



ISSN (E): 2181-4570

## TIBBIY BIOLOGIYA FANIDAN HAYOTNING HUJAYRAVIY ASOSLARI MAVZUSINI O'QITISHDA PEDOGOGIK TEXNOLAGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

**Abduraximova Feruzabonu Asqar qizi**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti talabasi

**Ro'ziyeva Gulsara Temirqulovna**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrasii  
assistenti, Termiz shahar Alpomish Mahallasi Mardlar shahri ko'chasi 14 –uy

**Annotatsiya:** Tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida Tibbiy biologiya. Umumiy genetika fani asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Bu fanni yaxshi o'zlashtirgan talabalar tibbiyot olamini chuqurroq anglashi oson bo'ladi. Shu sababli tibbiy biologiya fanini o'qitishning yangi axborot va pedagogik texnologiyalarini yaratish muhim dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu maqolada tibbiy biologiya fanidan hayotning hujayra asoslari mavzusini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari o'rganilgan. Ilmiy adabiyotlar troflicha tahlil qilingan va eng qulay va samarali usul afzalliklari tajriba-sinov darslarida isbotlangan.

**Kalit so'zlar:** hujayra, pedagogik texnologiya, tibbiy biologiya, sitoplazma, mitoxondriya, Venn diagrammasi, kichik guruhlarda ishlash, dars samaradorligi.

**Аннотация:** Медицинская биология в медицинских вузах. Общая генетика является одним из основных предметов. Студентам, освоившим этот предмет, будет легко глубже понять мир медицины. Поэтому создание новых информационно-педагогических технологий обучения медицинской биологии является важным и актуальным вопросом. В данной статье исследуются возможности использования новых педагогических технологий в преподавании предмета клеточных основ жизни из области медицинской биологии. Была тщательно проанализирована научная литература и доказаны преимущества наиболее удобного и эффективного метода на экспериментальных занятиях.

**Ключевые слова:** клетка, педагогическая технология, медицинская биология, цитоплазма, митохондрии, диаграмма Венна, работа в малых группах, эффективность урока.





**Abstract:** Medical biology in medical institutions of higher education. General genetics is one of the main subjects. It will be easy for students who have mastered this subject to understand the world of medicine more deeply. Therefore, the creation of new information and pedagogical technologies for teaching medical biology is an important and urgent issue. This article explores the possibilities of using new pedagogical technologies in teaching the subject of the cellular basis of life from the science of medical biology. Scientific literature has been thoroughly analyzed and the advantages of the most convenient and effective method have been proven in experimental classes.

**Key words:** cell, pedagogical technology, medical biology, cytoplasm, mitochondria, Venn diagram, work in small groups, lesson efficiency.

**KIRISH.** Hujayrani o'rganish mikroskop yaratilishi bilan bevosita bog'liq bo'lib, 1665-yilda R.Guk o'zi yaratgan mikroskopda po'kak kesmasini o'rganib, u yupqa devorli mayda katakchalardan iborat ekanligini ko'rdi va bu katakchalarni Sellula –hujayra deb nomlanadi .Bu yangilik mikroskopik tekshuruvlar rivojlanishiga kata turtki bo'ldi .Italiyalik olim M.Malpigi va ingliz olim N.Gryu o'simliklar hujayraviy tuzilishga ega ekanligini o'rganadilar . Golland olim A.Levenguk esa hayvonlarda infuzoriya va baqa eritrotsitlarni o'rgandi. Dastlabki tadqiqotchilar hujayrani, faqat hujayra devoridan iborat deb tushundilar. Chexolim Ya.Purkine 1830 –yilda birinchi bo'lib hujayra protplazmasini aniqladi, ingliz botanigi R.Broun esa 1831-yilda yadroni topdi. Natijada hujayra 3 ta tarkibiy qism: hujayra devori, protplazma va yadrodan iboratligi tastiqladi. XIX asrning 30-yillariga kelib organizmlarning hujayraviy tuzilishi haqidagi ma'lumotlar ko'plab to'planadi [1].

