



## روش حجم‌برداری

آیا می‌دانید روش حجم‌برداری شما بر اساس نوع نمونه باید متفاوت باشد؟

روش مناسب	محلول	روش مناسب	محلول
استاندارد	محلول نوکلئوتیدی مانند DNA ژنومی	استاندارد	محلول‌های آبی مانند بافر رقیق و آب نمک
استاندارد	ترکیبات رادیواکتیو	معکوس	محلول ویسکوز مانند گلیسرول
استاندارد	اسید یا باز	معکوس	ترکیبات فرار مانند متانول
هر دو روش	نمونه سمی	معکوس	مایعات بدن مانند سرم و خون

### الف: روش حجم‌برداری استاندارد

وضعیت اولیه  
توقف اول  
توقف دوم

### ب: روش حجم‌برداری معکوس

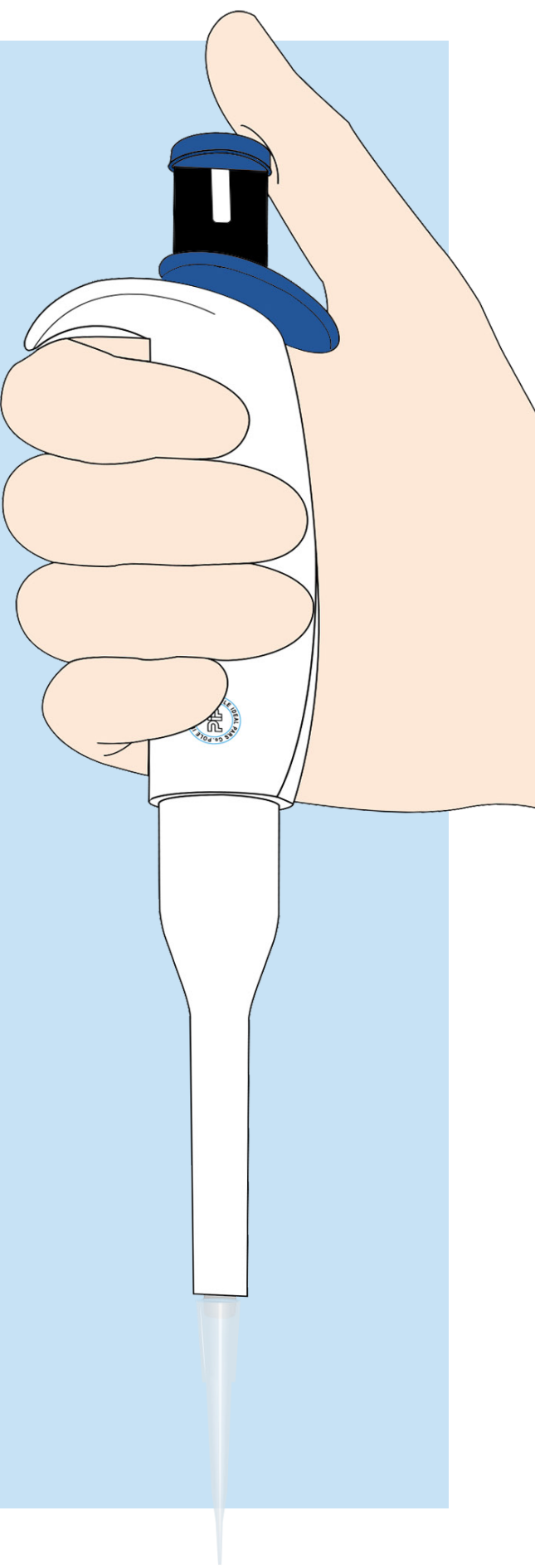
وضعیت اولیه  
توقف اول  
توقف دوم

مراحل ۴ و ۵ تخلیه مازاد نمونه هستند و در ظرف دیگری انجام شوند

## منابع خطای حجم‌برداری

با شناخت منابع خطا، دقیق‌تر حجم‌برداری کنید.

