

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті

«Бекітемін»
Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма мүшесі – проректор
Д.М.Абдрашева
«17» 06 2026 ж.

D014-«Биология педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламасы тобы
бойынша докторантураға түсушілерге арналған емтихан

БАҒДАРЛАМАСЫ

Қызылорда, 2026 ж.

Құрастырушылар: б.ғ.к., ассоциациялық профессор Құрманбаев Р.Х.,
б.ғ.к., ассоциациялық профессор Турекельдиева Р.Т.

Бағдарлама «Биология, география және химия» БББ мәжілісінде
талқыланып, ұсынылды:

№7 хаттама, «05» 03. 2026 ж.

БББ жетекшісі:  Р.Т. Турекельдиева

Бағдарлама Сапа комитетінің кеңесінде қаралды,

№7 хаттама, «31» 03. 2026 ж.

Кеңес төрағасы  Г.Б. Токтаганова

ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Бағдарлама Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығымен бекітілген «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын» және «Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті» КеАҚ жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларына білім алушыларды қабылдау ережесі сәйкес жасалды.

Философия докторлары (PhD) бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтиханы келесі блоктардан тұрады және бағалау жүйесінің 100-балдық шкаласымен жүргізіледі:

Емтихан бөлімі	Балы
ЖЖОКБҰ-ның емтихан комиссиясы оқуға түсушімен өткізетін әңгімелесу	30
Эссе	20
Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтары	50
Барлығы/ өту баллы	100/75

Докторантураға түсу емтиханына 3 сағат 30 минут (210 минут) беріледі, оның ішінде:

әңгімелесуге – 20 минут;

эссе және білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауаптар жазуға – 190 минут (3 сағат 10 минут).

Докторантураға түсушілер үшін әңгімелесуді «Эссе жазу», және «Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауап беру» блоктары бойынша түсу емтихандарын тапсырғанға дейін жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының арнайы құрылған комиссиясы онлайн форматта дербес жүргізеді.

Әңгімелесу өткізу регламенттері:

- ✓ Әңгімелесудің бейнежазбасы қатаң талап етіледі. Бейнежазба мұрағатта кемінде үш жыл сақталады;
- ✓ Әңгімелесу ұзақтығы бір үміткерге 20 минутты құрайды (әңгімелесуге 15 минут және бағалауға 5 минут);
- ✓ Білім бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарын және эссе жазуға - 190 минут (3 сағат 10 минут).
- ✓ Әңгімелесу емтихан комиссиясының төрағасы, мүшелері және хатшысы қол қойған хаттамамен ресімделеді;
- ✓ Әңгімелесу нәтижесі жеке кабинетте «жіберу»/«жібермеу» форматында көрсетіледі.

✓ Түсуші әңгімелесуге келмеген жағдайда әңгімелесу күнін кейінге қалдыруға жол берілмейді, 0 балл қойылады, хаттамамен ресімделеді. Хаттамаға емтихан комиссиясының төрағасы, мүшелері және хатшысы қол қояды және докторантураға қабылдау емтиханының келесі блогына жіберілмейді;

✓ Әңгімелесуден өтпеген түсуші мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша оқу үшін конкурсқа жіберілмейді және университетке ақылы негізде қабылданбайды.

Әңгімелесуді бағалау критерийлері

Әңгімелесу оқуға түсушінің кәсіби және жеке қасиеттерін, ғылыми-зерттеу немесе эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жүргізу потенциалын бағалауға бағытталған.

№	Критерийлер	Дескрипторлар	Ұпайлар
1.	Мотивация	Таңдалған ББ бойынша докторантурада оқуға және белгілі бір ЖОО-ға түсуге арналған уәждерді дәлелдеу. Оқуды аяқтағаннан кейін кәсіби және жеке өсу перспективаларын көру.	5
2	Зерттеу құзыреттілігі	Белгілі бір пәндік саладағы ғылыми-зерттеу қызметі үшін қажетті зерттеу дағдылары мен тәжірибесін меңгеру.	10
3.	Креативті ойлау	Стандартты емес ойлау, проблемаларды, ситуациялық мәселелерді шешудің шығармашылық және балама тәсілдері.	10
4.	Коммуникативті	Өз көзқарасын қысқаша, өкілді, логикалық, дәлелді түрде жеткізе білу, жалпылау және қорытынды жасау. Тілдерді меңгеру.	5
Ең көп ұпай саны			30

