

# OLIIY TA'LIM MUASSASALARI BAKALAVRIATIGA KIRISH TEST SINOVLARIDA BIOLOGIYA FANIDAN FOYDALANILADIGAN TEST VARIANTI TAFSILOTI

## 1. Test variantining qo'llanish maqsadi

Biologiya fanidan test topshiriqlari O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalariga kirish test sinovlarida umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'limning davlat ta'lim standartlari hamda biologiya faniga oid umumta'lim o'quv dasturlarida o'zlashtirilishi belgilangan bilim, ko'nikma, malaka talablari asosida abituriyentlarning tayyorgarlik darajasini aniqlab berish uchun mo'ljallangan.

## 2. Test variantini shakllantirishda asos bo'luvchi me'yoriy hujjatlar

Biologiya fanidan test topshiriqlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2020-yil 6-noyabrdagi PQ-4884-son qarori hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida" 2017-yil 6-apreldagi 187-son qaroriga muvofiq amaldagi davlat ta'lim standarti, biologiya faniga oid umumta'lim o'quv dasturlariga, ta'limning vakolatli davlat tashkilotlari tomonidan tavsiya etilgan va umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim tashkilotlarida amalda qo'llanilayotgan darsliklar va o'quv qo'llanmalariga tayangan holda shakllantiriladi.

## 3. Biologiya fanidan shakllantiriladigan test variantining tarkibi

Biologiya fanidan mutaxassislik fani sifatida shakllantiriladigan test topshiriqlari 30 ta savoldan iborat bo'lib, har bir to'g'ri javob uchun 3,1 ball belgilangan.

Qism	Test topshiriqlari soni	Ball	Topshiriq shakli
Biologiya	30	93	yopiq test topshirig'i

## 4. Test topshiriqlari yordamida tekshiriladigan fan mazmuni tarkibi

Kodi	Tekshiriladigan fan mazmuni tarkibi
1.1	<b><i>Biologiya fan sifatida</i></b> Biologiya fanlar sistemasi, fanning ilmiy-tadqiqot metodlari. Biologiya fanining rivojlanish tarixi. Olimlarning biologiya fani rivojiga qo'shgan hissalari.
1.2	<b><i>Biologik tizimlar haqida umumiy tushuncha</i></b> Tiriklikning tuzilish darajalari: molekula, hujayra, to'qima, organ, organizm, populyatsiya (tur), biogeotsenoz va biosfera darajalari. Biologik tizimlar haqida tushuncha. Biologik tizimlarning umumiy belgilari: hujayraviy tuzilishi, kimyoviy tarkibi, modda va energiya almashinuvi, gomeostaz, qo'zg'aluvchanlik, harakatlanish, o'sish va rivojlanish, o'z-o'zini tiklash, evolutsiya.