Nemis olimlari T.Shvann va M.Shleyden esa bu ma'lumotlarni umumlashtirib, 1839-yili hujayra nazariyasini yaratdilar. Hujayra nazaryasining keyingi rivojlanishi nemis patologi R.Virxov ishlari bilan bog'liq, u har bir hujayraning hujayradan kelib chiqqanligini bayon qildi. R.Virxovning “Har bir hujayra mavjud hujayradan kelib chiqadi” degan tushunchasi tiriklikning uzluksiz mavjudligini tan olinishi, hujayraning tuzilishi va bo'linishini yanada chuqur o'rganishni taqozo etdi. 1879 –yilda Boveri va Fleming ona hujayradan metoz yo'li bilan ikkita urg'ochi hujayrasi hosil bo'lishi jarayonida – yadroda ro'y beradigan o'zgarishlarni ko'rsatib berdi. Veysman esa 1887-yilda gametalar –jinsiy hujayralarning ko'payishida meyoza bo'linishi ro'y berishini





ko'satdi. 1958-yilda Virxovning "Sellyulyar patalogiya" kitobi chiqdi, bunda u patologik jarayonlar hujayrada bo'ladigan o'zgarishlar bilan bog'liqligini ko'rsatdi [2].

Hujayra markazi – sentrasoma tuban o'simliklar "zanburug" va hujayrasiga xos bo'lgan ikkita markazda va sentrosferadan iborat membranasiz organoid u birinchi marta 1875 –yilda Flemming tomonidan ochilgan. Hujayraviy nafas olish jarayonida mitoxondriyalar ozuqa moddalarini kimyoviy bog'lar energiyasiga aylantiradi. Bu birinchi marta 1894-yilda R.Altman tomonidan tushuntirilgan [3].

**METOD.** Hujayra sitoplazma va yadrodan iborat bo'lib, har bir hujayra plazmatik membrana plazmolemma bilan o'ralgan. Sitoplazmada gialoplazma sitoplazma shirasi organoidlar va kiritmalarga bolinadi. Ko'pchilik eukariot hujayralarning diametri 10-100 mkn bo'ladi [4].

Hujayraning shakli va kattaligi ko'p jihatdan bajaradigan funksiyasiga bog'liq (masalan: tuxum hujayra o'zida oziq modda to'plash hisobiga o'lchami yirik bo'ladi). Hujayraning o'lchami organizm kattaliga bog'liq emas yaxlit organizm va organning kattaligi undagi hujayralar soniga bog'liq [5].

Hujayralarning bajaradigan vazifalarni turli tuman bo'linishi bilan birga ularning shakli va o'lchamlari xam turlichadir. Masalan, muskul hujayralari – disksimon qoplovchi, to'qima hujayralari ko'p qirrali va yassi, nerv hujayralari yumaloq yoki oval shaklida bo'lishi mumkun [6].

Hujayra tiriklikning tuzilishi, funksional rivojlanish birligi. Barcha tirik organizmlar hujayradan tuzilgan, hayotiy jarayonlar hujayrada amalga oshadi. Shuning uchun ham hujayra hayotning tuzilish, funksional, rivojlanish va irsiy birligidir. Shu bilan birga hujayra o'ziga xos xususiyatlarga ega ma'lum qonuniyatlar asosida mavjud bo'lgan biologik sistemadir. Hayotning tuzilish birligi sifatida hujayra biomolekulalardan tashkil topgan tizim sanaladi. Hujayraning tizim sifatidagi xususiyatlari ko'p jihatdan molekula darajasiga, ya'ni uning komponentlari va shu komponentlarning faoliyatida aks etadi. DNK molekulasi hujayra oqsillari sintezi jarayonlarining boshqarilishini belgilovchi genetik kodni saqlaydi. Hujayraning asosiy membranali tuzilmalari lipid va oqsil molekulalardan tashkil topgan [7].

Molekulyar darajada DNK reduplikatsiya jarayoni mexanizmlari aks etsa, hayotning hujayra darajasida bu jarayon hujayraning faoliyati sifatida namoyon bo'ladi. Hayotning hujayra darajasi kimyoviy birikmalarning komplekslari,





plazmatik membrana, organoidlar, yadro kabi tarkibiy qism (komponent)lardan iborat. Hujayraning yaxlit tizim sifatidagi xususiyatlarini bu komponentlarning o'zaro munosabatlari belgilaydi [8].

Biologiya evolutsiya jarayonida ilk bor hujayra darajasiga xos xususiyatlar hujayra metabolizmi, genetik axborotning hujayradan hujayraga berilishi kabi xususiyatlar paydo bo'lgan. Yerda hayot paydo bo'lishi aynan hujayraning paydo bo'lishi bilan bog'liq [9].

Hayotning hujayra darajasida DNK va RNKning biologik funksiyalari, matritsali sintez reaksiyalari, hujayra hayotiy jarayonlarining fermentativ boshqarilishi kabi muhim hodisalar sodir bo'ladi. Hujayra darajasidan boshlab genetik axborotni nasldan naslga o'tkazish orqali avlodlar davomiyligi va hayotning uzluksizligi ta'minlanadi [10].

