

# RAZISKOVALNO SREDIŠČE ZA FIZIOTERAPIJO

Predstojnika raziskovalnega središča: prof. dr. Tadej Strojnik in izr. prof. dr. Uroš Marušič

Elektronska pošta: tadej.strojnik@almamater.si; uros.marusic@almamater.si

***Raziskovalno središče za fizioterapijo raziskuje področja fizioterapije, fizioterapije v športu, nevrofizioterapije idr.***

Redno zaposleni sodelavci: prof. dr. Tadej Strojnik, mag. Mladen Herc, mag. Tatjana Horvat, mag. Patricija Goubar, izr. prof. dr. Uroš Marušič, Živa Arko, doc. dr. Luka Šlosar, doc. dr. Marko Gosak, Mirhada Mešanović

Zunanji sodelavci: prof. dr. Breda Jesenšek Papež, prof. dr. Tomaž Velnar, doc. dr. Eva Uršej, doc. dr. Snježana Schuster, doc. dr. Tadeja Hernja Rumpf, doc. dr. Mitja Bračič

## **Povzetek raziskovalnega središča za fizioterapijo**

Na katedri za fizioterapijo AMEU ECM se zavedamo, da implementacija digitalne fizioterapije zahteva skrbno preiščene korake, z namenom da bi spremenili obstoječo fizioterapevtsko prakso, ki ponekod močno odstopa od z dokazi podprte prakse. Dejstvo je, da kljub razmahu digitalnih in drugih tehnologij, večji dostopnosti podatkovnih baz kot je PEDro idr. sama razpoložljivost raziskav, smernic, priporočil še ne zagotavlja z dokazi podprte fizioterapevtske prakse v kliničnem in delovnem okolju fizioterapevta. Glede na analizo fizioterapevtske prakse lahko pogosto opazimo, da obstaja vrzel med izsledki tujih ali domačih visokokakovostnih raziskav, smernic, priporočil in obstoječo fizioterapevtsko prakso v slovenskem prostoru, in da bo potrebno odstraniti številne ovire, ki so kot prepreka na poti nepotrebnim spremembam na tem področju. Definitivno nam bodo pri tem v pomoč izsledki raziskav na področju njene učinkovitosti, ki bazira na EPOC taksonomiji. Dejstvo je, da napredka na področju fizioterapije kot stroke in znanosti, ni mogoče doseči brez znanstveno raziskovalnega dela in diseminacije rezultatov.

Navedena spoznanja nas vodijo v pedagoškem in znanstveno raziskovalnem delu glede aktualne znanstveno raziskovalne problematike na posameznih področjih digitalizacije fizioterapije.

Covid-19 je kristaliziral potrebo po obravnavi "zdravstvene neenakosti" pri starejših, ki živijo v domovih za ostarele, pa tudi pri ranljivi skupini ljudi z motnjami v duševnem razvoju in razvoju (IDD). Da bi se temu izognili, je treba v tem obdobju po covidu zgraditi solidarnost za uresničevanje vključujočega javnega zdravja za vse. Med 17 cilji trajnostnega razvoja (SDG) je cilj 3 "zagotoviti zdravo življenje in spodbujati blaginjo za vse v vseh starostih". V okviru ciljev trajnostnega razvoja 3 poseben cilj zahteva doseganje univerzalnega zdravstvenega zavarovanja, opredeljenega kot „vsi ljudje, ki prejemajo celoten spekter kakovostnih zdravstvenih storitev (promocija zdravja, preprečevanje, rehabilitacija itd.). Rehabilitacija, posebna fizioterapija so ključnega pomena za čim večje in najhitrejše okrevanje po bolezni in ohranitev vseh funkcij telesnega sistema skozi več faz oskrbe - akutno, post -akutno in dolgotrajno oskrbo. Ker je Covid-19 v svetu kratek čas, ni bilo opravljenih ali objavljenih veliko raziskav o dolgoročnih učinkih fizioterapije (PT) v kombinaciji s protokolom za tele rehabilitacijo. Znanost nima odgovora, če obstajajo tveganja in nenamerne posledice prilagajanja digitalni dostavi PT ali v kombinaciji s pristopom proste roke. Sistematični pregledi digitalne PT (eZdravje ali tele-fizioterapija)

pri nevroloških bolnikih podpirajo uporabo digitalne PT za funkcionalno rehabilitacijo . Dokazi pa ne zadostujejo za prenos novega znanja v prakso PT v času covida in post covida, vendar ima digitalni PT velik potencial, zlasti v dolgotrajni oskrbi. Zaradi tega je med mnogimi ključno, da zdravstveni delavci razmislijo o interdisciplinarnem pristopu k dolgotrajni fazi oskrbe za preživele COVID-19, zlasti pri starejših bolnikih, pa tudi za drugo ranljivo starostno populacijo bolnikov z ali brez IDD, katerih stopnja telesne nizka aktivnost in posledično nizka telesna pripravljenost. Starejši ljudje z IDD ali brez njih z nizko stopnjo telesne pripravljenosti, ki so bolj ranljivi za bolezen Covid-19, potrebujejo pravočasno rehabilitacijo, ki je osredotočena predvsem na njihove potrebe in cilje. Raziskovalni program bo obravnaval tudi zdravje in ergonomijo pri delu, da bi izboljšal zdravje in dobro počutje fizioterapevtov.

