

EPITELIY TO‘QIMASI MAVZUSINI O‘QITISHDA VIRTUAL EKSPERIMENTLARDAN FOYDALANISH METODIKASI

1. A.M.Negmatova 2. B.B.Akbarova 3. F.M.Topilova

1. Pedagogika fanlari nomzodi, v/b professor

2. Qo‘qon Universiteti Andijon filiali

Gistologiya, Sitologiya va Embriologiya kafedrasi o‘qituvchisi

3. Normal va patologik fiziologiya kafedrasi katta oqituvchisi

Annotatsiya

Zamonaviy ta‘lim tizimida tabiiy fanlarni o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa biologiya fanini o‘qitishda murakkab biologik tuzilmalarni tushuntirishda ko‘rgazmali va interaktiv metodlarning o‘rni katta. Mazkur maqolada epiteliy to‘qimasi mavzusini o‘qitishda virtual eksperimentlardan foydalanishning metodik asoslari va pedagogik imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *epiteliy to‘qimasi, biologiya ta‘limi, virtual laboratoriya, virtual eksperiment, innovatsion pedagogika.*

METHODOLOGY OF USING VIRTUAL EXPERIMENTS IN TEACHING THE TOPIC OF EPITHELIAL TISSUE

Annotation

In the modern education system, the use of innovative technologies in teaching natural sciences is gaining importance. Especially in teaching biology, the role of demonstration and interactive methods in explaining complex biological structures is of great importance. This article analyzes the methodological foundations and pedagogical possibilities of using virtual experiments in teaching the topic of epithelial tissue.

Keywords: *epithelial tissue, biology education, virtual laboratory, virtual experiment, innovative pedagogy.*

МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ТЕМЫ ЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНИ

Аннотация

В современной системе образования все большее значение приобретает использование инновационных технологий в преподавании естественных наук. Особенно в преподавании биологии большую роль играют демонстрационные и

интерактивные методы в объяснении сложных биологических структур. В данной статье анализируются методологические основы и педагогические возможности использования виртуальных экспериментов в обучении теме эпителиальной ткани.

Ключевые слова: эпителиальная ткань, биологическое образование, виртуальная лаборатория, виртуальный эксперимент, инновационная педагогика.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalarni qo'llash o'quv jarayonining samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim sohasida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Ayniqsa biologiya fanini o'qitishda murakkab biologik jarayonlarni o'quvchilarga tushunarli tarzda yetkazish uchun zamonaviy pedagogik metodlardan foydalanish zarur.

Biologiya fanida hujayra va to'qimalar tuzilishini o'rganish muhim o'rin tutadi. Organizmning asosiy to'qimalaridan biri bo'lgan epiteliy to'qimasi biologiya kursining muhim bo'limlaridan hisoblanadi. Epiteliy to'qimasi organizmning tashqi yuzasini qoplaydi hamda ichki organlarning yuzasini himoya qiladi. Bundan tashqari epiteliy to'qimasi organizmda himoya, so'rish, ajratish va sekretsia kabi muhim funksiyalarni bajaradi.

Epiteliy to'qimasi turli xil hujayralardan tashkil topgan bo'lib, ularning shakli va joylashuvi turlicha bo'ladi. Masalan, bir qavatli epiteliy, ko'p qavatli epiteliy, silindrsimon epiteliy va kubsimon epiteliy turlari mavjud. Ushbu to'qimalarning mikroskopik tuzilishini o'rganish biologiya ta'limida muhim o'rin tutadi.

An'anaviy biologiya darslarida epiteliy to'qimasi ko'pincha rasmlar, diagrammalar yoki mikroskop yordamida o'rganiladi. Biroq bu usullar har doim ham o'quvchilarga biologik tuzilmani to'liq tasavvur qilish imkonini bermaydi. Shu sababli biologiya ta'limida virtual laboratoriyalar va simulyatsiya texnologiyalaridan foydalanish zarur.

Ko'p qavatli epiteliy - bir necha qavat joylashgan hujayralardan tashkil topgan. Ularning har bir qavatini tashkil etuvchi hujayralar morfologik tuzilishi va bajarilishiga qarab bir-biridan farq qiladi. Eng ostki qavatni tashkil etuvchi epiteliy hujayralari bazal membrana ustida joylashgan bo'lib, u bilan bevosita bog'liq bo'ladi. Ko'p qavatli epiteliy umurtqali hayvonlar organizmining aksariyat qismini qoplab turadi. Yo'ldosh orqali rivojlanuvchi sut emizuvchilarda ular teri, og'iz bo'shlig'i, qizil o'ngach, ko'zning muguz (shox) pardasini va ayirish organlarida mavjud.

