



اللَّهُمَّ ارْحَمْنا

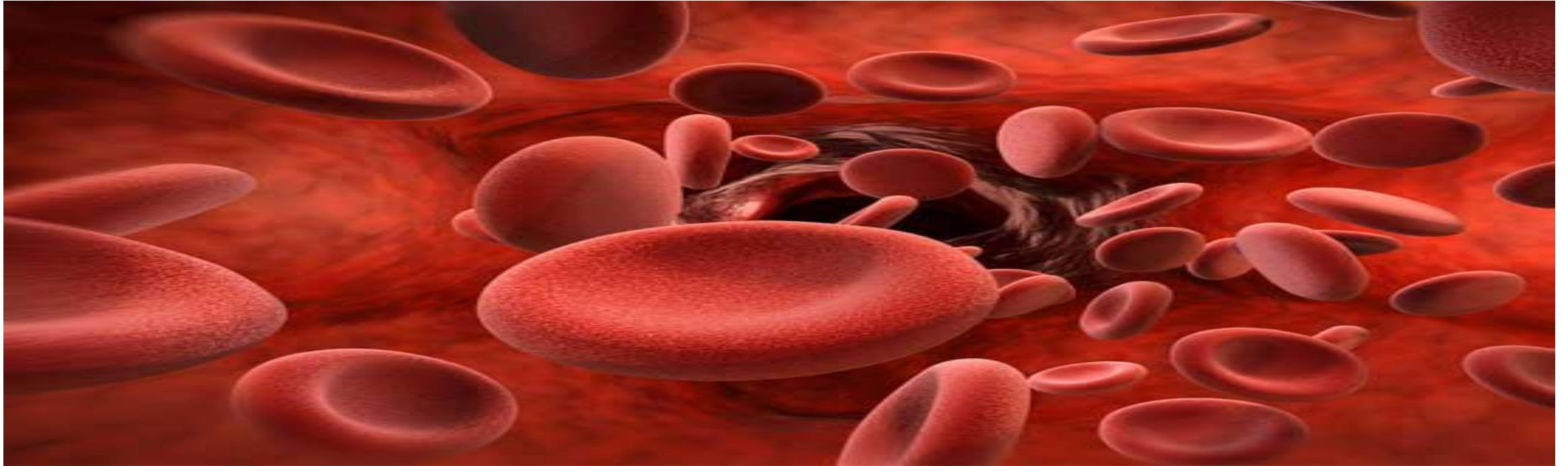
درس هماتولوژی ۱ نظری

مدرس:

