

Ақпан 2022

Rotor-Gene[®] Q MDx CE пайдаланушы нұсқаулығы



IVD

CE

REF

9002022, 9002032, 9002042



QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, ГЕРМАНИЯ

R1

Мазмұны

1	Кіріспе	8
1.1	Осы пайдалану нұсқаулығы туралы	8
1.2	Жалпы ақпарат	9
1.2.1	Техникалық көмек	9
1.2.2	Саясат мәлімдемесі	9
1.2.3	Нұсқаны басқару	10
1.3	Rotor-Gene Q MDx құралының пайдалану мақсаты	10
1.3.1	Rotor-Gene Q MDx құралына арналған талаптар	10
1.4	Қажетті материалдар	11
1.5	Бірге берілмеген, бірақ қажетті материалдар	11
2	Қауіпсіздік ақпараты	12
2.1	Дұрыс пайдалану	13
2.2	Электр қауіпсіздігі	15
2.3	Биологиялық қауіпсіздігі	16
2.4	Химиялық қауіпсіздігі	17
2.5	Қалдықты утилизациялау	18
2.6	Механикалық қауіптер	18
2.7	Техникалық қызмет көрсету қауіпсіздігі	20
2.8	Rotor-Gene Q MDx құралындағы таңбалар	21
3	Жалпы сипаттамасы	22
3.1	Rotor-Gene Q MDx принципі	22
3.1.1	Термиялық сипаттамасы	22
3.1.2	Оптикалық жүйе	23
3.1.3	Қолжетімді арналар	24
3.2	Rotor-Gene Q MDx құралының сыртқы мүмкіндіктері	25
3.2.1	Қақпақтың ауа саңылаулары	25
3.2.2	Қақпақ тұтқасы	25
3.2.3	Ротор камерасы	25
3.2.4	Құралдың күй шамдары	25

3.3	Rotor-Gene Q MDx құралының ішкі мүмкіндіктері	26
3.3.1	Ротор хабы	26
3.3.2	Оптикалық объектив	26
	Оптикалық линзалар қоздыру диодының шамы түтіктерге бағытталған	26
4	Орнату процедуралары	27
4.1	Жүйені жеткізу және орнату	27
4.1.1	Rotor-Gene Q MDx құралын қаптамадан алу	27
4.1.2	Аппараттық құралды орнату	28
4.1.3	Бағдарламалық құралды орнату	29
4.1.4	Бағдарламалық құрал нұсқасы	32
4.1.5	Rotor-Gene Q MDx құралдарына қосылған компьютерлердегі қосымша бағдарламалық құрал	32
4.2	Аймаққа қойылатын талаптар	39
4.3	АТ қуатының қосылымы	40
4.3.1	Қуат талаптары	40
4.3.2	Жерге тұйықтау талаптары	40
4.3.3	АТ қуат сымын орнату	40
4.4	Windows қауіпсіздігі үшін конфигурация	41
4.5	Жұмыс станциясының талаптары	43
4.6	Rotor-Gene Q MDx құралын қаптамадан алу және орнату	43
4.6.1	Бағдарламалық құралды жаңарту	44
4.7	Аксессуарлар	44
4.8	Rotor-Gene Q MDx құралын қайта қаптамалау және орнату	45
4.9	Жұмысты бастау	45
4.9.1	Rotor-Gene Q MDx құралын және жұмыс станциясын ҚОСУ	45
5	Операция процедуралары	46
5.1	Rotor-Gene Q MDx бағдарламалық құралын пайдалану	46
5.1.1	Quick Start (Жылдам іске қосу) шебері	46
5.1.2	Кеңейтілген шебер	50
5.2	Rotor-Gene Q MDx аппараттық құралын пайдалану	68
5.2.1	Ротор түрлері	68

5.2.2	Реакцияны орнату.....	71
5.2.3	Rotor-Disc құралын орнату	75
6	Талдаудың пайдаланушы интерфейсі.....	78
6.1	Жұмыс кеңістігі.....	78
6.2	Құралдар тақтасы	78
6.3	Бастапқы арналарды көру	78
6.4	Үлгілерді ауыстырып қосу	79
6.5	Файл мәзірі.....	81
6.5.1	Жаңа	81
6.5.2	Ашу және сақтау	82
6.5.3	Есептер.....	83
6.5.4	Реттеу	84
6.6	Талдау мәзірі	84
6.6.1	Талдау	84
6.6.2	Сандақ анықтау.....	86
6.6.3	Екі стандартты қисық.....	98
6.6.4	Delta delta C _T салыстырмалы мөлшерлеу.....	102
6.6.5	Балқу қисығын талдау	105
6.6.6	Салыстырмалы мөлшерлеу	108
6.6.7	Аллельдік дискриминация.....	110
6.6.8	Шашырау диаграммасын талдау.....	111
6.6.9	EndPoint талдауы.....	113
6.6.10	Концентрацияны талдау	120
6.6.11	Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма талдауы	123
6.7	Мәзірді іске қосу.....	124
6.7.1	Іске қосуды бастау	124
6.7.2	Іске қосуды кідірту.....	124
6.7.3	Іске қосуды тоқтату	125
6.8	Мәзірді қарау.....	125
6.8.1	Іске қосу параметрлері	125
6.8.2	Температура графигі	128

6.8.3	Профиль барысы	129
6.8.4	Үлгілерді өңдеу.....	130
6.8.5	Дисплей опциялары.....	136
6.9	Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына қол жеткізуді қорғау	136
6.9.1	Windows 7 үшін конфигурация	137
6.9.2	Windows 10 үшін конфигурация	142
6.9.3	Бір компьютерде бірнеше пайдаланушыны іске қосу.....	145
6.9.4	Аудит жолдары.....	146
6.9.5	Қолтаңбаларды іске қосыңыз.....	148
6.9.6	Үлгіні құлыптау	149
6.9.7	Құлыпталған үлгілер	151
6.10	Күшейту мәзірі	151
6.11	Терезе мәзірі	152
6.12	Анықтама функциясы.....	152
6.12.1	Қолдау көрсету электрондық поштасын жіберу	153
7	Қосымша функциялар.....	157
7.1	Талдау үлгілері	157
7.2	Екінші жүгірісті ашу.....	157
7.3	Масштабтау опциялары	157
7.4	Графиктерді экспорттау	158
7.5	Кілт/сомын кілті белгішесі	161
7.6	Таңдалған аумақ опциялары	162
8	Техникалық қызмет көрсету.....	163
8.1	Rotor-Gene Q MDx бетін тазалау.....	163
8.2	Rotor-Gene Q MDx құралының бетін залалсыздандыру	164
8.3	Rotor-Gene Q құралын жөндеу.....	164
9	Оптикалық температураны тексеру	165
9.1	ОТТ принципі	165
9.2	Rotor-Disc OTV Kit компоненттері	165
9.3	ОТТ іске қосу.....	166
10	Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма талдауы.....	169

10.1	Құралдар.....	170
10.2	Химия.....	171
10.3	БНП генотиптеу мысалы.....	171
10.4	Метилдену талдауының мысалы.....	173
10.5	Табысты ЖАБ талдауына арналған нұсқаулар.....	174
10.6	Сынаманы дайындау.....	176
10.7	Бағдарламалық құралды реттеу.....	176
10.8	Real-time PCR деректерін талдау.....	182
10.9	ЖАБ деректерін талдау.....	183
11	Ақауларды жою.....	187
11.1	Журнал мұрағаттары.....	188
11.2	Аппараттық құрал және бағдарламалық құрал қателері.....	188
11.2.1	ЖАБ ақауларын жою.....	188
11.3	Қате және ескерту хабарлары.....	189
11.3.1	Жалпы құрал қателері.....	189
11.3.2	Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының хабарлары.....	192
12	Глоссарий.....	196
13	Техникалық сипаттамалары.....	197
13.1	Орта шарттары — жұмыс шарттары.....	197
13.2	Тасымалдау шарттары.....	197
13.3	Сақтау шарттары.....	197
13.4	Механикалық деректер және аппараттық құрал мүмкіндіктері.....	197
13.5	Техникалық сипаттамалары (аппараттық құрал және бағдарламалық құрал).....	198
13.5.1	Жылулық сипаттамалары.....	198
13.5.2	Оптикалық сипаттамалары.....	198
14	А қосымшасы — Заң.....	199
14.1	FCC декларациясы.....	199
14.2	IEC EN 61326 сәйкестігі.....	200
14.3	Сәйкестік декларациясы.....	201
14.4	Электр және электрондық жабдықтардың қалдықтары (ЭЭЖҚ).....	202

14.5	Жауапкершілік туралы тармақ.....	203
14.6	Бағдарламалық құрал лицензиясының келісімі	204
15	В қосымшасы — Математикалық әдістер.....	207
15.1	Сандақ анықтау	207
15.1.1	Есептелген концентрациялар үшін сенімділік интервалдары	207
15.1.2	СТ мәндері үшін сенімділік интервалдары	208
16	Тапсырыс беру ақпараты.....	209
16.1	Rotor-Gene Q MDx өнімдері, аксессуарлары және шығын материалдары	209
17	Құжаттың шығарылым журналы.....	212

1 Кіріспе

Rotor-Gene Q MDx құралын таңдағаныңызға рақмет. Бұл құрылғы зертхананың ажырамас бөлігі болатынына сенімдіміз.

Rotor-Gene Q MDx құралын пайдалану алдында, осы пайдалану нұсқаулығын мұқият оқып шығып, қауіпсіздік ақпаратына ерекше назар аудару қажет. Құралдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін, құралдың қауіпсіздік күйде сақтау үшін пайдалану нұсқаулығындағы нұсқаулар мен қауіпсіздік ақпараты сақталуы қажет.

Rotor-Gene Q MDx құралы бірнеше конфигурацияда келетінін ескеріңіз. Тапсырыс беру ақпаратын қоса, басқа мәліметтерді 16 бөлімінен қараңыз.

1.1 Осы пайдалану нұсқаулығы туралы

Осы пайдалану нұсқаулығында келесі бөлімдердегі Rotor-Gene Q MDx құралы туралы ақпарат беріледі:

- Кіріспе
- Қауіпсіздік ақпараты
- Жалпы сипаттамасы
- Орнату процедуралары
- Операция процедуралары
- Техникалық қызмет көрсету
- Ақауларды жою
- Техникалық сипаттамалары
- Қосымшалар
-

Қосымшаларда келесі ақпарат бар:

- А қосымшасы — Заң
- В қосымшасы — Математикалық әдістер

1.2 Жалпы ақпарат

1.2.1 Техникалық көмек

QIAGEN® компаниясында біз өзіміздің техникалық қолдауымыздың сапасы мен қолжетімділігіне мақтанамыз. Біздің техникалық қызмет бөлімшелеріміз тәжірибелі ғалымдармен молекулярлық биологияда және QIAGEN қолдануда кең тәжірибелік және теориялық білімі бар. Егер жалпы Rotor-Gene Q MDx немесе QIAGEN өнімдеріне қатысты қандай да бір сұрақтар немесе қиындықтар туындаса, бізге хабарласыңыз.

QIAGEN тұтынушылары біздің өнімімізді жетілдірілген немесе мамандандырылған түрде пайдалану туралы ақпараттың негізгі көзі болып табылады. Бұл ақпарат басқа ғалымдарға, сондай-ақ QIAGEN зерттеушілеріне пайдалы. Сондықтан, егер сізде өнімнің өнімділігі немесе жаңа қолданбалар мен әдістер туралы ұсыныстарыңыз бар болса, бізге хабарласуды сұраймыз.

Техникалық көмек алу үшін QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

Rotor-Gene Q MDx туралы соңғы ақпаратты келесі веб-сайттан қараңыз: <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/rotor-gene-q-mdx/>.

Веб-сайт: support.qiagen.com

QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына қателер туралы хабарласқанда, келесі ақпаратты дайындап қойыңыз:

- Rotor-Gene Q MDx сериялық нөмірі, түрі және нұсқасы
- Қате коды (қолданылса)
- Қате бірінші рет пайда болған уақытты белгілеңіз
- Қатенің пайда болу жиілігі (мыс., уақытша немесе тұрақты қате)
- Журнал файлдардың көшірмесі

1.2.2 Саясат мәлімдемесі

QIAGEN саясаты жаңа технология мен компоненттер пайда болғанда өнімдерді жақсарту болып табылады. QIAGEN компаниясы техникалық сипаттамаларын кез келген уақытта өзгертуге құқылы. Пайдалы және сәйкес құжаттарды шығару үшін бұл пайдаланушы нұсқаулығындағы түсініктемелеріңізді бағалаймыз. QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

1.2.3 Нұсқаны басқару

Бұл құжат — Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының 2.3.x нұсқасын (мұндағы x — ≥0) пайдаланатын Rotor-Gene Q MDx құралдарына арналған *Rotor-Gene Q MDx пайдаланушы нұсқаулығының* R1 шығарылымы.

1.3 Rotor-Gene Q MDx құралының пайдалану мақсаты

Rotor-Gene Q MDx құралы клиникалық қолданбаларда полимеразды тізбекті реакция (ПТР) арқылы шынайы уақыттағы термиялық циклдеуді, анықтауды және/немесе сандық анықтауды орындауға арналған.

Rotor-Gene Q MDx тек QIAGEN жинағының тиісті анықтамалығында сипатталған қолданбалар үшін Rotor-Gene Q құралдарымен бірге пайдалануға көрсетілген QIAGEN жинақтарымен бірге пайдалануға арналған.

Rotor-Gene Q MDx құралы QIAGEN жинақтарынан басқалармен бірге пайдаланылса, кез келген нақты қолданба үшін мұндай өнім комбинациясының өнімділігін тексеру пайдаланушының жауапкершілігі болып табылады.

Rotor-Gene Q MDx құралы зертханалық диагностикалық пайдалануға арналған.

Rotor-Gene Q MDx құралы молекулалық биологиялық әдістерге және Rotor-Gene Q MDx құралының жұмысына үйретілген техниктер мен дәрігерлер сияқты кәсіби пайдаланушыларға пайдалануға арналған.

1.3.1 Rotor-Gene Q MDx құралына арналған талаптар

Төмендегі кесте Rotor-Gene Q MDx тасымалдау, орнату, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және қызмет көрсету үшін қажетті құзырет пен тәжірибенің жалпы деңгейін қамтиды.

Тапсырма	Қызметкерлер	Тренинг және тәжірибе
Жеткізу	Арнайы талаптар жоқ	Арнайы талаптар жоқ
Орнату	Зертханашылар немесе соған тең	Компьютерлерді және жалпы автоматтандыруды пайдалануды жақсы білетін тиісті түрде дайындалған және тәжірибелі қызметкерлер
Күнделікті пайдалану (протоколдарды жүргізу)	Зертханашылар немесе соған тең	Молекулярлық биология әдістеріне қатысты біліктіліктен өткен техниктер немесе дәрігерлер сияқты кәсіби пайдаланушылар
Күнделікті техникалық қызмет көрсету	Зертханашылар немесе соған тең	Молекулярлық биология әдістеріне қатысты біліктіліктен өткен техниктер немесе дәрігерлер сияқты кәсіби пайдаланушылар
Қызмет көрсету және жыл сайынғы техникалық қызмет көрсету	Тек QIAGEN Field Service мамандары	Тұрақты түрде біліктіліктен өткен, сертификатталған және QIAGEN компаниясы рұқсат берген

1.4 Қажетті материалдар

Ескертпе: QIAGEN компаниясы берген аксессуарларды ғана пайдаланыңыз.

- Rotor-Gene Q MDx 5Plex (cat. no. 9002020)
- Rotor-Gene Q MDx 5Plex HRM (cat. no. 9002030)
- Rotor-Gene Q MDx 6Plex (cat. no. 9002040)
- Laptop (cat. no. 9026760)
- 72-Well Rotor (cat. no. 9018903)
- Locking Ring 72-Well Rotor (cat. no. 9018904)
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (cat. no. 9018901)
- Rotor Holder (cat. no. 9018908)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250) (cat. no. 981103)
- Rotor Gene Q SW (cat. no. 9023241)

1.5 Бірге берілмеген, бірақ қажетті материалдар


- Қауіпсіздік көзілдірігі
- Қолғап
- Зертханалық халат


Rotor-Gene Q MDx пайдалану үшін ПТР жинағы қажет, бірақ оны бөлек сатып алу керек, қолжетімді жинақтардың ауқымын білу үшін **QIAGEN.com** сайтына қараңыз.

2 Қауіпсіздік ақпараты

Rotor-Gene Q MDx құралын пайдалану алдында, осы пайдалану нұсқаулығын мұқият оқып шығып, қауіпсіздік ақпаратына ерекше назар аудару қажет. Құралдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін, құралдың қауіпсіздік күйде сақтау үшін пайдалану нұсқаулығындағы нұсқаулар мен қауіпсіздік ақпараты сақталуы қажет.

Қауіпсіздік ақпаратының келесі түрлері *Rotor-Gene Q MDx пайдаланушы нұсқаулығында* көрсетіледі.


ЕСКЕРТУ 	ЕСКЕРТУ термині сізге немесе басқа пайдаланушыларға жеке жарақаттануға әкелуі мүмкін жағдайлар туралы ақпарат беру үшін пайдаланылады. Осы міндеттемелер туралы деректер осы сияқты қоршауда берілген.
---	--

САҚТЫҚ ШАРА 	САҚТЫҚ ШАРА термині құралдың немесе басқа жабдықтың зақымдалуына әкелуі мүмкін жағдайлар туралы ақпарат беру үшін пайдаланылады. Осы міндеттемелер туралы деректер осы сияқты қоршауда берілген.
---	---


Осы нұсқаулықта берілген нұсқаулар қосымша ретінде берілген және алмастырмайды, сондай-ақ пайдаланушының еліндегі қалыпты қауіпсіздік талаптары басымды болып табылады.


Құрылғыға қатысты болған елеулі оқиғалар туралы өндірушіге және/немесе уәкілетті өкілге және пайдаланушы және/немесе емделуші орналасқан реттеуші органға хабарлау үшін сізден жергілікті ережелерден кеңес алу талап етілуі мүмкін екенін ескеріңіз.


2.1 Дұрыс пайдалану

ЕСКЕРТУ 	Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі Rotor-Gene Q MDx құрылғысы дұрыс емес пайдаланылса, жеке жарақаттануға немесе құралдың зақымдалуына әкелуі мүмкін. Rotor-Gene Q MDx құралын тек тиісті түрде оқытылған білікті персонал басқаруы керек. Rotor-Gene Q MDx құралына қызмет көрсетуді тек QIAGEN Field Service маманы орындауы керек.
---	---


Техникалық қызмет көрсетуді 8 бөлімінде берілген сипаттамаға сәйкес орындаңыз. QIAGEN дұрыс емес техникалық қызмет көрсетуге байланысты қажет жөндеулер үшін ақы алады.


ЕСКЕРТУ 	Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі Rotor-Gene Q MDx бір адам көтере алмайтындай ауыр. Жарақат алмас үшін немесе құралға зақым келтірмеу үшін құралды жалғыз көтермеңіз. Құралдың орнын өзгерту үшін QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.
--	---


ЕСКЕРТУ 	Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі Жұмыс кезінде Rotor-Gene Q MDx құралын жылжытуға әрекеттенбеңіз.
---	---


САҚТЫҚ ШАРА 	Құралдың зақымдануы Rotor-Gene Q MDx құралының үстіне суды немесе химиялық заттарды төгуге жол бермеңіз. Судың немесе химиялық заттардың төгілуінен болған зақым кепілдікті жояды.
---	--


Ескертпе: Төтенше жағдайда құралдың артындағы қуат қосқышындағы Rotor-Gene Q MDx құрылғысын өшіріп, қуат сымын розеткадан ажыратыңыз.


<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі</p> <p>Эксперимент кезінде немесе Rotor-Gene Q MDx айналу кезінде қақпақты ашуға тырыспаңыз. Өйтпесе, қақпақ құлпын жеңіп, ішке қолыңызды созсаңыз, ыстық, электр тогы бар немесе жоғары жылдамдықпен қозғалатын бөліктерге тиіп кету қаупі бар және өзіңізді жарақаттап, құралды зақымдауыңыз мүмкін.</p>
---	---

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі</p> <p>Тәжірибені жылдам тоқтату қажет болса, құралдың қуатын өшіріңіз, содан кейін қақпақты ашыңыз. Ішіне кірмес бұрын камераны суытыңыз. Кері жағдайда, ыстық бөліктерге қол тигізу арқылы жарақат алу қаупі бар.</p>
---	--

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі</p> <p>Егер жабдық өндіруші көрсетпеген әдісте пайдаланылса, жабдықтың қорғаныс мүмкіндігі жойылуы мүмкін.</p>
---	---

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі</p> <p>Rotor-Gene Q MDx астындағы бос қағаз құралды салқындатуға кедергі жасайды. Құралдың астындағы аумақты қоқыссыз ұстау ұсынылады.</p>
---	---


<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Құралдың зақымдануы</p> <p>Өрқашан ротордағы құлыптау сақинасын пайдаланыңыз. Бұл тәжірибе кезінде қақпақтардың түтіктерден шығуын тоқтатады. Тәжірибе кезінде қақпақтар шықса, олар камераны зақымдауы мүмкін.</p>
---	---

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Материалдық зақымдану қаупі Әрбір іске қосу алдында ротордың зақымдалмағанын немесе деформацияланбағанын көзбен тексеріп, тексеріңіз.</p>
---	--

Тәжірибе кезінде сіз статикалық электр қуатымен зарядталған кезде Rotor-Gene Q MDx құрылғысын түртсеңіз, ауыр жағдайларда Rotor-Gene Q MDx қалпына келуі мүмкін. Дегенмен, бағдарламалық құрал Rotor-Gene Q MDx қайта іске қосып, экспериментті жалғастырады.

2.2 Электр қауіпсіздігі

Қызмет көрсету алдында, желілік қуат сымын қуат розеткасынан ажыратыңыз.

<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Электрлік қауіп Құралдың ішіндегі немесе сыртындағы қорғаныс өткізгішінің (жер/жер сымы) кез келген үзілуі немесе қорғаныс өткізгішінің терминалын ажырату құралды қауіпті етуі мүмкін.</p> <p>Қасақана үзіліс жасауға тыйым салынады.</p> <p>Құрал ішіндегі өлімге әкелетін кернеулер Құрал желілік қуат көзіне қосылған кезде, терминалдар ток болуы мүмкін және қақпақтарды ашу немесе бөлшектерді алу ток өткізгіш бөліктерді шығаруы мүмкін.</p>
---	--


Rotor-Gene Q MDx қанағаттанарлық және қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін төмендегі кеңестерді орындаңыз:

- Желілік қуат сымы қорғаныс өткізгіші (жерге/тұйықтау) бар желілік қуат розеткасына жалғануы керек.
- Құралдың ішкі бөліктерін реттемеңіз немесе ауыстырмаңыз.
- Құрылғыны қақпақтары немесе бөліктері шешілген күйде пайдаланбаңыз.
- Құралдың ішіне сұйықтық төгілсе, құралды өшіріңіз, оны розеткадан ажыратыңыз және QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

Құрал электр тоғымен қауіпті болса, оны басқа қызметкерлердің пайдалануына жол бермеңіз және QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

Құрал келесі жағдайларда электрлік қауіпті болуы мүмкін:

- Ол немесе желілік қуат сымы зақымдалған сияқты.
- Ол ұзақ уақыт бойы қолайсыз жағдайларда сақталды.
- Ол қатты көліктік күйзелістерге ұшырады.


ЕСКЕРТУ 	Электрлік қауіп Құралда қуат көзінің кернеуі мен жиілігін, сондай-ақ сақтандырғыш көрсеткіштерін көрсететін электрлік сәйкестік белгісі бар. Жабдықты тек осы жағдайларда ғана пайдалану керек.
---	---

2.3 Биологиялық қауіпсіздігі

Биологиялық көздерден алынған материалдары бар үлгілер мен реагенттер ықтимал жұқпалы ретінде қарастырылуы керек. *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories* (Микробиологиялық және биомедициналық зертханалардағы биоқауіпсіздік), NHS (<https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html>) сияқты жарияланымдарда көрсетілген қауіпсіз зертханалық процедураларды пайдаланыңыз.

Сынамалар

Үлгілерде жұқпалы агенттер болуы мүмкін. Сіз осындай агенттер ұсынған денсаулыққа зиян келтіретін қауіп туралы хабардар болуыңыз керек және осындай үлгілерді қажетті қауіпсіздік ережелеріне сәйкес пайдалану, сақтау және жою керек.


<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Үлгілерде жұқпалы агенттер бар</p> <p>Осы құралмен пайдаланылған кейбір үлгілерде жұқпалы агенттер болуы мүмкін. Мұндай үлгілерді аса сақтықпен және қажетті қауіпсіздік ережелеріне сәйкес ұстаңыз.</p> <p>Өрқашан қауіпсіздік көзілдірігін, 2 жұп қолғапты және зертханалық халатты киіңіз.</p> <p>Жауапты орган (мысалы, зертхана меңгерушісі) айналадағы жұмыс орнының қауіпсіз болуын және құрал операторларының тиісті түрде оқытылуын және қолданыстағы Қауіпсіздік деректер парағында (ҚДП) немесе OSHA,* ACGIH† немесе COSHH‡ құжаттарында анықталған инфекциялық агенттердің қауіпті деңгейлеріне ұшырамауын қамтамасыз ету үшін қажетті сақтық шараларын қабылдауы керек.</p> <p>Түтіндерді шығару және қалдықтарды кәдеге жарату барлық ұлттық, мемлекеттік және жергілікті денсаулық және қауіпсіздік ережелері мен заңдарына сәйкес болуы керек.</p>
---	--

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Америка Құрама Штаттары).

† ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Америка Құрама Штаттары).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Құрама Корольдік).

2.4 Химиялық қауіпсіздігі

<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Қауіпті химикаттар</p> <p>Осы құралмен пайдаланылған кейбір химиялық заттар қауіпті болуы мүмкін немесе хаттаманы орындау аяқталғаннан кейін қауіпті болуы мүмкін. Өрқашан қауіпсіздік көзілдірігін, қолғапты және зертханалық халатты киіңіз. Жауапты орган (мысалы, зертхана меңгерушісі) айналадағы жұмыс орнының қауіпсіз болуын және құрал операторларының қолданыстағы Қауіпсіздік деректер парағында (ҚДП) не OSHA,* ACGIH† немесе COSHH‡ құжаттарында аталған улы заттардың (химиялық немесе биологиялық) қауіпті деңгейлерінің әсеріне ұшырамауын қамтамасыз ету үшін қажетті сақтық шараларын қабылдауы керек.</p> <p>Түтіндерді шығару және қалдықтарды кәдеге жарату барлық ұлттық, мемлекеттік және жергілікті денсаулық және қауіпсіздік ережелері мен заңдарына сәйкес болуы керек.</p>
---	--

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Америка Құрама Штаттары).

† ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Америка Құрама Штаттары).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Құрама Корольдік).

Улы түтіндер

Ұшқыш еріткіштермен немесе улы заттармен жұмыс істегенде, пайда болуы мүмкін буларды кетіру үшін тиімді зертханалық желдету жүйесін қамтамасыз ету керек.


2.5 Қалдықты утилизациялау


Пайдаланылған зертханалық құралдың құрамында қауіпті химиялық заттар болуы мүмкін. Мұндай қалдықтар жергілікті қауіпсіздік ережелеріне сәйкес жиналып, дұрыс жойылуы керек.


Rotor-Gene Q MDx жою жолы туралы қосымша ақпаратты 202-беттегі «Электр және электрондық жабдықтардың қалдықтары (ЭЭЖҚ)» бөлімін қараңыз.


2.6 Механикалық қауіптер


Rotor-Gene Q MDx қақпағы құрал жұмыс істеп тұрған кезде жабық күйінде қалуы керек.


ЕСКЕРТУ 	Жылжымалы бөліктер Rotor-Gene Q MDx жұмысы кезінде қозғалмалы бөліктерге тиіп кетпеу үшін құралды қақпағы жабық күйде пайдалану керек.
---	--

ЕСКЕРТУ 	Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі Саусақтарды немесе киімді басып қалмас үшін Rotor-Gene Q MDx қақпағын абайлап ашып, жабыңыз.
---	---


ЕСКЕРТУ 	Құралдың зақымдануы Ротор мен құлыптау сақинасының дұрыс орнатылғанына көз жеткізіңіз. Ротор немесе құлыптау сақинасында механикалық зақымдану немесе коррозия белгілері болса, Rotor-Gene Q MDx қолданбаңыз; QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.
---	--


<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Құралдың зақымдануы Rotor-Gene Q MDx суық климатта жеткізілгеннен кейін бірден іске қосылғанда, механикалық бөлшектер бітеліп қалуы мүмкін.</p> <p>Құралды қосу алдында, құралды қосу алдында, құралды бөлме температурасында кемінде бір сағат ұстаңыз.</p>
---	--

<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Құралдың зақымдануы Электр қуатының өшіп қалуы салдарынан бұзылған жағдайда, қуат сымын шығарып, қақпақты қолмен ашуға әрекеттенбес бұрын 10 минут күтіңіз.</p>
---	---

<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Қызып кету қаупі Тиісті желдетуді қамтамасыз ету үшін Rotor-Gene Q MDx бүйірлері мен артында кемінде 10 см бос орын қалдырыңыз.</p> <p>Rotor-Gene Q MDx желдетуін қамтамасыз ететін саңылаулар мен саңылауларды жабуға болмайды.</p>
---	--


Жылу қаупі


<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Ыстық бет Rotor-Gene Q MDx камерасы 120°C жоғары температураға жетуі мүмкін. Ол ыстық болғанда оны ұстауға болмайды.</p>
---	--


<p>ЕСКЕРТУ</p> 	<p>Ыстық бет Іске қосуды кідірту кезінде Rotor-Gene Q MDx бөлме температурасына дейін толық салқындатылмайды. Роторды немесе құралдағы кез келген түтіктерді ұстамас бұрын сақ болыңыз.</p>
---	--


2.7 Техникалық қызмет көрсету қауіпсіздігі

Техникалық қызмет көрсетуді 8 бөлімінде берілген сипаттамаға сәйкес орындаңыз. QIAGEN дұрыс емес техникалық қызмет көрсетуге байланысты қажет жөндеулер үшін ақы алады.

ЕСКЕРТУ/ САҚТЫҚ ШАРА 	Жарақаттану және материалдық зақымдалу қаупі Осы пайдаланушы нұсқаулығында арнайы сипатталған техникалық қызмет көрсетуді ғана орындаңыз.
--	---

ЕСКЕРТУ 	Өрт қаупі Rotor-Gene Q MDx құрылғысын спирт негізіндегі дезинфекциялау құралымен тазалаған кезде жанғыш булардың таралуына мүмкіндік беру үшін Rotor-Gene Q MDx есігін ашық қалдырыңыз.
---	---

ЕСКЕРТУ/ САҚТЫҚ ШАРА 	Ток соғу қаупі Rotor-Gene Q MDx құралын бөлшектеуге болмайды.
--	---

САҚТЫҚ ШАРА 	Құрал корпусының зақымдануы Құрал корпусын спиртпен немесе спирт негізіндегі ерітінділермен тазалауға ешқашан болмайды. Спирт корпусы зақымдайды. Корпусы тазалау үшін дистилденген суды ғана пайдаланыңыз.
---	---

2.8 Rotor-Gene Q MDx құралындағы таңбалар

Пайдаланушы нұсқаулығында немесе орам мен таңбалауда келесі белгілер пайда болуы мүмкін:

Таңба	Орны	Сипаттама
	Қапқақ ашық болғанда үлгі камерасының қасында көрінеді	Жылу қаупі — камераның температурасы 120°C-тан жоғары температураға жетуі мүмкін
	Құралдың арты	Пайдалану нұсқауларын қараңыз
	Құралдың артындағы зауыттық тақта	Еуропалық сәйкестікке арналған CE белгісі
	Құралдың артындағы зауыттық тақта	Зертханалық диагностикалық медициналық құрылғы
	Құралдың артындағы зауыттық тақта	Канада мен АҚШ-қа арналған CSA тізімдеме таңбасы
	Оң жақ бүйірлік панельдегі зауыттық тақта	Заңды өндіруші.
	Оң жақ бүйірлік панельдегі зауыттық тақта	Еуропа мен әлемнің қалған елдеріне арналған электрлік және электрондық жабдықтың қалдығын утилизациялау туралы ЭЭЖҚ.
	Оң жақ бүйірлік панельдегі зауыттық тақта	Америка Құрама Штаттарының федералдық байланыстар комиссиясының FCC таңбасы
	Оң жақ бүйірлік панельдегі зауыттық тақта	Аустралияға арналған RCM (бұған дейін C-Tick) (жеткізуші идентификациясы: N17965)
	Оң жақ бүйірлік панельдегі зауыттық тақта	Қытайға арналған RoHS белгісі (электр және электрондық жабдықта кейбір қауіпті заттардың пайдалану шектеулері)

3 Жалпы сипаттамасы

Rotor-Gene Q MDx — жоғары дәлдікті real-time ПТР және QIAGEN IVD таңбаланған жинақтарымен тіркесімдегі зертханалық диагностикалық қолданбаларға жоғары үйлесімді болып табылатын инновациялық құрал.

Күшті және пайдаланушы түсінікті бағдарламалық құрал бастауыш пайдаланушыларға қарапайым, ал тәжірибелі пайдаланушыларға ашық эксперименттік платформаны қамтамасыз етеді.

3.1 Rotor-Gene Q MDx принципі

3.1.1 Термиялық сипаттамасы

Rotor-Gene Q MDx құралында оңтайлы реакция шарттарын алу үшін арнайы жасалған жылыту және салқындату құрылымын пайдаланылады. Бірегей айналмалы пішім үлгілер арасындағы оңтайлы жылу және оптикалық біркелкілікті қамтамасыз етеді, бұл дәл және сенімді талдау үшін өте маңызды.

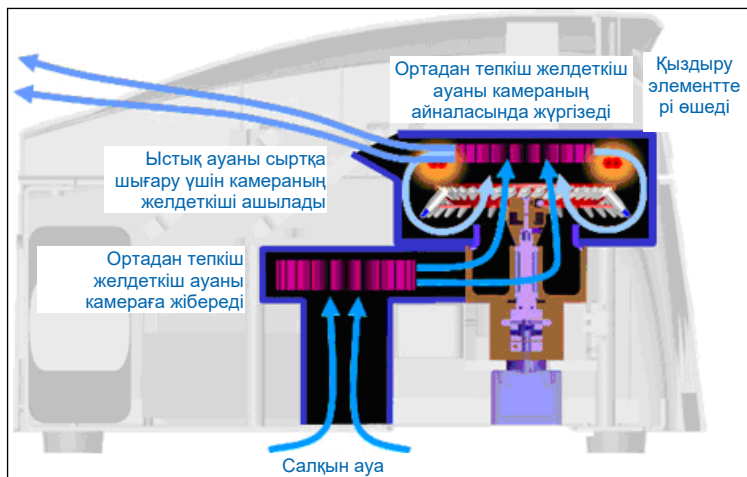
Үлгілер жұмыс кезінде үздіксіз 400 айн/мин айналады. Центрифугалау конденсацияның алдын алады және ауа көпіршіктерін жояды, бірақ ДНҚ түйіршіктерін түсірмейді. Бұған қоса, үлгілерді іске қосу алдында айналдыру қажет емес.

Үлгілер аз массасы бар пеште қызады және салқындатылады. Жылыту қақпақтағы никель-хром элементі арқылы жүзеге асырылады. Камера ауаны камераның үстіңгі жағынан шығару арқылы салқындатылады, ал сыртқы ауа негіз арқылы үрленеді.

Жылыту



Салқындату

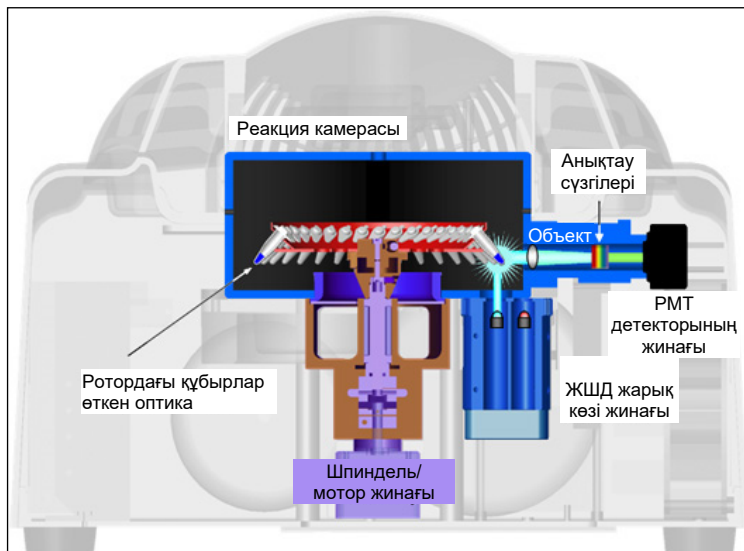


Жылыту және салқындату жүйесінің иллюстрациясы.

3.1.2 Оптикалық жүйе

Қысқа, бекітілген оптикалық жолмен біріктірілген 6 қозу көзі мен 6 анықтау сүзгісін таңдау арқылы Rotor Gene Q MDx үлгілер арасындағы флуоресценцияның минималды өзгергіштігін қамтамасыз етіп, калибрлеу немесе өтемақы қажеттілігін болдырмайтын мультиплекс реакциялары үшін пайдаланылуы мүмкін.

Үлгілер камераның төменгі жағынан жарық диодпен қозғалады. Энергия түтік түбіндегі жұқа қабырғалар арқылы беріледі. Шығарылатын флуоресценция камераның бүйіріндегі эмиссия сүзгілері арқылы өтеді, содан кейін фотокебейткіш арқылы жиналады. Бекітілген оптикалық жол әрбір үлгі үшін тұрақты қозуды қамтамасыз етеді, бұл ROX™ сияқты пассивті ішкі анықтамалық бояуды пайдаланудың қажеті жоқ дегенді білдіреді.



Оптикалық жүйенің суреті.

3.1.3 Қолжетімді арналар

Арна	Қозу (нм)	Анықтау (нм)	Анықталған флюорофорлардың мысалдары
Blue	365 ± 20	460 ± 20	Marina Blue®, Edans Bothell Blue, Alexa Fluor® 350, AMCA-X, ATTO 390
Green	470 ± 10	510 ± 5	FAM®, SYBR® Green I, Fluorescein, EvaGreen®, Alexa Fluor 488
Yellow	530 ± 5	557 ± 5	JOE™, VIC®, HEX™, TET™, CAL Fluor® Gold 540, Yakima Yellow®
Orange	585 ± 5	610 ± 5	ROX, CAL Fluor Red 610, Cy®3.5, Texas Red®, Alexa Fluor 568
Red	625 ± 10	660 ± 10	Cy5, Quasar® 670, LightCycler® Red640, Alexa Fluor 633
Crimson	680 ± 5	712 жоғары жиілік	Quasar 705, LightCycler Red705, Alexa Fluor 680
Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма (ЖАБ)	460 ± 20	510 ± 5	SYBR Green I, SYTO®9, LC Green®, LC Green Plus+, EvaGreen

Ескертпе: Rotor-Gene Q MDx құралдарымен пайдалану үшін көрсетілген QIAGEN жинақтары белгілі бір бояу комбинацияларына қатысты оңтайландырылған. Қосымша ақпарат алу үшін сәйкес жинақ анықтамалықтарын қараңыз.

3.2 Rotor-Gene Q MDx құралының сыртқы мүмкіндіктері



- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1 Қақпақтың ауа саңылаулары | 3 Ротор камерасы |
| 2 Қақпақ тұтқасы | 4 Құралдың күй шамдары |

3.2.1 Қақпақтың ауа саңылаулары

Rotor-Gene Q құрылғысының қақпағының артқы жағында желдеткіш саңылаулары бар. Бұл саңылаулар құрал жұмыс кезінде камерадан жылуды шығаруға мүмкіндік береді. Желдету саңылауларының айналасындағы бітелу немесе жеткіліксіз саңылау құралдың жұмысына әсер етуі мүмкін.

3.2.2 Қақпақ тұтқасы

Қақпақ тұтқасы құралдың қақпағын артқа сырғыту үшін қолданылады. Бұл тұтқа құралдың салмағын көтеруге арналмаған және құралды көтеру үшін пайдаланылмауы керек.

3.2.3 Ротор камерасы

Ротор камерасы — роторлар жүктелетін және бағдарламаланған қыздыру және айналу қадамдарынан өтеді.

3.2.4 Құралдың күй шамдары

Rotor-Gene Q құрылғысында екі күй шамы бар. Күту режиміндегі шам құралдың пайдаланылмағанын көрсетеді. Rotor-Gene Q пайдаланылған кезде іске қосу шамы жыпылықтайды.

3.3 Rotor-Gene Q MDx құралының ішкі мүмкіндіктері



Rotor-Gene Q камерасының ішкі мүмкіндіктері

1 Ротор хабы

2 Оптикалық объектив

3.3.1 Ротор хабы

Ротор торы роторды құралдың ішінде орнында ұстайды.

3.3.2 Оптикалық объектив

Оптикалық линзалар қоздыру диодының шамы түтіктерге бағытталған.

4 Орнату процедуралары

4.1 Жүйені жеткізу және орнату

Орнату кезінде сіздің зертханаңызбен және компьютерлік жабдықпен таныс адам болуы керек.

Келесі элементтер жеткізіледі:

- Rotor-Gene Q MDx құралы
- *Rotor-Gene Q MDx пайдаланушы нұсқаулығы*
- Жұмыс станциясы
- Rotor-Gene Q MDx бағдарламалық құралы (бастапқы орнату кезінде QIAGEN Field Service арқылы орнатылады)

4.1.1 Rotor-Gene Q MDx құралын қаптамадан алу

Rotor-Gene Q MDx құралды орнату және іске қосу үшін барлық қажетті құрамдастармен бірге жеткізіледі. Сондай-ақ қорапта берілген барлық компоненттің тізімі бар.

Ескертпе: Барлық құрамдастардың бар екеніне көз жеткізу үшін осы тізімнің толықтығын тексеріңіз.

Ескертпе: Орнату алдында құрал және жеткізілетін аксессуарлардың көлік зақымдалмағанын тексеріңіз.

Аксессуарлар қорабы көбік қаптамасының үстінде орналасқан. Аксессуарлар қорабының құрамы:

- Орнату нұсқаулығы (ағылшын; аудармалар нұсқаулықтары бар алынбалы медиада берілген)
- Алынбалы медиа (бағдарламалық құрал)
- Алынбалы медиа (нұсқаулықтар)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (қауіпсіз тасымалдау үшін бөлшектелген)
- 36-Well Rotor (бұл ротор қызыл түсте)
- 36-Well Rotor Locking Ring

Келесі элементтер көбік қаптамасының әрбір бүйірінде қаптамаланған:

- USB және RS-232 сериясының кабелі
- Халықаралық қуат кабелінің жинағы
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Барлық осы компонент қораптан алынғаннан кейін, Rotor-Gene Q MDx құралының жоғарғы жағындағы көбік қаптамасын алыңыз. Rotor-Gene Q MDx құралын қораптан абайлап шығарып алып, пластик қақпағын ашыңыз. Реакция камерасына кіру үшін қақпақты артқа қарай сырғытып ашыңыз.


Келесі элементтер Rotor-Gene Q MDx құралының ішінде әлдеқашан орнатылған:

- 72-Well Rotor (бұл ротор көк түсте)
- 72-Well Rotor Locking Ring

Тапсырыс мәліметтеріне байланысты қаптамада ноутбук болуы мүмкін.

4.1.2 Аппараттық құралды орнату

Rotor-Gene Q MDx қаптамасынан шығарылғаннан кейін, төменде сипатталғандай орнатуды жалғастырыңыз.

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Құралдың зақымдануы</p> <p>Rotor-Gene Q MDx суық климатта жеткізілгеннен кейін бірден іске қосылғанда, механикалық бөлшектер бітеліп қалуы мүмкін. Құралды қосу алдында, құралды қосу алдында, құралды бөлме температурасында кемінде бір сағат ұстаңыз.</p>
---	--

Келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Rotor-Gene Q MDx құрылғысын тегіс жерге қойыңыз.
2. Қақпақтың толық ашылуы үшін құралдың артында жеткілікті орын бар екеніне көз жеткізіңіз.
3. Құралдың артқы жағындағы қуат қосқышына оңай жетуге болатынына көз жеткізіңіз.
4. Құралдың артқы жағына кедергі жасамаңыз. Қажет болса, құралды қуаттан ажырату үшін қуат сымын оңай ажыратуға болатынына көз жеткізіңіз.

5. USB кабелін немесе берілген RS-232 сериялық кабелін компьютердің артындағы USB немесе байланыс портына қосыңыз.
6. USB немесе RS-232 сериялық кабелін Rotor-Gene Q MDx құралының артқы жағына жалғаңыз.
7. Содан соң Rotor-Gene Q MDx құралын қуат көзіне жалғаңыз. АТ қуат сымының бір ұшын Rotor-Gene Q MDx артқы жағындағы розеткаға, ал екінші ұшын АТ қуат розеткасына жалғаңыз.

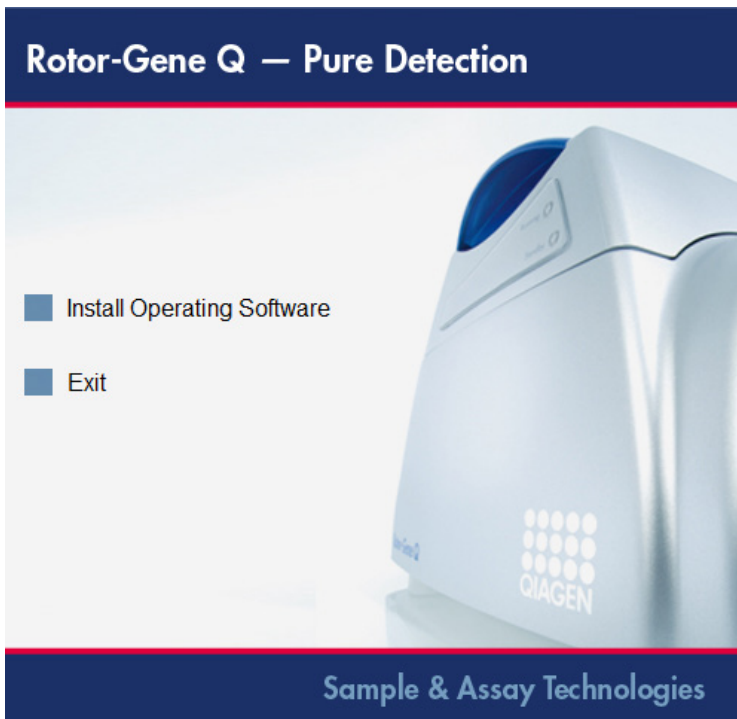


Ескертпе: Rotor-Gene Q MDx құрылғысын компьютерге тек құралмен бірге жеткізілетін USB және сериялық кабельдер арқылы қосыңыз. Басқа кабельдерді пайдалануға болмайды.

4.1.3 Бағдарламалық құралды орнату

1. Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын орнату үшін **QIAGEN.com** сайтынан бағдарламалық құралды жүктеп алып, вирустық алынбалы құралға компьютерге тасымалдаңыз немесе құралмен бірге жеткізілетін алынбалы құралды (бағдарламалық құрал) компьютерге салыңыз.
2. Бағдарламалық құралды орнату автоматты түрде басталса, пайда болған терезеде **Install Operating Software** (Операциялық бағдарламалық құралды орнату) параметрін таңдаңыз немесе алынбалы құралдағы RGQ бағдарламалық құралы қалтасына өтіңіз.

Ескертпе: Оңай орнату және бағдарламалық құралды орнатудың келесі қадамдары бойынша сізге нұсқау беру үшін құралмен бірге берілген *Rotor-Gene Q орнату нұсқаулығын* қараңыз.



3. Бағдарламалық құрал орнатылғаннан кейін жұмыс үстелі белгішесі автоматты түрде жасалады.
4. Rotor-Gene Q MDx құралын сол жақта артқы жағында орналасқан қосқышты «I» күйіне жылжыту арқылы қосыңыз. Rotor-Gene Q MDx құралының алдыңғы жағындағы көк түсті «Standby» (Күту режимі) шамы құралдың пайдалануға дайын екенін көрсетеді.

Ескертпе: Компьютерге бірінші рет қосылған кезде, Rotor-Gene Q MDx операциялық жүйемен танылады және бірқатар хабарламалар пайда болады. Нұсқаулық үшін құралмен бірге берілген *Rotor-Gene Q орнату нұсқаулығын* (алынбалы құрал және баспа басылымы) қараңыз.



5. Бағдарламалық құралды іске қосу үшін **Rotor-Gene Q Series Software** (Rotor-Gene Q сериясының бағдарламалық құралы) жұмыс үстелі белгішесін екі рет басыңыз.



6. **Welcome** (Сәлемдесу) терезесі бағдарламалық құрал бірінші рет іске қосылғанда пайда болады, бірақ бағдарламалық құралды кейінгі жаңартулар үшін көрсетілмейді.



Құрылғының сериялық нөмірі: Rotor-Gene Q MDx құралының артқы жағындағы сериялық нөмірді (7 цифр) терізіз.

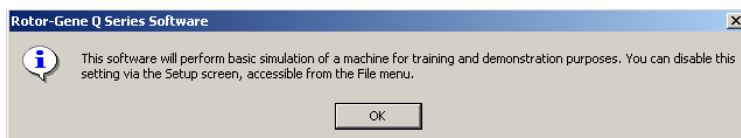
Порт: USB немесе сериялық кабельді таңдаңыз. Сәйкес байланыс портын таңдаңыз немесе **Auto-Detect** (Автоматты анықтау) түймесін басыңыз.

Auto-Detect (Автоматты анықтау) Бұл опцияны пайдаланған кезде сәйкес USB немесе сериялық порт автоматты түрде анықталады және **Port** (Порт) ашылмалы тізімінде көрсетіледі.

Виртуалды режимде іске қосу (демонстрация үшін): Осы ұяшыққа белгі қойылса, Rotor-Gene Q MDx құрылғысына қосылмаған компьютерге Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын орнатуға мүмкіндік береді. Бағдарламалық жасақтама толығымен жұмыс істейді және жүгірістерді имитациялай алады.

Ескертпе: Егер осы ұяшыққа белгі қойылса және компьютерге Rotor-Gene Q MDx құралы қосылған болса, іске қосу басталмас бұрын келесі хабар пайда болады: **Виртуалды режимде іске қосылғалы тұрсыз.** Нақты іске қосу үшін орнатуды **Setup** (Орнату) терезесінде өзгерту керек (6.5.4 бөлімін қараңыз).

Басталуы: Барлық ақпарат енгізілгеннен кейін **Begin** (Бастау) түймесін басыңыз. Баптандыру аяқталғанша күтіңіз, бұл бірнеше секундқа созылуы мүмкін. Виртуалды режим таңдалса, келесі хабар пайда болады:

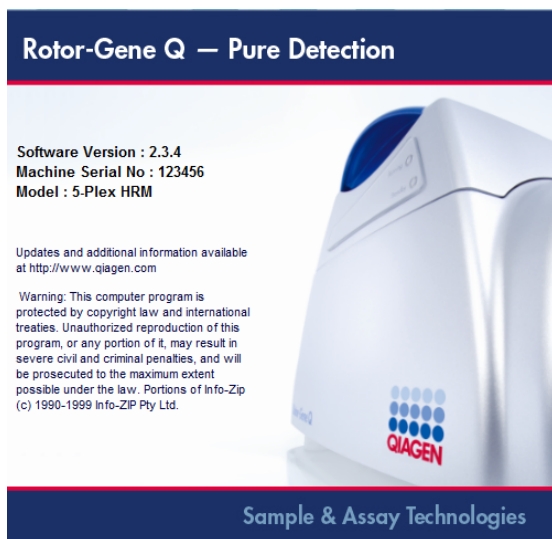


Run in Virtual Mode (Виртуалды режимде іске) қосу ұяшығына белгі қойылмаса, бағдарламалық құрал инициализацияланады және автоматты түрде ашылады.

Бағдарламадан шығу: Осы түйме басылса, бағдарламадан шығады.

4.1.4 Бағдарламалық құрал нұсқасы

Нұсқа нөмірін табу үшін **Help** (Анықтама), содан соң **About This Software...** (Осы бағдарламалық құрал туралы...) түймесін басыңыз.



Бұл терезе бағдарламалық құрал туралы жалпы ақпаратты, соның ішінде бағдарламалық құрал нұсқасын және құралдың сериялық нөмірі мен моделін көрсетеді.

Бағдарламалық құралды Rotor-Gene Q MDx иеленетін ұйымда пайдалану үшін еркін көшіруге болады. Бағдарламалық құралды көшіруге және ұйымнан тыс басқа адамдарға таратуға болмайды.

4.1.5 Rotor-Gene Q MDx құралдарына қосылған компьютерлердегі қосымша бағдарламалық құрал

Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы ПТР іске қосу және деректерді жинау процесі кезінде уақыт бойынша маңызды процестерді басқарады. Осы себепті басқа ешбір процестер маңызды жүйелік ресурстарды пайдаланбауын қамтамасыз ету маңызды және осылайша Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын баяулатады. Төменде келтірілген тармақтарға ерекше назар аудару керек.

Жүйе әкімшілеріне жүйеге өзгертулер енгізбес бұрын ресурстарға әсер етуі мүмкін кез келген әсерді қарастыру ұсынылады.

Антивирустық бағдарламалық құрал

QIAGEN компаниясы басқа компьютерлермен деректер алмасатын кез келген компьютерге компьютерлік вирустар тудыратын қауіп туралы біледі. Rotor-Gene AssayManager нұсқасының 1.0 немесе 2.1 бағдарламалық құралы негізінен осы қауіпті азайту үшін жергілікті саясаттар бар орталарда орнатылады деп күтілуде. Дегенмен, QIAGEN кез келген жағдайда антивирустық бағдарламалық құралды пайдалануды ұсынады.

Сәйкес вирусты сканерлеу құралын таңдау және орнату тұтынушының жауапкершілігі болып табылады. Дегенмен QIAGEN үйлесімділікті көрсету үшін Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын QIAGEN ноутбугымен келесі антивирустық бағдарламалық құралмен біріктіріп тексерді:

- Microsoft Defender клиентінің 4.18.2005.5 нұсқасы

Rotor-Gene Q бағдарламалық құралымен және Rotor-Gene AssayManager 1.0 немесе 2.1 нұсқасымен бірге тексерілген антивирустық бағдарламалық құралдың соңғы нұсқаларын QIAGEN.com сайтындағы өнім бетінен қараңыз.

Антивирустық бағдарламалық құрал таңдалған болса, оның дерекқор қалтасының жолын сканерлеуден шығаруға болатындай конфигурациялау мүмкіндігін тексеріңіз. Кері жағдайда, дерекқорға қосылу қателерінің пайда болу қаупі бар. Rotor-Gene AssayManager 1.0 және 2.1 нұсқалары жаңа дерекқор мұрағаттарын динамикалық түрде жасайтындықтан, жеке файлдарды емес, файлдарға қалта жолын алып тастау қажет. Тек жалғыз файлдарды, мысалы, McAfee Antivirus Plus V16.0.5 шығаруға болатын антивирустық бағдарламалық құралды пайдалануды ұсынбаймыз. Егер компьютер желіге кіру мүмкіндігі жоқ ортада пайдаланылса, антивирустық бағдарламалық құрал офлайн жаңартуларды қолдайтынын да тексеріңіз.

Вирусқа қарсы бағдарламалық құралды орнатқаннан кейін тұрақты нәтижелерге қол жеткізу үшін жүйелік әкімшілер төмендегілерді қамтамасыз етуі керек:

- Жоғарыда түсіндірілгендей, Rotor-Gene AssayManager 1.0 және 2.1 (**C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10_50.RGAMINSTANCE\MSSQL\DATA**) дерекқор қалтасының жолын файлдарды сканерлеуден шығару қажет.
 - Rotor-Gene AssayManager 1.0 немесе 2.1 пайдаланылған кезде вирус дерекқорын жаңарту орындалмайды.
 - Real-time PCR деректерін алу кезінде қатты дискіні толық немесе ішінара сканерлеу өшірілгеніне көз жеткізіңіз. Кері жағдайда, құралдың жұмысына кері әсер ету қаупі бар.
- Конфигурация мәліметтері үшін таңдалған антивирустық бағдарламалық құралдың нұсқаулығын оқып шығыңыз.

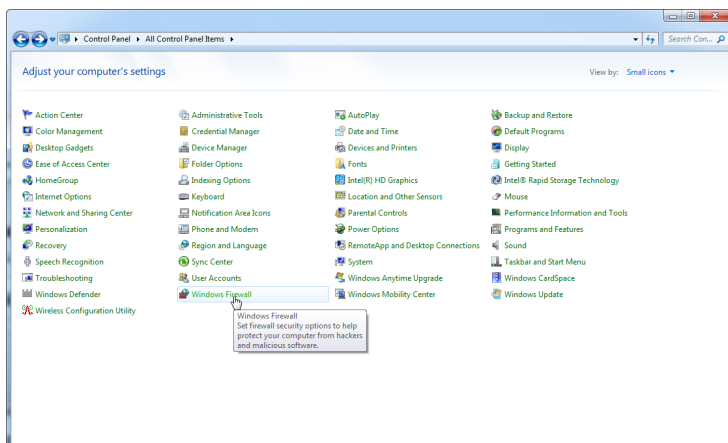
Брандмауэр және желілер

Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы желіге кіру мүмкіндігі жоқ компьютерлерде немесе қашықтағы дерекқор сервері пайдаланылса, желі ортасында жұмыс істей алады. Желіде жұмыс істеу үшін QIAGEN ұсынған ноутбук компьютеріндегі брандмауэр желі қосылымын орнату үшін қажетті порттардан басқа барлық порттар үшін кіріс трафигі блокталатын етіп конфигурацияланады.

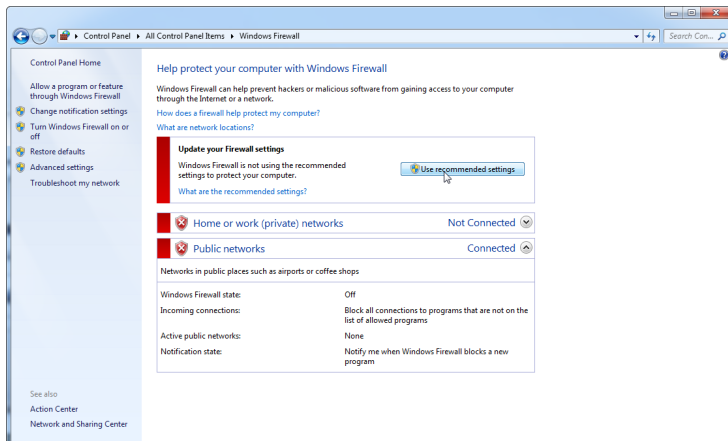
Кіріс қосылымдарды блоктау пайдаланушы іске қосқан сұрауларға жауаптарға әсер етпейтінін ескеріңіз. Шығыс қосылымдарға рұқсат етілген, себебі олар жаңартуларды шығарып алу үшін қажет болуы мүмкін.

Егер конфигурацияңыз басқа болса, QIAGEN брандмауэрді жоғарыда сипатталғандай конфигурациялауды ұсынады. Осы мақсатта жүйе әкімшісі жүйеге кіріп, келесі қадамдарды орындауы керек:

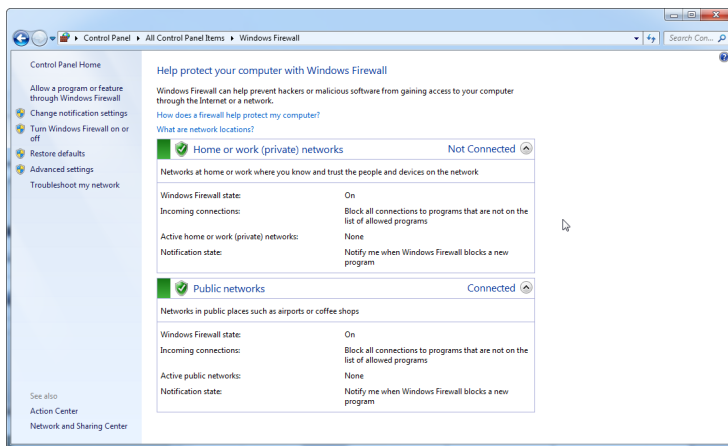
1. **Control Panel** (Басқару тақтасын) ашып, **Windows Firewall** (Windows брандмауэрін) таңдаңыз.



2. Use recommended settings (Ұсынылған параметрлерді пайдалану) параметрін таңдаңыз.

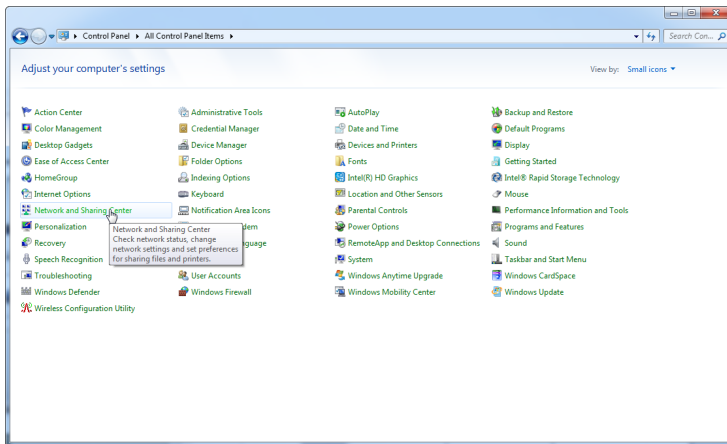


3. Келесі параметрлер белсенді екенін тексеріңіз:

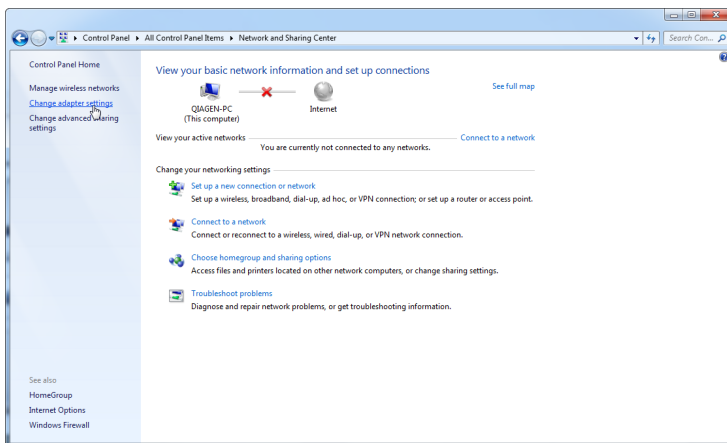


Қауіпсіздік пен сенімділік үшін Wi-Fi орнына кабельдік желіге қол жеткізу пайдаланылады. QIAGEN ұсынған ноутбуктерде Wi-Fi адаптері өшірілген. Егер конфигурацияңыз басқа болса, жүйе әкімшісі келесі қадамдарды орындау арқылы Wi-Fi адаптерін қолмен өшіруі керек:

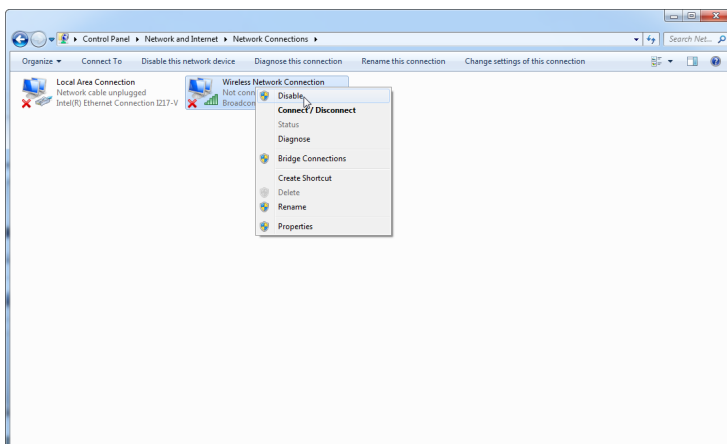
4. **Control Panel** (Басқару тақтасы) бөлімін ашып, **Network and Sharing Center** (Желі және ортақ пайдалану орталығы) параметрін таңдаңыз.



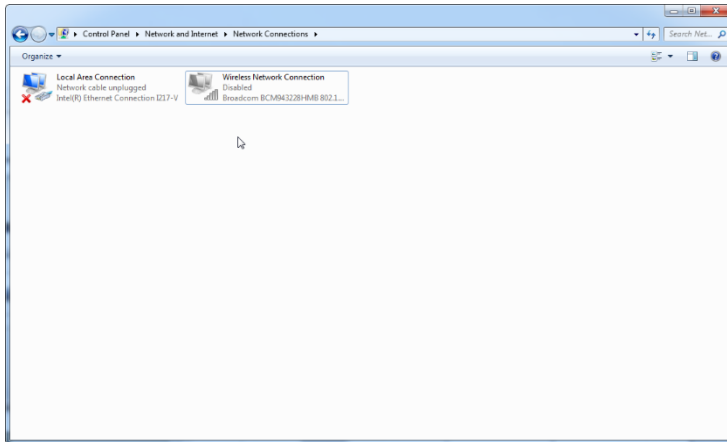
5. **Change adapter settings** (Адаптер параметрлерін өзгерту) параметрін таңдаңыз.



6. Курсорды **Wireless Network Connection** (Сымсыз желі қосылымының) үстіне апарып, тінтуірдің оң жақ түймесін басып, контекстік мәзірден **Disable** (Өшіру) опциясын таңдаңыз.



7. Wireless Network Connection (Сымсыз желі қосылымы) параметрі ажыратылғанын тексеріңіз.



Жүйе құралдары

Көптеген жүйелік құралдар пайдаланушының ешбір әрекетінсіз де маңызды жүйелік ресурстарды пайдалана алады. Мұндай құралдардың типтік мысалдары:

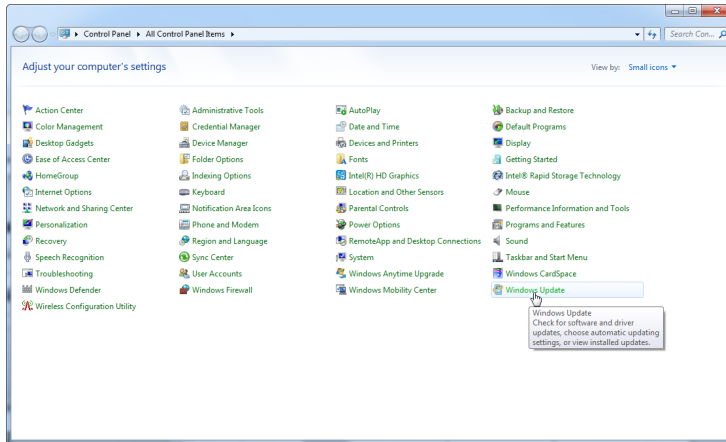
- Көптеген заманауи кеңсе қолданбаларымен фондық тапсырма ретінде орындалатын файлды индекстеу
- Көбінесе фондық тапсырманы қолданатын дискіні дефрагментациялау
- Интернетте жаңартуларды тексеретін кез келген бағдарламалық құрал
- Қашықтан бақылау және басқару құралдары

ИТ әлемінің динамикалық сипатына байланысты бұл тізім толық болмауы мүмкін және жазу кезінде белгісіз құралдар шығарылуы мүмкін екенін ескеріңіз. Жүйе әкімшілері мұндай құралдың ПТР орындау кезінде белсенді емес екеніне назар аударуы маңызды.

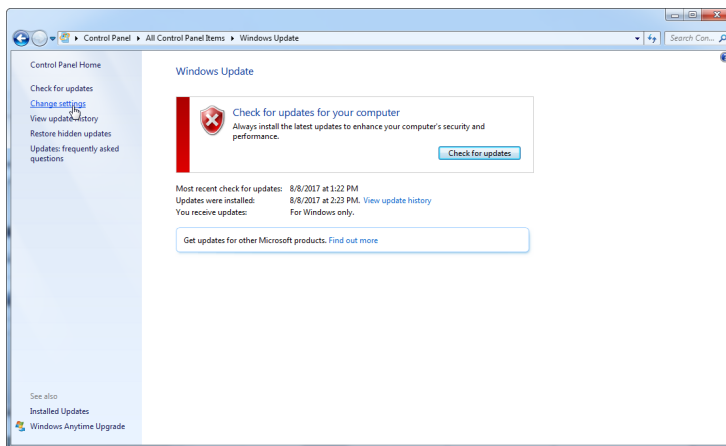
Операциялық жүйе жаңартулары

QIAGEN ұсынған ноутбуктер операциялық жүйенің автоматты жаңартулары өшірілетіндей конфигурацияланған. Егер конфигурацияңыз басқа болса, жүйе әкімшісі келесі қадамдарды орындау арқылы операциялық жүйенің кез келген автоматты жаңарту процесін өшіруі керек:

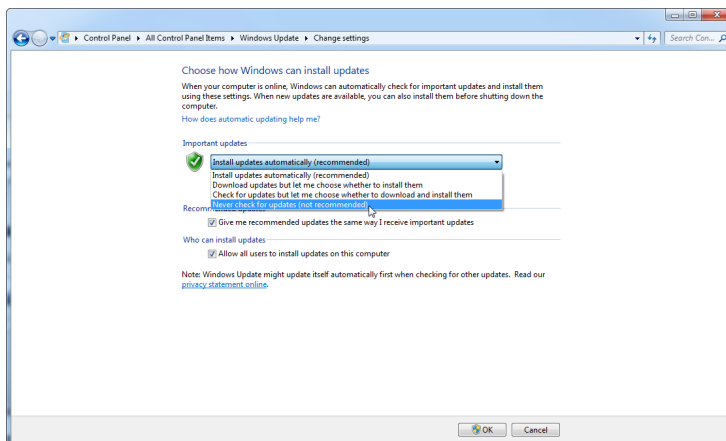
1. **Control Panel** (Басқару тақтасы) бөлімін ашып, **Windows Update** (Windows жаңартуын) параметрін таңдаңыз.



