

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI  
AGRONOMIYA VA BIOTEXNOLOGIYA FAKULTETI  
BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI



"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha  
prorektor

R.G. Jumayev

2022 y

SITOLOGIYA  
FANIDAN SILLABUS (ishchi o'quv dasturi)

Fanning kodi:	SIT1110
Bakalaviriya yo'nalishi:	60510100 – Biologiya turlar bo'yicha
Semester:	I
Kreditlar soni:	10

Mashg'ulot turi	Ajratilgan soat
Nazariy (ma'ruza)	60
Amaliy mashg'ulotlari	60
Mustaqil ta'lim	180
Umumiy o'quv soatlari	300

Buxoro -2022

"Sitiologiya" fan dasturi Buxoro davlat universiteti rektorining 2022 yil 30 avgustdagi 1-sonli buyruqi bilan ma'qullangan.

Fanning ishchi dasturi Buxoro davlat universiteti Agronomiya va biotexnologiya fakulteti Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida 2022 yil 26 avgust "1b" - sonli hayoni bilan tasdiqlangan.

Fanning ishchi dasturi Buxoro davlat universiteti Agronomiya va biotexnologiya fakulteti kengashining 2022 yil 27 avgust "1b" - sonli hayoni bilan tasdiqlangan

Tuzuvchi: Yarkulova Z.R.

Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida dotsenti, q.v. fan fakatada doktori (PhD)

Tagratchi: Rashidov N. E.

BuxDU, "Botanika va o'simliklar fiziologiyasi" kafedrasida dotsenti, bio fanlari nomzodi, dotsenti.

BuxDU Agronomiya va biotexnologiya fakulteti

Fakultet dekani

2022 yil " " X.T. Arrikova



"Botanika va o'simliklar fiziologiyasi" kafedrasida mudiri:

2022 yil " " A.E. Xolliyev

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semester	ECTS-Kreditlar
SIT11110	2022-2023	I	10
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
majburiy	O'zbek tili	8	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'uloti (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Sitiologiya	120	180	300
2.			
Professor o'quvchi: Yarkulova Zulayho Raximovna			
Ish joyi: Buxoro davlat universiteti			
Bog'lanish uchun telefon raqami: +998 (93) 999-79-20			
E-mail: <a href="mailto:zulayho.yarkulova.85@gmail.com">zulayho.yarkulova.85@gmail.com</a>			
<b>Pretekstlar:</b>			
Kursni muvaffaqiyatli o'zlashtirishi uchun talabularning umumiy o'ra ta'lim maktabining biologiya fani bo'yicha olingan bilimlari yetarli.			
<b>Postreksitlar:</b>			
Ushbu fan "O'simliklar fiziologiyasi" sistematikasi fanidan bilim, ko'nikma va malakalarni egallashga xizmat qiladi.			
<b>Fanni o'rganishning zaruriyati</b>			
Yer yuzida va diyorimizda mavjud bo'lgan o'simlik va hayvonlar hujayralari bilan tanishish, ularning biokologiyasi, morfologiyasi va sistematikasi o'rganishda hamda hozirgi kunda yo'qolib borayotgan o'simliklarni muhofazasi qilish choralarni o'rganadi.			
O'simliklar fiziologiyasi fani biologiya 60510100 – Biologiya turlari bo'yicha ta'lim yo'nalishida o'qiladi. Bu fanni o'zlashtirish uchun o'quv rejadagi aniq fanlardan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish talab etiladi.			
<b>Fanning mazmuni</b>			
<b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - talabalarda organizmning asosiy tarkibiy qismini-hujayra to'g'risida har tomonlama chuqur bilim berish, prokariot va eukariot hujayralarning tuzilishi asoslari, xususiyatlari, hujayra evolyusiyasi bilan o'zaro bog'liqlik jihatlarni tanishtirishdan iborat.			
<b>Fanning vazifasi</b> - o'simlik va hayvonlar hujayrasi tuzilishidagi farqlarni aniqlash, hujayrada membranalarning tuzilishini, barcha organoidlarning o'zaro aloqasini bilish, moddalar almashinuvi va yadro uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini xromosomalar morfologiyasi, apoptoz, nekroz xodisalarini o'rganish hamda hujayralarning tiklanishi va reproduksiyasini aniqlash, ko'paytirish va hujayralarning xususiyatlarini, doimiy va vaqtinchalik preparatlar tayyorlash va ular orqali hujayralarning tuzilishini tajribalar asosida aniqlash, ulardagi qonunlarni o'rganish, taqqoslashni o'rgatishdan iboratdir.			
<b>Fanning taqvim – mavzu rejasini ma'ruza mashg'ulotlari</b>			
Ma'ruza mashg'ulotlari informatsion va yo'naltiruvchi xarakterda bo'lib, talabalarga mazkur			



