

Guida all'uso del sistema locale NED-DH

Appendice funzionalità RUO

v.2.0



SOMMARIO

Sommario.....	1
1. Premessa	2
2. Raccolta automatica di campi visivi e identificazione di wbc tramite "automatic cells collector".....	3
2.1. Avviare una nuova sessione di raccolta automatica	3
2.2. Interfaccia iniziale della procedura di raccolta automatica.....	3
2.3. Avviare la procedura di raccolta automatica.....	4
2.3.1. Operazioni preliminari	4
2.3.2. Parametri di controllo della procedura di raccolta automatica	6
2.3.3. Parametri di controllo della procedura di z-stack.....	7
2.4. Interfaccia durante la raccolta automatica	7
2.5. Interfaccia al termine della raccolta automatica	10
3. Sessione di ematologia dedicata al conteggio di globuli rossi e piastrine	11
3.1. Avviare una nuova sessione RBC.....	11
3.2. Interfaccia di esecuzione di una sessione RBC.....	12
3.3. Interfaccia di conteggio di globuli rossi e piastrine	12
3.4. Procedura di conteggio di globuli rossi e piastrine.....	13
3.4.1. Aggiungere manualmente singoli marcatori	14
3.4.2. Rimuovere manualmente singoli marcatori.....	14
3.4.3. Rimuovere manualmente tutti i marcatori	14
3.4.4. Ripristinare automaticamente tutti i marcatori	14
3.4.5. Visualizzare selettivamente i marcatori.....	14
3.5. Conclusione della procedura di conteggio di globuli rossi e piastrine e generazione di un report	15
Indice delle figure	17

1. PREMESSA

Il presente documento è da considerarsi in aggiunta a quanto descritto nel documento "Guida all'uso del sistema locale NED-DH v.2.0" in quanto si tratta di un'integrazione riguardante alcune funzionalità RUO (Research Use Only) del software "NED.Micro" dedicato all'ematologia.

Nello specifico, le due funzionalità descritte in questo documento sono le seguenti:

- *"Automatic Cells Collector"*: procedura automatizzata per la raccolta di campi visivi, identificazione di globuli bianchi (WBC nel seguito di questo documento) ed eventuale pre-classificazione.
- *"RBC"*: procedura automatizzata per il conteggio e l'analisi di globuli rossi, con la possibilità di distinguere tra normali e anomali, e piastrine (rispettivamente indicati come RBC e PL nel seguito di questo documento) all'interno di campi visivi selezionati manualmente dall'utente.

Quando si accede a queste funzionalità compare un messaggio di avviso che ricorda all'utente che si tratta di funzionalità RUO (Figura 1). Per proseguire è necessario cliccare su "I understand"; nel caso in cui si selezioni anche l'opzione "Don't show this again" l'avviso non comparirà più nelle sessioni dello specifico utente. L'indicazione "RUO" è visibile anche nelle icone e nei menù specifici di queste funzionalità.

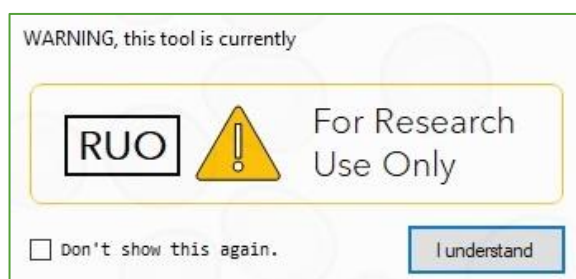


Figura 1 Avviso iniziale all'accesso delle funzionalità RUO.

2. RACCOLTA AUTOMATICA DI CAMPI VISIVI E IDENTIFICAZIONE DI WBC TRAMITE "AUTOMATIC CELLS COLLECTOR"

2.1. AVVIARE UNA NUOVA SESSIONE DI RACCOLTA AUTOMATICA

La funzione "Automatic Cells Collector" può essere attivata soltanto all'interno di una sessione di lavoro "WBC"; per maggiori informazioni su come attivare una sessione "WBC" riferirsi alla *Guida all'uso del sistema locale NED-DH v2.0*. Per avviare la procedura cliccare su "Start" nell'icona corrispondente (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

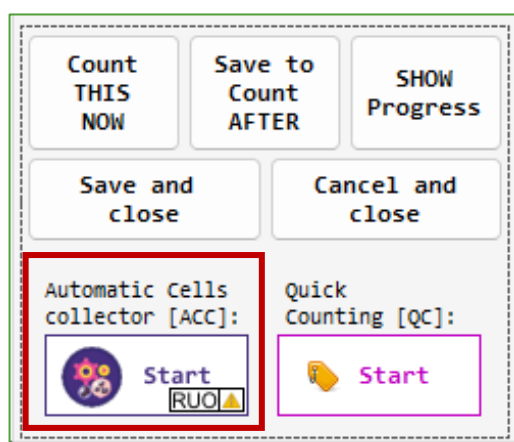


Figura 2 Contenuto interfaccia di esecuzione della sessione WBC.

La funzione di raccolta automatica può essere utilizzata solo con obiettivi 40x e 100x; nel caso in cui si stia utilizzando un obiettivo diverso comparirà un messaggio di avviso (Figura 3). In questo caso chiudere la finestra di avviso e selezionare uno dei due obiettivi.

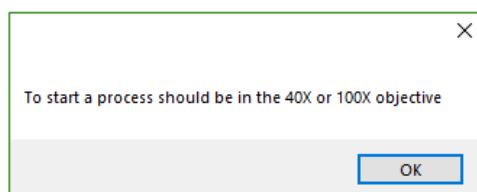


Figura 3 Messaggio di avviso di obiettivo sbagliato.

