

- Dodatkowy zbiorczy widok pacjentów w postaci tabeli – dwukrotne kliknięcie pacjenta otwiera widok pełnych pól widzenia i dokładnej klasyfikacji na poszczególne elementy morfotyczne
- Wartości referencyjne z podziałem na kobiety, mężczyzn oraz dzieci
- Możliwość przeglądania, edycji gotowych wyników i ich walidacji w trakcie pracy analizatora
- Wbudowany moduł kontroli jakości – graficzna (wykresy) i liczbowa prezentacja wyników kontroli, zachowane zdjęcia pól widzenia LPF i HPF; możliwość edycji elementów na obrazach
- Materiały kontrolne do osadu moczu zmianowane dla analizatora UriScan Pluscope
- Brak kuwet jednorazowych
- System bezodczynnikowy – jedynie 2 płyny myjące i płyn odbiańczający
- Kalibracja systemu – bezodczynnikowa, tylko podczas instalacji
- Automatyczne ustawianie ostrości zautomatyzowanego mikroskopu – bezodczynnikowe, przed każdą próbką
- Minimalna ilość czynności konserwacyjnych Użytkownika
- Możliwość pracy jako stacja robocza zintegrowana z analizatorem UriScan Super+ (parametry fizykochemiczne) lub niezależny analizator



## Korzyści dla laboratorium:

- Maksymalne ograniczenie czasochłonnych i trudnych do wystandaryzowania czynności manualnych
  - ▶ Brak konieczności odmierzenia moczu do próbki wirówkowej
  - ▶ Brak wirowania moczu
  - ▶ Brak konieczności odmierzenia objętości odwirowanego moczu
  - ▶ Brak ręcznego pipetowania moczu do kamery
  - ▶ Brak oglądania moczu pod mikroskopem w polach podanych przez producenta kamer
  - ▶ Brak skomplikowanej procedury przeliczania liczby elementów (zależnej od producenta kamer) z pola widzenia na mikrolitr

- Analiza/Walidacja wyników na dużym monitorze (26")
- Wynik w przeliczeniu na mikrolitr z możliwością automatycznego przeliczenia liczby elementów morfotycznych na pole widzenia (dostosowane do komór do osadów używanych w konkretnym laboratorium)
- Pełna standaryzacja wykonania badania
- Archiwizacja pełnych pól widzenia mikroskopowego przy małym i dużym powiększeniu
- Udokumentowana wewnętrzna kontrola jakości