fanning mazmunini professor-o'qituvchi tomonidan yoritib berilishiga asoslanadi. Ma'ruzalar davomida 1 narta oraliq nazorat o'tkazilib, oraliq nazoratda talaba 40 ball egallashi mumkin

### Ma'ruza mashg'ulotlari

Hafta	Soat	Mashg'ulot mazmuni
2		<p><b>Kritish. Sitologiya fanining rivojlanish tarixi. Fanining mazmuni, maqsadi, vazifalari</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fanining mazmuni va asosiy vazifalari.</li> <li>2. Faning rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar.</li> <li>3. Hujayra biologiyasi fanining dolzarb muammolari va istiqbolli.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue.com">www.ziyoue.com</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
4		<p><b>Hujayra tiplari, tuzilishi va o'rganish usullari</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayra - tirik organizmning tuzilish asoslari.</li> <li>2. Tiriklikning hujayrasiz va hujayraviy shakllari.</li> <li>3. Hozirgi zamon sitologiya fanining yutuqlari.</li> <li>4. Hujayraning o'rganish metodlari</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue.com">www.ziyoue.com</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
4		<p><b>Sitoplazma va hujayraning vakuolyar tizimi.</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sitoplazmaning tuzilishi va tarkibi.</li> <li>2. Sitoplazmatik membrananing tuzilishi.</li> <li>3. Sitoplazmatik membrananing vazifalari.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. //</li> </ol>

		<p>Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet</p> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue.com">www.ziyoue.com</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
2		<p><b>Hujayralararo bog'lanishlar</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oddiy birikish, qulqul va zich aloqalar.</li> <li>2. Ibo'shloq, terqishi va desmosomalar orqali aloqalar.</li> <li>3. Plazmodesmalar</li> <li>4. Tashqi apparatning membrana ust tuzilmalar</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue.com">www.ziyoue.com</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
2		<p><b>Endoplazmatik retikulum (EPR)</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endoplazmatik retikulumning yaratilish tarixi</li> <li>2. Endoplazmatik retikulumning tuzilishi</li> <li>3. Silliq (agranulyar) endoplazmatik retikulum</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue.com">www.ziyoue.com</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
2		<p><b>Golji apparati va lizosomalar</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Golji apparatining o'rganilish tarixi</li> <li>2. Golji apparatining tuzilishi va funksiyasi.</li> <li>3. Lizosomalar hosil bo'lishi va tuzilishi</li> <li>4. Lizosomaning funksiyasi.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue.com">www.ziyoue.com</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a></p>

	<p>2</p> <p><a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p> <p><b>Peroxisoma, sterosoma va o'simlik vujayrasi vakuolasi</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'simlik vakuolasining hosil bo'lishi</li> <li>2. O'simlik vakuolasining muhim vazifalari</li> <li>3. Vakuolyar tuzim membranalarning bir-biriga aylanishi</li> <li>4. Peroxisomal va ularning funksiyasi</li> <li>5. Sterosomaning tuzilishi va vazifasi.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019, 250 b.</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
<p>4</p>	<p><b>Hujayraning tayanch harakatlantirish tizimi, Sentriola va kipriklarning tuzilishi va vazifalari. Ribosomalar. Oqsil biosintezi.</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayraning harakatlari haqida umumiy ma'lumotlar</li> <li>2. Hujayraning tayanch-harakat tizimi. Sitoskelet</li> <li>3. Sentriolaning tuzilishi va vazifalari</li> <li>4. Ribosomalar. Oqsil biosintezi</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019, 250 b.</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
<p>2</p>	<p><b>Plastidalar va ularning fotosintez jarayonining amalga oshishi</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plastidalarning yaratilish tarixi.</li> <li>2. Plastidalarning tuzilishi</li> <li>3. Plastidalarning funksiyasi.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019, 250 b.</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>

