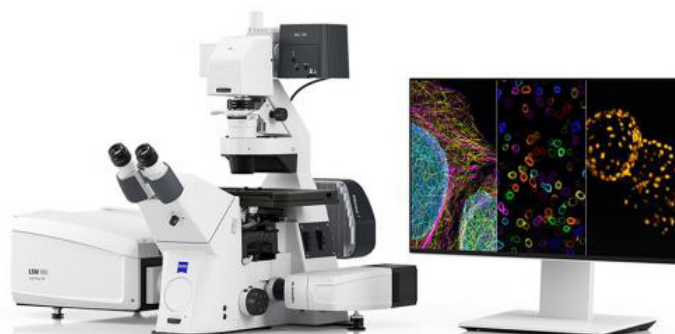


ZEISS LSM 990



ZEISS LSM 990 — високопродуктивна конфокальна лазерна скануюча система преміум-класу для мультимодальної візуалізації, розширеного спектрального аналізу та дослідження складних біологічних процесів. Система поєднує конфокальну мікроскопію, суперроздільну візуалізацію до 90 нм, 4D-візуалізацію та передові методи мультиплексного спектрального аналізу, забезпечуючи глибоке розуміння просторової біології та молекулярних взаємодій. Завдяки оптимізованому оптичному тракту, високоефективній системі детекції та широкому спектральному діапазону (380–900 нм) LSM 990 дозволяє працювати з великою кількістю флуорофорів одночасно, виконувати складні багатоканальні експерименти та інтегрувати різні методи в одному робочому процесі.

Варіанти комплектації

Платформи

- ZEISS LSM 990 — базова конфігурація для оптичного секціонування, багатоканальної флуоресценції та спектрального аналізу.
- ZEISS LSM 990 Airyscan — конфігурація з детектором Airyscan 2 для надвисокої роздільної здатності, швидкісних режимів та аналізу молекулярної динаміки.
- ZEISS LSM 990 Lightfield 4D — конфігурація для об'ємної 4D-візуалізації живих зразків зі швидкістю до 80 об'ємів за секунду.
- ZEISS LSM 990 Spectral Multiplex — конфігурація для мультиплексного спектрального аналізу з одночасним дослідженням понад 10 флуоресцентних маркерів.
- Сумісні платформи: Axio Observer, Axio Imager, Axio Examiner.

Об'єктиви

Сумісні об'єктиви серій C-Apochromat, Plan-Apochromat, LD LCI Plan-Apochromat, W Plan-Apochromat, Clr Plan-Apochromat та EC Plan-Neofluar залежно від обраної

Лазерні конфігурації

Широкий діапазон довжин хвиль збудження: 405–730 нм. Підтримка двох незалежних лазерних каналів для багатофотонного

Системи детекції

- 32-канальний GaAsP детектор як основний спектральний модуль; додаткові бокові детектори; опційні NIR GaAs / GaAsP детектори; підтримка Airyscan 2. Спектральний діапазон 380–900 нм із рівномірною роздільною здатністю ~10 нм на канал.

Програмне забезпечення

ZEISS ZEN із модулями Lambda Scan, Linear Unmixing, LSM Plus, Online Fingerprinting та Experiment Designer. ZEISS arivis Pro для 3D-аналізу, сегментації, трекінгу та статистики.

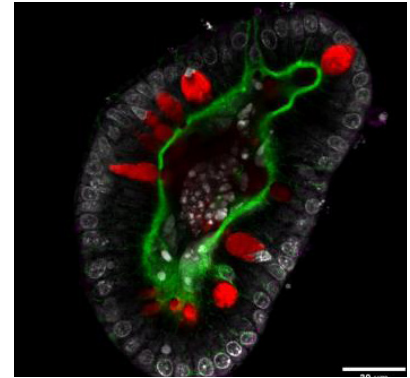
Додаткове обладнання

Ручні та моторизовані предметні столики, інкубаційні модулі, Z-piezo вставки, Definite Focus 3, Autoimmersion Module, AxioCam для оглядової широкопольної зйомки, кріостолік, температурні та газові модулі.

