**سیستم میکروسکوپ مجازی (Virtual Microscopy)**

**همکار گرامی؛**

به منظور بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در جهت ارتقای سطح کیفی برنامه‌های آموزشی و ارزیابی، انجمن علمی از دوره ۳۶ برنامه ارزیابی کیفیت خارجی (EQAP)، سیستم «میکروسکوپ مجازی» را جایگزین روش‌های سنتی نموده است. هدف ما از این اقدام، استفاده از لام‌های با کیفیت رنگ‌آمیزی استاندارد و کیس‌های متنوع است تا علاوه بر اجرای دقیق برنامه، در ارتقای دانش و مهارت عملیاتی کارکنان آزمایشگاه‌ها نیز مؤثر باشیم.

**راهنمای دسترسی به سامانه**

۱. **ورود به سامانه:** به آدرس **eqap.iacld.com** مراجعه کرده و وارد «سامانه جامع برنامه ارزیابی کیفیت خارجی» شوید.

۲. **دریافت نرم‌افزار:** در صفحه اصلی، به بخش «راهنماها و روش‌ها» رفته و بر روی گزینه «نرم‌افزار مشاهده لام مجازی» کلیک کنید.

۳. **نصب:** پس از مطالعه راهنمای درج شده در صفحه، فایل برنامه را دانلود و نصب نمایید.

- *نکته:* در صورتی که در دوره‌های قبل نرم‌افزار را نصب کرده‌اید، نیازی به نصب مجدد نیست.

۴. **مشاهده:** پس از اجرای نرم‌افزار، با وارد کردن **«کد شناسایی و پسورد EQAP آزمایشگاه»**، لام‌های بارگذاری شده را مشاهده کنید.

۵. **ثبت نتایج:** جهت گزارش نهایی، مانند سنوات گذشته از طریق سامانه اصلی **eqap.iacld.com** اقدام نمائید.

**توجه:** تصاویر لام‌ها همزمان با شروع مهلت ثبت نتایج **(از تاریخ ۱۴۰۵/۰۹/۱۱)** فعال خواهند شد.

**راهنمای فنی کار با میکروسکوپ مجازی**

جهت بررسی دقیق نمونه‌ها، این مراحل را دنبال کنید:

- **انتخاب میدان:** ابتدا محدوده مورد نظر را با استفاده از نوار کناری صفحه و درشت‌نمایی X۱۰ یا X۲۰ انتخاب کنید.
- **ثابت‌سازی:** برای تغییر به درشت‌نمایی X۴۰ یا X۱۰۰ (بسته به نوع و اندازه انگل)، پس از انتخاب بزرگ‌نمایی، یک بار روی صفحه کلیک کنید تا تصویر ثابت شود.
- **جابجایی:** برای بررسی میدان‌به‌میدان (افقی یا عمودی)، از کلیدهای جهت‌نمای روی صفحه کلید استفاده نمایید.

## «شمارش افتراقی گلبولهای سفید وبررسی مورفولوژی سلول‌های خونی(H3)»

**توجه: ثبت کد** شناسائی **الزامی است**

نام آزمایشگاه: ---------- کد شناسائی آزمایشگاه: EQAP - | | | | | |

**برای آزمایش روی نمونه با مشخصات: H3- 0555**

**زمان پاسخ‌دهی فقط از طریق اینترنت ۱۴۰۵/۰۹/۱۱ تا ۱۴۰۵/۰۹/۲۵**

**تذکر: لام فیکس و رنگ آمیزی شده است.**

**شرح مختصر بیمار لام (۳): بیمار خانم ۶۶ ساله با بیحالی، صورت قهوه‌ای، سابقه تزریق خون فراوان و چندین عمل جراحی در گذشته به بیمارستان و سپس آزمایشگاه مراجعه کرده است. بیمار دارای اندکس‌های CBC به قرار زیر بود و همزمان نمونه خون به آزمایشگاه مولکولی نیز ارسال گردید، گستره لام خون محیطی تهیه و در سامانه سیستم میکروسکوپ مجازی CaseViewerPro جهت بررسی و گزارش، قابل مشاهده می‌باشد:**

| | |
|---|---|
| **WBC:12600/ul** | **RBC:5.0×10⁶/ul** |
| **HB: 9.3 g/dl** | **HCT:30.6 %** |
| **MCV:60.4 fl** | **MCH:18.3 pg** |
| **MCHC:30.3 g/dl** | **RDWcv: 37.2%** |
| **RDWsd:118.7fl** | **PLT:265000/ul** |

توجه: ابتدا محدوده مورد نظر در لام مجازی را با استفاده از نوار کنار صفحه با درشت نمایی **40X** انتخاب کنید، سپس درشتنمایی آن را بصورتی انتخاب نمایید که در صفحه مانیتور بطور متوسط ۱۰۰ عدد گلبول قرمز را مشاهده نمایید (این وضعیت ممکن است در درشت‌نمایی **100X** یا نزدیک به **100X** ( بسته به ابعاد صفحه مانیتور) فراهم گردد. سپس روی صفحه مانتیور یک کلیک نمایید تا درشت‌نمایی انتخاب شده ثابت بماند، حال میتوانید توانید با فلش های روی صفحه کیبورد، میدان به میدان بصورت افقی و یا عمودی، گستره را بررسی نمایید.