	<p>2</p> <p><b>Mitoxondriyaning strukturaviy tuzilishi va vazifasi</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fukartot hujayralarning ikki membranalı organoidlari</li> <li>2. Mitoxondriyalarning ultrastrukturaviy tuzilishi va vazifalari.</li> <li>3. Mitoxondriyalarning hosil bo'lishi</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019, 250 b.</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
<p>2</p>	<p><b>Hujayra yadrosi</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yadroning o'rganilishi va vazifalari</li> <li>2. Yadro va uning tarkibiy qismlari</li> <li>3. DNK ning tuzilishi va vazifalari</li> <li>4. Yadro shirasi - karpoplazmaning kimyoviy tuzilishi.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019, 250 b.</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>
<p>4</p>	<p><b>Xromatin va uning funksiyalari</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xromosomalar va ularning tuzilishi.</li> <li>2. Xromosotalarning soni va karpotip.</li> <li>3. Xromosomalarning morfoloogiya.</li> <li>4. DNK kompaktizatsiyasi.</li> </ol> <p><b>Xromosomaning mutatsiyalari. Poliploidiya va aneuploidiya hodisalari.</b></p> <p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xromosoma mutatsiyalarining xillari.</li> <li>2. Genom mutatsiyalari-poliploidiya.</li> <li>3. Avtopoliploidiya va allopoliploidiya.</li> <li>4. Gapoloidiya va geteropolidiya.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019, 250 b.</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.</li> </ol>



	<p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue1.uz">www.ziyoue1.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	
4	<p><b>Hujayra reproduksiyasi.</b>  <b>Mitoz, Amitoz, Meyoz.</b>  <b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayralarning bo'linishi sillari</li> <li>2. Mitoz bo'linish va uning fazalari</li> <li>3. Amitoz bo'linish</li> <li>4. Meyoz va uning bosqichlari</li> <li>5. Ko'payish turlari klassifikatsiyasi.</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov L.A., Xatbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue1.uz">www.ziyoue1.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	
2	<p><b>Hujayraning qayta tiklanishi.</b>  <b>Nekroz va apoptoz.</b>  <b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayra patologiyasi va uning oqibatlari.</li> <li>2. Hujayra patologiyasiga sabab bo'luvchi omillar.</li> <li>3. Nekroz hodisasi</li> <li>4. Apoptoz hodisasi</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov L.A., Xatbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue1.uz">www.ziyoue1.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	
4	<p><b>Stoplazmatik strukturalarning mikroskopik va submikroskopik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi, fermentativ xossalari, molekulyar tuzilishi va funksiyasi</b>  <b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayraning kimyoviy tarkibi</li> <li>2. Organik moddalar</li> <li>3. Anorganik moddalar</li> <li>4. Stoplazmaning fizik-kimyoviy xususiyatlari</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov L.A., Xatbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma Toshkent, 2019. 250 b.;</li> </ol>	

	<p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue1.uz">www.ziyoue1.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	
2	<p><b>Hujayraning harakatlanish xususiyatlari. Stoplazmaning harakati, hujayra harakati va kipriqchalar xivchinalar bilan harakati</b>  <b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayralarning harakatlanishi xususiyati</li> <li>2. Hujayra harakati</li> <li>3. Kipriklar va xivchinalar ishrokiidagi harakat</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov L.A., Xatbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue1.uz">www.ziyoue1.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	
2	<p><b>Muskul qisqartirish nazariyasi va mexanizmi, hujayralar ichkarisidagi harakatlar</b>  <b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muskul qisqartirish</li> <li>2. Muskularning qisqirish nazariyasi va mexanizmi</li> <li>3. Bir hujayrali organizmlarning momentlari</li> <li>4. Hujayralarning ichkarisidagi harakatlar</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov L.A., Xatbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoue1.uz">www.ziyoue1.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	
2	<p><b>Hujayralarning ta'sirlanishi, shikastlanishi va qo'zg'alishi</b>  <b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayralarning ta'sirlanishi, shikastlanishi va qo'zg'alishi</li> <li>2. Nurdan shikastlanish xususiyatlari</li> <li>3. Hujayralarda tiklanish (regeneratsiya) jarayoni</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov L.A., Xatbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol>	

