Биология **пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 1**

**Сабақтың тақырыбы:** Антиденелердің құрылысы мен құрылымы.Антиденелердің арнайылығы.Антиген мен антидененің әрекеттесуі

1.Мақсаты :

 антиденелердің құрылысын зерттеу және сипаттау;

 антиденелердің арнайылығын түсіну

Қысқаша тезисті конспект

**Антиденелердің топтары**

1. Бірінші – 7S седиментация шөкпе түзілімдер константасы бар шағын молекулалар (a – глобулиндер)
2. Екінші - 19S седиментация константасы бар үлкен молекулалар (а – глобулиндер).

**Иммуноглобулиндердің кластары**

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) жіктеуіне сәйкес негізгі иммуноглобулиндердің бес класы ажыратылады

**IgG** - қанда болады , барлық антиденелердің 80 пайызын құрайды. Плацента арқылы қанға өтеді . Молекулалық салмағы 160 000 г/моль. Иммунитеттің арнайы факторы ретінде маңызды

**IgM -** барлық антиденелердің 5 – 10 пайызын құрайды .Молекулалық салмағы 950 000 г/моль,функциональды бес валентті , жұқпа жұқтырғаннан соң немесе жануарларды вакциналағаннан кейін бірінші пайда болады, плацентадан өте алмайды

 **IgA -** екі түрлі болады: сарысулық және сөлдікк. Қан сарысуында болатын **IgA -** ның молекулалық салмағы 170 000 г/моль.

**Сөлдік IgA (SIgA) –** құрылымдық қосымша компонентінің болуымен ерекшеленеді, полимер, молекулалық салмағы 380 000 г/моль, шырышты қабатта синтезделеді

 **IgD** - қан сарысуындағы концентрациясы 1 пайыздан артық емес, молекулалық салмағы 160 000 г/моль, ұлпалармен байланыспайды

**IgE** - молекулалық салмағы 190 000 г/моль. Термолабильді ұлпа жасушаларымен , ұлпалық базофильдермен берік байланысады, тез дамитын гиперсезімталдық реакциясына қатысады

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме.

Антиденелердің құрылысы мен құрылымы» бейнебаянды көреді. <https://www.youtube.com/watch?v=ouScaq4oCRQ&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=2&t=0s>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

Биологиялық диктантты орында

1. Антиденелердің молекуласы ........ .... ...... .... .... қамтиды.
2. Антиденелер ...... ...... ..... ...... бөлінеді
3. 10 беттегі 1-2 тапсырманы орындау
4. Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40минут \_

Биология **пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

 **I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 2**

**Сабақтың тақырыбы:** Фермент пен субстраттың өзара әрекеттесуі. Ферментативті катализде белсенді орталықтың ролі .Фишердің теориясы. Ферменттер иммобилизациясы

Мақсаты :

 ферменттердің нәруыз табиғатын дәлелдейді ;

ферментативті катализде белсенді орталықтардың ролі мен түрлерін түсіндіреді.

 Қысқаша тезисті конспект

**Ферменттер**

Тірі организмде жүретін химиялық реакциялардың арнайыланған тйімділігі жоғары катализаторлары ретінде әрекет ететін , табиғаты нәруыз болатын заттар.

**Ферменттердің нәруыз табиғатын дәлелдеу**

1.Ферменттерді қыздыру кезіндегі инактивация

2.Ферменттердің электр химиялық қасиеттері,Фишердің кілт-құлып тұжырымдамасы

**Ферментативті катализде белсенді орталықтың ролі**

Ферменттің белсенді орталығында субстраттар реакцияға қатысушы функционалдық топтары бір-біріне тікелей жақын болатындай етіп орналастырылады. Белсенді орталықтың бұл қасиеті **реагенттерді жақындату** және **бағдарлау әсері** депаталады**.**

Субстраттардың реттелген орналасуы энтропияның азаюын және соның салдарынан белсендендіру энергиясының төмендеуін туғызады, бұл ферменттердің катализдік тиімділігін анықтайды

Белсенді орталықтардың түрлері

1. Субстратты белсенді орталық
2. Катализдік белсенді орталық
3. Аллостериялық орталық

