

Załącznik nr 1

Zestaw do analizy kwasów nukleinowych i białek składający się z:

I. System do wizualizacji żeli i blotów

Urządzenie umożliwia wizualizację, zapis i analizę próbek znakowanych fluorescencyjnie, kolorymetrycznie, chemiluminescencyjnie oraz w technologii bez wybarwiania żeli „Stain-Free”

Zintegrowana mini-ciemnia optyczna z wbudowaną prowadnicą z transiluminatorem służącą do mocowania dedykowanych do wybranej metody tac z powierzchnią roboczą zdjęcia 21 cm X 16.8 cm. Dostępne trzy tace na próbki do różnych aplikacji obrazowania, które są automatycznie rozpoznawane, po umieszczeniu w urządzeniu. System automatycznie dobiera parametry obrazowania i opcje oprogramowania w zależności od wybranej aplikacji. Każda z dostępnych aplikacji posiada graficzną ikonę z kolorem tacy, która daje informację użytkownikowi której tacy należy użyć do danej aplikacji.

Zintegrowana mini-ciemnia jest zamykana drzwiczkami.

Brak konieczności mechanicznego blokowania czujnika otwartych drzwiczek systemu do pracy z UV na wysuniętym transiluminatorze.

Transiluminator – emisja światła:

1. Światło UV 302 nm,
2. emisja światła białego (po nałożeniu odpowiedniej tacy)
3. emisja światła niebieskiego o długości fali 450-490nm (po nałożeniu odpowiedniej tacy)

Prowadnica z transiluminatorem jest wysuwana z urządzenia w celu umieszczenia żelu lub blotu.

Praca przy otwartej komorze i włączonym świetle UV transiluminatora jest możliwa wyłącznie po założeniu osłony UV, automatyczne rozpoznawanie osłony UV. Wysunięty transiluminator pracuje z pełną mocą.

Dostęp do żelu/blotu od przodu oraz zarówno z lewej jak i z prawej strony transiluminatora. Przy założonej gardzie dostęp z lewej i prawej strony.

Detekcja: za pomocą kamery przetwornikiem CCD, 6 Mpixeli.

Kalibracja ostrości dla każdego ustawienia parametru zoomu lub wysokości próby

Chłodzenie kamery: do -15 °C

Zbliżanie i oddalanie od próbki (zoom) wykonywany za pomocą poruszającej się kamery- ruchomy układ optyczny. 3 zdefiniowane poziomy zbliżenia dla każdej aplikacji. Możliwość zdefiniowania poziomu zbliżenia przez użytkownika.

Automatyczne dopasowanie odległości kamery od fotografowanego obiektu.

Brak konieczności układania żelu lub membrany (niezależnie od ich rozmiarów i metody detekcji sygnału) na różnych półkach w różnej odległości od obiektywu kamery.

Rozmiary piksela w kamerze CCD: 4,54x4,54 μm

Zakres dynamiczny sygnału kamery: co najmniej 4 rzędy wielkości (65 535 odcieni szarości)

Definiowane przez użytkownika tryby akwizycji sygnału (szybki autozkspozycyjny, optymalny autoekspozycyjny i manualny) dla wszystkich dostępnych metod. Definiowana przez użytkownika akwizycja dla dowolnego obszaru w polu widzenia kamery, zoptymalizowana dla wybranych sygnałów o różnej intensywności.

Wykonywanie serii zdjęć (o zdefiniowanej przez użytkownika liczebności) w określonym, zdefiniowanym przez użytkownika przedziale czasu dla sygnału chemiluminescencyjnego. Funkcja akumulacji obrazów pośrednich umożliwiającą optymalizację akwizycji dla chemiluminescencji.

Automatyczny dobór czasu ekspozycji, filtra i oświetlenia dla badanego barwnika lub znacznika.

System jest wyposażony tacę do aplikacji chemiluminescencji, UV oraz stain-free dedykowaną do barwników takich jak: chemiluminescencyjne, Stain-free, EtBr, SYBR® Green, SYBR® Safe, SYBR® Gold, GelGreen, GelRed, Fluorescein, OliGreen, Oriole™, SYPRO Ruby, SYTO 60, Coomassie Blue, Alexa Fluor (488, 546, 647, 680, 790), DyLight Fluors (488, 550, 650, 680, 800), IRDye (680RD, 800CW), Starbright Blue (700, 520), Cy (2, 3, 5, 5.5, 7), Rhodamine, Amido Black.

Urządzenie zoptymalizowane do wizualizacji barwników Starbright Blue 520 oraz Starbright Blue700.

Funkcja detekcji białek znakowanych Coomassie Blue w spektrum dalekiej czerwieni.

System jest wyposażony w tacę białą umożliwiającą konwersję do światła białego dla aplikacji kolorymetrycznych jak np: barwienie srebrem, Coomassie, Ponceau.

