

ក្រសួងសុខាភិបាល
មន្ទីរមន្ត្រូលជាតិកំចាត់រាល់បេដ និងហាន់លិន
Ministry of Health
National Center for Tuberculosis
and Leprosy Control

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ លាស្រោះ ព្រះមហាក្សត្រ
Kingdom of Cambodia
Nation Religion King

ឯកសារបណ្តុះបណ្តាលស្អើឱ្យ មន្ទីរគ្រែលោធន៍បេដ

Training Module on TB Laboratory

មុខឈាម : ការបណ្តុះមោទ
Module2 : Culture Examination

កម្មវិធីជាតិកំចាត់រាល់បេដ
National TB Control Program

ធ្វូ ខ្លឹម ២០១២
December 2012



មាតិកា

ម៉ឺនុល ២-១: វិសាលភាពនៃការបណ្តុះបណ្តាល	03
ម៉ឺនុល ២-២: កាលបរិច្ឆេទនៃការបណ្តុះបណ្តាល	06
ម៉ឺនុល ២-៣: សំតារ៖បង្កាត់	09
ម៉ឺនុល ២-៣-១: ការបណ្តុះមេញ្ចាត	11
ម៉ឺនុល ២-៣-២: ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពសំរាប់ការបណ្តុះមេញ្ចាត និង ធ្វើលើកភាពសុវត្ថិភាពសំរាប់បង្កាត់	23
ម៉ឺនុល ២-៣-៣: ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពសំរាប់ការបណ្តុះមេញ្ចាត និង ធ្វើលើកភាពសុវត្ថិភាពសំរាប់បង្កាត់ (សំហាត់)	46
ម៉ឺនុល ២-៣-៤: ការរួមចូលរួមក្នុងការបណ្តុះមេញ្ចាត និងការថែទាំបរិភាគមន្ទីរមិលធម៌លំខាងក្រោម	53
ម៉ឺនុល ២-៣-៥: ការរួមចូលរួមក្នុងការបណ្តុះមេញ្ចាត និងការរៀបចំបណ្តុះមេញ្ចាត	65
ម៉ឺនុល ២-៣-៦: ការល្វែងកំហាត់ ការទទួល និងការកត់ត្រាលើវិភាគកំហាត់	81
ម៉ឺនុល ២-៣-៧: ដំណើរការវិភាគ និងការបណ្តុះនៃវិភាគកំហាត់	93
ម៉ឺនុល ២-៣-៨: ការរួមចូលរួមក្នុងការបណ្តុះមេញ្ចាត និងការរៀបចំបណ្តុះមេញ្ចាត	110
ម៉ឺនុល ២-៣-៩: ការរួមចូលរួមក្នុងការបណ្តុះមេញ្ចាត និងការរៀបចំបណ្តុះមេញ្ចាត	121
ម៉ឺនុល ២-៣-១០: វិធីសាស្ត្រសំរាប់ធ្វើអត្ថលើក្រុណាមេដារ	135
ម៉ឺនុល ២-៣-១១: លេខមីមួយធម្មានក្នុងក្រុណាមិត្តិក	146
ម៉ឺនុល ២-៣-១២: វិធីសាស្ត្រកំណត់អត្ថលើក្រុណាមេដារ	156
ម៉ឺនុល ២-៣-១៣: ការធានាគុណភាព និងសូច្ចានការគុណភាព	161
ម៉ឺនុល ២-៣-១៤: ការសំគាល់រត្តិវិភាគវិធីមិនិត្ត	177
ម៉ឺនុល ២-៤: ការរាយតំបែ	197
ម៉ឺនុល ២-៤-១: ការរាយតំបែប្រចាំថ្ងៃ	199
ម៉ឺនុល ២-៤-២: ការរាយតំបែន្លែមអ្នកចូលរួម ដោយការធ្វើ Pre និង Post-test	200
ម៉ឺនុល ២-៤-៣: ការរាយតំបែរត្ត	203

Table of contents

Module 2-1: Scope of training	03
Module 2-2: Training schedule	06
Module 2-3: Lecture material.....	09
Module 2-3-1: Overall of TB culture examination.....	11
Module 2-3-2: Safety precautions for AFB culture and DST of <i>M. tuberculosis</i>	23
Module 2-3-3: Safety precautions for AFB culture and DST of <i>M. tuberculosis</i> (<i>Exercise</i>)	46
Module 2-3-4: Use, calibration and maintenance of essential laboratory equipment.....	53
Module 2-3-5: Preparation of Sputum Processing Reagents for TB Culture.....	65
Module 2-3-6: Specimen Collection, Receipt and Accessioning.....	81
Module 2-3-7: Processing and inoculation of sputum specimens.....	93
Module 2-3-8: Preparation, Inoculation & Work-up.....	110
Module 2-3-9: Growth detection of the <i>M. tuberculosis</i> complex on solid media	121
Module 2-3-10: Methods for identifying <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	135
Module 2-3-11: Immunochromatographic assays (ICA)	146
Module 2-3-12: Identification Method.....	156
Module 2-3-13: Quality Assurance/Quality Indicators.....	161
Module 2-3-14: Recognizing false-positive specimens.....	177
Module 2-4: Evaluation.....	197
Module 2-4-1: Daily evaluation.....	199
Module 2-4-2: Evaluation of the participants; by Pre and Post-test.....	200
Module 2-4-3: Evaluation of the course.....	203

ម៉ឺង ២-១

វិលាយតាមនៃការបណ្តុះបណ្តាល

ម៉ឺង ២ : ការបណ្តុះមេរោគ

តែលបំណងការបណ្តុះបណ្តាល

សិក្សាកាមនឹងទទួលបាននូវចំណោះ និងជំនាញដើម្បី
អនុវត្តការបណ្តុះមេរោគ យ៉ាងសុក្រិត និងទុកចិត្ត
បាន ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព ទាន់ពេលវេលា និងវិញ្ញា
ជីវិ៍ ដើម្បីអនុវត្តកម្មវិធីរបៀបដាច់ និងដើម្បីកាត់
បន្ទយន្ទវ បន្ទុកដំឡើរបៀបក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ក្នុង
ជំណើរការយុរអង្វែង។

វិភាគកាយផែលជាលោបដ្ឋា

- បុគ្គលិកមន្ត្រីរិសោធនីដែលធ្វើការនៅតាមមន្ត្រីរិសោធនីបណ្តុះមេភាពរបៀប ស្របតាមគោលនយោបាយជាតិប្រយុទ្ធប្រធានដំដីរបៀបក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។
 - ◆ បុគ្គលិកមន្ត្រីរិសោធនីរបៀបនៃមន្ត្រីរោទឡាយបង្កើតខេត្ត ខេត្តចាត់ដំបង
 - ◆ បុគ្គលិកមន្ត្រីរិសោធនីរបៀបនៃមន្ត្រីរោទឡាយបង្កើតខេត្ត ខេត្តកំពង់ចាម
 - ◆ បុគ្គលិកមន្ត្រីរិសោធនីរបៀបនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិកំចាត់ភាគរបៀប និងហេដ្ឋសិន

3

លកខណ្ឌដើម្បីទទួលបានលិខិតបញ្ជាក់

សិក្សាកាមនឹងត្រូវបានផ្តល់នូវលិខិតបញ្ជាក់ ហន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់
ដោយធោគជួយនូវការបណ្តុះបណ្តាលការបណ្តុះមេនាគរបែង
ដោយ

- វិត្តមានប្រចាំថ្ងៃ និងការចូលរួមយ៉ាងសកម្ម ក្នុងការអនុវត្តអំឡុងពេលបណ្តុះបណ្តាល
 - បានបំពេញនូវសន្លឹកគេស្ថិតិមុន និងក្រោយការបណ្តុះបណ្តាល

4

វិធីសាស្ត្របង្កើន និងលកម្មភាព

ការបណ្តុះបណ្តាលការបណ្តុះមេរគរបែង រួម
មានសកម្មភាពដូចតទៅ ដែលបំពេញនូវ
គោលបំណងនៃការបណ្តុះបណ្តាល៖

5

វិធីសាស្ត្របង្កើន និងលកម្មភាព (ត)

- **បន្ទាយឆ្លងផ្តុល់អោយសិក្សាកាមទូលបាននូវចំណោះដឹងតាមរយៈការឆ្លាស់ប្បរពតែ មានឡើងទៅមក។**
- **ក្រុមពិភាក្សា** នឹងអនុញ្ញាតឱ្យអោយសិក្សាកាមចែករំលែកនូវបទពិសោធន៍ និងមតិ។
- **ការធ្វើបន្ទាយ (Demonstrations)** នឹងអនុញ្ញាតឱ្យសិក្សាកាម អង្គភាពនូវនិវិត្ត ឬនករអនុវត្តនិភិវិឌ្ឍជាមួយខ្លួនឯង
- **សំហាល់មន្ទុរត្តិ** នឹងអនុញ្ញាតឱ្យសិក្សាកាមទូលនូវបទពិសោធន៍ នៃសកម្មភាពអនុវត្តជាថ្មីន ក្នុងការបណ្តុះរកមេរគរបែង។

6

ម៉ឺនុល ២-២

កាលវិភាគនៃការបណ្តុះបណ្តាល

ម៉ឺនុល ២: ការបណ្តុះមេដាត

ថ្ងៃទី១

ម៉ោង	មាតិកា	លេខម៉ឺនុល
០៨:០០ - ០៩:៣០	ការចុះណែនាំ:	
០៩:៣០ - ០៩:៦០	ពិធីបើក និងសេចក្តីផ្តើម	ម៉ឺនុល ២-១, ២
០៩:៦០ - ០៩:៣០	ការធ្វើកសុមុនបណ្តុះបណ្តាល	ម៉ឺនុល ២-៤-៣
០៩:៣០ - ១០:០០	(ការបង្រៀន) ការបណ្តុះមេកតទាំងមូល	ម៉ឺនុល ២-៣-១
១០:៣០ - ១២:០០	(ការបង្រៀន) សវន្ទិភាពជីវិសាស្ថ្តូ និងឧបករណ៍មីនីរី ពិសោធន៍ា	ម៉ឺនុល ២-៣-២, ៣,៤
១២:០០ - ១៤:០០	(ការបង្រៀន) ប្រតិករ និងការរៀបចំត្នាលបណ្តុះ	ម៉ឺនុល ២-៣-៥
១៤:៣០ - ១៥:០០	(ការអនុវត្តន៍) ប្រតិករ និងការរៀបចំត្នាលបណ្តុះ	

ត្រួវឱ្យ

ម៉ោង	មាតិកា	លេខមឺនលំនៅ
06:00 - 07:00 នៃៗ	(ការបង្រៀន) ការស្រីកំហក ការទូល និងការរៀបចំ នៃៗ	មុខល ២-៣-៦
07:00 - 08:00	(ការបង្រៀន) ដំណើរការរៀបចំ និងការធ្វើបណ្តុះ	មុខល ២-៣-៧,៨

3

ត្រួវឱ្យ

ម៉ោង	មាតិកា	លេខមឺនលំនៅ
06:00 - 07:00 នៃៗ	(ការអនុវត្ត) ការស្រីកំហក ការទូល និងការរៀបចំ នៃៗ	មុខល ២-៣-៦
07:00 - 08:00	(ការអនុវត្ត) ដំណើរការរៀបចំ និងការធ្វើបណ្តុះ	មុខល ២-៣-៧,៨

4

ត្រួវឱ្យ

ម៉ោង	មាតិកា	លេខមូលុយ
06:00 - 07:00	(ការបង្កើន) ការរកាន & ការកំណត់អគ្គសញ្ញាណ និងការកត់ត្រា	មីនុល ២-៣-៤, ៩០, ៩៩ & ១២
07:00 - 08:00	(ការអនុវត្ត) ការរកាន & ការកំណត់អគ្គសញ្ញាណ និងការកត់ត្រា	

