



نمونه گیری مدفوع، نگهداری و حمل و نقل ایمن نمونه

(برگرفته از دستورالعمل آزمایشگاه مرجع سلامت)

واحد امور آزمایشگاه ها

تابستان ۱۴۰۳



مقدمه

➤ نتایج آزمایش ها تحت تاثیر متغیرهای گوناگونی است. این متغیرها شامل مراحل قبل، حین و پس از آزمایش می باشند. با توجه به اهمیت متغیرهای قبل از آزمایش در اینجا سعی شده است مجموعه ای از دستورالعملهای کاربردی در خصوص مدیریت نمونه بیان گردد که این موارد شامل: نحوه جمع آوری و آماده سازی نمونه، جابجایی و نقل و انتقال نمونه، شرایط نگهداری و موارد رد نمونه میباشد.





مقدمه

➤ در اکثر موارد عوامل ایجاد اسهال عفونی، نمی تواند بطور صحیح و به سادگی از روی علائم بالینی تشخیص داده شوند :

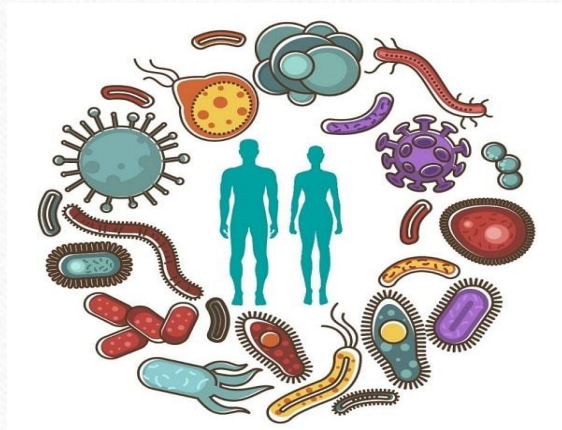
- در اسهال ناشی از شیگلا فقط حدود ۵۰ درصد موارد، مدفوع خونی است.
- عوامل زیادی موجب اسهال آبکی می شوند.

➤ تشخیص آزمایشگاهی بسیار حائز اهمیت است، برای :

- رد کردن یا تایید عفونت های شایع روده ای
- تشخیص عامل طغیان، ردیابی طغیان ها در سطوح محلی، ملی و بین المللی به عنوان ابزار مهم در شناسایی، درمان و مدیریت بیماری های منتقله از آب و غذا در نظام سلامت



عوامل بیماری زای روده ای



➤ گاستروانتریت می تواند توسط باکتری ها، انگل ها یا ویروس ها ایجاد شود.

➤ با چنین محدوده وسیعی از عوامل بیماری زا و نیاز به پایین آوردن هزینه،

■ درخواست پزشک و

■ دستورالعمل ها

■ می توانند برای تعیین آزمایش هایی که برای تشخیص عامل ایجاد کننده اسهال مناسب هستند، کمک کننده باشند.



گاستروانتریت باکتریایی



- *Salmonella* spp.
- *Shigella* spp.
- *Campylobacter* spp.
- *Escherichia coli* O157 و سایر *E.coli* های پاتوژن
- *Vibrio* spp.
- *Aeromonas* spp.
- *Plesiomonas shigelloides* spp.
- *Yersinia enterocolitica* spp.
- *Listeria monocytogenes* spp.



آزمایش های کشت روتین در آزمایشگاه های مراکز بهداشت شهرستان

➤ همه آزمایشگاه های مراکز بهداشت شهرستان باید به طور روتین در همه ی کشت های مدفوع برای بررسی میکروارگانیسم های زیر آزمایش انجام دهند :

■ *Salmonella* spp. (شامل *Salmonella Typhi* و *Nontyphoidal Salmonella*)

■ *Shigella* spp.

■ *Vibrio cholerae*.



Salmonella spp

Salmonella spp. (شامل *Salmonella Typhi* و *Nontyphoidal Salmonella*) ➤

- کشت نمونه مدفوع، تشخیص بیوشیمیایی و تعیین سروگروه سالمونلا با استفاده از آنتی سرم در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان (در صورت عدم دسترسی به آنتی سرم، ارجاع ایزوله باکتریایی به آزمایشگاه مرکزی دانشگاه)
- تایید تشخیص و آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش انتشار از دیسک در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه
- تایید تشخیص و آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش MIC در آزمایشگاه رفرانس آزمایشگاه مرجع سلامت
- آزمایش تعیین ژنوتایپ در آزمایشگاه رفرانس آزمایشگاه مرجع سلامت

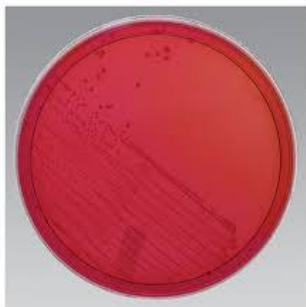




Shigella spp.

