



# درس هماتولوژی

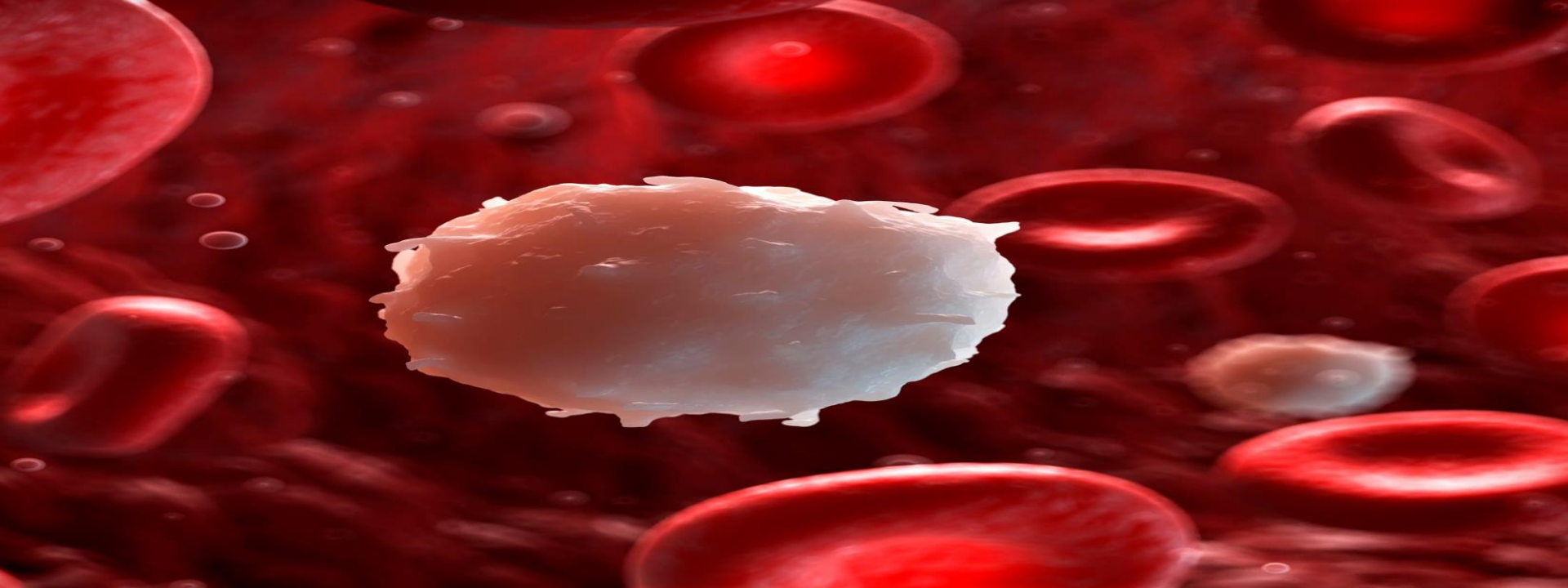
---

مدرس:

نگین شکرگذار

کارشناس ارشد هماتولوژی و بانک خون

۱۳۹۸-۹۹



# اختلالات گلبول های سفید

# گلبول های سفید

## مونوسیت

شمارش افتراقی: ۱-۸٪ گلبول های سفید  
شمارش مطلق: ۱۰۰۰-۲۰۰۰ در هر میلیمتر مکعب خون

## ائوزینوفیل

شمارش افتراقی: ۲-۵٪ گلبول های سفید  
شمارش مطلق: ۳۰-۵۰۰ در هر میلیمتر مکعب خون

## بازوفیل

شمارش افتراقی: ۱-۰٪ گلبول های سفید  
شمارش مطلق: ۱۰۰-۲۰۰ در هر میلیمتر مکعب خون

➤ نرمال شمارش کلی WBC: ۴۴۰۰-۱۰۸۰۰ در هر میلیمتر مکعب خون

➤ ۵ دسته گلبول سفید در خون محیطی یافت میشوند:

## نوتروفیل

➤ شمارش افتراقی: ۴۰-۷۰٪ گلبول های سفید  
➤ شمارش مطلق: ۱۸۰۰-۷۰۰۰ در هر میلیمتر مکعب خون

