



انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
 برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
 دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
 همزمان با دوره چهل و چهارم (یعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



زمان پاسخ‌دهی فقط از طریق اینترنت 1401/12/13 تا 1401/12/27

همکار گرامی: در این نوبت تعداد **5 نمونه** برای انجام آزمایش مولکولی **quantitative HBV-DNA** به آزمایشگاه شما ارسال شده است.

**تذکره 1:** تا اطلاع ثانوی، آزمایشهای فوق برنامه (HCV-RNA و CMV-DNA و EBV-DNA) مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرد.

**تذکره 2:** همچنین در این دوره، ارزیابی "کیفیت عملیات ذخیره سازی" در آزمایشگاهها بر روی نمونه های فریز شده و نگهداری شده از دوره های قبل بعمل نمی‌آید. معذک لطفاً ویالهای اصلی حاوی تنمه نمونه مجهول و ویالهای حاوی عصاره ژنومی (پس از استخراج اسید نوکلئیک) را در دمای مناسب منجمد کنید تا بتوان از آنها در نوبتهای بعدی برای بررسی های پیش‌بینی شده دیگر استفاده نمود.

**تذکره 3:** نیازی به پست کردن اوراق این دستورالعمل نیست و **میتوانید آنرا در مستندات کاری آزمایشگاه بایگانی نمائید.**

### چک لیست انجام آزمایش و ثبت نتایج بخش مولکولی هپاتیت ب (HBV q-PCR)

انجام شد	مراحل کاری
<input type="checkbox"/>	1 مطالعه کامل تمام بخش های دستورالعمل، به ویژه بخش <b>انجام آزمایش</b> (بخش ب در پائین صفحه 2) و بخش <b>گزارش دهی</b> (بخش ج در صفحه 4)
<input type="checkbox"/>	2 تکمیل <b>جدول ثبت اطلاعات پایه</b> مربوط به آزمایش HBV کمی (q-PCR) مندرج در صفحه 3 این دستورالعمل
<input type="checkbox"/>	3 انجام آزمایش های لازم روی تمام 5 نمونه (با هر شماره کدی)
<input type="checkbox"/>	4 ثبت نتایج حاصله در جداول پنجگانه (مندرج در صفحه 5) با بذل توجه در وارد کردن دقیق بخش باقیمانده از کدهای روی برجسب نمونه ها در خانه های بالای جداول صفحه 5
<input type="checkbox"/>	5 مراجعه به سایت برنامه و درج و انتقال تمام موارد کتبی شده از روی این مجموعه به نرم افزار آنلاین
<input type="checkbox"/>	6 چاپ گزارش نهایی هر پنج نمونه آزمایش مولکولی HBV <b>(و نه TB)</b> در سربرگ آزمایشگاه با مهر و امضاء مسئول فنی و ارسال پستی آن اوراق به دفتر برنامه ایکواپ
<input type="checkbox"/>	7 بایگانی این دستورالعمل هفت صفحه ای در مجموعه مستندات آزمایشگاه

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711



انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
همزمان با دوره چهل و چهارم (یعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



## «دستورالعمل کار روی نمونه مجهول ارزیابی مولکولی (PCR) برای آزمایش HBV»

نمونه های ارسالی برای ارزیابی تستهای تکثیر اسید نوکلئیک (N.A.T) در لوله های استریل فاقد قطعات ژنومی ناخواسته و فاقد نوکلئاز (RNase-free, DNase-free) بهمراه یک عدد درپوش برای هر ویال و در لفاف دولایه پلاستیکی پرس شده (double heat- sealed nylon foil) ارائه گردیده است. لطفاً از نظر نشتی احتمالی کنترل نمائید و در صورت هر گونه ایراد، بلافاصله به دفتر انجمن اطلاع دهید. لطفاً نظرات مثبت و منفی خود را در مورد **یازدهمین دوره ارزیابی آزمایشهای مولکولی با تکمیل فرم نظرسنجی یا از طریق سایت برنامه و یا شماره تماس (88970700 داخلی 1)** در میان بگذارید.

