

مقدمات آزمایشگاه

مدرس: دکتر مهدوی پور

سانٽرِفِيُوژ

Centrifuge

Centrifuge

- ✓ سانتریفوژ برگرفته از واژه لاتین Centrum به معنای مرکز و Fugere به معنای گریز است.
- ✓ این وسیله با استفاده از نیروی گریز از مرکز در حرکت دورانی، ترکیبات یک مخلوط را که دارای جرم مولکولی متفاوتی هستند، از هم جدا می کند.
- ✓ انواع مختلفی از سانتریفوژ در صنعت و تحقیقات کاربرد دارند.
- ✓ بیشترین مدلهایی که در آزمایشگاههای بالینی استفاده می شوند، سانتریفوژ رومیزی، اولترا سانتریفوژ، سانتریفوژ هماتوکریت هستند.

Centrifuge



کاربرد سانتریفیوژ

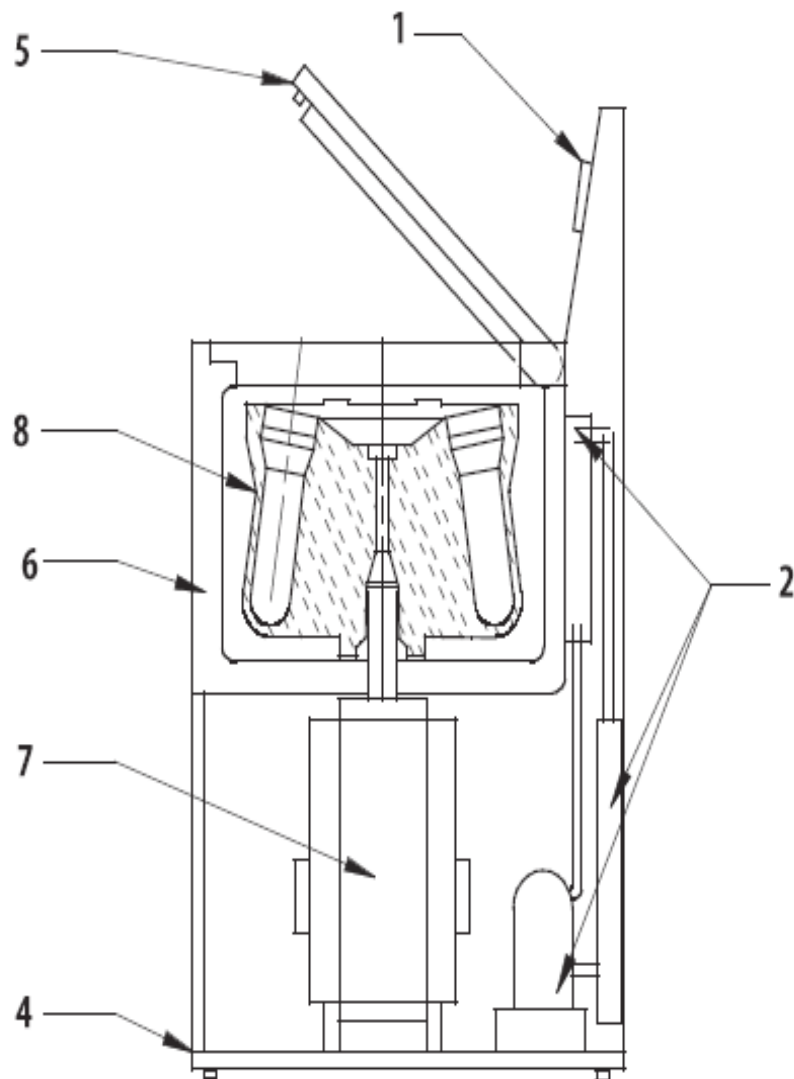
❑ جداسازی مواد جامد از مایعات بالینی

❑ تفکیک اجزای مختلف خون از جمله گلبولهای قرمز، گلبولهای سفید، پلاکتها

❑ جدا کردن سلولهای خونی از سرم یا پلاسما

❑ ته نشین کردن ادرار

اجزای سانتریفیوژ



۱- کلید روشن / خاموش، تایمر، کنترل سرعت، کنترل دما (در

نوع یخچال دار)، سیستم توقف.

