



پس اللهم صل على محمد وآل محمد  
والصلاة والسلام على من لا نبي بعده

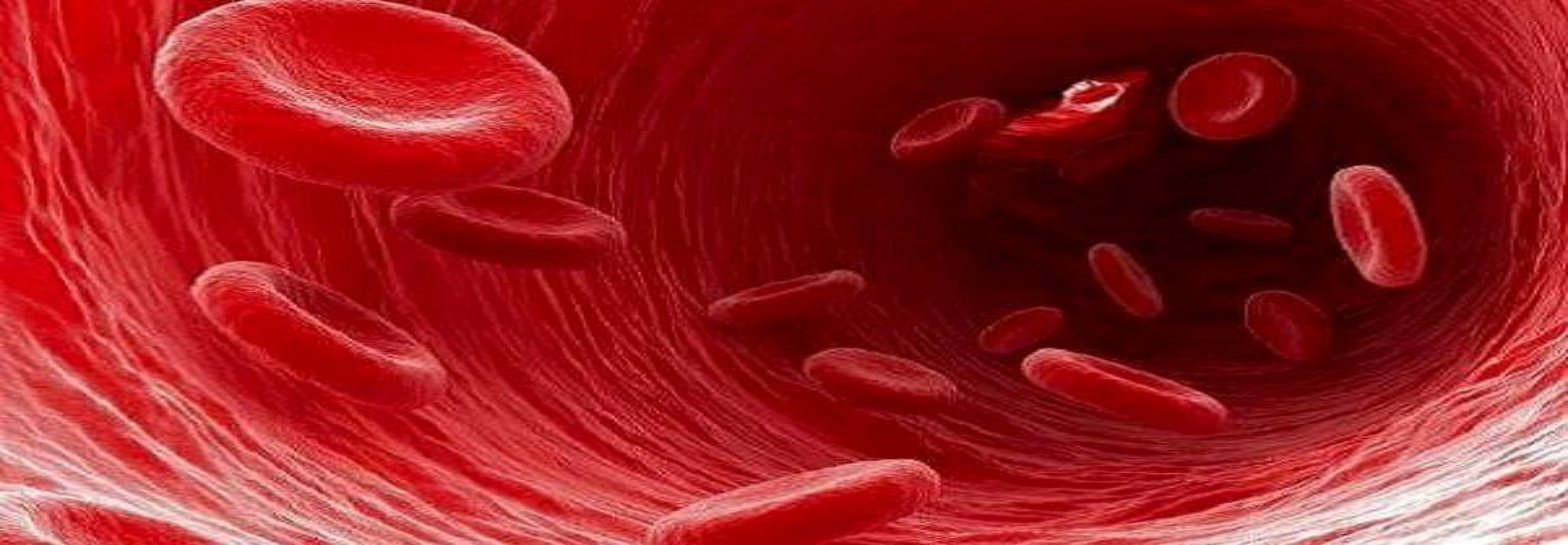
# درس هماتولوژی ۱ نظری

مدرس:

نگین شکرگذار

کارشناس ارشد هماتولوژی و بانک خون

۹۹ - ۱۳۹۸



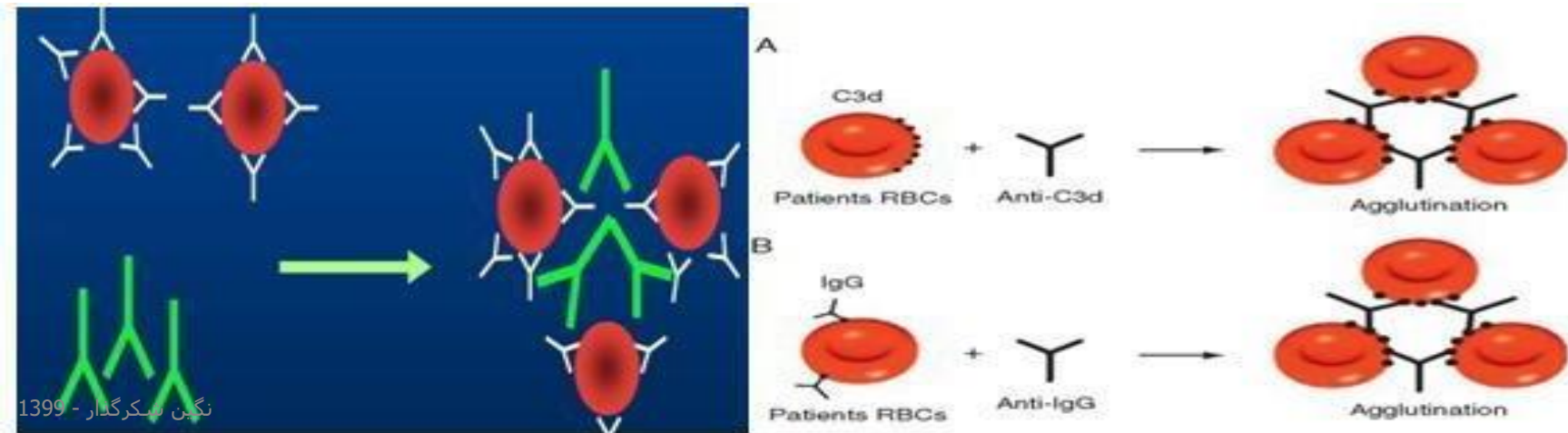
## کم خونی های همولیتیک ایمیون و غیر ایمیون

