



# LightTech

شرکت نورآزمافناور  
(لایٹک)

# میکروسکوپ تصویربرداری سه بعدی فوتوآکوستیک

به منظور تصویربرداری سه بعدی از بافت نرم مانند مغز



## کاربردها

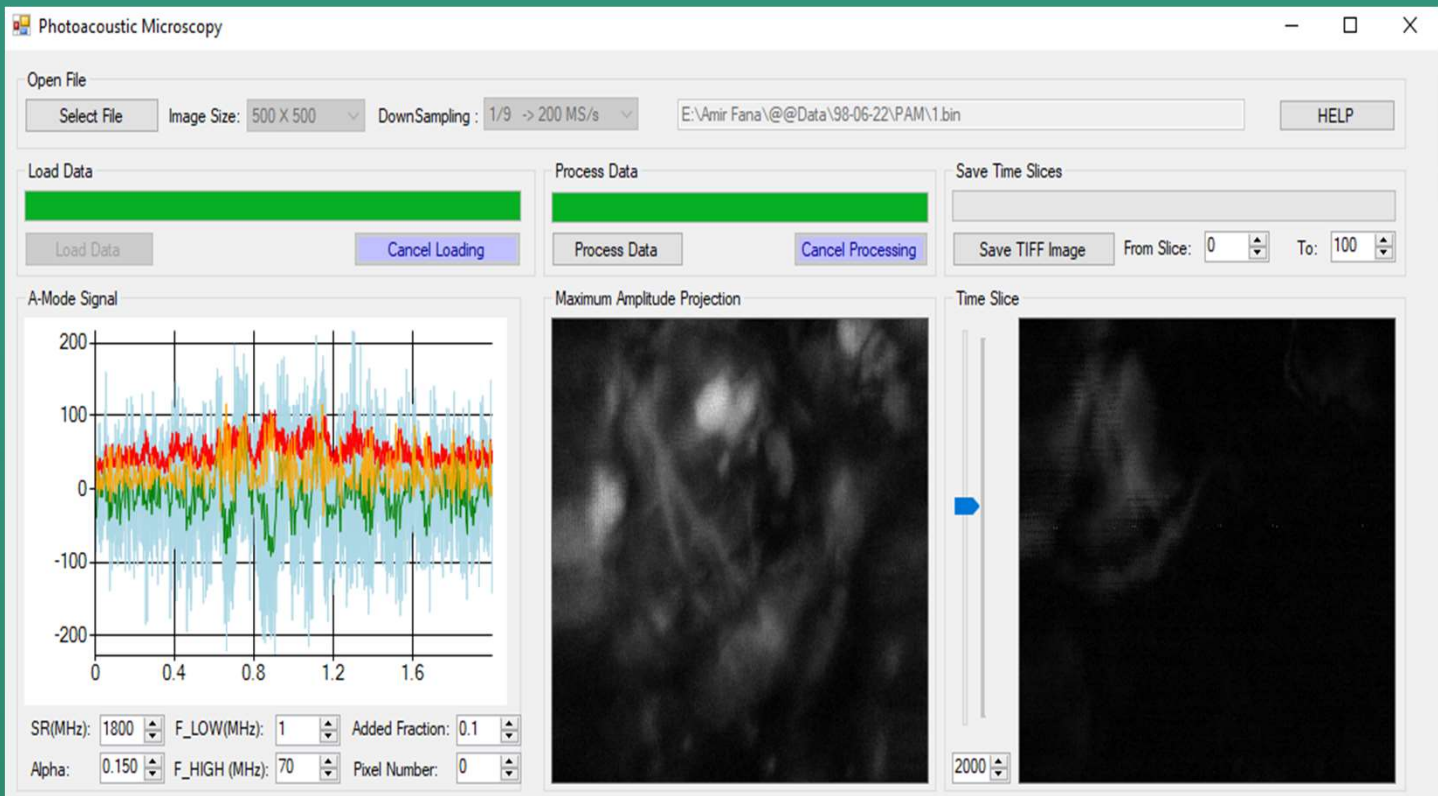
- بررسی سافتاری رگها در بافت نرم
- بررسی اکسیژن رسانی در مغز در پاسخ به محرک های فارمی
- تشخیص و بررسی بافت سرطانی در مراحل اولیه
- کاربردهای غیر پزشکی

