

NAUKI PRZYRODNICZE

SLIDEVIEW VS200

Zobacz więcej



EVIDENT

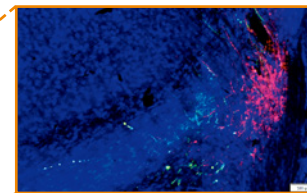
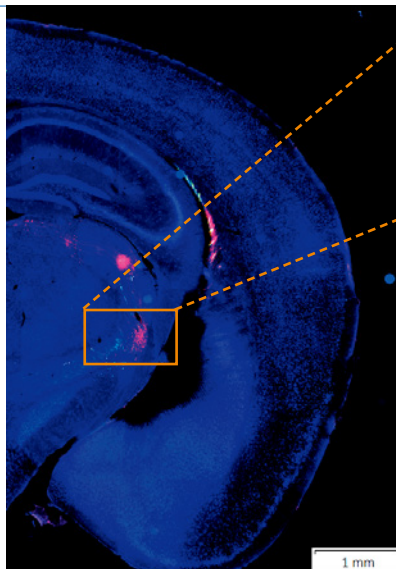
Produkt nie jest przeznaczony do diagnostyki medycznej.

Wiarygodne dane do wielu zastosowań

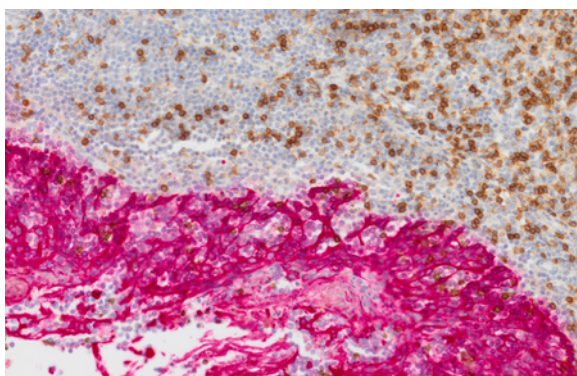
Przetworzenie danych szkiełek na postać cyfrową ułatwia analizowanie, udostępnianie i archiwizację wyników. Skaner szkiełek do badań naukowych SLIDEVIEW VS200 umożliwia rejestrację obrazów szkiełek w wysokiej rozdzielczości na potrzeby analizy ilościowej, dzięki czemu użytkownik uzyskuje jak najwięcej informacji, które można wyczytać ze szkiełek. Układ optyczny jest zoptymalizowany pod kątem skanowania szkiełek i pozwala na digitalizację preparatów na potrzeby badań mózgu, tkanek nowotworowych i komórek macierzystych, a także prac nad nowymi lekami.

Badania mózgu

Naukowcy prowadzący badania nad mózgiem oraz badania z zakresu neurobiologii dokonują szczegółowych obserwacji różnych próbek — od pojedynczych komórek do całych tkanek lub narządów, takich jak mózg. Skaner szkiełek VS200 może łączyć zlokalizowane obrazy o wysokiej rozdzielczości z całego mózgu w jeden plik cyfrowy, co eliminuje oglądanie wielu migawek. Ponadto, ze względu na to, że dostępny jest uchwyt na duże szklane szkiełka, większe próbki, które wcześniej musiały być rozdzielane na wiele szkiełek, na przykład małpie mózgi, można teraz przekształcać w postać cyfrową podczas jednego skanu.



Drogi projekcji korowo-wzgorzowej wyznakowane AAV-GFP i AAVtdTomato. Dane obrazowe udostępnione dzięki uprzejmości: dr n. med. Hong Wei Dong, profesor neurologii, Keck School of Medicine of University of Southern California.



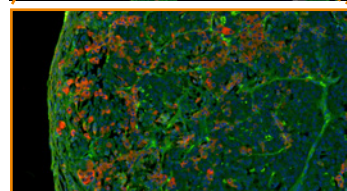
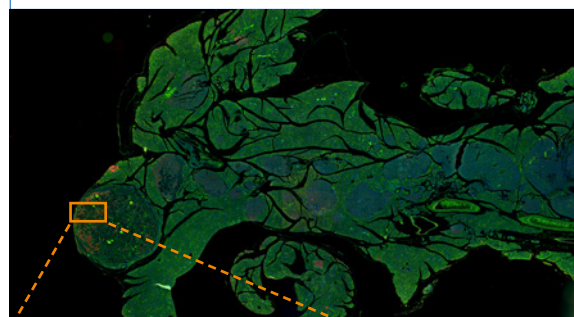
Badania nowotworów i komórek macierzystych

Podczas badań nad nowotworami i komórkami macierzystymi kluczowe znaczenie ma możliwość oceny składu tkanki i jej morfologii wraz z morfologią poszczególnych komórek oraz możliwość odróżnienia dwóch obiektów leżących blisko siebie lub na sobie (lokalizacja). Układ optyczny systemu zapewnia korekcję aberracji chromatycznej i lepszą płaskość obrazu, dzięki czemu cząsteczki docelowe są łatwiejsze do odróżnienia od siebie, a obraz jest znacznie mniej zniekształcony.

Limfocyty CD3 w migdałku (rm), odczynnik ImmPRESS (HRP) Anti-Mouse IgG Impact DAB (kolor brązowy), odczynnik AE1/AE3(m) ImmPRESS (AP) (HRP) Anti-Rabbit IgG Impact Vector Red (kolor czerwony). Barwiono kontrastowo hematoksyliną QS (kolor niebieski). Dane obrazowe udostępnione dzięki uprzejmości: Vector Labs.

Opracowywanie nowych leków

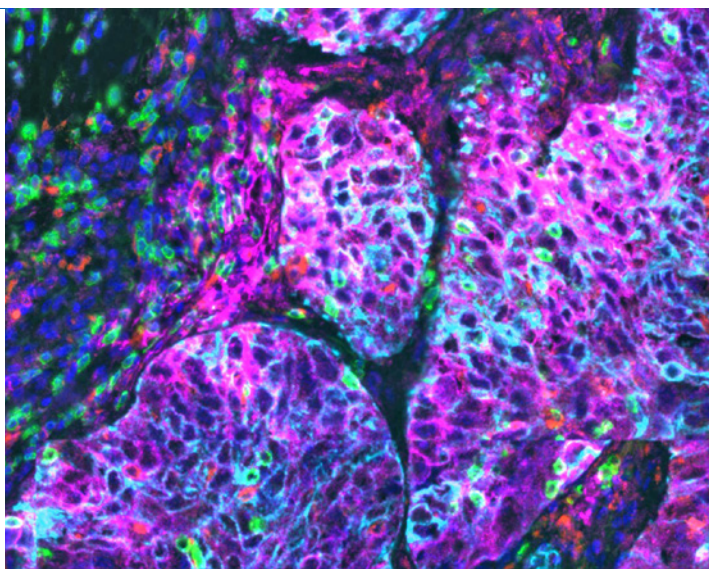
W dziedzinie badań prowadzonych w celu opracowania nowych leków jednoczesne wykrywanie położenia wielu cząsteczek pozwala na szybsze zrozumienie interakcji między cząsteczkami docelowymi. Jakość obrazu ma kluczowe znaczenie, jeśli chodzi o pozyskiwanie danych ilościowych z obrazów całych szkiełek — tutaj skaner szkiełek VS200 sprawdza się znakomicie. Dzięki kompleksowemu skanowaniu informacji o pozycjach wielu docelowych cząsteczek w szerokim zakresie jednocześnie można efektywnie ocenić interakcje między cząsteczkami.



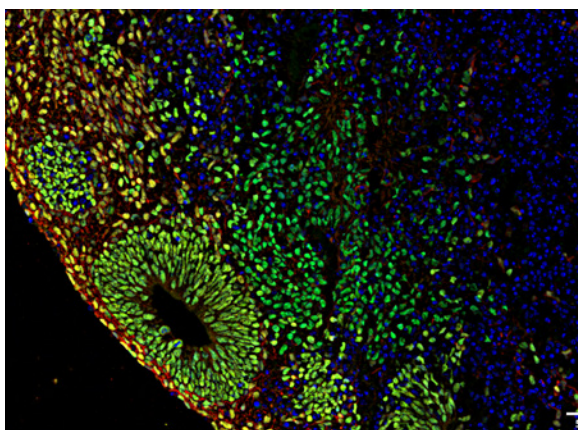
Trzustka barwiona barwnikiem DAPI, białkiem GFP i RFP. Dane obrazowe udostępnione dzięki uprzejmości: Wenjin Chen, NJ Rutgers Cancer Center.

