

## PAPER

# OLIV TA'LIM TIZIMIDA "GENETIKA" FANINING BILIM VA FAN SOHASI SIFATIDA AHAMIYATI VA O'ZIGA XOSLIGI

Mirzoeva M.A.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti

\* mirzoeva@gmail.com

## Abstract

Hozirgi vaqtda genetika fanini talabalarining mustaqil qiziqishlari orqali o'qitish muammosi oliy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada biz ko'p tilli ta'lim sharoitida genetika fanidan talabalarining mustaqil ishlarini tashkil etishning bir qancha usullarini taklif qilamiz. Biologiya fanini metodik takomillashtirishning borishi yildan-yilga har tomonlama o'rganilib, tadqiqot natijalari e'lon qilinmoqda. Shu nuqtai nazardan, universitetda biologiya fanining o'qitilishi va mustaqil ishlarni tashkil etish tahlili olib borildi, bu keyingi yillarda xorijiy va mahalliy mualliflarning asarlarida o'z aksini topdi. Maqolada Buxoro davlat universitetida ko'p tilli ta'lim sharoitida bo'lajak biologiya yo'nalishi talabalarining mustaqil ishlarini tashkil etish asosida genetikani o'qitish tajribasi keltirilgan. Mustaqil ish samaradorligini tekshirishga qaratilgan eksperimental tadqiqotlar natijalari bayon qilingan. Biz o'tkazgan tahlil biologik talabalarni pedagogik tadqiqotlar ob'ekti sifatida uslubiy tayyorlash kasbiy tayyorgarlik tizimining turli jihatlarini o'z ichiga olishi kerak degan xulosaga kelishimizga imkon berdi. Mustaqil ish orqali ingliz tilida genetikani o'qitish jarayoni talabalarni mavzu va tilni yanada chuqurroq o'rganishga undaydi.

**Key words:** genetik ta'lim, integratsiyalashgan intizom, genofond, raqamli genetik muammo, diversifikatsiya, integratsiya, irsiyat, ko'payish, mevoz, matematik modellash, genetik drift, binomial taqsimot.

## Kirish

Oliy ta'limni tashkil etishga yondashuvlarning xilma-xilligi va uning natijalarini modellashtirish yoshlar ta'limining didaktik jihatdan asosli va tasdiqlangan usullarini, xususan biologiya

yo'nalishini izlash va uni kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlash zarurligiga olib keldi. Barcha sa'y-harakatlar bilan umumiy va kasb-hunar ta'limi tizimidagi hozirgi vaziyat (erta kasbga yo'naltirish va kasbiylashtirish, ixtisoslashtirilgan sinflarni ochish, umumta'lim maktabi darajasida

**Compiled on:** November 18, 2025.

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted to Advances in Science and Environment for possible open access publication under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 license](#).

ixtisoslashtirilgan kasb-hunar ta'limi dasturlarini yaratish, ixtisoslashtirilgan maktablar, maktab-internatlar va boshqalar) kerakli samarani bermaydi. Poytaxt va mintaqaviy universitetlar ma'lum bir kasbiy faoliyat uchun g'ayratli, kam o'qitilgan yoki o'z tanloviga ishonchsiz abituriyentni olishni davom ettirmoqdalar. Taqdim etilgan maqolaning munozarali xususiyatini hisobga olgan holda, nafaqat genetik ta'limni tashkil etish bo'yicha o'z pozitsiyalarini, balki boshqa mualliflarning genetikani rivojlantirish muammolari, genetik ta'lim va ularni ushbu sohadagi an'anaviy va zamonaviy yutuqlar asosida hal qilish yo'llari haqidagi qarashlarini to'liq taqdim etishni maqsad qildik. Shu munosabat bilan maqolada O'zbekistonda genetik ta'lim tarixi, genetik ta'limning asosiy muammolari va ularni ta'lim muhitining mavjud sharoitlarida hal qilish usullari, genetikaning bilim va fan sohasi sifatida ahamiyati va o'ziga xosligi masalalari ko'rib chiqiladi.

O'zbekistonda genetik ta'lim rivojlanishining tarixiy jihatlari

Genetikani o'quv intizomi sifatida o'qitish muammolari genetika fan sifatida taqiqlangan bilim sohalari toifasidan "qaytganidan"beri va ayniqsa zamonaviy dunyoda mamlakat taraqqiyotining ilmiy va texnologik tashabbuslari tendentsiyalarining yangilanishi munosabati bilan olimlarning diqqat markazida bo'lib qolmoqda. Genetika va uning asoslarini o'rganmasdan, biologik fan "asosi loydan yasalgan ulkan imorat"ga o'xshaydi. Asosiy biologik qonunlarni tushuntirish va ularni amalda qo'llash uchun muhim asoslarni yo'qotadi. M. V. Lomonosovning ta'kidlashicha, genetika zamonaviy biologiyaning barcha sohalariga kirib boradigan integratsiyalashgan intizomdir. Biroq, biologiyaning genetik asoslarini bilish va hatto ma'lumotni tizimli ravishda o'zlashtirish yetarli emas.

