

Skaner preparatów histologicznych Pannoramic 250 FLASH III DX



Przeznaczenie:

Skaner Pannoramic Pannoramic 250 FLASH III DX produkowany przez 3DHISTECH Kft., Węgry jest urządzeniem służącym do skanowania w bardzo wysokiej jakości, preparatów histopatologicznych w polu jasnym, z możliwością późniejszej rozbudowy o moduł fluorescencji pozwalający na skanowanie preparatów barwionych za pomocą sond FISH. Preparaty w formie cyfrowej mogą być weryfikowane przez specjalistów mających dostęp do plików zapisanych na dysku lokalnym lub serwerze (poprzez oprogramowanie SlideCenter).

Opis systemu:

Skaner Pannoramic Pannoramic 250 FLASH III DX jest urządzeniem posiadającym znak CE i zarejestrowanym jako produkt IVD. Urządzenie pozwala na skanowanie preparatów w polu jasnym jak i preparatów w świetle fluorescencyjnym do 9 kanałów fluorescencji (opcja). **Urządzenie wyposażone w autopodajnik z możliwością jednoczesnego załadunku do 300 preparatów (12 magazynków po 25 preparatów każdy). Możliwość dokładania magazynków z nowymi preparatami bez konieczności zatrzymywania procesu skanowania.** Urządzenie posiadające mechanizm służący do automatycznej zmiany obiektywów. **Skanowanie obrazu w oparciu o metodę Area Scan** polegającą na gromadzeniu obrazu poszczególnych pól widzenia pod powiększeniem obiektywu, a następnie ich złożeniu w jeden ostry obraz całego zaznaczonego do skanowania obszaru tkanki. Obsługa urządzenia odbywa się za pomocą oprogramowania zainstalowanego na dedykowanej stacji roboczej.

Źródłem światła dla pola jasnego jest lampa ksenonowa (Xenon FLASH) w świetle przechodzącym. Przybliżona żywotność źródła światła to 1×10^9 migawek. **Stosowana kamera do skanowania pola jasnego 12 MP cyfrowa kamera CMOS o wysokiej wydajności o wielkości piksela $5,5 \mu\text{m}$ na $5,5 \mu\text{m}$ i rozdzielczości 4096×3072 pikseli. Rozdzielczość przy skanowaniu dla obiektywu 20x – $0,24 \mu\text{m}/\text{pix}$, dla obiektywu 40x – $0,12 \mu\text{m}/\text{pix}$. Prędkość skanowania w polu jasnym ("brightfield"), preparatu o wielkości $15 \times 15 \text{ mm}$, wynosi min. 54 szkiełek/h przy powiększeniu 40x (pod obiektywem 20x).**

Całość elementów optycznych i mechanicznych skanera znajduje się w jednej obudowie.

Skaner Panoramic 250 FLASH III DX

Parametry techniczne:

Producent: 3DHISTECH Kft., Węgry

Wymiary urządzenia
(szer. x wys. x gł.): 68 x 55 x 72 cm

Masa urządzenia: max. 50 kg

Zasilanie: 24V DC \pm 1V (jednostka główna), 100 – 240 V AC (zasilacz zew)

Zużycie energii: max 350 VA (jednostka główna), max. 50 VA (zasilacz zew.)
~200 W (podczas pracy urządzenia)

Częstotliwość: 50/60 Hz

Obiektywy: Plan-Apochromat 20 \times / NA 0.8
Plan-Apochromat 40 \times / NA 0.95
(automatyczna zmiana obiektywów)

Źródła światła
- pole jasne: Precision-Aligned Pulsed Xenon Light Source (~ 1 x 10⁹ migawek)

Kamera pola jasnego: 12 MP matryca CMOS z migawką globalną
(Camera Adimec QUARTZ Q-12A180 – 1)
Wielkość piksela: 5,5 μ m \times 5,5 μ m
Rozdzielczość: 4096 x 3072 pikseli
Rozdzielczość piksela przy obiektywie 20x i adapterze 1,6x: 0,24 μ m
Rozdzielczość piksela przy obiektywie 40x i adapterze 1,6x: 0,12 μ m

Powiększenie pola jasnego: do 80x; do wyboru: 10x, 20x, 40x, 63x, 80x

Pełny załadunek: 12 magazynków

Magazynek: 25 szkiełek

Dedykowana stacja robocza konfigurowana przez Producenta z systemem operacyjnym Windows 10.

