**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Молекулалық биология және генетика кафедрасы**

**«70043 - Эволюция теориясы» пәні бойынша**

**ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

**Мамандығы «6B05102 - Биология», 3 курс**

**2023 ж.**

«70043 - Эволюция теориясы» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын, мамандығы «6B05102-Биология», құрастырған Қалимағамбетов А.М., б.ғ.к., аға оқытушысы.

Молекулалық биология және генетика кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды.

“ ” 2022 ж. Мәжіліс хат № .

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.к. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж.К. Жунусбаева

**Қорытынды емтиханның ерекшелігі**

**Емтихан түрі - тестілеу.**

Емтихан өткізу форматы – синхронды. Тестілеу ИС Univer жүйесінде өткізіледі. Тестілеуден өтуді бақылау - онлайн прокторинг. Прокторинг технологиясы (ағылш. "proctor" – емтихан барысын бақылау). Прокторлар, әдеттегі аудиториядағы емтихан сияқты, емтихан тапсырушыларға сынақтардан адал өтуіне: тапсырмаларды өз бетінше орындауына және қосымша материалдар пайдаланбауына бақылау жасайды. Нақты уақыттағы онлайн емтиханды веб-камера арқылы маман (күндізгі прокторинг) және бақылау бағдарламасы қадағалай алады: емтихан тапсырушының жұмыс үстелі, кадрдағы адамдар саны, сыртқы дыбыстар немесе дауыстар, тіпті көру қимылдарын (кибер прокторинг) жіті бақылап отырады.

Сонымен қатар, аралас прокторинг жиі пайдаланылады: прокторинг бағдарламасы бойынша ескертулері бар емтиханның бейнежазбасын қосымша адам қарайды және ереже бұзушылықтар шынымен орын алды ма, жоқ па, соны шешеді. Видеожазба жазылады.

Бір студентке кездейсоқ ретінде таңдалған 40 сұрақ беріледі. Бір сұраққа 5, 6 немесе 7 жауап беріледі. Оның ішінде 1, 2 немесе 3 жауап дұрыс болады. Тест бойынша емтиханның уақыты – 2 сағат, тек 1 ғана мүмкіндік беріледі.

Емтихан өту уақыты- кестеге сай.

**«Эволюция теориясы»**

**пәні бойынша емтихан тақырыптары**

Эволюциялық ілімнің негізгі мазмүны және міндеттері. Тірішіліктің пайда болуы туралы гипотезалары – креоционизм және оның негізгі түрлері, өзіндік пайда болуы тұрақтылық күйі, панспермия. Тірішіліктің пайда болуы туралы теориясы - биохимиялық теория (Опарин-Холдейн). Тірішіліктің пайда болуы туралы басқа гипотезалар: биопоэз гипотезасы (Дж. Бернал, 1947 г.), К. Фолсом және Р. Фокстың эксперименттері.

Эволюциялық идеялардың даму тарихы. К. Линней және Ж.Б. Ламарктің эволюциялық концепциялары. Органикалық дүниенің пайда болуы туралы Ч. Дарвинге дейінгі көзқарастарға талдау жасау. Қайта өрлеу дәуірінде жаратылыстанудың дамуын көрсету. Эволюциялық теорияның пайда болуы. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының негізгі ережелері. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының маңыздылығын көрсету. Эволюцияның қозғаушы күштері,тіршілік үшін күрес, дивергенция, бейімделудің салыстырмалы сипаттарын қарастыру. Ч. Дарвиннен кейінгі эволюциялық көзқарастардың дамуы. Эволюцияның синтездік теориясы. Эволюциялық идеялар дамуының үш кезеңіндегі («терәске шығару», романтикалық, қайта өрлеу) еркшеліктерін қарастыру.

Эволюцияның дәлелдері – палеонтологиялық, биогеографиялық, морфологиялық, биохимиялық, генетикалық.

Популяция – эволюцияның қарапайым бірлігі. Тіршіліктің ұйымдасуы, оның негізгі сипаттамаларын қарастыру. Қарапайым эволюциялық факторлар. Тіршіліктің жүйелілігі және ұйымдасуын көрсету.Жер бетіндегі тірінің негізгі сипаты және тарихи кезеңдерін қарастыру. Жерде тіршіліктің пайда болу және даму кезеңдері. Өсімдіктер эволюциясының негізгі жолдары және ерекшеліктері. Жануарлар эволюциясының негізгі жолдары және ерекшеліктері. Табиғи сұрыпталу – эволюцияның басты қозғаушы күші. Табиғи сұрыпталудың формалары. Табиғи сұрыпталудың әсер ету қарқыны және нәтижелілігі. Табиғи сұрыпталудың шығармашылық рөлі.