Ферменттерді иммобилизациялау әдістері

1.Тасымалдаушыда адсорбциялану

2.Агар-агар геліне, альгинаттарға, каррагинанға қосылу

3.Тасымалдаушымен ковалентті байланысу

4. Фермент молекулаларын реагенттер комегімен тігіп тастау

5.Тасымалдаушыдан кейін көлденең тігіп тастйтын адсорбциялану

6. Жартылай өткізгіш капсулаларға қосылу

7.Сополимерлеу

8.Физикалық араласу

1. Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

«Ферменттер- қарапайым нәруыздар», «Ферменттер құпиясы бейнебаяндарын көреді

Видео «Ферменттер – қарапайым нәруыздар»

<https://www.youtube.com/watch?v=Fxcqua_OFTk&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=2>

1. Оқушыларға арналған тапсырмалар

Белсенді орталықтың өзіне сәйкес байланыс сипаттамасын дәптерге бағдарсызықпен сызып көрсетіңдер

Кошленд теориясын ферменттерді бекіту әдістерінің сызбасының суретін салып көрсетіңдер

1. Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40минут \_

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 3**

**Сабақтың тақырыбы:** Ферменттердің бәсекелес және бәсекелес емес ингибирленуі. Ферменттер белсенділігін реттеу. Дәрілік препараттар мен ауыр металдар иондарының ферменттердің белсенділігіне әсері

Мақсаты :

Ингибирлену түрлерін ажырату

Ферменттердің активациясын үйренуі тиіс

Қысқаша тезисті конспект **Ингибиторлар –** фермент белсенділігін төмендететін заттар

1. Қайтымды ингибиторлар. **Бәсекелес ингибирлену** және **бәсекелес емес ингибирлену** болып бөлінеді
2. Қайтымсыз ингибиторлар**.Арнайыланған** және **арнайыланған емес ингибиторлар** болып бөлінеді

**Ферменттердің активациясы**

Металдардың көмегімен болатын активация әртүрлі механизмдер арқылы жүреді

- металл белсенді орталықтың катализдік аймағының құрамына кіреді

-металл субстратпен кешен түзеді

-металл арқылы субстрат пен ферменттің белсенді орталығы арасында көпірлер пайда болады

Ферментті препараттар медицинада кеңінен қолданылады. Энзимодиагностика және энзимотерапиялық құралдар ретінде сұранысқа ие.

Ферменттерді дәрілік заттар ретінде пайдалану

Ферменттердің терапиялық құралдар ретінде өздерінің жоғарғы иммуногенділіктеріне байланысты көптеген шектеулері болады. Соған қарамастан, энзимотерапия келесі бағыттарда белсенді дамып келеді – алмастырушы терапия-ферменттерді олардың жеткіліксіздігінде пайдалану, кешенді терапия - ферменттерді басқа терапиямен бірлестіре отырып пайдалану

Алмастырушы энзимотерапия асқорыту сөлдерін жеткіліксіз бөлумен байланысты болатын асқазан-ішек жолдары ауруларына тиімді.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме

«Ферменттердің бәсекелес және бәсекелес емес ерекшеліктері» бейнебаянды көреді.

<https://www.youtube.com/watch?v=mK2zo2J93XI&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=3>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

21 беттегі 1 кесте арқылы дәрі – дәрмектің ферментке әсерін түсіндіріңдер

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың 40минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 4**

**Сабақтың тақырыбы:** Транскрипция. Пре-м рибонуклейн қышқылының посттранскрипциялық модификациясы. Трансляцияның кезеңдері

Мақсаты :

 Транскрипция мен трансляцияның жүру механизмін сипаттайды;

Трансляцияның рибосомада жүруінің үш кезеңін түсіндіреді.

Қысқаша тезисті конспект .

**Транскрипция**

Транскрипция кез келген организмде генетикалық ақпаратты жүзеге асырудың – гендер экспрессиясының бірінші кезеңі болып саналады. Біріншілік транскрипттер жетілген м-РНҚ – пре- м - рнқ- ның тек негізін қалаушылар болып табылады , олар өз қызметтерін атқару алдында посттранскрипциялық модификация деп аталатын өзгерістерге ұшырайды

Матрицалық биосинтездегі сияқты транскрипцияда 5 қажетті элемент болады

1.матрица – ДНҚ тізбектерінің бірі

2.өсуші тізбек –РНҚ

3.синтезге арналған субстрат – рибонуклеотидтер(УТФ,ГТФ, ЦТФ , АТФ)