Tryb multipleksowego skanowania

Gdy liczba próbek tkanki jest ograniczona, bardzo ważne jest zebranie jak największej ilości danych z każdego skrawka tkanki. Multipleksowe barwienie immunofluorescencyjne umożliwia lepsze zrozumienie koekspresji i rozmieszczenia wielu cząsteczek docelowych w obrębie jednej próbki. Tryb multipleksowego skanowania ułatwia maksymalne wykorzystanie wybranych próbek poprzez wyrównanie wielu kanałów fluorescencyjnych z kanałem odniesienia.



Tkanka płuc obrazowana w systemie VS200 przy powiększeniu 20x, barwiona przy użyciu zestawu do multipleksowego barwienia PD-L1 firmy Ultivue. Dapi: barwnik do kontrastowego barwienia jąder, FITC: CD8, TRITC: CD68, Cy5: PD-L1, Cy7: panCK. Dane obrazowe udostępnione dzięki uprzejmości: Ultivue Inc.



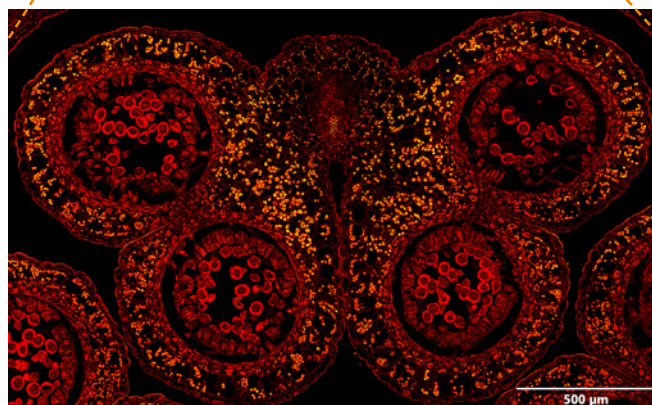
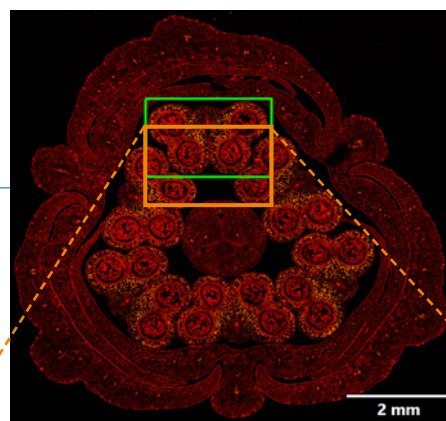
Organoidy

Organoidy to struktury 3D imitujące prawdziwe organy, które stanowią ważne narzędzia w badaniach nad komórkami macierzystymi. Urządzenie SILA do sekcjonowania optycznego wspomaga badania nad organoidami, umożliwiając użytkownikom obrazowanie większości typów próbek, w tym oczyszczonych i utwralonych komórek i tkanek o grubości większej niż 100 mikronów, a także obrazowanie przy dowolnym powiększeniu.

Obraz próbki organoidu przy oświetleniu spekulacyjnym (SILA, patrz strona 7), powiększenie 20x. Seria obrazów w osi Z o grubości 20 um jest rejestrowana i przetwarzana z użyciem funkcji obrazowania z powiększoną głębią ostrości (EFI). Organoid obrazowano przy fali wzbudzenia o długości 405 nm, 488 nm, 561 nm i 638 nm. Próbkę zostały udostępnione przez jednego z klientów w Europie.

Botanika i badania roślin

Badania roślin są niezbędnym naukowym fundamentem rolnictwa i ochrony środowiska. Korzystając z trybu wsadowego skanera VS200, naukowcy mogą szybko odsiewać fenotypy charakterystyczne dla mutacji.

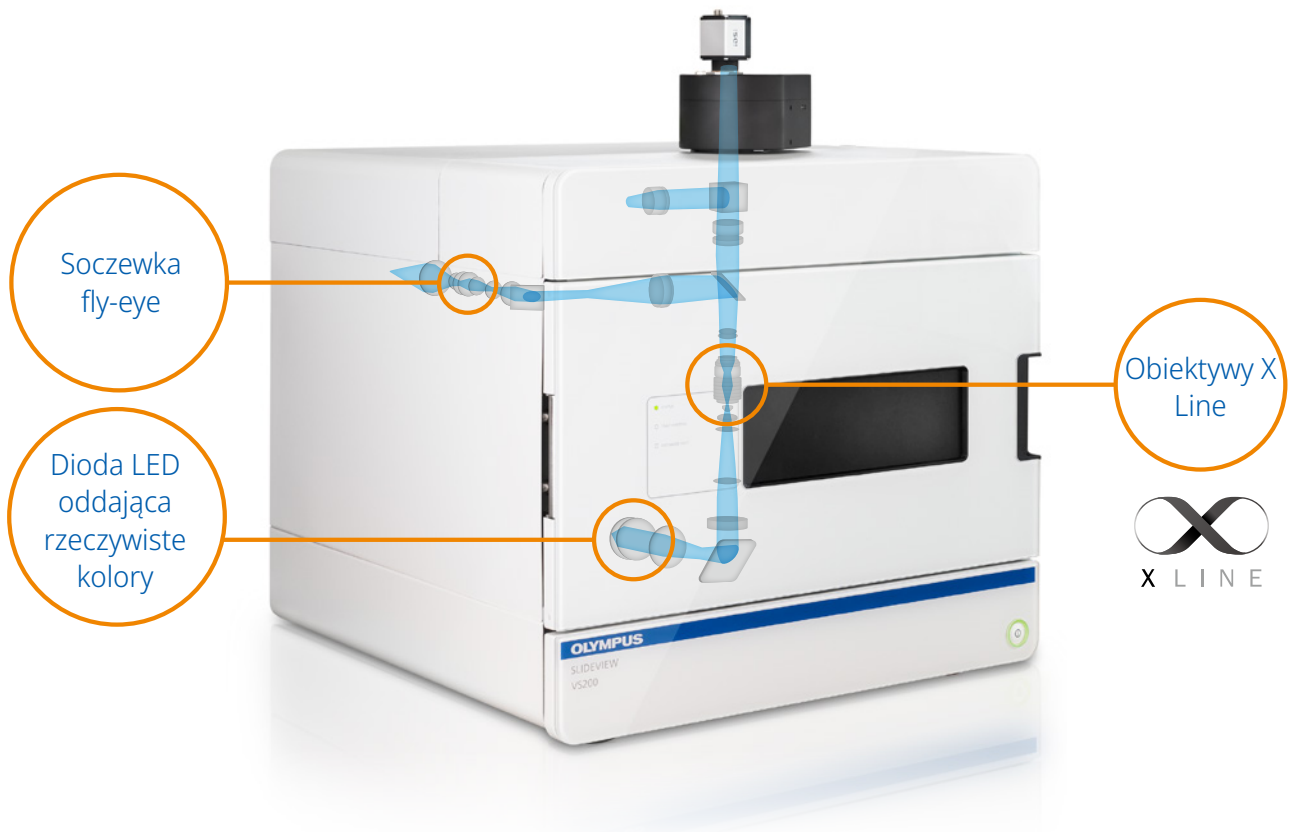


Obraz pąka kwiatowego lilii o grubości 12 um uzyskany przy użyciu funkcji obrazowania z powiększoną głębią ostrości (EFI) dostępnej w urządzeniu SILA, powiększenie 20x, widok przeglądowy i powiększony. Kolory żółty i czerwony: sygnał autofluorescencyjny wzbudzony częstotliwościami 561 nm i 638 nm

