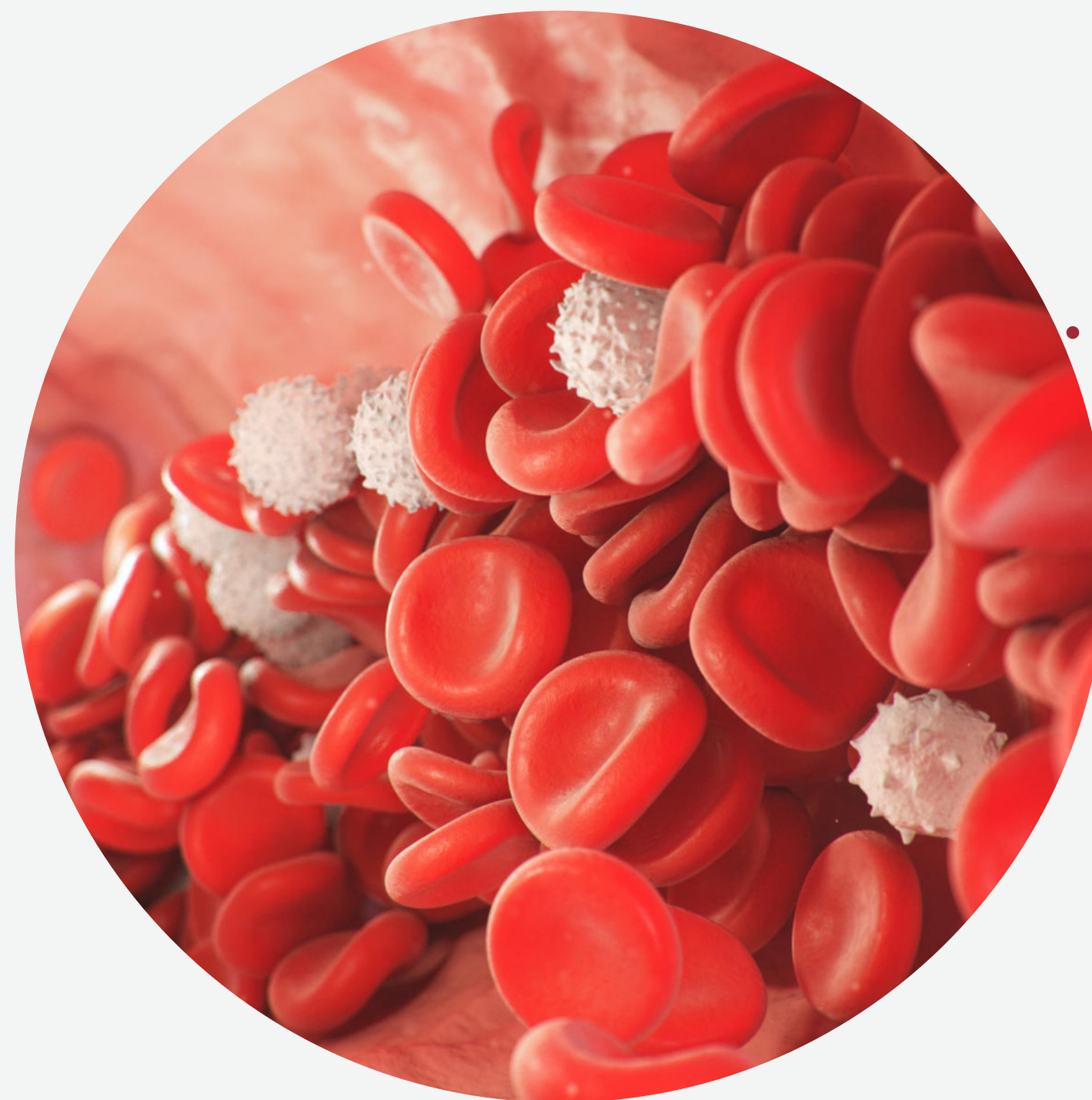




กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชตะพานหิน

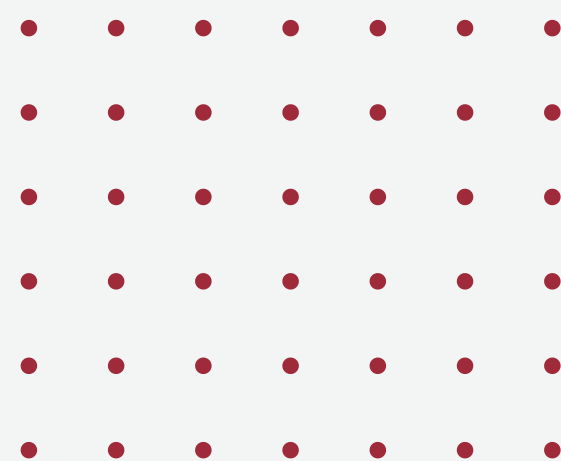
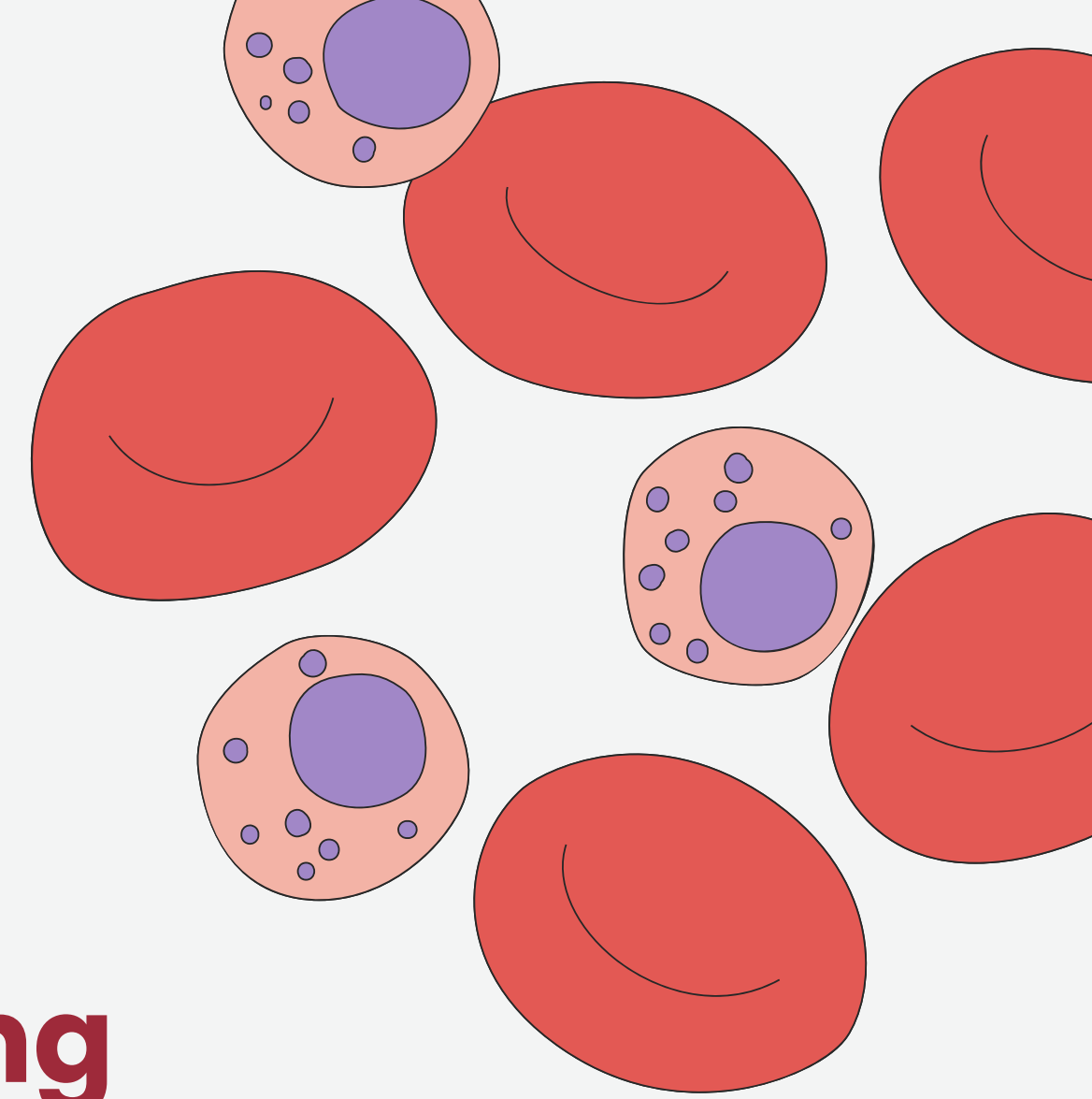
Peripheral Blood Smear Examination

การดูเซลล์ทางโลหิตวิทยา
การศึกษาสเมียร์เลือด



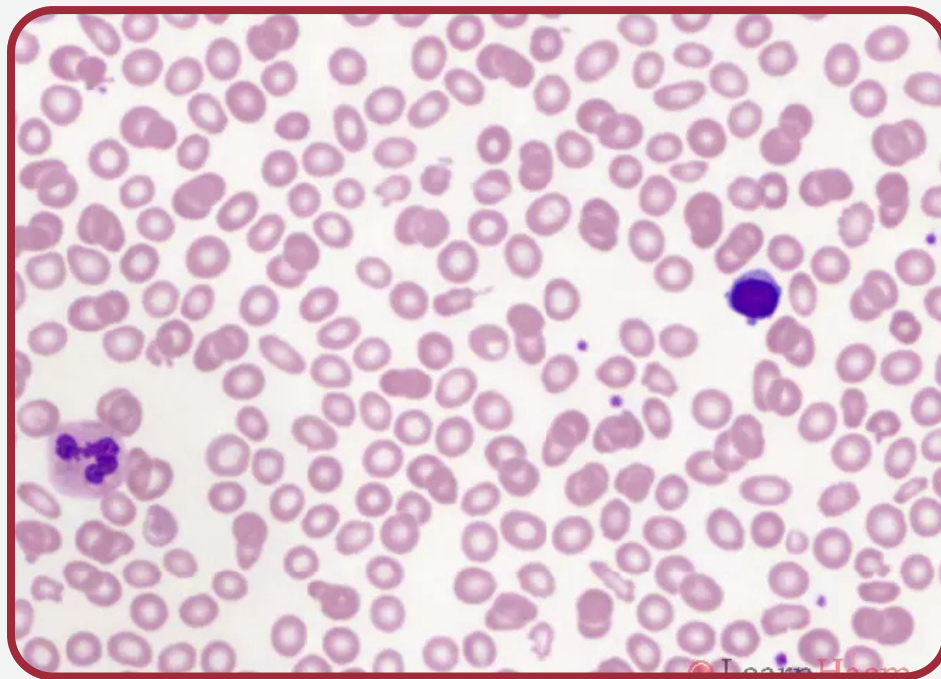
Outline

1. **Red blood cell variation in size**
2. **Red blood cell variation in shape**
3. **Red blood cell variation in staining**
4. **Inclusion in red blood cell**
5. **Red blood cell variation in distribution**
6. **RBC Grading**