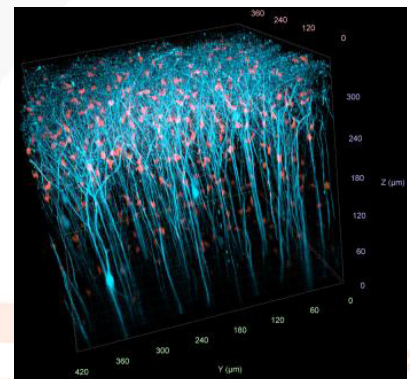
ZEISS LSM 990

Області застосування

- **Мультиплексний спектральний аналіз та просторова біологія:** одночасний аналіз великої кількості білкових маркерів, дослідження тканинної організації та клітинних взаємодій.
- **Онкологічні дослідження:** мультиплексний аналіз біомаркерів пухлин, імунних клітин та мікрооточення пухлини.
- **Конфокальна багатоканальна мікроскопія:** високоякісне оптичне секціонування складних біологічних зразків.
- **Мікроскопія надвисокої роздільної здатності:** отримання структурних деталей на субдифракційному рівні в режимах Airyscan SR та Airyscan jDCV.
- **Візуалізація живих клітин та молекулярна динаміка:** дослідження дифузії, взаємодій і клітинних процесів у реальному часі.
- **4D-візуалізація:** швидкі фізіологічні процеси, нейрональна активність, розвиток організмів.
- **Тривимірний та високопродуктивний скринінг:** органіди, сфероїди, мультипозиційні експерименти.
- **AI-аналіз та автоматизація:** сегментація, трекинг, аналіз клітинних популяцій і статистичні дослідження.



Органоїд миші (3 дні). Актин (зелений), ядра (білий), секреторні клітини (червоний), туфт-клітини (фіолетовий).



Пірамідні нейрони (YFP-H) та мікроглія (CxCR3-GFP) у цілому мозку миші.

Функціональні особливості

ZEISS LSM 990 забезпечує високий рівень збору світла, широкий динамічний діапазон і ефективну роботу з багатоканальними зразками. Оптичний тракт базується на низькокутовому світлоподільвачі Twin Gate для ефективного розділення збудження та емісії, апохроматично скоригованому пінхолі та голографічній дифракційній решітці для точного спектрального розділення.

Ключовою особливістю є Spectral Multiplex — можливість одночасного аналізу великої кількості флуоресцентних маркерів завдяки детекції до 36 спектральних каналів із точним розділенням сигналів навіть при перекриванні спектрів. Технологія Lambda Scan забезпечує отримання повного спектрального профілю для кожного пікселя в одному скануванні, тоді як алгоритми Linear Unmixing виконують розділення сигналів, включно з автофлуоресценцією, у межах інтегрованого обробного конвеєра. Інструмент Online Fingerprinting дозволяє використовувати референсні спектри для автоматичної ідентифікації флуорофорів, спрощуючи налаштування складних мультиплексних експериментів.

Модуль LSM Plus покращує співвідношення сигнал/шум і просторову роздільну здатність навіть при високих швидкостях зйомки, що особливо важливо для великих спектральних наборів даних. Функція Smart Setup оптимізує параметри експерименту одним кліком, а збереження конфігурацій у ZEN забезпечує відтворюваність і стандартизацію досліджень.

Система підтримує автоматизовані робочі процеси для складних багатоетапних експериментів, включаючи багатовимірну зйомку, фотоманіпуляції (FRAP) та подальший аналіз у ZEN і arivis Pro. Інтеграція Airyscan 2 і Lightfield 4D дозволяє поєднувати надвисоку роздільну зйомку та високошвидкісну 4D-візуалізацію в межах єдиної мультимодальної платформи.