Эссені бағалаудың түрлері мен критерийлері

Теориялық білім, әлеуметтік және жеке тәжірибе негізінде өз дәлелдерін құра білу қабілетінде көрсетілген аналитикалық және шығармашылық қабілеттердің деңгейін анықтау үшін эссенің келесі түрлері ұсынылады:

Эссе түрлері	Сипаттамасы	Эссе көлемі
Мотивациялық	Ғылыми-зерттеу қызметіне ынталандырушы уәждер туралы түсушінің дәлелдері (research statement)	Кем дегенде 250 сөз
Ғылыми-аналитикалық	Оқуға түсушілерге болжамды зерттеудің өзектілігі мен әдіснамасын негіздеу (research proposal)	
Проблемалық-тақырыптық	Пәндік білімнің өзекті аспектілері бойынша авторлық позицияны ұсыну	

Эссені бағалау критерийлері

Критерии	Дескрипторылар	Балл
Тақырыпты аша білу	Мәселе теориялық деңгейде ашылды, ғылыми терминдер мен ұғымдарды дұрыс қолдана отырып, әртүрлі көздерден алынған ақпарат қолданылды	4
	Мәселені ашуда өзіндік көзқарас (ұстаным, көзқарас) ұсынылған	4
Негіздеу, дәлелдеу базасы	дәлелдердің болуы, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, жекеден жалпыға, жалпыдан жекеге дейін ойлау қабілеті.	4
Композициялық тұтастығы және жеткізу логикасы	композициялық тұтастықтың болуы, эссенің құрылымдық компоненттерінің логикалық байланысы, қорытындылар мен жалпылаудың болуы	4
Сөйлеу мәдениеті	академиялық жазудың жоғары деңгейін көрсету (сөздік, ғылыми терминологияны білу, грамматика, стилистика)	4
Ең жоғары балл		20

Білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтихан құрылымы мен мазмұны
 Электрондық емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады:

Блоктар	Сұрақтар сипаты	Балл
1-ші сұрақ	теориялық – теориялық білімнің деңгейі мен жүйелілігін анықтайды	10
2-ші сұрақ	практикалық – функционалдық құзыреттіліктердің қалыптасу дәрежесін ашады (пәндік салада әдістерді, технологияларды және әдістемелерді қолдана білу	20
3-ші сұрақ	зерттелетін пән саласын жүйелі түсінуді, зерттеу әдістемесі (жүйелік құзыреттіліктер) саласындағы арнайы білімді ашады.	20
Ең жоғары балл		50

Электрондық емтихан билетінің сұрақтарына жауаптарды бағалау критерийлері:

Сұрақ	Бағалау критерийлері	Балл
1-ші сұрақ	зерттелетін пәндік саланың негізгі процестерін білуді көрсетеді; мәселенің ашылу тереңдігі мен толықтығы	5
	талқыланатын мәселе бойынша өз ойын логикалық және дәйекті түрде білдіреді	3
	тұжырымдамалық-категориялық аппаратты, ғылыми терминологияны меңгерген	2
	Қорытынды	10
2-ші сұрақ	пәндік саладағы мәселелерді шешудің әдістерін, тәсілдерін, технологияларын қолданады	7
	құбылыстарды, оқиғаларды, процестерді дәлелдейді, салыстырады, жіктейді; практикалық дағдыларға негізделген қорытындылар мен жалпылаулар жасайды	7
	түрлі көздерден алынған ақпаратты талдайды	6
	Қорытынды	20
3-ші сұрақ	теориялық және практикалық әзірлемелерді, ғылыми тұжырымдамаларды және ғылым дамуының қазіргі заманғы тенденцияларын сыни тұрғыдан талдайды және	7

	бағалайды	
	пәндік білімнің негізгі мәселелерін түсіндіруде әдістемелік тәсілдерді синтездейді	7
	процестерді, құбылыстарды, оқиғаларды талдауда себептік байланыстарды ашады	6
	Қорытынды	20
Ең жоғары балл		50 балл