	<p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoueet.uz">www.ziyoueet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p> <p><b>Hujayra membranasining tuzilishi va osmotik xususiyatlari</b></p> <p><b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hujayraning o'kazuvchanligi</li> <li>Hujayra membranasining strukturasi va xususiyatlari</li> <li>Hujayra membranasining osmotik xususiyati</li> <li>Hujayra membranasining o'kazuvchanligi va elektr potentsiali</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Ushbu yil qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoueet.uz">www.ziyoueet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	2
	<p><b>Elektrolitlarning taqsimlanishi va almashuvi.</b></p> <p><b>Noelektrolitlar, ular o'kazuvchanligi va taqsimlanishi hamda o'kazuvchanlik nazariyalari</b></p> <p><b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elektrolitlarning taqsimlanishi va almashuvi</li> <li>Noelektrolitlar, ularning o'kazuvchanligi va taqsimlanishi</li> <li>O'kazuvchanlik nazariyasi</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Ushbu yil qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoueet.uz">www.ziyoueet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p>	2
	<p><b>Hujayralarning differensiallanishi va umri</b></p> <p><b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hujayralarning differensiallanishi</li> <li>Hujayralar umrining uzunligi</li> <li>Hujayraning qarishi</li> <li>Hujayralarning qarish mexanizmi</li> <li>Hujayralarning nobud bo'lishi</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Ushbu yil qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. //</li> </ol>	2

	<p>Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet</p> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoueet.uz">www.ziyoueet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p> <p><b>Hujayralarning boshqara olish xususiyatlari</b></p> <p><b>Reja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hujayra bir butun</li> <li>Hujayra elementlarining modda almashuv jarayonida o'zaro ta'sirlashuvi</li> <li>Hujayralarning boshqara olish xususiyatlari</li> <li>Boshqarish - hujayralar hayoti va faoliyatining asosi</li> <li>Evolutsion jarayonda hujayra tuzilishi nazariyasining rivojlanishi va ahamiyati</li> </ol> <p><b>Adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Ushbu yil qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;</li> <li>Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019. 252 bet.</li> </ol> <p><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>  <a href="http://www.ziyoueet.uz">www.ziyoueet.uz</a>  <a href="http://www.akadem.uz">www.akadem.uz</a>  <a href="http://www.biolog.uz">www.biolog.uz</a></p> <p><b>Oraliq nazorat</b></p> <p><b>Yakuniy nazorat</b></p>	2
--	---	---

Analiy mashg'ulotlarni ma'ruza mashg'ulotlari asosida tayyorlangan bo'lib, nazariy egallangan bilimlarni mustakamlash funksiyasini bajaradi. Har bir Analiy mashg'ulotni bajarilishida talaba tomonidan 0,3-0,5 ball to'planadi.

Analiy mashg'ulotlarni so'ngida talaba javmi 15 ballni to'plashi mumkin.

Hafta	Soat	Mashg'ulot mazmuni
2	2	<p><b>1-amaliy mashg'ulot. Mikroskopning tuzilishi va u bilan ishlash qoidalari.</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Ushbu yil qo'llanma. Toshkent, 2014. 132b.</li> <li>Sotiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol> <p><b>2-amaliy mashg'ulot. Prokariot hujayraning mikroskopik tuzilishi.</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Ushbu yil qo'llanma. Toshkent, 2014. 132b.</li> </ol>



2	2	<p>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</p> <p><b>3-amaliy mashg'ulot. Eukarion hujayraning mikroskopik tuzilishi</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol> <p><b>4-amaliy mashg'ulot. Piyoz po'sti hujayrasini o'rganish.</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p><b>5-amaliy mashg'ulot. Plazmoliz va turgor hodisalari</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p><b>6-amaliy mashg'ulot. Endoplazmatik to'ralning mikroskopik tuzilishini o'rganish</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p><b>7-amaliy mashg'ulot. Goldji apparati va lizosomalarining tuzilishi va turlari</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p><b>8-amaliy mashg'ulot. Plastidalarning mikroskopik tuzilishi.</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p><b>9-amaliy mashg'ulot. Mitoxondriya tuzilishini o'rganish</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
2	2	<p><b>10-amaliy mashg'ulot. Ribosoma, mikronaycha va</b></p>