Znakomita jakość obrazu do oceny ilościowej

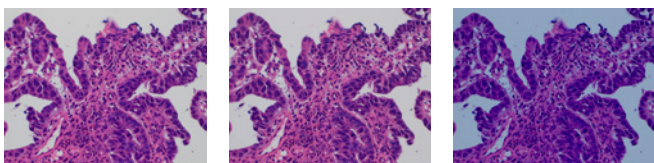
Lepsza rozdzielczość i płaskość

Aby zagwarantować wysoką jakość wirtualnych obrazów szkiełek, system VS200 wykorzystuje wysokowydajne obiektywy z serii X Line, które są wyposażone w ulepszoną aperturę numeryczną, a także zapewniają lepszą korekcję aberracji chromatycznej i płaskość. Obrazy wynikowe są bardziej płaskie przy szerszym polu widzenia, a spadek intensywności w pobliżu obszarów peryferyjnych jest pomijalny. Aby dodatkowo poprawić jakość obrazu, tor oświetlenia stosowany w systemie zoptymalizowano pod kątem pracy z obiektywami z serii X Line, zapewniając bardziej jednolite oświetlenie. Te usprawnienia umożliwiają uzyskanie obrazu w znakomitej jakości, dzięki czemu techniki kwantyfikacji, takie jak zliczanie, wymiarowanie czy ocena kolokalizacji cząstek, są maksymalnie dokładne.

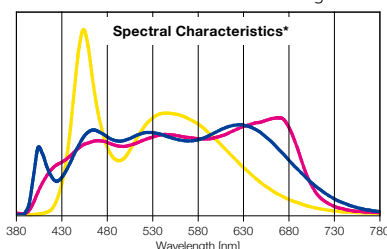


Jasna dioda LED zapewniająca dokładne odwzorowanie kolorów

Dioda LED oddająca rzeczywiste kolory przeznaczona do oświetlania światłem przechodzącym ma te same właściwości widmowe i moc co lampa halogenowa, dzięki czemu fioletowe, cyjanowe i różowe barwniki są poprawnie odwzorowywane, obrazowane i renderowane.



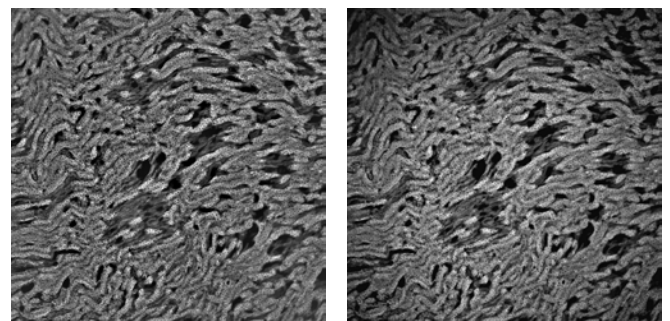
— Dioda LED w systemie VS200 — Lampa halogenowa + filtr do światła dziennego — Komercyjnie dostępna biała dioda LED



* Na tym wykresie przedstawiono charakterystykę spektralną dla każdego źródła światła ze znormalizowaną krzywą światłości. Nie przedstawiono porównania natężenia oświetlenia dla każdego źródła światła.

Jednorodne oświetlenie światłem fluorescencyjnym

Oświetlacz fluorescencyjny wyposażony w soczewkę typu fly-eye równomiernie oświetla całe pole widzenia, dzięki czemu obrazy są jasne i jednolicie oświetlone.



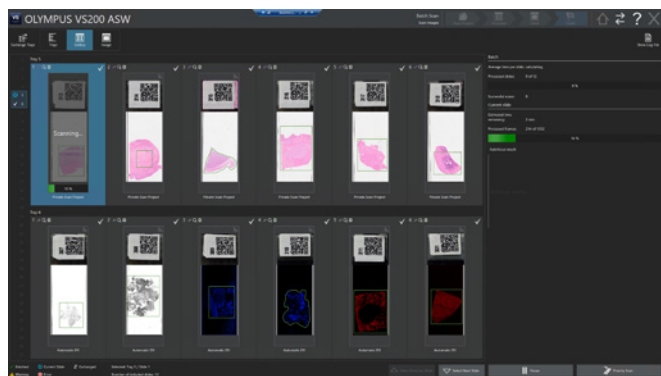
Z systemem soczewki typu fly-eye

Bez systemu soczewki typu fly-eye

Zrób więcej w krótszym czasie

Wysoka przepustowość

Podajnik mieści do 210 szkiełek o wymiarach 26 × 76 mm (1 × 3 cale) w 35 tacach na szkiełka. Elementy robotyczne podajnika przenoszą tace, a nie pojedyncze szkiełka, co sprawia, że szkiełka są zabezpieczone i pozostają nienaruszone. Typ tac na szkiełka, liczba szkiełek oraz rozmiar szkiełek są natychmiast wykrywane, gdy zintegrowany czytnik kodów kreskowych automatycznie odczytuje i rejestruje informacje o szkiełkach.



Wyższa produktywność

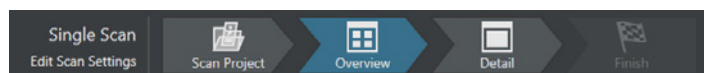
Użytkownik może dostosowywać ustawienia parametrów skanowania szkiełek podczas akwizycji obrazów innych szkiełek. Wygodne w obsłudze oprogramowanie umożliwia elastyczne sterowanie wszystkimi ustawieniami skanowania.

- Tryb identycznych ustawień powoduje automatyczne przypisanie ustawień skanowania do wszystkich szkiełek
- Tryb indywidualnych ustawień umożliwia zmianę określonych ustawień dla każdego szkiełka lub wszystkich szkiełek z jednej tacy
- Tryb elastycznego skanowania partii umożliwia przypisanie różnych metod obserwacji, takich jak FL, BF, POL, DF czy PH, dla każdego szkiełka z partii
- Funkcja skanu priorytetowego umożliwia przerwanie bieżącej operacji w celu zeskanowania szkiełka, a następnie wznowienie przerwanej operacji skanowania

Skaner szkiełek VS200 jest również wyposażony w funkcję wymiany tac podczas pracy, która umożliwia umieszczanie dodatkowych tac w podajniku przed ukończeniem skanowania wszystkich tac z danego projektu.

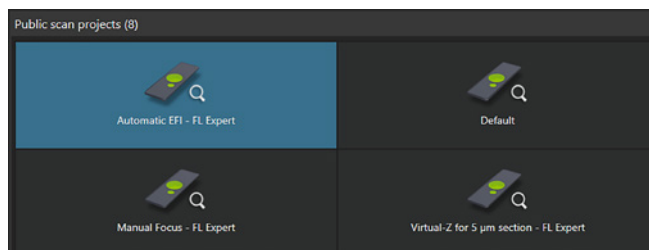
Prosty interfejs użytkownika zwiększa powtarzalność wyników

W zależności od wymaganego poziomu kontroli istnieje możliwość przełączania się z trybu eksperta, w którym można dostosowywać ustawienia systemowe, do trybu szybkiego, w którym to oprogramowanie optymalizuje ustawienia. W trybie szybkim skanowanie szkiełka można wykonać za pomocą zaledwie dwóch kliknięć.



Zapisywanie i przywoływanie ustawień akwizycji przyspiesza pracę

Na potrzeby powtarzających się schematów pracy można zapisywać, przywoływać i udostępniać projekty o wstępnie zdefiniowanych ustawieniach akwizycji, co przyspiesza pracę i ułatwia standaryzację procesów. Projekty te można również udostępniać między użytkownikami, co zapewnia jeszcze większą elastyczność pracy.