لطفا نتایج حاصل از ارزیابی شمارش افتراقی گلبول‌های سفید ومورفولوژی سلول‌های خونی را در جدول تهیه شده پیوست و طبق دستورالعمل‌های زیر تکمیل نمائید:

**۱- شمارش افتراقی گلبولهای سفید ( Leukocyte Differential Count) :**

- نتایج را به صورت درصد بدون ذکر اعشار گزارش نموده ومطمئن شوید که جمع آن از ۱۰۰٪ بیشتر نمی باشد.
- گلبول‌های قرمز هسته‌دار در شمارش افتراقی گلبول‌های سفید محسوب نگردیده ودر قسمت مخصوص به ازای یکصد گلبول سفید گزارش شود.
- در شمارش افتراقی گلبول‌های سفید، سلول‌های تخریب یا له شده (**basket and smudge cells**) در صورت قابل تفکیک بودن اصالت آن (لنفوسیت، ائوزینوفیل، نوتروفیل یا بازوفیل) تحت همان عنوان دیف شود. به عنوان مثال اسماج سل در **CLL** باید به عنوان لنفوسیت دیف شود، چرا که اسماج سل در خون واقعی وجود نداشته و سل کانتر آن را به درستی به عنوان لنفوسیت شناسایی می‌کند، لذا دیف نزدن ما باعث عدم انطباق و تناقض با دیف دستگاهی می‌شود.
- در صورت مشاهده سلول غیر طبیعی در بخش مربوطه با ذکردرصد نوشته شوند.

**۲-مورفولوژی سلول‌های خون (Blood Cell Morphology) :**

- درصورتیکه نتیجه طبیعی باشد لطفا در بخش انتهایی جدول مربوطه (گستره خون محیطی طبیعی) مشخص نمائید.
- یافته‌های غیرطبیعی را با درجه بندی ۱-۳ یا با علایم **Few, Moderate, Many** با توجه به راهنمای پیوست **ICSH** مشخص نمائید.

## گزارش شمارش افتراقی گلبول‌های سفید و بررسی مورفولوژی سلول‌های خونی(H3)

توجه: چنانچه جمع نتیجه آزمایش در این جدول کمتر یا بیش از عدد ۱۰۰ باشد، نتایج آزمایشگاه شما از آنالیزهای آماری حذف خواهد شد.

| نام پارامتر | گزارش واحد | نتیجه |
|---|---|---|
| Band Forms | ٪ | |
| Basophils | ٪ | |
| Blasts (if can not distinguish) | ٪ | |
| Eosinophils | ٪ | |
| Hairy cell | ٪ | |
| Lymphoblast | ٪ | |
| Lymphocytes | ٪ | |
| Lymph. Variant Form (Reactive) | ٪ | |
| Megakaryoblast | ٪ | |
| Metamyelocytes | ٪ | |
| Monoblast | ٪ | |
| Monocytes | ٪ | |
| Myeloblasts | ٪ | |
| Myelocytes | ٪ | |
| Neutrophils | ٪ | |
| Others | ٪ | |
| Plasma cell | ٪ | |
| Prolymphocytes | ٪ | |
| Promonocytes | ٪ | |
| Promyelocytes | ٪ | |
| Pronormoblast | ٪ | |
| Smudge cell /Basket cell | Few ☐ Mod ☐ Many ☐ | |
| Toxic Granulation | Mild ☐ Mod ☐ Many ☐ | |
| Chediak Higashii Anomally | Seen ☐ Not Seen ☐ | |
| Cold Autoagination | Seen ☐ Not Seen ☐ | |
| Pelger Huet Anomally | Seen ☐ Not Seen ☐ | |
| Pelgeroid Morphology(Psudo Pelgerhuet) | Seen ☐ Not Seen ☐ | |
| Presumtive Diagnosis | | |
| NRBC/100WBC | | |

