

SVEUČILIŠTE U RIJECI

KATALOG LABORATORIJSKE OPREME CENTRA ZA VISOKOPROPUSNE TEHNOLOGIJE



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka

CVT BIotech



Europska unija
Ulaganje u budućnost



KONKURENTNA
HRVATSKA



Ministarstvo
znanosti,
obrazovanja
i sporta

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj.
Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Sveučilišta u Rijeci.



SVEUČILIŠTE U RIJECI
KATALOG LABORATORIJSKE OPREME
CENTRA ZA VISOKOPROPUSNE TEHNOLOGIJE

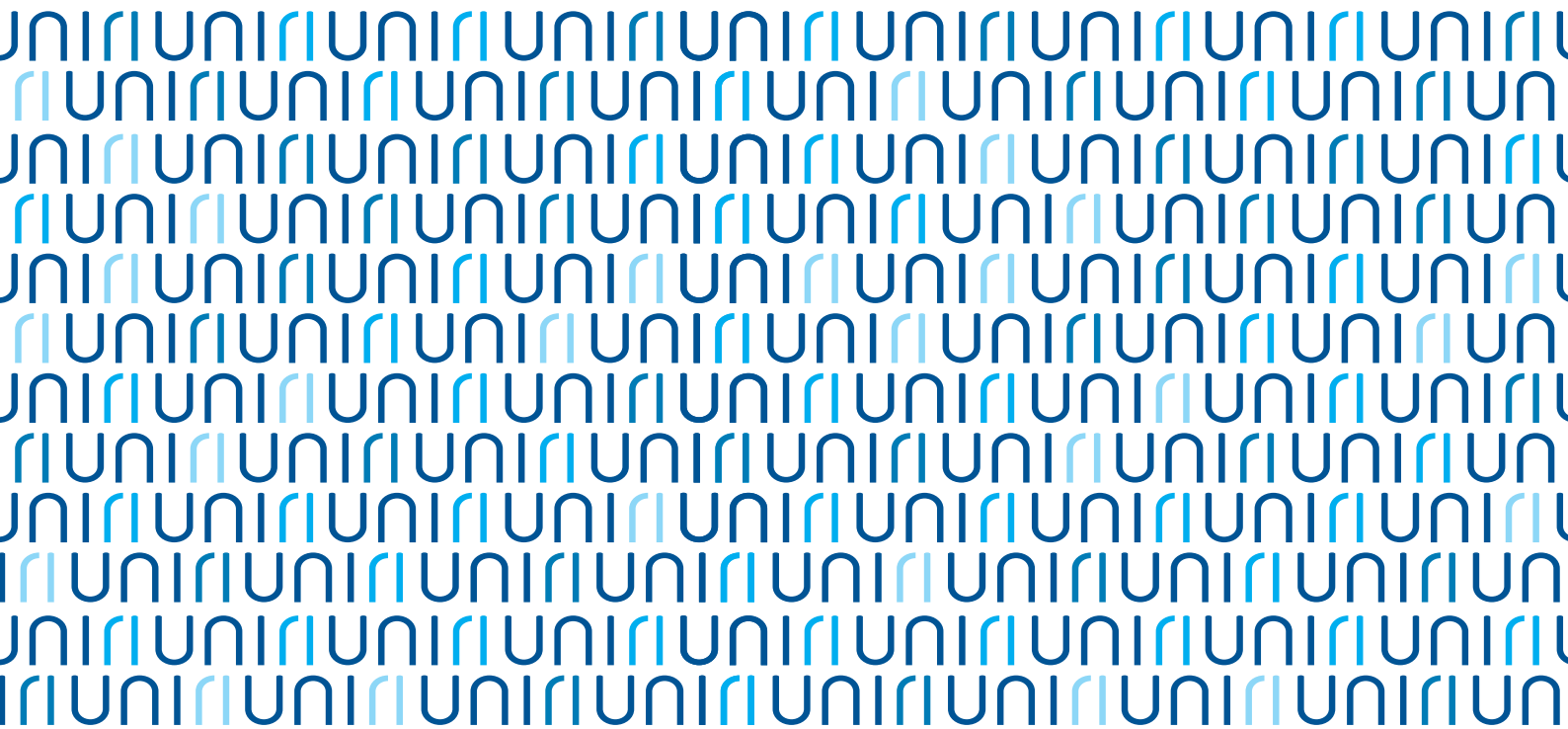


Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka



BIotech





1

VISOKOPROTOČNA ANALITIKA



Naziv opreme	Maseni spektrometar MALDI-TOF/RTOF MS (Bruker UltrafleXtreme)
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za visokoprotodne analize, O-275
Kategorija opreme	Mjerni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme	Uređaj visoke razlučivosti koji omogućava brzu i visokopreciznu analizu molekulske mase, snimanje molekulskog spektra masa uz pomoć metode kemijskog otiska i preciznu strukturalnu karakterizaciju molekule.
Namjena opreme	<ul style="list-style-type: none"> - snimanje MALDI MS i/ili MS/MS spektara čistog analita, triptičkog digesta proteina, glikana - snimanje MALDI TOF MS otiska (<i>fingerprinting</i>) kompleksne smjese analita (bez prethodne separacije) - određivanje molekulske mase čistog analita, određivanje posttranslacijskih modifikacija proteina, precizna strukturalna analiza intaktnih molekula te identifikacija proteina - analiza čistoće uzorka – detekcija/potvrda nečistoća u uzorku
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 kHz brzina u TOF modu i 1 kHz u TOF/TOF modu ■ smartbeam-II™ laser najnovije generacije ■ refletron i linear mode mjerenja ■ PAN™ tehnologija omogućava moć razlučivanja i do 40 000 ■ FlashDetector™ u kombinaciji s 4 GHz digitizerom ■ najnovija TOF/TOF tehnologija temeljena na LID-LIFT procesu
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Maseni spektrometar UPLC-QQQ (Waters Xevo TQD)
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za visokoprotodne analize, O-275
Kategorija opreme	Mjerni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme	Uređaj visoke razlučivosti koji omogućava brzu i visokopreciznu analizu i kvantifikaciju malih molekula.