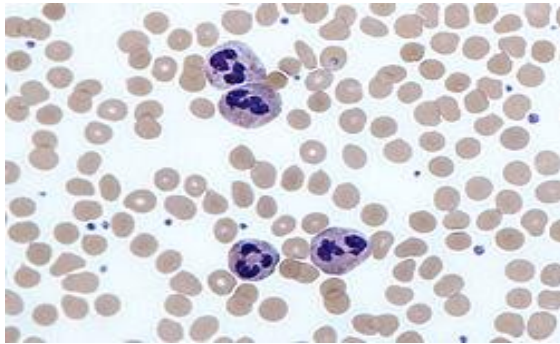
## لنفوسیت

➤ شمارش افتراقی: ۲۰-۴۰٪ گلبول های سفید  
➤ شمارش مطلق: ۱۵۰۰-۴۰۰۰ در هر میلیمتر مکعب خون

# افزایش نوتروفیل (نوتروفیلی) Neutrophilia

✓ علل :

- عفونت: عموماً عفونت های باکتریایی و برخی از عفونت های قارچی و ویروسی
- بیماری های التهابی
- نکروز بافتی: تروما، سکته قلبی، زایمان، سوختگی
- سرطان
- برخی داروها و سموم
- برخی شرایط فیزیولوژیک: استرس شدید، ورزش شدید، حاملگی



# کاهش نوتروفیل (نوتروپنی) Neutropenia

---

✓ علل :

- برخی داروها و سموم: مخصوصا داروهای شیمی درمانی
- اشعه
- برخی بیماری های ارثی: مثل نوتروپنی ارثی دوره ای
- برخی اختلالات مغز استخوان: مثل کم خونی مگالوبلاستیک و کم خونی اپلاستیک
- برخی بیماری های سیستم ایمنی
- فقر شدید غذایی و بزرگی طحال

# لنفوسیت

---

افزایش لنفوسیت (لنفوسیتوز)

برخی عفونت ها: خصوصا عفونت های  
ویروسی، سیاه سرفه، لنفوسیتوز عفونی

برخی بیماری های ایمنی

سرطان های خونی رده لنفوسیتیک

برخی بیماری های التهابی

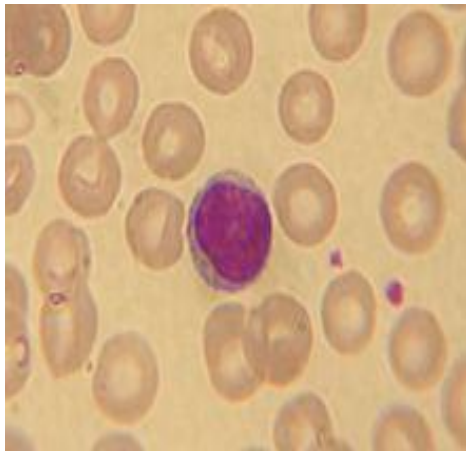
کاهش لنفوسیت (لنفوپنی)

داروهای شیمی درمانی

اشعه

ایدز

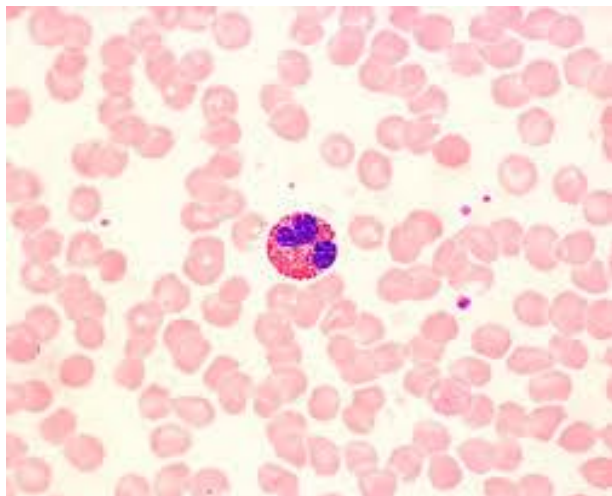
نقایص ایمنی ارثی



# افزایش ائوزینوفیل (ائوزینوفیلیا)

✓ علل :