Genofond ta'limotining asoschisi, dunyoga mashhur genetik olim A. S. Serebrovskiy bunga e'tibor qaratdi. Olim turli mutaxassisliklar biologlariga genetik fikrlashni joriy etishni talab qildi va bu yo'nalish o'zining ahamiyati va dolzarbligini isbotladi, u genetikaning rivojlanish tendentsiyalariga mos keladi va bizning uslubiy pozitsiyamizning bir jihatini tashkil etadi.

Mamlakatning etakchi universitetlarida ilmiy

va o'qituvchilik faoliyatidan tashqari, ushbu fanni o'qitish sohasida tirik tizimlardagi genetik jarayonlarning ko'rinishini ta'minlash, genetik atamalar, tushunchalar va ta'riflarning roli bilan bog'liq bir qator muammolar va vazifalar mavjudligini ta'kidlaydigan genetika olimlari fikrlaricha:

- ilm-fan va talabalarning fikrlash kontseptual apparatini shakllantirish va rivojlantirish;

- genetik materialni o'rganish mantig'i;

- chuqurlashtirilgan, asosiy va fakultativ materiallar tarkibiga qo'yiladigan talablar;

- genetik vazifalarning yo'nalishlari va hajmi;

- amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishning samarali usullari juda muhimdir.

Genetika butun dunyo bo'ylab biologiya o'qituvchilari va talabalari uchun eng qiyin mavzulardan biri bo'lib qolmoqda, ko'pchilik talabalar va hatto biologiya o'qituvchilari genetikaning asosiy qoidalarini to'liq tushunmasliklari, raqamli genetik muammolarni hal qilishda qiyinchiliklarga duch kelishlari tan olingan.

### Asosiy qism

Genetikani alohida o'quv intizomi sifatida o'qitishning printsiplari va usullari, qonunlari va qonuniyatlari, bir tomondan, didaktikaning rivojlanishiga, shu jumladan oliy ta'lim didaktikasiga muvofiq takomillashtirildi, boshqa tomondan, genetik tadqiqotlar rivojlanishi bilan bir vaqtda o'rganildi va shakllandi.

Shunday qilib, ta'limni tashkil etuvchi asosiy tamoyillardan biri boshlang'ich kurslarda (1 dan 2 gacha) o'qitishning umumiy ilmiy asoslari (biologik) fanlarini chuqur o'rganish, so'ngra 4-5 kurslarda kasbiy ixtisoslashuvning kombinatsiyasi ekanligini yozgan. Ushbu yondashuv talabalar diplomdan oldingi va diplom amaliyotidan o'tadigan ilmiy-tadqiqot muassasalarining eksperimental bazasidan foydalanish sharti bilan amalga oshiriladi.

Bizning fikrimizcha, bugungi kunda eng ko'p qabul qilingan tizim genetik ta'lim, universitet darajasi uchun an'anaviy yondashuvdan foydalanishga asoslangan. S. G. Inge-Vechtomov va I. S. Buzovskina genetikani o'qitish XX asr boshlarida biologiyani aniq fanlarga olib kelganligini ta'kidladilar va u, ya'ni genetika chegara

intizomi bo'lishga abadiy "mahkum" ekanligini ta'kidladilar. Mualliflarning yozishicha, genetik fanning umumiy biologik ahamiyati ta'lim tizimining o'ziga xos bo'lishi va kelajakdagi mutaxassislarni tayyorlashda hisobga olinishi kerak bo'lgan ba'zi printsiplarni belgilaydi. Aytishimiz mumkinki, genetik ta'limda asosiy rol ni "umumiy genetika" kursi o'ynaydi. Uunda dastlab talabalar uchun keyingi barcha maxsus kurslar bo'lishi kerak. Universitet ta'limi va xususan genetik ta'limning ilmiy, amaliy va nazariy ahamiyati tadqiqot va pedagogik ishlarning birligi bo'lib, unda talabalar tadqiqot guruhlarida qatnashadilar, laboratoriyalarda va tematik guruhlarda ishlashadi. S. G. Inge-Vechtomoov va I. S. Buzovskinning yozishicha, bunday umumiy muammoni tanlash ilmiy maktabning an'anasi bo'lib, u fanlarning diversifikatsiyasi va integratsiyasi sharoitida o'ziga xos kompas bo'lib xizmat qiladi.