Namjena opreme	<ul style="list-style-type: none"> - snimanje MS i/ili MS/MS spektara - određivanje molekulske mase analita - analiza metabolita u serumu - analiza lijekova u serumu - probir uzoraka seruma novorođenčadi (<i>Neonatal screening</i>)
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 kHz brzina u TOF modu i 1 kHz u TOF/TOF modu ■ smartbeam-II™ laser najnovije generacije ■ reflektori i linear mode mjerenja ■ PAN™ tehnologija omogućava moć razlučivanja i do 40 000 ■ FlashDetector™ u kombinaciji s 4 GHz digitizerom ■ najnovija TOF/TOF tehnologija temeljena na LID-LIFT procesu
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Maseni spektrometar UPLC-Q TOF s opcijom <i>ion mobility</i> (Waters Synapt G2-Si)
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za visokoprotodne analize, O-275
Kategorija opreme	Mjerni uređaj

Fotografija opreme



Kratak opis opreme Uređaj visoke razlučivosti koji omogućava automatiziranu, visokopreciznu analizu molekulske mase i preciznu strukturalnu karakterizaciju širokog spektra molekula na temelju omjera mase i naboja te kolizijskog presjeka (*Collision Cross-Section, CCS*).

Namjena opreme

- ciljano (*dana dependent analysis, DDA*) i neciljano (*dana independent analysis, DIA*) snimanje MS i/ili MS/MS spektara triptičkog digesta proteina
- kvalitativna i/ili kvantitativna (*label-free*) analiza proteoma širokoga dinamičkog raspona
- analiza posttranslacijskih modifikacija proteina

Tehničke karakteristike

- separacija analita pomoću nanotekućinske kromatografije opcijom *single-pump trapping* pri protocima od 0,3 µl/min
- nanoLC-ESI (elektrosprej) ionski izvor Z-spray Waters s dodatnim probrom iona pomoću modula StepWave
- CID (*Collision Induced Dissociation*) i ETD (*Electron Transfer Dissociation*) fragmentacija
- mogućnost razdvajanja iona na osnovi pokretljivosti u plinskoj fazi (*ion mobility*)
- kvadrupolni analizator s rasponom masa do 8000 m/z
- TOF analizator s rasponom masa do 32 000 m/z
- maksimalna rezolucija mjerenja mase u ESI pozitivnom i negativnom načinu ionizacije iznosi 50 000
- analiza proteomskih podataka: PLGS, Mascot, PROGENESIS QiP, DriftScope

Izvor financiranja Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).