درصد ایجاد خطا	پارامترهای موثر بر دقت
حدود ۵٪ الی ۵۰٪	نشستی نوک سمپلر و یا چفت نشدن مناسب نوک سمپلر روی سمپلر
حدود ۴٪	استفاده مجدد از نوک سمپلر
حدود ۱۰٪	نامناسب بودن ساختار نوک سمپلر (بی‌کیفیت بودن نوک سمپلر)
حدود ۲٪	تفاوت بین فشار بخار نمونه و آب مورد استفاده در کالیبراسیون سمپلر
حدود ۳٪	خشک‌نکردن نوک سمپلر به وسیله تماس با دیواره ظرف هدف
حدود ۱٪	عمق نامناسب غوطه‌وری نوک سمپلر در نمونه
حدود ۱٪	زاویه نامناسب کار با سمپلر در حین حجم‌برداری
حدود ۱/۵٪	ایجاد تاخیر زمانی بین مراحل حجم‌برداری و تخلیه‌ی نمونه
حدود ۰/۵٪	حرکت غیر یکنواخت دکمه‌ی حجم‌برداری
حدود ۱٪ الی ۵۰٪	نشست قطعات داخلی



## نکات حجم‌برداری

با رعایت نکات زیر، حرفه‌ای‌تر حجم‌برداری کنید

- انتخاب سمپلر و نوک سمپلر مناسب**
  - در صورت فرار بودن نمونه و جهت جلوگیری از آلودگی متقاطع، از نوک سمپلر فیلتردار استفاده کنید.
  - وجود زائده در دهانه
  - ناصافی دیواره داخلی
- هم‌دمایی سمپلر، نوک سمپلر و نمونه با محیط**
  - نمونه نباید خیلی سرد یا خیلی داغ باشد.
  - اگر هم‌دمای شدن نمونه با محیط ممکن نبود، حتماً نوک سمپلر را چندبار از نمونه پر و خالی کنید.
- اتصال صحیح نوک سمپلر**
  - فشار بیش از حد اعمال نکنید.
  - نوک سمپلر را شل متصل نکنید.
- انتخاب روش حجم‌برداری مناسب**
  - روش متناسب با نمونه را انتخاب کنید.
  - روش معکوس مناسب نمونه ویسکوز و فرار
  - روش استاندارد محلول آبی
- نوک سمپلر را تا عمق مناسبی فرو ببرید**
  - نوک سمپلر را بیش از حد در نمونه فرو نبرید.
  - حجم‌برداری را از سطح نمونه انجام ندهید.

عمق مناسب (d)	مقدار حجم‌برداری
۱ mm	۰/۱-۱ µl
۲-۳ mm	۱-۱۰۰ µl
۳-۶ mm	۱۰۱-۱۰۰۰ µl
۲-۴ mm	۱۰۰۱-۱۰,۰۰۰ µl
- مرطوب کردن نوک سمپلر (Pre-wetting)**
  - پیش از حجم‌برداری نوک سمپلر را حداقل ۳ مرتبه پر و خالی کنید. این کار سبب افزایش دقت حجم‌برداری می‌شود.

## راهنمای عیب‌یابی

مشکل	راه حل
سایز نوک سمپلر مناسب نیست.	استفاده از نوک سمپلر مناسب و با کیفیت
دمای نمونه بسیار بالا و یا بسیار پایین است.	کاهش فاصله‌ی زمانی بین مراحل حجم‌برداری
نمونه بسیار غلیظ (ویسکوز) است.	استفاده از روش حجم‌برداری معکوس
اورینگ روی شفت ساییده شده است.	تعویض اورینگ
نوک سمپلر به درستی به شفت متصل نشده است.	اتصال صحیح نوک سمپلر
فشار بخار نمونه زیاد است. (نمونه فرار است)	مرطوب کردن نوک سمپلر (pre-wetting)
سمپلر در اثر ضربه، افتادن و یا حوادث دیگر آسیب دیده است.	ارسال سمپلر جهت سرویس و کالیبراسیون
محل اتصال نوک سمپلر آسیب دیده است.	