4.энергия көзі - УТФ,ГТФ, ЦТФ , АТФ

5.РНҚ ферменттері – полимеразалар мен транскрипцияның нәруызды факторлары

**Трансляция**

Рибосомада жүзеге асырылатын ақпараттық РНҚ матрицасында аминқышқылдарынан нәруызды синтездеу процесі

Трансляция рибосомада жүреді, үш кезеңнен тұрады

1.иницияция – рибосоманың старттық кодонды тануы және синтездің басталуы

2.элонгация – нәруыз синтезі

3.терминация-терминациялаушы кодонды - стоп- кодонды тануы және өнімнің бөлінуі

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

«Транскрипция және трансляция» бейнебаянды көреді.

<https://www.youtube.com/watch?v=omV3YBoqJ4k&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=4>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

Оқулықтың 28 бетіндегі 1-2 тапсырманы орындау

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 5**

**Сабақтың тақырыбы:**

 Генетикалық кодтың қасиеттері – үшөрімділігі , көптігі , әмбебаптығы , бірін – бірі жаппайтындығы

Мақсаты :

Генетикалық кодтың қасиеттерін сипаттайды;

 Генетикалық код терминін түсіндіреді

Қысқаша тезисті конспект.

**Генетикалық код**

Құрамында аденин - А, тимин - Т ,цитозин - Ц , гуанин - Г сияқты 4 азотты негіздердің бірі болатын нуклеотид қалдықтарының орналасу реттілігінің көмегімен ДНҚ – дағы нәруыз аминқышқылдарының орналасу реттілігі туралы ақпаратты жазу жүйесі , генетикалық код – кодондармен беріледі , 20 аминқышқылы қатысады

**Генетикалық кодтың қасиеттері**

1. Триплеттілік – әр аминқышқылына нуклеотидтердің үштігі сәйкес келеді .4\*3=64 кодон бар екенін есептеу қиын емес. Олардың 61 – інің мәні бар , ал 3- еуі мәнсіз терминациялаушы, стоп- кодондар
2. Үзіліссіздік – генішілік тыныс белгілер болмауы, ген ішінде әр нуклеотид белгіленетін кодонның құрамына кіреді
3. Генаралық тыныс белгілердің болуы – триплеттер арасында миницияциялаушы кодондардың, кодон-терминаторлардың болуы. **Коллинеарлылық** – м-РНҚ кодондарымен нәруыздағы аминқышқылдарының сызықтық реттілігінің сәйкестігі**. Арнайылылық** – әр аминқышқылына тек белгілі бір , басқа аминқышқылы үшін қолдана алмайтын кодондар сәйкес келеді. **Бірбағыттылық** – кодоны бір бағытта - бірінші нуклеотидтен бастап келесілерге қарай оқылады. **Артықтық** – бір аминқышқылын бірнеше триплет кодтай алады
4. Әмбебаптық – генетикалық кодтың жоғарыда аталған қасиеттерінің барлығы тірі организмдерге тән болып келеді

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

«Генетикалық код», «Генетикалық кодтың қасиеттері» бейнебаяндарын көреді.

<https://www.youtube.com/watch?v=Rg1UBUBHlCo&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=5>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

32 беттегі кестені дәптерге сызып , толтырыңдар

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы –40 минут

 **Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 6**

**Сабақтың тақырыбы:** Хлоропластың құрылымдық компоненттері және олардың қызметтері

Мақсаты:

хлоропластың құрылысы мен қызметін сипаттайды;

Фотосинтез қызметін түсіндіреді.

Қысқаша тезисті конспект.

 **Хлоропластардың құрылысы**

Хлоропластың ішінде ,ішкі мембранадан бау секілді шығатын күрделі бау секілді тилакоидты құрылым түзіледі.Хлоропластың гель тәрізді толтырып тұрған заты строма деп аталады. Әр.тилакойд стромалан бір қабатты мембрана арқылы бөлініп тұралды. Тилакойдтын ішкі кеңістігі люмен деп аталады.

Стромада - фотосинтездің қараңғы кезеңінің реакциялары, мембраналарда- жарық кезеңінің реакциялары жүреді.

Жасыл балдырларың ішінде сифондық жиынтығы барларын екі топқа бөліп қарастырады Бір ғана пластид болса-гомопластидті, хлоропластармен қатар амилопластар болса гетеропластидті.

