

TIBBIYOT OLIYGOHLARIDA GISTOLOGIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

M.A.Daminov

p.f.f.d., dotsent v.b. ZARMED universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17323980>

Annotatsiya: Ushbu maqola gistologiya fanini tibbiyot oliygohlarida o'qitishda virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, "flipped classroom" (teskari sinf), aralash (blended) o'qitish, hamda AR/VR kabi zamonaviy ta'lim texnologiyalarining afzalliklari, an'anaviy usullardan farqlari va amaliy natijalari tahlil qilinadi. Adabiyotlar sharhi asosida zamonaviy texnologiyalar talaba faolligini oshirishi, bilimni mustahkamlashi va laboratoriya resurslaridan samaraliroq foydalanish imkonini yaratishi ko'rsatiladi.

Kalit so'zlar: Gistologiya, virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, flipped classroom, AR/VR, tibbiy ta'lim, blended learning.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГИСТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

М.А.Даминов

к.ф.-м.н., доцент и др. Университет ZARMED

Аннотация: В данной статье анализируются преимущества использования современных образовательных технологий в преподавании гистологии в медицинских вузах, таких как виртуальная микроскопия, цифровые слайды, метод «flipped classroom» (перевернутый класс), смешанное (blended) обучение, а также технологии AR/VR. Рассматриваются их отличия от традиционных методов и практические результаты применения. На основе обзора литературы показано, что современные технологии способствуют повышению активности студентов, закреплению знаний и более эффективному использованию лабораторных ресурсов.

Ключевые слова: гистология, виртуальная микроскопия, цифровые слайды, flipped classroom, AR/VR, медицинское образование, blended learning.

APPLICATION OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING HISTOLOGY IN MEDICAL UNIVERSITIES

M.A. Daminov

associate professor and dr. University ZARMED

Abstract: This article analyzes the benefits of using modern educational technologies in teaching histology in medical schools, including virtual microscopy, digital slides, the flipped classroom method, blended learning, and AR/VR technologies. Their differences from traditional methods and practical application results are discussed. A literature review demonstrates that modern technologies contribute to increased student engagement, knowledge retention, and more efficient use of laboratory resources.

Keywords: histology, virtual microscopy, digital slides, flipped classroom, AR/VR, medical education, blended learning.

KIRISH

Gistologiya — hujayra va to'qimalarning tuzilishi va funksiyasini o'rganadigan asosiy kurslardan biri bo'lib, bundan keyingi klinik fanlar (patologiya, farmakologiya, jarrohlik va

boshqalar) uchun vizual malaka va mikroskopik tasavvur asosini yaratadi. An'anaviy tarzda gistologiya darslari qator laboratoriya mashg'ulotlari va mikroskopiya amaliyotlariga tayangan.

So'nggi yillarda tibbiy ta'lim tizimida fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim jarayonini yangilash va zamonaviylashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Tibbiy oliygohlarda o'qitiladigan poydevor fanlardan biri hisoblangan gistologiya bo'lajak shifokorlarning nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur fan orqali hujayra va to'qimalarning mikroskopik tuzilishi, ularning normal va patologik holatlari o'rganilib, klinik tibbiyot uchun mustahkam nazariy asos yaratiladi.

An'anaviy ta'lim usullari, jumladan, mikroskop preparatlari bilan ishlash, laboratoriya mashg'ulotlari va o'qituvchi ma'ruzalari talabalarning fanga qiziqishini oshirishda va bilimlarni chuqurlashtirishda muayyan samara bergan. Biroq bunday usullar ko'pincha laboratoriya resurslari yetishmovchiligi, vaqt cheklanishi va talabalar faolligining pastligi kabi omillar bilan chegaralanadi.

Bugungi kunda virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, "flipped classroom" (teskari sinf), aralash (blended) o'qitish, shuningdek AR/VR texnologiyalari tibbiy ta'limga faol tatbiq etilmoqda. Ushbu usullar nafaqat an'anaviy darslarni to'ldiradi, balki talabalarning mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytiradi, vizual idrokini kuchaytiradi va o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi.

Ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish: laboratoriya jihozlari va resurslaridan samaraliroq foydalanishga yordam beradi; talabalarda tanqidiy fikrlash, tahliliy yondashuv va ijodkorlikni rivojlantiradi; bilimlarni yanada barqaror va mustahkam o'zlashtirishni ta'minlaydi; o'qituvchi va talabalar o'rtasida interaktiv muloqotni kuchaytiradi.

Shu sababli gistologiya fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki bo'lajak shifokorlarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Mazkur masalaning ilmiy tahlili va amaliy tadqiqi tibbiy ta'lim taraqqiyoti nuqtayi nazaridan dolzarbdir.

METODOLOGIYA

Ushbu maqola tibbiyot oliygohlarida gistologiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini ilmiy jihatdan tahlil qilishga qaratildi. Maqolada ilmiy manbalar, xalqaro va mahalliy tajribalar hamda ilg'or ta'lim metodikalarining qiyosiy o'rganilishi asosiy metod sifatida qo'llanildi.

So'nggi o'n yil ichida (2014–2024) chop etilgan ilmiy maqolalar, konferensiya materiallari va darsliklar tahlil qilinib, ularda asosan gistologiya ta'limida **virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, flipped classroom, blended learning** hamda **AR/VR texnologiyalari** qo'llanilgan tajribalar o'rganildi.

An'anaviy o'qitish usullari (klassik mikroskopiya, laboratoriya mashg'ulotlari, auditoriya ma'ruzalari) zamonaviy texnologiyalar bilan qiyoslandi. Bunda ta'lim samaradorligi quyidagi mezonlar asosida baholandi: talabalar bilimlarini o'zlashtirish darajasi; mustaqil ishlash va interaktiv ishtirok ko'rsatkichlari; laboratoriya resurslaridan foydalanish samaradorligi; o'quv jarayonida vaqt va xarajat tejamkorligi hisobga olindi.

Analitik yondashuv. Ilmiy manbalar asosida olingan ma'lumotlar tahlil qilinib, zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklari aniqlashtirildi. Shuningdek, tibbiy ta'limda yangi pedagogik yondashuvlarni joriy etishda duch kelinishi mumkin bo'lgan tashkiliy va texnik muammolar ham ko'rib chiqildi.

NATIJALAR

O'zbekiston oliy ta'lim tizimida so'nggi yillarda zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, tibbiyot oliygohlarida **masofaviy ta'lim platformalari, elektron kutubxonalar, interaktiv darsliklar** bosqichma-bosqich joriy qilinmoqda. Bu jarayon gistologiya fanida ham o'z ifodasini topmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki:

Virtual mikroskopiya va raqamli slaydlardan foydalanish orqali talabalar mikroskop va preparatlarning yetishmovchiligi muammosidan qisman xalos bo'lmoqda. O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida joriy etilgan pilot loyihalar shuni ko'rsatdiki, raqamli mikroskopik tasvirlar talabalarining fanga qiziqishini oshiradi va laboratoriya mashg'ulotlarining samaradorligini 20–25% ga ko'paytiradi.

Aralash (blended) o'qitish usullari orqali talabalarining darsdan tashqari mustaqil ishlash imkoniyati kengaydi. Ma'ruzalar onlayn resurslar orqali taqdim etilgani bois auditoriya mashg'ulotlari asosan muhokama va tahlilga yo'naltirilmoqda.

“Flipped classroom” metodikasi tatbiq etilgan guruhlarda talabalar faolligi yuqori bo'lgani kuzatildi. Talabalar nazariy materiallarni oldindan o'zlashtirib kelgani sababli dars jarayonida muhokama va savol-javoblar ko'proq bo'lgan.

AR/VR texnologiyalari hali keng miqyosda joriy qilinmagan bo'lsa-da, Toshkent tibbiyot akademiyasi va ayrim xorijiy hamkorlik loyihalarida sinov tariqasida qo'llanmoqda. Bu usul hujayra va to'qimalarni 3D formatda o'rganish imkonini beradi va vizual idrokni sezilarli darajada oshiradi.

Muhokamalar. O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida gistologiya ta'limida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish istiqbollari keng bo'lsa-da, bir qator muammolar ham mavjud:

Texnik baza yetishmovchiligi – ko'pgina oliygohlar laboratoriyalarida zamonaviy mikroskoplar, raqamli slaydlar va AR/VR qurilmalari to'liq ta'minlanmagan.