1.3	<p style="text-align: center;"><b><i>Hujayraning kimyoviy tarkibi</i></b></p> <p>Makroelementlar va mikroelementlar. Hujayra tarkibiga kiruvchi suv va anorganik moddalar. Biomolekulalar va biopolimerlar. Hujayra tarkibiga kiruvchi organik birikmalarning tuzilishi va xilma-xilligi (oqsil, nuklein kislota, uglevod, lipid, ATF). Kimyoviy moddalarning hujayradagi va inson organizmidagi ahamiyati.</p>
1.4	<p style="text-align: center;"><b><i>Hujayra – tirik organizmlarning tuzilish va funksional birligi</i></b></p> <p>Hujayra nazariyasi va uning ahamiyati. Hayotning hujayrasiz shakllari: viruslar. Prokariot va eukariot organizmlar. Prokariot va eukariot organizmlarning hujayraviy tuzilishi. Hujayra – yaxlit tizim. Hujayra qismlari va organoidlarining o‘zaro bog‘liqligi. Bakteriya, o‘simlik, hayvon, zamburug‘larning hujayraviy tuzilishi va ularning qiyosiy xarakteristikasi. Hujayra evolutsiyasi.</p>
1.5	<p style="text-align: center;"><b><i>Hujayrada modda va energiya almashinuvi</i></b></p> <p>Modda va energiya almashinuvi – tirik organizmlar uchun xos xususiyat. Plastik va energetik almashinuv, ularning o‘zaro bog‘liqligi. Energetik almashinuv bosqichlari. Achish va nafas olish. Fotosintez va uning kosmik ahamiyati. Fotosintez bosqichlari. Fotosintez yorug‘lik va qorong‘ilik bosqichi reaksiyalari, ularning o‘zaro bog‘liqligi. Xemosintez. Xemosintezlovchi bakteriyalarning ahamiyati.</p>
1.6	<p style="text-align: center;"><b><i>Hujayra – irsiyatning birligi</i></b></p> <p>Xromosoma, tuzilishi (shakli va o‘lchami) hamda vazifalari. Somatik va jinsiy hujayralar. Hujayraning hayot sikli: interfaza, mitoz. Mitoz – somatik hujayralarning bo‘linishi. Meyoz. Mitoz va meyoznig bosqichlari. O‘simlik va hayvonlarda jinsiy hujayralarning rivojlanishi. Hujayraning bo‘linishi – o‘shish, rivojlanish va ko‘payishning asosi. Mitoz va meyoznig biologik ahamiyati.</p>
1.7	<p style="text-align: center;"><b><i>Tirik organizmlarning ko‘payishi</i></b></p> <p>Organizmlarning ko‘payishi va uning ahamiyati. Gametogenez – jinsiy hujayralarning rivojlanishi. Ko‘payish turlari – organizmlarning jinsiy va jinsiz ko‘payishi. Embrional va postembrional rivojlanish. Jinsiy va jinsiz ko‘payishning o‘xshashliklari va farqlari. Gulli o‘simliklar va umurtqali hayvonlarda urug‘lanish jarayoni. Ichki va tashqi urug‘lanish.</p>
1.8	<p style="text-align: center;"><b><i>Tirik organizmlarning individual rivojlanishi</i></b></p> <p>Ontogenez – organizmlarning individual rivojlanishi. Ontogenez tiplari. Ontogenez davrlari. Organizmlarning embrional va postembrional rivojlanishi. Tashqi muhit omillarining organizmga ta’siri. Rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.</p>
1.9	<p style="text-align: center;"><b><i>Irsiyatning umumiy qonuniyatlari</i></b></p> <p>Irsiyatning umumiy qonuniyatlari. Asosiy genetik tushunchalar va simvollar. Irsiyatning qonuniyatlari va sitologik asoslari. G. Mendelning irsiyat qonunlari (monoduragay, diduragay va poliduragay chatishtirish) hamda ularning sitologik asoslari. T.Morgan qonunlari: belgilarning birikkan holda irsiylanish qonuni, genlar birikish guruhining buzilishi. Jins genetikasi. Jinsga birikkan holda nasldan naslga o‘tish. Genlarning o‘zaro ta’siri. Genotip – yaxlit sistema. Odam genetikasi. Odam genetikasini o‘rganish metodlari. Genetika va odam salomatligi. Odamning</p>

