

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Медицина және денсаулық сақтау факультеті
Жоғары медицина мектебі
Іргелі медицина кафедрасы

«Молекулалардан жасушаға дейін» пәнінің
ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК
НҰСҚАУЛЫҒЫ
(7 кредит)

Күзгі семестр, 2022-2023 академиялық жыл

1-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Пәнге кіріспе

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. жасушалық биология пәнінің мәнін түсіндіре білу
2. осы ғылымның дамуының негізгі кезеңдерін атаңыз және сипаттаңыз
3. ғалымдарды және олардың ғылымның дамуына қосқан үлесін атаңыз
4. жасуша биологиясы саласында атақты ғалымдар жүргізген тәжірибелердің мәнін сипаттау
5. жасуша теориясының принциптерін түсіндіру
6. «Жасуша» терминін түсіндіріңіз
7. жасушаның негізгі белгілерін ата
8. жасушалардың классификациясын анықтаңыз
9. жасушалардың әртүрлілігінің себебін негіздеу
10. Прокариоттар мен эукариоттық жасушалардың негізгі айырмашылықтарын атаңыз
11. жасуша эволюциясының негізгі кезеңдері туралы білімдерін көрсету
12. симбиогенез теориясын түсіндіру
13. инвагинация теориясын түсінуді көрсету
14. эукариоттардың шығу тегі теорияларының негізгі белгілерін ажырату
15. модельдік организмдердің негізгі түрлерін атаңыз.
16. «Адам жасушаларының атласы» бағдарламасының мәнін түсіндіру.

2-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Атомдар

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. атомдардың құрылысын протондар, нейтрондар және электрондар бойынша сипаттау;
2. химиялық элемент нені білдіретінін және олардың периодтық жүйеде қалай орналасатынын түсіну;
3. валенттілік ұғымын және оны құрама формулаларды рационализациялау және болжау үшін қалай пайдалануға болатынын түсіну;
4. химиялық элементтің атомдық саны мен салыстырмалы атомдық массасы нені білдіретінін түсіндіру;
5. электрондардың атомдарда қалай орналасатынын түсінуге кванттық механиканың әсерін бағалау;
6. Терминдерге анықтама беріңіз: изотоптар, изотоптардың тұрақтылығы, радиоактивтілік, радиоактивті сәулелену Ядролық химияның жалпы принциптерін көрсету.
7. Жартылай ыдырау периоды арқылы радиоактивті ыдыраудың әртүрлі массаларының пайда болуына қажетті уақытты бағалаңыз.
8. Альфа, бета, позитрон және гамма сәулеленуге сипаттама беру және радиоактивті ыдырау теңдеуін теңестіре алу;

9. Медицинада қолданылатын радиоизотоптарға сипаттама беріңіз.
10. Радиоактивті денсаулықты тексеру әдістері: рентген, магнитті-резонанстық томография (МРТ).

3-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Биомолекулалар

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. биомолекулалардың – жай көмірсулардың, липидтердің, амин қышқылдарының, нуклеотидтердің – және олардың полимерлерінің құрылымдық қасиеттерін анықтау;
2. белоктар мен нуклеин қышқылдарының ақпараттық қызметін түсіндіру;
3. ДНҚ мен РНҚ құрылысын сипаттау;
4. негіздердің комплементарлы жұптасуын түсіндіру және Чаргафф ережелерін атаңыз;
5. құрылысы мен қызметіне қарай көмірсуларды анықтау;
6. моносахаридтерге, дисахаридтерге, полисахаридтерге мысалдар келтіру;
7. майлар (жир) мен майларды (масла) олардың құрылымына және функцияларына қарай анықтау; олардың арасындағы айырмашылықтарды түсіндірің;
8. жануарлар мен өсімдік майларының айырмашылығын анықтау;
9. қаныққан, қанықпаған және полиқанықпаған май қышқылдарына мысалдар келтіру; аминқышқылдарын және олардың қызметін анықтау

4-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Молекулалар

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. химиялық қосылыстарды түсіну;
2. бейорганикалық қосылыстарды анықтау және санау: негіз, қышқыл, оксид, тұз. Олардың ерекше белгілерін атаңыз;
3. органикалық қосылыстардың классификациясын анықтау;
4. молекулалық және молекулалық емес заттарды ажырату;
5. молекулааралық және молекулаішілік күштерді жіктеу;
6. химиялық байланыстың иондық, коваленттік және металдық сипаттамасы арқылы өтетін жалпы тақырыптарды түсіну;
7. химиялық қосылыстардағы химиялық байланыстың түрін болжау;
8. электртерістілік ұғымын және оның периодтық жүйедегі өзгерістерін заттардың байланыс табиғатын түсіндіру үшін қалай қолдануға болатынын түсіну;
9. химиялық заттарды байланыстардың құрылымы мен түрі бойынша қалай сипаттауға (және жіктеуге) болатынын түсіну
10. гидрофильдік және гидрофобтық қасиеттерді түсіндіріңіз.

5-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Ферменттер

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. ферментативті катализдің мәні мен маңызы туралы түсініктерді көрсету;
2. Ферменттердің негізгі кластарын және әрбір класстың сәйкес қызметтерін атап көрсетіңіз.
3. өздігінен жүретін және өздігінен жүретін химиялық реакцияларды анықтау
4. Гиббс энергиясын анықтаңыз

5. реакция түрін анықтау үшін Гиббс энергиясын пайдаланыңыз (стихиялы немесе өздігінен емес)
6. активтену энергиясы нені білдіретінін және оны ферменттер қалай өзгертетінін түсіндіріңіз
7. ферменттерді атқаратын қызметіне қарай жіктеу
8. ферменттердің тежелуіне мысалдар келтіріңіз
9. ферменттердің дисфункциясы денсаулыққа қалай әсер ететініне мысалдар келтіріңіз
10. ферменттің кинетикасы қандай екенін анықтаңыз, атап айтқанда K_m және V_{max}
11. ферменттердің негізгі қасиеттерін атаңыз
12. ферменттердің құрылысы туралы білімдерін көрсету
13. Ферменттердің тривиальды және жүйелі номенклатурасы бойынша ферменттерді атаңыз
14. ферменттердің медицинада және диагностикада қолданылуына мысалдар келтіріңіз
15. кейбір ферменттер қызметінің бұзылуымен байланысты ауруларға мысалдар келтіріңіз

6-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Стереохимия

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. стереоизомерлер классификациясы
2. цис-транс изомерлерін сипаттау,
3. хиральды көміртекті анықтау;
4. хиральды және ахиральды молекулаларды ажырату;
5. Кан-Ингольд-Прелог хаттамасы арқылы молекуладағы стереоцентрлерді анықтау және олардың конфигурациясын R немесе S ретінде белгілеу;
6. оптикалық активтілігі бойынша молекулаларға қойылатын талаптарды атаңыз;
7. энантиомерлер арасындағы байланысты және олардың меншікті айналуын түсіндіру;
8. энантиомерлерді бөлу әдістерін сипаттау;
9. биологиялық дүниедегі хирализмнің мәнін сипаттаңыз.

7-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасушаны зерттеу әдістері

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. жасушалық биологияның әдістерін атаңыз.
2. Микроскопия әдістерінің принциптерін ажыратыңыз
3. жарық микроскопиясы әдістерінің принциптерін сипаттаңыз.
4. жарық микроскопиясының әдістерін сипаттаңыз.
5. электронды микроскопия әдістерінің принциптерін сипаттаңыз
6. микроскопияның берілу және сканерлеу әдістерінің айырмашылығын атаңыз.
7. Заттарды контрасттау, ультрамикроскопия, мұздату – чиптеу әдістерінің мәнін түсіндіріңіз.
8. сканерлеуші зонд микроскопиясының мәнін сипаттаңыз.
9. жасушаларды өмірлік зерттеудің мәні мен мақсатын түсіндіру.
10. ұлпаларды өсіру әдісінің рөлі, оның негізгі кезеңдері туралы білімдерін көрсету.
11. микрохирургия әдісінің қолданылу саласын атаңыз.
12. бекітілген жасушалар мен ұлпаларды зерттеу әдістерінің мәнін түсіндіріңіз.
13. цитохимиялық әдістердің мәні мен мақсатын сипаттаңыз.
14. цитофотометрия әдісі туралы білімдерін көрсету.
15. авторрадиография әдісінің мәнін сипаттаңыз.
16. Жасушаны фракциялау әдісінің принциптерін түсінгенін көрсетіңіз.