2.2. INTERFACCIA INIZIALE DELLA PROCEDURA DI RACCOLTA AUTOMATICA

L'interfaccia iniziale della procedura di raccolta automatica delle immagini consiste in un nuovo riquadro posizionato in alto a sinistra all'interno dell'interfaccia principale (figura 4).

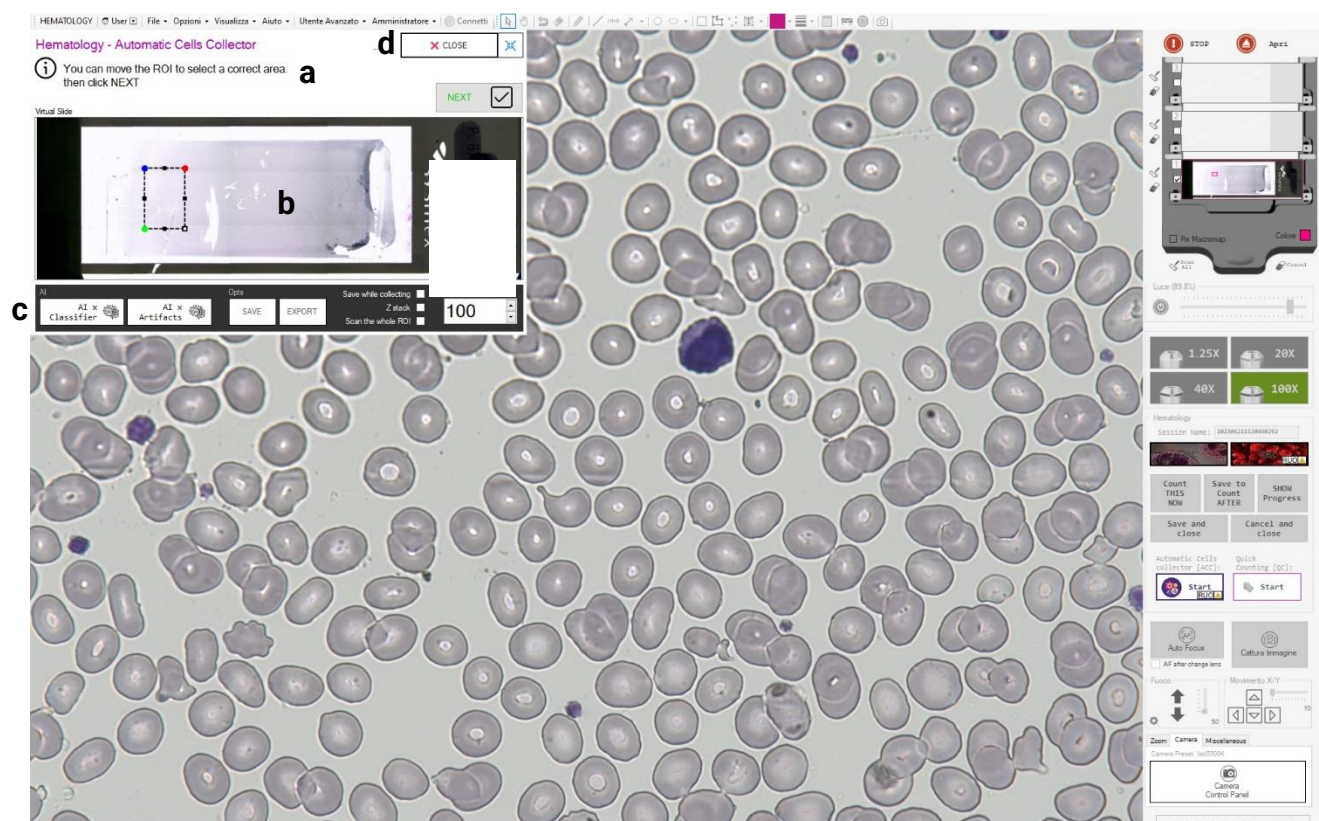


Figura 14 Interfaccia iniziale della procedura di raccolta automatica.


a – Pannello informativo contenente le istruzioni per avviare la procedura di raccolta automatica.

b – Minimappa contenente l'immagine del vetrino analizzato su cui è sovrapposta l'area di interesse (ROI) indicata da un rettangolo tratteggiato all'interno della quale saranno raccolti automaticamente i campi visivi.

c – Box di gestione dei parametri per la procedura.

d – Questi due pulsanti sono sempre attivi e disponibili durante tutte le fasi della procedura di raccolta automatica:

 interrompe immediatamente la procedura in qualunque momento.

 nasconde momentaneamente l'interfaccia; per riportarla in primo piano è necessario cliccare nuovamente sul pulsante.

2.3. AVVIARE LA PROCEDURA DI RACCOLTA AUTOMATICA

2.3.1. OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di avviare la raccolta automatica è necessario seguire alcune operazioni preliminari che garantiscono una migliore qualità delle immagini raccolte; queste vengono indicate all'interno del pannello informativo (Figura 3a) tramite dei messaggi che guidano l'utente passo dopo passo.

Il primo step consiste nella scelta della ROI; questa può essere spostata e ridimensionata a scelta dall'utente. Per muovere la ROI bisogna posizionare il puntatore al suo all'interno, cliccare il tasto sinistro e contemporaneamente muoverlo nella posizione desiderata. Per ridimensionarla è possibile posizionare il cursore su uno dei quadrati neri posti al centro dei quattro lati o su uno dei quattro vertici, cliccare il tasto sinistro del mouse e contemporaneamente trascinare il mouse nella direzione desiderata (Figura 5). Dopo aver posizionato e ridimensionato la ROI cliccare su "NEXT" per passare allo step successivo.