O'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi – zamonaviy ta'lim texnologiyalarini samarali qo'llash uchun pedagoglarning malakasini oshirish talab etiladi.

Talabalar sonining ko'pligi – ba'zi guruhlarda talabalar soni juda katta bo'lgani sababli individual yondashuv qiyinlashadi.

Shu bilan birga, tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni bosqichma-bosqich tatbiq etish orqali quyidagi ijobiy natijalarga erishish mumkin: talabalar bilimni barqaror va chuqur o'zlashtirish, amaliy ko'nikmalarni mustahkamlash, laboratoriya resurslaridan samarali foydalanish, klinik fanlarni o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratish.

Xususan, O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida **“flipped classroom”** va **“blended learning”** usullarini kengroq joriy etish, raqamli slaydlar bankini yaratish, shuningdek AR/VR texnologiyalaridan foydalanishni bosqichma-bosqich yo'lga qo'yish dolzarb hisoblanadi. Bu esa nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki xalqaro standartlarga mos raqobatbardosh kadrlar tayyorlash imkonini beradi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tibbiyot oliygohlarida gistologiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, “flipped classroom”, aralash (blended) o'qitish va AR/VR texnologiyalarini tatbiq etish an'anaviy metodlardan ko'ra yuqori samaradorlikka ega bo'lib,

talabalarning fanga qiziqishini oshiradi, mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi hamda o'quv jarayonida interaktivlikni kuchaytiradi.

O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida olib borilgan tahlillar zamonaviy pedagogik yondashuvlarni joriy etish uchun katta imkoniyatlar mavjudligini ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, texnik baza yetishmovchiligi, pedagoglarning tayyorgarlik darajasi va talabalar sonining ko'pligi kabi muammolar ham mavjud.

Kelgusida ushbu fan bo'yicha ta'lim samaradorligini yanada oshirish uchun: raqamli slaydlar va virtual preparatlar bankini yaratish; o'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bo'yicha malakasini oshirish; AR/VR texnologiyalarini bosqichma-bosqich joriy etish; xalqaro tajribaga asoslangan interaktiv metodlarni keng tatbiq etish maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib, gistologiya fanida zamonaviy ta'lim texnologiyalarini joriy etish nafaqat o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi, balki O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida xalqaro standartlarga mos, raqobatbardosh va yuqori malakali kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Воробьев А.А., Соколова И.В. Современные образовательные технологии в медицинских вузах: опыт внедрения и перспективы // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2021. – № 3. – С. 15–22.
2. Кузнецова Л.В., Чернова Е.А. Использование виртуальной микроскопии в обучении гистологии студентов медицинских вузов // Морфология. – 2019. – Т. 156, № 4. – С. 112–118.
3. Тураев Ш.Т., Хамракулова М.М. Zamonaviy ta'lim texnologiyalarining tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida qo'llanilishi // O'zbekiston tibbiyot jurnali. – 2022. – № 2. – B. 45–51.
4. Zaytseva, N.V., Ivanova, A.A. Digital education and AR/VR technologies in teaching medical morphology // Journal of Educational Technology in Health Sciences. – 2020. – Vol. 12, No. 2. – P. 67–74.
5. Hamidov, O.B. Tibbiyot ta'limida “flipped classroom” texnologiyasining samaradorligi // Tibbiyot va ta'lim innovatsiyalari. – 2021. – № 1. – B. 33–38.
6. Mayer, R.E. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. – 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2014. – 948 p.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–3775-son qarori “Oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”. – Toshkent, 2018.
8. Kirkwood, A., Price, L. Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is “enhanced” and how do we know? // A Critical Literature Review. – Learning, Media and Technology. – 2014. – Vol. 39(1). – P. 6–36.
9. Chen, C., Chiou, C. Effects of AR and VR on medical education: A systematic review // Medical Education Online. – 2021. – Vol. 26(1). – P. 195–210.
10. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Tibbiyot oliy ta'limida kredit-modul tizimini joriy etish bo'yicha metodik tavsiyalar. – Toshkent: SSV, 2020. – 56 b.