Evolutsiya natijasida hujayralarning ixtisoslashuvi tufayli bir-biridan shakli, jarayonlari, funksiyalari bilan farqlanadigan xilma-xil hujayralar kelib chiqqan. Bu esa o'z navbatida to'qima va organlarning paydo bo'lishi va pirovardida mustaqil hayot kechiradigan yaxlit tizim, ya'ni ko'p hujayrali organizmlarning kelib chiqishiga olib keldi. Shuning uchun ham hujayra tiriklikning eng kichik tuzilish va funksional birligi hisoblanadi (20-rasm). Hujayra nazariyasining asosiy qoidalari. Hujayra nazariyasi–barcha tirik organizmlar kelib chiqishi, tuzilishi, rivojlanishining bir ekanligini e'tirof etuvchi umumbiologik qonuniyatdir.

Teodor Shvann va Mattias Shleyden hujayra haqida to'plangan ma'lumotlarga asoslanib hujayra nazariyasini yaratdilar (1838–1839-yillar). O'simlik va hayvon organizmlari uchun umumiy hisoblangan hujayraviy tuzilish tamoyillarini ko'rsatib berdilar.

Hujayra nazariyasining bundan keyingi rivojlanishi ko'pgina kashfi yotlarga bog'liq. Rudolf Virxov hujayrasiz hayot yo'qligi, hujayra faqat avval mavjud hujayralarning bo'linishidan paydo bo'lishi, hujayra hayotning hamma xossalriga ega bo'lgan eng kichik morfologik element ekanligi va hujayraning asosiy struktura elementi protoplazmasi bilan yadrosi ekanligini isbot qilib berdi. Karl Ber barcha ko'p hujayrali organizmlarning rivojlanishi bitta tuxum hujayradan boshlanishini isbotladi. Hozirgi vaqtda hujayra nazariyasining asosiy qoidalari quyidagilardan iborat:





1. Hujayra tiriklikning tuzilish, funksional va rivojlanish birligidir. 20-rasm. 1 – hayvon hujayrasi; 2 – o‘simlik hujayrasi; 3 – bakteriya hujayrasi. 352. Har bir yangi hujayra dastlabki hujayraning bo‘linishi natijasida hosil bo‘ladi.

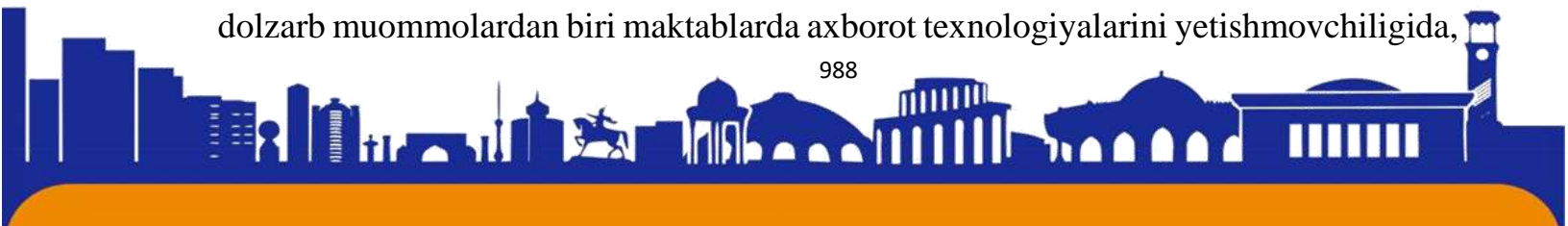
3. Bir va ko‘p hujayrali organizmlarning hujayralari tuzilishi va fiziologik jarayonlari jihatidan o‘xshash.