System jest wyposażony w tacę niebieską umożliwiającą konwersję do światła niebieskiego o długości fali 450-490nm do pracy z barwnikami SYBR, Gel Green i fluoresceiną.

Są dostępne i zainstalowane źródła światła epi oparte na 6 diodach LED, które obejmują światło białe oraz długości fali minimum w zakresie:

Światło niebieskie – 460–480 nm

Światło zielone – 530–540 nm,

Światło czerwone – 630–650 nm,

Światło koloru daleka czerwień –650– 670 nm,

Światło podczerwone – 760–770 nm

Transiluminator – emisja światła:

1. Światło UV 302 nm,
2. emisja światła białego (po nałożeniu odpowiedniej tacy)
3. emisja światła niebieskiego o długości fali 450-490nm (po nałożeniu odpowiedniej tacy)

Urządzenie wyposażone w filtry emisyjne:

1. 590/110 nm
2. Filtr chemiluminescencji
3. 518–546 nm
4. 577–613 nm
5. 675–725 nm
6. 700–730 nm
7. 813–860 nm

Brak konieczności użycia lasera jako źródła wzbudzenia dla epifluorescencji. Tylko diody elektroluminescencyjne (LED) jako źródła wzbudzenia epifluorescencji niezależnie od długości fali promieniowania wzbudzającego.

Zapis obrazów żeli i blotów białkowych i detekcja białka bez wybarwiania żeli oraz blotów w technologii Stain-Free.

Przeprowadzanie analizy typu multiplex – obrazowanie min. 3 znaczników (w 3 różnych zakresach widma) na jednej membranie.

Funkcja korekcji niedoskonałości układu optycznego – Urządzenie jest skalibrowane fabrycznie, niepotrzebna kalibracja w siedzibie użytkownika.

Funkcja elastycznego zakresu składania pikseli (tzw: binning) dla co najmniej sześciu poziomów: 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 6x6, 8x8 w aplikacjach chemiluminescencyjnych, dalekiej czerwieni i bliskiej podczerwieni.

Urządzenie do sterowania i zbierania danych nie wymaga podłączenia do komputera PC. Urządzenie posiada wbudowany komputer z oprogramowaniem sterującym.

Panel przedni: ekran dotykowy, o rozmiarze co najmniej 12.1", służący do sterowania systemem, podglądu na żywo, zbierania oraz zarządzania zapisanymi, w formie obrazów, danymi, takimi jak regulacja jasności i kontrastu, negatyw, nałożenie i analiza co najmniej 3 obrazów jednocześnie.

Oprogramowanie wewnętrzne odpowiada za sterowanie mechanicznym zoomem kamery, źródłami światła, filtrami, długością ekspozycji.

Pamięć wewnętrzna urządzenia: 120 GB

Złącza: 4 porty USB i port Ethernetowy. Możliwość podłączenia myszki, klawiatury oraz drukarki termicznej bezpośrednio do urządzenia.

Przenoszenie danych za pomocą przenośnej pamięci USB lub sieci w formacie tif, jpeg, scn. Możliwość zapisywania obrazów na dysku sieciowym (przez port sieciowy ethernet)

Oprogramowanie sterujące pozwala na zdefiniowanie na urządzeniu kont dla wielu użytkowników. Konta chronione hasłem.

W skład systemu wchodzi oprogramowanie do analizy obrazu kompatybilne z Windows 10 i 11, jak również OS 10.11 i OS10.12 dla Mac.

Nielimitowana ilość licencji programu do analizy obrazu, obliczeń ilościowych i jakościowych. Licencja umożliwia analizę zdjęć dla dowolnej liczby użytkowników w tym samym czasie. Bezpłatne aktualizacje programu.

Metody pomiarowe umożliwiają automatyczne wykonywanie zdjęć, ich obróbkę oraz raportowanie wyników.

Oprogramowanie komputerowe umożliwia tworzenie krzywych kalibracyjnych i analizę ilościową.

Oprogramowanie umożliwia obróbkę obrazu (obracanie o dowolny kąt, negatyw, regulacja jasności i kontrastu pod kątem wybranego fragmentu lub całego żelu)

Oprogramowania komputerowe umożliwia automatyczne rozpoznawanie ścieżek i prążków.

Oprogramowanie komputerowe posiada funkcję normalizacji wykorzystującą technologię Stain-Free dedykowaną dla „białek całkowitych”.

Funkcja normalizacji do pojedynczego białka w opcji chemiluminescencji.

Automatyczne wyznaczanie mas cząsteczkowych.
Waga do 36 kg.