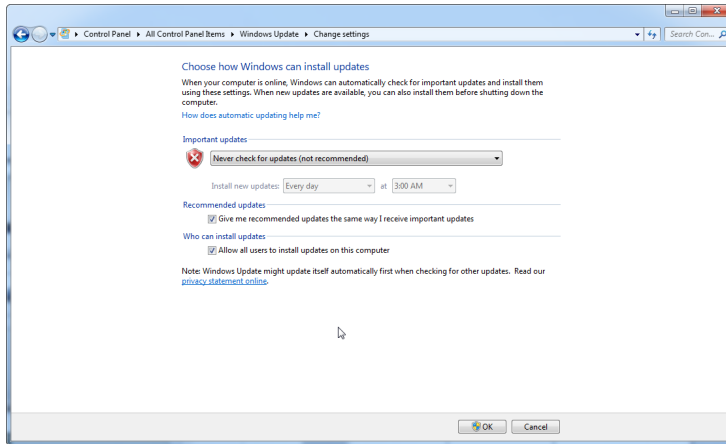
2. **Change settings** (Параметрлерді өзгерту) параметрін таңдаңыз.



3. **Never check for updates** (Жаңартуларды ешқашан тексермеу) параметрін таңдаңыз.



4. **Important updates** (Маңызды жаңартулар) опциясы **Never check for updates** (Жаңартуларды ешқашан тексермеу) белсенді екенін тексеріңіз.



Ашылған қауіпсіздік осалдықтарына байланысты жаңартулар қажет болған жағдайда, QIAGEN тексерілген Windows қауіпсіздік патчтарының анықталған жинағын онлайн режимінде (егер QIAGEN ноутбүгінде интернет қосылымы бар болса) немесе бөлек компьютерде дайындалған офлайн пакет ретінде орнату механизмдерін қамтамасыз етеді. Интернет байланысы.

Қосымша ақпаратты **QIAGEN.com** веб-сайтындағы өнімнің бетінен қараңыз.


4.2 Аймаққа қойылатын талаптар


Rotor-Gene Q MDx құралдары тікелей күн сәулесі түспейтін жерде, жылу көздерінен және діріл мен электр кедергілерінен алыс орналасуы керек. Жұмыс жағдайлары (температура және ылғалдылық) үшін А қосымшасын қараңыз. Орнату орнында шамадан тыс сызбалар, шамадан тыс ылғал, шамадан тыс шаң болмауы керек және температураның үлкен ауытқуларына ұшырамауы керек.

Rotor-Gene Q MDx құралдарының салмағы мен өлшемдері үшін А қосымшасын қараңыз. Жұмыс үстелі құрғақ, таза және керек-жарақтарға арналған қосымша орын бар екеніне көз жеткізіңіз. Жұмыс үстелінің қажетті сипаттамалары туралы қосымша ақпарат алу үшін QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

Ескертпе: Rotor-Gene Q MDx құралының тегіс және дірілсіз тұрақты бетке орналастырылуы өте маңызды. Жұмыс шарттарын А қосымшасынан қараңыз.

Rotor-Gene Q MDx құралы дұрыс жерге тұйықталған (жерге қосылған) АТ розеткасынан шамамен 1,5 м қашықтықта орналасуы керек.

ЕСКЕРТУ 	Жарылыс қаупі бар орта Rotor-Gene Q MDx құралы жарылыс қауіпті ортада пайдалануға арналмаған.
---	---

ЕСКЕРТУ 	Қызып кету қаупі Тиісті желдетуді қамтамасыз ету үшін Rotor-Gene Q MDx құралының артқы жағында ең аз 10 см саңылау қалдырыңыз. Rotor-Gene Q MDx құралының желдетуін қамтамасыз ететін саңылаулар мен саңылауларды жабуға болмайды.
---	---

4.3 АТ қуатының қосылымы

4.3.1 Қуат талаптары

Rotor-Gene Q MDx құралы келесі жағдайларда жұмыс істейді:

- 50–60 Гц жиілігінде 100–240 В АТ, 520 ВА (шың)

Rotor-Gene Q MDx кернеуінің рейтингі орнату орнында бар АТ кернеуімен үйлесімді екеніне көз жеткізіңіз. Желідегі кернеудің ауытқуы номиналды қоректену кернеуінің 10% аспауы керек.

4.3.2 Жерге тұйықтау талаптары

Пайдаланушы персоналды қорғау үшін QIAGEN Rotor-Gene Q MDx құрылғысын дұрыс жерге тұйықтауды (жерге тұйықталған) ұсынады. Құрал 3 өткізгішті АТ қуат сымымен жабдықталған, ол сәйкес АТ розеткасына қосылған кезде құралды жерге тұйықтайды. Бұл қорғаныс мүмкіндігін сақтау үшін құралды жерге (жер) қосылымы жоқ АТ розеткасынан пайдаланбаңыз.

4.3.3 АТ қуат сымын орнату

АТ қуат сымының бір ұшын Rotor-Gene Q MDx құралының артқы жағындағы розеткаға, ал екінші ұшын АТ қуат розеткасына жалғаңыз.

4.4 Windows қауіпсіздігі үшін конфигурация

Rotor-Gene Q MDx құралымен пайдалану үшін QIAGEN ұсынған ноутбуктерде Microsoft Windows 7 немесе Windows 10 алдын ала орнатылған болуы мүмкін және олар стандартты (әкімшілік емес) Windows пайдаланушы тіркелгісімен және әкімші тіркелгісімен конфигурацияланады. Жүйені күнделікті пайдалану кезінде стандартты тіркелгі пайдаланылуы керек, себебі Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы және Rotor-Gene AssayManager 1.0 немесе 2.1 нұсқасы әкімші құқықтарынсыз жұмыс істеуге арналған. Әкімші тіркелгісі — қызыл жұмыс үстелінің фоны бар — тек Rotor-Gene Q немесе Rotor-Gene AssayManager құралының 1.0 немесе 2.1 нұсқасындағы бағдарламалық құралын және Rotor-Gene Q MDx құралдарына қосылған компьютерлердегі қосымша бағдарламалық құрал орнату үшін пайдаланылады («Антивирустық бағдарламалық құрал» бөлімін қараңыз). Әкімші тіркелгісін пайдалану жұмыс үстелінің қызыл фоны арқылы көрсетіледі. Тұрақты пайдалану үшін әрқашан стандартты пайдаланушы ретінде жүйеге кіргеніңізге көз жеткізіңіз.

Q1a#g3n!A6 — әкімші тіркелгісінің әдепкі құпиясөзі. Бірінші кіргеннен кейін әкімші құпиясөзін өзгертіңіз. Құпиясөздің қауіпсіз екеніне және жоғалып кетпеуіне көз жеткізіңіз. Оператор тіркелгісі үшін құпиясөз жоқ.

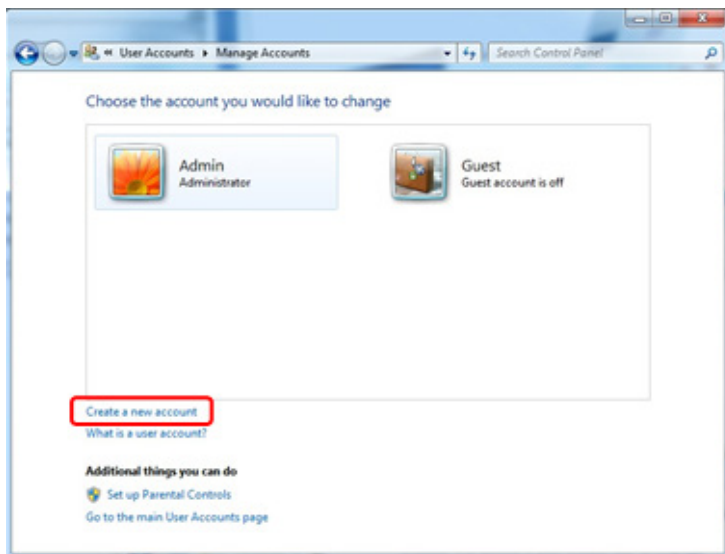
Егер ноутбук әкімшісінің құпиясөзі жоғалса, қолдау алу үшін Microsoft корпорациясына хабарласуға кеңес береміз.

Конфигурацияңыз басқа болса және әкімшілік емес тіркелгі жоқ болса, жүйе әкімшілері Бағдарлама файлдары, Windows каталогы (мыс., қолданбаларды, операциялық жүйе құрамдастарын, күн/уақыт параметрлерін, Windows жаңартуларын, брандмауэрді, пайдаланушы құқықтары мен рөлдерін, антивирусты белсендіруді қоса алғанда, орнату немесе жою функцияларына кіру) немесе қуатты үнемдеу сияқты өнімділікке қатысты параметрлер сияқты маңызды жүйе аймақтарына кіруді болдырмау үшін қосымша стандартты Windows пайдаланушы тіркелгісін орнатуы керек.

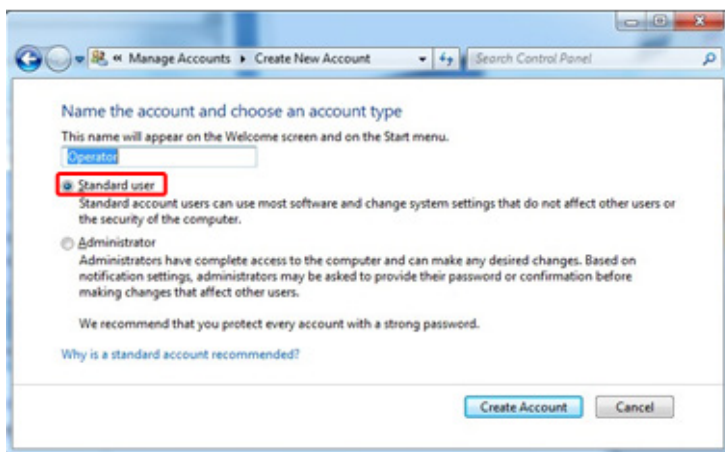
Windows 7 жүйесінде стандартты пайдаланушы тіркелгісін жасау үшін «Жаңа пайдаланушы тіркелгісін жасау» бөлімінде сипатталған мына қадамдарды орындаңыз:

Start (Бастау) мәзірі арқылы Windows басқару тақтасын ашыңыз және **User Accounts** (Пайдаланушы тіркелгілері) > **Manage Accounts** (Тіркелгілерді басқару) тармағын таңдаңыз.

1. **Create a new account** (Жаңа тіркелгі жасау) параметрін таңдаңыз.



2. Тіркелгінің атауын енгізіп, тіркелгі түрі ретінде **Standard User** (Стандартты пайдаланушы) параметрін таңдаңыз.



3. **Create Account** (Тіркелгі жасау) түймесін басыңыз.

4.5 Жұмыс станциясының талаптары

Қосымша Rotor-Gene Q MDx жабдықталған ноутбук келесі кестеде егжей-тегжейлі берілген Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының талаптарын орындайды.

Жұмыс станциясы жүйесінің талаптары

Сипаттама	Ең аз талап
Операциялық жүйе	Microsoft® Windows® 10 Professional шығарылымы (64 биттік); Microsoft Windows 7 Professional шығарылымы (32 биттік немесе 64 биттік)* (Service Pack 1)
Процессор	Intel® Core™ 2 Duo 1,66 ГГц немесе одан жоғары
Негізгі жад	Минимум 1 ГБ RAM
Қатты диск орны	Минимум 10 ГБ HDD
Графика	Кемінде 1200 x 800 пиксельді адаптер және экран
Порттар	RS-232 сериялық порты немесе USB порты
Көрсеткіш құрылғы	Сенсорлық тақта немесе тінтуір немесе сол сияқты құрылғы қажет
Bluetooth	Өшірілген болуы қажет
PDF көру құралы немесе соған ұқсас	Орнатылуы керек; бағдарламалық құралды орнату бумаларының бөлігі емес
Қуат опциялары	Ешқашан қатты дискілерді өшірмеңіз, күту күйіне немесе күту режиміне өтпеңіз

* Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын қауіпсіздік мүмкіндіктерімен іске қосу үшін Microsoft Windows 10 or Windows 7 Professional шығарылымы қажет (6.9 бөлімін қараңыз). Windows 10 немесе Windows 7 жүйесінің Home шығарылымы пайдаланылса, қауіпсіздік мүмкіндіктері қолжетімді емес.

† Rotor-Gene AssayManager® бағдарламалық құралының 1.0 немесе 2.1 нұсқасы пайдаланылғанда келесі минималды компьютер талаптары әртүрлі: Intel Core i3-380M процессоры, 4 ГБ RAM негізгі жад, 250 ГБ қатты диск орны, USB порты қажет.

4.6 Rotor-Gene Q MDx құралын қаптамадан алу және орнату

Rotor-Gene Q MDx құралды орнату және іске қосу үшін барлық қажетті құрамдастармен бірге жеткізіледі. Сондай-ақ қорапта берілген барлық компоненттің тізімі бар.

Ескертпе: Барлық құрамдастардың бар екеніне көз жеткізу үшін осы тізімнің толықтығын тексеріңіз.

Ескертпе: Орнату алдында құрал және жеткізілетін аксессуарлардың көлік зақымдалмағанын тексеріңіз.

Аксессуарлар қорабы көбік қаптамасының үстінде орналасқан. Аксессуарлар қорабының құрамы:

- Орнату нұсқаулығы (ағылшын; аудармалар нұсқаулықтары бар алынбалы медиада берілген)
- Алынбалы медиа (бағдарламалық құрал)
- Алынбалы медиа (нұсқаулықтар)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (қауіпсіз тасымалдау үшін бөлшектелген)
- 36-Well Rotor (бұл ротор қызыл түсте)
- 36-Well Rotor Locking Ring

Келесі элементтер көбік қаптамасының әрбір бүйірінде қаптамаланған:

- USB және RS-232 сериясының кабелі
- Халықаралық қуат кабелінің жинағы
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Барлық осы компонент қораптан алынғаннан кейін, Rotor-Gene Q MDx құралының жоғарғы жағындағы көбік қаптамасын алыңыз. Rotor-Gene Q MDx құралын қораптан абайлап шығарып алып, пластик қақпағын ашыңыз. Реакция камерасына кіру үшін қақпақты артқа қарай сырғытып ашыңыз.

Келесі элементтер Rotor-Gene Q MDx құралының ішінде әлдеқашан орнатылған:

- 72-Well Rotor (бұл ротор көк түсте)
- 72-Well Rotor Locking Ring

Тапсырыс мәліметтеріне байланысты қаптамада ноутбук болуы мүмкін.

4.6.1 Бағдарламалық құралды жаңарту

Бағдарламалық құрал жаңартулары <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/rotor-gene-q-mdx/> мекенжайындағы QIAGEN веб-сайтында қолжетімді, оған бағдарламалық құралдағы **Help** (Анықтама) мәзірінен де кіруге болады. Бағдарламалық құралды жүктеп алу үшін оны онлайн тіркеу қажет.

4.7 Аксессуарлар

Ротор-дискілері мен аксессуарларын Rotor-Gene Q MDx құрылғысымен пайдалану үшін бөлек тапсырыс беруге болады. Қосымша мәліметтерді 16 бөлімінен қараңыз.

4.8 Rotor-Gene Q MDx құралын қайта қаптамалау және орнату

Rotor-Gene Q MDx құралын жөнелтуге қайта қаптамалағанда, түпнұсқалы қаптамалау материалдары пайдаланылуы керек. Егер түпнұсқалы қаптамалау материалдары қолданылмаса, QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз. Қаптамалауға дейін құралдың дұрыс дайындалғанына (Техникалық қызмет көрсету бөлімін қараңыз) және ол биологиялық немесе химиялық қауіп төндірмейтінін тексеріңіз.


4.9 Жұмысты бастау


4.9.1 Rotor-Gene Q MDx құралын және жұмыс станциясын ҚОСУ

Rotor-Gene Q ноутбукке USB немесе RS-232 арқылы қосылғанына және ноутбук пен Rotor-Gene Q қосылып, қуат көзіне қосылғанына көз жеткізіңіз.

5 Операция процедуралары

Жалғастырмас бұрын, 3 бөліміне қарап, құралдың мүмкіндіктерімен танысуды ұсынамыз.

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Құралдың зақымдануы QIAGEN ағын ұяшықтарын және шығын материалдарын Rotor-Gene Q MDx құралымен ғана пайдаланыңыз. Ағын ұяшығының немесе шығын материалдарының басқа түрлерін пайдаланудан туындаған зақым кепілдікті жарамсыз етеді.</p>
---	--

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Материалдық зақымдану қаупі Сезімтал оптикалық өлшемдерді бұзбау үшін жұмыс кезінде жұмыс үстелін жылжытпаңыз және Rotor-Gene Q MDx тербелісін туғызбаңыз.</p>
--	--

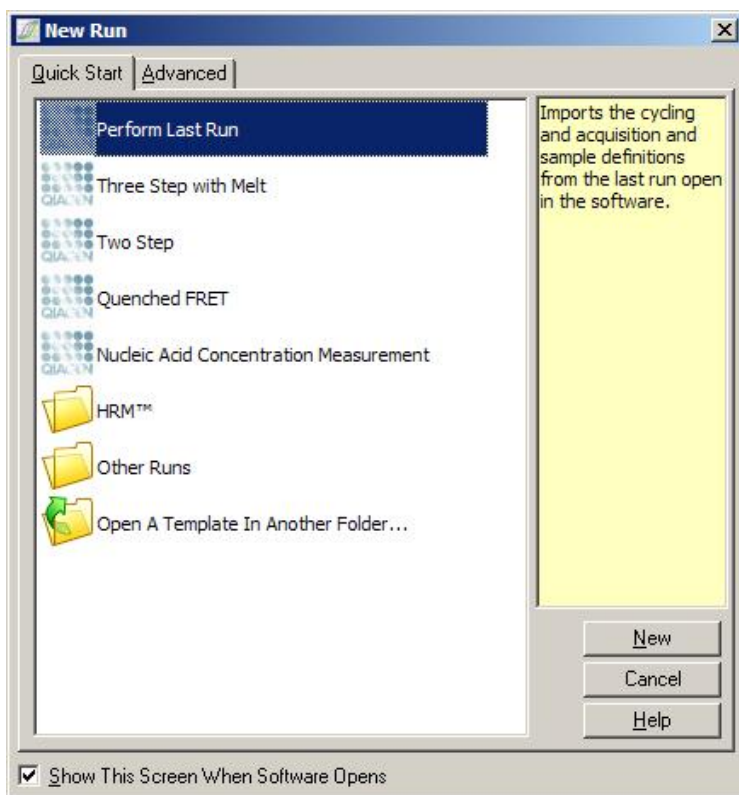
5.1 Rotor-Gene Q MDx бағдарламалық құралын пайдалану

Жаңа іске қосуларды бағдарламалық құрал іске қосылған кезде пайда болатын Quick Start (Жылдам бастау) шебері немесе Advanced (Кеңейтілген) шебері арқылы орнатуға болады. Quick Start (Жылдам іске қосу) шебері пайдаланушыға іске қосуды мүмкіндігінше жылдам бастауға мүмкіндік беру үшін жасалған. Advanced (Кеңейтілген) шебері Gain Optimization (Күшейтуді оңтайландыру) конфигурациясы және дыбыс деңгейі параметрлері сияқты қосымша опцияларды қосады. Ыңғайлы болу үшін шеберлерде әдепкі цикл шарттары мен алу арналары бар бірнеше үлгілер бар. Шебер түрін өзгерту үшін **New Run** (Жаңа іске қосу) терезесінің жоғарғы жағындағы тиісті қойындыны таңдаңыз.

5.1.1 Quick Start (Жылдам іске қосу) шебері

Quick Start (Жылдам іске қосу) шебері пайдаланушыға іске қосуды мүмкіндігінше жылдам бастауға мүмкіндік береді. Пайдаланушы бастау үшін жиі қолданылатын үлгілер жинағынан таңдап, ең аз параметрлерді енгізе алады. Quick Start (Жылдам іске қосу) шебері реакция көлемі 25 мкл деп есептейді. Басқа реакция көлемдері үшін Advanced (Кеңейтілген) шеберін пайдаланыңыз (5.1.2 бөлімін қараңыз).

Бірінші қадам ретінде **New Run** (Жаңа іске қосу) терезесіндегі тізімнен үлгіні екі рет басу арқылы іске қосу үшін қажетті үлгіні таңдаңыз.



Perform Last Run (Соңғы іске қосуды орындау):

Perform Last Run (Соңғы іске қосуды орындау) бағдарламалық құралда ашылған соңғы іске қосудағы циклді, алуды және үлгі анықтамаларын пайдаланады.

Three Step with Melt (Балқытылған үш қадам):

Бұл үш сатылы циклдеу профилі және жасыл арнада деректерді жинаумен балқу қисығы.

Two Step (Екінші қадам):

Бұл жасыл, сары, қызғылт сары және қызыл арналарда алынған деректері бар екі сатылы циклдеу профилі.

Quenched FRET (Өшірілген FRET):

Бұл үш сатылы циклдеу профилі және балқыма қисығы. Балқытылған үш қадамнан айырмашылығы, сатып алу күйдіру қадамының соңында болады.

Nucleic Acid Concentration Measurement (Нуклеин қышқылының концентрациясын өлшеу):

Бұл интеркалирлеуші бояғыштар арқылы нуклеин қышқылының концентрациясын өлшеуге арналған әдепкі үлгі.

HRM (ЖАБ):

Бұл қалтада жоғары ажыратымдылықтағы балқыма профилдері бар.

Other Runs (Басқа іске қосулар):

Бұл қалтада қосымша профилдер бар.

Барлық үлгілерге арналған цикл және алу профилдерін шебердің көмегімен өзгертуге болады.

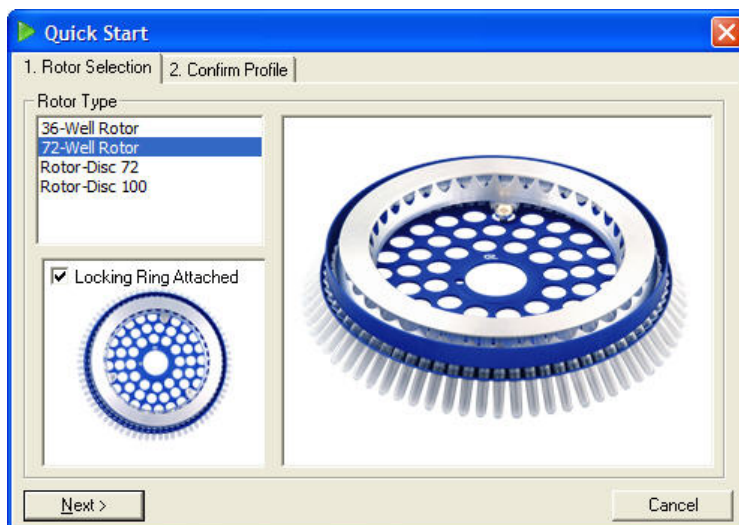
Ескертпе: Пайдаланушы анықтайтын үлгілерді *.ret файлдарын C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\Quick Start Templates қалтасында көшіру немесе сақтау арқылы Quick Start (Жылдам іске қосу) шеберіндегі үлгілер тізіміне қосуға болады. Файлды осы жолға көшіргеннен кейін үлгі тізімде белгіше ретінде пайда болады. Үлгілеріңіз үшін реттелетін белгішелерді қаласаңыз, үлгімен бірдей файл атымен *.ico кескінін жасаңыз.

Ішкі қалталарды топқа қатысты үлгілерге жасауға болады. Бұл, мысалы, бірнеше пайдаланушы бір құралды пайдаланатын болса, ыңғайлы болуы мүмкін үлгілерді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Ротор таңдау

Келесі терезеде тізімнен ротор түрін таңдаңыз.

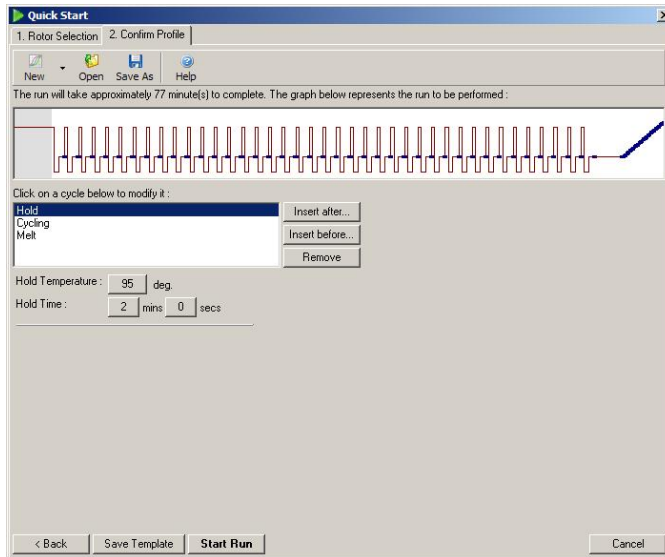
Locking Ring Attached (Құлыптау сақинасы тіркелген) ұяшығына белгі қойып, **Next** (Келесі) түймесін басыңыз.



Профильді растау

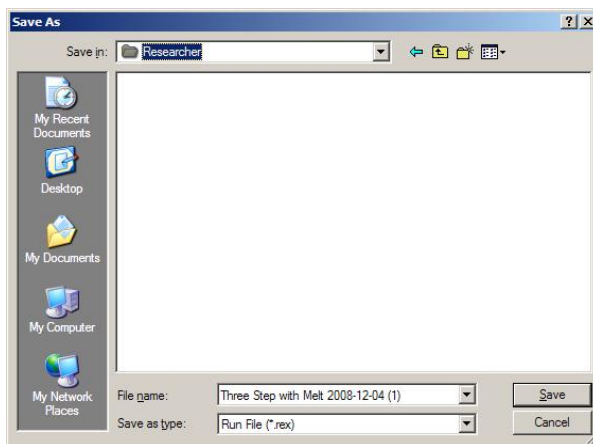
Таңдалған үлгінің циклдік шарттары мен алу арналары импортталады. Оларды **Edit Profile** (Профильді өңдеу) терезесі арқылы өзгертуге болады («Профильді өңдеу» бөлімін қараңыз).

Іске қосуды орындау үшін **Start Run** (Іске қосуды бастау) түймесін басыңыз. Сондай-ақ **Save Template** (Үлгіні сақтау) түймесін басу арқылы іске қосуды бастамас бұрын үлгіні сақтауға болады.



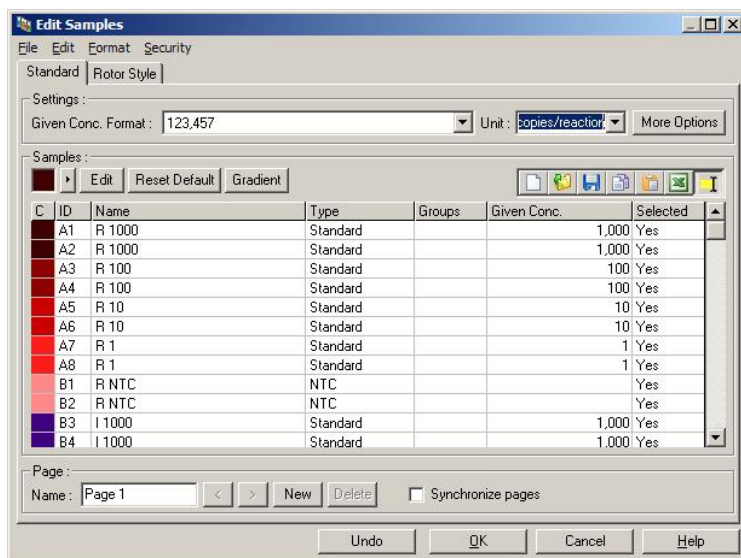
Іске қосуды сақтау

Start Run (Іске қосуды бастау) түймесін басқаннан кейін **Save As** (Басқаша сақтау) терезесі көрсетіледі. Іске қосу пайдаланушы қалаған жерде сақталуы мүмкін. Іске қосуға пайдаланылған үлгіден және іске қосу күнінен тұратын файл атауы беріледі. Сериялық нөмір (1, 2, т.б.) сол күні бірдей үлгіні пайдаланатын көптеген іске қосулардың автоматты түрде аталуына мүмкіндік беру үшін файл атауына да қосылады.



Үлгіні орнату

Іске қосу басталғаннан кейін **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесі үлгілерді анықтауға және сипаттауға мүмкіндік береді.

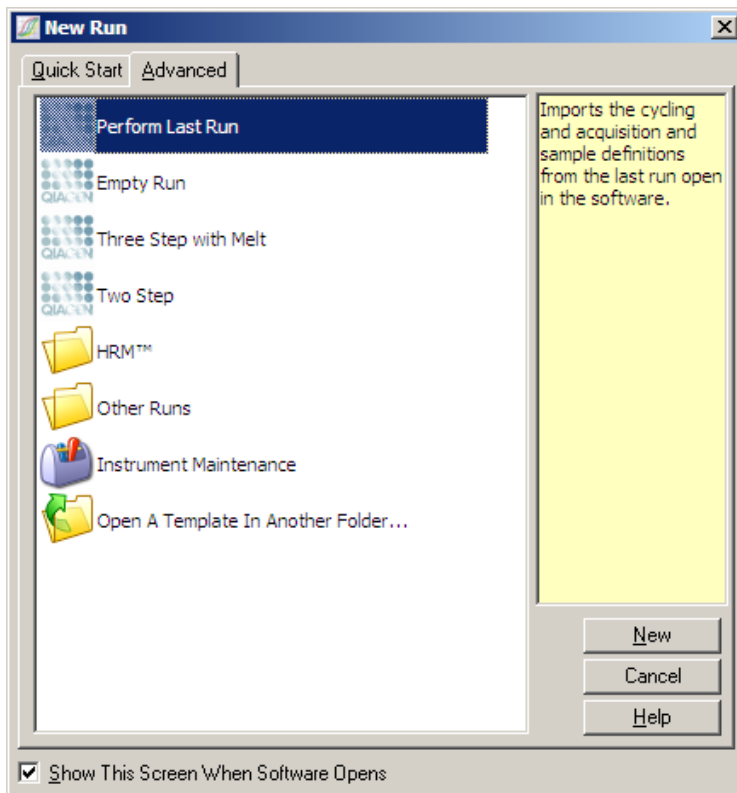


Edit Samples (Үлгілерді өңдеу) терезесі іске қосу басталғаннан кейін пайда болады, осылайша пайдаланушы осы уақытты үлгі атауларын енгізу үшін пайдалана алады. Үлгі атаулары іске қосу кезінде өте жылдам енгізілсе (мысалы, штрих-код сканерін пайдалану) бұл үлгі атауларында ауыстырылған әріптерге әкелуі мүмкін. Сондықтан, штрих-код сканерін пайдаланбау ұсынылады және қажет болса, іске қосу аяқталғаннан кейін үлгі атауларын енгізіңіз. **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде үлгі анықтамаларын орнату туралы ақпарат алу үшін 6.8.4 бөлімін қараңыз.

5.1.2 Кеңейтілген шебер

Қосымша шебері Жылдам бастау шеберінде қол жетімді емес опцияларды қосады, мысалы, пайданы оңтайландыру конфигурациясы.

Кеңейтілген шеберді пайдалану үшін **New Run** (Жаңа іске қосу) терезесінің **Advanced** (Кеңейтілген) қойындысының астындағы тізімнен үлгі атауын екі рет басу арқылы үлгіні таңдаңыз.



Бұл терезеде берілген үлгі опциялары Quick Start (Жылдам бастау) шеберін (5.1.1 бөлімі) пайдаланған кезде берілгендерге ұқсас.

Perform Last Run (Соңғы іске қосуды орындау):

Perform Last Run (Соңғы іске қосуды орындау) бағдарламалық құралда ашылған соңғы іске қосудағы циклді, алуды және үлгі анықтамаларын импорттайды.

Empty Run (Іск қосуды босату):

Бұл пайдаланушыға профильдің барлық параметрлерін анықтауға мүмкіндік беретін бос іске қосу.

Three Step with Melt (Балқытылған үш қадам):

Бұл іске қосуды жылдамдату үшін тек жасыл арнада деректерді жинауы бар екі сатылы циклдеу профилі.

HRM (ЖАБ):

Бұл қалтада 2 жоғары ажыратымдылықтағы балқыма профилдері бар.

Other Runs (Басқа іске қосулар):

Бұл қалтада қосымша профилдер бар.

Instrument Maintenance (Құралға техникалық қызмет көрсету):

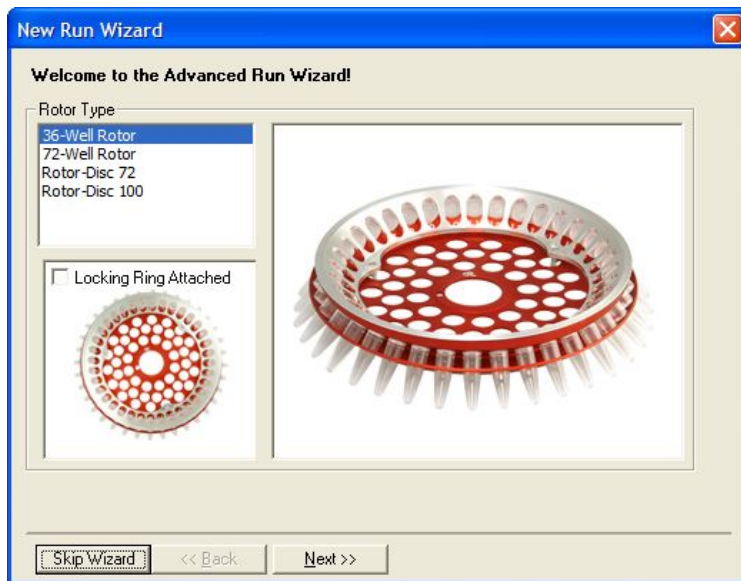
Бұл оптикалық температураны тексеру (ОТТ) кезінде пайдаланылған үлгіні қамтиды. Қосымша ақпаратты 9 бөлімінен қараңыз. Профиль әрқашан дұрыс жұмыс істеуі үшін бұл үлгі құлыпталған.

Ескертпе: Пайдаланушы анықтайтын үлгілерді *.ret файлдарын C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\ қалтасында көшіру немесе сақтау арқылы үлгілер тізіміне қосуға болады. Файлды осы жолға көшіргеннен кейін үлгі тізімде белгіше ретінде пайда болады.

New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 1-терезе

Келесі терезеде тізімнен ротор түрін таңдаңыз.

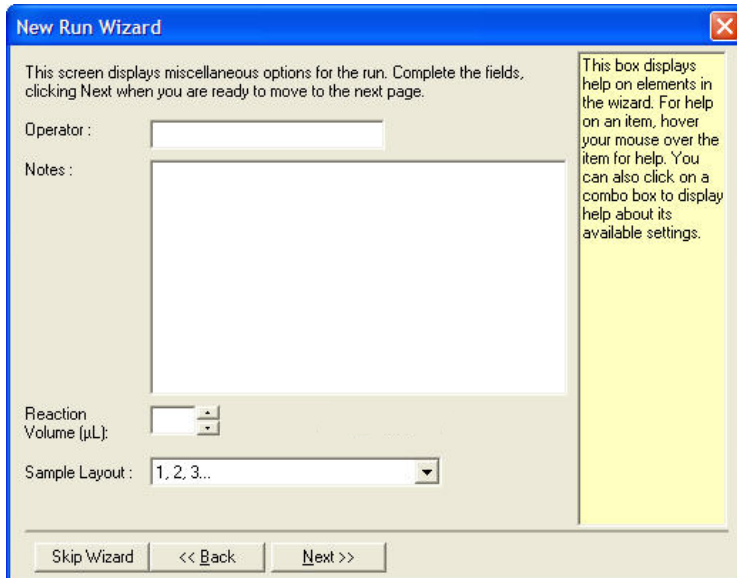
Locking Ring Attached (Құлыптау сақинасы тіркелген) ұяшығына белгі қойып, әрекетті жалғастыру үшін **Next** (Келесі) түймесін басыңыз.



New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 2-терезе

Келесі терезеде пайдаланушы аты мен іске қосу туралы ескертпелерді енгізуге болады. Реакция көлемін де енгізу керек.

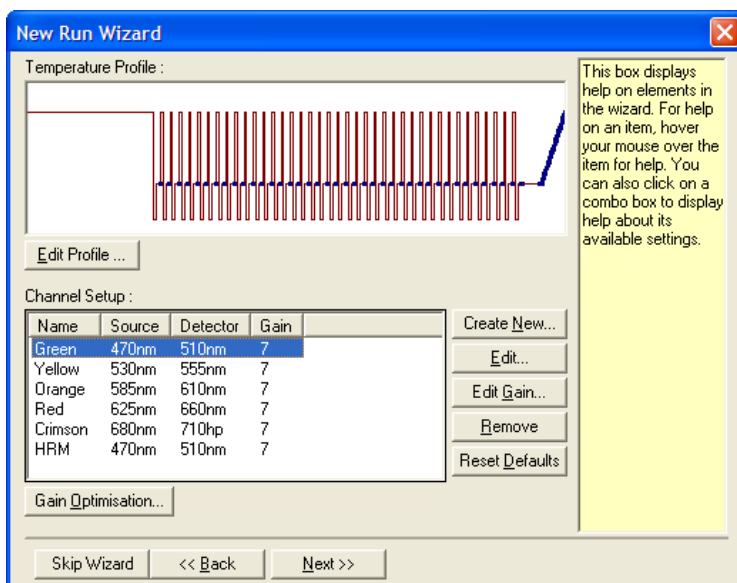
Егер 1-терезеде 72-Well Rotor құралы таңдалған болса, ашылмалы мәзірде үшін **Sample Layout** (Үлгі орналасуы) опциялары қолжетімді. «**1, 2, 3...**» — әдепкі опция. Пайдаланушылардың көбі осы опцияны таңдайды. «**1A, 1B, 1C...**» үлгілер 8 арнасы бар көп арналы тамшуыр арқылы көршілес 0,1 мл жолақты түтіктерге салынған кезде таңдалуы керек. Қажет болса, «**A1, A2, A3...**» орналасуы таңдалуы мүмкін.



New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 3-терезе

Бұл терезеде the **Temperature Profile** (Температура профилін) және **Channel Setup** (Арна реттеуін) өзгертуге болады. **Edit Profile...** (Профильді өңдеу...) түймесі басылса, цикл шарттарын өзгертуге және алу арналарын таңдауға мүмкіндік беретін **Edit Profile** (Профильді өңдеу) терезесі пайда болады (Профильді өңдеу бөлімі).

Профильді орнатқаннан кейін **Gain Optimisation** (Күшейтуді оңтайландыру) терезесін шығару үшін **Gain Optimisation...** (Күшейтуді оңтайландыру...) түймесін басыңыз (62-бетті қараңыз).



Профильді өңдеу

Edit Profile (Профильді өңдеу) терезесі цикл шарттарын және алу арналарын көрсетуге мүмкіндік береді. Көрсетілген бастапқы профиль іске қосуды орнату кезінде таңдалған үлгіге негізделген (46-бетті қараңыз). Профиль графикалық түрде көрсетіледі. Профиль сегменттерінің тізімі графикалық дисплейдің астында пайда болады. Құралда ЖАБ арнасы болса, бұл тізімге Hold (Ұстау) (54-бет), Cycling (Циклдеу) (55-бет), Melt (Балқыма) (55-бет) немесе ЖАБ кіруі мүмкін (58-бет).

Профильдің әрбір кезеңін графикалық дисплейдің сәйкес аймағын немесе тізімдегі атауды басу, содан кейін пайда болатын параметрлерді өзгерту арқылы өңдеуге болады.

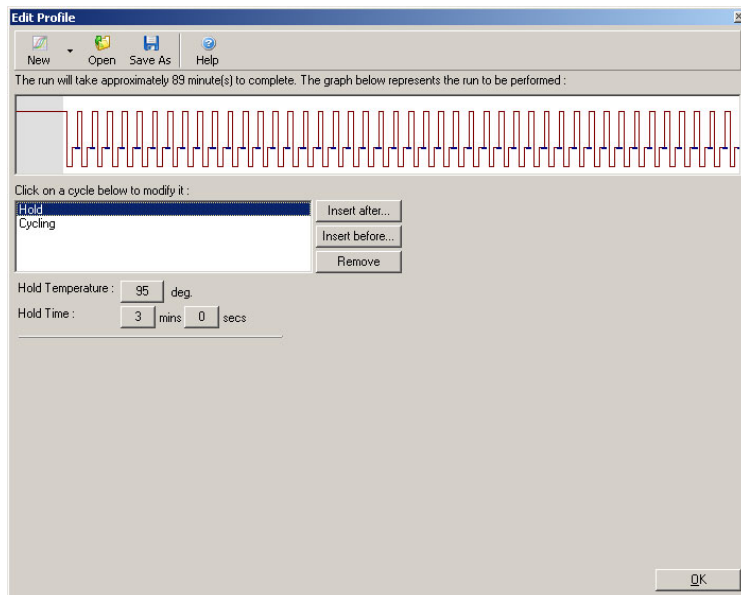
Insert after... (Кейін енгізу...): Бұл таңдалған циклден кейін жаңа цикл қосуға мүмкіндік береді.

Insert before... (Дейін енгізу...): Бұл таңдалған циклге дейін жаңа цикл қосуға мүмкіндік береді.

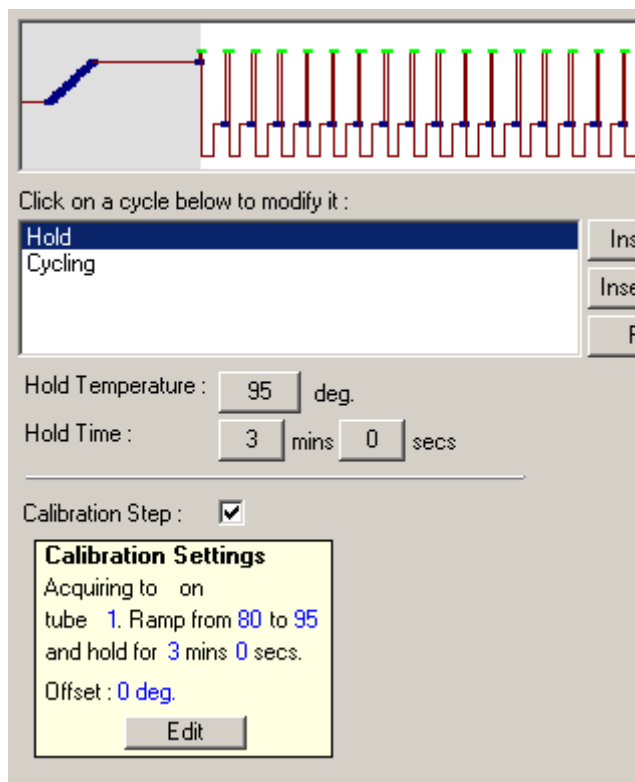
Remove (Жою): Бұл таңдалған циклды профильден жояды.

Ұстау

Ұстау параметрі Rotor-Gene Q MDx құрылғысына белгіленген уақыт ішінде белгіленген температурада қалуды көрсетеді. Температураны өзгерту үшін **Hold Temperature** (Ұстау температурасы) түймесін басып, қажетті температураны таңдау үшін сырғыту жолағын теріңіз немесе пайдаланыңыз. Ұстау ұзақтығын өзгерту үшін **Hold Time** (Ұстау уақыты), **mins** (мин) және **secs** (секунд) түймелерін басыңыз.



Оптикалық денатуралық циклді орындасаңыз, ұстауды калибрлеу қадамы ретінде пайдалануға болады. Мұндай жағдайда, Hold (Ұстау) әрекетіне дейін калибрлеу балқымасы орындалады. Әдепкі бойынша, бұл іске қосудағы бірінші ұстап тұру үшін конфигурацияланады, бірақ қажет болса өзгертілуі мүмкін.



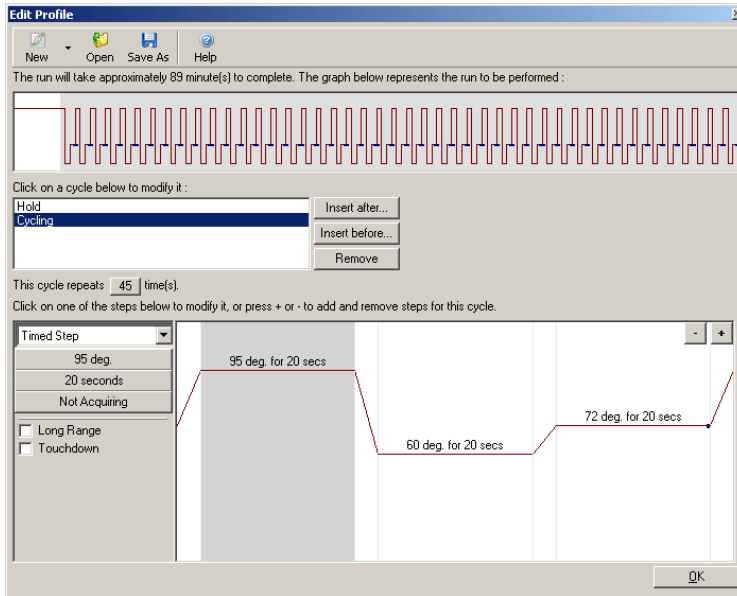
Оптикалық денатуралық цикл туралы қосымша ақпаратты 58-беттен қараңыз.

Циклдеу

Циклдеу пайдаланушы анықтаған температура мен уақыт қадамдарын белгілі бір рет қайталайды. Қайталаулар саны **This cycle repeats X time(s)**. (Бұл цикл X рет қайталанады.) түймесі арқылы орнатылады.

Бір цикл графикалық түрде көрсетіледі (бұдан әрі скриншотта көрсетілгендей). Циклдің әрбір қадамын өзгертуге болады. Температураны графиктегі температура сызығын жоғары немесе төмен сүйреу арқылы өзгертуге болады. Қадам ұзақтығын графиктегі температура шекарасын солға немесе оңға сүйреу арқылы өзгертуге болады. Немесе қадамды басып, графиктің сол жағындағы температура мен уақыт түймелерін пайдаланыңыз.

Графиктің жоғарғы оң жағындағы «-» және «+» түймелері арқылы қадамдарды циклге қосуға немесе жоюға болады.



Long Range (Ұзын ауқым): Бұл құсбелгіні қою әрбір жаңа циклмен таңдалған қадамды ұстау уақытын 1 секундқа арттырады.

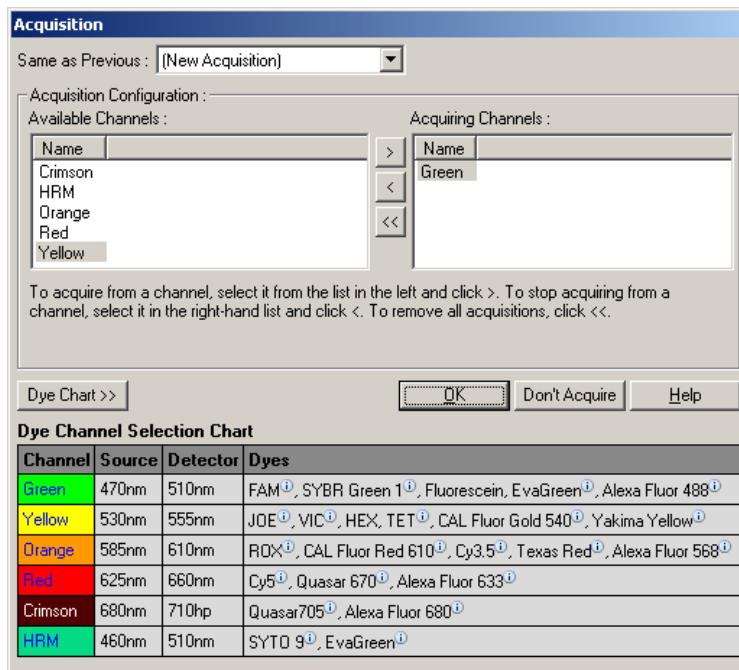
Touchdown (Төмендету): Бұл құсбелгіні қою бастапқы циклдердің белгіленген саны үшін температураны белгіленген градус санына төмендетеді. Содан кейін бұл дисплейде көрсетіледі.

Жинау

Деректерді кез келген цикл қадамында кез келген арнада алуға болады. Деректерді алу үшін арнаны орнату үшін **Not Acquiring** (Алмау) түймесін басыңыз (егер арна осы қадамда алу үшін әлдеқашан орнатылған болса, сатып алу арналары осы жерде берілген).



Not Acquiring (Алмау) түймесін басқаннан кейін **Acquisition** (Алу) терезесі көрсетіледі.



Сатып алынатын арнаны орнату үшін арнаны таңдап, түймесін пайдаланып оны «Available Channels» (Қолжетімді арналар) тізімінен «Acquiring Channels» (Алу арналары) тізіміне жылжытыңыз. Таңдалған арнаны «Acquiring Channels» (Арналарды алу) тізімінен жою үшін түймесін пайдаланыңыз. түймесі «Acquiring Channels» (Арналарды алу) тізімінен барлық арнаны жояды. **Don't Acquire** (Алмау) түймесін басу да қадамнан барлық алуларды жояды.

Профильге бірнеше циклдеу тізбегі қосылса, алынған деректерді бұрынғы циклден алынған деректерге қосуға болады. Деректерді қосу қажет циклды қадамды таңдау үшін **Same as Previous** (Алдыңғымен бірдей) ашылмалы мәзірін пайдаланыңыз.

Бояу арналарын таңдау диаграммасы пайдаланушыға бояу үшін қай арнаны қолданатыны туралы шешім қабылдауға көмектеседі. Кестеде көрсетілген бояғыштар жиі қолданылатын бояулар болып табылады және құралдың шектерін көрсетпейді.

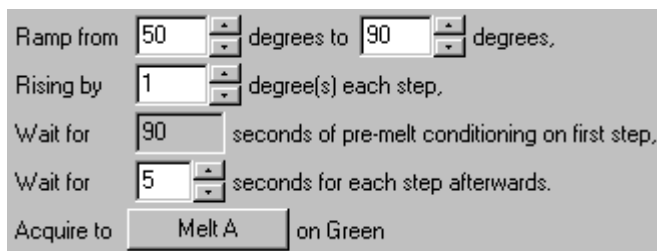
Жоғарыда сипатталған жинақтау опциялары **Same as Previous** (Алдыңғымен бірдей) мәзірін пайдаланып жинақтау деректерін қосу мүмкін еместігінен басқа, «Melt» (Балқыту) қадамдарына да қолданылады.

Балқыту және будандастыру

Балқыту — төменгі температурадан жоғары температураға дейінгі 2 температура арасындағы рампа. Рұқсат етілген температура диапазоны 35–99°C.

Балқытуды орнату үшін бастапқы температураны, соңғы температураны, температура қадамдарын, рампаны бастамас бұрын бірінші алу температурасында ұстау уақытының ұзақтығын, әрбір өсім ұсталатын уақытты және алу арналарын көрсетіңіз.

2 температура арасында пандус пайда болады. Бастау температурасы соңғы температурадан жоғары болса, қадамның атауы **Hybridisation** (Гибридизация) параметріне өзгереді. Төмендегі скриншотта Melt A (Балқу) A күйіне орнатылған **Acquiring To** (Келесіге алу) опциясын түймені басу арқылы өзгертуге болады. **Acquisition** (Алу) терезесі пайда болады және арналарды таңдауға болады.



Ramp from 50 degrees to 90 degrees,
Rising by 1 degree(s) each step,
Wait for 90 seconds of pre-melt conditioning on first step,
Wait for 5 seconds for each step afterwards.
Acquire to Melt A on Green

Стандартты балқытуды іске қосқан кезде температура 1°C қадаммен артып, әрбір алу алдында 5 секунд күтеді. Rotor-Gene Q MDx 0,02°C қадамдарымен балқытуларды орындау үшін конфигурациялануы мүмкін. Температура қадамдары арасындағы ең аз ұстау уақыты әр қадам арасындағы градус санына байланысты өзгереді.

Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма

Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма (ЖАБ) талдауы қос тізбекті ДНҚ үлгілерін олардың диссоциациялану (балқу) мінез-құлқы негізінде сипаттайды. Бұл балқу қисығының классикалық талдауына ұқсас, бірақ қолданбалардың кең ауқымы үшін әлдеқайда көбірек ақпарат береді. Үлгілерді реттілікке, ұзындыққа, GC мазмұнына немесе тізбекті толықтыруға, бір негізгі жұп өзгерістеріне дейін ажыратуға болады.

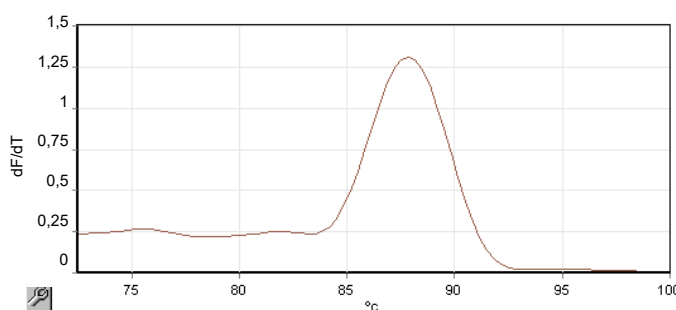
ЖАБ талдауын тек ЖАБ аппараттық және бағдарламалық құралы орнатылған құралдарда орындауға болады. Деректер арнайы ЖАБ көздері мен детекторлар арқылы алынады. ЖАБ талдауы сондай-ақ «Балқу» әрекеті басталмас бұрын «Күшейтуді оңтайландыру» опциясын қамтиды. ЖАБ орындағаннан кейін деректерді ЖАБ талдау бағдарламалық құралымен талдауға болады (10 бөлімі).

Оптикалық денатуралық цикл

Оптикалық денатуралық цикл — анықтамалық үлгінің балқу шыңын анықтау үшін нақты уақытта балқыма талдауын жүргізетін Rotor-Gene Q MDx жүйесінде қолжетімді қызықты әдіс. Бұл ұстау уақыты үшін белгілі бір денатуралық температураны орнатуға қарағанда

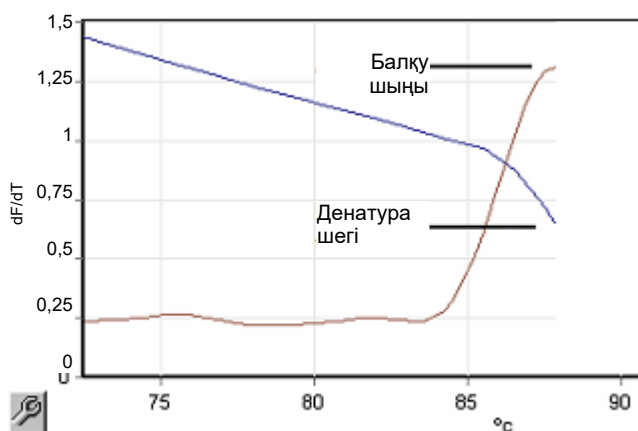
жоғары дәлдікпен ПТР өнімінің денатурациясын көрсетеді. Бұл әдісті орындау үшін ротордың түтікшесінің 1-позициясына ПТР өнімінің анықтамалық түтігін жай ғана қойыңыз. Анықтамалық түтікте жіптердің диссоциациясын анықтауға мүмкіндік беретін анықтау химиясы да болуы керек.

Бастапқы денатуралық температураға дейін қыздыру кезінде жасыл арнада әдепкі бойынша 80–95°C аралығындағы балқыту орындалады. Бұл бастапқы балқыманың параметрлерін пайдаланушы реттей алады. Бұл деректерден балқыма қисығы жасалады және автоматты түрде талданады.



Балқыма шыңына денатура шегін алу үшін бастапқы деректерге сілтеме жасалады. Содан кейін әрбір оптикалық денатуралық циклдің қадамында құрал мүмкіндігінше жылдам қызады және деректер үздіксіз алынады. Анықтамалық түтік флуоресценцияның денатуралық шекті деңгейіне жеткенде, құрал дереу салқындатылады және циклдің келесі бағдарламаланған қадамына өтеді. Циклдеу кезінде шың есептелмейді. Оның орнына флуоресценция деңгейі балқыма шыңына сілтеме жасайды және бұл денатура шегін белгілейді.

Келесі графикте өңделмеген флуоресценция көрсеткіштері мен бірінші туынды қабаттастырылған. Бұл калибрлеу кезінде алынған денатура шегі мен балқыма шыңы арасындағы сәйкестікті көрсетеді.



Оптикалық денатуралық циклді орындау үшін сізге қажет:

- Ротордың 1-позициясына орналастыру үшін алдын ала күшейтілген ПТР өнімі. Бұл үлгіде қызығушылық танытатын үлгілермен бірдей ПТР өнімі және ПТР өнімінің диссоциациясын бақылауға арналған анықтау химиясы болуы керек.
- Оптикалық денатуралық профиль. Жаңа профиль жасауға немесе бұрыннан бар профильді өңдеуге болады (бұдан әрі мәліметтерді қараңыз).

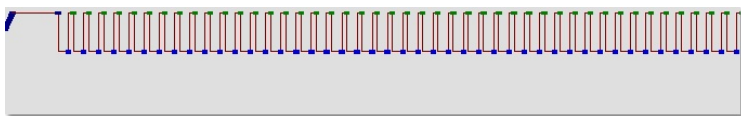
Оптикалық денатуралық цикл басқа циклдерге дерлік ұқсайды. Негізгі айырмашылықтар профильдің басында автоматты түрде енгізілген балқыма қадамы және цикл кезінде денатуралық қадамның өткір профилі болып табылады. Оптикалық денатуралық цикл белгілі бір ұстау уақытын қажет етпейді, өйткені өнімнің диссоциациясы әр циклде бақыланады.

Бұл техниканы орындау үшін іске қосу туралы келесі ақпарат қажет:


- Бастапқы денатурация температурасы. Бұл стандартты циклдеу профиліндегі «Денатура» қадамымен бірдей температура.
- Жасыл арнада балқыма қисығын тудыратын ПТР үлгісінің түтік орны. Оптикалық денатуралық циклдік профиль анықталуы керек.
- Оптикалық денатуралық циклдік профиль анықталуы керек.

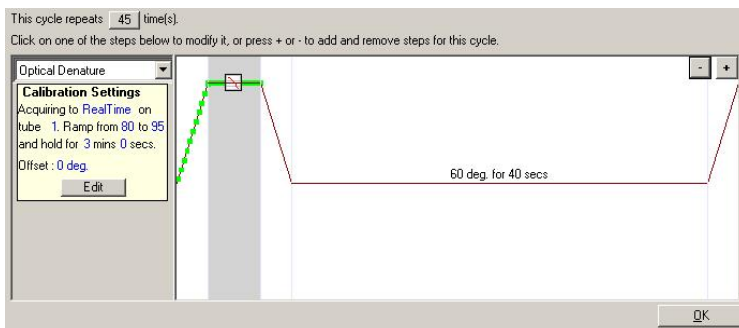
Create a new Optical Denature Cycle (Оптикалық денатуралық цикл) параметрін келесі әдіске сәйкес жасаңыз.

1. **Edit Profile** (Профильді өңдеу) терезесін ашыңыз. Содан соң **New** (Жаңа) түймесін басыңыз. Пайда болған терезеде **Insert After** (Кейін кірістіру) түймесін басып, мәзірден **New Cycling** (Жаңа циклдеу) параметрін таңдаңыз. Графикті басу арқылы температура қадамдарының бірін таңдаңыз. Ашылмалы мәзірде **Timed Step** (Уақытпен есептелген қадам) параметрін **Optical Denature** (Оптикалық денатура) параметріне өзгертіңіз. «Денатура» қадамы мен «Оптикалық денатуралық цикл» қадамы бар әдепкі профиль пайда болады.

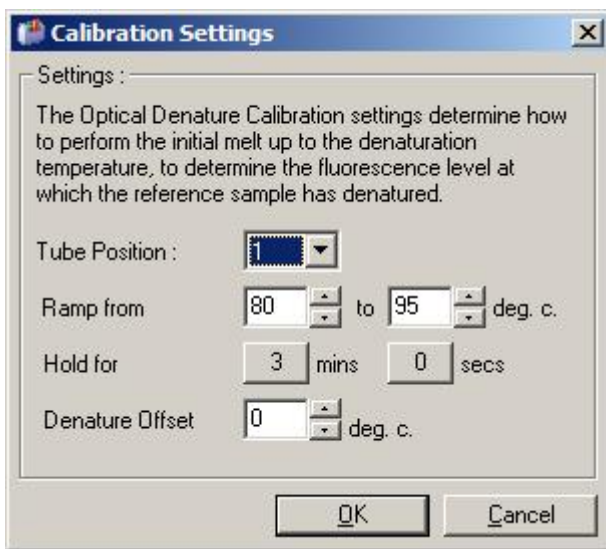


Іске қосудың басындағы өрілген аймақ калибрлеу процесін білдіреді. Жасыл нүктелер қыздыру кезінде әрбір циклде алынған алуларды білдіреді. Көк нүктелер 60°C температурада күйдіру қадамының соңында алынғанды білдіреді. Профиль әрбір қадамды бірдей денатуралық температурамен көрсеткенімен, олай болмауы мүмкін екенін ескеріңіз. Егер үлгі жұмыстың соңына қарай балқыту үшін сәл ұзағырақ уақыт қажет болса, оптикалық денатурат процесі балқытуды уақытқа емес, флуоресцентті деректерге сәйкес күтеді. Осы себепті температура ізі әр цикл үшін әртүрлі болуы мүмкін.

2. «Оптикалық денатура» таңбасы  бар графиктің бірінші жартысын басыңыз. **Calibration Settings** (Калибрлеу параметрлері) ақпараты экранның сол жағында пайда болады.

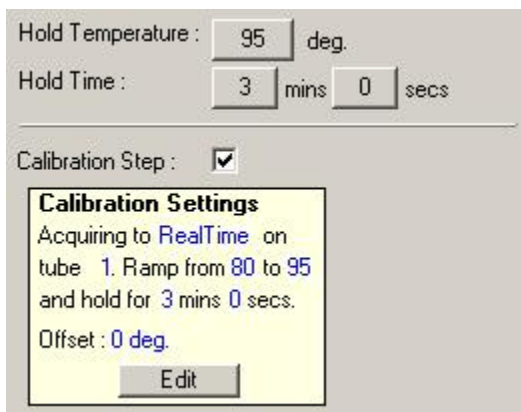


3. «Calibration Settings» (Калибрлеу параметрлері) ақпараты әдетте дұрыс. Қажет болса, оны өзгерту үшін **Edit** (Өңдеу) түймесін басыңыз. **Calibration Settings** (Калибрлеу параметрлері) терезесі пайда болады.



4. Мынаны қамтамасыз етіңіз:
- **Tube Position** (Түтік позициясы) бөлімінде көрсетілген түтікте жасыл арнада балқушыңын көрсететін ПТР өнімі бар.
 - Соңғы рампа температурасы үлгіні күйдірмейді, бірақ оның балқуына мүмкіндік беретіндей жоғары болады.
 - Ұстау уақыты үлгіні денатурациялау үшін жеткілікті.
 - Денатуралық ауытқу сәйкесінше орнатылған. Көптеген балқымалар үшін әдепкі 0°C сәйкес келеді. Өте өткір өтуі бар балқымалар балқыма ауысуының анықталғанын қамтамасыз ету үшін пайдаланушы анықтағандай -0,5°C және -2° аралығындағы денатуралық ауытқуды қажет етуі мүмкін.

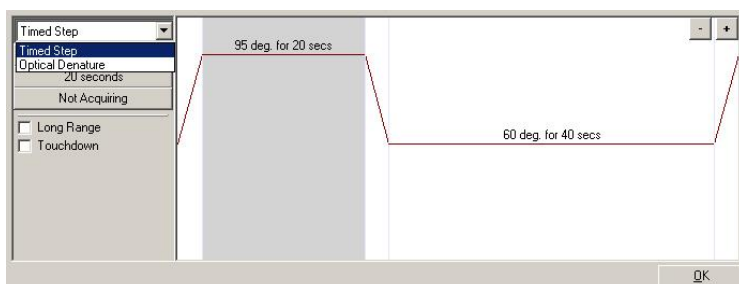
Сондай-ақ жаңа «Ұстау» қадамын енгізу арқылы «Денатура қадамы» параметрін анықтауға болады. **Insert before** (Алдын ала кірістіру) түймесін басып, мәзірден **New Hold at Temperature** (Температурадағы жаңа ұстау) опциясын таңдаңыз. Калибрлеу параметрлері пайда болады.




Калибрлеу параметрлері денатуралық параметрлермен синхрондалады, сондықтан «Денатура» қадамындағы ұстау уақытын өзгерту калибрлеуді ұстау уақытын автоматты түрде жаңартады. Бұл калибрлеу процесі мен денатурация «Оптикалық денатуралық цикл» параметрінде баламалы болғандықтан.

Оптикалық денатуралық циклді пайдалану үшін бар қадамды өзгерту

Бар «Денатура» қадамын циклдік реттілікте өзгерту үшін **Edit Profile** (Профильді өңдеу) терезесіндегі тізімнен циклді таңдаңыз. Содан кейін дисплейде басу арқылы «Денатура» қадамын таңдаңыз.



Ашылмалы мәзірді басып, **Optical Denature** (Оптикалық денатура) параметрін таңдаңыз. Температура мен ұстау уақыты жойылады және **Optical Denature** (Оптикалық денатура) белгішесі  көрсетіледі.

Күшейтуді оңтайландыру

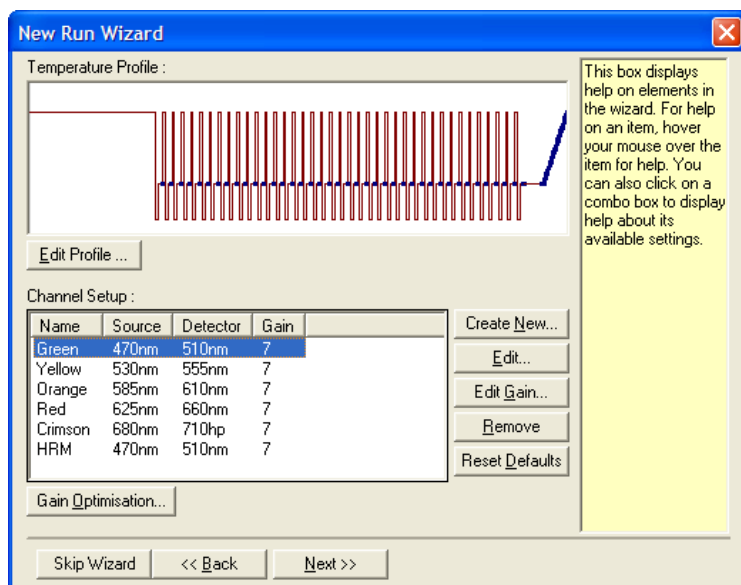
Жаңа іске қосуды орнатқанда, **Gain Optimisation** (Күшейтуді оңтайландыру) функциясын пайдалану пайдалы. Бұл алынатын арналардың әрқайсысында орнатылған температурада (әдетте деректерді алу орын алатын температура) бастапқы флуоресценцияның қажетті

диапазонын қамтамасыз ететін параметрге күшейтуді оңтайландыруға мүмкіндік береді. Күшейтуді оңтайландыру мақсаты барлық деректердің детектордың динамикалық ауқымында жиналуын қамтамасыз ету болып табылады. Егер күшейту тым төмен болса, сигнал фондық шу кезінде жоғалады. Егер ол тым жоғары болса, барлық сигнал масштабтан тыс (қаныққан) жоғалады.

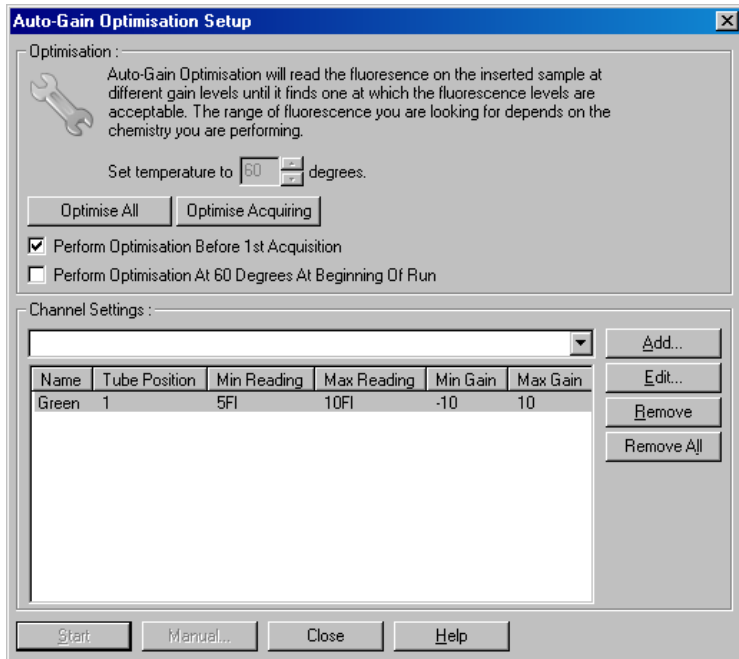
Әрбір арна үшін күшейту диапазоны -10 және 10 аралығында, мұндағы -10 — ең аз сезімтал және 10 — ең сезімтал.

