



خون و ایمنی

متوسطه دوره اول علامه حلی ۲

بهار ۱۴۰۵

مقدمه

- خون از دو بخش اصلی تشکیل شده است: پلاسما (خوناب) و سلول‌های خونی
- حدود ۵۵ درصد حجم خون را پلاسما و ۴۵ درصد را سلول‌ها تشکیل می‌دهند.
- پلاسما از آب و انواع مواد محلول تشکیل شده است.
- سلول‌های خونی به سه دسته تقسیم میشوند: گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید، پلاکت‌ها
- با استفاده از سانتریفیوژ میتوان سلول‌های خونی را از پلاسما جدا کرد.



پلازما

- به بخش مایع خون پلازما گفته میشود که شامل آب و انواع مواد محلول است.

- مواد محلول در پلازما شامل:

- نمکها و یونها

- قندها از جمله گلوکز

- پروتئینهای مختلف از جمله پادتنها

- برخی آنزیمها مثل لیزوزیم

- هورمونها

- مواد غذایی جذب شده از دستگاه گوارش

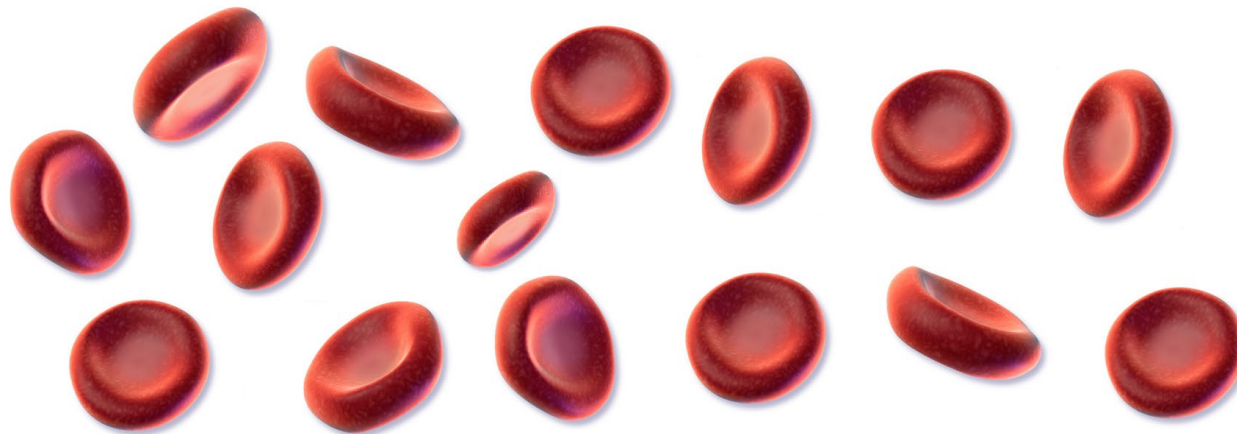
- داروهای مصرف شده

- مواد دفعی تولید شده توسط سلولها



گلبول‌های قرمز

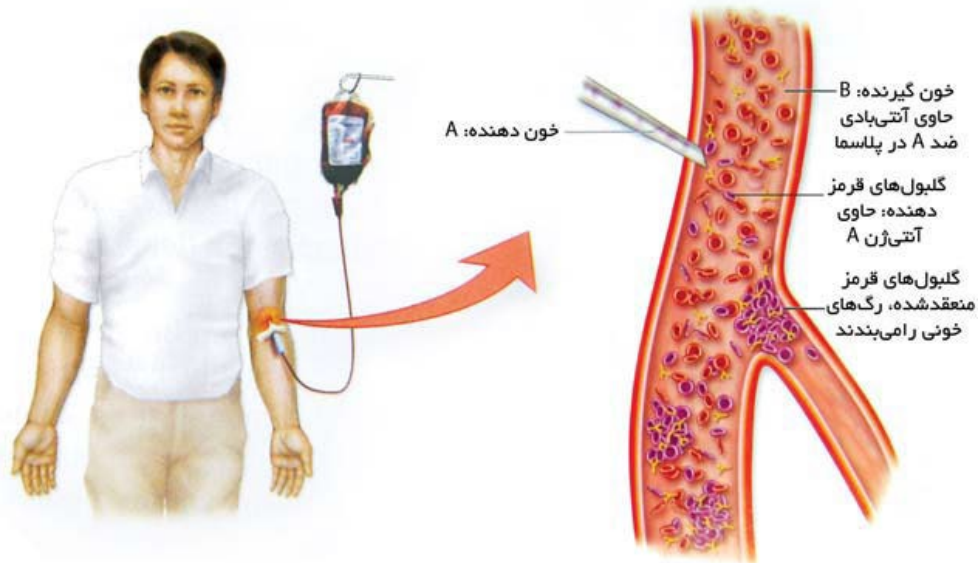
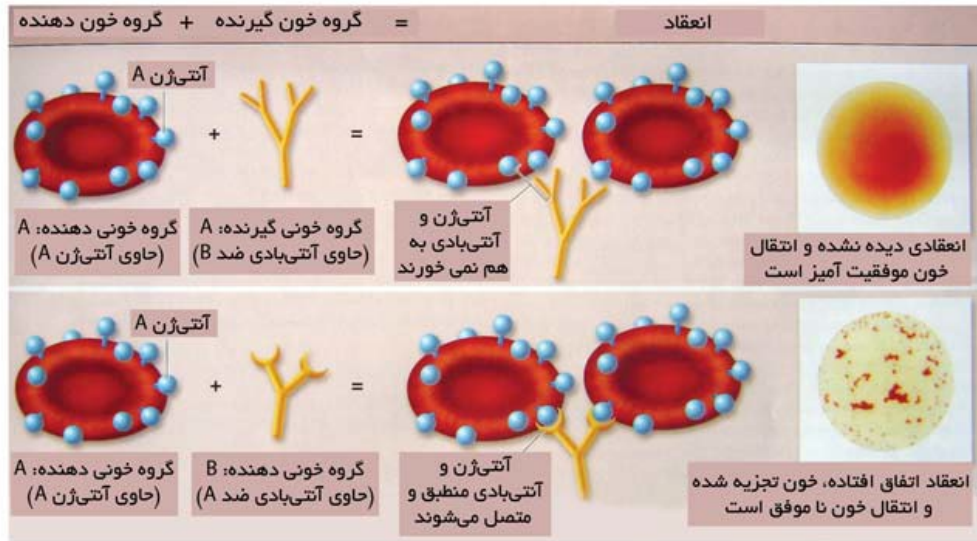
- گلبول‌های قرمز وظیفه انتقال گازهای تنفسی (اکسیژن و کربن دی‌اکسید) را برعهده دارند.
- این سلول‌ها هسته ندارند.
- پروتئینی به نام هموگلوبین در گلبول‌های قرمز حضور دارد که مسئول انتقال O_2 و CO_2 است.
- هموگلوبین در ساختار خود دارای اتم آهن است.
- در سطح غشای گلبول‌های قرمز پروتئین‌هایی وجود دارد که گروه خونی را تعیین میکنند.