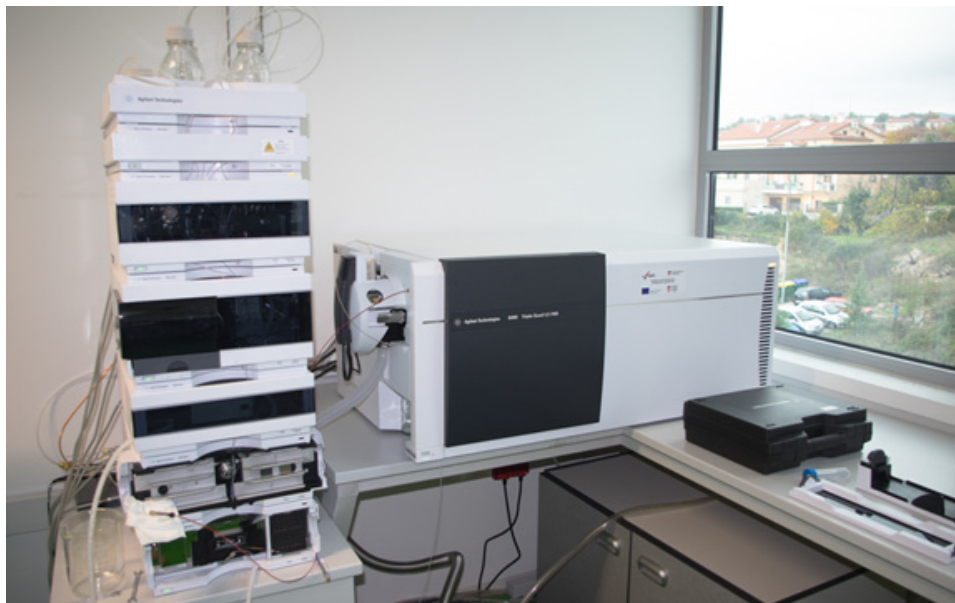
Kontakt cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Maseni spektrometar UPLC-QTOF
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za visokoprotodne analize, O-275
Kategorija opreme	Mjerni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme	Uređaj visoke razlučivosti koja omogućava brzu i kvalitetnu analizu molekulske mase malih molekula i preciznu strukturalnu karakterizaciju molekula.
Namjena opreme	- snimanje MS i/ili MS/MS spektara uzorka, određivanje molekulske mase spoja te analiza čistoće uzorka – detekcija/potvrda nečistoća u uzorku
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ osjetljivost na razini fentograma zahvaljujući tehnologiji iFunnel ■ rezolucija snimanja od 45k ■ program MassHunter za kvantifikaciju, identifikaciju i kvalifikaciju uzorka ■ omogućava selektivne i neselektivne analize uzorka
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Maseni spektrometar UPLC-QQQ
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za visokoprotodne analize, O-275
Kategorija opreme	Mjerni uređaj
Fotografija opreme	