Реакцияларды бірінші рет іске қосқанда, барлық реакция компоненттері бар сынақ үлгісін дайындауды ұсынамыз. Сынақ үлгісін Rotor-Gene Q MDx ішіне орналастырыңыз және ең жақсы күшейту параметрін анықтау үшін Gain Optimization пайдаланыңыз. Егер кірісті оңтайландыру арқылы таңдалған күшейту нашар сигналға әкелсе, **Target Sample Range** (Мақсатты үлгі диапазоны) параметрін көбейту керек. Егер ол қаныққан сигналға әкелсе, **Target Sample Range** (Мақсатты үлгі диапазоны) параметрін азайту керек.

«Күшейтуді оңтайландыру» әрекетін орындау үшін New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 3-терезесіндегі **Gain Optimisation...** (Күшейтуді оңтайландыру...) түймесін басыңыз (New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 3-терезе бөлімін қараңыз).



Auto-Gain Optimisation Setup (Автоматты күшейтуді оңтайландыруды реттеу) терезесі пайда болады. Бұл терезе барлық таңдалған арналардың көрсеткіштері белгілі бір шекке немесе одан төмен түспейінше күшейту параметрлерін автоматты түрде реттеу арқылы оңтайландыруды қосады.



Set temperature to
(Температураны орнату):

Оқу алдында Rotor-Gene Q MDx көрсетілген температураға сәйкестендіру үшін қыздырылады немесе салқындатылады. Әдепкі бойынша бұл алу температурасы ретінде орнатылады.

Optimise All/Optimise Acquiring (Барлығын оңтайландыру/сатып алуды оңтайландыру):

Optimise All (Барлығын оңтайландыру) бағдарламалық құралмен белгілі барлық арналарды оңтайландыруға әрекет жасайды. **Optimize Acquiring** (Алуды оңтайландыру) тек іске қосуда анықталған жылу профилінде қолданылатын арналарды оңтайландырады (цикл және балқыту).

Perform Optimisation Before First Acquisition (Алғашқы сатып алудан бұрын оңтайландыруды орындаңыз):

Деректерді жинау орын алатын бірінші циклде пайданы күшейтуді оңтайландыруды орындау үшін осы ұяшыққа белгі қойыңыз. Бұл автоматты күшейтуді оңтайландыру үшін ұсынылады.

Perform Optimisation At [x] Degrees At Beginning of Run (Іске қосудың басында [x] градуста оңтайландыруды орындаңыз):

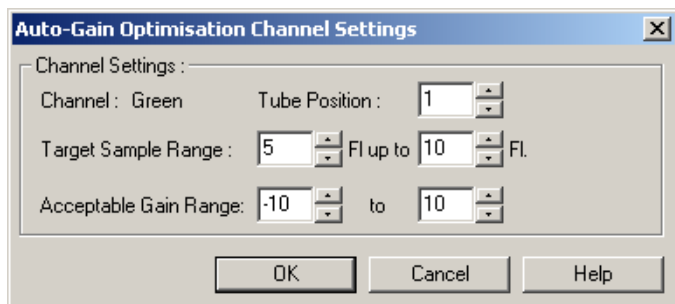
Іске қосуды бастамас бұрын күшейтуді оңтайландыруды орындау үшін осы ұяшыққа белгі қойыңыз. Rotor-Gene Q MDx көрсетілген температураға дейін қызады, күшейтуді оңтайландыру орындалады, содан кейін цикл бірінші қадамда басталады, әдетте Денатура қадамы. Бұл опцияны іске қосу кезінде күшейтуді оңтайландыру бастапқы қадамға тым көп уақыт жұмсауға әкелетін болса тандалуы мүмкін. Әдетте **Perform Optimisation Before 1st Acquisition** (1-ші алудан бұрын оңтайландыру) әрекетін орындау ұсынылады, себебі күшейтуді оңтайландыру іске қосу шарттарына мүмкіндігінше жақын орындалады.

Channel Settings (Арна параметрлері):

Бұл ашылмалы мезір арналарды қосуға мүмкіндік береді. Қызықты арнаны таңдап, **Add** (Қосу) түймесін басыңыз.

Edit (Өңдеу):

Бұл **Target Sample Range** (Мақсатты үлгі диапазоны) параметрін орнатуға болатын терезені ашады. **Target Sample Range** (Мақсатты үлгі диапазоны) — көрсетілген түтіктегі үлгі үшін орнатылуы тиіс бастапқы флуоресценция диапазоны. Автоматты пайданы оңтайландыру әр арнаны **Acceptable Gain Range** (Қабылданатын күшейту диапазоны) арқылы көрсетілген ауқымдағы күшейту параметрлерін пайдаланып оқиды. Ол **Target Sample Range** (Мақсатты үлгі диапазоны) параметрінде флуоресценция көрсеткішіне әкелетін бірінші күшейту параметрін таңдайды. Көрсетілген мысалда автоматты күшейтуді оңтайландыру 1-түтіктегі 5 пен 10 FI арасындағы көрсеткішті беретін -10 және 10 арасындағы күшейту параметрін іздейді. Жалпы, интеркалирлеуші бояғыштар үшін **Target Sample Range** (Мақсатты үлгі диапазоны) параметрі 1–3 FI сәйкес келеді, ал 5–10 FI диапазоны зонд химиялары үшін қолайлырақ.



Remove/Remove All
(Жою/Барлығын жою):

Remove (Жою) бөлектелген арнаны жояды. **Remove All** (Барлығын жою) барлық арнаны жояды.

Start (Бастау):

Start (Бастау) күшейтулі оңтайландыруды бастайды. Көрсетілген диапазондағы флуоресценттік сигнал деңгейлеріне әкелетін күшейту тандалады. Егер флуоресценция көрсетілген диапазоннан тыс түссе, күшейту мүмкіндігі ең жақын сәйкестікті беру үшін орнатылады.

Manual (Қолмен):

Бұл **Manual Gain Adjustment** (Күшейтуді қолмен реттеу) терезесін ашады.

Changing Gain During a Run (Іске қосу барысында күшейтуді өзгерту):

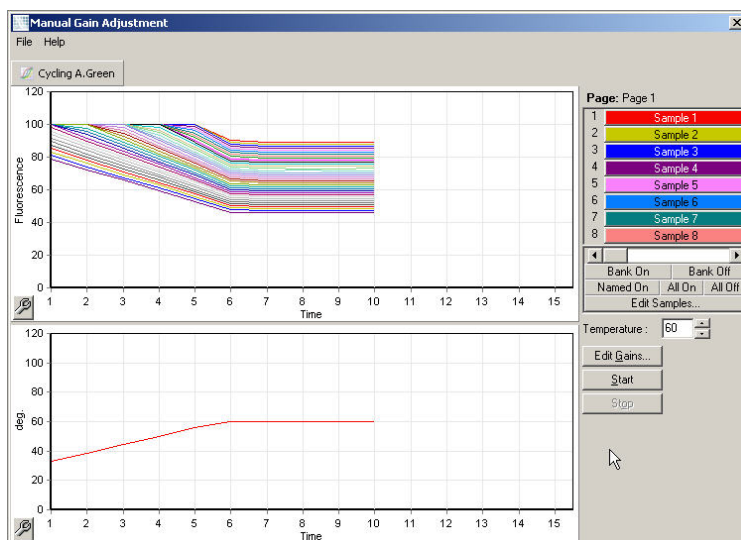
Егер жүгірістің басындағы пайда тым жоғары немесе тым төмен болса, оны алғашқы он цикл ішінде өзгертуге болады. Үнемі өзгертілген жерде тік сызық пайда болады. Өзгеріске дейінгі циклдар талдаудан шығарылады.

Ескертпе: «Күшейтуді оңтайландыру» көрсетілген ауқымға жатпайтын параметрді таңдауы мүмкін. Бұл бірінші «Ұстау» қадамынан кейін флуоресценцияның өзгеруіне байланысты

болуы мүмкін. Дегенмен, «Күшейтуді оңтайландыру» нәтижесі іске қосу басталатын флуоресценция деңгейінің жақсы көрсеткішін береді.

Күшейтуді қолмен реттеу

«Қолмен күшейтуді реттеу» әрекетін орындау үшін **Auto-Gain Optimization Setup** (Автоматты күшейтуді оңтайландыру реттеу) терезесіндегі **Manual...** (Қолмен...) түймесін басыңыз. **Manual Gain Adjustment** (Қолмен күшейтуді реттеу) терезесі пайда болады. Бұл терезе нақты уақытта кез келген берілген температурадағы флуоресцентті көрсеткіштерді көрсетеді. Ол үлгінің фоны белгісіз болғанда қолданылады, сондықтан үлгі сигналының анықтау үшін жеткілікті болуын қамтамасыз ету үшін күшейтуді анықтау қажет.



Әдепкі бойынша, барлық үлгілер дисплейде көрсетіледі. Үлгілерді оң жақтағы ауыстырып-қосқышты пайдаланып дисплейден алып тастауға немесе оған қосуға болады. Қосқыш түсті ұяшықтардан тұрады, олардың әрқайсысы дисплейдегі үлгіге сәйкес келеді. Ашық түсті ұяшықтары бар үлгілер көрсетіледі, ал түссіз ұяшықтары бар үлгілер көрсетілмейді. Үлгілерді ұяшықты басу немесе тінтуір меңзерін бір уақытта бірнеше ұяшыққа апару арқылы қосуға немесе өшіруге болады.

«Қолмен күшейтуді қолмен реттеу» әрекетін төмендегідей орындауды ұсынамыз.

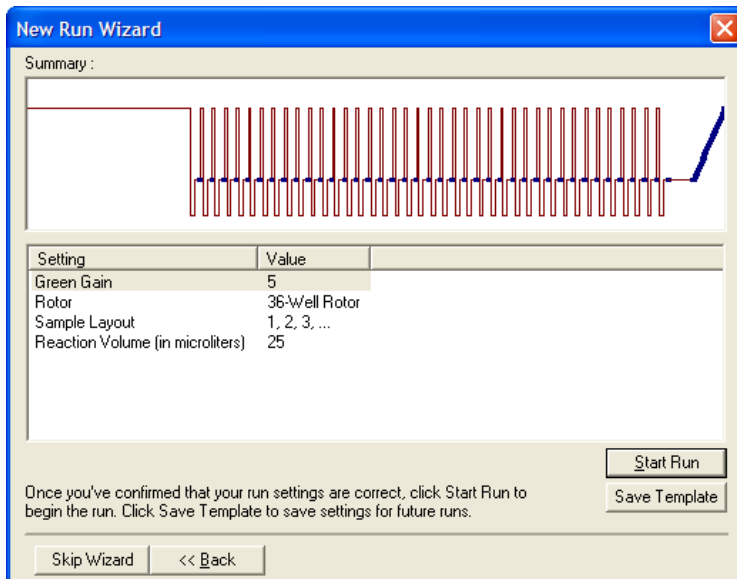
1. **Manual Gain Adjustment** (Қолмен күшейтуді қолмен реттеу) терезесіндегі температураны іске қосу үшін қажетті алу температурасына реттеңіз.

Ескертпе: Rotor-Gene Q MDx жұмыс істеп тұрған кезде температура реттелмейді. Температураға енгізілген өзгерістерді қолдану үшін Rotor-Gene Q MDx құрылғысын қайта іске қосыңыз.

2. **Start** (Бастау) түймесін басыңыз. Іске қосу басталады. Rotor-Gene Q MDx температурасы терезеде көрсетілген температураға реттеледі. Терезедегі графиктер деректерді көрсете бастайды.
3. Температураның тұрақтануын күтіңіз.
4. Соңғы нүкте флуоресценциясының (FI) көрсеткішіне назар аударыңыз.
5. Егер FI көрсеткіші қажетті деңгейде болмаса, **Edit Gains...** (Күшейтулерді қөңдеу...) түймесін басып, қажетінше өңдеңіз. Бұл процесс лезде болмауы мүмкін, себебі Rotor-Gene Q MDx әрбір арнадағы әрбір нүктені алу үшін шамамен 4 секундты алады және осы уақыт ішінде пайдаланушы интерфейсі өшіріледі.
6. FI қажетті деңгейге жеткенше процесті қайталаңыз.
7. **Stop** (Тоқтату) түймесін басыңыз. **Stop** (Тоқтату) түймесін басқан кезде іске қосу әлі де деректерді алуда болса, Rotor-Gene Q MDx алдымен алуды аяқтайды, содан кейін тоқтайды. Бұл процесс әрбір қабылдау арнасы үшін 5 секундқа дейін созылуы мүмкін.

New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 4-терезе

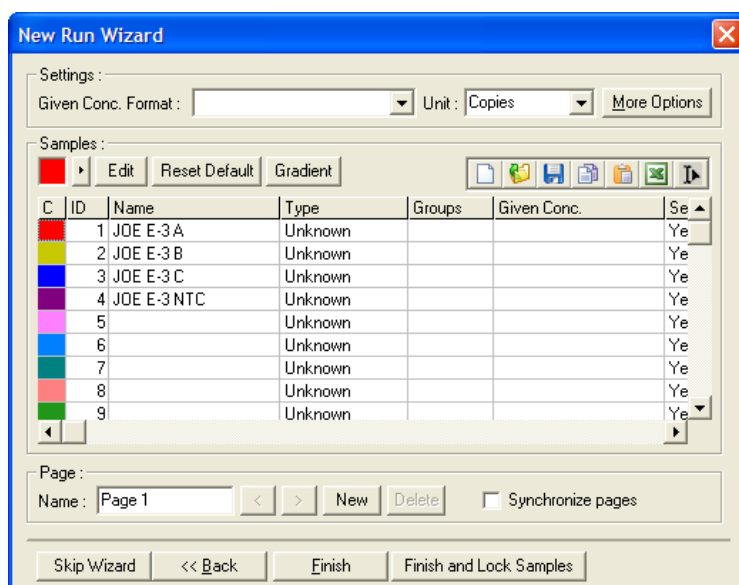
Бұл терезе іске қосуды қорытындылайды. Параметрлерді тексеріп, егер олар дұрыс болса, **Start Run** (Іске қосуды бастау) түймесін басыңыз. Сізден файл атауы сұралады. Сондай-ақ **Save Template** (Үлгіні сақтау) түймесін пайдаланып, іске қосу параметрлерін болашақ іске қосулар үшін үлгі ретінде сақтауға болады.



New Run Wizard (Жаңа ішке қосу шебері) 5-терезе

Іске қосу орындалып жатқанда осы терезеге үлгі түрлері мен сипаттамаларды енгізіңіз. Бұл терезенің қызметі **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесімен бірдей (130-бет). Үлгі ақпаратты іске қосу аяқталғаннан кейін де енгізуге болады.

Finish and Lock Samples (Үлгілерді аяқтау және құлыптау) түймесі экранды жабады және үлгі атауларының өзгертілуіне жол бермейді. Осы және басқа қауіпсіздік мүмкіндіктері туралы қосымша ақпаратты «Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына қол жеткізуді қорғау» бөлімінен қараңыз (136-бет).



5.2 Rotor-Gene Q MDx аппараттық құралын пайдалану


5.2.1 Ротор түрлері

Алдымен, пайдаланылатын түтік түрі мен роторды таңдаңыз. Түрлі түтік түрлерін орналастыру үшін 4 ротор бар.

Ескертпе: 36-Well Rotor және 72-Well Rotor құрылғысы құралмен бірге жеткізіледі. Rotor-Disc® Rotors — аксессуарлар.

Маңызды: Іске қосу кезінде бірдей түтіктерді пайдаланыңыз. Түрлі түтік түрлерін немесе әртүрлі өндірушілердің түтіктерін араластырмаңыз, себебі бұл оптикалық біркелкілікке әсер етеді. Rotor-Gene Q MDx үшін арнайы жасалған QIAGEN түтіктерін пайдалануды ұсынамыз (Тапсырыс беру ақпараты бөлімін қараңыз). Балама өндірушілердің түтіктері нәтижелердің сенімділігіне әсер етуі мүмкін автофлуоресценциялауы мүмкін. Бұған қоса, баламалы өндірушілердің түтіктері ұзындығы мен қалыңдығы бойынша әртүрлі болуы мүмкін, нәтижесінде Rotor-Gene Q MDx оптикалық жолының және түтіктегі реакцияның сәйкес келмеуі мүмкін. QIAGEN Rotor-Gene Q MDx құралында QIAGEN сертификаты жоқ пластикалық материалдардан туындаған ақауларға техникалық қолдау көрсетуден бас тарту құқығын өзіне қалдырады.

Маңызды: Rotor-Gene Q MDx құрылғысында QIAGEN сертификаты жоқ пластикалық материалдарды кез келген пайдалану құралдың кепілдігін жоюы мүмкін.

<p>САҚТЫҚ ШАРА</p> 	<p>Құралдың зақымдануы</p> <p>Әрбір іске қосу алдында ротордың зақымдалмағанын немесе деформацияланбағанын көзбен тексеріп, тексеріңіз.</p>
--	--

36-Well Rotor

36-Well Rotor құралының түсі қызыл. 36-Well Rotor және 36-Well Rotor Locking Ring құралы 0,2 мл түтіктерді пайдалануға мүмкіндік береді. Түтіктерде оптикалық таза қақпақтардың болуы қажет емес, себебі Rotor-Gene Q MDx флуоресценцияны түтіктің жоғарғы жағынан емес, төменгі жағынан оқиды. Күмбезді қақпағы бар түтіктерді де пайдалануға болады.



72-Well Rotor

72-Well Rotor құралының түсі көк. 72-Well Rotor және 72-Well Rotor Locking Ring құралы Strip Tubes and Caps, 0.1 ml құралымен пайдаланылады, оларды 20 мкл-ге дейінгі көлемдер үшін пайдалануға болады. Қақпақтар қауіпсіз және сенімді тығыздағышты қамтамасыз етеді.



Rotor-Disc 72 Rotor

Rotor-Disc 72 Rotor құралының түсі қою сұр. Rotor-Disc 72 Rotor және Rotor-Disc 72 Locking Ring құралы Rotor-Disc 72 құралын пайдалануға мүмкіндік береді. Rotor-Disc 72 — жоғары өнімділікке арналған 72 ұңғымасы бар диск. Rotor-Disc 72 құралын нығыздау үшін үстіңгі жағына мөлдір полимерлі пленка жағылады және жылумен тығыздалады. Пленка тез жағылады және ластануды болдырмайды, берік, берік және бұзылуға қарсы тығыздағышты қамтамасыз етеді. Rotor-Disc 72 құралы туралы қосымша ақпаратты 5.2.3 бөлімінен қараңыз.



Rotor-Disc 100 Rotor

Rotor-Disc 100 Rotor құралының түсі алтын. Rotor-Disc 100 Rotor және Rotor-Disc 100 Locking Ring құралы Rotor-Disc 100 құралын пайдалануға мүмкіндік береді. Rotor-Disc 100 — жоғары өнімділікке арналған 100 ұңғымасы бар диск. Rotor-Disc 100 — 96 ұңғылық пластинаның айналмалы эквиваленті, бірақ қосымша 4 анықтамалық ұңғымасы бар. Ол Rotor-Gene Q MDx 96 ұңғылық зертханалық жұмыс процестерімен біріктіруге мүмкіндік береді. Қосымша ұңғымаларды стандартты 96 ұңғыма позицияларының ешқайсысын алмай-ақ көбірек үлгілер,

қосымша бақылау реакциялары немесе бағдарлау реакциялары үшін ыңғайлы пайдалануға болады. 96 шұңқырлы жұмыс процесінің үздіксіз үйлесімділігі үшін Rotor-Disc 100 ұңғымалары 96 шұңқырлы пластина таңбалау конвенцияларын пайдаланады, яғни А1–А12 және Н1–Н12. Қосымша 4 анықтамалық ұңғымалар R1–R4 деп белгіленген. Rotor-Disc 100 құралы туралы қосымша ақпаратты 5.2.3 бөлімінен қараңыз.



Ротордың сипаттамалары

Ротор түрі	Ұңғыманың сыйымдылығы (мкл)	Үлгі №	Түтік түрі	Ұсынылатын реакция көлемі (мкл)
36-Well Rotor	200	36	PCR Tubes, 0.2 ml	20–50
72-Well Rotor	100	72	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml	20–50
Rotor-Disc 72 Rotor	100	72	Rotor-Disc, 72	20–25
Rotor-Disc 100 Rotor	30	100	Rotor Disc, 100	15–20

Ескертпе: Rotor-Gene Q MDx үшін 36-Well Rotor және 72-Well Rotor құралы оптикалық туралаудың үйлесімсіздігіне байланысты Rotor-Gene 3000 құралдарында пайдаланылмайды. Rotor-Gene 3000 құралдарымен ескі 36-позициялық және 72-позициялық роторларды пайдалануды жалғастырыңыз.

5.2.2 Реакцияны орнату

Маңызды: Сенімді нәтижелерді қамтамасыз ету үшін әрбір іске қосуда барабар басқару элементтерін пайдалану керек.

Реакцияларды Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes (PCR Tubes, 0.2 ml үшін), Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (Strip Tubes and Caps, 0.1 ml құралын бір арналы тамшуырмен орнатуға арналған), Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel (Strip Tubes and Caps, 0.1 ml құралын көп арналы тамшуырмен орнатуға арналған), Rotor-Disc 72 Loading Block (Rotor-Disc 72 құралы үшін) немесе Rotor-Disc 100 Loading Block (Rotor-Disc 100 құралы үшін) арқылы дайындауға болады. Барлық блок алюминийден жасалған және оларды алдын ала салқындатуға болады.

Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (суретте) 18 жолақты түтіктерді, сондай-ақ негізгі қоспаны дайындау үшін пайдалануға болатын сегізге дейін 0,5 мл түтіктерді және стандартты қисықтарды орнату үшін пайдалануға болатын он алтыға дейін 0,2 мл түтіктерді сақтайды. Төмендегі процедура 72-Well Rotor құралын пайдаланып реакция орнатуды сипаттайды. Дәл осындай процедураны 36-Well Rotor және тиісті аксессуарларды пайдаланып реакция орнату үшін пайдалануға болады.

1. Жолақ түтіктерін жүктеу блогына салыңыз және реакция құрамдас бөліктерін бөліңіз.

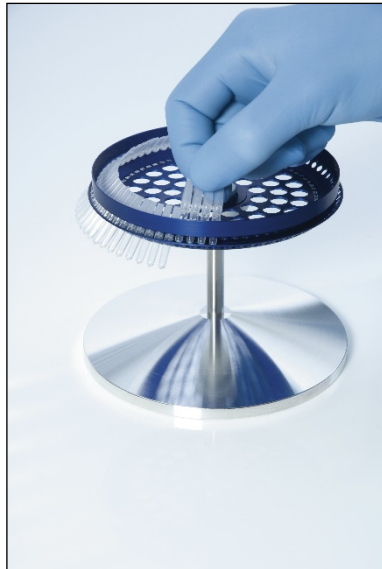


2. Қақпақтарды жолақты түтіктерге мықтап қойып, тығыз тығыздалғанын растау үшін көзбен тексеріңіз.



3. Жолақ түтіктерін 72-Well Rotor құралына салыңыз, әрбір түтік дұрыс бағытта орнында дұрыс орналасқанына көз жеткізіңіз.

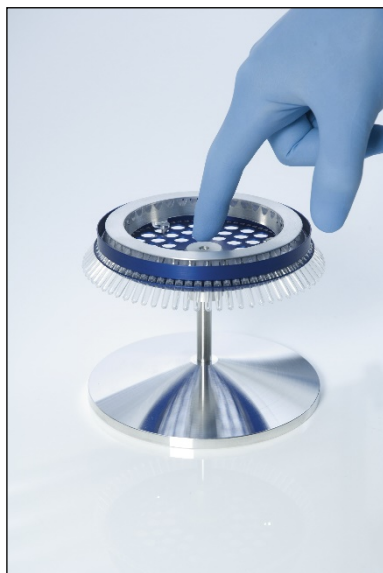
Үлгілер роторға дұрыс орналастырылмаса, анықтау жүйесінде оңтайлы тураланбайды. Бұл алынған флуоресценция сигналының және анықтау сезімталдығының төмендеуіне әкелуі мүмкін. Құбырды оңай жүктеуге мүмкіндік беретін Rotor Holder құралмен бірге беріледі.



Маңызды: Температураның максималды біркелкілігіне қол жеткізу үшін ротордағы әрбір позицияда түтік болуы керек. Ротордағы барлық позицияларды толтыру әрбір түтікке біркелкі ауа ағынын қамтамасыз етеді. Кез келген пайдаланылмаған позицияларды толтыру үшін пайдалануға болатын бос қақпағы бар түтіктер жинағын қолда ұстаңыз.

4. Ротордың сыртқы саңылаулары арқылы 3 анықтау істікшесін итеру арқылы 72-Well Rotor Locking Ring құралын 72-Well Rotor құралына салыңыз.

Құлыптау сақинасы іске қосу кезінде қақпақтардың түтіктерде қалуын қамтамасыз етеді.



5. Ротор хабындағы анықтау істікшесін пайдаланып орнына басу арқылы жинақты Rotor-Gene Q MDx камерасына салыңыз. Шығару үшін ротордың түйінін төмен итеріңіз және шығарып алыңыз.



6. Қақпақты жабыңыз және Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын пайдаланып іске қосу профилін орнатыңыз.

5.2.3 Rotor-Disc құралын орнату

Rotor-Disc 72 немесе Rotor-Disc 100 құралы жоғары өткізу қабілетіне арналған бір бөліктен тұратын дискідегі сәйкесінше 72 немесе 100 ұңғымаларды қамтиды. Rotor-Disc 72 және Rotor-Disc 100 құралы қақпақтарды пайдаланбайды. Оның орнына, Rotor-Disc Heat Sealing Film құралы үстіңгі жағына жағылады және Rotor-Disc Heat Sealer құралын пайдаланып жылытумен тығыздалады. Пленка ластануды болдырмайды, берік, берік және бұзылуға қарсы тығыздағышты қамтамасыз етеді. Ротор-дискіні жылумен тығыздау төменде сипатталғандай орындалады.

Маңызды: Бұл процедураны бастамас бұрын, Rotor-Disc Heat Sealer құралымен бірге жеткізілетін өнім парағын оқып шығыңыз.

1. Артқы жағында сол жақта орналасқан ауыстырып-қосқышты пайдаланып Rotor-Disc Heat Sealer құралын қосыңыз.

Қызыл «Power» (Қуат) шамы жанады. Жасыл «Ready» (Дайын) шамы жанғанда, Rotor-Disc Heat Sealer құралының жұмыс температурасына жетуі шамамен 10 минутты алады.

2. Тұрақты немесе алынбалы тығыздағышты таңдаңыз.

Ескертпе: Rotor-Disc Heat Sealer құралы дайын болғаннан кейін оны үнемі жұмыс істеп тұрған күйде қалдыру қауіпсіз.

3. Ротор-дискіні Ротор-дискіндегі бір құлақшаны және ротор-дискіні жүктеу блогындағы түтік бағыттаушы саңылауларды пайдаланып, ротор-дискіні жүктеу блогына салыңыз.
4. Ротор-дискідегі реакцияларды қолмен тамшуырлау немесе автоматтандырылған сұйықтықты өңдеу жүйесін пайдалану арқылы орнатыңыз.



5. Rotor-Disc Heat Sealing Film бір парағынан орталық бөлігін алып тастаңыз, пленканы аздап екіге бүктеп, ортаңғы бөлігін қысып, мұқият жұлып алыңыз.

6. Пленканы ротор-дискінің үстіне «SIDE UP» (БЕТІ ЖОҒАРЫ) жапсырмасында көрсетілгендей дұрыс бағытта орналастырыңыз. Ротор-дискіні жүктеу блогының төменгі жағында «SIDE UP» (БЕТІ ЖОҒАРЫ) жапсырмасының орналасқанына көз жеткізіңіз.

Пленкадағы орталық саңылау Ротор-дискінің жүктеу блогының цилиндрінің үстінен және Ротор-дискінің жоғарғы жағына оңай сырғуы керек.



7. Ротор-дискіні жүктеу блогының бүйіріндегі бағыттаушы рельстерді пайдаланып, жинақты Rotor-Disc Heat Sealer құралына сырғытыңыз. Ротор-дискіні жүктеу блогы толығымен итерілгеніне көз жеткізіңіз.



8. Тығыздау механизмін іске қосу үшін алдымен Жылу тығыздағыштың жоғарғы жағындағы көк анодталған жолақты басыңыз, содан кейін қара ілмекті артқа итеріңіз.



9. Тығыздау механизмі төмендеген кезде қызғылт сары «Sealing» (Тығыздау) шамы жанады. Ротор-дискіні жүктеу блогы дұрыс қалыпта болмаса, ескерту сигналы естіледі.
10. Тығыздау аяқталған кезде үздіксіз дыбыстық сигнал естіледі және қызғылт сары «Sealing» (Тығыздау) шамы жыпылықтай бастайды. Тығыздау механизмін бастапқы орнына көтеру және босату үшін көк анодталған жолақты басыңыз.

Маңызды: Тығыздауды дыбыстық сигналда көрсетілгеннен ұзағырақ жалғастырмаңыз, әйтпесе Ротор-диск деформациялануы мүмкін.

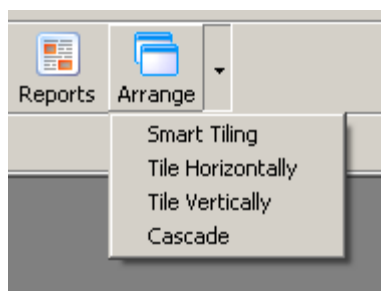
Ескертпе: Құлыптау механизмін байқаусызда боса алмасаңыз, ескерту үшін жыпылықтаған қызғылт сары «Sealing» (Тығыздау) шамы тұрақты жанады және үздіксіз дыбыстық сигнал үзіліссіз дыбысқа ауысады.

11. Ротор-дискінің жүктеу блогын Rotor-Disc Heat Sealer құралынан сырғытыңыз. Пленканы шамамен 10 секунд суытыңыз. Артық тығыздағыш пленканы ажырату үшін төмен итеру арқылы алыңыз. Артық пленканы жоғары қарай тартпаңыз.
12. Ротор-дискіні ротор-дискіні жүктеу блогынан алып тастаңыз.
13. Ротор-дискіні роторға бір локатор қойындысын дұрыс бағдарға нұсқау ретінде жүктеңіз.

6 Талдаудың пайдаланушы интерфейсі

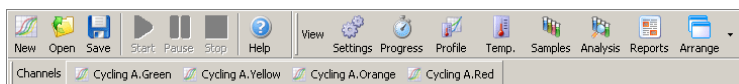
6.1 Жұмыс кеңістігі

Жұмыс кеңістігі негізгі терезенің фоны болып табылады. Бұл аймақта бастапқы деректер сызбалары мен талдау нәтижелерін ашуға болады. Бірнеше терезе бір уақытта ашылса, оларды құралдар тақтасындағы **Arrange** (Реттеу) түймесін басу арқылы ұйымдастыруға болады. **Arrange** (Реттеу) түймесінің жанындағы төмен көрсеткіні басу арқылы таңдауға болатын терезені орналастырудың бірнеше опциялары бар.



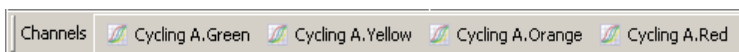
6.2 Құралдар тақтасы

Бұл түймелер жиі қолданылатын әрекеттерге арналған тәте жолдар болып табылады. Бұл әрекеттерге ашылмалы мәзірлерден де қол жеткізуге болады.



6.3 Бастапқы арналарды көру

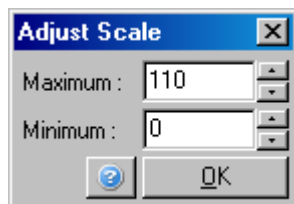
Іске қосудағы белгілі бір арналардағы бастапқы (талдалмаған) деректерді көру үшін осы түймелерді басыңыз.



Бұл деректерді қарау кезінде деректер көрсетілімін өзгерту үшін бірқатар опциялар қолжетімді. Өртүрлі талдау түрлерін жеңілдету үшін бастапқы деректер де өзгертілуі мүмкін.

Adjust Scale
(Масштабты реттеу):

Adjust Scale (Масштабты реттеу) параметрін таңдау үшін тиісті терезеде тінтуірдің оң жақ түймесін басыңыз. **Adjust Scale** (Масштабты реттеу) масштабты көрсетуге болатын терезені шығарады.



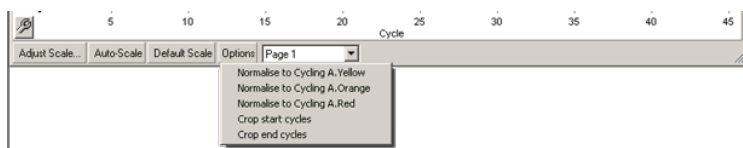
Autoscale
(Автомасштаб):

Autoscale (Автомасштаб) масштабты деректердің максималды және ең төменгі көрсеткіштеріне сәйкес келтіруге әрекет жасайды.

Default Scale
(Әдепкі масштаб):

Default Scale (Әдепкі масштаб) 0-ден 100-ге дейінгі флуоресценция бірлігін көрсету үшін масштабты қалпына келтіреді.

Кілт/сомын кілті белгішесі: Қосымша ақпаратты 7.5 бөлімінен қараңыз.



Options (Опциялар):

Бұл жоғарыда көрсетілген ашылмалы мәзірді көрсетеді, ол бастапқы деректерді түрлендіру опцияларын береді.

Normalise to...
(Қалыптастыру...):

Бұл басқа арнада алынған ROX сияқты пассивті анықтамалық бояудан алынған деректерге күшейту деректерін қалыпқа келтіруге мүмкіндік береді.

Crop start cycles
(Кесуді бастау циклдері):

Бұл кейбір бастау циклдері жойылған жаңа арна деректер жинағын жасайды. Бұл белгілі бір химияны пайдалану кезінде пайда болуы мүмкін бастапқы циклдарда үлкен секірулер байқалса пайдалы.

Crop end cycles
(Кесуді аяқтау циклдері):

Бұл кейбір соңғы циклдар жойылған жаңа арна деректер жинағын жасайды.

Page 1 (1-бет):

Бұл бастапқы деректер сызбаларын көрсету үшін қазіргі таңда таңдалған бетті көрсетеді. **Edit Sample** (Үлгіні өңдеу) терезесі бірнеше үлгі анықтамаларын жасауға мүмкіндік береді. Мысалы, деректерді әртүрлі сызық қалыңдығымен, үлгі анықтамаларымен және басқа көрсету опцияларымен көруге болады. Бұл әсіресе салыстырмалы сандық анықтау бір арнада орындалса пайдалы, себебі пайдаланушы 2 үлгі бетін анықтау арқылы қызығушылық тудыратын ген мен үй қызметкері үлгілері арасындағы көріністі оңай ауыстыра алады.

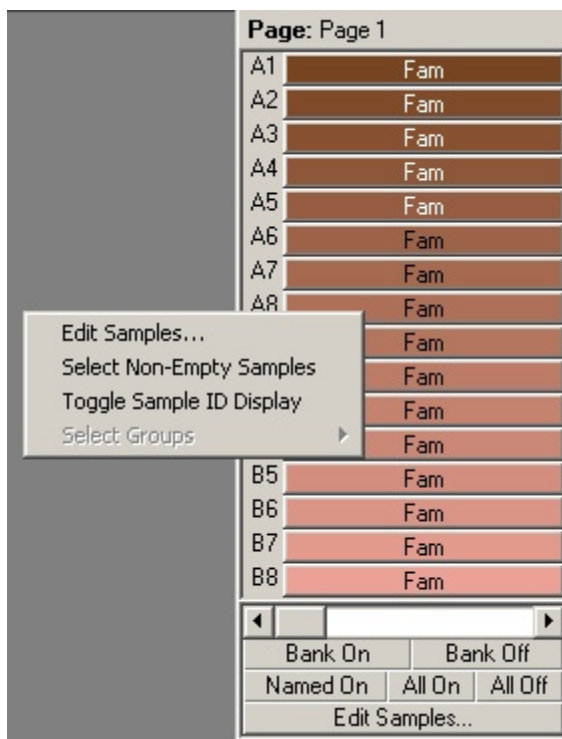
6.4 Үлгілерді ауыстырып қосу

Негізгі терезенің оң жағында үлгі шартты белгісін қамтитын ауыстырғыш бар. Бұл түсті ұяшықтардан тұрады, олардың әрқайсысы дисплейдегі үлгіге сәйкес келеді. Ауыстырушы дисплейде қандай үлгілерді көруге болатынын басқару үшін пайдаланылады. Ашық түсті ұяшықтары бар үлгілер көрсетіледі, ал түссіз ұяшықтары бар үлгілер көрсетілмейді. Үлгілерді ұяшықты басу немесе тінтуір меңзерін бір уақытта бірнеше ұяшыққа апару арқылы қосуға немесе өшіруге болады. **Bank On** (Банкті қосу) және **Bank Off** (Банкті өшіру) түймелері сәйкесінше тізімде қазіргі уақытта көрінетін барлық үлгілерді жасырады немесе көрсетеді. Айналдыру жолағын үлгілердің келесі тобын көрсету үшін пайдалануға болады.

Ескертпе: Көрсетілген үлгілердің саны динамикалық болып табылады және терезеде қолжетімді кеңістікке байланысты.

Named On (Атау берілген) түймесін басу тек атау берілген үлгілерді көрсетеді. Бұл тек сәйкес үлгілерді көрсетудің жылдам жолы. **All On** (Барлығын қосу) немесе **All Off** (Барлығы өшіру) түймесін басу, тиісінше, ротордағы үлгілердің барлығын немесе ешқайсысын көрсетеді. **Edit Samples...** (Үлгілерді өңдеу...) түймесін басу үлгі атауларын, түрлерін және стандартты концентрацияларын өңдеуге болатын **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесін ашады (6.8.4 бөлімін қараңыз).

Ауыстырушы төменде көрсетілген. Көрсетілген қосымша опциялар ауыстырып қосқыш үстінде тінтуірдің оң жақ түймесін басқаннан кейін пайда болады.



Page (Бет):

Ауыстырушының жоғарғы жағындағы бұл белгі көрсетілетін үлгі бетін көрсетеді. Беттер бір арна деректер жинағынан әртүрлі тәуелсіз талдауларға мүмкіндік береді. Мысалы, жасыл арнада екі стандартты қисықты іске қосып, тәуелсіз есептерді жасауға болады. Үлгі беттерді орнату туралы қосымша ақпаратты 6.8.4 бөлімінде алуға болады.

Toggle Sample ID Display
(Үлгі идентификаторының дисплейін ауыстыру):

Егер 72-Well Rotor құралы пайдаланылса, үлгілер A1–A8, B1–B8, т.б. пішімде көрсетіледі. **Toggle Sample ID Display** (Үлгі идентификаторын көрсетуді ауыстырып қосу) опциясы пайдаланушыға сандық үлгі ретіне (1–72) ауысуға мүмкіндік береді.

Select Non-Empty Samples
(Бос емес үлгілерді таңдау):

Бұл опция **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде **None** (Ешбір) ретінде көрсетілген **Type** (Түрі) бар кез келген үлгілерді таңдаудан бас тартады. Бұл талдауға қатысты үлгілердің ғана көрсетілуін қамтамасыз етеді.

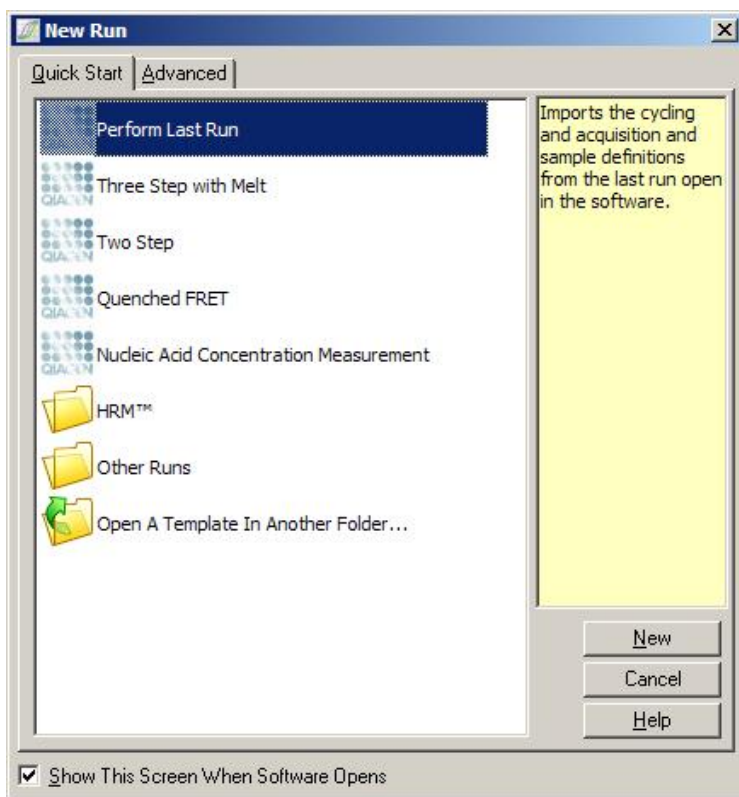
Select Groups
(Топтарды таңдау):

Егер сізде топтар анықталған болса, бұл мүмкіндік топтардағы үлгілердің дисплейін ауыстырады (қосу/өшіру). Топтар — статистикалық нәтижелерді кеңейтілген есеп беруге мүмкіндік беретін үлгілердің ерікті жинақтары. Мысалы, емделген және емделмеген пациент үлгілерінің топтарын анықтауға болады. Топтарды **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде орнатуға болады.

6.5 Файл мәзірі

6.5.1 Жаңа

File (Файл), содан кейін **New** (Жаңа) таңдағаннан кейін **New Run** (Жаңа іске қосу) терезесі пайда болады. Бұл терезе **Quick Start** (Жылдам бастау) және **Advanced** (Кеңейтілген) қойындылары астында ұйымдастырылған жиі қолданылатын үлгілерді ұсынады. Үлгі таңдалғаннан кейін шебер сізге іске қосуды орнату бойынша басшылық жасайды және параметрлер мен профильдерді өзгертуге мүмкіндік береді.



Берілген үлгілер туралы ақпаратты 5.1.1 бөлімінен және 5.1.2 бөлімінен қараңыз.

Жаңа іске қосу

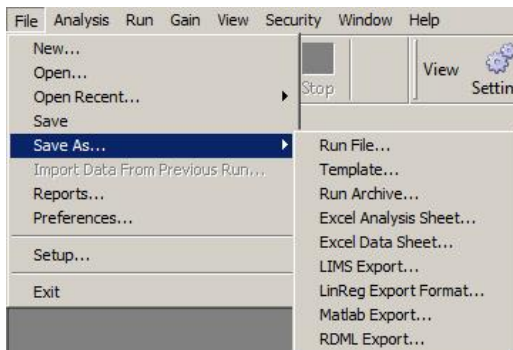
Жаңа (Жаңа):	Бұл таңдалған үлгіні пайдаланып іске қосуды орнатуды бастайды.
Cancel (Бас тарту):	Бұл терезені жабады.
Help (Анықтама):	Бұл онлайн анықтаманы ашады.
Show This Screen When Software Opens (Бағдарламалық құрал ашылғанда осы экранды көрсетіңіз):	Егер осы ұяшыққа белгі қойылса, бағдарламалық құрал іске қосылғанда New Run (Жаңа іске қосу) терезесі көрсетіледі.

6.5.2 Ашу және сақтау

Open... (Ашу...): Бұл бұрын сақталған Rotor-Gene Q іске қосу файлын (*.rex) немесе Rotor-Gene Q іске қосу мұрағатын (*.rea файлы) ашады.

Open Recent...
(Соңғысын ашу...): Бұл ашылған немесе сақталған соңғы 4 файлды көрсетеді.

Сақтау (Сақтау): Бұл іске қосу файлына жасалған кез келген өзгертулерді сақтайды.



Save As... (Басқаша сақтау...): Бұл функцияны іске қосу файлын немесе деректерді әртүрлі пішімдерде сақтау үшін пайдаланыңыз. Опциялар төменде берілген.

Run File...
(Файлды іске қосу...): Бұл файлдың көшірмесін сақтайды. Пайдаланушы атын және сақтау орнын өзгерте алады. Бұл әдепкі пішім.

Template... (Үлгі...): Бұл профиль орнатуын және байланысты параметрлерді сақтайды, бірақ іске қосу деректерін емес. Үлгіні болашақ іске қосуларды бастау үшін пайдалануға болады.

Run Archive...
(Мұрағатты іске қосу...): Бұл ықшам файл пішімінде сақтайды. Файлдарды электрондық поштаға жібермес бұрын осы пішімде сақтаңыз. Бұл файлды жіберуге кететін уақытты қысқартады және файлдарды электрондық пошта клиенттері бүлдірмеуін қамтамасыз етеді.

LIMS Export
(LIMS экспорттау): Бұл талдауды пайдаланушы талаптарына сәйкес LIMS үйлесімді пішімдерде сақтайды. Қосымша ақпарат алу үшін QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

Excel Data Sheet...
(Excel деректер парағы...): Бұл барлық өңделмеген арналарды Excel® парағына экспорттайды. Тек таңдалған үлгілер экспортталады.

Excel Analysis Sheet...
(Excel талдау парағы...): Бұл ағымдағы жұмыстағы барлық талдауды бір Excel парағына экспорттайды.

LinReg Export Format...
(LinReg экспорттау пішімі...): Бұл барлық өңделмеген арна деректерін LinReg (тиімділікті талдау құралы) оқи алатын пішімге экспорттайды. Қосымша мәліметтерді төмендегі «LinReg пішіміне экспорттау» бөлімінен қараңыз.

Matlab Export...
(Matlab экспорттау...): Бұл деректерді Matlab ғылыми пакеті (немесе оның ашық бастапқы баламасы, Октава) оқи алатын пішімге экспорттайды. Бұл әдістерді зерттеу үшін пайдалы болуы мүмкін.

RDML Export
(RDML экспорттау): Бұл RDML v1.1 үйлесімді файл экспортын қамтамасыз етеді. Жасалған RDML экспорттау файлы *.rdml файл кеңейтімі бар ZIP қысылған XML пішіміндегі файл және веб-сайтта берілген RDML схема құжатымен (https://rdml.org/rdml_v_1_1.html) сәйкес келеді: https://rdml.org/rdml_v_1_1.html.

LinReg пішіміне экспорттау

LinReg — C. Ramakers және әріптестері әзірлеген құрал.* LinReg құралын келесі мекенжайдан алуға болады: <https://medischebiologie.nl/files/>.

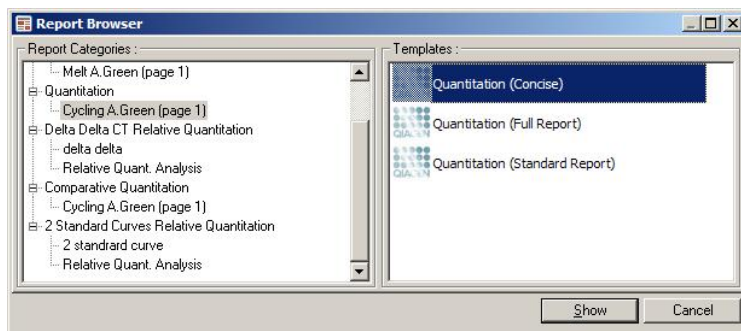
Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы пайдаланушыға бастапқы деректерді талдау үшін LinReg құралы арқылы импортталатын пішімде экспорттауға мүмкіндік береді.

1. Бастапқы деректерді қамтитын Rotor-Gene Q іске қосу файлы ашыңыз.
2. **Save As...** (Басқаша сақтау...) түймесін, содан соң **LinReg Export Format...** (LinReg экспорттау пішімі...) түймесін басу арқылы деректерді LinReg экспорттау пішіміне экспорттаңыз.
3. Microsoft Excel қолданбасында экспортталған бастапқы деректерді автоматты түрде көрсетеді.
4. LinReg құралын орнату.

Құрал бастапқы деректер орналасқан ұяшықтар ауқымын таңдауды сұрайды. Құрал бір уақытта тек бір өңделмеген арнаны талдай алады, сондықтан Excel парағының сәйкес аймағын таңдау керек.

6.5.3 Есептер

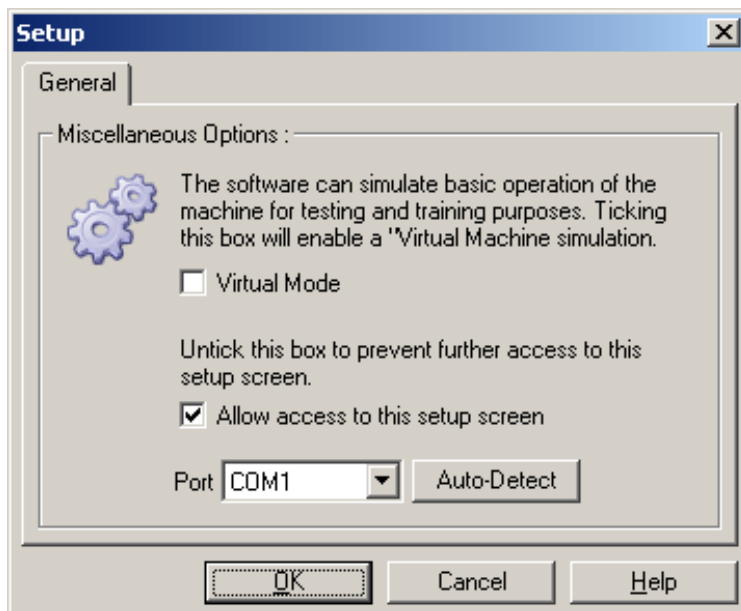
Reports (Есептер) таңдалғаннан кейін **Report Browser** (Есептер шолғышы) терезесі пайда болады. Егер деректер әлдеқашан талданған болса, сол талдаудың есебін **Report Browser** (Есептер шолғышы) терезесінен көрсетуге болады. Әртүрлі мәліметтер дәрежесі бар бірнеше есеп түрлері ұсынылады.



* Ruijter, J.M., Ramakers, C., Hoogaars, W.M., Karlen, Y., Bakker, O., van den Hoff, M.J., and Moorman, A.F. (2009) Amplification efficiency: linking baseline and bias in the analysis of quantitative PCR data. *Nucleic Acids Res.* 37, e45.

6.5.4 Реттеу

Rotor-Gene Q MDx бастапқы орнатуы орнату кезінде аяқталуы керек. Дегенмен, орнатудан кейін мұны қаласаңыз, бұл опция Rotor-Gene Q MDx қосылымын өзгертуге мүмкіндік береді.



Virtual Mode (Виртуалды режим):

Бағдарлама қосылған Rotor-Gene Q MDx құралынсыз пайдаланылса, осы опцияны таңдаңыз. Бағдарламалық құрал барлық функцияларды сақтайды. Бұл режим демонстрациялық мақсаттар, деректерді талдау және үлгілерді орнату үшін пайдалы.

Allow access to this setup screen (Осы орнату экранына кіруге рұқсат беріңіз):

Орнату кезінде бұл опция тексерілмесе, бұл терезеге енді кіру мүмкін емес. Бұл қауіпсіздік шарасы пайдаланушылардың параметрлерді өзгертуіне жол бермейді. Кіруді қалпына келтіру үшін дистрибьюторға хабарласыңыз.

Port (Порт):

Компьютер мен Rotor-Gene Q MDx арасындағы байланысты қосу үшін дұрыс байланыс портын таңдаңыз.

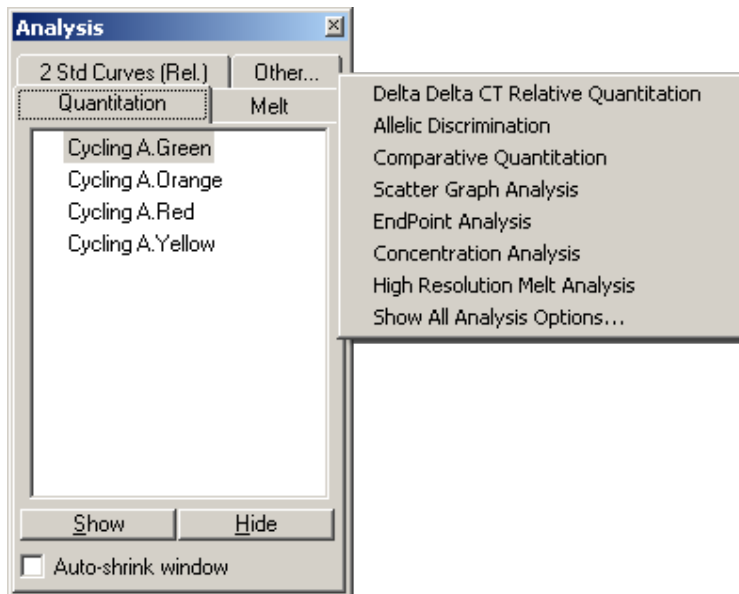
Auto-Detect (Автоматты анықтау):

Егер қай портты таңдау керектігін білмесеңіз, барлық қолжетімді портты іздеу үшін **Auto-Detect** (Автоматты анықтау) түймесін басыңыз.

6.6 Талдау мәзірі

6.6.1 Талдау

Analysis (Талдау) түймесін басқаннан кейін **Analysis** (Талдау) терезесі пайда болады. Бұл терезе жаңа талдауларды жасауға және бар талдауларды көрсетуге мүмкіндік береді. Талдау әдісі қойындылар арқылы таңдалады. Таңдалған әдіс арқылы талдауға болатын арналар тізімі көрсетіледі. Бір арнада орындалатын бірнеше сынамаларды, егер олар **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде бөлек беттер ретінде орнатылған болса, тәуелсіз талдауға болады. Талданған беттердің жанында жасыл құсбелгі бар. Бұл талдау үшін шекті мән және қалыпқа келтіру параметрлері сақталғанын білдіреді. Арнаны көру немесе талдау үшін оны екі рет басыңыз. Арнайы талдау терезесі пайда болады.

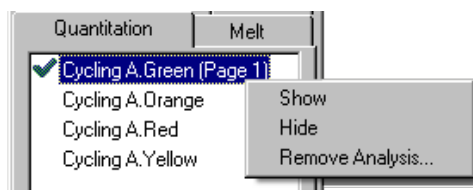


Auto-shrink window (Терезені автоматты түрде кішірейту):

Auto-shrink window (Терезені автоматты түрде кішірейту) параметрін таңдау терезені пайдаланбаған кезде кішірейтеді. Курсорды терезенің үстіне жылжыту терезені қайтадан үлкейтеді.

Жұмыс кеңістігін ұйымдастыру

Жаңа талдау басталған сайын оның терезелері экранда бұрыннан барларға сәйкес келетіндей етіп реттеледі. Көптеген терезелер көрсетілсе, бұл қиын болуы мүмкін. Қажет емес терезелерді жабыңыз, содан кейін құралдар тақтасындағы **Arrange** (Реттеу) түймесін басыңыз. Терезелер **Smart Tiling** (Смарт қатар) әдісіне сәйкес автоматты түрде реттеледі. Не болмаса, **Arrange** (Реттеу) түймесінің жанындағы көрсеткіні басу арқылы басқа реттеу әдісін таңдаңыз. Талдау атауын тінтуірдің оң жақ түймесімен басу қосымша опцияларды қамтамасыз етеді.



Show (Көрсету):

Бұл таңдалған талдауды көрсетеді.

Hide (Жасыру):

Бұл таңдалған талдауды жасырады.

Remove Analysis...
(Талдауды жою...):

Бұл таңдалған талдауды толығымен жояды. Бұл талдауда орнатылған кез келген қалыпқа келтіру параметрлері немесе балқыту қалталары жоғалады дегенді білдіреді.

6.6.2 Сандақ анықтау

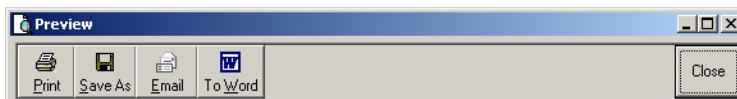
Analysis (Талдау) терезесінде **Quantitation** (Сандық анықтау) қойындысын таңдаңыз, содан кейін арна атын екі рет басыңыз немесе арнаны таңдаңыз, содан кейін қызықты арнаны ашу үшін **Show** (Көрсету) түймесін басыңыз. Үш терезе пайда болады: негізгі экран, стандартты қысық және нәтижелер.

Есептер

Reports (Есептер):

Reports (Есептер) ағымдағы талдау есебін жасауға болатын **Report Browser** (Есептер шолғышы) терезесін ашады. 3 нұсқа бар: стандартты есеп, толық есеп және қысқаша есеп. **Preview** (Алдын ала қарау) терезесінде есепті ашу үшін қажетті опцияны екі рет басыңыз.

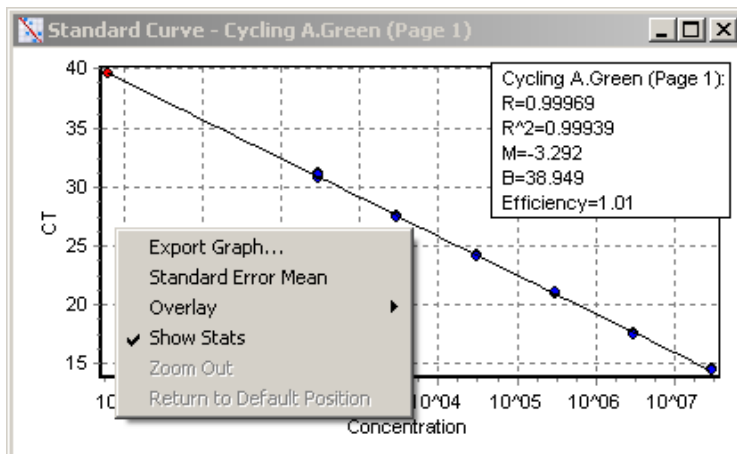
Есеп жасалғаннан кейін **Preview** (Алдын ала қарау) терезесінің жоғарғы жағындағы түймелерді есепті басып шығару, сақтау немесе электрондық пошта арқылы жіберу немесе Word бағдарламасына экспорттау үшін пайдалануға болады.



Стандартты қысық

Стд. қысық:

Бұл түйме **Standard Curve** (Стандартты қысық) терезесін ашады. Әдепкі бойынша, бұл терезе талдау ашылғанда ашылады. Терезені жапсаңыз, оны осы пәрмен арқылы қайта ашуға болады.

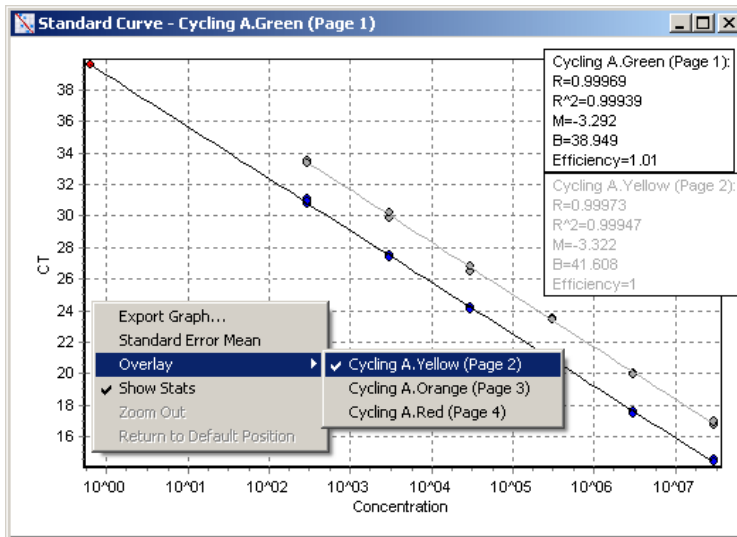


Стандартты қысықтағы мәндер динамикалық түрде қайта есептеледі, өйткені шекті деңгей негізгі терезеде шек сызығын басу және сүйреу арқылы өзгереді.

Қысықтағы көк нүктелер стандарттар ретінде анықталған үлгілерді, ал қызыл нүктелер белгісіз үлгі деректер нүктелерін білдіреді.

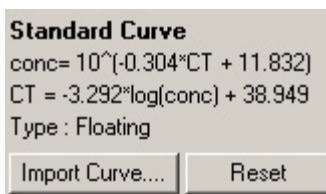
Ескертпе: Стандартты қисықты қайта есептеу үшін стандарттарды қайта анықтасаңыз, экранның оң жағындағы ауыстырып қосқышты пайдаланып стандартты үлгінің көріну мүмкіндігін өшіру оны стандартты қисық есептеуден жояды. R² мәнін арттыру үшін графиктен стандарттарды алып тастау ғылыми тұрғыдан дұрыс емес. Сәтсіз стандарт үлгілердің де сәтсіз болуы мүмкін екенін көрсетеді, сондықтан нәтижелерге қосылуы керек.

- Efficiency (Тиімділігі): Бұл іске қосудың реакция тиімділігі. Бұл мән 95-бетте толығырақ талқыланады.
- R² мәні (корреляция коэффициенті): R² мәні немесе R2 мәні стандарттар стандартты қисық түзеді деген гипотезаға сәйкес келетін деректердің пайызы болып табылады. R2 мәні төмен болса, стандарттар ең жақсы сәйкестік сызығына оңай сәйкес келмейді. Бұл нәтижелер (яғни, есептелген концентрациялар) сенімді болмауы мүмкін дегенді білдіреді. Жақсы R2 мәні шамамен 0,999.
- Ескертпе:** Стандарттардың жеткіліксіз саны орындалса, нашар стандартты қисықпен жоғары R² мәніне қол жеткізуге болады. R² мәні стандарттар саны азайған сайын жақсарады. Нәтижелердің сенімділігін дәлірек көрсету үшін нұсқаулық ретінде есептелген концентрациялардағы сенімділік интервалдарын пайдаланыңыз.
- R мәні (корреляция коэффициентінің квадрат түбірі): R мәні R² мәнінің квадрат түбірі болып табылады. Жалпы, R² мәні корреляцияны анықтау үшін пайдалырақ.
- M және B: Стандартты қисықтың еңісі (M) және кесіндісі (B) $y = Mx + B$ формуласы арқылы автоматты түрде есептеледі және «Standard Curve» (Стандартты қисық) терезесінде көрсетіледі.
- Export Graph... (Графикті экспорттау...): Стандартты қисық үстінде тінтуірдің оң жақ түймесін басу графикті экспорттау опциясын көрсетеді (7.4 бөлімін қараңыз).
- Overlay (Қабаттасу): Бір орындауда бірнеше сандық орындау орындалса, бір терезеде стандартты қисықтарды қабаттастыруға болады. Бұл әртүрлі шектер арасындағы айырмашылықты графикалық түрде қарау үшін пайдалы. Бұл мүмкіндік төмендегі скриншотта көрсетілген.



Стандартты қисық есептеу

« $\text{conc} = \dots * \text{CT} + \dots$ » және « $\text{CT} = \dots$ » — CT мәндері мен концентрацияларын байланыстыру үшін қолданылатын теңдеудің 2 нұсқасы. Жарияланымдарда « $\text{CT} = \dots$ » формуласы жиі қолданылады. Стандартты қисық «Floating» (Қалқымалы) немесе «Fixed» (Бекітілген) болуы мүмкін. Егер «Floating» (Қалқымалы) болса, стандартты қисық үшін оңтайлы теңдеу шекті негізгі терезеде жылжытқан сайын есептеледі. Егер «Fixed» (Бекітілген) болса, теңдеу өзгермейді, себебі ол басқа іске қосудан импортталған.



Импорт қисығы

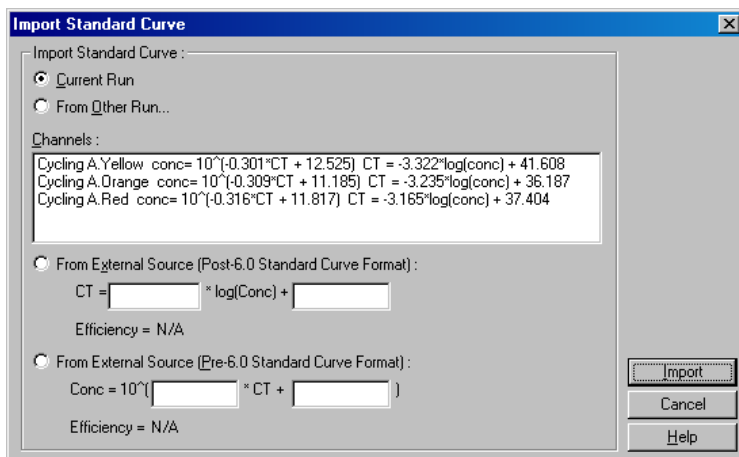
Стандартты қисық сызығын импорттау стандартты қисық белгілі бір орында болмаған кезде концентрацияларды бағалауға мүмкіндік береді және реакция тиімділігі 2 жүгіріс арасында өзгермеген. Қисықтарды басқа арнадан немесе **Import Curve** (Импорттау қисығы) түймесін басу арқылы басқа іске қосудан импорттауға болады.

Қажет болса, стандартты қисық сызықты реттеуге болады. Стандартты қисық сызығын реттеу тек бастапқы стандарт қисығының тиімділігі ағымдағы іске импортталатынын білдіреді. Стандартты қисықты түзету керек пе, жоқ па, ол қолданылатын химияға байланысты.

Стандартты қисық сызықты реттеу үшін белгілі концентрациясы бар жаңа іске қосудағы сілтемені пайдаланыңыз. Үлгі түрін «Standard» (Стандартты) етіп орнату және **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесіне концентрация мәнін енгізу арқылы сілтемені анықтаңыз. Дәлдікті жақсарту үшін бір анықтаманың бірнеше көшірмелерін енгізуге болады. Бірден көп анықтамалық концентрацияны немесе стандартты анықтау мүмкін емес екенін ескеріңіз. Мысалы, 1000 данадан тұратын 3 қайталанатын сілтеме болуы мүмкін, бірақ бір нұсқада 1000 данадан тұратын бір сілтеме және 100 көшірмемен басқа сілтеме болуы мүмкін емес.

Стандартты қисық импортталғаннан кейін стандартты қисық түрі «Fixed» (Бекітілген) күйіне өзгереді. Стандартты қисық түрін қайтадан «Floating» (Қалқымалы) күйге өзгерту үшін **Reset** (Қалпына келтіру) түймесін басыңыз.

Import Standard Curve (Стандартты қисық импорттау) терезесінің скриншоты төменде көрсетілген.

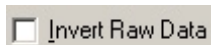


Осы терезені пайдаланып стандартты қисық сызықты ағымдағы орында талданатын басқа арнадан немесе басқа іске қосудан импорттауға болады.

- Current Run** (Ағымдағы іске қосу): Бұл опция таңдалғанда, осы іске қосудағы басқа арналардағы сандық талдаулар сәйкес стандартты қисықтармен тізімделеді.
- From Other Run...** (Басқа іске қосудан...): Бұл опцияны таңдау іске қосу файлын ашу үшін таңдауға болатын диалогты ашады. Іске қосу үшін қандай да бір сандық талдау орындалса, талданатын әрбір арна үшін стандартты қисықтар тізімделеді.
Ескерту: Сандық талдау параметрлері іске қосу файлында сақталған болуы керек.
- Channels** (Арналар): Бұл талданатын арналарды және олардың стандартты қисық формулаларын тізімдейді.
- From External Source** (Сыртқы көзден): Бұл аймақта М және В мәндерін тікелей енгізуге болады. Бұл әдіс Excel электрондық кесте сияқты сыртқы көзден алынған мәндерге пайдалы.

С_т есептеу

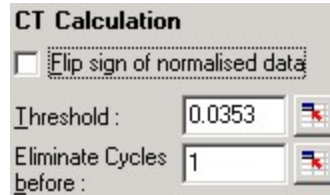
- Invert Raw Data** (Бастапқы деректерді инверсиялау): Кейбір химиялар өсудің орнына экспоненциалды түрде төмендейтін флуоресцентті сигнал шығарады. Бұл деректерді «Сандық анықтау» арқылы талдауға болады, бірақ **Invert Raw Data** (Бастапқы деректерді инверттеу) ұяшығына белгі қою керек. Барлық басқа сандық талдаулар үшін бұл опция тексерілмеуі керек.



- C_t Calculations** (C_t есептеулері): C_t мәні — таралу қисықтары анықтау табалдырығынан өтетін нүктедегі цикл нөмірі. Шекті сызықты орнату және қисықтардың әрқайсысымен қиылысуды есептеу арқылы әрбір үлгі үшін C_t мәні белгіленеді.

Threshold (Шек):

Шекті орнату үшін белгішені (қызыл көрсеткі бар тор) басыңыз, содан кейін графикті басып, ұстап тұрыңыз және сызықты қажетті деңгейге сүйреңіз. Немесе журнал мәнін енгізіңіз. Не болмаса, табалдырықты автоматты түрде анықтау үшін **Auto-Find Threshold** (Автоматты табу шегі) параметрін пайдалануға болады. Шекті қолмен орнатқанда, ол іске қосудың экспоненциалды фазасында, шуды болдырмау үшін фондық деңгейден айтарлықтай жоғары және кейінгі циклдерде сигнал үстіртінің басталуынан төмен орнатылуы керек.



