



اهدای خون

به زبان بسیار ساده

دکتر علی اصغر صفری فرد (Ph.D)

نویسنده، مشاور و مدرس

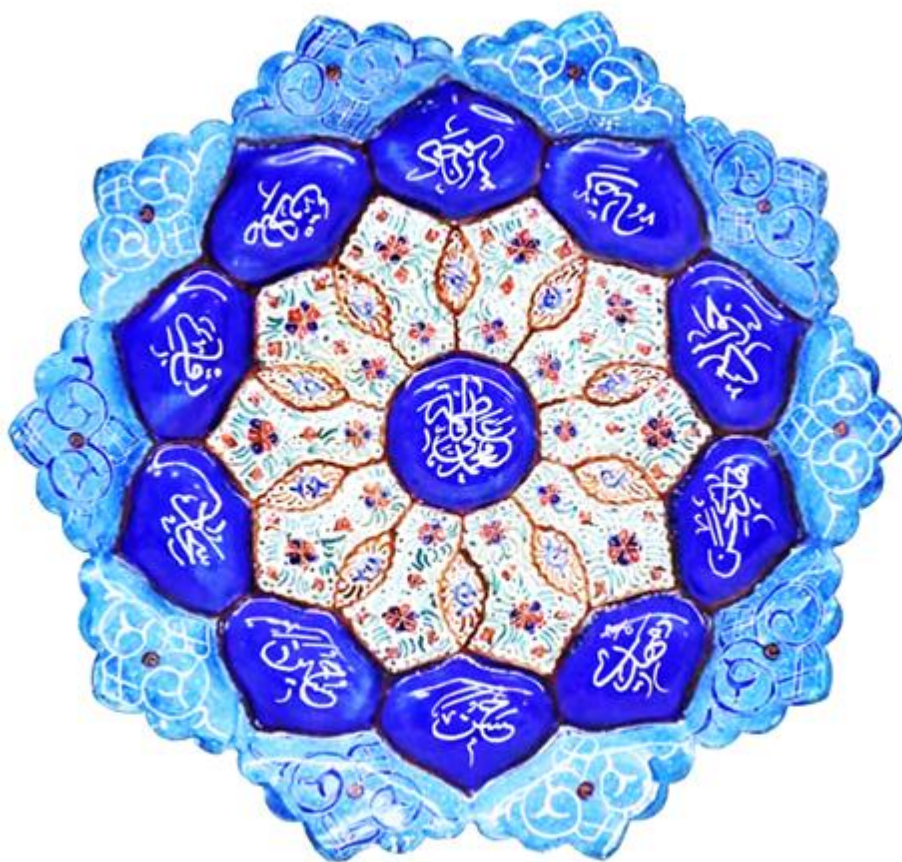
GMP, GLP, GSP, QRM, HSE, Cleanroom

۱۴۰۲



بهترین سلام‌ها و درودهای خداوند، فرشتگان، عرفا و صلحا

تقدیم به روح مطهر خواجه دو عالم، حضرت رسول اعظم (ص) و خاندان گرانقدرش (ع)



اهدای خون
به زبان بسیار ساده
دکتر علی اصغر صفری فرد (Ph.D)

این کتاب به همت شبکه آموزشی "دنیای شکوفا" منتشر شده است.

GMP, GLP, GSP, QRM, HSE, Cleanroom

www.shokofaworld.blogfa.com

www.shokofaonline.blogsky.com

09122137144



سوابق تدریس دکتر علی اصغر صفری فرد (Ph.D)

نویسنده، مشاور و مدرس

GMP, GLP, GSP, QRM, HSE, Cleanroom

در بیش از ۱۰۰ دانشگاه، مرکز آموزش عالی، انستیتو، نهاد، سازمان، شرکت و موسسه آموزشی

- دانشگاه فرماندهی و ستاد (دافوس) ارتش جمهوری اسلامی ایران
- صنایع الکترونیک ایران (صایران - وزارت دفاع)
- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- دانشگاه علوم پزشکی ایران
- مرکز تحقیقات و بانک فرآورده‌های پیوندی ایران - دانشگاه علوم پزشکی تهران
- پژوهشکده ژن، سلول و بافت - دانشگاه علوم پزشکی تهران
- مرکز رشد بیوتکنولوژی دارویی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- واحد الکترونیکی دانشگاه آزاد اسلامی
- سازمان جهاد دانشگاهی
- مجتمع تولیدی تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران
- موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
- موسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون
- مجتمع فولاد چادرملو - اردکان یزد
- شرکت فولاد غدیر ایرانیان چادرملو - اردکان یزد
- کارخانه گندله سازی سه چاهون - بافق یزد
- شرکت سرمایه گذاری دارویی تامین (تیپیکو)

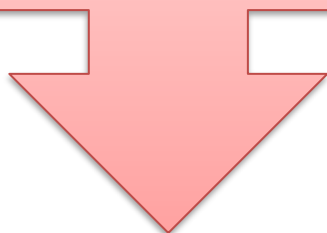
- شرکت خودروسازی زامیاد
- شرکت خودروسازی پارس خودرو
- شرکت خودروسازی سبلان خودرو مایوان (اردبیل)
- شرکت نفت ایرانول
- شرکت داروسازی دکتر عبیدی
- شرکت داروسازی ثامن - مشهد مقدس
- شرکت داروسازی شهید قاضی - تبریز
- شرکت داروسازی هلال ایران (سها)
- شرکت داروسازی فارابی - اصفهان
- شرکت داروسازی شفا
- شرکت داروسازی ابوریحان
- شرکت لابراتوارهای دارویی سینادارو
- شرکت داروسازی لقمان
- شرکت فرآورده‌های پویش دارو
- پارک فناوری سلامت پردیس
- گروه شفا فارمد (برکت)
- گروه شرکت‌های درمان یاب
- گروه صنعتی مینو
- گروه صنعتی مهر ابرار
- شرکت تولید مواد اولیه داروپخش (تماد)
- شرکت داروسازی اکتو ورکو - شهرک صنعتی بهارستان کرج
- شرکت داروسازی فارما شیمی
- شرکت داروسازی ایران هورمون
- شرکت داروسازی جابراین حیان
- شرکت داروسازی توفیق دارو
- شرکت داروسازی رازک
- شرکت داروسازی شفا
- شرکت شیمی دارویی داروپخش
- شرکت داروسازی ارسطو - شهرک صنعتی کاوه، ساوه
- شرکت داروسازی آوه سینا - شهرک صنعتی کاوه، ساوه
- شرکت داروسازی اکسیر - بروجرد

- شرکت طبیب درمان پژوهش قلب - کاشان
- شرکت زیست فناوری کوثر - کرج
- مجتمع صنایع دینه ایران - قزوین
- شرکت داروسازی آرین سلامت سینا - اشتهارد
- شرکت داروسازی پدیده شیمی جم - اشتهارد
- شرکت داروسازی هستی آریا شیمی - اشتهارد
- شرکت داروسازی واریان فارمد - اشتهارد
- شرکت طبیعت زنده (سینره) - اشتهارد
- شرکت داروسازی نشاط دارو - شهرک صنعتی مامونیه ساوه
- شرکت داروسازی سه دال نانو - شهرک صنعتی مامونیه ساوه
- شرکت داروسازی کوثر
- شرکت داروسازی فارما زند - محمد شهر کرج
- شرکت داروسازی آنی درمان - شهرک صنعتی بهارستان کرج
- شرکت میلان پارس فارمد - تبریز
- شرکت داروسازی رویان دارو - سمنان
- شرکت داروسازی مصون دارو - شهرک صنعتی سیمین دشت کرج
- شرکت پیشگامان سنجش ایستاتیس - شهرک صنعتی گلگون
- هیات امنای ارزی حمایت از معالجه بیماران
- شرکت توزیع داروپخش
- شرکت کارخانجات داروپخش
- شرکت داروسازی آفا شیمی
- شرکت پخش ممتاز
- شرکت رستاک طب پارسه
- شرکت فرآیند شیمی حکیم - شهرک های صنعتی قزوین، تاکستان
- شرکت داروسازی بهان سار - شهرک صنعتی کاوه، ساوه
- شرکت فناوری بن یاخته های رویان
- پژوهشگاه رویان
- بسیج جامعه پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- کانون بسیج جامعه پزشکی سازمان انتقال خون ایران
- انجمن تولید کنندگان و صادرکنندگان تجهیزات و ملزومات پزشکی و دارویی
- انجمن علمی جراحان عمومی ایران

- انجمن پزشکان عمومی استان فارس
- انجمن تالاسمی ایران
- شرکت نوآوران سلامت ارژنگ
- شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون
- شرکت پالایش خون
- ستاد مرکزی سازمان انتقال خون ایران
- اداره کل انتقال خون استان تهران
- اداره کل انتقال خون استان خراسان رضوی
- اداره کل انتقال خون استان خراسان شمالی
- اداره کل انتقال خون استان سمنان
- اداره کل انتقال خون استان کهگیلویه و بویراحمد
- مرکز پلاسمافرزيس بيودارو
- مرکز پلاسمافرزيس داروپلازما ايرانيان - قائميه
- مرکز پلاسمافرزيس دایا آرين دارو - شهر ري
- مرکز پلاسمافرزيس خوارزمي - اسلام شهر
- موسسه آموزشی افق فارمد
- موسسه آموزشی نوآوران صنعت پویای پیشرو
- موسسه آموزشی آفاق صنعت
- موسسه آموزشی دانش پویان
- موسسه آموزشی تسهیلگران توسعه تفکر
- موسسه آموزشی فیدار دانش
- موسسه آموزشی معیار دانش - اصفهان
- موسسه آموزشی حامیان توسعه - اصفهان
- موسسه آموزشی کاوشگران راستین
- موسسه آموزشی نوین پارسیان - کرج
- موسسه آموزشی بهینه پرداز آرتا - قزوین
- آکادمی مدیریت دانش نوین
- مدیریت بهین آفرین رهیار - یزد
- مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران



اهدای خون
به زبان بسیار ساده



فهرست

- ✚ خون، زندگی
- ✚ ضرورت اهدای خون
- ✚ گروه‌های خونی
- ✚ فرآورده‌های خونی
- ✚ پلاسمافرزیس
- ✚ مصرف کنندگان اصلی خون
- ✚ انواع اهدای خون
- ✚ شرایط داوطلبان اهدا خون
- ✚ آزمایش‌ها بر روی خون اهدایی
- ✚ اهدای خون
- ✚ اهدای خون در یک نگاه



خون، زندگی

خون، مایع حیات بخشی است که در رگ‌های بدن جریان دارد تا مواد غذایی و اکسیژن را به تمام سلول‌های بدن برساند و مواد زاید را از آن‌ها دور نماید. در واقع خون با عمل تلمبه‌ای قلب در بدن به گردش در می‌آید و با گذشتن از کنار تک تک سلول‌ها، مواد غذایی و اکسیژن را از دستگاه گوارش و تنفس می‌گیرد و به سلول‌های بدن می‌رساند و از طرف دیگر مواد دفعی سلول‌ها را برای دفع به کلیه‌ها، کبد و شش‌ها حمل می‌کند.