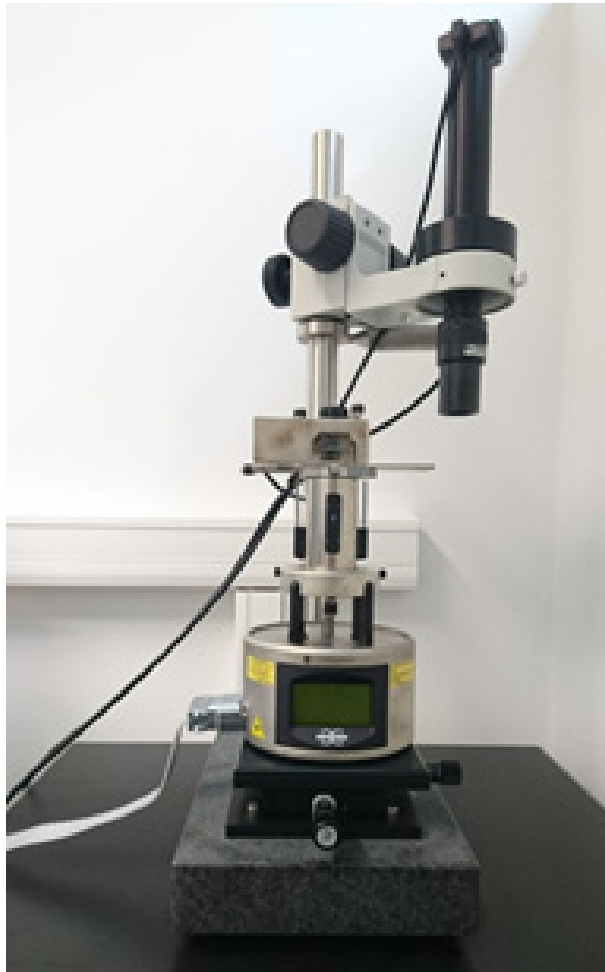
Kratak opis opreme	Uređaj visoke razlučivosti koja omogućava brzu analizu i kvantifikaciju malih molekula.
Namjena opreme	- snimanje MS i/ili MS/MS spektara uzorka, potvrda i kvantifikacija malih molekula u uzorku
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ LC/MS spektrometar - kvadrupolni filtar masa, kolizijska ćelija i analizator visoke razlučivosti i točnosti ■ izmjena polariteta: izmjena polariteta iz pozitivnog u negativni za manje od 1.5 s ■ izvor iona: <i>Electrospray</i> (ESI) ■ osjetljivost u MS načinu rada: 1 pg reserpin ili 1 pg buspiron injektiranih na kolonu daje $S/N \geq 500:1$ ■ osjetljivost u MS/MS načinu rada: 1 pg reserpin ili 1 pg buspiron injektiranih na kolonu daje $S/N \geq 1.000:1$
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

2

MIKROSKOPIJA



Naziv opreme	Mikroskop atomskih sila (AFM) MultiMode 8
Laboratorijska pripadnost	CVT, O-251
Kategorija opreme	Mjerni i ispitni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme Mikroskop atomskih sila omogućava slikanje površine pomoću detektora kojim se mjere sile koje uzrokuju otklon od uzorka (bilo koji čvrst materijal ili biološki uzorak; suh ili u otopini), pa se tako dobiva topografija na nanometarskoj dimenziji.

Namjena opreme

- ispitivanje topografije površine materijala te njihovih fizičkih svojstava, poput mekoće
- ispitivanje bioloških materijala: topografija, mekoća

Tehničke karakteristike

- SPM standardni kontroler
- AS-130VLR scanner – 125 μ m x 125 μ m XY i 5 μ m Z range (vertical engage), poboljšana otpornost u tekućini
- laser Class 2M, 1mW maksimum na 690nm (IEC i US CDRH)
- OMV, optički mikroskop sa 10X objektivom za vizualizaciju uzorka, lasera i tipa (video output preko softvera NanoScope)
- softver NanoScope 9.1

Izvor financiranja Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).

Kontakt cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Konfokalni mikroskop LSM 880 Airyscan
Laboratorijska pripadnost	CVT, O-251
Kategorija opreme	Ispitni uređaj

Fotografija opreme



Kratak opis opreme Suvremeni konfokalni mikroskop koji omogućava brzu i kvalitetnu analizu fluorescentno obilježenih bioloških uzoraka uz 4,8 puta povećan tzv. *signal-to-noise ratio* (SNR) i 1,7 puta povećane rezolucije.

Namjena opreme - snimanje fluorescentno obilježenih bioloških uzoraka (imunocitokemija) te analiza (kolokalizacija, kvantifikacija, modeliranje)