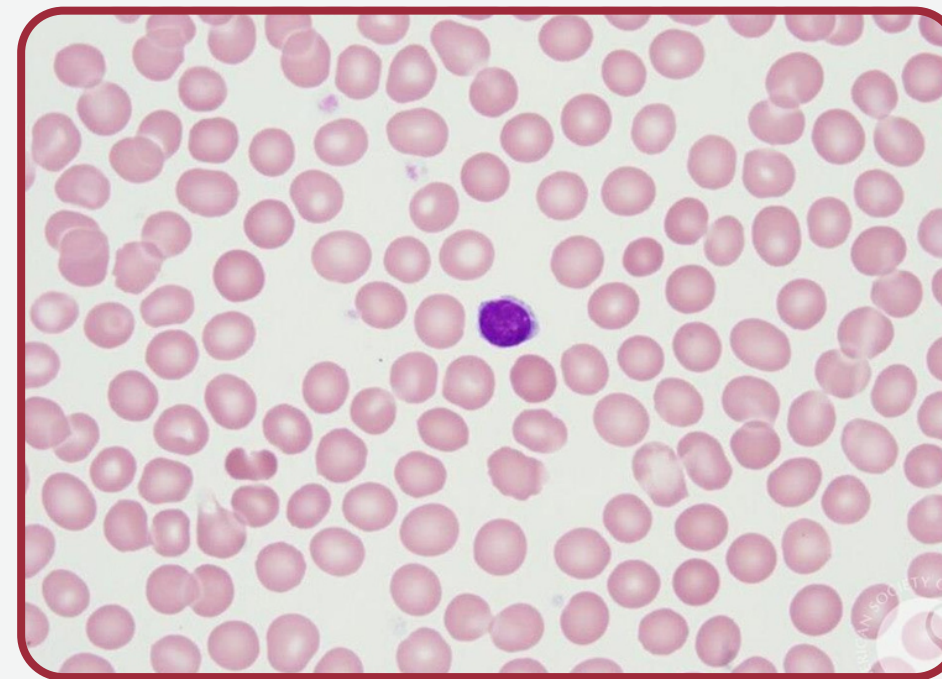


Red blood cell morphology

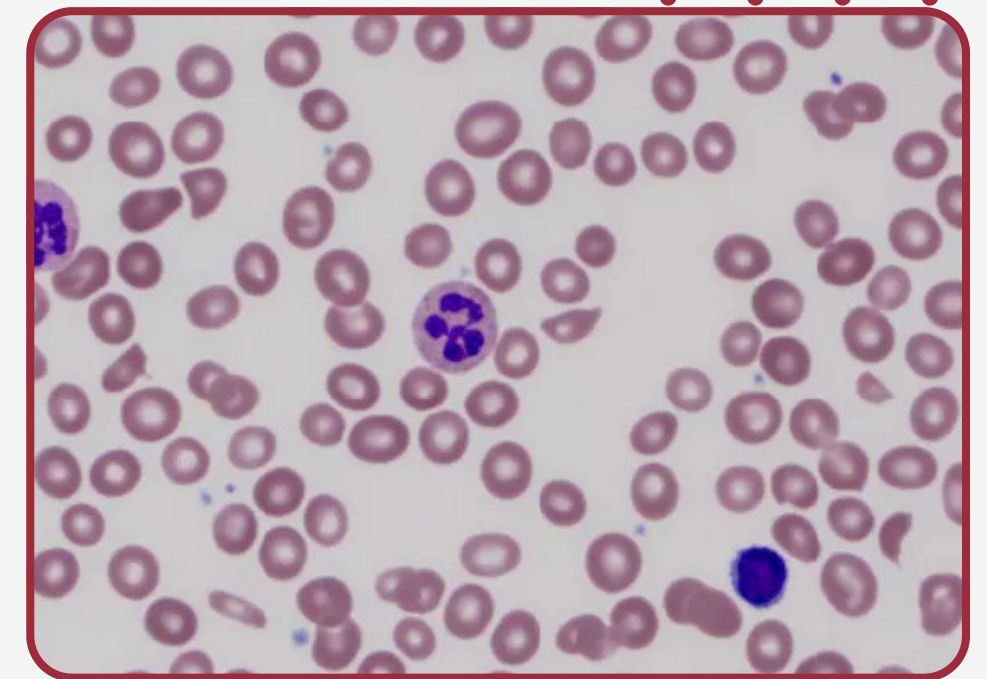
1. Anisocytosis Red blood cell variation in size



