

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
HUZURIDAGI KASBIY TA‘LIM AGENTLIGI
KASBIY TA‘LIMNI RIVOJLANTIRISH INSTITUTI**

**O‘RTA MAXSUS VA KASBIY TA‘LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG
KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O‘TKAZISH UCHUN TIBBIY
BIOLOGIYA UMUMIY GENETIKA FANIDAN MALAKA TEST SINIVI
TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI**

Toshkent – 2026

O‘RTA MAXSUS VA KASBIY TA‘LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O‘TKAZISH UCHUN TIBBIY BIOLOGIYA UMUMIY GENETIKA FANIDAN MALAKA TEST SINIVI TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI

I. Maqsad

Mazkur test varianti tafsilotining maqsadi kasbiy ta‘lim fanlarini bilish darajasini baholashning malaka toifalarini berish test tizimi doirasida Tibbiy biologiya va umumiy genetika talabgorlarining bilim darajasini aniqlash va sertifikatlash uchun qo‘llaniladigan test varianti formati (topshiriqlar soni, turi, vaqt me‘yori), fan mazmuni tarkibi, kognitiv ko‘nikma darajalari, baholash mezonlari va talabgorlarning tayyorgarlik darajasiga qo‘yiladigan talablarni belgilashdan iborat.

II. Me‘yoriy asoslar

1.O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 17-sentabrdagi “**Maktabgacha, umumiy o‘rta, o‘rta maxsus, professional va maktabdan tashqari ta‘lim tashkilotlari pedagog kadrlarini attestatsiyadan o‘tkazish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida**”gi 572-sonli Qarori.

III. Baholash qamrovi: mazmun sohalari

Tibbiy biologiya va umumiy genetika

1. Hayotning molekulyar darajasi. Hujayra biologiyasi;
2. Irsiyatning molekulyar asoslari;
3. Umumiy genetika asoslari;
4. Irsiyatning xromosoma nazariyasi;
5. Odam genetikasi va tibbiy genetika;
6. Irsiy kasalliklar. Tibbiy genetik maslahat;
7. Individual rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.

IV. Baholanadigan mazmun sohalar va konstruktlar

T/r	Mazmun sohalar	Konstruktlar	Testlar soni
1	Hayotning molekulyar darajasi Hujayra biologiyasi	Tirik organizmlarning hujayraviy tuzilishi va kimyoviy tarkibi (neorganik va organik tarkibi). Hujayra - genetik va strukturaviy biologik birlikni, nuklein kislotalar va ularni hujayrada egallagan o'rnini, genlar va ularning strukturasi, DNK strukturasi stabilashtiruvchi omillarni, DNK strukturasi o'zgartiruvchi omillarni, DNK replikasi, bakteriya va viruslarning genetik materialini, genetik kodi va uni universalligini, biologik informatsiyalarning kodlanishi va ularning amalga oshirilishini, hujayra nazariyasi va uning asosiy rivojlanish bosqichlarini, hujayra nazariyasining zamonaviy ta'rifini, hujayra evolyutsiyasini, hujayradagi moddalar almashinuvi va energiya hamda informatsiya oqimini, bioenergetikani, ko'p hujayrali organizmlardagi hujayralarning o'ziga xos xususiyati va integratsiyasini, hujayraning faoliyatiga ko'ra tuzilishini, hujayra sikli va uning davriyligini, hujayraning bo'linish usullari va bosqichlarini, mitoz va meyoza davrlari va ular faolligining boshqarilishini, hujayraning bo'linishida irsiy omilning taqsimlanishi bilishi.	4 ta
2	Irsiyatning molekulyar asoslari	Irsiyatning molekulyar asoslarini, prokariot va eukariot organizmlarning genining tuzilishini, DNKning irsiy axborotni o'tkazishdagi rolini, transformatsiyani, transduksiya, plazmidlarni, episomalarni, DNKning oqsil biosintezidagini yo'llarini aniqlashni, doimiy preparatlarda mitoz, meyoza bo'linishning fazalarini va hayvonlarning spermatozoidlarini bilishi.	3 ta
3	Umumiy genetik asoslari	Genetika fanining vazifasi va usullarini, irsiyat va o'zgaruvchanlik-tiriklikning asosiy xususiyatini, genetikaning rivojlanish bosqichlarini, genetikaning tekshirish usullari va vazifasini, genetikaning asosiy bo'limlarini, genetikaning tibbiyotdagi ahamiyati biladi. Monoduragay va diduragay chatishtirishda belgilarning irsiylanishini, mendel qonunlarini, dominantlikning nisbiyligini, analiz qiluvchi chatishtirishni, genlarning o'zaro ta'sirini, genlarning pleotrop ta'sirini, genlarning ekspressivligi va penetrantligini, belgilar ajralish qoidasini	7 ta