8D01517 - «Биология» БББ бойынша докторантураға түсушілерге арналған емтихан бағдарламасы

АЛҒЫС СӨЗ

Докторантураға түсу емтиханының мақсаты D014 Биология педагогтерін даярлау (**8D01517 Биология**) докторанты бағыты бойынша жоғары маманданған білімге дайындығы Мемлекеттік білім стандарты бойынша емтиханға дайындық талаптарының сапа мен деңгейінің сәйкес болуы және **8D01517 Биология** докторанты бағыты бойынша емтихан тапсырушының негізгі білім бағдарламасы бойынша оқуын жалғастыру үшін мамандандырылған дайындық

Тапсыру емтиханының ***міндеттері:***

- Тірі жүйе дамуының фундаментальді заңдары және қызметтік заңдылықтарының кешенді білім жүйесі;

- өзіндік қабылдау үшін түсінік - категориялы аппаратын игеру қажеттілігінің деңгейі, биологиялық білімді түсіну мен игеру;

- Биологияның жалпы және жеке сұрақтарын байланыстыра білу, биология ғылымының түрлі салалары мысалында түсіндіру;

Биологиялық білімді заманауи өндірісте ғылыми негіз ретінде практикада қолдануды терең түсіну, рациональды табиғатты қолдану және экологияның бастамасы.

Түсу емтиханының бағдарламасының Мазмұны

КІРІСПЕ

Заманауи биология дамуының негізгі бағыттары. Биология ғылымдарының жүйесі және классификациясы. Өмірдің мәні туралы заманауи көзқарас. Тірі материяның негізгі қасиеттері. Жердегі тіршіліктің пайда болу мәселелері. Химиялық эволюция кезеңдерінің негізгі этаптары. Жасушаның биология эволюциясының бастамасы ретінде құрылуы.

Эволюциялық биология

Эволюция туралы түсініктеме, оқыту әдістері. Негізгі эволюциялық концепцияның ғылыми және философиялық мазмұны. Қазіргі эволюциялық көзқарастардың бастамасы. Ламарктың эволюциялық теориясы, неоламаркизм, Дарвиннің эволюциялық теориясы, неодарвинизм. Эволюциялық синтетикалық теориясы, эволюциялық теориялық оппозициялық көзқарас. Эволюциялық көзқарастардың негізгі айырмашылықтары, яғни антиэволюциядан. Эндогенді және экзогенді эволюциялық теориялар. Жофруизм. Мутация. Ламарк. Дефризианство. Мутабельность. Эволюцияның генетикалық теориясы. Мутация және дефризианство. Гибридогенез. Адаптацияға дейінгі құбылыс. Нейтрализм. Жаратылыстану теориясын іріктеу. Детерминистикалық және стохастикалық теориялар, эволюциялық детерминизм. Стохастикалық эволюция. Эволюцияның классикалық синтетикалық теориясы: факторлар, элементтер, негізгі жағдайы. Эволюцияның теориясының мәселесін шешуде биологиялық әртүрлілікті сақтай отырып, деңгейлерін байланыстыру: популяция, экожүйенің түрі. Тірі табиғатқа антикалық және ортағасырлық көзқарас. (Гераклит, Фалес, Анаксимандр, Демокрит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций Кар). Табиғатқа ортағасырлық жаңарудың ерекшеліктері. Биологияның жазу периоды. (Р.Бэкон, Ұлы Алберт, Авиценна, аль-Фараби, Абеляр, Ф.Аквинский). Бинарлық номенклатураны талқылау. Түрлердің критеріін талқылау. К.Баугин, Дж.Рэй және К.Линней жұмыстары. Эволюциялық теорияны жасауда олардың орны. Ж.Б.Ламарктың эволюциялық теориясы. Эволюциялық түсініктің негізгі қалыптары. Ч.Дарвиннің негізгі еңбектері. Ч.Дарвиннің теорияларының басқа теориялардан айырмашылығы. Қазіргі эволюция (молекулярлық эволюцияның нейтралдық теориясы) эпигенетикалық, экожүйелік және эволюцияның кванттық теориясы. Ч.Дарвиннің теориясының мәнісі. Ч.Дарвиннің идеясының эволюциялық палеонтологияға, эмбриология эволюциясына және салыстырмалы түрде анатомияға әсері. Адаптацияның классификациясы: пайда болу деңгейі, түрлердің генотипіне әсері, ағзалар топтарымен қарым-қатынасы. Активті және пассивті адаптация. Эволюциялық палеонтология. Эволюциялық эмбриология. Мюллер-Геккельдің биогенетикалық заңы. Эволюциялық теориялардың негізгі бағыттары: классикалық дарвинизм. (Т.Гексли, К.А.Тимирязев, А.О. и В.О. Ковалевские, И.И.Мечников, Ф.Мюллер). Элементарлық эволюцияның негізгі факторлары (ЭЭФ): мутациялық процесс, рекомбинация, мутациялық қысым, гендердің дрейфі. Қосымша ЭЭФ: популяциялық толқындар, изоляция, негізгі эффектілер. Микроэволюция. Түрлердің критеріі, түрлердің пайда болуы. Экология-генетикалық модельдердің пайда болуы. Түрлердің пайда болуының сапалы эволюциялық процесстердің этаптары. Макроэволюция мен эволюцияның бірге пайда болуы. Микроэволюция мен макроэволюцияның арасындағы байланыс. Өсімдіктер эволюциясының негізгі этаптары. Жануарлар эволюциясының негізгі этаптары.