17. Жасушалық инженерия әдістерінің негізгі ерекшеліктерін атаңыз және сипаттаңыз.

8-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Химиялық реакциялардың түрлері

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. химиялық реакцияны анықтау;
2. молекулалар арасындағы әрекеттесулерді түсіндіру үшін соғылу теориясының 3 қағидасын қолдану;
3. стехиометриялық есептеулер бойынша химиялық теңдеулерді теңестіре білу;
4. реакция жылдамдығын және реакция жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтау
5. химиялық реакцияларды біріктіру, ыдырау, алмастыру немесе жану реакциялары ретінде анықтау және анықтау;
6. органикалық реакциялардың механизмдерін жіктеу: қосу, орынбасу, галогендеудің радикалды тізбекті механизмі, тотығу-тотықсыздану;
7. реакция түріне қарай химиялық реакцияның ықтимал өнімдерін болжау;
8. химиялық реакцияның әр түріне химиялық теңдеулерді жазыңыз.

9-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасуша компоненттері және плазмалық мембрана

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. жасуша құрылысының жалпы компоненттерін атаңыз
2. плазмалық мембрананың құрылысын – липидті және ақуыздық құрамын сипаттау;
3. жасуша мембранасының құрылымы туралы білімді мембраналардың байқалатын физикалық қасиеттерін ескеретін сипаттамалық модельге аудару.
4. активті және пассивті тасымалдаудың негізгі айырмашылықтарын түсіну, екі көлік түріне де нақты мысалдар келтіру;
5. трансмембраналық тасымалдау ақуыздарының қалай жұмыс істейтінін түсіндіру;
6. Мембраналық ұйымдастырудың негізгі үлгілерін сипаттаңыз және салыстырыңыз: Доусон-Даниэлс, сұйық мозаика, липидті салдар, қоршау және қоршау моделі
7. мембрананың өтімділігіне әсер ететін негізгі факторларды атаңыз
8. Молекулалардың әртүрлі типтері жасуша мембранасы арқылы қалай қозғалатынын түсіндіріңіз
9. Аквапориндердің қызметін сипаттаңыз
10. Жасуша мембранасының тасымалдануының негізгі түрлерін атаңыз: активті және пассивті
11. Жай және жеңілдетілген диффузияның сипаттамалық қасиеттерін атаңыз
12. осмосқа анықтама беріңіз
13. мембраналық сорғылардың белсенді тасымалдаудағы рөлін түсіндіріңіз
14. Мембраналық потенциалдағы nA/k сорғы, nA арна және k арнасының рөлін сипаттаңыз
15. мембраналық белоктардың, көмірсулардың және липидтердің қызметін атаңыз
16. мембраналық рецепторлардың құрылысын сипаттаңыз
17. эукариоттық жасушалардың мембраналық және мембраналық емес органеллаларының құрылымдық қасиеттерін, сондай-ақ олардың қызметін сипаттау;
18. Органеллалардың патологиясымен байланысты ауруларды атаңыз
19. Мембраналық құрылымдарды атаңыз
20. гликокаликстің рөлін сипаттаңыз

10-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Электрохимиялық процестер

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Тотығу-тотықсыздану процестерін анықтай алу;
2. Тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш, тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш ұғымдарына анықтама беріңіз;
3. Поляризация және электролиз процесін сипаттаңыз;
4. Тұз көпірі, катод және анод сияқты маңызды белгілеріне тоқталып, электрохимиялық элементтің құрылымын сипаттаңыз;
5. Стандартты ұяшық потенциалын және стандартты электродтық потенциалды есептеу;
6. Гиббс реакциясының стандартты энергиясы мен стандартты жасуша потенциалы арасындағы байланысты анықтау;
7. Электролиздің медицинада қолданылуын түсіндіріңіз. Электрофорез, дефибриляция, электроэнцефалограмма;
8. Дезинфекциялау құралдарының жұмыс істеу принципін анықтаңыз.

11-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Цитоплазма және қосындылар

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. цитоплазма ұғымына түсінік беру
2. цитоплазманың химиялық құрамын сипаттаңыз
3. цитоплазманың рөлі мен қызметін түсіндіріңіз
4. цитоплазманың құрамдас бөліктерін атаңыз және сипаттаңыз
5. гиалоплазманың зат алмасудағы және жасушаның цитоплазмалық құрылымдарының тұтастығын сақтаудағы маңызын сипатта
6. жасуша органелласы ұғымына анықтама беріңіз
7. цитоплазмалық қосындылардың мәні мен табиғатын түсіндіру
9. Прокариоттар мен эукариоттардың жасушасында қандай қосындылар болатынын атаңыз
10. қосындылардың локализациясын және функционалдық маңыздылығын сипаттаңыз.
11. әр түрлі қосындылардың жіктелуі, морфологиясы және химиялық құрамы туралы білімін көрсету. жасушалар мен ағзаның тіршілігіндегі қосындылардың маңызы.

12-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Термохимия

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Химиялық және биохимиялық реакциялардың жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтау;
2. Гомогенді және гетерогенді жүйелердегі реакция жылдамдығын анықтау;
3. Антибиотиктерді оңтайлы емдеуді болжау үшін химиялық реакциялардың кинетикасын талдау;
4. Қайтымсыз және қайтымды реакциялардың жылдамдық константаларын сипаттаңыз;
5. Химиялық тепе-теңдікке әсер ететін факторларды сипаттаңыз;
6. Ле Шателье принципі бойынша биологиялық процестердегі химиялық тепе-теңдіктің ығысуын түсіндіріңіз;
7. Дәрілік заттың ағза арқылы асқазан-қан-зәрге өту кинетикасын сипаттаңыз.

13-Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Энергия алмасуының органеллалары – митохондриялар.

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. митохондриялардың жалпы морфологиясын сипаттаңыз
2. митохондриялардың ультрақұрылымдық ерекшеліктерін түсіндіріңіз
3. биоэнергетика деңгейі әртүрлі жасушалардағы митохондриялардың құрылымдық ерекшеліктері туралы білімдерін көрсету
4. митохондриялардың қызметін ата
5. «тыныс алу тізбегі» ұғымын түсіндіріңіз
6. АТФ синтазасының тыныс алу тізбегіндегі рөлін көрсетіңіз
7. митохондриялар санының көбеюінің мәні мен себебін түсіндіріңіз
8. «хондриома» ұғымына анықтама беріңіз
9. митохондриялардың қосылуы, бөлінуі және бөліну механизмдерінің мәнін сипаттау
10. эукариоттардың кейбір жасушаларында алып хромосомалардың пайда болу себептерін түсінетіндігін көрсетеді.
11. митохондриялық геном, митохондриялық ДНҚ дегеніміз не екенін түсіндіріңіз
12. митохондриялық белоктардың синтезі процесін сипаттаңыз
13. адамның кейбір ауруларының дамуының митохондриялық геномның мутацияларымен байланысын анықтау
14. митохондриялардың пайда болуы туралы білімдерін көрсету

14- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Термодинамика

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Термодинамика заңдарын және олардың биологиялық жүйеде қолданылуын сипаттаңыз;
2. Бос энергияның энтропия мен энтальпияға тәуелділігін түсіндіру;
3. Термодинамикалық параметрлері бойынша өздігінен жүретін, өздігінен жүретін процестерді сипаттау;
4. Мысал ретінде адам денесін пайдалана отырып, ашық жүйенің термодинамикасын сипаттаңыз.
5. Энтропияны тірі немесе тірі емес биологиялық жүйелер үшін маңызды көрсеткіш ретінде сипаттаңыз.
6. Биологиялық жүйелер үшін Гиббс бос энергиясының мәнін және есептелген мысалдар бойынша сипаттаңыз;
7. Жылудың биологиялық процестердегі рөлін түсіндіріңіз. Калориметриялық процестің жалпы принципін сипаттаңыз.
8. Калориметрияның медицинада қолданылуын сипаттаңыз.

15- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасушаның вакуольді жүйесі

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. эндоплазмалық тордың құрылысын сипаттаңыз
2. ER функцияларын атаңыз және сипаттаңыз
3. ER түрлерін сипаттаңыз
4. Гормондар синтезіндегі ЭР рөлін түсіндіріңіз
5. көмірсулардың жинақталуы мен айналуындағы ЭР рөлін түсіндіріңіз
6. Уларды бейтараптандырудағы ЭР рөлін түсіндіріңіз
7. ER кальций қоймасы ретіндегі рөлін түсіндіріңіз
8. саркоплазмалық тордың құрылысы мен қызметін сипаттаңыз
9. Түйіршікті ЭР қызметін атаңыз және сипаттаңыз
10. Аурудың өршуіндегі ER рөлі туралы білімдерін көрсету

11. түйіршікті және агранулярлы эндоплазмалық тордың құрылымдық ерекшеліктері мен қызметтерін ажыратады
12. эндоплазмалық тордың әртүрлі жасушалық зат алмасуына байланысты .. құрылымдық ерекшеліктерін сипаттаңыз.
13. Эндоплазмалық торға қосылған рибосомалардағы ақуыз биосинтезі процесін түсіндіріңіз.

16- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Су

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Судың тірі ағзалар үшін маңызын түсіндіру;
2. Су молекуласын әртүрлі модельдер арқылы сипаттаңыз;
3. Су молекулаларының полярлығы тірі организмдерге қалай әсер ететінін түсіндіру;
4. Су тектік байланыстың биологиялық жүйелер үшін маңызын және белоктардағы молекулаішілік сутектік байланыстың түзілуін түсіндіру;
5. Табиғи және тазартылған судың химиялық құрамын салыстыру;
6. Суды мұздату ерекшеліктерін және криоконсервация процесінде криопротекторларды қолдануды анықтаңыз.

17- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасушаның вакуольді жүйесі

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Гольджи аппаратының құрылысын сипаттаңыз
2. шақыру функциялары ағ
3. Гольджи аппаратының цис- және транс-беттерін ажыратады.
4. АГ-дағы ақуыздың гликозилдену процесін түсіндіріңіз
5. Гольджи аппаратындағы липидтер мен полисахаридтер алмасуының процестерін түсіндіріңіз
6. көмірсулардың құрылымын өзгертудегі АГ рөлін түсіндіріңіз
7. ақуызды сұрыптау процесін сипаттаңыз
8. Гольджи аппаратынан нәруызды экспорттау процесін сипаттаңыз
9. АГ секрециядағы рөлін түсіндіріңіз: құпияны өзгерту, конденсациялау және орау.
10. мембраналық құрылымдардың өзара әрекеттесуіндегі маңызын түсіндіріңіз
11. лизосомаларды сипаттаңыз: құрылысы, қызметі, химиялық сипаттамалары.
12. Лизосомалардың негізгі ферменттерін атаңыз және сипаттаңыз.
13. Лизосомалардың жасушаішілік ас қорыту процестеріндегі рөлін сипаттаңыз.
14. лизосомалардың түрлерін ажыратады: біріншілік лизосомалар, екіншілік лизосомалар, қалдық денелер.
15. Лизосомалар мен жасушаішілік ас қорыту, фагоцитоз және Гольджи аппаратының жұмысы арасындағы байланысты орнатыңыз.
16. пероксисоманың құрылымын, ферменттік құрамын, қызметін сипаттаңыз.
17. жасуша вакуольдерінің рөлі мен маңызын түсіндіріңіз

18- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Шешімдер. Дисперсті жүйелер

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Ерітінділердің жалпы қасиеттерін сипаттаңыз;

2. Араласпайтын екі сұйықтық арасындағы заттардың таралуын түсіндіріңіз;
2. Әлсіз және күшті электролиттердің диссоциациялану дәрежесін салыстыру;
3. Коллоидты ерітінділер мен коагуляция процестерін сипаттаңыз;
4. Коллоидты ерітінділердің жасуша ішілік және жасуша аралық әрекетін түсіндіру;
5. Медицинадағы «жасанды бүйрек» диализ әдісінің принципін сипаттаңыз.
6. Адам ағзасының мысалында биологиялық жүйелердегі буферлік ерітінділерді жіктеу;
7. Организмдегі бикарбонатты буферлік жүйенің әсер ету механизмін түсіндіріңіз;
8. Плазмалық буферлік жүйелердің рН-ын сипаттаңыз.

19- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Мембраналық емес жасуша органоидтары.

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. мембраналық емес органоидтардың негізгі сипаттамаларын атаңыз
2. рибосомалардың, полисомалардың құрылысын, құрамын, түзілу процесі мен қызметін сипаттау
3. центросоманың құрылысы мен рөлін сипаттаңыз
4. ана мен қыз центриолаларының айырмашылығын түсіндіріңіз
5. Центросома айналымын сипаттаңыз
6. цитоскелеттің және оның құрамдас бөліктерінің құрылымдық-қызметтік қасиеттерін сипаттау;
7. цитоскелеттің жасуша қозғалысындағы, көпіршіктердің жасушааралық тасымалдануындағы, жасушаның бөлінуіндегі және т.б. маңызын түсіндіру;
8. жоғарыда аталған процестердегі кинезиндер мен динеиндердің рөлін түсіндіріңіз.
9. Цитоскелетке анықтама беріңіз
10. Цитоскелеттің негізгі үш компонентін атаңыз
11. созылу беріктігін анықтаңыз
12. аралық жіптердің функционалдық және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттаңыз
13. микротүтікшелердің функционалдық және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттаңыз
14. микротүтікшелердің жасушаішілік көпіршіктерді тасымалдауға және жасуша қозғалысына қатысуына мысалдар келтіріңіз.
15. микротүтікшелердің қалай жиналатынын түсіндіріңіз
16. актин жіптерінің функционалдық және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттаңыз
17. кірпікшелердің, микробүрінділердің және жікшелердің құрылымдық қасиеттерін және маңызын сипаттау
18. кірпікшелер мен жікшелердің қозғалу процестерін сипаттаңыз
19. Қозғалтқыш белоктардың негізгі үш түрін атаңыз (кинезин, динеин, миозин) және олардың рөлін сипаттаңыз.
20. Динеиндердің жасуша қозғалысындағы рөлін түсіндіріңіз: кірпікшелер, жілікшелер
21. кинезиндердің қозғалу механизмін түсіндіріңіз
22. жасуша бетінің өсінділерінің пайда болу процесінің ерекшеліктерін сипаттау: псевдоподиялар, филлоподиялар және ламеллоподиялар.
23. Сыртқы тітіркендіргіштерге жауап ретінде түзілетін жасуша бетіндегі өсінділердің түрлерін атаңыз.

20- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Ерітінділердің концентрациясы

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Ерітіндінің құрамдас бөліктерін анықтау;
2. Терминдерді ажырату: концентрация, сұйылту;
3. Концентрацияны өрнектеудің негізгі тәсілдерін ажыратыңыз: масса%,% көлем, массалық/көлемдік үлес, мольдік үлес, молярлық, молярлық, қалыптылық, миллиондағы бөліктер және миллиардағы бөліктер, осмолярлық;
4. Пайыздық концентрацияны есептеңіз (м/м, в/в, м/в);
5. Концентрацияны көлемдік және массалық үлестер бойынша есептеңіз;
6. Мольдік концентрацияны есептеңіз;
7. Концентраты ppm немесе ppb-де көрсетілген ерітіндіні сипаттаңыз;
8. Концентрация бірліктерін түрлендіру: молярлық, массалық пайыз, молярлық және мольдік үлес.

21- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасуша аралық әрекеттесу. Гликокаликс. Жасушаның адгезиясы, жасуша контактісі. жасушадан тыс матрица

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. физикалық деңгейде жасушааралық байланыстардың негізгі медиаторларын анықтау және сипаттау.
2. жасушалық және ЭКМ компоненттеріне байланысты дәнекер және эпителий ұлпаларын салыстыру
3. гликокаликстің жасушааралық әсерлердің пайда болуындағы рөлін сипаттаңыз
4. жасуша байланысының жалпы схемасын сипаттаңыз
5. ұялы байланыстардың негізгі түрлерін атаңыз
6. жабысқақ контактілерді анықтау
7. Кадериндердің адгезиялық қосылыстар мен десмосомалардағы рөлін сипаттаңыз
8. Кадриндер делдалдық байланыстардағы Velcro («Velcro») принципін түсіндіріңіз
9. жасушаның таралуындағы кадериндердің рөлін түсіндіріңіз
10. Цитоскелеттің қай құрамдас бөліктері кадриндермен байланысатынын сипаттаңыз
11. тығыз байланыстарды анықтаңыз
12. тығыз байланыстардың функционалдық және құрылымдық қасиеттерін сипаттаңыз
13. жалғаулық кешеннің не екенін түсіндіріңіз
14. аралық түйінді анықтаңыз
15. Саңылаудың функционалдық және құрылымдық қасиеттерін сипаттаңыз
16. коннексонның не екенін түсіндіріңіз
17. жасушадан тыс матрицаның құрылымдық және қызметтік қасиеттерін сипаттау;
18. ұлпалардағы жасушалардың ұйымдастырылуының молекулалық негіздерін түсіндіру;
19. Жасуша-жасуша/жасуша-жасушадан тыс матрицаның әрекеттесуі мен жасушалық цикл арасындағы байланысты түсіндіріңіз.
20. Механикалық әсерге төзімділікте жасуша-жасуша және жасуша-ЕСМ жасушааралық контактілерінің рөлін түсіндіріңіз.
21. VKM анықтау
22. жасушалардың қандай түрлері ЭКМ бөлетінін айту; VCM негізгі компоненттерін тізіп көрсетіңіз

23. гликозаминогликандардың химиялық қасиеттерін сипаттау; GAG мысалдарын келтіріңіз
24. протеогликандардың химиялық құрылысын түсіндіру; протеогликандарға мысалдар келтіріңіз
25. коллагеннің не екенін түсіндіріңіз; коллагеннің жіктелуіне жалпы түсінік беріңіз
26. гликопротеинді анықтаңыз
27. Базальды қабаттың құрылымдық және қызметтік қасиеттерін сипаттаңыз
28. базальды қабаттың негізгі құрамдас бөліктерін және олардың құрылымын атаңыз; ламининдер

22- Практикалық сабақ.

Тақырып: рН ерітінділері.

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Судың электролиттік диссоциациялануын сипаттаңыз және судың диссоциациялану константасы K_w формуласын өрнектеңіз;
2. Қышқыл және сілтілі ерітінділер үшін рН (рН) формуласын көрсетіңіз;
3. Қышқыл, бейтарап және сілтілі ерітінділердегі индикаторлардың түсін салыстыру;
4. Адам ағзасының рН мәнін бағалау;
5. Әртүрлі орталардың сутегі көрсеткішін есептеуге арналған есептерді шығара білу.

23- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Эукариоттық жасушаның тұқым қуалайтын аппараты. Негізгі.

Nucleolus Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. ядро құрылысын – ядролық мембрананы, ядролық кеуектерді – олардың функционалдық сипаттамасын сипаттау;
2. хроматиннің – гетерохроматин мен эухроматиннің функционалдық күйлерін ажырату;
3. хроматиннің ұйымдасуының иерархиялық сипатын түсіндіріңіз – ДНҚ-дан хромосомаларға дейін.
4. кариолемманың қызметін түсіндіріңіз
5. ядролық кеуектерді және олардың ядролық тасымалдаудағы маңызын сипаттаңыз
6. ядролық кеуектер құрылымын және олардың ядролық қозғалыстағы рөлін сипаттаңыз
7. адам ДНҚ ұзындығын есептеңіз
8. ДНҚ орауын және осы процестегі гистондардың рөлін түсіндіріңіз
9. нуклеосомаларға анықтама беріңіз және олардың қызметін сипаттаңыз
10. ДНҚ алып жатқан ядро көлемінің үлесін есептеңіз
11. ДНҚ экстракциясының принциптері мен механизмдерін түсіндіріңіз
12. ядрошық құрылысы мен ультрақұрылымын түсіндіріңіз.
13. митоздағы ядрошықтардың өзгеру процестерін және оның митоздық хромосомалармен байланысын сипаттаңыз.
14. рРНҚ синтезі мен рибосома түзілудегі ядрошықтардың рөлін сипаттаңыз.
15. «ядролардың функционалды лабильділігі» түсінігін түсіндіріңіз.

24- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Сілтілік және сілтілік жер металдарының тірі организмдердегі биологиялық рөлі Ең жоғары балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Координациялық химиядағы маңызды терминдерге анықтама беріңіз. Координациялық санды есептеңіз;
2. Элементтердің биологиялық рөлін анықтау;
3. Иондарға жалпы сипаттама беріңіз: Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} және олардың тірі ағзалардағы биологиялық рөлі;
4. Гипотониялық, гипертониялық және изотониялық ерітінділердің эритроциттерге әсерін бағалау. Гемолиз.
5. Na^+ және K^+ иондарының реттеуші рөлін анықтаңыз. Натрий-калий АТФ-азасы.
6. Литий препараттарына мінездеме беріңіз. Кальций алмасуы (сіңуі, шығарылуы, гормоналды бақылау). кальций сигналы. Кальцийді байланыстыратын ақуыздар Mg^{2+} .

25- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Амфотерлі металдардың, ауыр металдардың және бейметалдардың биологиялық рөлі

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Темірдің зат алмасу процестерін сипаттаңыз (сіңіру, тасымалдау, тұндыру, гемосидероз, гемохроматоз);
2. Гемоглобиндегі темірдің қызметін бағалаңыз. Гемдік ақуыздар. Құрамында гемсіз темірі бар белоктар. Темір-күкірт кластерлері. Темір-күкірт кластерлері. Cu , Zn . Гемоглобиннің, миоглобиннің және қанттың құрылымы мен концентрациясы;
3. Басқа өтпелі металдар иондарының биологиялық қызметін бағалаңыз: Mn , Ni , Au , Mo , Co , Cr ;
4. Ауыр металдардың Pb , Hg , Cd тірі ағзаларға токсикалық әсерін анықтау;
5. «Ауыр металл» терминіне анықтама беріңіз;
6. Хелациялық терапияны және оның қолданылуын анықтаңыз;
7. Элементтердің жалпы биологиялық сипаттамаларын анықтаңыз: O , Se , Si , F , Cl , Br , I ; Оттегінің алмасуы, оттегі диоксидінің кинетикалық қасиеттері. реактивті оттегі түрлері;
8. Биологиялық жүйелердегі өтпелі металл кешендерінің кейбір рөлдерін анықтау;
9. Бейметалдардың биологиялық жүйелердегі кейбір рөлдерін анықтау;

26- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Тұқым қуалайтын материалдың құрылымдық ұйымдастырылуы.

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. хромосомалардың негізгі морфологиялық белгілерін қорытындылау;
2. плоидия туралы түсінігін көрсету;
3. хромосомаларды талдаудың негізгі әдістерінің атауларын көрсетіңіз.
4. «Жіптегі моншақтар» деңгейінен митоздық хромосомалар деңгейіне дейінгі ДНҚ орауын сипаттаңыз.
5. хромосомалардың құрылысын сипаттаңыз
6. хроматиннің екі функционалды күйінің: эухроматин және гетерохроматиннің қызметтері мен құрылысын салыстырыңыз және түсіндіріңіз.
7. Барр денелерінің түзілуін және X хромосомасының инактивациясының маңызын түсіндіріңіз
8. кариотиптің құрылу принциптерін түсіндіріңіз
9. гомологтық және гетерологиялық хромосомаларды анықтау
10. хромосомалардың Денвер және Париж классификациясын салыстырыңыз

11. Париж номенклатурасы бойынша боялған хромосомалардың сегментация заңдылықтарын түсіндіріңіз.
12. хромосомаларды бояу әдістерін тізіп, салыстыру және ажырату (реттік, дифференциалды, FISH)
13. «Плоидтық» терминіне анықтама беріңіз. Анеуплоидия мен эуплоидия арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз.
14. дицентрлік хромосомалар жағдайында хромосомалық тұрақсыздықтың себептерін түсіндіріңіз.

27- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Эукариоттық жасушаның тіршілік циклі. Митоз. Политения. Амитоз. Мейоз. Хромосомалардың конъюгациясы, кроссинг-over, хромосома санының азаюы
Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. жасушалық циклдің негізгі фазаларын қорытындылау;
2. жасушалық циклді реттеудің бақылау-өткізу механизміне шолу жасау;
3. жасуша циклінің жүзеге асуындағы циклиндер мен циклинге тәуелді киназалардың рөлін түсіндіру.
4. жасушалық циклдің негізгі фазаларындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды анықтау
5. жасушалық циклдің әрбір фазасымен байланысты процестердің мәнін түсіндіру
6. жасушалық циклдің реттелу механизмін түсіндіріңіз
7. әрбір өткізу пунктінде болып жатқан процестерді түсіндіру
8. Циклиндер мен циклинге тәуелді киназалардың жасушалық циклді реттеудегі рөлін сипаттаңыз
9. Реттелмеген жасушалық циклдің салдарын талқылаңыз
10. Әртүрлі жасуша типтеріндегі жасушалық цикл фазаларының ұзақтығының ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтау
11. Жасуша циклін реттеудегі pRb және p53 рөлін сипаттаңыз
12. Жасуша циклінің бақылау нүктелері мен ісік арасындағы байланысты түсіндіріңіз
13. Қатерлі ісік пен алкогольизм кезіндегі жасуша пролиферациясының индукция механизмдерін ажыратыңыз
14. соматикалық және жыныс жасушаларының көбею жолын түсіндіру;
15. жасушаның бөліну кезеңдерін тізіп, әрбір кезеңнің негізгі ерекшелік белгілерін түсіндіріңіз;
16. митоз бен мейоз арасындағы айырмашылықтарды, сондай-ақ тиісті негізгі молекулалық өзара әрекеттесулерді және олардың генетикалық салдарын көрсету;
17. Жасуша циклін реттеудің бақылау нүктелік механизмін сипаттаңыз.
18. Жасуша циклі терминіне анықтама беріңіз
19. интерфаза мен М-фазада болатын процестерді салыстырыңыз
20. Интерфазаның G0, G1, S, G2 фазаларын атаңыз және сипаттаңыз
21. микротүтікшелердің хромосомалармен электрлік әсерлесуін түсіндіріңіз
22. Митоз ингибиторларын қатерлі ісіктерді емдеуде қалай қолдануға болатынын талқылаңыз
23. жасушаның бөлінуі кезіндегі жасуша органеллаларының ұйымдастырылуын сипаттаңыз
24. Митоз кезінде қалыптан тыс хромосомалардың бөлінуінің ықтимал себептерін және оның салдарын ұсыну
25. Даун синдромының себептерін және оның даму мен денсаулыққа әсерін түсіндіріңіз
26. Бөліну нәтижесінде еншілес жасушаларда хромосомалардың дұрыс санын қамтамасыз ететін механизмді сипаттаңыз.
27. мейоз фазаларында болатын процестерді сипаттаңыз

28. хромосомалардың дербес таралу принципін және оның маңызын түсіндіріңіз

28- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Тұқым қуалаудың жасушалық механизмдері

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. моногенді аурулардың жіктелуін түсіндіру;
2. моногенді аурулардың айырықша белгілерін сипаттау;
3. жиі кездесетін нозологиялық формалардың диагностикалық критерийлерін айту;
4. моногенді ауруларды сипаттаңыз.
5. гендердің толық байланысымен ұрпақтарда белгілердің көріну ықтималдығын есептей алу;
6. гендердің толық емес байланысымен ұрпақта белгілердің көріну ықтималдығын есептеу;
7. жынысқа байланысты тұқым қуалаушылықпен ұрпақта белгілердің көріну ықтималдығын есептеңіз.
8. адамның мендельдік және мендельдік емес белгілерінің тұқым қуалауының негізгі заңдылықтарын түсіндіру;
9. аллельді гендердің өзара әрекеттесуінің негізгі түрлерін анықтау; аллельді емес гендердің өзара әрекеттесу түрлерін анықтау және олардың фенотипті қалыптастырудағы рөлін түсіндіру

29- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасушаның қартаюуы

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. Жасушалық қартаюудың не екенін анықтап, оның белгілерін ата;
2. Жасушаның қартаюуына не себеп болатынын түсіндіріңіз.
3. митохондриялардың қартаюу процесіндегі рөлін түсіндіріңіз
4. бос радикалдардың не екенін және олардың қартаюудағы рөлін түсіндіріңіз
5. митохондриялық тұйық цикл ұғымын түсіндіріңіз
6. антиоксиданттық ферменттердің қартаюудағы рөлін түсіндіріңіз
7. репликативті қартаюуды анықтау
8. жасушаның әрбір бөлінуімен теломерлердің қысқару себептеріне схемалық түсініктеме беріңіз.
9. хромосома ұштарының ұзаруындағы теломеразаның қызметін түсіндіріңіз
10. теломераза белсенділігі әртүрлі жасушаларды салыстыру
11. Хейфлик шегінің не екенін түсіндіріңіз
12. Хейфлик шегінің ашылуына әкелген тәжірибені сипаттаңыз
13. Теломераларға анықтама беріңіз
14. Теломерлердің қысқаруы мен Хейфлик шегі арасындағы байланысты түсіндіріңіз

30- Практикалық сабақ.

Тақырыбы: Жасушаның өлімі

Максималды балл: 3

Оқыту нәтижелері:

1. апоптоз мен некроздың қаншалықты ұқсас және әртүрлі екенін салыстыру;
2. жасуша өлуінің ерекше белгілерін, себептерін және кезеңдерін анықтау;
3. жасушалар өз тағдырын қалай және неліктен «таңдайтынын» түсіндіріңіз.
4. Жасуша әрекетін реттейтін жасушадан тыс сигналдарды тізімдеңіз
5. жасушалардың апоптозға ұшырау жағдайларын атаңыз
6. апоптоздың сипаттамасын атаңыз

7. апоптоздың морфологиялық ерекшеліктерін сипаттаңыз
8. ішек эпителий ұлпасындағы апоптоз процесін сипаттаңыз
9. апоптоз мен некрозды салыстырыңыз
10. Бағдарламаланған жасуша өліміне ұшырайтын жасушалардың кем дегенде 6 түрін еске түсіріңіз және мұндай өлімнің мәнін түсіндіріңіз
11. дамуында ақауы бар жасушалардың апоптозға ұшырауына мысал келтіріңіз
12. Апоптозға ұшырайтын артық жасушаларға мысал келтіріңіз
13. вирус жұқтырған жасушалар апоптоз арқылы қалай жойылатынын түсіндіріңіз
14. Қатерлі ісік химиотерапиясында бағдарламаланған жасуша өлімін қалай қолдануға болатынын түсіндіріңіз
15. Апоптозды белсендірудің екі сигналдық жолын атаңыз

Жауап сапасы шкаласы (жазбаша/ауызша жауап)

Баға	Критерийлер	Шкала, балдар
Өте жақсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. барлық негізгі аспектілер енгізілген және логикалық түрде ұсынылған; 2. жоғары дәлдік (өзектілігі, артық болмауы) және мәселеге үнемі назар аудару; 3. теориялық мәселелерді тамаша интеграциялау; 4. тиісті мысалдар келтіру; 5. осы проблеманы терең талдау және теориялық негіздеу (егер қолданылса), барлық негізгі аспектілері айқындалады және түсіндіріледі; 6. кәсіби терминологияны еркін меңгеру 	90 - 100
Жақсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. барлық негізгі аспектілер енгізілген және логикалық түрде ұсынылған; 2. мәселеге қанағаттанарлық дәлдікпен, өзектілікпен және/немесе кейбір артықшылықпен үнемі назар аудару; 3. теориялық мәселелердің қанағаттанарлық интеграциясы; 4. мысалдардың болмауы; 5. осы мәселенің қанағаттанарлық талдауы және теориялық негіздемесі (егер қолданылса), негізгі аспектілердің көпшілігі анықталған және түсіндіріледі; 6. кәсіби терминологияны дұрыс қолдану 	70 - 89
Қанағаттанарлық	<ol style="list-style-type: none"> 1. енгізілген негізгі аспектілердің көпшілігі; 2. мәселеге қанағаттанарлық назар аудару - кейбір қателер және/немесе байқалатын артықшылық; 3. елеулі интеграциясыз берілген теориялық есептер; 4. Жаман мысалдар келтіру немесе мысал келтірмеу; 5. осы мәселенің кейбір талдауы және теориялық негіздемесі (егер қолданылса), негізгі аспектілердің көпшілігі анықталған және түсіндіріледі; 6. кәсіби терминологияны дұрыс қолдану 	50 - 69