### **Pomen za razvoj znanosti**

Znanstveno raziskovalno delo katedre za fizioterapijo na AMEU bo v veliki meri zapolnilo vrzeli na znanstvenoraziskovalnem področju tako doma kot v tujini zlasti v zvezi z izsledki raziskav na specifičnih področjih fizioterapije pri ranljivih skupinah pacientov zlasti na področju nevrofizioterapije otrok z razvojnimi motnjami, kot na področju nevrofizioterapije odraslih po možganski kapi, po nezgodni poškodbi glave in drugih nevroloških pacientov, športne fizioterapije pri športnikih invalidih, fizioterapije v kombinaciji s fizioterapijo na daljavo pri starostnikih in starejših odraslih, ki so v fazi rehabilitacije po prebolelem COVID-19 idr. Splošni cilj raziskovalnega programa: opredeliti prednostne naloge za izboljšanje zdravja na nacionalni ravni v obdobju po covidu; Povečati ozaveščenost in razumevanje javnosti o dejavnih zdravja, boleznih in invalidnosti ter priložnostih za napredek na ravni telesne pripravljenosti, dejavnosti in participacije (MKF model) v obdobju po covidu; Zagotoviti merljive cilje, ki bodo veljali na nacionalni in lokalni ravni v obdobju po covidu; Pritegniti več sektorjev (GO, nevladne organizacije), da sprejmejo ukrepe za krepitev politik in izboljšajo prakse, ki temeljijo na najboljših razpoložljivih dokazih in znanju v obdobju po covidu; in opredeliti kritične potrebe po raziskavah, ocenjevanju in zbiranju podatkov v obdobju po covidu.

Posebni cilji raziskovalnega programa: Doseči kakovostno in dolgo življenje brez boleznih, invalidnosti, poškodb in prezgodnje smrti med pandemijo in v obdobju po covidu. Doseči enakost v zdravju, odpraviti razlike in izboljšati zdravje vseh skupin (tudi ranljivih skupin, ki živijo v domovih za ostarele, pa tudi ljudi z motnjami v duševnem razvoju in razvoju, ki imajo kronične bolezni v obdobju po covidu. Ustvarite socialno in fizično okolje, ki spodbuja dobro zdravje za vse v obdobju po covidu tudi za zdravstvene delavce (medicinske sestre, zdravnike in druge), ki delajo s pacienti (vprašanja ergonomije/varnosti pri delu). Spodbujati kakovost življenja, zdrav razvoj in zdravo vedenje, zdravo življenje in delovno okolje po vsem svetu vse življenjske stopnje pri ranljivih skupinah starejših ljudi in odraslih z IDD, pa tudi za zdravstvene delavce, ki delajo z njimi med pandemijo covida, kot v obdobju po covidu.

### **Pomen za razvoj Slovenije**

Z dokazi podprta fizioterapija je tudi v Sloveniji v nenehnem stanju razvojnih sprememb. Zato je potrebno dodiplomski, zlasti pa podiplomski študij na magistrskem in doktorskem študijskem programu fizioterapija oplemenititi z znanstvenoraziskovalnimi projekti, ki so relevantni v obdobju pandemije kot post covid-19 obdobju, ki fizioterapevte opremi z znanjem kot s kompetencami na področju znanstveno raziskovalnega dela. Vloga fizioterapevtov pri habilitaciji, rehabilitaciji kot preventivi in promociji zdravja je ključnega pomena vseh, ki smo vključeni v javno zdravstvo z namenom zagotavljanja javnega zdravja vseh prebivalcev in tu igra ključno vlogo znanost in znanstvenoraziskovalno delo.

## **Umeščenost raziskovalnega programa v AMEU**

Alma Mater Europaea – ECM / FIZIOTERAPIJA, da se dosednji posamezni raziskovalni projekti s tega področja smiselno dopolnjujejo in zasledujejo sorodne namene, cilje, rezultate in koristi za to raziskovalno področje. Prav tako tudi ocenjuje, da bo organiziranje nadaljnjih raziskav pod okriljem »Fizioterapija – Raziskovalni program« omogočalo še bolj učinkovito in strukturirano vodenje raziskovalnih aktivnosti ter bolj pregledno doseganje strateških koristi.

Namen celotnega programa je **realizacija strateških koristi in ciljev**, ki so:

- Nadaljnji razvoj znanstveno-raziskovalne dejavnosti
- Internacionalizacija znanstvenega raziskovanja
- Pridobivanje finančnih virov in raziskovalcev za znanstveno-raziskovanje
- Promocija Alma Mater Europaea – ECM / Fizioterapija
- Prenos temeljnih znanj iz raziskovalnega področja v izobraževanje
- Prenos aplikativnih znanj v prakso
- Implementacija spoznanj v prakso.