5

ត្រួវឱ្យ

ម៉ោង	មាតិកា	លេខមូលុយ
06:00 - 09:00	(ការបង្កើន) ការធានាតុណាកាត	មីនុល ២-៣-៩៣, ៩៤
09:00 - 09:00	(ការអនុវត្ត) ការផ្តល់បទដែល & រយការណ៍ ចិន្ទនៃយោទឹកម្បីវិធីបែងជាតិ	
09:00 - 09:30	ការធ្វើតេស្សប្រាយការបណ្តុះបណ្តាល	មីនុល ២-៤-២
09:30 - 09:30	ការរៀបចំលេខវិត្ត និងការពិភាក្សា	មីនុល ២-៤-៣
09:00 - 09:30	ពិធីបិទ	

6

ម៉ឺនុល ២-៣

សំភាព៖សំរាប់ការបង្ហាញ (Lecture material)

(ផ្នែកខ្លះមនេការស្ថិតិត្រជាមួយផ្នែក DST)

ម៉ឺនុល ២-៣-១	ការបង្ហាញមេហោគរបេង
ម៉ឺនុល ២-៣-២	ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពក្នុងការបង្ហាញមេហោគរបេង និង DST
ម៉ឺនុល ២-៣-៣	ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពក្នុងការបង្ហាញមេហោគរបេង និង DST (លំហាត់)
ម៉ឺនុល ២-៣-៤	ការប្រើប្រាស់ប្រាស់ ការដំឡើង និងការចែងចាយក្នុងការបង្ហាញមេហោគរបេង
ម៉ឺនុល ២-៣-៥	ការរៀបចំប្រព័ន្ធសំកប់ធ្វើវិភាគកំហកសំកប់ការបង្ហាញមេហោគរបេង
ម៉ឺនុល ២-៣-៦	ការប្រមូលទទួល និងកត់ត្រាក្នុងវិភាគ
ម៉ឺនុល ២-៣-៧	ដំណើរការវិភាគ និងការបង្ហាញនៃវត្ថុវិភាគកំហក
ម៉ឺនុល ២-៣-៨	ការរៀបចំជាក់បណ្តុះ និងការធ្វើតេស្សក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍
ម៉ឺនុល ២-៣-៩	ការរកយើងារុះនៃមេហោគរបេងកំពើចលើថ្នាលបង្ហាញវិង
ម៉ឺនុល ២-៣-១០	វិធីសារស្ថិតិត្រជាមួយក្រុមហ៊ុនប្រៀបប្រើប្រាស់ <i>M.tuberculosis</i>
ម៉ឺនុល ២-៣-១១	ការធ្វើតេស្សអីមួយណាប្រុមាត្រប្រើប្រាស់ (ICA)
ម៉ឺនុល ២-៣-១២	វិធីកំណត់អភិសញ្ញាបណ្តុះ (Identification Method, BD, TBc)
ម៉ឺនុល ២-៣-១៣	ការធានាតុលាការ/សូចនករតុលាការ (Quality Assurance/Quality Indicators)
ម៉ឺនុល ២-៣-១៤	ការកំណត់សម្ងាត់រក្សាកិត្យមានមិនពិត

* សំភាព៖បង្ហាញតែបង្រៀនទាំងនេះគឺស្របទៅកាមស្ថៀជាអេន្តរជាតិដែលបានដកស្រដ់ចេញពី “TBCAP

Laboratory Tools 2010” និង “Training materials of TB liquid culture training, 2010 supported by US-CDC & BD”

មួយ ២-៣-១

ការបណ្តែងមេណោគ

OVERALL OF CULTURE EXAMINATION

តើអ្នកដឹង
ថ្មីថាបាលបំណង
នៅការបណ្តែងមេណោគ ?

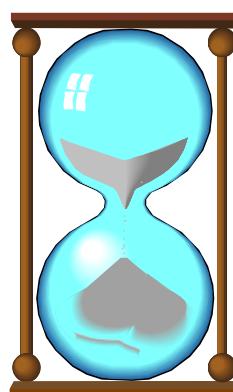
- ការពិនិត្យកំហកគឺមានភាពរហូស ឬផ្ទុក sensitivity តើ
ទាប ($5\text{,}000 \text{ cfu/ml}$) cfu=colony forming unit
- សំរាប់បង្កើននូវការអង្គតត្រូវរៀបចំជាន់មេណោគ (AFB)
(500 cfu/ml)
- សំរាប់ទាញយកនូវមេណោគសំរាប់ធ្វើDST

តើមីនៅជាលោលបំណងនៅការបញ្ជាប់មេណោទ ?

- សំរាប់ការស្រាវជ្រាវមេណោត(AFB) ដែលមាន sensitivity ខ្ពស់ (ការធ្វើការវិនិច្ឆ័យ)
- សំរាប់ការទាញយកមេណោតឱ្យការកំណត់អត្ថសញ្ញាណ (identification) (ការធ្វើការវិនិច្ឆ័យ·ការកំណត់អត្ថសញ្ញាណ)
- សំរាប់ការតាមដានការព្យាបាល (ការព្យាបាល)
- សំរាប់ការធ្វើ DST (ការព្យាបាល)

មេឡូបញ្ជាប់មេណោទ

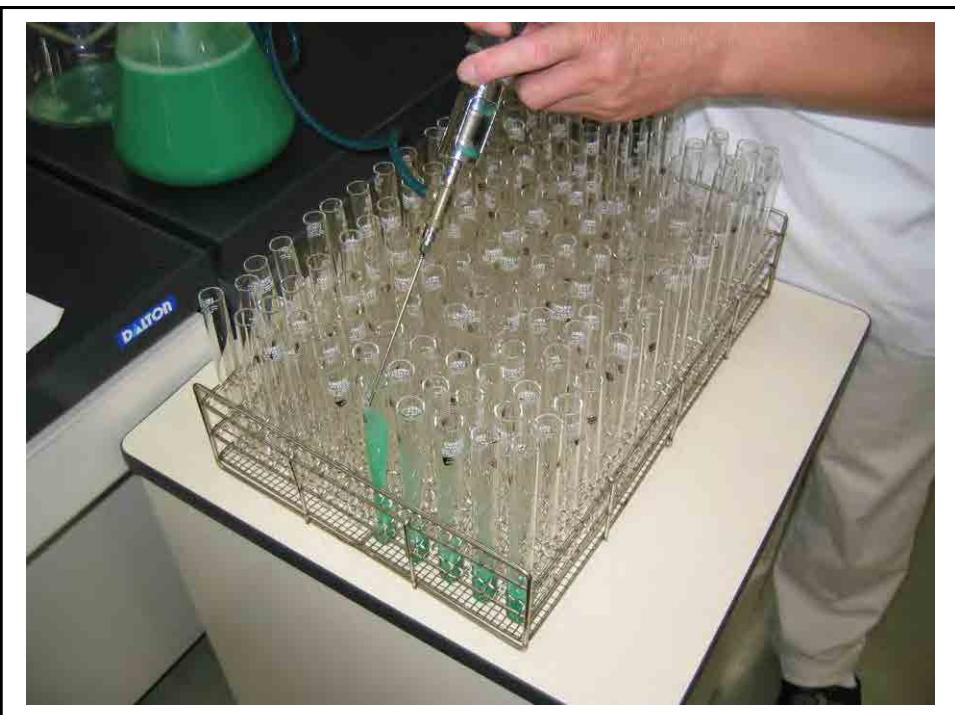
- មេឡូវីនិស
 - ប្រើដោយសុត
- មេឡូវីភរ
 - broth systems
 - manual
 - automated

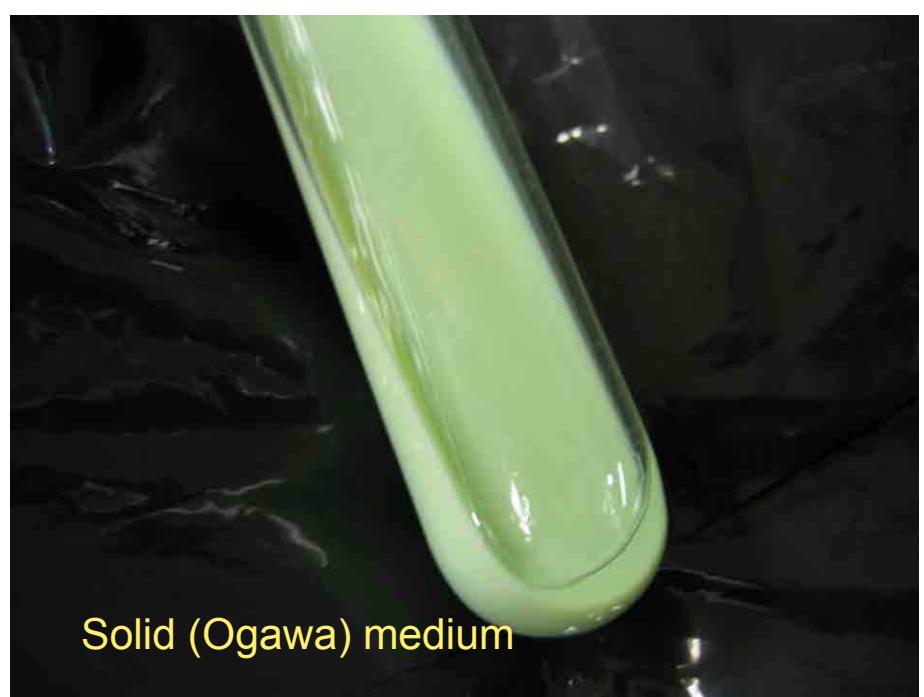
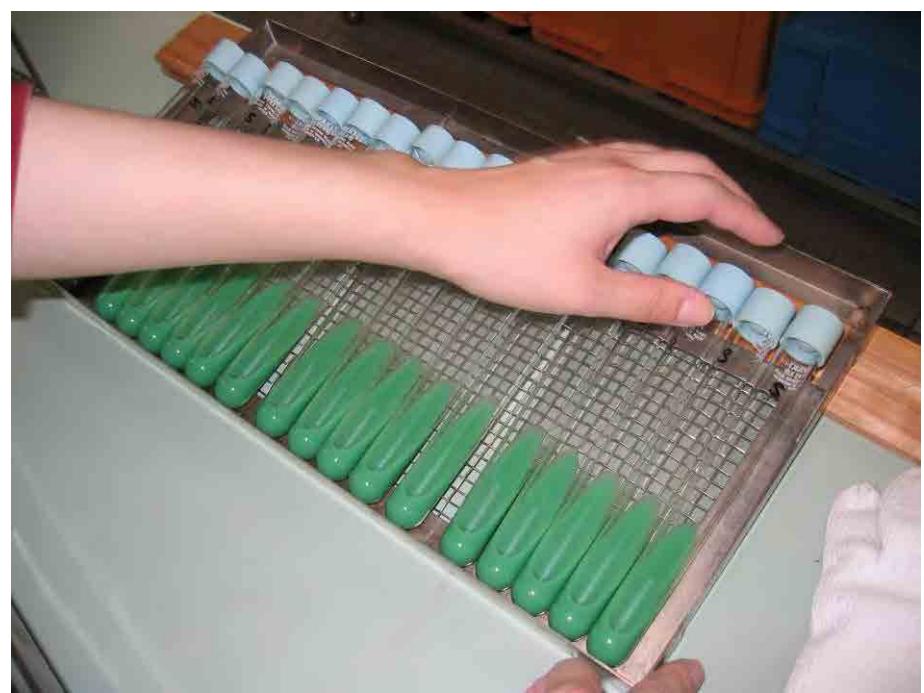