خون یک بافت زنده است که از دو بخش زیر تشکیل یافته است.

بخش مایع یا پلاسما: پلاسما یک مایع زرد کهربایی است که حاوی آب، املاح، مواد غذایی، هورمون‌ها، مواد انعقادی و سایر مواد محلول می‌باشد که حدود ۵۵٪ حجم خون را تشکیل می‌دهد. بیشتر مواد شیمیایی لازم برای زنده ماندن سلول‌ها مانند غذا، اکسیژن و املاح در پلاسما حل شده اند که همگی آن‌ها ناگزیر باید از راه خون به سلول‌ها رسانده شوند. مواد زائد تولید شده در سلول‌ها نیز برای دفع از طریق پلاسما به اندام‌های دفعی مانند کلیه‌ها منتقل می‌شوند. هورمون‌ها، عوامل شیمیایی تنظیم کننده و عوامل انعقادی نیز در پلاسما محلول هستند.

بخش سلولی: سلول‌های خون حدود ۴۵٪ حجم خون را تشکیل می‌دهند و خود شامل سه دسته گویچه‌های قرمز، گویچه‌های سفید و پلاکت‌ها می‌باشد.

✚ گویچه‌های قرمز: کار اصلی گویچه‌های قرمز انتقال اکسیژن از شش‌ها به سلول‌های بدن برای استفاده سلول‌ها و برداشت دی اکسید کربن از سلول‌ها و حمل آن‌ها به شش‌ها برای دفع به محیط خارج از بدن می‌باشد. این کار به کمک نوعی رنگدانه‌ای قرمز رنگ بنام "هموگلوبین" که در درون گویچه‌های سرخ قرار دارد، صورت می‌گیرد. خون رنگ قرمز خود را مدیون هموگلوبین است.

✚ گویچه‌های سفید: اهمیت کار گویچه‌های سفید در بدن، کمتر از گویچه‌های سرخ نیست. آن‌ها به شیوه‌های گوناگونی در برابر حمله موجودات ذره‌بینی به بافت‌ها و یا به جریان خون، از بدن دفاع می‌کنند. برخی از آن‌ها میکروب‌ها را بلعیده و سپس آن‌ها را هضم می‌کنند که به این ذره‌خواری می‌گویند. گروهی از آن‌ها هنگام ورود میکروب‌ها به بدن شروع به تولید موادی به نام پادتن یا "آنتی بادی" اختصاصی ضد آن میکروب‌ها می‌نمایند تا بدن را نسبت به بیماری‌های عفونی خاص ایمن سازند.

پلاکت‌ها: اجزای سلولی کوچکی هستند که در عمل انعقاد خون شرکت می‌کنند. پس از ایجاد یک ضایعه خونریزی دهنده، پیش از هر چیز، پلاکت‌ها در نقطه آسیب دیده، حالت چسبنده به خود گرفته و شروع به تجمع می‌کنند و به زودی یک صفحه پلاکتی نرم اما موقت برای مسدود کردن محل خونریزی، درست می‌کنند.

➤ تولید سلول‌های خونی

در یک انسان بالغ، مغز استخوان بخش عمده خون سازی در بدن را بر عهده دارد. در دوران جنینی بخش‌های دیگری از جمله کبد و طحال نیز در خون سازی نقش دارند، اما به تدریج با تولد و بلوغ، مغز استخوان نقش اساسی را بر عهده خواهد داشت. برخی از سلول‌های خونی در غدد لنفاوی هم تولید می‌شوند.

خون، یک سیزدهم وزن بدن هر فرد را تشکیل می‌دهد. بر این اساس شخص بالغ با وزن حدود ۷۰ کیلوگرم به طور متوسط در حدود ۵ لیتر خون دارد. در واقع مقدار خون هر شخص با وزن بدنش تناسب دارد به طوری که مقدار خون به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در آقایان ۷۰ میلی لیتر و در خانم‌ها ۶۵ میلی لیتر می‌باشد.

در هر میلی متر مکعب از خون که چیزی معادل یک قطره خون می‌باشد، تقریباً ۵ میلیون گویچه سرخ، ۷۵۰۰ گویچه سفید و ۳۰۰ هزار پلاکت وجود دارد. جالب است بدانیم که به ازای هر ۶۰۰ گویچه قرمز، یک گویچه سفید و حدود ۴۰ عدد پلاکت وجود دارد.

➤ عمر سلول‌های خونی

گویچه‌های سرخ فقط تا ۴ ماه عمر می‌کنند و عمر گویچه‌های سفید از این هم کوتاه تر است. سلول‌های خونی که با گذشت زمان پیر و فرسوده شده اند، در کبد و طحال تخریب می‌شوند و از بین می‌روند، تا سلول‌های جوان و تازه نفس وارد رگ‌ها شوند.

ضرورت اهدای خون

خون سالم، نجات دهنده زندگی است. همه روزه، در سراسر جهان بسیاری از افراد به خون و فرآورده‌های خونی نیاز دارند، به طوری که از هر سه نفر مردم دنیا، یک نفر در طول زندگی به تزریق خون و فرآورده‌های خونی پیدا می‌کند.

بارزترین مثال برای موقعیت‌هایی که در آن نیاز مبرم به خون پیدا می‌شود عبارت است از زمان بروز حوادث و سوانح گوناگون نظیر تصادفات رانندگی، سوختگی‌ها و اعمال جراحی. همچنین خانم‌های باردار در حین زایمان، نوزادان و به خصوص نوزادان نارس که به زردی دچار می‌شوند، نیازمند به خون می‌باشند. از طرفی بیماران مبتلا به سرطان که تحت شیمی‌درمانی یا پرتو درمانی قرار دارند هم از مصرف کنندگان خون و فرآورده‌های آن هستند. بسیاری از دیگر بیماران، مانند بیماران تالاسمی و هموفیلی نیز ناگزیرند برای بهره‌مندی از یک زندگی نسبتاً طبیعی برای تمامی عمر به شکل منظم خون یا فرآورده‌های خونی دریافت نمایند.

در سراسر جهان هر سال صدها هزار مادر در اثر پی‌آمدهای حاصل از حاملگی جان خود را از دست می‌دهند. حدود ۲۵ در صد از این مرگ‌ها به خاطر از دست دادن خون است و بسیاری از این زنان اگر خون سالم در اختیارشان قرار می‌گرفت زنده می‌ماندند.

در هر ثانیه یک نفر از ساکنان کره زمین از همه سنین و تمام نژادها برای ادامه حیات به انتقال خون نیاز دارند. دلایل نیاز برای انتقال خون متفاوت بوده، اما نیاز به خون و فرآورده‌های خونی به صورت مداوم وجود داشته و به طور مرتب هم در حال افزایش است. هم‌چنانچه که کشورهای در حال توسعه امکانات تشخیصی و درمانی خود را در مورد درمان بیماری‌های گوناگون، مانند انواع سرطان‌ها گسترش می‌دهند، بیشتر به تزریق خون احتیاج پیدا می‌کنند و این نیاز هم به طور مستمر افزایش می‌یابد.

در حال حاضر، با وجود پیشرفت‌های چشم‌گیر در زمینه علم پزشکی هنوز هیچ گونه جایگزین مصنوعی برای خون ساخته نشده است و فقط خونی که توسط انسان‌های نیکو کار اهدا می‌شود، می‌تواند جان انسان‌های دیگر را از مرگ نجات بخشد. عدم وجود جایگزین مناسب برای خون، محدود بودن مدت زمان نگهداری خون و فرآورده‌های خونی و همیشگی بودن نیاز به خون و فرآورده‌های آن، سبب شده تا اهدای خون از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار شود.

معمولاً به دنبال بروز خونریزی، دستگاه خون ساز فعال شده و شروع به جایگزین کردن خون از دست رفته می‌کند. اما در مواردی که خونریزی خیلی شدید باشد، یا در برخی بیماری‌هایی که دستگاه خون ساز بدن را درگیر می‌کنند، سیستم

خون سازی قادر به جایگزینی خون از دست رفته نیست. در چنین شرایطی، تنها اهدای خون توسط یک داوطلب سالم و تزریق خون او می تواند در لحظات مرگ و زندگی، نجات بخش یک انسان نیازمند باشد.

شما ممکن است در تعطیلات نوروزی و یا تعطیلات تابستانی آن قدر مشغول برنامه ریزی برای اوقات فراغت خود و ترتیب دادن مسافرت ها و برنامه های تفریحی شوید که در آن روزهای خاص از اهدای خون غافل شوید، اما هیچ گاه نباید فراموش کنید که بیماری، سوانح و تصادفات هرگز تعطیل پذیر نیستند و مطمئن باشید که سازمان انتقال خون در کنار بیماران نیازمند، در همه این روزها، بی صبرانه منتظر حضور شما خواهد بود.



گروه‌های خونی

شاید وقتی پروفیسور کارل لندشتاینر، پزشک اتریشی سرگرم آزمایش روی گروه‌های خونی بود، هرگز فکر نمی‌کرد که نتیجه پژوهش‌هایش چه نقش ارزش‌مندی را در نجات زندگی انسان‌ها بازی خواهد کرد. کشف گروه‌های خونی و امکان انتقال خون از فرد سالم به فرد بیمار، که جایزه نوبل و عنوان پدر طب انتقال خون را برای این دانشمند به همراه داشت، منجر به نجات زندگی میلیون‌ها بیمار از طریق دریافت خون‌های اهدایی گردید.

