

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым Министрлігі

С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университет

Биология және экология кафедрасы

ПӘНДІ ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Палеонтологияның және эволюциялық оқудың негіздері

05060800 Экология мамандығының студенттеріне арналған

Құрастырушы:
БжЭ кафедраның
Аға оқытушысы
Шарипова А.К.

БжЭ кафедрасының отырысында ұсынылған «___» ___ 2012 г. хаттама № ___

Кафедра меңгерушісі _____ Жумадина Ш.М.

Павлодар

Пән туралы мәліметтер

Пән 5 семестрде 15 апта аралығында оқылады. Жалпы сағат көлемі – 135, оның ішінде 6 дәріс, 30 тәжірибелік, 120 СӨЖ сағаттары қарастырылады. Бақылау түрі – емтихан.

Оқытушылар туралы мәліметтер және байланысу ақпараттары

Шарипова Айнагуль Каировна

Аға оқытушы

Биология және экология кафедрасы, Ломов к.64, А-корпус, А-356 аудитория

телефон 8(7182) 67-36-68

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	ОСӨЖ	
5	4	180	30	30	-	-	-	120	30	емтихан
Барлығы		180								

Пәннің мақсаты және тапсырмасы

Эволюциялық оқудың негіздері және палеонтология пәнінің мақсаты – органикалық тіршіліктің даму заңдылықтарын анықтау және оны басқару. Тіршіліктің тарихи даму заңдылықтарын дәлелдеу үшін эволюциялық ілім әртүрлі биологиялық, ауылшаруашылық және медицина салаларындағы бай материалдарды қолданады. Осы заңдылықтарды ашып, қазіргі кезге сай өсімдіктер мен жануарлардың дамуын басқаратын жалпы принциптер құрастырады және ауыл шаруашылығының қажеттілігіне сай өсімдіктер мен жануарлардың жаңа түрлерін шығаруға жол ашады.

Білімге, икемділікке және машықтарға қойылатын талаптар

Пәннің міндеті - диалектико-материалистік көзқарасты қалыптастыру;

- басқа биологиялық пәндерді игеруде құбылыстар мен фактілердің философиялық және теориялық түсініктерді қалыптастыру;

- биологиялық ойлау, табиғат құбылыстарына статистикалық әдіс қолдануды қалыптастыру;

- табиғи құбылыстар туралы себеп-салдардың байланысына түсінік беру.

6 Пререквизиттер

Осы пәнді меңгеру үшін төмендегі пәндерді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар қажет: омыртқасыздар зоологиясы, омыртқалылар зоологиясы, өсімдіктер систематикасы, адам анатомиясы, генетика, жалпы паразитология.

7 Постреквизиттер

Пәнді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар келесі пәндерді меңгеру үшін қажет: зоологиядан үлкен практикум, ботаникадан үлкен практикум, жануарлар мен өсімдіктер әлемінің көптүрлілігі.

Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптар атауы	Сабақ түрлері бойынша қарым-қатынастық сағаттар саны		
		дәріс	тәж	СӨЖ
1	Эволюциялық ілімінің мақсаттары мен міндеттері	1	1	6
2	Биологияның Дарвинға дейінгі кезеңі	1	1	6
3	Ч.Дарвиннің түртүзіліс туралы ілім	1	1	6
4	Ч.Дарвин ілімінің негізгі қағидалары	2	2	6
5	Эволюцияның молекулярлы-генетикалық негіздері	2	2	6
6	Микроэволюция туралы ілім	2	2	6
7	Табиғи сұрыпталудың жетекшілік ролі	2	2	7
8	Макроэволюция туралы ілім	2	2	7
9	Биологиялық эволюцияның негізгі заңдылықтары мен ережелері	1	1	7
10	Палеонтология және эволюция. Палеонтологияның бөлімдері	1	1	7
11	Көму кезеңдері және сақталу формалары. Биоминерализация және фоссилизация	1	1	7
12	Тіршіліктің пайда болуы	2	2	7
13	Алғашқы - су омыртқалыларының пайда болуы мен эволюциясы	2	2	7
14	Қосмекенділердің пайда болуы мен эволюциясы	2	2	7
15	Бауырымен жорғалаушылардың пайда болуы мен эволюциясы	2	2	7
16	Құстардың пайда болуы мен эволюциясы	2	2	7
17	Сүтқоректілердің пайда болуы мен эволюциясы	2	2	7
18	Антропогенез	2	2	7
Жалпы пән бойынша:		30	30	120