### روش کار:

**الف) آماده سازی / نگهداری / پایداری:** در این دوره محتویات یک بسته شامل 5 ویال بصورت مایع آماده در حجم تقریبی 400 میکرولیتر در اختیار شما قرار گرفته است ولذا نیازمند هیچگونه افزودنی و عملیات بازسازی (reconstitution) نمی باشد.

توجه داشته باشید که به منظور بازداشتن برخی از آزمایشگاهها از تکرار بی مورد آزمایش روی نمونه های مجهول (و شبیه تر کردن هر چه بیشتر عملیات مهارت سنجی حاضر با عملیات واقعی در آزمایشگاهها)، مقدار نمونه های ارسالی در یک حجم معقول حداقلی تنظیم شده است. علاوه از طریق این چالش قصد داریم ترندهای معمولی در هنگام قلت حجم را نیز توسط همکاران آزمایشگاهی مورد ارزیابی قرار دهیم.

- **تذکره** - ماده مجهول ارسالی در برنامه های کیفیت سنجی این دوره، عموماً از نمونه بالینی پایدار شده (از سرم یا پلاسما - بعضاً آغشته به عصاره لکوسیتی یا از CSF یا از مایع کشت ویروس) و تا حد امکان گندزدائی (Inactive) شده فراهم آمده است ولی علیرغم همه اقدامات بی خطر سازی، باید **با رعایت کلیه احتیاطات لازم (Universal Precautions)**، با آن همچون یک نمونه بیولوژیک بالقوه بیماریزا کار شود.
- **تذکره** - نمونه های ارسالی، قابل نگهداری در یخچال و دردمای 2 تا 8 درجه سانتیگراد هستند و پس از برداشتن درپوش و باز شدن لوله ها و به شرط نگهداری دردمای مذکور، دست کم به مدت حداقل 2 هفته (حدود 15 روز با احتساب 2 روز اضافه پس از بسته بندی اولیه) قابل استفاده است. قبل از آغاز به کار، محتویات ویال ها را به خوبی مخلوط کنید و سپس سانتریفوژ نمائید (simple shake, pulse-spin). از انجماد و ذوب مکرر نمونه ها بپرهیزید و در صورت نیاز، مقسومی از هر نمونه (aliquote) تهیه نمایید و به فریزر با دمای مناسب منتقل کنید.
- در صورت بروز هر گونه علائم واضح دال بر خرابی احتمالی و آلودگی، نمونه ارسالی قابل استفاده نیست و لازم است مراتب به همراه مستندات مربوطه فوراً به «دفتر برنامه ارزیابی خارجی کیفیت» گزارش شود.

**ب) انجام آزمایش:** لازم است آزمایش **HBV- DNA** را در اسرع وقت با یک روش رایج در آزمایشگاه خود (و نه الزاماً طبق تمام روشهای موجود در جداول صفحات بعدی) از مرحله استخراج تا مرحله صدور پاسخ نهایی (from Genomic Extraction to Reporting) در یک محیط مناسب روش های مولکولی (PCR clean environment) و مطابق درخواست انجام دهید.

- برای پرهیز از دیگر تاثیرات محیطی، لطفاً ویال نمونه در معرض آفتاب یا نور UV بطور طولانی مدت قرار نگیرد. توجه داشته باشید که بعضی لامپهای مهتابی، کم مصرف یا جیوه ای موجود در آزمایشگاه - بویژه اگر خوب کار نکنند و خراب شده باشند- میتوانند از خود تابش فرابنفش ساطع کنند و اثر نامطلوبی - ولو اندک - علی الخصوص بر روی نمونه های حساس ایجاد نمایند.

باقیمانده ی نمونه ها را بلافاصله پس از اتمام کار، بمنظور بررسی های بعدی در فریزر نگهداری کنید (دردمای حداقل 20- و کمتر؛ حتی ترجیحاً در 70- ) و تا روشن شدن نتایج نهایی و حتی حین دوره های بعدی، حداقل تا یکسال در حالت یخ زده از آنها مراقبت نمائید. از این عملیات طی دوره های بعدی برای «ارزیابی کیفیت ذخیره سازی» در آزمایشگاههای مولکولی شما استفاده خواهد شد.