نگین شکرگذار

کارشناس ارشد هماتولوژی و بانک خون

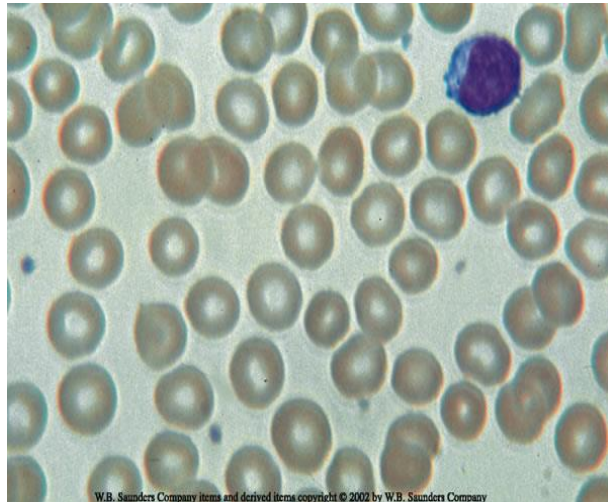
۹۹ - ۱۳۹۸



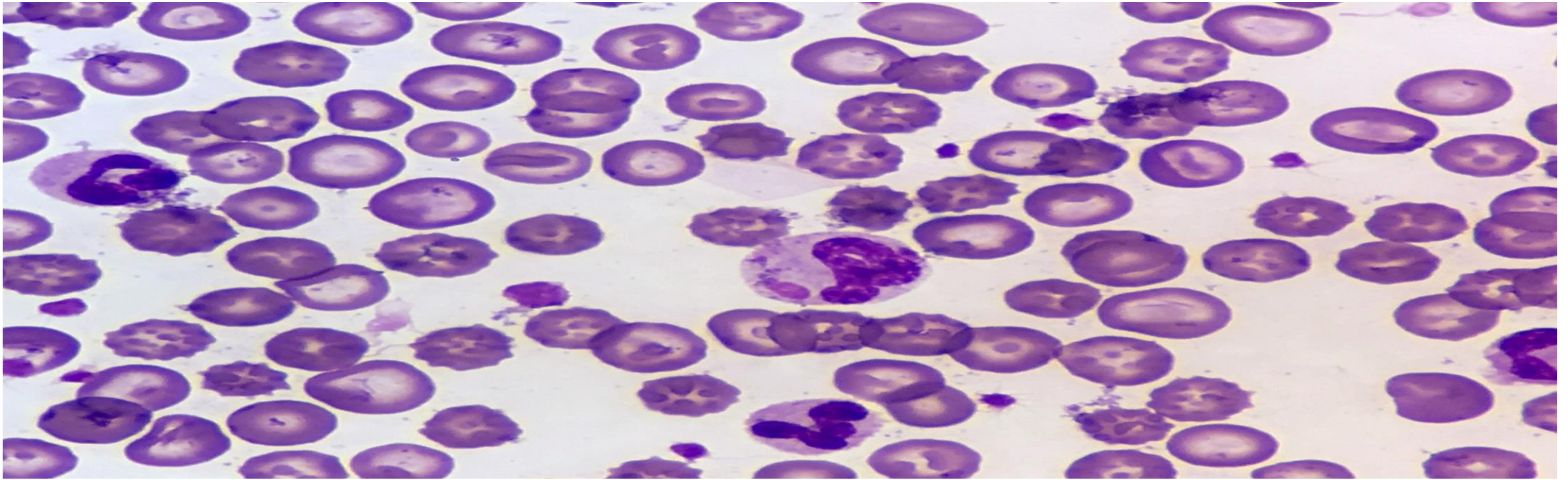
ناهنجاری های مرفولوژی در گلبول های قرمز

گلبول های قرمز در خون محیطی نرمال

- ❖ در تصویر نرمال خون محیطی گلبول های قرمز از نظر شکل و اندازه تقریبا یکدست هستند
- ❖ برای بررسی اندازه گلبول قرمز نرمال در تصویر خون محیطی میتوان از هسته یک لنفوسیت کوچک به عنوان معیار استفاده کرد
- ❖ اندازه گلبول قرمز نرمال از اندازه هسته لنفوسیت اندکی کوچکتر است
- ❖ قطر هاله مرکزی (Central pallor) گلبول قرمز در شرایط نرمال حدودا $\frac{1}{3}$ قطر گلبول قرمز است
- ❖ گلبول قرمز با این شرایط نرموسیتیک نرموکروم است

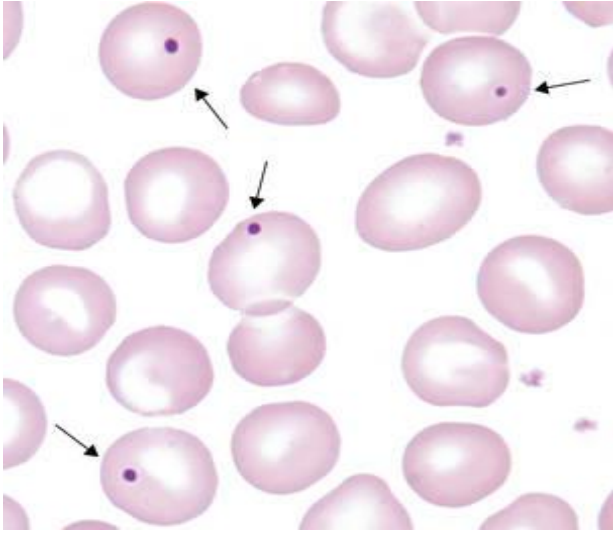


- ❖ در بسیاری از بیماریها و کم خونی ها گلبول های قرمز از نظر اندازه و از نظر مرفولوژیک (شکل ظاهری) دچار تغییر میشوند
- ❖ تغییرات اندازه گلبول های قرمز: آنیزوسیتوزیس (Anisocytosis)
- ❖ در دستگانه های شمارشگر اتوماتیک میزان آنیزوسیتوزیس با ایندکس RDW نشان داده می شود
- ❖ در تغییرات اندازه گلبول های قرمز میتوانند بزرگ تر از طبیعی باشد که اصطلاحا ماکروسیتوزیس (Macrosytosis) و یا کوچکتر از طبیعی باشند که اصطلاحا میکروسیتوزیس (Microcytosis) نامیده میشوند
- ❖ تغییرات شکل گلبول های قرمز: پوئیکیلوسیتوزیس (Poikilocytosis) میگویند
- ❖ تغییرات شکل گلبول های قرمز میتواند به صورت تغییر مرفولوژیک گلبول های قرمز و یا مشاهده زوایدی داخل سیتوپلاسم سلول باشد
- ❖ تغییرات اندازه به همراه تغییرات شکل: Anisopoikilocytosis



Inclusion Bodies

Howell jolly body



❖ نقطه های بنفش پررنگ در RBC از جنس DNA (به صورت تکی یا چندتایی)

❖ تکه ای از هسته، هسته شکسته شده گلبول یا یک کروموزوم

❖ وجود چندین هاول ژولی بادی در RBC : شکسته شدن هسته

✓ مهم ترین عامل شکست هسته : کمبود ویتامین B12 و اسید فولیک

✓ ضرورت این ویتامین ها در ساخت DNA

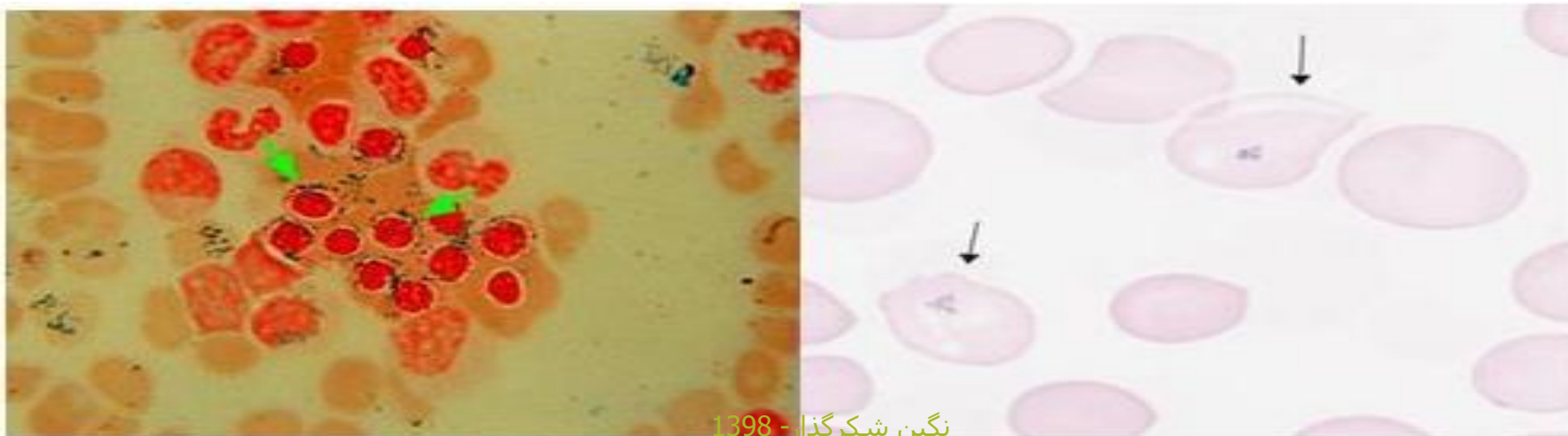
✓ کمبود این ویتامین ها : کم خونی مگالوبلاستیک