گروه خونی (بیشتر بدانید)


- پروتئین‌هایی به نام آنتی ژن در سطح گلبول‌های قرمز وجود دارند که دو نوع هستند: A و B.
- پروتئین‌هایی به نام آنتی بادی در پلاسمای خون وجود دارند.
- در صورت برخورد آنتی بادی ضد A با آنتی ژن A، خون دچار انعقاد شده و لخته تشکیل میشود.
- در صورت برخورد آنتی بادی ضد B با آنتی ژن B، خون دچار انعقاد شده و لخته تشکیل میشود.
- تشکیل لخته باعث انسداد رگ‌ها و بروز مشکلات جدی و حتی مرگ میشود.
- در انتقال خون از فرد سالم به فرد بیمار، باید گروه خونی افراد را در نظر گرفت.

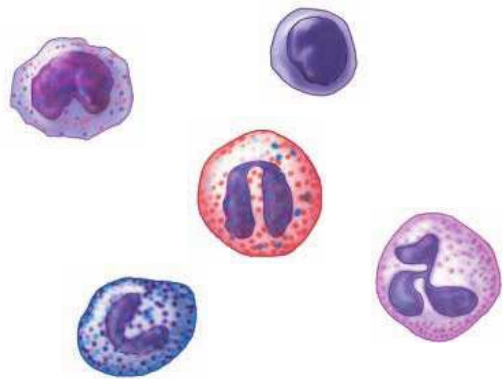
گروه‌های خونی



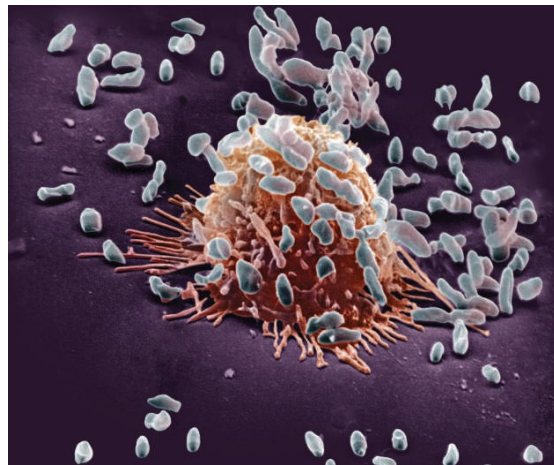
گروه خونی	گروه خونی O	گروه خونی AB	گروه خونی B	گروه خونی A	اجزای خون
گلوبول قرمز					
آنتی‌ژن	فاقد هر گونه آنتی‌ژن	آنتی‌ژن A و B	آنتی‌ژن B	آنتی‌ژن A	
پلاسما					
آنتی‌بادی	فاقد هر گونه آنتی‌بادی	فاقد هر گونه آنتی‌بادی	آنتی‌بادی ضد A	آنتی‌بادی ضد B	

گلبول‌های سفید

- گلبول‌های سفید انواع متفاوتی دارند و بزرگ‌تر از گلبول‌های سفید هستند.
- این سلول‌ها در ایمنی بدن نقش دارند و با میکروب‌ها و عوامل بیماری‌زا به شکل‌های مختلفی مبارزه می‌کنند.
- برخی از گلبول‌های سفید، میکروب‌ها را با روش درون‌بری به داخل خود برده و با آنزیم‌های مخصوص از بین می‌برند. به این عمل فاگوسیتوز می‌گویند. 
- برخی از گلبول‌های سفید، پروتئین‌هایی به نام پادتن (آنتی‌بادی) تولید می‌کنند که میکروب‌ها را شناسایی کرده و از بین می‌برند.



انواع گلبول‌های سفید



یک سلول ماکروفاژ در حال فاگوسیتوز باکتری‌ها

پلاکت‌ها

- پلاکت‌ها سلول‌های کوچکی هستند که در انعقاد خون نقش دارند.
- پس از ایجاد زخم، پلاکت‌ها در محل زخم جمع شده و باعث میشوند که پروتئین‌های خاص موجود در خون، یک شبکه مانند تار عنکبوت تشکیل داده و خون را لخته کنند. لخته مانع خون ریزی میشود.