		buzilishlarini, mendel qonuniyatlarining statistik tasnifini biladi. Dominantlikning boshqarilishi, dominantlikning nisbiylik holatlarining irsiy kasalliklarning oldini olishdagi ahamiyatini, diduragay va poliduragay chatishtirish jarayonida belgilarning irsiylanishini o'rganishni, allel va allel bo'lmagan genlarni o'zaro ta'sirini, odamlarda jinsga bog'langan belgilarni o'rganishi haqida bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	
4	Irsiyatning xromosoma nazariyasi	Irsiyatning xromosoma nazariyasini, T.Morgan va uning shogirdlari tomonidan irsiyatning xromosoma nazariyasining yaratilishini, genlarning xromosomada joylashishini, allel genlarning gomologik xromosomalarda, gomologik lokuslarida joylashishini biladi. Genlarning xromosomada bir chiziq, bo'lib joylashishuvini, genetik xaritani, Xromosoma - genlarning birikkan guruhi ifodasini, irsiyatning xromosoma nazariyasini qoidalarini, Jins genetikasi, jinsni boshqarish va irsiylanishning modellarini biladi. Oilaviy genetik belgilarning irsiylanishi, krossengoverning turlarini, krossengoverning belgilarning irsiylanishidagi rolini, tashqi muhitning krossengoverga ta'sirini, jinsga bog'liq belgilar va kasalliklarni, X-xromosomaga bog'liq belgilarni, U-xromosomaga bog'liq allellarni, jinslar nisbatini, jinsni aniqlash muddatlarini, progam, singam, epigam jinsni aniqlash usullarini, jinsni boshqarishning tibbiyotdagi ahamiyati bilishi.	4 ta
5	Odam genetikasi va tibbiy genetika	Odam genetikasi va tibbiy genetika Odam genetik tahlil uchun o'ziga xos obyektidir, odam irsiyatini o'rganishdagi asosiy usullar: geneologik (shajara), egizaklar, sitogenetik, biokimyoviy, populyatsion — statistik, molekulyar—genetik, ontogenetik, immunologik, dermatoglyfika, somatik hujayralar genetikasi, genetik injeneriyani, odam genetikasining hozirgi zamon usullarini, qon hujayralaridan xromosomalarni o'rganish uchun preparat tayyorlashni va bu preparatlarda xromosomalarni tahlil qilish, jinsiy xromatinni aniqlash uchun lunj hujayralardan preparat tayyorlash va irsiy kasalliklarga tashxis qo'yishni haqida bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	4 ta

6	Irsiy kasalliklar. Tibbiy genetik maslahat	Irsiy kasallikning tasnifi (gen, xromosoma, genom kasalliklari)ni, monogen kasalliklar va ularning irsiylanish tiplarini, irsiy moyilikka ega bo'lgan kasalliklarni, poligenli kasalliklarni, genetik o'zgarishlarning prenatal tashhisi va ushbu muolajaning irsiy kasalliklarning oldini olishdagi ahamiyatini, irsiy kasalliklarning kelib chiqish mexanizmini, xromosoma kasalliklarini, xromosoma sonidagi o'zgarishlarni Daun sindromini, irsiy xromosoma sonidagi o'zgarishlarni, odamlarda kuzatiladigan nikoh tiplari va ularning tibbiy-genetik tomonlarini, autbriding va inbriding nikohlarining tibbiy – genetik tomonlarini, qarindoshlar orasidagi nikohlarning o'ziga xos tomonlarini, qarindoshlik darajalari va ulardagi genlar umumiyligini, qarindoshlik va inbriding koeffitsiyentlari, ularning aniqlash, koeffitsiyent ko'rsatkichlarini ortishi yoki kamayishiga sababchi bo'ladigan omillarni, tibbiy-genetik maslahatlarni, gen va xromosoma kasalliklarining kelib chiqish mexanizmini o'rganishni, monogen va poligen belgilarni aniqlashni, odamlarda normal va patologik belgilarning irsiylanishini aniqlash haqida bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	16 ta
7	Individual rivojlanishning umumiy qonuniyatlari	Individual rivojlanish (ontogenez)ni, umumiy qonuniyatlarini, ontogenezning tip va davrlarini, proembrional rivojlanishni, urug'lanishni, embrional rivojlanish davrlari: urug'lanish, zigota, maydalanish, blastula, gastrulyatsiya, gistogenez, organogenezni, morfogenezi, rivojlanishda genlar faolligini o'ziga xosligi, ona va bola sog'lig'ini saqlashni, bolalik, o'smirlik va ulg'aygan davrlarda biologik va ijtimoiy omillarning o'zaro ta'sirini bilishi.	2 ta