❖ وجود هاول ژولی بادی در کم کاری طحال، طحال بزرگ و کم کار و splenectomy

❖ وجود هاول ژولی بادی در کم خونی داسی شکل

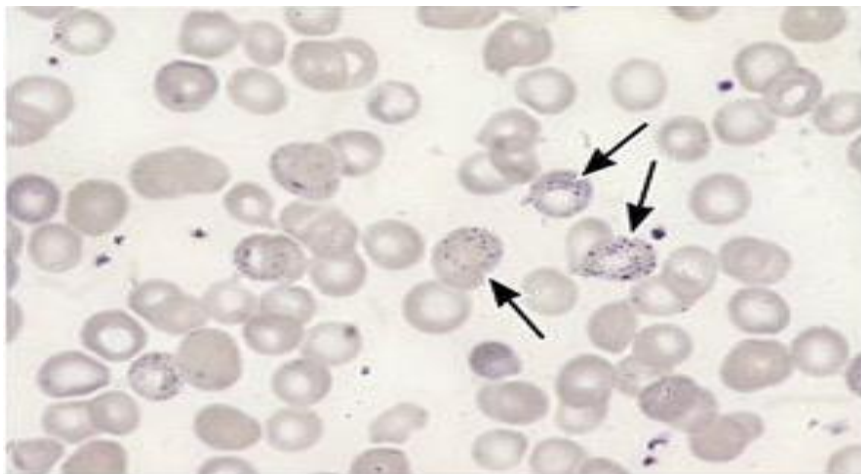
Pappenheimer body

- ❖ ذرات ریز چندتایی در RBC
- ❖ به رنگ بنفش قرمز ناشی از رسوب میتوکندری و فریتین (آهن ذخیره)
- ❖ رنگ آمیزی Perl (آبی پروس) و رایت
- ❖ شکل گیری پاپن هایمر بادی در موارد اختلال در مسیر سنتز هم : کم خونی سیدروبلاستیک



Basophilic stippling

- ❖ ناشی از رسوب RNA و ریبوزوم در گلبول قرمز
- ❖ ظریف (fine) یا خشن (coarse)
- ❖ از دست دادن رشته های RNA و ریبوزوم در مرحله رتیلولوسیت و تجزیه آن ها توسط آنزیم پیریمیدین ۵ نوکلئوتیداز
- ❖ مسمومیت با سرب موجب از کار افتادن آنزیم پیریمیدین ۵ نوکلئوتیداز شده و RNA رسوب می کند و اجسام basophilic ایجاد می شوند.
- ❖ در موارد تشدید خون سازی مانند تالاسمی مینور بتا