		<p><b>sentriolaning tuzilishi</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
	2	<p><b>11-amaliy mashg'ulot. Yadro membranasi va poralarining tuzilishi</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
	2	<p><b>12-amaliy mashg'ulot. Nukleosoma va vromatin iplarining tuzilishini o'rganish</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
	2	<p><b>13-amaliy mashg'ulot. Xromosomalarining sitogenetik o'zgarishlari</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
	2	<p><b>14-amaliy mashg'ulot. Mitoz va meyoz fazalarini doimiy preparatlarda o'rganish o'rganish</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
	2	<p><b>15-amaliy mashg'ulot. Endoreproduksiya fazalarini sxematik o'rganish</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>
	2	<p><b>16-amaliy mashg'ulot. Nekroz va apoptoz hodisalarini videolahvalarda kuzatish</b></p> <p>Tavsiya etilayotgan adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.</li> <li>2. Sotiboev I., Qo'chgorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.</li> </ol>



2	17-amaliy mashg'ulot. Hujayra shakli va o'tchamini o'rganish	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	18-amaliy mashg'ulot. Eukariot hujayraning tuzilishi	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	19-amaliy mashg'ulot. Hujayralarning tashqi apparati	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	20-amaliy mashg'ulot. Endoplazmatik retikulumning organoidlar o'rtasidagi moddalar harakatini ta'minlash	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar: 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	21-amaliy mashg'ulot. Golji apparati. Vakuola shirasining kimyoviy tarkibini aniqlash	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar: 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	22-amaliy mashg'ulot. Lizosomalarning hujayradagi hazm qilish jarayonini kuzatish	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar: 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	23-amaliy mashg'ulot. Membranasiz organoidlar. Mikrofilamentlar, oraliq filomentlar, mikronauchalar	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar: 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	24-amaliy mashg'ulot. Yadroning kimyoviy tarkibi	

2	25-amaliy mashg'ulot. Xromosomaning morfologiyasi va tiplari. Xromosomaning genetik va kimyoviy tarkibi	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	26-amaliy mashg'ulot. Meyoz I. II fazalari	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	27-amaliy mashg'ulot. Sekret moddalarining Hujayradan ajratilishi	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	28-amaliy mashg'ulot. Hujayra organoidlari	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	29-amaliy mashg'ulot. To'planuvchi (zahira) moddalar	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.
2	30-amaliy mashg'ulot. Hujayralarning bo'linishini o'rganish uchun Sitologik preparat tayyorlash usuli bilan tanishtish.	Tavsifa etilayotgan adabiyotlar: 1. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b. 2. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.

Biologiya ta'lim yo'nalishi uchun mustaqil ish rejasini

Mustaqil ta'lim soati – 180 soat (1 semestr)



Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan loyihalar ish, tezis yoki ilmiy maqola yozish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Talabalar aulohiyatda olgan nazariy bilimlarini mustakbamlash va amaliy masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular asosiy va qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda Internet saytlardan foydalanib referatlar tayyorlaydilar, amaliy mashg'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar.

№	Mavzular	Soati	Mavzuga doir ko'rsatmalar Mustaqil ish maqsadi: Talaba bilishi kerak	Topshiriq Mashg'ulot turi	turi	Nazorat bahosi	
						Fat	tal
1	Amaliy mashg'ulotlarga tayyovgarlik	20	Amaliy mashg'ulotlarga tayyovgarlik haqida bilish va tushungacha ega bo'lish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
2	Hujayra nazariyasining yaratilish tarixi	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
3	Hujayra ontogenezining rivojlanish bosqichlari	20	Talabalarining bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
4	O'simlik va hayvon hujayrasining farqli va o'xshashlik belgilari	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
5	Plastidalarning o'simlik organizmidagi ahamiyati	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
6	Hujayrada moddalar almashinuvi	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
7	Hujayra va organelalarning morfoloqik jixaldan tuzilmaiy asosi	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			

8	Tirik mavjudotlar xromosomalarining tuzilishi, soni va genetik xarakteristikalarini aniqlash	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
9	Hujayra patologiyasi va uning kelib chiqish sabablari	20	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish va Malaka ko'nikmalarni hosil qilish	yoziqma taqdimot referat amaliy			
<b>Jami:</b>		<b>180</b>					

#### TALABALARNI BAHOLASH TARTIBI

Baholash tartibi o'z ichiga nazorat turini (oralq, yozma va yakuniy) qamrab oladi. Talabalarining o'zlashtirish darajasi quyidagiy yo'l bilan baholanadi.