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711



انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
 برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
 دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
 همزمان با دوره چهل و چهارم (یعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



جدول ثبت اطلاعات پایه در مورد آزمایشهای مولکولی HBV q-PCR برای پنج (5) نمونه مجهول ارسالی.

نام آزمایشگاه: ----- کد شناسائی آزمایشگاه: EQAP -

حجم نهایی ماده مستخرجه (output) بر حسب میکرولیتر: -----	حجم اولیه نمونه مجهول (input) بر حسب میکرولیتر: -----	<input type="checkbox"/> روش پیشنهادی در آزمایشگاه (Laboratory - developed) به کمک معرفهای داخل آزمایشگاهی (Home-brew) در صورت امکان پروتکل یا مرجع مربوطه را تعیین نمایید: -----					الف) شیوه استخراج (Extraction)  و تاریخ انجام آن: 1401 / -- / --	HBV-DNA به روش کمی (Quantitative)																
		<table border="1"> <tr> <th>Lot No:</th> <th>شرکت نمایندگی در ایران</th> <th>شرکت سازنده کیت</th> <th colspan="2">نام کیت استخراج</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> با استفاده از کیت تجاری                 </td> </tr> <tr> <th>سال خرید</th> <th>سال ساخت</th> <th>شرکت نمایندگی در ایران</th> <th>شرکت سازنده ابزار</th> <th>نام ابزار استخراج و مدل آن (یا شماره سریال):</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <input type="checkbox"/> دستگاهی (روش اتوماتیک)  <input type="checkbox"/> کارتریجی  <input type="checkbox"/> تراشه ای                 </td> </tr> </table>	Lot No:	شرکت نمایندگی در ایران	شرکت سازنده کیت	نام کیت استخراج						<input type="checkbox"/> با استفاده از کیت تجاری		سال خرید	سال ساخت	شرکت نمایندگی در ایران	شرکت سازنده ابزار	نام ابزار استخراج و مدل آن (یا شماره سریال):					<input type="checkbox"/> دستگاهی (روش اتوماتیک) <input type="checkbox"/> کارتریجی <input type="checkbox"/> تراشه ای	
Lot No:	شرکت نمایندگی در ایران	شرکت سازنده کیت	نام کیت استخراج																					
			<input type="checkbox"/> با استفاده از کیت تجاری																					
سال خرید	سال ساخت	شرکت نمایندگی در ایران	شرکت سازنده ابزار	نام ابزار استخراج و مدل آن (یا شماره سریال):																				
				<input type="checkbox"/> دستگاهی (روش اتوماتیک) <input type="checkbox"/> کارتریجی <input type="checkbox"/> تراشه ای																				
		<input type="checkbox"/> روش پیشنهادی آزمایشگاه (Laboratory - developed) ؛ در صورت امکان پروتکل یا مرجع مربوطه را تعیین نمایید: -----					ب) شیوه تکثیر و شمارش (Amplification & Quantitation)  و تاریخ انجام آن: 1401 / -- / --																	
سال خرید دستگاه	سال تولید دستگاه	مدل یا مارک	نام دستگاه ترموسایکلر	نام کشور سازنده کیت بهمراه شماره سریال:	نام روش یا نام کیت HBV	<input type="checkbox"/> با استفاده از کیت تکثیر <input type="checkbox"/> با استفاده از کارتریج یا تراشه																		

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711



انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
همزمان با دوره چهل و چهارم (بعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



### ج) گزارش دهی نتایج:

• در این دوره مجموعاً 5 نتیجه آزمایش طی مهلت تعیین شده گزارش می شود به این صورت که:

لازم است برای تمامی 5 ویال ارسال شده بر طبق قالب کدهای مندرج در جداول پنجگانه صفحه 5 (کدهای نیمه تکمیل شده)، آزمایش کمی (HBV q-PCR) انجام پذیرد.  
• در پایان کار، لطفاً گزارش های بدست آمده را به 2 صورت ذیل اعلام نمائید:

