

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



№ MD-70510101 -1.02
06 2024 yil

BIOLOGIYANING DOLZARB MUAMMOLARI
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:

500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Ta'lim sohasi:

510000 – Biologik va turdosh fanlar

Mutaxassis yo'nalishi:

70510101 – Biologiya (fan yo'nalishlari bo'yicha)

Fan/modul kodi BDMB151	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	ECTS - Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Biologiyaning dolzarb muammolari	60	90	150
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan asosiy maqsad – magistr talabalarini biologiya sohasidagi dolzarb muammolar va zamonaviy ilmiy-tadqiqotlarning istiqbolli yo'nalishlari bilan tanishtirishga qaratilgan. Fanning vazifasi - talabalarga asosiy biologiya fanlarini rivojlantirishning uslubiy yutuqlari va istiqbolli yo'nalishlari bilan tanishtirish; o'zbek va horijiy tillardagi ilmiy maqolalarni tahlil qilish va sharhlash bo'yicha mustaqil ishlash yuzasidan ko'nikma va malakalarni shakllantirish; o'z ilmiy tadqiqotlari natijalarini tahlil qilish va adabiyotlarda e'lon qilingan ma'lumotlar bilan taqqoslash qobiliyatini rivojlantirishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Biologiyaning dolzarb muammolari faniga kirish. Fanning maqsadi, vazifalari, predmeti va o'rganish usullari. Tiriklik: kelib chiqish gipotezalari. Tirik va o'lik tizimlar. Erdagi tirik tizimlar va tirik materiyalarning paydo bo'lish darajasi. Erdagi hayotning paydo bo'lishi, asosiy farazlar. Biosferaning global hayot tizimi sifatida zamonaviy tushunchalar. Tirik materiyaning tur shakllari – biosferaning funksional elementlari sifatida. Tirik materiyani tashkil etishning hujayradan oldingi shakllari. Viruslar, plazmidlar, prionlar; ularning shakllanishi va biosferadagi o'rni. Hayotning hujayraviy shakli. 2-mavzu. Bioxilma-xillikni asrashni o'rganishning zamonaviy muammolari. Biologik xilma-xillik haqida tushuncha. Bioxilma-xillik fenomeni, tur boyligi va ularning shakllanish omillari. Bioxilma-xillikning tizimli konsepsiyasi. Bioxilma-xillik geografiyasi. Bioxilma-xillikni baholash usullari. Noyob turlar va ularni asrash. Ma'lumotlar bazasini va geoinformatsiya tizimlarini yaratish. Bioxilma-xillik monitoringi. Global			