➤ گروه‌های خونی اصلی

تفاوت گروه‌های خونی مختلف به وجود یا عدم وجود پروتئین‌های ویژه‌ای به نام آنتی‌ژن که در فارسی "پادزا" یا "پادگن" نامیده می‌شوند، برمی‌گردد. پادگن یا آنتی‌ژن ماده‌ای است که می‌تواند بدن را برای ساخت پادتن تحریک نماید. "پادتن" یا آنتی‌بادی یا آنتی‌کور ماده‌ای است که در پاسخ به تحریک یک آنتی‌ژن در بدن ساخته شده و با آن واکنش نشان می‌دهد.

آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی بر سطح گویچه‌های قرمز قرار دارند و شامل ده‌ها نوع می‌شوند. مهمترین آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی، آنتی‌ژن‌های **A** و **B** می‌باشند. برخی افراد آنتی‌ژن نوع **A**، برخی نوع **B**، برخی هر دو آنتی‌ژن **A** و **B** را دارا هستند و برخی نیز هیچ یک از این آنتی‌ژن‌ها را ندارند که به گروه خونی **O** معروف می‌باشند. به این ترتیب افراد مختلف در گروه‌های خونی **A**، **B**، **AB** و **O** قرار می‌گیرند.



باید توجه داشت که حیوانات و انسان علاوه بر داشتن آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی بر سطح خود، ممکن است واجد آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن‌های گروه خونی که خود فاقد آن‌ها نیز هستند، باشند که در فارسی به آن‌ها "پادتن" می‌گویند. مثلاً افرادی که گروه خونی آن‌ها **A** است، در سرم خود آنتی‌بادی بر ضد آنتی‌ژن **B** دارند. همچنین افرادی که گروه خونی آن‌ها **B** است، در سرم خود آنتی‌بادی بر ضد آنتی‌ژن **A** دارند. واجدین گروه خونی **AB** فاقد هرگونه آنتی‌بادی می‌باشند و دارندگان گروه خونی **O** دارای آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن‌های **A** و **B** هستند. بروز آنتی‌ژن‌های گروه‌های خونی تحت کنترل ژن‌های خاصی است و به ارث رسیدن آن‌ها از قوانین ژنتیک تبعیت می‌کند. بنابر این گروه خونی شما به آن چه که از والدین خود به ارث برده اید، بستگی دارد.

درصد توزیع گروه‌های خونی در جمعیت‌های مختلف، متفاوت است. در ایران گروه خونی حدود ۳۸٪ افراد **O**، ۳۳٪ افراد **A**، ۲۲٪ افراد **B** و ۷٪ افراد **AB** می‌باشد.

همه گروه‌های خونی با هم سازگار نیستند. دانستن گروه خونی هنگام دریافت و یا پیوند عضو از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. دریافت خون ناسازگار می‌تواند به واکنش شدید ایمنی و تخریب گسترده گویچه‌های قرمز، افت فشار خون، نارسایی کلیوی، شوک، لخته شدن خون، حمله قلبی، تشکیل لخته خون در ریه، سکنه مغزی و حتی مرگ گیرنده خون، بیانجامد.

➤ سیستم ار-هاش Rh

در سال ۱۹۴۰، مشخص شد علاوه بر گروه خونی اصلی **ABO**، سیستم دیگری به نام ار-هاش **Rh** نیز وجود دارد. هر فردی که عامل ار-هاش را روی گویچه‌های قرمز خود داشته باشد ار-هاش مثبت **Rh+** و اگر نداشته باشد ار-هاش منفی **Rh-** است. حدود ۸۵ تا ۹۰٪ ایرانیان ار-هاش مثبت **Rh+** و مابقی ار-هاش منفی **Rh-** هستند.

گروه های خونی	A	B	AB	O
سلول های خونی (آنتی ژن)	 آنتی ژن A	 آنتی ژن B	 آنتی ژن A و B	 بدون آنتی ژن
پلاسما (آنتی کور)	 آنتی کور b	 آنتی کور a	NONE بدون آنتی کور	 آنتی کور a و b

➤ سازگاری گروه‌های خونی

گروه خونی **A**، می‌تواند به گروه‌های **A** و **آ** **AB** خون اهدا کند و از گروه‌های خونی **A** و **O** خون دریافت کند. گروه خونی **B**، می‌تواند به گروه‌های **B** و **آ** **AB** خون اهدا کند و از گروه‌های خونی **B** و **A** خون دریافت کند. گروه خونی **آ** **AB**، تنها می‌تواند به گروه خونی **آ** **AB** خون اهدا کند ولی از تمام گروه‌های خونی می‌تواند خون دریافت نماید. گروه خونی **O** به تمام گروه‌های خونی می‌تواند خون اهدا کند، اما فقط می‌تواند از گروه خونی **O** خون دریافت کند.

➤ اهمیت گروه‌های خونی

اهمیت گروه‌های خونی زمانی مشخص می‌شود که فرد نیاز به تزریق خون پیدا کند و مجبور شویم به او خون تزریق کنیم. در این صورت اگر گویچه‌های سرخ دهنده، آنتی ژنی داشته باشد که در پلاسمای گیرنده، آنتی بادی ضد آن وجود داشته باشد، این گویچه‌ها پس از تزریق، به سرعت به هم چسبیده و نابود می‌شوند و علاوه بر عدم کارایی، باعث ایجاد عوارض شدید و یا حتی مرگ گیرنده خواهند شد.

علائم اولیه تزریق خون ناسازگار شامل لرزش بدن، فلج، تشنج، تب و پیدایش هموگلوبین خون در ادرار است که به آن رنگ قرمز می‌دهد. اقدامات فوری برای درمان واکنش‌های انتقال خون، شامل متوقف کردن انتقال خون و زیاد کردن حجم ادرار با کمک داروهای خاص می‌باشد، اگر اقدامات درمانی فوری صورت نگیرد، ممکن است باعث مرگ هم گردد.



فرآورده‌های خونی

خون می تواند به صورت کامل و یا پس از جداسازی اجزاء مختلف بصورت فرآورده‌های آن مصرف شود. خون کامل فرآورده اصلی است که از اهدا کننده دریافت می شود و اجزای مختلف تشکیل دهنده خون از آن جدا نشده است. انسان به ندرت به تمامی اجزای خون کامل احتیاج دارد، بنابراین استفاده از فرآورده‌ها بدلیل اثرات درمانی بهتر و عوارض کمتر بر مصرف خون کامل ارجحیت دارد و همچنین امکان استفاده چند بیمار از فرآورده‌های بدست آمده از یک واحد خون فراهم می شود.

➤ گویچه‌های قرمز فشرده

فرآورده گویچه قرمز فشرده بعد از جدا کردن پلاسما از خون کامل به دست می آید. بیماران مبتلا به کم خونی مزمن مانند افراد مبتلا به نارسایی کلیه و سرطان بیشترین نتیجه را از گویچه قرمز فشرده خواهند گرفت. اکنون با استفاده از محلول‌های نگه دارنده پیشرفته، طول عمر گویچه قرمز فشرده در خارج از بدن تا ۴۲ روز افزایش یافته است. در مواقع نیاز می توان گویچه‌های قرمز را بصورت منجمد حتی تا ۱۰ سال نگهداری نمود.

➤ پلاکت‌ها

پلاکت‌ها برای بدن حیاتی هستند زیرا از خونریزی‌های بزرگ ناشی از آسیب دیدگی عروق خونی که در زندگی طبیعی روزمره ایجاد می گردد، جلوگیری می‌کنند. پلاکت‌ها با استفاده از دستگاه مخصوص از پلاسمای غنی از پلاکت جدا می‌گردند. پلاکت‌ها حداکثر تا ۵ روز و در دمای اتاق قابل نگهداری هستند.

➤ پلاسما

مصرف درمانی پلاسما بسیار گسترده است و از تنظیم فشار و حجم مطلوب خون گرفته تا رساندن پروتئین‌های حیاتی انعقادی و ایمنی به محل‌های موردنظر متفاوت می باشد. تولید فرآورده‌های پلاسمایی با جداسازی بخش مایع خون از بخش سلولی آغاز گردد. پلاسمای تازه منجمد (FFP)، پلاسمایی است که در ساعات اولیه اهدای خون جدا و منجمد شده است تا فاکتورهای انعقادی آن حفظ شود و بسته به دمای محل نگهداری بین یک تا چهار سال قابل نگهداری است.

➤ رسوب کرایو

نوعی فراورده پلاسمایی است که از نظر بعضی از فاکتورهای انعقادی مانند فاکتور هشت انعقادی و فیبرینوژن غنی است. رسوب کرایو از پلاسمای تازه منجمد که به آرامی ذوب شده باشد تهیه می گردد. این فراورده برای جلوگیری و یا کنترل خونریزی در بیماران دچار مشکلات انعقادی مانند مبتلایان به هموفیلی که شایع ترین بیماری انعقادی ارثی می باشند، استفاده می شود.



مصرف کنندگان اصلی خون و فرآورده‌های خونی

خون سالم، نجات دهنده زندگی است. همه روزه، در سراسر جهان بسیاری از افراد به خون و فرآورده‌های خونی نیاز پیدا می‌کند، به طوری که از هر سه نفر، یک نفر در طول زندگی احتیاج به تزریق خون و فرآورده‌های خونی دارد.