## راهنمای کمیته استاندارد سازی هماتولوژی(ICSH) در گزارش مرفولوژی

با توجه به اینکه سیستم نمره دهی یا درجه بندی شدت ناهنجاری گلبول های قرمز و سفید در بسیاری از آزمایشگاهها سلیقه ای است ، از این رو با در نظر گرفتن اهمیت بالینی این ناهنجاری ها، گروه استاندارد سازی در هماتولوژی (ICSH) با استفاده از تجارب متخصصین مرفولوژی و پاتولوژی و علوم آزمایشگاهی اقدام به تهیه یک راهنما برای گزارش درجه و یکسان سازی نامگذاری مورفولوژی نموده است. در این نوشتار به اهمیت بالینی برخی از ناهنجاریهای مرفولوژی اشاره می گردد و شیوه گزارش مرفولوژی بر اساس few (+)، متوسط Moderate(2+) و شدید Many(3+) طبق جدول ارایه می‌گردد . سفارش می شود که برای دست یابی به درصد یک مرفولوژی از سلول غیر نرمال، حداقل ۱۰۰۰ سلول مورد ارزیابی قرار گرفته و درصد آن بر اساس جدول زیر اعمال گردد. در این جدول گزارش موارد ۱+ بجز در مورد شیستوسیتوسیت (و تا حدودی ماکرواووالوسیت، آکانتوسیت، اسفروسیت، تارگت سل، بایت سل، بلیستر سل، سیکل سل و سلول منقبض شده نامنظم)اهمیت بالینی و کاربردی چندانی نداشته (not applicable) و توصیه می‌شود از شلوغ کردن گزارش نهایی با انواع few یا 1+ فاقد اهمیت بالینی که گهگاه در لام بیمار دیده می‌شود، پرهیز شود. برای یکسان سازی و هارمونیزاسیون اسامی مختلف مورفولوژی سلولی نیز عبارات خاص استفاده شده است که نباید از اسامی غیرآنها استفاده نمود (مثل اکینوسیت برای بورسل، آکانتوسیت برای اسپورسل، تارگت سل برای کودوسیت و ...).

جدول گرید بندی ICSH

Morphology Grading Table

| Cell Name | Grading System Few/1+ | Mod/2+, % | Many/3+, % |
|---|---|---|---|
| RBC | | | |
| Anisocytosis | N/A | 11–20 | >20 |
| Macrocytes | N/A | 11–20 | >20 |
| Oval macrocytes | N/A | 2–5 | >5 |
| Microcytes | N/A | 11–20 | >20 |
| Hypochromic cells | N/A | 11–20 | >20 |
| Polychromasia | N/A | 5–20 | >20 |
| Acanthocytes | N/A | 5–20 | >20 |
| Bite cells | N/A | 1–2 | >2 |
| Blister cells | N/A | 1–2 | >2 |
| Echinocytes | N/A | 5–20 | >20 |
| Elliptocytes | N/A | 5–20 | >20 |
| Irregularly contracted cells | N/A | 1–2 | >2 |
| Ovalocytes | N/A | 5–20 | >20 |
| Schistocytes | <1% | 1–2 | >2 |
| Sickle cells | N/A | 1–2 | >2 |
| Spherocytes | N/A | 5–20 | >20 |
| Stomatocytes | N/A | 5–20 | >20 |
| Target cells | N/A | 5–20 | >20 |
| Teardrop cells | N/A | 5–20 | >20 |
| Basophilic stippling | N/A | 5–20 | >20 |
| Howell-Jolly bodies | N/A | 2–3 | >3 |
| Pappenheimer bodies | N/A | 2–3 | >3 |

Morphology Grading Table

| Cell Name | Grading System Few/1+ | Mod/2+, % | Many/3+, % |
|---|---|---|---|
| WBC | | | |
| Döhle bodies | N/A | 2–4 | >4 |
| Vacuolation (neutrophil) | N/A | 4–8 | >8 |
| Hypogranulation (neutrophil) | N/A | 4–8 | >8 |
| Hypergranulation (neutrophil) | N/A | 4–8 | >8 |
| Platelets | | | |
| Giant Platelets | N/A | 11–20 | >20 |

"n/a or N/A not applicable,

## سیستم درجه بندی ICSH در گزارش مورفولوژی لام H3

| Cell Name | | Grading System | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Few/1+ % | Mod/2+ % | Many /3+ % |
| Platelets | Giant Platelets | ☐ | ☐ | ☐ |
| RBC | Acanthocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Anisocytosis | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Basophilic Stippling | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Bite Cells | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Blister Cells | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Irregularly Contracted Cells | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Echinocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Elliptocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Howell-Jolly Bodies | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Hypochromic Cells | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Macrocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Microcytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Oval Macrocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Ovalocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Pappenheimer Bodies | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Polychromasia | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Roulex Formation | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Schistocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Sickle Cells | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Spherocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Stomatocytes | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Target-Cells | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Teardrop Cells | ☐ | ☐ | ☐ |

| | | Few/1+ % | Mod/2+ % | Many/3+ % |
|---|---|---|---|---|
| WBC | Dohle Bodies | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Hypergranulation(Neutrophil) | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Hypersegmented(Neutrophil) | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Hypogranulation(Neutrophil) | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Vacuolation (Neutrophil) | ☐ | ☐ | ☐ |