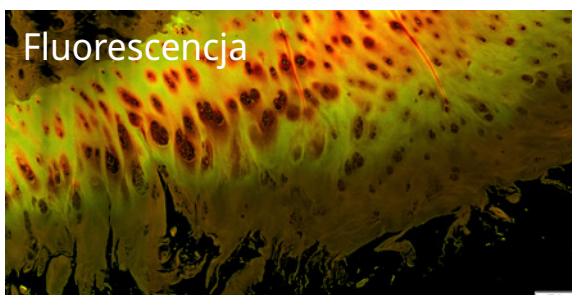
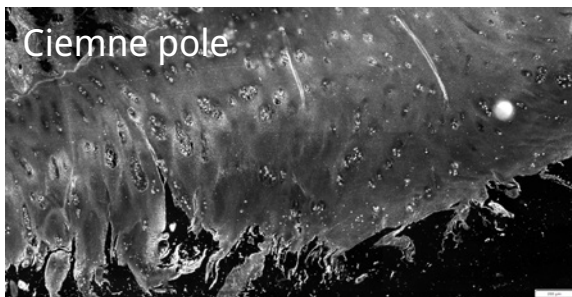
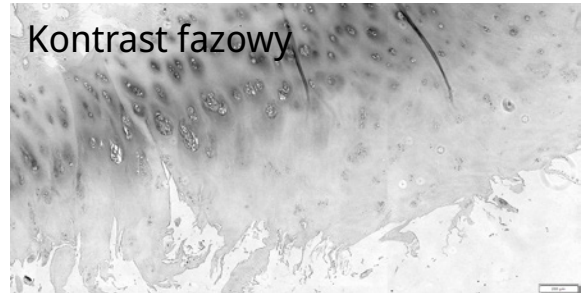
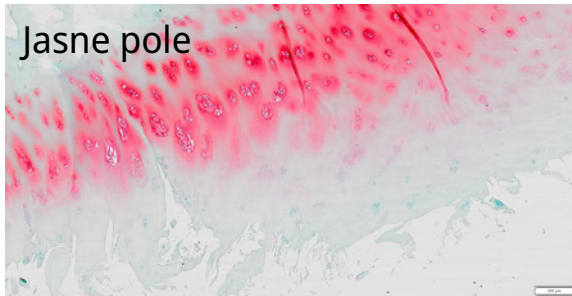


Elastyczność do wielu zastosowań

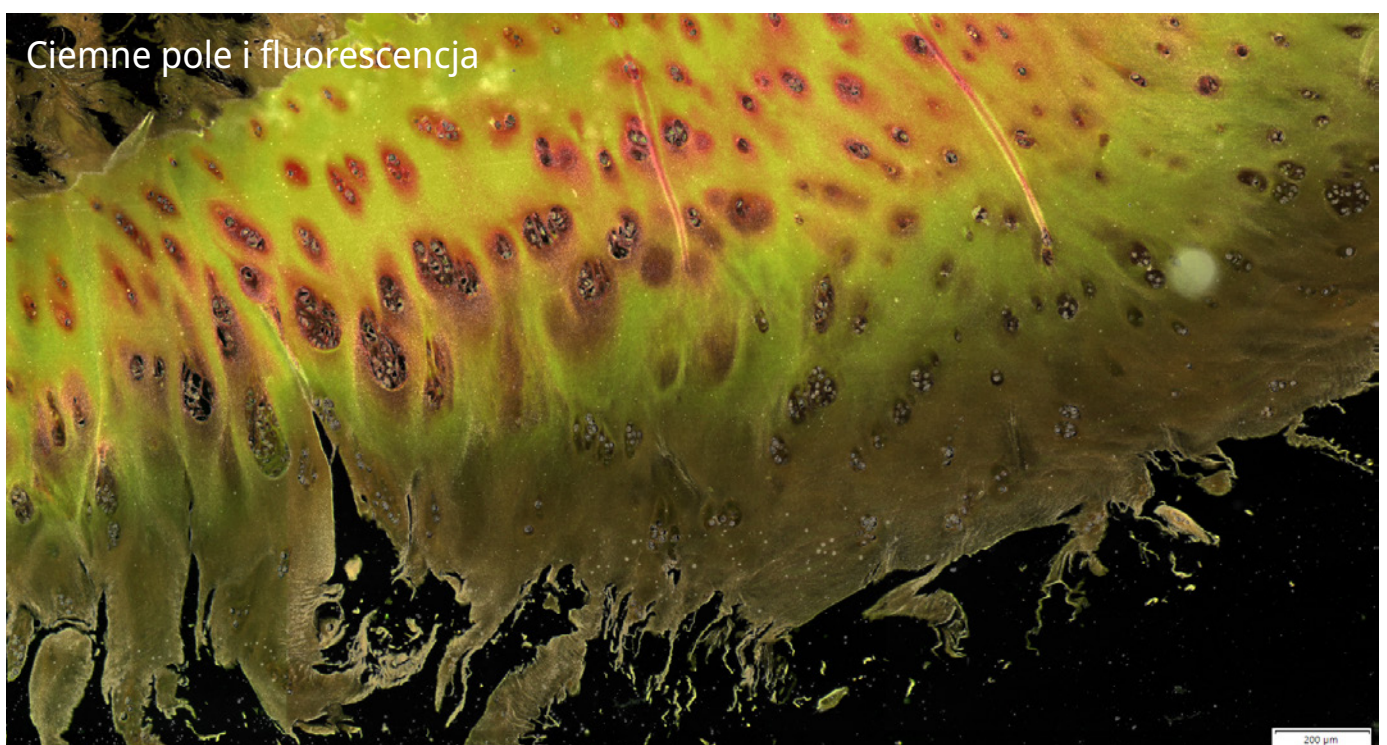
Pięć metod obserwacji w jednym systemie

Skaner szkiełek VS200 może być używany do obserwacji w polu jasnym, w świetle fluorescencyjnym, w polu ciemnym, z kontrastem fazowym oraz przy polaryzacji prostej.

Dzięki tej elastyczności pracy możliwe jest łączenie różnych metod obserwacji w celu obejrzenia struktur, które są widoczne tylko w określonych warunkach. Na przykład metoda obserwacji w ciemnym polu umożliwia uzyskanie odpowiedniego obrazu przeglądowego próbki wykazującej fluorescencję, niewybarwionej w widmie widzialnym, i zapewnia optymalne wyregulowanie kontrastu między sygnałem przeglądowym a zogniskowanym sygnałem fluorescencyjnym.

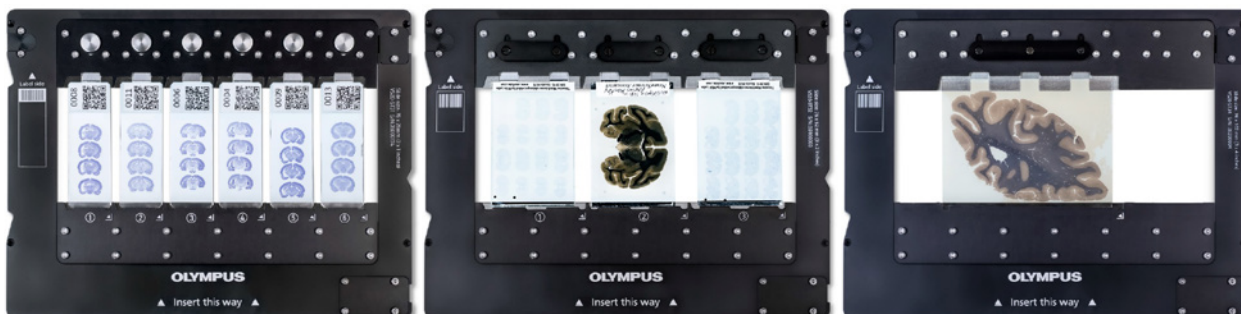


Ludzka chrząstka zarejestrowana za pomocą obiektywu X Line UPLXAP010X.



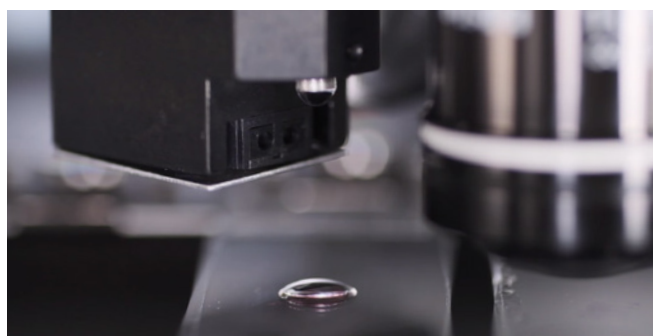
Obsługa szklanych szkiełek i płytek

Łatwa w obsłudze taca na szkiełka umożliwia używanie szkiełek o wymiarach 26 × 76 mm (1 × 3 cale), 52 × 76 mm (2 × 3 cale), 76 × 102 mm (3 × 4 cale) i 102 × 127 mm (4 × 5 cali). System umożliwia obsługę szkiełek o różnych rozmiarach w ramach jednej skanowanej partii.