Пәннің қысқаша сипаттамасы

Эволюциялық ілім және палеонтология негіздері жоғары оқу орындарында барлық биологиялық пәндердің оқуын аяқтап қорытындайтын курс болып саналады. Эволюциялық ілім органикалық тіршіліктің жалпы даму заңдылықтарын анықтайтын ғылым.

Пән тақырыптарының мазмұны

1. Эволюциялық ілімінің мақсаттары мен міндеттері

Эволюциялық ілім - органикалық эволюция туралы ғылым. Органикалық эволюция ұғымы. Эволюциялық идеялар. Тарихи принцип. Биологияның барлық салаларындағы әдістемелік негізі туралы көзқарас - эволюцияның синтетикалық теориясы.

2. Биологияның Дарвинға дейінгі кезеңі

Ежелгі әлемдегі тірі табиғат туралы мәліметтер. XV-XVII ғ.ғ. биология. К.Линней жүйесі. Ж.Б.Ламарктің эволюциялық теория. Ж.Кювье, А.А.Борисяк, К.Рулье, А.Северцовтың эволюциялық көзқарастарының дамуы.

3. Ч.Дарвина түр түзілу туралы ілім

Ч.Дарвиннің эволюциялық ілімінің табиғи-ғылыми себептері. Цитология және эмбриология салаларындағы жетістіктер. Ч.Дарвиннің экспедициялық материал. Жасанды сұрыптау – адаммен табиғатты өзгертудің механизмі.

4. Ч.Дарвин ілімінің негізгі қағидалары

Тұқымқуалау өзгергіштігі – эволюциялық процесінің негізі. Тіршілік үшін күрес – эволюцияның негізгі факторы. Тұраралық күрес. Түр ішілік күрес. Қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларымен күрес. Тұқымқуалау өзгергіштігі мен тіршілік үшін күрестің нәтижесі – табиғи сұрыптау.

5. Эволюцияның молекулярлы-генетикалық негіздері

Өзгергіштіктің заңдылықтары. Тұқым қуалау (генотиптік) өзгергіштік. Мутациялық өзгергіштік. Мутациялар — элементарлық эволюциялық материал. Комбинативтік өзгергіштік. Фенотиптік өзгергіштік.

6. Микроэволюция туралы ілім

Микроэволюция туралы ұғым. Түр және оның критерийлері: морфологиялық, физиолого-биохимиялық, эколого-географиялық, генетикалық. Түр — биологиялық жіктелуінің негізгі категориясы. Популяция – жаңа түрлердің пайда болуының көзі. Мутациялар, популяциялардағы гендер жиілігінің өзгеруі. Миграциялар. Популяциялардың кеністіктік изоляциясы. Популяцияның жаңадан өндіруі, оның ұзақ тұрақты тіршілік етуі.

7. Табиғи сұрыпталудың жетекшілік ролі

Табиғи сұрыпталудың түрлері. Тұрақтандырушы сұрыпталу. Дизруптивті сұрыпталу. Жынысты сұрыпталу. Жеке және топты сұрыпталу. Аллопатрикалық түр түзілісі. Симпатрикалық түр түзілісі. Организмдердің бейімделгіштігі - табиғи сұрыпталудың нәтижесі. Преадаптациялар және олардың эволюциялық маңызы.

8. Макроэволюция туралы ілім

Биологиялық прогресс және биологиялық регресс. Биологиялық прогрестің жетіктік жолдары. Арогенез. Аллогенез. Катагенез. Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, ценогенез.

