



Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Агротехнология факультеті

Зоотехнология генетика және селекция кафедрасы

Жалпы және молекулалық генетика пәні бойынша 5В070100
Биотехнология
мамандығының студенттеріне арналған
ПӘНІ БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (Syllabus)

Павлодар



БЕКІТЕМІН

АТФ деканы

_____ Т.К.Бексеитов

2012ж. «__» _____

Құрастырушы; профессор Стамбеков С.Ж.

Зоотехнология генетика және селекция кафедрасы

5В070100 Биотехнология мамандығының (тарының)

Күндізгі оқу нысанындағы студенттеріне арналған

Жалпы және молекулалық генетика

пәні бойынша пәні бойынша оқыту бағдарламасы (Syllabus)

Бағдарлама «__» _____ 20__ ж. бекітілген жұмыс оқу бағдарламасының негізінде әзірленген.

2012ж. «__» _____ кафедра отырысында ұсынылған №__ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Бурамбаева Н.Б. 2012ж. «__» _____

Агротехнология факультет оқу-әдістемелік кеңесімен құпталған 2012ж. «__» ____ №1 хаттама

ОӘК төрағасы _____ Сейтханова К.К. 2012 ж. «__» _____

Оқытушылар туралы мәліметтер және байланысу ақпараттары
 Стамбеков С.Ж. – Зоотехнология генетика және селекция кафедрасының профессоры

Зоотехнология генетика және селекция кафедрасы А1 корпусында (мекен-жайы), А1-117 аудиторияда орналасқан. Байланысу телефоны 87182(673685) ішкі 1195 .

Пән туралы мәліметтер 5В070100 Биотехнология мамандығындағы «Жалпы және молекулалық генетика» пәні 5 семестрде оқытылады, студенттер жұмысының жалпы көлемі 135 сағат, оның ішінде 60- аудиториялық, 75 - СӨЖ. 3 семестрде – емтихан.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттар саны	Аудиториялық сабақ түрлері бойынша қарым-қатынас сағаттарының саны						Студенттің өздік жұмысының сағат саны		Бақылау нысаны
		барлығы	Дәріс	практика	Зертханалық	студиялық	жеке	барлығы	СРСП	
3	3	60	15	-	30	-	-	75	22,5	емтихан

Пәннің мақсаты: студенттерде қазіргі молекулалық биология төңірегінде ғылыми білімдерді қалыптастыру. Курс арналған жасушадағы генетикалық ақпараттарды қолдану және беру негізіндегі молекулалық құрылысқы және механизмге негізделген.

«Пәннің мақсаты мен міндеті»

Пәннің мақсаты: студенттерде қазіргі молекулалық генетика төңірегінде ғылыми білімдерді қалыптастыру. Курс арналған жасушадағы генетикалық ақпараттарды қолдану және беру негізіндегі молекулалық құрылысқы және механизмге негізделген.

Курстың міндеті:

Студенттерге молекулалық биология туралы, олардың проблемалары, қазіргі жағдайы мен жетістіктері туралы түсінік беру. Молекулалық генетика негізінде білім береді, бірақ сонымен қатар олардан жалпы және молекулалық генетика курстарын терең түрде қабылдау және ойластыру дайындықтарын қамтамасыз етеді. Молекулалық тұқым қуалау негізінде, ақуыздың құрылыстары мен қызметтері және нуклеин қышқылдары, ДНК репликациясының молекулярных механизмін, транскрипциясын, геннің құрылысын, мутагенездің молекулярлық механизмін, ДНК репарациясын және рекомбинациясын біледі.

Тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру. Қазіргі таңдағы ДНК рекомбинанты технологиясы жетістіктеріне сүйенуі керек.

Пререквизиттер:

- ботаника
- зоология
- биохимия
- генетика.

Постреквизиттер:

Мамандық бойынша пәндер



Пәннің теориялық бөлімінің мазмұны

ПӘН ЖОСПАРЫНЫҢ ТАҚЫРЫБЫ				
№ р/с	Тақырыптың атауы	Сағат саны		
		Дәріс	Тәжіри- белік	СӨЖ
1	Кіріспе. Жалпы және молекулалық генетика және оның жаратылыстану ғылымы жүйесіндегі орны.	4	-	2
2	Молекулалық генетиканың әдістемесі	6	-	4
3	6 Генетикалық үрдістердің энзимологиясы	-	4	
4	Гендердің қызметін реттеу	8	-	5
5	Тұқымқуалаушылықтың цитологиялық негізі	6	2	5
6	Гаметогенез және ұрықтандыру	-	2	5
7	Дигибридті және нолигибридті шағылыстырулар	-	2	5
8	Тұқымқуалаушылықтың хромосомдық теориялары және тұқымқуалайтын белгілер	-	4	5
9	Жыныстың дамуы және анықтау	-	4	5
10	Жынысты тұқымқуалау және жыныстың ілестіретін белгілері	-	4	6
11	Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізі	-	2	6
12	Жасушада ақуызды түзу	- 2	6	
13	Өзгергіштік оқу тәсілдері	-	4	6
14	ЭдизидуалдыЕ-ді даму және генотип және фенотип арасындағы байланыстар.	-	2	6
15	Генетикалық аномалиялар		2	5
	БАРЛЫҒЫ	30	30	75

ПӘН ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ МАЗМҰНЫ

Тақырып 1. Кіріспе. Жалпы және молекулалық генетика және оның жаратылыстану ғылымындағы орны. Жалпы жағдайы: Генетика пәні және пәнінің даму тарихы

Тақырып 2. Молекулярлық генетиканың әдістемесі. Молекулалық генетика пәні.