مهم ترین موارد نیاز به تزریق خون عبارتند از:

- خونریزی‌ها: به دنبال تصادفات زلزله، سیل، مشابه آن‌ها، همچنین اعمال جراحی بزرگ (نظیر قلب، کلیه، کبد و ...) در صورتی که بیش از ۲۵ تا ۳۰٪ حجم خون از دست رفته باشد، نیاز به تزریق خون وجود دارد.
- تالاسمی ماژور: تالاسمی یک بیماری ارثی می باشد که در آن گویچه‌های قرمز خون ناهنجار و غیر طبیعی هستند. گویچه‌های قرمز عمر معمولی ۱۲۰ روزه خود را طی نکرده و خیلی زود در مراحل ابتدائی تشکیل در مغز استخوان و یا پس از آن در طحال منهدم می شوند. در نتیجه آن، فرد دچار کم خونی می شود، از این رو بر حسب میزان هموگلوبین، هر دو تا چهار هفته یکبار نیاز به تزریق خون وجود دارد.
- بیماری خون ریزی دهنده هموفیلی: هموفیلی یک بیماری ارثی و مادر زادی خون ریزی دهنده می باشد که در آن فرد مبتلا در اثر کوچکترین ضربات به طور خود به خود دچار خونریزی‌های شدید می شود. هموفیلی یک بیماری وابسته به جنس بوده و بیشتر در جنس مذکر بروز می‌کند و به دو شکل دیده می‌شود:
 - ✓ هموفیلی آ A: ناشی از کمبود فاکتور انعقادی ۸ VIII می باشد. درمان این بیماری با استفاده از فاکتور ۸ VIII استخراج شده از پلاسمای خون انجام می‌شود.
 - ✓ هموفیلی بی B: این نوع هموفیلی کمتر شایع بوده و خفیف تر از نوع آ A می باشد. در اثر کمبود فاکتور انعقادی ۹ IX ایجاد شده و درمان آن با استفاده از فاکتور ۹ IX استخراج شده از پلاسمای خون انجام می‌شود.
- بیماری‌های مزمن: در بعضی سرطان‌ها (به ویژه در مرحله شیمی درمانی) و بیماری‌های التهابی مزمن و نارسایی مغز استخوان نیز تزریق خون و فرآورده‌های خونی انجام می‌گردد.
- بیماری کلیوی وابسته به دیالیز
- سوختگی‌های شدید
- پیوند اعضا
- زنان باردار که دچار خونریزی می‌شوند.
- نوزادان مبتلا به زردی ناشی از ناسازگاری خون مادر و جنین



انواع اهدای خون

➤ اهدای خون به خود

روشی است که در آن بیمار، خون خود را اهدا می‌کند و خون تا زمانی که وی به آن احتیاج دارد در شرایط مناسبی نگهداری می‌شود. اهدای خون به خود که "اهدای اتولوگ" هم نامیده می‌گردد برای بیمارانی که جهت عمل‌های جراحی اختیاری آماده می‌شوند، قابل انجام است. بیمارانی که از خون خود استفاده می‌کنند ایمن‌ترین خون ممکنه را به خود تزریق می‌کنند. ممکن است لحظاتی قبل از عمل جراحی حدود ۱۰۰۰-۵۰۰ میلی لیتر خون بیمار اخذ گردیده، در شرایط استاندارد نگه داری می‌شود تا در صورت نیاز، در ضمن عمل جراحی یا خاتمه عمل به وی تزریق گردد. هم‌چنین می‌توان از حدود یک ماه قبل از عمل جراحی، از بیمار در فواصل مشخص خون‌گیری به عمل آورده و در حین جراحی و در صورت نیاز، خون گرفته شده به خود بیمار تزریق می‌گردد.

اهدای خون خودی باعث می‌شود که بیمار به خون دیگران نیاز نداشته باشد. خون اهدا شده فقط برای همان شخص اهدا کننده مصرف می‌شود و اگر در حین عمل جراحی نیازی به آن خون پیش نیامد، آن خون معدوم می‌گردد.

کلیه بیمارانی که تحت عمل جراحی غیر اورژانس و انتخابی قرار می‌گیرند و برای آن‌ها تزریق خون پیش بینی شده است، بایستی به عنوان کاندیدای اهدای خون قبل از جراحی در نظر گرفته شوند که این امر به عنوان بخشی از تلاش همگانی در جهت دستیابی به انتقال خون سالم و مطمئن می‌باشد.

اهدای خون خودی در موارد مختلف پزشکی و بطور عمده در جراحی‌های ارتوپدی، ارولوژی، قلب و عروق، ترمیمی، پلاستیک و زنان کاربرد فراوان دارد. اعمال جراحی ارتوپدی، علت اکثر موارد اهدای خون خودی محسوب می‌شود.

دستور اهدای خون خودی و میزان واحدهای خون مورد نیاز در هنگام عمل توسط پزشک بیمار، داده می‌شود. بیمار باید به دقت توسط پزشک خود و پزشک مسئول بانک خون مورد معاینه قرار گیرد و تمام شرایط حاکم بر اهدای خون در سازمان‌های انتقال خون، بر روند اهدای خون خودی نیز حکم فرماست.

➤ اهدای خون به دیگران

متداول‌ترین نوع اهدای خون است. در این روش اهدا کننده می‌تواند به منظور حفظ ارزش‌های انسانی، کمک به هم‌نوع و هم‌یاری ملی سالی یک تا چهار بار به مراکز خون‌گیری مراجعه نموده و تحت معاینه و مشاوره قرار گرفته و در صورت تأیید پزشک بخش اهدا کنندگان، خون یا یکی از اجزاء آن را به صورت داوطلبانه و بدون هیچگونه چشم‌داشتی هدیه

نماید. در بیش از ۹۹٪ موارد اهدا کننده، بیمار مصرف کننده خون یا فرآورده را هیچگاه ندیده و نمی شناسد و خون یا فرآورده اهدایی پس از انجام آزمایش های غربالگری و تایید سلامتی به بانک خون مراکز درمانی تحویل و برحسب نیاز برای یکی از بیماران نیازمند مصرف می گردد.

اهدا کنندگان داوطلب کسانی هستند که بصورت کاملاً داوطلبانه و بدون چشم داشت مادی مبادرت به اهدای خون خود نموده و در قبال آن چیزی دریافت نمی کنند. انگیزه اصلی این افراد کمک به دیگران است. ثابت شده است که اهدای خون داوطلبانه مناسب ترین روش تامین خون سالم می باشد و اهدا کنندگان داوطلب سالم ترین و قابل اعتماد ترین گروه داوطلبان را تشکیل می دهند.

اهدا کنندگان داوطلب بر اساس سابقه اهدای قبلی به ۳ زیر گروه تقسیم می شوند:

✚ اهدا کنندگان بار اول: به اهدا کنندگانی اطلاق می شود که سابقه قبلی اهدای خون نداشته و این نخستین باری است که مبادرت به اهدای خون می نمایند.

✚ اهدا کنندگان با سابقه: به اهدا کنندگانی اطلاق می شود که سابقه اهدای خون را دارند ولی آخرین باری که اقدام به اهدای خون نموده اند بیش از یک سال می باشد و یا به عبارتی دیگر در یک دوره یک ساله کمتر از ۲ بار اهدای خون داشته اند.

✚ اهدا کنندگان مستمر: به اهدا کنندگانی اطلاق می شود که در یک دوره یکساله حداقل ۲ بار خون اهدا نموده اند. اهدا کنندگان داوطلب مستمر، حس مسئولیت بیشتری نسبت به جامعه داشته، آگاهی بیشتری نسبت به اهمیت اهدای خون و پیشگیری از عفونت های منتقله از راه خون دارند و سالمترین گروه اهدا کنندگان خون هستند.

پلاسما فرزیس

قسمت مایع خون یا پلاسما ۵۶٪ حجم خون را تشکیل می‌دهد که ۹۰٪ آن آب و ۱۰٪ بقیه شامل املاح، قند، چربی و پروتئین‌هایی نظیر فاکتورهای انعقادی، آنتی بادی‌ها و می‌باشد. عناصر سلولی در پلاسما شناورند.

"فرزیس" واژه ای یونانی و به معنای بیرون آوردن و جداسازی تحت اثر نیرو است و پلاسمافرزیس روندی اتوماتیک برای خارج کردن پلاسما و بازگردان بقایای سلولی خون به فرد است.

ادامه زندگی خیلی از بیماران به مصرف داروهای مشتق از پلاسما است. در مراکز پالایش کننده پلاسما از پلاسمای انسانی داروهای بسیار ارزشمند تولید می شود که پرمصرف‌ترین‌ها عبارتند از: فاکتور هشت VIII انعقادی برای درمان مبتلایان به هموفیلی آ A، فاکتور نه IX انعقادی برای درمان مبتلایان به هموفیلی بی B، آلبومین و ایمونوگلوبولین‌های گوناگون. برای تهیه مقادیر بیشتر پلاسما، از پلاسمافرزیس استفاده می‌شود. همچنین درمان برخی بیماری‌ها وابسته به پلاسمافرزیس درمانی است.

➤ پلاسمافرزیس درمانی

جهت خارج ساختن آنتی بادی‌های زیان بار یا مواد مضر در خون بیمار از پلاسما فرزیس استفاده می‌شود. در بیماری‌های خود ایمنی سیستم ایمنی بدن به اشتباهه بافت‌های خودی را غیر خودی تشخیص داده و بر علیه آن‌ها فعال می شود. به دنبال آن تخریب بافتی و بروز نشانه‌های بیماری رخ می دهد. در بیماری‌های خود ایمنی از پلاسما فرزیس جهت خارج کردن مواد زیان بار استفاده می شود.

روند پلاسمافرزیس درمانی طولانی بوده و بر اساس تجویز پزشک معالج نیاز به دوره‌های متعدد و به مدت چند ماه دارد. در حین پلاسمافرزیس درمانی، مقداری از پلاسمای بیمار خارج شده و بقایای سلولی خون به همراه مایعات تزریقی مناسب (مانند آلبومین ۵٪ انسانی) به وی برگردانده می شود.

➤ پلاسمافرزیس اهدایی یا تولیدی

به کمک پلاسمافرزیس میزان خیلی بیشتری پلاسما نسبت به روش اهدای خون و با کیفیت بالاتر از یک فرد اهدا کننده بدست می آید. پلاسمای بدست آمده برای تزریق به بیماران یا تولید فرآورده‌های دارویی خاص مشتق از پلاسما به مراکز پالایش کننده پلاسما ارسال می گردد.

کل فرایند پلاسمافرزیس در یک سیستم بسته و در شرایط استریل انجام می شود و حدود یک ساعت طول می کشد. تمامی سوزن‌ها، کیسه‌ها، لوله‌های رابط و کیت مصرفی در پلاسمافرزیس، استریل و یک بار مصرف برای هر اهدا کننده هستند و خون در هیچ مرحله‌ای با دستگاه تماس ندارد، بنابراین انتقال عفونت از طریق دستگاه ویژه پلاسما فرزیس به اهدا کنندگان غیرممکن است.



شرایط داوطلبان اهدا خون

روشن است وقتی سخن از سلامت خون به میان می‌آید، منظور این است که تزریق خون، به بیمار دریافت کننده ی خون، صدمه ای نزده و در عین حال سلامت اهدا کننده خون را نیز به خطر نمی‌اندازد.