- بیماری های آلرژیک: مثل آسم
- بیماری های انگلی: مثل تریشینوز و شیسیتوزوما
- برخی سرطان ها
- بیماری های بافت همبند: مثل لوپوس
- بیماری های پوستی: مثل اگزما
- سندروم هایپر ائوزینوفیلی ناشناخته





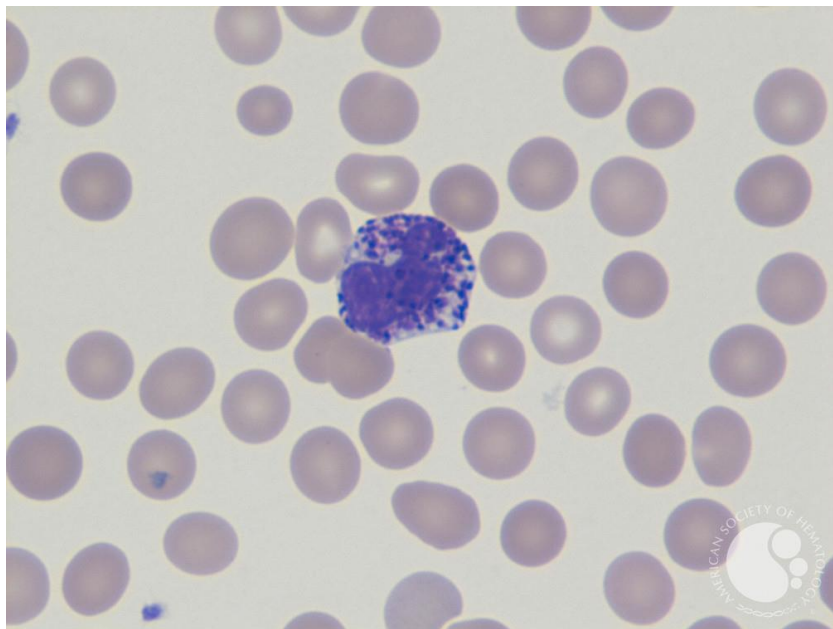
# افزایش مونوسیت (مونوسیتوز)

برخی عفونت ها: مثل سل  
برخی سرطان های خونی  
برخی بیماری های التهابی



# افزایش بازوفیل (بازوفیلی)

برخی بیماری های آلرژیک و ازدیاد حساسیت فوری  
برخی سرطان های خونی



# سرطان های خونی (لوسمی) Leukemia

---

- سرطان های خونی تکثیر و تمایز غیر طبیعی و غیر قابل کنترل گلبول های سفید و پیش سازهای آنها در مغز استخوان و خون محیطی است
- علل ایجاد این نوع سرطان ها متفاوت بوده و از عوامل شیمیایی تا برخی ویروسها، اشعه های یونیزان و علل ارثی مثل ناهنجاری های کروموزومی و نقایص ایمنی در بروز آنها دخیل دانسته شده اند
- سرطان های خونی علائم بالینی مشخصی ندارند ولی علائم عمومی مثل تب، ضعف، عفونت، خونریزی از بینی و لثه و یا خونریزی های زیر جلدی، دردهای استخوانی، بزرگی غدد لنفاوی و بزرگی کبد و طحال از نشانه های اولیه احتمال ابتلا به سرطان های خونی است

# طبقه بندی

---

- در صورتی که منشاء و محل اصلی درگیری مغز استخوان باشد لوسمی و در صورتی که منشاء و محل اصلی درگیری در غدد لنفاوی باشد لنفوم گفته میشود
- بر حسب اینکه سلول درگیر از دسته سلول های لنفوئید یا میلوئید باشد سرطانهای خونی را به دو دسته لنفوئیدی و میلوئیدی تقسیم میکنند
- بر حسب اینکه شروع بیماری سریع اتفاق بیفتد یا به آرامی سرطانهای خونی را به دسته حاد و مزمن تقسیم میکنند