Әдебиет:

1. Воронцов Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии. - М.: Прогресс, 2009.
2. Грант В. Эволюционный процесс. Критический обзор эволюционных теорий. - М.: Мир, 2012.
3. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. - М.: Наука, 2011.
4. Корочкин Л.И. Эволюционная биология. - Томск: ТГУ, 2011.
5. Чайковский Ю.В. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. - М.: КМК, 2006.
6. Азимов А.К. От теории эволюции до расшифровки ДНК. - М.: Центр-Полиграф, 2006.
7. Голубовский М. Д. Век генетики: эволюция идей и понятий. - СПб.: Борей Арт, 2003.
8. Клап.У.С. Основы генетики. М.: Техносфера, 2007.
9. Лукашов В.В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. М.: БИНОМ, 2009.
10. Левченко В.Ф., Скоробогатов Л.И. Эволюция экосистем и глобальные экологические катастрофы. Таллин: АН ЭССР, 2011.
11. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии. М.: Просвещение, 2010.
12. Музруков Е.Б. Т.Х.Морган и генетика. Научная программа школы Т.Х. Моргана в контексте развития биологии XX столетия. М.: Наука, 2012.
13. Назиров В.И. Эволюция не по Дарвину: смена эволюционной модели. М.: Ком Книга, 2009.
14. Рузавин Г. И. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. М.: КМК 2006.
15. Тимофеев-Ресовский Н.В. Генетика, эволюция, значение методологии в естествознании. Екатеринбург: Токмас-Пресс, 2009.
16. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М.: Наука, 1983.
17. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высшая школа, 2009

Теориялық биология

Бактерия, өсімдік және жануарлар жасушасының құрылымын және атқаратын қызметін зерттеудің қазіргі заманғы әдістемелері. Тірі жасушадағы негізгі молекулалық, биохимиялық процесстердің механизмі. Теориялық биологияның негізгі қағидалары мен заңдары. Термодинамика және биологиялық негізгі қағидалары мен заңдары. Термодинамика және биологиялық физика, онтогенетикалық қартаю және жаңару заңдары. Теориялық биология заңдары (Дриш заңы, Морган-Эффусси және т.б. заңы). Теориялық биологияның мақсаты мен міндеттері. Тіршіліктің ғаламдылығы, немесе Вернадскийдің бірінші заңы. Тіршіліктің біртұтастығы мен алуан түрлілігі немесе Сент-Илер заңы. Тірі материяның ерекшеліктері. Карл Линней жасаған өсімдіктермен жануарларлардың систематикасы. Тірі