9. Биологиялық эволюцияның негізгі заңдылықтары мен ережелері.

Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Эволюцияның қайтып келмеу ережесі. Мамандырылмаған арғы тегілерден жаңа түрлердің таралу ережелері. Прогрессивті мамандырылудың ережесі. Отималдық заңы. Эволюцияның негізгі бағыттардың кезектішілігінің ережесі.

10. Палеонтология және эволюция. Палеонтологияның бөлімдері

Палеонтология ғылым ретінде. Палеонтологияның бөлімдері. Қазба организмдер туралы көне ғылыми жазба құжаттар. Ежелгі биосфералардың органикалық тіршілігінің реконструкциясы және олардың уақыт және кеңістік бойы дамуы. Жеке даму тарихының қалпына келтіру. Онтогенез, астогенез, филогенез. Парафилия, монофилия, полифилияның проблемалары.

11. Көму кезеңдері және сақталу формалары. Биоминерализация және фоссилизация

Көму кезеңдері: биоценоз, танатоценоз, тафоценоз, ориктоценоз. Тафономия. Көму процесіне әсер ететін факторлар. Қаңқаның бұзылу кезеңдері. Қазба қалдықтардың сақталу формалары.

12. Тіршіліктің пайда болуы

Қазіргі кездегі тіршіліктің пайда болуының туралы көзқарастар. Тіршіліктің пайда болуына бағытталған материяның эволюциялануына ғарыштық және планетарлық жағдайлар. Химиялық эволюция. Прокариоттардың пайда болуы. Автотрофты

қоректенудің және аэробты зат алмасуының пайда болуы. Эукариоттардың пайда болуы. Көпклеткалылардың пайда болуы.

13. Алғашқы - су омыртқалыларының пайда болуы мен эволюциясы

А.О.Ковалевскийдің (1894) ланцетник және асцидияның дамуын зерттеу туралы еңбектері. Э.Геккель (1894-1896)- «Систематикалық филогения». Омыртқалылардың шығу тегі туралы теориялар: омыртқалылардың жәндіктерден пайда болуы туралы Ж.Сент-Илер (1822) теориясы; Земпер және Дорнның (1675) аннелидтік теориясы; 3. Хаскелл (1908) және Паттеннің (1912) артроподтік теориясы. А.В.Северцовтің еңбектері.

14. Қосмекенділердің пайда болуы мен эволюциясы

Қосмекенділердің қостынысты балықтардан пайда болуы туралы идеялар. Қосмекенділердің девонды саусаққанатты балықтардан пайда болуы туралы теория. Саусаққанатты балықтардың құрлыққа шығуының ұйымдастырушылық жағдайлар. Саусаққанатты балықтардың аяғының құрылысы. Омыртқалылардың су ортасынан ауаға шығуының экологиялық жағдайлары. Қосмекенділердің пайда болуының экологиялық факторлары. Қосмекенділердің филогенетикалық бұтағы (Ромер және Шмальгаузен бойынша).

15. Бауырымен жорғалаушылардың пайда болуы мен эволюциясы

Рептилия класының морфофизиологиялық өзгерістер. Бауырымен жорғалаушылар класының монофилетикалық пайда болу жолы. Сеймурия. Котилозаврлар. Анапсиды, синапсиды, диапсиды.

16. Құстардың пайда болуы мен эволюциясы

Құстардың пайда болуы туралы гипотезаларының үш бағыты 1) Марш (1880) Пайкрафт (1910), Биба (1915) гипотезасы; 2) Нопша (1907, 1923) гипотезасы; 3) Штейнер (1915), Хейльман (1926), Такер (1938), Пивето (1950) гипотезасы. Археоптерикс. Палеонтологиялық мәліметтер. Юра дәуірі – птеродактилдер. «Нағыз құстар» - неорниты: гесперорнис, ихтиорнис.

