

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

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI  
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI



Biologiya kafedrası



O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI FAN SILLABUSI  
(OFZB310)

Bilim sohasi:

500 000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Talim sohasi:

510 000 - Biologik va turdosh fanlar

Ta'lim yo'nalishi:

60510100 - Biologiya (turlari bo'yicha)

Semestr:

5

Kreditlar soni:

5

ANDIJON - 2025



! © Ushbu hujjat Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo'lib, to'liq yoki qisman nusxa ko'chirilishi, tarqatilishi yoki ko'paytirilmasligi yoki uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko'paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o'zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat'iyan man etiladi.

Ushbu fan sillabusi M.V.Lomonosov nomidagi Moskva davlat universitetida ishlab chiqilgan O'simliklar fiziologiyasi ("Физиология растений") fani dasturiga muvofiqlashtirilgan (QS 105).

<b>Kun</b>	Ushbu sillabus Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti kengashining 2025-yil 28-avgustdagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
<b>Tuzuvchi:</b>	F.M.Tuxtaboyeva– Biologiya kafedrasining professori, b.f.n.
<b>Taqirizchilar:</b>	1. E.Ro'znatov– ADU, Ekologiya va barqaror rivojlanish kafedrasining professori 2. M.Abduraxmonova – ADPI, "Biologiya va geografiya" kafedrasining b.f.f.d.

<b>Modul raqami:</b> OFZB310	<b>Modul nomi:</b> O'simliklar fiziologiyasi	
<b>Kurs turi:</b> Asosiy modul	<b>Semestr / tsikl:</b> 5-semestr / Kuz – Bahor davri	<b>Talabalar sig'imi:</b> 159 ta talaba. Ma'ruza mashg'ulotida – 75 nafar talaba Laboratoriya mashg'ulotida – 13 nafar talaba
<b>O'qitish usullari:</b> Ma'ruza, Laboratoriya.	<b>Kirish talablari (Prerequisites):</b> 2-kursni muvaffaqiyatli tamomlagan bo'lishi lozim. Biologiya fanidan dastlabki tushunchalarga ega bo'lish.	<b>Til:</b> Ingliz tili (talabga ko'ra) / Rus tili / O'zbek tili.
<b>Imtihon turi (Yakuniy baho tarkibi)</b>		
1. Joriy nazorat (JN + MT) – 30 % Og'zaki: tezkor so'rov (bliis-so'rov), keys tahlili, taqdimot. 2. Oraliq nazorat (Og'zaki, Test + MT) – 30 % Og'zaki: nazariy savollarga javob, himoya. Test: 30–40 ta test savoli. 3. Yakuniy nazorat (Og'zaki, Test, Yozma) – 40 % Og'zaki: himoya, munozara, keys tahlili. Test: 50 ta test savoli. Yozma: 3–4 ta nazariy va amaliy savol.		
<b>Modul koordinatori:</b> b.f.n., professor F.M.Tuxtaboyeva, I.Ismoilov		<b>Haftalik semestr soatlari:</b> Haftasiga 6 soat (2 soat ma'ruza, 4 soat laboratoriya mashg'uloti)
<b>Qo'shimcha jalb qilingan o'qituvchilar:</b> I.Ismoilov		