erusti kuzatuv tizimlari. Botanika bog'lari va dendrariylar. Urug'lar banki. Biotexnik tadbirlar. Bioxilma-xillikni populyasiya darajasida asrash. Populyasiya monitoringi.
3-mavzu. Biosfera resurslaridan foydalanishda va saqlashda bioxilma-xillikning ahamiyati.
Ekotizimni boshqarish texnologiyalari. Biologik xilma-xillik darajasini ko'tarish – ekotizimlar barqarorligining muhim omili sifatida. Bioxilma-xillikning inson hayotidagi o'rni. Bioxilma-xillik – Erdagi tiriklik asosi. Inson – bioxilma-xillik manbasi. Insoniyat va sinatrop turlar ko'evolyusiyasi. Qadimgi davrlardan to hozirgi kungacha dunyo aholisining o'sishi. Demografik kollaps va uning echimlariga yondashuvlar. Insoniyat kelajagi.
4-mavzu. Biologiyada ilmiy-tadqiqot metodologiyasi va bioetikasining dolzarb muammolari.
Ilmiy-tadqiqot mantig'i va tuzilishi. Bilish darajalari. Ilmiy bilimlarning tasnifi. Ilmiy-tadqiqot faoliyati. Tadqiqotning uslubiy asoslari va apparati. Tadqiqot usullari va ularning klassifikatsiyasi. Tirik ob'ektlarning eksperimental-tadqiqot manipulyatsiyasi etikasi. Insoniyat ustida olib borilgan tibbiy-biologik tajriba tarixi va bioetik muammolari. Laboratoriya hayvonlaridan foydalanishda biotibbiy eksperimentning bioetik ko'rinishlari.
5-mavzu. Tirik organizmlar evolyusiyasini o'rganishda zamonaviy yondashuvlar.
Evolyusiya nazariyasi. Evolyusiyaning genetik va ontogenetik asoslari. Evolyusiyaning ekologik asoslari. Mikroevolyusiya. Tabiiy tanlash. Makroevolyusiya. Ontogenez evolyusiyasi. Organizmning funksional differentsiatsiyasi. Taksonlar filogenezi. Tiriklik evolyusiyasining asosiy bosqichlari. Antropogenez.
6-mavzu. Transgen o'simliklar fiziologiyasi.
O'simliklar transformatsiyasi usullari. "Genetik jihatdan o'zgartirilgan yoki transgen o'simliklar", "transgen", "ekzogen DNK", "T-DNK mutatsiyalari" tushunchalari. Yuksak o'simliklar genomi tuzilishining molekulyar-genetik xususiyatlari. Genetik modifikatsiyalangan o'simliklar yaratish prinsiplari. Poliploidiya va mixoploidiya. O'simlik genomiga ekzogen DNK fragmentlarini o'tkazish turlari. T-DNK mutatsiyalari. Yot (begona) genlarni o'simlik genomiga integratsiyalash xususiyatlari. Gen muhandisligi markerlari. O'simliklar genetik markerlari. O'simliklarda hujayra fiziologiyasi.
7-mavzu. O'simliklar immuniteti muammolari.
Fitoimmunologiya. O'simlik immuniteti haqida tushunchalarning

rivojlanishi: eski va yangi immunologiya. O'simliklardagi asosiy kasallik qo'zg'atuvchi omillar: zamburug'lar, viruslar, bakteriyalar. O'simlik immunitetining genetik asosini yaratish. Fittomunitetni belgilovchi o'simliklar himoya reaksiyasi. Fitonsidlar va fitoaleksinlar ishtirokidagi hujayra himoya reaksiyalarining kimyoviy yo'llari. Parazit va o'simliklar o'zaro munosabatlari. O'simlikning kasallik qo'zg'atuvchilarga immun reaksiyasi.

8-mavzu. Odam genomi va irsiy kasalliklarning molekulyar tabiati.

“Odam genomi” loyihasi. Odam genomining tuzilishi. Genomni aniqlash va uning asosiy elementlari. Genetik polimorfizm va mutatsiya. Strukturaliy mutatsiyalar. Diagnostika usullari. Gen kasalliklari. Mono va poligen patologiya. Mendel qonuniyatlariga bo'ysinmaydigan patologiya. Onkogenezning genetik asoslari. Genlarning epigenetik boshqarilishi. Genom imprintingi. Klinik farmakogenetika asoslari. Gen terapiyasi.

9-mavzu. Biotexnologiya muammolari va yutuqlari.

Biotexnologiya – inson hayoti sifatini yaxshilash va ilmiy-texnik taraqqiyotning asosi. Biotexnologiyaning hozirgi holati, istiqbollari va muammolari. Biologiyada klonlash muammolari. O'simlikshunoslik, chorvachilik, tibbiyotda genetik va hujayra muhandisligi. Biotexnologiyada bioxavfsizlik. Bioxavfsizlik muammolari.

10-mavzu. O'simta o'sishining molekulyar-biokimyoviy mexanizmlari haqida genetik fani bazasida zamonaviy qarashlar.

Hujayra sikli va uni boshqarish mexanizmlari. Kanserogenezning biokimyoviy asoslari. O'simta hujayralari metabolizmining xususiyatlari. Onkomarkerlar. O'simta hujayralari nobud bo'lish mexanizmidagi autofagiya oqsillarining ahamiyati. Saraton kasalligini davolashdagi molekulyar mexanizmlar. Onkologiyada biokimyoviy va molekulyar genetik usullar.

