

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مقدمه :

شناسایی متغیرهای موثر بر نتیجه آزمایش و استاندارد نمودن روش های آزمایشگاهی جهت تفسیر صحیح و استفاده بهینه از داده های آزمایشگاهی ضروری است. به عنوان مثال متغیرهایی که در مرحله قبل از انجام آزمایش می توانند بر روی نتایج آزمایش موثر باشند عبارت از : جمع آوری ، جابجایی و نقل و انتقال نمونه ، عوامل بیولوژیک و غیر بیولوژیک ، تغذیه و رژیم غذایی ، مصرف داروها ، نژاد ، جنس ، زمان و نحوه نمونه گیری هستند. از میان متغیرهای ذکر شده نحوه نمونه گیری از جمله عواملی است که مستقیماً بر روی نتایج آزمایش اثر داشته که با آموزش کارکنان مرتبط می توان بسیاری از خطاهای این مرحله را کاهش داد.

■ نمونه گیری وریدی

مراحل نمونه گیری :

۱- انطباق مشخصات برگه درخواست آزمایش با مشخصات بیمار

۲- اطمینان از رعایت رژیم غذایی پیش از نمونه گیری

۳- انتخاب وسایل مورد نیاز

۴- استفاده از دستکش

۵- وضعیت بیمار هنگام نمونه گیری : باید بازو تا مچ دست در یک

خط مستقیم قرار گیرند . باید توجه داشت که بیمار نباید مشت خود

را باز و بسته نماید زیرا باعث تغییر بعضی مواد در خون می شود .

در هنگام نمونه گیری بیمار نباید غذا ، مایعات ، آدامس یا دماسنج

در دهان خود داشته باشد .

۶- بستن تورنیکه :

به منظور افزایش پر شدن ورید از خون و برجسته شدن رگ مورد نظر جهت تسهیل ورود خون به داخل سرنگ از تورنیکه استفاده میشود (در مواردی نظیر اندازه گیری لاکتات خون نباید تورنیکه بسته شود). تورنیکه باید ۱۰- ۷/۵ سانتیمتر بالای ناحیه نمونه گیری بسته شود و نباید بیش از یک دقیقه بر روی بازوی بیمار بسته بماند در غیر این صورت توقف موضعی خون موجب تغلیظ خون و انتشار آن به داخل بافت ها گشته که این امر می تواند سبب افزایش کاذب تمام ترکیبات پیوند شده با پروتئین و هماتوکریت گردد. در صورتی که بیمار مشکل پوستی داشته باشد تورنیکه باید بر روی لباس بیمار یا گاز بسته شود. در مواردی که وریدهای سطحی کاملا مشخص

نباشد می توان با ماساژ دادن از مچ تا آرنج بیمار و یا به کمک وسیله گرم کننده موضع نمونه گیری باعث اتساع ورید ها گردید. در صورت استفاده از دستگاه فشارخون باید درجه آن روی ۴۰ میلیمتر جیوه تنظیم گردد. در صورت عدم موفقیت در بار اول توصیه میگردد تورنیکه باز شده و پس از دو دقیقه مجددا بر روی بازوی بیمار بسته شود.

۷- انتخاب ورید مناسب :

اغلب موارد نمونه گیری از وریدهای Median cubital و Cephalic صورت میگیرد. البته وریدهای پشت دست نیز قابل قبول هستند. ولی وریدهای سطح داخلی مچ نباید مورد استفاده قرار گیرند. ورید Median cubital به دلیل سطحی بودن , درد کمتر و بهتر ثابت شدن در هنگام ورود سوزن و احتمال کمتر آسیب دیدن عصب

ارجحیت دارد . به دلیل نزدیکی ورید بازلیک به شریان براکیال و عصب مدین فقط در صورت عدم دسترسی به سایر وریدها باید مورد استفاده قرار گیرد . وریدهای نواحی دیگر نظیر قوزک پا یا اندام تحتانی بدون اجازه پزشک نباید مورد استفاده قرار گیرد . (به دلیل احتمال عوارضی نظیر فلجیت ، ترومبوز ، نکروز بافت و غیره) .