Классикалық және молекулалық генетика мәселелердің мирасқорлығы. Нуклеин қышқылының генетикалық материя ретіндегі қасиеті. Генетикалық үрдістерді энзимологиялық жақындаумен оқу. Биохимиялық және генетикалық әдістермен зерттеудегі өз-ара толықтырулар: талдау, моделдеу, интеграция. Вирустар, бактериялар және эукариоттық микроорганизмдер молекулалық генетиканың модельді нысаны. Мутациялық моделдер. «Кері қайтымды генетика» талаптары; гендік инженерия және геномиканың дамуына молекулалық генетиканың үлесі

Тақырып 3 Генетикалық бақылау және генетикалық үрдістердің энзимологиясы

ДНК репликациясы. Вирустар мен бактерияларда генетикалық аппараттарды ұйымдастыру.

ДНК-ны репликациялаудың полуконсервативті тәсілдері. *in vivo* репликациясындағы ДНК түзудің үзілмелі сипаты. Репликация кезеңдері: инициация, терминация, элонгация. Репликация кезеңдерін полигенді бақылау: *pol* қасиеті және *dna* мутанты.

Әр түрлі ДНК-полимераз, *dna*-ген продуктілерінің қызметіне сипаттама.

Репарация ДНК. Проблема стабильности Генетикалық материалдардың тұрақтылықтарының мәселелері. ДНК зақымдануына құрылымдық түрлер. ДНК-ң эксцизионды репарациясы.

Тақырып 4 Геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмі.

Автономды және геномның жалпы тұрақсыздығы. Мутация, делеция, дубликацияның пайда болуына көшетін генетикалық элементтердің ролі. Спонтанды мутагенездің молекулалық механизмі. Гендер-мутаторлар және антимутаторлар. Промотор деңгейінде транскрипцияны реттеу. Строение и функции у прокариоттағы промоторлардың құрылысы және қызметі. Сигма- және ро-факторлардың реттеуіш ролі, РНК-полимеразының модификациялық құрылыстары. Фагалық геномдардың транскрипциясын реттеу: бұрынғы-соңғы гендердің дифференциалды экспрессиясы. Оперонные системы регуляция Реттеудің оперонды жүйесі. Бактериядағы оперондық жүйесін топтастыру. Негативті және позитивті бақылаудың жүйелері. Регуляция экспрессии генов у эукариот. Эукариоттағы экспрессия гендерін реттеу. Эукариот транскрипциясындағы үрдістерінің ерекшеліктері; үш түрдегі РНК-полимераздар, транскрипциондық әсерлер, промотор, энхансеров и сайленсеров қасиеттері.

Роль геномных перестроек в регуляции действия генов. Гендердің қызметін реттеудің гендік қайта құруларының ролі.

Тақырып 5 Органелл эукариотта геномдарды ұйымдастыру

Хлоропластов геномдарын ұйымдастыру ерекшеліктері . хлоропласта дамуының үрдісіне пластидті ДНК-ны түзу. Пластидті РНК-полимераза және хлоропласты ДНК транскрипциясын реттеу. Ядерлы гендердің ролі және хлоропласт қызыметін реттеудің посттранскрипционды механизмы Хлоропласттың эндосимбиотикалық пайда болуының молекулалық-генетикалық аспектілері. Дрожжа митохондрияда және сүтқоректілердегі геном құрылыстары. Промотор құрылысының ерекшеліктері және митохондриядағы ДНК транскрипциясы. Митохондрияльды геномдардың рекомбинация. Митохондриядағы геннің мутациясы. Митохондрияльды ДНК-ң полиморфизмі және оны популяциялық-генетикалық зерттеулерде пайдалану

ЗАРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ ТІЗІМІ ЖӘНЕ МАЗМҰНЫ

Тақырып 5 Тұқымқулаушылықтың цитологиялық негізі.

Тапсырма 1.

1. Цитологиялық тәсілдің маңызы
2. Митоз, оның фазалары. Аномальды пішіндер (эндомиоз, амитоз).
3. Митоздың биологиялық маңызы.
4. Жасуша циклін генетикалық бақылау.
5. Хромосом құрылысы. Кариотип, оны талдаудың әдістері.
6. Гигантты (политенді) хромосомдар.
7. Мейоз, олардың фазалары.

