

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»**

**Ғылыми кеңестің төрағасы,  
ҚарМТУ ректоры**

\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2016 ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ  
(SYLLABUS)**

ZhB 3308 «Жасуша биотехнологиясы» пәні

TAFN 7 Тірі ағзалардың физиологиясының негіздері модулі

5B070100 – Биотехнология мамандығы

Инновациялық технология факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

### **Алғы сөз**

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (SYLLABUS) әзірледі:

б.ғ.к., доцен Светлана Николаевна Дербушпен, б.ғ.к., доцен Лариса Павловна Ивлевамен, аға оқытушы Кабылбекова Гаухар Кайыркеновнамен, аға оқытушымен Амантаев Нурболат Габдуллаевичпен

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасының отырысында талқыланды

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.К. Кабиева «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.

Инновациялық технологиялар факультеті оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Л.М. Мустафина «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.

**Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты**

Аты-жөні: аға оқытушы Кабылбекова Г.К., б.ғ.к., доцент Ивлева Л.П., б.ғ.к., доцент Дербуш С.Н., аға оқытушы Амантаев Н.Г., ассистент Мукархан Кулия  
 Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы ҚарМТУ – дың V  
 ғимаратында орналасқан (Терешкова көшесі , 19) 32 аудитория, орналасқан,  
 байланыс телефоны 56-79-32, электрондық адрес [IEaCKSTU@mail.ru](mailto:IEaCKSTU@mail.ru)

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредитте р саны	ESTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағатта р саны	Барлығы сағаттар саны			
			Лекция лар	Практик лық сабақтар	Зертханалы қ сабақтар					
5	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Емтихан

### Пәннің мақсаты

«Жасушалық биотехнология» пәні студенттерге әлемдегі жаңа перспективті бағытта дамуы туралы түсінік беру мақсатын алға қояды және оның молекулалық биология, жасушалық және молекулалық биофизика, биохимия, молекулалық генетика, микробиология, молекулалық иммунология және биоинформатикамен байланысын көрсетеді.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері келесідей:

- гендік, жасушалық, ақуыз инженериясы туралы негізгі түсінік беру;
- прокариотикалық және эукариотикалық жүйелерде жасушалық биотехнологияны қолданудың жетістіктері;
- жасушалық биотехнологияның жаңа әлемдегі даму тенденциясы және оның келешектегі бағыттары.

#### білуі керек:

- жасушалық және молекулалық биотехнологияның заманауи жолдары
- пән бойынша теориялық және тәжірибелік негіздері

#### Істей алу қажет:

- алған білімдерін биотехнологияның басқа салаларында қолдана алулары
- алған білімдерін тәжірибе жүзінде іске асыра алу

#### практикалық машықтануы керек:

- ғылыми зерттеулерде және педагогикалық жүзінде іске асыру

## Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдері (тақырыптарды) корсетумен) меңгеру қажет:

Пәндер	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Микробиология және вирусология	Барлық бөлімдері
Жалпы және молекулалық генетика	Барлық бөлімдері
Биохимия	Барлық бөлімдері

## Тұрақты деректемелер

«Жасушалық биотехнология» пәнін зерделеу кезінде алған білім келесі пәндерді меңгеру кезінде пайдаланылады

Мамандық	Пәннің атаулары
05070100 «Биотехнология»	- Генетикалық инженерия
	Микроорганизмдер биотехнологиясы
	Медициналық және ветеринарлық биотехнология
	Жануарлар биотехнологиясы
	Өсімдіктер биотехнологиясы
	Тамақтану биотехнологиясы

## Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с..				
	Лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
Жасушалық биотехнологияға кіріспе	2			5	5
Жасушалық биотехнологияның теориялық негіздері	4			7	7
Жасушалық биотехнология объектісі.	4			5	5
Соматикалық гибридтелу.	5			7	7

Микробиологиялық жүйелердің жасушалық биотехнологиясы	5			7	7
Жасушалық биотехнологияны эукариотикалық жүйелерде қолдану.	5			7	7
Медицинадағы жасушалық биотехнология .	5			7	7
Практикалық сабақ 1.		2	-		
Практикалық сабақ 2.		3	-		
Практикалық сабақ 3		2	-		
Практикалық сабақ 4		2	-		
Практикалық сабақ 5		2	-		
Практикалық сабақ 6		2	-		
Практикалық сабақ 7		2	-		
Барлығы:	30	15	-	45	45

### **Практикалық сабақтардың тізімі**

1. Геномика прокариот и эукариот жетістіктері. Жасушалық биотехнологияны қолдану сферасын қарастыру.