# لوسمی های حاد

---

- لوسمی هایی که رشد و تکثیر سریعی داشته و در صورت عدم درمان در عرض چند ماه میتواند کشنده باشد
- لوسمی حاد رده لنفوئیدی به نام ALL ( Acute Lymphoblastic Leukemia ) و سرطان حاد رده میلوئیدی به نام AML ( Acute Myeloblastic Leukemia ) نامیده میشود
- لوسمی های حاد فرم اصلی لوسمی های اطفال هستند

# لوسمی حاد رده لنفوئیدی

## ALL

---

- شایعترین نوع سرطان در کودکان با محدوده سنی ۱۵-۲ سال است
- سلول اصلی که در این بیماری سرطانی میشود پیش ساز رده لنفوسیت (لنفوبلاست) است
- سلول سرطانی میتواند پیش ساز رده لنفوسیت B (B-ALL) یا پیش ساز رده لنفوسیت T (T-ALL) باشد
- بیماری معمولا با علائمی مثل ضعف، تب، خونریزی، بزرگی کبد و طحال و یا بزرگی غدد لنفاوی خود را نشان میدهد
- یکی از ویژگی های این بیماری این است که میتواند سیستم عصبی مرکزی را نیز درگیر کند

# ALL

---

- تشخیص قطعی بیماری با آزمایشات هماتولوژیک، ایمونولوژیک و مشاهده شاخص های رده لنفوئیدی و برخی ناهنجاریهای ژنتیک خاص این بیماری امکان پذیر است
- شمارش WBC بالا، جنس پسر نسبت به دختر (به علت درگیری بافت بیضه)، درگیری سیستم عصبی مرکزی و برخی ویژگی های ایمونولوژیک از جمله عواملی هستند که پاسخ به درمان را کاهش میدهند

# ALL

---

- مجموعه ای از شیمی درمانی در درمان این بیماری به کار می رود که در صورت درگیری سیستم عصبی مرکزی علاوه بر تزریق داخل رگی، تزریق داخل نخاعی نیز می بایست صورت گیرد

- درمان معمولاً در سه مرحله انجام میشود:

- I. درمان القایی (Induction) برای از بین بردن سلول های سرطانی در خون و مغز استخوان. در این مرحله بیماری وارد فاز بهبودی (Remission) میشود

- II. درمان تثبیتی (Consolidation): هدف از بین بردن بقایای سلول های سرطانی است

- III. درمان نگهدارنده (Maintenance): هدف نگهداری بیماری در این مرحله جهت جلوگیری از عود مجدد بیماری است



# ALL

---

- در صورت نبود عوامل بد کننده پیش آگهی بیماری در اکثر کودکان (تا حدود ۸۰٪) قابل درمان است
- در صورت عود مجدد بیماری در صورت داشتن دهنده مناسب پیوند مغز استخوان میتواند در درمان بیماری بکار رود

# لوسمی حاد رده میلوئیدی

## AML

---

- شایعترین شکل لوسمی حاد در چند ماه اول زندگی و همچنین در میان سالی و بزرگسالی است
- سلول اصلی سرطانی در این بیماری پیش ساز های رده میلوئیدی شامل عموماً رده نوتروفیلی (میلوبلاست) و همچنین رده مونوسیتی و اریتروئیدی است
- بیماری را بر اساس نوع سلول درگیر و یافته های سیتوزنتیکی به چندین زیر رده تقسیم میکنند
- بیماری ممکن است با خستگی و ضعف، تب و عفونت، خونریزی و بزرگی کبد وطحال خود را نشان دهد

# AML

---

- تشخیص قطعی بیماری با آزمایشات هماتولوژیک، ایمونولوژیک و بررسی برخی ناهنجاریهای سیتوژنتیک خاص این بیماری امکان پذیر است
- عواملی مانند سن بالا، برخی ناهنجاریهای سیتوژنتیک و تعداد **WBC** بالا پیش آگهی بیماری را بدتر کرده و شانس درمان را کاهش میدهند

# AML

---

- درمان بیماری با مجموعه ای از شیمی درمانی در سه مرحله القایی، تثبیتی و نگهدارنده صورت میگیرد
- در صورت عود مجدد بیماری، پیوند مغز استخوان در صورت داشتن دهنده مناسب باید در نظر گرفته شود

