

«نکات مهم و کنکوری سلول‌های خونی»

خون

- نوعی بافت پیوندی است که منظم و یک‌طرفه در رگ‌های خونی جریان دارد.
- دارای دو بخش است:
 - ✓ خوناب که حالت مایع دارد.
 - ✓ بخش یاخته‌ای شامل: گویچه‌های قرمز، گویچه‌های سفید و گرده‌ها (پلاکت‌ها)
- اگر مقداری از خون را گریزانه (سانتریفیوژ) کنیم دو بخش آن از هم جدا می‌شوند.
- در یک فرد سالم ۵۵ درصد حجم خون را خوناب و ۴۵ درصد را سلول‌های خونی تشکیل می‌دهند.
- به درصد حجمی یاخته‌های خونی خون‌بهر (هماتوکریت) می‌گویند.
- ✓ افزایش هماتوکریت تا ۵۰ درصد مشکلی ایجاد نمی‌کند اما بیشتر از آن موجب غلظت خون می‌شود.

نکته زیست

وظایف خون

- ✓ انتقال مواد غذایی و گازها تنفسی
- ✓ انتقال هورمون‌ها و سایر مواد
- ✓ برقراری ارتباط شیمیایی بین یاخته‌های بدن
- ✓ تنظیم دمای بدن و یکسان کردن دما در نواحی مختلف بدن
- ✓ در ایمنی و دفاع در برابر عوامل خارجی، نقش اساسی دارد.
- ✓ انعقاد خون نقش


خوناب

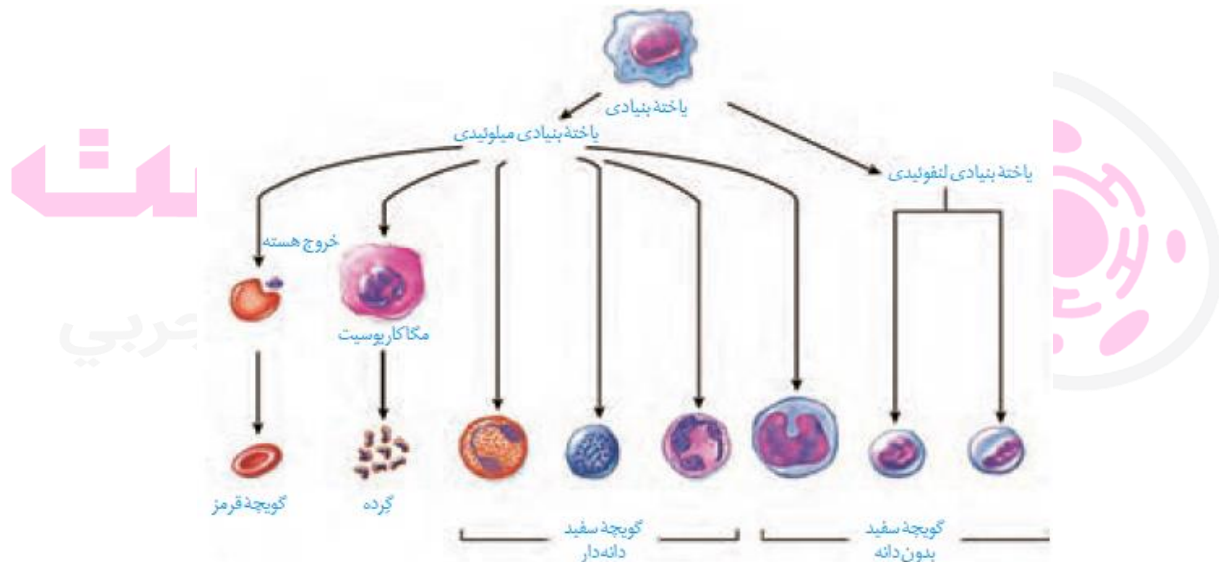
- بیش از ۹۰ درصد خوناب، آب است که در آن پروتئین‌ها، مواد غذایی، یون‌ها و مواد دفعی حل شده‌اند.
- پروتئین‌های خوناب نقش‌های مختلفی دارند:
 - آلبومین: حفظ فشار اسمزی خون - انتقال بعضی از داروها مثل پنی‌سیلین
 - فیبرینوژن: انعقاد خون
 - گلوبولین‌ها: ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا

○ هموگلوبین و انواعی از گلوبولین‌ها: با جذب و انتقال یون‌ها می‌توانند در تنظیم pH خون مؤثر واقع شوند.

- وجود یون‌های پتاسیم و سدیم در خوناب، اهمیت زیادی دارد چون در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند.

یاخته‌های خونی

- در افراد بالغ یاخته‌های خونی و گرده‌ها در مغز استخوان، توسط سلول‌های بنیادی، ساخته می‌شوند.  سلول‌های بنیادی تقسیم شده و دو نوع سلول به‌وجود می‌آورد: سلول‌های لنفوئیدی (لنفوسیت‌ها را به‌وجود می‌آورند) و سلول‌های میلوئیدی (منشا سایر سلول‌های خونی).
- در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می‌شوند.



یاخته‌های خونی قرمز

- در انسان بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را گویچه‌های قرمز تشکیل می‌دهند و به خون، ظاهری قرمز رنگ می‌دهند.
- این یاخته‌های کروی از دو طرف، حالت فرو رفته دارند.
- این یاخته‌ها در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند و میان یاخته آن‌ها از هموگلوبین پر می‌شود.
- نقش اصلی گویچه‌های قرمز، انتقال گازهای تنفسی است.

- متوسط عمرشان ۱۲۰ روز است و روزانه حدود ۱ درصد از آن‌ها تخریب شده و جایگزین می‌شود.
- تخریبشان در کبد و طحال انجام می‌شود و آهن آزاد شده در کبد ذخیره و یا با خون به مغز استخوان رفته و در ساخت گویچه‌های جدید شرکت می‌کند.