11-mavzu. O'simta o'sishining molekulyar-biokimyoviy mexanizmlari haqida odam fiziologiyasi fani bazasida zamonaviy qarashlar.

Onkolasalliklar keltirib chiqaradigan omillar. Skok va stress omillari. To'qima rivojlanishining buzilishi. O'simta va organizmning o'zaro munosabatlari. O'simtaning organizmga ta'siri.

12-mavzu. Hujayradagi erkin radikal reaksiyalar va ularni boshqarishning muammolari.

Lipid peroksidatsiyasi. Erkin radikal reaksiyalar, erkin radikal oksidlanish, biologik funksiyalar. Kislorod va azotning faol turlari, ularning fiziologik ahamiyati. Kislorodning toksikligi. Oksidativ stressdan

himoyalaniish. Superoksid radikal anion va vodorod peroksid bilan detoksifikatsiyasi, superoksid dismutaza, katalaz va peroksidaza funksiyalari. Biomembranalarda to'yinmagan lipid peroksidlanishini tartibga solishda radikal kislorod turlarining roli. Lipid peroksidlanishining reguliyatorlari - prooksidantlar va antioksidantlar. Oksidlanish stressining mutatsiyalar va kanserogenez rivojlanishida tutgan o'rni.

13-mavzu. Dolzarb ekologik muammolar.

Ekologiya – atrof-muhitni boshqarishning uslubiy va nazariy asosi sifatida. Tabiatni boshqarishning konseptual asoslari. Global va mintaqaviy ekologik muammolar. Zamonaviy tabiiy muhit holatini ekologik baholash usuli sifatida global modellashirish. Ekologik muammolarni hal qilishda xalqaro hamkorlik.

14-mavzu. Biologiya va tibbiyotda sun'iy ong.

Sun'iy ong tushunchasi. Sun'iy ong ravojlanish tarixi. Sun'iy ong prinsiplari. Diagnostika va kasallikni bashorat qilish. Molekulyar va biologik jarayonlarni vizualizatsiya qilish va modellashirish. Tibbiyot prepparatlarini qidirib topish va yaratish. Tibbiy robototexnika. Ilmiy axborotlar qidiruvi va tahlillarini avtomatlashtirish.

15-mavzu. Biologiyada “Ulkan ma'lumotlar” (Big data).

“Ulkan ma'lumotlar” (Big data) haqida tushuncha. Ulkan ma'lumotlarni aniqlash. Ulkan ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish texnologiyalari. Ulkan ma'lumotlar sohasidagi ilmiy muammolar.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Biologik xilma-xillikni saqlashga zamonaviy yondashuvlar.

2-mavzu. O'zbekiston hayvonlari va o'simliklarning biologik xilma-xilligini o'rganish holati va istiqbollari.

3-mavzu. Bioetika fanining predmeti va vazifalari.

4-mavzu. Genomika yutuqlarining evolyusion biologiya rivojlanishiga ta'siri.

5-mavzu. Genetik mavjudlik va klonlash mexanizmlari.

6-mavzu. O'simliklarning tizimli immunizatsiya va uning mexanizmlari.

7-mavzu. O'simta o'sishi va hujayra xususiyatlari.

8-mavzu. Monogen va multifaktorial kasalliklarning gen va hujayra terapiyasi.

9-mavzu. Genom tadqiqotlarining zamonaviy usullari.

10-mavzu. Odam genomining umumiy tuzilishi.

11-mavzu. Samatik hujayralarning differensiyalanish qonuniyatlari.