Хлоропластық химиялық құрамы күрделі және судың жоғары мөлшері 75 пайыз болады Құрғақ заттың шамамен 75-80 пайызы әртүрлі органикалық заттар үлесіне тиесілі, 20-25 пайызы минералды заттар.

Хлоропластың маңызды құрамдас бөлігі липидтер болып табылады, олардың мөлшері құрғақ заттың 30-40 пайызын құрайды.

**Хлоропластардың қызметі**

Хлорофилл арқылы жарық сәулелерін жұтып , жарық энергиясын қозған электрондар энергиясына айналдыру жүреді.Жарықтың әсерінен қозған, яғни артық энергиясы бар электрондар өз энергиясын суды ыдыратуға және АТФ синтезіне жұмсайды.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

«Хлоропастың құрылысы мен қызметі», бейнебаяндарын көреді.

<https://www.youtube.com/watch?v=MvbK1D_Zdow&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=6>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

Биологиялық диктантты орында

Хлоропластың ішінде........ ............. болады.

Су ыдырағанда ........ ............ ............. пайда болады

39 беттегі 1 кестені дәптерге сызып толтырыңдар

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы –40минут

 **Биологтя пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 7**

**Сабақтың тақырыбы:** Фотосинтездің жарық кезеңі. Фотофосфорлану

Мақсаты :

1. Фотосинтездің жарық кезеңін біледі
2. Фосфорлану механизмін түсіндіреді
3. Фосфорланудың негізгі жеті сатысын түсіндіреді.
4. Фосфорланудың негізгі кезеңдерін сипаттайды.

Фотосинтездің жарық фазасының негізгі электрон қабылдағыштарын сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект .

 Фотосинтездің жарық кезеңінің сызбасын , «белгі қою» арқылы оқулықпен салыстыра отырып оқиды . Фотофосфорлану сызбасын құрастырып, суретке түсіріп жібереді.

 Фотосинтездің жарық кезеңіндегі АТФ синтезі , циклдік фосфорлану мен циклсіз фосфорлану механизмдерін анықтау

 Фотосинтездің жарық кезеңіндегі жүретін процестерді түсіндіру жолымен сұрақтарға жауап беру.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме.

<https://www.youtube.com/watch?v=1-uifqyHm88&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=ujxlFHDZLCc&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=7>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

Биологиялық диктантты орындаңдар

Фотолиз нәтижесінде су .................................................... ыдырайды

Кофермент бұл ................катализатор, себебі оның табиғаты ........... тотығу – тотықсыздану ......... жүруін бағыттап , жылдамдататын .......емес.

Фотофосфорлану бұл ..............

Циклсіз фотофосфорлану ....... ......... тұрады

«Көміртек атомының саяхаты» сызбанұсқасын жасаңдар

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 8**

**Сабақтың тақырыбы:** Фотосинтездің қараңғы кезеңі. Кальвин циклі

Мақсаты :

Фотосинтездің қараңғы кезеңін біледі

1. Көмірқышқыл газының фиксациясын түсіндіреді
2. СО2 байланыстыруды түсіндіреді.
3. Кальвин циклі кезеңдерін сипаттайды.

**Қысқаша тезисті конспект**

Оқушылар фотосинтездің қараңғы кезеңінің сызбасын , «белгі қою» арқылы оқулықпен салыстыра отырып оқиды Фотосинтездің қараңғы кезеңі ....................................................

Бірінші реакция ..........................

Барлық реакциялар ...............................әсерімен жүзеге асады

............... - фотосинтездің негізгі өнімі, сонымен қатар Кальвин циклінің арлық өнімдері - .......... ...... ...... ............

Фотосинтездің тұрақты өнімі рибулозофосфат ....... –пен байланысып циклге қайта қосылады

Тақырып бойынша ақпараттық парақты оқып болған соң, оқушылар ақпарат бойынша Кальвин циклінің сызбасын құрастырып, суретке түсіріп жібереді.

Фотосинтездің қараңғы кезеңіндегі көмірқышқыл газының фиксациясы , фосфоглицерин қышқылының глюкозаға түрленуін гексозаның түзілуінің механизмдерін анықтау Сурет түсіндіруді жеңілдетеді.

