

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі

Қарағанды Мемлекеттік Техникалық Университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми Кеңес төрағасы,  
ректор, ҚР НАН академигі**

**\_\_\_\_\_ Газалиев А.М.**

**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.**

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

COF 3210 Цитология және өсімдік физиологиясы пәні

COF 20 Тірі ағзалардың физиологиясының негіздері модулі

Мамандығы 5В070100 – Биотехнология

Тау-кен факультеті

Өндірістік экология және химия кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Пән бойынша студентке аранлған оқу бағдарламасы (syllabus) жасалынды:  
аға оқытушы Кабылбекова Г.К , б.ғ.к., доцент Дербуш Светлана Николаевна,  
б.ғ.к., доцент Ивлева Л.П,

Өндірістік экология және химия кафедрасының отырысында талқыланған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.К.Кабиева « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған:

Хаттама № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

Төраға \_\_\_\_\_ А.Т.Такибаева « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

**Аты – жөні:** Қабылбекова Гаухар Кайыркеновна

**Ғылыми дәрежесі, атағы, қызметтік міндеті** аға оқытушы

Өндірістік экология және химия кафедрасы ҚарМУ – нің V корпусында орналасқан (Терешкова көшесі, 19), аудитория 32, контакт телефон 56–79–32.

### Пәннің еңбек бөлінісі

Семестр	Кредиттар саны	ESTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Байланыс сағаттарының саны			СӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағаттар			
			Дәріс	Практикалық сабақ	Лабораториялық сабақ					
5	4	6	30	15	15	60	120	60	180	экзамен

### Пәнге сипаттама

«Цитология және өсімдіктер физиологиясы» пәні мамандандырылған 5В070100 – «Биотехнология» пәндер қатарына кіреді.

### Пәннің мақсаты

«Цитология және өсімдіктер физиологиясы» пәні өз алдына өсімдік жасушасының функциясы мен құрылымы жайлы бастапқы мәліметтерді оқумен айналысады, негізгі биологиялық процесстердің қарым – қатынасын, және сыртқы орта факторларымен өзара қатынасын оқытады.

### Пәннің міндеті

Пәнді оқу мақсатында студенттер білуі тиіс:

елестете білу:

- Өсімдік жасушасының құрылысының ерекшеліктері жайлы;
- in vitro өсімдік жасушаларының культивированиясының принциптері жайлы;

- оларды биотехнологияда қолдану.

білу:

- өсімдік жасушаларының органоидтарының құрылымы мен функциясын,
- фотосинтездің жарық және қараңғы фазаларның механизмдерін,
- субстраттардың тотығуы,
- минералды элементтердің физиологиялық ролін және өсімдік метаболизмін,
- өсімдіктің дамуы мен өсуінің заңдылықтары,
- өсімдік тұрақтылығының физиологиялық негізін.

Жасай білу:

- микроскоппен, бинакулярмен жұмыс жасау;
- қажетті микропрепараттар дайындау;

- жасушаға морфологиялық – анатомиялық зерттеу жүргізу;
- алынған білімді ары қарай теориялық дайындық кезінде әрі практика жүзінде қолдана білу.

Ғылыми практикалық меңгеру:

- ботаникалық микротехниканы қолдану;
- уақытша микропрепараттар жасау;
- лабораториялық жабдықтарды қолдану (термостаттар, центрифугалар, анализаторлар және спецификалық приборлар.
- негізгі физиологиялық процесстерді оқу мақсатында эксперименттер жүргізу.
- осмотикалық қысымды, транспирация интенсивтілігін, фотосинтез, тыныс алуды тексере білу.
- хлорофиллдің бөлінуі және оның физика-химиялық құрамы мен саны,
- өсімдіктің өсуіне, дамуына қажетті элементтердің әсерін білу.

### Пререквизиттар

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру міндетті: Экология және тұрақты даму, Биохимия

### Постреквизиттар

«Цитология және өсімдік физиологиясы» пәнін оқу барысында алған білімдер келесі пәндерді меңгеруге мүмкіндік береді: өсімдіктер биотехнологиясы, ауылшаруашылық биотехнологиясы.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің аталуы, (тақырыптар)	Пәннің еңбек бөлінісі, сағ.				
	лекция	практикалық	лабораториялық	СӨЖ	СӨЖ
Цитология және өсімдік физиологиясына кіріспе	2	1	1	4	4
Өсімдік жасушаның құрылыс мен құрылымы.	4	2	1	4	4
Ядро жасушасының химиясы мен құрылымы.	2	1	1	4	4
Жасушаның стресске жауабы. Жасушаның қартаюуы мен өлімі.	4	1	2	4	4
Су айырбасы. Транспирация – өсімдіктің жоғары концепциялық двигателі.	2	1	1	4	4
Фотосинтез жарық энергиясының химиялық байланыс энергиясы ретінде трансформациясы. Жапырақ фотосинтездің мүшесі ретінде. Экология фотосинтезі	4	2	3	4	4
Тыныс. Көмірқышқыл газының	2	1	-	4	4

Бөлімнің аталуы, (тақырыптар)	Пәннің еңбек бөлінісі, сағ.				
	лекция	практикалық	лабораториялық	СӨЖ	СӨЖ
тотығуының басты жолдары					
Минеральдық қоректену.	4	2	3	4	4
Өсімдіктің өсуі мен дамуы.	2	2	-	4	4
Өсімдік құрылымы	4	2	3	5	5
Барлығы:	30	15	15	45	45

### **Практикалық (семинар) сабақтар тізімі**

1 Цитология және өсімдік физиологиясына кіріспе. Өсімдік жасушаның құрылысы мен құрылымы.