Microcytosis

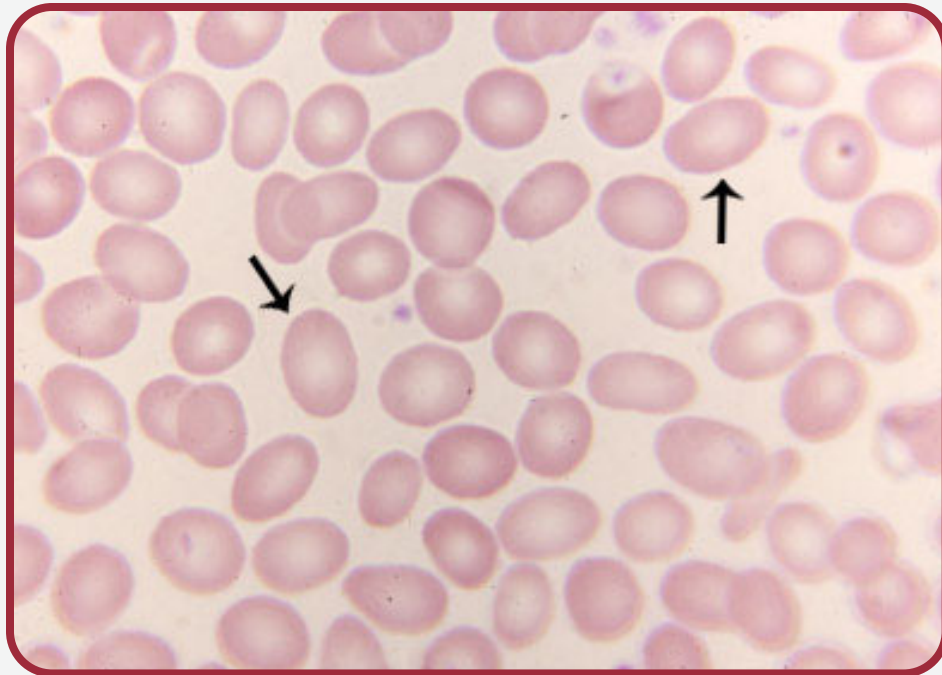


Normocytosis

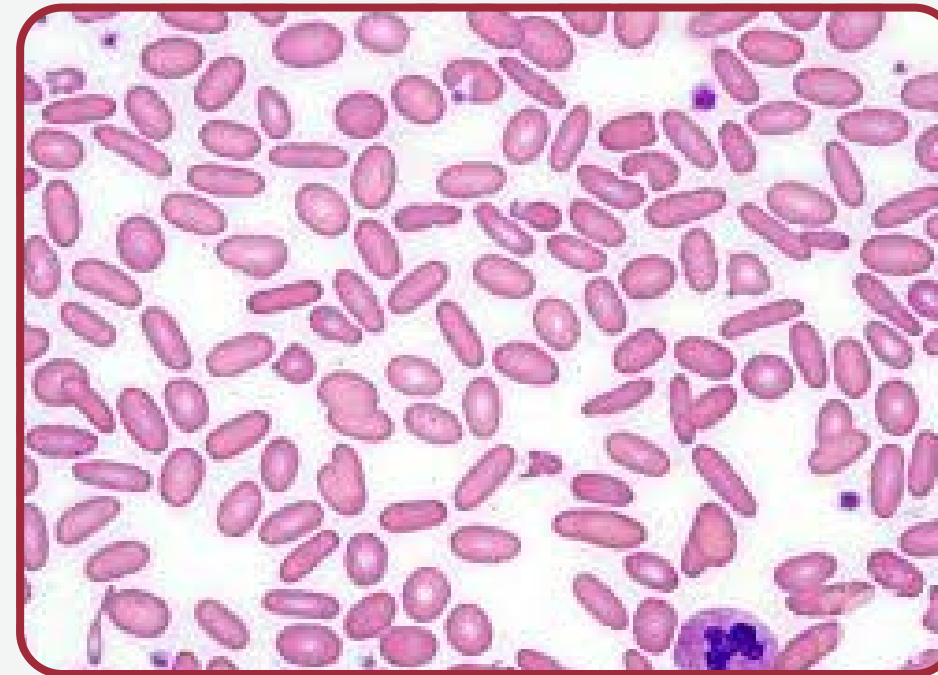


Macrocytosis

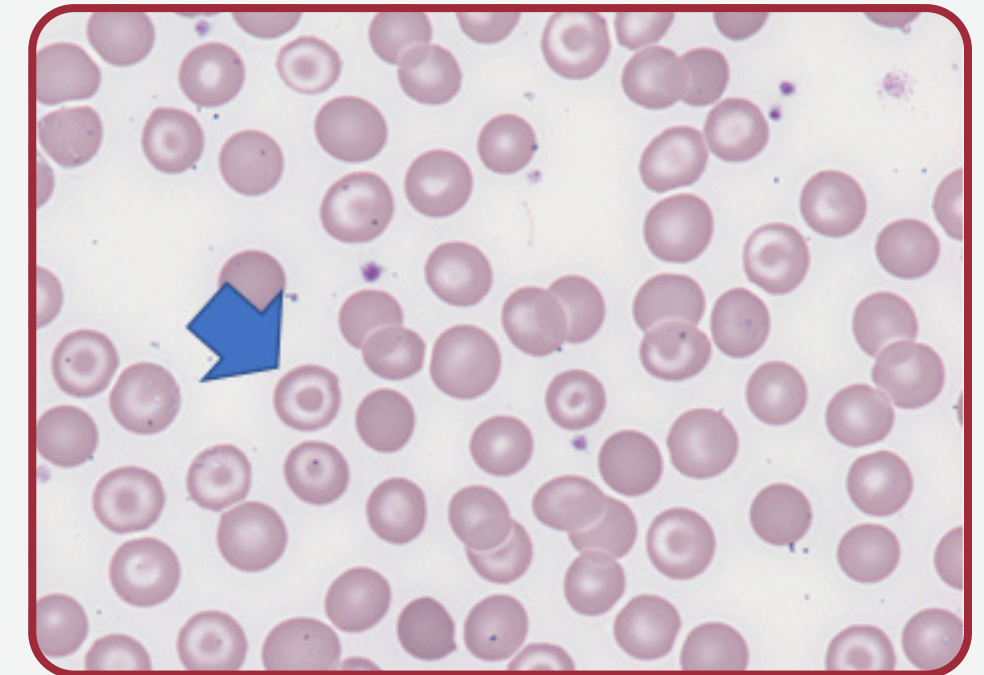
2. Poikilocytosis Red blood cell variation in shape