4. Ko‘p hujayrali organizmlarda har xil ixtisoslashgan hujayralar birgalikda to‘qimalarni hosil etadi.

5. Hujayraviy tuzilish irsiy axborotning saqlanishi va nasllarga berilishini ta‘minlaydi.

**TAJRIBA.** Tibbiy biologiya fanini o‘qitishda lokal darajadagi pedagogik texnologiyalardan “Klaster” “Ven diagrammasi” va “Atamalar zanjiri” kabi texnologiyalardan foydalanish zarur. Klasterdan foydalanishda sinf o‘quvchilarini teng sonli guruhlarga bo‘linadi, o‘zlari klaster tuzib himoya qilinadi hamda eng yaxshi klaster tuzgan va yaxshi ta‘riflagan guruh g‘olib deb aniqlanadi [3]. Venn diagrammasi fakt tushunchalarni tahlil qilish, sintezlash, taqqoslash ishlari olib boriladi. Atamalar zanjiri bu darslikdagi atamalar ro‘yxati va ularning ta‘riflari haqidagi texnologiya. Bu texnologiyada o‘quvchilar guruhlarga bo‘linadi O‘quvchilar atamalarga ta‘rif berishlari yoki ta‘riflar orqali atamalarni topishi kerak bo‘ladi. Bu usul xotirani mustahkamlashda foyda bo‘ladi [4]. Biologiyani o‘qitishning eng samarali usullaridan biri axborot texnologiyalaridan foydalanishdir. Bularning vazifalari: Ta‘limiy vazifasi –bu o‘rganilayotgan mavzuni tushunchalar va ularning izohlari jadvallar, diagramma, asosiy qo‘shimcha materiallar yordamida tushunishiga yordam beradi. Ko‘rgazmalilik vazifasi –animatsiyalar o‘quvchilar tomonidan biologiyaviy jarayonlarni harakat va dinamik tasvirlash imkoni mavjud. Nazorat vazifasi – o‘quvchining qay darajada o‘zlashtirgani, baholash tizimi haqqoniy bo‘lishiga zamin yaratadi. Rivojlantiruvchi vazifasi –vazifalar qiyinlik darajisidagi tartibda qo‘yilib o‘quvchining bilmaganlarini izlab o‘rganishiga o‘tilgan mavzularni mustahkamlashga zamin yaratadi.

Tarbiyaviy vazifasi –aqliy va o‘quv ko‘nikmalarini o‘zlashtiradi. Biologiyani o‘qitishda quyidagi axborot texnologiyalari mahsulotlaridan foydalanish mumkin: 1. mavzuga doir taqdimot tayyorlash; 2. qiyinchilik darajasi turlicha bo‘lgan topshiriqlar tayyorlash; 3. test savollari tuzish; 4. krossvord tayyorlash; Bugungi kundagi eng dolzarb muammolardan biri maktablarda axborot texnologiyalarini yetishmovchiligida,





laboratoriya jihozlari, kimyoviy moddalarinig yetishmovchiligidir. Hozirgi muammolardan biri darslarni tashkil etishda o'qituvchi didaktikadan ishlab chiqilgan ta'lim mazmunini o'qitish metodlari va vositalarning uzviylik prinsipiga amal qilish mavzulari rejada pedagogik texnologiyalarning qaysi turlarini foydalanishi o'quv yili boshida belgilash kerakligidadir [2]. Axborot texnologiyalarining eng qulay tarafi hozir O'zbekistonda ham onlayn ta'lim rivojlanib bormoqda. Bu ta'lim tizimida axborot texnologiyalarning o'rni juda katta bo'lib bunda o'quvchi uydan chiqmagan holda darsni o'zlashtirishi lozim. O'qituvchi dars o'tishida ham o'quvchi darsni tushunishida ham yangi zamonaviy texnologiyalarning mavjudligi juda muhimdir. O'qituvchilar axborot texnologiyalari orqali taqdimot, video, jadval, tarqatma materiallar, multimedia tayyorlashlari va prezentatsiya vositalari yordamida o'quvchilarga yetkaza olishlari ularning pedagogik mahorati nechog'li yuqoriligidan dalolat beradi [2]. Xulosa qilib aytganda biologiya fanlarini o'qitishda yangi zamonaviy texnologiyalardan foydalanishda muammolar mavzusida shunday fikrlar kelib chiqadiki, biologiya fanlarini o'qitishda pedagogik texnologiyalar va zamonaviy axborot texnologiyalarini birga olib borish o'quvchilarni o'zlashtirish salohiyatini yanada oshiradi. Biologiya tabiiy fanlar qatoriga kirgani sababli biologiya fanini yaxshi o'zlashtirishda tabiiy narsalardan foydalanish misol uchun ra'nodoshlar oilasi mavzusi o'tilayotgan bo'lsa ra'nodoshlar mavzusiga oid meva, gul, barg, poya, ildizlar asosida dars o'tilsa yanada samarali bo'ladi. Bundan ko'rinib turibdiki o'quvchi kitobda o'qigan malumotni, slaydda ko'rgan malumotni, ishlagan testlarda ega bo'lgan tushuncha tabiiy o'z ko'zi bilan ko'rsa o'quvchida o'zlashtirish qobiliyati ikki hissa ortadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. P.X. Xoliqov, A.Q. Qurbonov, A.O. Daminov, M.V. Tarinova Tibbiy biologiya va genetika 2019.
2. J.O. Tolipova .Biologiya o'qitishda pedagogik texnologiyalar. Toshkent -2011y
3. <http://s:ziyo.uzcom> sayti
4. N.Nematova. Botanikani o'qitishda rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyasi Biologiyani o'qitishda yangi innovatsion yondashuv.

