

## Introduzione

Il programma Digital Morphology è strutturato con esercizi educazionali diretti alla valutazione e certificazione della performance del morfologo che esegue indagini in microscopia ematologica.

Il programma educa gli operatori di tutti i livelli a valorizzare gli elementi morfologici diagnostici più importanti di ogni caso clinico e permette, nel tempo, la costruzione di un archivio personalizzato di casistica ematologica commentata e consultabile.

## Risultati – esercizio distribuito a 1923 partecipanti

Ordine	Caratteristica morfologica	Partecipanti che hanno scelto la caratteristica (%)
1	Malaria - gametociti	90.69
2	Malaria – trofozoiti precoci	73.58
3	Malaria – trofozoiti tardivi	66.72
4	Stomatociti	47.43
5	Malaria - schizonti	35.78

## Discussione

Questo striscio di sangue appartiene ad un paziente con febbre, proveniente dall'estero. Per aiutare nell'interpretazione di questo caso, UK NEQAS ha reso disponibile il sistema di supporto wiki "MalariaETC". È possibile accedervi all'indirizzo: <https://haematologyetc.org> o dal cellulare tramite il sito: [www.haematologyetc.org](http://www.haematologyetc.org).

### Introduzione

La caratteristica più evidente di questo striscio è la sua colorazione a pH 7,2. Queste condizioni alterano le caratteristiche della colorazione per migliorare la visibilità del parassita: la tonalità grigio/bluastro degli eritrociti rende i parassiti al loro interno più visibili, oltre a migliorare la visibilità delle strutture derivate dal parassita come i pigmenti. L'obiettivo principale della scelta di questo caso era quello di mettere alla prova le capacità del partecipante di identificare gli stadi e le specie del parassita, ma anche di dimostrare altre caratteristiche rilevanti presenti sullo striscio.

### Informazioni sulle cellule

In questo esercizio, gli eritrociti mostrano alcune variazioni di dimensioni e forma, con stomatociti prominenti (che potrebbero rappresentare un artefatto). Nel complesso, le caratteristiche morfologiche degli eritrociti sono comunque accettabili. È importante riuscire a distinguere le piastrine presenti sugli eritrociti, dai parassiti o dai detriti. Le piastrine sono sempre molto evidenti sugli strisci colorati a questo pH. Nell'infezione malarica, la conta piastrinica può essere ridotta (in particolare nell'infezione da *P. falciparum*). Tuttavia, in questo caso le piastrine presentano morfologia e numerosità normali. Anche i globuli bianchi appaiono normali numericamente, sebbene con caratteristiche reattive e la presenza di rari elementi più immaturi. Degno di nota è un monocita contenente pigmento malarico: nel suo citoplasma è visibile una singola inclusione dorata chiara e la rilevazione di questa caratteristica dovrebbe sempre stimolare alla ricerca di parassiti.

### Parassiti

La domanda fondamentale è: quale forma (o forme) di parassita malarico sono presenti e quale specie causa l'infezione?

**Forme precoci:** lo striscio presenta diverse forme ad anello (trofozoiti precoci e tardivi). Alcune sono molto piccole e sottili, causando piccole alterazioni agli eritrociti dell'ospite; altre forme parassitarie appaiono come anelli più grandi e robusti causano notevoli cambiamenti nella forma degli eritrociti.

**Forme tardive:** lo striscio non contiene forme certe per schizonti, ma sono presenti diversi gametociti. Questi possono essere in due forme, che sono in realtà piuttosto distinte sia in termini di forma parassitaria che per gli effetti che causano agli eritrociti dell'ospite. Alcune hanno una forma a mezzaluna, altri hanno una forma arrotondata con l'aggiunta di granulazioni e la distorsione degli eritrociti.

### **Osservazioni finali**

Il tasso di partecipazione a questo esercizio (il 100° caso) è stato il più alto di sempre, con quasi 1700 partecipanti che hanno completato e fornito una diagnosi. Gli stadi presenti sullo striscio erano: trofozoiti precoci e tardivi, gametociti. I parassiti di *P. ovale* erano più frequenti ed erano principalmente trofozoiti precoci con parassiti ad anello con granulazioni di James e tipico ingrossamento e distorsione dei globuli rossi, oltre a classici gametociti. I parassiti di *P. falciparum* includevano una forma precoce ad anello con castone e un trofozoite tardivo con granulazioni di Maurer e un tipico gametocita a bastoncino distorto o a "banana". Il pigmento malarico era presente anche nei fagociti. Non sono stati rilevati schizonti nei campi forniti. La forma più comune identificata dai partecipanti è stata quella del gametocita (97%), del trofozoita precoce (79%) e del trofozoita tardivo (72%). Il pigmento nei globuli bianchi è stato segnalato dal 25%. Circa un terzo ha segnalato la presenza di schizonti. La combinazione più comune di caratteristiche segnalate è stata: trofozoiti precoci e tardivi insieme a gametociti (39%). Questa combinazione era corretta, ma la combinazione completamente corretta era: trofozoiti precoci e tardivi, gametociti e pigmento fagocitato (segnalata dal 28%). Tra coloro che hanno fornito una diagnosi, quasi il 90% ha identificato *P. falciparum*, il che è molto importante per garantire che il paziente riceva il trattamento corretto. La diagnosi completamente corretta di *P. falciparum* e *P. ovale* è stata formulata dal 49% dei partecipanti.