ج-1) نتیجه آزمایش ها را در مکان های مناسب در جداول صفحه 5 درج نمائید. جهت ثبت اطلاعات پایه آزمایشها، جدول صفحه 3 را تکمیل نمائید. نهایتاً همه موارد را در سایت برنامه وارد کنید. همچنین تاکید میگردد اگر چند روش آزمایشی مختلف را در آزمایشگاه خود انجام داده و مایلید به منظور مقایسه عملکرد آنها، نتیجهی همه انواع را بصورت کتبی در جدول گزارش نمائید، ابتدا از جدولهای مد نظر خود به تعداد مورد نیاز کپی تهیه کرده و مکان های مربوطه را پر کنید اما منحصرأ یکی از آن روشها را بعنوان روش ارجح خود (بمنظور آنالیز نهایی دادهها) انتخاب نموده و به ما اعلام نمائید. تاکید میشود که در پایان مرحلهی ثبت نتایج بر روی فرم های کاغذی، لازم است محتویات آنها را در نرم افزار مبتنی بر شبکه (با رجوع به نشانی تارنمای انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی طبق آدرس ذیل همین ورقه) وارد نمائید و نیازی به ارسال پستی برگه های این کتابچه نمیباشد.

ج-2) همچنین الزاماً بایستی نتیجه آزمایشهای HBV q-PCR را به مثابه یک بیمار، در سیستم پذیرش و جوابدهی آزمایشگاه خود (با آزمایشگاه ارجاع پذیر طرف قرارداد خود) وارد نمایید (با درج کد نمونه به عوض نام بیمار) و با نوشتن "دوره یازدهم EQAP" بجای نام پزشک) و پس از چاپ و امضای برگه های آزمایش توسط مسئول فنی، آنها را به دفتر برنامه ارزیابی کیفیت خارجی پست نمائید. این قسمت از کار، تنها مربوط به آزمایشهای HBV-DNA است و لزومی به ارسال پاسخهای TB مولکولی نمی باشد.

اوراق این دستورالعمل را میتوانید نزد خود نگه دارید. در برنامه های مهارت سنجی همواره توصیه میشود یک نسخه اضافه از فرمهای تکمیل شده و جدولهای اصلی را جهت قیاس نتایج و پیگیریهای بعدی کپی نموده و بایگانی فرمائید.

### توجه:

ممکن است دست کم یک ماه پس از اتمام دوره، فرمی برای برخی آزمایشگاهها ارسال شود که درباره روش مورد استفاده در آزمایشگاه شما سوالات کوتاه و ساده ای را مطرح میکند و بخشی از برنامه EQAP محسوب میگردد. همچنین امکان دارد این بخش از برنامه بطور تصادفی برای چند آزمایشگاه به شکل تلفنی انجام پذیرد. خواهشمند است به دقت به آنها پاسخ دهید. این پرسشها عموماً درباره: حد حساسیت روش؛ محدوده خطی بودن آن؛ استفاده از انواع کنترل داخلی؛ مرحله افزودن کنترل به فرآیند آزمایش؛ نوع کنترل مصرفی (تکثیری و غیرتکثیری)؛ نوع نمونههای شایع مورد آزمایش؛ انواع ژنوتیپهای قابل تشخیص با روش مورد استفاده؛ بیشترین و کمترین شماره چرخه ظهور (Ct) یا آستانه مثبت شدن؛ نیمرخ منحنی و سوالات معمولی دیگری می باشند که انتظار می رود پرسنل بخش PCR به خوبی با آنها آشنا باشند و البته به سادگی می شود پاسخ آنها را با استناد به SOP یا از بروشورهای مورد استفاده، یا از گزارش روزانه دستگاه ها و ... استخراج نمود.

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711



برگه ثبت نتایج HBV-DNA

انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
همزمان با دوره چهل و چهارم (یعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



توجه: کدهای مربوط به برجسب نمونه ها، نیمه تکمیل هستند. ثبت چند رقم باقیمانده در کادرهای مربوطه، الزامی است.