Możliwość stosowania obiektywów suchych, z olejem silikonowym albo olejkiem

W przeciwieństwie do wielu skanerów szkiełek, w których nie ma możliwości stosowania dużego powiększenia, automatyczny dyspenser oleju dostępny w systemie VS200 umożliwia używanie obiektywów imersyjnych do dużych powiększeń, z olejkiem lub z olejem silikonowym w celu skanowania partii szkiełek bez konieczności częstego zatrzymywania skanowania i nakładania olejków na soczewkę.

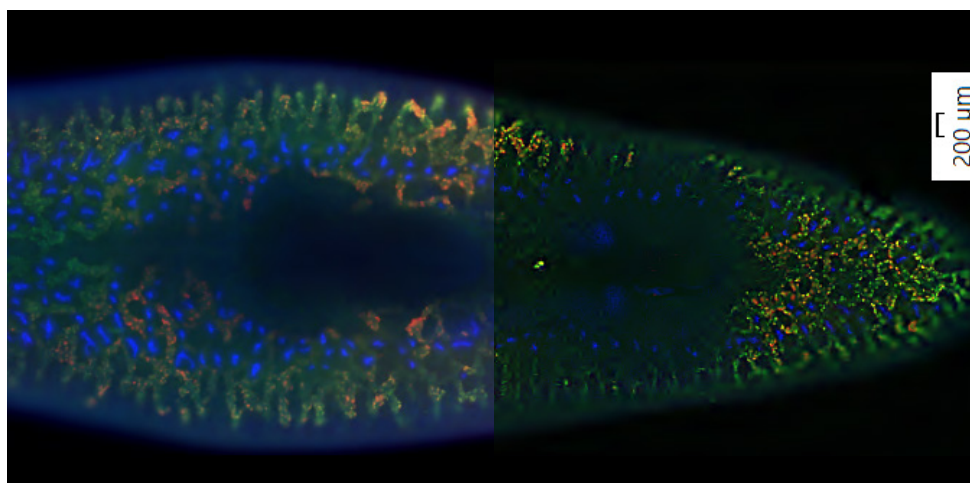


Usuwanie rozmyć fluorescencji w trybie online

Funkcja usuwająca rozmycia TruSight Live redukuje rozproszone światło z góry i z dołu płaszczyzny ogniskowej grubej próbki.

Dane obrazu są następnie przeliczane za pomocą specjalnego algorytmu dekonwolucji 2D, który umożliwia uzyskanie ostrzejszych i wyraźniejszych obrazów.

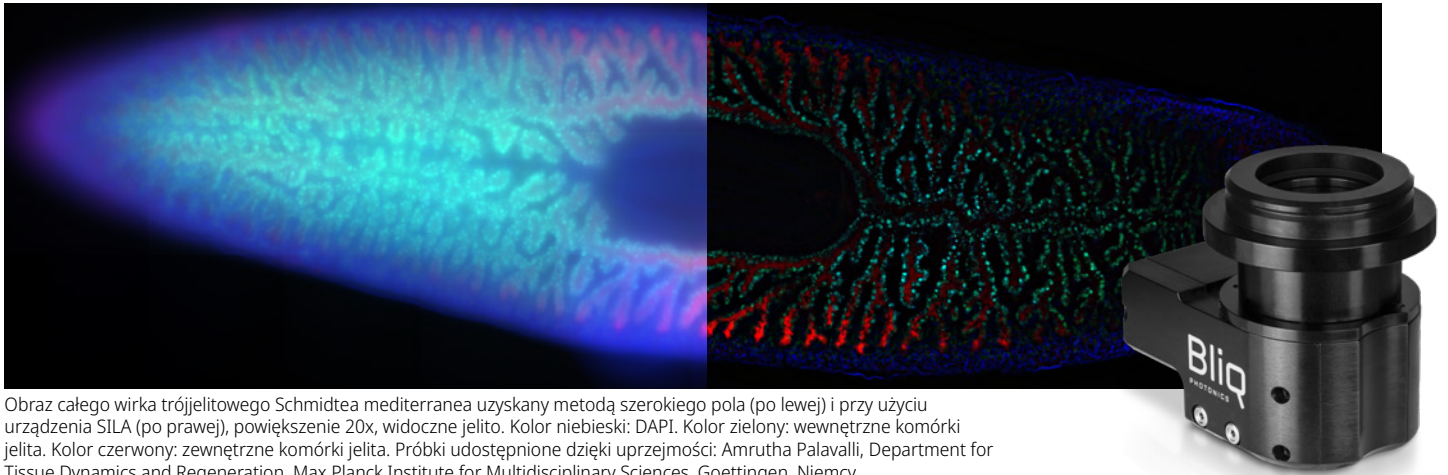
TRU^{SIGHT}



S. mediterranea wybarwiony dwoma barwnikami fluorescencyjnymi (czerwonym i zielonym) metodą hybrydyzacji in situ, wybarwiony kontrastowo barwnikiem DAPI i skanowany w 10-krotnym powiększeniu. Próbka udostępniona dzięki uprzejmości: Miquel Vila-Farré, Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics.

Wysokokontrastowe sekcjonowanie optyczne skanów całych szkiełek

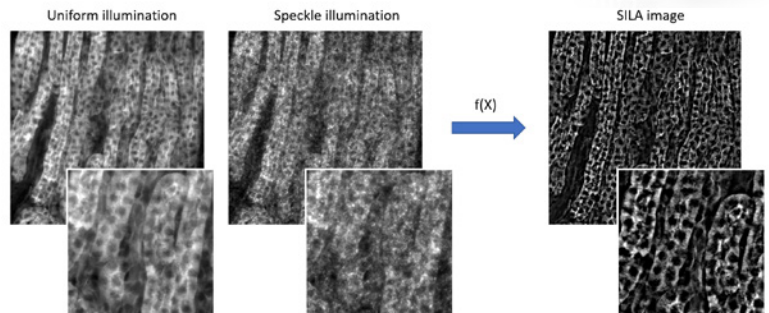
Urządzenie do sekcjonowania optycznego SILA (Speckle Illumination Acquisition) umożliwia uzyskiwanie wysokokontrastowych obrazów poprzez wykorzystanie speckli laserowych i usuwanie nieostrych części obrazu. Urządzenie wyposażone jest w opracowaną przez firmę Bliq Photonics technologię mikroskopową HiLo, która zapewnia wiele korzyści i może zostać łatwo dodana do używanych skanerów szkiełek VS200.



Obraz całego wirka trójjelitowego *Schmidtea mediterranea* uzyskany metodą szerokiego pola (po lewej) i przy użyciu urządzenia SILA (po prawej), powiększenie 20x, widoczne jelito. Kolor niebieski: DAPI. Kolor zielony: wewnętrzne komórki jelita. Kolor czerwony: zewnętrzne komórki jelita. Próbki udostępnione dzięki uprzejmości: Amrutha Palavalli, Department for Tissue Dynamics and Regeneration, Max Planck Institute for Multidisciplinary Sciences, Goettingen, Niemcy.