Namen posameznega projekta znotraj programa pa je **realizacija konkretnih znanstveno-raziskovalnih ciljev**, kot so:

- Izvedba znanstvenih raziskav in pilotnih študij s protokolom randomiziranih kliničnih študij oz. tudi predeksperimentalnih študij
- Izvedba konferenc, simpozijev, posvetovanj,
- Izdaja znanstvenih publikacij, znanstvenih monografij, znanstvenega zbornika konference.

## **RAZISKOVALNI PROJEKTI**

- RAZVOJNO – RAZISKOVALNI PROJEKTI

## **INFRASTRUKTURNI PROGRAM »ZNANOST ZA MLADE«**

Vodja projekta: izr. prof. dr. Matej Mertik

Trajanje projekta: 1. 1. 2022 – 31. 12. 2027

Nosilec projekta: Alma Mater Europaea - Evropski center Maribor

Financer: ARRS (Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS)

Alma Mater Europaea – Evropski center, Maribor ima od leta 2022 za obdobje 6ih let odobren Infrastrukturni program AMEU-ECM "Znanost za mlade", ki skrbi podpora raziskovalni dejavnosti na področju družboslovnih, zdravstvenih in informacijskih ved in skrb za popularizacijo znanosti med mladimi kot tudi širšo javnostjo.

Cilji in dejavnosti infrastrukturnega programa AMEU-ECM "Znanost za mlade" so usmerjeni v izdelavo inovativnih, tehnološko naprednih informacijsko komunikacijskih rešitev in sistemov za promocijo znanosti komplementarnih področij, ki jih v okviru delovanja in mreže partnerjev razvija Alma Mater Europaea v Mariboru (v nadaljevanju AMEU). Ti bodo omogočali ustvarjanje novega raziskovalnega

potenciala komplementarnih študijskih področij, ki jih AMEU s svojimi izpostavami razvija tako v Sloveniji kot širše v regionalnem in mednarodnem prostoru.

Znanost mora postati predmet radovednosti mladih. Infrastrukturni program AMEU - ECM "Znanost za mlade" bo s promocijskimi dejavnostmi in podporo institucijam, ki mladim omogočajo preživljanje prostega časa v stiku z znanostjo, poskušal približati in vzpostaviti osnovno infrastrukturo za praktični preizkus njihovih zamisli in jih naučiti praktične uporabe znanosti.

Namen infrastrukturnega programa AMEU "Znanost za mlade" je tako podpora raziskovalni dejavnosti na področju družboslovnih, zdravstvenih in informacijskih ved in skrb za popularizacijo znanosti med mladimi kot tudi širšo javnostjo.

Infrastrukturni program AMEU "Znanost za mlade" bo zaradi razpršenosti svojih lokacij po celi Sloveniji (Maribor, Koper, Ljubljana, Murska Sobota) celovito zajel širši prostor, kjer se bodo izvajale aktivnosti povezane s popularizacijo znanosti. Na takšen način zagotavljamo regionalno razpršenost dogodkov in še bolj intenzivno dolgoročno promociji in popularizaciji znanosti med mladimi in še posebej v zapostavljenih regijah v Sloveniji.

Infrastrukturni program AMEU "Znanost za mlade" s svojimi cilji ustvarja javni prostor za diskurz, predstavitve in tiste dogodke, ki povezujejo znanost z umetnostjo, poljudnimi predavanji in delavnicami za mlade. To omogoča s sistemskim pristopom in izdelavo inovativnih, tehnološko naprednih informacijsko komunikacijskih rešitev in sistemov za promocijo znanosti, ki vključujejo inovativno, podporno raziskovalno tehnološko opremo in človeške vire, prav tako pa tudi povezovanje z institucijami znanja v regiji in širše. Znanost namreč mora postati predmet radovednosti mladih.

- **MEDNARODNI PROJEKTI**

### **BEYOND SPORT THROUGH A NO BRAIN, NO GAIN PROJECT (BRAIN)**

Trajanje projekta: 1.11.2022 – 30.10. 2024

Vodja: doc. dr. Luka Šlosar

Nosilec projekta: Alma Mater Europaea - Evropski center Maribor

Projekt sofinanciran s strani programa ERASMUS-SPORT-2022-SSCP

Uveljavljeni konzorcij projekta BRAIN ima veliko strokovnega znanja na področju telesne vzgoje in fizioterapevtske prakse, ki prispeva k razvoju programa "Obogateno okolje za telesno dejavnost" in s tem povezane izobraževalne tečaje, katerih cilj je vključiti države z nizkimi dohodki v visokokakovostno intervencijo telesne dejavnosti, hkrati pa premagati glavne ovire za udeležbo invalidov pri telesnih dejavnostih.