	irsiy kasalliklari, ularning sabablari. Reproduktiv salomatlik. Genetik masalalar yechish. Chatishtirishga oid sxemalarni tuzish.
1.10	<p style="text-align: center;"><b><i>O'zgaruvchanlik – tirik organizmlarning xususiyati sifatida</i></b></p> <p>O'zgaruvchanlik qonuniyatlari. Irsiy bo'lmagan (modifikatsion) o'zgaruvchanlik. Reaksiya normasi. Irsiy o'zgaruvchanlik: mutatsion o'zgaruvchanlik, kombinativ o'zgaruvchanlik. Mutatsiya turlari va sabablari. Organizmlar hayotida va evolutsiya jarayonida o'zgaruvchanlikning ahamiyati.</p>
1.11	<p style="text-align: center;"><b><i>Seleksiya va biotexnologiya</i></b></p> <p>Seleksiya fanining maqsadi, vazifalari va amaliy ahamiyati. N.I.Vavilovning seleksiya fanining rivojlanishidagi xizmatlari. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari. Irsiy o'zgaruvchanlikning gomologik qatorlar qonuni. Seleksiyaning o'rganish metodlari va genetik asoslari. O'simlik, hayvon va mikroorganizmlarning yangi shtamm, nav hamda zotlarini yaratish metodlari. Seleksiya fanining rivojida genetikaning ahamiyati.</p> <p>Genetik injeneriya. Hujayraning genetik elementlari. Hujayraning irsiyatini o'zgarishiga ta'sir etadigan jarayonlar. Genetik injeneriyada qo'llaniladigan fermentlar. Rekombinant DNKning olinishi. Gen injeneriyasi asosida o'simliklar irsiyatini o'zgartirish. Gen injeneriyasi asosida hayvonlar irsiyatini o'zgartirish. Gibridoma. Gen va hujayra injenerligiga asoslangan biotexnologiya. Seleksiya, qishloq xo'jaligi, mikrobiologiyaning rivojlanishida hamda sayyoramiz genofondini saqlab qolishda biotexnologiyaning ahamiyati. O'zbekistonda biotexnologiya va genetik injeneriya fanining yutuqlari.</p>
1.12	<p style="text-align: center;"><b><i>Organik olamning xilma-xilligi</i></b></p> <p>Organizmlar xilma-xilligi. Asosiy (taksonomik) birliklar: tur, avlod, oila, turkum, sinf, tip (bo'lim), dunyo. Ularning bir-biriga bog'liqligi.</p>
1.13	<p style="text-align: center;"><b><i>Bakteriyalar va zamburug'lar – tirik organizm sifatida</i></b></p> <p>Bakteriyalar dunyosi: tuzilishi, hayotiy faoliyati, ko'payishi, xilma-xilligi va tabiatdagi ahamiyati. Bakteriyalar – o'simliklar, hayvonlar va odamda turli kasalliklar qo'zgatuvchisi sifatida; bakteriyalar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklarning oldini olish. Xemosintezlovchi bakteriyalarning ahamiyati.</p> <p>Zamburug'lar dunyosi: tuzilishi, hayotiy faoliyati, ko'payishi, xilma-xilligi va tabiatdagi ahamiyati. Lishayniklar. Tuzilishi, hayotiy faoliyati, ko'payishi, xilma-xilligi va tabiatdagi ahamiyati. Tabiatda lishayniklar va zamburug'larning ahamiyati.</p>
1.14	<p style="text-align: center;"><b><i>O'simliklar – tirik organizm sifatida, o'simliklarning xilma-xilligi</i></b></p> <p>O'simliklar dunyosi. O'simliklarning tuzilishi (to'qimalari, vegetativ hamda generativ organlari), hayotiy jarayonlari, ko'payishi va ahamiyati.</p> <p>O'simliklarning xilma-xilligi. O'simliklarning asosiy bo'limlari. Yopiq urug'li o'simliklar sinflarining umumiy tavsifi. O'simliklarning inson hayoti va tabiatdagi ahamiyati.</p>
1.15	<p style="text-align: center;"><b><i>Hayvonlar – tirik organizm sifatida</i></b></p> <p>Umurtqasiz hayvonlar. Hayvonot dunyosi. Tuzilishi, hayotiy jarayonlari, ko'payishi, tabiat hamda inson hayotidagi ahamiyati. Bir hujayrali va ko'p hujayrali hayvonlar. Umurtqasiz hayvonlarning tavsifi. Sodda hayvonlar.</p>