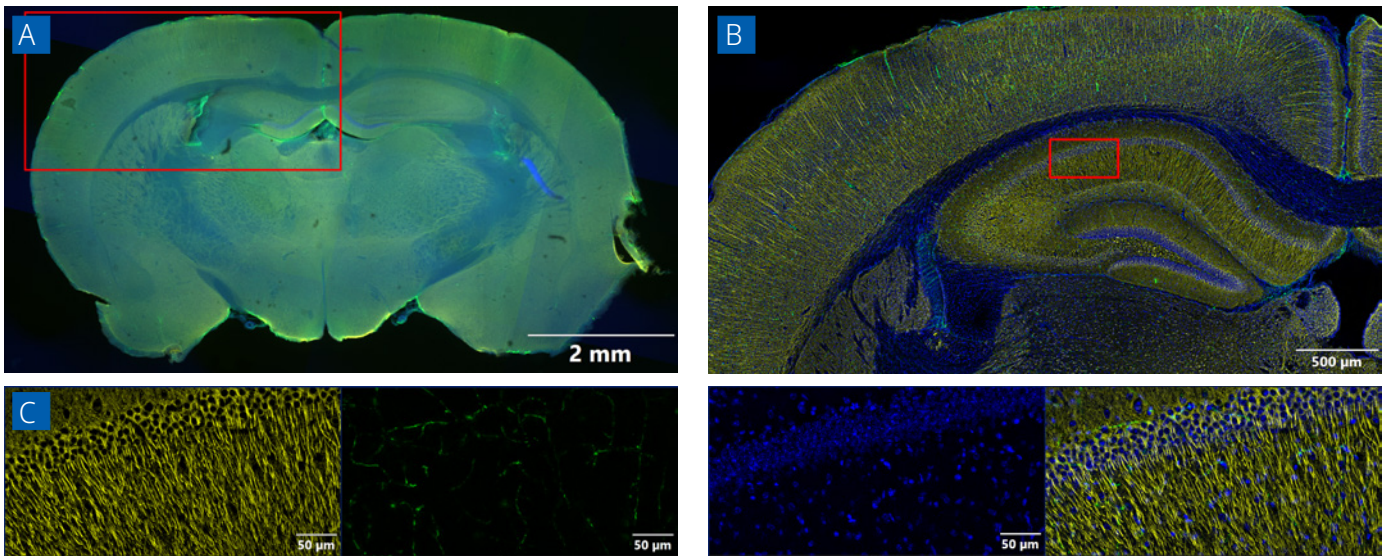
Szybkość i łatwość używania

Urządzenie SILA działa szybko — błyskawicznie usuwa nieostre części próbki na podstawie jedynie dwóch przetwarzanych matematycznie oświetlonych obrazów. Brak konieczności przeprowadzania specjalnych kalibracji sprawia, że obsługa tego urządzenia jest prosta dla każdego użytkownika. Jedynym parametrem, który trzeba ustawić, jest grubość sekcjonowania.



Precyzyjne obrazowanie 3D przy dużej głębokości penetracji

Spekle lasera pozostają ostre na dużej głębokości, więc możliwości urządzenia SILA pozostają takie same bez względu na głębokość obrazowania próbki. Takie rozwiązanie umożliwia obrazowanie grubych próbek w zakresie znacznie przekraczającym możliwości zwykłej mikroskopii szerokiego pola.



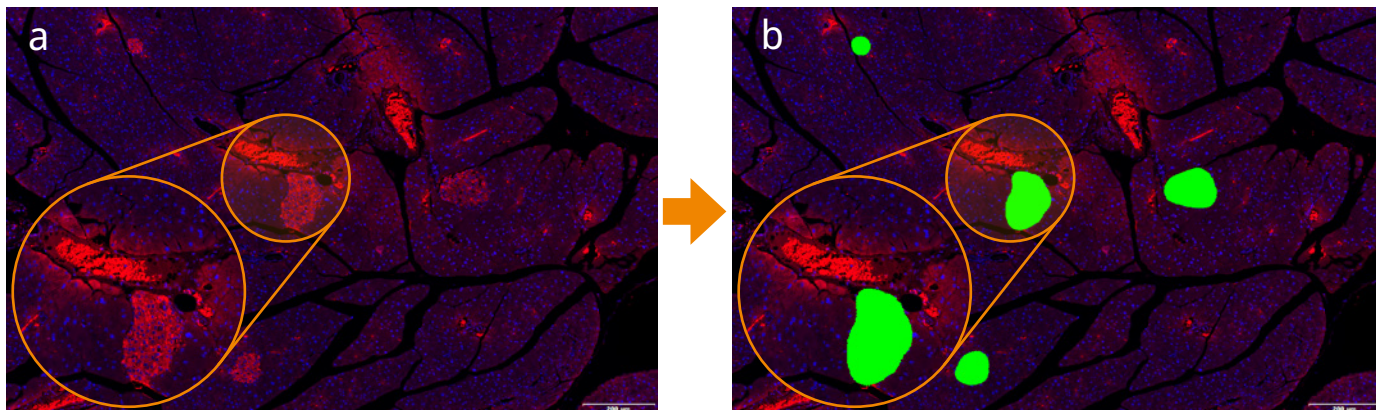
Uzyskany przy użyciu urządzenia SILA obraz skrawka mózgu myszy o grubości 200 µm. Obraz przeglądowy uzyskano przy powiększeniu 2x, skan szczegółowy uzyskano przy użyciu funkcji obrazowania z powiększoną głębią ostrości (EFI) na głębokości 47 µm w osi Z przy powiększeniu 20x. Widok powiększonych kafelków przedstawia poszczególne struktury komórkowe, a także widok scalony. Kolor niebieski: DAPI, kolor zielony: GFAP (glej), kolor żółty: MAP2 (neurony).

Łatwość montażu

Urządzenie SILA ma kompaktowy rozmiar i można łatwo przyłączyć je do wchodzącego w skład systemu VS200 oświetlacza do obserwacji w świetle fluorescencyjnym. Urządzenie to można dodać do każdego używanego systemu VS200, w tym do systemów z podajnikiem, albo zakupić razem z nowym systemem.

Uczenie głębokie pogłębia analizę

Technologia TruAI wykorzystuje głębokie uczenie w celu uproszczenia procedur i sprawniejszego udostępniania dokładniejszych wyników. Konwencjonalne metody progowania często mają trudności z identyfikacją cech morfologicznych próbki i mogą pomijać newralgiczne obszary docelowe. Technologia TruAI, wykorzystując wytrenowaną sieć neuronową, może na przykład precyzyjnie wyodrębnić wysepki trzustkowe znajdujące się w próbkach trzustki i odróżnić je od podobnie wyglądających skupisk erytrocytów, umożliwiając automatyczne zliczenie i określenie wielkości wyseppek.



(a) Wysepki trzustkowe oznaczone barwnikiem fluorescencyjnym Cy3. Wysepki trzustkowe są wybarwione (na czerwono), a erytrocyty wykazują autofluorescencję. (b) Wykrywanie map prawdopodobieństwa w oparciu o technologię TruAI. Dokładnie wykrywane są jedynie wysepki trzustkowe (zielone). Dane obrazowe udostępnione dzięki uprzejmości: prof. uczeln. dr n. przyr. Simone E. Baltrusch, Institute for Medical Biochemistry and Molecular Biology, Rostock University Medical Center, University of Rostock.

Potencjał uczenia głębokiego

Aby poszukiwać trudnych do wykrycia obiektów, można trenować własne sieci neuronowe i jednym kliknięciem przycisku stosować je w algorytmie TruAI. Głębokie sieci neuronowe charakteryzują się lepszą skutecznością niż tradycyjne techniki segmentacji, a użytkownicy mogą opracowywać własne biblioteki sieci neuronowych do różnych zastosowań i udostępniać je współpracownikom.

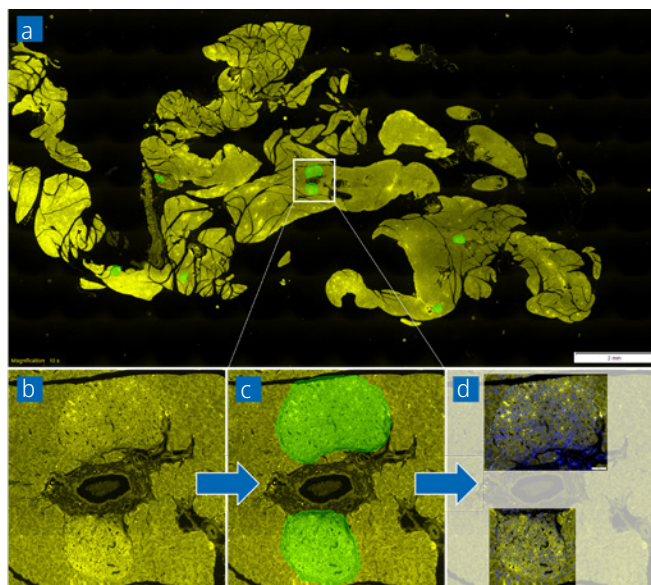
Technologia TruAI obejmuje teraz wstępnie wytrenowane sieci neuronowe do detekcji jąder i komórek, zatem można od razu przeprowadzać segmentację instancji (wystąpień) w typowych zastosowaniach, nie poświęcając w ogóle czasu na trenowanie własnej sieci neuronowej*.