## مزایا

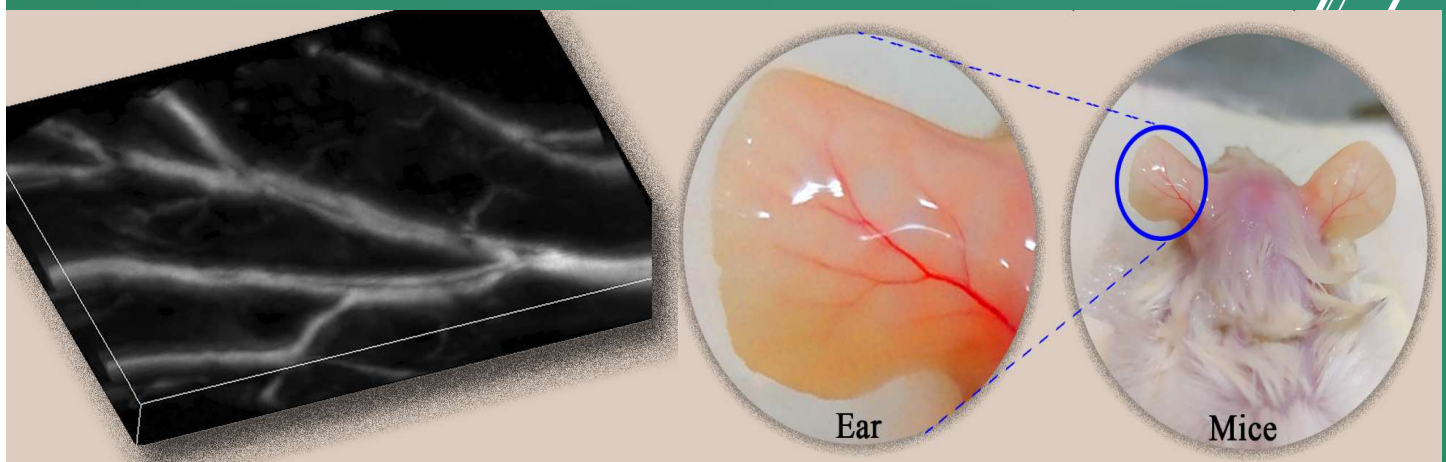
- کانتراست بالای اپتیکی
- رزولوشن بالای آلتراسونیک
- قابلیت تصویربرداری از عمق بافت

## تحلیل تصاویر با استفاده از نرم افزار PAM ANALYZER

این برنامه قادر است داده های بسیار حجیم سه بعدی ثبت شده را با روش پردازشی چند هسته ای و موازی آنالیز نموده و تصاویر در مقاطع و حالات و کد رنگی مختلف را نمایش و ذخیره نماید.