Eliminate Cycles before (Бұрынғы циклдарды жою):

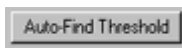
Орнату үшін белгішені (қызыл көрсеткі бар тор) басыңыз, содан кейін графикті басып, ұстап тұрыңыз және сызықты оңға қарай сүйреңіз. Бұл төменгі цикл сандары үшін шекті жояды.

Ескертпе: Бұл бастапқы циклдар кезінде шу болған кезде пайдалы, мысалы, үлгіні араластыру әсерлеріне байланысты.

Auto-Find Threshold (Автоматты табу шегі):

Бұл функция берілген концентрациялардың оңтайлы бағалауларын беретін шекті параметрді табу үшін графиктің таңдалған аймағын сканерлейді. Таңдалған аймақты пайда болатын мәтін жолақтарына жаңа жоғарғы және төменгі шекараларды енгізу арқылы өзгертуге болады.

Көптеген талдаулар үшін әдепкі жоғарғы және төменгі шекаралар қолайлы. Стандарттар ретінде анықталған үлгілер негізінде стандартты қысық сызықтың ең жақсы сәйкестігін алу үшін шекті деңгейлер ауқымы сканерленеді (яғни, R мәні 1,0-ге жақын болған жерде).



Нәтижелер

Бұл **Quantitation Results** (Сандық нәтижелер) терезесін ашады. Әдепкі бойынша, бұл терезе талдау ашылғанда ашылады. Егер ол жабылған болса, оны осы пәрмен арқылы қайта ашуға болады.

Analysis	No.	Colour	Name	Type	Cl	Cl Comment	Given Conc	Calc Conc [c]	% Var	Rep. Cl	Rep. Cl Std	Rep. Cl (95% CI)	Rep. Calc. Conc	Rep. Calc. Conc (95%)
Cycling A.Green (Page 1)	1	Red	10e8	Standard	3.73		1.00E+08	7.15E+07	28.1%	3.73	0.00	(3.73, 3.74)	7.17E+07	(1.17E+07, 4.39E+08)
Cycling A.Green (Page 1)	2	Red	10e8	Standard	3.74		1.00E+08	7.17E+07	28.3%					
Cycling A.Green (Page 1)	3	Red	10e8	Standard	3.74		1.00E+08	7.16E+07	28.4%					
Cycling A.Green (Page 1)	4	Orange	10e7	Standard	6.11		1.00E+07	1.44E+07	44.0%	6.06	0.06	(5.91, 6.21)	1.49E+07	(3.29E+05, 6.73E+07)
Cycling A.Green (Page 1)	5	Orange	10e7	Standard	6.08		1.00E+07	1.47E+07	46.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	6	Orange	10e7	Standard	5.99		1.00E+07	1.56E+07	55.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	7	Green	10e6	Standard	10.43		1.00E+06	7.72E+05	22.8%	10.38	0.09	(10.15, 10.60)	8.00E+05	(2.62E+05, 2.44E+06)
Cycling A.Green (Page 1)	8	Green	10e6	Standard	10.27		1.00E+06	8.58E+05	14.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	9	Green	10e6	Standard	10.43		1.00E+06	7.71E+05	22.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	10	Blue	10e5	Standard	13.69		1.00E+05	9.66E+04	3.2%	13.65	0.13	(13.31, 13.98)	8.74E+04	(2.96E+04, 2.59E+05)
Cycling A.Green (Page 1)	11	Blue	10e5	Standard	13.75		1.00E+05	8.13E+04	18.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	12	Blue	10e5	Standard	13.69		1.00E+05	8.48E+04	15.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	13	Blue	10e4	Standard	15.56		1.00E+04	2.24E+04	123.7%	15.46	0.25	(14.84, 16.08)	2.59E+04	(7.62E+03, 8.39E+04)
Cycling A.Green (Page 1)	14	Blue	10e4	Standard	15.54		1.00E+04	2.42E+04	141.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	15	Blue	10e4	Standard	15.18		1.00E+04	3.09E+04	208.8%					
Cycling A.Green (Page 1)	16	Blue	10e3	Standard	21.36		1.00E+03	4.71E+02	52.9%	21.09	0.24	(20.49, 21.69)	5.65E+02	(9.13E+01, 3.50E+03)
Cycling A.Green (Page 1)	17	Blue	10e3	Standard	20.89		1.00E+03	6.47E+02	35.3%					
Cycling A.Green (Page 1)	18	Blue	10e3	Standard	21.02		1.00E+03	5.94E+02	40.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	19	Black	10e2	Standard	NEG (Multi Cl)									
Cycling A.Green (Page 1)	20	Black	10e2	Standard	23.98		1.00E+02	7.99E+01	20.1%					
Cycling A.Green (Page 1)	21	Black	10e2	Standard	NEG (Multi Cl)									
Cycling A.Green (Page 1)	22	Black	NTC	NTC										
Cycling A.Green (Page 1)	23	Black	NTC	NTC										
Cycling A.Green (Page 1)	24	Black	NTC	NTC										

Quantitation Results (Сандық нәтижелер) терезесінде орындалған нәтижелер кестеде жинақталған. Тінтуірдің оң жақ түймесін басып, **Export to Excel** (Excel бағдарламасына экспорттау) пәрменін таңдау кестені Excel бағдарламасына экспорттайды. Excel бағдарламасы автоматты түрде ашылады. Деректерді бар электрондық кестеге көшіру үшін

оның орнына **Copy** (Көшіру) опциясын таңдап, электрондық кестені ашыңыз, содан кейін **Paste** (Қою) пәрменін таңдаңыз.

Quantitation Results (Сандық нәтижелер) терезесі келесі бағандарды қамтиды.

Analysis (Талдау):	Ағымдағы деректер жинағы (арнаны алу және үлгі беті).
No. (№):	Үлгі нөмірі.
Color (Түсі):	Анықталған жеке үлгі диаграмма түсі.
Type (Түрі):	Анықталған үлгі түрі.
C _t (CT):	Анықталған C _t мәні.
C _t Comment (CT түсініктемесі):	C _t мәндері алынып тасталса, C _t анықтаудың автоматты аннотациясы. Келесі жалаушалар мүмкін: NEG (көп C _t): Табалдырық флуоресценция қисығын кемінде екі рет кесіп өтеді (қос қиылысу). Бір мәнді C _t мәнін анықтау мүмкін емес. NEG (ШБҚ): Жалпы флуоресценцияның артуы Outlier Removal (Шектеулерді жою) мәзірінің «ШБҚ шегі» функциясында анықталған шарттарды орындамайды (төменде қараңыз). Мысалы, флуоресценция қисығы берілген шекпен қиылысады, бірақ көлбеудің шамалы өсуі шаблондық емес бақылауды білдіреді және C _t мәні берілмейді. NEG (R.Eff): Жалпы флуоресценцияның жоғарылауы Outlier Removal (Шектеулерді жою) мәзірінің «Реакция тиімділігі шегі» функциясында анықталған шарттарды орындамайды (төменде қараңыз). Белгілі бір реакция тиімділігі жоқ үлгілер алынып тасталады және C _t мәні берілмейді. Бұл жалау тек сәйкес функция қосылғанда ғана көрсетіледі.
%Var (%АУЫТ)	Есептелген және белгілі концентрация арасындағы пайыздық ауытқу. $\%Var = Abs(Calculated/Given - 1)$
Rep. Ct (Орт. Ct):	Осы үлгімен бірдей атаудағы барлық үлгілердің орташа C _t .
Rep. Ct Std. Dev. (Орт. Ct std. ауыт.):	Осы үлгімен бірдей атаудағы барлық үлгілердің C _t мәнінің стандартты ауытқуы.
Rep. Ct. 95% C.I. (Орт. Ct. 95% с. и.):	Статистикалық түрде C _t мәніндегі вариацияның 95%-ын құрайтын C _t диапазоны. Бұл сапа көрсеткіші ретінде пайдаланылуы мүмкін консервативті статистикалық көрсеткіш. Бұл ауқымды көбірек көшірмелерді іске қосу немесе көшірмелерде аз вариация болуы арқылы тарылтуға болады.
Rep. Calc. Conc. (Орт. ес. конц.):	Бір атаудағы барлық үлгілер үшін есептелген концентрация. Ескертпе: Бұл есептелген концентрациялардың қарапайым орташа мәні емес. Бұл нақты уақыттағы күшейтудің экспоненциалды сипатына байланысты математикалық тұрғыдан сәйкес келетін орташа геометриялық орташа мән.
Rep. Calc. Conc. 95% C.I. (Орт. ес. конц. 95% с. и.):	Жеке үлгідегі вариацияның 95%-ын құрайтын концентрациялар ауқымы, сондай-ақ ол негізделген сызықтық регрессия үлгісі. Бұл шараның түсіндірмесі, егер бұл жүгіріс бірдей вариация мөлшерімен қайталанса, уақыттың 95% күтуге болатын концентрациялар ауқымы болып табылады. Бұл консервативті бағалау және кез келген нақты уақыттағы талдауға тән вариацияға байланысты ауқым айтарлықтай үлкен болуы мүмкін. Стандарттар белгісіз үлгілерден басқа концентрациялармен орындалса, қайталанулардың аз саны пайдаланылса немесе елеулі ауытқулар болса, бұл ауқым үлкен болуы мүмкін. Маңызды: Осы шара арқылы хабарланған вариациялар нақты уақыттағы күшейтудің экспоненциалды процесіне тән және Rotor-Gene Q MDx байланысты емес. Блок негізіндегі циклдерде орындалған ұқсас сынақтар блокқа негізделген жүйелердің төменгі температуралық біркелкілігіне байланысты үлкен вариация береді. Қажет болса, циклдерді салыстыру үшін C _t мәнінің стандартты ауытқуын салыстыруды ұсынамыз.

Ескертпе: Сенім аралықтары туралы толығырақ ақпарат В қосымшасында берілген.

Ескертпе: Color (Түсі), Name (Аты), Ct (Ct) және Ct Comment (Ct түсініктемесі) параметрінен басқа, бағандардың әрқайсысы терезені тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, содан кейін баған атын таңдау немесе таңдауды алып тастау арқылы көрсетуге немесе жасыруға болады.

No.	C	Name	Ct	Ct Comment	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var
1		3x10 ⁸			300.000.000.	324.345.068.	8,1%
2		3x10 ⁸			300.000.000.	301.264.230.	0,4%
3		3x10 ⁸			300.000.000.	308.453.920.	2,8%
4		3x10 ⁸			300.000.000.	298.576.301.	0,5%
5		3x10 ⁷			30.000.000.	27.524.578.	8,3%
6		3x10 ⁷			30.000.000.	26.405.444.	12,0%
7		3x10 ⁷			30.000.000.	28.701.296.	4,3%
8		3x10 ⁷			30.000.000.	23.847.613.	20,5%
9		3x10 ⁶			3.000.000.	3.392.142.	13,1%
10		3x10 ⁶			3.000.000.	3.170.880.	5,7%
11		3x10 ⁶			3.000.000.	3.130.752.	4,4%
12		3x10 ⁶			3.000.000.	3.166.396.	5,5%
13		3x10 ⁵			300.000.	321.913.	7,3%
14		3x10 ⁵			300.000.	305.744.	1,9%
15		3x10 ⁵			300.000.	312.045.	4,0%
16		3x10 ⁵			300.000.	324.696.	8,2%
17		3x10 ⁴	19,47		30.000.	32.420.	8,1%
18		3x10 ⁴	19,59		30.000.	29.872.	0,4%
19		3x10 ⁴	19,53		30.000.	31.102.	3,7%
20		3x10 ⁴	19,52		30.000.	31.301.	4,3%
21		3x10 ³	22,93		3.000.	2.850.	5,0%
22		3x10 ³	22,96		3.000.	2.793.	6,9%
23		3x10 ³	22,94		3.000.	2.825.	5,8%
24		3x10 ³	22,91		3.000.	2.888.	3,7%
25		3x10 ²	26,03		300.	322.	7,5%
26		3x10 ²	26,11		300.	305.	1,6%
27		3x10 ²	26,26		300.	275.	8,5%
28		3x10 ²	26,18		300.	291.	3,1%

Ыңғайлылықты арттыру үшін **AutoStat** (Автостат) мүмкіндігі қызықты үлгілердің орташа, стандартты ауытқуын және ең төменгі және ең үлкен мәндерін автоматты түрде есептейді. Тінтуірдің сол жақ түймесімен сүйреу арқылы қызықты нәтижелерді таңдаңыз, мәндер экранның оң жағындағы кестеде көрсетіледі.

Бұл скриншотта бірнеше үлгілердің концентрациясы талданады.

Ct	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var
14.42	30000000	28255064	5.8%
14.59	30000000	25142920	16.2%
14.40	30000000	28730050	4.2%
17.44	3000000	3422624	14.1%
17.58	3000000	3103391	3.4%
17.42	3000000	3467111	15.6%
20.99	300000	285353	4.9%
20.92	300000	298898	0.4%
21.04	300000	275802	8.1%
21.20	300000	30786	1.0%

Statistics

Maximum : 28730050
 Minimum : 25142920
 Count : 3

Mean : 27328521
 Std. Dev : 1.07537
 (Orders of Mag.)

Copy

Маңызды: **AutoStat** (Автостат) мүмкіндігі контекстен хабардар. Бұл мүмкін болса, ол тек пайдалы ақпаратты жасайды дегенді білдіреді.

Мысалы:

- Таңдалған есептелген концентрациялар жиынтығынан 95% сенімділік интервалын алу мүмкін емес, өйткені регрессия үлгісін де ескеру қажет.
- «Orders of Magnitude» (Магнитуда реттері) стандартты ауытқуы абсолютті мән емес, есептелген концентрациялар үшін хабарланады. Бұл пайыздық вариация. Мысалы, 1,07537 мәні 7,54% вариацияны білдіреді $(278\ 974 - 322\ 611) = (300\ 000 / 1,07537 - 00\ 000 * 1,07537)$. Абсолютті мәнді хабарлау стандартты қисық үшін мағынасы жоқ. Мән қабылданатын төмен қатені (± 3 көшірме) жасау үшін ең төменгі концентрацияда немесе жоғары концентрацияда ($\pm 3\ 000\ 000$ көшірме) хабарлануы мүмкін. Осы себепті «Orders of Magnitude» (Магнитуда реттері) стандартты ауытқуы хабарланады.
- Есептелген концентрациялар үшін орташа арифметикалық мәннің орнына геометриялық орта қолданылады. Бұл real-time PCR экспоненциалды сипатына жауап береді. Мысалы, 1, 2, 8 және 16 данамен екі еселенген сұйылту жағдайында орташа 4 көшірме болуы керек, себебі ол сұйылту сериясының ортасы. Алайда арифметикалық орта 6,75. Геометриялық орташа мәні $(1 * 2 * 8 * 16)^{(1/4)} = 4$ дана.

Динамикалық түтікшені қалыпқа келтіру

Dynamic Tube (Динамикалық түтік) опциясы әдепкі бойынша таңдалады және күшейту басталар алдында әрбір үлгінің орташа фонын анықтау үшін пайдаланылады.

Стандартты қалыпқа келтіру жай ғана алғашқы 5 циклды қабылдайды және оларды әрбір үлгінің фондық деңгейінің көрсеткіші ретінде пайдаланады. Үлгіге арналған барлық деректер нүктелері деректерді қалыпқа келтіру үшін осы мәнге бөлінеді. Бұл дұрыс емес болуы мүмкін, себебі кейбір үлгілер үшін алғашқы 5 циклдегі фондық деңгей күшейтудің дәл алдындағы фон деңгейін көрсетпеуі мүмкін. Керісінше, динамикалық түтікті қалыпқа келтіру әрбір үлгі үшін көтерілу нүктесін анықтау үшін әрбір үлгі ізінің екінші туындысын пайдаланады. Содан кейін фондық деңгей 1-циклдан бастап әрбір үлгі үшін осы ұшу циклінің нөміріне дейін орташаланады. Бұл ең дәл сандық нәтижелерді береді.

Кейбір деректер жиындары үшін күшейту басталғанға дейінгі циклдер кезінде фондық флуоресценция біркелкі болмайтынын ескеріңіз. Мұндай жағдайларда, **Dynamic Tube** (Динамикалық түтік) түймесін басу арқылы динамикалық түтіктің қалыпқа келтірілуін таңдауды алып тастау қажет болуы мүмкін, себебі бұл дәлірек мөлшерлеуге әкелуі мүмкін.

Шудың еңісін түзету

Үлгінің фондық флуоресценциясы (FI) күшейту алдында тұрақты болуы керек. Дегенмен, кейде FI пайдаланылған химияға байланысты бірнеше цикл ішінде біртіндеп ұлғаюын немесе төмендеуін көрсетеді. Бұл бұрмаланған шу деңгейін тудырады. Шудың еңісін түзету орташа мәннің орнына шу деңгейін анықтау үшін ең жақсы сәйкес келетін сызықты пайдаланады және сол сызыққа қалыпқа келтіреді. **Slope Correct** (Көлбеуді түзету) түймесін басу арқылы осы опцияны таңдау үлгінің негізгі сызықтары айтарлықтай көлбеу болса, көшірмелердегі деректерді жақсарты алады. Шудың көлбеуін түзету бастапқы деректер фонының ұшып көтерілу нүктесіне (Ct) дейін жоғары немесе төмен еңістігі байқалған кезде деректерді жақсартады.

Еңіс тұрақты болмаса немесе негізгі сызықтың бастапқы циклдері қалған қисық сызықпен салыстырғанда сигналдың айтарлықтай жоғарылауын немесе азаюын көрсеткенде, Шудың көлбеуін түзету кейбір қалаусыз әсерлерге әкелуі мүмкін, мысалы, теріс басқару қисықтарының шекті кесіп өтуі сияқты базалық сызықты ең жақсы сәйкестік сызығы ретінде жақындату және тиісінше бастапқы деректерді қалыпқа келтіру. Нәтижесінде, бұл функция әрқашан деректердің сапасын жақсартпайды және егер бастапқы деректер қисықтары тұрақты көлбеу көрсетсе ғана пайдаланылуы керек.

Ұшу нүктесін реттеу

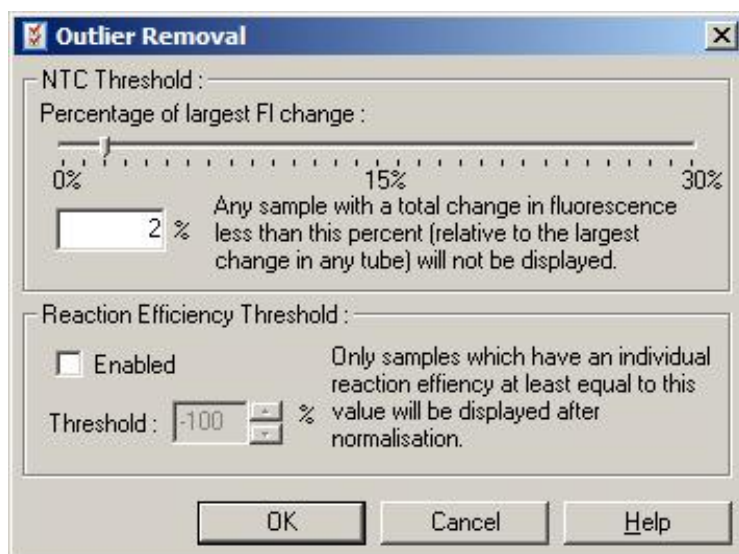
Ұшу нүктесін реттеу алгоритмін қалыпқа келтіру үшін пайдаланылатын базалық сызықтың ең аз ұзындығын анықтау үшін пайдалануға болады. Ұшу нүктесін реттеуді қолдану үшін екі параметрді анықтау керек. Егер көтерілу нүктесі бірінші параметрден төмен **Dynamic Tube** (Динамикалық түтік) арқылы есептелсе, екінші параметр ұшып шығу нүктесі ретінде пайдаланылады. Ұшу нүктесін реттеуді тек **Dynamic Tube** (Динамикалық түтік) қалыпқа келтірумен бірге пайдалануға болады.

Біріншісін елемей

Жұмыстың алғашқы бірнеше циклдеріндегі флуоресценция сигналы жұмыстың қалған бөлігін көрсетпеуі мүмкін. Осы себепті, алғашқы бірнеше цикл еленбесе, жақсы нәтижелерге қол жеткізуге болады. 10 циклге дейін елемейге болады. Дегенмен, егер бірінші циклдар келесі циклдерге ұқсас болса, **Ignore First** («Біріншісін елемей») таңдауын алып тастау арқылы жақсы нәтижелерге қол жеткізіледі, себебі қалыпқа келтіру алгоритмінде жұмыс істеу үшін көбірек деректер болады.

Шектеулерді жою

Флуоресценциядағы шамалы өзгерістер мен шаблонсыз басқару құралдарындағы (ШБҚ) шынайы реакцияларды ажырату үшін 2 шара қарастырылған: **NTC Threshold** (ШБҚ шегі) және **Reaction Efficiency Threshold** (Реакция тиімділігінің шегі). **NTC Threshold** (ШБҚ шегі) көптеген қолданбалар үшін ұсынылады. Қолданылатын тәсіл расталуы керек.



NTC Threshold (ШБҚ шегі): Бұл жоғары қарай аздап ауытқуы бар үлгілерді немесе ШБҚ мәндерін талдаудан шығаруға мүмкіндік береді. «NTC Threshold» (ШБҚ шегі) параметрінен төмен өзгерісі бар барлық үлгілер хабарланбайды және «CT Comment» (CT түсініктемесі) бағанында «NEG (NTC)» (NEG (ШБҚ)) жалаушасы көрсетіледі.

Пайыз кез келген түтіктегі ең үлкен өзгеріске қатысты. Мысалы, егер бір үлгі 2 FI фонында басталып, 47 FI дейін өссе, 45 FI 100% құрайды. 10% «NTC Threshold» (ШБҚ шегі) 4,5 FI шамасынан аз кез келген үлгіні шу ретінде қарастырады.

Reaction Efficiency Threshold (Реакция тиімділігінің шегі): «Reaction Efficiency Threshold» (Реакция тиімділігі шегі) талдаудан шуды алып тастаудың балама әдісі болып табылады. Бұл нормалау алгоритмі салыстырмалы мөлшерлеуде қолданылатын реакция тиімділігін бағалау әдістерін пайдаланады (6.6.6 бөлімін қараңыз). Кемінде осы деңгейде реакция тиімділігі жоқ барлық үлгілер алынып тасталады және «CT Comment» (CT түсініктемесі) бағанында «NEG (R.Eff)» жалаушасы көрсетіледі.

0% деңгейі экспоненциалды фазада реакция болмағанын көрсетеді. 100% экспоненциалды фазада толық тиімді реакция болғанын көрсетеді. Теріс пайыздар экспоненциалды фазада флуоресцентті сигналдың төмендегенін көрсетеді.

Ағымдағы зерттеулер шынайы реакцияларды ластанудан және басқа әсерлерден ажырату үшін қажетті тиімділіктің нақты деңгейлері туралы қорытынды емес. Осы себепті, шынайы реакциясы бар кез келген үлгіде флуоресценцияның біршама жоғарылауымен көрінетін экспоненциалды фазасы болады деген болжаммен бұл мүмкіндікті консервативті түрде пайдалануды ұсынамыз. Бұл мәнді 0%-дан жоғары орнату флуоресценцияның тиімсіз, бірақ сезілетін жоғарылауы бар кейбір үлгілерді жоққа шығарады, ал 0%-дан төмен орнату экспоненциалды фазада флуоресценция төмендеген үлгілерді көрсетеді, бұл анық алынып тасталуы керек.

Ескертпе: Егер мән осы әдістердің кез келгенінің іске қосылуына байланысты алынып тасталса, **Quantitation Results** (Сандық нәтижелер) терезесінде сәйкес Ct мәні көрсетілмейді. Бір мезгілде «Ct Comment» бағанында алып тастауды көрсететін жалауша көрсетіледі. Сондықтан «Ct Comment» (Ct түсініктемесі) бағанының барлық уақытта көрсетілуін қамтамасыз ету маңызды.

Төмендегі суретте 7, 8 және 9 үлгілері «Reaction Efficiency Threshold» (Реакция тиімділігі шегі) параметріне байланысты алынып тасталды.

No.	Name	Type	Ct	Ct Comment	Given Conc (copies/reaction)
7	10e6	Standard		NEG (R.Eff)	1,00E+06
8	10e6	Standard		NEG (R.Eff)	1,00E+06
9	10e6	Standard		NEG (R.Eff)	1,00E+06
10	10e5	Standard	15,04		1,00E+05
11	10e5	Standard	15,03		1,00E+05
12	10e5	Standard	15,05		1,00E+05

Еңіс, күшейту, реакция тиімділігі

Реакцияның көлбеуі (M) (**Standard Curve** (Стандартты қисық) терезеде көрсетілген) келесі есептеулер арқылы реакцияның экспоненциалды күшейту және тиімділігін анықтау үшін пайдаланылуы мүмкін:

$$\text{Экспоненциалды күшейту} = 10^{(-1/M)}$$

$$\text{Реакция тиімділігі} = [10^{(-1/M)}] - 1$$

M, экспоненциалды күшейту және реакция тиімділігі үшін оңтайлы мәндер сәйкесінше -3,322, 2 және 1. Реакция тиімділігі есепте (толық және стандартты есептер, 83-бетті қараңыз) және **Standard Curve** (Стандартты қисық) терезеде көрсетіледі.

Көлбеу Ct өзгерісін журнал енгізуіндегі өзгеріске бөлу ретінде есептеледі (мысалы, көшірме нөмірі). 100% тиімді күшейту әрбір циклдегі күшейту өнімінің екі еселенуін білдіреді, нәтижесінде M мәні -3,322, күшейту коэффициенті 2 және реакция тиімділігі 1 болады.

-3,322 M мәнін ескере отырып, есептеулер келесідей болады:

$$\text{Экспоненциалды күшейту: } 10^{(-1/-3,322)} = 2$$

$$\text{Реакция тиімділігі: } [10^{(-1/-3,322)}] - 1 = 1$$

Балама мысал ретінде: M мәні 3,8 реакцияның экспоненциалды күшейтуінің шамамен 1,83 және реакция тиімділігінің 0,83 (немесе 83%) екенін білдіреді.

Ығысу

2 айнымалы арасындағы қатынасты сипаттайтын формулада ығысу B ($y = Mx + B$) әрпімен өрнектеледі. Ауыстыруды кейде кесінді деп те атайды. B берілген 1 бірлік концентрациясы үшін C_T көрсетеді. Төменде көрсетілгендей концентрация формуласына 1-ді ауыстыру арқылы:

$$C_T = \log(1) * M + B$$

$$C_T = 0 * M + B$$

Нәтижесі: $C_T = B$

Кесуді орындаудан іске қосуға өзгертуге болады және градиентке қарағанда тұрақты емес өлшем. Осы себепті градиент кесіндіге қарағанда жиі талданады.

Негізгі терезе

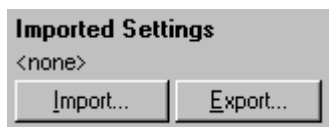
Негізгі терезе журнал шкаласында күшейту графиктерін көрсетеді.

Терезенің төменгі жағындағы **Linear Scale** (Сызықтық масштаб) түймесін басу масштабты журнал масштабынан сызықтық масштабқа және керісінше өзгертеді. Осы шкалалар арасында ауысу есептеулерді емес, графиктерді көрсетуді ғана өзгертеді. Мұны графикті тінтуірдің оң жақ түймесімен нұқу және **Show pinpointer** (Белгілеу құралын көрсету) пәрменін таңдау арқылы анықтауыш құралын пайдалану арқылы тексеруге болады. Журнал шкаласының көмегімен кіші мәндер графикте көбірек көрінеді, ал сызықтық шкала бүкіл реакцияның көрінісін жеңілдетеді.

Ескертпе: Күшейту сызбалары нақты уақытта жаңартылады, өйткені Rotor-Gene Q MDx іске қосу кезінде деректерді белсенді түрде алады. Бұл нақты уақыттағы деректер мониторингі пайдаланушыға қисық сызықтар экспоненциалды өсуді көрсеткенде нәтижелерді көруге мүмкіндік береді. Алдын ала қорытындылар жасалып, келесі кезеңге шешім қабылдануы мүмкін.

Сандық талдау үлгілері

Сандық талдау үлгілері пайдаланушыға қалыпқа келтіру мен шекті параметрлерді бір *.qut файлына экспорттауға мүмкіндік береді. Бұл файлды импорттауға және басқа эксперименттерде қайта қолдануға болады. Қосымша мәліметтерді 7.1 бөлімінен қараңыз.



6.6.3 Екі стандартты қисық

Қалыптастырушы генді пайдалана отырып, салыстырмалы ген экспрессиясын талдау 2 стандартты қисық әдісі арқылы орындалуы мүмкін.

Әдіс әрбір ген үшін стандартты қисықты қажет етеді. Әрбір ген үшін концентрация оның стандартты қисығына сәйкес сандық түрде анықталады. Содан кейін қызығушылық генінің экспрессиясы қалыпқа келтіруші генмен (көбінесе шаруашылық гені) қалыпқа келтіріледі.

Үлгіні орнату кезінде стандарттар мен қайталанатын үлгілердің дұрыс белгіленуі маңызды («Үлгіні орнату» бөлімін қараңыз). Атап айтқанда, әрбір талдауда сәйкес үлгілердің атауы бірдей болуы керек. Қызықтыратын ген мен нормалаушы геннің түтік орындары бірдей болатын мультиплекс реакциясында үлгі анықтамаларының бір жиынтығы жеткілікті. Бір арнаны пайдаланып қалыпқа келтіретін генмен салыстырмалы талдау жүргізілсе (яғни реакциялар бірдей фторфорды пайдаланып бөлек түтіктерде орындалады), онда 2 үлгі бетін жасау керек. Біріншісі түтік позицияларын қызықтыратын геннің үлгі атауларымен белгілеуі керек, қалған позициялар атаусыз қалдырылады. Екіншісі қалыпқа келтіруші ген үшін қолданылатын позицияларды белгілеуі керек. Содан кейін бағдарламалық құрал атауларына негізделген 2 талдау бойынша үлгілерді сәйкестендіреді.

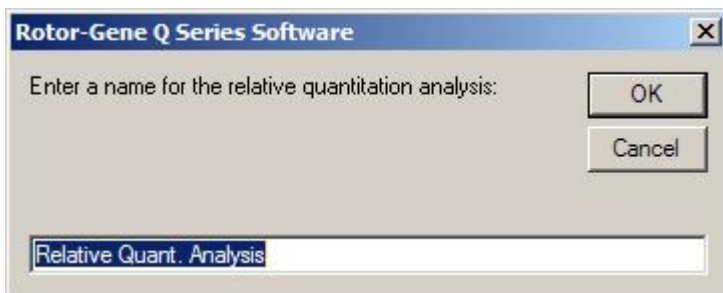
Екі стандартты қисық әдісі арқылы өрнекті талдау

Деректерді алдымен сандық талдауды қолдану арқылы әрбір ген үшін талдауға болады. Әйтпесе, әрбір генге арналған нәтижелер **Autofind Threshold** (Автоматты табу шегі) құралы арқылы автоматты түрде анықталады.

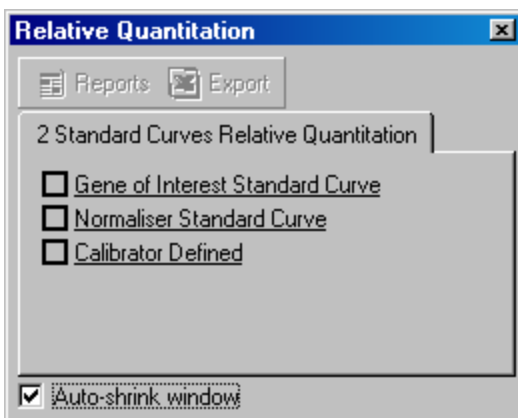
1. **Analysis** (Талдау) терезесінен **2 Std Curve (Rel.)** (2 std. қисық (тиіс.)) қойындысын таңдаңыз. **New Analysis...** (Жаңа талдау...) түймесін басыңыз.

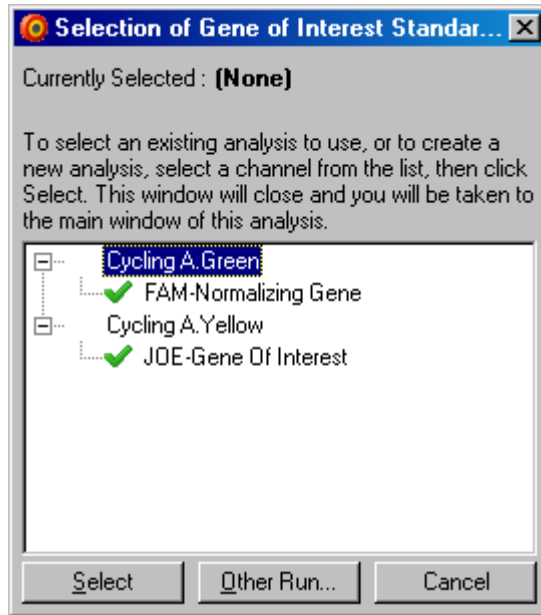


2. Талдау үшін атау енгізіңіз.

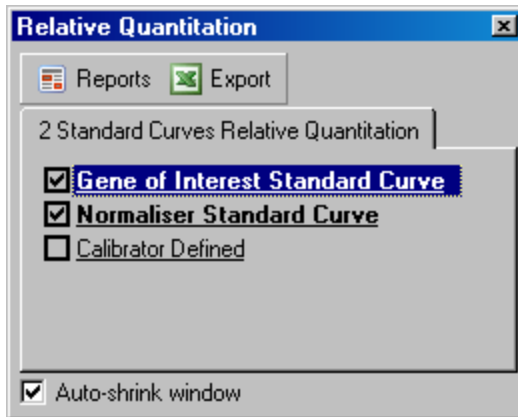


3. Гендік талдауды және қызығушылық генін талдауды қалыпқа келтіру үшін пайдаланылатын беттерді белгілеңіз. Мысалы, **Gene of Interest Standard Curve** (Қызығушылық генінің стандартты қисығын) түймесін басу **Selection of Gene of Interest Standard...** (Қызығушылық генінің стандартын таңдау...) терезесін шығарады. Қызығушылық танытқан геннің саны анықталған бетті таңдаңыз. Қалыптастырушы ген үшін процедураны қайталаңыз. Қосымша түрде калибраторды анықтауға болады. Бұл опция таңдалса, калибраторға 1 мәні тағайындалады және барлық басқа үлгі концентрациясы осы үлгіге қатысты есептеледі.

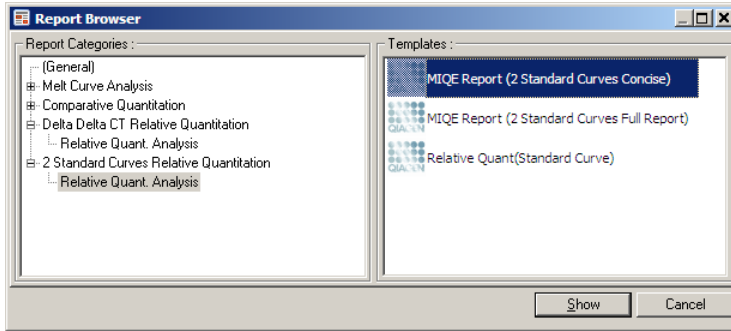




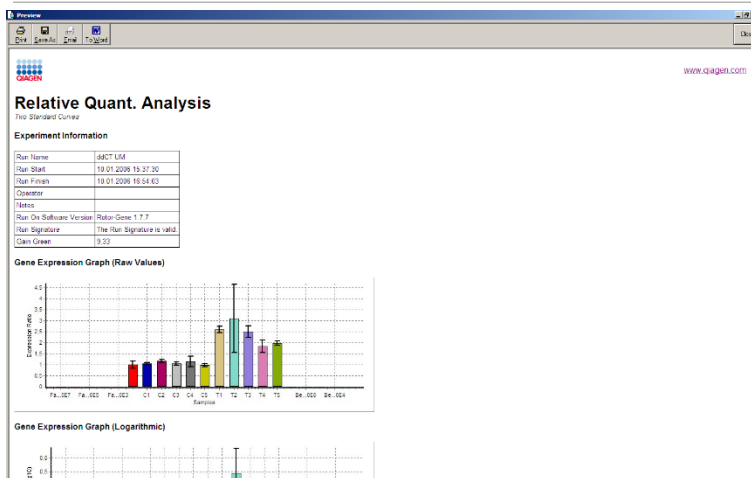
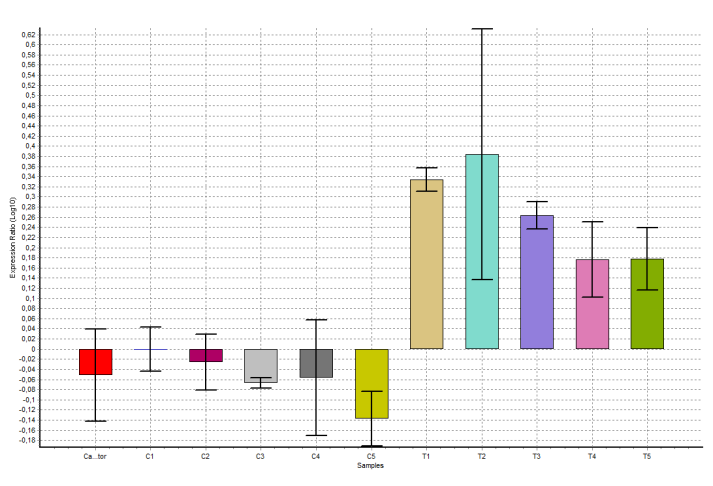
Таңдауларды аяқтағаннан кейін опциялар төменде көрсетілгендей құсбелгімен тексеріледі.



4. **Report Browser** (Есептер шолғышы) құралын көрсету үшін **Reports** (Есептер) түймесін басыңыз. Тізімнен дұрыс аты бар талдауды таңдаңыз. Салыстырмалы сандық есепті көрсету үшін **Show** (Көрсету) түймесін басыңыз. **Export** (Экспорттау) опциясы нәтижелерді жаңа Excel электрондық кестесіне экспорттайды. Егер калибратор қосылса, нәтижелер калибратор үлгісіне қатысты есептеледі, оған 1 мәні тағайындалады.



5. Қызығушылықты білдіретін ген «GOI Conc.» (GOI конц.) және қалыпқа келтіруші ген «Norm. Conc.» (Қал. конц.), сондай-ақ салыстырмалы концентрация «Relative Conc.» (Салыстырмалы конц.) көрсетіледі. Нәтижелерді Word файлы ретінде сақтауға болады.



6. «Rel Min» (Сал. мин.) және «Rel Max» (Сал. макс.) мәндері келесі формуланы пайдаланып GOI және Нормализатордың стандартты ауытқуларынан бөліндінің стандартты ауытқуын есептеу арқылы жасалады:

$$CV_{relconc} = \sqrt{CV_{GOI}^2 + CV_{Norm}^2}$$

мұндағы:

$$CV = \frac{s}{\bar{X}} = \frac{stddev}{meanvalue}$$

6.6.4 Delta delta CT салыстырмалы мөлшерлеу

Delta Delta CT әдісі салыстырмалы ген экспрессиясын талдауға мүмкіндік береді. Оны Livak және Schmittgen (2001) сипаттаған.*

Бұл әдіс стандартты қисықтардың әрбір жүгіріске қосылуын талап етпейді. Әрбір үлгі алдымен нормалаушы генмен салыстыру арқылы қосылған шаблон мөлшері үшін нормаланады. Бұл қалыпқа келтірілген мәндер калибратор өңдеуіне қатысты әрі қарай қалыпқа келтіріледі. Калибратор, мысалы, жабайы типті, өңделмеген бақылау немесе нөлдік уақыт үлгілері болуы мүмкін.

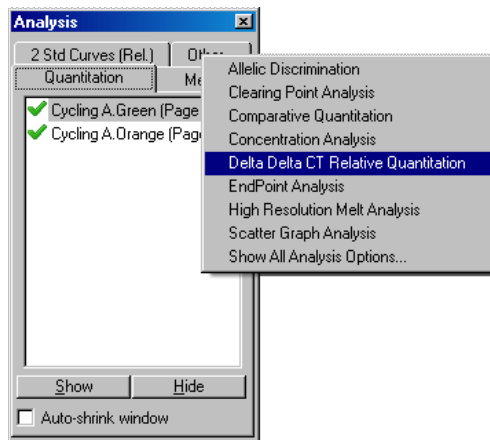
Қызығушылық танытатын ген мен нормалаушы геннің күшейту тиімділігінің бірдей болуы және бұл Ливак (Livak) және Шмитгеннің (Schmittgen) нұсқауларына сәйкес расталғаны маңызды.

Үлгі атауларының әрбір құрама сандық талдауда бірдей таңбаланған үлгілермен **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде дұрыс анықталғаны маңызды.

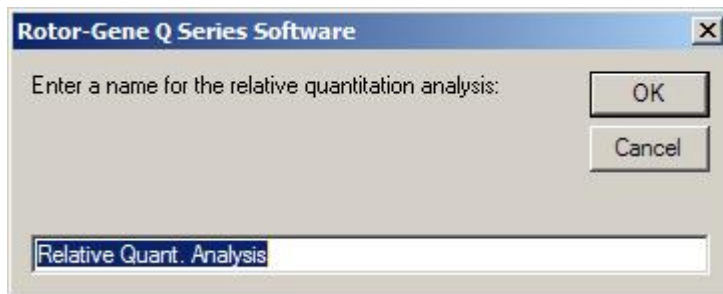
1. «Quantitation» (Мөлшер) арқылы мәліметтерді талдаңыз. Валидация орындалғаннан кейін стандартты қисық сызықты орындау қажет емес.

Analysis (Талдау) терезесіндегі **Other** (Басқа) қойындысынан **Delta Delta CT Relative Quantitation** (Delta Delta CT салыстырмалы сандық көрсеткіші) параметрін таңдаңыз. **New Analysis** (Жаңа талдау) параметрін таңдаңыз.

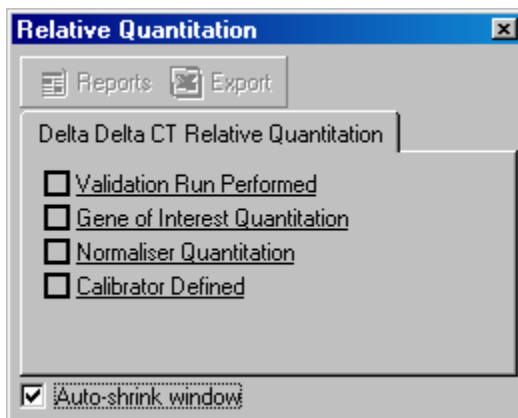
* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2^{-ΔΔC(T)} method. *Methods* 25, 402.

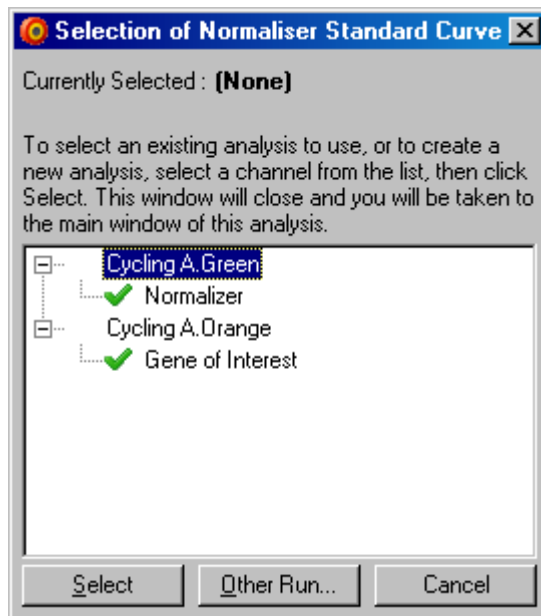


2. Талдау үшін атау енгізіңіз.

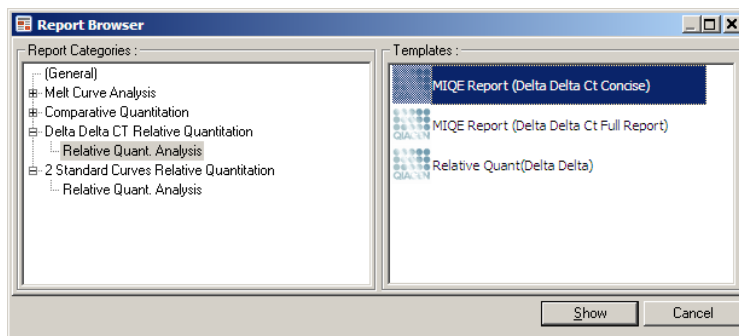


3. Талдауды жалғастыру үшін **Validation Run Performed** (Орындалған тексеруді іске қосу) ұяшығына белгі қою қажет. Қызығушылық гені және нормалаушы ген талданған беттерді анықтаңыз.





4. **Report Browser** (Есептер шолғышы) құралын көрсету үшін **Reports** (Есептер) түймесін басыңыз. Тізімнен дұрыс аты бар талдауды таңдаңыз. Салыстырмалы сандық есепті көрсету үшін **Show** (Көрсету) түймесін басыңыз. **Export** (Экспорттау) опциясы нәтижелерді жаңа Excel электрондық кестесіне экспорттайды. Егер калибратор қосылса, нәтижелер 1 мәні бар калибратор үлгісіне қатысты болады.



Осы талдау нәтижелерінің мысалы төменде көрсетілген. Қызықтыратын ген үшін C_T мәндері (GOI C_T), қалыпқа келтіруші ген үшін C_T мәндері (Nor. C_T), ΔC_T , $\Delta\Delta C_T$ және салыстырмалы концентрация (Салыстырмалы конц.) көрсетіледі. Өрнек 1 салыстырмалы өрнегі тағайындалған калибратор үлгісіне қатысты.

«Rel Min» (Сал. мин.) және «Rel Max» (Сал. макс.) есептеулерін шығару туралы қосымша ақпарат алу үшін Litvak және Schmittgen (2001) бөлімін қараңыз.*

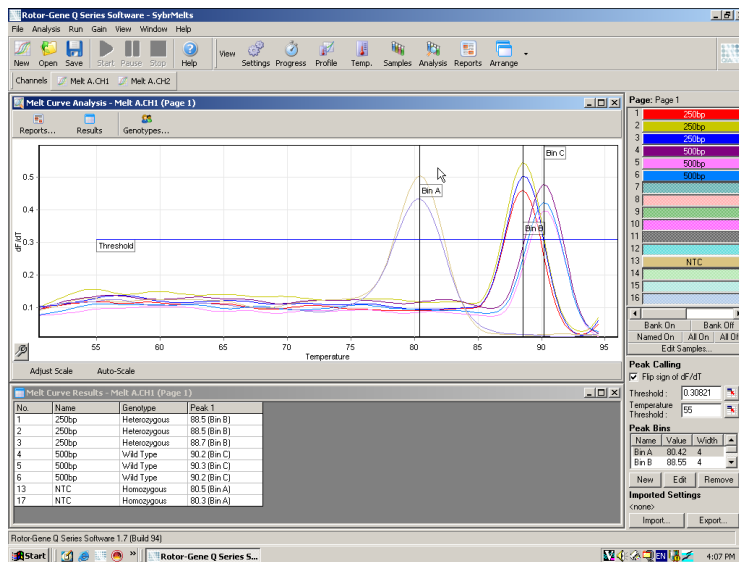
* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the $2^{-\Delta\Delta C(T)}$ method. Methods 25, 402.

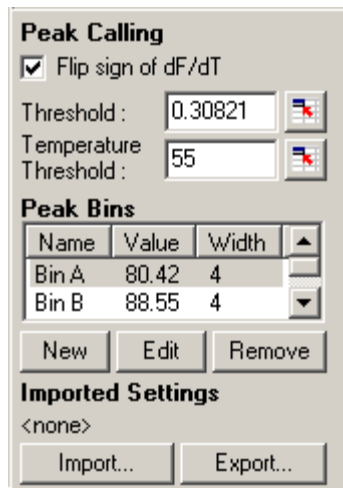
C	Replicate Name	GOI CT	Norm. CT	Delta CT	Delta Delta CT	Relative Conc.	Rel Min	Rel Max	Calibrator
	Dilution 8		28.37						
	Dilution 7	37.61	28.39	9.22	4.40	0.04728	0.04128	0.05414	
	Dilution 6	35.72	28.28	7.44	2.62	0.16228	0.14904	0.17669	
	Dilution 5	35.04	28.24	6.80	1.98	0.25292	0.11715	0.54605	
	Dilution 4	32.94	28.12	4.82	0.00	1.00000	0.69432	1.44025	Yes
	Dilution 3	31.66	28.23	3.43	-1.38	2.60825	2.16257	3.14579	
	Dilution 2	30.05	28.02	2.03	-2.79	6.92153	6.49040	7.38130	
	Dilution 1	28.61	27.92	0.69	-4.12	17.41896	16.47839	18.41322	
	QS 0.1 IU/µl		28.11						
	0.316 IU/µl	37.62	28.10	9.51	4.70	0.03957	0.03633	0.04094	
	1 IU/µl	36.84	28.15	8.69	3.88	0.06805	0.04415	0.10489	
	3.16 IU/µl	34.45	28.05	6.40	1.59	0.33305	0.28206	0.39325	
	QS4	32.67	28.29	4.38	-0.43	1.34925	1.03820	1.65770	
	QS3	30.07	27.98	2.09	-2.73	6.61982	6.18888	7.08076	
	QS2	26.88	27.64	-0.76	-5.57	47.61474	45.02202	50.35677	
	QS1	24.07	27.10	-3.03	-7.85	230.60440	208.45384	255.10870	

6.6.5 Балқу қисығын талдау

Балқу қисығының талдауы тегістеуден кейін бастапқы деректердің туындысын талдайды. Бұл талдау әдетте генотиптеу және аллельдік дискриминация үшін қолданылады. Қисық сызықтағы шыңдар жәшіктерге топтастырылған және табалдырықтан төмен барлық шыңдар жойылады. Содан кейін «Genotypes» (Генотиптер) пәрмені арқылы жәшіктерді генотиптермен салыстыруға болады.

Іске қосу аяқталғаннан кейін кейбір химиялар үшін күшейтілген өнімдердің диссоциациялану кинетикасын визуализациялау үшін балқыту қадамын қосуға болады. Температура сызықтық жылдамдықпен көтеріледі және әрбір үлгінің флуоресценциясы жазылады. Балқу қисығының әдеттегі талдауы төменде көрсетілген.





Flip sign of dF/dT
(dF/dT бұрылу белгісі):

Шыңдарды анықтамас бұрын, оң шыңдарды беру үшін деректер жиыны үшін dF/dT белгісінің дұрыс екеніне көз жеткізіңіз.

Шыңдарды анықтау:

Балқыма қисығын талдауда шыңдарды әртүрлі әдістер арқылы анықтауға және хабарлауға болады. Олардың бірі — әрбір үлгі үшін барлық шыңдарды автоматты түрде шақыру. Екіншісі — генотиптеу үшін пайдалы болатын бункерлерге шыңдарды тағайындау.

Қоқыс жәшіктері шыңдардың болуы күтілетін аумақты анықтайды. Балку қисығын талдау бағдарламалық құралы шыңдарды қисықтағы нақты шың мәндеріне негізделген қалта топтарына бөледі. Қажет болса, жәшіктерді өңдеуге болады.


Себеттің анықталған ауқымында болатын кез келген шың себетке тағайындалады. Бір-біріне жақын 2 жәшік болса, шың ең жақын қоқыс жәшігіне тағайындалады.

Ескертпе: Қоқыс жәшіктері ең жоғары позицияларды бағалау үшін визуалды түрде орналаспауы керек. Қоқыс жәшіктерін шамамен қызығушылық аймағына орнатыңыз, содан кейін дәлірек нәтиже алу үшін нәтижелер кестесіндегі нақты есептелген мәндерді пайдаланыңыз.


Peak Bins (Шыңдық себет):

Себетті анықтау үшін **New Bin** (Жаңа себет) түймесін басыңыз, одан кейін қалтаның ортасын анықтау үшін графикті басып, ұстап тұрыңыз. Басқа қалта қосу үшін процесті қайталаңыз. Себеттерді жою үшін **Remove** (Жою) түймесін пайдаланыңыз.

Threshold (Шек):

Шекті (y осі) орнату үшін  белгішесін басыңыз, содан кейін графикті басып, ұстап тұрыңыз және шекті сызықты қажетті деңгейге сүйреңіз.

Temperature Threshold
(Температура шегі):

Температура шегін (x осі) орнату үшін  белгішесін басыңыз, содан кейін графикті басып, ұстап тұрыңыз және шекті сызықты оңға сүйреңіз. Бұл төменгі температуралар үшін шекті сызықты жояды.

Ескертпе: Бұл төмен температурада сигналда шу болған кезде пайдалы.

Есептер

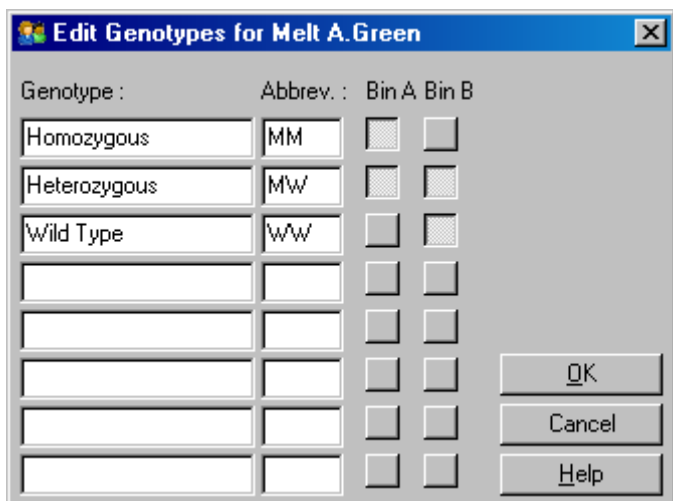
Бұл алдын ала қарау үшін есепті таңдауға болатын **Report Browser** (Есеп шолғышын) ашады. Есепті ағымдағы таңдалған арна негізінде жасауға болады немесе көп арналы генотиптеу есебін жасауға болады.

Нәтижелер

Бұл үлгі шындарын көрсететін **Melt Curve Results** (Балқу қисығы нәтижелері) терезесін көрсетеді.

Генотиптер

Genotypes... (Генотиптер...) түймесін басып, төменде көрсетілгендей генотиптерді таңдаңыз.

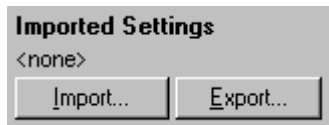


Бұл терезе генотиптерді қоқыс жәшіктеріндегі шындардың жиілігіне тағайындауға мүмкіндік береді. Әдепкі генотип конфигурациясы скриншотта көрсетілген, гетерозиготалы үлгілердің 2 шыңы, гомозиготалы үлгілердің бірінші қалтадағы шыңы, ал жабайы үлгілердің екінші қалтадағы шыңы бар. Әрбір генотиптің атының жанындағы өріске аббревиатураны теруге болады. Бұл көп арналы генотиптеу есептерін басып шығару кезінде пайдаланылады, осылайша бірнеше арналардың барлық нәтижелерін оңай оқуға болады.

Мультиплекстік талдау үшін әр арнада генотиптер орнатылуы керек. Егер, мысалы, әрбір арнада жабайы тип пен гетерозиготалы генотип күтілетін қос арналы өшірілген FRET талдауы іске қосылса, әр арна үшін қалта параметрлерін орнату қажет. Содан кейін нәтижелер мультиплекстік есепте беріледі.

Балқыма талдау үлгілері

Балқыма талдау үлгілері пайдаланушыға қалыпқа келтіруді, шекті мәнді, генотипті және қалта параметрлерін бір *.met файлына экспорттауға мүмкіндік береді. Бұл файлды импорттауға және басқа эксперименттерде қайта қолдануға болады. Қосымша мәліметтерді 7.1 бөлімінен қараңыз.



6.6.6 Салыстырмалы мөлшерлеу

Салыстырмалы мөлшерлеу стандартты қисық болмаған кезде үлгілердің салыстырмалы көрінісін бақылау үлгісімен салыстырады. Бұл микроаррей талдауында жиі қолданылады. Уортон мен әріптестері (2004)* осы әдістеменің мысалын келтіреді.

1. Талдауды орындау үшін **Analysis** (Талдау) терезесінде **Other** (Басқа), содан кейін **Comparative quantitation** (Салыстырмалы мөлшер) параметрін таңдаңыз. Талдау үшін арнаны екі рет басыңыз.
2. Экранның оң жағындағы қосқыштың астындағы ашылмалы мәзір арқылы басқару үлгісін таңдаңыз.
3. Нәтижелер автоматты түрде есептеледі және графиктің астындағы **Comparative Quantitation Results** (Салыстырмалы сандық нәтижелер) терезесінде көрсетіледі.

Comparative Quantitation Results (Салыстырмалы сандық нәтижелер) терезесінің бірінші бағандары үлгі нөмірі мен атауын көрсетеді. **Takeoff** (Ұшу) бағаны үлгінің ұшып шығу нүктесін береді. Күшейту сызбасының екінші туындысы реакциядағы флуоресценцияның жоғарылауының максималды жылдамдығына сәйкес шыңдарды шығарады. Ұшып көтерілу нүктесі екінші туынды максималды деңгейден 20% болатын цикл ретінде анықталады және шудың аяқталуын және экспоненциалды фазаға өтуді көрсетеді.

Бұл график екінші туынды шыңның салыстырмалы позицияларын және көтерілу нүктесін көрсететін күшейту сызбасының екінші туындысын көрсетеді.

* Warton, K., Foster, N.C., Gold, W.A., and Stanley, K.K. (2004) A novel gene family induced by acute inflammation in endothelial cells. *Gene* 342, 85.



«Amplification» (Күшейту) бағаны үлгінің тиімділігін қамтамасыз етеді. 100% тиімді реакция әрбір үлгі үшін 2 күшейту мәніне әкеледі, бұл ампликонның әрбір циклде екі еселенгенін білдіреді. Бастапқы деректерде сигнал экспоненциалды фазада екі еселенуі керек. Мысалы, егер сигнал 12 циклде 50 флуоресценция бірлігі болса, содан кейін 13 циклде 51 флуоресценция бірлігі болса, ол 14 циклде 53 флуоресценция бірлігіне дейін артуы керек. Экранның оң жағында ауыстырып қосқыш астында көрсетілген күшейту мәнін жасау үшін әрбір үлгіге арналған барлық күшейту мәндері орташаланады. Әрбір үлгінің болжалды күшейту мәндері арасындағы вариация неғұрлым көп болса, соғұрлым сенімділік интервалы үлкен болады (\pm белгісінен кейінгі мәнмен көрсетіледі). Сенімділік интервалы үлкен үлгі саны (N) үшін үлгілердің шынайы күшейтілуі осы диапазонда (1 стандартты ауытқу) жатуының 68,3% ықтималдығын береді. \pm аралығын екі еселеу арқылы үлкен N үшін 95,4% сенімділік интервалына қол жеткізіледі.

Калибратордың көшірмесі

Delta Delta Ст әдісіндегідей, калибратор үлгісі қажет және өлшемдер осы калибратор үлгісіне қатысты. Калибратордың көшірмелерін талдауға болады, өйткені бірнеше үлгі позицияларының атауы бірдей болса, осы үлгілердің көтерілу нүктелерінің орташа мәні пайдаланылады. Бұл мүмкіндікті дұрыс пайдалану үшін көшірмелердің бірдей атаулары бар екеніне көз жеткізіңіз.



Өрнекті есептеу үшін орташа күшейту қолданылады. Мысалы, күшейту мәні төмен үлгінің белгілі бір абсолютті көшірме санына жетуі күшейту мәні жоғары үлгіге қарағанда ұзағырақ болады. **Comparative Quantitation Results** (Салыстырмалы мөлшерлеу нәтижелері) терезесінің «Rep. Conc.» (Орт. конц.) бағанында салыстырмалы концентрация беріледі. Әрбір үлгінің калибратор үлгісімен салыстырғандағы салыстырмалы концентрациясы ұшып көтерілу нүктесі мен реакция тиімділігі негізінде есептеледі. Бұл ғылыми белгілерде көрсетілген.

Ескертпе: \pm оң жағындағы **Average Amplification** (Орташа күшейту) параметрінде көрсетілген мән шектен тыс күшейту мәндерін алып тастағаннан кейін орташа күшейтудің стандартты ауытқуын білдіреді. Егер бұл мән үлкен болса, онда жалпы есептелген концентрация мәндерінде үлкен қателік болуы мүмкін.

Салыстырмалы концентрациялар бағдарламалық құралмен келесідей есептеледі:

1. Әрбір үлгінің көтерілу нүктесі екінші туынды шыңдарды қарау арқылы есептеледі.
2. Ұшудан кейінгі 4 циклден кейінгі бастапқы деректердің орташа ұлғаюы есептеледі. Бұл үлгі үшін күшейту мәні.
3. Фондық флуоресценциядағы шуды есепке алу үшін шектен тыс күшейтулер жойылады.
4. Қалған күшейтулердің орташа мәні алынады. Бұл орташа күшейту.
5. Орташа ұшып көтерілу нүктесі калибратордың әрбір көшірмесі үшін есептеледі.
6. Үлгі үшін салыстырмалы концентрация Күшейту[^] (Калибратордың ұшып шығуы — Үлгінің ұшып шығуы) ретінде есептеледі.
7. Нәтиже **Comparative Quantitation Results** (Салыстырмалы мөлшерлеу нәтижелері) терезесінің «Rep. Conc.» (Орт. конц.) бағанындағы ғылыми жазбада көрсетіледі.

6.6.7 Аллельдік дискриминация

Аллельдік дискриминация генотип үлгілеріне 2 немесе одан да көп арналардан нақты уақыттағы кинетикалық деректерді пайдаланады. Бұл талдауды орындау үшін **Analysis** (Талдау) терезесінде **Other** (Басқа), содан кейін **Allelic Discrimination** (Аллельдік дискриминация) параметрін таңдаңыз. Аллельдік дискриминацияны орындаған кезде талдау үшін бір арнаны екі рет басу жеткіліксіз, себебі бұл талдау бір уақытта бірнеше арналарды қолдану арқылы орындалады. Бұл талдауды орындау үшін «CTRL» пернесін басып тұрып, талдағыңыз келетін әрбір арнаны бөлектеу үшін басыңыз немесе тінтуір меңзерін осы арналардың үстіне апарыңыз. Қажетті арналар бөлектелгеннен кейін **Show** (Көрсету) түймесін басыңыз. Тізім жанындағы құсбелгісі бар барлық арналарды бір жолда көрсету үшін жаңартылады. Бұл олардың барлығы бір талдауда қолданылатынын көрсетеді. Осы арналардың біреуін немесе бірнешеуін жою үшін талдауды тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, **Remove Analysis...** (Талдауды жою...) опциясын таңдаңыз. Содан кейін бұл арналарды басқа аллельдік дискриминация талдауына қосуға болады. Арнаны бір уақытта тек бір талдауда пайдалануға болады.

Reports (Есептер): Бұл алдын ала қарау үшін «Allelic Discrimination Analysis» (Аллельдік кемсітушілік талдау) есебін ашады.

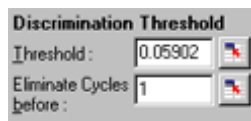
Results (Нәтижелер): Бұл **Allelic Discrimination Results** (Аллельдік дискриминация нәтижелері) терезесін көрсетеді. Бұл терезе талдау алғаш рет көрсетілгенде әдепкі бойынша ашылады.

Нормалау опциялары: Бастапқы деректерді қалыпқа келтіруді оңтайландыру үшін әртүрлі опциялар қол жетімді:

- **Dynamic Tube** (Динамикалық түтік) (динамикалық түтікті қалыпқа келтіру)
- **Slope Correct** (Иілу түзетуі) (шу еңістерін түзету)
- **Ignore First x cycles** (Бірінші x циклдарын елемей) (бастапқы циклдардағы шуды түзету)
- **Ұшу нүктесін реттеу**

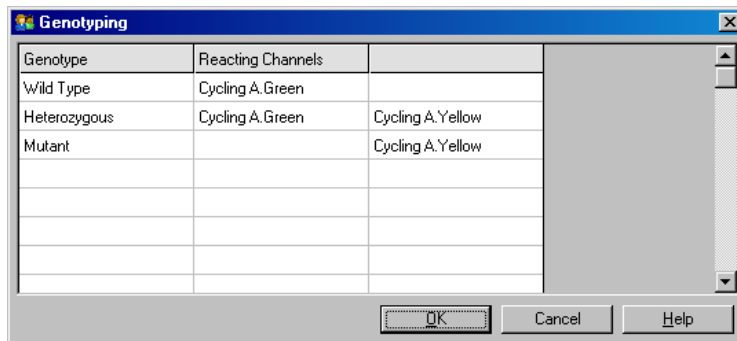
Қосымша мәліметтерді 93-беттен қараңыз.

Discrimination Threshold (Дискриминация шегі): Дискриминация шегін орналастыру үшін осы мәтін жолақтарына мәндерді енгізіңіз. Осы табалдырықтан өткен барлық қисықтар генотиптеу үлгілері болып саналады. Әрбір мәтін ұясының оң жағындағы белгішені басыңыз, содан кейін осы мәндерді көрнекі түрде орнату үшін графиктегі шекті сүйреңіз.



Genotyping: Бұл әрбір арнада қандай генотип анықталғанын анықтау үшін пайдаланылатын **Genotyping** (Генотиптеу) терезесін ашады. Бұл терезе генотиптерді аллельдік дискриминация талдауы үшін арналарға тағайындауға мүмкіндік береді.

Төмендегі мысалда **Cycling A.Green** және **Cycling A.Yellow** арналарындағы көрсеткіштер табалдырықтан өтсе, үлгі гетерозиготалы болады.



Аллельдік талдау үлгілері: Аллельдік талдау үлгілері қалыпқа келтіру, шекті мән және генотип параметрлерін бір *.alt файлына экспорттауға мүмкіндік береді. Бұл файлды импорттауға және басқа эксперименттерде қайта қолдануға болады. Қосымша мәліметтерді 7.1 бөлімінен қараңыз.



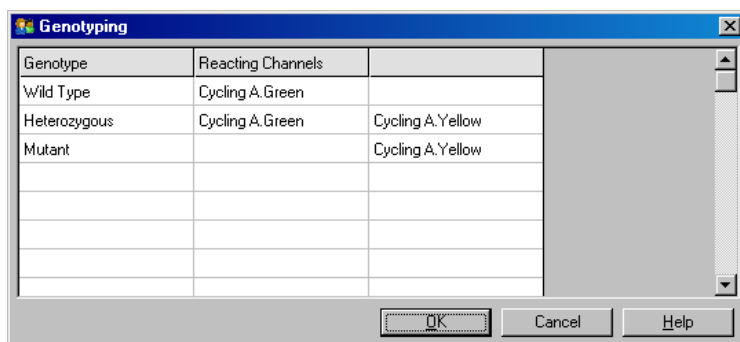
6.6.8 Шашырау диаграммасын талдау

Шашырау графигін талдау 2 арна бойынша күшейту сызбаларының салыстырмалы көрінісіне негізделген генотиптеуді қамтамасыз етеді. Аллельдік дискриминациядан айырмашылығы, генотип бір табалдырықтан емес, шашырау графигінен анықталған аймақтар негізінде шешіледі. Бұл талдауды орындау үшін **Analysis** (Талдау) терезесінде **Other** (Басқа), содан кейін **Scatter Graph Analysis** (Графикті шашырату талдауы) параметрін таңдаңыз.

Шашырау графигін талдауды орындаған кезде талдау үшін бір арнаны екі рет басу жеткіліксіз, себебі бұл талдау бір уақытта 2 арна арқылы орындалады. Бұл талдауды орындау үшін «SHIFT» пернесін басып тұрып, талданатын арналарды бөлектеу үшін басыңыз немесе тінтуір меңзерін арналардың үстіне апарыңыз. Қажетті арналар бөлектелгеннен кейін **Show** (Көрсету) түймесін басыңыз.

Тізім барлық арналарды жанындағы белгімен бір жолда көрсету үшін жаңартылады. Бұл олардың барлығы бір талдауда қолданылатынын көрсетеді. Осы арналардың біреуін немесе бірнешеуін жою үшін талдауды тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, **Remove Analysis...** (Талдауды жою...) опциясын таңдаңыз. Содан кейін бұл арналарды басқа шашырау графигі талдауына қосуға болады. Арнаны бір уақытта тек бір талдауда пайдалануға болады.