заттардың химиялық құрамы туралы, немесе Энгельстің бірінші заңы. Биология ғылымының негізгі даму кезеңдері. Адамның қалыптасуымен дамуындағы еңбектің жетекшілік ролі, немесе Энгельстің екінші заңы. Биологиялық информацияның дискреттілігі және үздіксіздігі, немесе Морган-Эффрусси заңы. Тұқым қуалайтын өзгергіштіктің гомологты (ұқсас) қатарлары немесе. Н.И. Вавиловтың заңы. Биохимиялық процестердің жүйелі-құрылымдық заңы, немесе Берталанфи заңы. Организмдер құрылысының зерттелуі, клетканың ашылу тарихы. Дарвин анықтаған биологиялық эволюция факторлары. Онтогенездік қартаю мен жаңару немесе Кренке заңы. Белоктар және олардың биологиялық ролі. Онтогенездің біртұтастығы немесе Дриш заңы. Нуклеин қышқылдары және олардың биологиялық ролі. Табиғи сұрыптау, немесе Дарвин заңы. Қазіргі биология ғылымының даму ерекшеліктері мен жетістіктері. АТФ және оның клетка тіршілігіндегі маңызы.

Әдебиет

1. Мирзоян Э.Н. Этюды по истории теоретической биологии. М.: Просвещение, 2006.
2. Голубовский М. Д. Век генетики: эволюция идей и понятий. - СПб.: Борей Арт, 2000.
3. Клап.У.С. Основы генетики. М.: Техносфера, 2007.
4. Рузавин Г.И. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. М.: КМК, 2006.
5. Тимофеев-Ресовский Н.В. Генетика, эволюция, значение методологии в естествознании. Екатеринбург: Токмас-Пресс, 2009.
6. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М.: Наука, 2008.
7. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высшая школа, 2009.
8. Берсімбаев Р.У., Мұқамбетжанов К.Қ. Жалпы және молекулалық генетика. - Алматы, 2010.
9. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководства к практическим занятиям по генетике. - М., 2012.
10. Дубинин Н.П. Общая генетика. - М., 2013.
11. Мұқамбетжанов К.Қ. Генетика. Оқулық. - Алматы, 2011.
12. Сартаев А., Жолымбетова С. Жалпы биология есептері. - Алматы, 2009.

Биотехнология

Биотехнология - биология ғылымдарының ең маңызды салаларының бірі. Ол өнеркәсіпте биологиялық процестерді және агенттерді изолирленген клеткаларды, жоғары дәрежеде ұйымдасқан микроорганизмдердің формаларын, өсімдіктерден және жануарлардан бөлініп алынған клеткалар мен ұлпаларды алдын-ала белгіленген өнім алу үшін қасиеттермен оларды өсіру. Микроорганизмдердің биотехнологиясы. Медицинаға аралған препараттар. Биоготехнология. Күн энергиясын өндеудің биотехнологиясы. Биосинтетикалық өндірістердегі клеткалық технология. Клеткалық

инженерия. Экологиялық биотехнология. Микроорганизмдердің биотехнологиясы. Микроорганизмдер биотехнологиясының негіздері. Микробтардың биомассасын биотехнологиялық әдіспен алу. Медицинаға аралған препараттар. Тағам өнеркәсібіне қажетті препараттар. Биогеотехнология. Күн энергиясын өңдеудің биотехнологиясы. Автив штаммаларын продуценттердің биотехнологиялық өндіріс орындарында пайдалану. Айналаны қоршаған сыртқы табиғи ортаның биотехнологиясы және айналаны қоршаған сыртқы табиғи ортаны қорғау. Биосинтетикалық өндірістердегі клеткалық технология. Қоректік ортаға қойылатын талаптар. Суспензиялық және каллустық дақылдар. Клональды микрокөбейту және өсімдіктерді сауықтыру. Өзгергіштік клеткалық селекциясы. Клеткалық инженерия. Өсімдіктердің генетикалық инженериясы. *In vitro*-дағы генофондының сақталуы. Экологиялық биотехнология. Экологиялық биотехнологияның негізгі бағыттары. Өнеркәсіп орындарынан шыққан әртүрлі қалдықтарды биологиялық жолмен өңдеу.