Projekt BRAIN bo dal smernice za ustvarjanje kognitivno zahtevnih telesnih dejavnosti z razvojem in testiranjem programa vadbe, ki temelji na "obogatenih okoljih", ki so bili priznani kot bistvenega pomena za pripravljenost na opismenjevanje v predšolski dobi in kasnejše akademske dosežke (Shaul & Schwartz, 2014; Oberer et al., 2018).

## **DEVELOPMENT OF A TAILORMADE COMPREHENSIVE TRAINING CONCEPT ON SARCOPENIA FOR HEALTH CARE WORKERS - E-sarc.**

Trajanje projekta: 1. 11. 2021 – 30. 10. 2024

Vodja: izr. prof. dr. Uroš Marušič

Alma Mater Europaea - ECM partner v projektu

Program: ERASMUS+, KA2

Sarkopenijo, starostno povezano izgubo mišične mase in moči, je WHO pred kratkim prepoznala kot bolezen. Danes najbolj citirano operativno definicijo predlaga Evropska delovna skupina za sarkopenijo pri starejših (EWGSOP), ki je bila posodobljena januarja 2019, zaradi česar je sarkopenija precej nova bolezen. Po eni strani je dejstvo, da se svetovno prebivalstvo stara (Združeni narodi, 2019). Po drugi strani pa se svet sooča z velikimi zdravstvenimi težavami, kot sta rak in v zadnjem času pandemija COVID-19, zaradi česar je sarkopenija kot bolezen zelo pomembna. Evropsko soglasje o sarkopeniji je bilo nedavno. Trenutno v evropskih mejah ne obstajajo tečajji za splošne zdravnike ali zdravstvene delavce. Med različnimi ciljnimi skupinami obstaja velika potreba po znanju in novih veščinah, da bi se na podoben način spopadli s sarkopenijo. EU bi imela koristi od primerljivih tečajev v skladu z EQF/ECVET. Evropska usklajevalna usposabljanja po EQF se niti na nacionalni ravni ne izvajajo v zadovoljivem obsegu. Obstaja velika potreba po oblikovanju celovitih učnih enot znotraj veljavnih sistemov EU. Številni deležniki se ukvarjajo s sarkopenijo (v raziskavah, na delovnem področju, ...), vendar je bila pogosto osredotočena le na eno temo, medtem ko sarkopenija zahteva večfaktorski pristop. Poleg tega noben prevod izsledkov raziskav ali praktičnih izkušenj z delovnega področja ni bil združen in preveden v dobre koncepte usposabljanja in izobraževanja. Lani so bili zaradi pandemije COVID-a razviti novi koncepti usposabljanja. Več pozornosti je bilo namenjeno spletnemu učenju ali kombinaciji tradicionalnega izobraževanja in spletnega usposabljanja.

Projekt bo pokrival naslednje potrebe: 1/ prinesiti znanje in veščine med zdravstvene delavce o novi, a zelo pomembni temi sarkopenije 2/ razviti nove koncepte usposabljanja v skladu z najnovejšimi standardi spletnega učenja 3/ združiti različna strokovna področja 4/ razširjati pridobljene rezultate na raznoliko skupino zdravstvenih delavcev (splošni zdravniki, medicinske sestre in fizioterapevti) 5/ zgraditi trajnostno partnerstvo po vsej Evropi.

## **HEALTH & ACADEMIC PERFORMANCE WITH HAPPY CHILDREN (HAPCH)**

Trajanje projekta: 1. 9. 2020 – 31. 8. 2023

Vodja: doc. dr. Luka Šlosar in izr. prof. dr. Uroš Marušič

Alma Mater Europaea - ECM partner v projektu

Program: ERASMUS+, KA2

Namen projekta **HAPCH** je izboljšanje učenja, spodbujanje zdravja in integracija telesne dejavnosti v redne učne načrte z mednarodno in transkulturno prenosljivimi materiali in postopki PAAC, razvitimi v projektu HAPCH. Z zamenjavo teoretičnih dejavnosti s šolskim programom telesne dejavnosti v okviru kurikuluma (PAAC) bodo otroci obiskovali PA med učenjem svojega učnega načrta. Uporaba šol kot intervencijskega prizorišča doseže vse družbeno-ekonomske plasti s potencialom zmanjšanja neenakosti v zdravju. Natančneje, projekt bo ovrednotil učinke obsežne longitudinalne intervencije.

Poudarek je na naslednjih tematskih področjih, a) učenje in spoznavanje, b) prehrana in rast, vključno z debelostjo, c) telesna dejavnost in fizično zdravje, d) duševno zdravje in kakovost življenja.

### **Renewing Ergonomic Education for Health Care Students in European HEIs (RENE)**

Trajanje projekta: 1. 9. 2019 – 31. 8. 2022

Vodja: doc. dr. Tine Kovačič

Alma Mater Europaea - ECM partner v projektu

Program: ERASMUS+, KA2

Skozi projekt RENE se bo izboljšalo in poenotilo izobraževanje o ravnanju s pacienti pri transferjih na zdravstvenih programih.

Cilj projekta je razviti in standardizirati mednarodni predmet o ravnanju s pacienti pri transferjih in vzpodbujati internacionalizacijo študentov zdravstvenih ved in poklicev.