Biologik va genetik bilimlarning ahamiyatiga e'tibor qaratgan holda, biz, genetika, hamkorlikni chuqurlashtirish va rivojlantirish, O'zbekiston mutaxassislari va olimlarining jahon ilm-faniga integratsiyalashuviga ko'maklashish sohasidagi milliy, mintaqaviy va xalqaro loyihalar va dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirish zarurligi g'oyasini muhim deb hisoblaymiz.

Biologiya va amaliy ishlanmalarning asosiy asoslarini rivojlantirishda genetikaning roli haqidagi umumiy tushuncha so'nggi yillarda bakalavriat darajasida genetikani o'qitishning ko'p jihatdan o'zgarishiga olib keldi, mazmuni kengroq bo'ldi va ta'lim tadqiqotlariga asoslangan va faol o'qitish va teskari muhandislik tamoyillariga asoslangan yangi o'qitish usullari yordamida o'qitildi.

Tahlil va natijalar. Fan sohasi sifatida genetikaning mavhum va murakkab tabiati bilan bog'liq ta'lim muammolari batafsil o'rganildi. Ayniqsa, o'quv dasturida irsiyat, ko'payish va meyoarning bo'linishi genetikaning mavhum tabiatini tushuntiradi, biologik tashkilotning turli darajalari esa uning murakkab tabiatiga hissa qo'shadi. Tadqiqot natijasida o'qitish strategiyasini ishlab chiqishning to'rtta asosiy omili aniqlandi:

- organizm, hujayralar va molekulalar darajalarining o'zaro bog'liqligi aniqlandi;

- meyoz va irsiyat o'rtasidagi bog'liqlik ta'kidlangan;

- hayot aylanishi kontekstida somatik va jinsiy hujayralar rivojlanishining xususiyatlari;

- biologik ob'ektlarni tashkil etish darajalari o'rtasidagi munosabatlarni o'rganishda talabalarni o'qitishning interaktiv usullaridan foydalanish taklif etiladi.

Zamonaviy dunyoda genetik fanlarni o'rganishda interaktiv o'qitish usullari keng qo'llaniladi [11]. Amaliy mashg'ulotlar muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda va biologik ob'ektlar doirasi kengaymoqda [12], yangi yondashuvlar doimiy ravishda o'rganilmoqda va genetikani o'qitish metodikasi takomillashtirilmoqda, shuningdek uslubiy materiallar sifati [13; 14]; matematik modellashtirishdan foydalanish, jumladan, genetik driftni o'rganish uchun binomial taqsimot xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda, [15]. Amerika genetika jamiyati (GSA) "Mendelweb" va "Geneed" ni o'z ichiga olgan "genetikani o'qitish uchun onlayn veb-resurslar" ni ishlab chiqdi. Muntazam ravishda qisqa muddatli o'quv kurslarini tashkil etish genetika kurslarining belgilangan mazmunini qayta ko'rib chiqish, o'qitishning yangi usullarini ishlab chiqish va o'qituvchilarning bilim bazasini yaxshilash uchun o'quv materiallarini tayyorlash uchun tavsiya etiladi [7]. O'qituvchilarga molekulyar genetik usullardan foydalanish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini oshirish imkoniyati beriladi [16].

Zamonaviy dunyoda genetika inson hayotining deyarli barcha jabhalarida, shu jumladan turli ilmiy va amaliy sohalarida muhim ahamiyatga ega. Genetika va genetik texnologiyalarning yutuqlari tibbiyot, veterinariya, sud tibbiyoti, mikrobiologiya, virusologiya, qishloq va o'rmon xo'jaligi sohalarida va boshqalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Bu unga investitsiya nuqtai nazaridan istiqbolli va jozibali trans-ilmiy intizom maqomini beradi. Dunyo mutaxassislarning hisob-kitoblariga ko'ra, 2027 yilga kelib, faqat CRISPR-Cas9 texnologiyasi bozoriga yo'naltirilgan genomni tahrirlash bo'yicha investitsiyalar hajmi 10 milliard dollarga yetadi va bu ish o'rinlari va ushbu yo'nalishda ishlayotganlar uchun munosib ish haqini anglatadi. Hozir o'rta maktabda o'qiyotgan bolalar yangi genetik davrda – yangi xizmatlar, kasblar va ish joylari bilan voyaga etishadi. 2030 yilga kelib paydo bo'lishi kutilayotgan kelajakdagi kasblar genetik texnologiyalar bilan bog'liq bo'lib, ularga genetik maslahatchi, kinolog–

genetik, molekulyar ovqatlanish mutaxassisi va shaxsiylashtirilgan tibbiyot mutaxassisi kiradi.