8. Мейоздың биологиялық маңызы.
9. Мейозға генетикалық бақылау.
10. Жануарларды ұрықтандыру және гаметогенез.
11. Партеногенез, гиногенез, андрогенез.
12. Жануарлар мен өсімдіктердегі гапло- и диплофазалардың алмасуы
13. Гүлді өсімдіктердегі өмір циклдері. Өсімдіктердегі сәйкессіздік.
14. Жыныстық көбеюдің ретсіз түрлері

Тапсырма 2.

Сұрақтарға ауызша жауап беріңдер: (Инге-Вечтомов, с.84; Вагги, Тихомирова, с. 13-14,21-22,31-32).

Тапсырма 3.

Термин сөздіктерін құру (жазбаша): митоз, кариокинез, цитокинез, жасушалық цикл, интерфаза, хромосома, хроматида, центромера, соматикалық жасушалар, кариотип, хромосомның диплоидты жұбы, хромосомның гаплоидты жұбы, S-период, эндомиоз, политения, сингамия, кариогамия, клон, аутосомы, половые хромосомы, гаметы, гаметогенез,

1. Жыныссыз көбеюдің цитологиялық негізі. Митоз. Кариотиптер. Хромосомның нәзік құрылысы (В.,Т. с.5-10).
 2. Жынысты көбеюдің цитологиялық негізі. Мейоз (В.,Т.с. 14-18).
 3. Шежірені саралау әдісі. (В.,Т., с. 38-42).
- овогенез, сперматогенез.

Тақырып 6 Гаметогенез және ұрықтану

Аталық-аналықтардан тұқымдарға хромосомның тұқымқуалауы. Кесте.

Мейоздағы гомологты хромосом жұптарының жүрулері .

Тұқымқуалаушылық заңдылықтары. Т.Мендель тағайындаған моногибридті шағылыстырумен жыныстық көбеюдегі белгілер.

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер:

1. Моногибридті шағылыстыру бойынша Мендельдің тәжірибесі.
2. Генотип және фенотип.
3. Доминанттылық және аллелдің басқадай өз-ара байланыстары.
4. Талданылатын шағылыстырулар.
5. Реципрокті шағылыстыру туралы түсінік
6. Тибрид ұрпағында ыдырау көріністері.
7. Қан топтарының тұқымға берілуі.
8. Тәжірибелік селекция үшін Г.Мендель заңдылықтарының маңызы.

Тақырып 2. Сұрақтарға жауап беріңдер: (Инге-Вечтомов, с.38).

Тапсырма 2. Тақырып бойынша женке есептер шығару (Вагги, Тихомирова, с.)

Тапсырма 3. Терминдер сөздігін құрастыру: тұқымқу, моногибридті шағылыстыру, гибридологиялық тәсіл, F1, F2, қайтымды шағылыстыру (Fb), реципрокті шағылыстырулар (тікелей және қайтымды), аллельді гендер, аллель, альтернативті белгілер, доминанттылық (толық және толық емес), рецессивті ыдыраулар, фенотип, генотип, гомозигота, гетерозигота, шығу-тегі, пробанд, генеалогиялық ағаштар (генеалогия), ата-тегінің кестесі, таза іздер.

Тапсырма 4. Қандай да бір моногенді белгілер бойынша шығу тегін құрастыру, тұқымқуалауға талдау, белгілердің тұқымға берілу түрін анықтау (дұрыс немесе патологиялық).

1. Моногибридті шағылыстырулар. (В.,Т.,б.34-38).
2. Тақырып бойынша талдау.

Тақырып 7 Дигибридті және нолигибридті шағылыстырулар.

Тапсырма 1. Келесі терминдер анықтамалар беріңдер:

Дигибридті шағылыстырулар, дигетерозигота, тәуелсіз белгілердің тұқым қуалауы туралы заңдылық, фенотиптік радикал, кодоминанттану, комбинативті өзгергіштік, полигибридті шағылыстырулар, генеалогия, ата-тегінің кестесі, пробанд, толық емес доминанттану.

Тапсырма 2. Сұрақтарға жауап беріңдер.

1. Генеалогия дегеніміз не? Шығу тегі кестесін қалай құрайды?

1. Анализ наследственности при дигибридном скрещивании: а) расщепление по фенотипу; б) расщепление по генотипу.
2. Ыдыраудың цитологиялық негізі (мейоз, кроссинговер, хиазмдер, комбинативті өзгергіштіктер).
3. Полигибридті шағылыстырулардың заңдылықтары. F₂-ғы ыдырау формулалары.
5. Толық емес доминанттанудағы тұқымқуалаулар.

Задание 3. Тақырып бобойынша есеп шығару.

Тапсырма 8 Тұқымқуалаудың хромосомдық теориялары және ілестірілетін тұқымқуаланатын белгілер»

Тапсырма 1 Сұрақтарға жауап беріңдер:

Ілестірілетін тұқымқуалау белгілері дегеніміз не?