به مفهوم دیگر پذیرش اهداکننده مناسب و دارای شرایط لازم و مطابق با استانداردهای ملی سازمان انتقال خون ایران به منظور تامین خون سالم جهت جلوگیری از بروز عوارض انتقال خون و بیماری‌های منتقله از طریق انتقال خون به گیرندگان و نیز اطمینان از این که اهدای خون برای اهدا کننده ضرری نداشته باشد، است. از این رو تمامی مراکز اهدای خون، برای داوطلبان شرایطی را در مد نظر دارند.

اهدا کننده باید در شرایط خوب و در وضعیت سلامت جسمانی و روانی باشد. همچنین وضعیت روحی داوطلب در هنگام اهدای خون خیلی مهم است و باید از این نظر آمادگی لازم جهت اهدای خون را داشته باشد.

پزشک مرکز خون گیری، پیش از اهدای خون، داوطلبان را بررسی و معاینه می‌کند. این بررسی شامل مصاحبه پزشکی در باره سوابق سلامتی، رفتارهای فردی و انجام یک معاینه مختصر می‌باشد. در صورتی که فرد داوطلب اهدای خون، تمامی شرایط لازم برای اهدای خون را داشته باشد می تواند خون اهدا کند. لازم به ذکر است سهم مهمی از تضمین سلامت خون بستگی به دقت و صداقت داوطلبان اهدای خون در پاسخ گویی به سؤالات پزشک در حین مصاحبه و معاینه دارد. البته برای حفظ سلامت خون، با توجه به سوابق پزشکی، مسئولیت پذیرش و یا عدم پذیرش داوطلب به عهده پزشک مرکز خون گیری می باشد. در اینجا شرایط اصلی داوطلبان اهدای خون آورده شده است.

✚ سن: حداقل سن قابل قبول برای اهدای خون ۱۸ سال تمام و حداکثر سن ۶۰ سال تمام می باشد. حداکثر سن برای اولین اهدای خون ۶۰ سال می باشد. برای دفعات بعدی اهدا کننده مستمر حداکثر ۶۵ سال است. در اهدا کنندگان مستمر بالای ۶۵ سال تنها در صورت داشتن مجوز از مدیر پزشکی پایگاه خونگیری به عمل آید.

✚ هموگلوبین و هماتوکریت: میزان هموگلوبین قابل قبول، حداقل ۱۲/۵ گرم در دسی لیتر و هماتوکریت ۳۸٪ می باشد.

✚ تعداد دفعات و فواصل اهدای خون: فواصل اهدای خون کامل ۸ هفته (۵۶ روز) است. یعنی اهدا کننده با فاصله ۸ هفته می تواند مجدداً خون اهدا نماید، مشروط بر این که تعداد دفعات اهدای خون در طی ۱۲ ماه از ۴ بار برای آقایان و ۳ بار برای خانمها تجاوز نکند. بهتر است آقایان با فواصل ۳ ماهه و خانمها با فواصل ۴ ماهه نسبت به اهدای خون اقدام نمایند.

✚ وزن: از ۵۰ کیلوگرم به بالا.

✚ درجه حرارت: درجه حرارت دهان نباید بیشتر از ۳۷/۵ درجه سانتی گراد باشد.

✚ نبض: بطور معمول تعداد نبض بین ۵۰ تا ۱۰۰ عدد در دقیقه جهت اهدای خون مورد قبول است. اهدا کنندگانی که

تعداد نبض کمتر از ۵۰ عدد در دقیقه دارند تنها در صورتی پذیرفته می شوند که ورزشکار حرفه ای یا قهرمانی باشند.

✚ فشار خون: فشار خون بیشینه (سیستولیک) باید مابین ۹۰-۱۸۰ میلی متر جیوه و فشار خون کمینه (دیاستولیک)

باید مابین ۵۰-۱۰۰ میلی متر جیوه باشد. فشار خون بیشینه نباید بیشتر از ۱۸۰ میلیمتر جیوه و فشار خون کمینه

نباید بیشتر از ۱۰۰ میلیمتر جیوه باشد.

✚ اهدا کنندگانی که دارو مصرف می کنند باید از نظر مناسب بودن برای اهدای خون ارزیابی شوند.

مراجعه کنندگان به مراکز اهدای خون، در صورت وجود موارد زیر حتماً پزشک انتقال خون را جهت تصمیم گیری

صحیح، در جریان امر قرار دهند.

آلرژی های مهم مانند آسم و تب یونجه، مصرف دارو، فشار خون بالا، دیابت، بیماری های قلبی، ربوی، کلیوی و کبدی،

مسافرت به مناطق مالاریا خیز در یک سال اخیر، ابتلا به کم خونی، ابتلا به اختلالات انعقادی، ابتلا به بیماری های اعصاب

و روان، ابتلا به بیماری های عفونی مانند سرما خوردگی، سرخک، آنفولانزا، سل، تب مالت و مانند این ها، ابتلا به

بیماری های پوستی، ابتلا به بیماری های بدخیم، سابقه غش، صرع و تشنج، سابقه اعتیاد به مواد مخدر تزریقی، سابقه

اعمال جراحی، سابقه خال کوبی و حجامت، تاتو و یا چاقو خوردگی، سابقه تزریق خون و فرآورده های خونی در یک سال

اخیر، سابقه سقط جنین، سابقه زردی یا یرقان در خود یا خانواده و سابقه رفتارهای پر خطر مانند تماس جنسی مشکوک

➤ معافیت موقت، معافیت دائم

احتمالاً برخی از اهدا کنندگان خون، ده ها بار مبادرت به این امر خیر و حیاتی نموده اند. اما این باعث نمی شود که در

یکی از دفعات مراجعه به مرکز اهدای خون، از اهدای خون معاف نشوند. در چنین مواردی راهنمایی های لازم توسط

پزشک ارائه شده و در صورت امکان توصیه و تاکید می شود تا فرد داوطلب مجدداً در زمان دیگر برای اهدای خون

مراجعه نماید.

افراد به دو دلیل ممکن است از اهدای خون معاف شوند: اگر سلامت خود فرد داوطلب در نتیجه اهدای خون به مخاطره

بیافتد و یا اگر سلامت گیرنده خون، حتی به احتمال کم به مخاطره بیافتد. معافیت از اهدای خون می تواند موقتی یا

دائمی باشد. در معافیت موقت، داوطلب اهدای خون پس از طی مدتی که توسط پزشک مرکز اهدای خون به وی اعلام

می‌گردد، می‌تواند وارد چرخه اهدا شده و خون بدهد. در معافیت دائم، داوطلب اهدای خون به طور کلی دیگر نمی‌تواند اهدای خون نماید که این امر مطابق با اصول علمی و در جهت تامین خون سالم برای نیازمندان است.

➤ اهدای خون نکنید!

در صورتی که موارد زیر شامل حال شما می‌شود نباید خون اهدا نمایید:

- اگر دارای سابقه بیماری‌هایی مانند: بیماری‌های قلبی و عروقی، بیماری‌های ریوی شدید مانند آسم، سکته مغزی، تشنج، دیابت قندی وابسته به انسولین هستید.
- اگر سابقه ابتلا به بیماری‌های عفونی مانند هپاتیت بی، هپاتیت سی و یا ایدز دارید.
- اگر قصد شما برای اهدا خون انجام آزمایش‌های مربوط به بیماری‌های ایدز، هپاتیت بی، هپاتیت سی و یا سایر آزمایش‌ها به دلیل احساس بیماری می‌باشد. آزمایش‌های مربوط به بیماری ایدز در مراکز تعیین شده به صورت رایگان در اختیار شما می‌باشد.
- اگر مبتلا به بیماری ایدز بوده و یا آزمایش‌های مربوط به این بیماری در شما مثبت می‌باشد.
- اگر یکی از علائم و نشانه‌های ایدز مانند: تب تعرق شبانه، کاهش وزن بدون دلیل، سرفه، اسهال، تورم غدد لنفاوی، لکه‌های سفید رنگ روی سطح زبان یا لکه‌های برجسته روی پوست بدن را دارا می‌باشید.
- اگر حتی برای یک‌بار به خود مواد مخدر تزریق کرده‌اید.
- اگر مبتلا به بیماری هموفیلی بوده و هرگونه فاکتور انعقادی در یافت کرده‌اید.
- اگر هرگونه فعالیت جنسی مشکوک داشته‌اید.
- اگر در یک سال گذشته، حتی برای یک‌بار با فرد مشکوک به بیماری ایدز، دریافت کننده فاکتورهای انعقادی یا معتاد به مواد مخدر تزریقی نزدیکی جنسی داشته‌اید.

➤ دوره پنجره

در تشخیص اغلب بیماری‌های عفونی، مبنای آزمایش‌های رایج طبی، پیدا کردن آنتی بادی ضد عوامل بیماری‌زا در خون‌های آزمایش شده می‌باشد و نه پیدا کردن خود این عوامل. از زمان ورود عامل بیماری‌زا به بدن فرد آلوده تا ساخته شدن آنتی بادی ضد آن ممکن است هفته‌ها حتی ماه‌ها طول بکشد. در این فاصله زمانی، آزمایش‌های طبی، آلودگی را نشان نمی‌دهند. به زبان دیگر در روند تشخیص آزمایشگاهی فاصله یا روزنه ای ایجاد می‌شود که این فاصله را به اصطلاح

" دوره پنجره " می‌نامیم. بنابراین در این دوره گرچه درخون افراد ویروس وجود دارد ولی نتیجه آزمایش آن‌ها منفی است. چنانچه این خون به فردی تزریق شود می‌تواند سبب انتقال بیماری به فرد دریافت کننده خون شود.

➤ انتخاب با شما است!

اگر فکر می‌کنید که نباید خون اهدا نمایید می‌توانید یکی از مراحل زیر را انتخاب کنید:

الف: می‌توانید محل اهدا خون را با اختیار خود ترک نمایید.

ب: می‌توانید با پزشک اهدا کنندگان در اتاق مصاحبه بطور خصوصی گفتگو کرده و راهنمایی‌های لازم را دریافت نمایید.