	<p>Bo'shliqichlilar tipi. Yassi chuvalchanglar tipi. To'garak va halqali chuvalchanglar tipi. Molluskalar tipi. Bo'g'imoyoqlilar tipi.</p> <p>Umurtqali hayvonlar. Xordalilar tipi. Asosiy sinflarining tavsifi. Tuzilishi, hayotiy jarayonlari, ko'payishi, tabiat hamda inson hayotidagi ahamiyati.</p>
1.16	<p style="text-align: center;"><b><i>Odam organizmi tuzilishi</i></b></p> <p>To'qimalar. Organlar va organlar sistemasining tuzilishi va vazifalari, ahamiyati. Tayanch-harakatlanish, qon aylanish, nafas olish, ovqat hazm qilish, ayirish organlari, teri. Organizmning ichki muhiti. Qon guruhlari. Qon quyish. Immunitet. Modda va energiya almashinuvining inson hayotidagi ahamiyati. Vitaminlar. Odamning ko'payishi va rivojlanishi. Sog'lom turmush tarzi, shaxsiy va jamoat gigiyenasi. Yuqumli (virus, bakteriya, zamburug' va hayvonlar orqali tarqaladigan) kasalliklarning oldini olish. Zararli va foydali odatlar. Tashqi muhit omillarining inson salomatligiga ta'siri. Sog'lom turmush tarzi va sanitariya – gigiyena qoidalariga amal qilish. Odamning reproduktiv salomatligi. Odamning rivojlanishiga alkogol, nikotin, narkotik moddalarning zararli ta'siri.</p> <p><b>Odam organizmining nerv va gumoral boshqarilishi.</b> Nerv va endokrin sistema. Odam hayotiy faoliyatidagi jarayonlarning neyrohumoral boshqarilishi. Sezgi organlari: tuzilishi, vazifalari va uning inson hayotidagi ahamiyati. Oliy nerv faoliyati. Markaziy nerv sistemasida tormozlanish. Uyqu va uning ahamiyati. Ong, xotira, hissiyot, nutq, fikrlash.</p>
1.17	<p style="text-align: center;"><b><i>Hayotning tur (populatsiya) darajasining umumiy qonuniyatlari</i></b></p> <p>Evolutsion ta'limot. Evolutsion g'oyalarning paydo bo'lishi. O'rta Osiyo mutafakkirlarining dunyoqarashlari (Forobiy, Beruniy, Abu Ali ibn Sino va boshqalar). K. Linney, J. B. Lamark, J. Kyuvening evolutsion g'oyalari. Darwin ta'limoti. Tur va uning mezonlari. Populatsiya – turning strukturaviy birligi va evolutsiyaning boshlang'ich birligi.</p>
1.18	<p style="text-align: center;"><b><i>Mikroevolutsiya. Makroevolutsiya</i></b></p> <p>Evolutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari. Yashash uchun kurash va uning xillari. Tabiiy tanlanish va uning shakllari. Mikroevolutsiya. Organizmlarning moslanuvchanligi. Evolutsiyaning sintetik nazariyasi. Evolutsiyaning elementar omillari. Yangi turlarning paydo bo'lishi. Tur paydo bo'lishining usullari.</p> <p>Evolutsiya dalillari. Evolutsiyaning yo'nalishlari va omillari. Biologik progress va regress, aromorfoz, idioadaptatsiya, degeneratsiya. Biologik progress va regress sabablari. Yerdagi hayot paydo bo'lishi haqidagi nazariyalar. Organik olamning tarixiy taraqqiyoti. O'simlik va hayvonlar evolutsiyasidagi asosiy aromorfozlar. Evolutsiya jarayonida Yer yuzidagi tirik organizmlarning murakkablashuvi. Odamning paydo bo'lishi. Odamning tur sifatidagi organik olam sistemasidagi tutgan o'rni. Odam evolutsiyasining harakatlantiruvchi omillari va bosqichlari. Irqlar va ularning genetik aloqadorligi.</p>
1.19	<p style="text-align: center;"><b><i>Ekologiya va hayot. Hayotning ekosistema darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari</i></b></p> <p>Ekologiyaning rivojlanishi, bo'limlari va metodlari. Hayotning ekosistema darajasi xususiyatlari. Biogeotsenoz – biologik sistema. Ekosistemalarning tarkibiy qismlari. Organizmlarning yashash muhitlari. Suv, quruqlik, havo, tuproq – tirik organizmlarning yashash muhiti sifatida. Muhit omillari va ularning tasnifi.</p>

	Yorug'lik, harorat, namlik, tuproq va topografik omillar. Muhitning biotik omillari. Antropogen omillar. Turning populatsion strukturasi. Ekologik piramida qoidasi. Sun'iy ekosistemalar. Markaziy Osiyo va O'zbekistonning tabiiy ekosistemalari. Inson ekologiyasi.
1.20	<b><i>Hayotning biosfera darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar</i></b> Biosfera darajasining xususiyatlari. Biosfera haqida ta'limot. Biosfera chegaralari va tarkibi. Biosferadagi tirik moddaning xususiyatlari va funksiyalari. Biosfera biomassasi. Biosferadagi modda va energiyaning davriy aylanishi. Biogeokimyoviy sikl. Biosfera evolutsiyasi. Biogenez. Noogenez. Inson biosfera omili sifatida. O'simlik va hayvonot olamini muhofaza qilish.
1.21	<b><i>Organik olam filogenezi</i></b> O'simliklar filogenezi, o'simliklarning vegetativ organlari filogenezi. O'simliklarning generativ organlari filogenezi. Hayvonot dunyosidagi evolutsion o'zgarishlar. Tirik organizmlarda o'z-o'zini idora etish organlari, nerv va gumoral sistemasining evolutsiyasi. Hayvonlarning tana qoplami va harakat organlari evolutsiyasi. Hayvonlarning nafas olish organlari evolutsiyasi. Hayvonlarning qon aylanish organlari evolutsiyasi. Hayvonlarning hazm qilish organlari evolutsiyasi. Hayvonlarning ayirish va jinsiy organlari evolutsiyasi.