# سرطان های مزمن رده لنفوئیدی

---

شایعترین بیماری این رده لوسمی لنفوئید مزمن (CLL) است

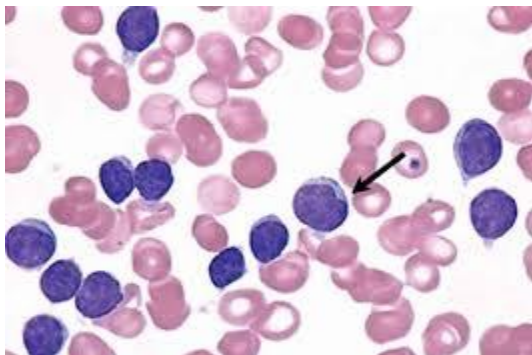
این نوع لوسمی عموماً در بزرگسالان و سنین ۴۰ سال به بالا رخ میدهد و معمولاً در مردان شایعتر از زنان است

سلول سرطانی در این بیماری لنفوسیت های با ظاهر بالغ هستند که به صورت فراوان در خون محیطی دیده میشوند

در بسیاری از موارد بیماری بدون علامت بالینی مشخص بوده و به صورت تصادفی حین آزمایش خون شناسایی میشود ولی ضعف و خستگی، بزرگی کبد و طحال و غدد لنفی ممکن است از علائم اولیه بیماری باشد

# CLL

- تشخیص بیماری با مشاهده افزایش چشمگیر لنفوسیت های خون محیطی امکان پذیر است
- در صورتی که بیماری تنها با لنفوسیتوز ظاهر شود و درگیری غدد لنفاوی و یا مغز استخوان وجود نداشته باشد پیش آگهی بیماری بسیار خوب بوده و ممکن است نیاز به درمان خاصی هم وجود نداشته باشد. ولی در صورت وجود علائم دیگر میتوان با شیمی درمانی بیماری را کنترل کرد



# مولتیپل میلوما

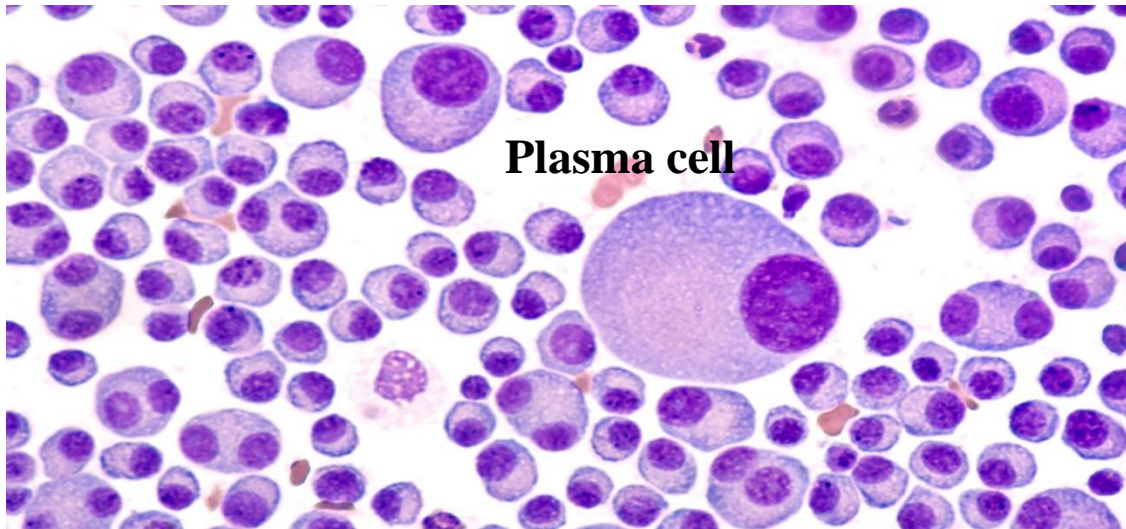
---

- یکی دیگر از لوسمی های مزمن رده لنفوئیدی مولتیپل میلوما است
- سلول سرطانی در این سرطان پلازما سل های بالغ هستند
- این سرطان نیز عموماً سنین بالاتر از ۴۰ سال را درگیر میکند
- تکثیر سلولهای سرطانی در این بیماری منجر به ترشح موادی میشود که باعث لیز استخوانها و آزاد شدن کلسیم آنها به خون محیطی میشود
- دردهای استخوانی مهمترین علامت بالینی در این بیماری بوده که میتواند با شکستگی های استخوانی همراه باشد، نارسایی کلیوی، ضعف و خستگی، علائم عصبی و خونریزی از دیگر علائم این بیماری است