Monitor: min 27", IPS LED, 4k.

W komplecie zasilacz awaryjny UPS do podtrzymania napięcia w czasie min. 15 minut

Akceptowane szkiełka:

Kategoria	Szkiełko podstawowe	Szkiełko nakrywkowe
Długość	75– 76,2 mm	max. 50 mm
Szerokość (standardowe)	25 – 26 mm	max. 24 mm (zalecane 22 mm)
Grubość	0,90 - 1,2 mm	0,13 - 0,16 mm lub 0,16 - 0,19 mm
Narożniki	Narożniki ścięte pod kątem 45 °	Nie dotyczy
Krawędzie	Szlifowane lub cięte	Nie dotyczy

Czytnik kodów: Odczyt kodów w formacie 1D (paskowych) jak i 2D (np. QR)
Automatyczne rozpoznawanie kodów

Format zapisu: MRXS z opcją kompresji do JPG/JPG2000; DICOM (opcja)

Tryby skanowania: Manualny i Automatyczny

Profile skanowania Tak z możliwością edycji i zapisu własnych ustawień
Wybór parametrów skanowania wraz z wyborem ścieżki zapisu
Możliwość przypisania wybranego profilu do całego magazynku lub
pojedynczego szkiełka

Skanowanie wielowarstwowe (Z-stack): Tak z możliwością zapisywania pojedynczych warstw
lub zapisu w formie jednego cyfrowego preparatu
Liczba warstw 1 - 30
Regulowana odległość między warstwami 0,2 µm - 2 µm

Manualne ustawianie punktów ostrości preparatów Tak z możliwością ustawienia do 100 pkt. ostrości

Wstępny obraz preparatu Tak, razem z polem opisowym (etykieta/kod 1D/2D)

Obszar skanowania Detekcja automatyczna
Możliwość edycji obszaru skanowania
Skanowanie po obrysie tkanki
Skanowanie wewnątrz zaznaczonego markerem na szkiełku obszaru
Automatyczne usuwanie obrysu szkiełka nakrywkowego

Dedykowana przeglądarka cyfrowych preparatów SlideViewer



Opis oprogramowania:

Dedykowana przeglądarka cyfrowych preparatów pochodząca od tego samego Producenta co urządzenie do zapisu preparatów histopatologicznych dołączona w zestawie. Przeglądarka funkcjonuje w postaci aplikacji webowej (możliwy dostęp z tabletu, telefonu, komputera) lub darmowego pliku instalacyjnego. Umożliwia wyświetlanie zeskanowanych preparatów z możliwością płynnej zmiany powiększenia i obrotu skanu. Możliwość przemieszczania się wzdłuż i w szerz całego obrazu z poziomu widoku całego preparatu. Możliwość podglądu etykiety/kodu kreskowego zeskanowanego szkła w momencie oglądania cyfrowego preparatu. Użytkownik ma możliwość wyświetlania do 9 preparatów jednocześnie z możliwością synchronizacji ich widoku w trybie porównawczym. Oprogramowanie wyposażone w algorytm umożliwiający automatyczne dopasowanie pozycji tkanek o takim samym kształcie na kilku różnych preparatach (np. skrawanych z tego samego bloczka parafinowego) w celu ich dokładniejszego porównania w trybie zsynchronizowanym.