қанағаттанарлықсыз(FX)	<ol style="list-style-type: none"> 1. негізгі аспектілердің көпшілігі жоқ; 2. мәселеге назар аудармау - маңызды емес және елеулі артықшылық; 3. интеграциясыз және түсініксіз берілген кейбір теориялық мәселелер; 4. жетіспейтін немесе қатысы жоқ мысалдар; 5. осы мәселенің кейбір талдауы және теориялық негіздемесі (егер қолданылса), негізгі аспектілердің көпшілігі жоқ; 6. кәсіби терминологияны қолданудағы мәселелер 	25 - 49
қанағаттанарлықсыз (F)	<ol style="list-style-type: none"> 1. негізгі аспектілердің көпшілігі немесе барлығы жоқ; 2. мәселеге шоғырланбау, маңызды емес ақпараттың көптігі; 3. теориялық мәселелердегі елеулі олқылықтар немесе олардың үстірт қарастырылуы; 4. мысалдардың немесе қатысы жоқ мысалдардың болмауы; 5. берілген мәселенің талдауы және теориялық негіздемесі жоқ (егер қолданылса), негізгі аспектілердің көпшілігі жоқ; 6. кәсіби терминологияны қолданудағы мәселелер 	0-24

КОМАНДА ЖҰМЫСЫНДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Медициналық мамандық мультидисциплинарлы командаларда жұмыс істеуді қамтиды, сондықтан бұл дағдылар барлық елдердегі дәрігерлер мен басқа денсаулық сақтау мамандары үшін негізгі құзыреттер болып саналады.

Сондықтан топтық жұмыс курсымыздың практикалық сабақтарына міндетті компонент ретінде енгізілген. Бұған қоса, ол жаңа идеялар мен тәжірибелерді сынап көруге және топтық сәйкес дағдыларды үйренуге болатын қауіпсіз ортаны қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл жұппен, үштікпен немесе 4-6 адамнан тұратын шағын топтарда орындалатын тапсырмалар болуы мүмкін (кейстермен жұмыс, СӨЖ тапсырмалары және т.б.).

Жобада немесе тапсырмада топ болып жұмыс істегенде, жалғыз жұмыс істегеннен гөрі үлкенірек және жақсырақ жобаны немесе тапсырманы жасау үшін топ мүшелерінің әртүрлі күшті жақтарын пайдалана аласыз.

Топта оқу сіздің біліміңіз бен идеяларыңызды басқа студенттермен бөлісу керек дегенді білдіреді. Мұның екі артықшылығы бар: сіз өзіңіздің идеяларыңызды басқаларға түсіндіру үшін мұқият ойлануыңыз керек және басқалардың білімі мен идеясын ескере отырып, өз түсінігіңізді кеңейтесіз.

Тұлғааралық қарым-қатынас және пікірталас

Әңгімелесуге уақыт бөліңіз және топтастарыңыздың әрқайсысымен танысыңыз. Бір-біріңізді неғұрлым жақсы танып-білсеңіз және бір-біріңізбен қаншалықты ыңғайлы болсаңыз, соғұрлым бірге жұмыс істеу тиімді болады.

Топта өзара сыйластық мәдениетін қалыптастырыңыз. Сыныпта оқу топтары мен шағын топтар құрған кезде таңдауыңыз болмаған шығар. Сондықтан сіз адамдар арасындағы келіспеушіліктерді женуді үйренуіңіз керек. Сонымен қатар, сіз жұмыс орнында қызметкерлерді таңдай алмайсыз және жұмыста сіз команданың өнімді мүшесі болу үшін айтарлықтай қысым көресіз.

Ұжымда тиімді қарым-қатынас пен талқылау үшін: өз пікіріңізді айтудан тартынудың қажеті жоқ және бұл пікірдің тыңдалатынын сезіну маңызды; топтың барлық мүшелері мәселелерді шешуге үлес қосатынын, келісілген ережелер мен жоспарларды ұстанатынын, жұмысты тиімді және уақытында орындайтынын сезіну маңызды; әрқайсысының сезімі ұжымның мүшелері болып есептелетінін білу маңызды, бірақ топтың мақсаттары мен міндеттері жекелеген мүшелердің қыңырлығы мен қалауын қанағаттандыру үшін қауіп төндірмейді;

Өз ойыңызды айтуға және басқаларды тыңдауға тырысыңыз. Сыныптастарыңның айтқандарына қаншалықты сенімді болса да, олардың пікірімен келіспеуінің еш айыбы жоқ. Сіз келіспесеңіз, конструктивті болыңыз және адамға емес, мәселеге назар аударыңыз. Сол сияқты, біреу сізбен келіспеген кезде, олардың айтқанын және өз пікірін білдіру үшін тәуекелге барғанын құрметтеңіз. Барлығы келісетін жолды табуға тырысыңыз және бұл ең шулы немесе ең ақылды топ мүшесінің пікірі болуы міндетті емес.

Мұнда конструктивті және деструктивті топтық мінез-құлық мысалдары келтірілген.

Конструктивті топтық мінез-құлық – бұл адам:

Біріктіреді – басқалардың көзқарастары мен пікірлеріне қызығушылық және мүдделеріне бейімделуге дайын болу

Нақтылайды – тыңдау, қорытындылау, талқылауға бағыттау арқылы топтың мәселелерін нақты анықтайды.

Шабыттандырады – топты ынталандырады, қатысуға және ілгерілеуге ынталандырады

Үйлестіреді – топтың бірлігін, ұжымдық жұмысын ынталандырады. Мысалы, ол әзіл-оспақты қиын жағдайлардан кейін босату ретінде пайдаланады.

Тәуекелге барады - топтың немесе жобаның табысы үшін өзіне зиян келтіретін тәуекелге баруға дайын болу

Процесті басқарады - топты процесс мәселелерінің айналасында ұйымдастырады: мысалы, жоспар, кесте, уақыт кестесі, тақырып, шешім әдістері, ақпаратты пайдалану

Деструктивті топтық мінез-құлық:

Үстемдік – өз пікіріңізді, көзқарасыңызды білдіру үшін көп уақыт қажет. Энергияны, уақытты және т.б. алу арқылы бақылауды алуға тырысады.

Ашулану – тапсырма орындалмай тұрып, топты жылдам қозғалуға шақырады. Басқа пікірлерді тыңдауға, бірлесіп жұмыс істеуге шыдамсыз.

Шығару - өзін талқылаудан немесе шешімнен алыстатады. Жалтақтау

Елемеу – ұжымның немесе жеке адамдардың идеялары мен ұсыныстарын құрметтемеу немесе кемсіту. Елемеушіліктің шектен шыққан көрінісі – келемеж түріндегі қорлау.

Алаңдау – шамадан тыс әңгіме, әңгіме айту және топтарды мақсаттан алыстату

Блоктау – барлық идеялар мен ұсыныстарды жоққа шығару арқылы топтың алға жылжуына кедергі жасайды. «Бұл жұмыс істемейді, өйткені...»

Тиімді топтық жұмыс өздігінен болмайды. Саналы және жоспарлы күш-жігер қажет және көптеген адамдар тартылғандықтан, жадыға сенуге болмайды; жазбалар жасау

қажет. Төмендегі қадамдарды орындау сізге және сіздің топпен тиімді жұмыс істеуге көмектеседі.

1. Нақты мақсаттарды анықтаңыз. Әр кезеңде тапсырмаларды келісуге тырысу керек. Оларға жоба кестесі, сондай-ақ нақтырақ тапсырмалар («жұмаға дейін тапсырманы орындау тәсілін келісу» сияқты) кіреді. Әрбір кездесу немесе пікірталас белгілі бір мақсаттан басталуы керек (мысалы, орындалуы қажет тапсырмалар тізімін жасау). Тапсырмалар кішігірім бөліктерге бөлініп, жоспарлануы керек. Кейде бір бөлікті екінші бөлік аяқталғанша бастау мүмкін емес, сондықтан қарапайым уақыт картасын салу қажет болуы мүмкін.

- Сізде бар ресурстарды және сізге қажет ресурстарды талқылаңыз.

Қажетті нәтижені көрсетіңіз.