*Wstępnie wytrenowane modele mają charakter ogólny i nie będą działać idealnie we wszystkich przypadkach.

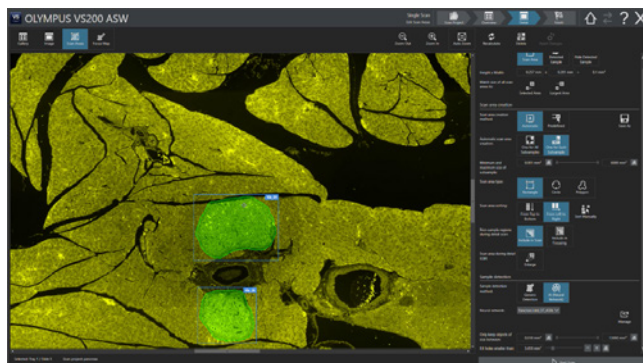
Sztuczna inteligencja optymalizuje przebieg pracy

Funkcje TruAI są dostępne za pośrednictwem przejrzystego interfejsu oprogramowania. Łatwo je skonfigurować i łatwo ich używać z korzyścią dla efektywności pracy. Na przykład, aby zmniejszyć ilość danych, można włączyć tryb selektywnego skanowania, a system będzie pomijał obszary nieinteresujące dla użytkownika. Takie rozwiązanie optymalizuje zarządzanie danymi, w tym przechowywanie, przekazywanie i udostępnianie obrazów.

Na skanerach używanych wspólnie przez wiele podmiotów i osób, np. w laboratorium centralnym, skrócenie czasu skanowania oznacza wyższy zwrot z inwestycji i uzyskanie większej ilości danych w krótszym czasie.



Na ilustracji przedstawiono przykład selektywnej detekcji przez sieć neuronową wytrenowaną do wyszukiwania wyseppek trzustkowych: (a) przedstawia obraz przeglądowy skrawka trzustki szczonego fluorescencyjnie (Alexa 594, kolor żółty) w powiększeniu $\times 4$. (b) i (c) przedstawiają dwie wysepki trzustkowe w wyższym powiększeniu. (d) ilustruje dwa ostatnie skany (DAPI w kolorze niebieskim i Alexa 594 w kolorze żółtym) nałożone na obraz przeglądowy. Tylko dwa regiony obejmujące wysepki trzustkowe zostały zeskanowane w wyższym powiększeniu ($\times 40$).



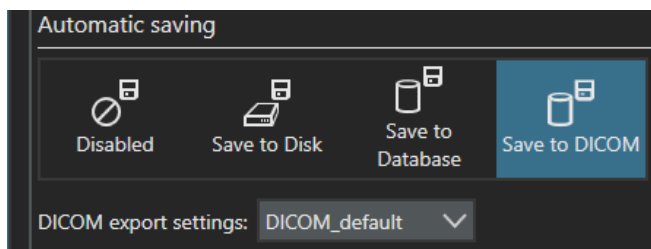
Dzięki technologii TruAI można niezwykle łatwo uzyskać większą dokładność detekcji.

Od skanowania do udostępniania danych

Zarządzanie dużą ilością danych generowanych przez skaner VS200 jest teraz jeszcze łatwiejsze dzięki kompatybilności z naszą bazą danych NIS-SQL oraz aplikacjami internetowymi OlyVIA. Można nakazać automatyczne przekazywanie obrazów do jednej lub kilku baz danych, rozróżniać dane należące do różnych użytkowników oraz korzystać z narzędzi offline do wizualizacji i dodawania adnotacji.

Obsługa formatu DICOM

Skaner VS200 może zapisywać obrazy w formacie DICOM i przekazywać je bezpośrednio do systemu archiwizacji i przesyłania obrazów (PACS, picture archiving and communication system), a także łączyć się z laboratoryjnym systemem informacyjnym (LIS, laboratory information system) w celu uzupełniania obrazów o metadane. Te funkcje będą szczególnie przydatne dla badaczy z sektora nauk medycznych, którzy pracują w laboratoriach.



Kompleksowe zarządzanie obrazami i danymi

Opcjonalna baza danych SQL NIS Net Image Server umożliwia wygodne zarządzanie dowolnym obrazem. Oprogramowanie bazy danych umożliwia użytkownikom przechowywanie obrazów i wysyłanie danych obrazów przez Internet, dzięki czemu wirtualne obrazy szkiełek można łatwo udostępnić szerokiej grupie odbiorców. Dostęp do danych obrazu można kontrolować za pomocą indywidualnych praw dostępu. Wirtualne szkiełka można łatwo wyszukać, wpisując słowa kluczowe. Wystarczy kliknąć dwukrotnie odpowiednią miniaturę w tabeli wyników, aby otworzyć wirtualne szkiełko w nowym oknie.



Zarządzanie danymi za pośrednictwem serwera Net Image Server

Zdalny dostęp za pomocą darmowych wirtualnych przeglądark szkiełek

Aplikacja klasyczna OlyVia to darmowe oprogramowanie firmy Olympus, które umożliwia dostęp do wirtualnych szkiełek przez magazyn lokalny lub sieciowy. Obrazy, które zostały zapisane na serwerze Net Image Server, można przeglądać przez połączenie internetowe zabezpieczone protokołem HTTPS, za pomocą aplikacji internetowej OlyVIA. Ta przeglądarka obsługuje adnotacje do obrazów i umożliwia udostępnianie informacji innym użytkownikom.

Okrężnica barwiona trichromianem Massona.



Dane obrazowe udostępnione dzięki uprzejmości: Wenjin Chen, NJ Rutgers Cancer Center.