Oprogramowanie dedykowane do wyświetlania skanów oryginalnych od 3DHitech w formacie mrxs, a także z urządzeń różnych producentów w formatach ndpi, svs, czy DICOM bez konieczności wcześniejszej konwersji. Oprogramowanie umożliwia zapis oglądanego fragmentu preparatu w formatach plików jpg, png, bmp, tiff. Możliwość dodawania komentarzy, znaczników i adnotacji, czyli definiowanie określonej części próbki przez rysunek i opis; wyszukiwanie i odczytywanie wcześniej wykonanych adnotacji umożliwia analizę preparatu. Dodatkowo wbudowane narzędzia pomiaru umożliwiają łatwe i precyzyjne pomiary morfometryczne. Możliwość tworzenia adnotacji o wcześniej zdefiniowanym polu widzenia odpowiadającym obiektywom 20x i 40x. Oprogramowanie posiada funkcję wyeksportowania danych dotyczących poszczególnych adnotacji do pliku CSV. Dla każdego oglądanego preparatu istnieje opcja zmiany jasności i kontrastu w czasie rzeczywistym, a także zwiększenie kontrastu obrazu cyfrowego aby wyostrzyć mało widoczne cechy preparatu tzw. kontrast interferencyjny. Oprogramowanie posiada możliwość oznaczania obszarów preparatu, które już zostały obejrzone. Funkcja (LUPA) pozwalająca na dodatkowe powiększenie oglądanego pod danym powiększeniem obszaru preparatu. Dostęp do funkcji oprogramowania z paska narzędzi oraz poprzez skróty klawiszowe.

Opcjonalnie Producent oferuje możliwość rozbudowy funkcjonalności np. o moduły do zaawansowanej analizy obrazów histologicznych z uwzględnieniem specjalistycznych

algorytmów m.in. do analiz markerów membranowych, cytoplazmatycznych i jądrowych. Dodatkowo istnieje możliwość rozbudowy o śrubę mikrometryczną (SlideDriver) podłączaną za pomocą złącza USB do stacji roboczej obsługującej przeglądarkę wirtualnych preparatów. Manipulator pozwala na płynne poruszanie się wzdłuż i wszerz widoku wirtualnego preparatu oraz umożliwia przybliżanie i oddalanie obrazu. Urządzenie kompatybilne ze skanerem preparatów mikroskopowych.

Producent: 3DHISTECH Kft., Węgry

SlideDriver (opcja)



Przeznaczenie:

Śruba mikrometryczna dedykowana do obsługi przeglądarki cyfrowych preparatów zamiast myszki/klawiatury. Zaprojektowana dla patomorfologów w celu łatwego i płynnego poruszania się po cyfrowym preparacie z zachowaniem obsługi przypominającej tradycyjny mikroskop.

Podłączenie: USB

Producent: 3DHISTECH Kft., Węgry

Oprogramowanie do zarządzania wirtualnymi preparatami i telekonsultacji SlideCenter



Opis oprogramowania:

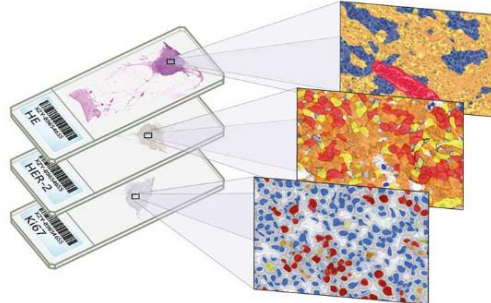
Oprogramowanie dedykowane do przeglądania skanów preparatów oraz udostępniania obrazów na zewnątrz pochodzące od tego samego producenta co urządzenie do skanowania preparatów histopatologicznych. Możliwy dostęp bezpośrednio poprzez przeglądarkę internetową lub przeglądarkę wirtualnych preparatów (SlideViewer). Oprogramowanie posiada opcję załadowania zdjęć makroskopowych preparatów oraz opisów rozpoznań klinicznych. Licencja oprogramowania dedykowana dla telekonsultacji w czasie rzeczywistym z dowolnego miejsca na świecie dla 5 użytkowników jednocześnie. Administrator ma możliwość tworzenia indywidualnych kont użytkowników oraz możliwość przypisania dla każdego z nich zdefiniowanego stopnia dostępu do programu. Oprogramowanie otwarte na dowolną organizację katalogów przez użytkownika, z możliwością wykorzystania kodów kreskowych (1D,2D) do identyfikacji próbek histopatologicznych. Oprogramowanie współpracuje z urządzeniami mobilnymi typu tablet, telefon komórkowy. System zainstalowany na komputerze serwerowym.

Oprogramowanie dostarczane w zestawie z serwerem do przechowywania wirtualnych preparatów oraz zapewniający płynną obsługę oprogramowania.

Oprogramowanie posiada możliwość integracji z systemem LIS/HIS.