- Оны жеткілікті түрде орындағаныңызды қалай білетініңізді қарастырыңыз?

Топ арасында тапсырмаларды бөлу және Ішкі тапсырмалардың мерзімдерін және болашақ кездесулер уақытын белгілеңіз.

2. Негізгі ережелерді белгілеңіз. Талқылауды ынталандыру, келіспеушіліктерді шешу және қайталамай бір шешімге келу ережелері болмаса, талқылаулар тәртіпсіз болуы мүмкін және қарапайым топ мүшелерінің қатысуына кедергі келтіруі мүмкін. Ережелерді басынан бастап орнатыңыз және қажетінше өзгертіңіз. Мысалы: Бір топ әзірлеген қызықты ереже: кездесуді жіберіп алған кез келген адам топ кофесінің қалған бөлігін кофеханадан сатып алатын болды. Одан кейін ешкім кездесуден қалмады.

3. Тиімді қарым-қатынас жасау. Топ мүшелерімен үнемі байланыста болғаныңызға көз жеткізіңіз. Өзіңізді қайталамай, нақты және позитивті айтуға тырысыңыз.

4. Консенсусты табыңыз. Адамдар келісілген мақсатқа жету үшін жұмыс істегенде тиімдірек жұмыс істейді. Көптеген мүшелердің бірдеңе айтуына уақыт қажет болса да, әркімнің пікірі бар екеніне көз жеткізіңіз. Барлығының идеяларын тыңдағаныңызға көз жеткізіңіз, содан кейін барлығы ортақ және барлығы үлес қосатын келісімге келуге тырысыңыз.

5. Рөлдерді анықтаңыз. Орындалатын жұмысты жеке топ мүшелерінің күшті жақтарын пайдалана отырып орындауға болатын жеке тапсырмаларға бөліңіз. Тапсырмаларыңыз бен жиналыстарыңыз/пікірталастарыңыз үшін рөлдерді анықтаңыз (мысалы, Арани талқылауларға жауап береді, Джозеф барлығының сөйлеп, шешім қабылдауын қамтамасыз етеді, т.б.).

Рөлдер мен функцияларды бөлу мысалдары:

Фасилитатор немесе жетекші (контекстке байланысты) – жиналыстың мақсаттарын нақтылау және талқылаулар мен шешімдерді қорытындылау; жиналыстың өтуін, жалғасуын және негізгі ережелердің сақталуын қамтамасыз етеді.

Хатшы – талқыланған идеялар мен қабылданған шешімдерді және кім не істейтінін жазып алыңыз.

Тайм менеджер - жиналысқа бөлінген уақыт ішінде сізге қажет нәрсенің барлығын талқылағаныңызға көз жеткізу.

Жетекші – жұмыстың келісілген мерзімде аяқталуын қамтамасыз ету, ал аяқталмаған жағдайда мәселелерді шешу.

Процесті бақылаушы - мазмұнды емес, процесті бақылайтын және мәселелерді топтың назарына жеткізе алатын адам. Бұл рөлде сыншыл емес, позитивті болу маңызды.

Редактор - барлық материалдарды біріктіріп, олқылықтарды немесе қабаттасуларды анықтаңыз және қорытынды презентацияның сәйкестігін қамтамасыз етіңіз.

6. Түсіндіріңіз. Шешім қабылданған кезде, ол шешім қабылданған нәрсені, оның ішінде уақытты да барлығына анық болатындай етіп түсіндірілуі керек.

7. Жақсы жазбаларды сақтаңыз. Әрқашан талқылаулар мен шешімдерді құжаттаңыз және оларды жариялаңыз (мысалы, whatsapp чатында), сондықтан сіз оларға әрқашан орала аласыз. Бұған не істеуге келіскендердің тізімдері кіреді.

8. Жоспарды ұстаныңыз. Егер сіз жоспардың бөлігі ретінде бірдеңе жасауға келіскен болсаңыз, оны жасаңыз. Сіздің тобыңыз өзіңіз қалағандай емес, өзіңіз келіскен нәрсені және оны орындауға келіскен әдіспен орындауыңызға сенеді. Егер сіз жоспарды қайта қарау керек деп ойласаңыз, оны талқылаңыз.

9. Прогрессті қадағалаңыз және белгіленген мерзімдерді ұстаныңыз. Кесте мен мерзімдерге қатысты прогресті бірге талқылаңыз. Топты ренжітпеу үшін белгіленген мерзімдерді өзіңіз орындағаныңызға көз жеткізіңіз.

Тапсырманы /есепті бірлесіп жазу

Бірлескен жазу – топтық жұмыстың ең қиын бөліктерінің бірі. Мұны істеудің көптеген жолдары бар және сіздің жұмысыңызды жазу, жинақтау, өңдеу және аяқтау жұмыстарын қалай бөлу керектігін өз тобыңыз шешеді. Топтық жазу (пернетақтада алты адам жиналып) - бұл дау-дамайдың рецепті және ешқандай прогресс жоқ. Басқа экстремалды - бір адам барлық жауапкершілікті өз мойнына алып, жұмыстың көп бөлігін аяқтайды - бұл да өнімсіз және жанжалға ықпал етеді.

Ортақ құжатпен жұмыс істеудің үш тәсілі бар:

1 - бір адам көп жазады - бұл тар идеялар шеңбері пайдаланылғанын білдіреді, ал қалған команда есептер мен құжаттарды жазуды үйренбейді (және үйренбейді).

2 - әр адам бір бөлім жазады - содан кейін бір реттік есеп шығару қиын, ал қалғандары туралы өз бөліміңізден басқа біле алмайсыз.

3- бірлескен жазу. Бұл топтық мәселелерді шешудің ең өнімді жолы және топтық жұмыстан ең көп пайда әкеледі. Мысалы: әр бөлімде жазушы және кем дегенде бір рецензент бар, әр топ мүшесі бөлімнің авторы және басқа бөлімнің шолушысы болады. Түпкілікті өнімді редактордың түпкілікті қайта қарауына дейін барлық топ мүшелері қарап шығуы керек. Сонымен қатар, сізде бір автор басқаларымен түзетіп, толықтырып, қарап шығады және біреудің дайын есепті тазалауын сұрай аласыз.

Бастапқы құжаттарды жазуды тапсырмаларға бөліп, оларды жеке немесе жұппен шешуге тырысыңыз. Бірінші бөлімнің жобалары жазылғаннан кейін барлық компоненттерді жіберіп, оларды оқыңыз. Сіз оларды қалай біріктіру керектігін талқылау үшін жиналуыңыз керек шығар. Жобаларды дайындауға қатысы жоқ кез келген салымшылар бұл жұмысқа өз үлестерін қоса алады. Содан кейін жобаны өңдеңіз, жақсартыңыз және жылтыратыңыз. Құжаттар бойынша бірлесіп жұмыс істеу Google Docs ішінде ыңғайлы түрде жүзеге асырылады.

Есепті/қорытынды құжатты дайындаған кезде төмендегілерді үнемі тексеріп отырыңыз:

– Баяндамадан жобаның мақсаты түсінікті ме?

Қорытындылар немесе ұсыныстар анық па?

- Қорытынды баяндаманың негізгі бөлімінен шығады ма?

- бөлімдер бір-біріне жақсы сәйкес келе ме?

- Есеп мақсаттарға (және бағалау критерийлеріне) қол жеткізе ме?

- Қажетті құрамдас бөліктер жеткілікті түрде қамтылған ба?

Қандай әдісті пайдалансаңыз да, барлық топ мүшелері процесті және олардың қорытынды құжатты жазуға бірлескен көзқарасын барынша арттыруды қалайтыны туралы келісуі керек.

Топ жұмысын бақылау және проблемаларды шешу

Төменде топтық жұмыста туындайтын жалпы мәселелердің тізімін қамтитын бақылау тізімі қоса берілген. Мәселелер шешілмей тұрып анықтау үшін оны үнемі пайдаланыңыз. Егер елеулі мәселелер мен шиеленіс болса, оны қай жерде қате болуы мүмкін екенін анықтау үшін пайдаланыңыз. Алдымен өзіңіз туралы әрбір сұраққа жауап беріңіз, содан кейін оған жалпы топ туралы жауап беріңіз. Содан кейін топты біріктіріп, қай жерде

проблемалар болуы мүмкін деп ойлайтыныңызды талқылаңыз және сол қиындықтарды қалай жеңуге болатынын ойлаңыз.