2 Ядро жасушасының химиясы мен құрылымы. Жасушаның стресске жауабы. Жасушаның қартаюуы мен өлімі.

3 Су айырбасы. Транспирация – өсімдіктің жоғары концевиялық двигателі.

4 Фотосинтез жарық энергиясының химиялық байланыс энергиясы ретінде трансформациясы. Жапырақ фотосинтездің мүшесі ретінде. Экология фотосинтезі

5 Тыныс. Көмірқышқыл газының тотығуының басты жолдары

6 Минеральдық қоректену. Өсімдіктің өсуі мен дамуы.

7 Өсімдік құрылымы

### **Лабораторлық сабақтардың тізімі**

1 Өсімдік жасушаның құрылысы мен құрылымы.

2 Өсімдік жасушаларының құрылымын оқыту: негізгі, бөлінген

3 Получение спиртовой вытяжки пигментов листьев и ее разделение

4 Зола құрамының анықтамасы

5 Өсімдік құрылымының анықтамасы

### **СӨЖ арналған тапсырмалар тақырыптары**

1. Цитология және өсімдік физиологиясының дамуы;

2. Цитологии және өсімдік физиологиясының негізгі міндеттері мен әдістері.

3. Жасушаны зерттеудің негізгі әдістері;

4. Жасушалық теория постулаттары;

5. Ядерлық қабат – функции мен құрылымы.

6. Нәруыз белогі – басты класстары мен функциялары.

7. Ядерлік пора мен ядерлі-цитоплазматикалық транспорт.

8. Апоптоза және оның механизмдері;

9. Некроз механизмі.

10. Өсімдіктің қозғалысы мен қозғалысы жайлы схема құрындар

11. Өсімдік жасушасының сулы өзгерісі.
12. Өсімдік дүниесінде судың маңызы.
13. Протопласттардың бөліну әдістері;
14. Протопласттардың биотехнологияда пайдаланылуы.
15. Фотосинтездің дамуы.
16. Фотосинтез мағынасы.
17. Тыныс алу химизмінің тарихы.
18. Өсімдік өміріндегі тыныс алудың орны
19. Митохондрияда өтетін биохимиялық процестер.
20. Тыныс алудың өсімдік жасушасының басқа функцияларымен қатынасы;
21. Өсімдіктің тыныс алуының адамға әсері.
22. Тотығу фосфорилированияның дамуы.
23. Өсімдікке қажетті минералды қорек.
24. Тыныс алу қарқындылығына сыртқы орта факторларының әсері;
25. Өсімдік тыныс алуының адам өміріне әсері
26. Өсімдіктің өсуінің ерекшеліктері.
27. Өсу қарқындылығына сыртқы орта факторларының әсері;
28. Өсу этаптары
29. Өсімдік дамуының ерекшеліктері.
30. Даму этаптары
31. Өсімдік тұрақтылығының негізі;
32. Өсімдік тұрақтылығымен айналысатын ғалымдардың жұмысы;
33. Фитоиммунитет.

### Студенттің білімін бағалау талаптары

Пән бойынша емтихандық баға аралық бақылау бойынша үлгерімнің максимальды балы (60%дейін) және қорытынды аттестация (емтихан) (40%дейін), сонымен балл 100% құрайды.

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау мен тапсырудың кестесі

Бақылау түрі	Мақсаты және тапсырмалар	Әдебиеттер тізімі	Орындау уақыты	Бақылау түрі	Тапсыру уақыты	Баллар
СӨЖ № 1 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	1 апта	1
СӨЖ № 2 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	2 апта	1
Практикалық жұмыс 1 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша	2 апта	Ағымдағы	2 апта	2

Бақылау түрі	Мақсаты және тапсырмалар	Әдебиеттер тізімі	Орындау уақыты	Бақылау түрі	Тапсыру уақыты	Бал-лар
		материалдар				
СӨЖ №3 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Аралық	3 апта	1
Лабораторлық жұмыс № 1 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	3 апта	Ағымдағы	3 апта	3
Конспект лекцияларды тексеру	Теориялық және практикалық білімді бекіту		3 апта	Ағымдағы	3 апта	1
СӨЖ № 4 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	4 апта	1
Практикалық жұмыс 2 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	4 апта	2
СӨЖ № 5 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	5 апта	1
СӨЖ № 6 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	6 апта	1
Практикалық жұмыс 3 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	6 апта	2
Лабораторлық жұмыс № 2 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	3 апта	Ағымдағы	6 апта	3
Конспект лекцияларды тексеру	Теориялық және практикалық білімді бекіту		3 апта	Ағымдағы	7 апта	1
Бақылау	Теориялық	Лекция	1	Ағымдағы	7 апта	3