Shigella spp. ➤

- کشت نمونه مدفوع، تشخیص بیوشیمیایی و تعیین گونه/سروگروه شیگلا با استفاده از آنتی سرم در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان (در صورت عدم دسترسی به آنتی سرم، ارجاع ایزوله باکتریایی به آزمایشگاه مرکزی دانشگاه)
- تایید تشخیص و آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش انتشار از دیسک در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه
- تایید تشخیص و آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش MIC در آزمایشگاه رفرانس آزمایشگاه مرجع سلامت
- آزمایش تعیین ژنوتایپ در آزمایشگاه رفرانس آزمایشگاه مرجع سلامت

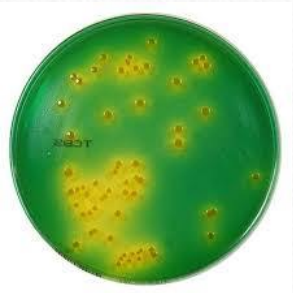




Vibrio cholerae.

Vibrio cholerae ➤

- کشت نمونه مدفوع، تشخیص بیوشیمیایی، تعیین سروگروه (O1 or Non O1) و تعیین سروتایپ ویبریوکلرا
- (Inaba or Ogawa) با استفاده از آنتی سرم در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان
- تایید تشخیص و آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش انتشار از دیسک در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه
- تشخیص و آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش MIC در آزمایشگاه رفرانس آزمایشگاه مرجع سلامت
- آزمایش تعیین ژنوتایپ در آزمایشگاه رفرانس آزمایشگاه مرجع سلامت





E.coli

- تشخیص فنوتیپی یا تعیین سروتایپ سویه های *E.coli* عامل اسهال (به استثناء تشخیص *E.coli* O157)، بطور روتین در آزمایشگاه های بالینی لازم نمی باشد، زیرا علائم اغلب بیماران با گاستروانتریت ناشی از *E.coli* قبل از مراقبت های پزشکی یا به دنبال درمان بهبود می یابند.
- شناسایی و گزارش طغیان های ناشی از *E.coli* صرفا به لحاظ اپیدمیولوژیک ارزش داشته و توسط آزمایشگاه مرجع کشوری *E.coli* به روش های ملکولی انجام می شود.



E.Coli O157:H7

- کشت، تشخیص بیوشیمیایی و تعیین سروتایپ در صورت وجود و استفاده از محیط کشت Sorbitol Mac و آنتی سرم *E.coli* O157 در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه، بر اساس درخواست پزشک / واحد مدیریت بیماری ها و یا علائم بالینی بیمار
- از آنجایی که گزارش آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی برای *E.coli* کاربرد ندارد، به هیچ عنوان نباید برای سویه های *E.coli* جدا شده از نمونه مدفوع آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی انجام و گزارش گردد.
- برای *E. coli* O157 و سایر ارگانیسم های EHEC نباید آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی انجام شود، زیرا:
- درمان کولیت انتروهموراژیک با آنتی بیوتیک می تواند باعث لیز سلول باکتریایی و آزاد شدن توکسین شود. این موضوع ریسک HUS (Hemolytic-Uremic Syndrome) را افزایش می دهد.
- برای مواردی که *E. coli* O157 از بیمار جدا می شود، در گزارش توضیح داده شود:
- Antimicrobial therapy is not indicated for this pathogen



ارگانیسم های عامل گاستروانتریت به واسطه تولید توکسین

➤ ارگانیسم های عامل گاستروانتریت به واسطه تولید توکسین:

- Verocytotoxin-producing E. coli (VTEC)
- Enterotoxigenic E. coli (ETEC)
- Clostridium botulinum
- Clostridium difficile
- Bacillus cereus
- Staphylococcus aureus
- ممکن است ارگانیسم در کشت نیز تشخیص داده شود، تشخیص توکسین که مسئول بیماری است، نیاز به سایر تست های آزمایشگاهی دارد.
- برای تشخیص VTEC و Clostridium difficile تست های تجاری وجود دارد.
- آزمایش تشخیص این دو توکسین و همچنین سایر توکسین ها فقط در آزمایشگاه مرجع کشوری این بیماری ها انجام می شود.