نتیجه آزمایش های مولکولی HBV کمی	نتیجه آزمایش های مولکولی HBV کمی	نتیجه آزمایش های مولکولی HBV کمی	نتیجه آزمایش های مولکولی HBV کمی	نتیجه آزمایش های مولکولی HBV کمی
NAT.1- 09 0144- <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	NAT.1- 09 0144- <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	NAT.1- 09 0144- <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	NAT.1- 09 0144- <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	NAT.1- 09 0144- <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
تذکر: الزاما تمام نقطه چین ها تکمیل شود: Ct:-----	تذکر: الزاما تمام نقطه چین ها تکمیل شود: Ct:-----	تذکر: الزاما تمام نقطه چین ها تکمیل شود: Ct:-----	تذکر: الزاما تمام نقطه چین ها تکمیل شود: Ct:-----	تذکر: الزاما تمام نقطه چین ها تکمیل شود: Ct:-----
<b>Result (as Standard Viral load):</b> ----- IU/ $\mu$ L ----- IU/mL ----- log <sub>10</sub> IU/mL	<b>Result (as Standard Viral load):</b> ----- IU/ $\mu$ L ----- IU/mL ----- log <sub>10</sub> IU/mL	<b>Result (as Standard Viral load):</b> ----- IU/ $\mu$ L ----- IU/mL ----- log <sub>10</sub> IU/mL	<b>Result (as Standard Viral load):</b> ----- IU/ $\mu$ L ----- IU/mL ----- log <sub>10</sub> IU/mL	<b>Result (as Standard Viral load):</b> ----- IU/ $\mu$ L ----- IU/mL ----- log <sub>10</sub> IU/mL
<b>Result (as Copy Number):</b> ----- # / mL ----- log <sub>10</sub> copies/mL	<b>Result (as Copy Number):</b> ----- # / mL ----- log <sub>10</sub> copies/mL	<b>Result (as Copy Number):</b> ----- # / mL ----- log <sub>10</sub> copies/mL	<b>Result (as Copy Number):</b> ----- # / mL ----- log <sub>10</sub> copies/mL	<b>Result (as Copy Number):</b> ----- # / mL ----- log <sub>10</sub> copies/mL

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711



انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
همزمان با دوره چهل و چهارم (یعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



پرسشنامه اختصاصی نمونه های مولکولی هیپاتیت ب:

انتقادات و پیشنهادات و شکایات خود را درباره **برنامه فعلی (نوبت یازدهم) EQAP مولکولی** (اعم از اظهار نظر در مورد کیفیت نمونه ها، فرمهای جوابدهی، شیوه آنالیز و غیره) ذیلاً بطور کوتاه اعلام بفرمائید:

1- آیا آزمایشگاه شما میتواند بمنظور انجام بهتر موازین کنترل کیفیت در سطح کشور و توسعه ارزیابی های کیفیتی، به برنامه EQAP مولکولی یاری رساند؟  بلی  خیر  
اگر بلی در چه زمینه هایی مایل به همکاری هستید؟

(در این زمینه میتوانید مستقیماً با آقای دکتر محمد مهدی محمدی مدیر بخش تستهای مولکولی برنامه ارزیابی خارجی کیفیت نیز تماس بگیرید.)

2- آیا در حال حاضر **تستهای مولکولی دیگری** مرتبط با HBV انجام میدهید؟  بلی  خیر  اگر بلی؛ نام ببرید.

3- آیا در آزمایشگاه شما انواع تست های مرتبط با HCV-PCR انجام می شود؟ اگر بلی؛ لطفاً نام ببرید.

4- به غیر از برنامه فعلی EQAP که بصورت HBV-PCR (کمی و گاهی کیفی) و HCV-PCR (کمی و گاهی کیفی و ژنوتیپ) و TB (کیفی و نیمه کمی) ارائه شده است، انجام چه تستهایی را در بخش مولکولی برحسب تنوع نیازهای پزشکان و آمار درخواستها (یا بدلیل خلاهای نظارتی و حتی بمنظور بهبود کیفیت کار آزمایشگاهها و رفع نارضایتی بیماران و پزشکان) در برنامه های آتی ما مناسب یا ضروری میدانید؟

5- آیا در سایر برنامه های ارزیابی کیفیت مولکولی برای هیپاتیت ب و ث (مثلاً برنامه های خارج از کشور) عضویت دارید؟  بلی  خیر  اگر بلی؛ نام ببرید. آزمایش ----- ارسالی از سوی -----