Figura 25 Interfaccia di selezione della ROI.

Il microscopio si posiziona sul vertice rosso della ROI e il pannello informativo suggerisce adesso di mettere a fuoco il campo visivo; è possibile procedere sia tramite autofocus sia manualmente (operazione consigliata). Dopo aver messo a fuoco cliccare su "NEXT" per passare allo step successivo (Figura 6). Nel caso in cui si voglia ricominciare la procedura con la selezione di una nuova ROI da questo momento è sempre possibile cliccare su "RESET".

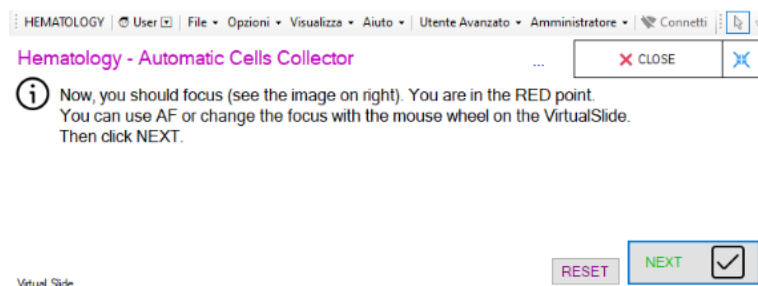


Figura 36 Pannello informativo con la procedura guidata preliminare alla raccolta automatica.

Nei due step successivi il microscopio si posiziona sui punti blu e verde della ROI ed è necessario ripetere sempre la stessa procedura di messa a fuoco prima di cliccare su "NEXT", come indicato nel pannello informativo.

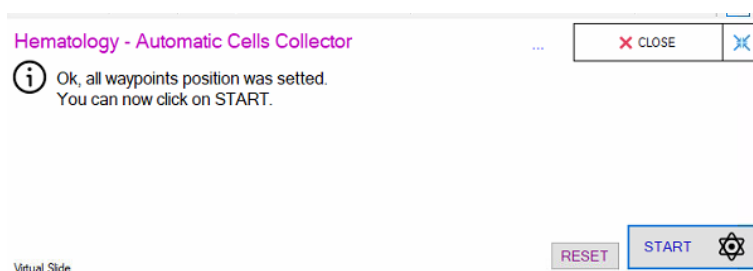


Figura 47 Pannello informativo al termine della procedura guidata preliminare.

Al termine dell'ultimo passaggio di questa procedura preliminare il pulsante "NEXT" viene sostituito dal pulsante "START" e da questo momento è possibile avviare la procedura cliccando sul tasto corrispondente (Figura 7). Prima di avviare la procedura è possibile modificare alcune opzioni relative alla procedura di raccolta automatica, descritte nel paragrafo successivo.

2.3.2. PARAMETRI DI CONTROLLO DELLA PROCEDURA DI RACCOLTA AUTOMATICA

I parametri relativi alla procedura di raccolta automatica sono disponibili nel box presente nell'interfaccia principale (Figura 8).

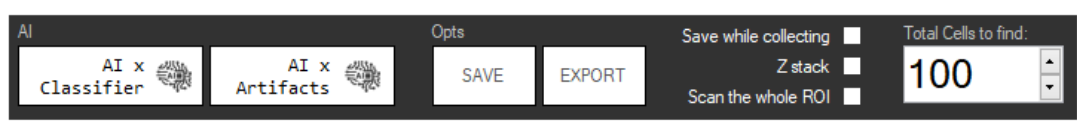


Figura 58 Box di controllo della raccolta automatica.

- "Save while collecting". Tutti i WBC identificati durante la raccolta automatica dei campi visivi saranno salvati automaticamente all'interno della cartella della sessione "WBC" in corso. In caso contrario i WBC potranno essere salvati manualmente tramite il pulsante "SAVE" al termine della procedura automatica o esportati all'interno dell'interfaccia di conteggio e classificazione manuale dei WBC (per maggiori informazioni su questa interfaccia riferirsi alla *Guida all'uso del sistema locale NED-DH v2.0*).
- "Scan the whole ROI". Viene scansionata tutta l'area del vetrino corrispondente alla ROI scelta; in caso contrario la raccolta automatica si interrompe quando il numero di WBC identificati è uguale a quello indicato nella casella "Total Cells to find".
- "AI x Classifier". Abilita la possibilità di pre-classificare i WBC identificati durante la procedura di raccolta automatica – OPZIONE MOMENTANEAMENTE NON DISPONIBILE.
- "AI x Artifacts". Abilita la possibilità di scartare eventuali artefatti identificati erroneamente durante la procedura di raccolta automatica – OPZIONE MOMENTANEAMENTE DISPONIBILE SOLO CON OBIETTIVO 100x.
- "Z stack". Se all'interno di un campo visivo viene identificato uno o più WBC lo strumento raccoglie più immagini variando la distanza relativa tra vetrino e obiettivo per modificare leggermente la messa a fuoco. Questa opzione consente di avere immagini più nitide dei singoli WBC identificati

ma allunga la durata del processo di raccolta. Inoltre consente all'utente di poter osservare lo stesso WBC a diverse condizioni di messa a fuoco.

- "SAVE" e "EXPORT". Non disponibili in questa fase iniziale della procedura.

2.3.3. PARAMETRI DI CONTROLLO DELLA PROCEDURA DI Z-STACK

Nel caso in cui nel box di controllo si selezioni l'opzione "Z stack" il box di controllo viene temporaneamente sostituito da un nuovo box in cui è possibile modificare alcune opzioni relative alla procedura di z-stack. I valori predefiniti sono quelli consigliati per un miglior compromesso tra qualità delle immagini e velocità della procedura di raccolta (Figura 9).