Eden izmed ciljev je tudi zvišati zavedanje o pravilnem in zdravem ravnanju s pacienti pri transferjih in rehabilitaciji v zdravstvenem sektorju.

#### **Intelektualni rezultati projekta:**

##### **IO 1: "Analiza stanja"**

- pregled zakonodaje o varnosti na delovnem mestu
- pregled izobraževanja o ergonomiji v partnerskih državah (ECTs in predmeti ergonomije)
- znanje in izkušnost učiteljev v zdravstvenem sektorju

##### **IO 2: "oblikovanje in razvoj SAPHA-predmeta" (SAPHA-ravnanje s pacienti na zdrav in varen način)**

##### **IO3: "Priročnik" za podporo učiteljem pri praktični implementaciji predmeta.**

Spletna stran projekta: [sisu.ut.ee/rene](https://sisu.ut.ee/rene)

### **FroomCare**

Trajanje projekta: 1. 1. 2021 – 31. 12. 2021

Vodja: doc. dr. Tine Kovačič

Vodilni partner projekta: Medicosport, Grega Nahtigal s.p., AMEU-ECM partner projekta

Projekt sofinanciran s strani programa EIT Health InnoStars RIS innovation

Projekt FroomCare ponuja digitalne rešitve na področju zdravja in fizioterapije. Izdelke in programe projekta uporabljajo tako pacienti kot izvajalci storitev pri fizioterapiji in rehabilitaciji. Projekt je sofinanciran s strani programa EIT Health InnoStars RIS innovation. AMEU-ECM je partner projekta v katerem je vodja doc. dr. Kovačič je zadolžen za akademsko, znanstveno in raziskovalno podporo pri projektu, in sicer pri testiranju produkta FroomCare znotraj institucije AMEU-ECM, ter vključitev v aktivnosti projekta FroomCare za dodiplomske in podiplomske študente AMEU-ECM.

Spletna stran projekta: <https://froomcare.com/>

## PERSONAL SAFETY OF MEDICAL PERSONNEL IN DIFFICULT PROFESSIONAL SITUATIONS (SAFEMEDIC)

Trajanje projekta: 1. 11. 2018 – 31. 10. 2021

Vodja: doc. dr. Tine Kovačič

Alma Mater Europaea - ECM partner v projektu

Program: ERASMUS+, KA2

Glavni cilj projekta "**SAFEMEDIC**" je izboljšati varnost zdravstvenih delavcev na delovnem mestu s povečanjem njihovih znanj in kompetenc za reševanje težavnih okoliščin in odnosov. Za doseganje tega, bo projektni konzorcij zasnoval in razvil kompleksen interdisciplinarni predmet za študente zdravstvene nege, s posebnim poudarkom na reševalce in medicinske sestre. Učni materiali in intelektualni rezultati projekta bodo dostopni tudi ostalim zdravstvenim delavcem, kot so zdravniki in fizioterapevti. Na voljo so do sedaj razviti učni materiali znotraj projekta, ki so uporabni za učenje na daljavo.

Spletna stran projekta: <https://www.safemedic.eu/>

### PUBLIKACIJE

#### Najpomembnejše pretekle objave:

- MARUŠIČ, Uroš**, PESKAR, Manca, DE PAUW, Kevin, OMEJC, Nina, DREVENŠEK, Gorazd, ROJC, Bojan, PIŠOT, Rado, KAVCIC, Voyko. Neural bases of age-related sensorimotor slowing in the upper and lower limbs. *Frontiers in aging neuroscience*, ISSN 1663-4365, May 2022, vol. 14, art. 819576, str. 1-13, ilustr. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.819576>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=15054>, doi: [10.3389/fnagi.2022.819576](https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.819576). [COBISS.SI-ID [106449923](https://www.cobiss.si/urn:nbn:si:coibis:106449923)], [ICR, SNIP, WoS do 26. 10. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 7. 9. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] financier: EC, Research and innovation programme, 952401, EU, TWINning the BRAIN with machine learning for neuro-muscular efficiency, TwinBrain; financier: ARRS, Raziskovalni programi, P5-0381, SI, Kineziologija za kakovost življenja kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 12.53, št. avtorjev: 1/8
- MARUŠIČ, Uroš**, VERGHESE, Joe, MAHONEY, Jeannette R. Does cognitive training improve mobility, enhance cognition, and promote neural activation?. *Frontiers in aging neuroscience*, ISSN 1663-4365, May 2022, vol. 14, art. 845825, str. 1-13, ilustr. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.845825>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=15113>, doi: [10.3389/fnagi.2022.845825](https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.845825). [COBISS.SI-ID [109008899](https://www.cobiss.si/urn:nbn:si:coibis:109008899)], [ICR, SNIP, WoS do 24. 6. 2022: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 13. 1. 2023: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICD točke: 33.41, št. avtorjev: 1/3
- DILLEN, Arnau**, LATHOUWERS, Elke, MILADINOVIĆ, Aleksandar, **MARUŠIČ, Uroš**, GHAFARI, Fakhredinne, ROMAIN, Olivier, MEEUSEN, Romain, DE PAUW, Kevin. A data-driven machine learning approach for brain-computer interfaces targeting lower limb neuroprosthetics. *Frontiers in human neuroscience*, ISSN 1662-5161, Jul. 2022, vol. 16, art. 949224, str. 1-15, ilustr. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.949224>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=15311&lang=slv>, doi: [10.3389/fnhum.2022.949224](https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.949224). [COBISS.SI-ID [116118019](https://www.cobiss.si/urn:nbn:si:coibis:116118019)], [ICR, SNIP, WoS do 25. 8. 2022: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 26. 8. 2022: št.