Фотосинтездің қараңғы кезеңіндегі жүретін процестерді түсіндіру жолымен сұрақтарға жауап беру.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=QFg59uFI3Dg>

<https://www.youtube.com/watch?v=6vj9_U3pj1U&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=8>

Оқушыларға арналған тапсырмалар.

Фотосинтездің қараңғы кезеңі ....................................................

Бірінші реакция ..........................

Барлық реакциялар ...............................әсерімен жүзеге асады

............... - фотосинтездің негізгі өнімі, сонымен қатар Кальвин циклінің арлық өнімдері - .......... ...... ...... ............

Фотосинтездің тұрақты өнімі рибулозофосфат ....... –пен байланысып циклге қайта қосылады

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 9**

**Сабақтың тақырыбы:** С3 және С4 өсімдік жапырақтарының анатомиясы. Мезофилл жасушаларында көмірқышқыл газын фиксациялаудың ерекшеліктері

Мақсаты :

С3 және С4 өсімдіктердегі көміртекті тұту жолдарын біледі

С3 және С4 өсімдігі жапырағының анатомиясын біледі

 Фотосинтез процесінде жапырақ ұлпасының қызметін біледі .

 Жапырақтағы көмірқышқыл газының мезофилл жасушаларында фиксациялануын біледі.

 Көмірқышқыл газы акцепторының регенерациясын сипаттайды.

Қысқаша тезисті конспект.

 Өсімдіктердегі көміртекті тұту жолдарын , жапырақ ұлпаларының қызметін, жапырақтағы көмірқышқыл газының диффузиясының ерекшелігін , фотосинтездің Хетч – Слэк жолын «белгі қою» арқылы оқулықпен салыстыра отырып оқиды

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=ZhrkmH_03bY>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZhrkmH_03bY&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=9>

Оқушыларға арналған тапсырмалар.

Көптеген өсімдіктерде көмірқышқыл газын бекіту .......... ......... жолымен жүзеге асады

Бірінші қабат –жасушаларында .... ...... бар.

Екінші .... жапырақ ......... жасушаларында кәдімгі...... болады

 Мезофилл жасушаларында .......... ......... басым болады

 Көмірқышқыл газы акцепторының регенерациясын құрастырып, суретке түсіріп жібереді.

Оқулықта 59 беттегі 1-2 тапсырманы орындау

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 10**

**Сабақтың тақырыбы:** Фотосинтездің жылдамдығына әсер ететін факторлар. Фотосинтездің шектеуші факторлары: жарық толқынының ұзындығы мен жарық интенсивтілігі, көмірқышқыл газының концентрациясы , температура

Мақсаты:

 Фотосинтездің шектеуші факторларын біледі

 Фотосинтездің жылдамдығына әсер ететін факторларды біледі

 Фотосинтезде күн энергиясын пайдалану коэффициенті механизмін біледі .

 Фотосинтездің қарқындылығына әртүрлі факторлардың әсерін біледі

 Фотосинтез интенсивтілігін өзгертетін факторларды сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект.

Оқушылар фотосинтез жылдамдығына әсер ететін жарықтың , температураның, ауадағы көмірқышқыл газының мөлшерін, сумен жабдықтаудың маңызын оқып талдайды

Тақырып бойынша ақпараттық парақты оқып болған соң, оқушылар ақпарат бойынша фотосинтез жылдамдығына жарықтандыру қарқындылығының әсерін бейнелейді

Жарықсүйгіш , көлеңкесүйгіш ,көлеңкеге төзімді өсімдіктер ерекшеліктерін түсіндіру жолымен сұрақтарға жауап беру.

Фотосинтезде күн энергиясын оқу

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=kmuidK61JoA>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

Фотосинтез жылдамдығы ....... ....... өзгеруіне байланысты

Жарықпен қанығу аймағы ............ болып табылады

Любименко барлық өсімдіктерді .... ...... топқа бөлді - ....... ...... ....... ......

Оттек концентрациясының жоғарылауы ................ тежейді

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 11**

**Сабақтың тақырыбы** Хемосинтез. Хемосинтез бен фотосинтез үдерістерін салыстыру

Мақсаты :

Фотосинтез және хемосинтез процестерінің ерекшеліктерін біледі

 Хемосинтез тарихын біледі

Табиғаттағы хемосинтездің маңызын біледі .

Табиғатта қандай организмдерде хемосинтез жүретінін біледі

 Хемосинтез реакцияларының жүру жолдарын сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект.