## PARAMETRY TECHNICZNE - PLUSCOPE

Metoda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zautomatyzowana mikroskopia</li> <li>• Rejestracja mikroskopowych pól widzenia/cyfrowa kamera CCD</li> <li>• Identyfikacja i klasyfikacja – sieci neuronowe</li> </ul>
Elementy morfotyczne*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywane automatycznie ilościowo (I1): RBC, WBC, WBCC, EC, NEC, HYA Cast, GRA Cast, UNCC, CRY, YST, POI (RUO)</li> <li>• Wykrywane automatycznie ilościowo/jakościowo (G): BACTr, BACTC, MUC, AMO CRY, Sperm, TRI</li> <li>• Inne (niezidentyfikowane) przy małym i dużym powiększeniu</li> <li>• Definiowane i wybierane ręcznie przez Użytkownika: do 30 parametrów</li> </ul>
Jednostki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• µl</li> <li>• µl + LPF/HPF (LIS)</li> <li>• LPF/HPF</li> <li>• opisowe (definiowane przez Użytkownika) dla wyników ilościowych/jakościowych</li> </ul>
Wydajność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 próbek/godz. – próbki patologiczne/wysoce patologiczne</li> <li>• 180 próbek/godz. – próbki prawidłowe</li> </ul>
Pozycja cito	Tak, automatyczne wykonanie badania po wykryciu próbek
Ilość kanałów pomiarowych	4, niezależne
Wymagana objętość próbki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ml – wymagana objętość w próbce</li> <li>• 1 ml – pobierana przez igłę</li> <li>• 1 µl – objętość w kanale podlegająca analizie</li> </ul>
Ilość próbek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 (10 statywów, 10 próbek w statywie)</li> <li>• Dodatkowa strefa buforowa na 100 próbek (10 statywów) na mostku łączącym analizator Pluscope z analizatorem parametrów fizykochemicznych Super+</li> <li>• Ciągłe dokładanie próbek</li> </ul>
Kwalifikacja do pomiaru osadu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszystkie próbki</li> <li>• Jedynie próbki spełniające kryteria zaprogramowane przez Użytkownika</li> </ul>
Liczba kolorowych zdjęć	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 zdjęć pełnych pól widzenia przy małym powiększeniu (LPF)</li> <li>• Do 50 zdjęć pól widzenia przy dużym powiększeniu (HPF)</li> <li>• Liczba zdjęć pojedynczych elementów uzależniona od liczby elementów wykrytych w próbce</li> </ul>
Baza wyników	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Powyżej 100 000; liczba wyników ograniczona jedynie pojemnością dysku</li> <li>• Kompletnie wyniki ze wszystkimi obrazami pól oraz wynikami parametrów fizykochemicznych</li> <li>• Filtrowanie wyników m.in. wg nazwiska, ID próbki, wyników zwalidowanych lub niezwalidowanych, wyników wysłanych lub niewysłanych do LIS</li> </ul>
Współpraca z LIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikacja dwukierunkowa</li> <li>• Odsyłanie wyników do LIS po ich uzyskaniu</li> <li>• Odsyłanie wyników do LIS dopiero po analizie obrazów i ich zwalidowaniu</li> </ul>
Oprogramowanie	Dedykowane oprogramowanie użytkownika w języku polskim, system operacyjny Windows® zainstalowany na zewnętrznym komputerze; poziomy dostęp chronione hasłem
Monitor	26" (lub większy); współpraca z monitorem dotykowym
Wymiary (mm) (szer. / gł. / wys.)	740 x 600 x 525 (sam analizator)
Waga	65 kg (sam analizator)

\* Stan na sierpień 2021r. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w aparatach i oprogramowaniu bez uprzedzenia

## Zasada pomiaru/działania

- Zautomatyzowana mikroskopia; kamera CCD; algorytmy i sieci neuronowe do identyfikacji elementów
- Materiał do badań: natywny moc (bez wirowania)
- Równoczesny pomiar w 4 komorach pomiarowych
- Wydajność: 100 próbek/godz. przy wszystkich próbkach mocno dodatnich
- Jednostki: komórka/µl lub komórka/LPF (HPF)

## PARAMETRY TECHNICZNE - SUPER+

Metody pomiaru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotometria reflektancyjna z matrycą światłoczułą CCD i LED</li> <li>• Metoda refraktometryczna</li> <li>• Metoda turbidymetryczna</li> </ul>
Wydajność	200 pasków/godz.
Wyświetlacz	Dotykowy, kolorowy 8.4" TFT LCD (800 x 600)
Paski	Kasety (400 pasków) U81 – standardowa, z kwasem askorbinowym U80 – dodatkowo mikroalbumina i kreatynina
Mierzone parametry	Krew, bilirubina, urobilinogen, ciała ketonowe, białko, azotyny, glukoza, pH, SG, leukocyty, kwas askorbinowy, mikroalbumina, kreatynina, wskaźnik albumina/kreatynina (wylizany), barwa, klarowność
Jednostki	umowne, tradycyjne i SI
Kalibracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rzeczywista kalibracja za pomocą rutynowych pasków używanych do pomiaru parametrów moczu pacjentów – historia kalibracji</li> <li>• Częstotliwość – po zmianie serii pasków lub raz na miesiąc</li> <li>• Automatyczna kalibracja optyki</li> </ul>
Materiały kontrolne	Ciekłe, na bazie moczu ludzkiego, konfekcjonowane w buteleczkach z zakraplaczem
Kontrola jakości	Wbudowany moduł z wykresami i raportami
Porty	USB x 4, ethernet x 2, równoległy, szeregowy, PS/2 x 2, złącze VGA
Pamięć	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 000 000 wyników, 500 wyników kontroli</li> <li>• Obrazy pasków po reakcji dla wszystkich pomiarów</li> <li>• Eksport wyników do Excel i obrazów pasków na dysk twardy lub pendrive</li> </ul>
Oprogramowanie	Dedykowane oprogramowanie użytkownika w języku polskim, system operacyjny Windows® zainstalowany na wbudowanym komputerze
Wymiary (mm) (szer. / gł. / wys.)	551 x 687 x 535
Waga	68 kg