گاستروانتریت ویروسی

- روتاویروس، نورواک ویروس، انتروویروس و آدنوویروس
- تشخیص ویروس در نمونه مدفوع با استفاده از روش های مولکولی در آزمایشگاه مرجع کشوری

➤ هپاتیت A و E

- تشخیص سرولوژیک با روش ELISA در آزمایشگاه های مراکز بهداشت شهرستان
- تشخیص ویروس در نمونه مدفوع با استفاده از روش های مولکولی در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه و یا آزمایشگاه مرجع کشوری



عفونت های روده ای انگلی

➤ ژیا ردیا لامبلیا

- دید مستقیم / تغلیظ نمونه بیمار در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان

➤ کریپتوسپوریدیوم

- دید مستقیم / رنگ آمیزی نمونه بیمار در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان
- تشخیص سرولوژیک در آزمایشگاه مرجع کشوری

➤ آنتامبا هیستولیتیکا

- دید مستقیم / تغلیظ نمونه بیمار (آمییباز روده ای) در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان
- تشخیص سرولوژیک (آمییباز خارج روده ای) در آزمایشگاه مرجع کشوری

➤ فاسیولا هپاتیکا

- دید مستقیم / تغلیظ نمونه بیمار در آزمایشگاه مرکز بهداشت
- تشخیص سرولوژیک در آزمایشگاه مرجع کشوری



مدیریت نمونه و اهمیت آن

➤ تشخیص صحیح عامل بیماری زا در گاستروانتریت به عواملی مانند عوامل زیر وابسته است :

- تهیه نمونه مناسب و باکیفیت
- نمونه گیری به روش صحیح
- حجم کافی نمونه
- نگهداری و انتقال نمونه در شرایط مناسب قبل از آزمایش



نمونه گیری مدفوع چه زمانی باید انجام شود

➤ بهترین زمان نمونه گیری :

- طی مرحله حاد بیماری
- هرچه سریع تر بعد از شروع بیماری (ترجیحا طی ۴ روز اول بعد از بروز اولین علائم بیماری ، یعنی زمانی که عوامل بیماری زا معمولا به بیشترین تعداد در مدفوع وجود دارند، زیرا این عوامل با گذشت زمان کاهش پیدا می کنند).
- قبل از شروع درمان با آنتی بیوتیک
- گاهی نمونه گیری از افراد بدون علامت جهت مراقبت یا پایش بیماری (به محض اطلاع از بروز طغیان) یا بررسی تاثیر بالینی آنتی بیوتیک بعد از مصرف آنتی بیوتیک انجام می شود.





روش های نمونه گیری مدفوع



➤ نمونه مدفوع تازه

➤ نمونه سواب مدفوع

➤ نمونه رکتال سواب



روش های نمونه گیری مدفوع

- اصولاً نمونه مدفوع تازه نسبت به سواب (سواب مدفوع یا سواب مقعدی) برتری دارد. چرا که امکان بررسی همزمان عوامل بیماری زای باکتریایی، انگلی و ویروسی را برای آزمایشگاه امکان پذیر می نماید.
- البته در برخی موارد سواب کاربرد بیشتری دارد بطور مثال :
- زمانی که سریعاً به نمونه مدفوع نیاز باشد، و در آن زمان بیمار امکان دفع نداشته باشد.
- و یا در مواقعی که تعداد نمونه گیری زیاد است، به دلیل تسهیل در نگهداری و انتقال، نمونه سواب ارجحیت دارد.
- سواب مقعدی برای باکتری های مهاجم به مخاط روده مانند شیگلا انتخاب می شود. زیرا نمونه با ساییدن سواب به مخاط روده جمع آوری می گردد.
- همچنین برای نمونه گیری از نوزادان و کودکان سواب مقعدی نمونه مناسبی است. در این روش، انجام صحیح نمونه گیری بسیار مهم است.



نمونه مدفوع تازه برای تشخیص ویروس های روده ای



- زمانی که گاستروانتریت **ویروسی** مطرح است :
- نمونه ارجح برای آزمایش : نمونه مدفوع تازه شل یا آبکی، جمع آوری شده در اسرع وقت حتما طی ۴۸ ساعت اول شروع علائم بالینی
- مدفوع آبکی (liquid) یا شل (soft) : حداقل ۱۰ میلی لیتر
- از ۱۰ فرد بیمار در موارد طغیان در صورت امکان برای تایید اپیدمیولوژیک نمونه مدفوع تازه اسهالی
- در ظرف پلاستیکی یکبار مصرف تمیز (نیاز به استریل بودن نیست)، خشک، دهان گشاد با اندازه مناسب، با درپوش محکم و فاقد نشتی
- بدون آلودگی با ادرار، فاقد مواد نگهدارنده، شوینده، یونهای فلزی و باریوم یا کاغذ توالت
- ظروف نمونه گیری باید دارای برچسب شامل: شماره نمونه، نام کامل بیمار و تاریخ نمونه گیری
- نمونه ها باید به سرعت به ۴ درجه سانتی گراد منتقل شود و در صورت کوتاه بودن فاصله با همین شرایط دمایی (با Cold box یا ایمنی مناسب با یخ فراوان یا آیس پک) به آزمایشگاه منتقل شود. در صورت طولانی بودن زمان انتقال نمونه ها (حداکثر ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از نمونه گیری) در دمای منفی ۲۰ درجه فریزر و با یخ خشک به آزمایشگاه انتقال یابند.