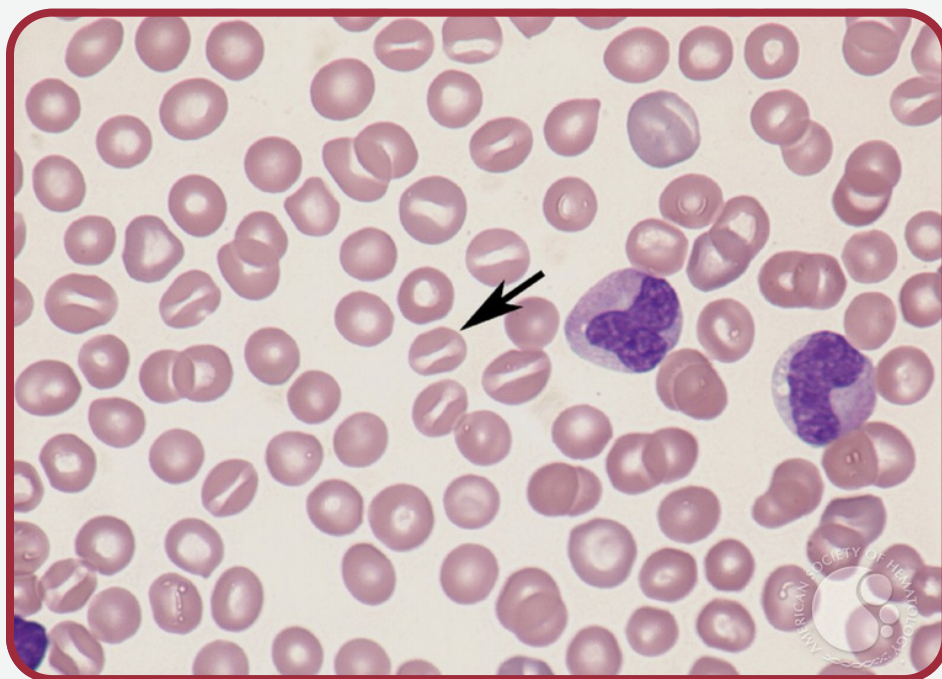
Ovalocyte



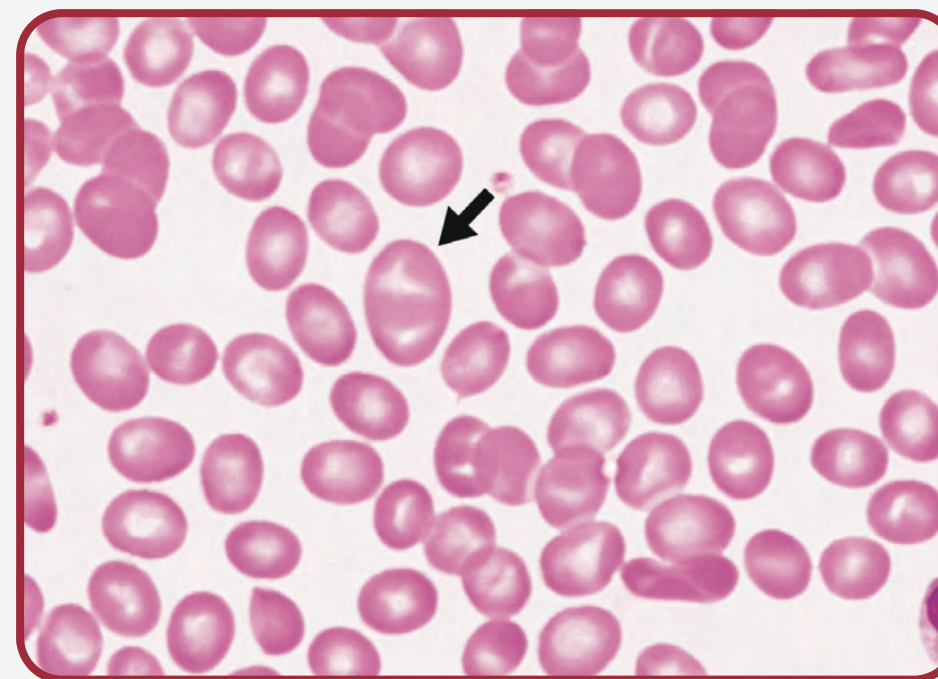
Elliptocyte



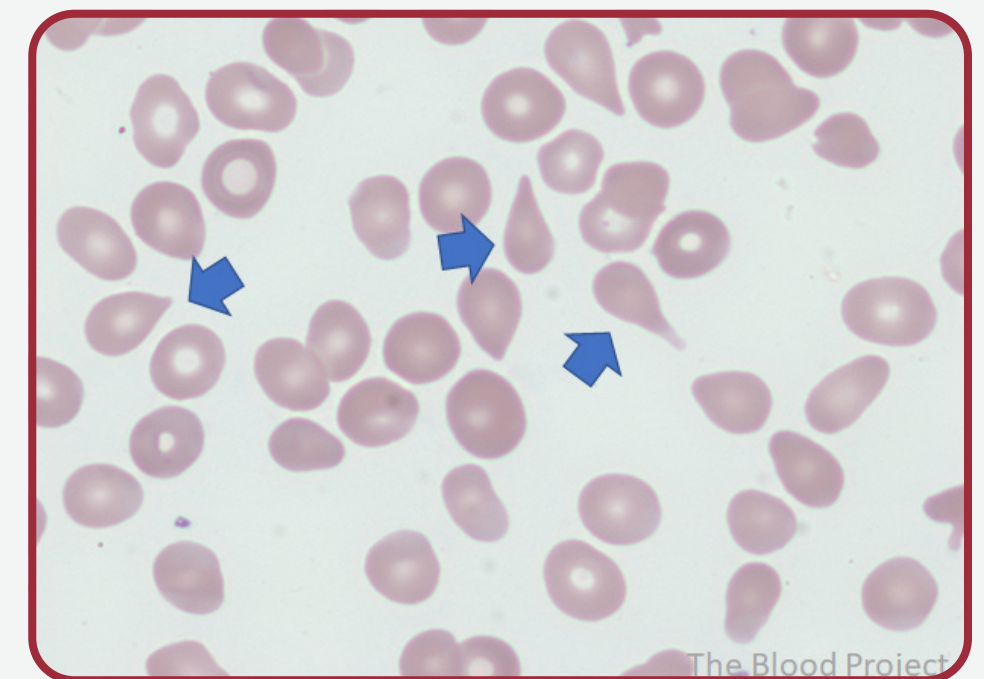
Target cell



Stomatocyte

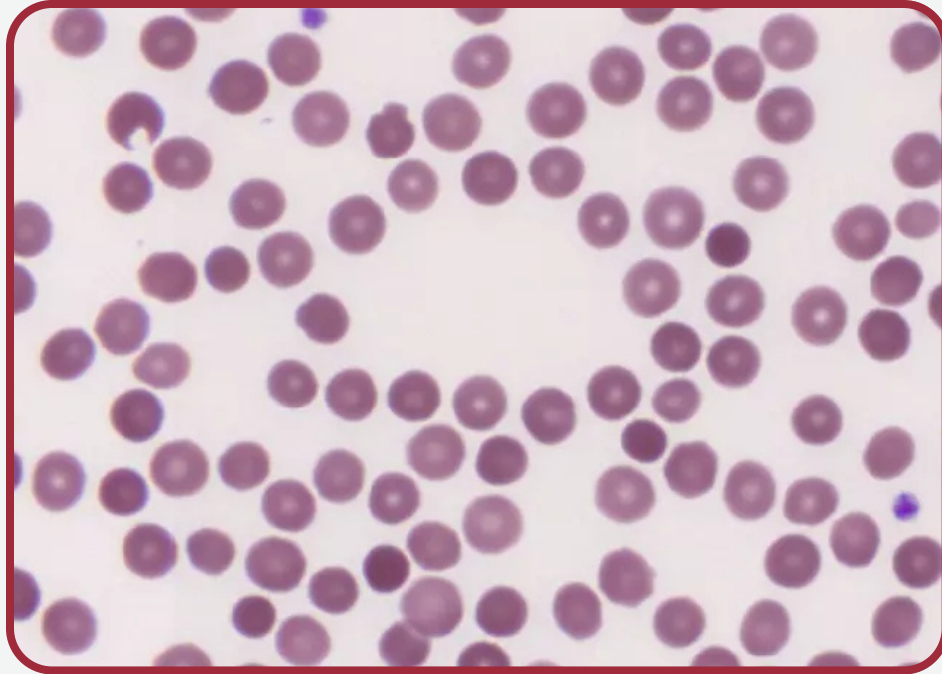


Ovalo stomatocyte

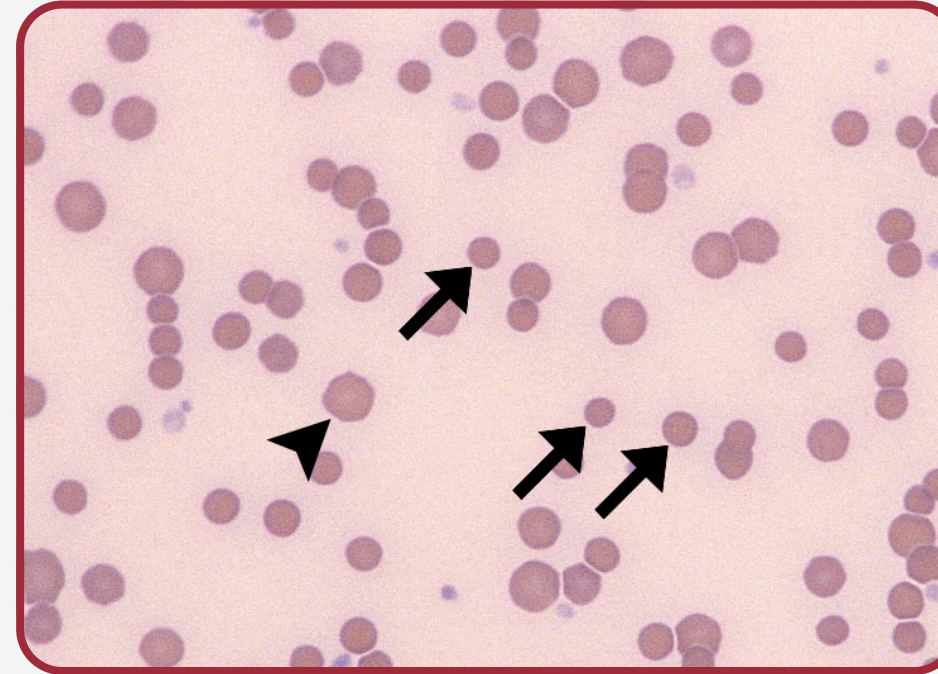


Tear drop cell

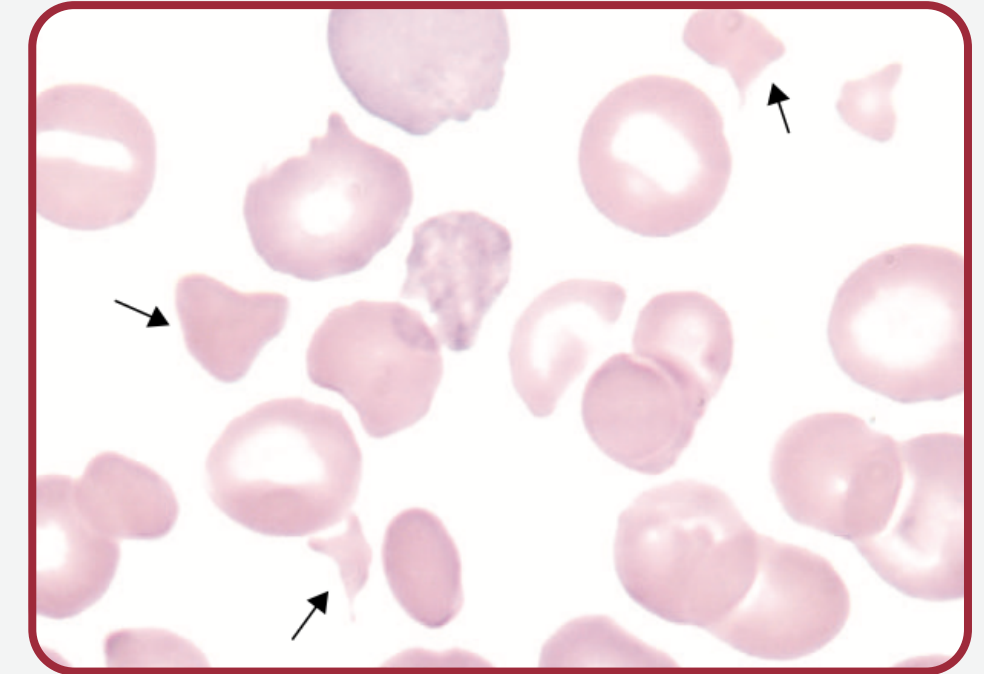
Poikilocytosis



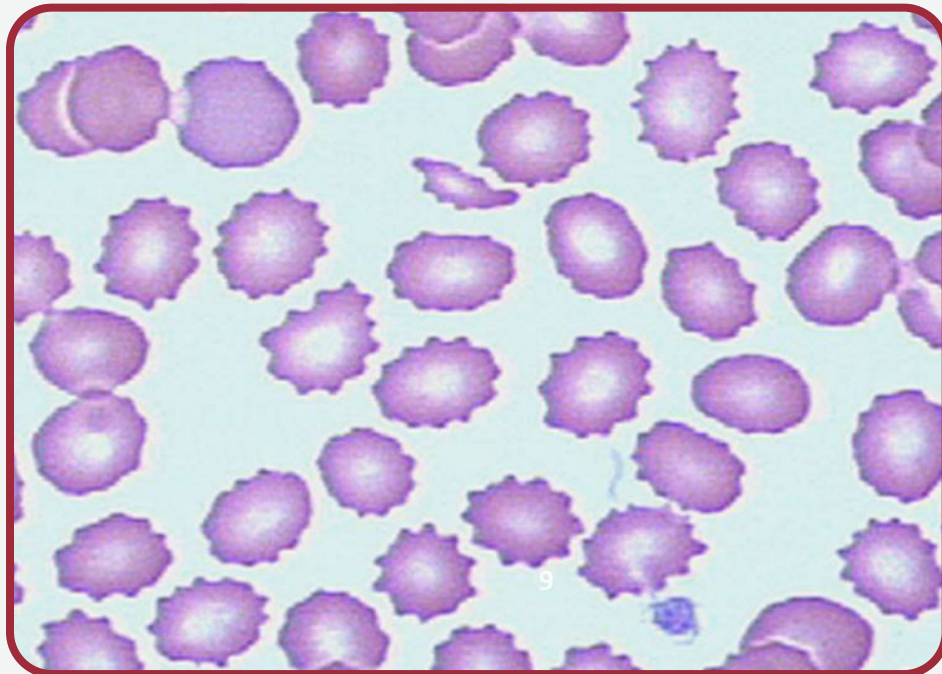
Spherocyte



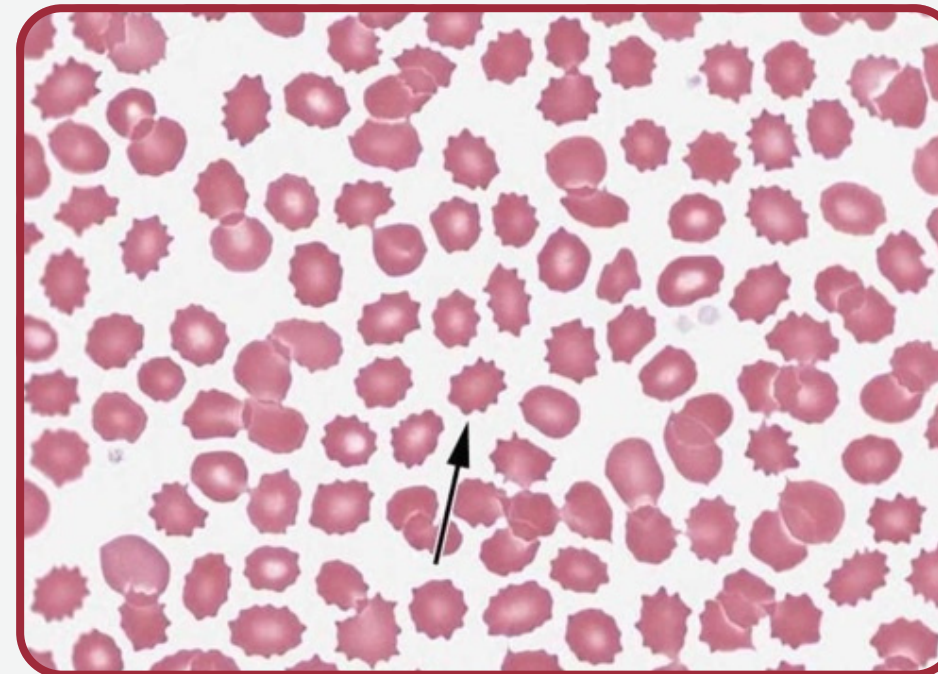
Microspherocyte



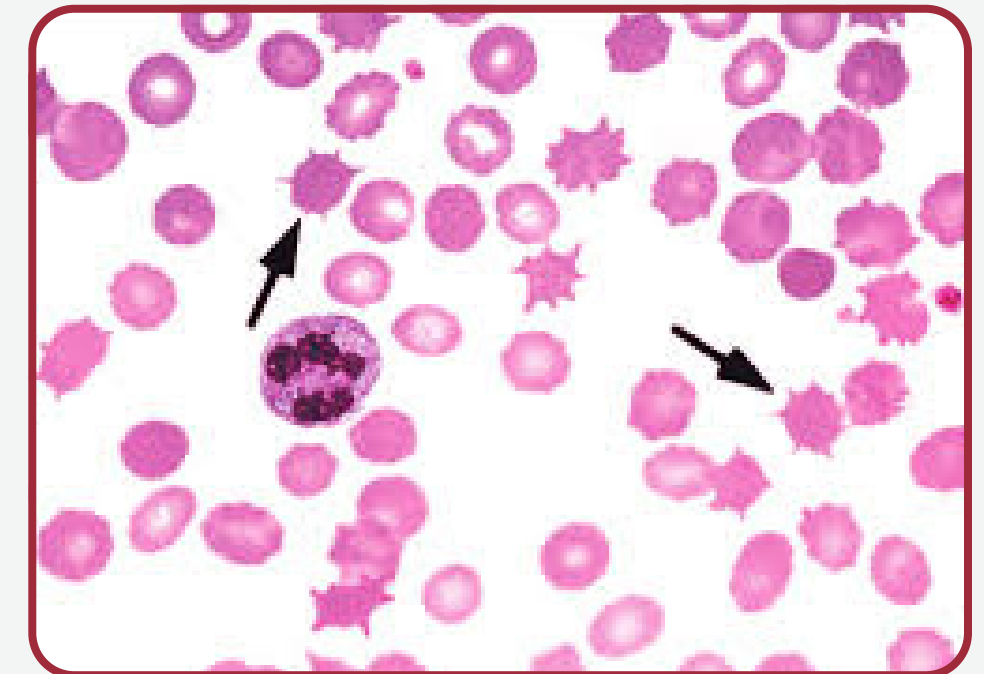
Schistocyte



Crenated cell

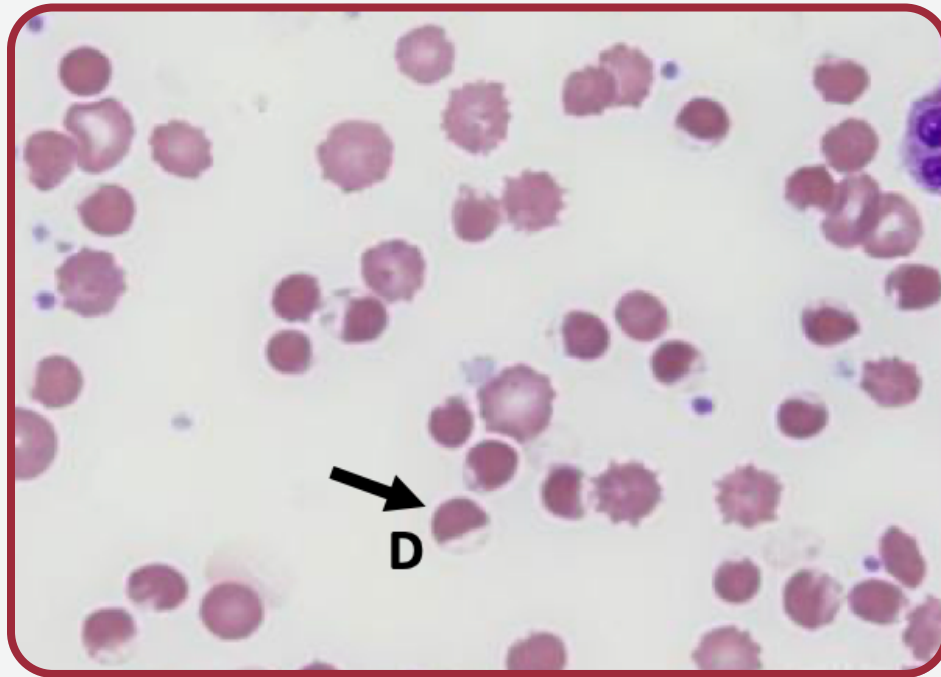


Burr cell

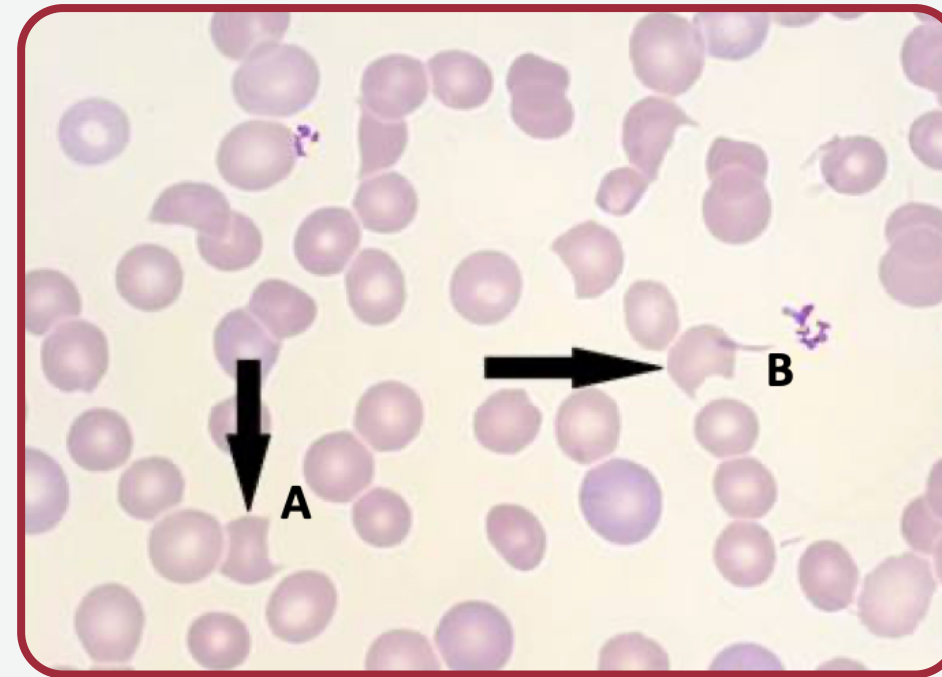


Acanthocyte

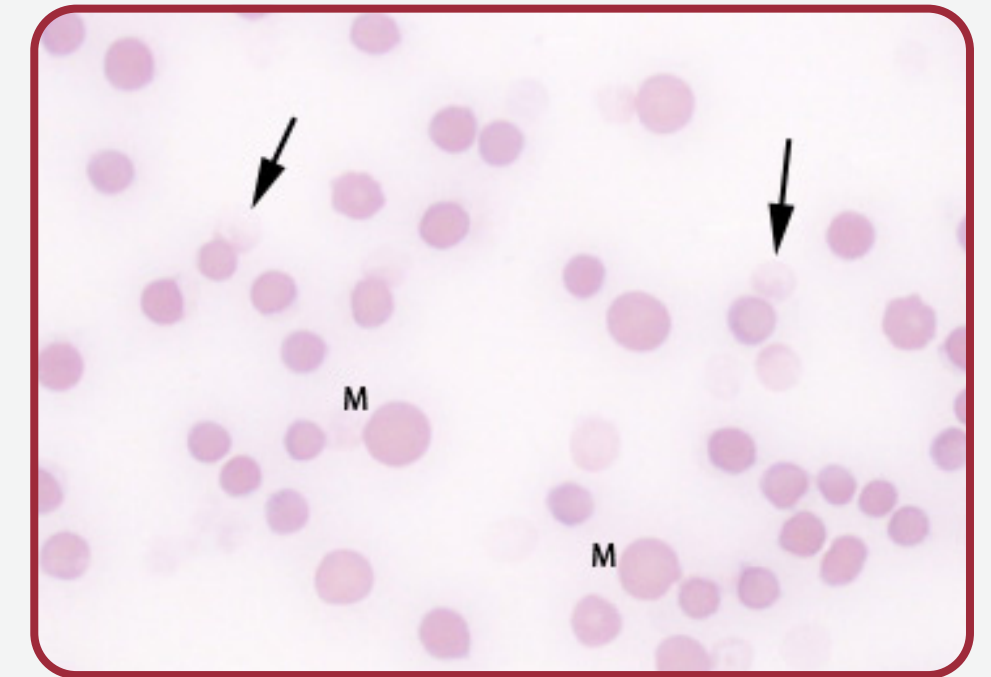
Poikilocytosis



Blister cell