## Liczba zdjęć

- 10 (pól widzenia) przy małym powiększeniu (LPF)
- 10 (do 50) pól widzenia przy dużym powiększeniu (HPF)
- Rejestrowane pola widzenia mikroskopowego, nie tylko zdjęcia wyciętych komórek
- Dodatkowy widok zdjęć pojedynczych komórek (rozpoznanych i nierozpoznanych) pogrupowanych jak książki na osobnych półkach; możliwość wyświetlenia dowolnego elementu i pokazanie go na obrazie pola widzenia
- Edycja rozpoznanych/nierozpoznanych elementów za pomocą menu rozwijanego po kliknięciu prawym klawiszem myszy lub poprzez przeciągnięcie elementu na właściwą „półkę”



P.P.H.U. Bor-Pol  
Plac Jaśminu 2, 44-152 Gliwice  
t. 32 338 54 20  
www.borpol.com.pl



- **Metoda zautomatyzowanej mikroskopii - najbardziej zbliżona do metody referencyjnej**
- **Rejestracja pełnych pól widzenia przy małym (LPF) i dużym (HPF) powiększeniu**
- **Zastosowanie sieci neuronowych do identyfikacji i klasyfikacji elementów morfotycznych**
- **Mocz natywny bez wirowania i niebezpieczeństwa uszkodzenia elementów morfotycznych**
- **Praktycznie brak konieczności manualnej weryfikacji wyników osadu pod mikroskopem**
- **Integracja analizatora PluScope z analizatorem parametrów fizykochemicznych Super+**



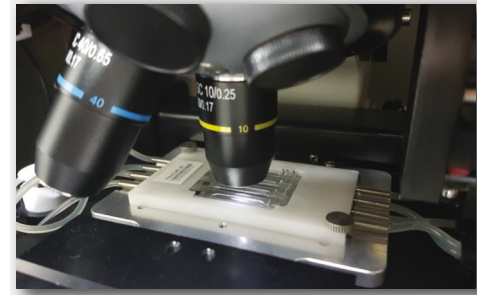
www.borpol.com.pl



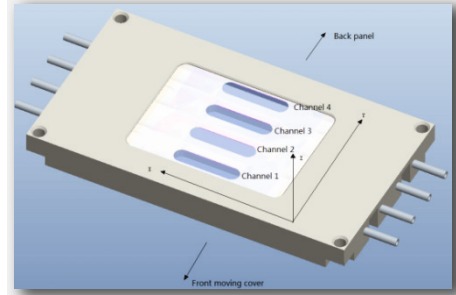


## Schemat analizy elementów morfotycznych moczu

Automatyczne **wymieszanie** natywnego moczu w probówce, pobranie próbki (1 ml) i **napętnienie kanałów pomiarowych**



- W pełni zautomatyzowany mikroskop z obiektywami x10 i x40
- Automatyczne ustawianie ostrości przed wykonaniem zdjęć każdej próbki



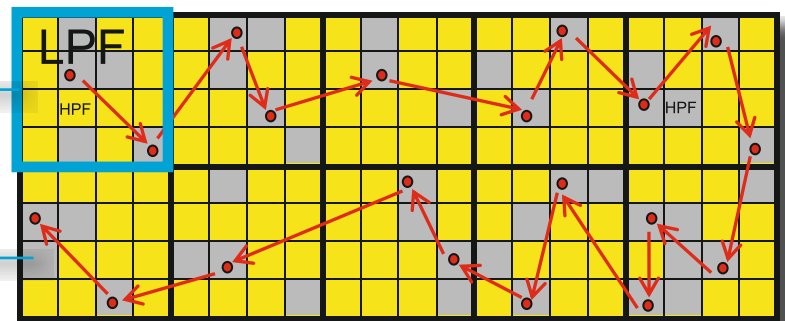
- 4 niezależne kanały pomiarowe (w każdym kanale inna próbka)
- Objętość próbki w kanale - 1µl
- Programowalny czas naturalnej sedimentacji próbki w kanale

Po automatycznym ustawieniu ostrości następuje wykonanie **10 zdjęć pełnych pól widzenia przy małym powiększeniu (LPF)** – rejestracja osadzonych elementów morfotycznych w 1 µl moczu. Jednocześnie zapamiętywane są współrzędne położenia elementów morfotycznych w komorze.