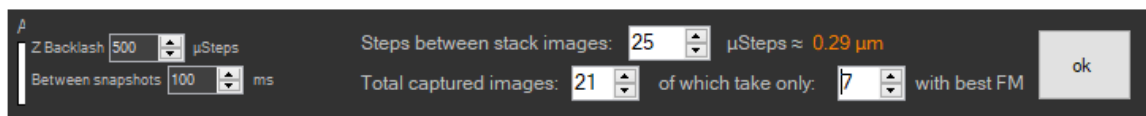


Figura 69 Box di controllo dei parametri della procedura di z-stack.

- "Z Backlash". Parametro di correzione per la movimentazione meccanica del revolver porta-obiettivi; il valore indicato è specifico per ogni strumento e non dovrebbe essere modificato.
- "Between snapshots". Tempo di attesa tra la movimentazione lungo l'asse z e l'acquisizione del campo visivo; valori inferiori a quello predefinito rendono la procedura di raccolta automatica più veloce ma può ridurre la qualità finale delle immagini.
- "Steps between stack images". Spostamento del revolver porta-obiettivi lungo l'asse z tra l'acquisizione di un'immagine e la successiva.
- "Total captured images". Numero totale di spostamenti lungo l'asse z per ogni WBC; in generale il prodotto tra il numero indicato in questa casella e il numero in "Steps between stack images" non dovrebbe essere inferiore al numero nella casella "Z Backlash".
- "of which take only". Il numero totale di immagini salvate all'interno dello z-stack, centrate intorno a quella con le migliori condizioni di messa a fuoco.
- "ok". Ritorna al box principale (Figura 8).

2.4. INTERFACCIA DURANTE LA RACCOLTA AUTOMATICA

Dopo aver avviato la procedura di raccolta automatica al termine delle procedure preliminari (Figura 6) l'interfaccia grafica iniziale viene sostituita da quella mostrata in Figura 10.

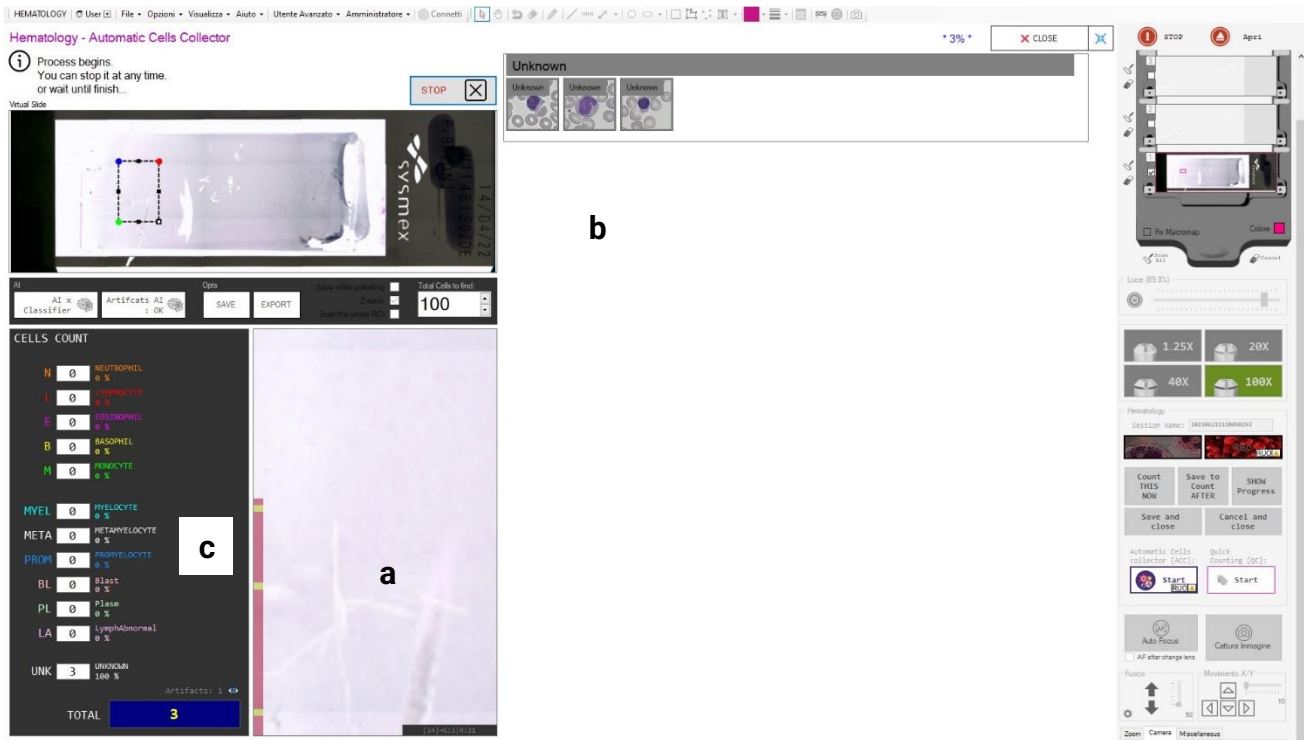



Figura 710 Interfaccia durante la procedura di raccolta automatica.

a – Pannello di monitoraggio della scansione. Inizialmente viene mostrata la regione della micromappa corrispondente alla ROI; man mano che la scansione procede sulla micromappa compaiono dei rettangoli colorati: quelli rossi segnalano i campi visivi in cui non sono stati identificati dei WBC, quelli verdi segnalano i campi visivi in cui sono presenti dei WBC.

b – Pannello di visualizzazione dei WBC. Vengono mostrati singolarmente i WBC identificati durante la raccolta automatica; tutti sono classificati inizialmente come *unknown*. Nel caso in cui sia stato precedentemente abilitato il pulsante “AI x Artifacts” alcuni di questi potrebbero essere segnalati come possibili artefatti.

c – Pannello riassuntivo. Qui viene mostrato il numero totale di WBC identificati automaticamente durante la procedura. Nel caso in cui sia stata abilitata anche la ricerca di artefatti questi non vengono considerati nel conteggio totale. Di default gli artefatti non vengono mostrati nel pannello b; per poterli visualizzare cliccare sull'icona  .

