

GENETIKA FANINING ZAMONAVIY OLIY TA'LIM TIZIMIDAGI ROLI VA ILMIY-NAZARIY AHAMIYATI

Mirzoyeva M.A. <https://orcid.org/0009-0006-9474-6146>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot institutinin

Tibbiy biologiya kafedrasi assistenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada genetika fanining oliy ta'lim tizimidagi o'rni va ahamiyati, uning mustaqil bilim va fan sohasi sifatidagi xususiyatlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Genetikaning irsiyat va o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini o'rganishda tutgan fundamental roli, shuningdek, biologiya, tibbiyot, biotexnologiya va qishloq xo'jaligi fanlari bilan uzviy aloqadorligi yoritilgan. Maqolada genetika fanining metodologik asoslari, fanlararo integratsiya imkoniyatlari hamda oliy ta'lim jarayonida talabalarda ilmiy tafakkur, tahliliy fikrlash va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishdagi ahamiyati asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari genetika fanining zamonaviy ta'lim tizimida raqobatbardosh, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashda muhim o'rin egallashini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: genetika, oliy ta'lim, bilim sohasi, fan sohasi, irsiyat, o'zgaruvchanlik, fanlararo integratsiya, kasbiy kompetensiya

THE ROLE OF GENETICS IN THE MODERN HIGHER EDUCATION SYSTEM AND ITS SCIENTIFIC AND THEORETICAL SIGNIFICANCE

Mirzoeva M.A. <https://orcid.org/0009-0006-9474-6146>

**Assistant of the Department of Medical Biology, Bukhara State Medical Institute
named after Abu Ali ibn Sina**

Abstract: This article examines the role and significance of Genetics in the higher education system as an independent field of knowledge and scientific discipline. The fundamental importance of genetics in studying the laws of heredity and variation is analyzed, along with its close integration with biology, medicine, biotechnology, agriculture, and environmental sciences. The paper highlights the theoretical foundations and methodological approaches of genetics, as well as its interdisciplinary potential in modern education. Special attention is given to the contribution of genetics education to the development of students' scientific thinking, analytical skills, and professional competencies. The findings of the study demonstrate that genetics plays a crucial role in preparing highly qualified, research-oriented, and competitive specialists, meeting the demands of contemporary science and education.

Keywords: genetics, higher education, field of knowledge, scientific discipline, heredity, variation, interdisciplinary integration, professional competence

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 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.

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 rolni "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-Vechtomov 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 meyoza 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 modellashdan foydalanish, jumladan, genetik driftni o'rganish uchun binomial taqsimot xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda, [15]. Amerika genetik 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 genetik 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].

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.

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. 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.