برای ساخته شدن گویچه‌های قرمز، علاوه بر وجود آهن، ویتامین B12 و فولیک‌اسید نیز لازم است:

- آهن: به صورت گروه هم به پروتئین گلوبین می‌چسبد و هموگلوبین را می‌سازد.
- فولیک‌اسید: نوعی ویتامین از خانواده B است که برای تقسیم طبیعی یاخته‌ای لازم است. کمبود آن باعث می‌شود یاخته‌ها به ویژه در مغز استخوان، تکثیر نشوند و تعداد گویچه‌های قرمز کاهش یابد. سبزیجات با برگ سبز تیره، حبوبات، گوشت قرمز و جگر از منابع آهن و فولیک‌اسیدند. کارکرد صحیح فولیک‌اسید به وجود ویتامین B12 وابسته است.
- B12: این ویتامین فقط در غذاهای جانوری وجود دارد. البته در روده بزرگ مقداری ویتامین B12 تولید می‌شود.

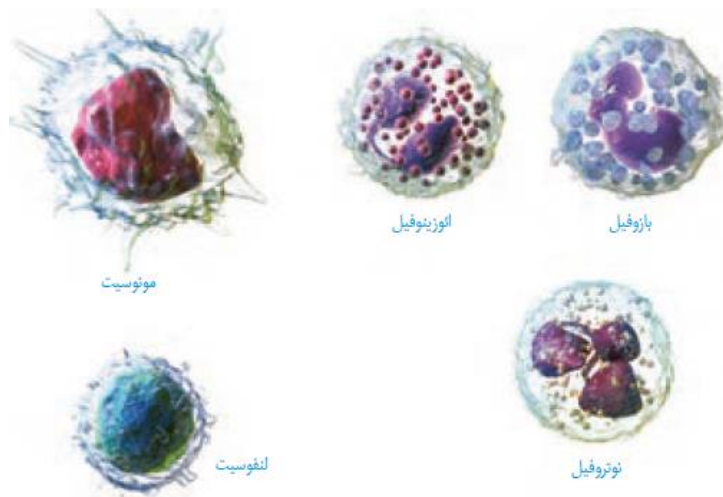
نکته زیست

اریتروپویتین

- تنظیم میزان گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد.
- این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود.
- روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند.
- به طور طبیعی مقدار آن کم است اما، در مواقع کمبود اکسیژن خون افزایش می‌یابد.

یاخته‌های خونی سفید

- این یاخته‌ها ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شوند.
- نقش اصلی‌شان دفاع از بدن می‌باشد.
- انواع و ویژگی‌های یاخته‌های سفید را در مقاله ایمنی اختصاصی مطالعه بفرمایید.



شکل ۲۰- یاخته‌های خونی سفید

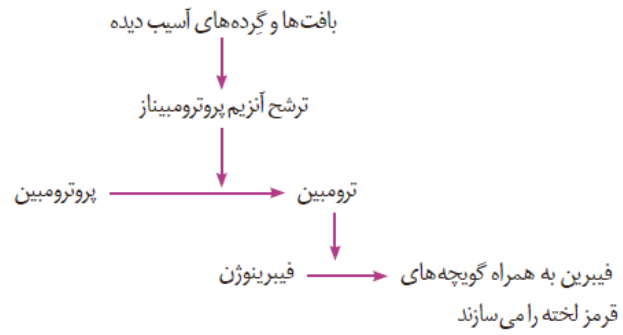
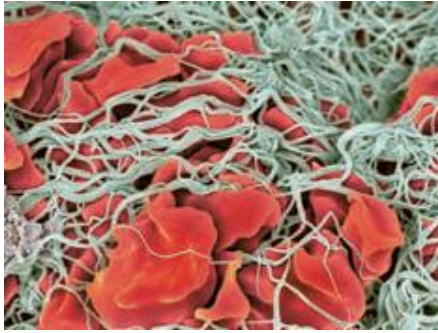
- ۱- بازوفیل: هسته دو قسمتی روی هم افتاده- میان یاخته با دانه‌های تیره
- ۲- ئوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی- میان یاخته با دانه‌های روشن درشت
- ۳- نوتروفیل: هسته چند قسمتی- میان یاخته با دانه‌های روشن ریز
- ۴- مونوسیت: هسته تکی خمیده یا لوبیایی- میان یاخته بدون دانه
- ۵- لنفوسیت: هسته تکی گرد یا بیضی- میان یاخته بدون دانه

تخته زیست

گرده‌ها

- قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای هستند که درون خود دانه‌های زیادی دارند و از گویچه‌های خون کوچک‌ترند.
- در مغز استخوان از قطعه‌قطعه شدن بخش میان یاخته‌ای یاخته‌های بزرگ مگاکاریوسیت حاصل می‌شوند و وارد جریان خون می‌شوند.
- درون هر یک از قطعات، دانه‌های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارند. با آزاد شدن یکی از این ترکیبات از گرده‌ها و ورود به خوناب، فرایندی آغاز می‌شود که منجر به تشکیل لخته در محل خونریزی می‌گردد.
- گرده‌ها به چند طریق مانع خونریزی می‌شوند:
 - ✓ در خونریزی‌های محدود، که دیواره رگ‌ها آسیب جزئی می‌بیند، در محل آسیب، گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و ایجاد درپوش می‌کنند. این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب‌دیده را می‌گیرد.
 - ✓ در خونریزی‌های شدیدتر، گرده‌ها در تولید لخته خون، نقش اصلی دارند و با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می‌کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می‌گیرد.

وجود ویتامین k و یون Ca در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.



نکته زیپست

آموزش نوین کنکور تجربی