اگر در طی نمونه گیری مشکوک به نمونه گیری شریانی شدیم (به دلیل عبور شریان براکیال از ناحیه antecubital) پس از خارج کردن سوزن باید برای حداقل پنج دقیقه و تا بند آمدن خونریزی روی موضع فشار مستقیم وارد گردد . به دلیل تفاوت مواد موجود در خون وریدی و شریانی خونگیری شریانی فقط در موارد خاص نظیر بررسی اسید و باز ، الکترولیت ها و بعضی متابولیت ها کاربرد دارد و به عنوان جایگزین خونگیری وریدی نباید منظور گردد . مگر در شرایط ویژه

موارد زیر باید در انتخاب ورید مناسب در نظر گرفته شود :

- نواحی سوخته التیام یافته نباید انتخاب شوند .
- ماستکتومی
- هماتوم
- تزریق وریدی
- کانولا , فیستولا , گرافت عروقی
- وجود لوله VAD (Vascular Access Device)

۸- تمیز کردن محل نمونه گیری

۹- نمونه گیری : با زاویه ۳۰ درجه یا کمتر در حالی که قسمت مورب نوک سوزن به سمت بالا باشد .

۱۰- دفع سر سوزن

۱۱- تخلیه خون : نمونه هایی که در لوله های حاوی ماده ضد انعقاد ریخته می شود باید بلافاصله و به آرامی پنج تا ده بار مخلوط شوند. در صورتی که نمونه در لوله بدون ماده ضد انعقاد ریخته می شود باید به آرامی در جدار داخلی لوله تخلیه گردد. همچنین باید در نظر داشت خون اول داخل لوله حاوی ماده ضد انعقاد ریخته شود .

روش های جلوگیری از هماتوم :

- تنها دیواره بالایی ورید باید سوراخ شود . در صورت عبور سر سوزن از دیواره پایینی ، خون به بافت اطراف نفوذ کرده و سبب هماتوم در ناحیه می شود ..
- قبل از خارج ساختن سوزن حتماً باید تورنیکه باز شود .
- از وریدهای سطحی اصلی باید استفاده شود .
- پس از نمونه گیری باید به محل بانداژ یا گاز نمونه گیری فشار اندکی وارد آید .

روش های جلوگیری از همولیز :

- موضع نمونه گیری باید پس از ضد عفونی کردن در مجاورت هوای محیط خشک شود .
- بهتر است از سرسوزن با اندازه کوچک استفاده نشود .
- از محل هماتوم نمونه گیری نشود .
- باید سوزن کاملاً به سرنگ متصل باشد تا هیچگونه حباب هوا هنگام نمونه گیری تشکیل نشود .
- پیستون سرنگ باید به آرامی به عقب کشیده شود .
- نمونه هایی که در لوله های حاوی ماده ضد انعقاد ریخته می شود باید بلافاصله و به آرامی پنج تا ده بار مخلوط شوند . در صورتی که نمونه در لوله بدون ماده ضد انعقاد ریخته می شود باید به آرامی به جدار داخلی لوله منتقل و تخلیه گردد .

آزمایشات مربوط به بخش هماتولوژی

- جمع آوری و تهیه نمونه :

نمونه خون جهت انجام آزمایش در بخش هماتولوژی باید بطور آزاد و بدون اعمال هرگونه فشار ممتد ، مواد حاصل از له شدن نسج با خون مخلوط شده و علاوه بر تغییر غلظت ، موجب همولیز و فعال شدن ترومبوپلاستین نسجی و در نتیجه ایجاد خطا در آزمایشات انعقادی می گردد . نوع نمونه و انتخاب عضو و محل خونگیری بر حسب نوع آزمایش متفاوت بوده و به خونگیری مویرگی و خونگیری وریدی تقسیم می گردد .

Anticoagulant مواد ضد انعقاد در بخش هماتولوژی

(۱) EDTA

این ماده به علت ممانعت از تجمع پلاکت ها و حفظ ظاهری آن ها بهترین ماده مناسب جهت آزمایش CBC و شمارش و ارزیابی PLT به حساب می آید. غلظت بیشتر این ماده بر RBC و WBC اثر گذاشته و منجر به چروکیدگی و تغییر در آن ها شده و کاهش کاذب هماتوکریت را سبب می گردد. علاوه بر آن با تاثیر بر PLT باعث افزایش کاذب در شمارش PLT می شود. رعایت دقیق نسبت خون به ماده ضد انعقاد و مخلوط کامل و یکنواخت آن ها در کل نمونه توصیه شده است.