citativ (TC): 0, čistih citativ (CI): 0, čistih citativ na avtorja (CIAu): 0]  
kategorija: 1A2 (Z, A', A1/2); uvrstitev: Scopus (d), SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT  
točke: 12.5, št. avtorjev: 1/8

**4.** DIVJAK, Matjaž, SEDEJ, Gašper, MURKS, Nina, GERŽEVIČ, Mitja, MARUŠIČ, Uroš, PIŠOT, Rado, ŠIMUNIČ, Boštjan, HOLOBAR, Aleš. Inter-person differences in isometric coactivations of triceps surae and tibialis anterior decrease in young, but not in older adults after 14 days of bed rest. *Frontiers in physiology*, ISSN 1664-042X, Jan. 2022, vol. 12, art. 809243, str. 1-14, ilustr. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.809243>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=15445>, doi: [10.3389/fphys.2021.809243](https://doi.org/10.3389/fphys.2021.809243). [COBISS.SI-ID [95552515](https://www.cobiss.si/record/95552515)], [ICR, SNIP, WoS do 9. 3. 2022: št. citativ (TC): 0, čistih citativ (CI): 0, čistih citativ na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 9. 1. 2023: št. citativ (TC): 1, čistih citativ (CI): 1, čistih citativ na avtorja (CIAu): 0.13]

financer: EU, Program čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007-2013, CB147, Telesna aktivnost in prehrana za kakovostno staranje, PANGeA; financer: ARRS, Raziskovalni projekti, J2-7357, SI, Neposredno ocenjevanje kontrolnih strategij mišic in njihovih koaktivacijskih vzorcev v robotsko podprti rehabilitaciji po možganski kapi; financer: ARRS, Raziskovalni projekti, J2-1731, SI, Dekompozicija sestavljenih mišičnih potencialov; financer: ARRS, Raziskovalni aplikativni programi, L7-9421, SI, Dekompozicija tenziomiograma skeletne mišice in identifikacija kontraktilnih parametrov občutljivih na mišične prilagoditve; financer: ARRS, Raziskovalni programi, P2-0041, SI, Računalniški sistemi, metodologije in inteligentne storitve

kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT  
točke: 13.14, št. avtorjev: 1/8

**5.** PARAVLIČ, Armin, ŠIMUNIČ, Boštjan, PIŠOT, Saša, KLEVA, Matej, TERAŽ, Kaja, VOGRIN, Matjaž, MARUŠIČ, Uroš, PIŠOT, Rado. Lower-limb muscle contractile properties, explosive power and the subjective response of elite soccer players to the Covid-19 lockdown. *International journal of environmental research and public health*, ISSN 1660-4601. [Online ed.], 2022, vol. 19, iss. 1, str. 1-13, ilustr. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/1/474>, <https://doi.org/10.3390/ijerph19010474>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14707>, doi: [10.3390/ijerph19010474](https://doi.org/10.3390/ijerph19010474). [COBISS.SI-ID [92186115](https://www.cobiss.si/record/92186115)], [ICR, SNIP, WoS do 26. 10. 2022: št. citativ (TC): 1, čistih citativ (CI): 1, čistih citativ na avtorja (CIAu): 0.13, Scopus do 14. 7. 2022: št. citativ (TC): 1, čistih citativ (CI): 1, čistih citativ na avtorja (CIAu): 0.13]

kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SSCI, SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICD  
točke: 12.63, št. avtorjev: 1/8

**6.** KAPEL, Alen, KOVAČIČ, Tine, KOS, Nataša, VELNAR, Tomaž. Impact of a 12-month multifaceted neurological physiotherapy intervention on gross motor function in women with Rett syndrome. *Journal of integrative neuroscience*, ISSN 1757-448X, 2022, vol. 21, iss. 2, str. 1-9. <https://www.imrpress.com/journal/IJIN/21/2/10.31083/ijin2102059>. [COBISS.SI-ID [104810755](https://www.cobiss.si/record/104810755)], [ICR, SNIP]

kategorija: 1A4 (Z); uvrstitev: SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM  
točke: 12.99, št. avtorjev: 1/4