### 5. Biologiya faniga oid kognitiv ko'nikma darajasi

1.	quyi kognitiv daraja	<ul style="list-style-type: none"> <li>– biologik atamalar, asosiy biologik obyektlar, hodisalar va jarayonlarni bilish;</li> <li>– biologik hodisalar, jarayonlar, umumbiologik qonuniyatlar mohiyatini tushunish.</li> </ul>
2.	yuqori kognitiv daraja	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tirik organizmlar, biologik hodisa va jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlay olish;</li> <li>– biologik hodisa va jarayonlarni tahlil qilish;</li> <li>– fanga oid turli qiyinlik darajadagi masalalarni yecha olish;</li> <li>– biologik qonuniyatlar va nazariyalarni, ular orasidagi bog'liqlikni mantiqiy fikrlash, tahlil qila olish.</li> </ul>

### 6. Biologiya fanidan test topshiriqlari yordamida tekshiriladigan bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalar

Biologiya faniga oid test varianti abituriyentlarning nazariy bilimlarni o'zlashtirish darajasini, ularning mantiqiy fikrlashini baholaydigan test topshiriqlaridan iborat. Mazkur test topshiriqlarini shakllantirishda amaldagi davlat ta'lim standartlari, biologiya fani umumta'lim o'quv dasturlarida o'zlashtirilishi belgilab ko'rsatilgan bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalar asos sifatida qaraldi.

Fan	Tekshiriladigan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalar		Kodi		
Biologiya	Biologik obyektlar va ularda boradigan jarayonlarni tushunish kompetensiyasi	Biologiya fan sifatida	Biologiya fanlar sistemasini, fanning ilmiy-tadqiqot metodlarini, biologiya fanining rivojlanish tarixi va olimlarning biologiya fani rivojiga qo‘shgan hissalarini bilish.	1.1.1	
		Tiriklikning tuzilish darajalari, biologik tizimlarning umumiy belgilarini tushunish.	1.1.2		
		Hujayra – biologik tizim sifatida	Hujayraning kimyoviy tarkibi haqidagi ma’lumotlarni tushunish.	1.2.1	
			Hujayra tirik organizmlarning tuzilish va funksional birligi ekanligini tushunish.	1.2.2	
			Hujayrada modda va energiya almashinuvi bilan bog‘liq jarayonlarni tushunish.	1.2.3	
			Hujayra irsiyati bilan bog‘liq jarayonlarni tushunish.	1.2.4	
		Organizm-biologik sistema sifatida	Tirik organizmlarning ko‘payishi va organizmlarning individual rivojlanish qonuniyatlarini tushunish.	1.3.1	
			Irsiyatning umumiy qonuniyatlarini tushunish.	1.3.2	
			O‘zgaruvchanlikning tirik organizmlarda kelib chiqishi, namoyon bo‘lishi haqidagi ma’lumotlarni tushunish.	1.3.3	
			Seleksiya va biotexnologiyaga oid bilimlarni tushunish.	1.3.4	
		Biologik obyektlarda boradigan jarayonlar haqidagi ma’lumotlarni xulosa qilish kompetensiyasi	Organik olam xilma-xilligi va sistemasi	Organik olam xilma-xilligi va sistemikasi haqidagi ma’lumotlarni bilish.	2.1.1
				Bakteriyalar va zamburug‘larga oid umumiy ma’lumotlarni bilish va tushunish.	2.1.2
	O‘simliklarga oid umumiy ma’lumotlarni bilish va tushunish.			2.1.3	
	O‘simliklarning xilma-xilligi bilan bog‘liq bilimlarni bilish va tushunish.			2.1.4	
	Umurtqasiz hayvonlar bilan bog‘liq bilimlarni bilish va tushunish.			2.1.5	
	Umurtqali hayvonlar xilma-xilligi bilan bog‘liq bilimlarni bilish va tushunish.			2.1.6	