ធនកាលផ្សំនៃមេដ្ឋានយុវជន(Ingredients of egg based solid media)

	1% Ogawa	3% Ogawa	2% Kudoh	L-J media
Mineral and Amino acid solutions				
Potassium phosphate monobasic	1.0 g	3.0 g	2.0 g	2.4 g
Sodium glutamate	1.0 g	1.0 g	0.5 g	-
Magnesium sulphate heptahydrate (Magnesium citrate)	-	-	-	0.24 g (0.6 g)
(L-asparagine)	-	-	-	(3.6 g)
Distilled Water	100 ml	100 ml	100 ml	600 ml
Egg solution				
Egg homogenate	200 ml	200 ml	200 ml	1000 ml
Glycerol	6.0 ml	6.0 ml	4.0 ml	12.0 ml
2 % Malachite green	6.0 ml	6.0 ml	4.0 ml	20 ml
Inspissation				
	90°C / 1h	90°C / 1h	90°C / 1h	90°C / 45 min
Expected pH of condensed water				
	6.5	6.2	6.4	6.9







ទីបំន្លាក់ពីការឈុតលាងផែមេណាត
Mycobacterium Growth Indicator Tube (MGIT)

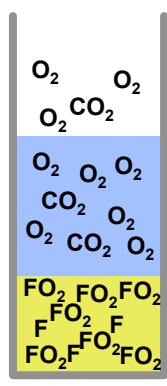


BACTEC MGIT 960

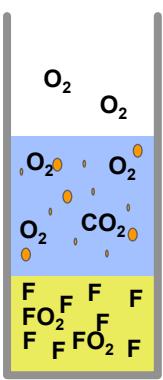
របៀបបង្កើតលាយមានទន្លឹកយុវ៉សង

(How to develop fluorescent light)

Negative



Positive



No Fluorescent

Fluorescent



MB/Bact Alert



- ប្រព័ន្ធស្តីយប្បត្តិ (Automatic System)
- តំមាន radiometric (Non radiometric)
- បច្ចេកទេស Colorimetric (Colorimetric technology)
- ការបណ្តុះមែនភី (Culture of all material)
- ការវិភាគទិន្នន័យដោយប្រព័ន្ធកំពុង (Computerized data analysis)

BacT/ALERT



LES (Liquid Emulsion Sensor)



Single cell reading

ការត្រួតពិនិត្យកម្មកម្មជាន់បែង (Detection of *Mycobacterium tuberculosis*)
Mycobacteria Growth Indicator Tube (MGIT)

Comparison of positivities between different culturing methods

Reference (No.)	M. tuberculosis complex isolation				
	MGIT 960	MGIT (manual)	MB/BacT	MB Redox	Solid media (LJ/Ogawa)
Abe (587)		91.1		87.2	65.6
Tortoli (169)	88.0				74
Alcaide (96)	87.5		88.5		72.9
Ano (69)	92.8				
Heifets (77)		63.6		80.5	

Comparison of average time to convert positive (days)

Reference (No.)	M. tuberculosis complex				
	MGIT 960	MGIT (manual)	MB/BacT	MB Redox	
Abe (587)		15.9		16.1	
Tortoli (169)	14.3				
Alcaide (96)	12.6		15.9		
Ano (69)	13.4				
Heifets (77)		17.4		16.0	

គុណភាពមួយតិច និងគុណភាពខ្ពស់នៃការបញ្ជីកម្មកម្មជាន់បែង

Solid medium	Liquid medium (commercial)
Adv. • Low cost • Easy for QC • Colony countable • Separation of concomitant infection	Relatively short culturing time Relatively high sensitivity Short time for DST Automation Easy for QC
Dis. • Relatively low sensitivity • Long culturing time • 4 weeks for drug susceptibility testing • 8 weeks of more for negative result • Difficult QC of drug containing medium	Relatively complicated procedure Colony not visible No separation of concomitant infection Relatively high contamination rate High cost Easy to disseminate by breakage



ការតាមដានការងារ ការគ្រប់គ្រងគុណភាពខាងក្រុង (IQC)

pretreatment - inoculation - incubation - reading/reporting

- ភាគរយនៃការបណ្តុះមេញគិតឯម្ភ (Proportion of culture positive) (ការធ្វើតាមវិធីចូល)
 - Smear +ve / Culture +ve: >90%
> ផ្តូរលើការពិនិត្យកំហកដោយមិនក្នុងស្ថាន (Depending on reliable smear microscopy)
 - Smear -ve / Culture +ve: ផ្តូរលើប្រភេទអ្នងដែលមិនបានស្ថាន
- អត្ថបន្ទូច (Contamination rate)
 - Normally 2 - 5% (Petroff method)
- Positive/Negative growth control
- Distribution of colonies: Even
- Remaining condensed water: None

ការគ្រប់គ្រងគុណភាពខាងក្រុង (IQC)

(cont'd)

- គុណភាពនៃកំហក
 - ការវាយតាំលើគុណភាពកំហក
 - ទឹកមាត (Salivary)
 - កំហកបេងស្បែក (Muco-purulent)
 - កំហកបាយឈាម (Bloody)
 - កំហកភុំ-ទឹក (Watery)
 - ការដឹកជញ្ជូន
 - ភាពដឹកជញ្ជូនឆាប់រៀសប្រាមស្ថានភាពលួយប្រសើរឡើកាន់មនឹមីរពិសាចនីមួយៗ

ថ្វីនៃការក្រឡាតក (RT)	Recovery rate (%)	P value	Contamination rate (%)
0	92	-	5
3	83	0.05	7
5	71	<0.01	12
7	63	<0.01	18

Paramasivan CN et al., *Tubercle* 1983; 64: 119-124.

អត្ថាមុនុច (Contamination rate)

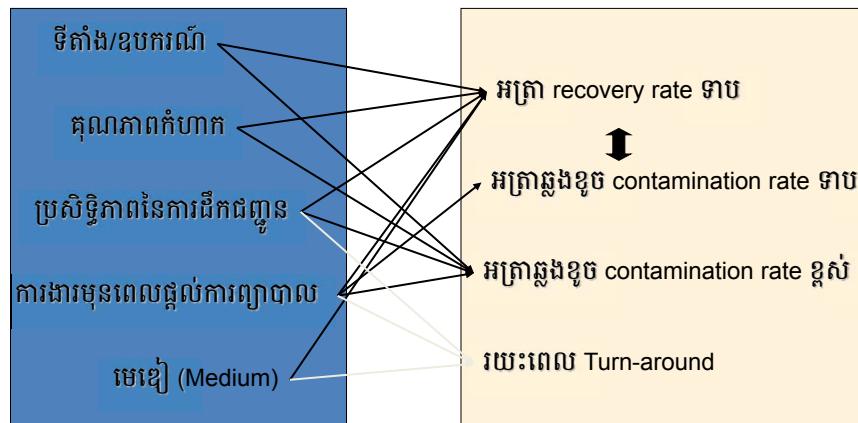
Ordinary 4% Petroff vs NALC-NaOH (2%) ភ្នែកប្រឌិតសង្គម (2003)

Contamination rate	4% NaOH (n=45)	NALC-NaOH (2%) (n=64)
0 - 2%	16 (35.6%)	13 (20.3%)
2 - 5%	28 (62.2%)	31 (48.4%)
>5%	1 (2.2%)	20 (31.3%)

គុណភាពខ្សោយ និងលូចនកសារ មន្ត្រីរដ្ឋលោធិណី

គុណភាពនៃជំណើរការ

សុចនករមន្ត្រីរដ្ឋសាធារណ៍



មិខែល ២-៣-៤

ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពលំរាប់ការធ្វើត្រាលុ កំហាក ការបណ្តុះមេណោគបេង និងតេលុក តាមលក្ខណីជ្រាវបេង

□

គោលបំណងដោមរៀន

នាទូលចុងបញ្ចប់នៃមិខែល អ្នកនឹងអាច:

- ធន្មល់ពីការចំលងនៃមេណោគបេង
- ប្រកាស់ភ្លាប់ការធ្វើការប្រកបសុរក្តិកាត
- ធន្មល់ពីកំវិតសុរក្តិកាតដើរសារស្ថិតិថ្នាក់នៃការងារបេង
- ការងារប្រកបដោយសុរក្តិកាតក្នុងទូសុរក្តិកាតដើរសារស្ថិតិថ្នាក់
- ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារខ្ពស់
- ការប្រើប្រាស់សារធាតុសំលាប់មេណោគត្រួមត្រូវ
- ដោះស្រាយឧប្បន្នរបៀបដែលកៅតឡើងក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍
- ការគ្រប់គ្រងសារធាតុគិតិមេដោយសុរក្តិកាតក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍

□

ມາດີກ

- ការចំណុះថ្លែងការបច្ចេកទេស
 - គ្រប់គ្រងការស្នើសុំការបច្ចេកទេសនៃការបង្កើតរឹងរាល់
 - អនុសាសនា និងការសូមស្រាវជ្រាវការបច្ចេកទេសនៃការបង្កើតរឹងរាល់
 - ការអនុវត្តស្សាន់ជារសុវត្ថិភាពក្នុងមន្ទីរពីសោចន៍បណ្តុះបច្ចេកទេសនិងតែស្ថាបន្ទាល់
 - ឧបករណ៍ការពារខ្លួន
 - សារធាតុសំណាក់បច្ចេកទេស សកម្មប្រព័ន្ធបច្ចេកទេស
 - ការពារការបច្ចេកទេសនៃការបង្កើតរឹងរាល់
 - ការដោះស្រាយការបច្ចេកទេសនៃការបង្កើតរឹងរាល់
 - សំណើរឿងការបច្ចេកទេស

ការចំណុចនៃមេណាតីយេជ្ជ

មេការបែងចិត្តផែនទំនុយពីអភិវឌ្ឍន៍ដៃលមានភាសរឿងមាន:

- អ្នកដំឡើងបញ្ជាផ្ទៃនូវមេភេទជាតាំងកំពុងចាមផ្លូវដើម្បីម
 - សារធាតុចេញតាមផ្លូវដើម្បីមសាយភាយយ៉ាងលាប់រហូតដោ តាំងកំពុងលិតមានអង្គត់ជួនកំពុងជាង ៥មក ។
 - តាំងកំពុងលិតដែលមានទំហំនេះ ផ្តូរមេភេទពីទៅទៅ ហើយអាចបន្ថែមសាយភាយនៅក្នុងខ្សោយលំបាន ។
 - ការដកដាក់ដើម្បីមស្រួលចូលនូវតាំងកំពុងលិតនេះ អាចចូលជោគ្រែក្នុងសូតដែលបង្ហាញមានការបង្កើត ។

ព្រៃន់ទ្វាយរកឈើស្តុលេ: ការសាយតាយនៅលំនៅក់ទីកត្បូចណ្ឌិត



ក្នក
កណ្តាលស
ការនិយាយ
ការប្រែង

□

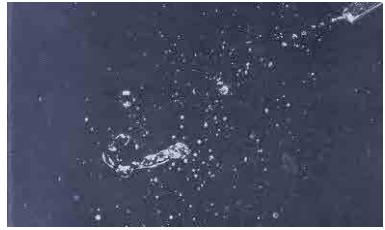
ការស្របតាមក្រុងគោលការណ៍ដែលធ្វើឡើងនៅក្នុងប៊ូមន្ទីរិយាជន៍



□

គ្រោះឆ្នាំកំដើលាស្របតាមផ្លូវការណ៍! ត្រួវចងចាំ!