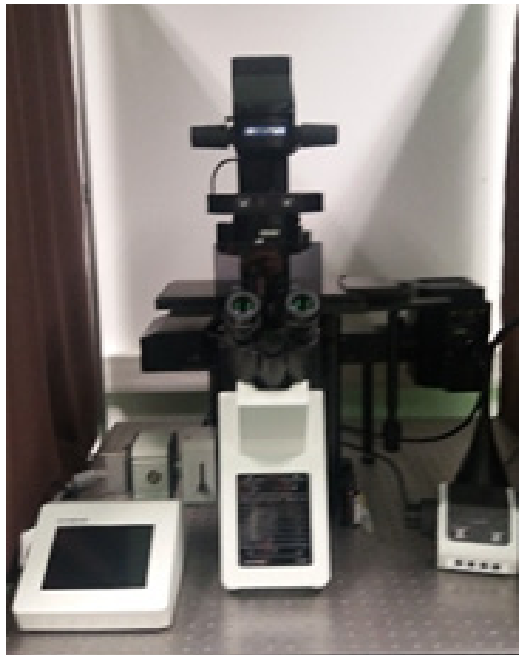
Tehničke karakteristike

- 2 multi-alkali i 1 GaAsP spectral R/FL detektor
- pet lasera: 458, 488, 514, 543 i 633nm
- elektronika *real time control*
- softver Zen za akviziciju, analizu i kvantifikaciju uzoraka
- epifluorescentni filteri: 38 HE, 43 HE i 49 HE za vizualizaciju uzoraka

Izvor financiranja Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).

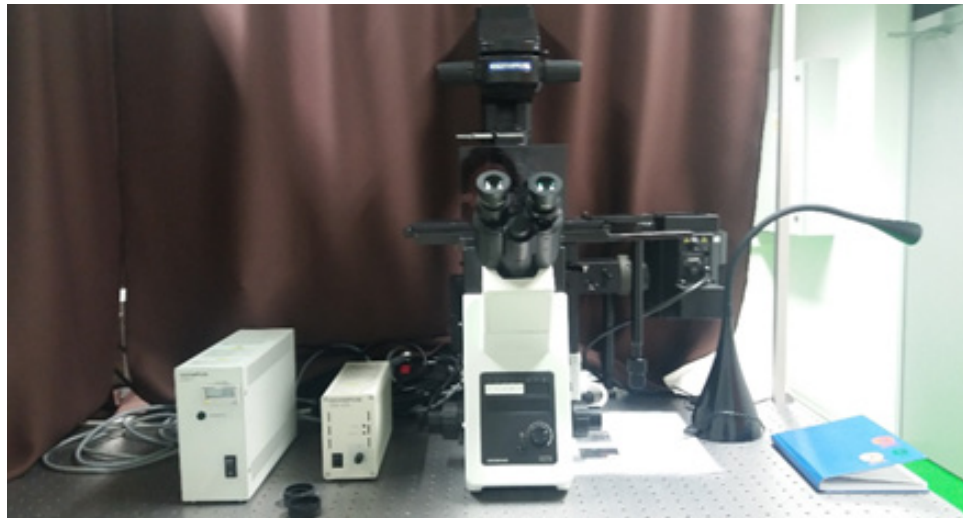
Kontakt cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Fluorescentni motorizirani invertni mikroskop IX83
Laboratorijska pripadnost	Prostorija s mikroskopima Olympus, O-239
Kategorija opreme	Ispitni uređaj
Fotografija opreme	



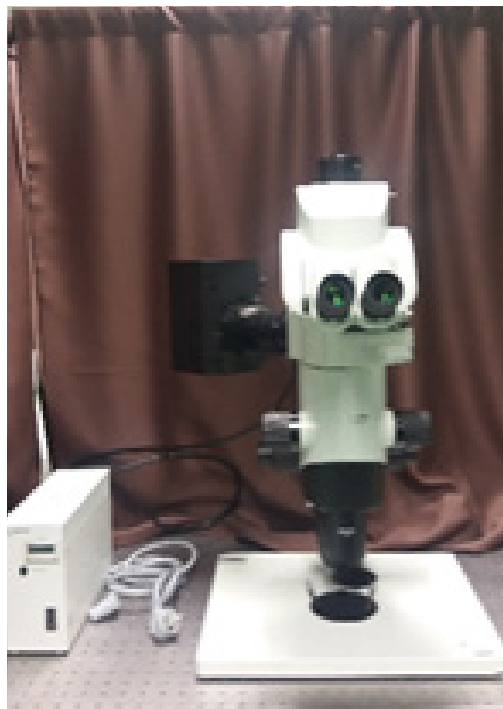
Kratak opis opreme	Potpuno motorizirani fluorescentni invertni mikroskop koji omogućava brzo i visokoprecizno snimanje fluorescentno obilježenih bioloških uzoraka te akviziciju videosnimaka za praćenje dinamike staničnih procesa (rast, diferencijacija, migracija).
Namjena opreme	<ul style="list-style-type: none"> - slikanje fluorescentno obilježenih bioloških uzoraka - snimanje videosnimaka (<i>live cell imaging</i>) - analiza i obrada fluorescentnih snimaka
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ invertni optički mikroskop s fluorescentnom i svjetlosnom mikroskopijom (<i>brightfield</i> i <i>Differential Interference Contrast</i>) ■ epifluorescentni filteri: U-FUNA, U-FBW, U-FGW ■ Z-drift kompenzator ■ kamera: Hamamatsu Orca R2 CCD ■ fluorescentni iluminator: lampa Xenon ■ softver: cellSens Olympus
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Fluorescentni invertni mikroskop IX73
Laboratorijska pripadnost	Prostorija s mikroskopima Olympus, O-239
Kategorija opreme	Ispitni uređaj
Fotografija opreme	