		Odam organizmi va uning salomatligi	Odam organizmining tuzilishi: to'qimalar, organlar sistemasining tuzilishi va vazifalari, ahamiyati, organizmning ichki muhiti, modda va energiya almashinuvi bilan bog'liq jarayonlarni xulosalash. Vitaminlarning inson hayotidagi ahamiyatini xulosalash. Odamning ko'payishi va rivojlanishi, sog'lom turmush tarzi, shaxsiy va jamoat gigiyenasi, yuqumli (virus, bakteriya, zamburug' va hayvonlar orqali tarqaladigan) orqali tarqaladigan kasalliklarni bilish.	2.2.1
		Odam organizmi va uning salomatligi	Odam organizmining nerv va gumoral boshqarilishi: odam hayotiy faoliyatidagi jarayonlarning neyrogumoral boshqarilishi, analizatorlar, sezgi organlari: tuzilishi, vazifalari va uning inson hayotidagi ahamiyatini xulosalash. Oliy nerv faoliyati, markaziy nerv sistemasida tormozlanish turlari, uyqu va uning ahamiyati, ong, xotira, hissiyot, nutq, fikrlash bo'yicha bilim va ko'nikmalarni bilish va tushunish.	2.2.2
Evolution jarayonlarni bilish va tushunish kompetensiyasi		Tirik tabiat evolutsiyasi	Hayotning tur (populatsiya) darajasining umumiy qonuniyatlarini bilish, evolutsion ta'limot, evolutsion g'oyalarning paydo bo'lishi, O'rta Osiyo mutafakkirlarining dunyoqarashlari (Forobiy, Beruniy, Abu Ali ibn Sino va boshqalar) va K. Linney, J. B. Lamark, J. Kyuvening evolutsiyon g'oyalarni bilish, Ch. Darvinning evolutsion ta'limoti, tur va uning mezonlari, evolutsiyaning boshlang'ich birligi haqidagi ma'lumotlarni bilish va tushunish.	3.1.1

		<p>Mikroevolyutsiya, evolutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari, yashash uchun kurash va uning xillari, tabiiy tanlanish va uning shakllari, organizmlarning moslanuvchanligi, evolutsiyaning sintetik nazariyasi, evolyutsiyaning elementar omillari, yangi turlarning paydo bo'lishi, tur paydo bo'lishining usullari haqidagi ma'lumotni bilish va tushunish.</p> <p>Makroevolyutsiya, evolutsiya dalillari, evolutsiyaning yo'nalishlari va omillari, biologik progress va regress, aromorfoz, idioadaptatsiya, degeneratsiya, biologik progress va regress sabablari, yerda hayot paydo bo'lishi haqidagi nazariyalar, organik olamning tarixiy taraqqiyoti, o'simlik va hayvonlar evolutsiyasidagi asosiy aromorfozlar, evolutsiya jarayonida yer yuzidagi tirik organizmlarning murakkablashuvi, odamning paydo bo'lishi, odamning tur sifatidagi organik olam sistemasidagi tutgan o'rni, odam evolutsiyasining harakatlantiruvchi omillari va bosqichlari, irqalar va ularning genetik aloqadorligi haqidagi ma'lumotni bilish.</p>	3.1.2
Ekologik va filogenetik kompetensiya	Ekosistemalar va ularning qonuniyatlari	<p>Ekologiyaning bo'limlari va metodlari, hayotning ekosistema darajasi xususiyatlari, biogeotsenoz, ekosistemalarning tarkibiy qismlari, organizmlarning yashash muhitlari, suv muhiti, quruqlik-havo, tuproq, tirik organizmlar yashash muhiti, muhit omillari va ularning tasnifi, yorug'lik, harorat, namlik, tuproq va topografik omillar, muhitning biotik omillari, antropogen omillar, turning populatsion strukturasi, ekologik piramida qoidasi, sun'iy ekosistemalar, Markaziy Osiyo va O'zbekistonning tabiiy ekosistemalari va inson ekologiyasi haqidagi ma'lumotni bilish.</p>	4.1.1
		Hayotning biosfera darajasidagi umumbiologik qonuniyatlarini bilish.	4.1.2
	Organik olam filogenezi	O'simliklar filogenezi, o'simliklarning vegetativ va generativ organlari filogenezi, hayvonot dunyosining evolyutsion o'zgarishlari, tirik organizmlarda o'z-o'zini idora etish organlari, nerv va gumoral	4.2.1

			sistemasining evolutsiyasi, hayvonlarning tana qoplami va harakat organlari evolutsiyasi, hayvonlarning organlar sistemasi evolutsiyasini bilish.	
	Kognitiv kompetensiya	Mantiqiy fikrlashga asoslangan masala va topshiriqlarni bajarish	Biologik hodisa, jarayonlar, nazariya va qonuniyatlar hamda tushunchalar bo'yicha mantiqiy fikrlashga asoslangan masala va topshiriqlarni bajara olish.	5.1.1

**\*Izoh:** Mazkur hujjatga aprobatsiya natijalari hamda vakolatli davlat tashkilotlarining tegishli qaror va buyruqlariga asosan qo'shimcha va o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.