نمونه مدفوع تازه برای تشخیص باکتری های بیماری زای روده ای



- زمانی که گاستروانترین باکتریایی مطرح باشد :
- نمونه ارجح برای کشت: نمونه مدفوع تازه، جمع آوری شده در فاز حاد بیماری
- آبکی آبکی (liquid) یا شل (soft) : حدود ۵ میلی لیتر
- سفت (formed) : ۰.۵ تا ۲ گرم نمونه
- از ۱۰ فرد بیمار در موارد طغیان در صورت امکان برای تایید اپیدمیولوژیک
- در ظرف پلاستیکی یکبارمصرف تمیز (نیاز به استریل بودن نیست)، خشک، دهان گشاد با اندازه مناسب، با درپوش محکم و فاقد نشتی
- بدون آلودگی با ادرار، فاقد مواد نگهدارنده، شوینده، یونهای فلزی و باریوم یا کاغذ توالت
- ظروف نمونه گیری باید دارای برچسب شامل: شماره نمونه، نام کامل بیمار و تاریخ نمونه گیری
- نمونه های مدفوع تازه باید هرچه سریع تر تا ۳۰ دقیقه بعد از نمونه گیری و حداکثر در مدت ۲ ساعت بعد از نمونه گیری به آزمایشگاه تحویل داده شود و مورد آزمایش قرار گیرد. این موضوع برای شیگلا و کمپیلوباکتر بسیار حائز اهمیت است.



نمونه سواب مدفوع

- اگر نمونه در مدت ۲ ساعت بعد از نمونه گیری نمی تواند مورد آزمایش قرار گیرد، یا در مواردی که بیمار مانع از نمونه گیری به روش رکتال سواب می شود :
- باید از نمونه مدفوع تازه، سواب مدفوع تهیه و سواب در محیط انتقال کری بلر وارد نموده و بلافاصله در یخچال گذاشته شود. (قرار دادن نمونه موجود در کری بلر در یخچال ۴ درجه سانتی گراد قبل از انجام آزمایش باعث نگهداری بهتر باکتری های بیماری زای روده ای می شود به استثناء شیگلا.
- تهیه سواب مدفوع:
- یک سواب استریل را درون نمونه مدفوع قرار داده و پس از حرکت چرخشی، مقدار کمی از آن را بردارید.
- در صورت مشاهده موکوس یا خون در مدفوع باید با سواب از آنها نیز نمونه گرفت .
- سواب را تا عمق لوله محیط انتقال مناسب (Cary-Blair) که قبلا به مدت ۱ تا ۲ ساعت در یخچال خنک شده است وارد کنید.
- قسمت بالایی چوب را با انگشتانان لمس می کنید، بشکنید و دور بیندازید.
- درپوش لوله را کاملا ببندید. لوله را بلافاصله در یخچال قرار دهید. در صورت عدم دسترسی به یخچال آن را در مکانی خنک و به دور از نور قرار دهید.



نمونه رکتال سواب

➤ معایب :

➤ حساسیت کمتر نسبت به نمونه مدفوع تازه

➤ مزایا :

➤ نمونه مناسبی است برای نمونه گیری از نوزادان و کودکان یا وقتی که جداسازی شیگلا مطرح باشد.

➤ روش نمونه گیری با سواب (رکتال سواب یا سواب مدفوع تازه) در مواقعی که تعداد نمونه گیری زیاد است، به دلیل تسهیل در نگهداری و انتقال ارجحیت دارد.



نمونه رکتال سواب

- روش نمونه گیری رکتال سواب :
- ابتدا سواب استریل را با قراردادن در محیط انتقال (کری بلر) مرطوب نمایید.
- از سواب پنبه ای سالم استفاده کنید و دقت نمایید که پنبه سر آن کنده نشده باشد. از ژل جهت چرب کردن مقعد استفاده نشود.
- سر سواب را حدود ۲ تا ۳ سانتیمتر در رکتوم فرو برده، با احتیاط بچرخانید تا با مخاط انتهایی رکتوم تماس یابد و سپس خارج کنید.
- با مشاهده سواب از وجود مدفوع روی پنبه سواب مطمئن شوید.
- سواب را در عمق محیط انتقال مناسب (Cary-Blair) که قبلاً به مدت ۱ تا ۲ ساعت در یخچال خنک شده است، فرو برید، به گونه ای که سر پنبه ای سواب داخل محیط قرار گیرد. قسمتی از چوب سواب را که با انگشت تماس داشت را شکسته و دور بیندازید.
- درپوش لوله را کاملاً ببندید. لوله را بلافاصله در یخچال قرار دهید. در صورت عدم دسترسی به یخچال آن را در مکانی خنک و دور از نور قرار دهید.