<p>Syllabus (modul mazmunining qisqacha tavsifi)</p> <p>O'simliklar fiziologiyasi botanikaning hujayra, to'qima, organ va butun organizm darajasida sodir bo'ladigan hayotiy funktsiyalari va biokimyoviy jarayonlarini o'rganadigan bo'limidir. Ushbu kurs o'simliklarning suv va minerallarni o'zlashtirishi va tashishi, organik moddalarni sintez qilish va saqlashi, fotosintez va nafas olishni amalga oshirishi, turli xil muhit sharoitlarida o'sishi va rivojlanishini o'rganadi. Talabalar o'simlik hujayralarining strukturaviy va funksional tashkil etilishi, ozuqa moddalarini qabul qilish mexanizmlari, energiya almashinuvi, signal o'tkazish, o'simliklar harakati, biotik va abiotik stresslarga moslashish reaksiyalari bilan tanishadilar. Kurs, shuningdek, patogenlar va zararkunandalarga qarshi o'simliklarni himoya qilish strategiyalarini va fiziologik va biokimyoviy vositalar orqali o'simliklarning chidamliligini oshirish usullarini o'z ichiga oladi.</p> <p><b>Ma'ruza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirish. O'simliklar fiziologiyasi faniga kirish</li> <li>• O'simlik hujayralarining fiziologiyasi</li> <li>• O'simlik hujayralarining kimyoviy tarkibi</li> <li>• Bioenergetikaning asosiy tushunchalari</li> <li>• O'simliklardagi suv almashinuvining fiziologiyasi</li> <li>• Mineral oziqlanish fiziologiyasi</li> <li>• (o'simlik hayoti uchun ahamiyati)</li> <li>• Mineral oziqlanish fiziologiyasi</li> <li>• (O'simliklarning zahira birikmalari)</li> <li>• Fotosintez fiziologiyasi</li> <li>• Fotosintezning qorong'u fazasi</li> <li>• Fotosintez ekologiyasi</li> </ul> <p><b>Laboratoriya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plazmolizning shakli va vaqtiga tuzlarning kationlari va anionlarning ta'siri</li> </ul> <p>Moddalarning hujayraga kirishi va ularning vakuumda to'planishi ("Klaster" pedagogik texnologiyasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hujayra shikastlanishining belgilari. Protoplazmaning o'tkazuvchanligi</li> <li>• Plazmoliz usulida hujayra shirasining osmotik bosimini aniqlash</li> <li>• Shardafov usulida hujayraning so'rish qobiliyatini aniqlash</li> <li>• Sun'iy Traube hujayrasini yaratish va suv o'tishini kuzatish</li> <li>• Turgor fenomeni</li> <li>• Hujayra sharbat moddalari uchun tirik va o'lik hujayra membranalarning o'tkazuvchanligi</li> <li>• Tarozida transpiratsiya intensivligi va nisbiy transpiratsiyani aniqlash</li> <li>• Potometr yordamida o'simlik poyasining suvni yutish tezligini aniqlash.</li> </ul>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molish bo'yicha barglarning stomata va hujayralararo bo'shliqlarini aniqlash</li> <li>• O'simliklarda suv tanqisligini aniqlash</li> <li>• Transpiratsiyani hajmli usul yordamida aniqlash</li> <li>• Xlorokobalt qog'oz yordamida bargning pastki va yuqori tomonlaridan transpiratsiyani aniqlash (Stahl usuli).</li> <li>• Oziqlantiruvchi aralashmaning ayrim elementlarining divan o'lining o'sishiga ta'siri.</li> <li>• Ozuqa aralashmasining ayrim elementlarining g'o'za o'sishiga ta'siri (Belousovning ozuqa eritmasi).</li> <li>• Kulning mikrokimyoviy tahlili</li> <li>• Bug'doy ildizining toza (tuzsiz) va aralash tuz eritmalarida o'sishi (ionli ontogonizm)</li> <li>• Tuproqning umumiy namlik sig'imini aniqlash</li> </ul> <p><b>Mustaqil ish mavzusi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hujayraning kimyoviy tarkibi. Asosiy zahira moddalari va ularning metabolizmdagi roli. 15 soat</li> <li>• O'simlik kelib chiqadigan ikkilamchi moddalar. 15 soat</li> <li>• Makroergik birikmalar va ularning metabolizmdagi roli. 15 soat</li> <li>• Sug'orma dehqonchilikning fiziologik asoslari. 15 soat</li> <li>• Tuproq - mineral elementlar manbai. Tuproq eritmasi, uning tarkibi va mineral elementlarni singdirish mexanizmi. 15 soat</li> <li>• Fotosintez va mahsuldorlik. 15s</li> </ul> <p><b>O'quv maqsadlari va malakalar</b></p> <p><b>Ushbu modulda talabalar quyidagilarni o'rganadilar:</b></p>	
<b>№</b>	<b>Kursning maqsadi</b>
1	Bilim Talabalar o'simlik hujayralarining tuzilishi va funktsiyasi, suv va mineral oziqlanishi, fotosintez, nafas olish, o'sish va rivojlanish, o'simliklarning atrof-muhit omillariga javoblari haqida bilim oladi.
2	Tushunish Talaba o'simlikning turli organlari va rivojlanish bosqichlarida suv tashish, minerallarni o'zlashtirish, gaz almashinuvi, gormonlar ta'siri va stress fiziologiyasi kabi fiziologik mexanizmlarni tushunadi.
3	Qo'llash Talaba transpiratsiya, osmos, fotosintez va ozuqa moddalarning o'zlashtirishi bilan bog'liq tajribalar o'tkazishi, tajriba kuzatishlari asosida o'simliklarning fiziologik holatini izohlashi mumkin.