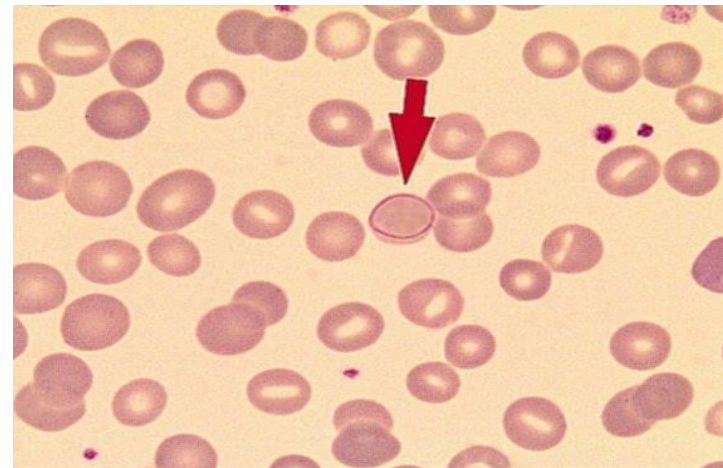


Cabot ring

❖ به صورت تار مو به شکل پیچ خورده، دایره ای یا عدد 8

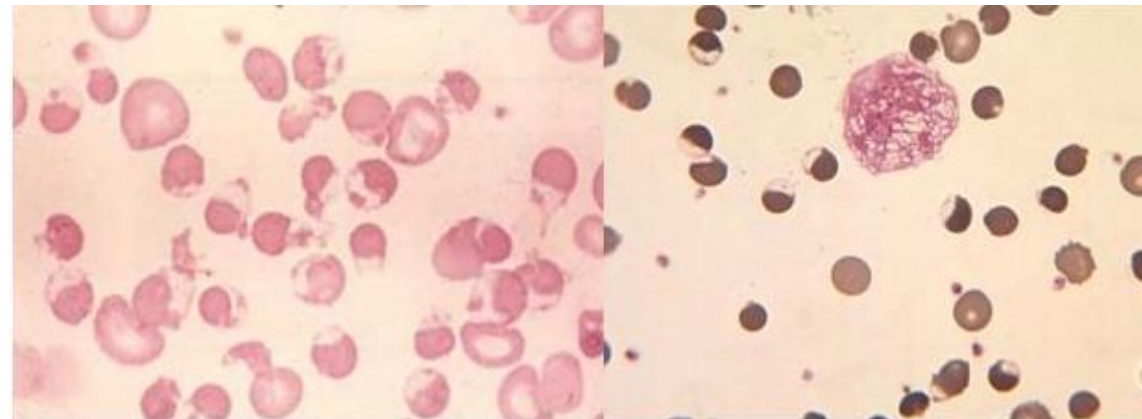
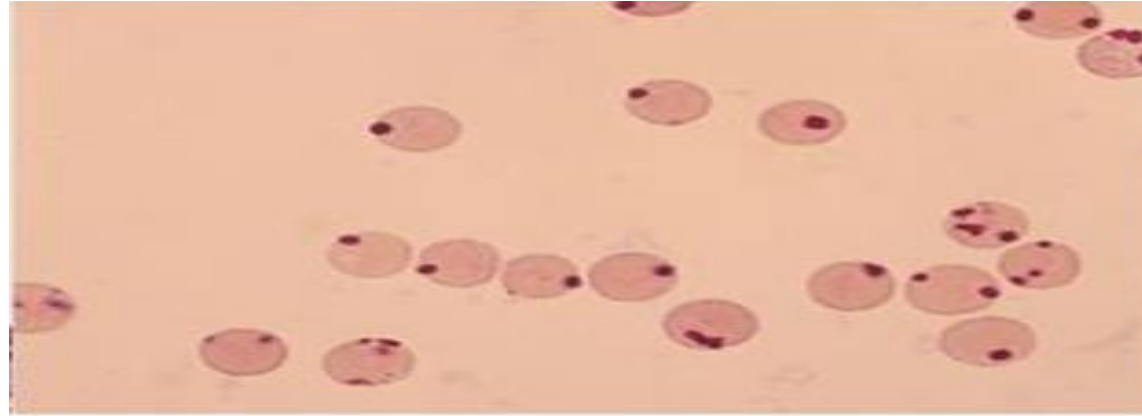
❖ بقایای رشته های دوک در تقسیم میتوز

❖ در اختلالات خونسازی و کم خونی مگالوبلاستیک

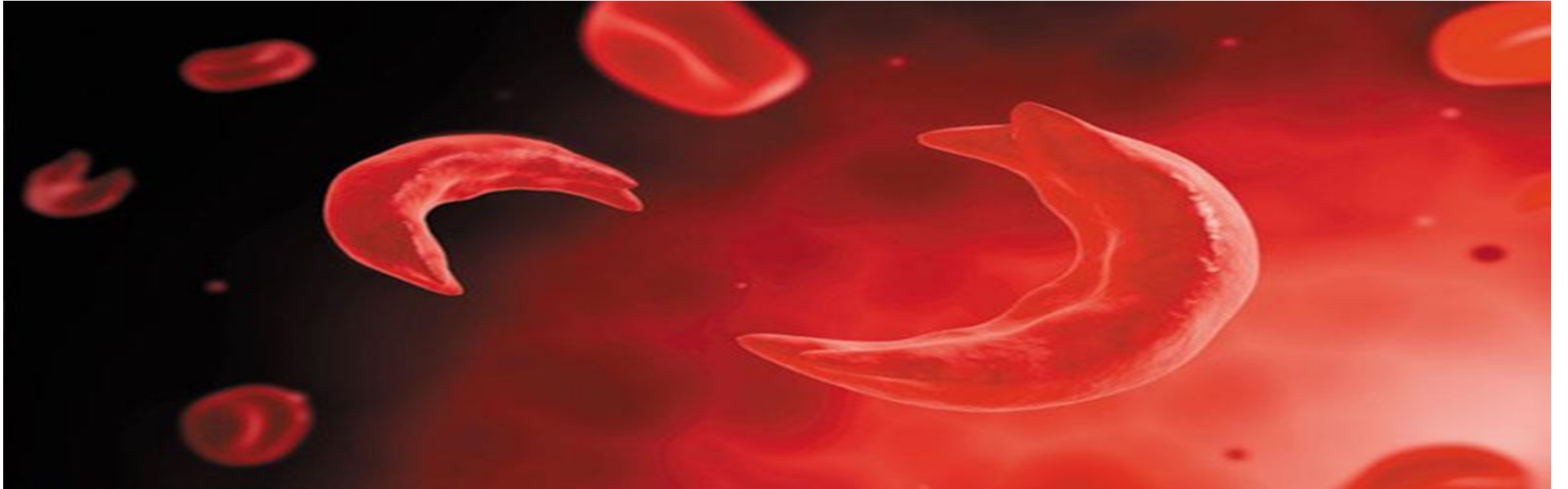


Heinz body

- ❖ رسوب اکسید شده و دناتوره شده هموگلوبین به صورت اجسام گرد چندتایی و چسبیده به غشا که موجب پاره شدن غشا می شوند
- ❖ در موارد کمبود G6PD ، هموگلوبین های ناپایدار، رسوب اضافی زنجیره ها در سندروم های تالاسمی و یا مصرف داروهای اکسید کننده
- ❖ مشاهده هاینز بادی با رنگ های حیاتی مانند برلیانت کریزل بلو، کریستال ویولت و متیل ویولت
- ❖ برداشته شدن اجسام هاینز توسط ماکروفاژها : Bite cell یا گلبول قرمز فشرده با لبه های نامنظم (Irregular contracted cell)