توجه

□ در تمامی موارد فوق حداقل ۲ سواب مدفوع یا مقعدی باید برای هر بیمار جمع آوری و هر دو سواب را در یک لوله حاوی

محیط کری بلرقرار داد.

□ ولی تعداد سواب مورد نیاز بسته به تعداد عوامل پاتوژن مورد بررسی می تواند تغییر کند.



نگهداری نمونه بعد از نمونه گیری

- نمونه های مدفوع تازه باید هرچه سریع تر تا ۳۰ دقیقه بعد از نمونه گیری و حداکثر در مدت ۲ ساعت بعد به آزمایشگاه تحویل داده شود و مورد آزمایش قرار گیرد.
 - اگر نمونه در مدت ۲ ساعت نمی تواند مورد آزمایش قرار گیرد، باید از نمونه مدفوع تازه سواب مدفوع تهیه نموده و سواب را در محیط انتقالی کری بلر در یخچال یا Cold Box قرار داد.
 - نمونه سواب مدفوع یا رکتال سواب در محیط انتقال در یخچال یا ارسال آنها با رعایت شرایط زنجیره سرد باید در مدت ۲۴ ساعت و حداکثر ۷۲ ساعت به آزمایشگاه تحویل داده شود.
 - اما اگر نمونه بیش از ۷۲ ساعت باید نگهداری شود، باید هرچه سریع تر پس از نمونه گیری در فریزر منفی ۷۰ درجه سانتیگراد منجمد شود. نگهداری در فریزر منفی ۲۰ درجه سانتیگراد برای مدت کوتاه قابل قبول است. ولی میبایستی هرچه سریعتر در خصوص انتقال نمونه به آزمایشگاه اقدام نمود.
- توجه : در مواردی که جداسازی کمپیلوباکتر ژژونی و عوامل انگلی از مدفوع مطرح می باشد. نمونه نباید منجمد شود.



محیط انتقال (Transport Medium)

➤ محیط های انتقال بسته به مورد استفاده، طراحی شده است برای اینکه :

■ ارگانیسم را برای یک دوره زمانی معین زنده نگه دارد و رشد زیاد آن را با استفاده از آنتی بیوتیک های مختلف یا با کاهش اکسیژن محیط مهار کند.

➤ محیط انتقال مورد استفاده برای نمونه های مدفوعی شامل :

■ Stuarts

■ Amies

■ Cary-Blair

➤ محیط Cary-Blair نسب به دو محیط انتقال Amies و Stuarts برای نگهداری و انتقال ویبریوکلا برتری دارد.

■ به دلیل PH بالای محیط (۸.۴)

■ همچنین برای انتقال بسیاری از عوامل بیماری زای روده از جمله شیگلا و اشریشیا کلی O157:H7 کاربرد دارد.

■ قوام نیمه جامد کری بلر موجب آسانی حمل و نقل می شود.





برچسب گذاری نمونه ها و اطلاعات لازم

- نام بیمار، کد و تاریخ نمونه گیری باید به شکل خوانا بر روی برچسب ضد آب روی ظرف نمونه نوشته شود.
- اطلاعات بیمار باید بر روی داده برگ ثبت شود، یک نسخه با نمونه ها ارسال و دیگری توسط فرستنده نگهداری شود.
- اطلاعات لازم شامل :
 - نام کامل بیمار
 - تاریخ نمونه گیری
 - تاریخ بروز اولین علائم
 - ذکر وجود خون در نمونه
 - اطلاعات تماس با بیمار
 - مصرف آنتی بیو تیک ها قبل از جمع آوری نمونه
 - اطلاعات کلینیکی مفید و تاریخچه بیمار (مانند سابقه مسافرت یا مصرف مواد غذایی) برای تفسیر نتایج میکروبیولوژی ضروریست.