Durante la scansione è possibile osservare in dettaglio i singoli WBC cliccando con il tasto sinistro del mouse sulla miniatura corrispondente; in questo caso il pannello di monitoraggio della scansione viene sostituito da una nuova interfaccia (Figura 11).

All'interno del pannello compare l'immagine del WBC selezionato; nel riquadro sottostante sono contenute alcune informazioni relative alla tipologia di WBC e alle coordinate di posizione (Figura 11a). Se è stata attivata l'opzione “Z stack” è possibile osservare lo stesso WBC a diverse condizioni di fuoco sia muovendo la rotella centrale del mouse sia agendo sulle frecce (Figura 11b). L'icona

“undo” consente di ritornare immediatamente all’immagine corrispondente alla migliore condizione di fuoco (Figura 11c). La singola immagine può essere poi salvata, indipendentemente dalla scelta iniziale di salvare o meno tutti i WBC, cliccando sull'icona corrispondente (Figura 10d).

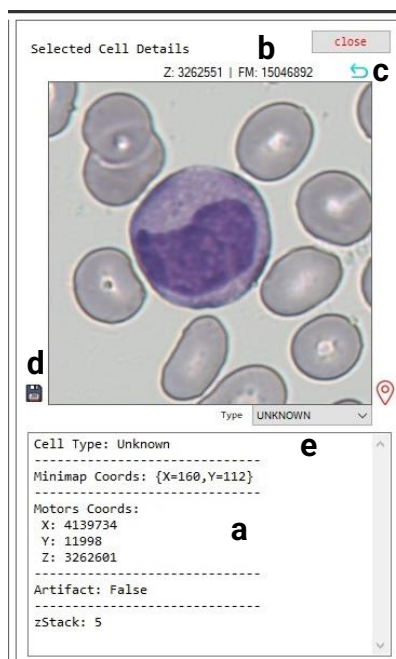


Figura 811 Pannello di visualizzazione del singolo WBC.

Nel corso della scansione è possibile anche classificare manualmente i WBC che man mano vengono identificati; questa operazione può essere fatta in due modi:

- nel pannello di visualizzazione del singolo WBC cliccare con il tasto sinistro sul menu a tendina e selezionare la classe di interesse (Figura 11e).
- nel pannello contenente tutte le miniature (Figura 9b) cliccare con il tasto destro del mouse su quella di interesse e selezionare la classe dal menu a tendina (Figura 12);

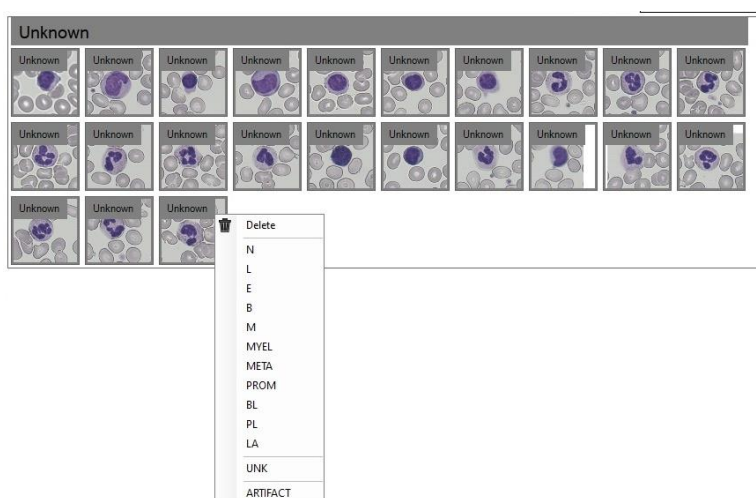


Figura 912 Menu a tendina per la scelta di tipologia del singolo WBC.

Al termine della procedura di raccolta automatica compare un messaggio di avviso che riporta il numero totale di WBC raccolti e il tempo trascorso (Figura 13).

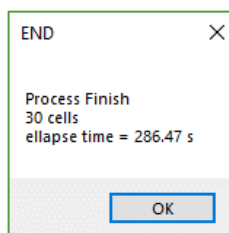


Figura 13 Messaggio di avviso al termine della scansione della ROI o al raggiungimento del numero di WBC.

2.5. INTERFACCIA AL TERMINE DELLA RACCOLTA AUTOMATICA

Una volta conclusa la procedura di raccolta automatica nel box di controllo sono disponibili i due pulsanti "SAVE" e "EXPORT" (Figura 14).



Figura 1014 Box di controllo della raccolta automatica al termine della procedura.

Cliccando su "SAVE" tutte le cellule vengono salvate in locale; se è stata attivata l'opzione "Z stack" vengono salvate tutte le immagini per ogni WBC.

Cliccando su "EXPORT" tutte le cellule vengono esportate nell'interfaccia di conteggio e classificazione delle cellule; per maggiori informazioni su questa interfaccia riferirsi alla *Guida all'uso del sistema locale NED-DH v2.0*.

Al termine della procedura cliccare su "Close" (Figura 4d) e selezionare il pulsante desiderato nel successivo messaggio di avviso (Figura 15).