2. Жасушалық биотехнологияның негіздері

3. Жасушалық биотехнологияның дамуындағы биоинформатиканың ролін қарастыру.

4. Гендік биотехнологияның практикалық негізі ретінде жасушалық инженерияны қарастыру.

5. Микробиологиялық жүйелерде жасушалық биотехнологияны қолдану.

6. Эукариотикалық жүйелерде жасушалық биотехнологияны қолдану мүмкіншіліктері.

7. Жасушалық биотехнологияны медицинада қолдану.

## **СӨЖ -ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

### **1-тақырып:**

- 1.Басқа салаларының арасында клеткалы биотехнологияның орыны.
- 2.Әдістер арқылы клеткалы биотехнология алған организмдар. Жаңа бағыт өсімдіктер физиологиясында.

### **2-тақырып:**

- 1.Геномика, протеомика және информатика.
2. Құрылымға және нысаналардың қағылез жүйелер, биологиялық - белсенді заттарының функциясы туралы мәліметтердің негізінде жаңа білімдердің бұл генерациялардың.

### **3-тақырып:**

1. Торшалардың биотехнологияның теориялық мәселелерінің шешіміндегі мәдениет.
2. Органикалық заттардың әр түрлі класстарын түрлендірудегі торшаларының мәдениеті.

### **4-тақырып:**

- 1.Торшалардың әр түрлі стресс факторларына реакция және бейімделудің тетіктерінің зерттеуіндегі мәдениет.
2. Клеткалы органеллалар бұл гендердің экспрессияның зерттеуінің объектісі.
3. Моноклоналдық қарсы денелер және олардың қолдану дәрігерліктерінде және мал дәрігерлік

### **5-тақырып:**

- 1.өсімдіктердің өсуіне ынталандыратын бактериялар
- 2.Микробтық инсектицидысы
3. Биотехнологияда өсімдіктің - микробтық әрекеттесуі
- 4.Селекциялық мақсатта генетикалық жүйелерінің интеграциясы
- 5.Микроорганизмдердің өнеркәсіпте ақуыздардың синтезделуіне қатысу рекомбинатциясы

### **6-тақырып:**

1. Өсімдіктің қартаюы және сыртқы орта қолайсыздығына төзімділігінің әсері
2. Өсімдіктің дәмі, гүлдердің бояуларының өзгеруі азықтық бағалауда, сыртқы ұрықтану түрлерінде биотехнологияның қабілеттілігі
- 3.Биореактордың өсімдіктерге әсері
- 4.Биотехнологияда цинобактериялардың және микробалдырларының қолдану факторлары, сонымен қатар олардың зиянды үдерістері

### **7-тақырып:**

- 1.Иммунодиагностиканың әдістері
- 2.Геномиканың негізгі көзқарасының иммунологиялық жүйесі
- 3.Жасушалық биотехнологияның мүмкіндіктерімен даму жолдары
4. Жасушалық биотехнологияның коммерциализациясы
5. Биотехнологиялық өнертабыстың патенттеуі және жасушалық биотехнология төңірегінде зерттеулерді бақылау

### Студенттердің білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (40 %дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрлері	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Ұсынылатын әдебиет	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
№1 практикалық жұмысты тапсыру	Теориялық білімді бекіту	негізгі: [1,2,4,5,7-9] қосымша: [1-10] дәріс конспектсі	1 апта	Ағымдағы	1 апта
№1СӨЖ орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	негізгі: [1,2,4,5,7] қосымша [4-10]	2 апта	Ағымдағы	2 апта
Дәріс конспектсі н тексеру	-		2 апта	Ағымдағы	2 апта
	Теориялық және практикалық материалды бекіту	негізгі: [2,4,5,8,9] қосымша [2-10] дәріс конспектсі	2 апта	Ағымдағы	3 апта
Практикалық жұмыс	Теориялық және	Негізгі: [1,2,4,5,7-9]	1 апта	Ағымдағы	4 апта

№3	практиқалық материалды бекіту	Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі			
СӨЖ №2	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі: [4-10]	1 апта	Ағымдағы	4 апта
Практикалық жұмыс №4	Теориялық және практикалық материалды бекіту	: [3-6] Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	5 апта
Лекция конспектісі тексеру	Теориялық және практикалық материалды бекіту		3 апта	Ағымдағы	5 апта
СӨЖ №3 орындау		Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	2 апта	Ағымдағы	6 апта
Практикалық жұмыс №5	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	7 апта
Ауызша	Теориялық	Негізгі:	1 біріккен	Аралық	7 апта