 Хемосинтез реакциясы хемосинтетик бактерияларға байланысты өзгешеленеді.

Темір бактериялары , күкірт бактериялары , азоттандырушы бактериялар микроорганизмдердің үлкен тобын құрай отырып , табиғаттағы зат алмасуға қатысатынын түсіндіру жолымен сұрақтарға жауап беру.

Хемосинтез арқасында биосферада азот айналымы жүзеге асады ,күкірт бактериялары тау жыныстарының мүжіліп , топырақ түзілуіне ,сутекті бактериялары кейбір микроорганизмдер тіршілік әректі нәтижесінде жинақталған қауіпті сутек мөлшерін толықтыратынын оқушылармен бірге талдаңыз.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме

<https://www.youtube.com/watch?v=56nTck4-unI>

<https://www.youtube.com/watch?v=4eV9VliH-zU>

Оқушыларға арналған тапсырмалар.

Биологиялық диктантты орындау

Хемотрофтар – энергияны ........ арқылы алатын ..... , азот айналымында маңызы зор.

Хемосинтез .............. мен ............. тән

 Хемосинтетик бактериялар өз энергияларын .... , .... , .... , ..... , ..... тотықтыру арқылы алады

Хемосинтез бен фотосинтез арасындағы байланысты анықтап кестені дәптерге сызу

Хемосинтез бен фотосинтездің салыстырмалы сипаттамасы кестесін толтырыңдар

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 12**

**Сабақтың тақырыбы:** Өсімдіктердегі заттар транслокациясының механизмі

Мақсаты :

Өсімдіктердегі заттар транслокациясының ерекшеліктерін біледі

Флоэма бойымен органикалық заттардың тасымалдану жұмысын біледі

Органикалық заттар тасымалдануының маңызын біледі

Сүзгі пішінді түтікшелердің құрылысын және жануар қанындағы эритроциттер құрылымының ортақ қасиеттерін біледі .

Флоэма бойымен тасымалданудың ерекшелігін көрсете біледі

 Қысқаша тезисті конспект.

 Транслокация –еріген қоректік заттардың тамырлы өсімдіктің бір бөлігіненекінші бөлігіне тасымалдануы.

Фотосинтез өсімдіктің барлық бөліктерінде жүрмейді.

Флоэма бойымен тасымалданатын барлық қоректік заттардың 90 пайызға жуығын сахароза құрайды. Ол салыстырмалы инертті , жақсы еритін көмірсу тасымалдау формасы болап табылады.

Флоэма бойымен тасымалданатын еріген заттың мөлшері өте көп.

Транслокация жылдамдығы жоғары.

Тасымалдау өте үлкен қашықтықта жүзеге асты.

Флоэманың салыстырмалы массасы үлкен емес.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме

<https://www.youtube.com/watch?v=rHYJ__tEuY4>

Оқушыларға арналған тапсырмалар

Транслокация - еріген ........... ........ тамырлы өсімдіктің бір бөлігінен екінші ..... тасымалдануы

Сүзгі пішінді түтікшенің орталық бөлігінде үлкен ...... орналасады

Кейбір өсімдіктердің сүзгі пішінді элементтерінде ...... ......деп аталатын талшықты ........ мөлшері көп түзіледі

 Меристемалық жасушадан ..... ......элементтің даму процесінде ...... ядросы тозады да , ....... жоқ тірі қалады

Оқулықтағы 81 беттегі 1-2 тапсырманы орындау

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 13**

**Сабақтың тақырыбы:** Заттар тасымалдануының симпластық , апопластық , вакуолярлық жолдары

және олардың маңызы

Мақсаты: .

Заттартасымалдануының симпластық , апопластық , вакуолярлық жолдарының мәнін түсіндіреді

Симпластық тасымалданудың қалай жүретінін біледі

 Апопластық тасымалданудың қалай жүзеге асатынын біледі

 Симпластық , аполастық , вакуолярлық жүйені сипаттайды

Жасушадағы су потенциялының өзгеруін , осмос потенциалдарының градиенттерін сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект.

Суды тасымалдаудың үш жолы – апопластық , симпластық , вакуолярлық тасымалдау.