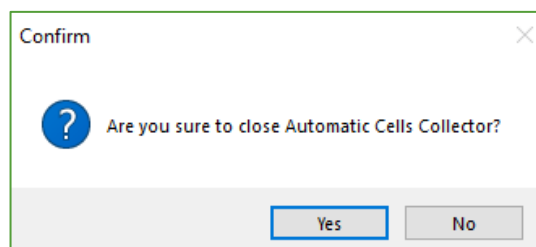


Figura 15 Messaggio di avviso alla richiesta di chiusura della sessione di raccolta automatica.

ATTENZIONE: uscendo dalla procedura di raccolta automatica i dati raccolti non saranno più disponibili; ricordarsi di salvarli o esportarli prima della chiusura.

3. SESSIONE DI EMATOLOGIA DEDICATA AL CONTEGGIO DI GLOBULI ROSSI E PIASTRINE

3.1. AVVIARE UNA NUOVA SESSIONE RBC

Per avviare una nuova sessione dedicata al conteggio di globuli rossi e piastrine (sessione "RBC") è sufficiente accedere all'interfaccia di lavoro (vedi capitolo 3.1 del documento "Guida all'uso del sistema locale NED-DP v.3.2."). L'interfaccia di inizio nuova sessione sarà visualizzata sotto il "Menu Objectives" della colonna laterale destra dell'interfaccia di lavoro (Figura 16).

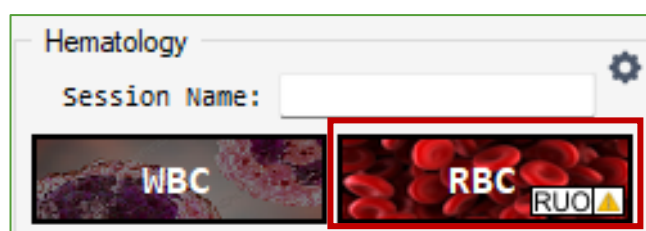


Figura 16 Interfaccia di avvio nuova sessione "RBC".

Per avviare la sessione:

1. creare la minimappa del vetrino di interesse;
2. inserire il nome della nuova sessione che si intende creare nell'etichetta "Session Name:";
3. cliccare sul pulsante "RBC".

Nel caso in cui non siano stati effettuati i passaggi al punto 1 e 2 l'interfaccia di lavoro risulta bloccata e compaiono i messaggi di avviso corrispondenti (Figura 17, Figura 18).

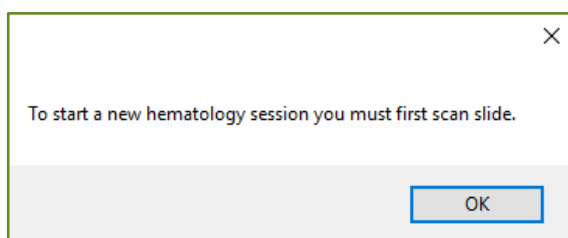


Figura 17 Messaggio di avviso minimappa non creata.

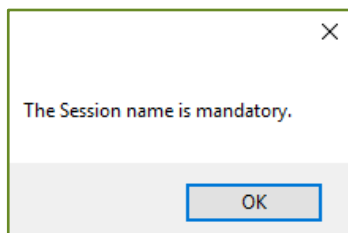


Figura 18 Messaggio di avviso nome della nuova sessione mancante.

3.2. INTERFACCIA DI ESECUZIONE DI UNA SESSIONE RBC

L'interfaccia di esecuzione di una sessione RBC (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**19) è caratterizzata dai seguenti elementi:

- il bottone "Count THIS NOW" permette di salvare il campo visivo visualizzato nell'area di osservazione e di accedere all'interfaccia dedicata al conteggio e alla classificazione delle cellule;
- il bottone "Save to Count AFTER" permette di salvare il campo visivo visualizzato nell'area di osservazione per procedere poi in un secondo momento al conteggio e classificazione delle relative cellule;
- il bottone "SHOW ME the Progress" permette di accedere e consultare quanto fatto durante la sessione in corso accedendo direttamente all'interfaccia dedicata al conteggio e alla classificazione delle cellule;
- il bottone "Save and close" permette di salvare i dati raccolti durante la sessione di ematologia in corso e di terminarla;
- il bottone "Cancel and close" permette di chiudere e dunque terminare la sessione di ematologia in corso senza salvare alcun dato.

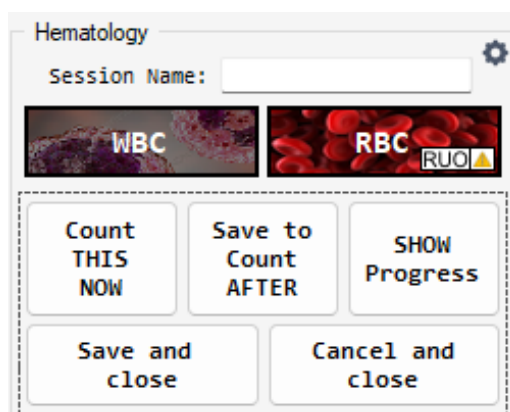


Figura 19 Contenuto interfaccia di esecuzione della sessione RBC.

3.3. INTERFACCIA DI CONTEGGIO DI GLOBULI ROSSI E PIASTRINE

Per poter accedere all'interfaccia di conteggio di globuli rossi e piastrine è necessario cliccare su "Count THIS NOW" o "SHOW Progress" (Figura 19); l'interfaccia è mostrata in figura 20.