- គ្រោះឆ្នាំកំនែកដៃដីមច្ចុល់: ការកាន់សារធាតុករដៃលមានជូកមេហោគរបៀបបណ្តាល
លមានការសាយកាយតាំងកំពុងលិតមានភ្លាក់អារម្មណ៍របៀប:
 - ការប្រើប្រាប់ការបង្ហាញ
 - ការធ្វើការជាមួយអង្គភី៖
 - ការបង្ហាញ
 - ការបើកទីបចាំហារ
 - ម៉ាសីនក្រឡូក
- គ្រោះឆ្នាំកំនែកបរិភោគ
 - គ្រោះឆ្នាំកំនែកការបណ្តុះ



៣៩

សារៈលំខាន់នៅក្នុងការស្ថិតិថាម មន្ទីរ
ពិលោះក្នុងការទំនាក់ការចំណែក

Risk of occupational tuberculosis in National Tuberculosis Programme laboratories in Korea

S. J. Kim,* S. H. Lee,† I. S. Kim,† H. J. Kim,† S. K. Kim,† H. L. Rieder*

* International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (The Union), Paris, France; † Korean National Tuberculosis Association, Seoul, Republic of Korea

ការធ្វើការអង់គ្លេសបានរកយើងូចាំ

- ពេស្តរកភាពសុវត្ថិភាពបានហានិភ័យខ្ពស់ជាង
 - ការធ្វើត្បូនកំហកទៅមួយ មិនមានហានិភ័យខ្ពស់ជាងការងារផ្លូវពាណិជ្ជកម្ម



ធម្មទាន់សម្រាប់ប្រព័ន្ធសាស្ត្រ

- អនុលោមតាមច្បាប់របស់ជាតិ និងការអនុវត្ត ការអនុវត្តសុខភាពសំរាប់បុគ្គលិកមន្ត្រីរដិសោធន៍របៀបងគ្គរំពេក្រួចបានអនុវត្តដូចខាងក្រោម:
 - មុខពេលបំផើការងារមន្ត្រីរដិសោធន៍
 - ចូងកំឡុងពេលបញ្ជាប់ឡើតជាថ្វឃីនទាត់
 - បញ្ចប់ពីមានឱ្យក្នុងហេតុដីសាស្ត្រណាមួយកែតាលើង
 - បុគ្គលិកក្នុរំពេក្រួចបានបណ្តុះបណ្តាលអំពីភាពសញ្ញាដំនឹងរបៀប និងផ្តល់នូវការវិចទាំសុខភាពដោយតតិតត្រូវនៅពេលមានភាពសញ្ញាណាមួយកែតាលើង
 - ការធ្វើពេលស្តីនិងផ្តល់ប្រើក្នុរំពីមេភេទអេដស់ដោយសម្ងាត់ក្នុរំពេក្រួចបានផ្តល់។ ការផ្តល់សំបុរាណការងារចំពោះបុគ្គលិកដែលមានមេភេទអេដស់ចេញពីមិជ្រុញ្ញនៃដែលមានការប្រើប្រាស់មុខខ្លួនដែរក្នុរំពិចារណាតា

ទូរស័ព្ទនាមពេជ្ជកម្ម

ទូសុវត្ថិភាពធីរសាស្ត្រ និង BSC គឺជា
ឧបករណ៍សំខាន់តែមួយគត់សំរាប់ការផ្តើក
និងបំបាត់ចោលយ៉ាងលើវិនិន្ទន៍រំពេកការយោប់
តូចល្អិតបង្កើរក្រឹងពេលប្រពិបត្តិការបែង
ល្អុះមេរោគ និងតេស្សរកភាពសុវត្ថិភាពថ្មី។
ការធ្វើតំបន់ទូសុវត្ថិភាពត្រីមត្រូវដូចយោប់
យមុខងារដែលការបានល្អ។



2

តំន HEPA

- HEPA= ព័រងខ្សែតុចងដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់
 - ត្រូវបាននិងចាប់យកចេញនូវតំនែកតុចងភាយតាមខ្សែដែលមានអង្គត់ធ្វើតុចងហំបំជាងវីស្សីនឹង $0.3 \mu\text{m}$ បាន ៩៩.៩៧%
 - ការរាយតំលៃពីដំណឹកការនៃតំនែក HEPA និងការធ្វើតំហែទាំងឡាចាត់សំរាប់ការការពារ។

ការងារក្នុងទូរសុវត្ថិភាពធីលាប្តោះ

តាំបន់ការងារក្នុងទូរសុវត្ថិភាពធីលាប្តោះ
បានបែកចែកជាបីផ្នែកដើម្បីការតំលៃ
បន្ថយនូវការចំលួង

- ផ្នែកស្អាត : សំភារ់ផ្ទើតផ្នែង
- ផ្នែកធ្វើការ : វគ្គិភាក
- ផ្នែកមិនស្អាត : ឱ្យការកសំណាល់



13

ការងារក្នុងទូរសុវត្ថិភាព

- រៀបចំអំពីបន្ទុកការងារជាក់ស្អែងក្នុងទូរសុវត្ថិភាព។ កំផ្លូករបស់របរ
ក្រើនពេក ខ. កំធ្វើកំហេកក្រើនជាង ៦ ឡើង ក្នុងពេលវេលាដែលយក
អាស៊យឡាតាមម៉ាសីនបង្កិល ។
- សំភារ់ទាំងអស់ដែលទាំងប្រើដាក់ក្នុងទូរសុវត្ថិភាព ការធ្វើផ្ទើច
នេះវាមិនធ្វើឡាយជាចំសង្ងាត់ការងារ ហើយព្រមទាំងផ្តល់ការងារ
បន្ថយចលនាថេញចូលក្នុងទូរសុវត្ថិភាពចំណែកទៀត

14

តើមណ្ឌាតត្រីច្បាស់បានអនុញ្ញាតឱ្យកាយមានកុងទូលុយវត្ថិ តាមដោរបុរាណ ?

- ធ្វើសវាងអណ្ឌាតត្រីដែលជាប់រហូត= ប្រភពអ
ចិត្តនៃកំដៅ
- ប្រើក្នាលបរញ្ជៈដែលអាចបិទហើកបាន
- អាចប្រើប្រាសបានក្នុងទូសុវត្ថិភាពថ្នាក់ទី1
ប្រទិន្នន័យ



15

កំណើលុយវត្ថិតាមដីរលាល្ត

BIOSAFETY LEVEL			
1	2	3	
Isolation ^a of laboratory	No	No	Yes
Room sealable for decontamination	No	No	Yes
Ventilation:			
— inward airflow	No	Desirable	Yes
— controlled ventilating system	No	Desirable	Yes
— HEPA-filtered air exhaust	No	No	Yes/No ^b
Double-door entry	No	No	Yes
Airlock	No	No	No
Airlock with shower	No	No	No
Anteroom	No	No	Yes
Anteroom with shower	No	No	Yes/No ^c
Effluent treatment	No	No	Yes/No ^d
Autoclave:			
— on site	No	Desirable	Yes
— in laboratory room	No	No	Desirable
— double-ended	No	No	Desirable
Biological safety cabinets	No	Desirable	Yes
Personnel safety monitoring capability ^e	No	No	Desirable

^a Environmental and functional isolation from general traffic.

^b Dependent on location of exhaust (see Chapter 4).

^c Dependent on agent(s) used in the laboratory.

^d For example, window, closed-circuit television, two-way communication.

16

អនុលាយល័យអង្គការសុខភាពពិតាមណោរកលំរាប់ មន្ទីរពិលោធីសុវត្ថិភាពកំវិតទី២ (លំរាប់បណ្តុះមេណារបៀវ)

- ទូសុវត្ថិភាពគ្នារំពោលនន្ទូខ្សោយលំចេញទៅខាងក្រោម
- ខ្សោយលំដែលចេញពីទូសុវត្ថិភាពមិនត្រូវរោគយច្ចុលក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍របៀបនិព្យូទ័រ
- ចិវិកាគ្រប់គ្រាន់សំរាប់តំបន់ទៀងទាត់ និងសេវាកម្មនេះគឺជាការសំខាន់។

17

អនុលាយល័យអង្គការសុខភាពពិតាមណោរកក្នុងការបណ្តុះ មេណារបៀវ

អនុសាសន៍បន្ថែមពីមន្ទីរពិសោធន៍សុវត្ថិភាពកំរិត 2 ៖

- ការជាក់ដោយទេរូកនៃបន្ទប់មន្ទីរពិសោធន៍ (បន្ទប់ទុកជាក់ខបករណ៍).
- បន្ទប់ប្រកបចូលខាងមុខ ដែលប្រកបចូលមានឡាតិ៍រ អាចមានសំរាប់មន្ទីរពិសោធន៍សុវត្ថិភាពកំរិត 2
- ខ្សោយលំចេញចូល: ចននូខ្សោយលំចេញចូល ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងខ្សោយលំចេញចូល
- អូតូភារនៅនឹងមន្ទីរពិសោធន៍(ប៉ុន្តែមិននៅក្នុងបន្ទប់ប្រកបចូលខាងមុខ)

18

មន្ទីរធិលោធន៍បណ្តុះមេណោយបេដ



19

តើកិចចុំបានអ្នកធិលោធន៍បណ្តុះមេណោយបេដ តុលាប់ តុលាប់ ការងារមន្ទីរធិលោធន៍បេដ ?

បន្ទប់វិភាគធោយមិក្សទស្សន៍ដែលមានខ្សោយប់ចេញចូលគ្រប់គ្រាន់

ការបណ្តុះមេហោត = ការធ្វើភ្លាសកំហាកកួនុយសុវត្ថិភាពកួនុយមន្ទីរពិសោធន៍សុវត្ថិភាព
កំរិត 2

ការធ្វើពេស្អុរកអត្ថសញ្ញាណមេហោត និងពេស្អុរកភាពសុវត្ថិភាព
= មន្ទីរពិសោធន៍សុវត្ថិភាពកំរិត 2 ដែលបន្ទប់ចេញចូលខាងមុខមានស្រួល
ខ្សោយប់ចេញចូល: សំហុរខ្សោយប់ពីកន្លែងស្អាតទៅការកំន្លែងកម្មករ និងប្រព័ន្ធ
គ្រប់គ្រងខ្សោយប់ចេញចូលដែលអាចធានាដីការផ្តាស់ប្តូរខ្សោយប់ពី៦ ទៅ១២ កួនុយ
ម៉ោង។

20

ការអនុវត្តលូផែងជាន់

- ការចូលក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍យោលមានការអនុញ្ញាតឯកសារ
- ហាមបរិភាគ ដឹក ជីក ជីកបាន ។
- ហាមបីតិចបែកដោយមាត់ ហាមបៀបខ្សោយដែលបានបង្ហាញ។
- គិតថា កំហកទាំងអស់គិតមានអនុភាពផ្លូវការត្រូវបានបង្ហាញ។



21

ការអនុវត្តលូផែងជាន់

- លាងដែ (ជួតដែអោយស្ថិតិងក្រជាស់ជួតដែ)
- ធ្វើការងារត្រូវធ្វើការសំលាប់មេហេតុយ៉ាងតិចម្អោង ក្នុងម្អោយស្ថាបី



22

បច្ចេកទេសមីក្រុជីលាលូដែលណូ

- បច្ចេកទេសមីក្រុជីលាលូដែលណូ(GMT): វិធីសាស្ត្រការងារដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការការត់បន្ទូយការប្រឈមនឹងការចំលងដំឡើ ឧ. គំនកទីកន្លែង ការបាច់សាច់គ្រោះថ្មីដោយចែងនូវការបណ្តុះមេហោត
- បច្ចេកទេសមីក្រុជីលាលូដែលណូគឺជាមូលដ្ឋានត្រីនៃសុវត្ថិភាពមន្ត្រីរពិសោធន៍
- ខបករណីដំនាថ្ងាប់ជួយគាំទ្រការអនុវត្តការងារមន្ត្រីរពិសោធន៍រាយបានណូ បុំនុំ មិនត្រូវផ្តល់បញ្ជីខបករណីនេះទេ។