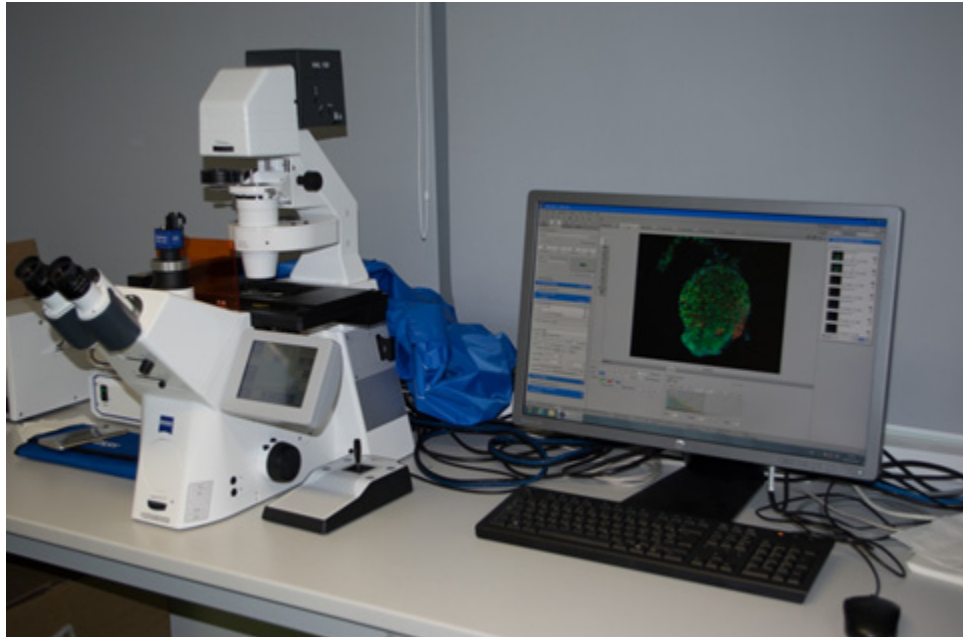
Kratak opis opreme	Standardni fluorescentni invertni mikroskop koji omogućava ispitivanje fluorescentno obilježenih bioloških uzoraka.
Namjena opreme	- promatranje (vizualizacija) fluorescentno obilježenih bioloških uzoraka
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ invertni optički mikroskop s fluorescentnom i svjetlosnom mikroskopijom (<i>brightfield</i> i <i>Differential Interference Contrast</i>) ■ epifluorescentni filteri: U-FUNA, U-FBW, U-FGW ■ fluorescentni iluminator: lampa Xenon
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Fluorescentni stereomikroskop širokog dijametra MVX10
Laboratorijska pripadnost	Prostorija s mikroskopima Olympus, O-239
Kategorija opreme	Ispitni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme	Fluorescentni stereomikroskop širokog dijametra koji omogućuje kompromis između mikrofluorescentne i makrofluorescentne vizualizacije u stanicama tkiva ili u živim organizmima.
Namjena opreme	- za ispitivanje ekspresije fluorescentnih proteina poput GFP-a u tkivima, organima i živim organizmima (istraživanja <i>in vivo</i>).
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ stereomikroskop za vizualizaciju i disekciju transgeničnih laboratorijskih životinja ■ vizualizacija fluorescentnih molekula: GFP, CY3 i YFP ■ fluorescentni iluminator: lampa Xenon
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Faznokontrastni/invertni mikroskop s flurescencijom - RISK
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za sistemsku biomedicinu i genomiku, O-274
Kategorija opreme	Ispitni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme Uređaj se sastoji od tri dijela: manualnog, poluautomatskog i automatskog djela. Sastoji se od stolića, upravljačkog ekrana, priključaka, izvora svjetla (UV lampa, vidljivi spektar), objektivna, okulara, upravljačke palice, uređaja za kontroliranu dostavu energije, računala i softvera Zen.