Әдебиет

1. Биотехнология культивируемых клеток и биотехнология растений. М., 2006.
2. Валиханова Г.Ж. Биотехнология растений. Алматы: Қонжық, 2012.
3. Культура клеток и биотехнология. М.: Наука, 2009.
4. Сейлова Л.Б. Репродуктивная биология растений. Алматы: Школа XXI в., 2010.
5. Валиханова Г.Ж., Рахимбаев И.Р. Культура клеток и биотехнология растений. Алма-Ата, 2012.
6. Муровцев Г.С. и др. Основы сельскохозяйственной биотехнологии. М., 2006.
7. Пирузян Э.С. Основы генетической инженерии. М., 2008.
8. Рахимбаев И.Р., Тивари Ш., Бишимбаева Н.К. и др. Биотехнология зерновых культур. Алма-Ата: Ғылым, 2010.
9. Рейвн П., Эверт Р., Айхорн С. Современная ботаника. Т.1-2. М.: Мир, 2011.
10. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. М., 2007.

Заманауи биологияның методологиялық проблемалары

Методология ғылымы. Ғылыми түсініктердің негізгі деңгейлері. Классикалық биологияның методологиялық қағидалары. Заманауи биологияның методологиялық қағидалары. әлемдегі ежелгі биологиялық ұғымдар (б.з.д. IV). Орта ғасырдағы биология (V-XV ғғ.). Қайта өрлеу кезеңіндегі биологиялық ілімдерді жүйелеу. XV-XIII ғғ. биологияның дамуы. Органикалық дүниенің эволюциялық концепциялары: ламаркизм. Органикалық дүниенің эволюциясының концепциясы: дарвинизм және антидарвинизм. XIX-XX ғғ. ботаника. XIX-XX ғғ. биологияның ерекшелігі. Генетика және эволюциялық ілім. Заманауи эволюционизм. Биосфера. Өсімдіктер және жануарлар әлемін қорғаудың жағдайлары. Аристотельдің биологиялық көзқарасы. Оның әдістерінің әлемді түсінудегі тәжірибелік деңгейі (эмпирический). Ертедегі әлемнің биологиялық көзқарастары.

Биология терминін тарихы. Әлемнің биологиялық картасы. Түсініктің теориялық деңгейі. Теория құрудың әдістері. Тірі органикалық дүниенің негізгі деңгейлері. Өсімдіктер әлемінің эволюциялық этаптары. Атақты ғалым генетиктер. Жер бетінде тіршіліктің пайда болу теориялары. Тәжірибелік генетиканың дамуында Г.Мендельдің қосқан үлесі. Биосфера туралы Вернадскийдің ілімі. Тұқым қуалаушылық туралы хромосомды теорияның пайда болуы. Аль-Фараби және Авиценна: жаратылыстанудың дамуындағы сіңірген еңбектері. Заманауи биологияның методологиялық қағидалары. Тіршілік формалары туралы А.Гумбольдтың ілімі. Органикалық дүниенің эволюциясының негізгі этаптары. Заманауи биология ғылымының даму тенденцияларының ерекшеліктері. Әлемнің экологиялық картасы. Заманауи биосфераның концепциясы. Жасушалық және инженерлі генетика: мүмкіндігі және келешегі.

Әдебиет

- 1 История биологии с древнейших времен до начала XX века. М.: Наука, 2009.
- 2 История биологии с начала XX века до наших дней. М.: Наука, 2010.
- 3 Деусский Г.М. История и методология биологии. М.: Анабасис, 2006.
- 4 Азимов А. Краткая история биологии. От алхимиков до генетики. М.: Наука, 2010.
- 5 Бабушкин А.Н. Современные концепции естествознания. С.-Пр.: Наука, 2011.
- 6 Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования. Киев, 2012.
- 7 Биология. Т.2. Ботаника. Анатомия и физиология. Эволюция и экология. М.: 2007.
- 8 Борзенков В. Г. Методологические проблемы биологии: к самоопределению предмета // Методология биологического познания. М., 2006.
- 9 Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М.: Наука, 2011.
- 10 Кочергин А.Н. Научное познание: формы, методы, подходы. М.: Наука, 2010.
- 11 Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии. М.: Просвещение, 2009.
- 12 Музруков Е.Б. Т. Х. Морган и генетика. Научная программа школы
Т.Х.Моргана в контексте развития биологии XX столетия. М.: Наука, 2012.
- 13 Петров Б. Д. От Гиппократы до Семашко: преемственность идей. М.: Наука, 2010.
- 14 Розин В.М. Методологические проблемы биологии и возможные пути их решения. М.: Эдиториал, 2011.
- 15 Фролов И. Т. Очерки методологии биологического исследования: система методов биологии. М.: Наука, 2007.