↙ نمونه آزمایش برای گوش موش



# میکروسکوپ تصویربرداری کانتراست لیزری

به منظور تصویربرداری با میدان دید وسیع از جریان فون سطحی



## کاربردها

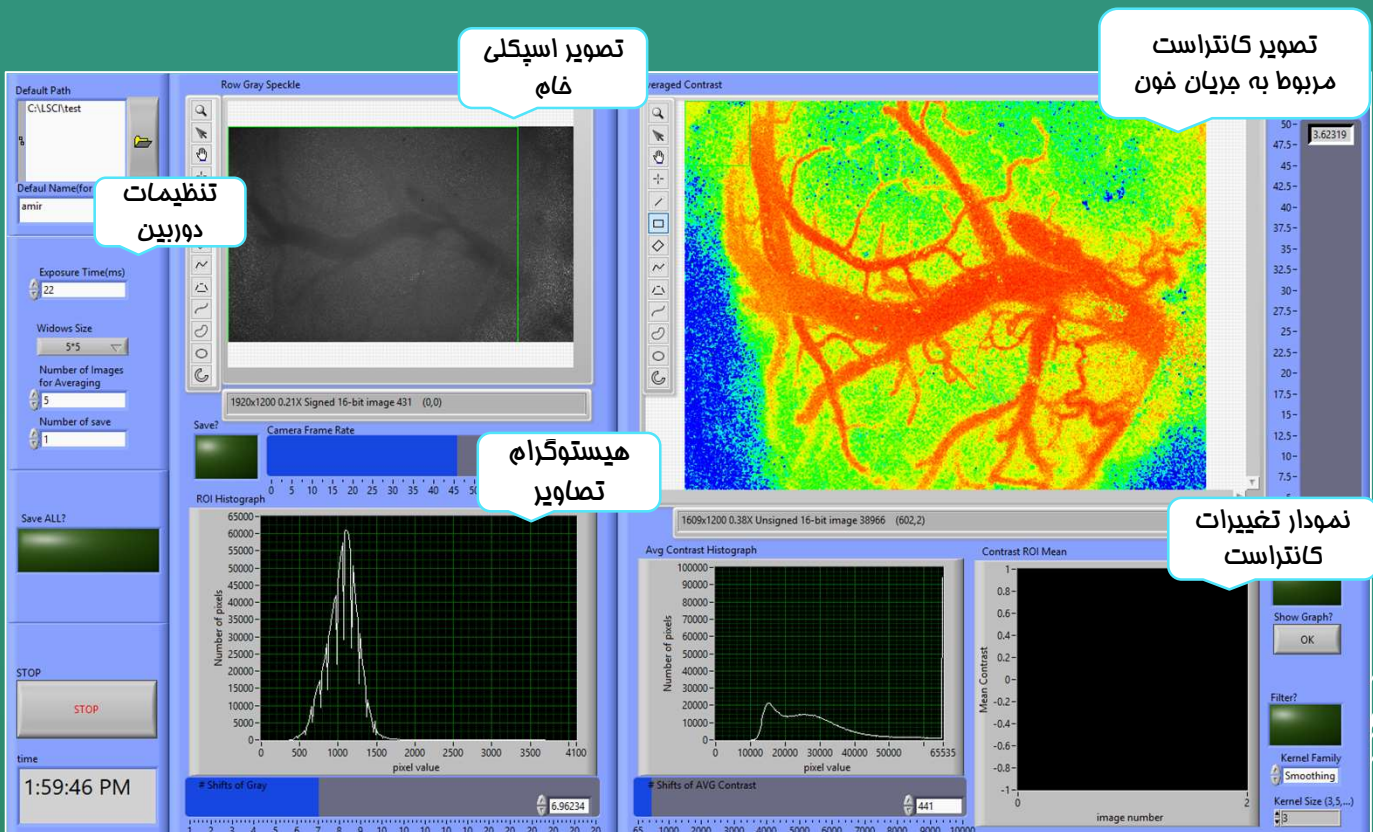
- بررسی و مشاهده جریان فون کورتکس مغز مین عمل های جراحی
- بررسی روند بهبود زخم و سوختگی پوست
- بررسی رگهای شبکیه چشم
- بررسی رگزایی در بافت
- بررسی و مطالعات ضایعات پوستی

## مزایا

- میدان دید وسیع و عدم نیاز به اسکن
- رزولوشن زمانی میلی ثانیه ای و مکانی میکرومتری

## تحلیل تصاویر با استفاده از نرم افزار LSCI ANALYZER

این برنامه قادر است کانتراست اسپکلی را برای کل میدان دید یا قسمت خاصی انجام دهد. همچنین در این برنامه امکان میانگین گیری روی تصاویر کانتراست و بررسی زمانی کانتراست در یک ناحیه خاص وجود دارد.



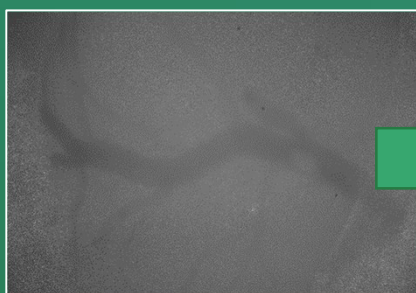
The screenshot displays the LSCI ANALYZER software interface with several key components:

- Left Panel:** Configuration settings including Default Path, Default Name for, Exposure Time (ms), Windows Size, Number of Images for Averaging, Number of save, and a STOP button.
- Top Left:** A window titled "Row Gray Speckle" showing a raw speckle image.
- Top Right:** A window titled "Averaged Contrast" showing a color-coded contrast map of the speckle image.
- Bottom Left:** An "ROI Histogram" plot showing the distribution of pixel values.
- Bottom Center:** An "Avg Contrast Histogram" plot showing the distribution of average contrast values.
- Bottom Right:** A "Contrast ROI Mean" plot showing the mean contrast over time.

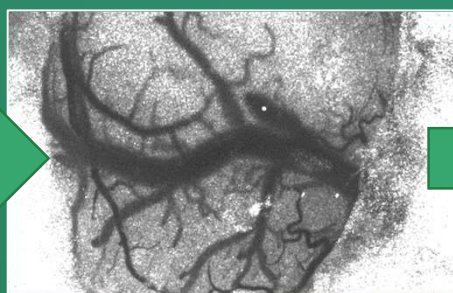
Callouts in Persian describe these features:

- تصویر اسپکلی خام** (Raw speckle image) - points to the "Row Gray Speckle" window.
- تصویر کانتراست مربوط به جریان خون** (Contrast image related to blood flow) - points to the "Averaged Contrast" window.
- تنظیمات دوربین** (Camera settings) - points to the left configuration panel.
- هیستوگرام تصاویر** (Image histogram) - points to the "ROI Histogram" plot.
- نمودار تغییرات کانتراست** (Contrast change graph) - points to the "Contrast ROI Mean" plot.