Producent: 3DHISTECH Kft., Węgry

Moduły do analizy obrazu QuantCenter



Oprogramowanie od tego samego producenta co skaner preparatów histopatologicznych, dedykowane do analizy preparatów otwartych w przeglądarce SlideViewer. Oprogramowanie pozwala na analizę całego cyfrowego preparatu, danego pola widzenia lub wybranych adnotacji. Użytkownik ma możliwość definiowania własnych scenariuszy analizy do określenia „score”. Oprogramowanie posiada funkcję generacji raportów z analizy z możliwością przedstawienia wyników m.in. w formie wykresów kołowych, dotplotów, wykresów słupkowych z uwzględnieniem danych statystycznych oraz wybranych zdjęć pojedynczych komórek. Możliwość zapisu wyników w pliku *.xls.

Oprogramowanie pracuje w formie modułów otwieranych z poziomu przeglądarki cyfrowych preparatów SlideViewer. Licencja bezterminowa, przeznaczona jest na 1 stację roboczą. Brak limitów związanych z ilością analizowanych przypadków.

Producent: 3DHISTECH Kft., Węgry

Moduły:

PatternQuant

Moduł do klasyfikacji i wstępnej segmentacji tkanek oraz identyfikacji kilku struktur tkankowych. Algorytm oparty na sztucznej inteligencji jest w stanie uczyć się i klasyfikować różne rodzaje tkanek na podstawie ich wzorów tekstury i cech kolorystycznych. Moduł ten może analizować slajdy fluorescencyjne i jasnego pola.

- identyfikacja i klasyfikacja różnych struktur tkanek
- procentowa analiza różnych klas tkanek
- wstępna segmentacja tkanki do dalszej analizy (np. nowotwór/stroma)

NuclearQuant

Moduł przeznaczony do wykrywania jąder komórkowych i oznaczania ilościowego próbek barwionych IHC. Klasyfikacja jąder komórkowych i wynik końcowy są obliczane na podstawie wyniku intensywności i wyniku proporcji.

- detekcja jąder komórkowych i pomiar intensywności wybarwienia przy pomocy dekonwolucji kolorów
- podział jąder komórkowych od negatywnych do mocno pozytywnych

MembraneQuant

Moduł do wykrywania błon komórkowych, które można wykorzystać do ilościowego oznaczania próbek histologicznych barwionych metodą IHC. Algorytm mierzy morfologię komórek i gęstość barwienia, podaje zakresy rdzeniowe oparte na intensywności, ogólne wyniki i procenty dodatności (w tym H-Score), odróżniając ciągłe barwienie błonowe od barwienia umiarkowanego.

- identyfikacja błony komórkowej poprzez dekonwolucję kolorów oraz pomiar intensywności barwy
- klasyfikacja wybarwienia błon od negatywnych do mocno pozytywnych

CellQuant

Moduł do oceny ilościowej jąder komórkowych, cytoplazmatycznych i błonowych. Oprogramowanie raportuje wyniki pozytywne w zakresie jąder komórkowych, cytoplazmy lub sygnałów błonowych. Moduł ten może analizować slajdy fluorescencyjne i jasnego pola.

- IHC jąder, błon komórkowych i cytoplazmy
- do analizy barwień Ki-67

HistoQuant

Moduł segmentacji obrazu, który identyfikuje zabarwione elementy tkanki na podstawie cech koloru i intensywności. Jest to odpowiednie rozwiązanie do kwantyfikacji podwójnego barwienia lub multipleksowej analizy fluorescencyjnej, z opcją podwójnej kolokalizacji barwienia. Moduł ten może analizować slajdy fluorescencyjne i jasnego pola.

- rozdział do 10 różnych poziomów barwienia
- mierzy cechy morfometryczne i densytometryczne

DensitoQuant

Moduł do ilościowej oceny IHC opartej na intensywności barwienia. Aplikacja identyfikuje plamę pozytywną w oparciu o automatyczną metodę separacji kolorów, za pomocą której poszczególne pozytywne piksele są zliczane i klasyfikowane na podstawie intensywności i zakresów progowych. W ten sposób H-Score można obliczyć na podstawie proporcji pikseli dodatnich i ujemnych.

- pomiar gęstości wybarwienia całego skrawka