 Өсімдіктің барлық жасушалары өзара үздіксіз жалғасып , сырттан келген ерітіндіні кедергісіз өткізеді

Судың жапыраққа жоғары көтерілуіне ,транспирация тогымен жүзеге асады

Ксилема бойымен симпластық , вакуолярлық жолдардың маңызын

 Судың тамыр арқылы сіңірілуі ксилема бойымен көтерілген кезде паренхималық жасушалар арқылы жүзеге асады

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме <https://www.youtube.com/watch?v=7rd1mqdHvgw&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=13>

Оқушыларға арналған тапсырмалар .

Биологиялық диктантты орындау

Өсімдіктің барлық жасушалары өзара қабықтары арқылы үздіксіз жалғасқан түтіктер жүйесін - ......... апопласты пайдаланып жалғасады

Заттардың симпластық жүйе арқылы жылжуында ........елеулі роль атқарады

Суды тасымалдаудың үш жолы бар - ........ ............... .............

Су жасуша қабырғасы бойымен қозғалып , эндодермаға жеткенде , ......... деп аталатын су өткізбейтін зат оның жолын жауып тастайды

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 14**

**Сабақтың тақырыбы:** Жасуша мембранасы арқылы заттар тасымалдануының типтері

Мақсаты :

Жасуша мембранасы арқылы заттар тасымалының әртүрлі типтерінің механизмдерін біледі

Заттарды тасымалдау типтерінің классификациясын біледі

 Активті және пассивті тасымалдауды біледі

 Заттарды тасымалдау механизмінің принциптерін сипаттайды

 Жасуша мембранасы арқылы иондарды тасымалдаудың түрлерін сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект.

 Жасушалық мембрана арқылы тасымалдаудың активті және пассивті түрлері бар

Активті тасымалдау , пассивті тасымалдау қарапайым диффузия , жеңілдетілген диффузия , ауыспалы диффузия арқылы жүреді

Концентрация градиенттері заттардың мембрана арқылы қозғалуын қамтамасыз етеді

Активті тасымалдау механизмі – зат алмасу энергиясы шығындала жүретін заттардың градиентке қарсы бағытта тасымалдануы

Арнайы тасымалдаушылардың процеске қатысуы кезінде энергия шығыны болады

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=GyOmKm4XqsM&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=14>

Оқушыларға арналған тапсырмалар.

Кальцийдің жасушааралық орта немесе жасушалық органеллалардан цитоплазмаға түсуі көптеген жасушалардың гормондық сигналдарға жауап беруін қамтамасыз етеді , ........ нейромедиаторлардың бөлінуін бақылайды , .......жиырылуын жүргізеді

.............. – әртүрлі ортада заттардың тәртіпсіз тасымалдануы

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

Биология **пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 15**

**Сабақтың тақырыбы:** Натрий – калий сорғысы белсенді тасымал механизмінің мысалы ретінде

Мақсаты:

 Натрий – калий сорғысы мысалында белсенді тасымалды біледі

 Белсенді тасымал механизмін біледі

 Иондарды тасымалдау механизмінің принциптерін сипаттайды

 Жасушаның мембранасы арқылы иондар тасымалының барлық нұсқаларын сипаттайды

 Қысқаша тезисті конспект.

Активті тасымалдау - заттардың биомембрана арқылы элекрохимиялық градиентке қарсы энергия жұмсап тасымалдануы.

Оқушылар натрий және калий иондарын жасуша мембранасы үздіксіз тасымалдау нәтижесінде потенциал айырмашылығы , энергияны босату , АТФ – тың үздіксіз жүріп отыратынын оқып талдайды

Тақырып бойынша ақпараттық парақты оқып болған соң, оқушылар ақпарат бойынша Натрий – калий сорғысы ашылатын , жабылатын өзектер қандай принцип бойынша жұмыс істейтінін анықтайды

Трансмембраналық нәруызды құрылымдардың көмегімен мембранада жасушадан тыс және жасушаішілік ортаны байланыстырып отыратын құрылымдарды сипаттап, сұрақтарға жауап беру.

Ашылатын және жабылатын арналар принципі бойынша әрекет ететін сорғы ұғымын оқушылармен бірге талдаңыз.

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=SE3cg0n0WJU&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=15>

Оқушыларға арналған тапсырмалар.