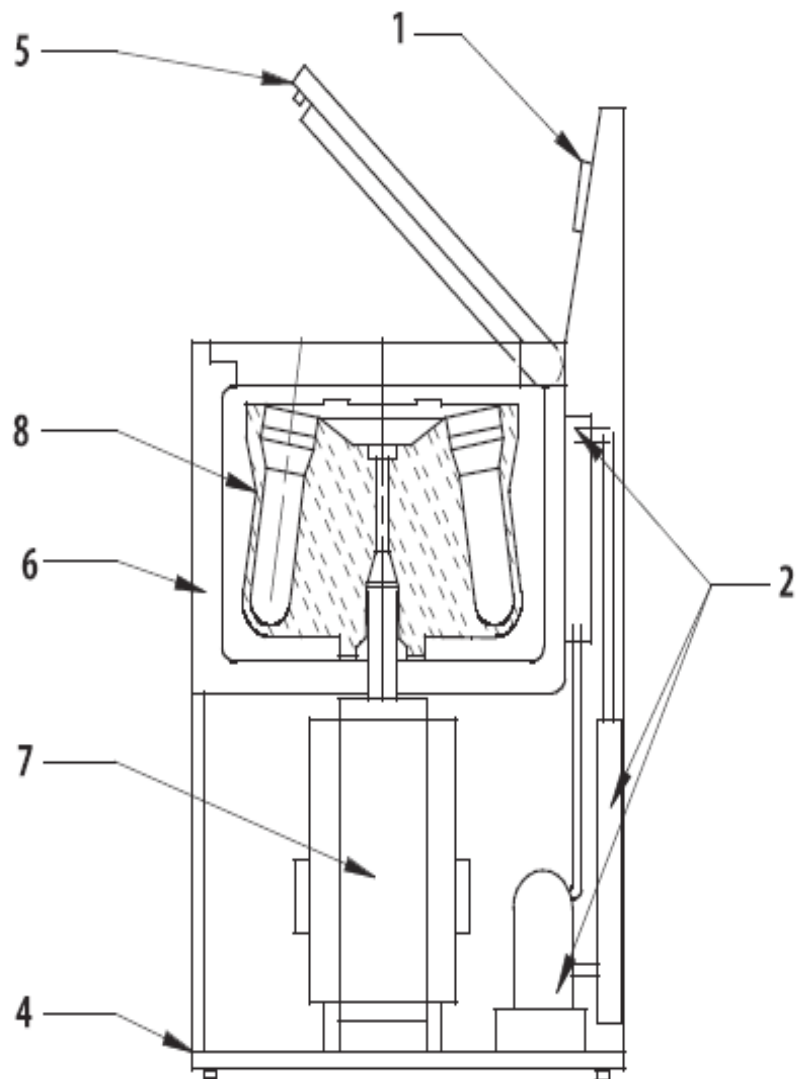
۲- سیستم یخچالی (در سانتریفوژهای یخچال دار)

۳- سیستم خلأ (در سیستم های اولتراسانتریفوژ، در عکس

نشان داده نشده است).

۴- بدنه

اجزای سانتریفیوژ



۵- در سانتریفیوژ

۶- محفظه

۷- موتور الکتریکی

۸- محور چرخان یا روتور (Rotor)

استفاده از سانتریفوژ



استفاده از سانتریفوژ

□ سانتریفوژ مورد استفاده باید از نظر مکانیکی دارای کارکرد صحیح باشد و قبل از استفاده باید بررسی گردد.

□ دستگاه باید در ارتفاعی باشد که کاربر به راحتی درون دستگاه را ببیند و لوله ها را به راحتی در محل مناسب قرار دهد.