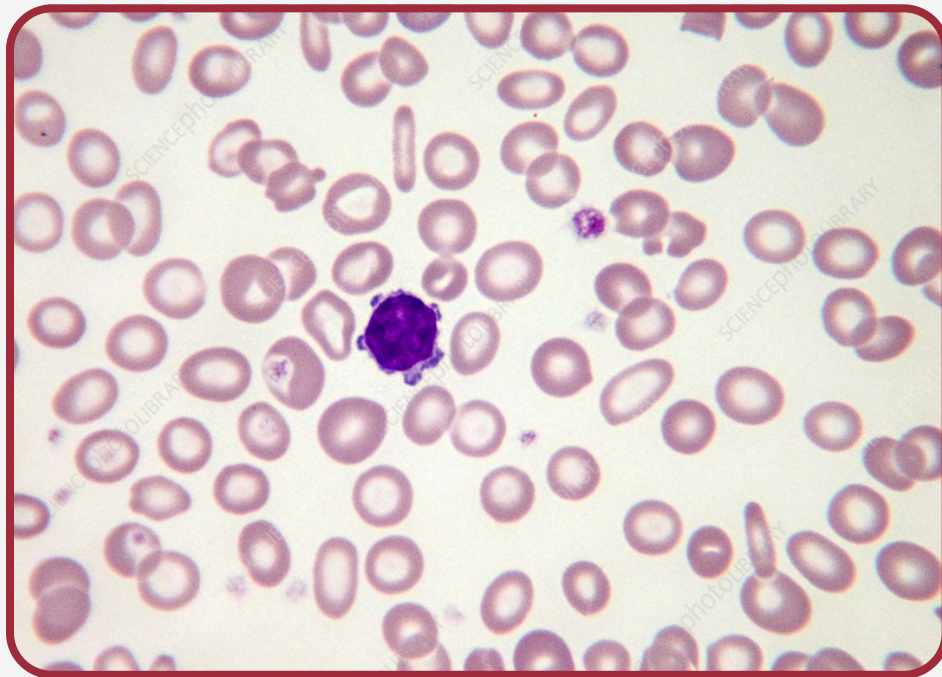
Bite cell



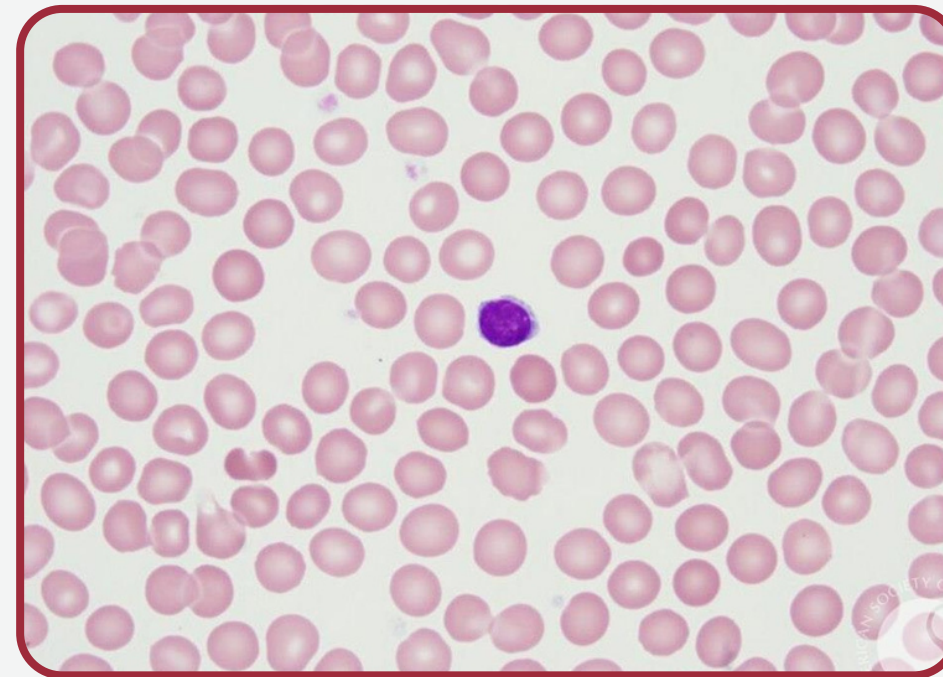
Ghost cell

Red blood cell morphology

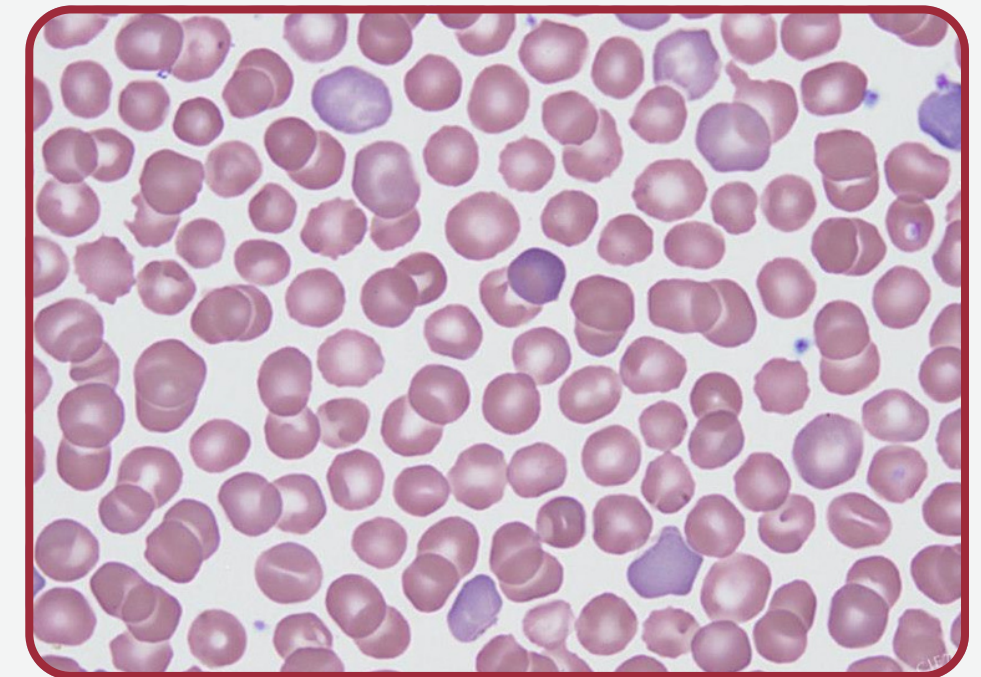
3. Red blood cell variation in staining



Hypochromia

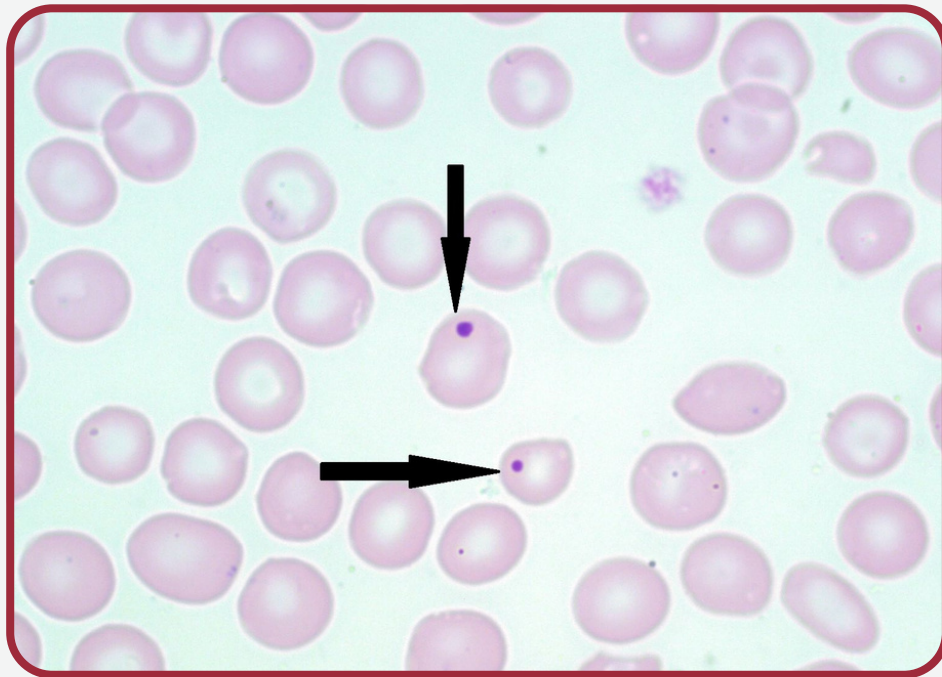


Normochromia

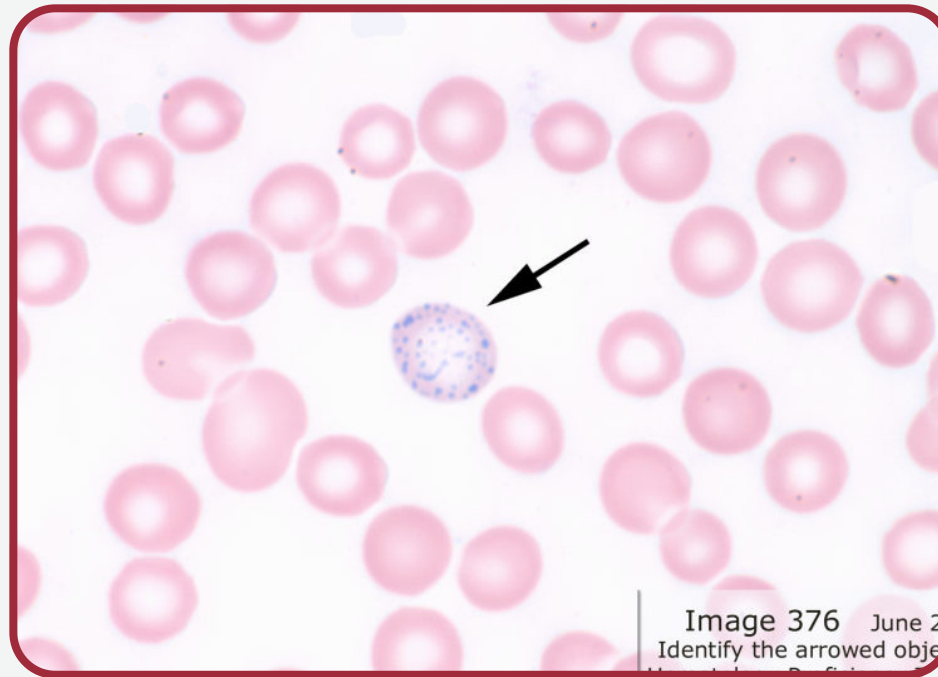


Polychromasia

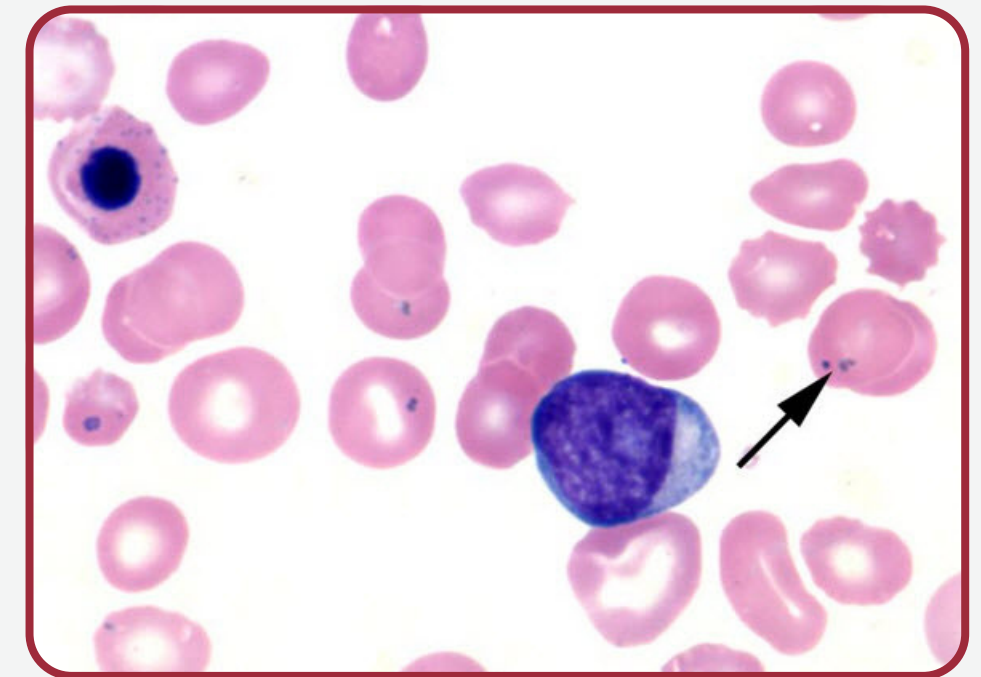
4. Inclusion in red blood cell



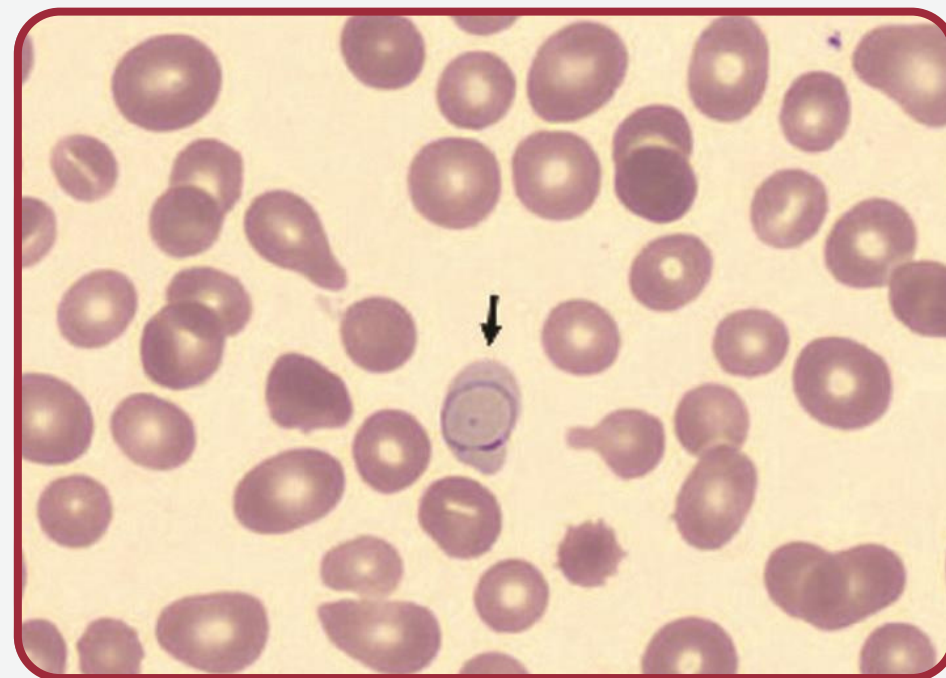
Howell-Jolly bodies



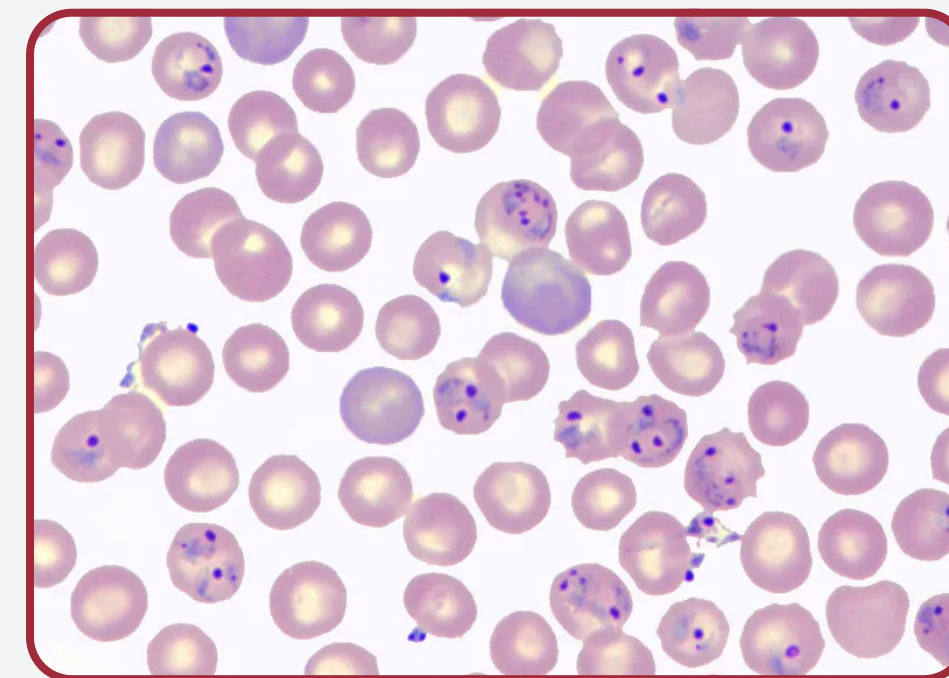
Basophilic stippling



Pappenheimer bodies

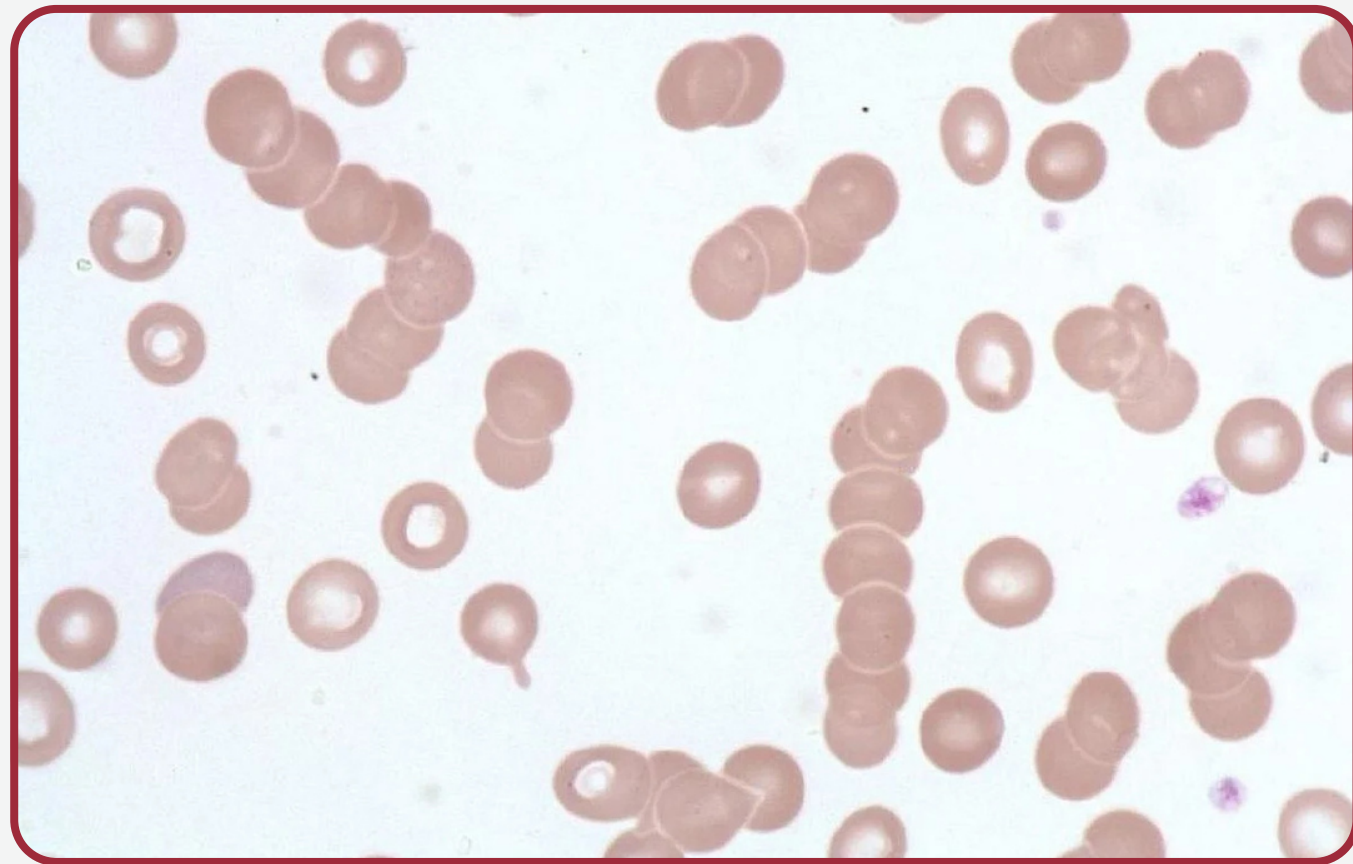


Cabot ring

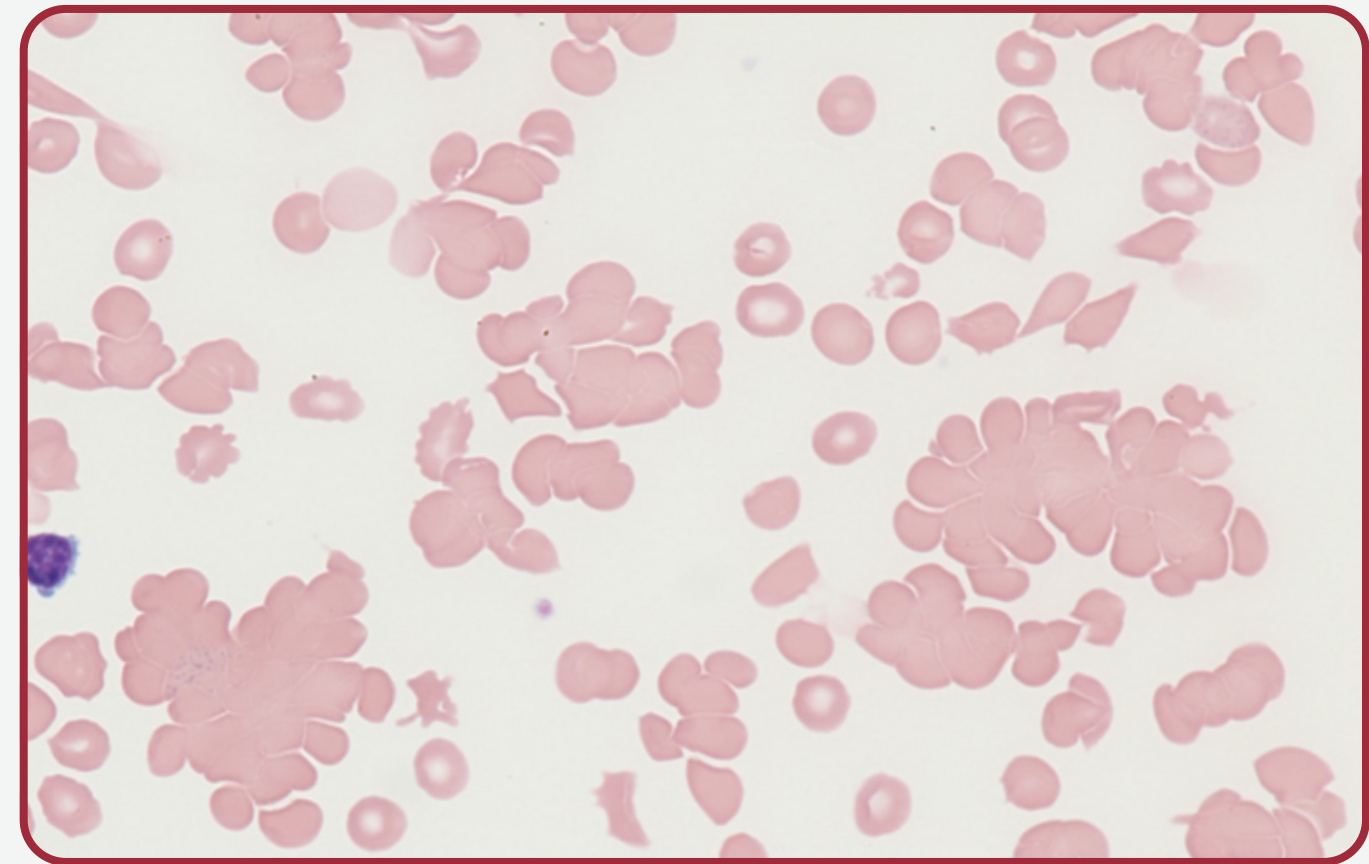


Malaria parasite

5. Red blood cell variation in distribution



Rouleaux formation