12-mavzu. Dori vositalariga inson tanasi sezgirligining genetik asoslari. 13-mavzu. Hujayradagi erkin radikal jarayonlar va antioksidant himoyasi haqida zamonaviy fikrlar. 14-mavzu. Ekotizimlar holatining bioindikatsiya usullari. 15-mavzu. Atrof-muhitning dolzarb muammolari. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Yerdagi hayotning paydo bo'lishi, asosiy farazlar. 2. Biosferaning global hayot tizimi sifatida zamonaviy tushunchalar. 3. Tirik materiyaning tur shakllari biosferaning funksional elementlari sifatida. 4. Mutatsiya paydo bo'lish mexanizmlari. 5. Xromosoma kasalliklari. 6. Ilmiy-tadqiqot faoliyatining ahamiyatlari. 7. Eksperimental biologiyada ilmiy izlanishlarning biotik muammolari.	3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Bioxilma-xillikni asrashni o'rganishning zamonaviy muammolari yuzasidan nazariy bilimlarga, biosfera resurslaridan foydalanishda va saqlashda bioxilma-xillikning ahamiyati bo'yicha tushunchalarga, biologiyada ilmiy tadqiqot metodologiyasi va biotikasining dolzarb muammolari to'g'risidagi bilimlarga, tirik organizmlar evolyusiyasini o'rganishda zamonaviy yondashuvlar bo'yicha <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; • biologiyada "Ulkan ma'lumotlar" (Big data) bilan ishlash olishi, o'simta o'sishining molekulyar-biokimyoviy mexanizmlari haqida genetika fani uni <i>bilishi va undan foydalana olishi</i>; • Egallagan bilimlarini o'quv va professional faoliyatida qo'lay olishi, o'zi tomonidan olingan ma'lumotlarni tahlil qila olishi va ilmiy qidiruvni amalga oshira olishi kabi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish;

• individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.	5. VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish. 6. Asosiy adabiyotlar 1. Есониин С.Л. Современные проблемы биологии: систематика, эволюция, экология. Пермь: Изд ПГНИУ, 2011. – 148с. 2. Musaeov D.A., Turabekov Sh., Saidkarimov A.T., Almatov A.S., Rahimov A.K. Genetika va seleksiya asoslari. Toshkent, 2012. 436 b. 3. Багирова С.Ф., Дисавахия В.Г. и др. Фундаментальная фитопатология. Москва, КРАСАНД, 2012. 4. Ермишин А.П. Генетически модифицированные организмы: мифы и реальность.: Технология, 2004. – 118с. Qo'shimcha adabiyotlar 5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – Тошкент, 2017 йил, 6-сон, 70-модда. 6. 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизimini янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. - Тошкент, 2017 йил, 18-сон, 313-модда. 7. 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сон “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг камровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. – Тошкент, 2018 йил, 7 июн, 1313-сон. 8. 2019 йил 17 июндаги ПҚ-4358-сон “2019-2023 йилларда Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетига талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизimini тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” Қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. – Тошкент, 2019 йил, 19 июн, 3308-сон.
---	--

9. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных след в биологии. Москва: ТНИ КМК, 2004. -432с. 10. Горбунова В.Н., Баранов В.Г. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний – СПб: Спецлитература, 1997. 11. Костюк В.А. Потапович А.И. Биорадикалы и биоактиоксиданты. Минск: БГУ. 2004. Axborot manbalari: http://www.ziyounet.uz https://www.ibm.com https://bdataanalytics.biomedcentral.com https://blast.ncbi.nlm.nih.gov	7. Fan dasturi Urganch davlat universiteti O'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil _____ dagi _____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan. 8. Fan/modul uchun ma'sul: I.I.Abdullayev biologiya fanlari doktori, professor 9. Taqrizchilar: Q. B. Razzakov – UrDU, "Biologiya" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, Z.Sh. Matyakubov – Xorazm Ma'mun Akademiyasi katta ilmiy xodimi biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori,
---	---

Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti O'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil 29.06 dagi № 11 -sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Mazkur o'quv dastur Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari fakulteti Kengashining yig'ilishida muhokama qilinib, 2024 yil 22.06 dagi № 11 -sonli bayonnomaga asosan tasdiqlash uchun tavsiya etilgan.

Mazkur o'quv dastur "Biologiya" kafedrasining 2024 yil 22.06 dagi № 21 -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Akademik faoliyat va registrator departamenti rahbari:  G.R. Matlatipov

Fakultet dekani:  J.Sh. Ruzimov

Kafedra mudiri:  Z.R. Tajiyev

Tuzuvchi:  I.I. Abdullayev