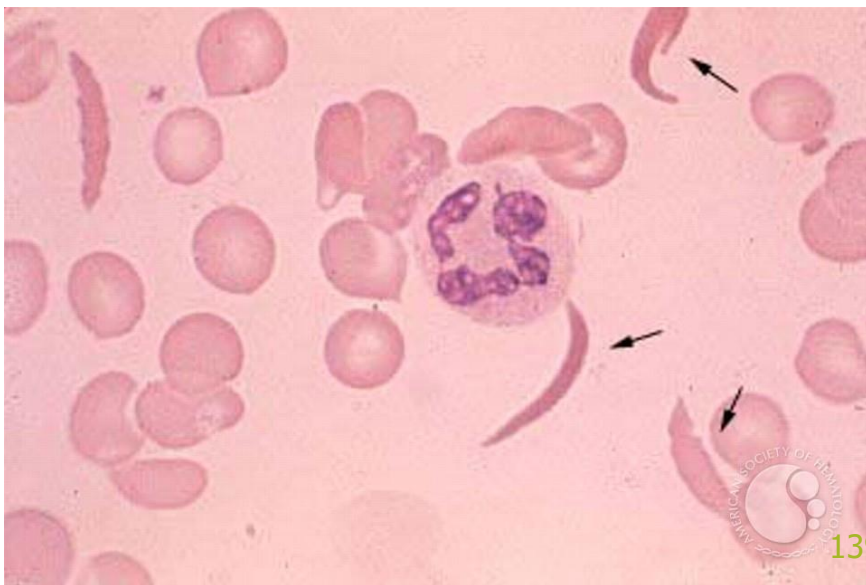
نگین شکرگذار- 1398



تغییرات شکل گلبول های قرمز

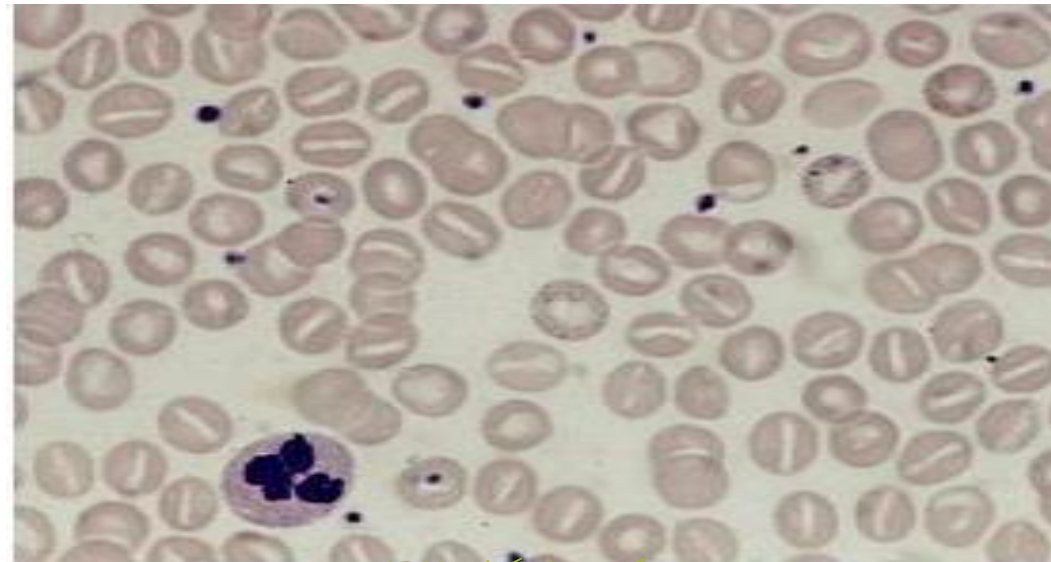
گلبول های داسی شکل

- ❖ گلبول های قرمز داسی شکل یا sickle cell یا drepanocyte
- ❖ زنجیره بتا ۱۴۶ اسید آمینه دارد که ششمین اسید آمینه آن گلوتامیک اسید است
- ❖ اگر به جای گلوتامیک اسید، والین قرار بگیرد : هموگلوبین داسی
- ❖ هموگلوبین داسی در کمبود اکسیژن نامحلول و داسی شده و به گلبول شکل داسی می دهد و عمر آنها به جای ۱۲۰ روز، ۱۱۷ روز است



استوماتوسیت

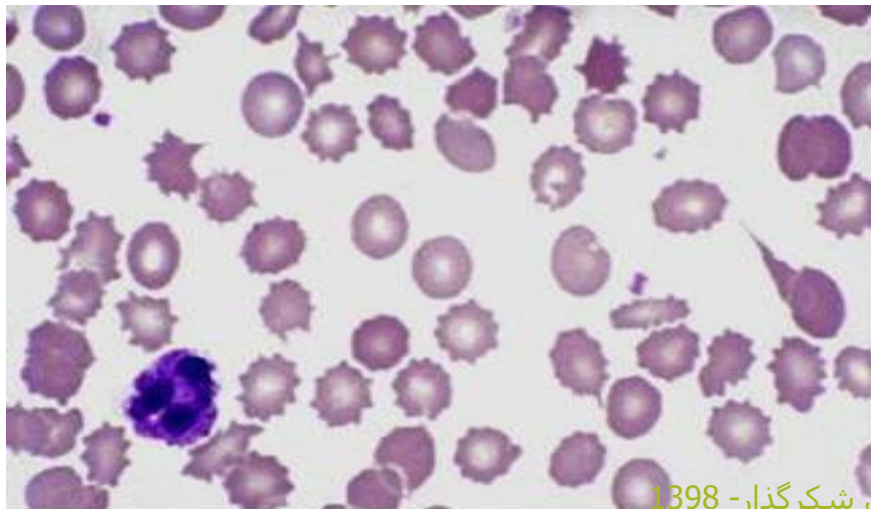
- ❖ با از دست رفتن انحنای یک طرف ، گلبول به صورت جام یا کاسه درآمده و لبه های گلبول به هم نزدیک شده و هاله مرکزی به شکل شکاف یا دهان ماهی در می آید
- ❖ ممکن است به صورت آرتیفکت ، مصرف دارو ها و یا بیماری های کبدی باشد



