



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Projekts «*Visa ķermeņa dermoskopiska attēlošana spektra redzamajā un infrasarkanajā diapazonā*»

Nr. LU-BA-PA-2024/1-0006

Projekta zinātniskais vadītājs : prof. Jānis Spīgulis

15.10.2025.

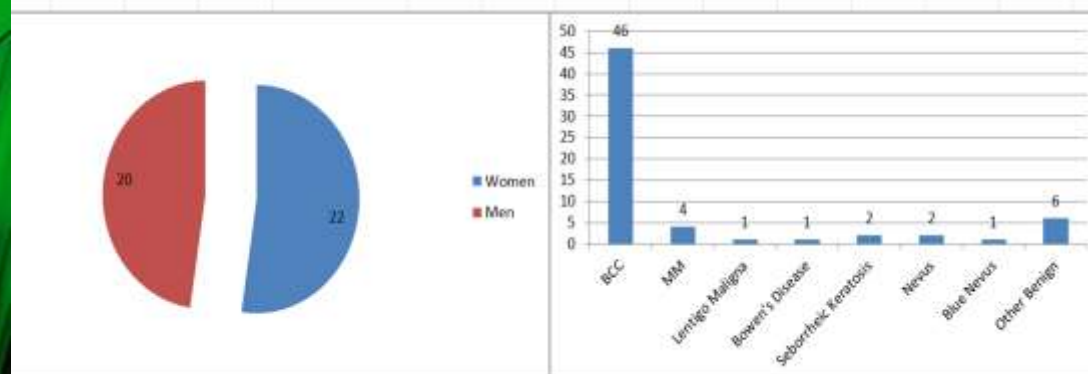
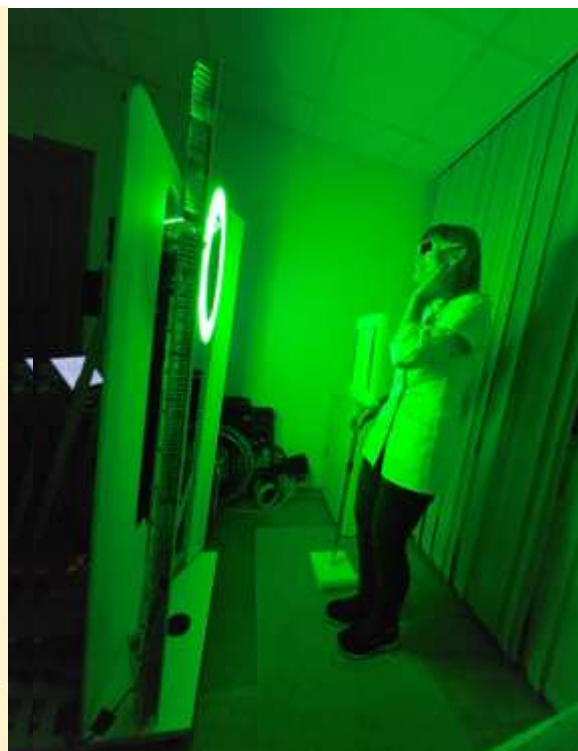
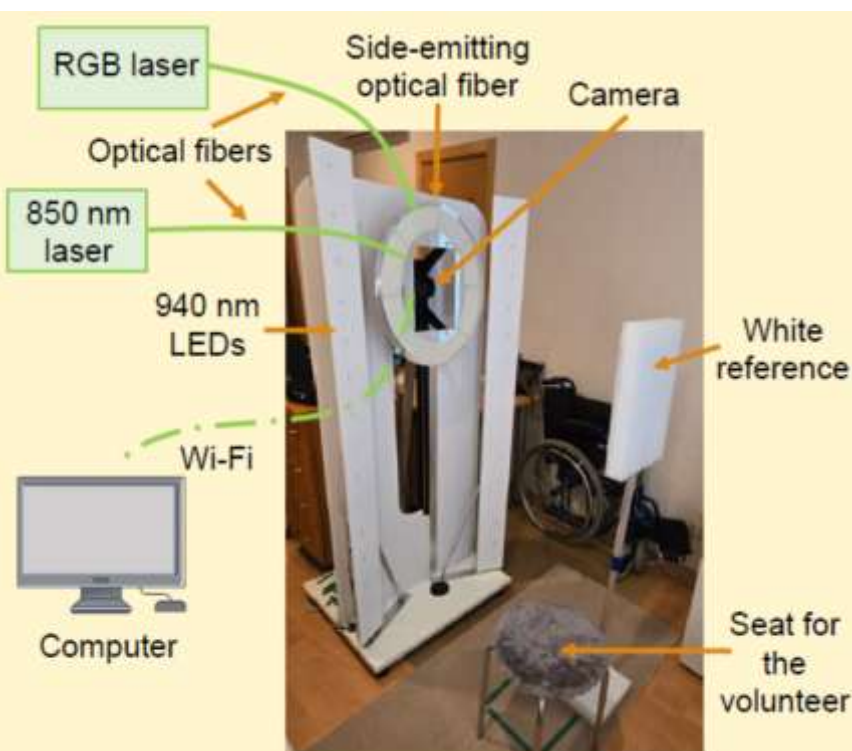
*Pētījumu finansē Atveseļošanas un noturības mehānisma atbalstīts projekts
“Latvijas Universitātes iekšējā un ārējā konsolidācija” (Nr. 5.2.1.1.i.0/2/24/I/CFLA/007)*