23

គុណភាពបុគ្គលិក: ការបណ្តុះបណ្តាលប្រើមត្តោះ

និតិវិធីក្នុងការបណ្តុះមេហោត:

- ជំងឺរបៀប និងការចំលង
- ស្វ័យប័ណ្ណការ និងប្រើប្រាស់ខបករណីការពារ
- ការចាប់កាន់សំរាប់ឆ្លង
- ការរៀបចំមន្ត្រីរពិសោធន៍ ឬមានស្ថានភាពនៃចរន្តខ្សោយ
- ប្រើប្រាស់ទូសុវត្ថិភាព ម៉ាស៊ីនបច្ចុប្បន្ន (ប្រពិបត្តិការ ការកំណត់ពីមុខងារមេនប្រក្រុត និងកំហែទាំ)
- ការចំណេះចំណេះការ និងដោះស្រាយនូវខ្សោយប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសមីក្រុជីលាលូដែលណូ
- ការអនុវត្តការងារមន្ត្រីរពិសោធន៍លូ និងបច្ចេកទេសមីក្រុជីលាលូដែលណូ
- ការរៀបចំនិតិវិធីនៃដំណើរការការងារ
- ការគ្រប់គ្រងការកស់ណែល
- សារ: សំខាន់នៃលទ្ធផលមន្ត្រីរពិសោធន៍សំរាប់ការគ្រប់គ្រងអ្នកដំឡើ
- សារ: សំខាន់នៃលទ្ធផលមន្ត្រីរពិសោធន៍សំរាប់កម្មវិធីជាតិកំពាត់ការបៀប

24

ឧបករណ៍ការងារធ្វើលំខែង

- ម៉ាស់(Masks/respirators)
- ត្រូវបានដោះស្រាយ
- សំលៀកបំពាក់មនឹមពិសោធន៍

25

ឧបករណ៍ការងារធ្វើលំខែង –ម៉ាស់(masks)



- ម៉ាស់ជម្លើទានប់ស្ថាត់ការសាយកាយអតិសុខុមប្រាងាលាពីអ្នកពាក់ម៉ាស់(ការការពារពីការដែកដើរីមចេញ)
- ម៉ាស់នេះមិនផ្តល់នូវការការពារចំពោះអ្នកពាក់ប្រាសំងនឹងការដែកដើរីមចូលនូវតំនកទីកត្បូច្បាប់ដែលឆ្លងនោះទេ។

26

ឧបករណ៍ការងារផ្ទាល់ខ្ពស –ម៉ាល់(respirators)

ម៉ាស់(N95/FFP2 respirators) មានប្រភេទធនាគារចំពោះបានប្រើបានធានាចាយ ៩៥% (៩៥%សំរាប់ FFP3) នៃកំឡុងកំឡិទិនំហំ 0.3μm ប្រជាក់

ម៉ាស់(Respirators) ត្រូវតែតាក់បិទអោយដិតមុខ។ ពេលមុខអាចធ្វើអោយម៉ាស់ត្រានប្រសិទ្ធភាព។

N95/FFP2



FFP3



27

ឧបករណ៍ការងារផ្ទាល់ខ្ពស –ម៉ាល់(respirators)

ម៉ាស់(Respirators) អាចនឹងត្រូវបានប្រើបានសំគាល់ក្នុងកន្លែងដែលមានបន្ទុករបៀបស្ថិត្រាំខ្ពស់ និង/បុរាណ ក្នុង HIV ខ្ពស់ ជាកន្លែងដែលបុគ្គលិករាជនឹងផ្តល់យោគអេដស៍ និងងាយនឹងផ្តល់តាម តំនែនកំទីកត្តចុងខ្ពស់

ម៉ាស់(Respirators) ត្រូវតែមាននៅត្រូវបានប្រើបានសំគាល់ក្នុងបណ្តុះបណ្តាល/ពេស្តូរការពាណិជ្ជកម្ម ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាការកំពេសរាជក្រឹតុប៉ូលងហេតុ ខាងក្រោមខ្ពស់សុវត្ថិភាព

28

ឧបករណ៍ការងារធ្លាប់ខ្ពស់ – ត្រួយដោ

- ស្រាមដែកអ្នកត្រូវបានបើប្រាស់ជានិច្ចទៅពេលដែលរៀបចំវគ្គិភាព និងបណ្តុះមេភាពរបៀប។
- ការពាក់ស្រាមដែកអ្នកបាយអ្នកបច្ចេកទេសដឹងនូវការមួលឱ្យរីដ្ឋមានពីសុវត្ថិភាព
- ការលាងសំអាតដែកពីក្រុកញ្ចាប់ និងប្រុងប្រយ័ត្នទាប់ការង់សំគារៗផ្លូវជាក្រុកញ្ចាប់គឺជាការអនុវត្តការងារមន្ទីរពិសោធន៍លួយ
- ស្រាមដែកអ្នកត្រូវបានប្រាយនូវការលេចឡាតាំងដែលធ្វើការងារត្រូវបានធ្លាក និងមិនត្រូវបើប្រាស់សារជាទីទេ។ ដើម្បីត្រូវបាយការងារសំអាតបន្ទាប់ពីដោះស្រាមដែលចូលរួម។

29

ឧបករណ៍ការងារធ្លាប់ខ្ពស់ – សំលៀកបំណក

- សំលៀកបំណកត្រូវតែស្អែកពាក់ជានិច្ច ក្នុងបន្ទប់មន្ទីរពិសោធន៍ (បុណ្ណោះមិនត្រូវបើប្រាស់ខាងក្រោមន្ទីរពិសោធន៍ទេ) និងអ្នកតែជាសំបុរាយបានទៀត។ ក្នុងស្អែកបំណកត្រូវតែបានប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដែលបានរៀបចំឡើងទៅយ៉ាងតិចរហូតដល់សប្តាហ៍។
- សំលៀកបំណកត្រូវដែលបានរឹបដែលនិងផ្តើកខាងខ្លួនបានប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបំផុត។



30

ការធ្វើចេញផ្លូវការណ៍ការងារខ្ពស់

ធ្វើចេញផ្លូវការណ៍ការងារខ្ពស់ដូចខាងក្រោម:

1. ស្រាមដៃ (ប្រើបៀយពោះចោល)
2. ម៉ាស (Respirator/mask)
3. សំលៀកបំពាក់ (Gown/coat/suit/overalls)

□□

ឧបករណ៍ការងារធ្វើចេញផ្លូវការណ៍ការងារខ្ពស់ – លីវុបលេចកី

- លាងសំអាតដែន និង បច្ចេកទេសមីក្រុជីវសាស្ត្រ គឺជាការអនុវត្តដែលទទួលយកស្នើរត្រប់ប្រទេស។
- ប្រទេសនឹមួយៗត្រូវតែភាយតំលៃពីហានិកឃើយ និងធ្វើការសំរចចិត្តពីកំរឿនខ្លួនខ្លួនដែលមានសំរាប់អ្នកមន្ត្រី ពិសោធន៍យោយបានសមរម្យ និងផ្តលនូវធនធានដែលមាន។

32

លាយធាតុលំណាប់មេណាត

- សារធាតុសំណាប់មេណាតគឺជា សារធាតុគិតិមី ប្រើប្រាស់សារធាតុគិតិមី ប្រើប្រាស់សំណាប់មេណាត អតិសុខម្មប្រាកណ៍។
- សារធាតុសំណាប់មេណាតគឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីសំណាប់មេណាតនូវផ្ទៃខាងលើ និងសំភារៈដែរ។
- សារធាតុសំណាប់មេណាតអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់មុនពេលដោកុងតាមីនេ មុនពេលដើម្បីអូអូត្រាវេ ពីក្រោះរចនាសម្ព័ន្ធនរបស់គ្នាសរកាសិករាជៈមេណាតរបៀបនេះគឺ មានការងារទៅលើសារធាតុសំណាប់មេណាតស្ថិតិសំណាប់មេណាតប្រើប្រាស់ដូចជា Quaternary ammonium compounds គឺត្រូវប្រសិទ្ធភាព។

33

លាយធាតុលំណាប់មេណាត

សារធាតុសំណាប់មេណាតរបៀបនេះតែម្មួយគឺតិះ:

- ហ្មុណុលមេឡៅ៥%: រមាស់ខ្សោនឡៅនឹងសែស្សក ប្រើប្រាស់របស់ត្រាយ។
- អីបីក្រិត (សាន់ល): សារធាតុធ្វើអោយច្រេះ
- អាល់កូលពេល០% ត្រានសំណាល់ ប្រើប្រាស់លើសែស្សកនឹងផ្ទៃខាងលើ
- សារធាតុIodophores ៣ឡៅ៥% iodineលាយជាមួយinert polymer
- សារធាតុ Glutaraldehyde ត្រូវរោគយមានសារធាតុដីរួច រាយការណ៍ប្រើប្រាស់សែស្សក។

34

លាយធាតុលំណាប់មេណោដ

- សូលុយស្សុងពង្រារគ្រូរក្រកត្រូវបានរៀបចំកាលថ្ងៃ
- សូលុយស្សុងស្ថិកទុកគ្រូនៅទុកជាក់តាមការណែនាំបស់ក្រុមហ៊ុនអ្នកជំនួយ
- ប្រើប្រាស់សូលុយស្សុងស្រាប់សំរាប់ “ស្ថានភាពដែលងាយនឹងកួខក់”
- អនុវត្តតាមគោលការណ៍ណែនាំថ្មាក់ជាតិស្តីពីសុវត្ថិភាពគឺមិន
[តម្រូវតាមគោលនយោបាយក្នុងតំបន់]

35

ការបោះឆេះការលំណាប់

- សំភារៈដែលផ្តល់នូវទំនាក់ទំនងក្នុងក្រុមហ៊ុនអ្នកជំនួយទុកសាន្តរសុវត្ថិភាពក្នុងចំណែកសំរាប់អ្នកជំនួយ។
- គ្រប់សំភារៈដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងការបណ្តុះមេណោតគ្រូរក្រកត្រូវបានរៀបចំឡើង។
- គ្រប់សំភារៈដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងទុកសាន្តរសុវត្ថិភាពគ្រូរក្រកតាតំឡុកចាទាន ផ្តល់នូវទំនាក់ទំនងក្នុងមេណោត។

36

ឧប្បត្តិរោគ: កំពង់រៀបការធានាចុំលើនាគ



37

ការកំពង់រៀបការធានាចុំលើនាគក្នុងទូលើតាម – តើត្រូវធ្វើ ជួចម្រួច

- ត្រូវបានធានាចុំលើនាគដើម្បីរឹបការដោយក្រដាស់ដៃកំពង់រៀបការ
- ចាក់ទីកសំណាប់មេនាគពីលី ហើយទូកចោលយ៉ាងអិចចម្លោង
- ចាប់ចោលនូវក្រដាស់នោះ និងធ្វើការសំភាពសំភារៈក្នុងចំណែកសំណាប់មេនាគដោយអូតូត្រាវា



ការកំណត់ ប្បូជកលាយធាតុចំណែកណាតេក្រោមឱ្យស្ថិតាម

- ចាកចេញ និងបិទទ្វារបន្ទាប់ពេលយ៉ាងតិចថម៉ោង
- ការប្រើប្រាស់ខែករណីការពារធ្លឹវដែលដោយត្រឹមត្រូវ ធ្វើការសំអាតកន្លែងដែលផ្តល់ដោយការកំណត់សារធាតុចំណែកណាតេក
- គ្របសារធាតុចំណែកដែលកំណត់រួបកដោយក្រដាសអនាម៉យ និងចាកទីកសំណាប់មេហោតពីលី។ ទូកពេលយ៉ាងតិចថម៉ោង
- នៅពេលដែលការសំណាប់មេហោតបានបញ្ចប់ ឬនៃសំរាយពេលក្នុងឯងសំរាយ និងធ្វើការសំណាប់មេហោតដោយអូតូត្រាំ