نکین شکرگذار- 1398

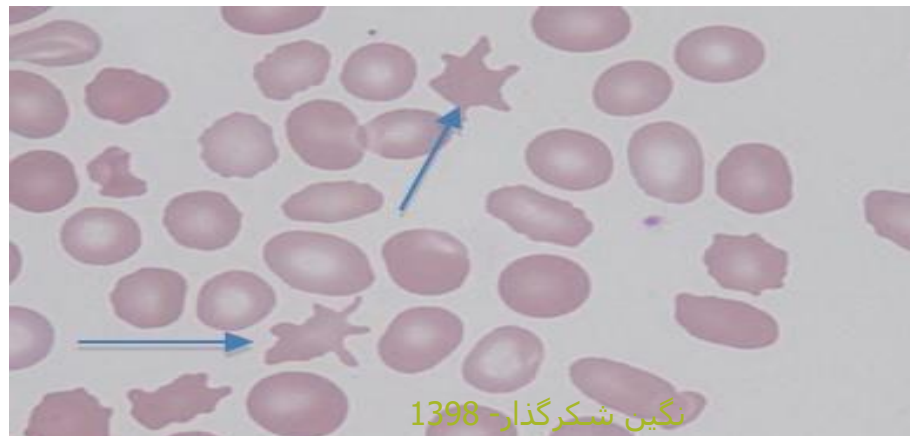
Echinocyte (Burr cell)

- ❖ زوائد متعدد خاری شکل ، هم اندازه و با فواصل یکسان (تا ۳۰ زائده)
- ❖ بیشتر به صورت آرتیفکت می باشد: خون مانده، دیر خشک شدن گستره محیطی، نامتناسب بودن مقدار ضدانعقاد به خون، استفاده از اسلاید با PH قلیایی، تماس خون با اسیدهای چرب، تجویز هپارین
- ❖ در موارد واقعی: نارسایی کلیه و کبد، کم خونی های همولیتیک در بیماران با کاهش فسفات، کاهش آنزیم پیرووات کیناز، اورمی، دوندگان مسافت های طولانی، مصرف داروها، افزایش کلسیم، تخلیه گلبول قرمز از ATP



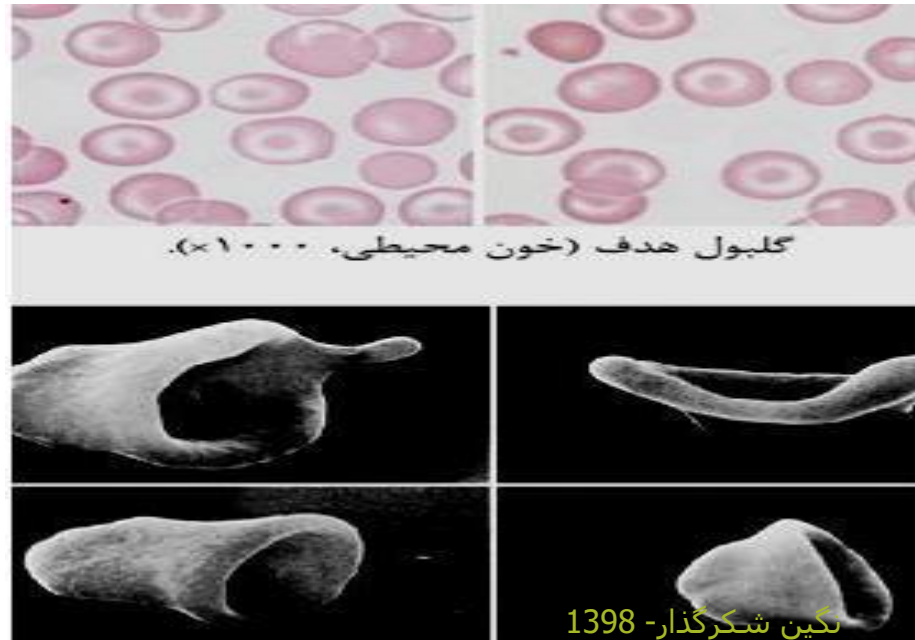
Acanthocyte (Spur cell)

- ❖ ۲ تا ۱۱ زائده سطحی با اندازه و فواصل نامنظم
- ❖ اکانتوسیت یک آرتیفکت نیست و اختلال در متابولیسم چربی های بدن وجود دارد و ناشی از انباشتگی سطح گلبول از کلسترول است
- ❖ به صورت اکتسابی: در بیماری های کبد، سوء تغذیه، کم کاری تیروئید و طحال برداری
- ❖ به صورت ارثی: در فنوتایپ مک لود، فقدان بتا لیپوپروتئین (abetalipoprotein) و سندروم های نورواکانتوسیتوز