Кроссинговер.

Аддитивті заңдар және хромосомдағы гендердің орналасуының іздік теориялары. Хромосом карталары.

Тұқымқуалаудың хромосомдық теориясы.

Задание 2. Есептерді шешу және талдау

Тақырып 9 Жыныстың дамуы және анықтау

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер:

Жыныстық хромосомдар ажыратылмағанда не күтіледі? Жыныс қалай анықталады?

Тапсырма 2.

Генетикалық есептерді шешу

Тапсырма 10 Жыныстық тұқымқуалауы және жыныстық белгілердің ілестірілуі

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер:

Жыныспен ілестірілетін тұқымқуалайтын гендік белгілер қайда орналасады?

Гомозиготті жеке тұлғаның гетерозиготтан айырмашылығы не?

Жыныспен тұқымқуалайтын белгілердегі ілестірілулердің ілестірілетін аутосомды тұқымқуалаудан айырмашылығы қалай ажыратылады?

Ілестірілу топтары дегеніміз не?

Организмде ілестірілу топтарының саны немен анықталады?

Тапсырма 2. Генетикалық есептерді шешу

Тақырып 11 Тұқымқуалаудың молекулалық негізі

Тапсырма 1.

Нуклеин қышқылының құрылысын сызықтық моделдеу. ДНК

авторепродукциясын сызықтық моделдеу. РЖ сызықтық моделдеу.

Ақпаратты РНК (и-РНК) матрицалық түзілуін сызықтық моделдеу.

Тақырып 12 Жасушада ақуызды түзу

Тапсырма 1.

Ақуыздың алғашқы құрылысын моделдеу

Ақуызды түзу үшін ақпаратты РНК (и-РНК)-ның матрица ретінде сызықтық моделдеудегі ролі.

Тапсырма 2

Ақуызды биосинтездегендегі геннің ролі.

Ген мутациясында генетикалық ақпараттардың өзгеруін моделдеу

Тақырып 13 Өгергіштікті оқу тәсілдері

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер: Орташа көлемнің қандай қасиеті бар? Кіші және үлкен таңдауларда χ қалай есептейді ?

Тапсырма 2.

Үлкен таңдайлардағы орташа арифметикалық есептеулер

Тапсырма 2

Регрессия коэффициентін есептеу.

Тапсырма 3

Биометрикалық көрсеткіштерді жетілдірудегі тәжірибелік қорытындылар.

Тақырып 14 ЭдизидуалдыЕ-ді даму және генотип және фенотип арасындағы байланыстар.

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беру

Белгілердің дамуына гендердің әсер етуі.

Белгілердің дамуына орта қалай әсер етеді.

Онтогенездің генетикалық негізін талдап бер.

Тапсырма 2

Көп жасушалы организмдегі онтогенетикалық үрдістер тізбегіндегі қатарлардың өз-ара байланыс кестесін сызу

Тақырып 15 Генетикалық аномалиялар

Тапсырма 1.

Туа біткен аномалияларды болу себептерін оқығанда генетикалық талдау қалай жүргізіледі ? Аномалиялық тұқымқуалаулардың пенетраттілігі және экспрессивтілігі дегеніміз не?

Тапсырма 2.

Кариотип мутациясының сандылығы және құрылымдығы

СӨЖ мазмұны

№	СӨЖ түрі	Есеп беру түрі	Бақылау формасы мен түрі	Сағат саны
1	Тәжірибелік сабақтарға дайындық, уй тапсырмаларын орындау	Оқу жетістіктерінің журналы	Сабақтарға қатысу	7,5 (0,5*15)
2	Өздік жұмыстарға дайындық		Сабақтарға қатысу	7,5 (0,5*15)
3	Үй тапсырмаларын орындау		СӨЖ қорғау	30
4	Бақылау іс-шараларына дайындық		АБ 1, АБ 2.,	30
Барлығы				75

СТУДЕНТТЕРГЕ ӨЗДІГІМЕН ОҚУҒА АРНАЛҒАН ТАҚЫРЫПТАРДЫҢ ТІЗІМДЕРІ

Тақырып 1. Кіріспе. Жалпы және молекулалық генетика және оның жаратылыстану ғылымындағы орны. Жалпы жағдайы: Генетика пәні және пәнінің даму тарихы

Тақырып 2. Молекулярлық генетиканың әдістемесі. Молекулалық генетика пәні.

Классикалық және молекулалық генетика мәселелердің мирасқорлығы. Нуклеин қышқылының генетикалық материя ретіндегі қасиеті. Генетикалық үрдістерді энзимологиялық жақындаумен оқу. Биохимиялық және генетикалық әдістермен зерттеудегі өз-ара толықтырулар: талдау, моделдеу, интеграция. Вирустар, бактериялар және эукариоттық микроорганизмдер молекулалық генетиканың модельді нысаны. Мутациялық моделдер. «Кері қайтымды генетика» талаптары; гендік инженерия және геномиканың дамуына молекулалық генетиканың үлесі

Тақырып 3 Генетикалық бақылау және генетикалық үрдістердің энзимологиясы

ДНК репликациясы. Вирустар мен бактерияларда генетикалық аппараттарды ұйымдастыру.