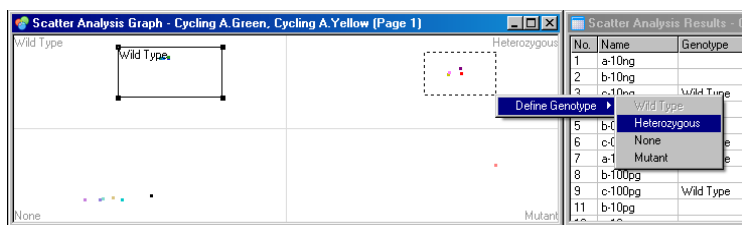
Reports (Есептер):	Бұл алдын ала қарау үшін Scatter Analysis (Шашырау талдауы) есебін ашады.
Results (Нәтижелер):	Бұл Scatter Analysis Results (Шашыру талдау нәтижелері) терезесін көрсетеді. Бұл терезе талдау алғаш рет көрсетілгенде әдепкі бойынша ашылады.
Нормалау опциялары:	Бастапқы деректерді қалыпқа келтіруді оңтайландыру үшін әртүрлі опциялар қол жетімді: <ul style="list-style-type: none">• Dynamic Tube (Динамикалық түтік) (динамикалық түтікті қалыпқа келтіру)• Slope Correct (Иілу түзетуі) (шу еңістерін түзету)• Ignore First x cycles (Бірінші x циклдарын елемей) (бастапқы циклдардағы шуды түзету)• Ұшу нүктесін реттеу Қосымша мәліметтерді 93-беттен қараңыз.
Генотиптер:	Бұл әрбір арнада қандай генотип анықталғанын анықтау үшін пайдаланылатын Genotyping (Генотиптеу) терезесін ашады. Бұл терезеде үлгі реакция жасайтын арналар негізінде генотиптерді тағайындауға болады. Таңдалған арналар шашырау графигінің бұрыштарын белгілеу үшін пайдаланылады және пайдаланушыны аймақтарды анықтау керек шашырау графигінің жалпы аймағына бағыттайды.



Шашырау графигі:

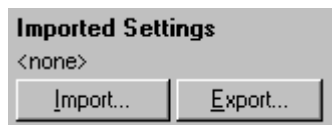
Шашырау графигі таңдалған 2 арнаның салыстырмалы өрнегін көрсетеді. Дисплей әр арнадағы әр түрлі қатпарлардың өсуін есепке алу үшін қалыпқа келтіріледі және үлгілер арасындағы өрнектегі айырмашылықтарды көрсету үшін түрлендіріледі.

Генотиптеуді орындау үшін пайдаланушы графиктегі таңдауды басу және апару арқылы аймақтарды анықтайды. Содан кейін таңдауды **Genotyping** (Генотиптеу) терезесінде конфигурацияланған генотиптер негізінде белгілеуге болады.



Шашырау диаграммасын талдау үлгілері:

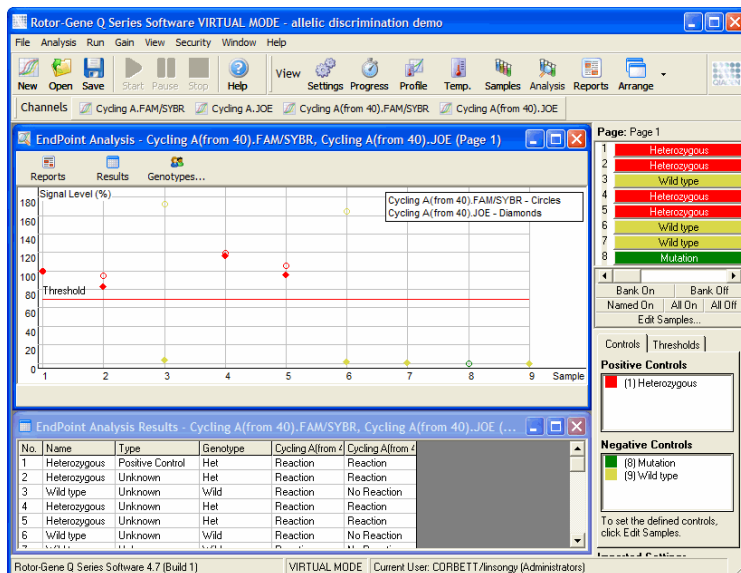
Шашырау диаграммасын талдау үлгілері генотип пен аймақ параметрлерін бір *.sct файлына экспорттауға мүмкіндік береді. Бұл файлды импорттауға және басқа эксперименттерде қайта қолдануға болады. Қосымша мәліметтерді 7.1 бөлімінен қараңыз.



6.6.9 EndPoint талдауы

EndPoint талдауы іске қосудың соңында күшейтілген және күшейтілмеген үлгілерді ажыратуға мүмкіндік береді. Нәтижелер сапалы (оң/теріс), сандық емес.

EndPoint талдауы төмендегі скриншотта көрсетілген.



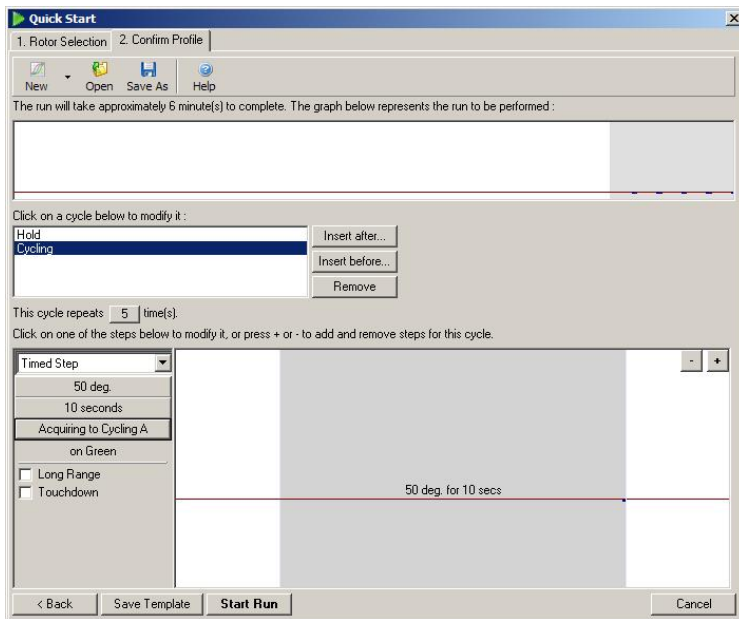
EndPoint талдауы аллельдік дискриминацияға ұқсас, өйткені нәтижелер сапалы болады және әртүрлі арналардағы реакциялардың белгілі ауыстыруларына атаулар тағайындалуы мүмкін. Дегенмен, EndPoint талдауында әрбір үлгі үшін цикл бойынша оқуды пайдаланатын аллельді кемсітуден айырмашылығы тек бір оқу қол жетімді. Бұл талдауды жеңілдету үшін пайдаланушы оң және теріс басқару элементтерін анықтауы керек дегенді білдіреді. Бастапқы деректер үшін сигнал деңгейлері әрбір арна үшін белгілі оң және теріс басқару элементтеріне қатысты қалыпқа келтіріледі. Содан кейін пайдаланушы шек ретінде пайыздық сигнал деңгейін таңдайды.

EndPoint талдауында қолданылатын терминдер

EndPoint талдауында қолданылатын кейбір терминдер төменде түсіндіріледі.

- Positive control (Оң бақылау): Бұл күшейтетіні белгілі үлгі.
- Negative control (Теріс бақылау): Бұл күшейтілмейтін үлгі. Бұл әдеттегі фондық сигналды білдіреді.
- Threshold (Шек): Шекті — сигнал деңгейі, одан жоғары үлгі оң (күшейтілген) деп айтылады. Бұл параметрді пайдаланушы әрбір іске қосу үшін реттеуі керек.
- Signal level (Сигнал деңгейі): Оң басқару элементтерінің ең жоғары сигналы 100% және теріс басқару элементтерінің ең төменгі сигналы 0% болатындай қалыпқа келтірілген флуоресцентті сигналдың пайызы.
- Genotype (Генотип): Әртүрлі арналардағы реакциялардың әртүрлі алмасуларының интерпретациясы. Мысалы, жасыл және сары екі арнада да реакцияға түскен үлгілерге «heterozygous» (гетерозиготалы) генотип тағайындалуы мүмкін. Генотипті ішкі бақылау құралдарымен реакциялардың нәтижелерін хабарлау үшін де пайдалануға болады. Мысалы, белгілі бір арналарда реакцияның көрінген-көрінбегеніне байланысты нәтижелерді «inhibited» (тежеген), «positive» (оң) немесе «negative» (теріс) деп хабарлауға болады.

Профиль конфигурациясы



EndPoint талдауын орындау үшін 50°C температурасында бірнеше минут ұстайтын профильді орындаңыз, содан кейін қажетті арнада алу арқылы 1 қадаммен (10 секундқа 50°C) циклдік қадамды орындаңыз. Жоғарыда көрсетілгендей қайталау санын 5-ке орнатыңыз. Бұл уақыттар тек нұсқаулық болып табылады және нақты қолданбаңыз үшін әр түрлі болуы мүмкін. Профильдегі қайталаулар неғұрлым көп болса, талдауды орындау үшін соғұрлым көп ақпарат қолжетімді. Талдау әрбір үлгі үшін бір мәнге қол жеткізу үшін барлық көрсеткіштерді автоматты түрде орташалайды. Қайталаудың нақты саны талап етілмейді. Өте жоғары дәлдік қажет болмаса, әдетте 5 қайталау жеткілікті.

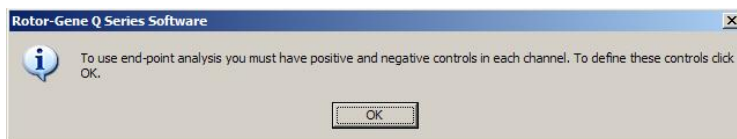
Талдау

EndPoint талдауын бір уақытта бірнеше арнада орындауға болады. Жаңа талдау жасау үшін **EndPoint** қойындысын нұқыңыз, тінтуір меңзерімен олардың үстіне апару арқылы арналарды таңдаңыз, содан кейін **Show** (Көрсету) түймесін басыңыз.



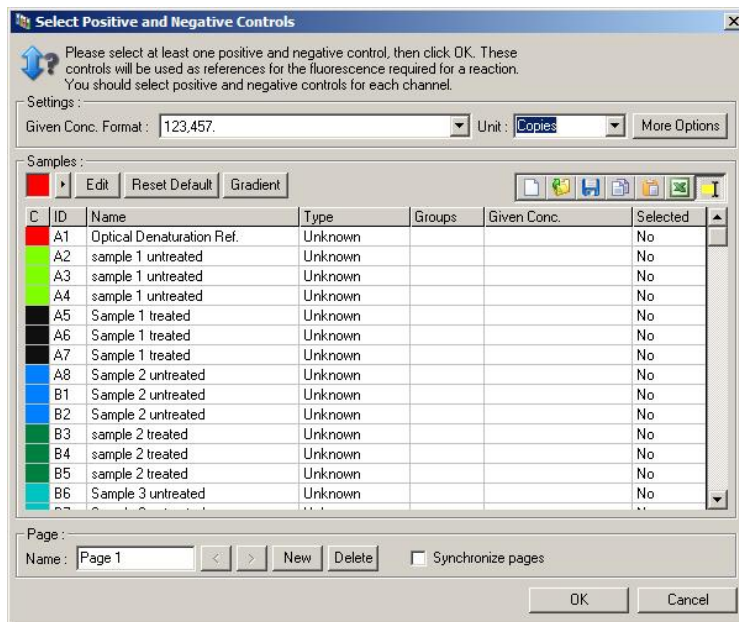
Басқару элементтерін анықтаңыз

EndPoint талдауы бірінші рет ашылғанда, оң және теріс басқару элементтері анықталмаған болса, келесі хабарлама көрсетіледі.



OK түймесін басыңыз. Оң және теріс басқару элементтерін анықтауға мүмкіндік беретін **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесі пайда болады. Үлгіні оң немесе теріс басқару элементі ретінде анықтау үшін үлгі түрінің ұяшығын басыңыз, содан кейін ашылмалы мәзірден тиісті басқару түрін таңдаңыз.

Ескертпе: Басқару элементтерін талдауды орындау үшін негізгі терезенің оң жағындағы ауыстырып қосқышты пайдаланып, «оп» (қосу) күйіне қосу керек.



Бұл экран **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесімен бірдей жұмыс істейді («Үлгіні орнату» бөлімі).

Нормализация

EndPoint талдау деректерін қалыпқа келтіру барлық сигнал деңгейлерін 0–100% диапазонында масштабтайды. Кемінде бір оң және бір теріс басқару элементі таңдалуы керек немесе, бірнеше арна мен стандартты талдау мультиплексиленбейтін болса, одан да көп таңдалуы керек. Оң бақылау күшейтілмеуі мүмкін деген қауіп бар болса, бірнеше оң және бір теріс бақылауды іске қосу керек.

1. Әрбір арна үшін барлық оң басқару элементтері талданады және ең жоғары флуоресценцияға ие 100% болып орнатылады. Бұл қайталанатын басқару элементтері іске қосылса, оң басқару элементі іске қосуға әсер етпей сәтсіздікке ұшырауы мүмкін дегенді білдіреді.
2. Барлық теріс басқару элементтері талданады және флуоресценция деңгейі ең төмені 0% етіп орнатылады.
3. Қалған үлгілердің өңделмеген флуоресценция мәндері ең жоғары оң бақылауға және ең төменгі теріс бақылауға қатысты масштабталады.

Мысалы:

Сынама	Түрі	Флуоресценция
1	Оң бақылау	53,6
2	Оң бақылау	53,0
3	Теріс бақылау	4,5
4	Теріс бақылау	4,3
5	Сынама	48,1
6	Сынама	6,4

Бұл іске қосу сәтті болды, өйткені 2 оң және 2 теріс бақылау бір-біріне жақын және үлгілердің флуоресценция мәндерінен тыс.

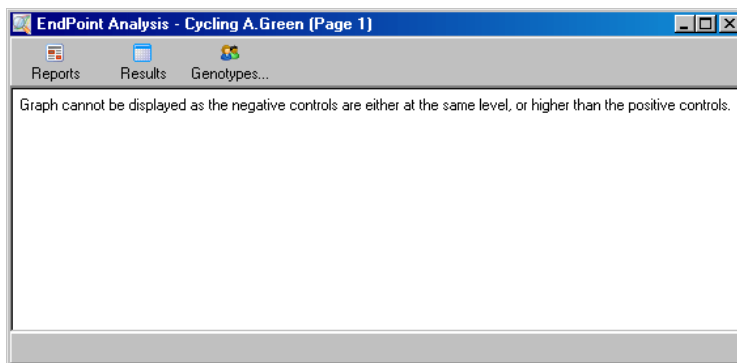
Нормаланған мәндер:

Сынама	Түрі	Өрнек (%)
1	Оң бақылау	100,0
2	Оң бақылау	97,3
3	Теріс бақылау	0,4
4	Теріс бақылау	0,0
5	Сынама	84,2
6	Сынама	4,0

1-үлгі ең жоғары флуоресценцияға ие оң бақылау болды, сондықтан ол 100%-ға орнатылды. Басқа оң бақылау сәл төмен болды. 4-үлгі, ең төменгі теріс бақылау 0%-ға орнатылды. Енді 5-үлгі күшейтілгені анық, ал 6-үлгі күшейтілмеген болуы мүмкін.

Ескертпе: Таңдалған оң және теріс басқару элементтеріне байланысты 100% жоғары немесе 0% төмен өрнек деңгейлеріне қол жеткізуге болады. 100%-дан жоғары нәтиже таңдау оң бақылауларға қарағанда жоғарырақ көрсетілген дегенді білдіреді. 0%-дан аз нәтижені теріс басқару элементтері күшейтілгеннен гөрі үлгінің күшейту ықтималдығы аз деп түсіндіруге болады. Бұл талдау сапалы болғандықтан, мұндай нәтижелер алаңдатпайды.

Егер теріс басқару элементтері оң басқару элементтеріне қарағанда жоғары флуоресценцияға әкелсе, үлгілер дұрыс орнатылмаған және келесі хабар пайда болады.



Бірнеше арнада нормализация

Сигнал деректерін бірнеше арналар бойынша талдауға болады, бірақ үлгіні орнату күрделірек. EndPoint талдауы мультиплекстеу орындалатынын болжайды, сондықтан әрбір түтікте тек бір түтік орны болуы мүмкін. Үлгі позициясы бір арна үшін оң бақылау және екіншісі үшін теріс басқару болып табылатын орнатуды қазіргі уақытта талдау мүмкін емес.

Edit Samples (Үлгілерді өңдеу) терезесінде түтік орны үшін тек бір үлгі анықтамасы берілгенімен, қалыпқа келтіру әрбір арна үшін тәуелсіз орын алады.

Түтік орны кемінде бір арна үшін оң бақылау болса, оны **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінің «Type» (Түр) бағанында оң басқару элементі ретінде көрсету керек. Әйтпесе, оның түрі **Sample** (Үлгі) болуы керек. Бұл теріс басқару элементтеріне де қатысты.

Мысалы, егер үлгі сары арнада емес, жасыл арнадағы оң бақылау болса, үлгі әлі де оң бақылау ретінде анықталуы керек. Әрбір арнадағы ең жоғары оң бақылау қолданылғандықтан, сары арнада күшейтетін кемінде бір оң бақылау болса, жасыл арна үшін басқару элементі ретінде үлгінің анықтамасы еленбейді.

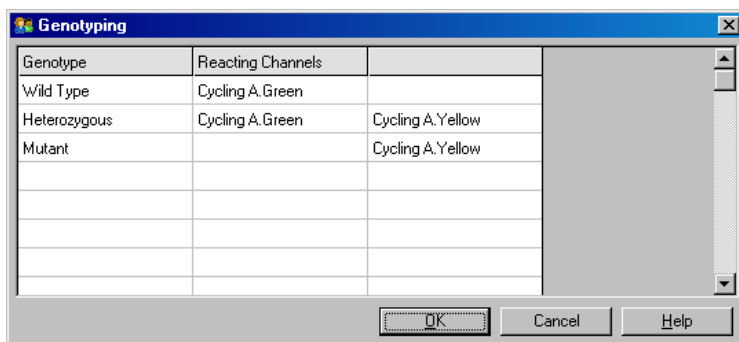
Шек

Шекті мән әрбір арнадағы реакцияға қажетті пайыздық өрнекті анықтау үшін қолданылады. Оң және теріс басқару элементтері анықталғаннан кейін барлық арналар бірдей 0–100% шкалаға қалыпқа келтіріледі. Осы себепті, тіпті бірнеше арналарды талдау кезінде де тек бір шек қажет.

Шекті сызықты басып, 0 мен 100 арасындағы аймаққа сүйреңіз. Шекті жолдың екі жағындағы үлгілерге тым жақын болмауы керек, себебі бұл іске қосудың қорытынды емес екенін көрсетеді. Күшейтілген немесе күшейтілмеген деп анықталған үлгі арасындағы айырмашылық небәрі бірнеше пайыз болса, бұл реакция қайталанса, үлгі шектің екінші жағында пайда болуы мүмкін дегенді білдіреді.

Генотиптер

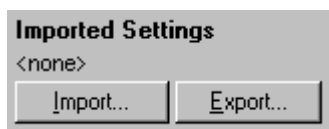
Бұл опция әрбір арнада қандай генотип анықталғанын анықтау үшін пайдаланылатын **Genotyping** (Генотиптеу) терезесін ашады.



Бұл терезе генотиптерді арналарға тағайындауға мүмкіндік береді. Жоғарыдағы мысалда Cycling A.Green және Cycling A.Yellow арналарындағы көрсеткіштер шектен өтсе, үлгі гетерозиготалы болады.

EndPoint талдау үлгілері

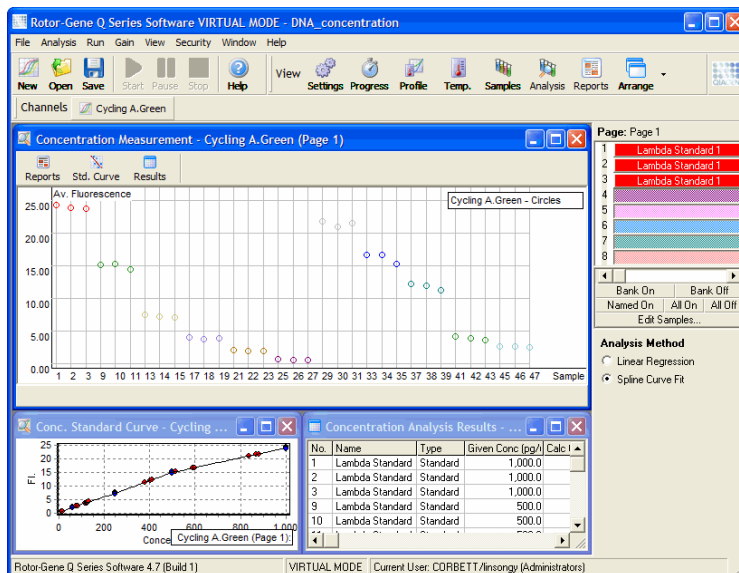
EndPoint талдау үлгілері пайдаланушыға генотип пен шекті параметрлерді бір *.ent файлына экспорттауға мүмкіндік береді. Бұл файлды импорттауға және басқа эксперименттерде қайта қолдануға болады. Қосымша мәліметтерді 8.1 бөлімінен қараңыз.



6.6.10 Концентрацияны талдау

Концентрациялық талдау Rotor-Gene Q MDx ДНҚ концентрациясын өлшеу немесе флюорометр көрсеткіштерін алу үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

Төмендегі скриншот бұл талдауды көрсетеді.



Іске қосуға дайындық

Концентрация талдауын орындау үшін алдымен флуоресцентті стандарттар мен үлгілерді дайындаңыз, ең дұрысы үш данада.

Стандарттарды дайындау

Әрбір өлшенген үлгідегі ДНҚ концентрациясын анықтау үшін стандартты қисық қолданылады.

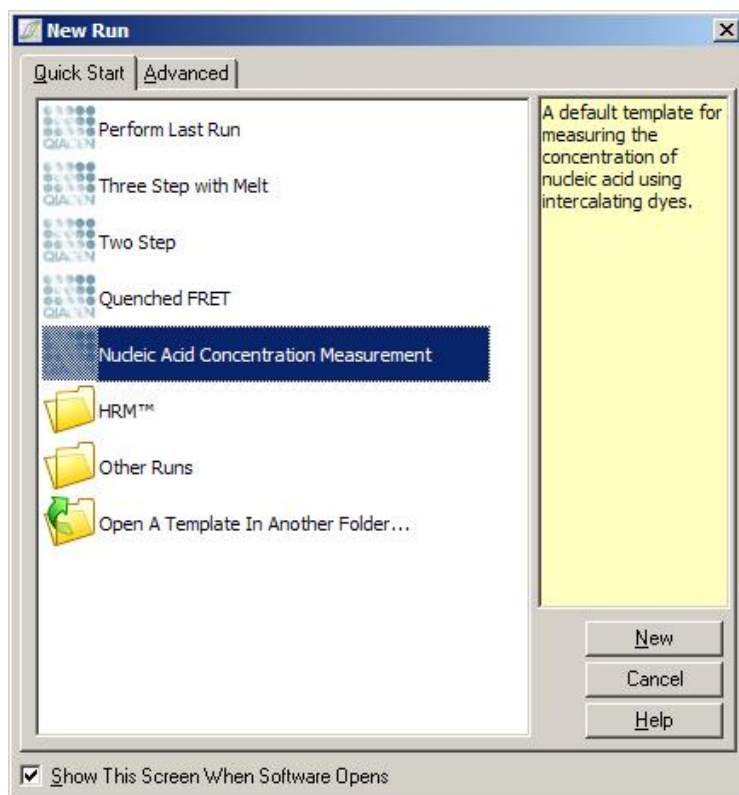
Стандартты қисық үшін пайдаланылатын ДНҚ өлшенетін үлгілердегі сияқты ДНҚ түрі болуы керек. Кемінде бір ДНҚ үлгісінің концентрациясы ультракүлгін спектрофотометрияның көмегімен анықталуы керек және бұл үлгі стандарт ретінде пайдаланылуы керек. Кемінде 3 стандартты (қайталамалары бар) пайдалану керек. Маңыздысы, флуоресценцияны анықтауда қолданылатын ДНҚ стандарттары 1–100 нг/мкл диапазонында ғана сызықты болады. Осы диапазон ішінде, егер ДНҚ концентрациясы екі есе азайса, флуоресцентті көрсеткіш де төмендейді. Осы диапазоннан тыс кез келген концентрация үшін сенімділік интервалдары химияның сызықты еместігіне байланысты өте кең.

Өлшенген ДНҚ түрі

ДНҚ мәнінің әртүрлі формаларын өлшеуде айырмашылықтар байқалды (мысалы, плазмидтік ДНҚ мәнімен салыстырғанда геномдық ДНҚ). Сондықтан тек ұқсас ДНҚ түрлерін бірге өлшеу керек, ал геномдық ДНҚ өлшегенде стандарт ретінде плазмидтік ДНҚ пайдаланудан аулақ болу керек.

Орнатуды іске қосыңыз

Іске қосуды орнату үшін Quick Start (Жылдам бастай) шеберінен **Nucleic Acid Concentration Measurement** (Нуклеин қышқылының концентрациясын өлшеу) параметрін таңдаңыз.



Ескертпе: Жоғары концентрация стандарты сияқты оң бақылаудың түтік күйінде 1 іске қосылғанына көз жеткізіңіз. Оң бақылаусыз бағдарламалық құрал максималды сезімталдық үшін күшейту параметрлерін оңтайландыра алмайды. Әрбір іске қосу алдында сізге бұл сұралады.

Талдау

Концентрацияны талдау флуоресценция деңгейін концентрация мәніне қатыстыру арқылы жұмыс істейді. Екі талдау үлгісі қол жетімді. Таңдау үшін оңтайлы талдау химияға және қолдануға байланысты.

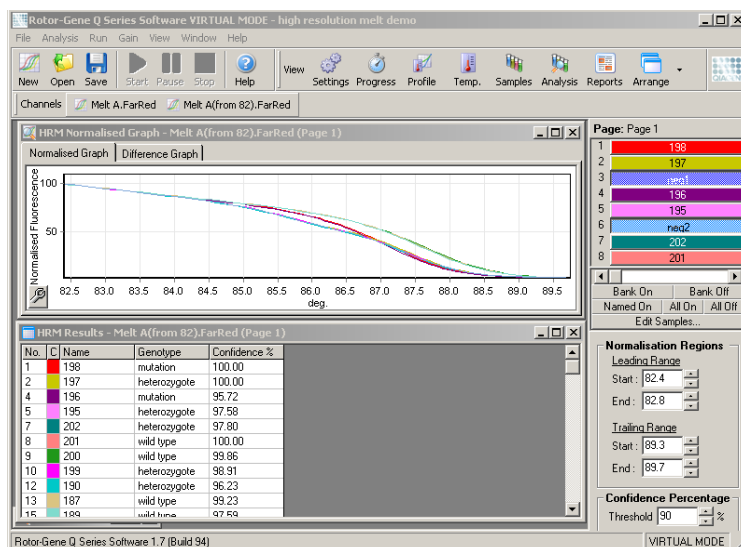
«Linear Regression» (Сызықтық регрессия) түзілген сызықтық модель негізінде сызықтық қатынасты қабылдау және белгісіз мәндерді бағалау арқылы деректерді талдайды. Ол сызықтық модельден көрсеткіштердің ауытқуын тексеру арқылы өлшеу қателігін анықтайды. Егер концентрация көрсеткіштері сызықтық болса, бұл ең қолайлы талдау, себебі ол пайдаланушыға вариацияның статистикалық талдауын (ANOVA) береді.

«Spline Curve Fit» (Сплайн қисығын сыйдыру) тек концентрация мәндерінің флуоресценцияға қарай артады деп болжайды. Бұл тәсіл сызықтық емес деректерді бағалауды дәлірек еткенімен, ол ANOVA бере алмайды, өйткені ол сызықтық модельді қабылдамайды.

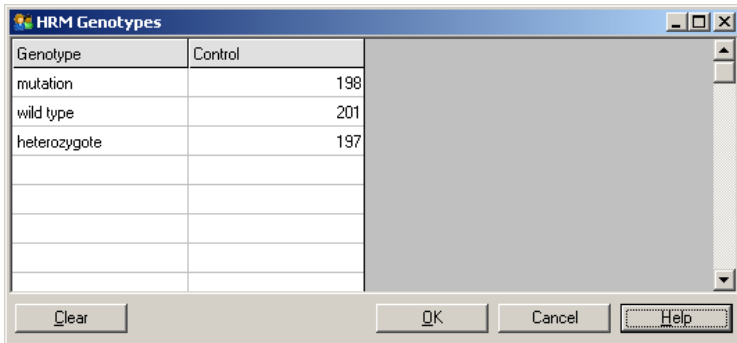
6.6.11 Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма талдауы

Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма (ЖАБ) талдауы үлгілерді реттілік ұзындығына, GC мазмұнына және толықтырғыштыққа негізделген сипаттайды. ЖАБ талдауы гендік мутацияларды немесе бір нуклеотидтік полиморфизмдерді (БНП) талдау сияқты генотиптеу қолданбаларында және ДНҚ метилдену күйін талдау үшін эпигенетика қолданбаларында қолданылады. ЖАБ талдауы дәл нәтижелерді қамтамасыз етеді және басқа әдістермен салыстырғанда зонд пен жапсырма шығындарын үнемдейді.

Талдауды орындау үшін **Analysis** (Талдау) терезесінде **Other** (Басқа), содан кейін **High Resolution Melt Analysis** (Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма талдауы) параметрін таңдаңыз. Талдау үшін арнаны екі рет-басыңыз. Бастапқы арнадан балқыма қисықтары барлық бастапқы және соңғы флуоресценция мәндерін орташалау арқылы қалыпқа келтіріледі, содан кейін әрбір үлгінің соңғы нүктелерін орташа мәнмен бірдей етіп мәжбүрлейді.



Үлгілерді автоматты түрде шақыруға **Genotypes** (Генотиптер) түймесін басу арқылы қол жеткізіледі. Белгісіз үлгілерді автоматты түрде шақыру үшін оң бақылау ретінде пайдаланылатын генотиптің атын, содан кейін үлгі нөмірін енгізіңіз.



ЖАБ талдауы туралы қосымша мәліметтер алу үшін 10 бөлімін қараңыз.

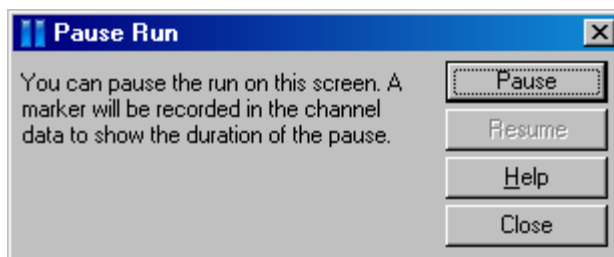
6.7 Мәзірді іске қосу

6.7.1 Іске қосуды бастау

Бұл опция анықталған температура профилін ағымдағы күшейту параметрлерімен бастайды. Іске қосу басталмас бұрын **Profile Run Confirmation** (Профильді іске қосуды растау) терезесі пайда болады. Температура профилінің графикалық көрінісі әр арна үшін күшейту параметрлерімен бірге көрсетіледі.

6.7.2 Іске қосуды кідірту

Бұл опция іске қосуды кідіруге және жалғастыруға мүмкіндік береді. Кідірту және жалғастыру іске қосу нәтижелеріне елеулі әсер етуі мүмкін. Осы себепті деректердегі маркер іске қосу кідірілгенін және үзіліс ұзақтығын көрсетеді. Хабарлама сондай-ақ **Run Settings** (Іске қосу параметрлері) терезесінің хабарлар қойындысына орналастырылады (6.8.1 бөлімін қараңыз).



ЕСКЕРТУ



Ыстық бет

Іске қосуды кідірту кезінде Rotor-Gene Q MDx бөлме температурасына дейін толық салқындатылмайды. Роторды немесе құралдағы кез келген түтіктерді ұстамас бұрын сақ болыңыз.

6.7.3 Іске қосуды тоқтату

Бұл опция тандалса, іске қосуды тоқтату керек екенін растауды сұрайтын сұрау пайда болады.

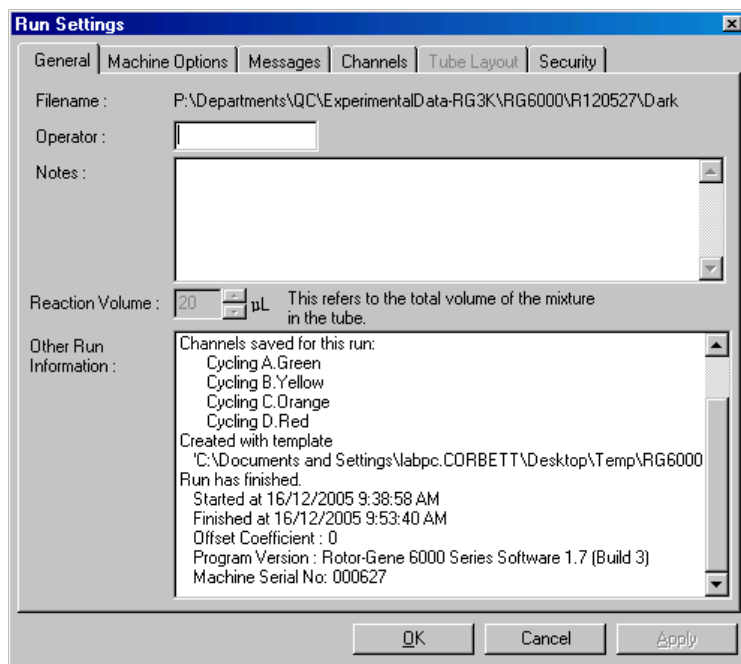
6.8 Мәзірді қарау

6.8.1 Іске қосу параметрлері

Жалпы

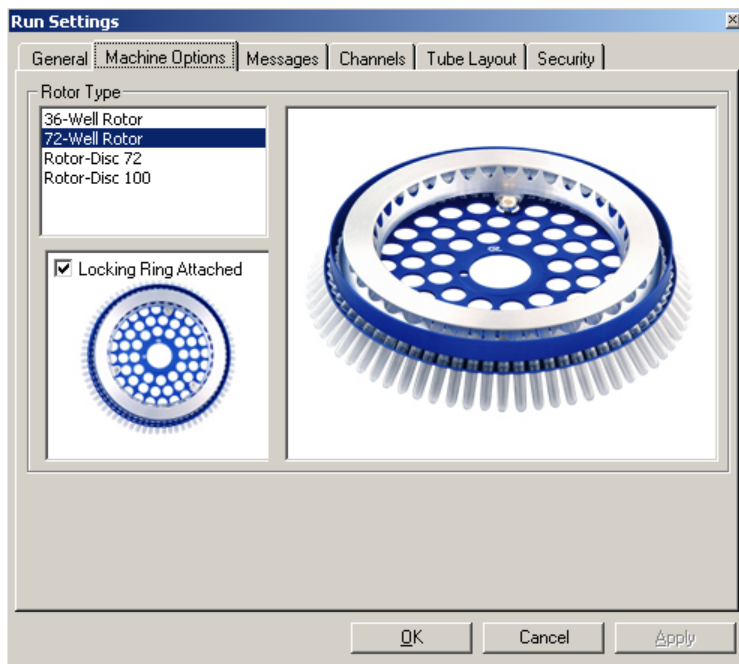
Бұл терезе іске қосу ақпаратын, іске қосу файл атауын, талдау күнін, операторды және кез келген байланысты ескертпелерді орнатуға мүмкіндік береді.

Терезе іске қосуды конфигурациялауға қажетті профильден басқа барлық ақпаратты қамтиды. Іске қосу аяқталғаннан кейін осы терезеде келесі ақпарат көрсетіледі: пайдаланылған цикл, күшейту параметрлері, арналар саны және басталу және аяқталу уақыты.



Құрылғы опциялары

Бұл қойынды Rotor-Gene Q MDx конфигурациясының параметрлерін көрсетеді.



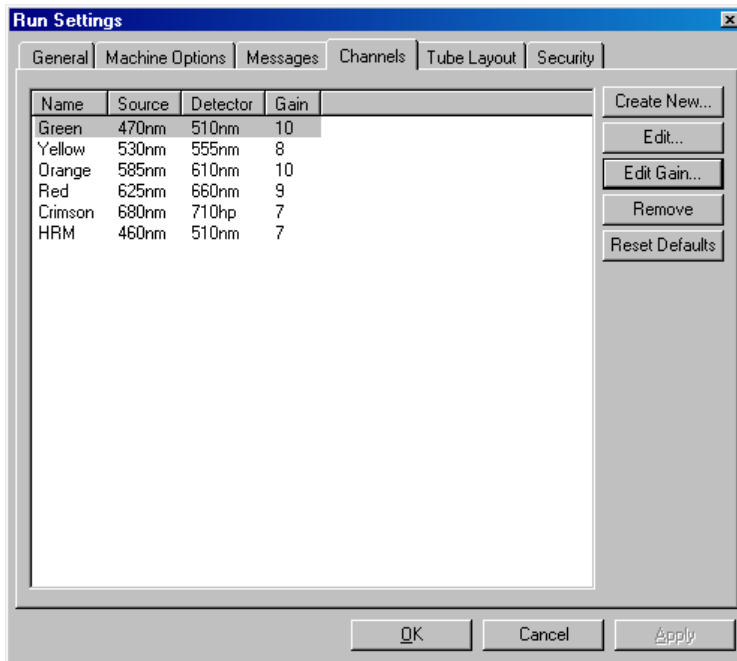
Ротор қазіргі уақытта Rotor-Gene Q MDx жүйесінде орнатылғанға орнатылуы керек. Бар жұмысты ашсаңыз, бұл параметр сол уақытта циклдерде орнатылған роторды көрсетеді.

Хабарлар

Бұл қойындыда пайдаланушы циклді кідірту немесе іске қосу кезінде циклдарды өткізіп жіберу сияқты өзгерістер енгізгенін көрсететін хабарларды көрсетеді. Ол, сондай-ақ іске қосу кезінде алынған ескертулерді көрсетеді. Нәтижелер күтілгендей болмаса, бұл қойындыны тексеру керек.

Арналар

Жаңа іске қосуды конфигурациялау кезінде арналар қойындысы қол жетімді арналардың ағымдағы конфигурациясын көрсетеді. Бар іске қосуды қарасаңыз, көрсетілген ақпарат іске қосу орындалған кездегі арналардың конфигурациясын көрсетеді. Іске қосу арна параметрлерін бұзса, әдепкі арналарды **Reset Defaults** (Әдепкі мәндерді қалпына келтіру) түймесін басу арқылы қалпына келтіруге болады.



- Name** (Атауы): Бұл арнаның атауы.
- Source** (Көз): Бұл ЖШД көзінің қозу толқын ұзындығын көрсетеді.
- Detector** (Детектор): Бұл анықтау толқын ұзындығы мен сүзгі түрін көрсетеді (nm=жолақты өту, hp=жоғары өту).
- Gain** (Күшейту): Бұл нақты арна үшін пайданы көрсетеді.
- Create New...** (Жаңасын жасау...): Бұл мүмкіндік жаңа арналарды жасауға мүмкіндік береді. **Create New...** (Жаңасын жасау...) түймесін басу жаңа атауды, көзді және анықтау сүзгісін сұрайтын терезені ашады. Сүзгілерді әр терезенің жанындағы ашылмалы мәзір арқылы таңдауға болады.
- Channels** (Арналар): Жасыл, сары, қызғылт сары және қызыл арналар 4 арналы мультиплексті анықтауға арналған стандартты конфигурациялар болып табылады.

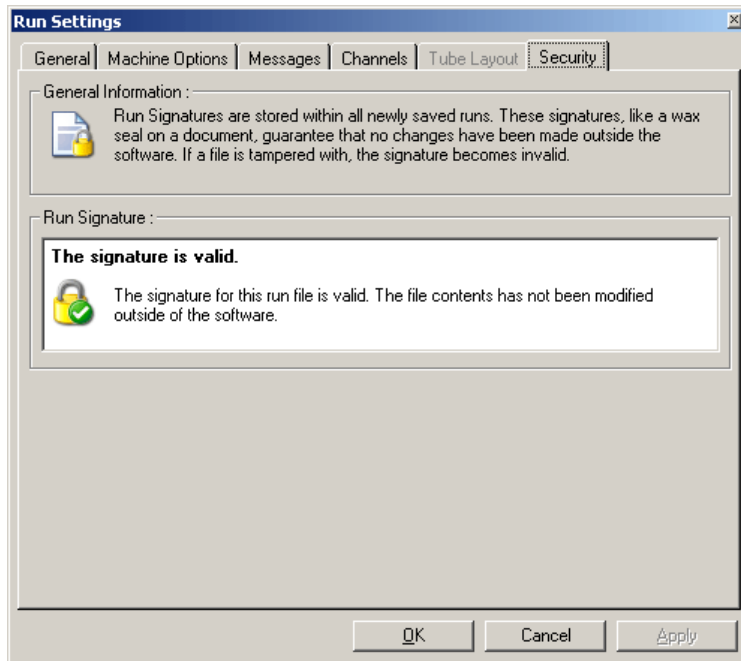
Түтіктің орналасуы

72-Well Rotor құралы пайдаланылса, үлгілерді 9 x 8 блоктағы таңбалаумен тығыз сәйкестендіру үшін реттеуге болады. Әдепкі бойынша, түтік орналасу қойындысы үлгілерді дәйекті түрде белгілеуге мүмкіндік береді (яғни, 1, 2, 3...). Бұл үлгілердің Rotor-Gene Q MDx орналасу ретімен дәйекті түрде таңбаланатынын білдіреді. Немесе үлгілерді 1A, 1B, 1C, т.б. деп белгілеуге болады. Бұл опция үлгілер көп арналы тамшуырман орнатылған болса пайдалы болуы мүмкін.

Қауіпсіздік

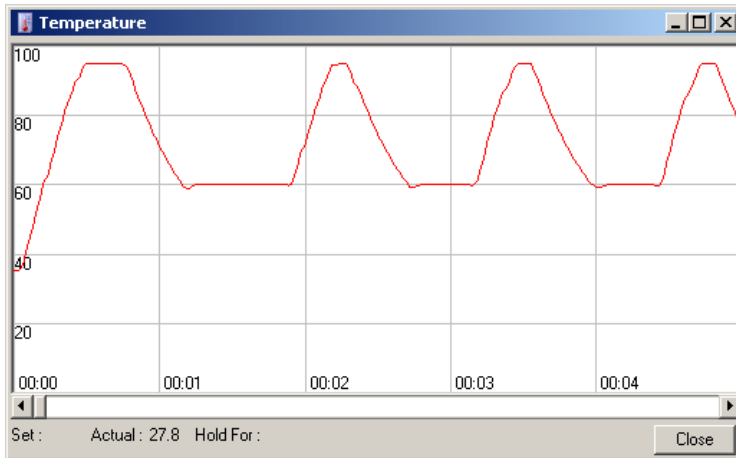
Қауіпсіздік қойындысы іске қосу қолтаңбасы туралы ақпаратты көрсетеді. Іске қосу қолтаңбасы файл өзгертілген сайын қайта қалпына келтірілетін қайтымсыз кілт болып табылады. *.rex файлының кез келген бөлімі бағдарламалық құралдан тыс өзгертілсе, қолтаңба мен файл енді сәйкес келмейді. Қолтаңбаны тексеру бастапқы деректердің қолданбадан тыс өзгертілмегенін, профильдің бұрмаланбағанын және температура графигі жарамды екенін растауға мүмкіндік береді. Қолтаңба сонымен қатар файлдық жүйе қателері сияқты бүлінуден қорғайды.

Ескертпе: *.rex файлдары электрондық пошта арқылы жіберілсе, шифрлау процесі қолтаңбаны жарамсыз етуі мүмкін. Бұған жол бермеу үшін электрондық хабар жібермес бұрын файлды мұрағаттаңыз.



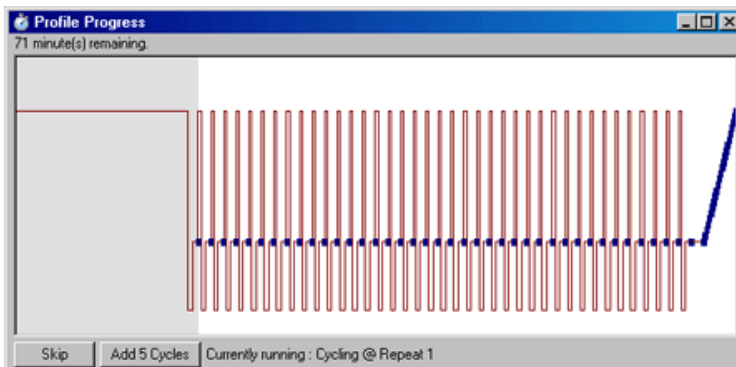
6.8.2 Температура графигі

Temperature (Температура) терезесін шығару үшін **View** (Көрініс) мәзірінен **Temperature Graph** (Температура графигі) параметрін таңдаңыз немесе **Temp.** (Темп.) түймесін басыңыз. График циклдеу кезінде орнатылған температуралардың жүру барысын көрсетеді. Ол нақты уақыттағы температураны өлшеуді көрсетпейді. Орындау жалғасуда бағдарламаның әрбір қадамы үшін **Set** (Орнату), **Actual** (Нақты) және **Hold** (Ұстау) уақытын көрсетіледі. Бар іске қосу файлы үшін **Temperature** (Температура) терезесі іске қосу кезіндегі температура тарихын көрсетеді. Тік шкала температураны, ал көлденең шкала уақытты білдіреді. **Temperature** (Температура) терезесі арқылы алға және артқа жылжу үшін айналдыру жолағын пайдаланыңыз.



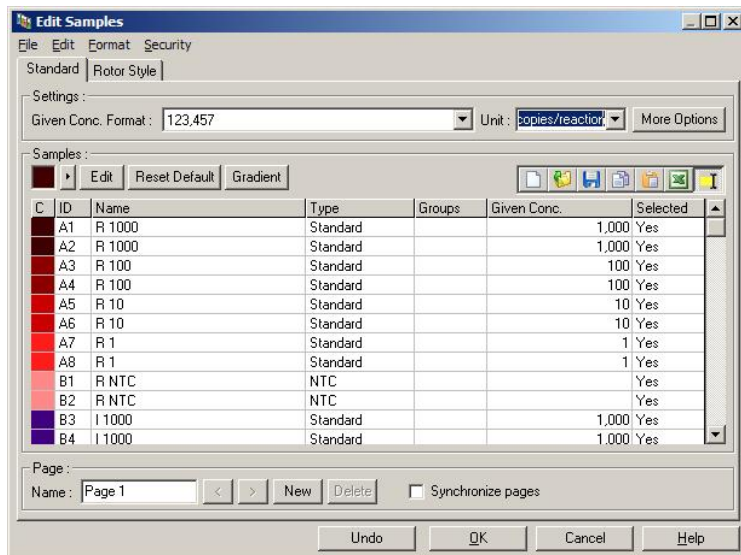
6.8.3 Профиль барысы

Profile Progress (Профиль прогресі) терезесін шығару үшін **View** (Көрініс) мәзірінен **Profile Progress** (Профиль прогресі) параметрін таңдаңыз немесе **Progress** (Прогресс) түймесін басыңыз. Бұл терезе іске қосумен байланысты жылу профилінің графикалық көрінісін көрсетеді. Іске қосуды орындаған кезде терезенің көлеңкеленген бөлігі аяқталған циклдар санын көрсетеді. Сондай-ақ іске қосудың аяқталуына қанша минут кететіндігі туралы есеп бар.



- Skip** (Өткізіп жіберу): **Skip** (Өткізіп жіберу) профильдің кез келген қадамдарын өткізіп жіберуге мүмкіндік береді.
- Add 5 Cycles** (5 цикл қосу): **Add 5 Cycles** (5 цикл қосу) мүмкіндігі ағымдағы циклдеу қадамына 5 қайталауды қосады.

6.8.4 Үлгілерді өңдеу



Edit Samples (Үлгілерді өңдеу) терезесін шығару үшін **Samples** (Үлгілер) түймесін басыңыз. **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесіне экранның оң жағындағы үлгілер тізімін тінтуірдің оң жақ түймесімен басу арқылы да кіруге болады. Бұл терезеде шеберлердегі **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесімен бірдей функциялар бар, тек құралдар тақтасының функциялары File (Файл) және Edit (Өңдеу) мәзірлерінде де қолжетімді.

Терезенің жоғарғы жағында төрт мәзір пайда болады: **File** (Файл), **Edit** (Өңдеу), **Format** (Пішім) және **Security** (Қауіпсіздік). File (Файл) мәзірі үлгілерді өңдеудің жаңа (бос) **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесін жасау, бұрыннан бар үлгі үлгісін ашу немесе үлгі атауларын болашақта пайдалану үшін үлгі ретінде сақтау үшін пайдаланылады. Бұл үлгі файлдарының кеңейтімі *.smp. **Edit** (Өңдеу) мәзірі жолдарды көшіруге және қоюға мүмкіндік береді. **Security** (Қауіпсіздік) мәзірі үлгі анықтамаларын құлыптауға мүмкіндік береді.

Ескертпе: Үлгі атаулары іске қосу кезінде өте жылдам енгізілсе (мысалы, штрих-код сканерін пайдалану) бұл үлгі атауларында ауыстырылған әріптерге әкелуі мүмкін. Сондықтан, штрих-код сканерін пайдаланбау ұсынылады және қажет болса, іске қосу аяқталғаннан кейін үлгі атауларын енгізіңіз.



Бұл ашылмалы мәзір концентрацияны көрсету үшін қолайлы пішімді таңдау үшін пайдаланылады. Концентрациялар ағымдағы таңдалған орынға сәйкес автоматты түрде пішімделеді.



Бұл ашылмалы мәзір сынама үшін өлшем бірліктерін орнатады.

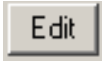


Түйме

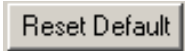
Маңыздылығы

Сызық стилі:

Қара және ақ принтерлердегі графиктердің оқылуын жақсарту үшін жолдың стилін өзгертуге болады. Кейбір сызықтарды олардың стилін өзгерту арқылы ерекшелеуге болады. Бұл мүмкіндікке қол жеткізу үшін **Edit** (Өңдеу) түймесінің жанындағы оң жақ көрсеткі түймесін басыңыз.



«**Edit**» (Өңдеу) түймесін басу түс таңдау құралын ашады. Түтіктерге түс тағайындау кезінде бірнеше жолдарды таңдауға болады.



Барлық таңдалған түс ұяшықтарын әдепкі түс мәндеріне қайтару үшін «**Reset Default**» (Әдепкі мәнді қалпына келтіру) түймесін басыңыз.



«**Gradient**» (Градиент) параметрі градиентті біріншіден соңғы таңдалған түске дейін таңдауға мүмкіндік береді. Үлгі орнатуда бірнеше градиенттерді анықтауға болады.



New (Жаңа) белгішесі деректерді енгізуге дайындық кезінде **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесін тазартады.



Open (Ашу) белгішесі импорттау үшін Rotor-Gene Q MDx файлын таңдауға болатын диалогтық терезені шығарады.

Ескертпе: Ашық терезедегі үлгілердің саны мен импортталатын файл сәйкес келуі керек.



Save (Сақтау) белгішесі ағымдағы үлгі анықтамаларының көшірмесі сақталатын атау мен қалтаны енгізуге болатын диалогтық терезені шығарады.



Copy (Көшіру) белгішесі таңдалған ұяшықтарды көшіреді.



Paste (Қою) белгішесі көшіру пәрменімен таңдалған ұяшықтарды тордағы ағымдағы таңдалған орынға қояды.



Excel белгішесі үлгі ақпаратты сақтайтын файл атауы мен қалтаны сұрайтын диалогтық терезені шығарады. **Save** (Сақтау) түймесін басқаннан кейін Excel файлы автоматты түрде ашылады.



Append/Overwrite (Қосу/Үстіне жазу) белгішесі **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесіндегі ұяшықтарды өңдеуді өзгертеді. Қайта жазу таңдалса, өңдеу кезінде бар деректер қайта жазылады. Қосымша таңдалса, өңдеу кезінде бар деректердің соңына жаңа деректер қосылады.

Үлгі түрлері:

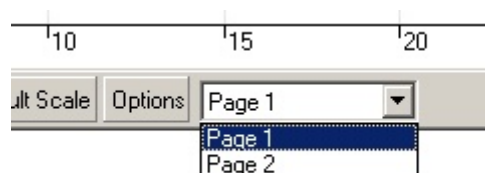
Үлгілерді келесі кестеде берілген бірнеше түрдің бірі ретінде анықтауға болады.

Үлгі түрі	Сипаттама
None (Ешбір)	Бұл күйде үлгі жоқ
NTC (ШБҚ)	Үлгісіз бақылау
Negative Control (Теріс бақылау)	Теріс бақылау
Positive Control (Оң бақылау)	Оң бақылау
Unknown (Белгісіз)	Талданатын белгісіз үлгі
Standard (Стандартты)	Белгісіз үлгі концентрацияларын есептеу үшін стандартты қисық сызығын құру үшін стандартты мәндер пайдаланылады
Calibrator (RQ) (Калибратор (RQ))	Калибраторға 1 мәні тағайындалады және барлық басқа үлгі концентрациясы осы үлгіге қатысты есептеледі

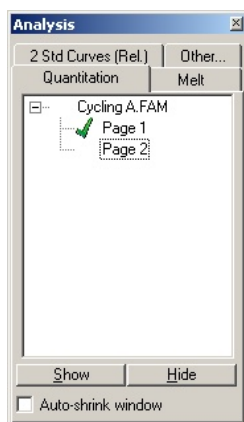
Бет:

Бұл функция пайдаланушыға бір іске қосуда әртүрлі үлгі анықтамаларына, сондай-ақ бөлек эксперименттерге мүмкіндік береді. Бұл әртүрлі арналардағы әртүрлі өнімдерді талдау үшін пайдалы. Үлгі беттер арасында жылжу үшін көрсеткі түймелерін пайдаланыңыз. Үлгі беттерді жасау және жою үшін **New** (Жаңа) және **Delete** (Жою) түймелерін пайдаланыңыз. Мультиплексирусіз бірнеше стандартты қысықтарды орындау үшін бір арна үшін бірнеше үлгі анықтамалары болуы мүмкін. Бөлек беттерде қызығушылық үлгілерін және оларға қатысты стандартты қысықтарды жай ғана анықтаңыз. Содан кейін бір арнаны анықтамалардың әрбір жиынтығымен дербес талдауға болады. Үлгі беттер **Page 1** (1-бет), **Page 2** (2-бет) және т.б. деп белгіленуі мүмкін немесе оларға кез келген атау берілуі мүмкін (мысалы, «Housekeeper» (Үй қызметкері)). Бұл атау есептерде пайда болады.

Бастапқы деректерді қарау кезінде деректерді көрсету үшін пайдаланылатын үлгі анықтамаларын **Options** (Опциялар) түймесінің жанындағы ашылмалы мәзір арқылы таңдауға болады:



Талдауды орындау кезінде пайдаланылатын бет үлгісін **Analysis** (Талдау) терезесінде таңдауға болады (6.6.1 бөлімін қараңыз).



Берілген конц.:

Бұл стандарттардың әрқайсысы үшін концентрацияны көрсетеді. Бірліктер ондық немесе журнал саны ретінде анықталуы мүмкін. Егер стандарттар сұйылту сериясы болса, тек алғашқы 2 стандартты теру қажет. «ENTER» (ЕНГІЗУ) пернесін басу арқылы бағдарлама сериядағы келесі логикалық сұйылтуды автоматты түрде қосады.

Сызық стилі:

Қара және ақ принтерлердегі графиктердің оқылуын жақсарту үшін жолдың стилін өзгертуге болады. Кейбір сызықтарды олардың стилін өзгерту арқылы ерекшелеуге болады. Бұл мүмкіндікке қол жеткізу үшін **Edit** (Өңдеу) түймесінің жанындағы оң жақ көрсеткі түймесін басыңыз.



Құралдар тақтасы әдепкі **Solid** (Қатты) стильді көрсетеді. Мұны **Dashed** (Сызықша), **Dotted** (Нүктелі), **Hairline** (Жіңішке сызық), **Thin** (Жіңішке) немесе **Thick** (Қалың) етіп өзгертуге болады. Аяқтаған кезде **Edit** (Өңдеу), **Reset Default** (Әдепкі мәнді қалпына келтіру) және **Gradient** (Градиент) көрінісіне оралу үшін сол жақ көрсеткі түймесін басыңыз.



Multiple row entry (Бірнеше жолды енгізу):

Егер бірдей ақпаратты бірден бірнеше жолға енгізу қажет болса, барлық жолдарды таңдап, теруді бастаңыз. Ақпарат әрбір жолға енгізіледі. Бұл үлгі түрлерін таңдау, түстерді таңдау немесе концентрацияларды енгізу үшін де жұмыс істейді.

Sample type hotkey (Үлгі түріндегі жылдам перне):

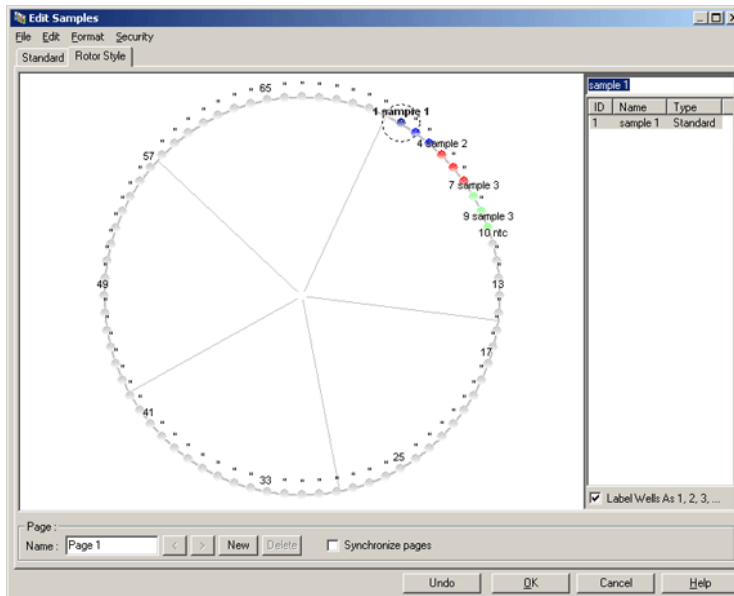
Үлгі түрін жылдам таңдау үшін оның атының бірінші әрпін енгізіңіз. Мысалы, 5 үлгіні үлгі басқару элементтері болмайтын етіп орнату үшін үлгі түрі бағанында оларды таңдап, ШБҚ үшін N түймесін басыңыз. Барлық үлгілер NTC-ге түрлендіріледі.

Save it, reuse it (Оны сақтаңыз, қайта пайдаланыңыз):

Толық үлгі сипаттамасын үлгі файлы (***.smp**) ретінде сақтауға және бірдей үлгі конфигурациясымен болашақ іске қосуларға жүктеуге болады.

Ротор стилі

Edit Samples (Үлгілерді өңдеу) терезесіндегі бұл қойынды үлгі атауларын енгізудің баламалы жолын қамтамасыз етеді. Тінтуір меңзерін ротор кескінінің үстінен басып, сүйреу арқылы көшірмелерді таңдаңыз. Терезенің оң жағындағы тізім жаңартылады. Үлгі атауын теруге болады және бұл ағымдағы таңдау үшін бірдей атауды орнатады. Бағдарламалық құрал бұл ұңғымаларды көшірме ретінде таниды.

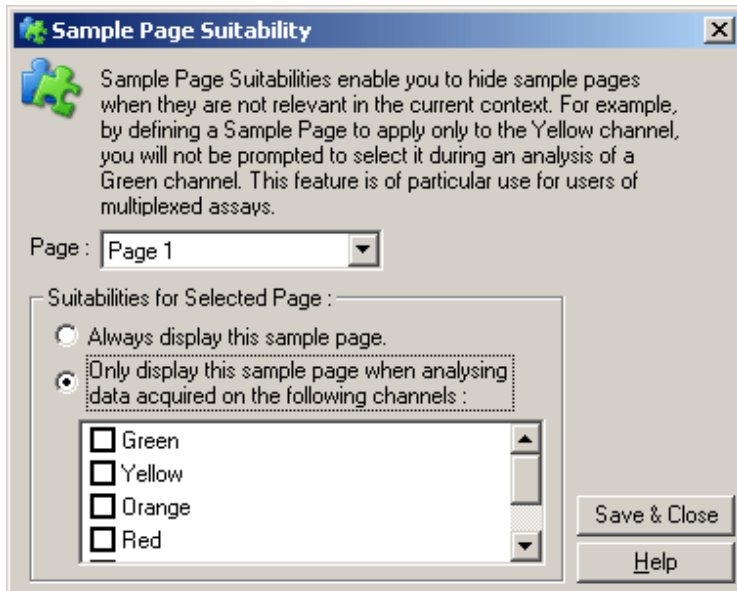


Rotor Style (Ротор стилі) қойындысы **Standard** (Стандартты) қойындысының қысқартылған нұсқасын береді және үлгі атаулары мен түстерді жылдам орнатқысы келетін пайдаланушыларға арналған. Бұл қойындыда үлгі стандартты немесе әрбір стандарттың белгілі концентрациясын көрсетуі сияқты кейбір параметрлерді анықтау мүмкін емес. Егер оларды анықтау қажет болса, стандартты қойындыны пайдалану керек.

Үлгі бетінің жарамдылығы

Sample Page Suitability (Үлгі бетінің жарамдылығы) терезесіне қол жеткізу үшін **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесіндегі **More Options** (Қосымша опциялар) түймесін басыңыз, содан кейін **Define Suitabilities** (Сәйкестіктерді анықтау) түймесін басыңыз. **Sample Page Suitability** (Үлгі бетінің жарамдылығы) терезесі пайдаланушыларға үлгі беттерді арналарға сәйкестендіруге мүмкіндік береді. Мысалы, қызығушылық тудыратын геннің үлгі беті жасыл арнаға, ал үй қызметкері геніне арналған үлгі парағы сары арнаға қолданылуы мүмкін. Бұл мысалда үлгі бетінің жарамдылығын орнату нақты сынамаға қатыстыларды қосу үшін қолжетімді талдау опцияларының санын азайтады.

Sample Page Suitability (Үлгі бетінің жарамдылығы) терезесі төменде көрсетіледі.

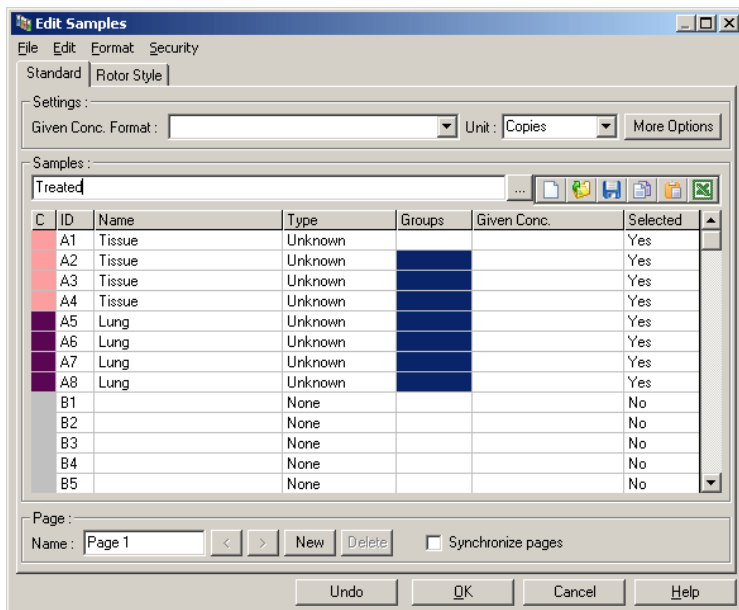


Ескертпе: Сынаманы орнатқан кезде, үлгі беттерінің барлығын және үлгі бет жарамдылығын жасаңыз, содан кейін оларды үлгі ретінде сақтаңыз. Бұл әрбір іске қосу үшін қажетті орнату көлемін азайтады.

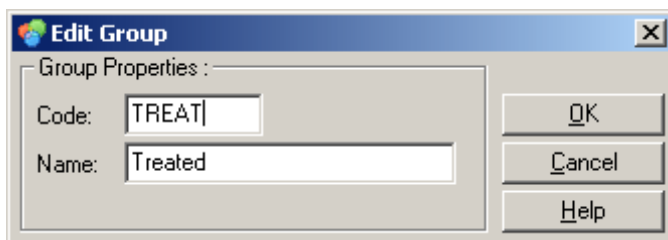
Топтар

Үлгі топтары үлгілердің ерікті жинағы үшін статистиканы есептеуге мүмкіндік береді. Бірдей атаулары болуы керек көшірмелерден айырмашылығы, үлгілердің кез келген атауы болуы мүмкін, ротордың кез келген жерінде орналасуы мүмкін және бірнеше топтарға жатады.

1. Топты анықтау үшін үлгінің жанына топтың толық атын теріңіз де, «ENTER» пернесін басыңыз.



2. **Edit Group** (Топты өңдеу) терезесі пайда болады.

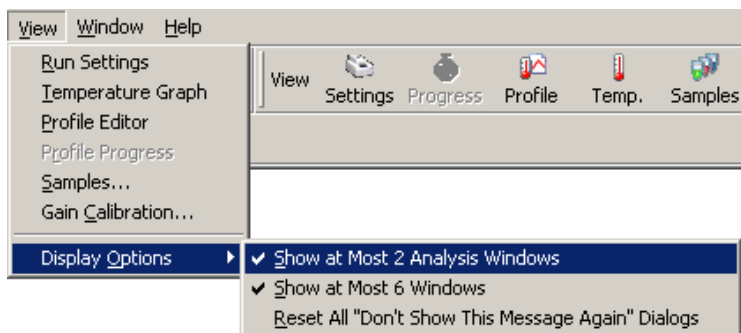


3. Сәйкес аббревиатураны анықтап, **OK** түймесін басыңыз. Бұл аббревиатураны енді топтар құру үшін пайдалануға болады. Орташа мән және 95% сенімділік аралықтары сияқты жиынтық нәтижелер кез келген талдаудағы топтар үшін автоматты түрде есептеледі.

No.	Name	Type	Ct	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var	Rep. Ct	Rep. Ct Stc	Rep. Ct (95% CI)	Rep.
A1	Tissue	Unknown	18.82				18.75	0.17	[18.48, 19.02]	
A2	Tissue	Unknown	18.75							
A3	Tissue	Unknown	18.92							
A4	Tissue	Unknown	18.52							
A5	Lung	Unknown	18.73				18.70	0.09	[18.55, 18.85]	
A6	Lung	Unknown	18.62							
A7	Lung	Unknown	18.81							
A8	Lung	Unknown	18.63							
A1-A8	Treated	Group					18.72	0.13	[18.62, 18.83]	

6.8.5 Дисплей опциялары

Дисплей опциялары мезірі төменде көрсетілген.



Show at Most 2 Analysis Windows (Ең көбі 2 талдау терезесінде көрсету):

Бұл опция белгіленсе, бір уақытта ең көбі 2 талдау терезесі көрсетіледі. Бірнеше терезе ашылса, оқу мүмкіндігіне әсер етуі мүмкін. Бұл опцияны белгілеу бірінші талдау терезесін жауып, оны соңғы ашылған тереземен ауыстырады. Опция белгіленбесе, 2-ден астам талдау терезесін көрсетуге болады.

Show at Most 6 Windows (Ең көбі 6 терезеде көрсету):

Оқуды жақсарту үшін бағдарламалық құрал жаңа терезелер ашылған кезде пайдаланылмаған терезелерді жояды. Бұл опция әдепкі бойынша қосылады, себебі ол Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының экранын таза ұстайды. Бір уақытта 6-дан астам терезені көру қажет болса, бұл опциядан құсбелгіні алып тастаңыз.

Reset All “Don't Show This Message Again” Dialogs (Барлық «Бұл хабарды қайта көрсетпеу» диалогтық терезелерін қалпына келтіріңіз):

Бұл таңдалса, бағдарламалық құрал **Do not display this message again** (Бұл хабарды қайта көрсетпеу) ұяшығына белгі қойылған барлық диалогтық терезені қайта көрсетеді. Оларға бұрын қайта көрсетілмейтін етіп орнатылған болуы мүмкін күдікті параметрлер туралы хабарлар кіреді. Бұл Rotor-Gene Q MDx немесе Rotor-Gene Q бағдарламалық құралымен таныс емес жаңа пайдаланушы үшін пайдалы болуы мүмкін.

6.9 Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына қол жеткізуді қорғау

Ескертпе: Бұл тарауда Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына кіруді қорғау сипатталады. Сәйкес Rotor-Gene AssayManager бағдарламалық құралы туралы ақпаратты *Rotor-Gene AssayManager v1.0 Core Application пайдаланушы нұсқаулығын* немесе *Rotor-Gene AssayManager v2.1 Core Application пайдаланушы нұсқаулығын* қараңыз.

Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы оның қауіпсіз жұмыс істеуіне мүмкіндік беретін мүмкіндіктерді қамтиды. Дұрыс конфигурацияланған кезде Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы мыналарды қамтамасыз ете алады:

- Rotor-Gene Q MDx немесе талдау бағдарламалық құралына кіру пайдаланушы топтарымен шектелген
- Файлдарды іске қосу үшін өзгертулер журналға жазылады
- Рұқсат етілмеген өзгертулер анықталды (қолтаңбалар)
- Іске қосуларды орындау үшін пайдаланылатын үлгілер журналға жазылады
- Үлгі атаулары қорғалған

Windows қауіпсіздігімен интеграция

Жауапкершіліктің күшті деңгейін қамтамасыз ету үшін Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы қауіпсіздікті ішкі басқармайды. Тіркелгілер, топтар және құпия сөздердің барлығы Windows ендірілген қауіпсіздік үлгісі (Windows қауіпсіздігі) арқылы басқарылады. Интеграция Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына қол жеткізуді басқару үшін желілік файлдар мен бағдарламаларға кіруді қамтамасыз ететін бірдей құпия сөзге мүмкіндік береді, бұл азырақ басқаруға әкеледі. Үлкенірек ұйымдарда, мысалы, желі әкімшілері орталықтандырылған қауіпсіздік үлгісінің арқасында бұрынғы пайдаланушыларға қолжетімділікті оңай жоя алады.