Органикалық табиғат эволюциясының дәлеледері мен зерттеу әдістерін қарастыру. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік – эволюцияның қайнар көздері екендігін дәлелдеу. Мутациялық процес, популяциялық толқындар және оқшаулану – қарапайым эволюциялық факторларына сипатама жасау. Түрішілік және түраралық бәсекелесу және оның эволюциялық рөлі. Гендер дрейфі (генетико-автоматикалық, немесе стохастикалық процестер). Популяциядағы дарабастар санының өзгеруіне байланысты Болдуинның нәтижесі («бөтелке мойын» нәтижесі). Негізін салушының (эффект основателя) нәтижесі. Изоляттардағы гендер дрейфі. Миграциялардың (гендер ағымының) эволюциядағы рөлі.

Түр туралы мәселелер. Қысқа даму тарихы. Түр түзілу – микроэволюцияның нәтижесі. Түр түзілу тәсілдері. Тіршілік үшін күрес – организмдердің қоршаған ортамен әрекеттесуінің нәтижесін көрсету. Бейімделудің пайда болуы – табиғи сұрыпталудың нәтижесін келтіру.

Онтогенез эволюциясы. Мүшелер мен функциялар эволюциясы. Арогенез. Ароморфоздар. Ароморфоздар масштабы. Ароморфоз мысалдары. Аллогенез және оның формалары. Алломорфоздар (идиоадаптациялар).

Филогенетикалық топтар эволюциясы. Эволюция фазалардың ауысу ережесі (А.Н. Северцов және И.И. Шмальгаузен бойынша). Долло қағидаты (эволюцияның қайтымсыздығы туралы ереже). Депере қағидаты (прогрессивті мамандану туралы ереже). Коп қағидаты (мамандандырылмаған ататектерден пайда болу туралы ереже). Ковалевский-Осборн қағидаты (адаптивті радиация туралы ереже). Шмальгаузеннің қағидаты (биологиялық жүйелердің интеграциясы туралы ереже).

Эволюциялық прогресс. Эволюция теориясын сынға алуы. Генетикалық нейтрализм концепциясы. М. Кимура және оның эволюцияға көзқарастары. Филогенетикалық реликтілер және топтардың қырылуы, оның себептері. Монофилия және полифилия. Торшалық эволюция.

Антропогенез мәселелері. Өте ежелгі адамдар – архантроптар (*Homo erectus*): ашылудың тарихы, морфологиялық сипаты. Өте ежелгі адамдардың негізгі географиялық топтары және олардың хронологиясы. Ежелгі адамдар – палеоантроптар (*Homo sapiens neandertalensis*). Палеоантроптардың әртүрлілігі, хронология және географиялық таралуы. Неандертальцтердің материалдық мәдениеті және рухани өмірінің бастамалары. Саналы адамның (*Номо Sapiens*-тің) пайда болу уақыты және орны. Моно және полицентризм гипотезалары. Кеңдік моноцентризм гипотезасы. Қазіргі кездегі адам және эволюция. Қазіргі кездегі адамның дамуына эволюциялық факторлардың әсер етуі.

**Әдебиеттер:**

**Негізгі:**

1. Дж. Койн. Эволюция: неопровержимые доказательства. Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2018. – 424 с.
2. Яблоков А.В. , Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высш. шк., 2006. – 310 с.
3. Северцев А.С. Теория эволюции. М.: «ВЛАДОС», 2005. – 380 с.
4. Ч. Дарвин. Түрлердің табиғи сұрыпталу жолымен пайда болуы. (Қазақ тіліне аударған О.Т. Тажин). Алматы. 1996.
5. Берсімбай Р.І. Генетика. Алматы, “Қазақ университеті”, 2016.

**Қосымша:**

1. Тузова Р.В., Ковалев Н.А.. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия. Изд-во "Белорусская наука". 2010. – 395 с.
2. Берсімбаев Р.І., Мұхамбетжанов К.Қ.. Жалпы және молекулалық генетика. Алматы, “Қазақ университеті”, 2005.

**Ғаламтор ресурстары:**

http://elibrary.kaznu.kz/ru/

<http://elibrary.ru/>

<http://www.evolbiol.ru/>

https://www.ozon.ru/product/teorii-evolyutsii-2-e-izd-ispr-i-dop-uchebnik-dlya-akademicheskogo-bakalavriata-137311818/?sh=RncAxM0U

<https://bagdar.info/peni-bojinsha-oitu-bafdarlamasini-tituldi-parafi-syllabus-v2.html>

http://window.edu.ru/window/catalog

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

https://elementy.ru/

http://antropogenez.ru/

<http://www.evolbiol.ru/evidence.htm>

https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsionnaya-teoriya-poisk-novyh-paradigm.pdf

<https://obuchalka.org/20180628101495/evolucionnoe-uchenie-klassiki-i-sovremenniki-safonov-a-i-2018.html>

https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-cheloveka-istoriya-i-teoriya/viewer