# کم خونی های اتوایمیون و آلوایمیون

- ▶ کم خونی های ایمیون در دو دسته اتوایمیون و آلوایمیون قرار میگیرند
- ▶ کم خونی اتوایمیون : سنتز آنتی بادی علیه آنتی ژن های گلبول قرمز یا ساختارهای غشایی که منجر به فاگوسیتوز یا همولیز آن ها در گردش خون می شود
- ▶ کم خونی های اتوایمیون به چهار دسته تقسیم می شوند :
  - ✓ ناشی از آنتی بادی های گرم از کلاس IgG
  - ✓ ناشی از آنتی بادی های سرد از کلاس IgM
  - ✓ ناشی از مخلوط آنتی بادی های سرد و گرم
  - ✓ هموگلوبینوری حمله ای سرمایی (آنتی بادی دونات لاندشتاینر یا آنتی بادی دو فازه از جنس IgG)

# کم خونی های اتوایمیون و آلوایمیون

- ▶ کم خونی آلوایمیون : سنتز آنتی بادی علیه آنتی ژن های غیر خودی گلبول های قرمز که ناشی از تزریق خون یا مصرف داروهاست
- ▶ برای شناسایی کم خونی ایمیون از آزمایش کومبز مستقیم استفاده می شود
- ▶ آزمایش کومبز مستقیم، حساس شدن گلبول های قرمز را به IgG یا اجزای کمپلمان بررسی می کند



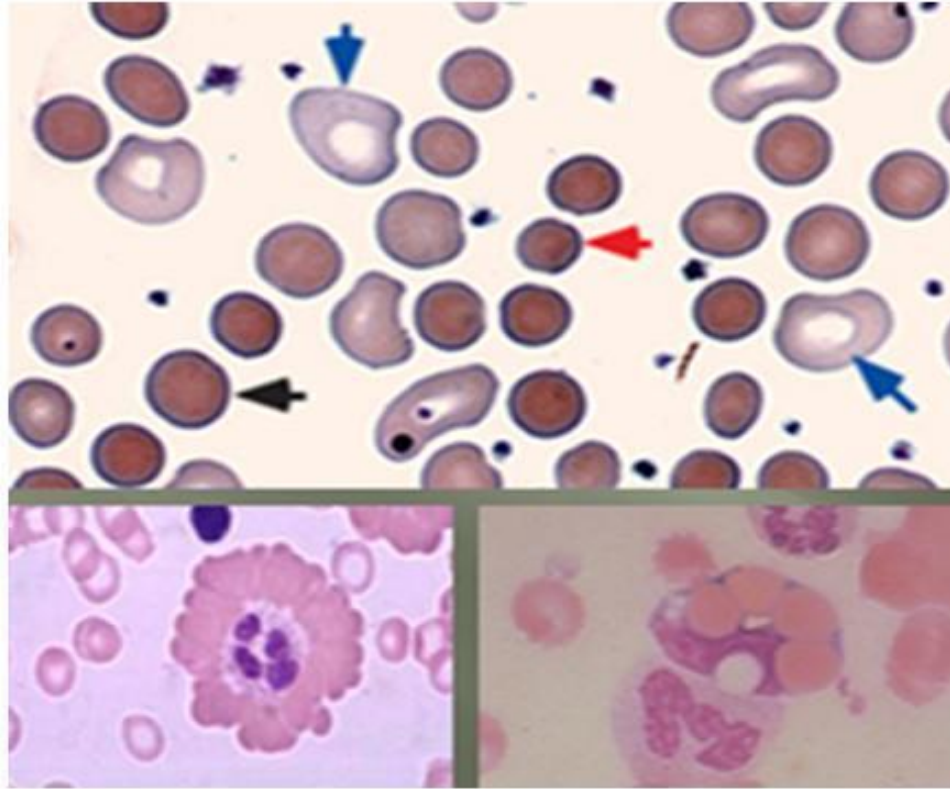


# کم خونی های اتوایمیون و آلوایمیون

- ▶ شدت همولیز در کم خونی های ایمیون به عوامل زیر بستگی دارد :
  - ✓ عیار آنتی بادی
  - ✓ کارایی مغز استخوان
  - ✓ کارایی سیستم رتیکولواندوتلیال
  - ✓ غلظت اجزای کمپلمان