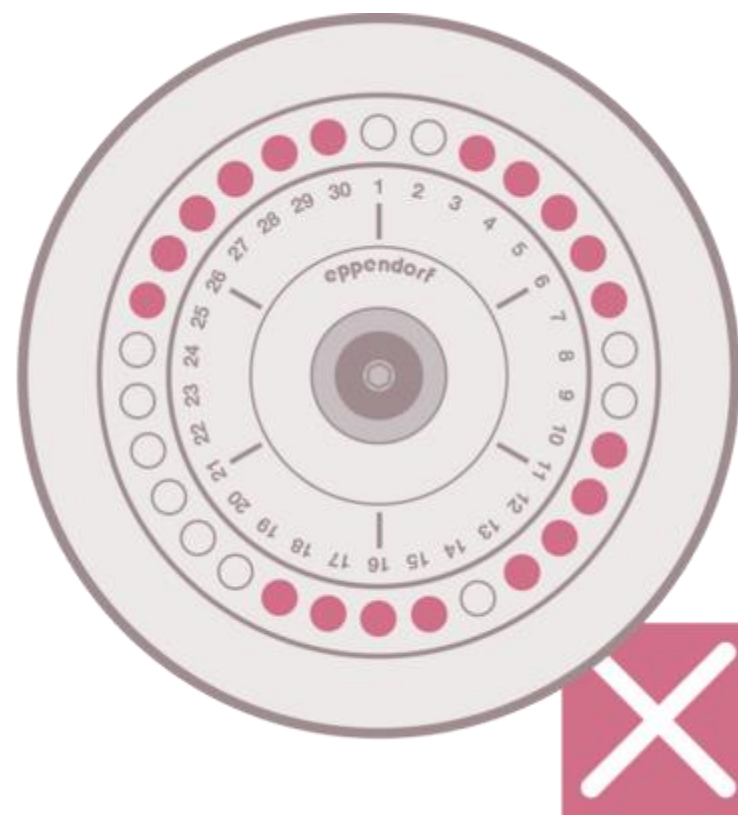
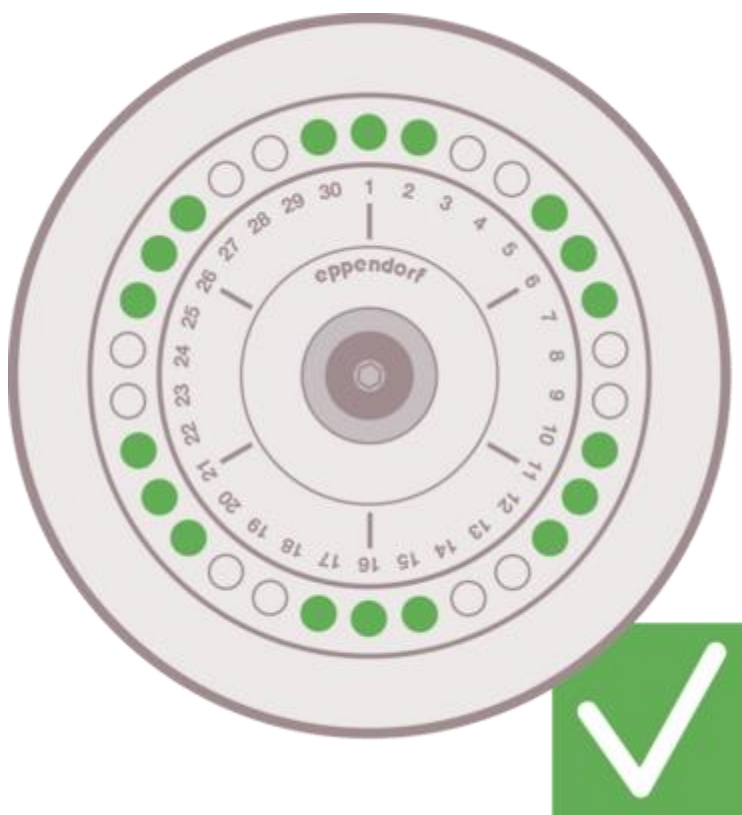