39

ការកំណត់ ប្បូជកលាយធាតុចំណែកណាតេក្រោមឱ្យស្ថិតាម

ខែករណីការពារបន្ទាន់គ្រប់គ្រង់មានក្នុង មន្ទីរពិសោធន៍បណ្តុះមេហោតជាមួយ:

- គ្រប់ខែករណីការពារធ្លាក់ខ្ពស់ (ស្រាមស្អែកដើង ស្រាមដើង ម៉ាស (respirators))
- ក្រដាសអនាម៉យ
- បរិមាណនៃសារធាតុសំណាប់មេហោតប្រើប្រាស់

40

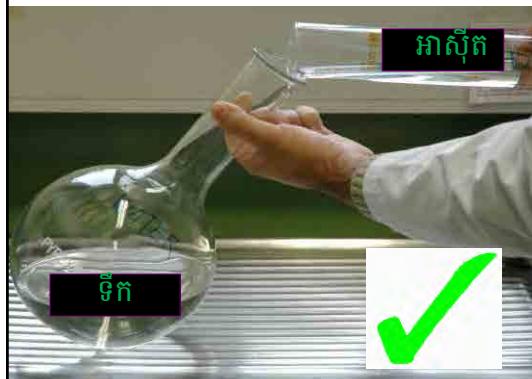
លុវ្ខីតាមដីមី

- អាល់កូលតី ងាយឆាបេះ: ធ្វើសវាងអណ្តាកតភ្លើង
- ហេរូលតីសារធាតុធ្វើអាយក្រៈ:
 - ធ្វើសវាងការប៉ែនាល់ជាមួយស្ថុក ប្រាសសេីម
 - កំរិតការប៉ែនាល់ជាមួយចំហាយហេរូល

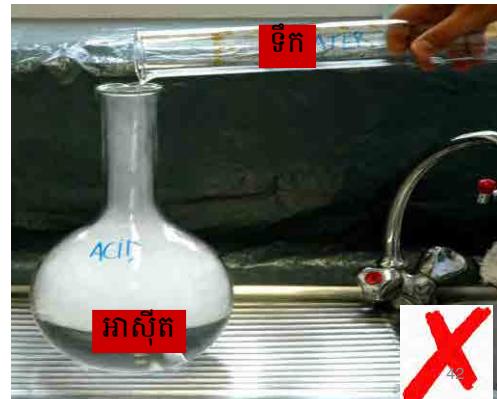
41

លុវ្ខីតាមដីមី: ការចាប់កាន់អាលីត

ជានិច្ចកាលត្រូវបន្ថែមអាសីតទៅក្នុងទឹក



មិនត្រូវបន្ថែមទឹកទៅក្នុងអាសីតទេ



លុវត្តិភាពជាបំបង

□□

លំហាត់ខុល និងត្រូវ

១. ម៉ាសធ្មតាការពារអ្នកពីការផ្លូងមេហគរបេង។
២. ការធ្វាស់ប្បូរុបករណ៍ការពារធ្វាល់ខ្លួនតាមលំដាប់ដឹកចាងក្រោមម៉ាស់ (respirator/mask)
ក្រោមដៃ
សំឡែកបំពាក់មន្ទីរពិសោធន៍របស់របទុទៅ
៣. ក្នុងករណីកំពេសរជាតុចំលងកេគក្រោមុសវិភាគ អ្នកត្រូវចាកចេញពីបន្ទប់ ហើយត្រូវនៅក្រោមដោយបិទទ្វារយ៉ាងតិចពាណានី

ការធានីរបស់អ្នករៀបចំ: ជំលាភទៅផ្លូវ

- មិនត្រូវដក់បាន ហើយការ ដឹកក្នុងមន្ត្រីរពិសោធន៍។
- លាងដែរបស់អ្នករៀបចំបានត្រួតពិនិត្យសារី និងទឹកមុនពេលនិងក្រាយពេលធ្វើនិតិវិធីណាមួយ
- ធ្វើសារីការគ្រោះច្បាក់ក្នុងមន្ត្រីរពិសោធន៍ដោយធ្វើការយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើ និតិវិធីសុវត្ថិភាព
- ត្រូវធ្វើការដោរដោយប្រុងប្រយ័ត្នជានិច្ច និងដោយតិចបានសម្របតាមបច្ចេកទេសមិនត្រូវដោរសារស្អាត
- ការការពារបន្ថែមទាក់ទងនិងម៉ាស់(respirators) ត្រូវតែវាយតំលៃក្នុងកន្លែងការដោរនីមួយៗ

45

ការរាយដំឡែខនុនិង

- តើដីអំពីរបង្ហាញពីមនុស្សម្នាក់ទៅមនុស្សម្នាក់ដូចមេច?
- តើធនធានអ្នកដែលតំនែកក្នុងមន្ត្រីរពិសោធន៍?
- តើអ្នកដែលជាទុករណីសំខាន់សំរាប់ធ្វើការបណ្តុះបែងពាណិជ្ជកម្មភាពស្តីពីសោធន៍របៀប?
- តើខុករណីការពារខ្លួនអ្នកដែលត្រូវបានផ្តល់អនុសាសនីសំរាប់សកម្មភាពមន្ត្រីរពិសោធន៍របៀប?
- តើសារធាតុសំណាប់មេហោកអ្នកទៅដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេក្នុងមន្ត្រីរពិសោធន៍របៀប?
- តើនិតិវិធីដែលគូរតែអនុវត្តតាមនៅពេលដែលត្រូវយកមកដោះស្រាយក្នុងខ្សែតិចហើយ?
- តើការបាយយាត់អ្នកដែលដែលអនុវត្តនៅពេលដែលអ្នកកាន់ជាតិអាសីត?

46

ម៉ឺអុល ២-៣-៣

ការណែនាំម៉ោងតុលិភាពលំរាប់ការធ្វើត្បាល
កំហាក ការបណ្តៃំមេណាត់បេដ និងតែលុយក
តាមតុលិនីជច្ចារបេដ

លំហាត់១

1

តើមានបញ្ហាស្ថិកពេទ្យ ?



2

ចំណើយ

- ម៉ាស់ធ្វូតាតីមិនមានប្រយោជន៍ក្នុងមន្ទីរ
ពិសោធន៍៖ ពួកគាត់មិនបានការពារពីការផ្តល់
ចូលនូវតំនែកទីកត្បូច ឬ (aerosol)!
- អ្នកទាំងអស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ៗគឺតែស្ម័គសំ
លៀវកំបាំកំមន្ទីរពិសោធន៍៖

3

តើមានបញ្ហាស្ថិកឯកទេនឹង ?



ចំណើយ

ពាក់ស្រាមដែលដែលធ្វើភាសកំហាត់

ស្អ័េកសំលៀកបំពាក់មន្ទីរពិសោធន៍ជេលមានដែរីបា

5

តើមានបញ្ហាស្អីកើតឡើង ?



6

ចំណើយ

- ក្នុងការបោះកាន់ខបករណ៍
ស្ថាត អាចនាំរៀងមានការចំលងមេភេទទៅ
ខបករណ៍នោះ!
- ផ្ទាល់បូត្រាមដែនទៅពេលធ្វើការងារអីមួយ

7

តើមានបញ្ហាស្តីកើតឡើង ?



8

ចំណើយ

- ប្រសិនពាក់ម៉ាស់(respirators) ត្រូវអនុវត្តតាមការ ណែនាំរបស់ក្រុមហ៊ុនផលិត។
- ម៉ាស់(respirator) ត្រូវតែពាក់អោយបានល្អឡាននឹងដើម្បី មុខដោយពុំអោយមានចន្លោះប្រហោង។
- អារសំរួចនឹង ប្រសំណើរកបំពាក់មន្ទីរពិសោធន៍ក្រោរតែត្រូវ តែស្អែកពាក់។

9

ធីមានបញ្ហាស្តីពីភេទឡើង ?



10

ចំណើយ

- អ្នកបច្ចេកទេសពីរនាក់គឺកំពុងធ្វើការក្នុងទូរសុវត្ថិភាពថ្មីមួយក្នុងពេលវែងមួយ។
- អ្នកមនឹងរឿទឹសាជន៍ម្នាក់គឺពាក់ម៉ាស់ដម្លាតា ម្នាក់ឡើតពាក់ម៉ាស់ (respirator)
- អារ៉ាដីនឹង ប្រសំណុះកំពាក់មនឹងរឿទឹសាជន៍ត្រូវតែស្អែកពាក់។

11

តើត្រូវធ្វើអ្នកខ្សោះនៅពេលដែលមានការបែកវី
កំពុងលាយធាតុចំណុះដោកក្នុងទូរសុវត្ថិភាព
តាម ?

12

ចំណើយ

- គ្របសារធាតុកំពប់នោះដោយក្រដាសដក់ទីក និងចាក់សារធាតុសំលាប់មេរកអោយជាគាំ វូចខុកចោលម៉ោង។
 - លាងសំភាពផ្ទើកដីវិញ្ញុផ្ទើដែលបានប៉ះពាល់នោះ ព្រមទាំង ឧបករណីជាមួយសារធាតុសំលាប់មេរក។



មួយ ២-៣-៤

ការប្រើប្រាស់ ការគ្រឿនភាពខ្លួន និងការថែទាំ
បច្ចុប្បន្ននិងលក្ខណៈសំខាន់ៗ

លក្ខណៈពិសេសសំខាន់ៗនៃមួយនេះ

- រៀបរាប់អំពីគោលការណ៍ ការប្រើប្រាស់ និងការថែទាំនៃឧបករណ៍
ទាំងឡាយខាងក្រោម:
- ទូសុវត្ថិភាព
- ម៉ាសីនប្រើប្រាស់
- អូក្រូវាន់
- ម៉ាសីនធ្វើផ្ទាល់បណ្តុះវិង
- នាទីការាស់បែហាស់
- ទូបណ្តុះមេរោគ

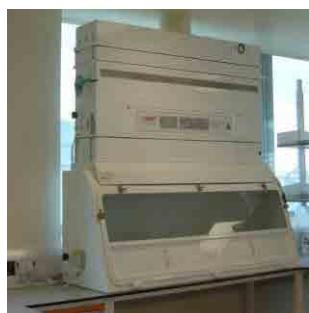
វិធានទូទៅសម្រាប់បិវីក្សារនាសាក្តុងមន្ទីរពិសោធន៍

- គ្មានសៀវភៅណែនាំសម្រាប់បុគ្គលិកអាជីវកម្ម
- បុគ្គលិកគ្មាននិងអនុវត្តតាមសៀវភៅណែនាំនៅពេលប្រើបិវីក្សា
- កាលវិភាគសម្រាប់តំបន់បិវីក្សារគ្រប់បញ្ជីតម្រូវការ
- បើមានការកែតម្លៃ ឬដឹងដូចណាមួយ គ្មានត្រូវបានត្រួវត្រូវ

3

ទូទៅសុវត្ថិភាពនឹវសាល្អឺ (Biological Safety Cabinet (BSC))

ទូទៅសុវត្ថិភាពនឹវសាល្អឺ គឺជាបិវីក្សារសំខាន់បំផុតកែមួយ គិតតែនៅក្នុងបន្ទាន់ និងបំពាក់ការសាយការយោះហេតុក្នុងបន្ទាន់ តាមខ្សោយ ដែលវារក្សាទុក្សិភាពប្រតិបត្តិការងារក្នុង ពេលបណ្តុះមេហេតុ និងតែស្ថិរភាពសំនើងច្ញែំ។