Agglutination

RBC Grading- Anisocytosis, Poikilocytosis

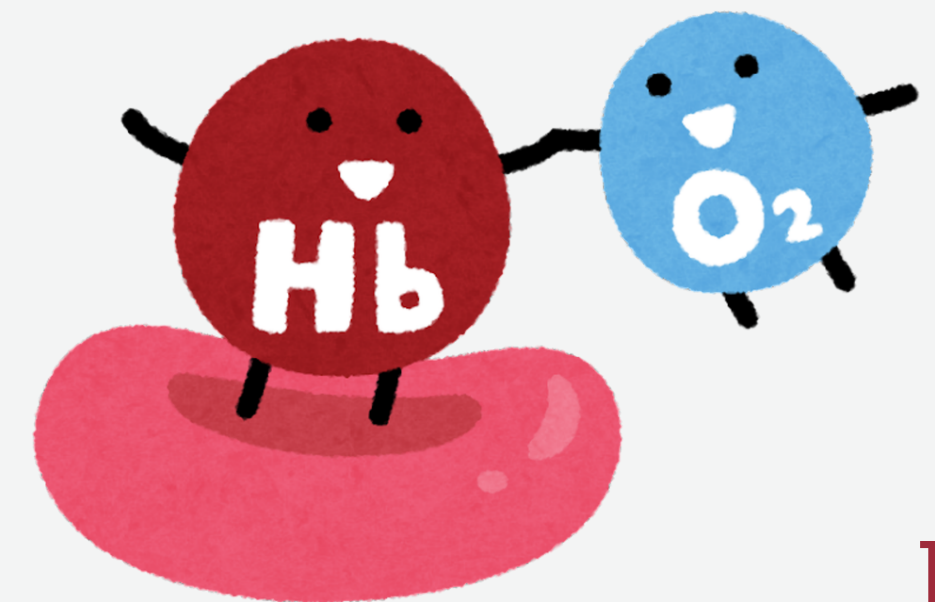
- ตรวจ Blood smear ด้วย objective lens กำลังขยาย 100x อย่างน้อย 10 fields

Grade	Percentage of abnormal RBC
4+	76-100
3+	51-75
2+	26-50
1+	11-25
Few	5-10

RBC Grading - Anisocytosis

ตัวอย่างการรายงานผล

- Anisocytosis 2+ with microcyte 2+
- Anisocytosis 2+ with microcyte 1+, macrocyte few
- Anisocytosis 2+ with microcyte 1+, macrocyte 1+
- Anisocytosis 1+ with microcyte few, macrocyte few
- Anisocytosis few with microcyte few
- Microcyte 4+



RBC Grading – Poikilocytosis

1. เม็ดเลือดแดงที่มีรูปร่างปกติให้รายงานว่า “Normocytosis”
2. เม็ดเลือดแดงที่มีรูปร่างผิดไปจากปกติให้รายงานว่า “Poikilocytosis”

การเกรด Poikilocytosis