# یافته های آزمایشگاهی کم خونی همولیتیک اتوایمیون گرم

- ▶ گلبول های قرمز اسفروسیت
- ▶ ژاندریس ملایم و بزرگی خفیف طحال
- ▶ گلبول های پلی کروماژی
- ▶ احتمال وجود گلبول های قرمز هسته دار در خون محیطی
- ▶ اریتروفاگوسیتوز
- ▶ گلبندی شعاعی
- ▶ هموگلوبین اوری
- ▶ مثبت شدن کومبز مستقیم
- ▶ افزایش خفیف بیلی روبین و یوروبیلی نوژن ادرار و مدفوع
- ▶ افزایش تعداد رتیکولوسیت



اسفروسیت های غیر یکدست و پدیده های اریترروفագوسیتوز و روزتینگ از یافته های گستره محیطی در کم خونی همولیتیک ایمیون می باشد.

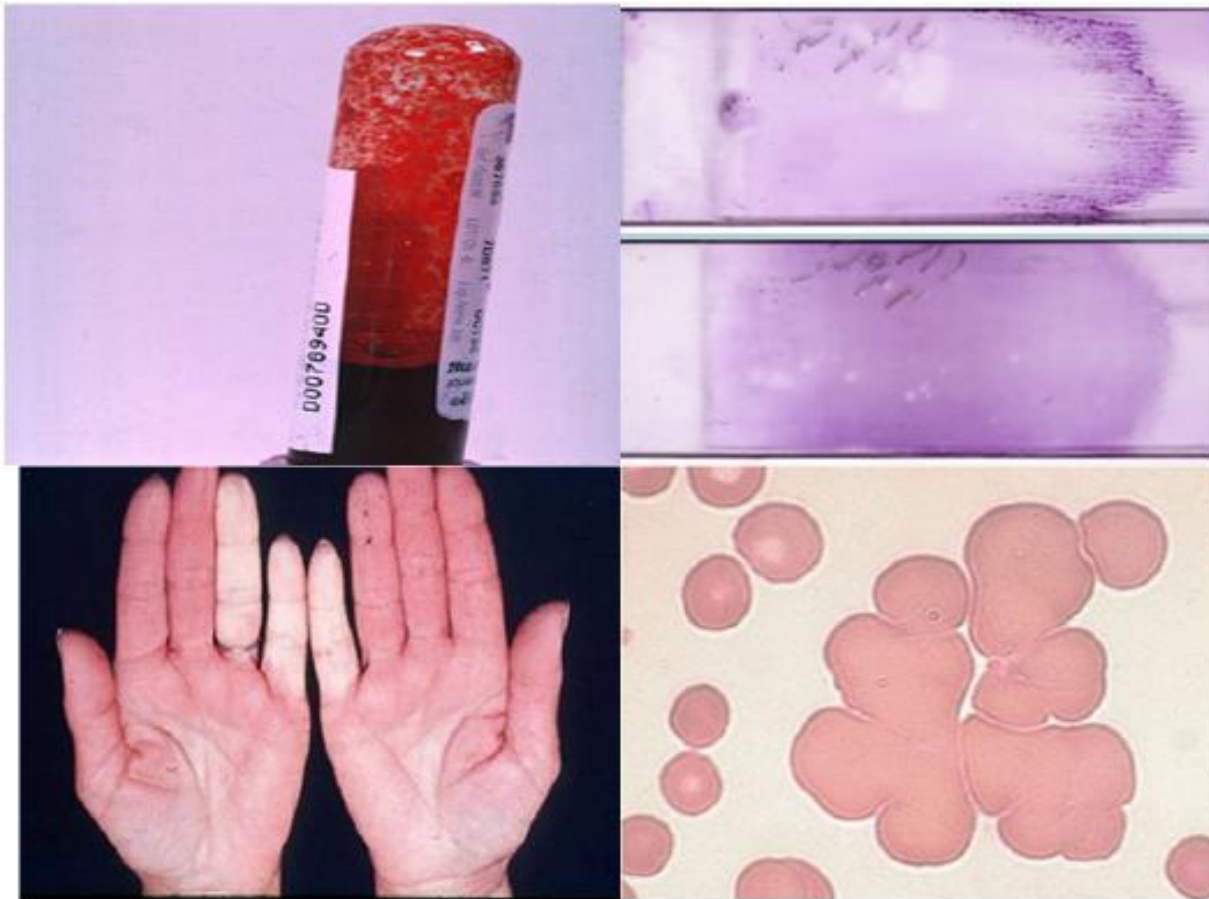


# کم خونی همولیتیک اتوایمیون سرد

▶ آنتی بادی های سرد از کلاس IgM هستند و عفونت ها، لنفوم ها و بیماری های کلاژن واسکولار از علل شایع آن به شمار می روند