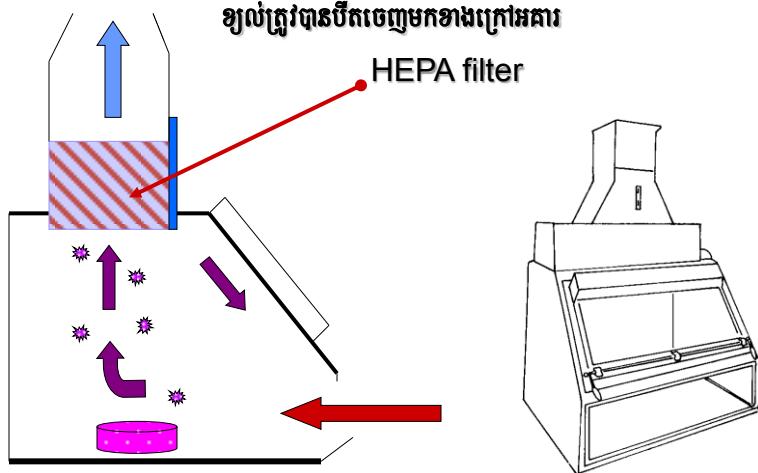
ពម្រោងប្រកែទេ HEPA នៅក្នុងទូទៅសុវត្ថិភាពនឹវសាល្អឺ ចាប់យក និងបំពាក់ការការិយាយតាមខ្សោយ ដែលមាន អង្គត់ធ្វើត្រួតពិនិត្យនឹង 0.3 μm ចុននៅ ៩٩% ។ ការធ្វើត្រួតពិនិត្យនឹង និងតែស្ថិរភាពសំនើងច្ញែំ។

4

ទូសុវត្ថិភាពថ្វាក់ទី១

ការរាយអ្នកប្រើប្រាលសង្គមបិន្តាន

ខ្សោយត្រូវបានបិន្តានដោយការរាយ

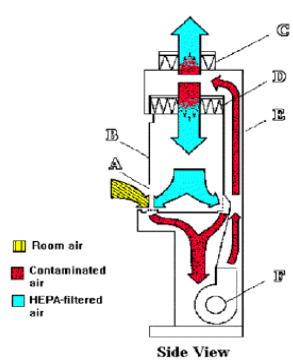


5

ទូសុវត្ថិភាពថ្វាក់ទី២

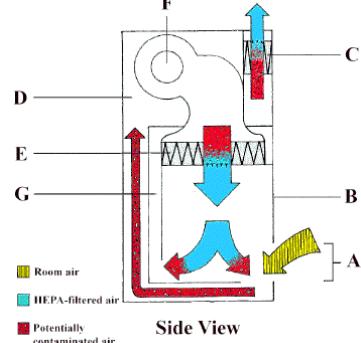
ការរាយអ្នកប្រើប្រាល់, បិន្តាន និងសំគាល់:

ទូសុវត្ថិភាពថ្វាក់ទី២ប្រហែល



Side View

ទូសុវត្ថិភាពថ្វាក់ទី២ប្រហែល



Side View

6

ការអនុវត្តន៍យប់ជូនសម្រាប់ធ្វើការនៅក្នុងទូសុវត្ថិភាព

- បើកទូសុវត្ថិភាព និងទូកខ្សោយដែលការរយៈពេល ៥-១៥នាទីមុននឹងបើក
- ពិនិត្យមិនលើកទូកខ្សោយនិងកត់ត្រាដើរកសារ
- ជួតធ្វើការងារ ដោយចាប់ផ្តើមនៅក្នុង និងបង្កើចកញ្ចប់ដោយប្រើបាលកុល ពិនាការយោង
- ប្រមូលគ្រប់វគ្គដែលត្រូវការសម្រាប់ធ្វើការដាក់ក្នុងទូសុវត្ថិភាពឡាយូចកណែប់ដើម្បីធ្វើសវាងការបំលាសនឹងកញ្ចប់ពេក។

ការអនុវត្តន៍យប់ជូនសម្រាប់ធ្វើការនៅក្នុងទូសុវត្ថិភាព (ព)

- ដាក់សំភារ់តាមលំដាប់លំដោយការងារពីកន្លែងស្អាតទៅកន្លែងសកម្មភាព
- រៀបចំការងារដើម្បីការបំនុយចលនាឌែង:
(ក).ធ្វើសវាងបង្កើតភាពប្រចាំបីប្រចាំថ្ងៃ
នៅក្នុងទូនេះ (ខ).ទៅស្អាតតែមួយតុងក្នុងទូទិន្នន័យបេញប្រាក់
- អនុវត្តការងារឡាយូចកណែប់ដើម្បីបង្កើតភាព (១០សម ពីកំព្យូងខ្សោយចាប់ផ្តើមមុខ)



ការអនុវត្តន៍ីលូបំផុតសម្រាប់ធ្វើការនៅក្នុងទូសុវត្ថិភាព (ត)

- កំដាក់រក្សានេះដើម្បីសម្រាប់ធ្វើការប្រើប្រាស់
- នៅពេលប្រើប្រាស់ទូសុវត្ថិភាពច្បាក់ទីមេ
កំធ្វើការពីលើគ្រប់លើកព្រមទាំង
កំណត់ការប្រើប្រាស់
- រៀបចំដាក់កំណត់សម្រាប់ដាក់សំណាល់
មួយខាងក្នុងទូ



ការអនុវត្តន៍ីលូបំផុតសម្រាប់ធ្វើការនៅក្នុងទូសុវត្ថិភាព (ត)

- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ទូកទូនេះឱ្យនោដៃនៃការរយៈពេលនៅទីបន្ទែមទៀត
(យកចេញនូវរវត្ថុចំលងកៅតិថតនៃសាសនា)
- ជូនសំរាតដើម្បីការងារ ធនការណ៍ខាងក្រុង និងកញ្ញាកំខាងក្រុង
- បើកពន្លឹមឃុវិ (BV) រយៈពេល ៣០នាទី (ធ្វើកីឡាន មិនធ្វើកីឡាន)
- ចិនដែលបានរក្សានេះដើម្បីការងារទូសុវត្ថិភាព

ការតែបន្ទូយការបង្កើតភាពលើពាណិជ្ជការយក្ខនខ្សោយក្ខនមន្ត្រីរដើសរាយនៅ

- ជានិច្ចជាកាល ត្រូវរៀបចំការនៅលើសម្បានជាបច្ចុក
 - ជានិច្ចជាកាល ត្រូវបៀកភិងរៀបចំប្រើរក្សាកាត់
ភិងការបណ្តុះ មេរោគនៅក្នុងទួសរូបភាព
 - ដាក់ និងអកចេញផ្សាយរបៀបបង្កើលសរុបភាពនៅក្នុងទួសរូបភាព
 - ប្រើប្រាប់អ្នី៖ក្នុងនឹងផែលប្រើកែលមួយដងពោះចោល
ប្រជាប់អ្នី៖ក្នុងនឹងស្ថិតិ
 - ក្រឡកវិអ្សេនកែទីបែលបិទជិត្យ



ការថែទាំទូសវគ្គិភាព

- **ប្រចាំថ្ងៃ**
 - ពីនិភ័យទិន្នន័យបំបុរាណដោលនាយកដ្ឋានជាប្រធានបាលិច និងកត់គ្រាបាលិច
 - រកចេសការផ្តាសងមែនសៀវភៅ:
 - ≥50% ដើម្បីអាជីវកម្ម - តម្លៃសុំ ត្រូវផ្តាសងមែនសៀវភៅ
 - ≥50% ផ្ទាល់ចែកចាយកម្ម — ទេសប្រាប់នៅក្នុងកម្រិត
 - ហរ្មូបការប្រើប្រាស់ក្រុមហ៊ុនជាបន្ទាត់
 - ពីនិភ័យទិន្នន័យក្នុងវិញ និងកត់គ្រាញក
 - ពីនិភ័យទិន្នន័យដែលបំបុរាណនៃបាយប្រើក្រដាសស្ថិនិភ័យត្រូវបែន្និនកំណត់របស់វា
 - រម្យាបីមេរកាលណ៍ទីផ្សារ
 - **ប្រចាំសប្តាហី**
 - សំភាគតែងដោះស្រាយ ដោយប្រើអាលុលកុល ពួកគាត់យ
 - **ប្រចាំខែ**
 - ត្រួតពិនិត្យគុណភាព (តម្លៃពិនិត្យ)
 - កំណត់ថ្ងៃបំបុរាណ មិនពិនិត្យល្អភ្លាមទេ
 - លំបុរាណសំខាន់ដឹងបំបុរាណដែលមានរបស់វា
 - បកចែងនាមទៅក្នុងថ្ងៃដែលមិនបានចូលរួម និងការចំណេះចំណាំ
 - **ប្រចាំឆ្នាំ**
 - ធ្វើការបញ្ជាក់ពីសាធារណភាពរបស់ទី BSC

ឈ្មោះការតាំងបែងចាន់សុវត្ថិភាពប្រចាំថ្ងៃ

Location:	Month:																												Year:		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EO Acceptable Range																															
Benchtops and																															
Visual Air Flow Check																															
BSC 2369A Blower/Gauge Reading																															
Alarm Check																															
Visual Air Flow Check																															
BSC 2367 Blower/Gauge Reading																															
Alarm Check																															

ឧទាហរណ៍នេះស្មើកកំណត់ត្រាសម្រាប់កំណត់ត្រាកំហង់ប្រចាំថ្ងៃសម្រាប់នូសុវត្ថិភាពពីរ

13

ម៉ាសីនបង្កិលសុវត្ថិភាព

- ប្រើនគួងមន្ទីរឯកសារធីកូតុកំណត់ត្រាសម្រាប់ធ្វើកំហង់ប្រចាំថ្ងៃ
- បន្ទាប់ពីបង្កិលបង្កិល ការងារជាមួយកំហក ឬ គ្នាកិតតិដឹងទៅតែតិច
- រូរ៉ែ (Rotor): ជាសមាសភាពដើម្បីត្រួវបានរួមដោយប្រព័ន្ធបង្កិល ដោយមានមុខងារបំផីបង្កិល។
- ប្រអប់សុវត្ថិភាពដាក់រគ្គិភាគ
 - គប្លបិទខ្សោះនិងទិន្នន័យ
 - ទប់ទិបរគ្គិភាគ
 - ធ្វើការបញ្ចប់ភាគីតិចខ្សោះដើម្បីការបង្កិល



14

អនុសាសន៍ចំណោះមាត្រិនបង្កូលប្រើសរីប្រាប់អ្វីបច្ចុកភាពមិក្សុទាក់តើវិ

- យោលបុរីទៅប្រអប់ដាក់វត្ថុវិភាគ
 - ដាក់ឱ្យត្រួចធានា (4°C) ដើម្បីការកំបន់យោល
 - ការយិនុបាក់តែវិនិច្ឆ័យសារ
 - កម្មិតស៊ីស៊ី
 - ត្រូវការកម្មាំងយោល G
 - **3000 x g**



15

ទីបសម្រាប់ប្រើនៅក្នុងម៉ាសីនបង្កូលសុវត្ថិភាព

- ព្រះសេវិសប្រកែទីបោយផ្តើកលើ:
 - កម្មង់លើវីស G ដែលប្រើ
 - ពេលវេលាសម្រាប់បច្ចុន
 - សីគុណភាព
 - សម្របជាមួយភ្នាក់រាជការ
 - ត្រាសប្រកិកមួយជាកិត្យី
 - ពិនិត្យមេនូវខ្លឹមបោយផ្តើក
 - កុំប្រើ បើសិនិចិបមាន:
 - ស្ថាមប្រែ៖
 - ស្ថាមចុក
 - គឺមរនេញរូបរាង
 - បំពេញទីបរហុតដល់កច្ចិកដែលណែនាំ
 - កំដាក់ក្នុងឱ្យទីបោយពេញពេក
 - កម្មង់ G ឱ្យសម្រាប់ធ្វើឱ្យក្នុងរាជធីអង្គភាពលើដែលកម្រិប និងធ្វើឱ្យហេរ្បៃ



