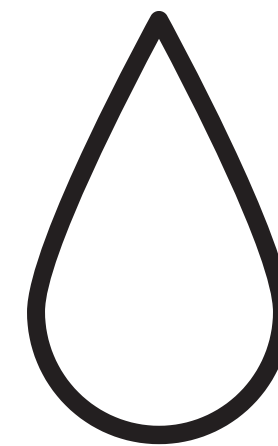
«Энергия тамшысы» әдісі



Көк тамшы – Мен бүгінгі тақырыпты толық түсіндім, АТФ-тың қызметін өз бетімше түсіндіре аламын.



Жасыл тамшы – Тақырыпты түсіндім, бірақ АТФ түзілу мен ыдырау реакцияларын шатастырып аламын.



Ақ тамшы – Маған АТФ туралы қосымша түсіндіру қажет.