ДНК-ны репликациялаудың полуконсервативті тәсілдері. in vivo репликациясындағы

ДНК түзудің үзілмелі сипаты. Репликация кезеңдері: инициация, терминация,

элонгация. Репликация кезеңдерін полигенді бақылау: pol қасиеті және dna мутанты.

Әр түрлі ДНК-полимераз, dna-ген продуктілерінің қызметіне сипаттама.

Репарация ДНК. Проблема стабильности Генетикалық материалдардың тұрақтылықтарының мәселелері. ДНК зақымдануына құрылымдық түрлер. ДНК-ң эксцизионды репарациясы.

Тақырып 4 Геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмі.

Автономды және геноманың жалпы тұрақсыздығы. Мутация, делеция, дубликацияның пайда болуына көшетін генетикалық элементтердің ролі. Спонтанды мутагенездің молекулалық механизмі. Гендер-мутаторлар және антимутаторлар. Промотор деңгейінде транскрипцияны реттеу. Строение и функции у прокариоттағы промоторлардың құрылысы

және қызметі. Сигма- және ро-факторлардың реттеуіш ролі, РНК-полимеразының модификациялық құрылыстары. Фагальқ геномдардың транскрипциясын реттеу: бұрынғы-соңғы гендердің дифференциалды экспрессиясы. Оперонные системы регуляция Реттеудің оперонды жүйесі. Бактериядағы оперондық жүйесін топтастыру. Негативті және позитивті бақылаудың жүйелері. Регуляция экспрессии генов у эукариот. Эукариоттағы экспрессия гендерін реттеу. Эукариот транскрипциясындағы үрдістерінің ерекшеліктері; үш түрдегі РНК-полимераздар, транскрипциондық әсерлер, промотор, энхансеров и сайленсеров қасиеттері.

Роль геномных перестроек в регуляции действия генов. Гендердің қызметін реттеудің гендік қайта құруларың рөлі.

Тақырып 5 Органелл эукариотта геномдарды ұйымдастыру

Хлоропластов геномаларын ұйымдастыру ерекшеліктері . хлоропласта дамуының үрдісіне пластидті ДНК-ны түзу. Пластидті РНК-полимераза және хлоропласты ДНК транскрипциясын реттеу. Ядерлы гендердің ролі және хлоропласт қызыметін реттеудің посттранскрипционды механизмы Хлоропластың эндосимбиотикалық пайда болуының молекулалық-генетикалық аспектілері. Дрожжа митохондрияда және сүтқоректілердегі геном құрылыстары. Промотор құрылысының ерекшеліктері және митохондриядағы ДНК транскрипциясы. Митохондриялыды геномдардың рекомбинация. Митохондриядағы геннің мутациясы. Митохондриялыды ДНК-ң полиморфизмі және оны популяциялық-генетикалық зерттеулерде пайдалану

Тапсырма 1.

15. Цитологиялық тәсілдің маңызы
16. Митоз, оның фазалары. Аномальды пішіндер (эндомитоз, амитоз).
17. Митоздың биологиялық маңызы.
18. Жасуша циклін генетикалық бақылау.
19. Хромосом құрылысы. Кариотип, оны талдаудың әдістері.
20. Гигантты (политенді) хромосомдар.
21. Мейоз, олардың фазалары.
22. Мейоздың биологиялық маңызы.
23. Мейозға генетикалық бақылау.
24. Жануарларды ұрықтандыру және гаметогенез.
25. Партеогенез, гиногенез, андрогенез.
26. Жануарлар мен өсімдіктердегі гапло- и диплофазалардың алмасуы
27. Гүлді өсімдіктердегі өмір циклдері. Өсімдіктердегі сәйкессіздік.
28. Жыныстық көбеюдің ретсіз түрлері

Тапсырма 2.

Сұрақтарға ауызша жауап беріңдер: (Инге-Вечтомов, с.84; Вагги, Тихомирова, с. 13-14,21-22,31-32).

Тапсырма 3.

Термин сөздіктерін құру (жазбаша): митоз, кариокинез, цитокинез, жасушалық цикл, интерфаза, хромосома, хроматида, центромера, соматикалық жасушалар, кариотип, хромосомның диплоидты жұбы, хромосомның гаплоидты жұбы, S-период, эндомитоз, политения, сингамия, кариогамия, клон, аутосомы, половые хромосомы, гаметы, гаметогенез,

4. Жыныссыз көбеюдің цитологиялық негізі. Митоз. Кариотиптер. Хромосомның нәзік құрылысы (В.,Т. с.5-10).
5. Жынысты көбеюдің цитологиялық негізі. Мейоз (В.,Т.с. 14-18).
6. Шежірені саралау әдісі. (В.,Т., с. 38-42). овогенез, сперматогенез.