Bazal membranada bir qator silindrsimon hujayralar joylashgani uchun uni bazal qavat deb ataladi. Uning ustida bir necha qavat joylashgan o'siqlik ko'p qirrali hujayralar bo'lib, tikansimon hujayralar qavatini hosil qiladilar. Bu qavatdagi

hujayralarning orasida hujayralararo ko‘prikchalar paydo bo‘lib, bir-birlari bilan zich tutashadi. Ular orasidagi desmosomalar hujayralarni o‘simtalar orqali bog‘lanishini ta‘minlaydi. Bazal va tikanaksimon qavatdagi hujayralarda maxsus organellalar – tonofibrilla bo‘lib tayanch vazifani bajaradilar. Donador qavat tarkibidagi yassilangan duksimon hujayralarning sitoplazmasida fibrilla oqsildan tashkil topgan – keratogialnal donachalari bo‘lib, u keyinchalik shox modda – keratinga aylanadi. Yaltiroq qavat asosan kaft va tovon terisi sohalarida mavjud bo‘lib, hujayralarda yadro bo‘lmaydi. Sitoplazmasi oqsil modda – eleidin bilan to‘lgan 3-4 qavat yassi hujayralardir. Yaltiroq qavat hujayralar muguz tangachalar hosil bo‘lishidagi bir holatdir. Muguz qavat – muguz tangachalardan tashkil topgan o‘lik hujayralar bo‘lib, tangachalar doimo tushib turadi, ularni o‘rnini ostki qavatdagi hujayralar siljib to‘ldirib turadi. Buning hisobiga epiteliy doimo taxlanib turadi. Bazal va tikanaksimon qavatlar hujayralari bo‘linib, ko‘payib differensiyalashadi, so‘ngra muguzlanish jarayoniga uchraydi va yuqori qavatlarga siljib tushib turadi. Bu jarayonga fiziologik regeneratsiya deyiladi.

Virtual eksperimentlar biologik jarayonlarni modellashtirilgan muhitda o‘rganish imkonini beradi. Bu usul orqali o‘quvchilar biologik tuzilmalarni ko‘rgazmali tarzda o‘rganishlari mumkin. Virtual laboratoriyalar biologiya ta‘limida samarali didaktik vosita hisoblanadi.

Tadqiqot jarayonida pedagogik kuzatuv, tajriba-sinov ishlari, taqqoslash, so‘rovnoma va statistik tahlil metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot umumta‘lim maktablarida biologiya fanini o‘qitish jarayonida olib borildi.

Virtual eksperimentlardan foydalanish o‘quvchilarning tahliliy fikrlash qobiliyatini rivojlantirdi. O‘quvchilar biologik jarayonlarni mustaqil tahlil qilishni o‘rgandilar.

Xulosa

Tadqiqot natijalari epiteliy to‘qimasi mavzusini o‘qitishda virtual eksperimentlardan foydalanish biologiya ta‘limining samaradorligini oshirishini ko‘rsatdi. Virtual laboratoriyalar biologik jarayonlarni ko‘rgazmali tarzda o‘rganish imkonini beradi. Virtual texnologiyalar o‘quvchilarning biologiya faniga qiziqishini oshiradi hamda murakkab biologik tuzilmalarni tushunishni osonlashtiradi. Shu sababli biologiya ta‘limida virtual eksperimentlardan foydalanish muhim pedagogik yo‘nalish hisoblanadi. Kelajakda biologiya fanini o‘qitishda virtual texnologiyalarni yanada keng qo‘llash ta‘lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdukarimov, A. A. (2020). *Biologiya o‘qitish metodikasi*. Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.
2. Jo‘rayev, R. H., & Turg‘unov, S. T. (2018). *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. Toshkent: Fan va texnologiya.

3. Mavlonova, R. A., & Rahmonqulova, N. H. (2019). *Pedagogika nazariyasi va tarixi*. Toshkent: Fan.
4. Qodirov, B. R. (2021). *Odam anatomiyasi va fiziologiyasi*. Toshkent: Yangi asr avlodi.
5. Sodiqov, A. S. (2017). *Biologiya ta'limi metodikasi*. Toshkent: Fan va texnologiya.
6. Xudoyberdiyev, T. X. (2018). *Gistologiya asoslari*. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
7. Yo'ldoshev, J. G., & Usmonov, S. A. (2016). *Pedagogik texnologiya asoslari*. Toshkent: O'qituvchi.
8. Nurmatov, N. A. (2020). *Biologiya fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar*. Toshkent: Fan va texnologiya.
9. Karimov, I. A. (2016). *Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch*. Toshkent: Ma'naviyat.
10. Rasulov, A. R. (2019). *Zamonaviy ta'lim texnologiyalari*. Toshkent: Fan.