Projekta **mērķis**: izstrādāt inovatīvu **diagnostikas metodiku** visa ķermeņa ādas veidojumu ātrai grupēšanai un ļaundabīgo audzēju, tostarp ādas melanomu, identificēšanai. Metode balstīta uz visa ķermeņa attēlveidošanu redzamajā un tuvajā infrasarkanajā spektra diapazonā (450/520/638/850/940 nm).

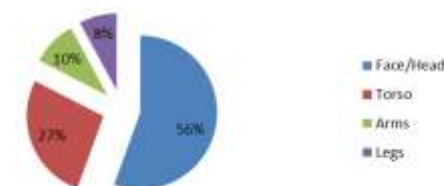
Galvenās aktivitātes:

	Project year	1st year												2nd year					
	Project month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
WP1	Design and assembling of the near-infrared illumination and imaging system.																		
1.1	Development of the NIR illumination unit	X	X	X	X	X													
1.2	Adaptation of the Sony a7R IVA camera for NIR-imaging	X	X	X	X	X													
1.3	Laboratory tests of the developed NIR illumination-imaging system						X												
WP2	Software development for combined visible and NIR whole-body multispectral imaging.																		
2.1	Software solutions for classification of the detected skin malformations	X	X	X															
2.2	Software solutions for processing of the combined visible and NIR whole-body images				X	X	X												
WP3	Clinical validation of the multispectral whole-body imaging in the visible and NIR spectral ranges.																		
3.1	Preparatory activities				X	X	X												
3.2	Clinical measurement series							X	X	X	X	X	X						
3.3	Analysis of the clinical data							X	X	X	X	X	X	X	X	X			
WP4	Project management, dissemination and technology transfer activities.																		
4.1	Project management	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2	Dissemination and technology transfer activities	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Izveidotais prototips un tā klīniskā aprobācija LOC



Distribution of lesion location on the body, %



Kopā uzņemti 97 ādas veidojumu spektrālie attēli pie viļņu garumiem 450/520/638/850/940 nm, t.sk. 71 bazilioma un 5 melanomas. Pašlaik notiek uzņemto attēlu apstrāde un analīze.

Sasniegtie rezultāti:

1. SCOPUS publikācijas

- J.Spigulis, U.Rubins, E.Kviesis-Kipge, I.Saknite, I.Oshina, E.Vasilisina, "Triple spectral line imaging of whole-body human skin: equipment, image processing, and clinical data", *Sensors* **24**, 7348 (2024).
- E. Kviesis-Kipge, J. Tihomirova, U. Rubīns, I. Irbe, M. Skrastiņa, and J. Spīgulis, "A system for full-body dermoscopic spectral imaging at visible and near-infrared wavelengths," in *ECBO 2025*, Technical Digest Series (Optica Publishing Group, 2025), paper M3A.19.
- U. Rubins, I. Irbe, and J. Spigulis, "Monte Carlo simulation of spectral reflectance images of human skin with embedded lesions," in *ECBO 2025*, Technical Digest Series (Optica Publishing Group, 2025), paper Tu2A.20.

2. Monogrāfija

- J.Spigulis. "Ultra-narrowband multispectral imaging. Techniques and applications", 97 p. CRC Press / Taylor & Francis, Boca Raton, USA (2024).