Dane techniczne

		System VS200 z pojedynczą tacą	System VS200 z podajnikiem wielu tac
Próbka przeznaczona do skanowania	Typ próbki do obserwacji	Szkłane szkiełko ze szkiełkiem nakrywkowym	
	Rozmiar szklanego szkiełka (szer. × dł. × wys.)	Standardowa taca na szkiełko: 25 mm–26,5 mm × 75 mm–76,5 mm × 0,9 mm–1,2 mm (1 cal × 3 cale × 0,05 cala) (6 szkiełek) Tace opcjonalne 1) 51 mm–53 mm × 75 mm–76,5 mm × 0,9 mm–1,2 mm (2 cale × 3 cale × 0,05 cala) (3 szkiełka) 2) 100 mm–102 mm × 75 mm–76,5 mm × 0,9 mm–1,2 mm (4 cale × 3 cale × 0,05 cala) (1 szkiełko) 3) 126 mm–128 mm × 75 mm–76,5 mm × 1,1 mm–1,4 mm (5 cali × 3 cale × 0,06 cala) (1 szkiełko)	
	Grubość szkiełka nakrywkowego	0,12 mm–0,17 mm	
	Metody obserwacji	Jasne pole, jasne pole w świetle odbitym (opcjonalnie ^{*1}), ciemne pole, kontrast fazowy (opcjonalnie ^{*2}), prosta polaryzacja (opcjonalnie ^{*3}), fluorescencja (opcjonalnie), fluorescencyjne sekcjonowanie optyczne z oświetleniem speklowym (opcjonalny moduł SILA)	
Rama optyczna	Oświetlacz	Wbudowany oświetlacz Köhlera do obserwacji w świetle przechodzącym; oświetlenie LED o wysokim natężeniu i wysokim współczynniku oddawania barw (do 50 000 godz.)	
	Obiektywy	Kompatybilne obiektywy 2x, 4x ^{*4} , 10x ^{*5} , 20x, 40x ^{*5} , 60x ^{*5} i 100x ^{*5} , 6-pozycyjna zmotoryzowana końcówka (w tym obiektywy immersyjne z olejkim, olejem silikonowym i do obserwacji z kontrastem fazowym)	
	Stół zmotoryzowany	w osiach XY z automatycznym sterowaniem	
	Ogniskowanie	Zmotoryzowane ogniskowanie z automatycznym sterowaniem	
	Kolorowa kamera	Zintegrowana matryca CMOS o przekątnej 2/3 cala, wymiar pikseli 3,45 µm × 3,45 µm, wysoka czułość, wysoka rozdzielczość	
Jednostka skanowania	Pojemność	1 taca na szkiełko, maksymalnie 6 szkiełek; możliwość rozszerzenia do modelu z podajnikiem wielu tac	Do 35 tac na szkiełko, maksymalnie 210 szkiełek
	Rozdzielczość pikseli (Kolorowa kamera)	UPLXAPO20X (NA 0,8): 0,274 µm/piksel Dostępne opcje: UPLXAPO4X (NA 0,16): 1,37 µm/piksel UPLXAPO10X (NA 0,4): 0,548 µm/piksel UPLXAPO40X (NA 0,95): 0,137 µm/piksel UPLXAPO40XO (NA 1,4): 0,137 µm/piksel UPLXAPO60XO (NA 1,42): 0,091 µm/piksel UPLXAPO100XO (NA 1,45): 0,055 µm/piksel	
	Czas skanowania	Jasne pole: ok. 1,5 minuty (obiektyw 20x, obszar skanowania 15 mm × 15 mm) Szerokie pole, fluorescencja, NOVM: ok. 6,5 minuty (obiektyw 20x, obszar skanowania 15 mm × 15 mm, 4 kanały fluorescencyjne, czas ekspozycji: 10 ms na kanał)	
	Oprogramowanie	Automatyczne wykrywanie próbki (ogólne i wg algorytmu uczenia głębokiego TruAI), automatyczne odczytywanie kodów kreskowych, automatyczne tworzenie mapy ostrości, automatyczne skanowanie, automatyczne łączenie skanów, wstrzymywanie i wznowianie skanowania, obrazowanie głębi ostrości (Z-stack), obrazowanie z powiększoną głębią ostrości (EFI), format obrazu: vsi, JPEG, TIFF, DICOM, zsynchronizowane wyświetlanie wielu obrazów, bezstopniowy zoom, zoom podczas skanowania, adnotacje, przechwytywanie obrazu, sterowanie podajnikiem szkiełek (tylko w przypadku podajnika wielu tac)	
	Moduł do fluorescencji (opcjonalny)	Fluorescencja Podzespoły i części	Obiektyw UPLFLN4X, oświetlacz z soczewką typu fly-eye, zmotoryzowana głowica zwierciadeł, zmotoryzowana tarcza filtrów Opcje źródeł światła do szerokiego pola: U-LGPS, Excelitas X-Cite XYLIS, X-Cite TURBO, X-Cite Novem SILA: 4-liniowy sumator laserowy (405 nm, 488 nm, 561 nm i 638 nm) i moduł skramblera
	Kamera monochromatyczna	Dostępne opcje: VS-304M, 1-calowa matryca CMOS, rozmiar pikseli 3,45 µm × 3,45 µm HAMAMATSU ORCA Flash4.0 V3 HAMAMATSU ORCA Fusion HAMAMATSU ORCA Fusion BT	
Rozwiązania dla oprogramowania skanera (opcjonalne)	Licencja na rozwiązanie	Wsadowy konwerter formatów obrazów Konwerter DICOM Fluorescencja Akwizycja SILA	
Oprogramowanie na komputer osobisty (opcjonalne, odrębne rozwiązanie do analizy)	Licencja na rozwiązanie	Wsadowy konwerter formatów obrazów Konwerter DICOM Detekcja i analiza Uczenie głębokie Dekonwolucja 3D	
Środowisko	Masa	Rama optyczna: 69 kg (152,1 funta) 1 taca na szkiełko: 0,6 kg (1,3 funta)	Rama optyczna i podajnik wielu tac: 142 kg (313 funtów) 35 tac na szkiełko: 21 kg (46,3 funta)
		Fluorescencja: 8 kg (17,6 funta) Komputer i monitor: 16 kg (35,3 funta) Osłona na kamerę (opcjonalna): 9 kg (19,8 funta)	
	Środowisko pracy	Temperatura: 15–28°C (59–82,4°F) (wraz z innymi urządzeniami) Wilgotność: do 80% (31°C (87,8°F))	
	Pobór mocy	221 W	
	Zasilanie ^{*5}	Wejście: 100–240 V AC; 50/60 Hz; 4 A Wyjście: 24 V DC; 9,2 A	

*1 Wymagane są: opcjonalne źródło światła, oświetlacz, zmotoryzowana głowica zwierciadeł i zespół zwierciadeł

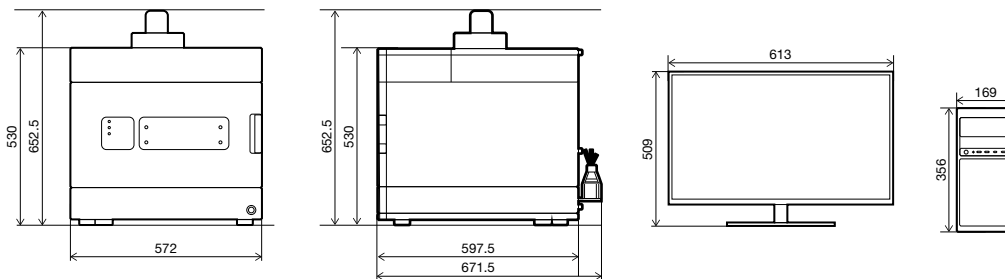
*2 Wymagane są opcjonalne obiektywy do obserwacji z kontrastem fazowym

*3 Wymagane są: opcjonalny zespół zwierciadeł analizatora i zmotoryzowana głowica zwierciadeł

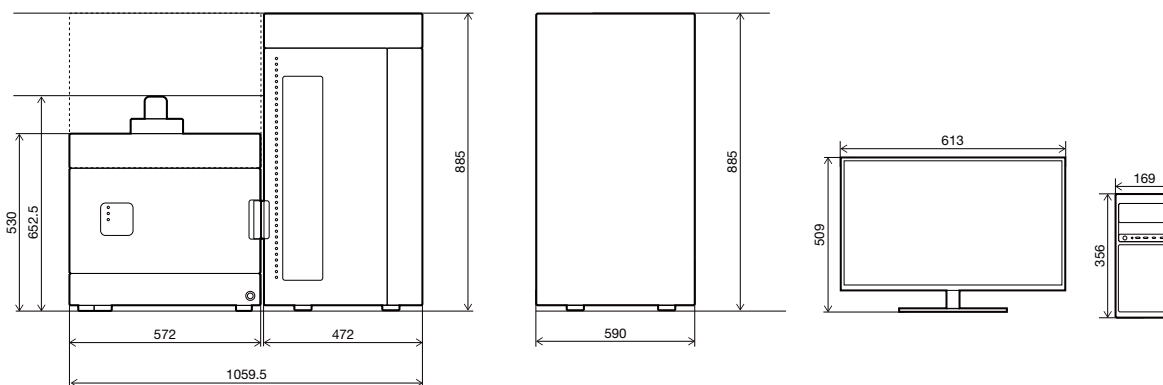
*4 W składzie rozwiązania do obserwacji w świetle fluorescencyjnym

*5 Sprzedawane oddzielnie

Moduł podstawowy ze standardową kamerą



System podajnika



CLASS 1 LASER PRODUCT
IEC 60825-1:2007
IEC 60825-1:2014
EN 60825-1:2014/A11:2021
クラス1レーザー製品 JIS C6802:2014
1类激光产品 GB7247.1-2012