۲) سیترات سدیم

این ماده با غلظت $3/2 \text{ ml/dl}$ به عنوان ماده ضدانعقادی در انجام آزمایشات انعقادی کاربرد داشته و نسبت مطلوب آن در ارتباط با نمونه خون نه حجم خون و یک حجم از محلول مورد نظر می باشد ولی در انجام آزمایش ESR به نسبت یک حجم محلول و چهار حجم خون کاربرد دارد.

آزمایشات مربوط به بخش هماتولوژی

- ۱- CBC (شمارش سلول های خونی CBC و WBC و شمارش
PLT و اندکس های RBC شامل MCV , MCH, MCHC)
- ۲- HCT هماتوکریت
- ۳- Hb هموگلوبین
- ۴- ESR
- ۵- PT
- ۶- PTT
- ۷- تعیین زمان انعقاد CT
- ۸- تعیین زمان سیلان BT

۹- بررسی گسترش خون محیطی PBS

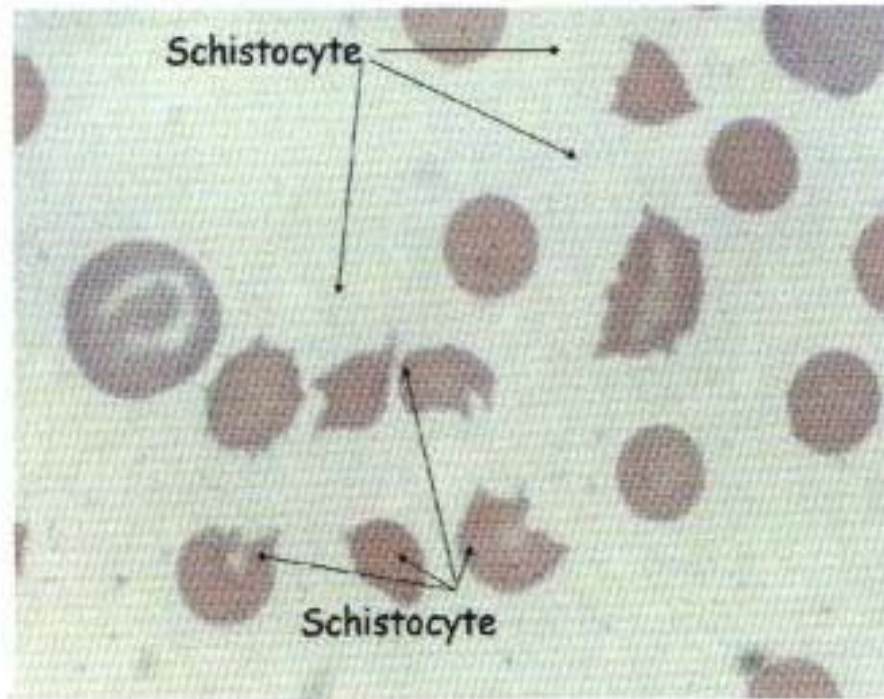
۱۰- Retic

۱۱- تعیین گروه‌های خونی ABO و سیستم RH

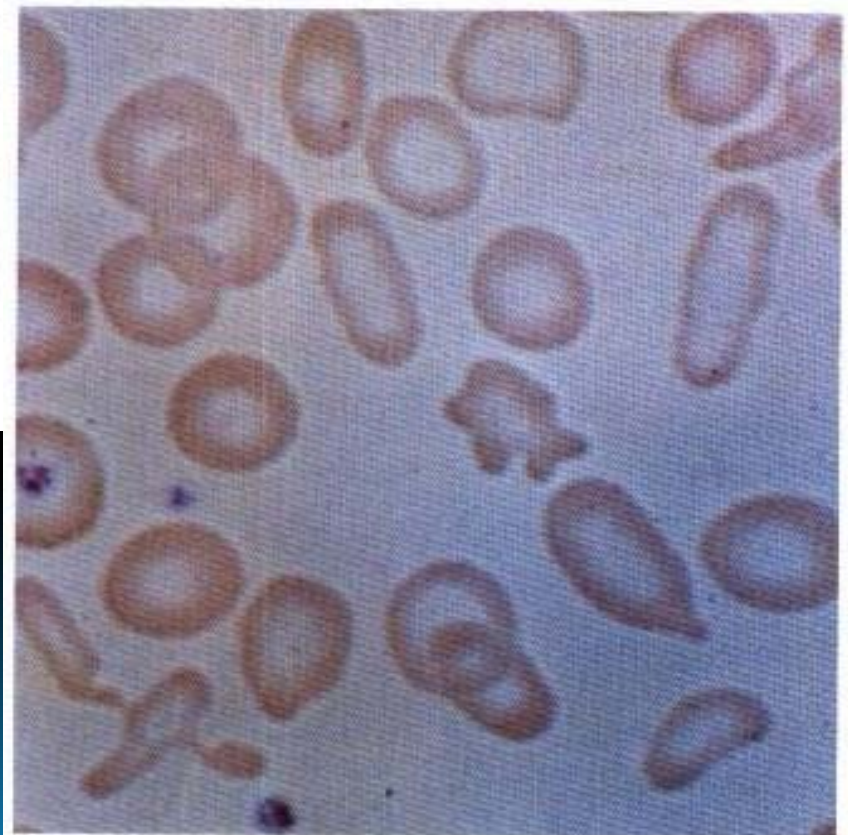
۱۲- FDP

۱۳- D-Dimer

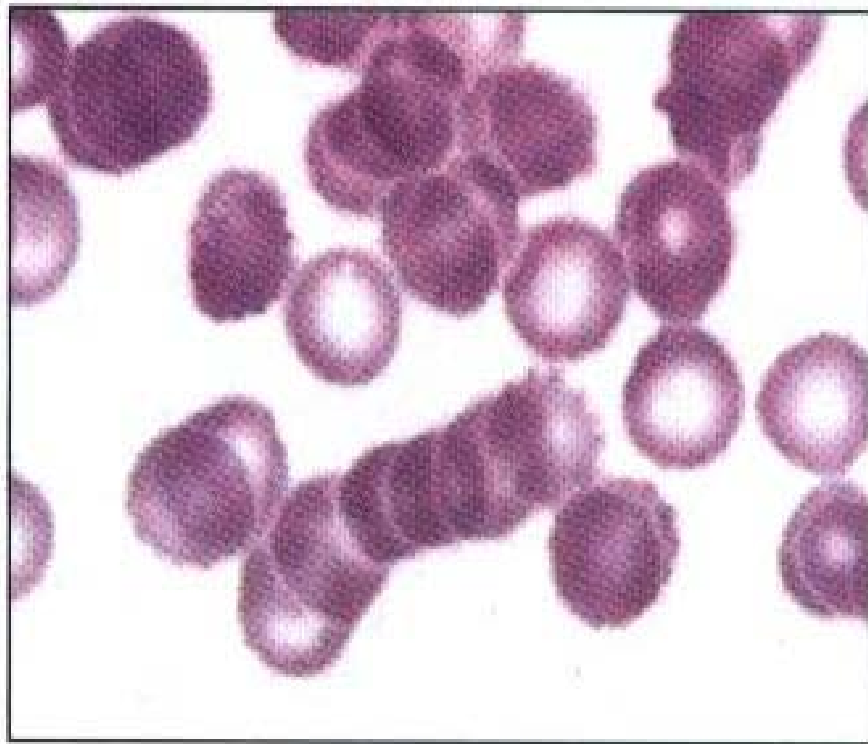
۱۴- T.T



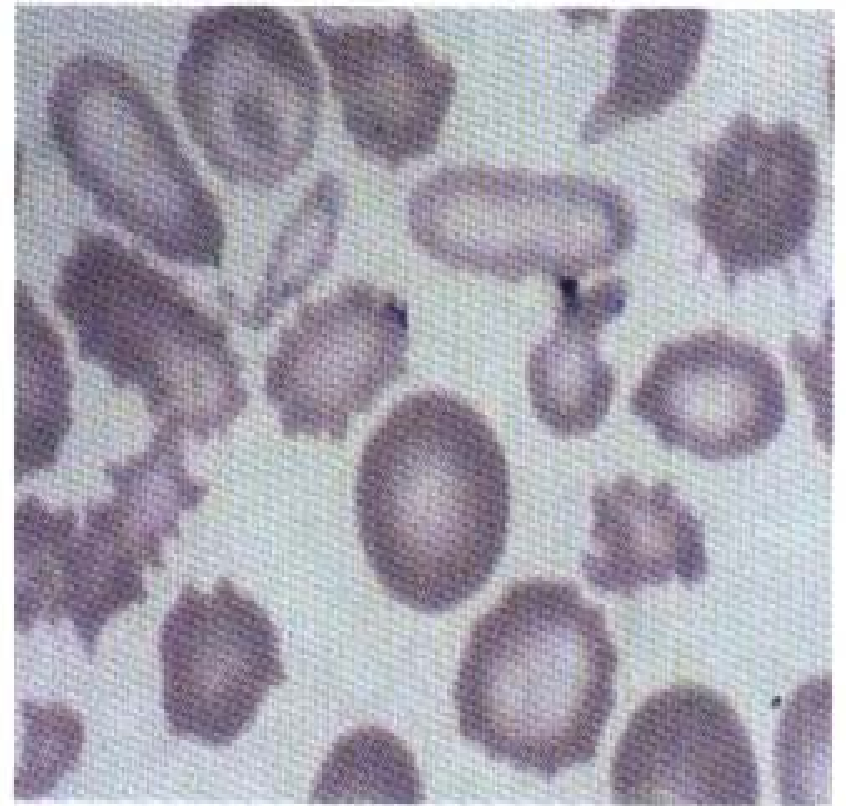