خطاهای رایج در نمونه گیری

➤ خطاهای نوشتاری :

- تفاوت بین مشخصات بیمار روی برگه درخواست و برچسب ظرف نمونه
- عدم ثبت مشخصات بیمار روی ظرف نمونه
- عدم ثبت منبع نمونه یا نوع نمونه
- عدم ثبت نوع آزمایش در درخواست

➤ خطاهای عمومی :

- ظرف نمونه نامناسب
- نشست کردن نمونه از ظرف
- سواب خشک
- استفاده از محیط انتقال تاریخ مصرف گذشته (خشک یا حاوی قارچ)
- ارسال بیش از یک نمونه یک بیمار در یک روز از همان منبع
- ارسال یک سواب با چند درخواست برای ارگانیسم های متفاوت (باکتری، ویروس و..)
- تحویل دیر هنگام نمونه به آزمایشگاه (بیش از ۷۲ ساعت)



بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی

- استفاده از بسته بندی سه لایه استاندارد برای انتقال امن و ایمن:
- نمونه مدفوع بیماران از مراکز نمونه گیری به آزمایشگاه
- ارجاع سویه باکتریایی از آزمایشگاه انجام دهنده آزمایش به آزمایشگاه سطح بالاتر
- هدف: کاهش تماس و یا پخش مواد عفونی برای حفاظت از کارکنان، جامعه و یا محیط پیرامون است.



بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی

- انتقال نمونه های بالینی باید با دقت انجام شود تا علاوه بر به حداقل رساندن خطری که انسان یا محیط اطرافش را تهدید می کند، عوامل بیماری زای احتمالی زنده نگاه داشته شوند.
- در صورت امکان نمونه ها را زمانی ارسال کنید که در ساعات اداری به آزمایشگاه برسد که کار بر روی نمونه، به موقع و درست انجام شود.
- قبل از ارسال نمونه، به آزمایشگاه تحویل گیرنده اطلاع دهید.
- نام و آدرس فرستنده و گیرنده روی بسته خارجی نوشته شود.
- کسانی که عوامل عفونی یا نمونه های بالینی را ارسال می کنند، باید تمامی قوانین کشوری مربوطه (بسته بندی و انتقال) را رعایت کنند.
- این افراد باید از رسیدن نمونه ها به مقصد در شرایط خوب و از این که خطری انسان و یا محیط پیرامون را به هنگام ارسال تهدید نمی کند، اطمینان حاصل کنند.



بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی

- بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی باید تحت شرایط استاندارد صورت گیرد. این روند باید با استفاده از:
- ظروف مناسب
- بسته بندی به روش استاندارد
- با درج علائم و برچسب های لازم روی بسته بندی
- رعایت اصول ایمنی برای انتقال نمونه و
- در نظر داشتن شرایط مناسب حین انتقال نمونه به نحوی که کیفیت و تمامیت نمونه حفظ شود، انجام گیرد.



بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی

- برای بسته بندی نمونه ها باید از سه لایه که واجد شرایط زیر باشد، استفاده نمایید:
- ظرف اولیه: یک ظرف درپیچ دار، غیرقابل نفوذ به مایعات و غیرقابل نشت، مانند لوله آزمایش یا ظرف نمونه مدفوع
- مواد جاذب: بین ظرف اولیه و ظرف ثانویه قرار می گیرند، تا در صورت شکستن لوله ها یا آسیب ظرف اول، مواد آلوده به محفظه بیرونی نشت نکند.
- در صورتی که بیش از یک ظرف اولیه در یک بسته منتقل می شود، برای جلوگیری از تماس بین آنها باید لوله ها را توسط مواد ضربه گیر، از یکدیگر جدا نمود.
- ظرف ثانویه: ضد آب و غیرقابل نشت، برای محافظت از ظرف اولیه، مانند زیپ کیپ یا ظرف پلاستیکی درپیچ دار محکم
- لایه سوم (محفظه بیرونی): برای محافظت از ظرف ثانویه، مقاوم به ضربه و شرایط محیطی نامساعد، مانند جعبه های مقوایی محکم، (محفظه بیرونی می تواند Cold Box و در صورت لزوم به همراه کیسه های یخ باشد).