Бақылау түрі	Мақсаты және тапсырмалар	Әдебиеттер тізімі	Орындау уақыты	Бақылау түрі	Тапсыру уақыты	Бал-лар
жұмысы № 1	және практикалық білімді бекіту	конспектілері, тақырып бойынша материалдар	контактны й час			
Аралық бақылау № 1	Теориялық және практикалық білімді бекіту	[1], [2], [4], конспект лекциялары	1 байланыс сағаты	Аралық	7 апта	3
СӨЖ №7 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	8 апта	1
Практикалық жұмыс 4 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	8 апта	2
СӨЖ № 8 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	9 апта	1
Лабораторлық жұмыс № 3 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	9 апта	3
Конспект лекцияларды тексеру	Теориялық және практикалық білімді бекіту		3 апта	Ағымдағы	9 апта	1
СӨЖ № 9 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	10 апта	1
Практикалық жұмыс 5 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	10 апта	2
СӨЖ № 10 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспектілері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	11 апта	1
СӨЖ № 11 орындау	Теориялық және практикалық	Лекция конспектілері, тақырып	1 апта	Ағымдағы	12 апта	1



Бақылау түрі	Мақсаты және тапсырмалар	Әдебиеттер тізімі	Орындау уақыты	Бақылау түрі	Тапсыру уақыты	Бал-лар
	білімді бекіту	бойынша материалдар				
Практикалық жұмыс 6 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	12 апта	2
Лабораторлық жұмыс № 4 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	12 апта	3
Конспект лекцияларды тексеру	Теориялық және практикалық білімді бекіту		3 апта	Ағымдағы	12 апта	1
СӨЖ № 12 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	13 апта	1
Бақылау жұмысы № 2	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 байланыс сағаты	Ағымдағы	14 апта	3
Конспект лекцияларды тексеру	Теориялық және практикалық білімді бекіту		3 апта	Ағымдағы	14 апта	2
Аралық бақылау № 2	Теориялық және практикалық білімді бекіту	[1], [2], [4], конспект лекциялары	1 байланыс сағаты	Аралық	14 апта	3
СӨЖ № 13 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	1 апта	Ағымдағы	15 апта	1
Практикалық жұмыс 7 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	15 апта	2
Лабораторлық жұмыс № 5 орындау	Теориялық және практикалық білімді бекіту	Лекция конспекттері, тақырып бойынша материалдар	3 апта	Ағымдағы	15 апта	3
Емтихан	Пән бойынша	Барлық негізгі	2 байланыс	Қорытынды	Сессия	

Бақылау түрі	Мақсаты және тапсырмалар	Әдебиеттер тізімі	Орындау уақыты	Бақылау түрі	Тапсыру уақыты	Бал-лар
	алған білімді тексеру	және қосыша әдебиеттер тізімі	сағаты		кезінде	40
Барлығы						100

### **Политика және процедура**

«Цитология және өсімдік физиологиясы» пәнінде келесі ережелерді орындау:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Себепсіз сабақты босатпау, белгілі себептермен ғана босату, ауырған жағдайда анықтама әкелу.
- 3 Барлық пән сабақтарына қатысу.
- 4 Барлық емтихан мен аралық бақылауларды тапсыру.
- 5 Практикалық не лабораторлық сабақты босатқан жағдайда оның орнын толтыру.
- 6 Ұялы телефонды өшіру.
- 7 Сабаққа белсенді түрде қатысу
- 8 Уақытымен үй жұмысын орындау.
- 9 Мұғалім рұқсатынсыз аудиториядан шығып кетпеу.
- 10 Мұғалім мен студенттерге ашық, ақкөңіл, шыдамды болу

### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Н.Д.Алехина и др.; под ред. И.П.Ермакова Физиология растений. Москва, Академия, 2007;
2. В.Б.Иванов и др.; под ред. В.Б.Иванова Практикум по физиологии растений Москва, АСADEMIA, 2004

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

3. Дербуш С.Н., Ивлева Л.П., Кабылбекова Г.К. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Физиология растений» [Электронный ресурс] : методические указания для студентов специальности 5В070100 – "Биотехнология" всех форм обучения. - Караганда: КарГТУ, 2011. - 30 с.

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

«Цитология және өсімдіктер физиологиясы»

«Цитология және өсімдіктер физиологиясы» модулі

Гос. изд. Лиц. №50 от 31.03.2004 г.

Подписано к печати \_\_\_\_ .20 \_\_ г. Формат 90x60/16 . Тираж \_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_\_ уч.изд.л. Заказ № \_\_\_\_ Цена договорная

---

100027 Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56.