Осы себепті Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын қауіпсіз орнату, ең алдымен, ең жақсы тәжірибелерге сәйкес Windows қауіпсіздік рөлдерін конфигурациялауды қамтиды.

Алғы шарттар

Қауіпсіздікті пайдалану үшін Windows 10 немесе Windows 7 Professional нұсқасын іске қосу керек. Қауіпсіздік мүмкіндіктерін Windows 10 немесе Windows 7 Home шығарылымында пайдалану мүмкін емес, себебі Home шығарылымдарында бағдарламалық құрал пайдаланатын нақты қол жеткізу үлгісі жоқ. Бағдарламалық құрал **Force authentication through Windows domain** (Windows домені арқылы күштеп аутентификация) опциясымен орнатылуы керек.

Ескертпе: Linux Samba доменіне кірсеңіз, Security (Қауіпсіздік) мәзірі көрсетілмейді. Қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану үшін сізде жергілікті жүйеге кіру немесе Windows сервері болуы керек.

6.9.1 Windows 7 үшін конфигурация

Бұл бөлім Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын қауіпсіз іске қосу үшін жүйені орнату жолын сипаттайды.

Қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану үшін бағдарламалық құрал **Force authentication through Windows domain** (Windows домені арқылы күштеп аутентификация) опциясымен орнатылуы керек. Бұл кіру деңгейі мен тіркелгі деректері үшін Windows доменін сұрайды және жауапкершілік пен қауіпсіздік мүмкіндіктерін қамтамасыз ету үшін маңызды.

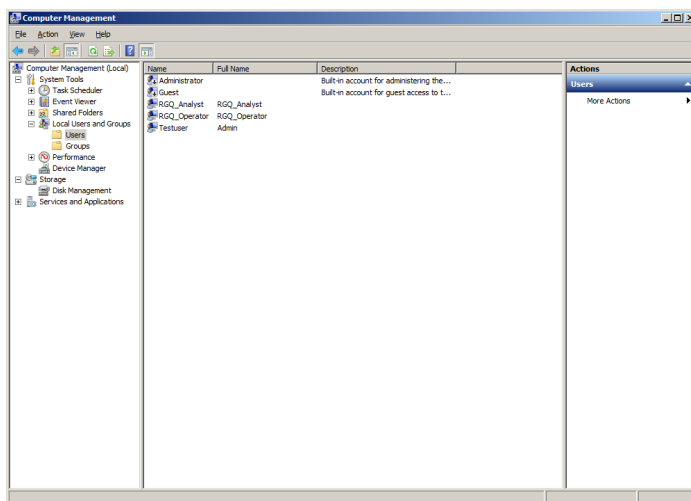
Әкімші ретінде іске қосу

Көптеген пайдаланушылар компьютерлерін құпия сөзсіз әкімші ретінде басқарады. Бұл ыңғайлы болғанымен, компьютерді кім пайдаланып жатқанын анықтау мүмкін емес. Бұл жауапкершілікті болдырмайды және көптеген Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының қауіпсіздік шараларын белсендіруге жол бермейді. Әкімші ретінде іске қосылғанда, бағдарламалық құралдың барлық мүмкіндіктері қосылады. Сондықтан әкімші ретінде іске қосу қауіпсіздік мүмкіндіктерін қажет етпейтін пайдаланушылардың бағдарламалық құралдың барлық мүмкіндіктеріне қол жеткізуін қамтамасыз етеді.

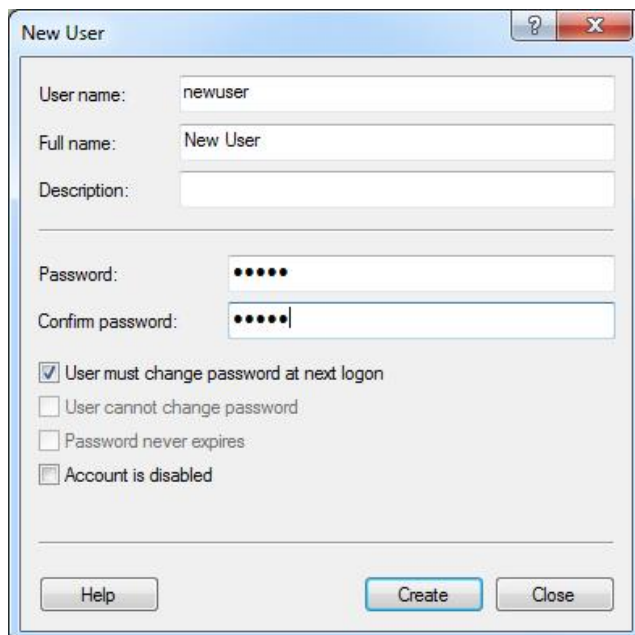
Жаңа пайдаланушы тіркелгісін жасау

Бағдарламаның әрбір пайдаланушысы үшін пайдаланушы тіркелгілерін жасаңыз. Әрбір пайдаланушы үшін барлық тіркелгілер жасалғанша төмендегі қадамдарды қайталаңыз.

1. Жаңа пайдаланушыны жасау үшін **Start/Control Panel/Administrative Tools/Computer Management** (Іске қосу/Басқару тақтасы/Басқару құралдары/Компьютерді басқару) тармағын таңдап, сол жақтағы **Local Users and Groups** (Жергілікті пайдаланушылар мен топтар) бөліміне өтіңіз.
2. Пайда болған терезеде **Users** (Пайдаланушылар) қалтасын таңдаңыз. Оң жақтағы терезені тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, **New User** (Жаңа пайдаланушы) параметрін таңдаңыз.



3. Пайдаланушы аты мен құпия сөзді енгізіңіз. Әдепкі бойынша, пайдаланушы қалыпты қатынас артықшылықтарымен жасалады. Бұл олардың бағдарламалық құралды іске қоса алатынын, бірақ жаңа бағдарламаларды орната алмайтынын немесе жүйе параметрлерін өзгерте алмайтынын білдіреді.



4. **Create** (Жасау) түймесін басыңыз. Енді осы пайдаланушы ретінде жүйеге кіре аласыз.

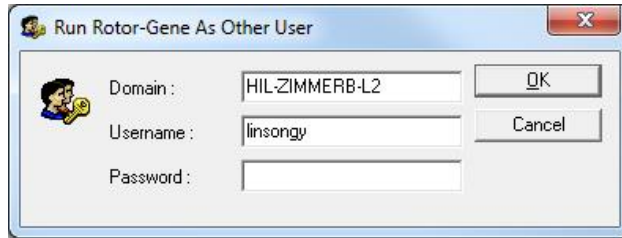
Әрбір пайдаланушыға рөлдерді тағайындау

Енді әр пайдаланушыға рөлдерді тағайындау керек. Қол жеткізу келесі аймақтарға бөлінеді:

- Rotor-Gene Q операторы — іске қосуларды орындай алады, бірақ есептерді жасай алмайды немесе талдау жүргізе алмайды
- Rotor-Gene Q Analyst — іске қосу деректерін талдай алады және есептерді жасай алады, бірақ жаңа іске қосуларды орындай алмайды
- Rotor-Gene Q операторы және талдаушысы — екі рөлдің мүмкіндіктеріне ие
- Әкімші — үлгі атауларының құлпын ашып, талдаушылар мен операторлардың барлық әрекеттерін орындай алады
- Ешбір — бағдарламалық құралға кіруге тыйым салынады

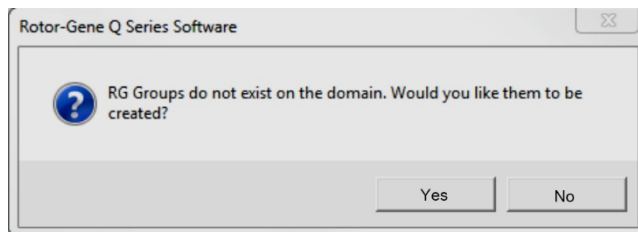
Рөлдерді тағайындау үшін:

1. Windows жүйесіне әкімші ретінде кіріңіз немесе бағдарламалық құралды ашып, жүйеге кіру үшін **Rotor-Gene Q Software Login** (Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына кіру) белгішесін пайдаланыңыз.

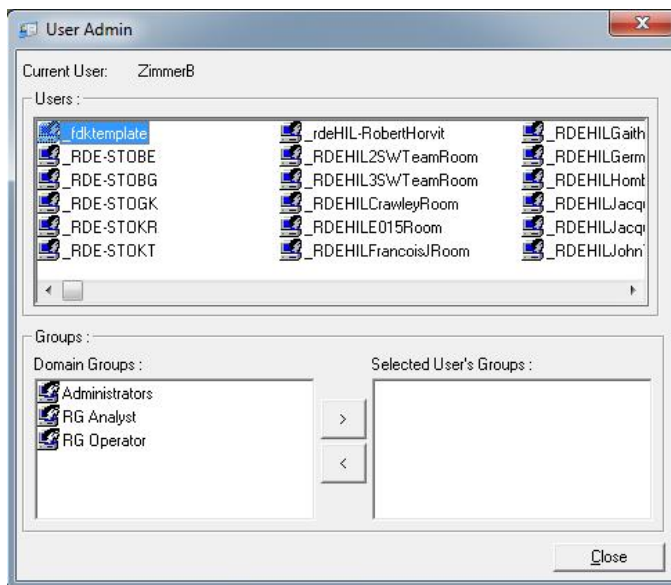


Ескертпе: Rotor-Gene Q бағдарламалық құралымен RG топтарын жасау үшін бағдарламалық құралды әкімші құқықтарымен іске қосу қажет. Бұл жұмыс үстелінің белгішесін тінтуірдің оң жақ түймесімен басу және контекстік мәзірде **Run as administrator** (Әкімші ретінде іске қосу) пәрменін таңдау арқылы жасалады.

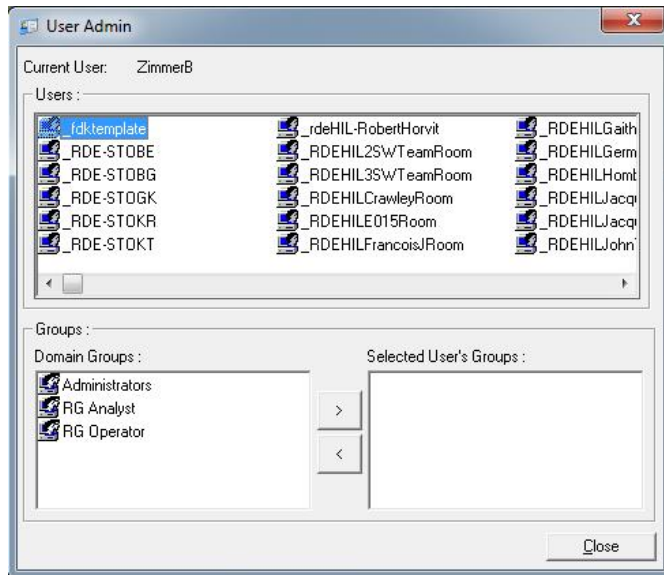
2. Бағдарлама ашылғаннан кейін **Security** (Қауіпсіздік) мәзірін басыңыз. **Security** (Қауіпсіздік) мәзіріне бірінші рет кіргенде, Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы бағдарламалық құралға кіруді басқаратын бірқатар жүйелік топтарды конфигурациялайды.



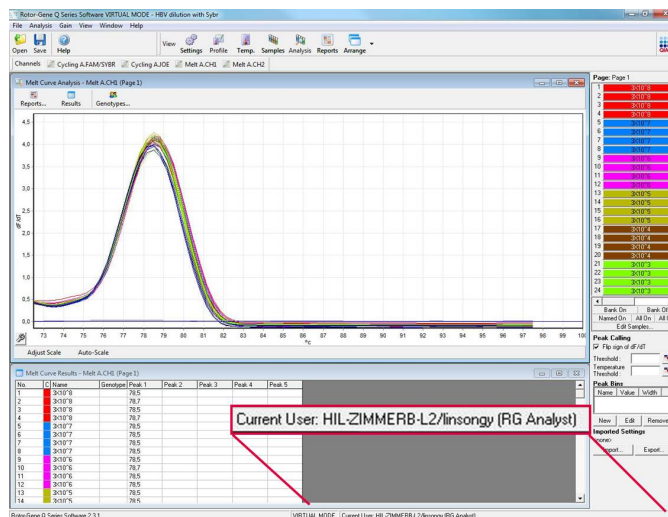
3. **Yes** (Иә) түймесін басыңыз. **User Admin** (Пайдаланушы әкімшісі) терезесі пайда болады. Жоғарғы панельде компьютердің барлық пайдаланушылары көрсетіледі. Кейбір тіркелгілерді жүйе пайдаланады, сондықтан бейтаныс болады. Төменгі тақта пайдаланушыға тағайындалған топтарды көрсетеді.



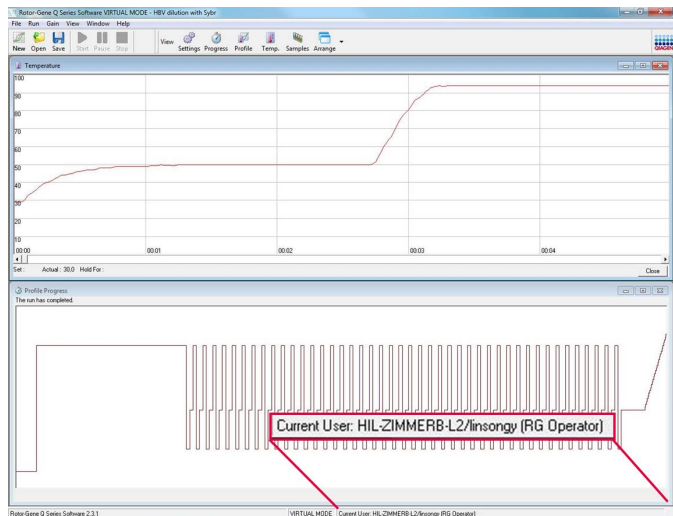
- Пайдаланушыға топ тағайындау үшін тізімнен пайдаланушының атын таңдаңыз. Төменгі панель жаңартылады. Егер пайдаланушыда топтар болмаса, олар бағдарламалық құралды іске қоса алмайды.
- Төмендегі мысалда сол жақтағы топты таңдап, одан кейін > түймесін басу арқылы RG Analyst (RG талдаушысы) тобына пайдаланушы **linsongy** тағайындаймыз. Топтарды таңдап, одан кейін < түймесін басу арқылы жоюға болады.



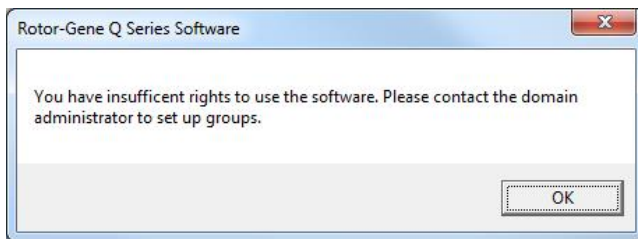
- Енді осы пайдаланушы ретінде жүйеге кіріңіз. RG Analyst (RG талдаушысы) ретінде **Run** (Іске қосу) мәзірі және **Profile** (Профиль) түймесі қолжетімді емес. Дегенмен, төмендегі скриншотта көрсетілгендей бар файлдарды ашуға және талдауға болады. Күй жолағы **linsongy** пайдаланушысы RG Analyst (RG талдаушысы) екенін көрсетеді.



7. Әкімші ретінде қайта кіру арқылы RG Operator (RG операторы) құқықтарын **linsongy** қызметіне тағайындауға және RG Analyst (RG талдаушысы) құқықтарын қайтадан жоюға болады. Содан кейін бағдарламалық құралды қайтадан іске қосу керек. Бұл жолы **Analysis** (Талдау) мәзірі мен **Reports** (Есептер) түймесі жоқ, Run (Іске қосу) мәзірі қосылады. Күй жолағы пайдаланушы **linsongy** RG Operator (RG операторы) тобына жататынын көрсетеді.



8. Әкімші ретінде жүйеге кіріп, **linsongy** пайдаланушысынан барлық топтарды жойсаңыз, **linsongy** бағдарламалық құралды ашқанда келесі хабар пайда болады.



6.9.2 Windows 10 үшін конфигурация

Бұл бөлім Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын қауіпсіз іске қосу үшін жүйені орнату жолын сипаттайды.

Қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану үшін бағдарламалық құрал **Force authentication through Windows domain** (Windows домені арқылы күштеп аутентификация) опциясымен орнатылуы керек. Бұл кіру деңгейі мен тіркелгі деректері үшін Windows доменін сұрайды және жауапкершілік пен қауіпсіздік мүмкіндіктерін қамтамасыз ету үшін маңызды.

Әкімші ретінде іске қосу

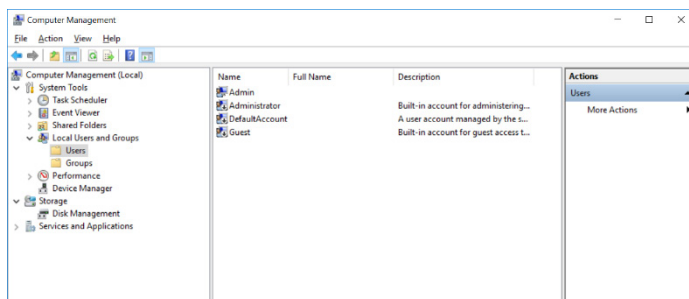
Көптеген пайдаланушылар компьютерлерін құпия сөзсіз әкімші ретінде басқарады. Бұл ыңғайлы болғанымен, компьютерді кім пайдаланып жатқанын анықтау мүмкін емес. Бұл жауапкершілікті болдырмайды және көптеген Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының қауіпсіздік шараларын белсендіруге жол бермейді.

Әкімші ретінде іске қосылғанда, бағдарламалық құралдың барлық мүмкіндіктері қосылады. Сондықтан әкімші ретінде іске қосу қауіпсіздік мүмкіндіктерін қажет етпейтін пайдаланушылардың бағдарламалық құралдың барлық мүмкіндіктеріне қол жеткізуін қамтамасыз етеді.

Жаңа пайдаланушы тіркелгісін жасау

Бағдарламаның әрбір пайдаланушысы үшін пайдаланушы тіркелгілерін жасаңыз. Әрбір пайдаланушы үшін барлық тіркелгілер жасалғанша төмендегі қадамдарды қайталаңыз.

1. Жаңа пайдаланушыны жасау үшін **Start** (Іске қосу) бөлімін таңдап, **Computer Management** (Компьютерді басқару) тармағына кіріп, **Enter** (Енгізу) түймесін басыңыз, содан соң сол жақтағы **Local Users and Groups** (Жергілікті пайдаланушылар мен топтар) бөліміне өтіңіз.
2. Пайда болған терезеде **Users** (Пайдаланушылар) қалтасын таңдаңыз. Оң жақтағы терезені тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, **New User...** (Жаңа пайдаланушы...) параметрін таңдаңыз.



3. Пайдаланушы аты мен құпия сөзді енгізіңіз. Әдепкі бойынша, пайдаланушылар қалыпты қатынас артықшылықтарымен жасалады. Бұл олардың бағдарламалық құралды іске қоса алатынын, бірақ жаңа бағдарламаларды орната алмайтынын немесе жүйе параметрлерін өзгерте алмайтынын білдіреді.

New User

User name: newuser

Full name: New User

Description:

Password: ●●●●●●

Confirm password: ●●●●●●

User must change password at next logon

User cannot change password

Password never expires

Account is disabled

Help Create Close

4. **Create** (Жасау) түймесін басыңыз. Енді осы пайдаланушы ретінде жүйеге кіре аласыз.

Әрбір пайдаланушыға рөлдерді тағайындау

Енді әр пайдаланушыға рөлдерді тағайындау керек. Қол жеткізу келесі аймақтарға бөлінеді:

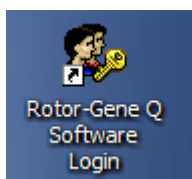
- Rotor-Gene Q операторы — іске қосуларды орындай алады, бірақ есептерді жасай алмайды немесе талдау жүргізе алмайды
- Rotor-Gene Q Analyst — іске қосу деректерін талдай алады және есептерді жасай алады, бірақ жаңа іске қосуларды орындай алмайды
- Rotor-Gene Q операторы және талдаушысы — екі рөлдің мүмкіндіктеріне ие
- Әкімші — үлгі атауларының құлпын ашып, талдаушылар мен операторлардың барлық әрекеттерін орындай алады
- Ешбір — бағдарламалық құралға кіруге тыйым салынады

Ескертпе: Microsoft Windows 10 жүйесінде Rotor-Gene Q бағдарламалық құралымен пайдаланушы топтарын жасау мүмкін емес. Топтарды домен әкімшісі, сондай-ақ пайдаланушыларды белгілі бір топқа тағайындау арқылы доменде жасау керек. Іске қосу мәзірі қосылды. Күй жолағы пайдаланушы **linsongy** RG Operator (RG операторы) тобына жататынын көрсетеді.

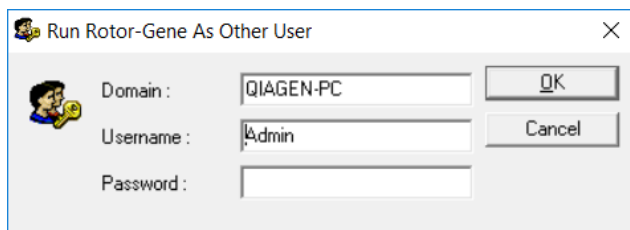
6.9.3 Бір компьютерде бірнеше пайдаланушыны іске қосу

Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын бірнеше пайдаланушымен пайдалану үшін Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына кіру рұқсаты жоқ пайдаланушы есептік жазбасын жасаңыз. Пайдаланушылар Rotor-Gene Q MDx анонимді түрде қол жеткізе алмайтындай етіп осы тіркелгіні пайдаланып Windows жүйесіне кіріңіз.

1. **Rotor-Gene Q Software Login** (Rotor-Gene Q бағдарламалық құралына кіру) белгішесін пайдаланып, пайдаланушылар Rotor-Gene Q бағдарламалық құралында пайдаланушы тіркелгісін аша алады.



2. Пайда болған өріске пайдаланушы аты мен құпия сөзді (міндетті) енгізіңіз.



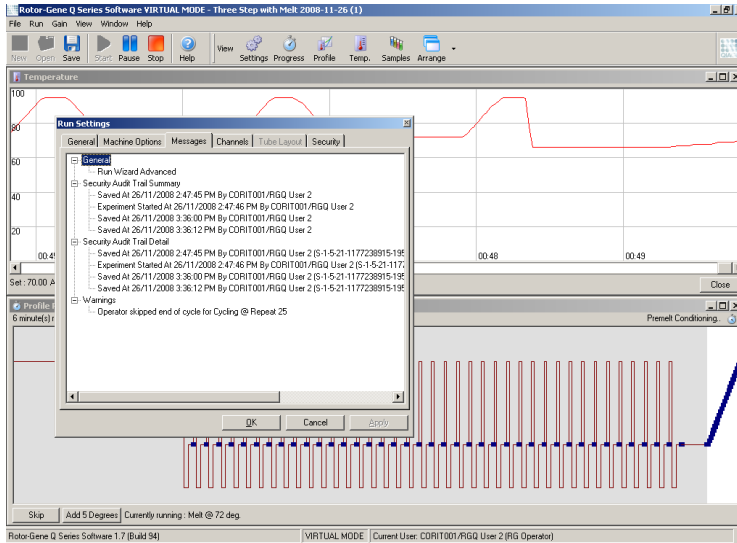
3. Домен — сіз кіріп жатқан компьютер немесе хост атымен бірге жергілікті желіңіздің атауы. Бұл өріске қай доменді енгізу керектігін білмесеңіз, желі әкімшісімен кеңесіңіз.

Ескертпе: Жүйеге кіргеннен кейін барлық пайдаланушы файлдары сол пайдаланушы үшін қолжетімді болады. Әрбір пайдаланушы файлдарды өз аймағында сақтай алады. Бұл қауіпсіздіктің жоғары деңгейін қамтамасыз етеді.

Ескертпе: Басқа пайдаланушылардың өз атында іске қосуды орындауына жол бермеу үшін әрбір пайдаланушы іске қосу аяқталғаннан кейін жүйеден шығуы керек.

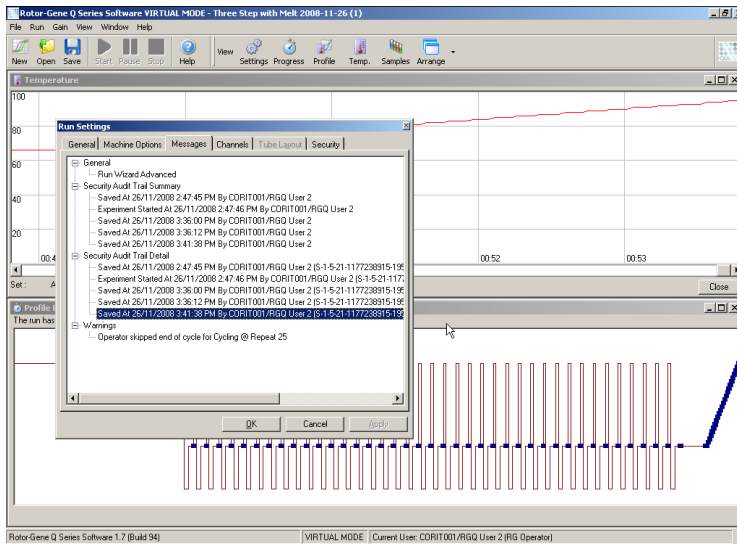
6.9.4 Аудит жолдары

Файлды пайдаланушы сақтаған сайын, олардың мәліметтері **Messages** (Хабарламалар) қойындысының астындағы **Run Settings** (Іске қосу параметрлері) бөлімінде Қауіпсіздік аудиті ізінің қорытындысы және Қауіпсіздік аудитінің ізі туралы мәліметтер ретінде жазылады.



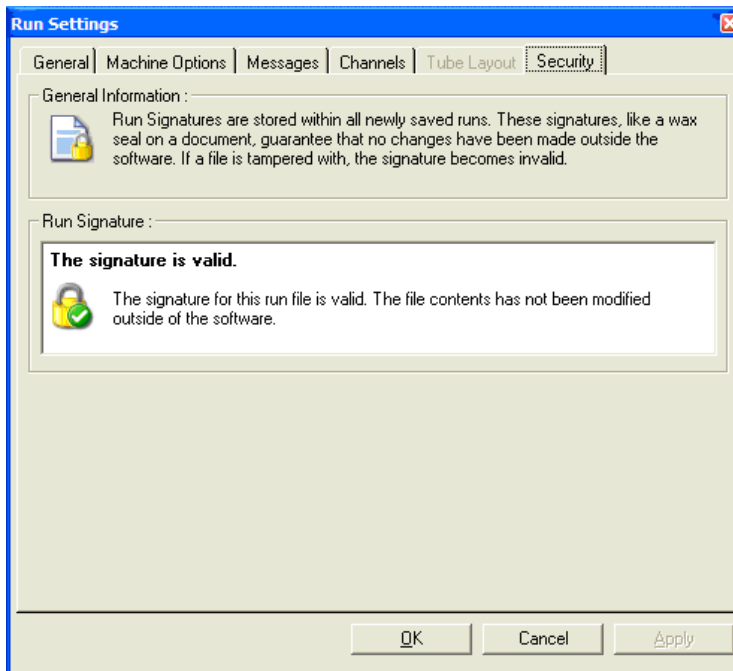
Бұл файлдың мазмұнын кім өзгерткенін бақылау үшін пайдаланылуы мүмкін. Қауіпсіздік аудитінің мәліметтері пайдаланушының бірегей идентификаторы сияқты қосымша мәліметтерді қамтиды. Бұл идентификатор пайдаланушының басқа компьютерде бірдей атпен тіркелгі жасауын және сол арқылы басқа пайдаланушының атын жамылуын болдырмау үшін маңызды. Мұндай жағдайда, пайдаланушы аттары бірдей болады, бірақ тіркелгі идентификаторлары әртүрлі болады.

CORIT001/RGQ User 2, S-1-5-21-1177238915-195 тіркелгісінің идентификаторын мәліметтерде көрсетілген.

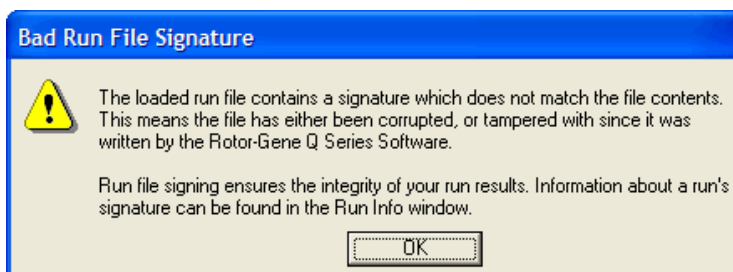


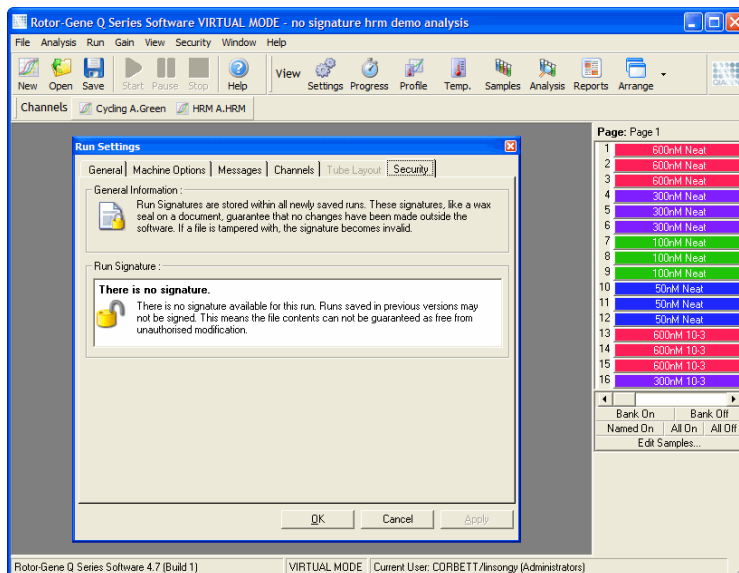
6.9.5 Қолтаңбаларды іске қосыңыз

Аудит жолы Rotor-Gene Q іске қосу файлында сақталады. Бұл файлдардың кез келген қажетсіз модификациясын болдырмау үшін олар тек арнайы Windows тіркелгілері қол жеткізе алатын қауіпсіз жерде сақталуы керек. Дегенмен, файлдар ортақ аймақта сақталса, Қолтаңбаларды іске қосу қосымша қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Скриншот Іске қосу қолтаңбасы бар файлға арналған Іске қосу параметрлеріндегі **Security** (Қауіпсіздік) қойындысын көрсетеді.



Іске қосу қолтаңбасы файл сақталған және файл мазмұнымен байланыстырылған сайын жасалатын ұзын сөз. Мысалы, бұл файл үшін қолтаңба **517587770f3e2172ef9cc9bd0c36c081**. Егер файл Блокнот бағдарламасында ашылса және өңдеу жасалса (мысалы, орындалу күні 3 күн бұрын өзгертілсе), файл қайта ашылғанда келесі хабар пайда болады.





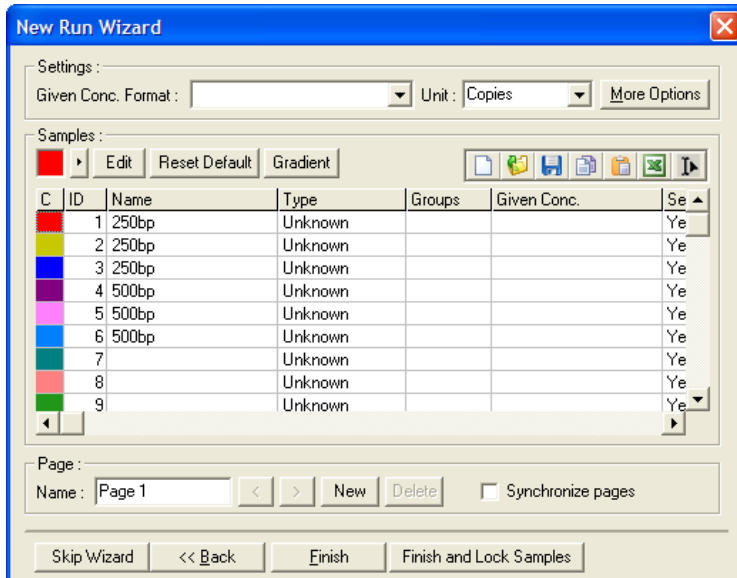
Ескертпе: Файлдар электрондық пошта арқылы жіберілсе, шифрлау процесі қолтаңбаны жарамсыз етуі мүмкін. Бұған жол бермеу үшін электрондық хабар жібермес бұрын файлды мұрағаттаңыз.

6.9.6 Үлгіні құлыптау

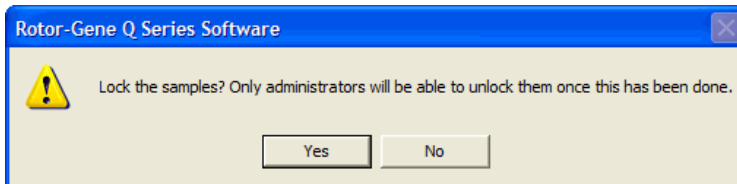
Пайдаланушы іске қосуды бастағаннан кейін үлгі атауларының кездейсоқ немесе әдейі өзгертілмеуін қамтамасыз ету маңызды. Осы себепті Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы үлгіні құлыптауды қамтамасыз етеді. Үлгі атауларды кез келген пайдаланушы құлыптай алады, бірақ тек әкімші құлпын аша алады. Компьютерлерін әкімші режимінде іске қосатын пайдаланушылар үшін бұл опцияның мәні шектеулі. Бұл опцияны пайдалану үшін компьютер алдыңғы бөлімдерде сипатталғандай қауіпсіз конфигурациялануы керек.

Ескертпе: Үлгілерді құлыптағыңыз келсе, бағдарламалық құралды әкімші ретінде іске қоспаңыз. RG Operator (RG операторы) және RG Analyst (RG талдаушысы) топтарымен тіркелгі жасаңыз және әкімші құпия сөзін құпия сақтаңыз. Содан кейін пайдаланушылар файлдардың құлпын ашу үшін әкімшіден рұқсат талап етеді.

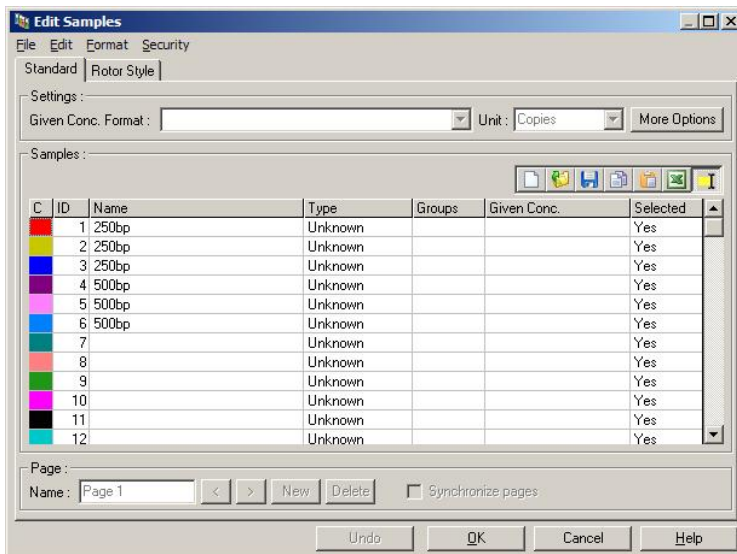
Advanced (Кеңейтілген) шеберді пайдаланған кезде, **Finish and Lock Samples** (Аяқтау және Үлгілерді құлыптау) түймесін басу арқылы үлгілерді іске қосуды бастамас бұрын құлыптауға болады.



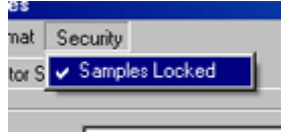
Келесі ескерту пайда болады. Раптау үшін **Yes (Иә)** түймесін басыңыз.



Үлгілер құлыпталғаннан кейін **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде үлгілерді өңдеу мүмкін болмайды.



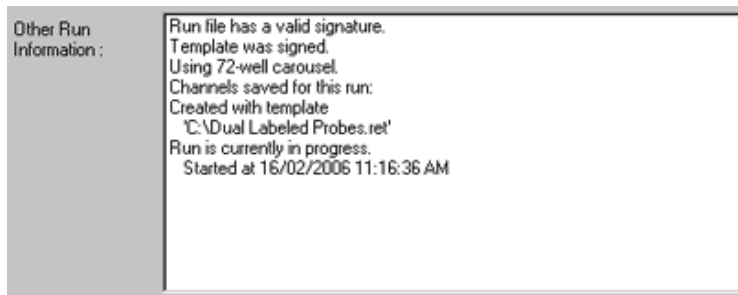
Үлгілерді **Edit Samples** (Үлгілерді өңдеу) терезесінде де құлыптауға және ашуға болады. Дегенмен, үлгілерді құлыптағаннан кейін тек әкімші ғана құлпын аша алады.



Файлға рұқсат етілмеген өзгертулер «Іске қосу қолтаңбасы» жарамсыз етеді.

6.9.7 Құлыпталған үлгілер

Қазіргі уақытта пайдаланушыға Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын пайдаланып тек оқуға арналған үлгі файлдарын жасау мүмкін емес. Дегенмен, қажет болса, оны барлық іске қосулар белгілі бір үлгі файлы арқылы орындалатын талап ретінде көрсетуге болады. Бұл үлгіге тек оқуға қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін оны пайдаланушылар деректерді өзгерте алмайтын желілік дискіде сақтау керек. Бұл сияқты желілік дискідегі үлгі қорғалған кезде, пайдаланушылар әлі де өз профильдерін іске қосып, өзгерте алады. Қай үлгінің пайдаланылғанын бақылау үшін Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы іске қосылған үлгі файлының атын сақтайды. Бұл ақпаратқа **Settings** (Параметрлер) түймесін басу арқылы қол жеткізуге болады, содан кейін **Run Settings** (Іске қосу параметрлері) терезесін көрсетуге мүмкіндік береді. Үлгі ақпараты **Other Run Information** (Басқа іске қосу ақпараты) бөлімінде сақталады.



6.10 Күшейту мәзірі

Ағымдағы іске қосу үшін **Gain Settings** (Күшейту параметрлері) параметрін көру үшін **Gain** (Күшейту) мәзірін басыңыз. Бұл іске қосу алдында көрсетілген арнаның кірісін орнатады. Пайда параметрлері соңғы іске қосудан сақталады. Оларды іске қосу әлі басталмаған болса немесе бастапқы циклдарда өзгертуге болады. Өрістерді өзгерту үшін әрбір мәтін өрісінің жанындағы жоғары/төмен көрсеткілерді пайдаланыңыз. Содан кейін **OK** түймесін басыңыз.

Пайданы бастапқы циклдар кезінде өзгертуге болады. Тиісті арнада пайданың қай жерде өзгергенін көрсететін қызыл сызық сызылады. Пайда өзгергенге дейінгі циклдар талдаудан шығарылады.



6.11 Терезе мәзірі

Бұл мәзір терезелерді тігінен немесе көлденеңінен төсеуге немесе каскадта орналастыруға мүмкіндік береді. Басқа опцияларға **Arrange** (Реттеу) түймесінің оң жағындағы көрсеткіні басу арқылы қол жеткізуге болады.

6.12 Анықтама функциясы

Анықтама түймесін немесе **Help** (Анықтама) мәзірін пайдаланған кезде келесі ашылмалы мәзір ашылады.

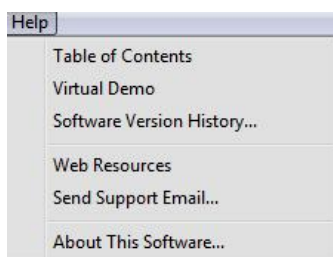


Table of Contents (Мазмұны):	Бұл Help (Анықтама) функциясына кіруге мүмкіндік береді.
Virtual Demo (Виртуалды көрсетілім):	Бұл бағдарламалық құралдың интерактивті көрсетілімі бар QIAGEN веб-сайт бетіне сілтеме жасайды.
Software Version History... (Бағдарламалық құрал нұсқасының журналы...):	Бұл бұрын орнатылған бағдарламалық құрал шығарылымынан кейін қосылған жаңа мүмкіндіктерге қысқаша шолу береді.
Web Resources (Веб ресурстар):	Бұл Rotor-Gene Q MDx құралдары мен сәйкес реагенттер туралы соңғы құнды ақпараты бар QIAGEN веб-сайт бетін жаңа шолғыш терезесінде ашады.
About This Software... (Бұл бағдарламалық құрал туралы...):	Бұл қосылған құрылғы, Rotor-Gene Q MDx сериялық нөмірі және бағдарламалық құрал нұсқасы туралы ақпаратты береді.

6.12.1 Қолдау көрсету электрондық поштасын жіберу

Help (Анықтама) мәзіріндегі **Send Support Email** (Қолдау көрсету электрондық поштасын жіберу) опциясы QIAGEN қызметіне іске қосудағы барлық қатысты ақпаратты қамтитын қолдау көрсету электрондық поштасын жіберуге мүмкіндік береді. **Save As** (Басқаша сақтау) опциясы барлық ақпаратты дискіге немесе Rotor-Gene Q MDx жұмыс істейтін компьютерде электрондық поштаға кіру мүмкіндігіңіз болмаса, желі арқылы көшіруге болатын файлға сақтайды.

Rotor-Gene Q MDx (елге байланысты) қосымша қамтамасыз етілген ноутбукте электрондық поштаны қолдау функциясын бірінші рет пайдалансаңыз, электрондық пошта параметрлерін конфигурациялау қажет.

Ескертпе: Сіз өзіңіздің компанияңыздың ИТ менеджерінің жазбаларын жасай аласыз.

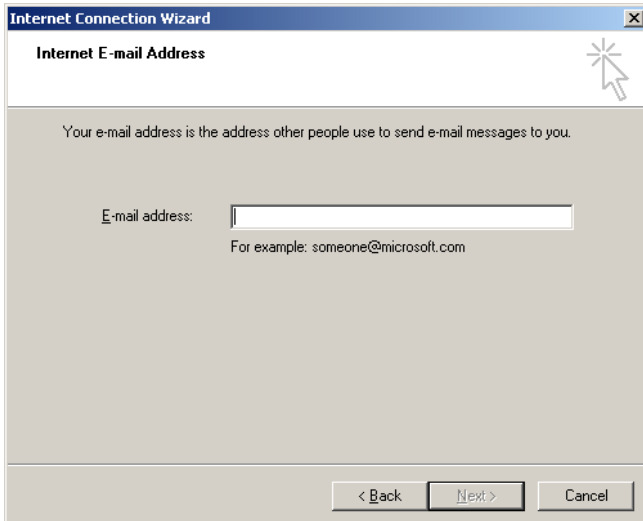
Электрондық пошта параметрлерін конфигурациялаңыз

Send Support Email... (Қолдау электрондық поштасын жіберу...) опциясын басыңыз. Келесі терезе ашылады.



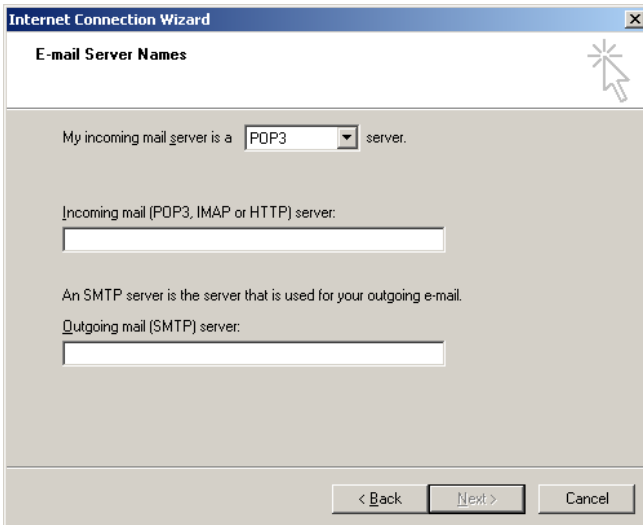
The screenshot shows a dialog box titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Your Name". Below the heading, there is a text box with a mouse cursor icon pointing to it. The text inside the box reads: "When you send e-mail, your name will appear in the From field of the outgoing message. Type your name as you would like it to appear." Below this text is a label "Display name:" followed by an empty text input field. Underneath the input field, it says "For example: John Smith". At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

1. Атыңызды енгізіп, **Next** (Келесі) түймесін басыңыз. **Internet E-mail Address** (Интернеттің электрондық пошта мекенжайы) терезесі ашылады.



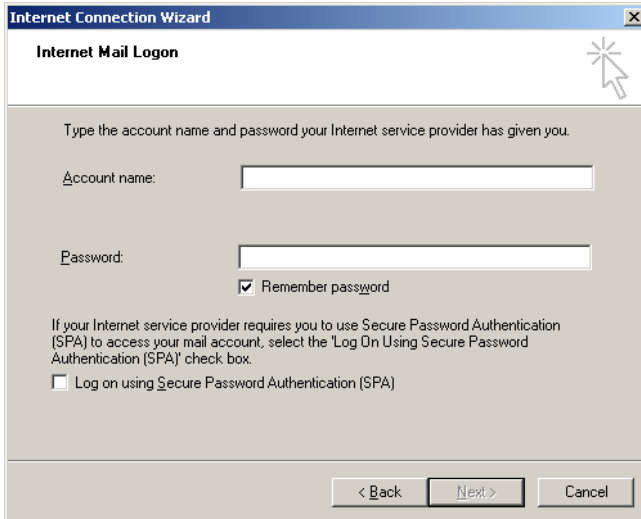
The screenshot shows a window titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main title bar of the dialog is "Internet E-mail Address". Below the title bar, there is a mouse cursor icon. The main text reads: "Your e-mail address is the address other people use to send e-mail messages to you." Below this text is a label "E-mail address:" followed by a text input field. Underneath the input field, it says "For example: someone@microsoft.com". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

2. Электрондық пошта мекенжайыңызды енгізіп, **Next** (Келесі) түймесін басыңыз. **E-mail Server Names** (Электрондық пошта серверінің атаулары) терезесі ашылады.



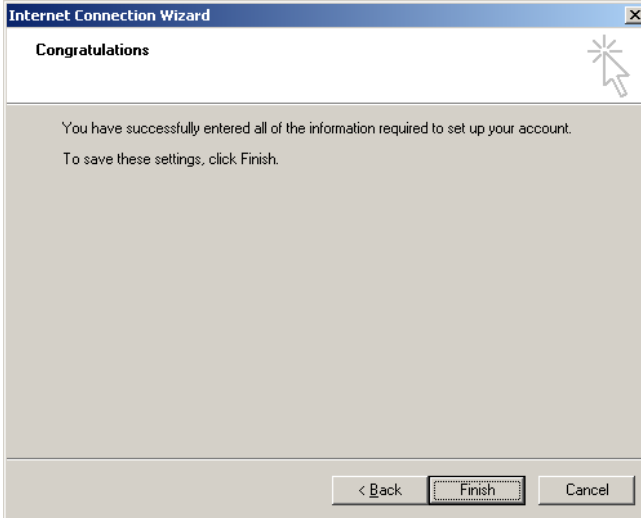
The screenshot shows a window titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main title bar of the dialog is "E-mail Server Names". Below the title bar, there is a mouse cursor icon. The main text reads: "My incoming mail server is a" followed by a dropdown menu showing "POP3" and the word "server." Below this is a label "Incoming mail (POP3, IMAP or HTTP) server:" followed by a text input field. Below that, it says "An SMTP server is the server that is used for your outgoing e-mail." followed by a label "Outgoing mail (SMTP) server:" and another text input field. At the bottom of the dialog, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

3. Кіріс хаттар үшін пошта серверінің түрін таңдаңыз және кіріс және шығыс электрондық пошталар үшін сервер атауларын көрсетіңіз. Содан кейін **Next** (Келесі) түймесін басыңыз. **Internet Mail Logon** (Интернет поштасына кіру) терезесі ашылады.



The screenshot shows the 'Internet Mail Logon' dialog box within the 'Internet Connection Wizard'. The title bar reads 'Internet Connection Wizard' and the window title is 'Internet Mail Logon'. The main text says: 'Type the account name and password your Internet service provider has given you.' Below this are two text input fields: 'Account name:' and 'Password:'. Under the password field is a checked checkbox labeled 'Remember password'. At the bottom, there is a checkbox for 'Log on using Secure Password Authentication (SPA)' which is currently unchecked. The text above this checkbox reads: 'If your Internet service provider requires you to use Secure Password Authentication (SPA) to access your mail account, select the "Log On Using Secure Password Authentication (SPA)" check box.' At the bottom of the dialog are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. A mouse cursor is pointing at the 'Next >' button.

4. Егер сервер қауіпсіз құпия сөз аутентификациясын пайдаланса, электрондық пошта тіркелгінің аты мен құпия сөзін енгізіңіз. Содан кейін **Next** (Келесі) түймесін басыңыз. **Congratulations** (Құттықтаулар) терезесі ашылады.

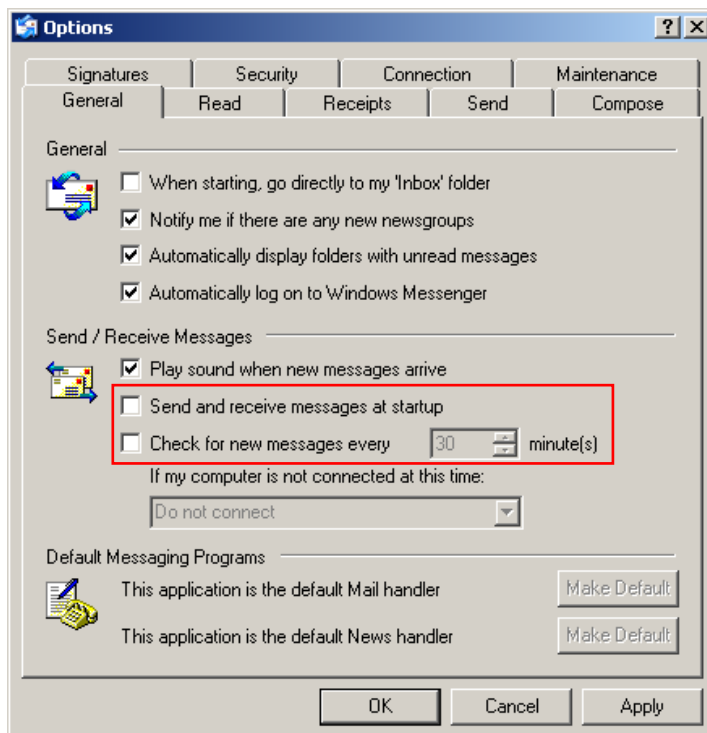


The screenshot shows the 'Congratulations' dialog box within the 'Internet Connection Wizard'. The title bar reads 'Internet Connection Wizard' and the window title is 'Congratulations'. The main text says: 'You have successfully entered all of the information required to set up your account. To save these settings, click Finish.' At the bottom of the dialog are three buttons: '< Back', 'Finish', and 'Cancel'. The 'Finish' button is highlighted with a dashed border. A mouse cursor is pointing at the 'Finish' button.

5. Электрондық пошта тіркелгісін орнатуды аяқтау үшін **Finish** (Аяқтау) арқылы растаңыз.

Outlook бағдарламасында орнату

1. **Start** (Іске қосу) мәзірінен **Outlook Express** қолданбасын ашыңыз (**Start** (Іске қосу) > **All programs** (Барлық бағдарлама) > **Outlook Express**).
2. **Tools** (Құралдар), содан кейін **Options** (Опциялар) тармағын таңдаңыз. Төмендегі терезе пайда болады.



Маңызды: ПТР орындау кезінде электрондық поштаның кез келген алынуын болдырмау үшін **Send/Receive Messages** (Хабарларды жіберу/қабылдау) экранындағы әдепкі жазбаларды өшіріңіз.

3. **Send and receive messages at startup** (Іске қосу кезінде хабарларды жіберу және алу) мүмкіндігін өшіріңіз.
4. **Check for new messages every 30 minutes** (Әр 30 минут сайын жаңа хабарларды тексеру) мүмкіндігін өшіріңіз.
5. Өзгерістерді **OK** арқылы растаңыз.

7 Қосымша функциялар

7.1 Талдау үлгілері

Кейбір талдаулар пайдаланушыдан шектерді, қалыпқа келтіру параметрлерін және генотип параметрлерін анықтауды талап етеді. Көбінесе бұл параметрлер бірнеше эксперименттерде жиі қайта пайдаланылады.

Талдау үлгілері пайдаланушыға осы параметрлерді сақтауға және қайта пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл параметрлерді қайта енгізу күш-жігерін азайтады және қате қаупін азайтады.

Сандық анықтау, балқыту, аллельді дискриминация, шашырау графигін талдау және EndPoint талдауы талдау үлгілерін қолдайды. Бұл талдаулар пайдаланушыға талдау үшін бірегей үлгіні экспорттауға мүмкіндік береді (мысалы, Сандық талдау сандық параметрлері бар *.qut файлдарын экспорттауға және импорттауға мүмкіндік береді).

Талдау үлгісі импортталған немесе экспортталғаннан кейін үлгінің файл атауы болашақта анықтама үшін көрсетіледі.

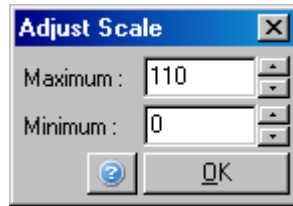


7.2 Екінші жүгірісті ашу

Жұмысты орындау кезінде бұрын орындалған жүгірістерді ашуға және талдауға болады. **New** (Жаңа) немесе **Start Run** (Іске қосуды бастау) түймелері сияқты бірнеше функциялар екінші терезеде белсендірілмейді. Бірінші іске қосу аяқталғаннан кейін бірінші терезеден жаңа іске қосуды бастауға болады.

7.3 Масштабтау опциялары

Adjust Scale (Масштабты реттеу) қол жеткізу үшін негізгі терезенің төменгі жағындағы **Adjust Scale...** (Масштабты реттеу...) түймесін басыңыз немесе графикті тінтуірдің оң жақ түймесімен нұқыңыз және пайда болатын мәзірден **Adjust Scale...** (Масштабты реттеу...) таңдаңыз. Пайда болған терезеде масштабты қолмен енгізуге болады.



Auto-Scale (Автоматты масштабтау) қол жеткізу үшін негізгі терезенің төменгі жағындағы **Auto-Scale...** (Автоматты масштабтау...) түймесін басыңыз немесе графикті тінтуірдің оң жақ түймесімен нұқыңыз және пайда болған мәзірден **Auto-Scale...** (Автоматты масштабтау...) тармағын таңдаңыз. **Auto-Scale** (Автоматты масштабтау) шкаланы деректердегі ең үлкен және ең аз көрсеткіштерге сәйкес келтіруге әрекет жасайды.

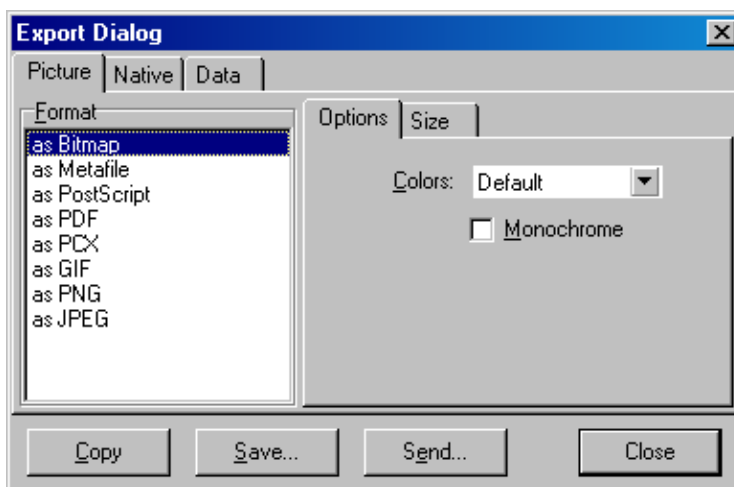
Default Scale (Әдепкі масштабқа) қол жеткізу үшін негізгі терезенің төменгі жағындағы **Default Scale...** (Әдепкі масштаб...) түймесін басыңыз немесе графикті тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, пайда болатын мәзірден **Default Scale...** (Әдепкі масштаб...) тармағын таңдаңыз. **Default Scale** (Әдепкі масштаб) 0-ден 100-ге дейінгі флуоресценция бірлігін көрсету үшін масштабты қалпына келтіреді.

7.4 Графиктерді экспорттау

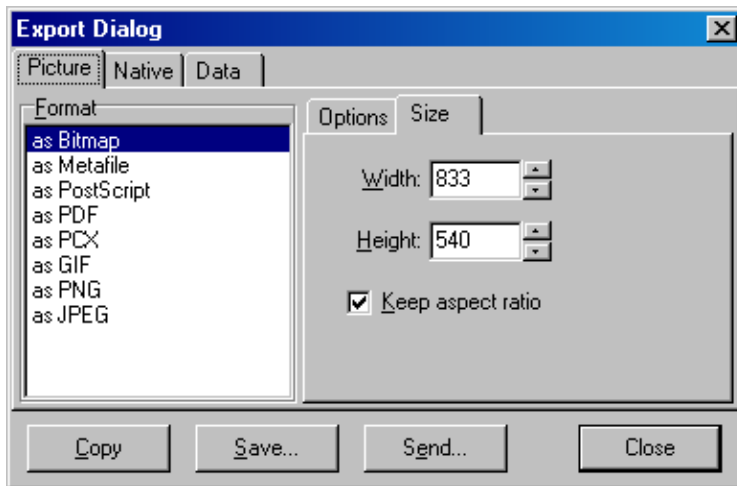
Суретті экспорттау

Келесі қадамдар суретті сақтау жолын сипаттайды.

1. Суретті тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, пайда болған мәзірден **Export** (Экспорттауды) таңдаңыз.
2. **Export Dialog** (Экспорт диалогтық) терезесі пайда болады. **Format** (Формат) тізімінен қажетті пішімді таңдаңыз.



3. **Size** (Өлшем) қойындысын таңдап, қажетті өлшемді көрсетіңіз.



4. Өлшемін реттеген кезде кескінді дұрыс пропорцияда сақтау үшін **Keep aspect ratio** (Пропорцияны сақтау) ұяшығына белгі қойыңыз.
5. **Save** (Сақтау) түймесін басып, пайда болатын диалогтық терезеде файл атауы мен орнын таңдаңыз.

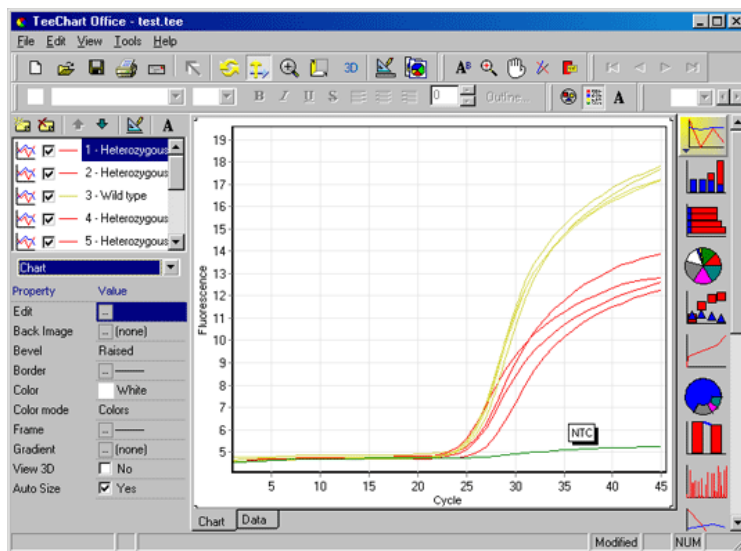
Ажыратымдылығы жоғары кескін қажет болса, суреттің өлшемін талаптарыңызға сай келгенше үлкейтуді немесе графикті метафайл (*.emf, *.wmf) ретінде сақтауды ұсынамыз. Бұл Adobe® Illustrator® сияқты бағдарламалық құралда ашылатын вектор негізіндегі пішім, пайдаланушыға кез келген ажыратымдылықтағы кескінді жасауға мүмкіндік береді.

Жергілікті пішімді экспорттау

Rotor-Gene Q бағдарламалық құралындағы сызбалар Steema бағдарламалық құралы жасаған үшінші тарап TeeChart® компонентін пайдаланады. Сызбаны бастапқы форматында сақтау үшін, **Export Dialog** (Экспорттау диалогтық терезесі) терезесінде **Native** (Бастапқы) терезесін таңдап(алдыңғы скриншотты қараңыз), содан соң **Save** (Сақтау) түймесін басыңыз. Бастапқы формат — стандартты TeeChart файл форматы. Бұл пайдаланушыға Steema бағдарламалық құралының TeeChart Office қызметін пайдалануға мүмкіндік береді. TeeChart Office тегін бағдарламалық құрал ретінде қол жетімді және Rotor-Gene Q бағдарламалық пакетінің бөлігі ретінде орнатылған. Бағдарламалық құралға қол жеткізу үшін жұмыс үстеліндегі **TeeChart** белгішесін басыңыз.

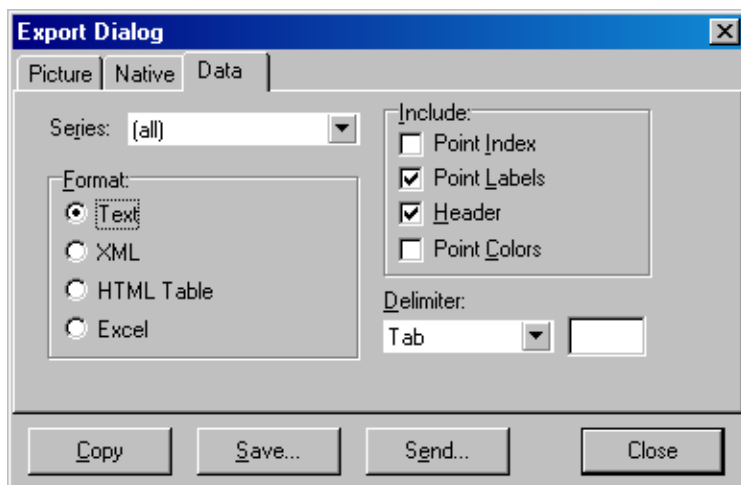


TeeChart Office қысқтардың түстерін өзгертуді, аннотацияларды қосуды, қаріптерді өзгертуді және деректер нүктелерін реттеуді қоса, экспортталған графиктерді өңдеуге мүмкіндік береді.



Деректерді экспорттау

Деректерді әртүрлі пішімдерде экспорттау үшін **Export Dialog** (Экспорт диалогтық) терезесінде **Data** (Деректер) қойындысын таңдаңыз. Экспортталған файлда графикте пайдаланылатын бастапқы деректер нүктелері бар.

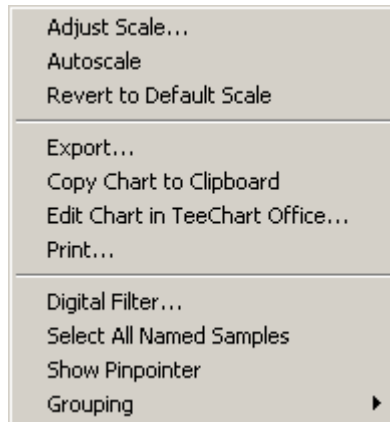


Сондай-ақ **File** (Файл) мәзіріндегі **Save As** (Басқаша сақтау) параметрін таңдау арқылы бастапқы деректерді және талдау деректерін экспорттауды орындауға болады (6.5 бөлімін қараңыз).

7.5 Кілт/сомын кілті белгішесі



Кілт/сомын кілті белгішесі негізгі терезенің төменгі сол жағында пайда болады. Кілт/сомын кілті белгішесін басу арқылы бірнеше опцияны қосуға болады. Сондай-ақ, сызбаға тінтуірдің оң жағын басу арқылы осы опцияларға кіруге болады.



Adjust Scale (Масштабты реттеу), 7.3 бөлімін қараңыз.
Autoscale (Автоматты масштабтау),
Revert to Default Scale (Өдепкі масштабқа қайтару):

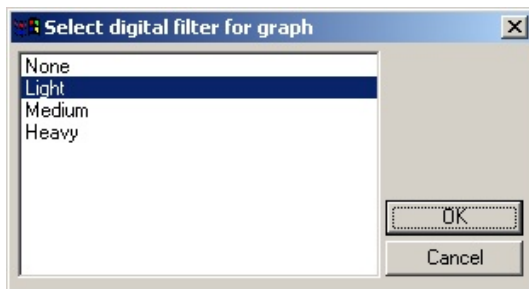
Export... (Экспорттау...): Бұл сызбаға әртүрлі форматтарда сақтайды (6.4 бөлімін қараңыз).

Copy Chart to Clipboard (Диаграмманы аралық сақтағышқа көшіру): Бұл диаграмма кескінін аралық сақтағышқа көшіреді.

Edit Chart in TeeChart Office... (TeeChart Office қолданбасындағы диаграмманы өңдеу...): Бұл диаграмманы тікелей TeeChart Office қолданбасында ашып өңдеуге мүмкіндік береді (6.4 бөлімін қараңыз).

Print (Басып шығару): Бұл сызбаны басып шығарады.

Digital Filter... (Цифрлық сүзгі...): Бұл графикте ағымдағы таңдалған сандық сүзгіні өзгертеді. Сандық сүзгі нүктелердің жылжымалы терезесін пайдаланып деректерді тегістейді.

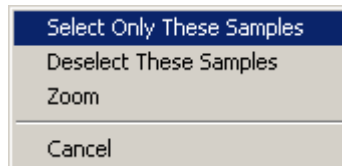


Show Pinpointer (Pinpointer көрсету): Бұл тінтуір меңзерінің орнының нақты координаттарын көрсететін терезені ашады.

Grouping (Топтастыру): Бұл атаулары бірдей үлгілерді көрнекі түрде топтайды. Бұл ротордың толық жұмысында пайдалы болуы мүмкін. Бұл опцияны таңдау есептелген мәндерге әсер етпейді.

7.6 Таңдалған аумақ опциялары

Графиктің аймағын тінтуірдің сол жақ батырмасын басып, ұстап тұру және тінтуір меңзерін апару арқылы таңдауға болады. Келесі опциялар пайда болады.



- | | |
|---|---|
| Select Only These Samples
(Тек осы үлгілерді таңдаңыз): | Таңдалған аумақтан тыс үлгілер таңдау алынып тасталады. |
| Select Only These Samples
(Тек осы үлгілерді таңдаңыз): | Таңдалған аумақтан тыс үлгілер таңдау алынып тасталады. |
| Zoom (Масштабтау): | Бұл графиктің таңдалған аймағын үлкейтеді. Кішірейту үшін Default Scale (Әдепкі масштаб) түймесін басыңыз. |

8 Техникалық қызмет көрсету

Rotor-Gene Q MDx жұмыс өнімділігін сақтау оңай. Оптикалық өнімділік сәуле шығару және анықтау көзінде орналасқан линзалардың таза болуын қамтамасыз ету арқылы қамтамасыз етіледі. Бұған этанолмен немесе изопропанолмен* суланған мақта ұшты жаққышты линзалар үстінен ақырын сүрту арқылы қол жеткізіледі.

Ескертпе: Пайдалануға байланысты линзаларды айына кемінде бір рет тазалаңыз. Ротор камерасын бір уақытта сүртіңіз.

Жұмыс орнының орнын таза және шаң мен қағаз парақтарынан таза ұстаңыз. Rotor-Gene Q MDx ауа кірісі төменгі жағында және қағаз немесе шаң сияқты бос материал өнімділікті нашарлатуы мүмкін.



Құрал пайдаланылмай тұрғанда, шаң жиналмауы үшін Rotor-Gene Q MDx қақпағын жабық ұстаңыз.

Ескертпе: Тек QIAGEN жеткізген бөлшектерді пайдаланыңыз.

8.1 Rotor-Gene Q MDx бетін тазалау

Rotor-Gene Q құралының сыртқы беттерін қолжетімді зертханалық химикаттармен тазалауға болады.

* Химикаттармен жұмыс істегенде, үйлесімді зертханалық халат, бір реттік қолғап және қорғаныс көзілдірігін әрқашан киіңіз. Қосымша ақпарат алу үшін өнім жеткізушісінен қолжетімді қауіпсіздік деректерінің сәйкес парақтарын (ҚДП) қараңыз.