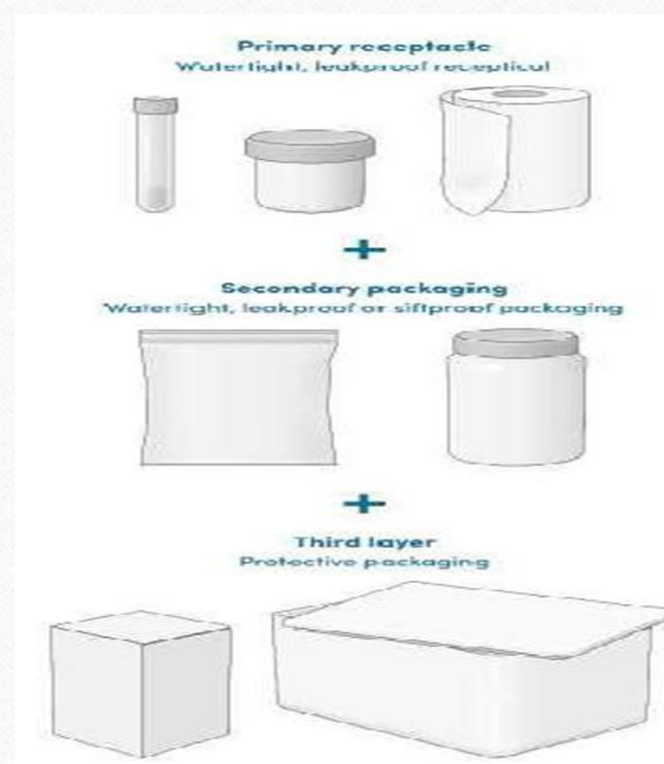


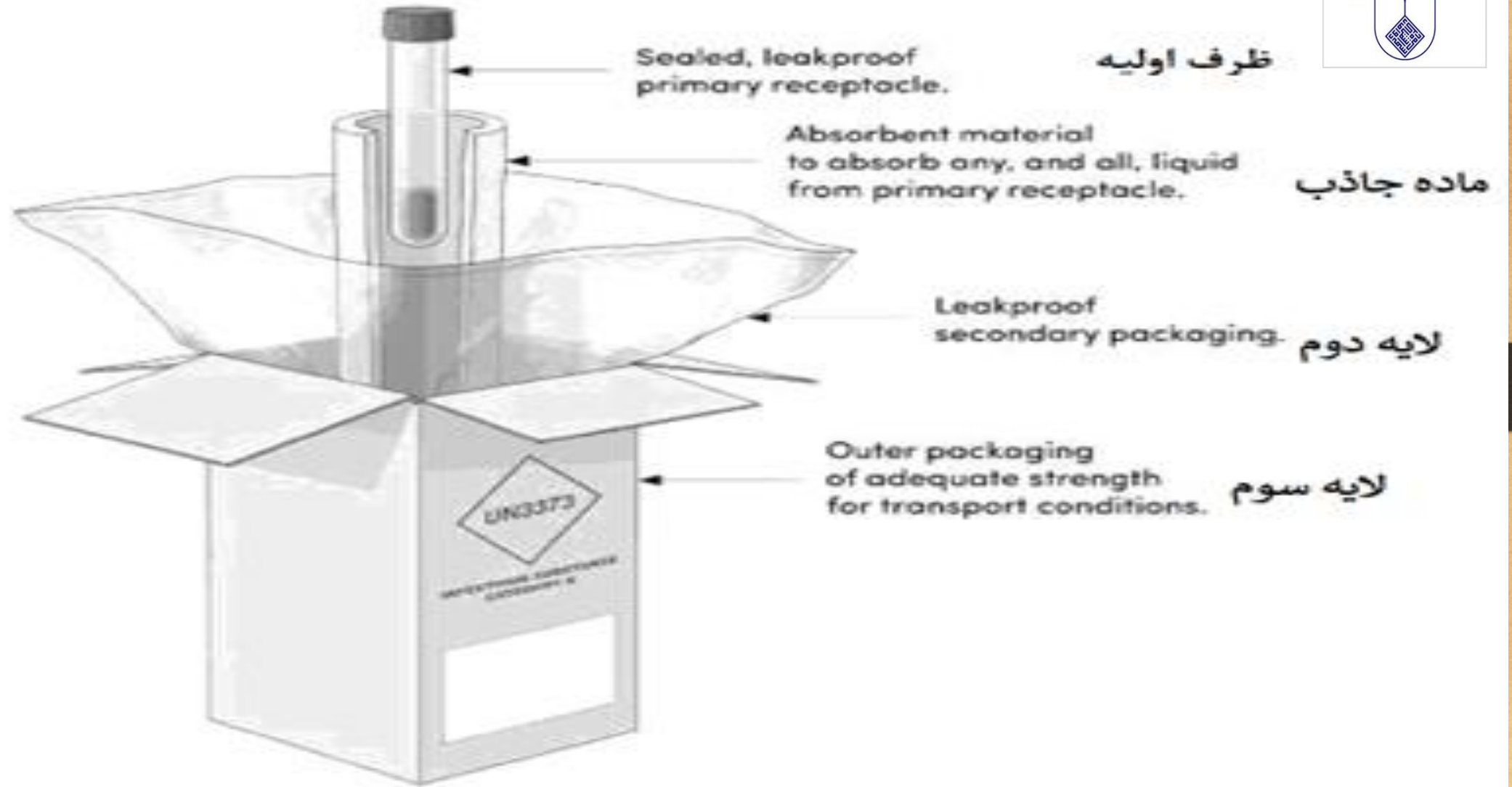
مثال هایی از لوازم مورد استفاده در بسته بندی سه لایه استاندارد