6- آیا در آزمایشگاه شما- چنانچه ضرورت ایجاب نماید- برای حصول اطمینان از همخوانی جواب آزمایش های ژنومی بیمار، تست های ایمونوسرولوژی مرتبط (همچون anti-HCV و anti-HIV و HBsAg و غیره) بعنوان آزمایش **پشتیبان (Supportive Test)** مورد استفاده است؟  بلی  خیر  لطفاً بطور خلاصه توضیح دهید: -----

7- در آزمایشگاه شما چند نفر از **پرسنل** به کار انجام آزمایشهای مولکولی عفونی مرتبط با HBV-DNA و HCV-RNA و CMV-DNA و EBV-DNA مشغول هستند؟ ..... نفر

8- آیا **پرسنل** انجام دهنده این آزمایش، دارای تست منفی الایزا (برای HBV-DNA و یا HCV-RNA) هستند؟! یا اساساً برای این منظور بررسی بعمل نیامده است؟  بلی  خیر

9- آیا **پرسنل** انجام دهنده این آزمایش، دارای تست منفی PCR (برای HBV-DNA و یا HCV-RNA) هستند؟! یا اساساً برای این منظور بررسی بعمل نیامده است؟  بلی  خیر

10- به نظر شما انجام تستهای الایزا (موضوع بند شماره 8) و تستهای PCR (موضوع بند شماره 9) بطور دوره ای برای **پرسنل** بخش مولکولی و ثبت آنها در پرونده شغلی ضرورتی دارد؟ -----

11- آیا در آزمایشگاه شما از **digital PCR** استفاده میشود؟  بلی  خیر  اگر بلی؛ لطفاً در مورد مارک مورد استفاده و مزایای آن توضیح کوتاهی ارائه دهید: -----

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711



انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - ایران  
برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQAP)  
دوره یازدهم مولکولی / ژنومی  
همزمان با دوره چهل و چهارم (یعنوان نوبت سوم عمومی در سال 1401)



- 12- آیا فریزرهای موجود در بخش مولکولی در آزمایشگاه شما مختص همان بخش هستند یا به طور مشترک با دیگر بخش ها مورد استفاده می باشند؟  بلی  خیر
- ثانیاً: نحوه کنترل کیفیت دمای آنها در چه فاصله زمانی انجام می شود و به چه وسیله ای؟
- ثالثاً: آیا این فریزرها از نوع بدون برفک (با نشان No Frost) می باشند؟ ----- چرا؟

**سوال علمی دوره یازدهم:**

با مراجعه به جدول صفحه ی ۳ این دستورالعمل مشخص است که برای انجام عملیات استخراج اسیدنوکلئیک از نمونه ی بیماران میتوان از معرف های داخل آزمایشگاهی استفاده کرد یا از کیت های مربوطه کمک گرفت. همچنین در صورت استفاده از کیت، میتوان مراحل کار را ماشینی نموده، عملیات استخراج را به اتوماسیون سپرد و از دستگاه های اتوماتیک در این زمینه بهره برداری کرد. کاربرد دستگاه های استخراج در کشور ما ظرف دو سه سال گذشته بیشتر شده و بویژه بدنبال همه گیری کورونا و اشتغال آزمایشگاه های تشخیص طبی کشور به تشخیص کووید ۱۹ با روش PCR به اوج خود رسیده است.

در همین زمینه لطفاً به سوالات زیر پاسخ دهید:

**الف) به نظر شما دو مورد از مزایای روش های خودکار سازی (automation) در مقایسه با روش های دستی استخراج کدامند:**

الف- 1

الف- 2

**ب) دو مورد از مزایای روشهای دستی را نیز ذکر کنید که احتمالاً یا عملاً از معایب روش های خودکار سازی به شمار میروند:**

ب- 1

ب- 2

**تذکره:** اگر در دوره های قبل به سوالهای مطروحه پاسخ نداده اید یا احتمال میدهید که بتوانید پاسخ های بهتری ارائه دهید، میتوانید ذیلاً به آن سوالات نیز جواب دهید:

**(در صورت تیکه به صورت مسئله دوره های قبل دسترسی ندارید، با دفتر برنامه ایکواپ تماس بگیرید).**

آدرس دفتر: تهران-خیابان فاطمی- میدان گلها- خیابان هشت بهشت- کوچه اردشیر- پلاک 29 کدپستی: 1414734711