II. Termocykler PCR Z BLOKIEM gradientowym 2 x 48

1. Pojemność bloku: 2 x 48 x 0.2 ml probówki lub 1 x płytki 48-dołkowa
2. Objętość prób: 1–50 µl (10–50 µl zalecane)
3. Maksymalna szybkość zmiany temperatury, °C/sec: 4°C/sec
4. Średnia szybkość zmiany temperatury, °C/sec: 3°C/sec
5. Rodzaj bloku: Stały

6. Waga: do 15 kg
7. Wymiary (W x D x H): 28 x 50 x 26 cm
8. Pamięć 4.6 GB
- 9: Poziom hałasu <90 dB
- 10: Ekran dotykowy: 8 cali LCD
- 11: Możliwości programowania: Graficzny blokowy i automatyczny
12. Zabezpieczenia: Ochrona hasłem oraz tryb bezpieczny
13. Raportowanie: Możliwość eksportu raportów z pracy urządzenia oraz systemowych
14. Tryby kontroli temperatury: Obliczeniowy i blokowy
15. Wewnętrzny system operacyjny: Linux
16. Komunikacja: WiFi, BR.io, USB A 2.0, Ethernet. Dostęp do dysku sieciowego dla doskonałego zarządzania danymi. Łączność w chmurze – wykorzystanie platformy chmurowej BR.io
17. Metoda grzania i chłodzenia: Peltier
18. Grzanie pokrywy: 30–110°C
19. Zakres temperatur bloku: 4–100°C
20. Dokładność temperaturowa: +/- 0.2°C w 90°C
21. Jednorodność temperaturowa: +/- 0.4°C dołek do dołka w ciągu 10 sekund od osiągnięcia 90°C
22. Zakres temperatur gradientu: 30–100°C
23. Programowalny zakres gradientu: 8 rzędów, 1–24°C

III. Automatyczny aparat do szybkiego transferu białek.

1. Moduł do szybkiego transferu dla 1-2 żeli midi (o wymiarach 8,5 x 13,5 cm) lub 4 mini (7 x 8,5 cm)
2. Moduł wyposażony w 2 kasety ze zintegrowanym zasilaczem
3. Możliwość przeprowadzenia szybkiego transferu dla białek o ciężarze 5-150 kDa (Rapid blot transfer) w czasie 3 min dla żeli mini lub midi w technologii TGX
4. Możliwość przeprowadzenia transferu dla 1-4 mini lub 1-2 midi żeli w jednym cyklu z wykorzystaniem protokołu 7-minutowego transferu dla białek o ciężarze do 150 kDa
5. Możliwość przeprowadzenia transferu dla 1-4 mini lub 1-2 midi żeli w jednym cyklu z wykorzystaniem protokołu 10-minutowego transferu dla białek o ciężarze 25-300+ kDa
6. Możliwość prowadzenia transferu w 2 kasetach niezależnie od siebie
7. Wymiary urządzenia: 26 x 21.1 x 20.4 cm
8. Wymiary kasety: 20.2 x 16 x 4.5 cm
9. Możliwość zapisania do 25 programów
10. Słyszalny sygnał dźwiękowy po zakończeniu pracy
11. Powiadomienia użytkownika w przypadku:
 - awarii zasilania
 - braku obciążenia kasety
 - braku kasety
 - zakończenia pracy urządzenia
 - Moc/pomiar czasu

IV. Zestaw do elektroforezy białek wraz z zasilaczem:

Komora do elektroforezy białek, jednocześnie od 1 do 4 żeli

Aparat musi służyć do pionowej elektroforezy białek i kwasów nukleinowych dla czterech żeli o wymiarach 8,3 x 7,3cm

Aparat musi zawierać komorę elektroforetyczną z pokrywą i kablami

Aparat musi posiadać wkład do wylewania i umieszczania żeli w komorze

Aparat musi być wyposażony dodatkowo w płytki szklane z przekładkami o grubości 1,0 mm (5szt.), małe płytki (5 szt.), grzebienie 10 zębów o grubości 1,0mm (5 szt.)

Zasilacz:

Minimalny zakres napięcia wyjściowego musi wynosić: 100 – 300 V z regulacją co 1 V

Minimalny zakres natężenia prądu wyjściowego musi wynosić: 4 – 400mA z regulacją co 0,01A

Zakres moc wyjściowej musi wynosić maximum 75 W, regulowanej co 1 W

Zakres programowania czasu musi wynosić min. od 1 min. do 99 godz. i 59 min

Aparat musi posiadać funkcję pauzy/podjęcia pracy umożliwiającą zmianę parametrów programu w trakcie jego przebiegu

Pamięć aparatu musi być podtrzymywana bateryjnie umożliwiającą automatyczny powrót do ostatniego zadanego programu pracy po awarii zasilania

Aparat musi posiadać funkcję wykrywania braku obciążenia

Aparat musi posiadać funkcję wykrywania gwałtownych zmian obciążenia i temperatury

Aparat musi posiadać wyświetlacz LED

Aparat musi posiadać możliwość podłączenia 4 odbiorników jednocześnie

Aparat musi posiadać możliwość pracy w chłodni w temp. 0-40 °C i przy wilgotności 0-95%