Биологиялық диктантты орындау

елсенді .......... деп молекулалар мен иондарды метаболитикалық процестердің ........ есебінен жасушада ....... арқылы тасымалдауды айтады

Натрий - ........ сорғысы - бұл концентрация градиентіне қарсы цитоплазмалық ...... мембрана арқылы активті ...... механизмдерінің бірі

Нәруызды мембраналық құрылымдар ........... ........ деп аталады

........ мен ........ қайта айдау жасушалық көлемді сақтау , жүйке және бұлшықет ........... электр белсенділігін қолдау үшін , қанттарды , амин қышқылдарын т.б. активті ..... қажет

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

94 беттегі 1 – 2 тапсырмаларды орындау

 Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

 **Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 16**

**Сабақтың тақырыбы:** Мембраналық потенциалды сақтаудағы белсенді тасымалдың ролі

Мақсаты :

 Мембраналық потенциалды сақтаудағы активті тасымалдаудың маңызын біледі

Заттаррдың мембрана арқылы активті тасымалдану түрлерін біледі

Мембрананың жасушадағы ролін біледі

Көмекші нәруыздардың ерекшеліктерін сипаттайды

Белсенді тасымалдың жасуша үшін маңызын сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект .

 Көмекші – нәруыздар молекулаларды тасымалдауға арналған нәруыз түрлерін қанша бөліктерден тұрады.

Натрий – калий сорғы - мембрананың екі жағында калий , натрий иондарының концентрация айырмашылығын қамтамасыз ете отырып жұмыс істейді

Көмірсулар мен аминқышқылдардың ко – тасымалдануы мысалында глюкоза,аминқышқылдар, иод , темір және несеп қышқылдарының жасуша ішіне тасымалдануы жатады

Активті тасымалдаудың жасуша үшін маңызы зор

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=aDosKwjf7FM&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=16>

Оқушыларға арналған тапсырмалар ............... ............ цитоплазманың мембрана арқылы жүзеге асатын , ......... шығынын көп қажет ететін .........

Мембрананың ішкі қабатында – натрий ....... арналған ..... рецептор

97 беттегі 1-3 тапсырманы орындау

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

 Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут

**Биология пәні бойынша 11 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан**

**Сабақтың нөмірі: 17**

**Сабақтың тақырыбы:** Су потенциалы .

Мақсаты:

1. Түрлі концентрациялы тұз ерітінділеріндегі жасушалардың су потенциалын біледі

2 Су потенциалының қасиетін біледі

 3 Осмостың маңыздылығын біледі

 4 Судың термодинамикалық жағдайының көрсеткіші ретінде су потенциалы ұғымын біледі

 **5** Өсімдік жасушасындағы осмотикалық жүйені, өсімдік жасушасына судың қалай енетінін сипаттайды

Қысқаша тезисті конспект .

Су молекулаларының бір жерден екіншісіне ауысу мүмкіндігі су потенциалымен өлшенеді

Суда басқа заттың еруі кезінде судың концентрациясы ,су молекуласының кинетикалық энергиясы, су потенциалы төмендейді

Жасушалық қабық өз кезегінде қысым потенциалы мен немесе гидростатикалық потенциалмен сипатталады

Су әрқашан теріс мәндегі су потенциалына қарай энергия көп болатын жүйеден аз болатын жүйеге қарай жылжиды

Су диффузия жолымен ісінетін құрылымға өтеді , судың қозғалысы концентрация градиенті бойынша жүреді .Ісіну күшін матрицалық потенциал деп аталады

Оқулық беттеріне, Интернет-ресурстарға сілтеме .

<https://www.youtube.com/watch?v=MFgMDYV6i44&list=PLCZ6Ox1-6l5LXm6cS0bzCG3pJbrsASVIO&index=17>

Оқушыларға арналған тапсырмалар .

Биологиялық диктант орындау

Су потенциалы - ....... термодинамикалық күйінің корсеткіші

Жасуша ішіне ...... енген уақытта оның ........ ұлғаяды

Жасушаға судың түсуіне қарай ........ қабықшада қарсы қысым пайда болады, ....... потенциалы осмостық ......... мен қысым ........ арасындағы айырмашылыққа тең болады

Түрлі концентрациялы тұз ерітінділеріндегі жасушалардың су потенциалын анықтау

Кері байланыс: орындалған тапсырманы оқушы электронды пошта немесе WhatsApp» мобильді қосымшасы арқылы жібереді.

Ескерту: Сабақтың ұзақтығы – 40 минут