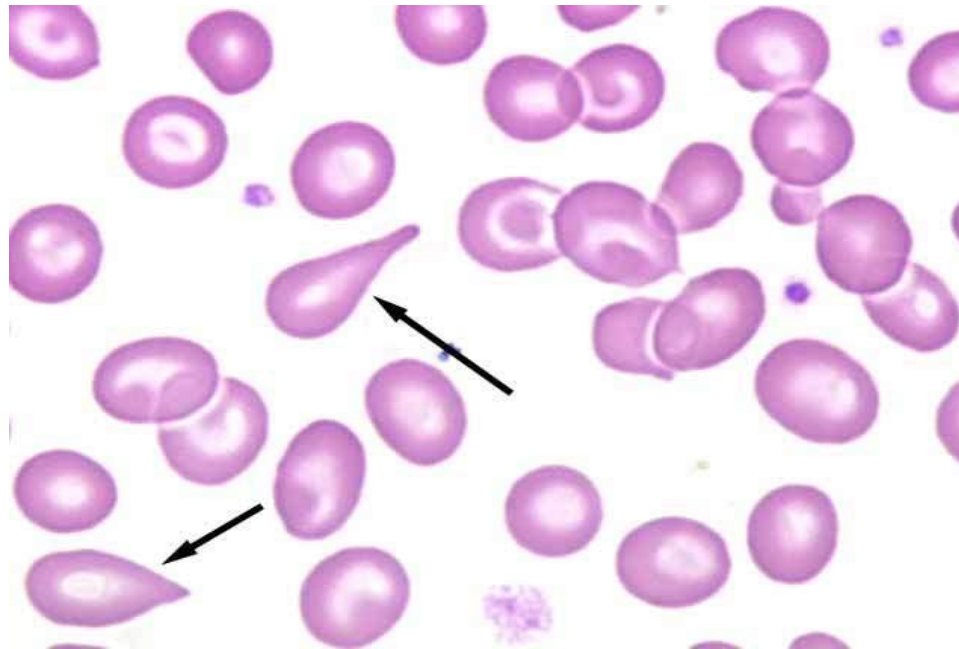
Target cell (Codocyte)

- ❖ هموگلوبین در اطراف و مرکز گلبول وجود دارد و هاله مرکزی به صورت حلقه ای روشن مشاهده می شود.
- ❖ در فضای سه بعدی به صورت زنگ کلیسا یا کلاه مکزیکی
- ❖ بیماری های کبدی و انباشتگی سطح گلبول از کلسترول، هموگلوبینوپاتی ها و سندروم های تالاسمی، کم کاری طحال، فقدان یا کمبود آنزیم LCAT



Tear drop RBC (Dacrocyte)

❖ در موارد تالاسمی ماژور، فیبروز مغز استخوان و کم خونی مگالوبلاستیک



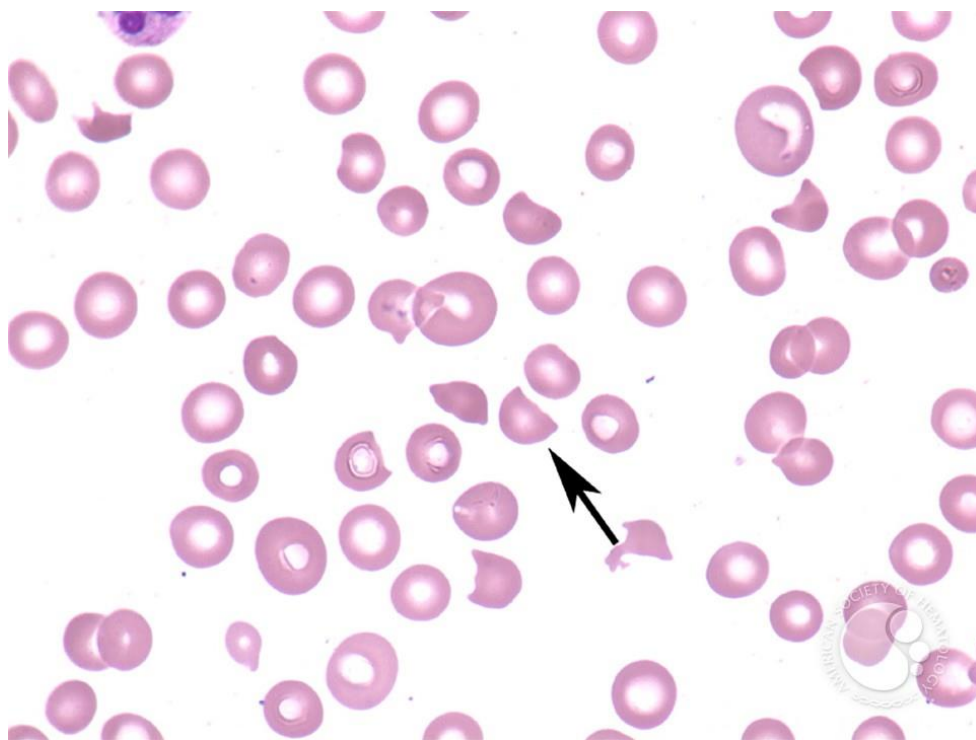
گلبول های قرمز شکسته (Schistocyte)

❖ در اورژانس های پزشکی و انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)