Namjena opreme - za ispitivanje staničnih kultura, tkivnih preparata i ljudskih bioloških materijala, ispitivanje unutarstaničnih procesa u živim stanicama, ispitivanje staničnih interakcija, mobilnosti i rasta stanica itd.

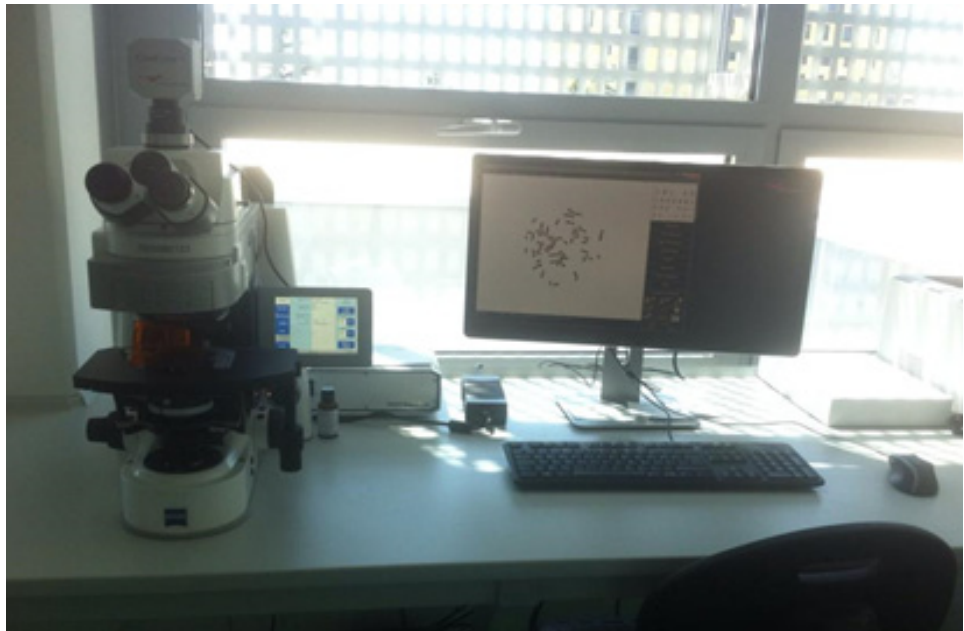
Tehničke karakteristike

- dimenzije mikroskopa: 295 x 805 x 707 mm
- težina: 36 kg
- filteri: 20 Rhod, 38 HE GFP, 43 HE DsRed, 09 AF 488, 49 DAPI
- objektivni: EC PlnN 5X/0.16 DICO,
EC PlnN 10X/0.3 DICI,
EC PlnN 40X/0.75 Ph 2 DICII,
Pln Apo 63X/1,4 Oil DICIII
- kamere: AxioCam 105 color
AxioCam 506 mono

Izvor financiranja Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).

Kontakt cvt@uniri.hr

Naziv opreme	Sustav za kariotipizaciju
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za humanu genetiku i reprodukciju, O-134
Kategorija opreme	Ispitni uređaj
Fotografija opreme	