жауап беру	және практикалық материалды бекіту	[1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	сағаттар		
СӨЖ №3 орындау	Теориялық білімді бекіту және практикалық дағдыны меңгеру	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	2 апта	Ағымдағы	8 апта
Дәрістің қысқаша жазбасын тексеру	-		3 апта	Ағымдағы	8 апта
Практикалық жұмыс №6 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	9 апта
Дәрістің қысқаша жазбасын тексеру	-	-	2 апта	Ағымдағы	10 апта
СӨЖ №5 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	2 апта	Ағымдағы	10 апта
Практикалық жұмыс №7 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс	1 апта	Ағымдағы	11 апта

		конспектісі			
СӨЖ №6 орындау		Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	2 апта	Ағымдағы	12 апта
Дәрістің қысқаша жазбасын тексеру	-	-	3 апта	Ағымдағы	13 апта
Практикалық жұмыс №8 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	13 апта
Практикалық жұмыс №9 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	14 апта
Ауызша жауап беру	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
Практикалық жұмыс №10 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	11 апта

Дәрістің қысқаша жазбасын тексеру	-	-	2 апта	Ағымдағы	15 апта
СӨЖ №7 орындау	Теориялық және практикалық материалды бекіту	Негізгі: [1,2,4,5,7-9] Қосымша: [1-10] Дәріс конспектісі	1 апта	Ағымдағы	15 апта
Емтихан	Бекітілген білімді тексеру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер	3 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

### **Саясат және процедуралары**

«Жасушалық биотехнология» пәнін оқыту барысында келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

- 1.Сабаққа кешікпеу.
- 2.Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда , анықтаманы басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
- 3.Барлық аудиториялық сабақтардың түрлеріне үнемі қатысу.
- 4.Жазба жұмыстарының барлық түрлерін кесте бойынша тапсыру.
5. Тәртіпті және ілтипатты болу, оқытушының барлық нұсқауларын бұлжытпай орындау.
6. Техникалық қауіпсіздік ережелерін сақтау.
7. Себепсіз босатылған зертханалық жұмыстарын оқытушының белгілеген күні өтеу.
8. Оқытушының рұқсатынсыз аудиториялардан себепсіз шыға бермеу.
9. Курстастарымен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Глик Б., Пастернак Д. Молекулярная биотехнология. М. Мир. 2002, 589 с.
2. Антипова Л.В., Жаринов А.И. Прикладная биотехнология. Воронеж. ВГТА. 2001, 332 с.
3. Ройт А., Бростофф Д., Мейл Д. Иммунология. М. Мир. 2000, 592 с.
4. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. М. Мир.1998, Т.1, 373 с.

5. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. М. Мир.1998, Т.2, 391 с.
6. Галактионов В.Г. Иммунология. М. МГУ. 1998, 480 с.
7. Валиханова Г.Ж. Биотехнология растений. Алматы. 1996, 272 с.
8. Самуилов В.Д., Олескин А.В. Технологическая биоэнергетика. М., Наука. 1994, 126 с.
9. Серов О.Л. Перенос генов в соматические и половые клетки. Новосибирск. Наука. 1985, 121 с.

#### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

1. Чехонин В.П., Дмитриева Т.Б., Жирков Ю.А. Иммунохимический анализ нейроспецифических антигенов. М. Медицина. 2000, 416 с.
2. Долгих В.Т. Основы иммунопатологии. М. Медицина. 2000, 203 с.
3. Шабарова З. А., Богданов А. А., Золотухин А.С. Химические основы генетической инженерии. М. Наука. 1994, 229 с.
4. Беккер М.Е., Лиепиньш Г.К., Райпулис Е.П. Биотехнология. М. Агропромиздат. 1990, 334 с.
5. Минченко А.Г., Дударева Н.А. Митохондриальный геном. Новосибирск. Наука. 1990, 194 с.
6. Биотехнология. Под ред. Ю.Ю.Глебы. М. 1988, 230 с.
7. Льюин Б. Гены. М. Мир. 1987, 544 с.
8. Шевелуха В.С. и др., Сельскохозяйственная биотехнология. М. Высшая школа. 1998, 416 с.
9. Сельскохозяйственная биотехнология. Под ред. В.С.Шевелухи. Т.1, М. Евразия+. 2000, 264 с.
10. Сельскохозяйственная биотехнология. Под ред. В.С.Шевелухи. Т.2, М. Евразия+. 2001, 404 с.