✓ Helmet یا کلاه خودی

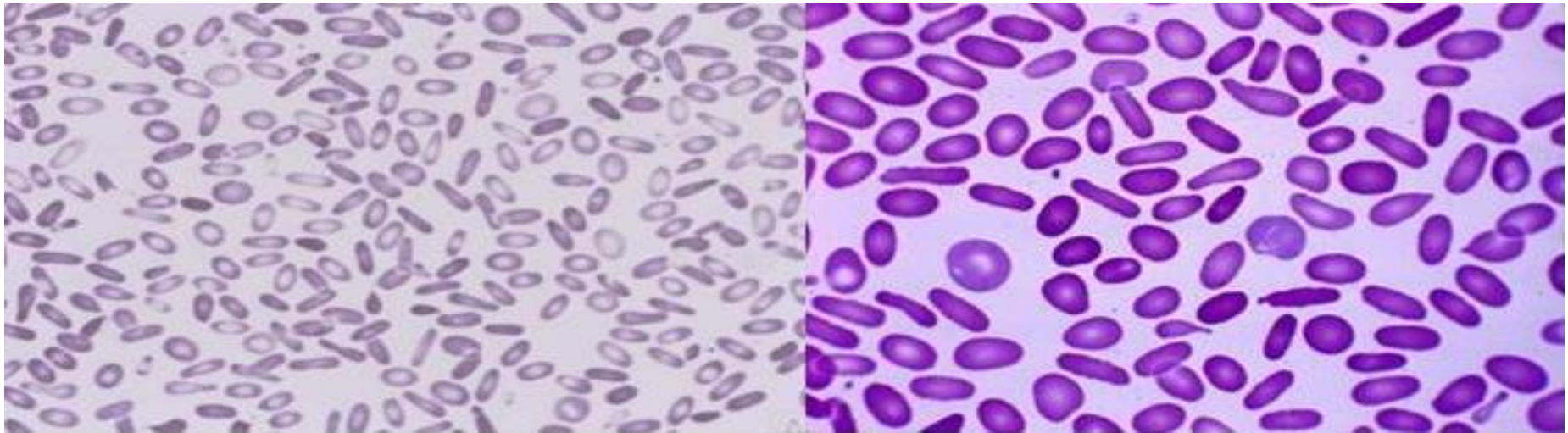
✓ مثلثی شکل یا زاویه دار

✓ میکرواسفروسیت یا گلبول ها کوچک توپر



Elliptocyte

- ❖ در RBC طبیعی محور طولی و عرضی باهم برابرند
- ❖ در الیپتوسیت: گلبول سیگاری شکل و محور طولی بیش از دو برابر محور عرضی
- ❖ اختلال در ساختار اتصالات عرضی یا افقی غشا

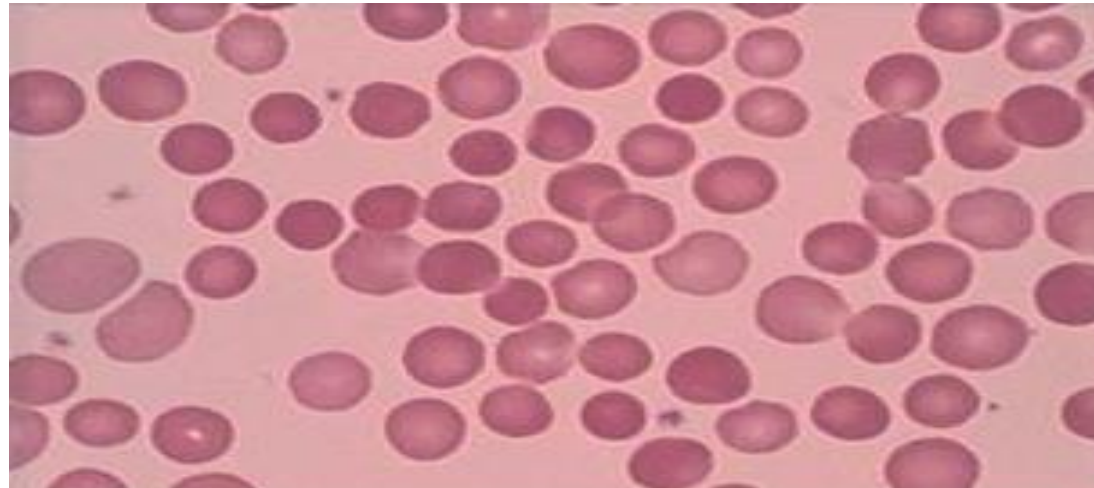


اسفروسیت

❖ گلبول های قرمز فشرده از هموگلوبین و فاقد هاله مرکزی و MCHC بالا

❖ ارثی و اکتسابی

❖ در موارد ارثی، طحال بیمار را بیرون می آورند

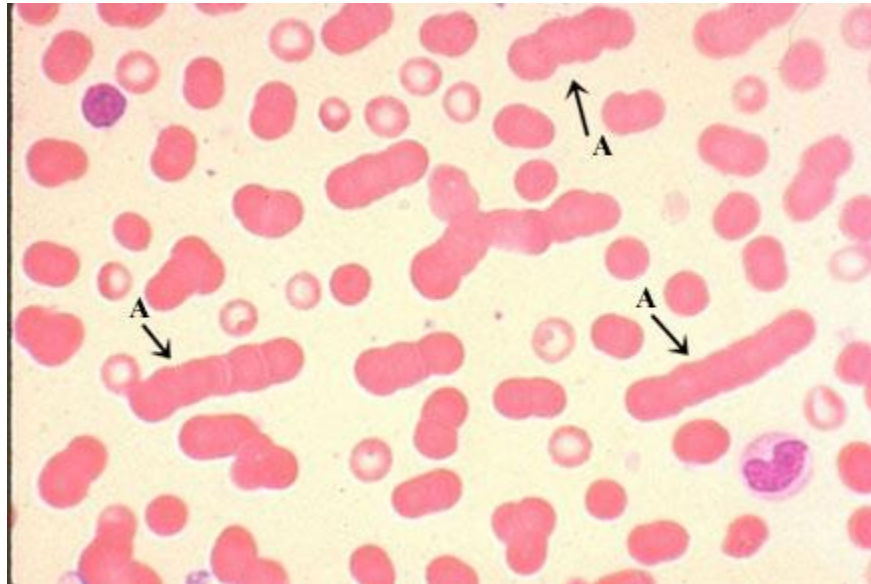


رولکس

❖ گلبول های قرمز مثل ستون سکه روی هم قرار میگیرند

❖ خنثی شدن شارژ منفی RBC ها

❖ بیماری های عفونی یا التهابی



هیچ وقت
اجازه نده کسی بهت بگه نمی
توننی کاری رو انجام بدی