- a – Box "Session Gallery" contenente tutti i campi visivi salvati fino a questo momento.
- b – Area dedicata alla visualizzazione dell'immagine salvata e selezionata; la cornice rossa all'interno dell'immagine indica l'area all'interno della quale vengono identificati RBC e PL.
- c – Minimappa contenente l'immagine del vetrino analizzato all'interno della sessione corrente.

d – Box contenente i dati della sessione di ematologia in corso con la possibilità di modificarli.

e – Pannello contenente il nome del campo visivo attualmente analizzato, l'obiettivo con cui questo è stato acquisito e il conteggio di RBC (normali e anomali) e PL relative al solo campo visivo.

f – Pannello di controllo della procedura di conteggio.

g – Pannello contenente il numero totale di RBC e PL nella sessione in corso; in questo pannello è possibile modificare il numero totale di elementi da identificare all'interno della sessione di conteggio.

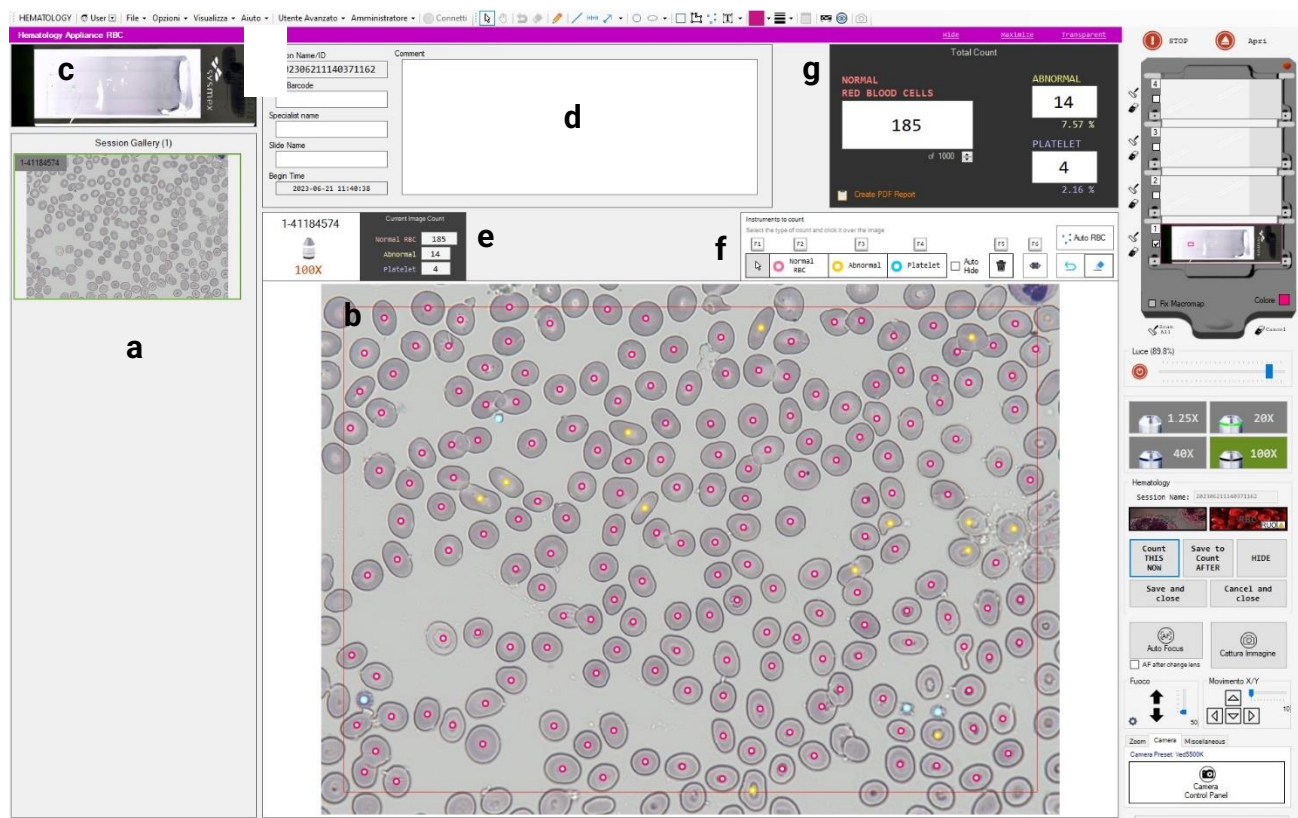


Figura 1120 Interfaccia di conteggio RBC e PL.

3.4. PROCEDURA DI CONTEGGIO DI GLOBULI ROSSI E PIASTRINE

Per accedere all'interfaccia di conteggio è possibile cliccare su "Count THIS NOW" sia tramite la sequenza "Save to Count AFTER" -> "SHOW Progress". In entrambi i casi il sistema rileverà e conterà automaticamente RBC (normali e anomali) e PL; le cellule identificate sono indicati all'interno del pannello in Figura 20b tramite dei marcatori colorati posizionati al centro di ogni cellula: magenta per gli RBC normali, giallo per quelli anomali, celeste per le PL.

I risultati generati automaticamente possono essere modificati tramite il pannello di controllo (Figura 20f), riportato in dettaglio in Figura 21.



Figura 1221 Pannello di controllo dell'interfaccia di conteggio RBC e PL.



3.4.1. AGGIUNGERE MANUALMENTE SINGOLI MARCATORI

È possibile aggiungere manualmente dei marcatori mancanti seguendo questa procedura:


- Selezionare l'elemento di interesse ("Normal RBC", "Abnormal", "Platelet") cliccando con il tasto sinistro del mouse o premendo sulla tastiera il tasto corrispondente (F2, F3, F4); il puntatore assumerà una forma a croce.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse sulla cellula che si vuole marcare; verrà aggiunto un marcatore del colore corrispondente.