استفاده از سانتریفوژ

- سانتریفیوژ باید به دور از وسایلی مانند میکروسکوپ و ترازو و بر روی میز یا سکویی محکم و کاملاً تراز قرار گیرد.
- قبل از گذاشتن لوله ها درون دستگاه، باید از نظر داشتن ترک یا شکستگی مورد بازرسی قرار گیرند.
- همیشه باید قبل از سانتریفوژ نمودن، درب لوله های آزمایش محکم بسته شوند.
- لوله های آزمایش باید از جنس شیشه ضخیم و یا ترجیحاً پلاستیک باشد.
- لوله هایی که از نظر وزنی بالانس هستند (وزن یکسانی دارند) در مقابل هم و در داخل جایگاه لوله یا بوکت قرار می گیرند.
- می توان از لوله های حاوی الکل پروپانول یا آب مقطر برای بالانس کردن بوکت های خالی استفاده نمود.

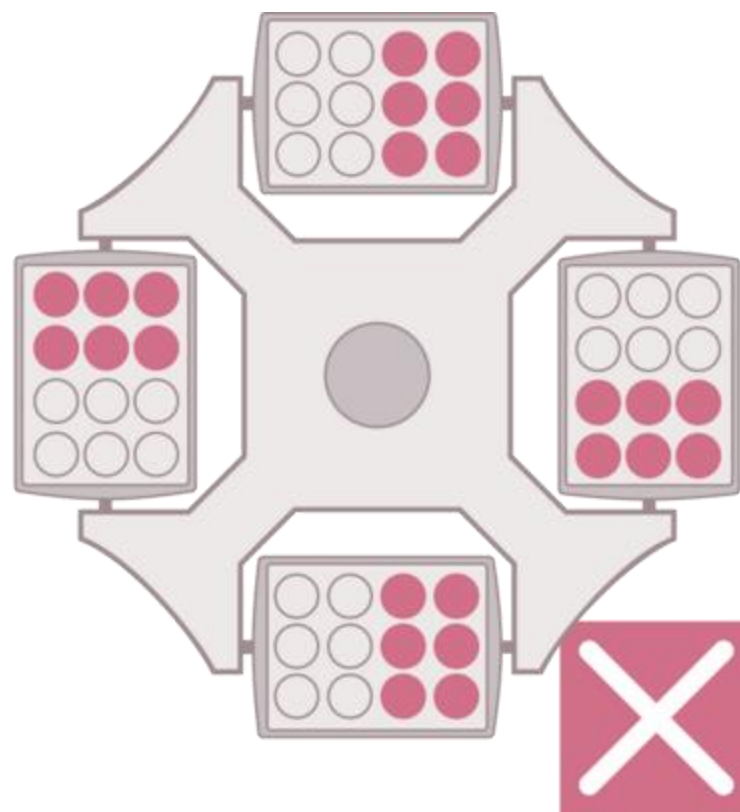
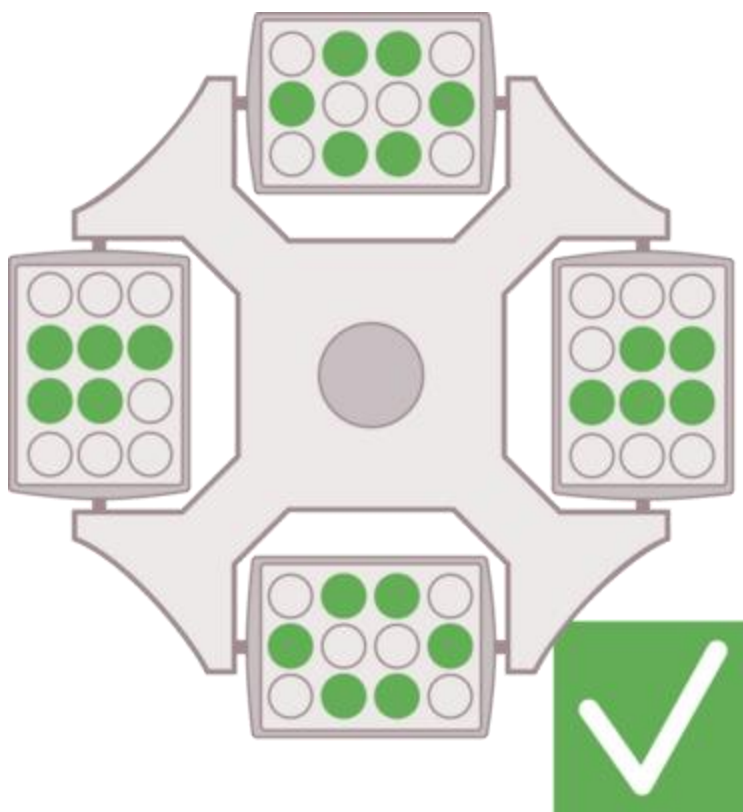
استفاده از سانتریفوژ