Тақырып 6 Гаметогенез және ұрықтану

Аталық-аналықтардан тұқымдарға хромосомның тұқымқуалауы. Кесте.

Мейоздағы гомологты хромосом жұптарының жүрулері .

Тұқымқуалаушылық заңдылықтары. Т.Мендель тағайындаған моногибридті шағылыстырумен жыныстық көбеюдегі белгілер.

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер:

9. Моногибридті шағылыстыру бойынша Мендельдің тәжірибесі.
10. Генотип және фенотип.
11. Доминанттылық және аллельдің басқадай өз-ара байланыстары.
12. Талданылатын шағылыстырулар.
13. Реципрокті шағылыстыру туралы түсінік
14. Тибрид ұрпағында ыдырау көріністері.
15. Қан топтарының тұқымға берілуі.
16. Тәжірибелік селекция үшін Г.Мендель заңдылықтарының маңызы.

Тақырып 2. Сұрақтарға жауап беріңдер: (Инге-Вечтомов, с.38).

Тапсырма 2. Тақырып бойынша женке есептер шығару (Ватти, Тихомирова, с.)

Тапсырма 3. Терминдер сөздігін құрастыру: тұқымқу, моногибридті шағылыстыру, гибридологиялық тәсіл, F₁, F₂, қайтымды шағылыстыру (F_b), реципрокті шағылыстырулар (тікелей және қайтымды), аллельді гендер, аллель, альтернативті белгілер, доминанттылық (толық және толық емес), рецессивті ыдыраулар, фенотип, генотип, гомозигота, гетерозигота, шығу-тегі, пробанд, генеалогиялық ағаштар (генеалогия), ата-тегінің кестесі, таза іздер.

Тапсырма 4. Қандай да бір моногенді белгілер бойынша шығу тегін құрастыру, тұқымқуалауға талдау, белгілердің тұқымға берілу түрін анықтау (дұрыс немесе патологиялық)..

3. Моногибридті шағылыстырулар. (В.,Т.,б.34-38).

4. Тақырып бойынша талдау.

Тақырып 7 Дигибридті және нолигибридті шағылыстырулар.

Тапсырма 1. Келесі терминдер анықтамалар беріңдер:

Дигибридті шағылыстырулар, дигетерозигота, тәуелсіз белгілердің тұқым қуалауы туралы заңдылық, фенотиптік радикал, кодоминанттану, комбинативті өзгергіштік, полигибридті шағылыстырулар, генеалогия, ата-тегінің кестесі, пробанд, толық емес доминанттану.

Тапсырма 2. Сұрақтарға жауап беріңдер.

2. Генеалогия дегеніміз не? Шығу тегі кестесін қалай құрайды?

3. Анализ наследственности при дигибридном скрещивании: а) расщепление по фенотипу; б) расщепление по генотипу.

4. Ыдыраудың цитологиялық негізі (мейоз, кроссинговер, хиазмдер, комбинативті өзгергіштіктер).

5. Полигибридті шағылыстырулардың заңдылықтары. F₂-ғы ыдырау формулалары.

5. Толық емес доминанттанудағы тұқымқуалаулар.

Задание 3. Тақырып бобойынша есеп шығару.

Тапсырма 8 Тұқымқуалаудың хромосомдық теориялары және ілестірілетін тұқымқуаланатын белгілер»

Тапсырма 1 Сұрақтарға жауап беріңдер:

Ілестірілетін тұқымқуалау белгілері дегеніміз не?

Кроссинговер.

Аддитивті заңдар және хромосомдағы гендердің орналасуының іздік теориялары. Хромосом карталары.

Тұқымқуалаудың хромосомдық теориясы.

Задание 2. Есептерді шешу және талдау

Тақырып 9 Жыныстың дамуы және анықтау

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер:

Жыныстық хромосомдар ажыратылмағанда не күтіледі? Жыныс қалай анықталады?

Тапсырма 2.

Генетикалық есептерді шешу

Тапсырма 10 Жыныстық тұқымқуалауы және жыныстық белгілердің ілестірілуі

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер:

Жыныспен ілестірілетін тұқымқуалайтын гендік белгілер қайда орналасады?

Гомозиготті жеке тұлғаның гетерозиготтан айырмашылығы не?
Жыныспен тұқымқуалайтын белгілердегі ілестірілулердің ілестірілетін аутосомды тұқымқуалаудан айырмашылығы қалай ажыратылады?
Ілестірілу топтары дегеніміз не?
Организмде ілестірілу топтарының саны немен анықталады?

Тапсырма 2. Генетикалық есептерді шешу

Тақырып 11 Тұқымқуалаудың молекулалық негізі

Тапсырма 1.

