

PRIMJENA VIRTUELNE STVARNOSTI KAO INOVATIVNI PRISTUP U MORFOLOŠKOJ ANALIZI U OBLASTI HEMATOLOGIJE

2025.

SAŽETAK

Iako je mikroskopiranje svjetlosnom mikroskopijom zlatni standard u morfološkoj analizi, uočeni u brojni nedostaci u obrazovnoj praksi što predstavlja izazov za akademsko osoblje i studente. Primarno nedostaci se odnose na kvalitet slike koji je varijabilan i dosta zavisi od faktora kao što su vrsta i kvalitet uzorka za mikroskopiranje, kvalitet bojenja i nemogućnost standardizacije zbog subjektivnosti. Poseban izazov za akademsko osoblje je nedovoljna interakcija prilikom mikroskopiranja, jer je teško procijeniti i pratiti studenta u realnom vremenu. Danas, nove tehnologije, kao što su digitalna mikroskopija, virtualna stvarnost i umjetna inteligencija su postale neizbježne promjene u obrazovnom sistemu koje su preporučene od strane svjetskih lidera u polju visokog obrazovanja. Uočeno je da primjena virtualne stvarnosti u visokom obrazovanju može smanjiti vanjski utjecaj okruženja, te tako omogućiti punu koncentraciju prilikom gledanja nekog sadržaja. Stvarni učinak virtualne stvarnosti na akademski uspjeh je predmet mnogih istraživanja posljednjih godina. Prijavljeno je da su prosječne ocjene studenata statistički značajno više, što pruža snažan dokaz da bi ovaj inovativni pristup mogao biti adekvatna dopunska metoda za podučavanje morfoloških struktura u anatomiji, histologiji, citologiji ili hematologiji. Specifični ciljevi projekta virtualne stvarnosti u morfološkoj analizi u oblasti hematologije su kreirati brže, inovativnije i efikasnije usvajanje znanja i vještina u analizi ćelija periferne krvi; osigurati i unaprijediti digitalnu i tehnološku pismenost studenata i akademskog osoblja kroz primjenu virtualne stvarnosti u praktičnoj nastavi iz oblasti hematologije; razviti jedinstveni sistem praktične nastave i povećati dostupnost materijala i prikaza slučajeva u bilo kom trenutku i uporediti efikasnost i tačnost morfološke analize ćelija periferne krvi korištenjem svjetlosne mikroskopije i virtualne stvarnosti. Očekivani rezultati su da će istraživanje predstaviti razlike u tačnosti, brzini i kvaliteti analize uz pomoć svjetlosne mikroskopije i virtualne stvarnosti; povećati motivaciju i angažovanost studenata koji koriste virtualnu stvarnost, te razviti praktične preporuke za uključivanje tehnologije virtualne stvarnosti u morfološkoj analizi ćelija periferne krvi.

Ključne riječi: virtualna stvarnost, morfologija, edukacija

APPLICATION OF VIRTUAL REALITY AS AN INNOVATIVE APPROACH TO MORPHOLOGICAL ANALYSIS IN HEMATOLOGY

2025.

ABSTRACT

Although light microscopy is the gold standard for morphological analysis, numerous shortcomings have been observed in educational practice, posing challenges for academic staff and students. The primary disadvantages relate to image quality, which is variable and highly dependent on factors such as the type and quality of the microscopy sample, the quality of staining, and the impossibility of standardization due to subjectivity. A particular challenge for academic staff is the insufficient interaction during microscopy, as it is difficult to assess and monitor students in real time. Today, new technologies such as digital microscopy, virtual reality, and artificial intelligence have become inevitable changes in the educational system and are recommended by global leaders in higher education. The application of virtual reality in higher education has been observed to reduce external environmental influences, enabling full concentration when viewing content. The actual effect of virtual reality on academic performance has been the subject of much research in recent years. Studies have reported that average student scores were statistically significantly higher, providing strong evidence that this innovative approach could be an adequate supplementary method for teaching morphological structures in anatomy, histology, cytology, or hematology. The specific objectives of the virtual reality in morphological analysis project in hematology are to enable faster, more innovative, and more efficient acquisition of knowledge and skills in the analysis of peripheral blood cells; to ensure and improve the digital and technological literacy of students and academic staff through the application of virtual reality in practical teaching in hematology; to develop a unified system of practical teaching and increase the availability of materials and case presentations at any time; and to compare the efficiency and accuracy of morphological analysis of peripheral blood cells using light microscopy and virtual reality. The expected results are to present the differences in accuracy, speed, and quality of analysis using light microscopy and virtual reality; to increase student motivation and engagement through virtual reality; and to develop practical recommendations for including virtual reality technology in the morphological analysis of peripheral blood cells.

Keywords: virtual reality, morphology, education

USTANOVA/E UKLJUČENE U REALIZACIJU PROJEKTA

Univerzitet u Sarajevu – Fakultet zdravstvenih studija

PROJEKTNI TIM

Ime i prezime	Pozicija	Radni status
As. Emsel Papić, MA	Voditelj	Zaposlenik UNSA - FZS

CILJ/EVI PROJEKTA

1. Kreirati brže, inovativnije i efikasnije usvajanje znanja i vještina u analizi ćelija periferne krvi;
2. Osigurati i unaprijediti digitalnu i tehnološku pismenost studenata i akademskog osoblja kroz primjenu virtuelne stvarnosti u praktičnoj nastavi iz oblasti hematologije;
3. Razviti jedinstveni sistem praktične nastave i povećati dostupnost materijala i prikaza slučajeva u bilo kom trenutku;
4. Uporediti efikasnost i tačnost morfološke analize ćelija periferne krvi korištenjem svjetlosne mikroskopije i virtuelne stvarnosti.

TIP PROJEKTA

Naučno-istraživački.

IZVOR SUFINANSIRANJA

Pokrovitelj: Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke/znanosti

Program: Sufinansiranje istraživačkog rada, kraćih specijalizacija, usavršavanja i studijskih boravaka u zemlji i inostranstvu

STATUS PROJEKTA

U toku.