▶ درجه حرارت ایده آل واکنش آنتی بادی های سرد ۴ درجه سانتیگراد است

▶ آنتی بادی های سرد در نواحی سرد بدن با گلبول های قرمز واکنش می دهند و اجزای کمپلمان را فعال می کنند و موجب همولیز می شوند



آنتی کرهای سرد ایجاد آگلوتیناسیون در لوله آزمایش کرده و در گستره محیطی به صورت ذراتی گستره را می پوشانند گرم کردن خون موجب ناپدید شدن ذرات آگلوتیناسیون می گردد. پدیده ریناد و آکروسیتوز از علامت بالینی حضور آنتی کرهای سرد است که با سفید شدن انگشتان در مجاورت هوای سرد به علت انسداد عروقی نمایان می شود. آگلوتیناسیون گلبول های قرمز موجب افزایش یاور نگرندی لیدکس های خون همراه با کاهش شمارش گلبول های قرمز می گردد.

# یافته های آزمایشگاهی در بیماری آگلوتینین سرد

▶ توده های آگلوتیناسیون گلبول های قرمز، اسفروسیت و پلی کروماژی

▶ مغایرت تعداد گلبول های قرمز با هموگلوبین

▶ افزایش همزمان  $MCV$  ،  $MCH$  و  $MCHC$

▶ مثبت شدن کومبز مستقیم

# هموگلوبینوری حمله ای سرمایی (PCH)

- ▶ اتوانتی P از نوع IgG تولید می شود
- ▶ اتوانتی بادی با گلبول های قرمز در حرارت کم در سطح پوست واکنش می دهد و اجزای کمپلمان C1-C4 را جذب می کند
- ▶ بیماری های ویروسی دستگاه تنفسی فوقانی، از گونه های حاد کم خونی و سیفلیس از گونه های مزمن این بیماری است
- ▶ گستره خون محیطی در PCH : پلی کروماژی، اریتروفاگوسیتوز و تعدادی اسفروسیت
- ▶ آزمایش کومبز مستقیم مثبت

# کم خونی اتوایمیون ناشی از داروها

- ▶ داروها، به ویژه داروهای نسل سوم سفالوسپورین از علت های مهم کم خونی همولیتیک اتوایمیون هستند
- ▶ داروها با چهار مکانیسم سبب تولید اتوآنتی بادی می شوند:
- ✓ جذب دارو روی سطح گلبول و اتصال به پروتئین های غشا مانند پنسیلین و تتراسیکلین
- ✓ ایجاد کمپلکس با پروتئین های غشا یا جذب کمپلکس آنتی ژن آنتی بادی روی غشا مانند ریفامپین و کینین
- ✓ تولید اتوآنتی بادی مانند متیل دوپا و مفنمیک اسید به ویژه علیه آنتی ژن های سیستم Rh
- ✓ تغییر سطح غشای گلبول قرمز و جذب غیر اختصاصی ایمونوگلوبولین ها

# کم خونی های همولیتیک غیرایمیون

▶ همولیز با عوامل عفونی :

✓ انگل مالاریا

✓ بارتونلا باسیلی فرمیس

✓ بابزیوز

✓ ویروس EBV

✓ هموگلوبینوری حمله ای سرمایی

✓ عفونت خونی با میکروب کلستریدیوم پرفرنجنس



# کم خونی های همولیتیک غیرایمیون

- ▶ سندروم هموفاگوسیتیک :
- ✓ عفونت های شدید ویروسی با EBV و CMV ، عفونت های قارچی و میکروبی و سلی
- ▶ کم خونی همولیتیک ناشی از صدمات مکانیکی :
- ✓ دریچه مصنوعی قلب
- ▶ کم خونی های همولیتیک میکروآنژیوپاتیک :
- ✓ انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)
- ✓ ترومبوتیک ترومبوسیتوپنی پورپورا (TTP)
- ✓ سندروم همولیتیک اورمیک (HUS)

# کم خونی های همولیتیک غیرایمیون

▶ پره اکلامپسی و اکلامپسی

▶ همولیز اکسیداتیو :

✓ در کمبود G6PD با مصرف مواد و داروهای اکسید کننده

▶ هموگلوبینوری رژه ای :

✓ ورزش های سنگین و رژه های طولانی بر سطوح سخت

▶ همولیز حرارتی

برای آرزوهایت بجنگ؛

تسلیم شدن قبل از جنگیدن

یعنی مرگ خاموش