ج: می‌توانید با فرصتی که سازمان انتقال خون ایران در اختیار شما قرار می‌دهد پس از اهدای خون به سازمان اطلاع دهید تا از خون شما استفاده نکند.

داوطلبان معاف شده با عدم اهدای خون خود، نقش مسئولانه و اخلاقی خود را در سلامت جامعه و بیماران ایفا می‌نمایند. اهدای خون در شرایط معافیت از اهدای خون، اهدای زندگی نبوده بلکه تهدید زندگی به شمار می‌آید. آن‌ها می‌توانند با تشویق سایر افراد خانواده، دوستان و آشنایان به اهدای خون، در این امر انسان دوستانه مشارکت کنند.



آزمایش‌ها بر روی خون‌های اهدایی

برای اطلاع از اینکه خون‌های اهدایی اهداکنندگان عاری از عوامل بیماری زای شناخته شده می‌باشند و با توجه به این‌که این عوامل، می‌توانند سبب ایجاد بیماری در گیرنده خون گردند، سازمان انتقال خون بر روی تمام خون‌های اهدایی آزمایش‌های زیر را انجام می‌دهد:

- آزمایش برای کشف آنتی بادی علیه ویروس اچ آی وی HIV (عامل بیماری ایدز)
- آزمایش برای کشف ویروس هپاتیت بی B (عامل بیماری هپاتیت بی)
- آزمایش برای کشف ویروس هپاتیت سی C (عامل بیماری هپاتیت سی)
- آزمایش برای تشخیص بیماری سیفلیس

اگر نتیجه هر کدام از این آزمایش‌ها مثبت باشد، از طرف سازمان انتقال خون به طور خصوصی به اهدا کننده خون اطلاع داده می‌شود تا جهت انجام آزمایش‌های تأییدی و تکمیلی به سازمان مراجعه کند.

در بسیاری از موارد، نتایج مثبت اولیه کاذب بوده و نشانی بر وجود عفونت نیست. نتیجه **"مثبت کاذب"** در آزمایش‌های غربالگری، به آن معناست که نتیجه آزمایش غربالگری اولیه فرد مورد آزمایش، "واکنش پذیر" بوده اما نتیجه آزمایش‌های دقیق تر بعدی منفی بوده است. آزمایش مثبت کاذب به معنای اشتباه در انجام آزمایش تلقی نمی‌شود و در عین حال دلیل بر وجود بیماری در فرد هم نیست و بنا به نتایج آزمایش‌های تکمیلی انجام شده، فرد مورد نظر از این لحاظ سالم می‌باشد. با این وجود مطابق قوانین سازمان انتقال خون، خون اهدا کننده با نتیجه آزمایش "مثبت کاذب" را نمی‌توان به بیماران تزریق نمود، حتی اگر نتیجه آزمایش‌های بعدی منفی باشد.

وظیفه سازمان انتقال خون اطمینان از تامین خون سالم برای تمام بیماران می‌باشد و بهترین استاندارد ایمنی زمانی بدست می‌آید که منحصراً اهداکنندگانی که همیشه نتیجه آزمایش‌های آن‌ها از نظر وجود عفونت‌ها منفی بوده است، مورد پذیرش قرارگیرند. بنابراین، به عنوان یک احتیاط ایمنی برای بیماران دریافت کننده خون، اهداکنندگان با نتایج آزمایش "مثبت کاذب" گرچه بیمار نمی‌باشند ولی برای همیشه از اهدای خون معاف می‌شوند.

در صورتی که پزشکان سازمان انتقال خون تشخیص دهند که نتایج آزمایش‌های تکمیلی، نشان دهنده این است که اهدا کننده به بیماری خاصی مبتلا است، وی را برای درمان به متخصصین ارجاع خواهند داد. همچنین خون دریافتی از وی به طور صحیح معدوم می‌گردد. لازم به ذکر است که چنین اهدا کننده ای دیگر قادر به اهدای خون نبوده و در صورت مراجعه به مراکز خون گیری، بطور محترمانه از وی خون گیری بعمل نخواهد آمد.

علاوه بر انجام آزمایش‌های بیماری‌یابی، تعیین گروه خونی فرد اهدا کننده نیز انجام شده و نوع گروه خونی مشخص می‌گردد.

اهدای خون به منظور بررسی سلامت فرد و انجام رایگان آزمایش‌های ویروسی یک خطای آشکار است که برخی دانسته یا ندانسته آن را انجام می‌دهند. به عنوان مثال اگر فردی، رفتار پر خطر داشته و نگران آلودگی خود به عوامل بیماری‌زای ایدز، هپاتیت بی و هپاتیت سی است، نباید به منظور کسب اطمینان از سلامت خود اقدام به اهدای خون نماید. بهتر است وی برای رهایی از نگرانی و استرس، از خدمات رایگان مراکز مربوط بهره‌مند گردد. باید دانست که سازمان انتقال خون هرگونه اطلاعات را راجع به اهدا کنندگان، بدون مجوز کتبی از مقامات صلاحیت‌دار، به هیچ عنوان در اختیار فرد دیگری قرار نمی‌دهد.



اهدای خون

➤ چند توصیه پیش از اهدای خون

اهدای خون به معنای بخشیدن قسمتی از وجود فرد است. اهداکنندگان در هر نوبت چیزی در حدود یک سیزدهم از خون خویش را می‌بخشند تا زندگی را به انسان دیگری هدیه نمایند. برای این که این عمل به بهترین شکل ممکن صورت بگیرد، رعایت نکات زیر پیش از اهدای خون برای اهدا کننده گرامی سودمند است:

✚ شب را خوب بخوابید.

✚ صبحانه یا ناهار کافی بخورید.

✚ قبل از اهدای خون میزان آب بیشتری نسبت به روزهای گذشته میل کنید. بهتر است پیش از اهدای خون ۵۰۰ سی سی آب بنوشید.

✚ اگر ممکن است از خوردن قرص آسپرین به مدت ۴۸ ساعت قبل از اهدا خودداری فرمایید.

✚ از خوردن نوشیدنی‌هایی مانند چای، قهوه و نوشابه‌های کافئین‌دار که ادرار آور هستند، پرهیز کنید.

✚ غذاهای غنی از آهن مانند گوشت قرمز، مرغ، ماهی و جگر بخورید.

✚ از غذاهای چرب اجتناب کنید، زیرا چربی‌های وارد شده به خون ممکن است نتیجه آزمایش‌هایی را که از لحاظ بیماری‌های عفونی بر روی خون انجام می‌شود، تحت تاثیر قرار دهند.

✚ روز اهدای خون لباسی بپوشید که آستین آن را بتوان را به راحتی بالای آرنج جمع کرد.

اهدای خون یک روند ساده و ایمن است و تقریباً ۴۵ تا ۳۰ دقیقه زمان لازم دارد. وسایل مورد استفاده، یک بار مصرف و استریل هستند. افراد برای اهدای خون خود به مرکز اهدای خون مراجعه می‌کنند. در آنجا خون‌های اهدا شده پس از جمع آوری، فرآوری و انجام آزمایش‌ها آماده سازی، در شرایط خاصی نگه داری می‌شوند تا بر اساس درخواست مراکز درمانی و بانک خون بیمارستان‌ها ارسال شوند.

➤ مراحل اهدای خون

✚ مراکز انتقال خون باید مطمئن شوند که اهدای خون، هیچ گونه زبانی به شما نمی‌رساند و نیز می‌باید اطمینان حاصل شود که خون شما برای شخصی که آن را دریافت می‌نماید، کاملاً بی ضرر است. بنابر این قبل از اهدای خون، پیام‌های مهم سازمان را مطالعه نمایید.

✚ شما به پذیرش راهنمایی می‌شوید. در این بخش معمولاً پس از خوش آمد گویی بروشورهایی به شما ارائه و از شما خواسته می‌شود آن‌ها را مطالعه نمایید. با مطالعه این بروشورها شما اطلاعاتی درباره شرایط اهدای خون و موارد معافیت از اهدای خون بدست می‌آورید. بنابراین در صورت نداشتن هریک از شرایط اهدای خون و یا داشتن یکی از موارد معافیت، از اهدای خون خود صرف نظر کنید و در صورت لزوم با پزشک اهداکنندگان مشورت نمایید. اما در صورتی که خود را واجد شرایط دانسته و بخواهید خون اهدا نمایید ضمن درخواست ارائه کارت شناسایی معتبر، مشخصات شما پرسیده شده، ثبت می‌شود.

✚ توسط پزشک اهدا کنندگان برابر استاندارد و دستورات لازم، چندین سؤال در مورد تاریخچه پزشکی، سلامت و روش زندگی شما در گذشته و حال پرسیده می‌شود. این سؤالات فقط به منظور حفظ سلامت شما و نیز سلامت بیماری است که خون شما را دریافت می‌نماید. هرگونه سؤال در مورد اطلاعات شخصی به صورت محرمانه حفظ شده و از آن به منظور دیگری استفاده نخواهد شد.

✚ برای تعیین میزان هموگلوبین، یک قطره خون از نوک یکی از انگشتان دست شما گرفته می‌شود. معاینه پزشکی مختصری از شما به عمل می‌آید تا ضربان نبض، فشار خون، درجه حرارت و وزن شما کنترل گردد. سپس به شما گفته می‌شود که آیا برای اهدای خون مناسب هستید و یا اینکه فعلاً معافیت موقت دارید و در آینده می‌توانید اهدای خون نمایید. بر اساس نظر پزشک اهدا کنندگان، در برخی موارد ممکن است تا فرد مراجعه کننده به یک مرکز بهداشتی یا مشاوره برای مراقبت یا مشاوره بیشتر راهنمایی شود.