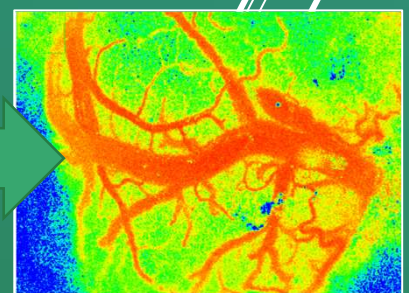
📌 نمونه آزمایش برای کورتکس مغز موش



تصویر اسپکلی خام که از مغز موش گرفته شده است



تصویر کانتراست که نشان دهنده نقشه جریان خون است و از آنالیز تصاویر اسپکلی بدست می آید.



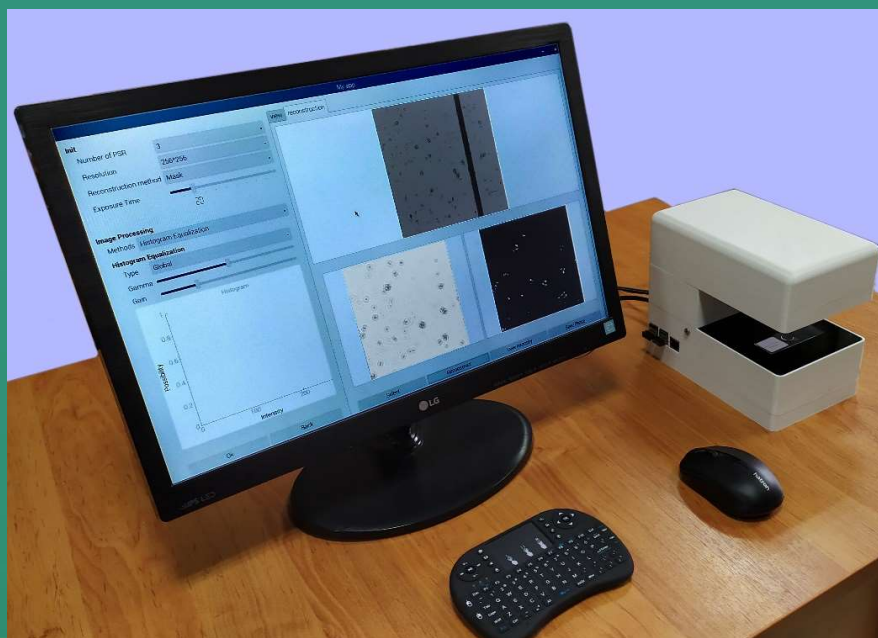
تصویر کانتراست که توسط جدول رنگ به صورت رنگی گذاری شده است

## ویژگی های فنی دستگاه:

|  |  |
|--|--|
| لیزر دیود با طول موج 650 نانومتر و توان 5 میلی وات - قابل تغییر طبق نیاز مشتری | نوردهی لیزری به منظور تصویربرداری اسپکلی |
| LED 3 وات  | نوردهی به منظور روشنایی                  |
| قابل برنامه ریزی - فن 12 ولت 4*4 سانتی متری                                    | خنک سازی                                 |
| 12 ولت 1 آمپر  | منبع تغذیه                               |
| نرم افزاری و سخت افزاری  | قابلیت کنترل نوردهی                      |
| تحت ویندوز - در محیط LabVIEW   | نرم افزار آنالیز                         |
| تحت لینوکس - در محیط پایتون  |  |
| از 0.7 تا 4.5 برابر  | قابلیت زوم سیستم تصویربرداری             |
| حدود 3*4 سانتی متر مربع - قابل تغییر طبق نیاز مشتری                            | حداکثر میدان دید                         |
| حداکثر 0.5 میلیمتر زیر سطح   | عمق تصویربرداری                          |
| 2.3 مگاپیکسل و بیشتر - قابل انتخاب توسط مشتری                                  | رزولوشن دوربین                           |
| حداقل 12 بیت   | عمق رنگ دوربین                           |
| باسلر آلمان  | سازنده دوربین                            |
| ویندوز یا لینوکس - طبق سفارش مشتری   | کامپیوتر                                 |
| وابسته به زمان نورگیری - حداکثر 30 فریم در ثانیه                               | فریم ریت                                 |
| 10 میلی ثانیه و بیشتر  | رزولوشن زمانی                            |
| 10 میکرون - کوچکترین جریان خون قابل مشاهده                                     | رزولوشن مکانی                            |
| بازوی قابل تنظیم با فنرهای گازی  | نگهدارنده                                |
| میز کار مخصوص تجهیزات پزشکی  | میز کار                                  |