Нуклеин қышқылының құрылысын сызықтық моделдеу. ДНК авторепродукциясын сызықтық моделдеу. РЖ сызықтық моделдеу. Ақпаратты РНК (и-РНК) матрицалық түзілуін сызықтық моделдеу.

Тақырып 12 Жасушада ақуызды түзу

Тапсырма 1.

Ақуыздың алғашқы құрылысын моделдеу
Ақуызды түзу үшін ақпаратты РНК (и-РНК)-ның матрица ретінде сызықтық моделдеудегі ролі.

Тапсырма 2

Ақуызды биосинтездегендегі геннің ролі.
Ген мутациясында генетикалық ақпараттардың өзгеруін моделдеу

Тақырып 13 Өгергіштікті оқу тәсілдері

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беріңдер: Орташа көлемнің қандай қасиеті бар? Кіші және үлкен таңдауларда χ қалай есептейді ?

Тапсырма 2.

Үлкен таңдайлардағы орташа арифметикалық есептеулер

Тапсырма 2

Регрессия коэффициентін есептеу.

Тапсырма 3

Биометрикалық көрсеткіштерді жетілдірудегі тәжірибелік қорытындылар.

Тақырып 14 ЭдизидуалдыЕ-ді даму және генотип және фенотип арасындағы байланыстар.

Тапсырма 1. Сұрақтарға жауап беру

Белгілердің дамуына гендердің әсер етуі.

Белгілердің дамуына орта қалай әсер етеді.

Онтогенездің генетикалық негізін талдап бер.

Тапсырма 2

Көп жасушалы организмдегі онтогенетикалық үрдістер тізбегіндегі қатарлардың өз-ара байланыс кестесін сызу

Тақырып 15 Генетикалық аномалиялар

Тапсырма 1.

Туа біткен аномалияларды болу себептерін оқығанда генетикалық талдау қалай жүргізіледі ?

Аномалиялық тұқымқуалаулардың пенетраттілігі және экспрессивтілігі дегеніміз не?

Тапсырма 2.

Кариотип мутациясының сандылығы және құрылымдығы

Іштей оқу нысанының студенттеріне арналған бақылау шараларының күнтізбелік кестесі

СӨЖ тапсырмаларын орындау және тапсыру жөніндегі және «Жалпы және молекулалық генетика» пәні бойынша 5В070100 Биотехнология мамандығы бойынша іштей оқу нысанындағы студенттерге арналған **бақылау шараларының күнтізбелік кестесі**

1 рейтинг (3 семестр)										
Апталар		1	2	3	4	5	6	7	8	Бар

Максималды балл		1 сабақ үшін макс. балл	22	22	34	22	200				
Дәрістерге қатысу және дайындалу	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		ДҮТ 1,2	ДҮТ 3,4	ДҮТ 5,6	ДҮТ 7,8	8				
	Бақылау нысаны		У	У	У	У					
	Макс.балл	1	2ч	2ч	2ч	2ч					
Практикалық сабақтарға қатысу және дайындалу	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		ПҮТ 1,2	ПҮТ 3,4	ПҮТ 5,6	ПҮТ 7,8	16				
	Бақылау нысаны		У	У	У	У					
	Макс.балл	2	4з	4з	4з	4з					
Қосымша жұмыстарға қатысу және дайындалу	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		1зертх ҮТ	2 зертх ҮТ	3 зертх ҮТ	3 зертх ҮТ	32				
	Бақылау нысаны		Р	Р	Р	Р					
	Макс.балл	2	8	8	8	8					
Үй жұмыстарды ресімдеу және қорғау	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		Е	Е	Е	Е	8				
	Бақылау нысаны		13Қ	2 3Қ	3 3Қ	4 3Қ					
	Макс.балл		2	2	2	2					
Материалды өздігінен меңгеру	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		ӨӨ ҮТ1	ӨӨ ҮТ2	ӨӨ ҮТ3	ӨӨ ҮТ4	ӨӨ ҮТ5	ӨӨ ҮТ6	ӨӨ ҮТ7	ӨӨ ҮТ8	24
	Бақылау нысаны		К	К	К	К	К	К	К	К	
	Макс.балл	2	2	4	2	4	2	4	2	4	
Пән тақырыптары бойынша білімді бақылау	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны										12
	Бақылау нысаны						Т2				
	Макс.балл						12				
Межелік бақылау											100
2 рейтинг (3 семестр)											
Апталар		1 сабақ	1	2	3	4	5	6	7		Бар
Максималды балл		макс. балл	22			22		46		10	200
Дәрістерге қатысу және дайындалу	СӨЖ түрі/есеп беру		ДҮТ 1,2		ДҮТ 3,4		ДҮТ 5,6		ДҮТ 7,8		8
	Бақылау нысаны		У		У		У		У		
	Макс.балл	1	2ч		2ч		2ч		2ч		
Практикалық сабақтарға қатысу және дайындалу	СӨЖ түрі/есеп беру		ПҮТ 1,2		ПҮТ 3,4		ПҮТ 5,6		ПҮТ 7,8		12
	Бақылау нысаны		У		У		У		У		
	Макс.балл	2	4з		4з		4з				
Қосымша жұмыстарға қатысу және дайындалу	СӨЖ түрі/есеп беру		5зертх ҮТ		6 зертх ҮТ		7 зертх ҮТ		8 зертх ҮТ		28
	Бақылау нысаны		Р		Р		Р		Р		
	Макс.балл	2	8		8		8		4		
Үй жұмыстарды ресімдеу және қорғау	СӨЖ түрі/есеп беру		Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	8
	Бақылау нысаны		53Қ	5 3Қ	7 3Қ	8 3Қ					
	Макс.балл		2	2	2	2	2	2	2	2	
Материалды өздігінен меңгеру	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		ӨӨ ҮТ9	ӨӨ ҮТ10	ӨӨ ҮТ11	ӨӨ ҮТ12	ӨӨ ҮТ13	ӨӨ ҮТ14	ӨӨ ҮТ15		20
	Бақылау нысаны		К	К	К	К	К	К	К	К	
	Макс.балл	2	2	4	2	4	2	4	2		
Пән тақырыптары бойынша білімді бақылау	СӨЖ түрі/есеп беру										24
	Бақылау нысаны						Т2				
	Макс.балл						24				
Межелік бақылау											100