**7.** MANGANOTTI, Paolo, STELLA, Alex B., AJČEVIČ, Miloš, DI GIROLAMO, Filippo Giorgio, BIOLO, Gianni, FRANCHI, Martino V., MONTI, Elena, SIRAGO, Giuseppe, MARUŠIČ, Uroš, ŠIMUNIČ, Boštjan, NARICI, Marco Vincenzo, PIŠOT, Rado. Peripheral nerve adaptations to 10 days of horizontal bed rest in healthy young adult males. *American journal of physiology, regulatory, integrative and comparative physiology*, ISSN 0363-6119, Sep. 2021, vol. 321, iss. 3, str. R465-R503, ilustr. <https://journals.physiology.org/doi/abs/10.1152/ajpregu.00146.2021?journalCode=ajpregu>, doi: [10.1152/ajpregu.00146.2021](https://doi.org/10.1152/ajpregu.00146.2021). [COBISS.SI-ID [93134595](https://www.cobiss.si/record/93134595)], [ICR, SNIP, WoS do 2. 12. 2022: št. citativ (TC): 2, čistih citativ (CI): 1, čistih citativ na avtorja (CIAu): 0.09]

kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCL, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM  
točke: 7.74, št. avtorjev: 1/12

**8.** MILADINOVIĆ, Aleksandar, AJČEVIČ, Miloš, JARMOLOWSKA, Joanna, MARUŠIČ, Uroš, COLUSSI, Marco, SILVERI, Giulia, BATTAGLINI, Piero Paolo, ACCARDO, Agostino. Effect of power feature covariance shift on BCI spatial-filtering techniques : a comparative study. *Computer methods and programs in*



*biomedicine*, ISSN 0169-2607. [Print ed.], Jan. 2021, vol. 198, art. no. 105808, str. 1-8, ilustr. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169260720316412?via%3Dihub#!>, doi: [10.1016/j.cmpb.2020.105808](https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105808). [COBISS.SI-ID [33900803](#)], [ICR, SNIP, WoS do 26. 10. 2022: št. citatov (TC): 7, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.63, Scopus do 6. 9. 2022: št. citatov (TC): 9, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.88]

kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM  
točke: 18.81, št. avtorjev: 1/8

**9.** WUNDERLICH, Anna, VOGEL, Oliver, ŠÖMEN, Maja Maša, PESKAR, Manca, FRICKE, Madeleine, GRAMANN, Klaus, PROTZAK, Janna, MARUŠIČ, Uroš, WOLLESEN, Bettina. Dual-task performance in hearing-impaired older adults : study protocol for a cross-sectional mobile brain/body imaging study. *Frontiers in aging neuroscience*, ISSN 1663-4365, Nov. 2021, vol. 13, art. 773287, str. 1-12, ilustr. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnagi.2021.773287/full>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14630>, <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.773287>, <https://d.cobiss.net/repository/si/pub/editPublication/85958147>, doi: [10.3389/fnagi.2021.773287](https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.773287). [COBISS.SI-ID [85958147](#)],

[ICR, SNIP, WoS do 26. 10. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 2. 1. 2023: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.11]

kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM  
točke: 11.14, št. avtorjev: 1/9

**10.** GROSPRÊTRE, Sidney, MARUŠIČ, Uroš, GIMENEZ, Philippe, ENNEQUIN, Gael, MOUROT, Laurent, ISACCO, Laurie. Stand up to excite the spine : neuromuscular, autonomic, and cardiometabolic responses during motor imagery in standing vs. sitting posture. *Frontiers in physiology*, ISSN 1664-042X, Nov. 2021, vol. 12, art. 762452, str. 1-19, ilustr. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2021.762452/full>, <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.762452>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14639>,

doi: [10.3389/fphys.2021.762452](https://doi.org/10.3389/fphys.2021.762452). [COBISS.SI-ID [86554115](#)], [ICR, SNIP, WoS do 15. 12. 2021: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0]

kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM  
točke: 17.53, št. avtorjev: 1/6

**11.** ŠLOSAR, Luka, DE BRUIN, Eling D., BODNARIUC FONTES, Eduardo, PLEVNIK, Matej, PIŠOT, Rado, ŠIMUNIČ, Boštjan, MARUŠIČ, Uroš. Additional exergames to regular tennis training improves cognitive-motor functions of children but may temporarily affect tennis technique : a single-blind randomized controlled trial. *Frontiers in psychology*, ISSN 1664-1078, Mar. 2021, vol. 12, art. 611382, str. 1-15, ilustr. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.611382/full>, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.611382>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=13773>,

doi: [10.3389/fpsyg.2021.611382](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.611382). [COBISS.SI-ID [55331331](#)], [ICR, SNIP, WoS do 17. 4. 2021: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 8. 1. 2023: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.86]

financer: ARRS, Raziskovalni programi, P5-0381, SI, Kineziologija za kakovost življenja  
kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: Scopus (d), SSCI, MBP; tip dela je verificiral OSICD

točke: 29.77, št. avtorjev: 2/7

**12.** DE BOCK, Sander, GHILLEBERT, Jo, GOVAERTS, Renée, ELPRAMA, Shirley A., MARUŠIČ, Uroš, SERRIEN, Ben, JACOBS, An, GEEROMS, Joost, MEEUSEN, Romain, DE PAUW, Kevin. Passive shoulder exoskeletons : more effective in the lab than in the field?. *IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, ISSN 1534-4320. [Print ed.], 2021, vol. 29, str. 173-183, ilustr. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9276440/authors#authors>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14765>, doi: [10.1109/TNSRE.2020.3041906](https://doi.org/10.1109/TNSRE.2020.3041906). [COBISS.SI-ID [43959811](#)],