3. Dalība starptautiskās konferencēs (referāti ar tēzēm)

- The 29th MICROOPTICS CONFERENCE (MOC2024) – 29/09-02/10/2024, Kaohsiung, TW – J.Spīgulis, I.Irbe (posteris)
- LU 83. zinātniskā konference – 13/02/2025, Rīga – E.Kviesis-Kipge (posteris)
- Joint 20th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering and the 24th Polish Conference on Biocybernetics and Biomedical Engineering - 16-18/06/2025, Varšava, PL – J.Spīgulis (mutiskais)
- OPTICA SPIE European Conferences on Biomedical Optics 2025 – 22-26/06/2025, Minhe, DE – U.Rubīns, E.Kviesis-Kipge (posteris)
- Pieņemts mutiskais referāts SPIE Biomedical Optics Symposium (BIOS) – 17-18/01/2026, Sanfrancisko, ASV – J.Spīgulis

Sasniegtie rezultāti (turp.)



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

4. Aizstāvēts (10) maģistra darbs

- Jekaterina Tihomirova (RTU Medicīnas inženierijas un fizikas programma): “Cilvēka ķermeņa ādas optiskā attēla kvalitātes atkarība no apgaismojuma spektrālā sastāva”, vad. Edgars Kviesis-Kipge

5. Iesniegti jaunu projektu pieteikumi

- “Spektrālīniju attēlveides tehnika cilvēka audu neinvazīvai analīzei”, **ERAF pēcdoktorantūras projektu 1. kārtā** (Ilze Irbe) – atbalstīts, uzsākts 01.03.2025
- “Inovātīva ādas analīze, izmantojot spektrālo attēlveidošanu”, **LZP FLPP pieteikums** Nr. Izp-2025/1-0224 (Edgars Kviesis-Kipge) – noraidīts
- “Baltā lāzera endoskopijas sistēma”, **BioPhoT platformas 1.kārta**, Nr. 53 (Jānis Spīgulis) - atbalstīts, tiks uzsākts 01.11.2025.
- “Uzlabota attēldiagnostika pirmsvēža un vēža recidīva riska novērtēšanai”, **ERAF pēcdoktorantūras projektu 2.kārta**, Nr. 1.1.1.9/LZP/2/25/343 (Marta Skrastiņa) – atbalstīts, tiks uzsākts 01.01.2026.

Detalizētāk par rezultātiem:

<https://www.asi.lu.lv/programmas-un-projekti/es-strukturfondi/atveselosanas-un-noturibas-mehanismi-anm/>



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Rezultātu izpilde līdz 15.10.2025



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Rezultāta veids	Plānots	Izpilde
Orģināli zinātniskie raksti, kas publicēti, iesniegti vai pieņemti publicēšanai Web of Science Core Collection, SCOPUS vai ERIH PLUS datubāzēs iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos	3	3
Konferenču materiāli (izņemot SCOPUS un Web of Science Core Collection, ERIH PLUS indeksētos);	1	4
Recenzētas zinātniskās monogrāfijas vai to manuskripti	1	1
Zinātnisko rakstu manuskripti, kas iekļauti manuskriptu datubāzēs (preprints) un zinātniskie raksti, kas izdotas autoru atbildībā (nerecenzētas)		
Zinātniskās datubāzes un datu kopas, kas izstrādātas projekta ietvaros		
Tehnoloģiju tiesības – patentu pieteikumi		
Intelektuālā īpašuma licences vai nodošanas līgumi		
Ziņojumi par rīcībpolitikas ieteikumiem un rīcībpolitiku ietekmi		
Iesniegts projekta pieteikums starptautiskā vai nacionālā pētniecības un attīstības projektu konkursā	2	4 (3+)
Sekmīgi aizstāvēts maģistra darbs projekta tematikā	1	1
Noteiktā kārtībā sekmīgi aizstāvēts promocijas darbs projekta tematikā		
Citi pētniecības specifikai atbilstoši projekta rezultāti (tai skaitā dati), kas papildina iepriekšminētos: Jauna ļaundabīgu ādas veidojumu diagnostikas metodika un maketierīce	1	0.85



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE



Finansē
Eiropas Savienība
NextGenerationEU



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

PALDIES PAR UZMANĪBU!