Tarixiy nuqtai nazardan, genetika eng tez rivojlanayotgan fanlardan biri bo'lib, bir yarim asr davomida genetik tadqiqotlar asosida tadqiqot olib borish va molekulyar darajada ishlashga imkon beradigan yangi bilim sohalari paydo bo'ldi – molekulyar biologiya va genetik muhandislik, genetikaning zamonaviy yutuqlari va usullari tirik organizmlar faoliyati sohasida tadqiqotlar o'tkazish uchun istiqbolli imkoniyatlarni rivojlantirishni ta'minladi, masalan: induktsiyalangan mutatsiyalar yordamida ma'lum bo'lgan fiziologik jarayonlarning ko'pini boshqarish, oqsil biosintezi jarayonlarini to'xtatish, morfogenezni o'zgartirish, turli irsiy, onkologik, yurak-qon tomir, virusli va bakterial kasalliklarni o'rganish va boshqalar.

Belgilangan vazifalar fonida hozirgi bosqichda genetik va biologik ta'lim ta'limning innovatsion modelini shakllantirishning strategik vektorlaridan biri sifatida tan olingan "Biolog mutaxassislarini tayyorlashning asosiy bo'g'ini sifatida genetik ta'limning roli" asarida (S. K. Imanqulova va boshqalar) zamonaviy dunyoda oliy kasb-hunar ta'limi amaliyotiga mutlaqo yangi ta'lim shakllarini joriy etish ayniqsa dolzarb ekanligiga e'tibor qaratildi. Ular nafaqat fundamental bilimlarni shakllantirishga, balki yuqori darajadagi professionallik, kompetentsiya, harakatchanlik, mustaqil ravishda zarur qarorlarni qabul qilish va ularni muayyan sharoitlarda amalga oshirish qobiliyatiga erishishga qaratilgan bo'lishi kerak. Ko'p tarmoqli universitetlar bilan bir qatorda, mutaxassislarni tayyorlashda mamlakat pedagogika universitetlariga asosiy rol beriladi, chunki ular keyinchalik ilmiy va ta'lim dasturlarini ishlab chiqadigan va amalga oshiradigan mutaxassislarni tayyorlaydilar. Eng rivojlanayotgan biologiya fanlaridan biri bo'lgan genetika, birinchi navbatda, tabiiy-ilmiy dunyoqarashni shakllantiradigan va nafaqat hozirgi, balki kelajak uchun ham bir qator muhim va innovatsion kasblarni egallash uchun ta'lim asoslarini ta'minlaydigan fanlarga tegishli.

## Xulosa

Ushbu muammolarga biz bir xil darajada sezilarli bo'lgan yana bir qator muammolarni qo'shishimiz mumkin-bu maktab o'quvchilari, abituriyentlar

va talabalarining asosiy qismi uchun ilmiy va ta'lim motivatsiyasining pastligi. Bu shaxsiy kognitiv ehtiyojlar va motivlarni amalga oshirish uchun umuman genetik va biologik ta'limning ahamiyatini ijtimoiy va shaxsiy kam baholash bilan bog'liq. Bunga umumiy va kasb-hunar ta'limi dasturlarining aksariyati eskirgan tarkib bilan haddan tashqari yuklanganligi, uslubiy va baholash materiallarining nomukammalligi, genetik ta'limning ilmiy-amaliy yo'nalishi etarli emasligi, talabalarni inson hayotining turli jihatlariga oid zamonaviy genetik tadqiqotlar usullari bilan tanishtirish uchun sharoitlarning yo'qligi, shuningdek, yuqori kasbiy sifatli va maksimal ma'lumot bilan to'ldirilgan virtual laboratoriyalarning yo'qligi kiradi. Mazmunli tabiat muammolariga to'xtalib, shuni ta'kidlash kerakki, genetik ta'limning mazmuni fanning jadal rivojlanishi tufayli doimiy ravishda eskirib boradi va kelajakdagi mutaxassislarni tayyorlash uchun u rasmiy bo'lib qoladi va hayot haqiqatlaridan uzilib qoladi. Ko'pgina hollarda, kelajakdagi genetika mutaxassislarining ta'lim ehtiyojlari yetarli darajada hisobga olinmaydi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Имомова, Д. А., Мирзаева, М. А., & Алимкулов, С. О. У. (2016). Навыки педагога в использовании инновационных технологий в системе современного образования. *International scientific review*, (9 (19)), 78-79.
2. Мирзоева, М. А. (2021). СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФЕССИОНАЛУ. *Журнал естественных наук*, 1(1).
3. Mirzoeva, M. (2022). IMPROVING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS AS A PEDAGOGICAL PROBLEM. *Science and innovation*, 1(4), 293-296.
4. Mirzoeva, M. (2022). ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА. *Science and innovation*, 1(B4), 293-297.
5. Mirzoeva, M. A. (2023). Methods for the Systematic Formation of Biology Teachers

