

## САБАҚ ЖОСПАРЫ

<b>Пән</b>	Биология
<b>Мұғалім</b>	Қайнарбаев Ербол
<b>Мектеп, сынып</b>	Қызылорда қаласы, НЗМ, 12-сынып
<b>Сабақ тақырыбы</b>	Мембраналық потенциал және белсенді тасымалдау



[www.bilimland.kz](http://www.bilimland.kz)

<b>Сабақта жүзеге асырылатын оқу мақсаты</b>	12.2А: Мембраналық потенциалды сақтаудағы активті тасымалдың маңызын анықтау.															
<b>Жетістік критерийлері</b>	Тыныштық потенциалы мен әрекет потенциалын салыстыр. <table border="1"><thead><tr><th>Салыстырмалы параметрлар</th><th>Тыныштық потенциалы</th><th>Әрекет потенциалы</th></tr></thead><tbody><tr><td>Мембрананың жоғарғы бетіндегі заряды</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Иондар концентрациясы</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Мембрана өткізгіштігі</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Иондық токтар</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Салыстырмалы параметрлар	Тыныштық потенциалы	Әрекет потенциалы	Мембрананың жоғарғы бетіндегі заряды			Иондар концентрациясы			Мембрана өткізгіштігі			Иондық токтар		
Салыстырмалы параметрлар	Тыныштық потенциалы	Әрекет потенциалы														
Мембрананың жоғарғы бетіндегі заряды																
Иондар концентрациясы																
Мембрана өткізгіштігі																
Иондық токтар																

<p><b>Сабақтың мақсаты</b></p> <p><b>Тілдік мақсаттар</b></p>	<p><b>Оқушылар:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқушылар тыныштық потенциал мен әрекеттер потенциалын ажырата алады;</li> <li>- Оқушылар жасушалардың барлығына тыныштық потенциалы тән екендігін, әрекет потенциалы жүйке жасушаларына тән екендігін сипаттай алады;</li> <li>- Активті тасымалдың тыныштық потенциалын сақтаудағы маңызын түсіндіре алады.</li> </ul> <p><b>Арнайы пәндік лексика мен терминология:</b></p> <table border="1" data-bbox="438 555 1289 1003"> <thead> <tr> <th>Қазақша</th> <th>Русский</th> <th>English</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Активті тасымал</td> <td>Активный транспорт</td> <td>Active transportation</td> </tr> <tr> <td>Пассивті тасымал</td> <td>Пассивный транспорт</td> <td>Passive transport</td> </tr> <tr> <td>Потенциал</td> <td>Потенциал</td> <td>potential</td> </tr> <tr> <td>Әрекет потенциал</td> <td>Потенциал действия</td> <td>The action potential</td> </tr> <tr> <td>Тыныштық потенциал</td> <td>Потенциал покоя</td> <td>The resting potential</td> </tr> <tr> <td>Жүйке</td> <td>Нерв</td> <td>Nerve</td> </tr> <tr> <td>Жасуша</td> <td>Клетка</td> <td>Cell</td> </tr> </tbody> </table>	Қазақша	Русский	English	Активті тасымал	Активный транспорт	Active transportation	Пассивті тасымал	Пассивный транспорт	Passive transport	Потенциал	Потенциал	potential	Әрекет потенциал	Потенциал действия	The action potential	Тыныштық потенциал	Потенциал покоя	The resting potential	Жүйке	Нерв	Nerve	Жасуша	Клетка	Cell
Қазақша	Русский	English																							
Активті тасымал	Активный транспорт	Active transportation																							
Пассивті тасымал	Пассивный транспорт	Passive transport																							
Потенциал	Потенциал	potential																							
Әрекет потенциал	Потенциал действия	The action potential																							
Тыныштық потенциал	Потенциал покоя	The resting potential																							
Жүйке	Нерв	Nerve																							
Жасуша	Клетка	Cell																							
<p><b>Алдыңғы білім</b></p>	<p><b>Оқушылар:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жасуша мембранасы арқылы заттарды тасымалдаудың әр түрлі типтерінің механизмдері тақырыптары әрекет және тыныштық потенциалының ерекшелігін түсінуге көмек береді.</li> </ul>																								
<p><b>Сабақтың барысы</b></p>																									
<p><b>Сабақтың кезеңдері</b></p>	<p><b>Сабақта орындалуы тиіс іс-әрекеттер</b></p>	<p><b>Оқыту ресурстары</b></p>																							

Басталуы  
0-2 минут  
Ой шақыру

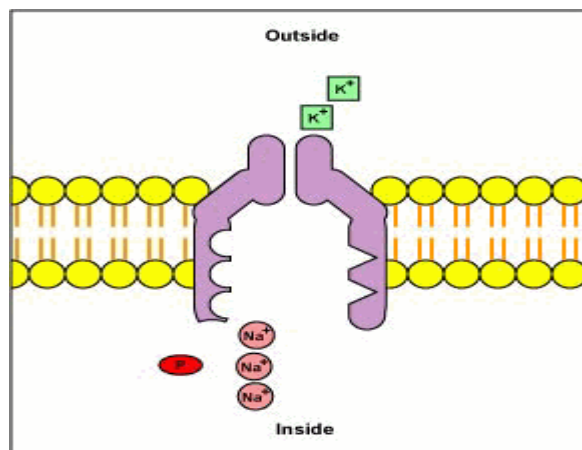
Сыныпта тақырыпты анықтау мақсатында бейнебаян көрсетіледі. Бейнебаянды көргеннен кейін жасуша мембранасы арқылы заттарды тасымалдаудың атаулары жазылған сөздермен топқа бөлінеді.