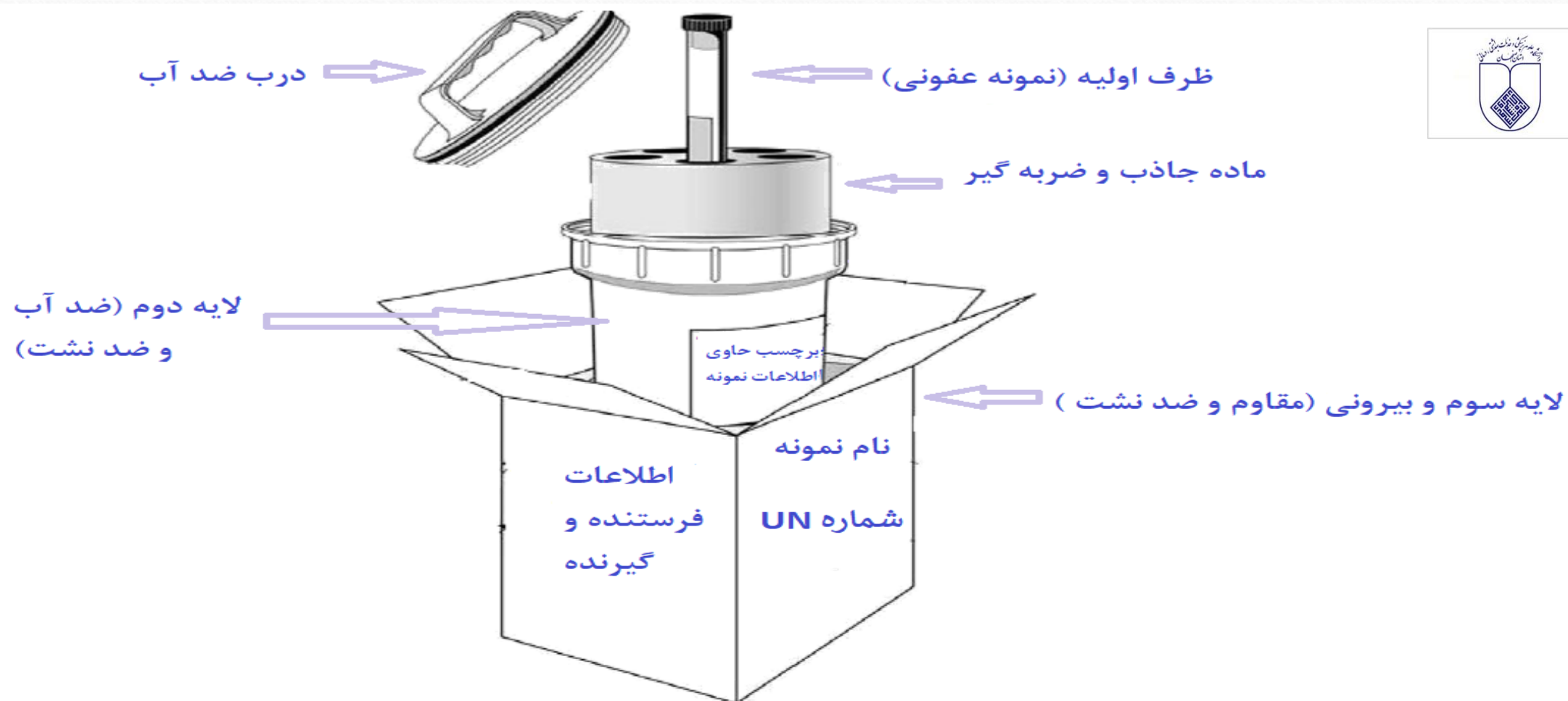
ظرف اولیه: ضد آب و غیر قابل نشت، مانند لوله آزمایش یا ظرف نمونه مدفوع به همراه ماده جاذب

لایه دوم: ضد آب و غیر قابل نشت، برای محافظت از ظرف اولیه و ماده جاذب مانند زیپ کیپ یا قوطی درپیش دار پلاستیکی محکم

لایه سوم: برای محافظت از لایه دوم مانند جعبه های کاغذی محکم متناسب با وزن و اندازه بسته های داخلی یا جعبه Cold Box در صورت لزوم به همراه کیسه یخ









مثال هایی از لوازم مورد استفاده در بسته بندی سه لایه استاندارد





با سپاس از توجه شما عزیزان