Następuje automatyczna zmiana obiektywu oraz powrót głowicy mikroskopu do najbardziej reprezentatywnych pól i wykonanie **do 50 zdjęć pełnych pól widzenia przy dużym powiększeniu (HPF)**.

- **10 pól widzenia przy małym powiększeniu (LPF)** - obraz elementów morfotycznych w komorze (1µl)
- Na każde pole LPF składa się 16 pól widzenia przy dużym powiększeniu (HPF)

- **Do 50 pól widzenia przy dużym powiększeniu (HPF)**
- Pole HPF = 1/16 pola LPF
- Automatyczny wybór najbardziej reprezentatywnych pól widzenia



Przykładowy ruch głowicy mikroskopu - rejestracja 10 pól widzenia LPF, powrót do najbardziej reprezentatywnych obszarów i rejestracja do 50 pól widzenia HPF

Analiza elementów morfotycznych z pól widzenia zarejestrowanych przy małym i dużym powiększeniu z użyciem sieci neuronowych.



## Wykrywane elementy morfotyczne

**17 elementów moczu rozpoznawanych automatycznie**

### Ilościowo (11):

- RBC - erytrocyty
- WBC - leukocyty
- WBCC - skupiska leukocytów
- EC - nabłonki
- NEC - małe komórki nabłonkowe
- HYA Cast - wałeczki szkliste
- GRA Cast - wałeczki ziarniste
- UNCC - wałeczki niesklasyfikowane
- CRYs - kryształki
- YST - grzyby
- POI - erytrocyty dysmorficzne (RUO)

### Półilościowo/Jakościowo (6):

- BACTr - bakterie pałeczki
- BACTc - bakterie ziarniaki
- MUC - śluz
- AMO CRY - kryształki amorficzne (nieupostaciowane)
- SPERM - plemniki
- TRI - rzęsiutki

Programowanie własnej ilości progów i ich nazw dla parametrów jakościowych/półilościowych (np. nieobecne, obecne, pojedyncze, liczne, bardzo liczne).

**30 parametrów definiowanych przez Użytkownika**, wybieranych ręcznie na obrazach.

- **Możliwość zmiany nazw elementów morfotycznych (niezależnie na obrazach i wynikach)**
- **Możliwość zmiany sposobu i koloru wykrywania/flagowania elementów na obrazach**
- **Możliwość zmiany kolejności wyświetlania elementów oraz ukrycia niepotrzebnych kategorii**

## Podgląd próbki w czasie rzeczywistym w trakcie pracy mikroskopu i wykonywania zdjęć

**Wynik osadu**

**Wynik pasków**  
Możliwość edycji ewentualnych rozbieżności wyników pasków w porównaniu z wynikami osadu

**Możliwość edycji wyników bezpośrednio na zdjęciach (lista rozwijalna) lub w widoku klasyfikacji** (przeciągnięcie myszką do właściwej kategorii lub wybór z listy rozwijalnej)

**Automatyczne przeliczenie wyników na mikrolitr (lub LPF/HPF) po dokonaniu ręcznej edycji w klasyfikacji elementów**

**Widok podziału/klasyfikacji elementów**

**Wyświetlenie wybranego elementu morfotycznego w pełnym polu widzenia**

**Powiększenie wybranego pola widzenia LPF**

**10 pól widzenia przy małym powiększeniu (LPF)**

**Powiększenie wybranego pola widzenia HPF**

**Do 50 pól widzenia przy dużym powiększeniu (HPF)**  
Numeracja zdjęć HPF pozwala zidentyfikować zdjęcie i obszar pola LPF, z którego pochodzą komórki.

# Zaawansowany technologicznie automatyczny analizator parametrów osadu moczu