



пәні бойынша оқыту  
бағдарламасының (Syllabus)  
сипаттамалық парағы

ПМУ ҰС Н 7.18.3/37

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Агротехнология факультеті

Зоотехнология генетика және селекция кафедрасы

Генетика және биометрия пәні бойынша 5В080200 Мал шаруашылығы  
өнімдерін өндіру технологиясы  
мамандығының студенттеріне арналған

ПӘНІ БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (Syllabus)



Павлодар  
пәні бойынша оқыту  
бағдарламасын (Syllabus)  
оқыту парағы

ПМУ ҰС Н 7.18.3/38

**БЕКІТЕМІН**

**АТФ** деканы

\_\_\_\_\_ Т.К.Бексеитов

2012ж. «\_\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы; профессор Стамбеков С.Ж.

Зоотехнология генетика және селекция кафедрасы

5В080200 Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы  
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 5В080200 Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығындағы «Генетика және биометрия» пәні 3 семестрде оқытылады, студенттер жұмысының жалпы көлемі 90 сағат, оның ішінде 37,5 - аудиториялық, 52,5 - 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	2	37,5	15	7,5	15	-	-	52,5	13	емтихан

**Пәннің мақсаты:** Генетика және биометрия пәні, оның басқа ғылымдармен байланысы бойынша практикалық негіздер мен білімге дағдыландыруды студенттерге үйрету, сонымен қатар өздік зерттеулер кезінде жас маманға қажет студенттердің генетикалық ойлауын дамыту.

**Курстың тапсырмасы:** Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің тұқымқуалаушылық заңдылықтарын меңгеру. Тірінің әр түрлі деңгейдегі тұқым қуалаушылық белгілері мен өзгергіштікті зерттеу: молекулярлы, жасушалық, ағзалық, популяциялық.

**Курсты меңгеру нәтижесінде студенттер білуі керек.** Гендер мен хромосомдардың қызметтерін, құрылысын, құрылымын, өзгергіштік пен тұқымқуалаушылықтың негізгі заңдылықтарымен биометриялық анализ негіздерімен.

**Курсты меңгеру нәтижесінде студенттер** селекциялық белгілердің тұқым қуу типтерін анализдеуді, мутагенді факторлардың әсерінен пайда болатын генетикалық өзгерулер типтерін және шығарылған генетикалық статистикалық көрсеткіштер бойынша оларды реттейді.

#### Пререквизиттер

Биохимия  
 Математика  
 Цитология

#### Постреквизиттер

Қой шаруашылығы, қой етін, жүнін, сүтін, елтірісін өндіру технологиясы  
 Жылқы шаруашылығы, жылқы етін, қымыз өндіру технологиясы  
 Мал шаруашылығы  
 Құс шаруашылығы, құс шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы





## Пәннің теориялық бөлімінің мазмұны

## ПӘН ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ МАЗМҰНЫ

ПӘН ЖОСПАРЫНЫҢ ТАҚЫРЫБЫ					
№ р/с	Тақырыптың атауы	Сағат саны			
		Дәріс	Зерт.	Тәжірибелік	СӨЖ
1	Кіріспе. Тұқым қуалаушылық және ағымның өзгергіштігі туралы генетика	1			6
2	Тұқым қуалаушылықтың материалдық негізі. Жасуша генетикалық жүйе ретінде.	2		3	6
3	Белгілерді зерттеу заңдылықтары. Г. Мендельдің тәжірибелері.	3	5		6
4	Аллельді емес гендердің әсері. Аллельді гендер, типтері мен олардың қимылдары.	2	5		6
5	Тұқым қуалаушылықтың хромосомдық теориясы.	2	5		6
6	Жыныс генетикасы. Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізі.	2		3	6
7	Ген инженериясы. Мутагендік өзгергіштік. Популяция мен эволюция генетикасы.	3			6
8	Биометрияның негізгі негізгі түсініктері.			1,5	6
9	Вариационды қатар мен корреляционды тордың құрылуы.				4,5
<b>Қорытынды</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>7,5</b>	<b>52,5</b>

## ДӘРІС САБАҚТАРЫНЫҢ МАЗМҰНЫ

**Тақарып 1.** Кіріспе. Ағзаның өзгергіштігі мен тұқымқуалаушылығы туралы генетика. Тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік түрлері. Генетиканы зерттеу әдістері: гибридологикалық, цитогенетикалық, биохимиялық, популяциялық, онтогендік, иммуногенетикалық, генеологиялық.

**Тақарып 2.** Тұқымқуалаушылықтың материалдық негізі. Жасуша гентикалық жүйе ретінде-жануар жасушасының құрылуы мен оның гентикалық құрылымы. Хромосомдар: морфологиялық құрылымы, құрылысы, химиялық құрылысы. Теломер, хромонем, хроматид, жартылай хроматид, хромомер және ядрошық түзуші аймақтар туралы ұғымдар.