4	Tahlil	Talaba fiziologik ma'lumotlarni o'rganib, atrof-muhit va ichki signallarning o'sish, harakat va biotik/abiotik stress omillariga qarshilik kabi o'simlik funktsiyalariga qanday ta'sir qilishini tahlil qiladi.
5	Sintez	Talaba normal va stressli sharoitlarda o'simlik xatti-harakatlarini tushuntiruvchi modellarni yaratish uchun o'simlik metabolismi, gormonlar signalizatsiyasi va atrof-muhit omillari haqidagi bilimlarni birlashtiradi.
6	Baholash	Talaba o'simliklarning fiziologik jarayonlarining qishloq xo'jaligi, ekologiya va biotexnologiyadagi ahamiyatini baholaydi va o'simliklarning mahsuldorligi va chidamliligini oshirish usullarini tanqidiy baholaydi.
<b>Asosiy adabiyotlar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beknazarov, B.O. (2009). O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent: Aloqachi nashriyoti. 536 sahifalar.</li> <li>2. Xo'jayev, J. (2004). O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent: "Mehnat" nashriyoti. 223 sahifalar.</li> <li>3. Davronov, Q.S., Asamov, D.K., Maxmudova, M.M., Azizov, X.Ya. (2019). Paxta fiziologiyasi va biokimyosi. Toshkent: Universitet nashriyoti. 232 sahifalar.</li> <li>4. Polevoy, V.V. (1989). O'simliklar fiziologiyasi. Moskva: Vysshaya Shkola nashriyoti. 464 sahifalar. (rus tilida)</li> <li>5. Abdullayev, R.A., Asamov, D.K., Beknazarov, B.O., Safarov, K.S. (2004). O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: Universitet nashriyoti. 196 sahifalar.</li> <li>6. Toxtaboyeva, F.M., To'ychiyeva, D.S. (2023). O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent: Ideal Press. 312 sahifalar.</li> </ol>		

**Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot**

<b>Muallif:</b>	Tuxtaboyeva Feruza Muratovna "Biologiya" kafedras professor, (tel.+998979955825)
<b>E-mail:</b>	feruza.toxtaboyeva@mail.ru
<b>Tashkilot:</b>	Andijon davlat universiteti, "Biologiya" kafedrası

Mazkur Sillabus Kimyo va biologiya fanlar fakultetining 2025 yil 27 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus Biologiya kafedrasining 2025 yil 27 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv uslubiy bo'lim boshlig'i:  
2025-yil "25" "ab" "ab" F.U.Odilov

Fakultet dekani:  
2025-yil "25" "ab" "ab" Q.Otaxonov

Kafedra mudiri:  
2025-yil "26" "ab" "ab" A.Xusanov

Tuzuvchi:  
2025-yil "26" "ab" "ab" F.Tuxtaboyeva