نحوه بالانس کردن لوله ها



استفاده از سانتریفوژ

نحوه بالانس کردن لوله ها



استفاده از سانتریفوژ

□ پس از بارگذاری صحیح لوله ها، توسط پیچ مخصوص زمان و سرعت، مدت زمان لازم و دور لازم برای سانتریفیوژ کردن مشخص می گردد.

□ با فشار دادن کلید استارت (start) دستگاه شروع به کار کردن می کند.

□ در ابتدای حرکت، دستگاه باید از نظر صداها و لرزشهای غیرعادی کنترل شود.

□ در صورت بالانس نبودن وزن لوله ها، با افزایش سرعت دستگاه تکان، ارتعاش و صداهاى ناهنجار ایجاد می گردد.

□ پس از اتمام کار، دستگاه به شکل خودکار خاموش می شود.

ترازوی آزمایشگاهی

ترازو

□ این دستگاه برای وزن کردن مواد جهت ساختن استاندارد ها، محلولهای مورد استفاده در کنترل کیفی، محیط سازی و ... بکار می رود.

□ دو نوع از این دستگاه وجود دارد:

✓ مکانیکی

✓ الکترونیکی (دیجیتال)



ترازوی دیجیتال

□ این ترازو دارای یک کفه است و از نیروی الکترومغناطیسی برای توزین استفاده می کند.

□ کار با این ترازو سریعتر و دارای دقت بالاتری است.

□ انواع مختلفی از این ترازو با دقت های مختلف برای مصارف آزمایشگاهی وجود دارد.

ترازوی دیجیتال

□ برای استفاده باید دستگاه را روی یک سطح صاف و تراز قرار دهیم. در صورت نیاز ترازو با

استفاده از پایه های پیچی تراز می گردد.

□ از قرار دادن ترازو در مجاورت دستگاههایی که ایجاد ارتعاش می کنند مانند سانتریفیوژ باید

اجتناب گردد.

□ دستگاه قبل از انجام عمل توزین باید ۳۰ دقیقه روشن باشد.

ترازوی دیجیتالی

□ باید دقت گردد تا برای توزین، نمونه در وسط صفحه توزین قرار گیرد و پس از ثابت شدن عدد بر روی

نشانگر، جرم نمونه از روی صفحه دیجیتال قرائت گردد.

□ از وارد شدن هرگونه ضربه به ترازو و همچنین جابجایی مکرر جداً اجتناب نمایید زیرا ممکن است

دستگاه را از کالیبر خارج نماید.

□ مایعات و پودر ها هیچگاه نباید مستقیماً روی صفحه توزین ریخته شوند. برای اینکار می توان از کاغذ

توزین یا ظروف و صفحات شیشه ای استفاده کرد.