# میکروسکوپ تصویربرداری بدون لنز دیجیتال هولوگرافی

به منظور تصویربرداری هولوگرافیک از نمونه های شفاف



## کاربرد ها

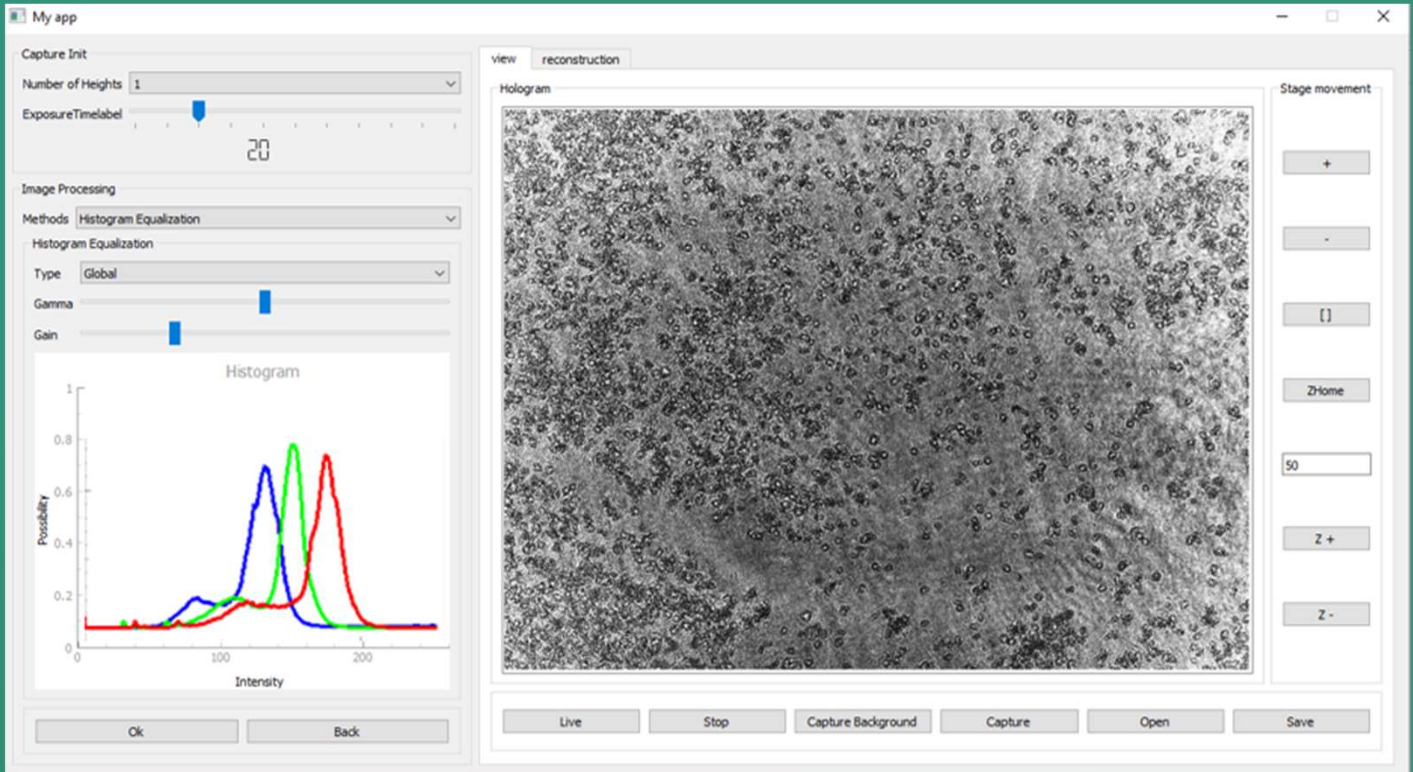
- تصویربرداری از نمونه های شفاف
- تصویربرداری از اسلایدهای پاتولوژی
- تصویربرداری پاپ اسمیر
- تصویربرداری از محیط های کشت باکتری