Әрбір қатысушы осы бақылау тізімін толтыруы керек. Командаңыздың жұмысын бақылау және жақсарту үшін бұл жаттығуды жүйелі түрде орындау керек.

1. Топтық жұмысыңызға байланысты әрбір сұраққа жауап беріңіз.
2. Топтың қалған мүшелеріне қатысты әрбір сұраққа жауап беріңіз.
3. Бүкіл командаңызды жинаңыз және қандай да бір мәселе бар деп ойлайтын жерде талқылаңыз.
4. Осы қиындықтарды жеңу үшін не істейтініңізді талқылаңыз.

Топ жұмысын өзін-өзі бағалауға арналған бақылау парағы.

Сіз	Мен өзім	Жалпы топ	Пікірлер
Әр кезеңдегі есептер мен тапсырмаларды тиімді түрде нақтыладыңыз ба?			
Прогрессті бағалау?			
Топ шешкен барлық нәрсені нақтылау және құжаттау?			
Кім, не және қалай істейтінін нақтылаңыз?			
Әр тапсырманың орындалу мерзімі қандай?			
Жиналыстарды басқару ережелерін орнату?			
Біз келісілген ережелерді ұстанамыз ба?			
Біз бір-бірімізді тыңдаймыз ба?			
Кейбір топ мүшелерінің үстемдік етуіне жол бересіз бе?			
Кейбір топ мүшелеріне өздерін бас тартуға/бас тартуға рұқсат етеміз бе?			
Ұжымның табысы үшін жеке тілектеріңізді құрбан ету?			
Басқа топ мүшелерінің сезімдерін мойындайсыз ба?			
Команданың алға жылжуына біз бірдей үлес қосамыз ба?			
Файлдарды жазу және атау үшін келісілген ережелерді ұстану керек пе?			

Ұпайлар мен топты бағалау

Топтық тапсырмалар мен тапсырмалар бүкіл топтың жұмысының нәтижесі бойынша бүкіл топқа баға қоюды білдіреді. Әр адам барлық топ мүшелерінің тиімді үлес қосуына және тапсырманың сапасы жоғары болуына мүдделі болуы керек. Кейде топ процесіне

әрқайсысының салыстырмалы үлесін бағалау үшін құрдастарды немесе әріптестерді бағалау формасы және топтық бағалау формасы пайдаланылады. Бұл тапсырма бағаларын жұмсарту үшін немесе жай ғана топтық жұмысыңыз туралы кері байланыс беру әдісі ретінде пайдаланылуы мүмкін. Төменде топтық оқу үшін оқушыларды бағалау критерийлерінің мысалдары келтірілген.

№	Практикалық сабақтарда студентті командада бағалау критерийлері
1	<p>Сабаққа дайындық:</p> <p>Іске және проблемалық мәселелерге бағытталған ақпаратты зерттейді, әртүрлі көздерді пайдаланады, сәйкес сілтемелермен мәлімдемелерді қолдайды</p>
2	<p>Топтық дағдылар мен кәсіби көзқарас:</p> <p>Сабаққа тамаша қатысуды, сенімділікті, жауапкершілікті көрсетеді</p> <p>Бастаманы өз қолына алады, пікірталасқа белсенді қатысады, топтастарына көмектеседі, тапсырмаларды ықыласпен қабылдайды</p>
3	<p>Коммуникациялық дағдылар:</p> <p>Белсенді тыңдайды, жағдайға сәйкес эмоцияларды білдіреді, вербалды емес және эмоционалды белгілерді қабылдайды, басқаларға құрмет пен дұрыстық көрсетеді, түсінбеушілік пен жанжалдарды шешуге көмектеседі</p>
4	<p>Кері байланыс дағдылары:</p> <p>Ішкі көзқарастың жоғары деңгейін көрсетеді, өзін және әріптестерін сыни тұрғыдан бағалайды, конструктивті және объективті кері байланысты қолдайды, кері байланысты қарсылықсыз қабылдайды</p>
5	<p>Сыни тұрғыдан ойлау және тиімді оқу дағдылары:</p> <p>Гипотеза құруға және проблемалық сұрақтарды құрастыруға тиімді қатысады, өмірден өзекті мысалдар келтіреді, білімдерін қарастырылып отырған мәселеге/жағдайға шебер қолданады, ақпаратты сыни тұрғыдан бағалайды, қорытынды жасайды, тұжырымдарды түсіндіреді және дәлелдейді, диаграммалар мен сызбалар салады, тұрақты қызығушылық танытады. зерттелетін материал</p>
6	<p>Сабақтың тақырыбы бойынша теориялық білім мен дағды:</p> <p>Барлық негізгі аспектілер логикалық түрде берілген; артықшылықсыз қойылған сұрақтарға жауаптардың нақтылығы, өзектілігі; теориялық мәселелерді интеграциялау; сәйкес мысалдарды пайдалану; кәсіби терминологияны дұрыс қолдану</p>

Негізгі әдебиеттер:

1. Молекулярная биология клетки [текст] 3-х томах: учебник / Б.Албертс, А.Джонсон, Д.Льюис и др., М.-Ижевск: «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2013. – 1028 стр.

2. Биримжанов, Батырбек Ахметович Общая химия [Текст]: учебник / Б. А. Биримжанов; Министерство образования и науки Республики Казахстан. - 4-е издание, отредактировано, завершено. - Алматы: ТОО РПБК «Дауир», 2011. - 751 с. [1] с. - (Ассоциация высших учебных заведений Республики Казахстан). - ISBN 978-601-217-197-6: 5000,00 тг.

Қосымша әдебиеттер:

3. Глинка, Николай Леонидович. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учебник / [Казахский язык. ауд. : К. В. Бекишев, Р. Г. Рыскалиева]; имя аль-Фараби. КазНУ. - Алматы: Казахский университет, 2016. - 301 с. [1] с. - ISBN 978-601-04-1471-6.

4. Мушкамбаров, Н. Н. Молекулярная биология [Текст] : учеб. пособие / Н. Н. Мушкамбаров. - изд. 2-е, испр. - М. : Мед. информ. агентство, 2007. - 535, [1] с. - ISBN 5-89481-618-1.

5. Органическая химия [Текст] : учебник ; в 2-кн. / под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М. : Дрофа, 2008.

Кн.1 : Основной курс / под ред. Н. А. Тюкавкиной. - 638, [1] с. - (Высшее образование. Современный учебник). - Указ.: с. 606-633. - ISBN 978-5-358-04987-1.

5. Хомченко, Гавриил Платонович. Пособие по химии для поступающих в вузы [Текст] : учебное пособие / Г. П. Хомченко. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Новая волна. Изд. Умеренков, 2012. - 478, [2] с. - ISBN 978-5-7864-0142-5.

6. Основы медицинской и биологической физики [Текст]: учебник / Б. К. Койчубеков, А. А. Айткенова, С. Букеев и соавт. б. - Алматы: ССК, 2017. - 291 с. : Таблица. - Библиогр. : 291 с. - ISBN 978-601-240-191-3.

7. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика [Текст] : [учеб. для мед. спец. вузов] / А. Н. Ремизов. - М. : Дрофа, 2010. - 558,[2] с. -). - ISBN 978-5-358-08029-4

Онлайн-ресурстар:

8. OMIM® Online Mendelian Inheritance in Man® An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders <https://www.omim.org/>

9. Cell Biology courses <https://ru.khanacademy.org/>

10. Biology Articles org/ www.biologyonline.com

11. Molecular Biology Courses <https://www.edx.org/learn/molecular-biology>

12. BMC Molecular Biology <https://bmcmolbiol.biomedcentral.com/>

13. Journal of Molecular Biology <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-molecular-biology>

14. Cell Biology: Introduction – Genetics | Lect.

<https://www.youtube.com/watch?v=bYpPMzzyZZ4>

15. Electron transport chain <https://www.youtube.com/watch?v=LQmTKxI4Wn4>

16. Introduction to Apoptosis - Caspase Enzymes Part 1

https://www.youtube.com/watch?v=MMec_q806kc

17. Introduction to Apoptosis - Caspase Enzymes Part 2

<https://www.youtube.com/watch?v=5cXjDFm0Wf8>