**Тақарып 3.** Белгілердің тұқымқуалаушылық заңдылықтары. Г. Мендель тәжірибелері-айқастырудың генетикалық символикасы. Гибридологиялық анализ. Моногибридтік айқастыру. Мендельдің I, II, III заңдылықтары.

**Тақарып 4.** Аллельді емес гендердің қимылдары. Аллельді емес гендер, олардың әсер ету типтері- гендер мен жаңа түзілгендердің комплементарлы қимылдары. Эпистаз және гипостаз. Криптомерия құбылыстары.

**Тақарып 5.** Тұқымқуалаушылықтың хромосомдық теориясы- Белгілердің тұқымқуалаушылығы. Толық емес тіркестіру, кроссинговер, оның генетикалық және цитологиялық дәлелдемелер.

**Тақарып 6.** Жыныс генетикасы. Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізі- Жыныстық хромосомалардың анықтамасы. Гаплодиплоидия. Партогенез. НК: химиялық құрамы, құрылыс және синтез.

**Тақарып 7.** Ген инженериясы. Мутагендік өзгергіштік. Популяция мен эволюция генетикасы- гендік инженерия ұғымы, гендік инженерия және ДНК рекомбинаты. Мутация, мутагенез, мутоң және мутанттар ұғымы.

### **ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР МАЗМҰНЫ**

**Тақарып 3.** Белгілердің тұқымқуалаушылық заңдылықтары. Г. Мендель тәжірибелері- айқастырудың генетикалық символикасы. Гибридологиялық анализ. Моногибридтік айқастыру. Мендельдің I, II, III заңдылықтары.

**Тақарып 4.** Аллельді емес гендердің қимылдары. Аллельді емес гендер, олардың әсер ету типтері- гендер мен жаңа түзілгендердің комплементарлы қимылдары. Эпистаз және гипостаз. Криптомерия құбылыстары.

**Тақарып 5.** Тұқымқуалаушылықтың хромосомдық теориясы- Белгілердің тұқымқуалаушылығы. Толық емес тіркестіру, кроссинговер, оның генетикалық және цитологиялық дәлелдемелер.

### **ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫСТАР МАЗМҰНЫ**

**Тақарып 2.** Тұқым қуалаушылықтың материалдық негізі. Жасуша гентикалық жүйе ретінде- жануар жасушасының құрылуы мен оның гентикалық құрылымы. Хромосомдар: морфологиялық құрылымы, құрылысы, химиялық құрылысы. Теломер, хромонем, хроматид, жартылай хроматид, хромомер және ядрошық түзуші аймақтар туралы ұғымдар.

**Тақарып 6.** Жыныс генетикасы. Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізі- Жыныстық хромосомалардың анықтамасы. Гаплодиплоидия. Партогенез. НК: химиялық құрамы, құрылыс және синтез.

**Тақарып 8. Биометрияның негізгі ұғымдары-** Оның ерекшеліктері мен оның биологиялық ғылымдар жүйесіндегі орны. Ғылыми зерттеулер жүргізу кезіндегі биометрияның ұғымдары мен селекционерлерді дайындау. Келешектегі биометрияның ролі.

### **СӨЖ мазмұны**

№	СӨЖ түрі	Есеп беру түрі	Бақылау формасы мен түрі	Сағат саны
1	Тәжірибелік сабақтарға дайындық, үй тапсырмаларын орындау	Оқу жетістіктерінің журналы	Сабақтарға қатысу	7,5 (0,5*15)
2	Зертханалық жұмыстарды дайындау		Сабақтарға қатысу	7,5 (0,5*15)
3	Үй тапсырмаларын орындау		СӨЖ қорғау	30
4	Бақылау іс-шараларына дайындық		АБ 1, АБ 2,.	12
Всего				52,5

### **Студенттердің пәндік жұмыстарының тапсырмалары**

**Тақарып 1.** Кіріспе. Ағзаның өзгергіштігі мен тұқымқуалаушылығы туралы генетика. Тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік түрлері. Генетиканы зерттеу әдістері: гибридологиялық, цитогенетикалық, биохимиялық, популяциялық, онтогендік, иммуногенетикалық, генеологиялық.

**Тақарып 2.** Тұқымқуалаушылықтың материалдық негізі. Жасуша гентикалық жүйе ретінде- жануар жасушасының құрылуы мен оның гентикалық құрылымы. Хромосомдар: морфологиялық құрылымы, құрылысы, химиялық құрылысы. Теломер, хромонем, хроматид, жартылай хроматид, хромомер және ядрошық түзуші аймақтар туралы ұғымдар.