17. Сүтқоректілердің пайда болуы мен эволюциясы

Сүтқоректілердің пайда болуы туралы мәселе Ресей (Солтүстік Двина), Африка мен Монғолияда табылған ежелгі мезозой кезеңінің сүтқоректілері мен рептилилер фаунасы. Сүтқоректілер ұйымдасуының негізгі белгілері. Қабыршақты жабындының түктіге ауысуы. Жүрек пен өкпенің өзгерістері және соған байланысты жылықандылықтың қалыптасуы. Тістердің күрек, ит және азу тістерге бөлінуі. Сүтқоректілерге тән төменгі жақтың жекелеп бас қаңқасына қосылуы және соған байланысты есту сүйекшелерінің құрылысы да күрделенді. Бас миының ілгері дамуы, сананың орталығы ретінде алдыңғы ми қыртысының дамуы, сонымен қатар иіс және есту мүшелерінің ерекше құрылысы. Балаларының тірідей тууы және сүтпен қоректендіруі.

18. Антропогенез

Жануарлар әлеміндегі адамның орны. Приматтардың мүшелер жүйесінің дамуы. Адамның жануарлардан пайда болуының дәлелдері. Приматтардың эволюциясы. Адам эволюциясының кезеңдері. Архантропы, неантропы. Қазіргі кезеңдегі адам эволюциясы.

Тәжірибелік сабақтардың мазмұны

Тақырып Эволюцияның молекулярлы-генетикалық негіздері

Тәжірибелік сабақ №1. Генетиканың негізгі ұғымдары мен заңдылықтары. (1 час)

Негізгі генетикалық ұғымдар. Ген, геном, аллель, доминанты ген, рецессивті ген. Тұқым қуалаудың заңдылықтарын зерттеу әдістері. Моно-, ди- және полигибридті будандастыру. Тұқым қуалау өзгергіштіктің формалары. Геном өзгергіштігінің себептері. Эволюциялық маңызы.

Әдебиет [1-18]

Тақырып Табиғи сұрыпталудың жетекшілік ролі

Тәжірибелік сабақ №2 Табиғи сұрыпталудың себептері мен механизмдері. (1 час)

Географиялық және экологиялық түр түзілісі. Полиплоидизация, гибридизация, репродуктивті изоляция. Табиғи және жасанды сұрыпталудың салыстырмалы сипаттамасы.

Әдебиет [1-18]

Тақырып Биологиялық эволюцияның негізгі заңдылықтары мен ережелері

Тәжірибелік сабақ №3 Эволюция ережелері. (1 час)

Эволюциялық жаңадан қалыптасуының қайта қайталанбауы. Систематикалық алыс қатынастағы тірі ағзалар топтардың конвергенция механизмі. Эволюцияның негізгі бағыттары неден кезектесіп отырады?

Әдебиет [1-18]

Тақырып Палеонтология және эволюция. Палеонтологияның бөлімдері

Тәжірибелік сабақ № 4 Палеонтология бағыттары және олардың мазмұны (1 час)

Палеозоология және палеоботаника. Молекулярлық палеонтология. Палеоэкология және экогенез. Эволюциялық палеонтология. Палеофаунистика. Палеобиогеография. Геобиология. Бактериалды палеонтология. Стратиграфия, климатостратиграфия.

Әдебиет [1-18]

Тақырып Көму кезеңдері және сақталу формалары. Биоминерализация және фоссилизация

Тәжірибелік сабақ №5 Қазба қалдықтардың сақталу формалары. (1 час)

Көму факторлары – консерванттар. Субфоссилиялар, эуфоссилиялар, ихнофоссилиялар, копрофоссилиялар, хемофоссилиялар және гастролиттер. Аралық сақталу формалары. Микрофоссилиялар, хемофоссилиялар, молекулярлы қазба қалдықтар.

Әдебиет [1-18]

Тақырып Тіршіліктің пайда болуы

Тәжірибелік сабақ № 6 Жердің геохронологиясы (1 час)

Криптозой, фанерозой. Жердің геологиялық тарихының негізгі бөлімшелері, олардың абсолюттік жасы және ұзақтылығы. Климат және қоршаған орта. Өсімдік және жануарлар әлемі.