16 Чайковский Ю.В. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. М.:КМК, 2006.

Емтиханға дайындық үшін жалпы сұрақтар

- 1 Өсімдіктер патшалығының жүйесі
- 2 Төменгі споралы өсімдіктер, сипаттамасы және олардың систематикалық тобы
- 3 Биологиялық әртүрлілік туралы БҰҰ конвенциясы
- 4 Жоғары споралы өсімдіктер, сипаттамасы және олардың систематикалық тобы
- 5 Ұрықты өсімдіктер, сипаттамасы, мысалдар
- 6 Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аймақтары
- 7 Жалаңаш тұқымды өсімдіктер, сипаттамасы, негізгі өкілдері
- 8 Жабық тұқымды өсімдіктер, сипаттамасы, негізгі өкілдері
- 9 Қыналар - өсімдіктер патшалығының ерекше тобы, өкілдері
- 10 Саңырауқұлақтардың экологиялық топтары
- 11 Топырақ балдырлары, өкілдері мен маңызы
- 12 Қосмекенділер класы, сипаттамасы, негізгі өкілдері
- 13 Тірі жүйенің бірлестігі, негізгі принциптері
- 14 Саңырауқұлақ тектес ағзалардың заманауи жүйесі
- 15 Базидиальды саңырауқұлақтар, жалпы сипаттамасы, экономикалық маңызды түрлері
- 16 Қалпақты саңырауқұлақтар, биологиясы және олардың маңызы
- 17 Балдырлардың заманауи жүйесі. Прокариоттар мен эукариоттар
- 18 Молекула аралық әсерлер және химиялық байланыс, ақуыздардың біріншілік құрылымы және конформациясы
- 19 Көмірсулар: моносахаридтер, дисахаридтер, полисахаридтер
- 20 Жасуша құрылымдық бірлік ретінде: эукариотты, прокариотты жасушалар, вирустар
- 21 Клеткалық теория, оның биологияның дамуындағы маңызы
- 22 Митоз және мейоздың биологиялық мәні. Механизмдері
- 23 Генетикалық код
- 24 Биологиялық мембраналар. Олардың құрылымы, қасиеті және оқыту әдістері
- 25 Ақуыз биосинтезінің кезеңдері
- 26 Клеткалық биологияның молекулалық негізі. Ядро мен хромосомның ультрақұрылымы
- 27 Синапс. Құрылымы, қызметі. Синапс түрлері: электрикалық және химиялық.
- 28 Нейрон - жүйке жүйесінің функционалды бірлігі. Құрылымы, қызметі
- 29 Рефлекс. Рефлекторлық теория. Рефлексің Психо-физиологиялық концепциясы
- 30 Генетикалық белгілер, аллелдер, аллельді және аллельді емес гендер
- 31 Табиғи сұрыптау эволюцияның негізгі факторы