Darajasi	Ballar (foiz)	Quyidagiy
A+	95 - 100 ball	5
A	90 - 94 ball	4.0
B+	85 - 89 ball	3.5
B	80 - 84 ball	3.0
C+	75 - 79 ball	2.5
C	70 - 74 ball	2.0
D+	65 - 69 ball	1.5
D	60 - 64 ball	1.0
F	59 ball va undan past	0.0

#### TALABANING O'ZLASHTIRISHINI BAHOLASH MEZONLARI

"A+", "A", "B+" bahol: talaba materiallarni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi; xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.

"B", "C+", "C" bahol: talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni muvofiq ifoda etadi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'ymaydi.

"D+", "D" bahol: asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiyinlashadi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'ymaydi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.

"F" (o'limadi) bahol: materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob beta olmagan; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi.

Talabalarni baholashda quyidagilar hisobga olinadi:

- mashg'ulotlardagi ishtiroki (davomat);
- mashg'ulotlardagi faollik va ijodkorlik;
- asosiy va qo'shimcha o'quv materiallarini o'zlashtirish;
- mustaqil ta'lim bo'yicha topshiriqlarni o'z vaqtida bajarish;
- nazoratning barcha turini o'z vaqtida bajarish.

#### AKADEMIK VA YETUK TALABALAR

Nazorat topshiriqlarini bajarishda ko'chirmakashlikka (plagiat) yo'l qo'ymaydi.

Test, o'quv loyihalari, mustaqil ishlar, oraliq joriy, yakuniy nazorat topshiriqlarini boshqa shaxslardan ko'chirib olinishiga yo'l qo'yilmaydi, boshqa talabning o'rniga imtihon topshirish ta'qiqlanadi.

Kurs bo'yicha har qanday nazorat topshirig'ini soxtalashgan talaba "fanni o'zlashtirmagan" ("F") hisoblanadi.

Mashg'ulotlar paytida mobil aloqa va boshqa elektron qurilmalardan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi.

Mashg'ulotlar paytida auditoriyada (virtual auditoriyada) belgilangan talablarga zid harakatlar qilish mumkin emas.

Kontakt soatlari\*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	10.00 - 12.00	218
2.	Seshanba	10.00 - 12.00	218
3.	Shanba	10.00 - 12.00	218

\* Eslatma: Mazkur blok har bir o'qituvchi tomonidan o'zining individual-shaxsiy ishchi dasturida imkoniyatdan kelib chiqib to'ldiriladi.

#### Asosiy adabiyotlar

1. Abdulov I.A., Xalbekova X. Hujayra biologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019. 250 b.;
2. Badalxodjaev I.B., Madumarov T. Sitologiya. // Andijon, "Hayot" nashriyoti, 2019, 252 bet.
3. Karp G. Cell and molecular biology. USA, 2013. – P. 850.;
4. CHensov Yu.S. Vvedenie v kletochnoy biologii. M., MGU, 2014.

#### Qo'shimcha adabiyotlari

1. 2019 yil 17 iyundagi PQ-4358-son "2019-2023 yillarda Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo'lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. – Toshkent, 2019 yil, 19 iyun, 3308-son
2. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b. Asosiy;
3. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014. 132b.;
4. Bilich G.L. Biologiya, Sitologiya, Gistologiya, Anatomiya cheloveka. Sankt- Peterburg, «Soyuz». 2001. - 444 s.;
5. Zavarzin A.A., Xarazova A.A. Osnovi obshey sitologii. L. LGU, 1982, 210 s.
6. Sottiboev I., Qo'chqorov Q. O'simlik hujayrasi. Toshkent, «O'qituvchi», 1991.

#### Internet saytlari

5. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
6. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
7. [www.akadem.uz](http://www.akadem.uz).
8. [www.biolog.uz](http://www.biolog.uz)