Kratak opis opreme	Interaktivni sustav oslikavanja sastavljen od mikroskopa Zeiss Axio Imager M2 povezanog s kamerom visoke razlučivosti MetaSystems i softverskim rješenjima za kariotipizaciju (Ikaros) i fluorescentno oslikavanje (Isis).
Namjena opreme	<ul style="list-style-type: none"> - kariotipizacija eukariotskih stanica - snimanje i obrađivanje fluorescentnih fotografija - analiza uzoraka nakon mFISH i mBAND obilježavanja - analiza uzoraka nakon komparativne genomske hibridizacije (CGH) - analiza telomera (kvantifikacija signala) - pohranjivanje, organizacija i obrada prikupljenih podataka
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ Imager mikroskop Zeiss Axio, M2 motorizirani model; objektivi: Plan-Apochromat 63x/1,4 imerzijski objektivi, Plan-Apochromat 10x/0,45, EC Plan-Neofiltar 5x/16; okular: PI 10x/23 osigurava jednoličnost dobivene slike duž cijeloga vidnog polja; izvor svjetlosti: halogena lampa 12V/100W; filteri: DAPI, FITC/Spectrum Green, TRITC/Spectrum Orange/Cy3, MetaSystems Triple band filter set Aqua/Green /Orange; Photo Fluor LM-75 ■ kamera: MetaSystems Cool Cube 1m ■ računalo: Dell Optiplex XE2 ■ IKAROS Karyotyping System, Version 5.7.1 ■ ISIS FISH Imaging System, Version 5.7.1
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

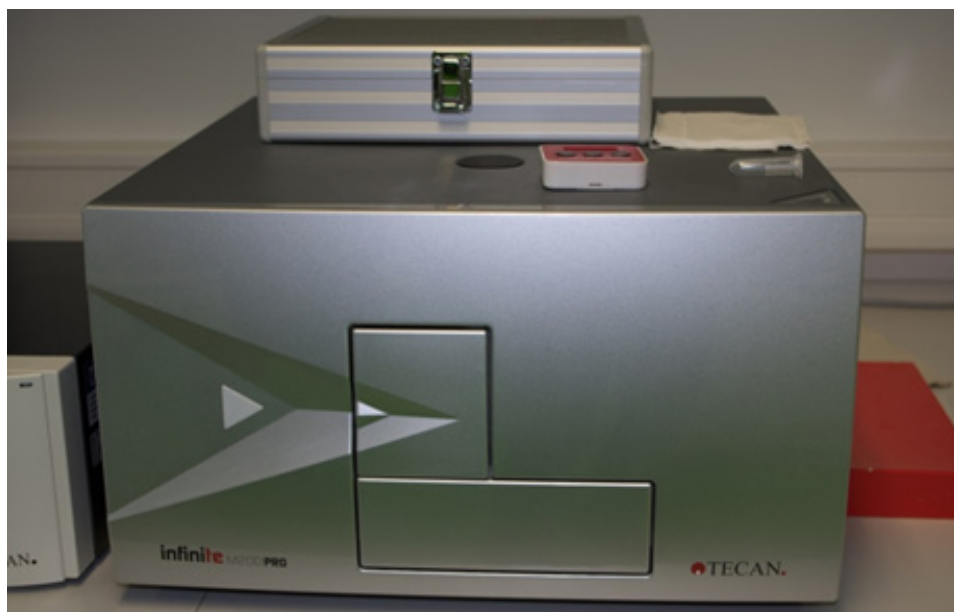
3

OSTALI MJERNI UREĐAJI



Naziv opreme	Monokromator - CM Infinite - RISK Monokromator - CM Infinite
Laboratorijska pripadnost	Laboratorij za sistemsku biomedicinu i genomiku, O-270
Kategorija opreme	Mjerni uređaj

Fotografija opreme



Kratak opis opreme	Uređaj se sastoji od softvera i-control 1.11 i samog uređaja, koji sadrži tri seta optičkih dijelova, tri detektora za mjerenje fluorescencije, apsorpcije i luminiscencije te računala.
Namjena opreme	- za mjerenje apsorpcije, fluorescencije i luminiscenciju, za kvantifikaciju DNA, RNA, proteina, za proučavanje ionskih kanala, protoka iona, imunoeseje, za ELISA eseje...
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> ■ izvor svjetlosti: UV lampa Xenon ■ odabir valnih duljina: Quad4 monokromatski sustav (dva eksitacijska i dva emisijska monokromatora) ■ raspon valnih duljina: fluorescencija: Ex 230 – 850 nm, Em 280 – 850 nm apsorbancija: 230 – 1000 nm ■ prostor za mjerenje mikrotitarskih pločica: 6 do 384 mikrotitarske pločice, kivete, pločice NanoQuant
Izvor financiranja	Oprema je nabavljena u okviru projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci” sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).
Kontakt	cvt@uniri.hr