8.2 Rotor-Gene Q MDx құралының бетін залалсыздандыру

Ротор камерасы ластанса, оны 0,1% (көлем/көлем) ағартқыш ерітіндісімен суланған (бірақ тамшыламаған) түксіз шүберекпен беттерді сұрту арқылы тазалауға болады. * Ағартқыштың іздерін кетіру үшін камераны ПТР деңгейіндегі суға малынған түксіз шүберекпен сүртіңіз.

8.3 Rotor-Gene Q құралын жөндеу

Rotor-Gene Q құралын жөндеу немесе қызмет көрсету үшін <https://www.qiagen.com/service-and-support/technical-support/technical-support-form/> веб-сайты арқылы QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз.

* Химикаттармен жұмыс істегенде, үйлесімді зертханалық халат, бір реттік қолғап және қорғаныс көзілдірігін әрқашан киіңіз. Қосымша ақпарат алу үшін өнім жеткізушісінен қолжетімді қауіпсіздік деректерінің сәйкес парақтарын (ҚДП) қараңыз.

9 Оптикалық температураны тексеру

Оптикалық температураны тексеру (ОТТ) — Rotor-Gene Q MDx ішіндегі түтік ішіндегі температураны тексеретін әдіс. Түтік ішіндегі температураны тексеру сертификатталған зертханаларда маңызды процедура болуы мүмкін. ОТТ әрекеті Rotor-Disc OTV Kit арқылы орындалады (16 бөлімін қараңыз). Төменде ОТТ принципіне қысқаша кіріспе ғана берілген. ОТТ процедурасының орындалуы Rotor-Gene Q MDx бағдарламалық құралында түсіндіріледі. ОТТ процедурасының толығырақ сипаттамасын, соның ішінде ақауларды жою нұсқаулығын алу үшін *Rotor-Disc OTV кітапшасын* қараңыз.

9.1 ОТТ принципі

ОТТ абсолютті температура сілтемелері ретінде 3 термохроматикалық сұйық кристалдардың (ТСҚ)* оптикалық қасиеттерін пайдаланады. Қыздырған кезде ТСҚ өте дәл температурада (50, 75 және 90°C) мөлдір еместен мөлдірге өзгереді. ТСҚ өздігінен флуоресцентті емес. Сондықтан ТСҚ өту нүктелерін Rotor-Gene Q MDx оптикалық жүйесі анықтауға болатындай қозу көзін флуоресцентті кірістірумен жабу қажет. Өтпелі температурадан төмен болатын ТСҚ мөлдір емес және жарықты көрсетеді. Шағылысқан жарықтың бір бөлігі детекторға қарай шашырап, флуоресценцияны арттырады. Түтік ішіндегі температура ТСҚ өту нүктесіне жеткенде, ТСҚ мөлдір болады және жарық детекторға қарай шағылысудың орнына үлгі арқылы өтеді, нәтижесінде флуоресценция төмендейді. Флуоресценцияның өзгеруі әрбір ТСҚ құралының дәл өту температурасын анықтау үшін қолданылады. Rotor-Gene Q MDx температура спецификациясында екенін тексеру үшін ауысу температурасы OTV Rotor-Disc үшін зауыттық калибрлеу файлы хабарлаған температурамен салыстырылады.

9.2 Rotor-Disc OTV Kit компоненттері

ОТТ іске қосу үшін келесі компоненттер қажет:

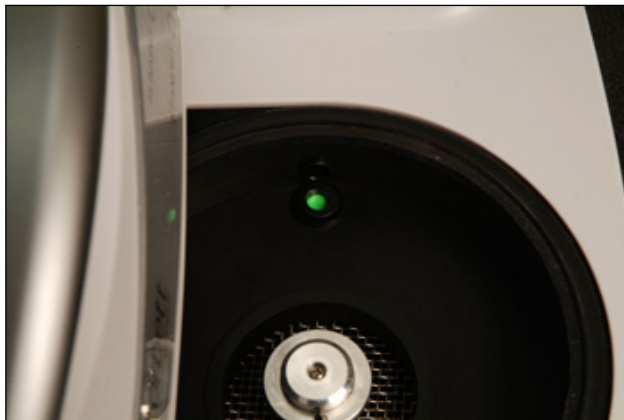
- Rotor-Disc OTV Kit, оған мыналар кіреді:
 - Тығыздалған ротор-диск 72 ОТТ роторы (құрамында ТСҚ бар)
 - Флуоресцентті шашыратқыш пластина кірістіру (Rotor-Gene 3000 құралы немесе Rotor-Gene Q/6000 құралдары)

* Химикаттармен жұмыс істегенде, үйлесімді зертханалық халат, бір реттік қолғап және қорғаныс көзілдірігін әрқашан киіңіз. Қосымша ақпарат алу үшін өнім жеткізушісінен қолжетімді қауіпсіздік деректерінің сәйкес парақтарын (ҚДП) қараңыз.

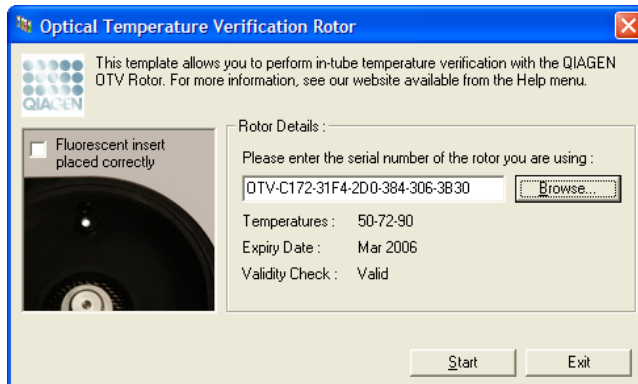
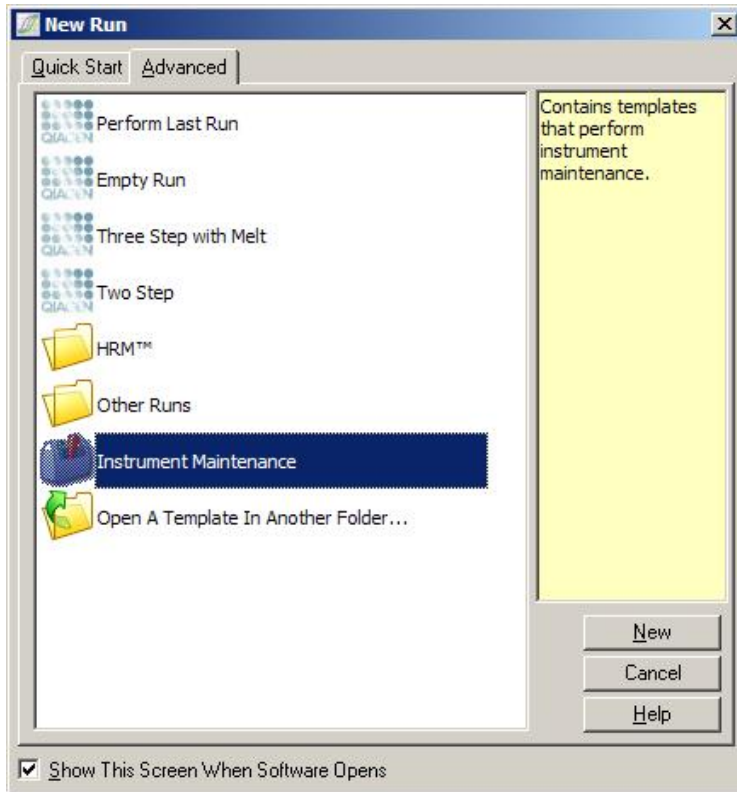
- Келесі файлдарды қамтитын алынбалы құрал: ОТТ Роторының сериялық нөмірі және жарамдылық мерзімі файлы (*.txt); ОТТ сынақ үлгі файлы (*.ret); Өнім парағы (*.pdf); зауыттық калибрлеу файлы (*.rex)
- Өнім парағы
- Rotor-Gene сериясының бағдарламалық жасақтамасының 1.7 немесе одан жоғары нұсқасы, оның құрамында пайдалану оңай ОТТ ротор шебері бар
- Rotor-Disc 72 Rotor
- Rotor-Disc 72 Locking Ring

9.3 ОТТ іске қосу

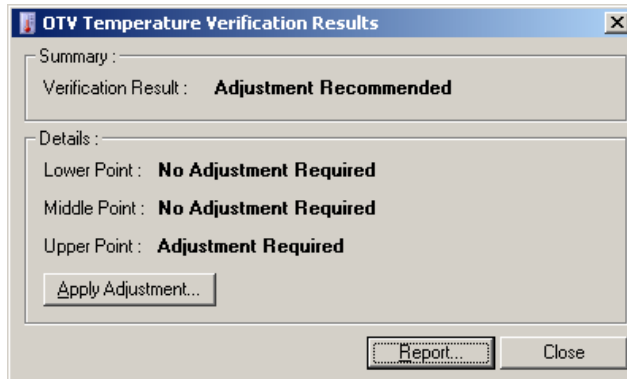
1. Rotor-Gene Q MDx камерасының төменгі жағындағы сәуле шығару линзасының үстіне флуоресцентті кірістіруді қойыңыз.
2. OTV Rotor-Disc құралын Rotor-Disc 72 Rotor құралына салыңыз. Rotor-Disc 72 Locking Ring құралын пайдаланып бекітіңіз. Жинақты Rotor-Gene Q MDx ішіне салып, орнына басыңыз. Rotor-Gene Q MDx қақпағын жабыңыз.



3. **New Run** (Жаңа іске қосу) терезесіндегі **Advanced** (Кеңейтілген) қойындысын таңдау арқылы Кеңейтілген шеберге қол жеткізіңіз. Advanced (Кеңейтілген) шеберде **Instrument maintenance** (Құралға техникалық қызмет көрсету), содан кейін **OTV** (ОТТ) түймесін басыңыз. Шебер OTV сериялық нөмірін сұрайды, бұл ОТТ сақинасында кездеседі. Содан кейін **Start** (Бастау) түймесін басыңыз.



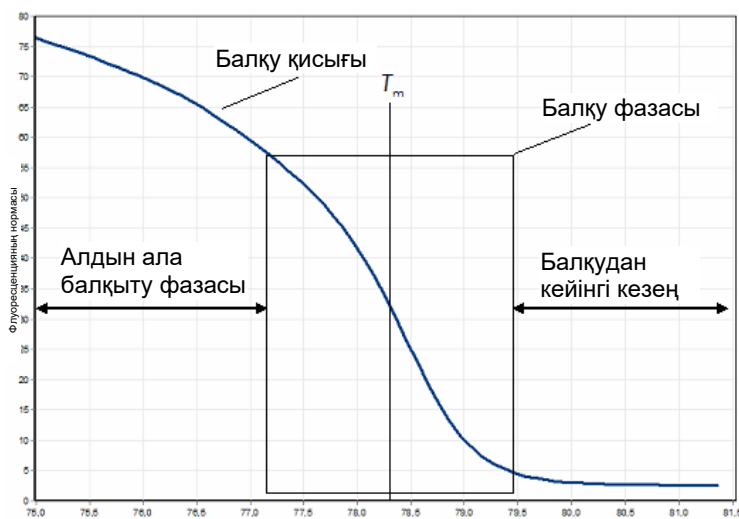
4. Содан кейін бағдарламалық құрал іске қосу үшін файл атауын сұрайды. Содан соң іске қосуды бастаңыз.
5. Іске қосу Rotor-Gene Q MDx термиялық сипаттамаларын анықтайтын балқымалар сериясын орындайды.



6. Іске қосу аяқталған кезде бағдарламалық құрал Rotor-Gene Q MDx спецификацияда екенін көрсетеді.
7. Реттеу қажет болса, пайдаланушы **Apply Adjustment** (Түзетуді қолдану) түймесін басу керек. Бұл пайдаланушыны тексеруді орындауды ұсынады. Растауды іске қосу аяқталғаннан кейін ешқандай реттеу қажет емес. Қосымша реттеу қажет болса, дистрибьюторға хабарласыңыз.
8. Rotor-Gene Q MDx спецификацияда болғанда, іске қосу есебін қарап шығуға және басып шығаруға болады.

10 Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма талдауы

Жоғары ажыратымдылықтағы балқыма (ЖАБ) талдауы ДНҚ балқуын талдауға негізделген инновациялық әдіс болып табылады. ЖАБ ДНҚ үлгілерін температураның жоғарылауымен қос тізбекті ДНҚ-дан (қтДНҚ) бір тізбекті ДНҚ-ға (бтДНҚ) өту кезінде олардың диссоциациялану тәртібіне сәйкес сипаттайды (төмендегі суретті қараңыз). ЖАБ құралы өте жоғары оптикалық және термиялық дәлдікпен флуоресцентті сигналдарды жинап, көптеген қолдану мүмкіндіктерін жасайды.



Әдеттегі ЖАБ графигі. Балқыма қисығы бастапқы балқыту фазасының жоғары флуоресценциясынан балқыту фазасының флуоресценциясының төмендеуі арқылы балқудан кейінгі фазадағы флуоресценцияның базальды деңгейіне өтуді көрсетеді. Флуоресценция азаяды, өйткені ДНҚ интеркалрлеуші бояғыш dsДНҚ-дан бір тізбекке балқытындықтан босатылады. Флуоресценцияның өзгеру жылдамдығы ең үлкен болатын балқу фазасының орта нүктесі талданатын ДНҚ-ның балқу температурасын (T_m) анықтайды.

ЖАБ талдауын орындамас бұрын, мақсатты реттілік жоғары көшірме санына дейін күшейтілуі керек. Бұл әдетте қтДНҚ интеркалрлеуші флуоресцентті бояғыштың қатысуымен ПТР арқылы орындалады. Бояғыш бтДНҚ-мен әрекеттеспейді, бірақ қтДНҚ-мен белсенді түрде араласады және интеркалацияланған кезде жарқын флуоресценцияланады. Флуоресценцияның өзгеруі ПТР кезінде ДНҚ концентрациясының жоғарылауын өлшеу үшін, содан кейін ЖАБ арқылы термиялық индукцияланған ДНҚ балқуын тікелей өлшеу үшін пайдаланылуы мүмкін. ЖАБ кезінде флуоресценция бастапқыда жоғары болады, себебі үлгі қтДНҚ ретінде басталады. Температура көтерілген сайын флуоресценция төмендейді және ДНҚ бір тізбектерге диссоциацияланады. Бақыланатын балқу әрекеті белгілі бір ДНҚ үлгісіне тән.

ЖАБ көмегімен Rotor-Gene Q MDx үлгілерді реттілік ұзындығына, GC мазмұнына және ДНҚ тізбегін толықтыруға негізделген сипаттай алады. ЖАБ енгізулер/делециялар немесе жалғыз нуклеотидтік полиморфизмдерді (БНП) талдау сияқты генотиптеу қолданбаларында немесе белгісіз генетикалық мутацияларды скрининг үшін пайдалануға болады. Оны ДНҚ метилдену күйін анықтау және талдау үшін эпигенетика қолданбаларында да қолдануға болады. Ол сонымен қатар 5%-ға жуық сезімталдықта жабайы типті реттілік фонында нұсқа ДНҚ-ның шағын үлесін сандық анықтау үшін пайдаланылуы мүмкін. Мұны, мысалы, соматикалық жолмен алынған мутацияларды немесе CpG аралдарының метилдену күйіндегі өзгерістерді зерттеу үшін пайдалануға болады.

Rotor-Gene Q MDx жүйесіндегі ЖАБ бірнеше қолданбаларды жеңілдетеді, соның ішінде:

- Кандидаттық бейімділік гендерін анықтау
- Ассоциациялық зерттеулер (жағдайлар мен бақылауларды, генотипті фенотипке салыстыру)
- Популяциядағы немесе топшадағы аллельдердің таралуын анықтау
- БНП скринингі және валидациясы
- Гетерозиготалықтың жоғалуына скрининг
- ДНҚ саусақ ізі
- Гаплотип блоктарының сипаттамасы
- ДНҚ метилдену анализі
- ДНҚ картасын жасау
- Түрлерді анықтау
- Мутацияның ашылуы
- Соматикалық жүре пайда болған мутациялардың қатынасын анықтау
- HLA теру

ЖАБ зонд негізіндегі генотиптеу сынамаларына қарағанда оңайырақ және үнемді және әдеттегі әдістерден айырмашылығы, бұл ПТР өнімдерімен ластануды болдырмайтын жабық түтік жүйесі. Нәтижелер SSCP, DHPLC, RFLP және ДНҚ секвенциясы сияқты дәстүрлі әдістермен салыстырылады.

10.1 Құралдар

Rotor-Gene Q MDx ЖАБ үшін қажетті келесі талап етілетін нақты уақыттағы және термо-оптикалық мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді.

- Жоғары қарқынды жарықтандыру
- Жоғары сезімтал оптикалық анықтау
- Жылдам деректерді алу
- Жақсы бақыланатын үлгі температурасы

- Үлгіден үлгіге дейінгі минималды термиялық және оптикалық вариация

10.2 Химия

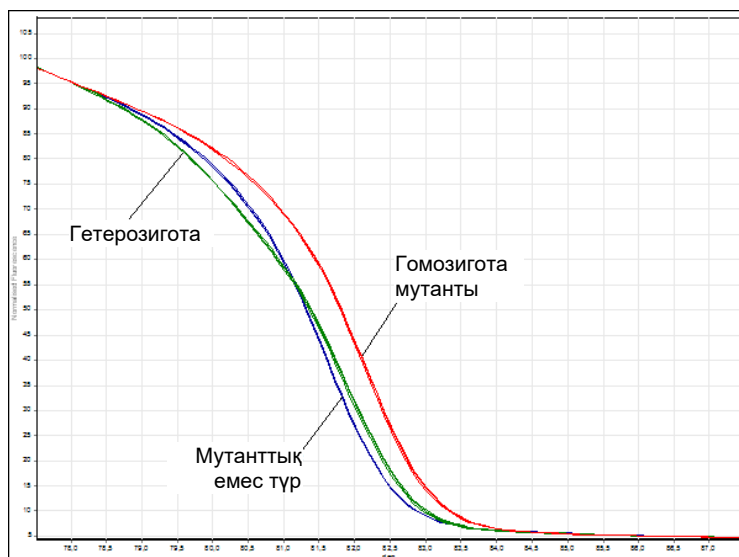
QIAGEN ЖАБ көмегімен БНП және мутацияларды талдау үшін Type-it® HRM PCR Kit жинағын және метилдену талдауына арналған EpiTest® HRM PCR Kit жинағын ұсынады. Екі жинақта үшінші буын, интеркалирленген флуоресцентті EvaGreen бояуы бар. Белгісіз күшейту өнімдерін болдырмау және сенімді нәтижелерді қамтамасыз ету үшін жинақтар оңтайландырылған ЖАБ буферін және HotStarTaq® Plus ДНҚ полимеразасын біріктіреді.

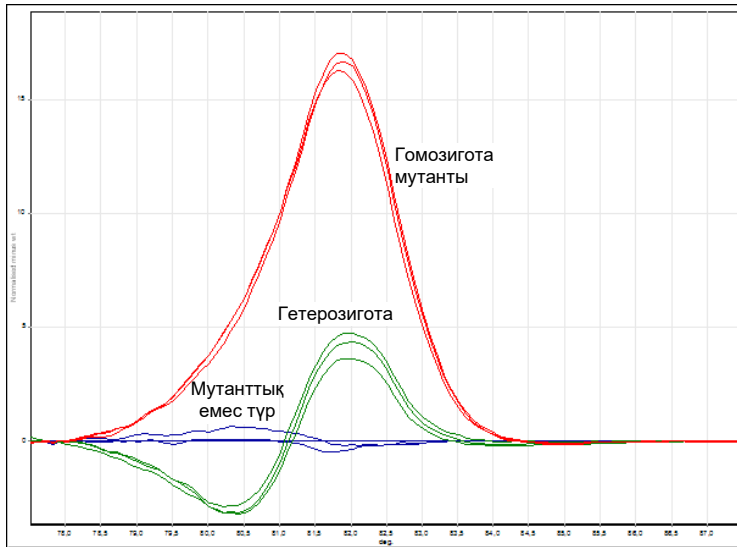
Ескертпе: Барлық QIAGEN ЖАБ жинақтары мен реагенттері Rotor-Gene Q құралдарымен тек QIAGEN Kit анықтамалығында сипатталған қолданбалар үшін ғана пайдалануға көрсетілген.

10.3 БНП генотиптеу мысалы

Көрсетілген мысалда Type-it HRM PCR Kit құралы HRM талдауында адамның БНП rs60031276 гомозиготалы жабайы түрі, гомозиготалы мутант және гетерозиготалы формаларын ажырату үшін пайдаланылды. Техникалық мәліметтер алу үшін *Type-it HRM PCR кітапшасынан* қараңыз.

A



B**C**

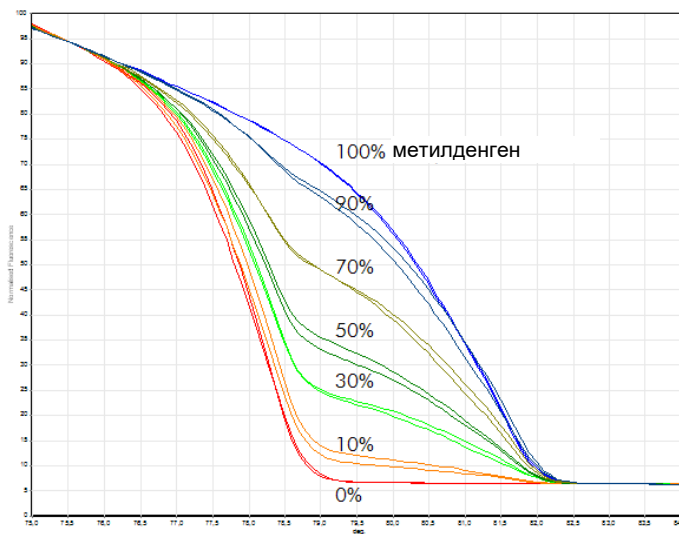
HRM Results - HRM A.HRM (Page 1)				
No.	C	Name	Genotype	Confidence %
22		AA Human SNP rs60031276	homo AA	100,00
23		unknown	homo AA	99,49
24		unknown	homo AA	99,76
28		AG Human SNP rs60031276	hetero AG	100,00
29		unknown	hetero AG	99,49
30		unknown	hetero AG	98,47
34		GG Human SNP rs60031276	homo GG	100,00
35		unknown	homo GG	98,80
36		unknown	homo GG	99,53

HRM арқылы БНП генотипі. PPP1R14B геніндегі (белок фосфатаза 1, реттеуші (ингибитор) 14B суббірлігі) адамның БНП rs60031276 (А-дан G-ге дейінгі алмастыру) әртүрлі генотиптердің 10 нг геномдық ДНҚ және Type-it HRM Kit жинағы арқылы Rotor-Gene Q құралында талданды. Гомозиготалы жабайы тип (AA), гомозиготалы мутант (GG) және гетерозиготалы (AG) үлгілер **A** стандартты балқыма қисығында және **B** жабайы үлгілерге нормаланған айырмашылық сызығында көрсетілген. **C** Белгісіз үлгілер үшін генотиптер Rotor-Gene Q бағдарламалық құралы арқылы тағайындалды.

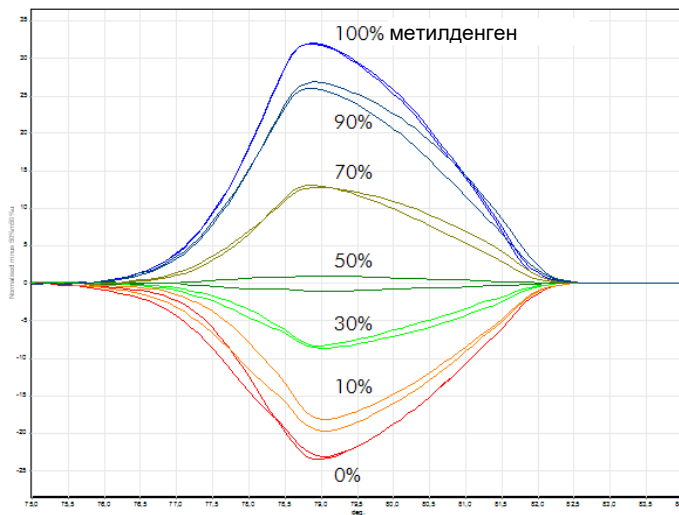
10.4 Метилдену талдауының мысалы

Көрсетілген мысалда EpiTect HRM PCR Kit құралы ЖАБ талдауында метилденген және метилденбеген ДНҚ-ның әртүрлі арақатынастарын ажырату үшін пайдаланылды. Техникалық мәліметтерді *EpiTect HRM PCR кітапшасынан* қараңыз.

A



B



ЖАБ арқылы метилденудің сандық талдауы. Метилденген және метилденбеген ДНҚ-АПТ (аденоматозды полипоз таяқшасы) әртүрлі арақатынастары EpiTect HRM Kit жинағы арқылы Rotor-Gene Q бойынша ЖАБ метилдену талдауы арқылы талданған және дискриминацияланған. **A** стандартты нормаланған балқыма қисығы және **B** 50% метилденген үлгіге нормаланған айырмашылық сызбасы көрсетілген.

10.5 Табысты ЖАБ талдауына арналған нұсқаулар

ЖАБ талдауының жетістігі негізінен зерттелетін нақты реттілікке байланысты. Шаш қыстырғыш ілмектер немесе басқа қосалқы құрылымдар, әдеттен тыс жоғары немесе төмен GC мазмұнының локализацияланған аймақтары немесе қайталанатын тізбектер сияқты белгілі бір реттілік мотивтері нәтижеге әсер етуі мүмкін. Бұған қоса, QIAGEN ұсынған стандартталған жинақтар мен оңтайландырылған хаттамаларды пайдалану тізімде келтірілген көптеген ықтимал қиындықтарды жеңе алады. Табысқа жетуге көмектесетін кейбір қарапайым нұсқаулар төменде егжей-тегжейлі берілген.

Кіші ДНҚ фрагменттерін талдаңыз

Шамамен 250 бит-тен аспайтын фрагменттерді талдаңыз. Үлкенірек өнімдерді сәтті талдауға болады, бірақ әдетте төменгі ажыратымдылықты қамтамасыз етеді. Себебі, мысалы, бір базалық вариация 100 бит ампликонның балқу әрекетіне 500 бит ампликонға қарағанда көбірек әсер етеді.

ПТР құрамында тек арнайы өнім бар екеніне көз жеткізіңіз

Праймер димерлері немесе спецификалық емес өнімдер сияқты ПТР кейінгі артефактілермен ластанған үлгілер ЖАБ нәтижелерін түсіндіруді қиындатады. ЖАБ талдауына арналған QIAGEN жинақтары оңтайландыруды қажет етпей максималды нақтылықты қамтамасыз етеді.

Алдын ала күшейтудің жеткілікті үлгісін пайдаланыңыз

Real-time PCR деректерін талдау ЖАБ талдауларының ақаулықтарын жою кезінде өте пайдалы болуы мүмкін. Күшейту сызбаларында 30 циклден аз немесе оған тең C_t (шек циклі) болуы керек. Бұдан кейінірек күшейтілетін өнімдер (бастапқы үлгі мөлшерінің аздығына немесе үлгінің нашарлауына байланысты) әдетте ПТР артефактілеріне байланысты ауыспалы ЖАБ нәтижелерін береді.

Үлгі концентрациясын қалыпқа келтіріңіз

Реакцияға қосылған шаблон мөлшері сәйкес болуы керек. Барлық күшейту сызбалары бір-бірінен 3 C_t мәндерінде болатындай бастапқы концентрацияларды қалыпқа келтіріңіз. Бұл кіріс концентрацияларының 10 еселік ауқымда болуын қамтамасыз етеді.

Аберрантты күшейту сызбаларын тексеріңіз

ЖАБ іске қоспас бұрын, күшейту сызбасының деректерін қалыпты емес күшейту сызбасының пішіні бар-жоғын мұқият тексеріңіз. Тік емес, иректелген немесе басқа реакциялармен салыстырғанда төмен сигнал үстіртіне жеткен лог-сызықтық фазасы бар сызбалар нашар күшейтуді немесе тым төмен флуоресценция сигналын көрсете алады (мысалы, егер праймер концентрациясы тым төмен болса, бұл орын алуы мүмкін). Нашар реакциялар реакция тежегіштерінен немесе реакцияны дұрыс орнатудан туындауы мүмкін. Мұндай үлгілерден алынған ЖАБ деректері анық емес немесе ажыратымдылығы төмен болуы мүмкін. Сенімсіз нәтижелерді болдырмау үшін үлгі дайындау және ЖАБ талдауы үшін QIAGEN жинақтарын ұсынамыз.

Күшейтілгеннен кейінгі үлгі концентрацияларын бірдей ұстаңыз

ДНҚ фрагментінің концентрациясы оның балқу температурасына (T_m) әсер етеді. Осы себепті үлгідегі ДНҚ концентрациялары мүмкіндігінше бірдей болуы керек. ПТР өнімдерін талдау кезінде әрбір реакция плато фазасына дейін күшейгеніне көз жеткізіңіз. Үстіртте барлық реакциялар бастапқы мөлшеріне қарамастан бірдей дәрежеде күшейеді. Дегенмен, нашар реакциялар, мысалы, сәйкес келмейтін сынама орнатуына (мысалы, праймер концентрациясы тым төмен) байланысты бірдей күшейтілген мөлшермен платоға жете алмауы мүмкін екенін ескеріңіз.

Үлгіден үлгіге біркелкілігін қамтамасыз етіңіз

Барлық үлгілер бірдей көлемде және бірдей бояғыш концентрациясын қамтуы керек. ДНҚ балқу әрекетіне реакция қоспасындағы тұздар әсер етеді, сондықтан буфер, Mg және басқа тұздардың концентрациясы барлық үлгілерде мүмкіндігінше біркелкі болуы маңызды. Сол сияқты, пластик қалыңдығы мен автофлуоресценция қасиеттеріне байланысты ауытқуларды болдырмау үшін бір өндірушінің бірдей реакция түтіктерін ғана пайдаланыңыз.

Еріту алдындағы және кейінгі балқыту фазалары үшін жеткілікті деректерді жинауға рұқсат етіңіз

ЖАБ деректер нүктелерін шамамен 10°C диапазонында, бақыланатын T_m айналасында ортаңғы етіп түсіріңіз (10-беттегі суретті қараңыз). Бұл қисық сызықтарды тиімді қалыпқа келтіру үшін жеткілікті бастапқы деректер нүктелерін қамтамасыз етеді және көбірек қайталанатын көшірмелер мен деректерді оңай түсіндіруге әкеледі.

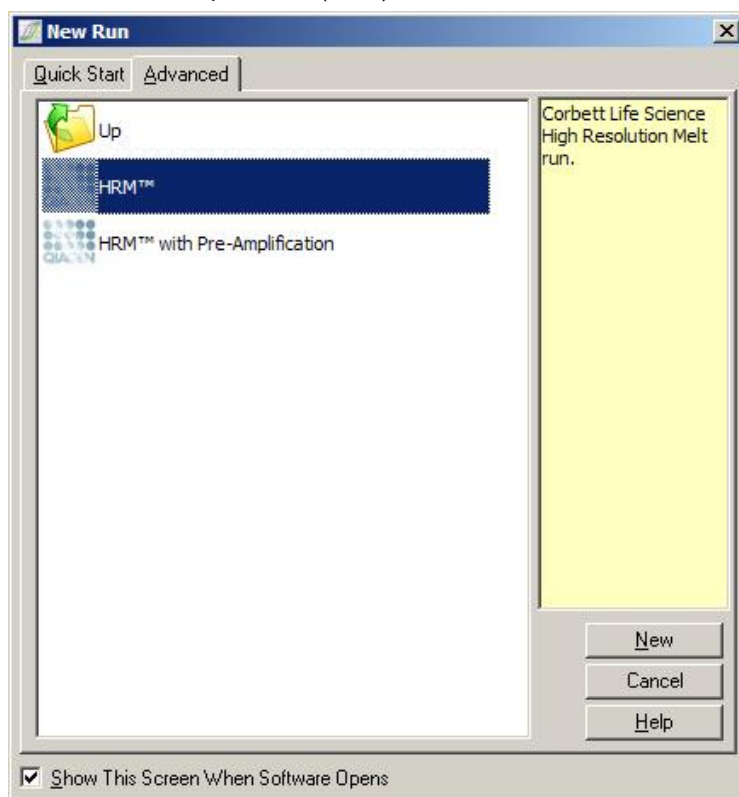
10.6 Сынаманы дайындау

Тазалау және сақтау кезінде үлгінің бұзылуына жол бермеу керек. Этанолдың іздік ауысуы сияқты ингибиторлардың шамадан тыс мөлшеріне жол бермеңіз. ЖАБ нәтижелерін жақсарту үшін біз үлгілер арасында қолданылатын үлгінің мөлшерін сақтауды ұсынамыз. ДНҚ концентрациясы мен тазалығын анықтау үшін спектрофотометриялық талдау ұсынылады. Үлгі дайындау үшін QIAGEN жинақтарын ұсынамыз.

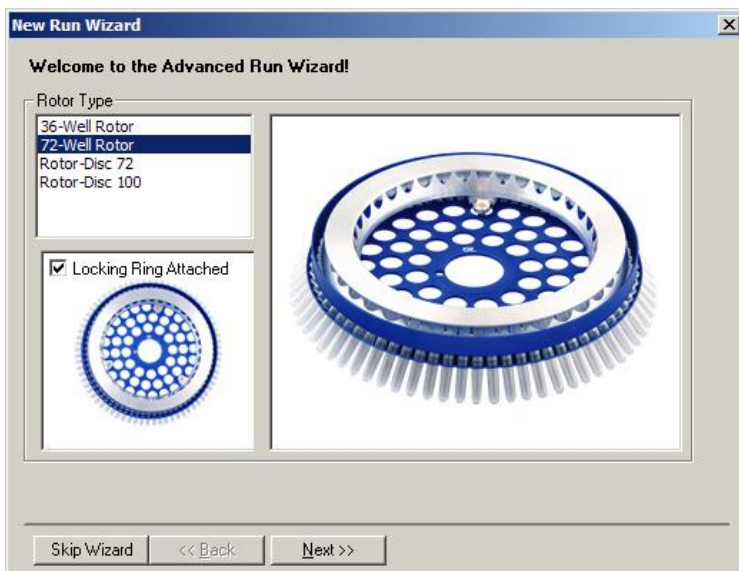
Ескертпе: 260 нм-де бір сіңіру бірлігі 50 мкг/мл ДНҚ-ға тең. Таза ДНҚ 260 нм мен 280 нм арақатынасын 1,8 құрайды.

10.7 Бағдарламалық құралды реттеу

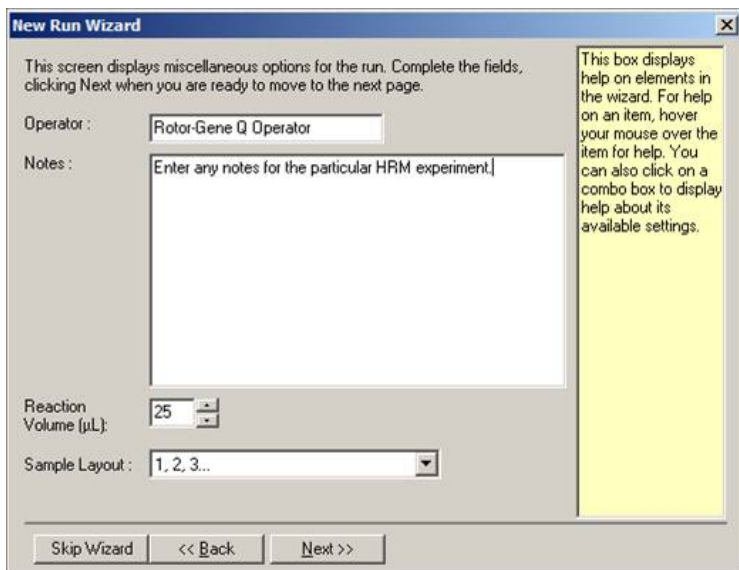
1. **File** (Файл) мәзірінен **New...** (Жаңа...) тармағын таңдау арқылы жаңа іске қосу файлын ашыңыз. Кеңейтілген шеберде **HRM** (ЖАБ) таңдаңыз.



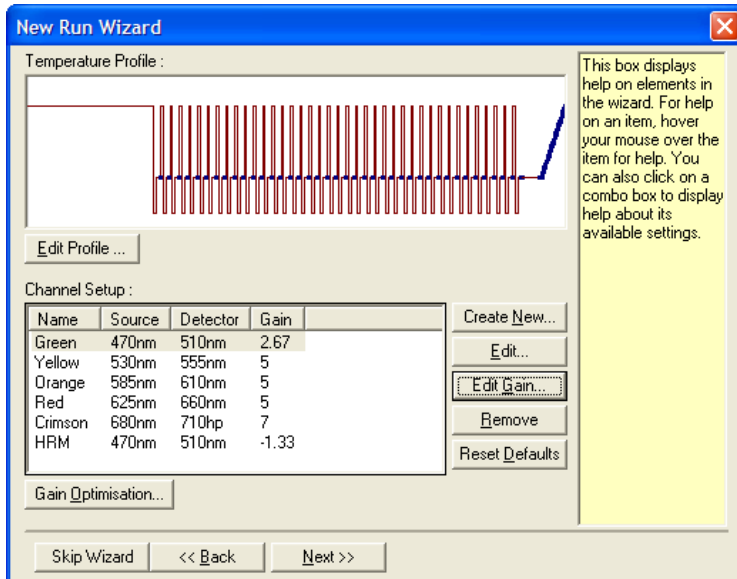
2. Ротор түрін орнатыңыз (бұл мысалда 72-Well Rotor құралы пайдаланылады). Келесі қадамға өтпес бұрын құлыптау сақинасының орнында екеніне және **Locking Ring Attached** (Бекіту сақинасы бекітілген) құсбелгінің қойылғанына көз жеткізіңіз.



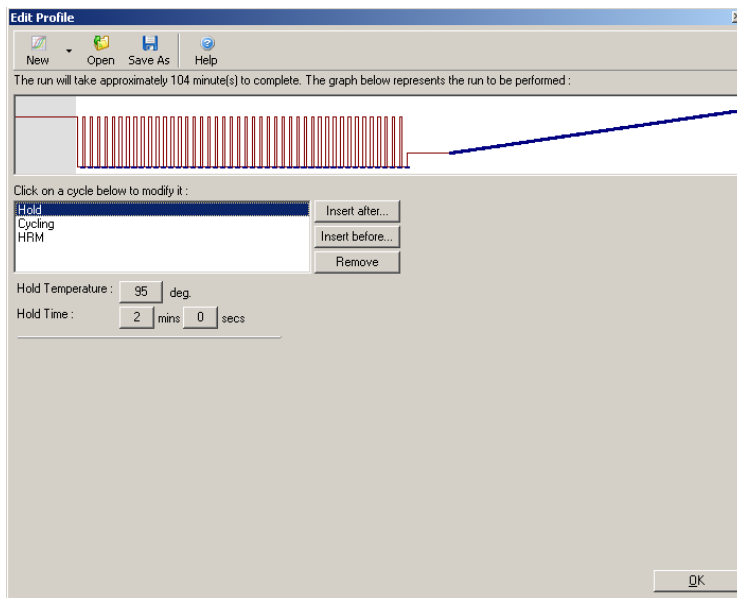
3. Іске қосу мәліметтерін орнатыңыз. Оператор атын енгізіңіз (міндетті емес) және эксперимент туралы кез келген ескертулерді қосыңыз (міндетті емес). Қажетті реакция көлемін (қажетті) және үлгі орналасуын таңдаңыз.



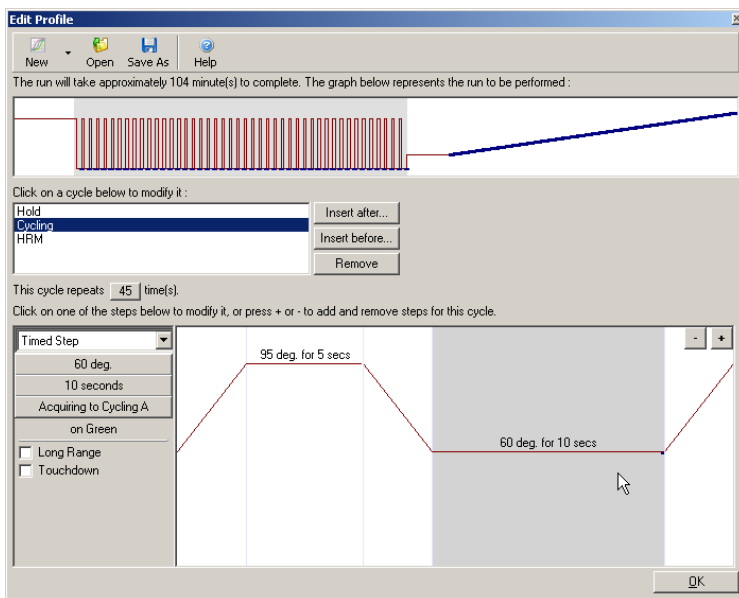
4. Реакция уақыттары мен температураларын өзгерту үшін **Edit Profile...** (Профильді өңдеу...) түймесін басыңыз.



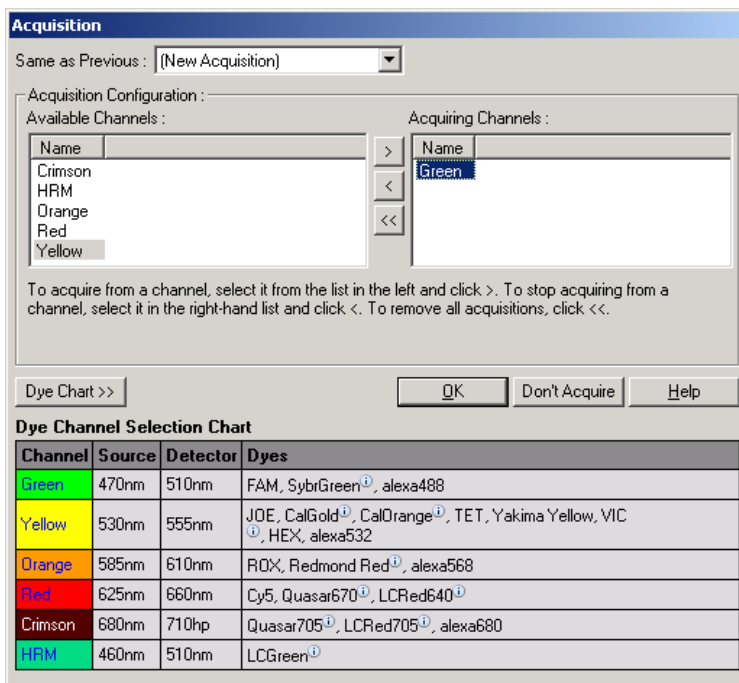
5. Сәйкес бастапқы ұстау уақытын орнатыңыз. Бұл уақыт қолданылатын ДНҚ полимераза түріне байланысты. Туре-it HRM PCR Kit және ЕріТест HRM PCR Kit 5 минут белсендіру уақытын қажет етеді. Өдепкі белсендіру уақыты — 10 минут.



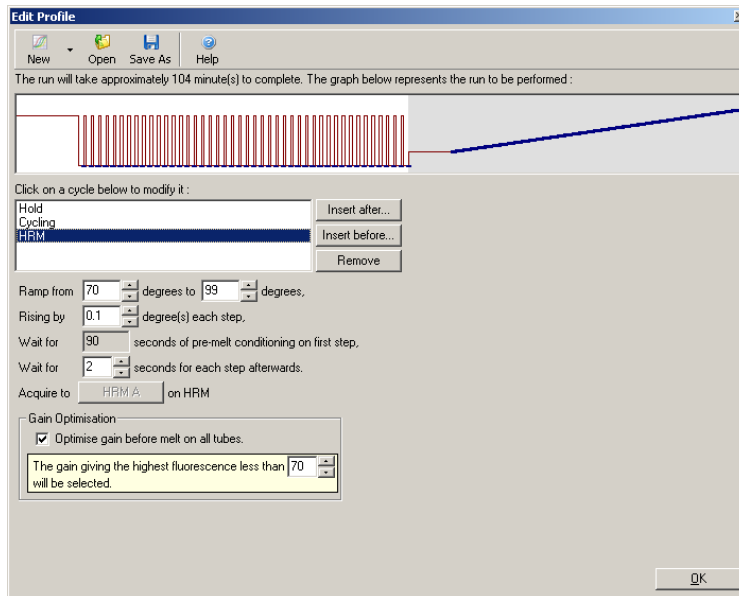
6. Ампликонға сәйкес айналуды өзгертіңіз.



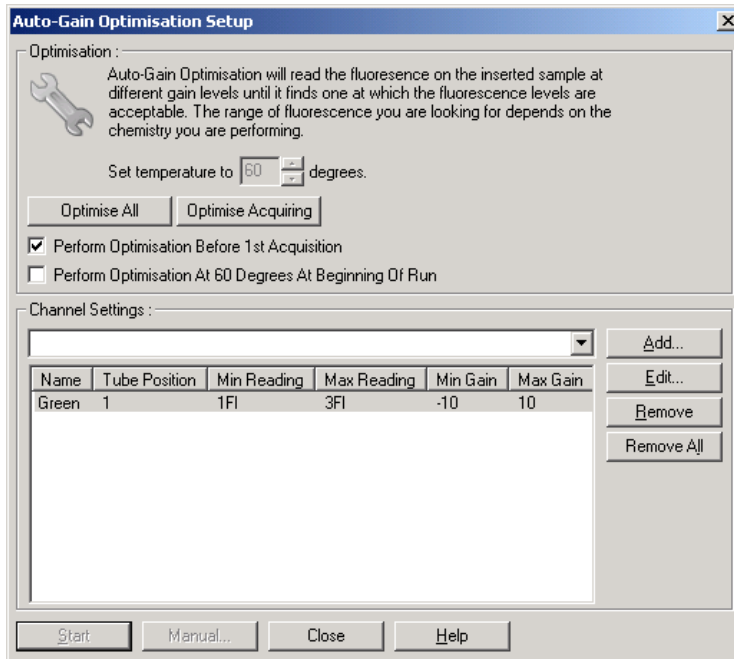
7. Флуоресценция деректерінің алынуын қамтамасыз етіңіз. Жасыл арнаға деректерді жасыту қадамының соңында алыңыз.



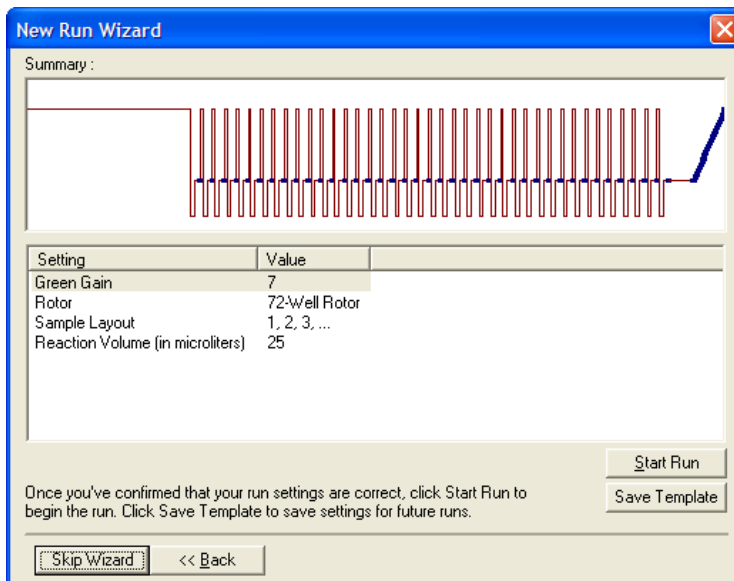
8. ЖАБ іске қосу шарттарын орнатыңыз. Ампликонға сәйкес шарттарды өзгертіңіз. Тәжірибелердің бірінші жиынтығы үшін кең балқыту доменіне рұқсат. Тиісті диапазонға нұсқау ретінде теориялық T_m пайдаланыңыз. Өнімнің қай жерде балқытынын анықтағаннан кейін, балқыту доменін 10°C аспайтын етіп азайтыңыз. Балқыманың басталуы балқыманың бірінші ауысуына дейін 5°C болғанына көз жеткізіңіз. Әдепкі рампа әр қадамда 2 секунд ұстап тұрумен $0,1^{\circ}\text{C}$ мәніне орнатылған. Ең аз рампаның өтуі әрбір қадамда екінші ұстап тұрумен $0,05^{\circ}\text{C}$ құрайды. Деректер ЖАБ арнасына автоматты түрде алынады. Автоматты кірісті оңтайландыру әдепкі бойынша орындалады. Бағдарламалық құрал ең жоғары флуоресценция мәні 100 шкала бойынша 70 бірліктен аспауы үшін оңтайлы күшейту параметрін іздейді. Бұл ең көбі 100-ге дейін ұлғайтылуы мүмкін екенін ескеріңіз.



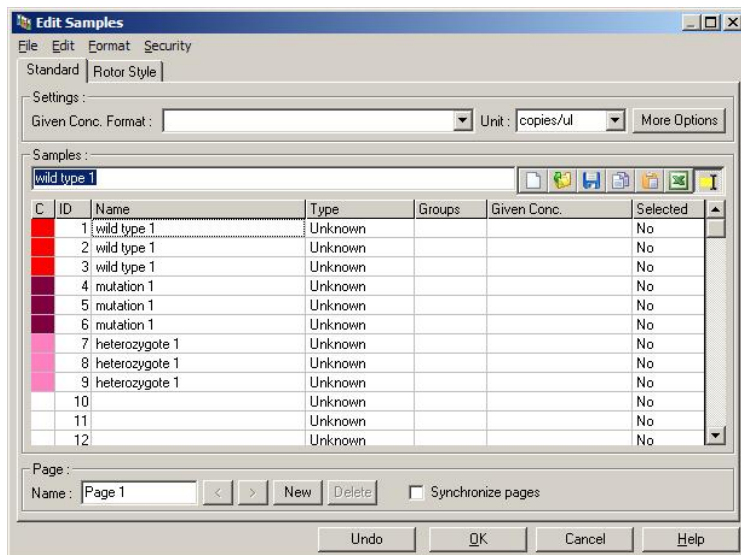
9. Міндетті емес: Автоматты кірісті оңтайландыруды орнатыңыз. Бұл нақты уақыттағы күшейту қадамына ғана қатысты және жасыл арна үшін орнатылған. **Optimize Acquiring** (Сатып алуды оңтайландыру) түймесін басыңыз (тек орындалатын арналарды оңтайландыру үшін). Оңтайландыру бірінші алу қадамының алдында ғана орындалады, сондықтан **Perform Optimization Before First Acquisition** (Бірінші сатып алудан бұрын оңтайландыруды орындау) ұясына белгі қойыңыз. Бояғыштарды біріктіру үшін ұсынылған фондық флуоресценция диапазоны 1 және 3 флуоресценция бірлігі арасында. Бұл параметрді өзгерту үшін тізімнен таңдау үшін арна атын басыңыз, содан кейін **Edit** (Өңдеу) түймесін басыңыз.



10. **Start Run** (іске қосуды бастау) түймесін басу арқылы іске қосуды бастаңыз және іске қосу файлын компьютеріңізге сақтаңыз.



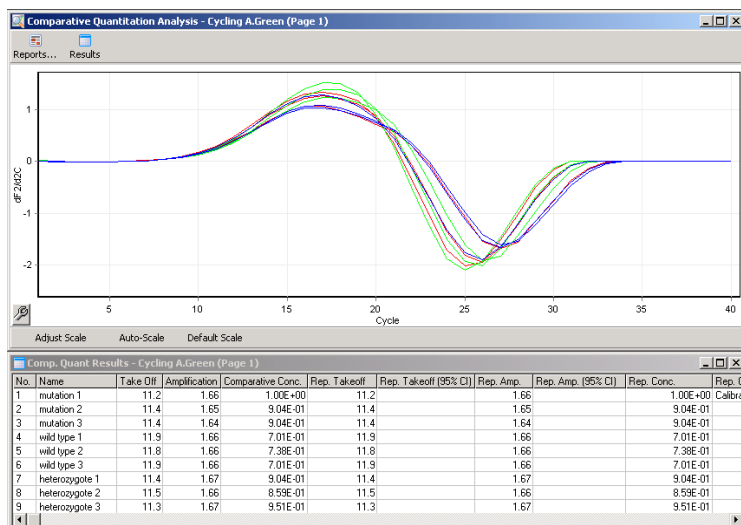
11. Үлгі атауларын өңдеңіз (міндетті емес). Үлгі атауларын орындау кезінде немесе одан кейін өңдеуге болады.



10.8 Real-time PCR деректерін талдау

ЖАБ деректерін талдау алдында real-time PCR деректерін талдау тиімді. Real-time PCR деректері нашар орындалатын талдауларды бөліп көрсетуі мүмкін. Осы шектен тыс көрсеткіштерді анықтау және оларды кейінгі HRM талдауынан сүзу ЖАБ талдауының жалпы тиімділігін айтарлықтай арттырады, өйткені сапасыз ПТР өнімін талдау ЖАБ нашар нәтижелеріне әкеледі. Real-time PCR сандық деректерін төмендегідей талдауды ұсынамыз.

1. **Analysis** (Талдау) терезесіндегі **Quantitation** (Сандау) опциясын пайдаланып нақты уақыттағы деректерді талдаңыз. Кез келген C_T мәндері 30 немесе одан жоғары болса, сәйкес реакциялар тым кеш күшейтілді деп саналады. Бұл үлгілер күдікпен талдануы немесе талдаудан шектен шығуы керек. Кеш күшейту әдетте тым аз бастапқы үлгі мөлшерімен және/немесе үлгі деградациясының жоғары деңгейімен байланысты.
2. Соңғы нүктедегі флуоресценция деңгейін бағалаңыз. Күшейту сызбаларының кез келгеніндегі соңғы нүктедегі флуоресценция деректер жиынындағы графиктердің көпшілігімен салыстырғанда төмен болса, олардың C_T мәні 30-дан төмен болса да, бұл үлгілерді талдаудан өткізіп жіберіңіз. Төмен соңғы нүктедегі флуоресценция бояғыштың дұрыс емес мөлшерін, реакция компоненттерінің (праймерлер сияқты) қате деңгейлерін немесе ингибиторлардың әрекетін көрсетуі мүмкін.
3. Әрбір үлгінің реакция тиімділігін алу үшін **Analysis** (Талдау) терезесіндегі **Comparative Quantitation** (Салыстырмалы мөлшерлеу) опциясын пайдаланыңыз. Егер тиімділік тәжірибедегі басқа реакцияларға ұқсас болмаса немесе шамамен 1,4-тен аз болса, реакцияны шектен тыс көрсеткіш ретінде өткізіп жіберіңіз.



Салыстырмалы сандық нәтижелер. Реакция тиімділігі «Amplification (Күшейту) бағанында 2 ұпайдан (2 = 100% тиімділік) ұпай ретінде көрсетілген.

Ескертпе: Праймер-димерлер немесе спецификалық емес өнімдер бар деп күдіктенсеңіз, **Analysis** (Талдау) терезесіндегі **Melt** (Балқу) опциясын пайдаланып туынды сызбасын салу арқылы реакцияларды бағалаңыз. Бір өнімді көрсететін жалғыз шыңның бар екеніне көз жеткізіңіз. Мүмкін болса, жалғыз күшейту өнімі бар-жоғын тексеру үшін гельді іске қосыңыз. Егер бірнеше өнім болса, реакцияны қайталау немесе қайта оңтайландыру керек.

10.9 ЖАБ деректерін талдау

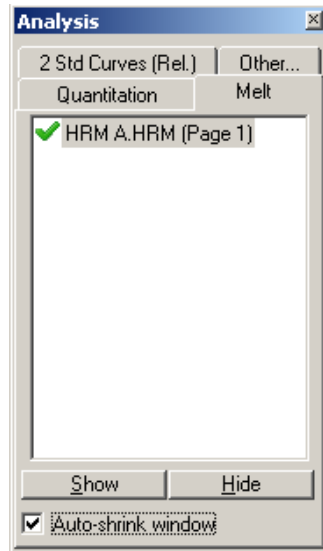
ЖАБ талдауы генотиптерді визуалды және автоматты түрде шақыруға мүмкіндік береді. Нәтижелерді нормаланған балқыма сызбасы немесе айырмашылық сызбасы ретінде қарауға болады. Нормаланған қисық сызықтар қисықтардың жылжуына (гомозиготалар үшін) және қисық пішінінің өзгеруіне (гетерозиготалар үшін) негізделген әртүрлі генотиптердің негізгі көрінісін қамтамасыз етеді.

Айырмашылық сюжеттер визуалды түсіндіруге көмекші құрал болып табылады. Олар әрбір температура ауысуында таңдалған басқару элементіне үлгінің флуоресценциясының айырмашылығын сызады. Айырмашылық сызбалары балқыма қисығы ауысулары арасындағы айырмашылықтардың балама көрінісін береді.

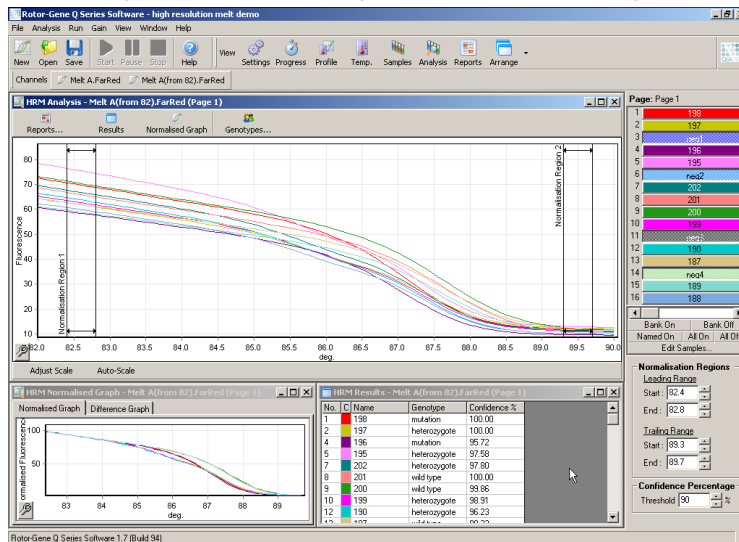
Ескертпе: Бірінші туынды балқыма қисығының талдауы (**Analysis** (Талдау) терезесіндегі стандартты **Melt** (Балқыту) опциясы пайдаланатындай) ЖАБ талдауы үшін жарамсыз болып саналады. Бұл деректердің кез келген туындысы жасанды шуды қосады және деректерді интерпретациялауды қиындатады.

Келесі қадамдар Rotor-Gene Q бағдарламалық құралын пайдаланып ЖАБ нәтижелерін талдауды сипаттайды.

1. **Analysis** (Талдау) терезесінен **HRM** (ЖАБ) опциясын таңдаңыз.

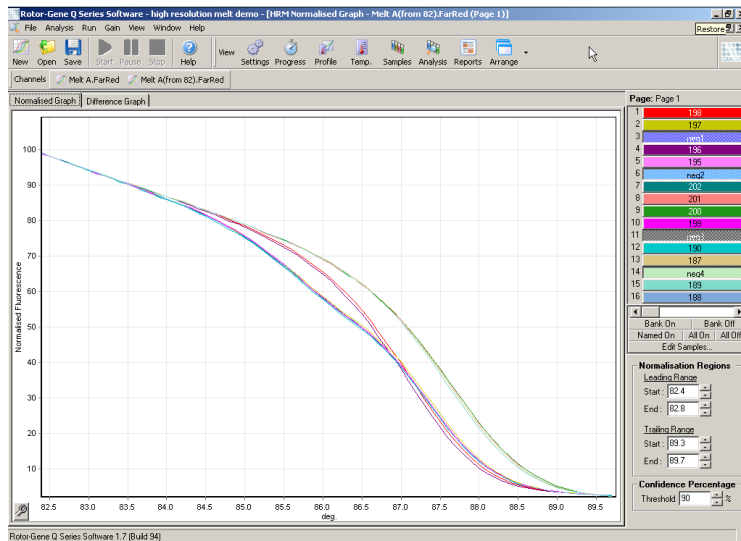


2. Терезелер бастапқы деректерді, қалыпқа келтірілген графикті және нәтижелерді көрсететін пайда болады. Бастапқы деректер терезесі қалыпқа келтіру аймақтарын реттеуге мүмкіндік береді. Нормалау интерпретация мен талдауға көмектесу үшін барлық қисықтарды бірдей бастапқы және соңғы флуоресцентті сигнал деңгейімен салыстыруға мүмкіндік береді. Әр аймаққа екі курсор беріледі, олар әдепкі бойынша қисық ұштарында болады. Аймақтардағы деректер нүктелері балқыма сызбасының басы (1-аймақ) және соңы (2-аймақ) үшін флуоресценцияны (тек у осі) қалыпқа келтіру үшін пайдаланылады. Орнатылған аймақтардан тыс деректер еленбейді. Балқу алдындағы және кейінгі балқыту фазалары үшін репрезентативті бастапқы деректерді қамту үшін аймақтарды реттеңіз. Аймақтарды кеңейту (нұқу және сүйреу арқылы) бағдарламалық құралға негізгі сызықтың еңістігін реттеуге мүмкіндік береді. Қисықтардың тиімді қалыпқа келуін қамтамасыз ету үшін қалыпқа келтіру аймақтарын балқыту фазасына дейін кеңейтуге жол бермеңіз.

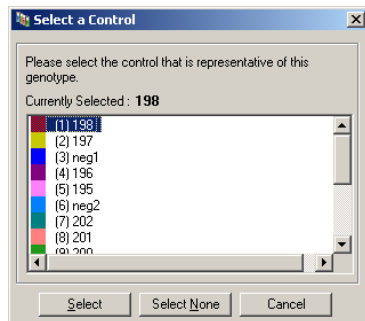
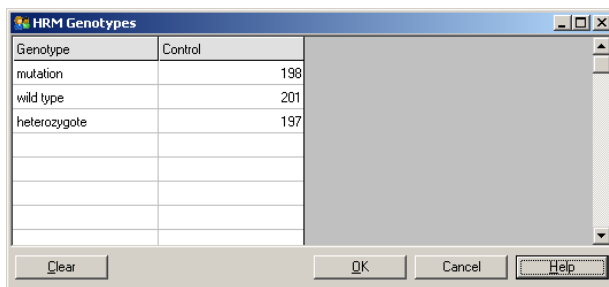


Ескертпе: Меңзерлерді балқыту қисығы аймақтарынан аулақ болғыңыз келсе ғана жылжытуды ұсынамыз. Меңзерлердің балқыма фазасының ауысуларына қарай жылжуы алу сызбаларына және сенімділік пайыздарына әсер етуі мүмкін.

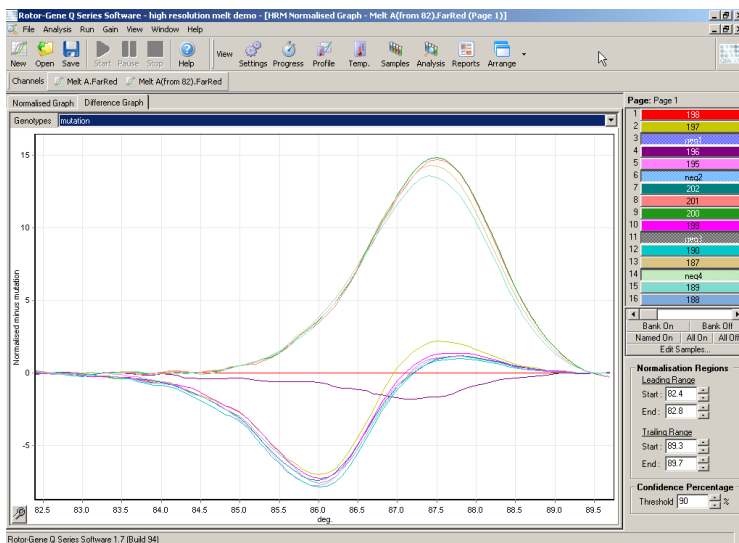
3. **Normalised Graph** (Нормализацияланған график) терезесі нормаланған балқыма қисықтарын көрсетеді. Үлгілерді басқару элементтерінің біріне қарсы айырмашылық сызбасы ретінде де қарауға болады.



4. Генотиптерді анықтау үшін **Genotypes...** (Генотиптер...) түймесін басыңыз. Әрбір генотип санатының атауын енгізіңіз және үлгілер тізімінен әрқайсысы үшін өкілді үлгіні таңдаңыз.



5. **Difference Graph** (Айырмашылық графигі) қойындысын таңдау арқылы айырмашылық сызбасын қараңыз. Содан кейін терезенің жоғарғы жағындағы ашылмалы мәзірді пайдаланып, барлық басқа үлгілерді салыстырғыңыз келетін генотипті таңдаңыз. Көрсетілген мысалда барлық үлгілер **Mutation 1** (1-мутация) деп белгіленген барлық үлгілердің орташа сызбасынан шегеріліп салынған.



6. Генотиптер **Results** (Нәтижелер) терезесінде бағдарламалық құрал арқылы автоматты түрде шақырылады. Сенімділік мәні автошақырылған нәтижелердің тұтастығын тексеру ретінде беріледі. Автоматты шақырулар орындалатын шекті мәнді өңдеуге болады. Белгіленген шекті мәннен төмен түсетін үлгілер жақынырақ зерттеу немесе қайта сынау үшін вариация ретінде белгіленеді.

No.	C	Name	Genotype	Confidence %
1	198	mutation	mutation	100.00
2	197	heterozygote	heterozygote	100.00
4	196	mutation	mutation	95.72
5	195	heterozygote	heterozygote	97.58
7	202	heterozygote	heterozygote	97.80
8	201	wild type	wild type	100.00
9	200	wild type	wild type	99.86
10	199	heterozygote	heterozygote	98.91
12	190	heterozygote	heterozygote	96.23
13	187	wild type	wild type	99.23
15	189	wild type	wild type	97.59

Normalisation Regions

Leading Range
 Start: 82.4
 End: 82.8

Trailing Range
 Start: 83.3
 End: 89.7

Confidence Percentage
 Threshold: 90 %

11 Ақауларды жою

Бұл бөлімде Rotor-Gene Q MDx жүйесін пайдалану кезінде қате орын алған жағдайда не істеу керектігі туралы ақпарат берілген.

Егер қосымша көмек қажет болса, төмендегі байланыс ақпараты арқылы QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына хабарласыңыз:

Веб-сайт: support.qiagen.com

Rotor-Gene Q MDx қатесі туралы QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласқанда, қатеге әкелетін қадамдарды және кез келген диалогтық терезелерде пайда болатын ақпаратты ескеріңіз. Бұл ақпараты QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына проблеманы шешуге көмектеседі.

QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарына қателер туралы хабарласқанда, келесі ақпаратты дайындап қойыңыз:

- Rotor-Gene Q MDx сериялық нөмірі, түрі және нұсқасы
- Бағдарламалық құрал нұсқасы (қолданылса)
- Қате бірінші рет пайда болған уақытты белгілеңіз
- Қатенің пайда болу жиілігі (мыс., уақытша немесе тұрақты қате)
- Қателік жағдайдың толық сипаттамасы
- Егер болса, қатенің фотосуреті
- Журнал файлдардың көшірмесі

Бұл ақпарат сізге және QIAGEN техникалық қызмет көрсету маманына мәселеңізді тиімді шешуге көмектеседі.

Ескертпе: Ең соңғы бағдарламалық құрал және протокол нұсқалары туралы ақпаратты www.qiagen.com веб-сайтынан табуға болады. Кейбір жағдайларда, жаңартулар белгілі бір ақауларға қатысты қолжетімді болуы мүмкін.

11.1 Журнал мұрағаттары

Бағдарламалық құрал диагностикалық ақпаратпен бірге әрбір іске қосудың өзгертілмеген жазбасын журнал мұрағатының репозиторийінде сақтайды. **Help** (Анықтама), **Send Support Email** (Қолдау көрсету электрондық хабарын жіберу) опциясын пайдалану арқылы QIAGEN техникалық қызметтеріне барлық қажетті диагностикалық ақпаратпен бірге электрондық хабарды жіберуге болады (6.12.1 бөлімін қараңыз).

Дискідегі орынды үнемдеу үшін ең соңғы 60 іске қосудың журнал мұрағаты ғана сақталады. Жаңа іске қосу журналының мұрағаттары жасалғанда ескі іске қосу журналының мұрағаттары қайта жазылады.