مشکل	راه حل
روش حجم‌برداری صحیح نبوده است.	استفاده از روش مناسب
سمپلر کالیبره نیست.	ارسال سمپلر به آزمایشگاه مجاز برای کالیبراسیون

مشکل	راه حل
ساییدگی و یا خوردگی پیستون	ارسال سمپلر به مراکز مجاز برای سرویس
کتیفی قطعات داخلی	
آسیب دیدگی سمپلر در اثر ضربه، افتادن و یا حوادث دیگر	

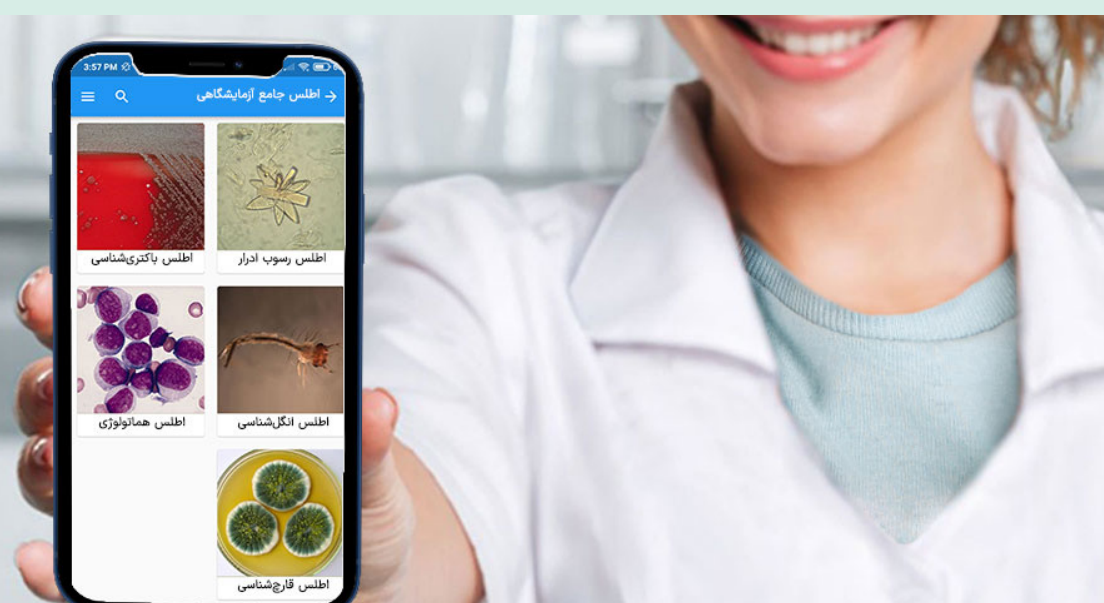
مشکل	راه حل
قرارگیری نامناسب پیران روی بدنه	اتصال مجدد پیران

- رعایت زاویه حجم‌برداری**
  - حجم‌برداری: ۹۰ درجه
  - تخلیه: ۱۰ تا ۴۵ درجه
- پاک کردن نوک سمپلر**
  - در صورت مشاهده قطره روی نوک سمپلر، پیش از تخلیه نمونه، نوک سمپلر را با پارچه‌ی استریل و بدون کرک تمیز نمایید.
  - پارچه به هیچ وجه با خروجی نوک سمپلر تماس پیدا نکند.
- حرکت یکنواخت دکمه حجم‌برداری**
  - دکمه حجم‌برداری را با سرعت یکنواخت فشار داده و یا رها کنید.
- استفاده از پایه سمپلر**
  - هرگز سمپلر را به صورت افقی روی میز قرار ندهید.
- انجام تست‌های عملکردی**
  - تست نشستی
  - آزمون گرانشی
  - بررسی چشمی سمپلر

برای اطلاع از نحوه انجام تست‌های عملکردی، کد را اسکن کنید.
- توجه به کالیبره بودن سمپلر**
  - حداقل یکبار در سال (بسته به شرایط و دفعات استفاده)

## اپلیکیشن پل‌ایده آل پارس

جامع‌ترین اپلیکیشن آزمایشگاهی



پل‌ایده آل پارس

www.medpip.com @poleideal

۰۹۱۲۳۳۴۰۱۹۷ (۰۲۱) ۸۸۵۴۵۹۳۲-۹

برای دانلود رایگان اسکن کنید