✚ تمامی اطلاعاتی که از شما دریافت می‌شود و پاسخ‌هایی که شما می‌دهید، کاملاً محرمانه خواهند ماند. با این وجود ممکن است شما به هر دلیلی، از گفتن بعضی از حقایق یا رفتارهای خود، خودداری کنید. به همین دلیل در هنگام پذیرش، پرسش نامه ای به شما داده می‌شود که در آن از شما پرسیده می‌شود: آیا فکر می‌کنید بهتر است پس از انجام خون گیری، از خون شما برای مصرف بیماران استفاده شود یا خیر؟ برای دادن پاسخ " خیر " هیچ معذوریتی ندارید. در صورتی که بدانید به خاطر انجام رفتارهای پر خطر ممکن است خون شما سالم نباشد، در کمال اطمینان و با خاطری آسوده پاسخ " مصرف نشود " را انتخاب و برگه را به درون صندوق ویژه ای بیاندازید. به این ترتیب خون دریافت شده از شما، از چرخه مصرف حذف می‌گردد. در صورتی که از پاسخ‌هایی که به پزشک داده اید مطمئن هستید و طی ۱۲ ماه گذشته مرتکب هیچ یک از رفتارهای پر خطر نشده اید، پاسخ " مصرف شود " را انتخاب و برگه را به درون صندوق ویژه بیاندازید. این راه کار که تاثیر به سزایی در افزایش ضریب ایمنی خون‌های گرد آوری شده دارد،

را به اصطلاح "خود حذفی محرمانه" می‌نامند. در برخی مراکز مجهز به سیستم‌های اتوماسیون، با استفاده از صفحه کلید و انتخاب کلید "بلی" و "خیر" خود حذفی صورت می‌پذیرد.

در صورت داشتن شرایط اهدای خون، شما به اتاق خونگیری راهنمایی می‌شوید. یکی از کارکنان به شما کمک می‌کند تا به راحت‌ترین حالت ممکن بر روی تخت خونگیری قرار گیرید. کارشناس آموزش دیده ناحیه داخل آرنج تان را با محلول‌های پاک‌کننده تمیز و ضد عفونی می‌نماید. وی با دستکش استریل، سوزن استریل را که به یک کیسه مخصوص جمع‌آوری خون متصل است وارد ورید شما می‌نماید. همه وسایل مورد استفاده استریل و یکبار مصرف است، بنا براین به هیچ وجه خطر آلودگی شما را تهدید نمی‌کند.

یک واحد خون (حدود ۴۵۰ میلی لیتر) از شما دریافت می‌شود. مدت زمان جمع‌آوری خون (یعنی از زمانی که سوزن وارد دست فرد می‌شود تا زمانی که کیسه خون به اندازه کافی پر شود) حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه طول می‌کشد. پس از پایان خون‌گیری لازم است به مدت ۱۵ دقیقه همچنان روی تخت استراحت نمایید. در این مدت خون‌گیر از شما مراقبت کرده و با آب میوه و شیرینی در محل جداگانه از شما پذیرایی می‌شود. کل زمان اهدای خون (خون‌گیری و استراحت) حدود ۲۰ تا ۲۵ دقیقه طول می‌کشد. اهدای خون بعدی با فاصله سه ماه ممکن خواهد بود.

➤ چند توصیه پس از اهدای خون

پس از اهدای خون از جای خود بلند نشوید. بدن شما به زمان استراحت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه‌ای نیاز دارد تا خود را حجم خون‌اهدایی تطبیق دهد. چنانچه شما زودتر از آن که کارشناسان اجازه می‌دهند از جای خود برخیزید، ممکن است دچار سرگیجه و ضعف شوید و یا حتی تعادل خود را از دست داده و غش کنید. این استراحت کوتاه مدت را از بدن خود دریغ مدارید.

به هنگام بلند شدن، از تخت به عنوان تکیه‌گاه استفاده کنید و با تکیه بر دستی که از طریق آن خون اهدا کرده‌اید بلند نشوید. این کار ممکن است سبب خون‌ریزی مجدد شود.

مراقب محل خون‌گیری روی بازوی خود باشید و حداقل تا ۴ ساعت به پوششی که کارشناس خون‌گیری بر روی بازوی شما قرار داده، دست نزنید.

اگر از محل خونگیری هر گونه خونریزی مشاهده کردید، کافی است بازوی خود را بالا نگه داشته و به کمک یک گاز استریل و یا پارچه‌ای تمیز و با نیروی برآمدگی گوشتی کف دست خود به آن فشار آورید، تا خونریزی متوقف شود.

✚ بعد از استراحت، پذیرایی مختصری با شربت و شیرینی انجام می شود که اولاً به تطابق بدن شما با حجم خونی که اهدا کرده اید، کمک می کند و دوم آنکه بعد از اهدای خون، باعث توقف بیشتر شما برای دقایقی دیگر، در محل خون گیری می شود، که زمانی مناسب را برای مراقبت های پزشکی و انتقال توصیه های بهداشتی توسط کارشناسان مرکز خون گیری به شما فراهم می سازد.

✚ به دستی که از آن خون گرفته شده است فشار وارد نکرده و حداقل تا ۲۴ ساعت پس از آن با آن دست بار سنگین بلند نکنید.

✚ چنان چه سیگاری هستید، حداقل برای نیم الی یک ساعت بعد از اهدای خون سیگار نکشید.

✚ چنان چه پس از اهدای خون دچار سرگیجه شده و یا آن که احساس ضعف و یا غش کردن و از حال رفتن به شما دست داد، سریعاً روی زمین دراز بکشید و پاهایتان را بالا قرار دهید. برای مثال پاها را به دیوار یا صندلی تکیه دهید و یا زیر پاها بالشی قرار دهید. اگر امکان دراز کشیدن برای شما وجود نداشت، می توانید نشسته و خم شوید و سر را بین زانوهای خود قرار دهید.

✚ بعد از اهدای خون می توانید بعد از نیم ساعت به کار و زندگی روزمره خود برگردید، منوط به آنکه تا ۲۴ ساعت به دستی که از طریق آن خونگیری انجام شده است، فشار وارد نکنید و از انجام کارهای سخت و بلند کردن اجسام سنگین بپرهیزید، تا ناحیه سوزن زده شده دچار کبودی و یا خونریزی نشود.

✚ تا ۲۴ ساعت اقدام به انجام ورزش (بغیر از پیاده روی) و تمرینات بدنی سنگین نکنید و از سرپا ایستادن طولانی بپرهیزید.

✚ خلبانان و خدمه پروازی هواپیماهای مسافری، خلبانان هواپیماهای جنگی، رانندگان جرثقیل و کلیه وسایط نقلیه سنگین، غواصان، کسانی که در آتش نشانی کار می کنند، ورزشکارانی که ورزش سنگین و حرفه ای انجام می دهند، افرادی که از نردبان بالا می روند یا در ساختمان های مرتفع روی داربست کار می کنند، رانندگان قطار و کوهنوردان باید حداقل ۲۴ ساعت بین اهدای خون و برگشت به کارشان فاصله زمانی باشد.

✚ برای جبران خونی که اهدا کرده اید، مقدار بیشتری آب و نوشیدنی (طی ۲۴ ساعت آینده و به ویژه ۴ ساعت اول) میل کرده و غذای کاملی بخورید.

✚ سعی کنید از غذاهای مغذی و غنی از آهن (مانند انواع گوشت قرمز، جگر، مرغ، تخم مرغ، ماهی و حبوبات مانند نخود، لوبیا، عدس) بیشتر استفاده کنید.

✚ برخی از میوه‌ها مانند مرکبات (پرتقال و لیمو ترش)، کیوی و سبزیجات، گوجه فرنگی و فلفل سرشار از ویتامین ث C هستند. ویتامین ث C در جذب بیشتر آهن بسیار موثر است. بلافاصله پس از صرف غذا، برای جذب بهتر آهن، از میوه‌ها و سبزیجات حاوی ویتامین ث میل کنید.

✚ برخی مواد غذایی جذب آهن را کاهش می دهند. چای، قهوه و لبنیات، جزء این مواد می باشند. حداقل یک ساعت بین مصرف این‌ها و مواد غذایی باید فاصله زمانی باشد.

✚ بعد از اهدای خون، مصرف اضافی هیچ گونه مواد غذایی مکمل و مقوی ضرورت ندارد و حجم و سلول‌های خونی شما به طور خودکار جایگزین می شود. به هر حال در صورتی که تمایل دارید سلول‌های خونی شما سریع تر جبران شود، مصرف محدود قرص‌های حاوی ترکیبات آهن و ویتامین ث در طی روزهای بعد از اهدای خون، با مجوز پزشک مستقر در واحد اهدای خون و با میزانی که ایشان تعیین می کند، بلامانع است.

✚ باید دانست که با اهدای خون، تا نیم کیلو گرم از وزن بدن شما بطور موقت کم می شود که مربوط به حجم خون اهدا شده است و این کاهش خفیف وزن بلافاصله با مصرف آبمیوه و شیرینی و یا مصرف غذا در همان روز جبران می شود. ✚ با اهدای خون در حدود ۴۵۰ سی سی، هیچ مشکلی متوجه فرد نبوده و در عرض ۱۲ تا ۲۴ ساعت قسمت مایع خون و در عرض سه تا چهار هفته عناصر سلولی خون جایگزین می گردد.

➤ واکنش‌های احتمالی حین و پس از اهدا خون

کلیه داوطلبین، پیش از اهدای خون مورد مشاوره و معاینه پزشکی قرار می گیرند و تنها از کسانی خون در یافت می شود که همه شرایط اهدای خون را داشته و اهدای خون هیچ ضرری برای آنها نداشته باشد. ممکن است پس از اهدای خون برخی از اهدا کنندگان دچار اندکی بی حالی شوند که با کمی استراحت و مصرف مایعات این حالت به سرعت برطرف خواهد شد. همچنین استفاده از وسایل و سوزن‌های استریل و یک بار مصرف و رعایت نکات ایمنی و بهداشتی باعث اطمینان از عدم امکان آلودگی و انتقال بیماری‌ها ی عفونی به اهدا کنندگان می گردد. حجم خون اهدایی نیز کمتر از ۱۰ درصد کل حجم خون بدن بوده و به سرعت جبران می گردد و وضعیت سلول‌های خونی نیز ظرف کمتر از یک ماه کاملاً به وضعیت طبیعی خود بر خواهد گشت.

امکان دارد در موارد خیلی نادر کبودی مختصری در ناحیه ورود سوزن ایجاد شود که به علت جمع شدن اندک خون در بافت‌های اطراف محل خون گیری است. این کبودی با قرار دادن مقداری یخ مشکل برطرف می شود. اگر کبودی بیش از

۱۲ ساعت ادامه یابد لازم است حوله گرم در محل قرار داده شود که اگر بهبود نیافت، اهداکننده باید فوراً به سازمان انتقال خون مراجعه نماید.