شیستوسیت



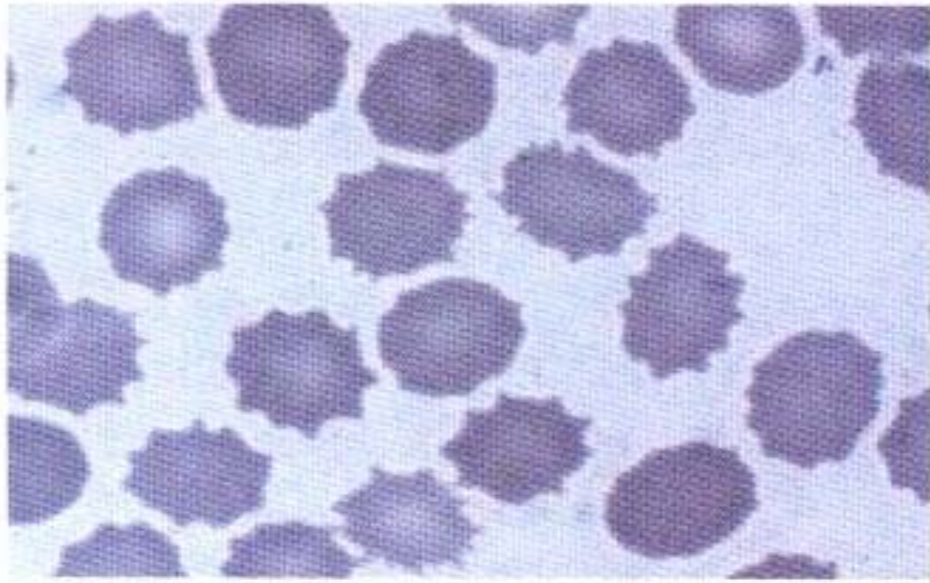
پوئیکیلوسیت



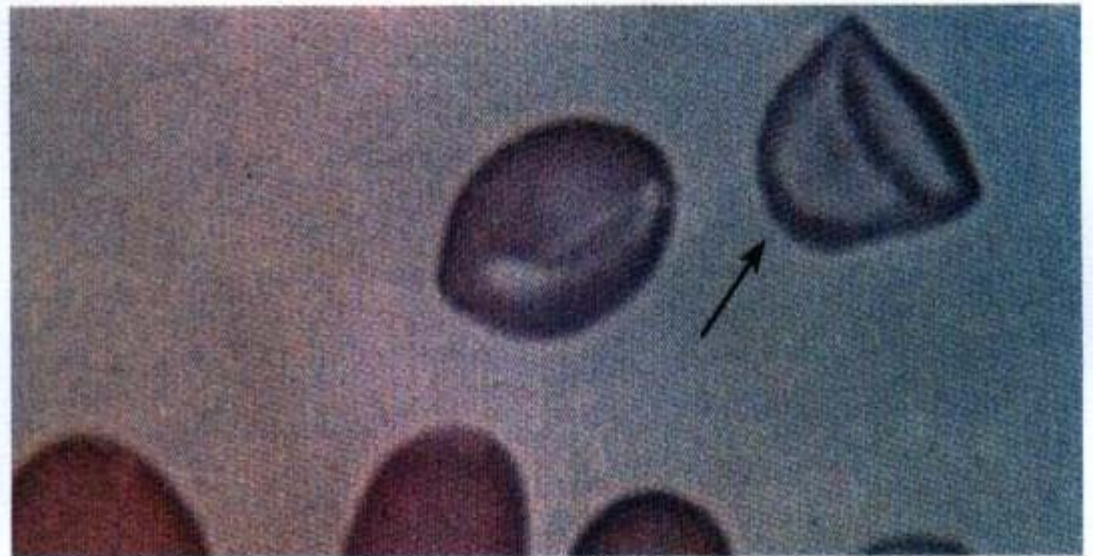
تشکیل رولو



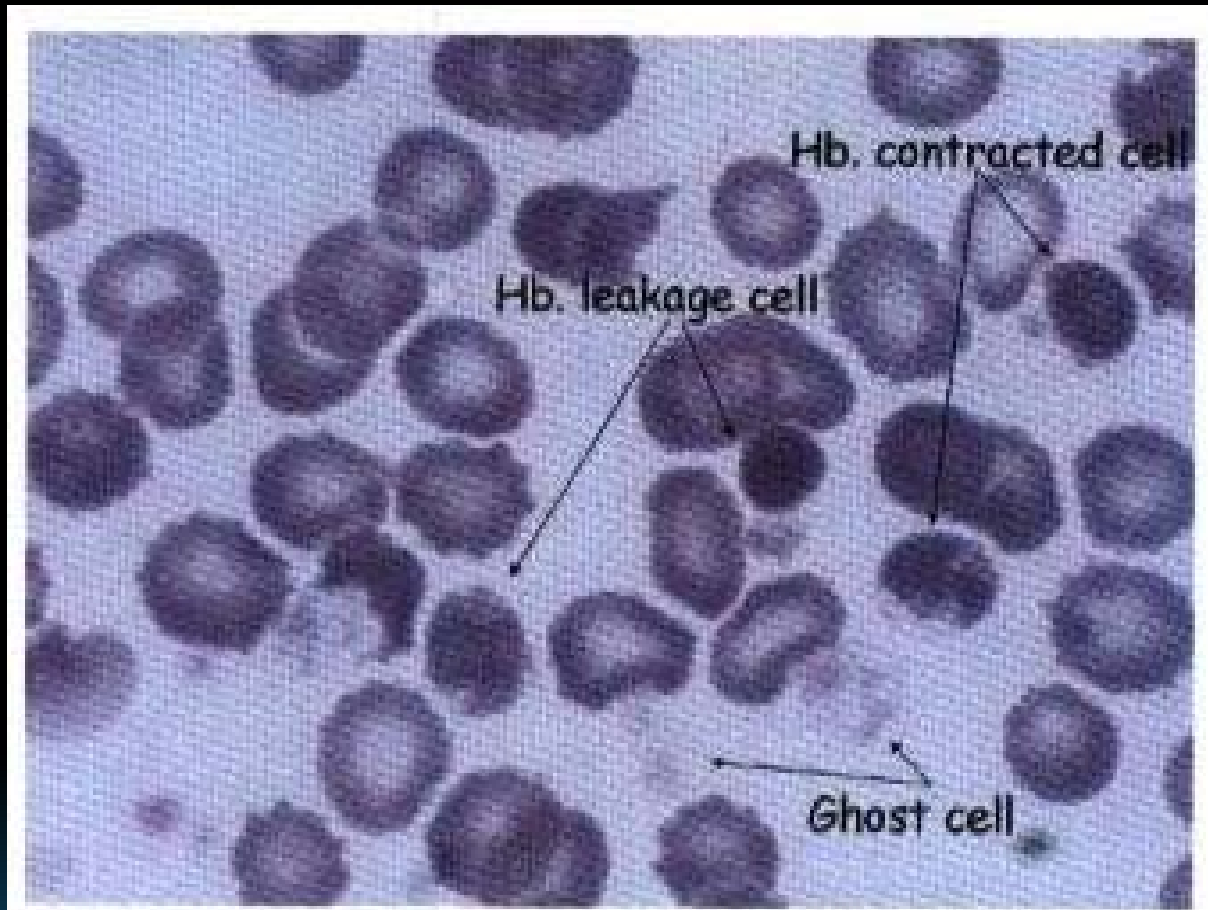
آکانتوسیت



گلبول قرمز خاردار



سلول تا خورده (Folded cell)



Ghost cell