11.2 Аппараттық құрал және бағдарламалық құрал қателері

11.2.1 ЖАБ ақауларын жою

	Түсініктемелер мен ұсыныстар
ЖАБ іске қосу мүмкін емес	
Rotor-Gene Q MDx үлгісі ЖАБ жабдықталмаған	Жергілікті QIAGEN өкіліне хабарласыңыз.
ЖАБ деректері алынған жоқ	
Дұрыс емес орнату	Сүзгі параметрлерін тексеріңіз. Ротор түрі дұрыс екенін тексеріңіз. Дұрыс реагенттер қолданылғанын тексеріңіз. Реакцияның дұрыс орнатылғанын тексеріңіз. Оң бақылау экспериментін іске қосыңыз (яғни, нәтиже беретін белгілі сынама).
Сюжеттер қиыршық көрінеді	
Күшейту нашар немесе жоқ	Дұрыс протоколдар мен реагенттер қолданылғанын тексеріңіз. HRM талдауы үшін QIAGEN жинақтарын ұсынамыз. Реакцияның дұрыс орнатылғанын тексеріңіз. Циклдеу шарттарын тексеріңіз. Үлгінің бастапқы сапасы мен санын тексеріңіз. Үлгі дайындау үшін QIAGEN жинақтарын ұсынамыз.
Күшейту немесе балқыма сызбалары қаныққан	
Күшейту тым жоғары орнатылған	Auto-Gain Optimisation (Автоматты кірісті оңтайландыру) параметрін пайдаланыңыз (62-бетті қараңыз).
Сенімділік пайызы өзгерді	
Нормалау аймақтары басу және сүйреу арқылы жылжытылды	Балқу қисығының бөліктерін болдырмау қажет болған жағдайда ғана қалыпқа келтіру аймақтарын жылжытыңыз.
Деректерде шектен тыс мәндер бар	
Сәйкес емес реакция орнату	Дұрыс реагенттер қолданылғанын тексеріңіз. Қолданылатын түтіктердің біркелкі екенін тексеріңіз.
Үлгіде бар ингибиторлар	Барлық үлгілер үшін бірдей негізгі қоспаның пайдаланылғанын тексеріңіз.
Тым аз немесе нашар үлгі	Үлгінің бастапқы сапасы мен санын тексеріңіз.

11.3 Қате және ескерту хабарлары

11.3.1 Жалпы құрал қателері

Қате туралы хабар	Түсініктемелер мен ұсыныстар
Can't open the serial port <COMPORT> (<КОМПОРТ> сериялық портын ашу мүмкін емес)	<p>Бағдарламалық құрал конфигурацияланған COM порты арқылы құралмен байланыса алмаса, бұл қате бағдарламалық құралды іске қосу кезінде орын алады. Бұл әдетте ақаулы кабельдер, бос кабельдер, ақаулы сериялық порттар, ақаулы USB порттары, USB драйверінің ақаулығы немесе USB-ден сериялы түрлендіргіш драйверінің ақаулығынан туындайды.</p> <p>Кабельді қайта қосыңыз немесе ауыстырыңыз. Сәйкес драйверлерді қайта орнатыңыз. Бағдарламаны Virtual Mode (Виртуалды режимде) іске қосыңыз және конфигурацияланған COM портын қалпына келтіру үшін File (Файл) мәзірінен Setup/Auto-Detect (Орнату/Автоматты анықтау) түймесін таңдаңыз.</p>
Chamber lid open (Камераның қақпағы ашық) Could not continue run; the chamber lid was opened during a run. Please reset the machine, and restart the software. (Іске қосуды жалғастыру мүмкін болмады; іске қосу кезінде камераның қақпағы ашылды. Құрылғыны қалпына келтіріп, бағдарламалық құралды қайта іске қосыңыз.)	<p>Бұл қате бағдарламалық құрал жұмыстың ортасында қақпақтың ашық екенін анықтаған кезде орын алады.</p> <p>Құрылғыны қалпына келтіріп, бағдарламалық құралды қайта іске қосыңыз.</p>
Chamber lid open (Камераның қақпағы ашық) The instrument chamber lid is open. Please close the lid and then click Continue. (Құрал камерасының қақпағы ашық. Қақпақты жауып, «Жалғастыру» түймесін басыңыз.)	<p>Бұл қате пайдаланушы құралдың қақпағы ашық тұрғанда іске қосуды бастауға әрекет жасағанда орын алады.</p> <p>Құрал камерасының қақпағын жабыңыз, одан кейін Continue (Жалғастыру) түймесін басыңыз.</p>
Communication corrupted (Байланыс бұзылған)	<p>Бұл қате құралдан алынған деректер күтілетін үлгіге сәйкес келмегенде орын алады.</p> <p>QIAGEN Field Service маманы құралдағы ақаулықты диагностикалау үшін қосымша зерттеулерді талап етеді.</p> <p>Дистрибьюторыңызға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.</p>
Communication out of sequence (Байланыс ретсіз) Instrument has received data from the machine that is out of sequence. (Құрал құрылғыдан ретсіз деректерді алды.)	<p>Бұл қате құралдан алынған деректер дұрыс реттілікте болмаған кезде орын алады.</p> <p>QIAGEN Field Service маманы құралдағы ақаулықты диагностикалау үшін қосымша зерттеулерді талап етеді.</p> <p>Дистрибьюторыңызға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.</p>
Communication protocol error (Байланыс протоколының қатесі) A communication protocol error occurred with this run. (Осы іске қосу кезінде байланыс протоколының қатесі орын алды.)	<p>Бұл қате микробағдарламада конфигурацияланған байланыс протоколы күтілетін протоколмен бірдей болмаған кезде орын алады.</p> <p>QIAGEN Field Service маманы байланыс протоколындағы немесе құралмен ақаулықты диагностикалау үшін қосымша зерттеулерді талап етеді.</p>
Detector motor jam, stopped machine (Детектор моторының кептелісі, тоқтаған машина)	<p>Бұл қате Rotor-Gene Q MDx суық климатта жеткізілгеннен кейін бірден іске қосылғанда орын алуы мүмкін.</p> <p>Мұндай жағдайда, құралды қосу алдында, құралды бөлме температурасында кемінде бір сағат ұстаңыз.</p> <p>Қате жойылмаса, дистрибьюторға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.</p>

Қате туралы хабар

Fatal hardware malfunction (Аппараттық құралдың өлімге әкелетін ақауы)

The instrument detected that there was a fatal hardware malfunction. Do not attempt to re-use the machine until the machine has been serviced by your distributor. (Құрал аппараттық құралдың өлімге әкелетін ақауы бар екенін анықтады. Құрылғыға дистрибьютор қызмет көрсетпейінше, құрылғыны қайта пайдалануға әрекет жасамаңыз.)

Machine error (Құрылғы қатесі)

This run was stopped as machine errors occurred that could not be recovered from. Please contact your distributor if this occurs again, attaching a support archive file. (Қалпына келтіру мүмкін болмаған құрылғы қателері орын алғандықтан, бұл іске қосу тоқтатылды. Бұл қайталанса, қолдау мұрағат файлын тіркей отырып, дистрибьюторға хабарласыңыз.)

Machine unplugged (Машина розеткадан ажыратылды)

The instrument is not responding and failed with the message <ERROR MESSAGE >. This is an unrecoverable failure, please reset the instrument and restart the software. (Құрал жауап бермейді және <ҚАТЕ ХАБАРЫ> хабарымен сәтсіз аяқталды. Бұл қалпына келтірілмейтін ақаулық, құралды қалпына келтіріп, бағдарламалық құралды қайта іске қосыңыз.)

Machine unplugged (Машина розеткадан ажыратылды)

The instrument is not connected to your computer on <PORT NAME>. Reconnect the serial cable to the back of the computer and then click Continue. (Құрал компьютеріңізге <ПОРТ АТАУЫ> арқылы қосылмаған. Сериялық кабельді компьютердің артына қайта жалғап, «Жалғастыру» түймесін басыңыз.)

Object variable or with block variable not set (Нысан айнмалысы немесе блок айнмалысы орнатылмаған)

Rotor speed failure (Ротор жылдамдығының бұзылуы)

Time out while setting the rotor speed. (Ротор жылдамдығын орнату кезінде уақыт бітті.)

Түсініктемелер мен ұсыныстар

Бұл қате бағдарламалық құрал жабдықтың қауіпті ақаулығын анықтағанда және құрылғыны өшіру үшін қауіпсіз қорғау процедурасын іске қосқанда орын алады.

Құралды дереу өшіріп, дистрибьюторға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.

Бұл қате бағдарламалық құрал құрылғыда қалпына келтіру мүмкін емес қателерді анықтаған кезде орын алады. Бағдарлама жұмысты тоқтатты.

Басқа жүгіріп көріңіз. Мәселе шешілмесе, дистрибьюторға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз және қолдау мұрағат файлын тіркеңіз.

Бұл қате, егер құрал анықталған күту аралығынан кейін бағдарламалық құралмен байланыспаса орын алады. Бұл көбінесе құралдың ақаулығынан немесе дестенің жоғалуына әкелетін компьютердің шамадан тыс белсенділігінен туындайды.

Бағдарламалық құралға қатысты жалпы себептерге антивирустық резидентті қорғау немесе вирусқа қарсы жоспарланған сканерлеулер, сымсыз карталар немесе инфрақызыл карталар сияқты процессорды қажет ететін тапсырмалар кіреді.

Тиісті процессорды қажет ететін бағдарламалық құралды/тапсырманы өшіріңіз немесе жойыңыз.

Құралды қалпына келтіріп, бағдарламалық құралды қайта іске қосыңыз.

Мәселе шешілмесе, дистрибьюторға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.

Бұл қате құралға сериялық немесе USB байланысы жоғалған кезде орын алады.

Сериялық немесе USB кабелін компьютердің артына қайта жалғап, одан кейін **Continue** (Жалғастыру) түймесін басыңыз.

Бұл қате әдепкі эксперимент үлгісі файлы бүлінген болса, бағдарламалық құралды іске қосу кезінде орын алады. Бұл бағдарламалық құрал/компьютер дұрыс шықпай өтсе, мысалы, электр қуатын өшіру кезінде орын алуы мүмкін.

C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\normal.ret файлын жойып, содан соң бағдарламалық құралды қайта іске қосыңыз.

Бұл қате бағдарламалық құрал ротор жылдамдығын орнатуға әрекеттенгенде және күту уақытында мақсатты жылдамдықты орната алмаған кезде орын алады.

QIAGEN Field Service маманы құралдағы ақаулықты диагностикалау үшін қосымша зерттеулерді талап етеді.

Дистрибьюторыңызға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.

Қате туралы хабар

Түсініктемелер мен ұсыныстар

Serial port in use (Қолданыстағы сериялық порт)

The serial port is currently being used by another application. Close any applications such as communications or synchronization software and then retry. (Сериялық портты қазір басқа қолданба пайдалануда. Байланыс немесе синхрондау бағдарламалық құралы сияқты кез келген қолданбаларды жауып, әрекетті қайталаңыз.)

Shutdown timeout (Өшіру күту уақыты)

The instrument has exceeded the expected time to shutdown. Please reset the machine, and reset the software. (Құрал күтілетін өшіру уақытынан асып кетті. Құрылғыны қалпына келтіріп, бағдарламалық құралды қалпына келтіріңіз.)

Temperature protection activated (Температураны қорғау іске қосылды)

The instrument detected that the chamber temperature increased above a safe level. It has therefore entered a self-protection mode. Please turn off the instrument and contact your distributor if the problem persists. (Құрал камера температурасының қауіпсіз деңгейден жоғарылағанын анықтады. Сондықтан ол өзін-өзі қорғау режиміне өтті. Мәселе шешілмесе, құралды өшіріп, дистрибьюторға хабарласыңыз.)

Thermistor is open (Термистор ашық)

The instrument detected that the thermistor is open, and so to prevent damage to the machine, it has been turned off. Please contact your distributor if this occurs again. (Құрал термистордың ашық екенін анықтады, сондықтан машинаға зақым келтірмеу үшін ол өшірілді. Бұл қайталанса, дистрибьюторға хабарласыңыз.)

Unrecoverable errors occurred (Қалпына келтірілмейтін қателер орын алды)

This run was stopped as machine errors occurred that could not be recovered from. Please contact your distributor if this occurs again, attaching a support archive file. (Қалпына келтіру мүмкін болмаған құрылғы қателері орын алғандықтан, бұл іске қосу тоқтатылды. Бұл қайталанса, қолдау мұрағат файлын тіркей отырып, дистрибьюторға хабарласыңыз.)

Бұл қате портты басқа бағдарламалық құрал пайдаланған кезде бағдарламалық құрал конфигурацияланған СОМ портындағы құрылғыға қосылуға әрекет жасағанда орын алады.

Байланыс немесе синхрондау бағдарламалық құралы сияқты кез келген қолданбаларды жауып, әрекетті қайталаңыз.

Бұл қате бағдарламалық құрал құралды өшіру үшін өшіру пәрменін бергенде және құрылғы күтілетін жеңілдік кезеңінен кейін деректерді кері жіберуді жалғастырғанда орын алады.

Құрылғыны қалпына келтіріп, бағдарламалық құралды қайта іске қосыңыз.

Бұл қате бағдарламалық құрал камера температурасының қауіпсіз деңгейден жоғары көтерілгенін анықтаған кезде орын алады және осылайша қауіпсіз қорғау процедурасын іске қосады.

Құралды дереу өшіріп, дистрибьюторға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.

Бұл қате бағдарламалық құрал термистордың ашық екенін анықтаған кезде орын алады, сондықтан температураны оқи алмайды; содан кейін бағдарламалық құрал құрылғыны өшіру үшін қауіпсіз қорғау процедурасын іске қосты.

Құралды дереу өшіріп, дистрибьюторға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.

Бұл қате бағдарламалық құрал қалпына келтірудің барлық ықтимал әрекеттерін жасап, сәтсіз аяқталғаннан кейін іске қосудың ортасында орын алады.

QIAGEN Field Service маманы құралдағы ақаулықты диагностикалау үшін қосымша зерттеулерді талап етеді.

Дистрибьюторыңызға немесе QIAGEN техникалық қызметтеріне хабарласыңыз.

11.3.2 Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының хабарлары

Төменде аппараттық және бағдарламалық құрал жұмысы кезінде Rotor-Gene бағдарламалық құралында пайда болуы мүмкін пайдалану, ескерту және басқа хабарлар тізімі берілген. Хабарламаның айнаымалы болып табылатын кез келген бөлігі, мысалы, қате сипаттамалары жақшада берілген (мысалы, < ERROR DESCRIPTION > (< ҚАТЕ СИПАТТАМАСЫ >)).

Хабарлама мәтіні

Жалпы хабарламалар

- 1 A raw channel already exists for this page. If you would like to recreate this page, you must first delete the raw channel via the Options button and then try again. (Бұл бет үшін өңделмеген арна бұрыннан бар. Бұл бетті қайта жасағыңыз келсе, алдымен «Параметрлер» түймесі арқылы өңделмеген арнаны жоюыңыз керек, содан кейін әрекетті қайталаңыз.)
- 2 A serious problem has occurred which requires shutting down the software. After you click OK, your current work will be saved, and the machine will be turned off, if possible. If this problem persists, please contact your distributor. (Бағдарламалық құралды өшіруді қажет ететін маңызды мәселе орын алды. ОК түймесін басқаннан кейін ағымдағы жұмыс сақталады және мүмкін болса, құрылғы өшіріледі. Бұл мәселе шешілмесе, дистрибьюторға хабарласыңыз.)
- 3 Cannot delete this page. There must always be at least one sample page. (Бұл бетті жою мүмкін емес. Өрқашан кемінде бір үлгі беті болуы керек.)
- 4 Can't connect to instrument on serial port <COMPORT>. Check the machine is correctly plugged into the back of the computer, then retry (<КОМПОРТ> сериялық портындағы құралға қосылу мүмкін емес. Құрылғының компьютердің артына дұрыс жалғанғанын тексеріп, әрекетті қайталаңыз)
- 5 Can't open the serial port <COMPORT> to connect to the instrument. Check you do not have any communications software open, then retry. (Құралға қосылу үшін <КОМПОРТ> сериялық портын ашу мүмкін емес. Сізде ашық байланыс бағдарламалық құралы жоқ екенін тексеріңіз, содан кейін әрекетті қайталаңыз.)
- 6 Could not save to run because some data on the form was invalid. Please check your entries then try again. (Пішіндегі кейбір деректер жарамсыз болғандықтан, іске қосу үшін сақтау мүмкін болмады. Жазбаларды тексеріп, әрекетті қайталаңыз.)
- 7 Couldn't save file. Confirm the disk has enough space and that it is free of errors. (Файлды сақтау мүмкін болмады. Дискіде жеткілікті орын бар екенін және оның қатесіз екенін растаңыз.)
- 8 E-mail application could not be started. Confirm that it has been correctly installed on your computer. (Электрондық пошта қолданбасы іске қосылмады. Оның компьютерде дұрыс орнатылғанын растаңыз.)
- 9 Encountered an error during run: <ERROR DESCRIPTION>. The run will continue, and a message will be logged in the messages tab of Run Info. (Орындау кезінде қате пайда болды: <ҚАТЕ СИПАТТАМАСЫ>. Іске қосу жалғасады және хабар іске қосу ақпаратының хабарлар қойындысында тіркеледі.)
- 10 Instrument was not detected. Please ensure you have correctly connected the instrument, and that the instrument is turned on. (Құрал анықталмады. Құралды дұрыс жалғағаныңызға және құрал қосылғанына көз жеткізіңіз.)
- 11 Logging is currently disabled due to a previous error. Archived logs cannot be viewed until the software has been restarted. (Алдыңғы қатере байланысты журналға жазу қазір өшірілген. Мұрағатталған журналдарды бағдарламалық құрал қайта іске қосылмайынша көру мүмкін емес.)
- 12 Not all samples could be normalised as the fluorescent level was too low. (Барлық үлгілерді қалыпқа келтіру мүмкін емес, өйткені флуоресценттік деңгейі тым төмен.)
- 13 Only runs performed with the same rotor as the current run may be imported. (Ағымдағы жүгіріспен бірдей ротормен орындалған жұмыстарды ғана импорттауға болады.)
- 14 Please note that log files for the current run will not be available until it has completed. (Ағымдағы іске қосу үшін журнал файлдары ол аяқталғанша қолжетімді болмайтынын ескеріңіз.)
- 15 Please type valid number of times to repeat. It should be more than 0. (Қайталау үшін жарамды рет санын теріңіз. Ол 0-ден жоғары болуы керек.)
- 16 Problem encountered while updating log data. Logging has been disabled, but will be reenabled on the next run. (Журнал деректерін жаңарту кезінде мәселе туындады. Журналға жазу өшірілді, бірақ келесі іске қосуда қайта қосылады.)
- 17 Run file signing ensures the integrity of your run results. Information about a run's signature can be found in the Run Info window. (Іске қосу файлына қол қою іске қосу нәтижелерінің тұтастығын қамтамасыз етеді. Іске қосу қолтаңбасы туралы ақпаратты іске қосу ақпараты терезесінде табуға болады.)
- 18 Sample ID is locked. Cannot paste over locked samples. (Үлгі идентификаторы құлыпталған. Құлыпталған үлгілердің үстіне қою мүмкін емес.)
- 19 TeeChart Office has not been installed on this computer. Please re-install the Rotor-Gene software. (TeeChart Office бұл компьютерде орнатылмаған. Rotor-Gene бағдарламалық құралын қайта орнатыңыз.)

Хабарлама мәтіні

- 20 The COM port configured for the instrument is not selected. You must select a COM port. (Құрал үшін конфигурацияланған COM порты таңдалмаған. COM портын таңдау керек.)
- 21 The loaded run file contains a signature which does not match the file contents. This means the file has either been corrupted, or tampered with since it was written by the Rotor-Gene software. (Жүктелген іске қосу файлында файл мазмұнына сәйкес келмейтін қолтаңба бар. Бұл файлдың бүлінгенін немесе Rotor-Gene бағдарламалық құралымен жазылғаннан бері бұрмаланғанын білдіреді.)
- 22 The loaded run file has no signature. The contents of this file cannot be guaranteed. (Жүктелген іске қосу файлында қолтаңба жоқ. Бұл файлдың мазмұнына кепілдік берілмейді.)
- 23 The Machine serial number is not valid. Serial numbers must be at least 6 digits long. (Құрылғының сериялық нөмірі жарамсыз. Сериялық нөмірлердің ұзындығы кемінде 6 сан болуы керек.)
- 24 The machine will now be cooled to <TEMPERATURE> degrees. The chamber and surfaces will still be very hot when opening the machine. Please exercise due caution and wear protective gloves if touching any of the surfaces or tubes. (Құрылғы енді <ТЕМПЕРАТУРА> градусқа дейін салқындатылады. Құрылғыны ашқан кезде камера мен беттер әлі де өте ыстық болады. Кез келген бетке немесе түтікке тиіп тұрсаңыз, абай болыңыз және қорғаныс қолғаптарын киіңіз.)
- 25 The regional settings for your computer are conflicting. Ensure your currency and numeric decimal placeholders are matching. (Компьютеріңіздің аймақтық параметрлері қайшы. Валюта мен сандық ондық толтырғыштар сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.)
- 26 The serial number entered in the welcome screen <SERIAL NUMBER1> does not match the serial number stored in the attached machine <SERIAL NUMBER2>. The computer's serial number has now been updated to match the connected machine. (Сәлемдесу экранында енгізілген сериялық нөмір <СЕРИЯЛЫҚ НӨМІР 1> тіркелген құрылғыда сақталған сериялық нөмірге сәйкес келмейді <СЕРИЯЛЫҚ НӨМІР 2>. Компьютердің сериялық нөмірі енді қосылған құрылғыға сәйкестендіру үшін жаңартылды.)
- 27 There was a problem communicating with the communication board. You should reboot the computer and then retry. (Байланыс тақтасымен байланысуда мәселе туындады. Компьютерді қайта жүктеп, қайталап көріңіз.)
- 28 There was a timeout attempting to talk to the instrument. Check it is correctly plugged in. (Құралмен сөйлесу әрекетінде тайм-аут болды. Оның дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.)
- 29 This feature cannot be used in virtual mode. (Бұл мүмкіндікті виртуалды режимде пайдалану мүмкін емес.)
- 30 This profile file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly. (Бұл профиль файлы Rotor-Gene бағдарламалық құралының соңғы нұсқасында жасалған. Кейбір аспектілер дұрыс жүктелмеуі мүмкін.)
- 31 This run file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects of the run may not load correctly. (Бұл іске қосу файлы Rotor-Gene бағдарламалық құралының соңғы нұсқасында жасалған. Іске қосудың кейбір аспектілері дұрыс жүктелмеуі мүмкін.)
- 32 This sample file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly. (Бұл үлгі файл Rotor-Gene бағдарламалық құралының соңғы нұсқасында жасалған. Кейбір аспектілер дұрыс жүктелмеуі мүмкін.)
- 33 This software will perform basic simulation of a machine for training and demonstration purposes. You can disable this setting via the Setup screen, accessible from the File menu. (Бұл бағдарламалық құрал оқу және демонстрациялық мақсаттар үшін машинаның негізгі модельдеуін орындайды. Бұл параметрді Файл мәзірінен қол жеткізуге болатын орнату экраны арқылы өшіруге болады.)
- 34 This template was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects of the template may not load correctly. (Бұл үлгі Rotor-Gene бағдарламалық құралының соңғы нұсқасында жасалған. Үлгінің кейбір аспектілері дұрыс жүктелмеуі мүмкін.)
- 35 Unable to load this sample file as tube layouts do not match. Load these samples before starting the run. (Түтік орналасулары сәйкес келмейтіндіктен, бұл үлгі файлды жүктеу мүмкін емес. Іске қосуды бастамас бұрын осы үлгілерді жүктеңіз.)
- 36 Unable to open communications with the machine because another application is already using <COMPORT>. Check you do not have any applications running that use the same serial port, then retry. (Құрылғымен байланыстарды ашу мүмкін емес, себебі басқа қолданба <КОМПОРТ> қолданбасын пайдаланып жатыр. Сізде бірдей сериялық портты пайдаланатын қолданбалар жоқ екенін тексеріп, әрекетті қайталаңыз.)
- 37 Unrecoverable errors were encountered while attempting to load the file. The file was not loaded. (Файлды жүктеу әрекеті кезінде қалпына келтірілмейтін қателер орын алды. Файл жүктелмеді.)
- 38 You cannot stop the program while the run is in progress. (Орындау орындалып жатқанда бағдарламаны тоқтата алмайсыз.)
- 39 You have insufficient rights to use the software. Please contact the domain administrator to set up groups. (Бағдарламаны пайдалану құқығыңыз жеткіліксіз. Топтарды орнату үшін домен әкімшісіне хабарласыңыз.)
- 40 You must have performed a quantitation analysis to export samples. (Үлгілерді экспорттау үшін сандық талдауды орындаған болуыңыз керек.)
- 41 You must select a COM port before continuing. (Жалғастырмас бұрын COM портын таңдау керек.)
- 42 Your run could not be saved to its default location. On the following window, select an alternative location to save your run. (Іске қосуды әдепкі орнына сақтау мүмкін емес. Келесі терезеде іске қосуды сақтау үшін балама орынды таңдаңыз.)

Хабарлама мәтіні

- 43 Your settings have been saved. Click OK to close the software. (Параметрлеріңіз сақталды. Бағдарламалық құралды жабу үшін OK түймесін басыңыз.)
- 44 You must select a rotor before continuing. (Жалғастырмас бұрын роторды таңдау керек.)
- 45 You cannot start the run until you tick the checkbox to confirm that the locking ring has been attached. (Құлыптау сақинасының бекітілгенін растау үшін құсбелгіні қоймайынша іске қосуды бастай алмайсыз.)
- Автоматты реттеу хабарлары**
- 46 Manual gain adjustment uses the channels you have defined in your profile. As you have not defined any acquisition points in your profile, you cannot perform manual gain adjustment. (Пайданы қолмен реттеу профиліңізде анықталған арналарды пайдаланады. Профильде ешқандай жинақтау нүктелері анықталмағандықтан, күшейтуді қолмен реттеу мүмкін емес.)
- 47 The temperature you entered was not saved because it was outside the range of the machine. Enter a valid temperature. (Сіз енгізген температура сақталмады, себебі ол құрылғының ауқымынан тыс болды. Жарамды температураны енгізіңіз.)
- Редактор хабарламалары**
- 48 Please enter a valid group code. Group codes must be a maximum of 5 characters, and contain no spaces or commas. (Жарамды топ кодын енгізіңіз. Топ кодтары ең көбі 5 таңбадан тұруы керек және бос орындар немесе үтірлер болмауы керек.)
- 49 Please enter a valid group name. Group names cannot contain commas or be empty. (Жарамды топ атауын енгізіңіз. Топ атауларында үтір немесе бос болмауы керек.)
- Оптикалық денатуралық калибрлеу хабарламалары**
- 50 Unable to set as optical denature point due to calibration failure. Please enter a valid number of seconds to hold. It should be a positive value. (Калибрлеу сәтсіздігіне байланысты оптикалық денатура нүктесі ретінде орнату мүмкін емес. Ұстау үшін жарамды секунд санын енгізіңіз. Бұл оң мән болуы керек.)
- 51 A melt peak could not be detected during Optical Denature Calibration. This may be because the incorrect tube was selected for calibration, or that an inappropriate chemistry was used for this sample. A timed step profile was run instead. (Оптикалық денатураны калибрлеу кезінде балқыма шыңын анықтау мүмкін болмады. Бұл калибрлеу үшін дұрыс емес түтік таңдалғандықтан немесе осы үлгі үшін сәйкес емес химия қолданылғандықтан болуы мүмкін. Оның орнына уақыты белгіленген қадам профилі іске қосылды.)
- ОТТ хабарлары**
- 52 You must enter a valid OTV serial number to perform the run. (Іске қосуды орындау үшін жарамды ОТТ сериялық нөмірін енгізу керек.)
- 53 This temperature verification file has been corrupted. Please uninstall and re-install the Rotor-Gene software to correct this error. (Бұл температураны тексеру файлы бүлінген. Бұл қатені түзету үшін Rotor-Gene бағдарламалық құралын жойып, қайта орнатыңыз.)
- 54 This run file is not correctly signed. Results cannot be displayed. (Бұл іске қосу файлына дұрыс қол қойылмаған. Нәтижелерді көрсету мүмкін емес.)
- 55 You cannot start until you tick the checkbox to confirm that the fluorescent insert has been placed correctly. (Флуоресцентті кірістіру дұрыс қойылғанын растау үшін құсбелгіні қойғанша бастай алмайсыз. Құлыптау сақинасының бекітілгенін растау үшін құсбелгіні қоймайынша іске қосуды бастай алмайсыз.)
- 56 This rotor has expired. Please contact your distributor to obtain a replacement. (Бұл ротордың мерзімі бітті. Ауыстыруды алу үшін дистрибьюторға хабарласыңыз.)
- Қауіпсіздік мәзірінің хабарлары**
- 57 Could not open the Windows user/group manager. (Windows пайдаланушы/топ менеджерін ашу мүмкін болмады.)
- 58 Could not create groups. (Топтарды құру мүмкін болмады.)
- 59 Cannot modify access of inbuilt accounts. (Кірістірілген тіркелгілерге кіру рұқсатын өзгерту мүмкін емес.)
- Талдау мәзірі**
- 60 You have only selected one channel for analysis. To select multiple channels, drag a rectangle around the channels you wish to display in the analysis selection window. (Талдау үшін тек бір арнаны таңдадыңыз. Бірнеше арнаны таңдау үшін талдауды таңдау терезесінде көрсеткіңіз келетін арналардың айналасында тіктөртбұрышты сүйреңіз.)
- 61 You have selected multiple channels for analysis. This analysis technique only allows single channels to be analysed. (Сіз талдау үшін бірнеше арнаны таңдадыңыз. Бұл талдау әдісі тек бір арналарды талдауға мүмкіндік береді.)
- Концентрацияны өлшеу хабарламалары**
- 62 Concentration Measurement performs auto-gain optimisation on the first rotor position. Ensure you have your highest concentration standard in the first rotor position. (Concentration Measurement бірінші ротор орнында автоматты түрде оңтайландыруды орындайды. Бірінші ротор күйінде ең жоғары концентрация стандарты бар екеніне көз жеткізіңіз.)

Хабарлама мәтіні

Соңғы нүктені талдау хабарламалары

- 63 To use end-point analysis you must have positive and negative controls in each channel. To define these controls click OK. (Соңғы нүкте талдауын пайдалану үшін әрбір арнада оң және теріс басқару элементтері болуы керек. Бұл басқару элементтерін анықтау үшін ОК түймесін басыңыз.)
- 64 You have not defined any positive controls. You must define positive controls for each channel you are analysing. (Сіз ешқандай оң басқару элементтерін анықтаған жоқсыз. Сіз талдап жатқан әрбір арна үшін оң басқару элементтерін анықтауыңыз керек.)
- 65 You have not defined any negative controls. You must define negative controls for each channel you are analysing. (Сіз ешқандай теріс басқару элементтерін анықтаған жоқсыз. Талдап жатқан әрбір арна үшін теріс басқару элементтерін анықтауыңыз керек.)
- 66 You have not defined any NTC controls. You must define NTC controls for each group. (Сіз ШБҚ басқару элементтерін анықтаған жоқсыз. Әрбір топ үшін ШБҚ басқару элементтерін анықтауыңыз керек.)

ЖАБ талдау хабарламалары

- 67 Genotype <GENOTYPE NAME> does not have a control defined. (<ГЕНОТИП АТАУЫ> генотипінде анықталған басқару элементі жоқ.)
- 68 Duplicate genotype combinations are not allowed. (Қайталанатын генотиптік комбинацияларға жол берілмейді.)
- 69 High resolution melts are not supported on this instrument. Please contact your distributor for more information. (Бұл құралда жоғары ажыратымдылықтағы балқымаларға қолдау көрсетілмейді. Қосымша ақпарат алу үшін дистрибьюторға хабарласыңыз.)

Балқыма талдау хабарлары

- 70 The genotypes can not be defined until bins have been placed. Please define all bins and then try again. (Қондырғылар салынбайынша генотиптерді анықтау мүмкін емес. Барлық жәшіктерді анықтап, әрекетті қайталаңыз.)
- 71 You must enter an abbreviation for <GENOTYPE NAME> genotype. (<ГЕНОТИП АТАУЫ> генотипінің аббревиатурасын енгізу керек.)

Шашырау сызбасын талдау хабарламалары

- 72 Scatter plot analysis requires exactly 2 channels to be selected. To select multiple channels, drag a rectangle around the channels you wish to display in the analysis selection window, or click while holding the SHIFT key on each channel. (Шашырау диаграммасын талдау дәл 2 арнаны таңдауды талап етеді. Бірнеше арнаны таңдау үшін талдауды таңдау терезесінде көрсеткіңіз келетін арналардың айналасында тіктөртбұрышты сүйреңіз немесе әрбір арнада SHIFT пернесін басып тұрып басыңыз.)

Сандық талдау хабарламалары

- 73 The auto-find threshold feature requires that you have defined at least 2 selected standards. To set this up, right-click on the sample list and select "Edit Samples..." (Автоматты табу шегі мүмкіндігі кемінде 2 таңдалған стандартты анықтауды талап етеді. Мұны орнату үшін үлгілер тізімін тінтуірдің оң жақ түймесімен басып, «Үлгілерді өңдеу...» таңдаңыз.)

12 Глоссарий

Термин	Сипаттама
Жинау	Сатып алу — бұл флуоресцентті деректерді жинау. Арнадан әрбір алу (флуоресцентті деректер жинағы) бағдарламалық құралда «Raw channel» (Raw арна) терезесінде талданбаған деректер ретінде көрсетіледі. Бұл деректерді «Analysis» (Талдау) мәзіріндегі опциялар арқылы талдауға болады.
Қоқыс жәшіктері	Балқыма талдауында бункерлер балқыма шыңы болуы күтілетін аймақты анықтау үшін орнатылады. Генотиптерді белгілі бір бункерлерде немесе бункерлердің комбинацияларында шыңдардың болуына байланысты анықтауға болады.
CE-IVD	98/79/ЕС Еуропалық директивасына in vitro диагностикалық медициналық құрылғыға сәйкестік.
Арна	Арна сәуле шығару сүзгісімен жұптастырылған қоздыру сүзгісі бар жарық шығаратын диодтан (LED) тұрады. ЖШД және қоздыру сүзгісі үлгілерді берілген толқын ұзындығында қоздырады. Үлгілер шығаратын флуоресценция фотокейбіткіш арқылы анықталмас бұрын эмиссия сүзгісінен өтеді.
Күшейту	Rotor-Gene Q MDx флуоресцентті фотондарды жинау және оларды электронды сигналдарға түрлендіру үшін фотокейбіткішті пайдаланады. Күшейткіш - фотокейбіткіштің сезімталдығын анықтайтын параметр. Егер күшейту тым жоғары орнатылса, сигнал шамадан тыс қаныққан. Егер күшейту тым төмен орнатылса, сигналды фондық шудан ажырату мүмкін емес.
Күшейтуді оңтайландыру	Пайданы оңтайландыру — сигналды оңтайлы анықтауға әкелетін сәйкес параметрді таңдауға мүмкіндік беретін күшейту параметрін динамикалық түрде реттейтін процесс.
Жүктелу блогы	Жүктеу блоктары — реакцияны орнату кезінде түтіктерді немесе ротор-дискілерді ұстау үшін қолданылатын әртүрлі пішімдегі алюминий блоктары. Ротор-дискілерді жүктеу блоктары сонымен қатар ротор-дискілерді жылыту үшін Rotor-Disc Heat Sealer құралымен бірге пайдаланылады.
Құлыптау сақинасы	Құлыптау сақиналары — Rotor-Gene Q MDx жұмысы кезінде түтіктер мен қақпақтардың босап кетуіне жол бермеу үшін роторға сәйкес келетін металл сақиналар. Босаған қақпақтар мен түтіктер құралға зақым келтіруі мүмкін.
Ротор	Металл ротор Rotor-Gene Q MDx жүйесінде түтіктерді немесе Ротор-дискілерді ұстайды. Ол үлгілердің құрал камерасында айналуына мүмкіндік береді және үлгілердің оптикалық жүйемен дұрыс туралануын қамтамасыз етеді. Ротор құлыптау сақинасымен бекітілген.
Ротор-диск	Ротор-дискілер тік бағытталған реакциялық ұңғымалардың дөңгелек тақталары болып табылады. 72 және 100 реакцияларға арналған Rotor-Disc пішімдері бар. Ротор-дискілер Rotor-Disc Heat Sealing Film мен Rotor-Disc Heat Sealer құралының көмегімен тығыздалады.

13 Техникалық сипаттамалары

QIAGEN компаниясы техникалық сипаттамаларын кез келген уақытта өзгертуге құқылы.

13.1 Орта шарттары — жұмыс шарттары

Қуат	100–240 В АТ, 50–60 Гц, 520 ВА (шың) Қуат тұтынуы 60 ВА (күту) Желідегі кернеудің ауытқуы номиналды қоректену кернеуінің 10% аспауы керек.
Сақтандырғыш	F5A 250 В сақтандырғыш
Жылу диссипациясы/жылу жүктемесі	Орташа: 0,183 кВт (632 БТУ/сағ) Шың: 0,458 кВт (1578 БТУ/сағ)
Асқын кернеу санаты	II
Ауа температурасы	18–30°C
Салыстырмалы ылғалдылығы	10–75% (конденсациясыз)
Теңіз деңгейінен биіктігі	2000 м-ге дейін
Жұмыс орны	Тек бөлме ішінде пайдалануға арналған
Ластану деңгейі	2
Экологиялық класы	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

13.2 Тасымалдау шарттары

Ауа температурасы	Өндірушінің қаптамасында -25°C – 60°C
Салыстырмалы ылғалдылығы	Макс. 75% (конденсациясыз)
Экологиялық класы	2K2 (IEC 60721-3-2)

13.3 Сақтау шарттары

Ауа температурасы	Өндірушінің қаптамасында 15°C – 30°C
Салыстырмалы ылғалдылығы	Макс. 75% (конденсациясыз)
Экологиялық класы	1K2 (IEC 60721-3-1)

13.4 Механикалық деректер және аппараттық құрал мүмкіндіктері

Өлшемдері	Ені: 370 мм Биіктігі: 286 мм Қалыңдығы (кабельдерсіз): 420 мм Қалыңдығы (есік ашық): 538 мм
Салмағы	12,5 кг стандартты конфигурация
Сыйымдылығы	Rotor-Disc 100 арқылы әр жұмыста 100 үлгіге дейін
Бағдарламалық құрал	Rotor-Gene Q бағдарламалық құралының 2.3.x нұсқасы, (мұндағы x — ≥0)

13.5 Техникалық сипаттамалары (аппараттық құрал және бағдарламалық құрал)

13.5.1 Жылулық сипаттамалары

Сипаттама	Техникалық сипаттама
Температура ауқымы	35°C – 99°C (Циклдеу қолданбалары үшін 50°C – 99°C)
Температура дәлдігі	±0,5°C (Rotor-Disc OTV процедурасы арқылы калибрленген)
Температура ажыратымдылығы	±0,02°C (ең кіші бағдарламаланатын өсім)
Температураның біркелкілігі	±0,02°C

13.5.2 Оптикалық сипаттамалары

Сипаттама	Техникалық сипаттама
Қозу көздері	Жоғары энергиялы жарық шығарғыш диодтар
Детектор	Фотокебейткіш
Зерттеу уақыты	4 с

14 А қосымшасы — Заң

14.1 FCC декларациясы

«Америка Құрама Штаттарының Федералдық Байланыс Комиссиясы» (USFCC) (47 CFR 15.105-те) осы өнімді пайдаланушылар келесі фактілер мен жағдайлар туралы хабардар болуы керек деп мәлімдеді.

«Бұл құрылғы FCC ережелерінің 15-бөліміне сәйкес келеді: Операция келесі екі шартқа бағынады: (1) Бұл құрылғы зиянды кедергі тудырмауы мүмкін және (2) бұл құрылғы кез келген алынған кедергілерді, соның ішінде қалаусыз жұмысты тудыруы мүмкін кедергілерді қабылдауы керек.»

«Бұл В сыныбының цифрлық құрылғысы канадалық ICES-0003 стандартына сәйкес келеді.»

Төмендегі мәлімдеме, егер мұнда басқаша көрсетілмесе, осы нұсқаулықта қамтылған өнімдерге қолданылады. Басқа өнімдерге арналған мәлімдеме ілеспе құжаттамада көрсетіледі.

Ескертпе: Бұл жабдық сыналған және FCC ережелерінің 15-бөліміне сәйкес В класы сандық құрылғысының шектеулеріне сәйкес келетіні және сандық құрылғыларға арналған Канадалық кедергі тудыратын жабдық стандартының ICES-003 барлық талаптарына жауап беретіні анықталды. Бұл шектеулер тұрғын үй қондырғысында зиянды кедергілерден лайықты қорғауды қамтамасыз ету үшін жасалған. Бұл жабдық радиожилік энергиясын жасайды, пайдаланады және сәулеленуі мүмкін және нұсқауларға сәйкес орнатылмаса және пайдаланылмаса, радиобайланысқа зиянды кедергілер тудыруы мүмкін. Дегенмен, белгілі бір орнатуда кедергі болмайтынына кепілдік жоқ. Егер бұл жабдық радио немесе теледидар қабылдауына зиянды кедергі тудырса, оны жабдықты өшіру және қосу арқылы анықтауға болады, пайдаланушыға келесі шаралардың бірі немесе бірнешеуімен кедергіні түзетуге тырысу ұсынылады:

- Қабылдаушы антеннаның бағытын өзгертіңіз немесе орнын ауыстырыңыз
- Жабдық пен қабылдағыш арасындағы алшақтықты арттырыңыз
- Жабдықты ресивер қосылғаннан басқа тізбектегі розеткаға қосыңыз

Дилерге немесе тәжірибелі радио/теледидарға хабарласыңыз. көмек үшін техник.

14.2 IEC EN 61326 сәйкестігі

Rotor Gene-Q MDx IEC 61326-1 және IEC 61326-2-6 сипатталған кедергілер шығарындылары мен кедергі иммунитетіне қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

QIAGEN GmbH Германия осы жабдықты рұқсатсыз өзгерту немесе QIAGEN GmbH, Германия белгілегеннен басқа қосылым кабельдері мен жабдықты ауыстыру немесе бекіту нәтижесінде туындаған радиотеледидар кедергілеріне жауапты емес. Мұндай рұқсат етілмеген өзгерту, ауыстыру немесе бекіту нәтижесінде туындаған кедергілерді түзету пайдаланушының жауапкершілігінде болады.

14.3 Сәйкестік декларациясы

Заңды өндірушінің атауы және мекенжайы

QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
Германия

Сәйкестік декларацияның ең соңғы нұсқасын QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарынан сұратуға болады.

14.4 Электр және электрондық жабдықтардың қалдықтары (ЭЭЖҚ)

Бұл бөлімде пайдаланушы электр және электрондық жабдықтардың қалдықтарын утилизациялау туралы ақпарат беріледі.

Сызылған доңғалағы бар себет белгісі (төменде қараңыз) осы өнімді басқа қалдықтармен бірге утилизациялауға болмайтындығын білдіреді; ол жергілікті заңдарға және ережелерге сәйкес бекітілген тазарту қондырғысына немесе қайта өңдеуге арналған арнайы жинау орнына жіберілуі керек.

Утилизациялау кезінде қалдық электрондық жабдықты бөлек жинау және қайта өңдеу табиғи ресурстарды сақтауға және өнім адамның денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғайтын тәсілмен қайта өңделуін қамтамасыз етеді.



Қайта өңдеуді QIAGEN компаниясы қосымша ақы бойынша орындай алады. Еуропалық одақта ЭЭЖҚ қайта өңдеу талаптарына сәйкес және QIAGEN компаниясы ауыстыратын өнім берілсе, ЭЭЖҚ белгіленген электрондық жабдықты тегін қайта өңдеу қамтамасыз етіледі.

Электрондық жабдықты қайта өңдеу үшін, тиісті қайтару формасын алу мақсатында жергілікті QIAGEN сату кеңсесіне хабарласыңыз. Форманы жібергеннен кейін, электрондық қалдықтардың жинауын жоспарлауға қосымша ақпарат сұрау немесе сізге жеке ұсыныс беру үшін QIAGEN компаниясы сізге хабарласады.

14.5 Жауапкершілік туралы тармақ

QIAGEN компаниясы осындай жөндеу немесе модификациялауды жүзеге асыруға жазбаша келісім берген жағдайларды қоспағанда, Компания өздерінің қызметкерлерінен өзге адамдарға жөндеу немесе модификациялауды жүзеге асырған жағдайда кепілдік бойынша барлық міндеттемелерден босатылады.

Осы кепілдікке сәйкес ауыстырылған барлық материалдарға түпнұсқалық кепілдік мерзімінің ұзақтығы бойынша ғана кепілдік береді және Компания қызметкері жазбаша түрде рұқсат бермеген жағдайда, түпнұсқалық жарамдылық мерзімінің түпнұсқалық мерзімінен асып кетпейді. Оқу құрылғыларына, интерфейс құрылғыларына және онымен байланысты бағдарламалық құралға осы өнімдердің бастапқы өндірушісі ұсынған мерзімі бойынша ғана кепілдік беріледі. Кез келген адам, соның ішінде QIAGEN өкілдері, осы кепілдік шарттарына сәйкес келмейтін немесе осы талаптарға қайшы келетін өкілдіктер мен кепілдіктер, Компания бойынша жазбаша түрде жасалмаған және QIAGEN қызметкері мақұлдаған жағдайда, QIAGEN компаниясы үшін міндетті болып табылмайды.

14.6 Бағдарламалық құрал лицензиясының келісімі

1. Төмендегі «Qiagen» компаниясы Qiagen GmbH және оның еншілес компанияларына сілтеме жасайды және «Бағдарламалық қамтамасыз ету» осы физикалық ортада (мысалы, CD-ROM) немесе Интернет арқылы осы шарттармен қамтамасыз етілген бағдарламалар мен деректерді білдіреді. (Егер сіз осы келісімнің қандай да бір аспектісіне сенімді болмасаңыз немесе сұрақтарыңыз болса, оларға support@qiagen.com электрондық поштасына жіберу керек.) Бағдарламалық қамтамасыз ету және кез келген ілеспе құжаттама толығымен жеке қаражат есебінен әзірленді. Олар «коммерциялық компьютерлік бағдарламалық құрал» ретінде жеткізіледі және лицензияланады.

2. Лицензия

Сіздің лицензияңыз Бағдарламалық құралға ешқандай құқық немесе меншік құқығын бермейді және Бағдарламадағы кез келген құқықтарды сату болып табылмайды. Qiagen сізге келесідей аударылмайтын эксклюзивті емес лицензияны береді:

2.1 Бағдарламалық құрал тек ұйым қызметкерлері пайдалана алатын болса және сіздің ұйымыңыз Rotor-Gene Q құралының ағымдағы иесі болса, сіз бағдарламалық құралдың кез келген көшірмелерін ұйымыңызда пайдаланасыз. Бұл бағдарламалық құралды ұйымыңыздан тыс пайдалануға қолжетімді ету осы келісімді бұзу болып табылады.

2.2 Бағдарламаның көшірмелерін тек сақтық көшірме жасау мақсатында немесе көшіру Бағдарламаны рұқсат етілген пайдаланудағы маңызды қадам болған кезде ғана жасай аласыз. Түпнұсқа бағдарламалық құралдағы барлық авторлық құқық ескертулерін барлық көшірмелерде қайта шығару керек. Ешбір жағдайда бағдарламалық құралды хабарландыру тақтасына, Интернет веб-сайтына немесе ұқсас жалпыға ортақ немесе жеке тарату жүйесіне көшіруге болмайды.

2.3 Бағдарламаны сыйлық немесе несие немесе жалға беру арқылы үшінші тарапқа қол жетімді ете алмайсыз.

2.4 Бағдарламалық құралды немесе Бағдарламаның кез келген бөлігін сіз әзірлеген немесе пайдаланатын бағдарламаларға немесе компьютерлік жүйелерге қосуға болмайды.

2.5 Бағдарламалық құрал өңдейтін деректер файлдарын немесе басқа файлдарды (Бағдарламалық құралдың қалыпты жұмысы кезінде орын алатындай сақтау) пайдалануға немесе басқа жолмен құруға болмайды.

2.6 Бағдарламаның кез келген бөлігін бөлшектеуге, кері инженериялауға, кері компиляциялауға, құлпын ашуға немесе аударуға немесе Бағдарламаның бастапқы кодын немесе негізгі алгоритмдерін табуға әрекет жасай алмайсыз. Сіз бағдарламалық құралды құрайтын деректер файлдарының немесе басқа файлдардың ешқайсысын өзгерте алмайсыз (бағдарламалық құралдың қалыпты жұмысы кезінде орын алатындай сақтаңыз).

2.7 Егер бұл Бағдарламаның демонстрациясы немесе сынақ нұсқасы болса, сіз оны тек бағалау мақсаттары үшін және сипатталған шектеулер (мысалы, уақыт шегі немесе шектеулі іске қосулар немесе басқа шектеулер) шегінде пайдалануға лицензия аласыз. Бағдарламалық құрал аталған шектеулерді орындауға әрекет етуі мүмкін немесе әрекет етпеуі мүмкін және Бағдарламаның аталған шектеулерді орындамауы сізге аталған шектеулерден шығуға лицензия болып табылмайды.

2.8 Сіз кез келген қажетті тіркеу/лицензия кілтін тек Qiagen немесе уәкілетті дистрибьютордан алуға және аталған кілтті барлық үшінші тараптардан қатаң түрде құпия сақтауға келісесіз.

3. Тоқтату

3.1 Осы лицензияның талаптары мен талаптарын орындамасаңыз, Qiagen компаниясы басқа құқықтарға нұқсан келтірместен осы лицензияны тоқтата алады.

3.2 Осы лицензия тоқтатылғаннан кейін 7 күн ішінде сіз Qiagen компаниясына Бағдарламаның түпнұсқасы мен кез келген көшірмелері жойылғанын және кез келген тіркеу/лицензия кілтінің барлық көшірмелерінің жойылғанын растайтын хат жібересіз. Сіз осындай растауды беру арқылы осы лицензияны кез келген уақытта тоқтата аласыз.

4. Шектеулі кепілдік/жауапкершілік

4.1 Qiagen сізге мынаны ғана қамтамасыз етеді:

а) Егер бағдарламалық құрал CD-ROM дискісінде жеткізілсе, CD-ROM дискісін сатып алған күннен бастап тоқсан күн ішінде қалыпты пайдалану кезіндегі материалдар мен өңдеу ақауларысыз. (Кез келген ақаулы CD-ROM дискісін тегін ауыстырамыз.)

б) Егер дұрыс пайдаланылса, Бағдарламалық құрал сатып алынған күннен бастап тоқсан күн ішінде Qiagen жариялаған Бағдарламалық құралбен бірге берілген құжаттамаға немесе басқа сипаттамаға айтарлықтай сәйкес келеді.

4.2 Qiagen компаниясының толық жауапкершілігі және сіздің айрықша қорғау құралы екі жүз елу АҚШ доллары (250 АҚШ доллары) мөлшеріндегі өтемақы немесе шектеулі кепілдікке сәйкес келмейтін Бағдарламалық құралды ауыстыру Qiagen таңдауы бойынша болады.

4.3 ЖОҒАРЫДАҒЫ 4.1 БӨЛІМДЕ БЕРІЛГЕН КЕПІЛДІКТЕРДІ ҚОСУДА ЖӘНЕ ЗАҢ РҰҚСАТ БЕРЕТІН МЕКСІМДІ ДЕРЕКТЕ QIAGEN БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰРАМҒА ҚАТЫСТЫ БАСҚА КЕПІЛДІКТЕР БЕРМЕЙДІ.

4.4 ЗАҢМЕН РҰҚСАТ ЕТІЛГЕН МАКСИМАЛДЫ ДӘРЕЖЕДЕ ЖӘНЕ ЕШБІР ЖАҒДАЙДА ЖӘНЕ ЕШҚАНДАЙ ҚҰҚЫҚТЫҚ ТЕОРИЯҒА, ДЕЛИКТКЕ, КЕЛІСІМ-ШАРТҚА НЕМЕСЕ БАСҚА ЖОЛМЕН QIAGEN СІЗГЕ НЕМЕСЕ КЕЗ КЕЛГЕН БАСҚА ТҰЛҒАҒА КЕЗ КЕЛГЕН СИПАТТАҒЫ ЖАНАМА, АРНАЙЫ, КЕЗДЕЙСОҚ НЕМЕСЕ САЛДАРЛЫҚ ЗИЯН ҮШІН ЖАУАПТЫ БОЛМАЙДЫ, СОНЫҢ ІШІНДЕ: ШЕКТЕУ, ІСКЕРЛІК БЕДЕЛДІ ЖОҒАЛТУ, ЖҰМЫСТЫ ТОҚТАТУ, КОМПЬЮТЕРДІҢ ІСТЕН ШЫҒУЫ НЕМЕСЕ ДҰРЫС ЖҰМЫС ІСТЕМЕУІ НЕМЕСЕ КЕЗ КЕЛГЕН ЖӘНЕ БАРЛЫҚ БАСҚА КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЗАҚЫМДАР НЕМЕСЕ ШЫҒЫНДАР, ТІПТІ QIAGEN МҰНДАЙ ЗАЛАЛДАРДЫҢ ЫҚТИМАЛДЫҒЫ ТУРАЛЫ ХАБАРДАР ЕТІЛСЕ ДЕ. КЕЗ КЕЛГЕН ЖАҒДАЙДА QIAGEN КОМПАНИЯСЫНЫҢ ОСЫ КЕЛІСІМ БОЙЫНША БАРЛЫҚ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰРАЛ ҮШІН ТӨЛЕГЕН ЛИЦЕНЗИЯЛЫҚ АЛЫММЕН ШЕКТЕЛЕДІ. ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЗАҢ МҰНДАЙ ШЕКТЕУГЕ ТЫЙЫМ САЛАТЫН ДӘРЕЖЕДЕ БҰЛ ЖАУАПКЕРШІЛІКТІ ШЕКТЕУ ӨЛІМ НЕМЕСЕ ЖЕКЕ ЖАРАҚАТ ҮШІН ЖАУАПКЕРШІЛІККЕ ҚОЛДАНЫЛМАЙДЫ

15 В қосымшасы — Математикалық әдістер

Бұл қосымшада қолданылатын математикалық әдістер толығырақ сипатталған.

15.1 Сандақ анықтау

Есептелген концентрациялар қарапайым сызықтық регрессия үлгісінен алынады, белгілі мәндері журнал концентрациясы (x) және тәжірибелік мәндері СТ мәндері (y).

Стандарттардың журнал концентрациясы мен СТ мәндері үлгіні құру үшін пайдаланылады:

$$y = Mx + B$$

15.1.1 Есептелген концентрациялар үшін сенімділік интервалдары

Стандартты қисықтан x_0 жаңа бақылауды бағалау үшін келесі $100(1 - \alpha)\%$ сенімділік интервалын қолданамыз.

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left(1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Бұл жалғыз белгісіз концентрациясының сенімділік аралығы.

Енді $x = x_0$ нүктесінде тағы k бақылауымыз бар делік және олардың орташа мәнін Y_0 деп белгілейміз. Содан соң,

$$Y_0 \sim N(\beta_0 + \beta_1 x_0, \frac{\sigma^2}{k})$$

және жоғарыдағыға ұқсас дәлелдер береді

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left(\frac{1}{k} + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Бұл формула қайталанатын белгісіздердің концентрациялары үшін сенімділік аралықтары қалай анықталатынын анықтайды.

Стандарттарды бағалау үшін неғұрлым қатаң сенімділік интервалын алуға болады:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left(\frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Бұл формуланың мағынасы стандартты жеке концентрацияға көшірмелерді қосу барлық бағалаулар үшін аралық енін азайтады, өйткені n көбейтіледі. Белгісізге көп көшірмелерді қосу оның белгісіздігін бір стандартқа дейін азайтады. Қосымша қайталанулар сызықтық модельдің бір бөлігін құрамайтын белгісізге байланысты белгісіздікті азайтады.

15.1.2 СТ мәндері үшін сенімділік интервалдары

Біз қайталанатын СТ мәндеріндегі қате сызықты және қалыпты таралған деп есептейміз.

Сондықтан біз бір үлгідегі сенімділік интервалын қолданамыз. μ шағылыстырудың

$(x_0 \dots x_{n-1})$ СТ мәндерінің орташа мәні болсын. Сонда СТ мәні μ үшін $100(1 - \alpha)\%$ сенімділік интервалы:

$$\left(\bar{x} - t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

Қолданылған математикалық тәсілдерді тексеруде көмегі баға жетпес көмек болған Сидней, Аустралия, NSW университетінің математика факультетінен Питер Кукка (Peter Cook) алғысымызды білдіреміз.

16 Тапсырыс беру ақпараты

16.1 Rotor-Gene Q MDx өнімдері, аксессуарлары және шығын материалдары

Өнім	Мазмұны	Кат. №
Rotor-Gene Q MDx 5plex	5 каналы (жасыл, сары, қызғылт сары, қызыл, қызыл), ноутбук, бағдарламалық құрал, аксессуарлар, бөлшектер мен еңбекке 1 жылдық кепілдік бар real-time PCR циклі	9002022
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM	Real-time PCR циклері және 5 арнасы (жасыл, сары, қызғылт сары, қызыл, қызыл, қызыл) және ЖАБ арнасы, ноутбук компьютері, бағдарламалық құрал, керек-жарақтар, бөлшектер мен еңбекке 1 жылдық кепілдік бар жоғары ажыратымдылықтағы балқыма анализаторы	9002032
Rotor-Gene Q MDx 6plex	6 арнасы бар real-time PCR циклі (көк, жасыл, сары, қызғылт сары, қызыл, қызыл), оның ішінде ноутбук, бағдарламалық құрал, керек-жарақтар, бөлшектерге және жұмысқа 1 жылдық кепілдік	9002042
Аксессуарлар		
Rotor-Disc 100 Starter Kit	Жинақтың құрамы: 2 Rotor-Disc 100 пакет, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 100 Rotor және Locking Ring, Rotor-Disc 100 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Сұрау
Rotor-Disc 100 (30)	3000 реакцияға арналған 30 жеке оралған диск	981311
Rotor-Disc 100 (300)	30 000 реакцияға арналған 10 x 30 жеке оралған диск	981313
Rotor-Disc 100 Rotor	Rotor-Disc 100 дискілерін Rotor-Gene Q MDx құралында ұстау үшін; Rotor-Disc 100 Locking Ring құралын қажет етеді	9018895
Rotor-Disc 100 Locking Ring	Rotor-Disc 100 Rotor құралында Rotor-Disc 100 құралын құлыптау үшін	9018896

Өнім	Мазмұны	Кат. №
Rotor-Disc 100 Loading Block	Rotor-Disc 100 дискілерінде қолмен және автоматтандырылған реакцияларды орнатуға арналған алюминий блогы	9018909
Rotor-Disc Pipetting Aid	Rotor-Disc Loading Block қолмен реакция орнату кезінде жақсы таңбалау үшін көмек	9018897
Rotor-Disc Heat Sealer	Ротор-дискілермен бірге пайдалануға арналған термиялық тығыздау құралы; Rotor-Disc 72 немесе 100 Loading Block құралын қажет етеді	9018898
Rotor-Disc Heat Sealing Film (60)	Rotor-Disc 100 немесе Rotor-Disc 72 дискілерін тығыздау үшін 60 пленка	981601
Rotor-Disc Heat Sealing Film (600)	Rotor-Disc 100 немесе Rotor-Disc 72 дискілерін тығыздау үшін 10 x 60 пленка	981604
Rotor-Disc 72 Starter Kit	Жинақтың құрамы: 3 Rotor-Disc 72 пакет, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 72 Rotor және Locking Ring, Rotor-Disc 72 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Сұрау
Rotor-Disc 72 (24)	1728 реакцияға арналған 24 жеке оралған диск	981301
Rotor-Disc 72 (240)	17 280 реакцияға арналған 10 x 24 жеке оралған диск	981303
Rotor-Disc 72 Rotor	Rotor-Disc 72 дискілерін Rotor-Gene Q MDx құралында ұстау үшін; Rotor-Disc 72 Locking Ring құралын қажет етеді	9018899
Rotor-Disc 72 Locking Ring	Rotor-Disc 72 Rotor құралында Rotor-Disc 72 құралын құлыптау үшін	9018900
Rotor-Disc 72 Loading Block	Rotor-Disc 72 дискілерінде қолмен және автоматтандырылған реакцияларды орнатуға арналған алюминий блогы	9018910
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250)	1000 реакцияға арналған 4 түтік пен қақпақтың 250 жолақ	981103
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (2500)	10 000 реакцияға арналған 4 түтік пен қақпақтың 10 x 250 жолақ	981106
72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml құралын ұстауға арналған; Locking Ring 72-Well Rotor құралын қажет етеді	9018903

Өнім	Мазмұны	Кат. №
Locking Ring 72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml құралын құлыптауға арналған, 72-Well Rotor құралында	9018904
Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes	72 x 0,1 мл түтіктердегі бір арналы тамшуырмен реакцияны қолмен орнатуға арналған алюминий блок	9018901
Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel	72 x 0,1 мл түтіктерде көп арналы тамшуырлармен реакция орнатуға арналған алюминий блок	9018902
PCR Tubes, 0.2 ml (1000)	1000 реакцияға арналған 1000 жұқа қабырғалы түтік	981005
PCR Tubes, 0.2 ml (10000)	10 000 реакцияға арналған 10 x 1000 жұқа қабырғалы түтік	981008
36-Well Rotor	PCR Tubes, 0.2 ml құралын ұстауға арналған; 36-Well Rotor Locking Ring құралын қажет етеді	9018907
36-Well Rotor Locking Ring	PCR Tubes, 0.2 ml құралын құлыптауға арналған, 36-Well Rotor	9018906
Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes	96 x 0,2 мл түтіктерді қолданатын стандартты 8 x 12 массивінде реакцияны қолмен орнатуға арналған алюминий блок	9018905
Rotor-Disc OTV Kit	Rotor-Gene жүйелерінің оптикалық температурасын тексеруге арналған жинақ термохроматикалық сұйық кристалдармен алдын ала жүктелген Rotor-Disc, флуоресцентті кірістірулерді қамтиды, Rotor-Disc 72 Rotor және Locking Ring немесе Rotor-Disc 72 Starter Kit құралы қажет	981400
Rotor Holder	Түтіктер мен ротор-дискілерді роторларға жинақтауға арналған жеке металл ұстағыш	9018908

Мерзімі жаңа лицензиялау және өнімге арналған бас тартуларды тиісті QIAGEN жинағының анықтамасынан немесе пайдаланушы нұсқаулығынан қараңыз. QIAGEN жинағының анықтамасы мен пайдалану нұсқаулықтары www.qiagen.com сайтында қолжетімді немесе QIAGEN техникалық қызмет көрсету орталықтарынан не жергілікті таратушыдан сұратуға болады.

17 Құжаттың шығарылым журналы

Күн	Өзгертулер
R1, ақпан 2022	Бастапқы шығару

Rotor-Gene Q MDx үшін шектеулі лицензиялық келісім

Осы өнімді пайдалану өнімді кез келген сатып алушының немесе пайдаланушының келісі шарттарға келісетінін білдіреді:

1. Өнімді тек өніммен бірге берілген хаттамаларға және осы Пайдалану нұсқаулығына сәйкес және тек жинақтағы құрамдас бөліктермен пайдалану үшін ғана пайдалануға болады. QIAGEN компаниясы өзінің ешбір зияткерлік меншігіне сәйкес өніммен қамтамасыз етілген хаттамаларда, осы пайдалану нұсқаулығында және www.qiagen.com мекенжайында қолжетімді қосымша хаттамаларда сипатталған жағдайларды қоспағанда, осы жинақтың қоса берілген құрамдас бөліктері осы жинаққа кірмейтін кез келген құрамдас бөліктермен пайдалануға немесе қосуға лицензия бермейді. Осы қосымша протоколдардың кейбіреуін QIAGEN пайдаланушылары QIAGEN пайдаланушылары үшін берді. QIAGEN компаниясы осы протоколдарды мұқият сынамады немесе оңтайландырмады. QIAGEN компаниясы оларға келіпдік бермейді немесе олар үшінші тараптардың құқықтарын бұзбайтынына келіпдіктер бермейді.
2. Анық мәлімделген лицензиялардан басқа, QIAGEN компаниясы осы жинақ және/немесе оның пайдалану(лар) үшінші тараптардың құқықтарын бұзбайтынына ешқандай келіпдік бермейді.
3. Осы жинақ пен оның компоненттері бір реттік пайдалануға лицензияланған және қайта пайдалануға, қалпына келтіруге немесе қайта сатуға болмайды.
4. QIAGEN компаниясы, негізінен, осы анық мәлімделгендерден басқа анық немесе жанама кез келген лицензиялардан бас тартады.
5. Жинақтың сатып алушысы мен пайдаланушысы жоғарыдағы тыйым салынған кез келген әрекеттерге әкелуі мүмкін қандай да бір қадамдарды орындауға немесе әлдекіме орындауға рұқсат бермеуге немесе оларға ықпал етпеуге келіседі. QIAGEN компаниясы кел келген Сотта осы Шектеулі лицензия келісімшартына тыйым салу әрекеттерін қолдануға және қорғаушы, осы Шектеулі лицензия келісімшартының немесе жинаққа және/немесе оның компоненттеріне қатысты кез келген интеллектуалды иелену құқықтарының орындалуын қамтамасыз ету үшін қолданылған әрекеттердің шығындарын қоса, өзінің барлық тергеу және сот шығындарын өтеп алуға құқылы.

Жаңартылған лицензия шарттарын www.qiagen.com мекенжайынан көруге болады

Сауда белгілері: QIAGEN®, Sample to Insight®, EpiTect®, HotStarTaq®, Rotor-Disc®, Rotor-Gene®, Rotor-Gene AssayManager®, Type-it® (QIAGEN Group); Adobe®, Illustrator® (Adobe Systems, Inc.); Alexa Fluor®, HEX™, JOE™, Marina Blue®, ROX™, SYBR®, SYTO®, TET™, Texas Red®, VIC® (Thermo Fisher Scientific немесе оның еншілес компаниялары); CAL Fluor®, Quasar® (Biosearch Technologies, Inc.); Core™, Intel® (Intel Corporation); Cy® (GE Healthcare); EvaGreen® (Biotium, Inc.); Excel®, Microsoft®, Windows® (Microsoft Corporation); LC Green® (Idaho Technology, Inc.); LightCycler® (Roche Group); Symantec® (Symantec Corporation); TeeChart® (Steeema Software SL); Yakima Yellow® (Nanogen, Inc.). Осы құжатта пайдаланылған тіркелген атаулар, сауда белгілері, т.б. заттар арнайы тауар ретінде белгіленбесе де, олар заңмен қорғалмаған деп қарастырылмауы керек. Осы құжатта пайдаланылған тіркелген атаулар, сауда белгілері, т.б. заттар арнайы тауар ретінде белгіленбесе де, олар заңмен қорғалмаған деп қарастырылмауы керек.

TeeChartOffice: Copyright 2001-2013 by David Berneda. Барлық құқықтары қорғалған.

Қолданылатын елдер үшін:

Осы нақты уақыттағы термиялық циклдеу құралы флуоресценттік детекторлары бар автоматтандырылған термиялық циклдеу құралдарды қамтитын құрылғыларға немесе жүйелерге қатысты АҚШ-тың мәлімденген патенттік құқықтарына сәйкес лицензияланған және барлық салаларда, соның ішінде зерттеулер мен өзіндік зерттеулерді, барлық қолданбалы өрістерді және адам мен жануарларды зертханалық диагностикасын қоса алғанда, Applied Biosystems LLC компаниясына тиесілі АҚШ сериясының №07/695,201 және оның кез келген шетелдік аналогының патентіндегі сәйкес талаптарға басымдыққа ие. Нақты уақыттағы әдістерге, соның ішінде 5 нуклеозид синнамаларына немесе реагентке немесе жинаққа шағымданатын кез келген патентке ешқандай құқықтар тікелей, жанама немесе тыйым салу арқылы берілмейді. Қосымша құқықтарды сатып алу туралы қосымша ақпарат алу үшін Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, АҚШ лицензиялау директорына хабарласыңыз.

Қолданылатын елдер үшін:

Осы өнімді сатып алған жағдайда, бір немесе бірнеше №6,787,338; 7,238,321; 7,081,226; 6,174,670; 6,245,514; 6,569,627; 6,303,305; 6,503,720; 5,871,908; 6,691,041; 7,387,887; 7,273,749; 7,160,998 АҚШ патенті; №2003-0224434 және 2006-0019253 АҚШ патент өтініштері және №WO 2007/035806 PCT патент өтініштері, сондай-ақ барлық ұсыныстар мен бөлімшелер, оған қоса Юта университетінің зерттеу қорына Idaho Technology, Inc., Evotec Biosystems GmbH, және/немесе Roche Diagnostics GmbH компаниясына тиесілі, АҚШ аймағынан тыс патенттер мен патент өтініштеріндегі өнертабыс формуласының тиісті пункттері үшін табыстау құқығынсыз шектеулі лицензияны қамтиды. Юта университетінің зерттеу қоры, Idaho Technology, Inc., Roche Diagnostics GmbH немесе кез келген басқа тарапқа тиесілі кез келген реагентке немесе жинаққа немесе кез келген басқа патентке немесе патентке шағымдарға қатысты ешқандай құқық тікелей, түспалмен немесе естоппел арқылы берілмейді. Бұл өнімді тек толық лицензияланған QIAGEN жинақтары мен сынамалары сияқты рұқсат етілген реагенттермен ғана пайдалануға болады. Зертханалық диагностика қолданбаларына немесе реагенттерге арналған лицензияларды сатып алу туралы ақпарат алу үшін 4300 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588, АҚШ мекенжайы бойынша Roche Molecular Systems компаниясына хабарласыңыз.

HN-3090-001 02/2022 © 2022 QIAGEN, барлық құқықтары қорғалған.

Тапсырыс беру: www.qiagen.com/contact | Техникалық қолдау: support.qiagen.com | Веб-сайт: www.qiagen.com