1. ไม่รายงาน Crenated RBC เนื่องจากเป็น artifact
2. การรายงาน Burr cell ให้ดูปริมาณที่พบและค่า BUN ประกอบ เนื่องจากมีความคล้ายกับ Crenated RBC
3. การรายงาน Polychromasia และกลุ่มเม็ดเลือดแดงดังต่อไปนี้ต้องเกรดเป็น จำนวน/OPF (จากการตรวจอย่างน้อย 10 oil fields) ได้แก่

- Tear drop
- Bite cell
- Blister cell

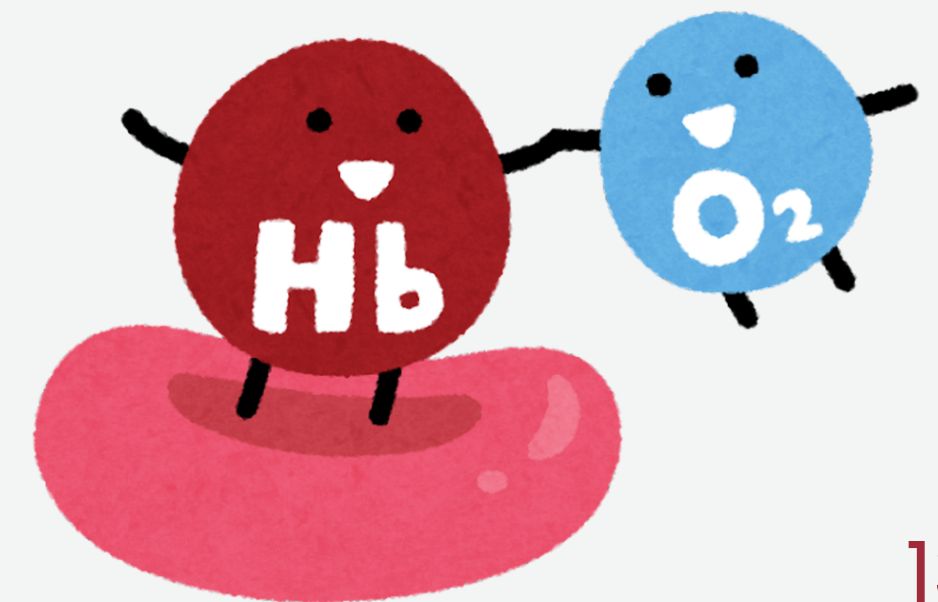
- Ghost cell
- Microspherocyte
- Macro-ovalocyte



RBC Grading – Poikilocytosis

ตัวอย่างการรายงานผล

- Poikilocytosis 2+ with ovalocyte 2+
- Poikilocytosis 2+ with ovalocyte 1+, target cell 1+
- Poikilocytosis 2+ with ovalocyte 1+, target cell few
- Poikilocytosis 2+ with ovalocyte 1+, schistocyte 1+



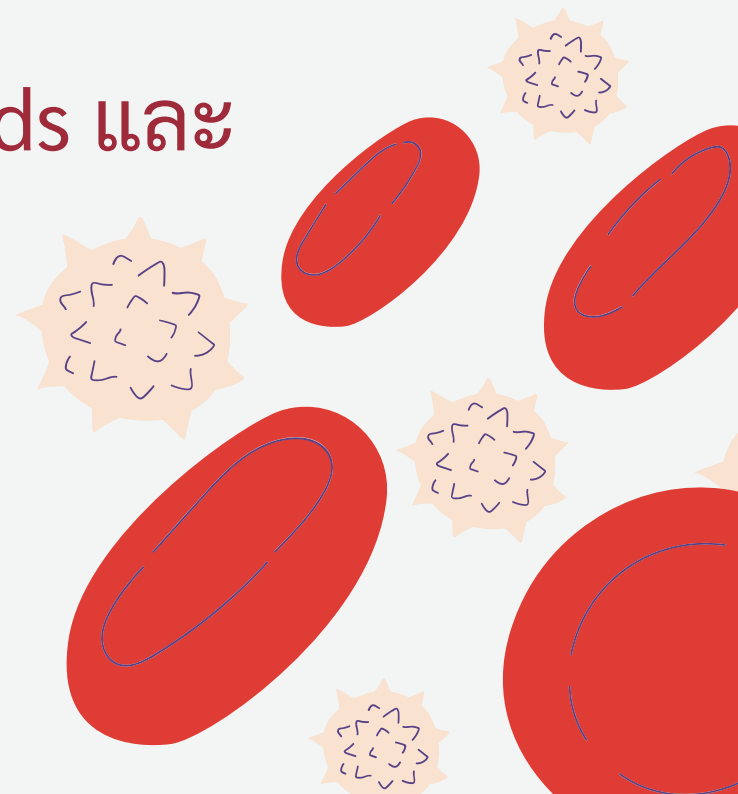
RBC Grading – RBC staining

- • •
 - • •
 - • •
 - • •
 - • •
 - • •
1. เม็ดเลือดแดงที่มี central pallor น้อยกว่าเท่ากับ $1/3$ ให้รายงานว่า normochromia
 2. เม็ดเลือดแดงที่มี central pallor มากกว่า $1/3$ ให้รายงานว่า hypochromia โดยใช้เกณฑ์การเกรดเช่นเดียวกับ anisocytosis และ poikilocytosis

RBC Grading – Inclusion bodies

1. ตรวจ Blood smear ด้วย objective lens กำลังขยาย 100x อย่างน้อย 10 fields และรายงานดังนี้

- $< 1/\text{oil field}$ (กรณีไม่พบทุก field)
- $1\text{-}5/\text{oil field}$
- $> 5/\text{oil field}$



RBC Grading – RBC distribution

- 1. Rouleaux formation seen/ found
- 2. RBC agglutination seen/ found

RBC Grading – Infection in blood

- 1. Microfilaria ให้รายงาน seen/ found
- 2. Malaria ให้รายงาน genus species ระยะทุกระยะที่พบ และ % Parasitemia (Infected RBC)