- as Specialists. Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal, 2(2), 131-134.
6. Akhtamovna, M. M. (2023). Digitalization–Development. Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal, 2(2), 128-130.
7. Мирзоева, М. А. (2022). Компоненты Профессиональной Компетентности. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY, 3(12), 228-234.
8. Мирзоева, М. А., & Ильясов, А. Р. (2021). СЕКРЕТ УРАЖАЙНОСТИ. Журнал естественных наук, 1(1).
9. Mirzoeva, M. A. (2023). CORRECT FORMATION OF SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS. Open Access Repository, 4(3), 722-729.
10. Мирзоева, М. А. (2022). ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА. Журнал естественных наук, 1(2 (7)), 318-321.
11. Akhtamovna, M. M. (2022). SOIL LIFE. Academia Globe: Inderscience Research, 3(10), 208-209.
12. Мирзоева, М. А., & Устемирова, Ш. А. (2021). ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ САДА. Журнал естественных наук, 1(1).
13. Мирзоева, М. А., & Шокиров, С. Ш. (2023). АНАЛИЗИ ПО ПРАВИЛЬНОМУ ФОРМИРОВАНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 3(4), 721-728.
14. Мирзоева, М. А., & Эргашева, М. Х. (2021). ВЫРАЩИВАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ КРАСНОГО КАЛИФОРНИЙСКОГО ЧЕРВЯ. Журнал естественных наук, 1(1).
15. Mirzoeva, M. A. (2023). Oliy Ta'lim Tizimida Genetikani O'qitishning Tizimli Tahlili. AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, 2(11), 302-307.
16. Mirzoeva, M. A. (2023). Teaching Genetics: Past, Present and Future. Best Journal of Innovation in Science, Research and Development, 2(10), 246-251.
17. Mirzoyeva, M. A. (2023). TALABA YOSHLARNING ILMIY-TADQIQOT FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 22(2), 79-82.
18. Мирзоева, М. А. (2022). ЦИФРОВИЗАЦИЯ–РАЗВИТИЯ. Uzbek Scholar Journal, 11, 87-94.
19. Мирзоева, М. А., & Омонова, М. С. (2022). ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА БИОГУМУСА С ПОМОЩЬЮ КРАСНЫХ КАЛИФОРНИЙСКИХ ЧЕРВЕЙ. Журнал естественных наук, 1(2 (7)), 322-324.
20. Мирзоева, М. А. (2023). Систематический Анализ Преподавания Генетики В Высших Учебных Заведениях. AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, 2(12), 587-592.
21. Мирзоева, М. А. (2024). Преподавание Генетики: Прошлое, Настоящее И Будущее. Research Journal of Trauma and Disability Studies, 3(3), 345-350.
22. Mirzoeva, M. A. (2024). GENETIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA PROFESSIONAL MUHIM SIFATLAR SHAKLLANISHNING INNOVATION USULLARI. JOURNAL OF HEALTHCARE AND LIFE-SCIENCE RESEARCH, 3(3), 112-116.
23. Axtamova, M. G., & Axtamovna, M. M. O'QUVCHILARNING IJTIMOYI HAYOTDA O'Z O'RNINI TOPISHI UCHUN KERAKLI BO'LGAN UCH OMIL. II. "ZAMONAVIY FAN VA TA'LIM-TARBIYA: MUAMMO, YECHIM, NATIJA" Respublika miqiyosidagi ilmiy-amaliy, onlayn konferensiya materiallari (5.12. 2020), 206.
24. Мирзоева, М. А. (2024). СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ОБРАЗОВАНИИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 43(1), 184-189.
25. Mirzoeva, M. A. (2024). BAYES ALGORITMMI ASOSIDA KO'P KOMPETENSIYALARNI SINOV

UCHUN ADAPTIV MODEL. Лучшие интеллектуальные исследования, 18(2), 80-85.

26. Mirzoeva, M. (2025). TO PROVIDE STUDENTS WITH A SET OF THEORETICAL AND PRACTICAL COMPETENCIES IN THE FIELD OF GENETICS. *Journal of Applied Science and Social Science*, 1(1), 423-428.