[ICR, SNIP, WoS do 3. 1. 2023: št. citatov (TC): 20, čistih citatov (CI): 20, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.00, Scopus do 7. 1. 2023: št. citatov (TC): 22, čistih citatov (CI): 22, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.20]

kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT  
točke: 11.11, št. avtorjev: 1/10

**13.** VAN OOSTERWIJCK, Jessica, MARUŠIČ, Uroš, DE WANDELE, Inge, MEEUS, Mira, PAUL, Lorna, LAMBRECHT, Luc, MOORKENS, Greta, DANNEELS, Lieven, NIJS, Jo. Reduced parasympathetic

reactivation during recovery from exercise in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Journal of clinical medicine*, ISSN 2077-0383, Oct. 2021, vol. 10, iss. 19, str. 1-19, ilustr. <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/19/4527>, <https://doi.org/10.3390/jcm10194527>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14429>, doi: [10.3390/jcm10194527](https://doi.org/10.3390/jcm10194527). [COBISS.SI-ID [81462787](https://doi.org/10.3390/jcm10194527)], [JCR, SNIP, WoS do 4. 11. 2021: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 20. 10. 2021: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 10.58, št. avtorjev: 1/9

**14.** BATIČ, Kristina, PIŠOT, Rado, GERŽEVIČ, Mitja, MARUŠIČ, Uroš. The relationship between spatio-temporal gait parameters and cognition : a cross-sectional study = Povezava med časovno-prostorski parametri hoje in kognicijo : rezultati presečne analize. *Physis : journal for physical culture and rehabilitation*, ISSN 2738-5124, 2021, letn. 2, zv. 1, str. 21-27. [COBISS.SI-ID [98620675](https://doi.org/10.3390/jcm10194527)] kategorija: 1NK (S); tip dela je verificiral OSICM točke: 1.25, št. avtorjev: 1/4

**15.** MARUŠIČ, Uroš, MILIČ ŽEPIČ, Zdenka, KAVCIC, Voyko. Učinkovitost računalniškega kognitivnega treninga v domovih starejših občanov = Effectiveness of computerized cognitive training in nursing homes. *Psihološka obzorja : slovenska znanstveno-strokovna psihološka revija*, ISSN 2350-5141. [Spletna izd.], 2021, letn. 30, str. 47-54, ilustr. [http://psiholoska-obzorja.si/arhiv\\_clanki/2021/marusic\\_et\\_al.pdf](http://psiholoska-obzorja.si/arhiv_clanki/2021/marusic_et_al.pdf), <https://doi.org/10.20419/2021.30.537>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14017>, doi: [10.20419/2021.30.537](https://doi.org/10.20419/2021.30.537). [COBISS.SI-ID [62593795](https://doi.org/10.20419/2021.30.537)], [SNIP, Scopus do 23. 7. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33] kategorija: 1A4 (Z); uvrstitev: Scopus (d), MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 15.81, št. avtorjev: 1/3

**16.** MARUŠIČ, Uroš, PIŠOT, Rado, KAVCIC, Voyko. Higher neural demands on stimulus processing after prolonged hospitalization can be mitigated by a cognitively stimulating environment = Kognitivno spodbudno okolje lahko ublaži višje nevronske potrebe za procesiranje vidnih dražljajev po večdnevni hospitalizaciji. *Psihološka obzorja : slovenska znanstveno-strokovna psihološka revija*, ISSN 2350-5141. [Spletna izd.], 2021, letn. 30, str. 55-61, ilustr. [http://psiholoska-obzorja.si/arhiv\\_clanki/2021/marusic\\_et\\_al2.pdf](http://psiholoska-obzorja.si/arhiv_clanki/2021/marusic_et_al2.pdf), <https://doi.org/10.20419/2021.30.536>, <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=14015>, doi: [10.20419/2021.30.536](https://doi.org/10.20419/2021.30.536). [COBISS.SI-ID [62600451](https://doi.org/10.20419/2021.30.536)], [SNIP, Scopus do 22. 1. 2022: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1A4 (Z); uvrstitev: Scopus (d), MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 15.81, št. avtorjev: 1/3

## ORGANIZACIJA SREČANJ IN KONFERENC

Aktivna udeležba raziskovalcev na vsakoletni mednarodni konferenci »ZA ČLOVEKA GRE«, ki jo organizira ALMA MATER EUROPAEA – ECM in ostalih nacionalnih in mednarodnih konferencah relevantnih za raziskovalno področje.