Әдебиет [1-18]

Студенттің өздік жұмысының мазмұны

№	СӨЖ түрі	Есеп беру нысаны	Бақылау түрі	Сағатқа шаққандағы көлемі
1	Дәріс сабақтарына дайындық	Жұмыс дәптері	Сабаққа қатысу	15
2	Тәжірибелік сабақтарға дайындық	Жұмыс дәптері	Сабаққа қатысу	24
3	Аудиторлық сабақтардың мазмұнына еңбеген материалды меңгеру	Конспект	Сабаққа қатысу	79
4	Бақылау іс-шараларына дайындық		МБ, ағымдағы үлгерімді бақылау	2
Жалпы:				120

Студенттердің өздігінен оқуына бөлінген тақырыптардың тізімі

1. Криптозойдағы тіршіліктің дамуы.
2. Орта протерозойдағы тіршілік.
3. Көпклеткалықтың пайда болуы.
4. Кембрий басындағы «Жарылыс эволюция»
5. Палеозойдағы тіршілік.
6. Палеозой теңіздеріндегі және тұщы су қоймаларындағы тіршілік
7. Құрлықты жаулап алу.
8. Кейінгі палеозойдағы тіршілік.
9. Триастағы флора және фаунаның жаңаруы.
10. Мезозой теңіздеріндегі тіршілік.
11. Динозаврлар дәуірі.
12. Ұшқыш кесірткелер және құстар.
13. Мезозойдың екінші жартысындағы жергілікті биоценоздардың өзгеруі.
14. Ұлы құру.
15. Кайнозой – сүтқоректілер және құстар дәуірі
16. Палеогендегі тіршіліктің дамуы.
17. Неогендегі тіршіліктің дамуы.
18. Төрттік кезең
19. адамның пайда болуы мен эволюциясы.
20. Эволюциялық прогресс.

Бақылау түрлеріне сәйкес мөлшер үлесі

№	Қорытынды бақылау түрі	Бақылау түрлері	Үлестері
1	Емтихан	Емтихан	0,4
		Ағымдағы үлгерімінің бақылау	0,6

СӨЖ тапсырмаларын орындау және тапсыру жөніндегі
Палеонтологияның және эволюциялық оқудың негіздері
 пәні бойынша 5В060800 Экология мамандығы бойынша
 сырттай оқу нысанындағы студенттерге арналған
бақылау шараларының күнтізбелік кестесі

Апталар		1 сабақ үшін макс. балл				барлығы
Максималды балл			1	2	3	
Дәрістерге дайындалу және қатысу	СРС түрі/ есеп түрі		ДСТ 1,2	ДСТ 3,4	ДСТ 5,6	18
	Бақылау түрі		У	У	У	
	Макс. балл	3	6	6	6	
Тәжірибелік сабақтарға дайындалу және қатысу	СРС түрі/ есеп түрі		ТСТ 1	ТСТ 2	ТСТ 3	15
	Бақылау түрі		қ	қ	қ	
	Макс. балл	5	5	5	5	

Материалды өзіндік меңгеру	СРС түрі/ есеп түрі		ӨМТ	ӨМТ	ӨМТ	45
	Бақылау түрі		АС	АС	АС	
	Макс. балл	15	15	15	15	
Пән тақырыптары бойынша білімді бақылау	СРС түрі/ есеп түрі				АҮБ	22
	Бақылау түрі				Т	
	Макс. балл	22			22	

Шартты белгілер: ДСТ – дәріс сабақтарына арналған тапсырмалар, қ – қатысу, ТСТ – тәжірибелік сабақтарға тапсырмалар, ӨМТ - өздік меңгеруге арналған тапсырмалар, АС – ауызша сұрау, АҮБ – ағымдағы үлгерімді бақылау, Т- тест.