- 32 Популяция туралы түсінік. Популяцияның критериилері. Популяция және оның генетикалық құрылымы
- 33 Мутациялық өзгергіштік - эволюциялық дамудың негізгі күші ретінде сипаттамасы
- 34 Жеке және тарихи дамудың байланысы
- 35 Тіршіліктің пайда болу теориясы
- 36 Жасушаның тіршілік циклі. Жануарлар жасушасының митозы. Амитоз. Мейоз
- 37 Өсімдіктер жасушасының құрылымдық бірлігі. Олардың құрылысы мен қызметі
- 38 Жануарлар ұлпасы. Классификациясы. Қызметі
- 39 Көбею: жыныссыз, жынысты көбею, ұрықтану процесі
- 40 Жалпақ құрттардың жалпы сипаттамасы, олардың маңызы
- 41 Моллюскалар типі. Жалпы сипаттамасы, классификациясы және маңызы
- 42 Бауырымен жорғалаушылардың жалпы сипаттамасы және классификациясы, даму және құрылымдық ерекшеліктері, олардың маңызы
- 43 Шаянтәрізділердің шығу тегі, классификациясы, морфологиясы және физиологиясы
- 44 Қосмекенділердің классификациясы, морфологиясы және физиологиясы
- 45 Кесірткелердің шығу тегі, классификациясы және құрылым ерекшеліктері
- 46 Балықтар систематикасы, олардың құрылымдық ерекшеліктері
- 47 Құстардың шығу тегі, классификациясы, құрылымдық ерекшеліктері мен маңызы
- 48 Сүтқоректілердің классификациясы, морфологиясы және физиологиясы
- 49 Приматтар отряды, жалпы сипаттамасы мен классификациясы
- 50 Эпители ұлпа. Түрлі эпителидің құрылымы. Секреция, секреция типтері
- 51 Дәнекер ұлпалардың жалпы сипаттамасы. Қан ұлпа ретінде қызметі. Қанның жасалуы
- 52 Дәнекер ұлпасы. Сіңір ұлпасы. Регенерация
- 53 Жүйке ұлпасы. Синапстар. Рецепторлар. Нейросекреторлық жасушалар. Нейроглия
- 54 Адамның жүйке жүйесіне жалпы шолу. Нейроглия, оның әр түрлілігі және функциясы
- 55 Жүйке жүйесінің рефлекторлық әрекеті. Рефлекс түсінігі, түрлері, рефлекторлық доға
- 56 Жүрек камераларының құрылымы мен функциясы. Үлкен және кіші қан айналу шеңберлері
- 57 Үлкен ми сыңарлары. Үлкен жарты шардың жоғары жүйке әрекетін орындаудағы рөлі
- 58 Зәр түзілудің механизмі. Нефрон - бөліп шығару жүйесінің құрылымдық бірлігі.

- 59 Ішкі секреция бездері. Гормондар туралы түсінік.
- 60 Г. Менделдің тұқымқуалаушылық заңы
- 61 Жыныс, жынысты анықтаудың типтері. Жыныспен тіркесіп тұқымқуалау
- 62 Популяция. Харди - Вайнберг заңы
- 63 Тұқымқуалаудың цитологиялық негізі: митоз, мейоз
- 64 Бөліп шығару мүшелер жүйесі. Бүйректің құрылымы мен функциясы
- 65 Ассимиляция процесі: фотосинтез, хемосинтез
- 66 Генетикалық материалдың репликациясы мен сегрегациясы: ДНК репликациясы
- 67 Про- және эукариот жасушаларының құрылымы
- 68 Вегетативті жүйке жүйесі: симпатикалық және парасимпатикалық
- 69 Клонды көбею әдісі: көбею кезеңдері: жағдайлары мен факторлары
- 70 Биогеоценоз - биосфераның элементарлы бөлшегі. Биогеоценоздық жүйенің классификациясы
- 71 Хромосомды теория және оның маңызы
- 72 Бердің ұрықтық ұқсастық заңы
- 73 Онтогенетикалық қартаю және жаңару заңы (Кренке заңы)
- 74 Онтогенетикалық бірлестік заңы немесе Дриш заңы
- 75 Тірі жүйелердің өзін реттеу және өзін ұйымдастыру процесі
- 76 Гомеостаз ілімі
- 77 Молекулярлық биологияның заманауи мәселелері. Геннің құрылымы
- 78 Геннің регуляторлық элементі. Табиғатта генетикалық мәліметтердің таралу жолдары. Гендерді алу жолдары
- 79 Креационизм және трансформизм күресі
- 80 Адам мен жануарлардың шығу тегі туралы дәлелдемелер
- 81 Биосфера эволюциясы
- 82 Диссимиляция процесі: тыныс алу, гликолиз, ашу, тыныс алу тізбегі
- 83 Эволюцияның синтетикалық теориясының жасалуы
- 84 Рекомбинантты ДНК-ның техникасы
- 85 Өсімдіктер гендерін клондау үшін векторлар