<https://www.youtube.com/watch?v=u5-6pQVd7kg>  
<https://twig-bilim.kz/film/the-cell-membrane-5361/>

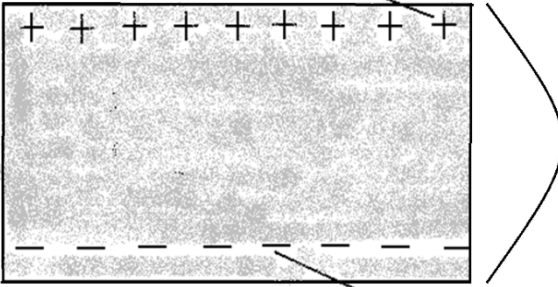

3 – 8 мин  
(10 мин., жалпы алғанда)

(W) Сыныпқа сұрақтар қойып, натрий-калий сорғысын қайта қарастырыңыз.  
- Неліктен натрий-калий сорғысы деп аталады?  
- Натрий-калий сорғысының ерекшелігі неде?  
- Натрий-калий иондарынан басқа иондар жасуша мембранасында болады ма, болса қандай?  
- Натрий-калий сорғысы активті транспорт арқылы жүреді ме, әлде пассивті транспорт арқылы жүзеге асады ма?  
(G) (f) Шағын топтарға жасушалардың мембраналық потенциалы дегеніміз не екендігін еретеректе қарастырған әрекет потенциалы бойынша жұмыстарды қолданып еске түсіруді тапсырыңыз.

9 – 13 мин



[http://bilimland.kz/index.php/kz/catalog/lesson/5691-membrana\\_kanaldary](http://bilimland.kz/index.php/kz/catalog/lesson/5691-membrana_kanaldary)

<p>Ортасы 11- 28 мин</p>	<p>(W) Активті тасымалдың тыныштық потенциалын сақтаудағы маңызын түсіндіре отырып, PowerPoint материалдарын көрсетіңіз.</p> <p><b>Мембрананың сыртқы беті</b></p>  <p><b>Поляризация</b> күйдегі теріндегі электр</p> <p><b>ішкі беті</b></p> <p><u>Тыныштық потенциалының сипаттамалары:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>1. Тұрақты шама;</u></li> <li><u>2. Полярлы:</u> сырты “+”, ішкі беті “-”;</li> <li><u>3. Өлшем бірлігі:</u> мВ;</li> </ol>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=X-8b_DCz0C4">https://www.youtube.com/watch?v=X-8b_DCz0C4</a></p> <p>Слайдтар көрсету және оны талдау.</p>
<p>29 -34 мин</p>	<p>(G) (f) Сыныпқа жұпқа бөлініп бір-бірінің осы тақырыпты түсінгендігін тексеруді тапсырыңыз. Тыныштық потенциал мен әрекеттер потенциалының ерекшелігін сипаттайды.</p>	<p><a href="http://www.modernbiology.ru/anatlab.htm">http://www.modernbiology.ru/anatlab.htm</a></p>
<p>Аяқталуы 35-40</p>	<p>(I) Жеке жұмыс Жасушалардың барлығына тыныштық потенциалы тән екендігін, әрекет потенциалы жүйке жасушаларына тән екендігін ажыратады.</p>	 <p>«Білімнің сиқырлы баспалдағы»</p>
<p><b>Қосымша ақпарат</b></p>		
<p><b>Дифференциация – сіз қосымша қолдау көрсетуді қалай жоспарлап отырсыз? Анағұрлым қабілетті оқушыларға қандай тапсырма беруді</b></p>	<p><b>Бағалау – сіз оқушылар білімін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?</b></p>	<p><b>Оқуаралық байланыстар Денсаулық сақтау және қауіпсіздік қамтамасыз ету орындау Байланыс АКТ</b></p>

жоспарлайсыз?		Мәндер байланысы
<p><b>Барлық оқушылар:</b> 1. Тыныштық потенциалы мен әрекеттер потенциал ұғымдарын біледі.</p> <p><b>Оқушылардың көбі:</b> Активті тасымалдың тыныштық потенциалын сақтаудағы маңызын түсіндіре алады.</p> <p><b>Кейбір оқушылар:</b> Оқушылар жасушалардың барлығына тыныштық потенциалы тән екендігін, әрекет потенциалы жүйке жасушаларына тән екендігін сипаттай алады.</p> <p>Оқушылардың жұмысы барысында экранда, нұсқауларды қолдау көрсетіледі.</p>	<p>Тыныштық және әрекет потенциалының айырмашылығын Венн диаграммасы арқылы сипаттайды.</p>	<p>Алынған деректерді өңдеу және жұмыс істеу процесінде оқушылар креативтік және сындық келісті көрсетеді. Жұппен және жеке жұмыс істеу және олардың жұмысын басқа оқушылармен және оқытушымен талдау басқалардың пікірін сыйлауды, құрдастарымен және үлкендермен дұрыс қарым-қатынас құру қабілетін дамытады.</p> <p>Оқушылардың денсаулығын қалай сақтауы және маңындағылардың қауіпсіздігін қалай қамқорлыққа алуы керектігін үйретеді.</p>
<p><b>Сабақ бойынша сұрақтар</b> Сабақтың міндеттері/Оқу міндеттері шынайы ма? Сіз бүгін не оқып білдіңіз? Оқу атмосферасы қандай болды? Мен дайындаған оқу дифференциациясы табысты ма? Мен уақытты сақтадым ба? Мен жоспарға қандай өзгеріс енгіздім және неге?</p>	<p>Төмендегі орынды сабақ бойынша сұрақтарға жауап үшін қалдырыңыз. <b>Сол жақ бағанда келтірілген сабақ бойынша ең маңызды сұрақтарға жауап беріңіз.</b></p>	