Шартты белгілеулер: 1 ДҮТ – №1 дәрісті дайындау үшін берілетін үй тапсырмасы; Қ – оқу үрдісіне қатысу; ПҮТ 1 – №1 практикалық сабақтарға дайындалу үшін үй тапсырмасы; 1 зертхҮТ – №1 зертханалық сабаққа дайындалу үшін үй тапсырмасы; Д – рұқсат қағазы; Е – есеп; 13Қ – №1

зертханалық жұмысты қорғау; КЖБ 1– курстық жұмыстың №1 бөлімі; Т – тексеру; ӨОҮТ1 – материалды өздігінен оқуға №1 үй тапсырмасы; К – коллоквиум; 1Т –№1 тест.

Кафедра отырысында ұсынылған 20__ж. «__»_____№_____ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Бурамбаева Н.Б. 20__ж. «__»_____

Қорытынды рейтингті есептеу әдістемесі

Оқу жұмыс жоспары бойынша қорытынды бақылау емтихан болып саналады. Университеттің ғылыми кеңесінің шешімі бойынша қорытынды бақылау түрлері және өтпелі бақылаудың өлшем бірліктері берілген.

Өтпелі бақылау мен қорытынды бақылау түрлерінің өлшем бірліктері.

№ р/с	Қортынды бақылау түрлері	Бақылау түрі	Өлшем бірлік
1	Емтихан	Емтихан	0,4
		Үлгерімнің өтпелі бақылауы	0,6

Курс саясаты

Дәріс және зертханалық сабақтарына міндетті түрде қатысу қажет. Сабақтың басында қатысқандарың белгіленеді, кешіккен үшін 0,5 ұпайдан айырыласыңдар.

Сабаққа қатысқандарға қойылатын талаптар:

1. Сабаққа активті қатысу.
2. Аудиторияға сыртқы киіммен кірмеу.
3. Дәріс барысында басқа жұмыс пен айналыспау, ұялы телефонды өшіріп тастау.
4. Белгісіз себептер мен қатыспаған үшін – 0 ұпай. Егер науқас болсаңыз немесе басқа да себепкер жағдайларда, керекті құжаттыңыз болса жоспарланған ұпайларыңыз сақталады.
5. Тапсырмалар бақылау шараларының күнтізбелік кестесі бойынша орындалады. Тапсырмаларды кешігіп орындағанда, жинаған ұпайларыңыз кемітіледі.
6. Емтиханға тек қана барлық тақырыптардан берілген тапсырмаларды орындап тапсырған студенттер жіберіледі.

Соңғы қорытынды баға төмендегідей негіздер бойынша қойылады:

1. дәріс, лабораториялық, өздік жұмыстарға белсенді қатысып, жауап беру.
2. білімді межелік бақылау бойынша тексеру.

Білімді бағалау баллдық-рейтингті жүйемен жүргізіледі, күнтізбелік шаралар бойынша студент өз бағасын өзі шығарып алады. Өзіңе керекті балл жинау үшін лабораториялық сабақтарға қатысу және әрбір лабораториялық жұмысты тапсыру қажет.

Студент міндетте түрде 2 межелік бақылаудан өту керек. Егер осы айтылған жағдайлар жасалмаса студент семестрдың соңында, емтиханға босатылмайды.

Әдебиеттер:

ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі әдебиеттер:

1. Стамбеков С.Ж., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Генетика . Новосибирск, 2006

Қосымша әдебиеттер:

1. Стамбеков С.Ж., Радиоло гия . Новосибирск, 2011