# مولتیپل میلوما

---

- تشخیص بیماری با استفاده از بررسی های هماتولوژیک و یا ایمونولوژیک امکان پذیر است
- درمان با دوزی از شیمی درمانی و در صورت نیاز پیوند مغز استخوان امکان پذیر است





# لوسمی های مزمن میلوئیدی

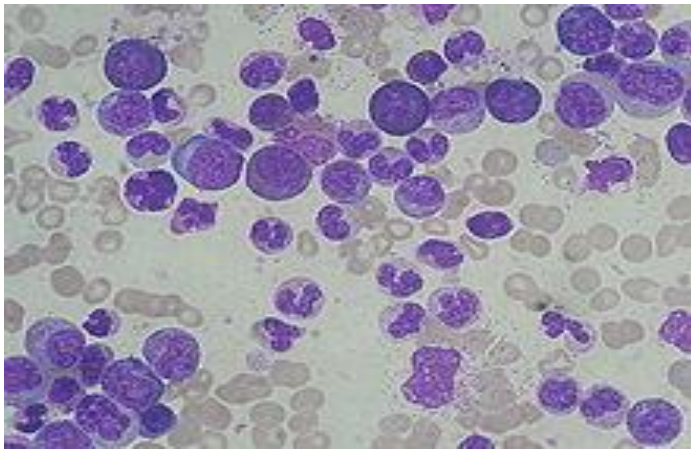
---

- شایعترین بیماری این رده لوسمی مزمن میلوئیدی (CML) است
- بیماری عموماً در بزرگسالی و سنین ۴۰ سال به بالا رخ میدهد
- بیماری ممکن است بدون علامت مشخص بالینی باشد ولی در برخی از بیماران بزرگی طحال، تب و ضعف عمومی ممکن است از علائم اولیه بیماری باشد
- ویژگی هماتولوژیک بیماری افزایش همه رده های نوتروفیلی از پیش سازهای اولیه تا نوتروفیل های بالغ در خون محیطی است

# CML

---

- تشخیص بیماری با بررسی هماتولوژیک خون محیطی امکان پذیر است
- درمان با دوزهای شیمی درمانی و در صورت داشتن دهنده مناسب پیوند مغز استخوان امکان پذیر است



# پرخونی (پلی سیتمی) Polycythemia

---

- پلی سیتمی افزایش غلظت گلبول های قرمز در بدن است که با افزایش سطح هموگلوبین و هماتوکریت مشخص میشود
- پرخونی به دو دسته کلی تقسیم میشود:

ا. پرخونی نسبی

اا. پرخونی مطلق

پرخونی نسبی زمانی است که توده گلبول های قرمز طبیعی است ولی حجم پلاسما کاهش یافته است مثلا در کم آبی شدید یا سندروم Gaisbock که عموما در مردان سیگاری و چاق رخ میدهد

# پلی سیتمی مطلق

---

- زمانی است که توده گلوبول های قرمز افزایش یافته است
- این حالت معمولا دو علت دارد :
  ۱. در نتیجه افزایش سطح اریتروپویتین: مثلا در ساکنین ارتفاعات بلند، بیماران با مشکلات مادرزادی قلبی و یا کسانی که دارای هموگلوبین غیر طبیعی ارثی هستند
  ۲. پرخونی سرطانی (پلی سیتمی ورا)

# پلی سیتمی ورا

---

- پرخونی سرطانی ناشی از تکثیر غیر قابل کنترل رده اریتروئیدی است
- این بیماری در سنین بالا ایجاد میشود
- علائم بالینی عموماً ناشی از افزایش غلظت خون و در نتیجه علائم نورولوژیک، سرگیجه و ضعف، وزوز گوش و اختلالات بینایی است

لحظه‌ای به رویا فروروید  
و به آن چه می‌خواهید  
در زندگی داشته باشید بیندیشید