**Тақарып 3.** Белгілердің тұқымқуалаушылық заңдылықтары. Г. Мендель тәжірибелері-айқастырудың генетикалық символикасы. Гибридологиялық анализ. Моногибридтік айқастыру. Мендельдің I, II, III заңдылықтары.

**Тақарып 4.** Аллельді емес гендердің қимылдары. Аллельді емес гендер, олардың әсер ету типтері- гендер мен жаңа түзілгендердің комплементарлы қимылдары. Эпистаз және гипостаз. Криптомерия құбылыстары.

**Тақарып 5.** Тұқымқуалаушылықтың хромосомдық теориясы- Белгілердің тұқымқуалаушылығы. Толық емес тіркестіру, кроссинговер, оның генетикалық және цитологиялық дәлелдемелер.

**Тақарып 6.** Жыныс генетикасы. Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізі- Жыныстық хромосомалардың анықтамасы. Гаплодиплоидия. Партогенез. НК: химиялық құрамы, құрылыс және синтез.

**Тақарып 7.** Ген инженериясы. Мутагендік өзгергіштік. Популяция мен эволюция генетикасы- гендік инженерия ұғымы, гендік инженерия және ДНК рекомбинаты. Мутация, мутагенез, мутон және мутанттар ұғымы.

**Тақарып 8. Биометрияның негізгі ұғымдары-** Оның ерекшеліктері мен оның биологиялық ғылымдар жүйесіндегі орны. Ғылыми зерттеулер жүргізу кезіндегі биометрияның ұғымдары мен селекционерлерді дайындау. Келешектегі биометрияның ролі.

**Тақарып 9.** Варибельді көрсеткіштердің негізгі қасиеттері- қасиеттердің орташа маңнасын және оларды санау әдістерін сипаттайтын коэффициенттер.

### Іштей оқу нысанының студенттеріне арналған бақылау шараларының күнтізбелік кестесі

СӨЖ тапсырмаларын орындау және тапсыру жөніндегі және «Генетика және биометрия» пәні бойынша 5В080200 Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығы бойынша іштей оқу нысанындағы студенттерге арналған **бақылау шараларының күнтізбелік кестесі**

1 рейтинг (3 семестр)											
Аптала		1 сабақ үшін макс. балл	1	2	3	4	5	6	7	8	Бар
Максималды 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	У	У	У		
	Макс.балл	1	2ч	2ч	2ч	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	У	У	У		
	Макс.балл	2	4з	4з	4з	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	3 зертх ҮТ	3 зертх ҮТ	3 зертх ҮТ	32	
	Бақылау нысаны		Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		
	Макс.балл	2	8	8	8	8	8	8	8		
Үй жұмыстарды ресімдеу және қорғау	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны			Е		Е		Е		Е	8
	Бақылау нысаны			1ЗҚ		2 ЗҚ		3 ЗҚ		4 ЗҚ	
	Макс.балл			2		2		2		2	
Материалды өздігінен меңгеру	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		ӨО ҮТ1	ӨО ҮТ2	ӨОҮ Т3	ӨОҮТ4	ӨОҮТ5	ӨОҮТ6	ӨОҮТ7	ӨОҮТ8	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							T2			
	Макс.балл							12			
Межелік бақылау											100
<b>2 рейтинг (3 семестр)</b>											
Аптала	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		5 зерҮТ	6 зерҮТ	7 зерҮТ	8 зерҮТ					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					8
	Бақылау нысаны		53Қ	5 3Қ	7 3Қ	8 3Қ					
	Макс.балл		2	2	2	2					
Материалды өздігінен меңгеру	СӨЖ түрі/есеп беру нысаны		ӨОҮТ9	ӨОҮТ10	ӨОҮТ11	ӨОҮТ12	ӨОҮТ13	ӨОҮТ14	ӨОҮТ15		20
	Бақылау нысаны		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							T2			
	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; ҚЖБ 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	Қорытынды 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 құжатыңыз 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.

#### **ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

##### **Негізгі әдебиеттер:**

1. С.Ж. Стамбеков . Генетика. Новосибирск. 2002. Изд. Наука
2. С.Ж. Стамбеков, О.С. Короткевич, В.Л. Петухов. Генетика. Новосибирск, 2006 изд. Наука
3. Хелевич. Задачник практикум по общей и медицинской генетике.
4. Хедрин Ф. Генетика популяций/ Ф. Хедрис; пер. с англ. А.А. Лушниковой, Н.В. Петровой.-М.: Техносфера, 2003. Практикум 588с.

##### **Қосымша:**

5. И.Ф. Жимелев. Общая и молекулярная генетика. Н.: изд-во «Наука», 2002. Отаубаева А.У. Генетика есептері: Оқу құралы, 2002.-60б.
6. Основы генетики и разведения домашнего скота/ авт. сост. Ф.Г. Топалов.-М. АСТ; Донецк, Сталкер, 2003.