## مزایا

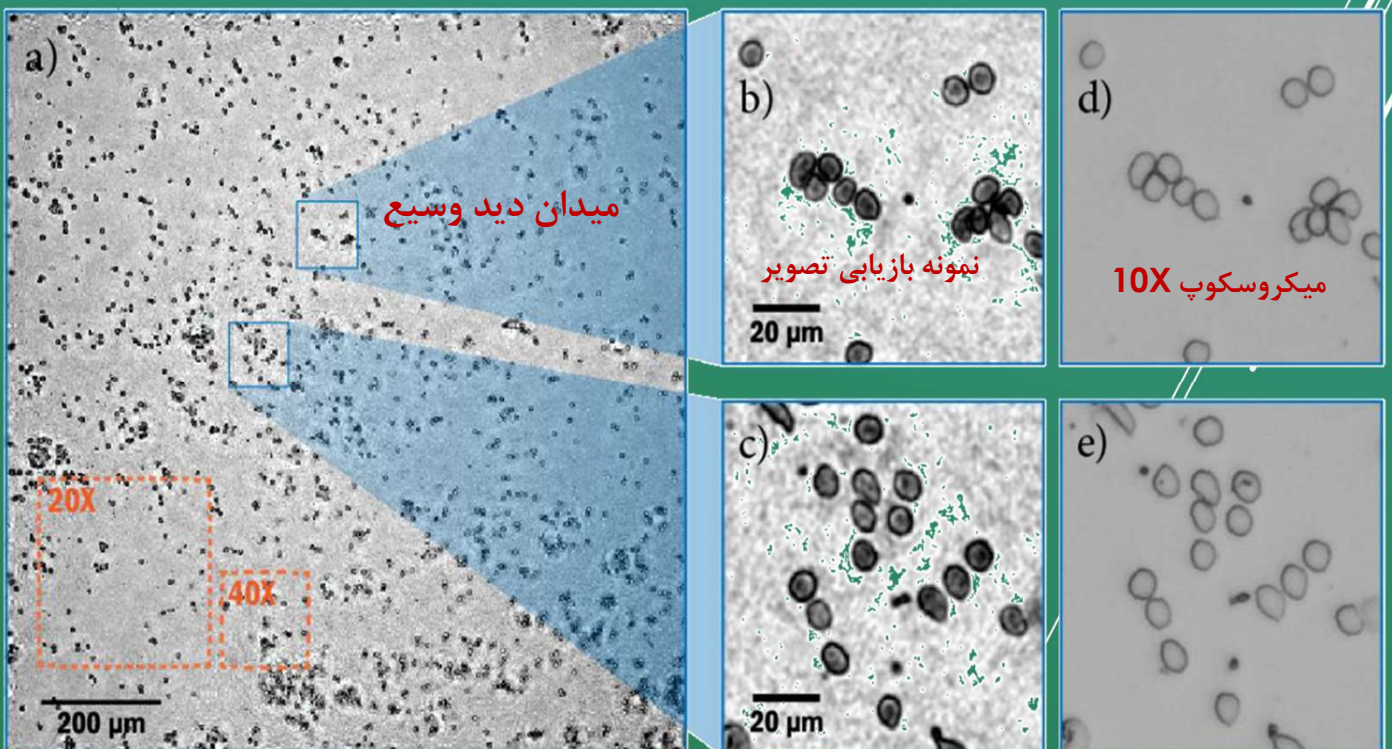
- عدم نیاز به رنگ آمیزی در نمونه های شفاف پاتولوژی
- میدان دید وسیع به همراه رزولوشن میکرونی و زیر میکرونی
- عدم استفاده از لنزهای با روزهایی عددی بالا

## تحلیل تصاویر با استفاده از نرم افزار DLHM ANALYZER

این برنامه قادر است تصاویر هولوگرافی چند ارتفاعی را ثبت کرده و تصاویر بازسازی شده شدتی و فازی را در کمترین زمان و با رزولوشن میکرومتری مهیا نماید.



📌 نمونه آزمایش برای گلبولهای قرمز خون و مقایسه با میکروسکوپ معمولی







شرکت نورآزمافناور

 [WWW.Lightechlab.com](http://WWW.Lightechlab.com)

تهران، اوین، دانشگاه شهید  
بهشتی، مرکز نوآوری فوتونیک

09128666100

09904951192

 [info@lightechlab.com](mailto:info@lightechlab.com)