V. Baholanadigan kognitiv ko'nikmalar va taqsimoti

T/r	Kognitiv daraja	Izohi	Ulushi (%)
1.	Bilish	Fanga doir nazariy ma'lumotni, atama va qoidalarni eslab qolish, tushunish, nazariy jihatdan tahlil qila olish	20 %
2.	Qo'llash	O'zlashtirgan nazariy bilim va tushunchalarni yangi kontekstlarda (ta'limiy, muammoli vaziyat va pedagogik-psixologik holatlarda) ishlata olish	60 %

3.	Mulohaza qilish	Muayyan faktlar, dalillar va normalarni mantiqiy bog‘liq tarzda tahlil qilib, jarayonlarning ketma-ketligini farqlab, vaziyatni analiz qilib, xulosalar chiqara olish	20 %
----	------------------------	---	------

VI. Test turlari va taqsimoti

T/r	Test turi	Izohi
1.	Y1	To‘rtta variantdan bittasi to‘g‘ri bo‘lgan muqobil javobli yopiq test
2.	Y2	Tartiblangan bir nechta javoblardan to‘g‘rilarini topishni talab qiladigan muqobil javobli yopiq test
3.	Y3	Moslashtirishni talab qiladigan yopiq test
4.	Y4	Gap yoki jarayonlarni to‘g‘ri ketma-ketlikda joylashtirish talab etiladigan yopiq test

VII. Baholash mezonlari va ajratilgan vaqt

Test topshiriqlari umumiy 80 ball bilan baholanadi.

Har bir to‘g‘ri javob 2 ball, noto‘g‘ri javob esa 0 ball bilan baholanadi.

Test topshirig‘ini bajarish uchun 80 daqiqa vaqt me‘yori belgilanadi.

VIII. Imtihon tartibi

Taqiqlangan vositalar: imtihon vaqtida mobil telefon, aqlli soat, planshet yoki elektron eslatmalardan foydalanish qat’iyan man etiladi.

Axloq va intizom: nusxa ko‘chirish, yordam so‘rash yoki yordam berish, imtihon davomida gaplashish, ruxsatsiz chiqish kabi holatlar taqiqlanadi.

Nazoratchi qoidabuzarlikni aniqlaganda, uni rasmiylashtirib, tinglovchini testdan chetlashtiradi va natijasi bekor qilinadi.

IX. Tavsiya etilgan adabiyotlar

1.Yo.Muqumov, N.M.Muxtorova, A.K.Jamolov “Tibbiy biologiya va odam genetikasi” Toshkent- 2022 y.

2.P.X Xoliqov , A.Q Qurbonov va boshqalar. Tibbiy biologiya va umumiy genetika.“Ziyo-nashr”. Toshkent. 2018 y.

3.K.N Nishonboev , J.H., Hamidov , -" Tibbiy biologiya va genetika ". Davlat ilmiy nashriyoti. Toshkent. 2005 y. A.O.Daminov. «Genetikadan masalalar to‘plami» Toshkent,2007, 2010, 2013 y.

**Eslatma: test topshiriqlari mazmuni tavsiya etilgan adabiyotlarda aks etgan mazmun, tamoyil va yondashuvlar bilan moslashtiriladi, ammo test topshiriqlari to'g'ridan - to'g'ri manbalardan olinmaydi. Malaka sinoviga tayyorgarlik ko'rish jarayonida tavsiya etilgan adabiyotlar eslab qolish manbai sifatida xizmat qilishdan ko'ra, umumiy kasbiy tayyorgarlikni mustahkamlashga qaratilgan.*