3.4.2. RIMUOVERE MANUALMENTE SINGOLI MARCATORI

È possibile rimuovere manualmente i singoli marcatori delle cellule già identificate seguendo questa procedura:

- Selezionare l'icona di cancellazione  cliccando con il tasto sinistro del mouse o premendo sulla tastiera il tasto corrispondente F5.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse sul marcatore che si vuole eliminare.
- Per rimuovere eventualmente l'ultimo marcatore inserito cliccare sull'icona "Undo"  .

3.4.3. RIMUOVERE MANUALMENTE TUTTI I MARCATORI


È possibile rimuovere tutti i marcatori presenti nel campo visivo cliccando sull'icona  .

3.4.4. RIPRISTINARE AUTOMATICAMENTE TUTTI I MARCATORI

Nel caso in cui i marcatori siano stati rimossi erroneamente e/o nel caso in cui si voglia ripristinare la condizione iniziale è sufficiente cliccare su "Auto RBC" per riavviare la procedura di identificazione e conteggio automatici.

3.4.5. VISUALIZZARE SELETTIVAMENTE I MARCATORI

Nel caso in cui si voglia personalizzare la visualizzazione dei marcatori senza necessariamente eliminarli è possibile procedere in due modi.

- Per nascondere temporaneamente tutti i marcatori cliccare l'icona  con il tasto sinistro del mouse, o premere sulla tastiera il tasto F6; per ripristinare nuovamente la visualizzazione dei marcatori cliccare nuovamente l'icona o usare il tasto corrispondente.

- Per visualizzare temporaneamente solo i marcatori di una tipologia di elementi selezionare prima il tipo desiderato cliccando sull'icona corrispondente o premendo i tasti corrispondenti, e successivamente selezionare la casella "Auto Hide".

3.5. CONCLUSIONE DELLA PROCEDURA DI CONTEGGIO DI GLOBULI ROSSI E PIASTRINE E GENERAZIONE DI UN REPORT

Nel caso in cui il numero totale di RBC raggiunga il valore prefissato (Figura 18g) comparirà il messaggio di avviso in Figura 22.

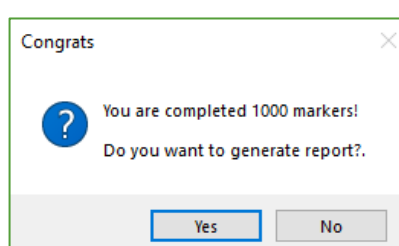


Figura 22 Messaggio di avviso di raggiungimento numero marcatori.

Come indicato nel messaggio di avviso cliccando su "Yes" sarà automaticamente generato un report, cliccando su "No" si torna all'interfaccia precedente.


Il report può comunque essere generato in qualunque momento, indipendentemente dal numero di marcatori, cliccando nell'icona corrispondente "Create PDF report" nel pannello in Figura 20g.

Nella pagina iniziale del report (Figura 23a) sono contenute alcune informazioni generali tra cui la minimappa del vetrino, i dati inseriti nel box in Figura 20d, il nome dei campi visivi utilizzati, il conteggio totale dei diversi tipi di cellule. Nelle pagine successive sono riportati, in ogni pagina, il singolo campo visivo (Figura 23b), il singolo campo visivo con i marcatori delle diverse tipologie di cellule (Figura 23c), le informazioni riassuntive sul singolo campo visivo (Figura 23d).

NTP.NED.DH [DH202211002] 2023/06/19 - 12:57:59:1144 Image: 3-56391870 [Max: 315]

Hematology Report

Session Name/ID: 202306191030244177
Slide Code:
Slide Name:
Specialist:
Comment:



Field to hardware

MARKER COUNTERS

NORMAL RED BLOOD CELLS:	1000
ABNORMAL CELLS:	1 0.1 %
PLATELETS:	39 3.9 %

Slide observed total images: 5

- 1-33167660
- 2-54520027
- 3-56391870
- 4-56495274
- 5-57011643

Details on the following pages...

b

d

c

a

Figura 23 Esempio di report.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1	Avviso iniziale all'accesso delle funzionalità RUO	2
Figura 2	Contenuto interfaccia di esecuzione della sessione WBC.....	3
Figura 3	Messaggio di avviso di obiettivo sbagliato	3
Figura 4	Interfaccia iniziale della procedura di raccolta automatica.....	4
Figura 5	Interfaccia di selezione della ROI	5
Figura 6	Pannello informativo con la procedura guidata preliminare alla raccolta automatica	5
Figura 7	Pannello informativo al termine della procedura guidata preliminare	6
Figura 8	Box di controllo della raccolta automatica	6
Figura 9	Box di controllo dei parametri della procedura di z-stack	7
Figura 10	Interfaccia durante la procedura di raccolta automatica	8
Figura 11	Pannello di visualizzazione del singolo WBC	9
Figura 12	Menu a tendina per la scelta di tipologia del singolo WBC	9
Figura 13	Messaggio di avviso al termine della scansione della ROI	10
Figura 14	Box di controllo della raccolta automatica al termine della procedura	10
Figura 15	Messaggio di avviso alla richiesta di chiusura della sessione di raccolta automatica	10
Figura 16	Interfaccia di avvio di inizio nuova sessione "RBC"	11
Figura 17	Messaggio di avviso di minimappa non creata	11
Figura 18	Messaggio di avviso nome della nuova sessione mancante	11
Figura 19	Contenuto interfaccia di esecuzione della sessione "RBC"	12
Figura 20	Interfaccia di conteggio RBC e PL	13
Figura 21	Pannello di controllo dell'interfaccia di conteggio RBC e PL	14
Figura 22	Messaggio di avviso di raggiungimento numero marcatori	15
Figura 23	Esempio di report	16