Курс саясаты

Студенттер сабақты босатпай, мұқият әрбір сабаққа дайындалып, бағдарлама бойынша барлық тәжірибелік тапсырмалар мен өзіндік жұмыс жоспарын дер кезінде орындап, мұғалімнің берген тапсырмаларын тиянақты, сапалы жасап, оқу бағдарламасына сәйкес көрсетілген барлық бақылау түрлерін толық тапсыру қажет.

Сабақ босатқан, үлгерімі нашар студенттер өз тәртібіне жауапты болулары қажет. Себебсіз сабақ босатқандары үшін, студент қатаң тәртіпке шақырылады да, олардың бағалау рейтингтеріне зардабы тиеді. Олардың оқу көрсеткіштерінің балдары қысқартылады:

- дәріс, тәжірибелік сабақтарын босатқаны үшін – 1 балл (1 сабаққа) кесіледі;
- әрбір тәжірибелік сабаққа дайындалмау - 2 балл кесіледі;
- кез келген ереже бұзушылық аудиториядан шығару мен баллды төмендетуге әкеледі – 1 балл кесіледі;

Семестрде 1 аралық бақылау қарастырылған. Тест әдісімен максималды 22 балл алуға мүмкіндігіңіз бар.

Қорытынды бақылау – емтихан, тест арқылы жүреді.

Көрсетілген талаптар тек қана студенттердің алған білімінің сапасын жоғарлатуға бағытталған.

Курстың саясатына сәйкес студенттердің оқуға деген ынтасы мен қатнасы университет тәртібімен саясатына сәйкес болу керек.

Соңғы қорытынды баға төмендегідей негіздер бойынша қойылады:

1. сабаққа қатысу және дәріс конспектісін тексеру.
2. дәріс, тәжірибелік, өздік жұмыстарға белсенді қатысып, жауап беру.
3. білімді тесттік бақылау бойынша тексеру.
4. емтиханда алынған балл

Білімді бағалау баллдық-рейтингті жүйемен жүргізіледі, күнтізбелік шаралар бойынша студент өз бағасын өзі шығарып алады. Өзіңе керекті балл жинау үшін тәжірибелік сабақтарға белсенді қатысу. Егер осы айтылған жағдайлар жасалмаса студент өткен тақырыптардың барлығын айтуы тиіс, сонда ғана барып емтиханға жіберіледі.

Семестр бойы білімді бағалау жүргізіледі. Жұмыстарды тапсыру күнтізбелік шаралар бойынша уақытында тапсырылуы тиіс.

Әдебиет тізімі

Негізгі:

1. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни: уч. пособие для студ. Высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001.- 432 с.
2. Ходалевиц А.Н., Торбакова А.Ф. Палеонтология. М.: Высш. шк., 1965. 412 с
3. Шпанский А.В. Основы палеонтологии тетрапод. - Томск. 2005. 216с.

4. Шеппард Ф. Естественный отбор и наследственность. - М.: Просвещение, 1970.
5. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. - М.: Наука, 1968.
6. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. - М.: Наука, 1980.
7. Опарин А.И. Происхождение жизни. Тбилиси : Мецниереба, 1985.
8. Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. - М.: Изд-во МГУ, 1967.

Қосымша:

9. История биологии с древних времен до начала XX – века. - М., 1972.
10. Ламар Ж.Б. Философия зоологии. - М., 1935
11. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Соч. Т.3. - М.-Л., 1939.
12. Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. Соч. Т. 4, М.-Л., 1951.
13. Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор. Соч. Т. 5., М.-Л., 1953.
14. Жизнь растений. - М.: Просвещение. Т.Т. 1,2. 1975-76
15. Жизнь животных. - М.: Просвещение. Т.Т. 1-6. 1986.
16. Камшилов М.М. Эволюция биосферы. - М.: Наука, 1974.
17. Яблоков А.В. Популяционная биология. - М.: Высш. шк, 1987.
18. Яблоков А.В.. Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. - М.: Высш. шк., 1989.