اگر بعد از اهدای خون حال خوبی نداشتید، می‌توانید با مرکز اهدای خون محل خود تماس بگیرید و با پزشک یا پرستار حاضر در مرکز مشاوره کنید.

اگر در طی روز یا روزهای بعد، در ناحیه ورود سوزن خونگیری دردی احساس کردید، در صورت نیاز می‌توانید مسکن‌های معمولی نظیر استامینوفن و یا بروفن استفاده کنید. اگر درد شدید بود به مرکز اهدای خون مراجعه نمایید.

اگر در طی ۲ هفته پس از اهدای خون، دچار هر نوع بیماری عفونی شدید، حتماً به پایگاه انتقال خون اطلاع دهید. شاید لازم باشد تا از ورود خون اهدایی شما به چرخه مصرف خون جلوگیری شده و یا آزمایش‌های تکمیلی بطور رایگان توسط سازمان انتقال خون بر روی خون شما انجام شود.

اگر در طی ۶ ماه پس از اهدا خون، دچار زردی و یرقان و یا هر نوع بیماری عفونی منتقله از راه خون و تماس جنسی نظیر ایدز، سیفلیس و مانند آن‌ها شدید، حتماً پایگاه انتقال خون را در جریان قرار دهید.

برخی از اهدا کنندگان پس از اهدای خون، در صورتی که چند ساعت قبل از اهدای خون غذا نخورده باشند، ممکن است احساس سرگیجه و تهوع نمایند و یا حتی دچار ضعف شدید شوند. گاهی اوقات پس از اهدای خون اهداکنندگان یکی از موارد احساس درد در بازو، کبودی در محل خونگیری، بروز عفونت موضعی (انگشتان یا بازو)، بروز واکنش حساسیت یا آلرژیک پوستی علیه محلول ضد عفونی کننده (ید)، سرگیجه، ضعف و یا تپش قلب را گزارش می‌کنند. این حالت‌ها شایع نمی‌باشند.

اهدای خون در یک نگاه



سلام، به مرکز اهدای خون خوش آمدید!



ضمن ارائه کارت شناسایی معتبر عکس‌دار، به پرسش‌های متصدی پذیرش پاسخ دهید.



توسط پزشک معاینه مختصری از شما به عمل می‌آید تا ضربان نبض، فشار خون، درجه حرارت و وزن شما کنترل گردد، همچنین به منظور حفظ سلامتی شما و گیرنده خون، چند سؤال در مورد وضعیت سلامتی و روش زندگی‌تان در گذشته و حال پرسیده می‌شود.



برای تعیین میزان هموگلوبین، یک قطره خون از نوک یکی از انگشتان دست شما گرفته می‌شود. در صورت مناسب بودن وضعیت سلامتی، پزشک به شما اجازه اهدای خون را می‌دهد.



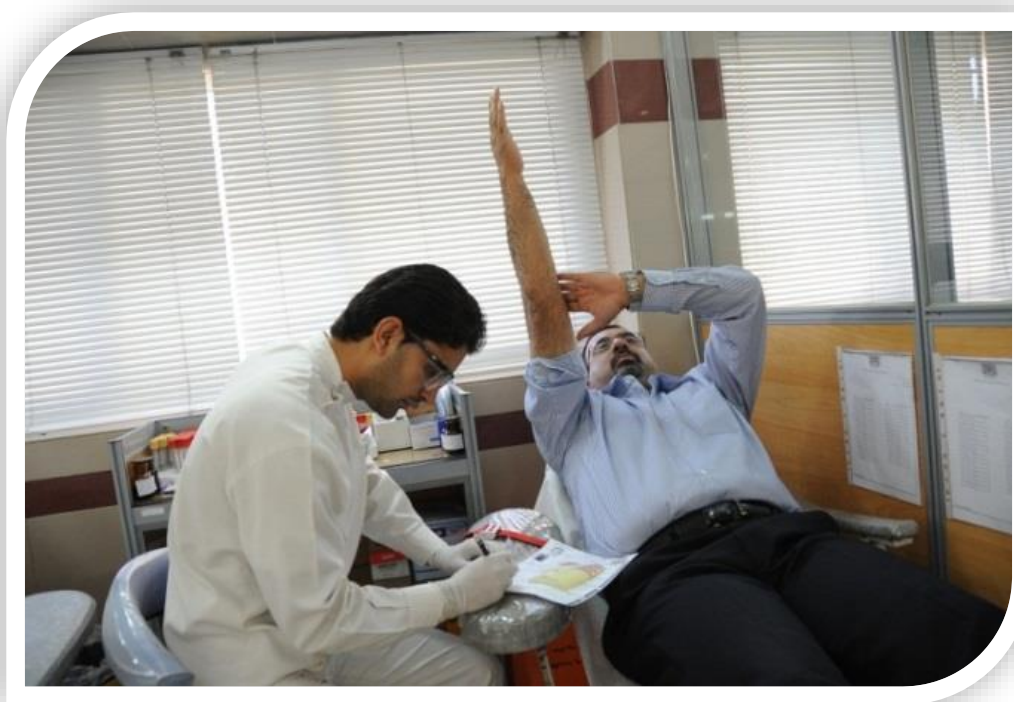
پرسش نامه ای به شما داده می شود که در آن از شما پرسیده می شود:
 آیا فکر می کنید پس از انجام خون گیری، از خون شما برای مصرف بیماران استفاده شود یا خیر؟
 در صورتی که بدانید ممکن است خون شما سالم نباشد، پاسخ "مصرف نشود"
 را انتخاب و برگه را به درون صندوق ویژه "خود حذفی محرمانه" بیاندازید.



به اتاق خون گیری راهنمایی می شوید. کارشناس، ناحیه ی داخل آرنج تان را با محلول های پاک کننده،
 تمیز و ضد عفونی می نماید. همه وسایل مورد استفاده استریل و یک بار مصرف هستند،
 بنا براین به هیچ وجه خطر آلودگی شما را تهدید نمی کند.



کارشناس، سوزن استریل را که به کیسه مخصوص خون متصل است، وارد ورید شما می نماید. یک واحد خون از شما دریافت می شود. مدت زمان جمع آوری خون، حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه طول می کشد.



پس از پایان خون گیری، لازم است به مدت ۱۵ دقیقه هم چنان روی تخت استراحت نمایید. بدن شما به این زمان نیاز دارد تا خود را با حجم خون اهدایی تطبیق دهد.



هنگامی که کارشناس خون‌گیری اجازه بلندشدن از تخت را داد، آب میوه و شیرینی خود را میل نمایيد.



ممکن است پس از اهدای خون ، کبودی مختصری در ناحیه ورود سوزن ایجاد شود
که به علت جمع شدن اندک خون در بافت‌های اطراف محل خون‌گیری است.
این کبودی ظرف یکی دو روز بر طرف شده و جای هیچ گونه نگرانی ندارد.



توصیه سازمان جهانی سلامت (WHO)

مردم هر کشور باید خون و فرآورده‌های پلاسمایی
مورد نیاز بیماران خود را، خود تامین کنند.



فهرست دوره‌های آموزشی

دکتر علی اصغر صفری فرد (Ph.D)

GMP, GLP, GSP, QRM, HSE, Cleanroom

- سیستم مدیریت کیفیت (QMS)
- سیستم مدیریت کیفیت دارویی (PQS)
- اصول بهینه تولید (GMP) مقدماتی
- اصول بهینه تولید (GMP) پیشرفته
- ده فرمان طلایی GMP
- اصول بهینه تولید (GMP) ویژه مراکز انتقال خون
- اصول بهینه تولید (GMP) ویژه مراکز پلاسمافرزيس توليدي
- اصول بهینه تولید (GMP) تولید داروهای استریل در شرایط آسپتیک
- اصول بهینه تولید (GMP) داروهای هازارد و تحت کنترل
- عملیات صحیح آزمایشگاهی (GLP)
- مدیریت ریسک کیفی (QRM)
- عملیات صحیح انبارداری فرآورده‌های دارویی (GSP)

- عملیات صحیح توزیع فرآورده‌های دارویی (GDP)
- عملیات صحیح انبارداری / توزیع فرآورده‌های دارویی (GSDP)
- خودبازرسی (Self-Inspection)
- فن آوری اتاق تمیز (Cleanroom)
- شناسایی و کنترل آلودگی در اتاق تمیز
- گانینگ و فرآیندهای ورود/ خروج در فضاهای تمیز (Gowning)
- رفتار درست کارکنان در اتاق تمیز
- نظافت و بهداشت شخصی کارکنان بخش‌های تولیدی
- مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی (HSE)
- بهداشت و ایمنی شغلی (HSE) ویژه آزمایشگاه
- بهداشت و ایمنی شغلی (HSE) ویژه انبار
- بهداشت و ایمنی شغلی (HSE) ویژه بخش‌های تولیدی
- اصول نظافت، تمیزکاری و پاک‌سازی اتاق تمیز (Cleanroom Cleaning)
- اصول نظافت، تمیزکاری و پاک‌سازی انبار
- نظافت و پاک‌سازی تجهیزات و تاسیسات بخش‌های تولیدی
- نظافت و پاک‌سازی تجهیزات و تاسیسات بخش‌های اداری
- استریلیزاسیون، ضدعفونی، پاک‌سازی محیط و تجهیزات
- الزمات نظام آراستگی (5S)
- الزمات نظام آراستگی (5S) ویژه بخش‌های اداری
- الزمات نظام آراستگی (5S) ویژه بخش تولید
- الزمات نظام آراستگی (5S) ویژه انبار



منتخبی از سوابق تدریس دکتر علی اصغر صفری فرد (Ph.D)
Management, QMS, GMP, GLP, GSP, HSE, Cleanroom
در بیش از ۱۰۰ دانشگاه، مرکز آموزش عالی، سازمان، شرکت و موسسه آموزشی
۰۹۱۲۲۱۳۷۱۴۴



دکتر علی اصغر صفری فرد (Ph.D)

نویسنده، مشاور و مدرس

GMP, GLP, GSP, QRM, HSE, Cleanroom

09122137144

safarifardas@Gmail.com





شبکه آموزشی دنیای شکوفا

GMP, GLP, GSP, QRM, HSE, Cleanroom

t.me/shokofa_world

eitaa.com/shokofa_world

www.shokofaworld.blogfa.com

www.shokofaonline.blogsky.com

09122137144