**«Эволюция теориясы» пәні бойынша рубрикатор**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Балл  Критерий | **ДЕСКРИПТОРЛАР** | | | | |
| Өте жақсы | Жақсы | Қанағаттанарлық | Қанағаттандырарлықсыз | |
| 90-100 балл | 70-89 балл | 50-69 балл | 25-49 балл | 0-24 балл |
| 1. Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу жəне түсіну | Барлық сұрақтарға дұрыс және толық жауаптар берілу, қажет болған жағдайда көрнекі мысалдармен толықтырылу; материал логикалық жүйелілікті сақтай отырып сауатты ғылыми тілде баяндалу; барлық эволюциялық ілім терминдері мен ұғымдары дұрыс қолданылуы жəне оларға дұрыс түсініктеме берілу. | Барлық сұрақтарға негізінде дұрыс жауаптардың берілу; бірақ толық емес болу, болмашы қателер немесе дәлсіздіктер жіберілу; кейбір эволюциялық ілім терминдерінің дұрыс қолданылмауы, болмашы қате мəлімдемелер берілу; жауаптар мысалдармен  толықтырылмауы. | Барлық сұрақтарға жауаптар принцип бойынша дұрыс, бірақ толық емес, тұжырымдауда дәлсіздіктер мен логикалық қателердің болуы; қажетті эволюциялық ілімі ұғымдарын пайдалана алмауы, толық түсіндіре алмауы. | Жауаптар сұрақтардың мазмұнына сəйкес келмеуі, өрескел қателердің болуы; оқу курсына қатысты сұрақтардағы негізгі ұғымдардың қате түсіндірілуі. | Барлық сұрақтарға дұрыс жауаптардың жоқтығы. Қорытынды бақылаудың өткізу ережелерін бұзу. |
| 2. Таңдалған əдістеме мен технологияны нақты қолданбалы міндеттерге қолдану | Курстың технологиясы мен əдістемесі терең мағынада қолданылуы; эволюциялық ілімнің ұғымдары қойылған міндетке еркін қолданылуы, негізгі мәселені логикалық жəне дəлелді түрде түсіндіруі. | Эволюция саласындағы нақты практикалық мəселелерді шешуге қатысты студенттің игерген курстың əдістемесі мен алған білімі əлсіз интеграциялануы жəне бейімделуі; жауапта маңызды емес кейбір қателіктердің болуы, олар жетектеуші сұрақтың арқасында өздігінен түзетілуі. | Курстың құралдары үстірт ретінде қолданылуы, мазмұны аз, жауапта дəлсіздіктердің болуы, баяндау логикасының бұзылуы, пəнаралық байланыстар туралы түсініктің жоқтығы. | Курстың əдістемесін дұрыс қолданбауы; студент өздігінен түзете алмайтын елеулі нақты қателіктерді жасауы; қосымша сұрақтарға жауап бере алмауы. | Эволюциялық ілімі бойынша білімді қолдана алмауы; жауап беру кезінде өрескел қателіктерді жіберу, оны оқытушы көмегімен де түзете алмауы; материалды толық игермеуі. Қорытынды бақылаудың өткізу ережелерін бұзу. |
| 3. Таңдалған əдістеменің ұсынылған практикалық міндетке қолданылуын бағалау жəне талдау, алынған нəтижені негіздеу. | Белгілі бір тақырып бойынша əдістер мен технологияларды интеграциялау, негіздеу жəне талдау, жауапты құрылымдау; қойылған сұрақ бойынша эволюциялық ілімнің қағидаттарын талдау қабілетінің болуы; жауаптар мысалдармен жəне көрнекі материалдармен, оның ішінде білім алушының өз шығармашылық қабілетінен сипатталуы. | Білімді жаңғырту кезінде елеусіз қателіктерді жіберу, эволюциялық ілімнің терминдерін қолдану арқылы өз пайымдауларын бекіту; үшін көрнекі материалдарды кеңіннен пайдалана отырып, курстың әдістері мен технологияларын қолдануды жіктеу және талдау. | Эволюциялық ілімнің қағидаттарын үстірт негіздеуі, оқу жоспарындағы материалдың негізгі көлемін өз бетінше жаңғыртудағы қиындықтары мен және жетекші сұрақтар талабымен нашар пайдалануы. | Курстың әдістері мен технологияларын қолданудың негізділігі мен талдауының болмауы, туындайтын сипаттағы сұрақтарға жауап беру кезінде қиындықтың көрінуі. | Мысалдар келтіруде, көрнекі материалдарды қолдануда курстың әдістемесін қолдану қабілетінің болмауы. Қорытынды бақылаудың өткізу ережелерін бұзу. |

**Бағалау критерийлері:**

**А** (90-100%) – 36-40 балл, өте жақсы;

**В, С+** (70-89%) – 28-35 балл, жақсы;

**С, С-** (60-69%) – 24-27 балл, қанағаттанарлық;

**D** (50-59%) – 20-23 балл, қанағаттанарлық;

**F, Fx** (0-50) – 20 балдан төмен, қанағаттанарлықсыз.