16

ការប្រើប្រាស់ម៉ាសីនបង្កូល និង តំហែទាំ

- ការប្រើប្រាស់
 - គ្នាតែកចំណុចបន្ទីរនៅថ្ងៃក្បែសុខភូកា
 - ជានិច្ចជាការ ត្រូវដោកសិទ្ធិយកត្រូវឱ្យការលេច្ចាតិប្រអប់បង្កើសស្ថិតិភាពអនុញ្ញុ
 - ជានិច្ចជាការ ត្រូវការងារដឹងទិញមានគុណឃាយភាពនៅពេលដោកត្រូវឱ្យភាគធ្លីចំណុចចំណុចបន្ទីរ
 - ប្រើប្រាស់បន្ទីរត្រូវឱ្យបាន 3000G យោះពេល ១៤ - ២០ថាមទី
 - សំភាគចំណាយអនុញ្ញុដោយប្រើប្រាស់ភាគរួមបែងការ
 - ប្រចាំថ្ងៃ
 - សំភាគប្រហែលចំណុចចំណុចបន្ទីរនិងចំណុចបន្ទីរដោយប្រើប្រាស់ភាគរួម រាយការបែងការ
 - សំភាគផ្លូវការត្រូវឱ្យភូកភ្លើកនិងប្រើប្រាស់ភាគរួមពីពេលបានដោយប្រើប្រាស់សុណុយសុខសាន្តនៅលើ 1:10
 - កំហែថ្មប្រចាំថ្ងៃ
 - ពិនិត្យឯកចំណុច
 - នាយុវត្ថុការណ៍ដោយ
 - សមាសភាពអនុញ្ញុប្រើប្រាស់
 - រៀងចំនិងប្រើប្រាស់



សន្លឹកកត់ត្រាម៉ាសីនបង្កើលសុវត្ថិភាព

រាយការប្រចាំម៉ោង ឬនូវការកត់ត្រានៅលើស្និកកំណត់ត្រានេះ ។

ពិភាក្សាអំពីការប្រើប្រាស់និងថែទាំអូតូក្នាត់

- ការប្រើប្រាស់
 - ពិនិត្យថ្មីមិញលើការណែនាំបស់ពេលិតករ (រោងចក្រ)
 - បន្ទូលសុកអូតូក្នាត់ដោយប្រើប្រាស់សម្រាប់ការប្រើប្រាស់
 - ខ្សោះស្អាត: ឯុទ្ធផ្សាយ និងអនុវត្តចោងក្រោម:
 - រៀងការរៀងការ: 15-20 នាទី 121°C, ផ្លូវការរួមម៉ោង: 30 នាទី (60 នាទី ក្នុងចំណែក), 121°C
 - ធ្វើកេស្ថិត្យការស្អាត
 - តាមដាច់ខ្លួនស្អាត និងសិកុណ្ឌភាពនៃផ្លូវប្រើប្រាស់ដោយពិនិត្យមិនការងារដែលបានបញ្ជាក់
- ការថែទាំ
 - ពិនិត្យមិនរៀងទ្វារកមិនស្អាមប្រោះ និងស្អាមបែក
 - ឲ្យស្អាតអូតូក្នាត់ដោយកិច្ចកាសិទ្ធិ
 - ត្រួតពិនិត្យនិងត្រួតវិញ្ញាបនប្រចាំឆ្នាំ។



ពិភាក្សាអំពីការប្រើប្រាស់និងការថែទាំម៉ាសីនប្រើប្រាស់ប្រជាបណ្ឌន៍វិង

- ការប្រើប្រាស់
 - កម្រិតម៉ាសីនដាមុនដែល 80°C
 - ដាក់ទីបំរែនៅមុំ 5-10°
 - កម្រិតរយៈពេល 45 នាទី ដោយប្រើសិកុណ្ឌភាព 80-85°C
- តំណែងទាំ
 - ពិនិត្យនិងកត់ត្រាសិកុណ្ឌភាពនៃពេលប្រើប្រាស់
 - សំអាតក្រោយពេលប្រើប្រាស់



និភាក្សាអំពីការប្រើប្រាស់និងការថែទាំនូវការរាស់ប៉ោន់

• ការស្រើប្រាស់

- ក្រិកតាមខ្លាងដាមួយសុលុយសុខកំបុងអ្នដាប់បាយនិងកិចចីរីមួលទេសលប្បី
 - បន្ទាប់ក្រិកតាមខ្លាងក្នុង លាងអេឡិចត្រូនិកដាមួយទឹកបិទីត្រានអីយ៉ាងដើរី
 - សំណែកសុលុយសុខកំបុង និងដាមួយក្រោជាស បន្ទាប់មកក្រុហក់នៅតុនិងសំណាក
 - សមេត្រឱ្យលើបោះស៊ីអេឡិចត្រូនិក



• ភាសាខ្មែរ

- ລາຍເຊື່ອຕິດຮູບແບບມາຢັງເຊີຍບົນກົມ້ວັນເປົ້າສູ່ພຸ່ມເປົ້າ ເຊີ້ມີສຳກາລສົ່ວນາກ ສື່ບັນດາກົມ້ວັນ
 - ເຄີຍເຫຼົາເຈັດທີ່ມີມາດີເປັນກົມ້ວັນ ຜົນກົມ້ວັນ

ពិភាក្សាអំពីការប្រើប្រាស់និងការថែទាំទូកម្វោបណ្តុះមេដ្ឋាន

• ការរៀបចំរបាយសំណង់

- ບີໂຫຍາເຜີຍື້ອົກສີຄຸດດູກາຕ 35-37°C
 - ໂດຍບໍ່ມີຕົກຕູກ
 - ຜັກຄື້ນໄລບະດູງໝີເພົາເຜີຍື້ອົກສີ
 - ຜູ້ລູກຄົວບໍ່ມີຄຳ

ପାତ୍ର

- កត់ត្រាសិក្សណាការណ៍ថ្វី
 - សំអាតដោយប្រើសារធាតុម្ខាប់មេរកភ្លាមទាំងពីរ
 - សំអាតឱ្យធានសាកលដោយប្រើសារធាតុម្ខាប់មេរកភ្លាមទាំងពីរ



ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពសំរាប់បរិភាគរដ្ឋទេរ៉ែត

- **ទូទឹកកក 2-8°C:**

- ពិនិត្យមើលនឹងកត់ត្រាសីគុណភាពរាល់ថ្មី
- សំអាតរាល់ថ្មី

- **ទូទឹក -20°C,-70°C:**

- ពិនិត្យមើលនឹងកត់ត្រាសីគុណភាពរាល់ថ្មី
- សំអាតរៀងរាល់នៅខ្លួន

- **ឧបករណ៍ផ្ទាំង**

- ចុះថាលុបករណ៍ផ្ទាំងក្នុងករណ៍ផ្ទាំងបែប បុប្រោះសាំ
- ធានាថា ឧបករណ៍ផ្ទាំងក្នុងករណ៍ផ្ទាំងមានសារូវការ
- មិនត្រូវរក្សាទុកឧបករណ៍ផ្ទាំងស្រួលលើសពីពាសធ្លាក់មុនពេលយកមកប្រើប្រើឡើយ។

ចំណុចសំង្វែប

- បរិភាគរដ្ឋមួយទ្រូវការចំណោះដឹងជាក់លាក់ដើម្បីក្រិតតាមខ្លាត ប្រើប្រាស់ និង ថែទាំ
- គេចាំបាច់ត្រូវតែអនុវត្តតាមនិតិវិធីខ្សោយតាមត្រឹមត្រូវ
 - ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍
 - ដើម្បីធានាជីវិភាគរបាយដើរការត្រឹមត្រូវ
- កំណត់ត្រាអំពីការប្រើប្រាស់ កំណត់ត្រាអំពីធានាការកែកត្រូវ និង កំណត់ត្រាអំពីកំហែង ត្រូវតែកត់ត្រាផុកនៅក្នុងសៀវភៅសម្រាប់បរិភាគរដ្ឋមួយទេ

ការរៀបចំប្រពិករធ្វើវាតកំហាកសម្រាប់បណ្តុះមេនាគរបែង

- សូដ្ឋមអីជ្រិកសីដ / សូដ្ឋមសីត្រាត
- អិន-អាលុទិល-អិល-សីសុអិន (N-Acetyl-L-Cysteine) (NALC)
- សូលូយសុខកិច្ចក្នុងសាត់បិល (Phosphate Buffered Saline)
- អាលុ Brain Heart Infusion

*សម្រាប់បណ្តុះស្ថិកសម្រាប់រៀបចំរៀបចំជាយ TB/CTA, GLI, USAID

1

វត្ថុបំណងនៃការបណ្តុះបណ្តាល

- នៅចុងបញ្ហាប់នៃផ្ទើកនេះអ្នកនឹងរាយ:
 - ធានាថាការថ្លើងត្រូវបានធ្វើឡើងដោយសម្រេច និងពិតត្រូវ
 - ធ្វើសែសនិងលាងសំភារ់កែវនិងដប្បត្តិមត្រូវ
 - រៀបចំប្រពិករទាំងអស់សម្រាប់ធ្វើការរៀបចំបណ្តុះវត្ថុវាតក
 - រៀបចំច្បាលបណ្តុះត្រួតពិនិត្យគុណភាពដែលបានប្រើប្រាស់មានភាពស្មើរបស់ប្រពិករសម្រាប់ធ្វើវាតក។
 - ធ្វើតែស្ថិកសម្រាប់ pH ស្ថិកនៅក្នុងកម្រិតដែលសម្រេច
 - ដាក់ស្ថាកសញ្ញា និងរក្សាទុកប្រពិករខ្សោនសម្រេច

2

ការង្រៀបចែកនឹងសម្រាប់ង្រៀបចែកថ្នាល់បណ្តុះ

3

ការប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅ

- រក្សាបិស្ថានិយោគកំពុកតាមដែលអាចធ្វើឡើង ដូចរាយត្រីធម៌ននៃជាមួយសារធាតុរម្បាប់មេរករបៀបរាយ។
- ជូនជាមួយទីកន្លែងដែលមានអ្នកសារឱ្យស្ថិត ប្រសារធាតុរម្បាប់មេរកដើម្បីតិច។
- ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- ទីកន្លែងដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅដែលបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។
- រក្សាបិស្ថានិយោគកំពុកតាមក្រុមហ៊ុន និងប្រព័ន្ធរបស់ខ្លួន។

4

ការរំនើសនឹសសំភារ៖កែវនិងដប

- ទីប៉ែករដែលអាជប្រើឡើងវិញ្ញាន, ដបមាត់តុចបុងដម្ចាតា ឬបុំលិប្បពិនៃវានដែលអាជប្រើអូតុការបាន មានគ្របដែលមានខ្លួនប្រាប់មួលបិទហើយ។



- កែវមន្ទីរពិសោធន៍ជននិងបូរិសិបិកាត



5

ការធ្វើង្វាត់និង

- ធានាថា ឯក្សានេីត្តា និងប្រើប្រាសទន់ដើម្បីប្រើប្រាសទន់ដើម្បីប្រើប្រាសទន់ដើម្បី
- ធានាថា ឯក្សានេីត្តាដូរបានធ្វើង្វាត់ដាមួយទៅនិងការសម្រាប់ប្រើប្រាសទន់ដើម្បី
- ប្រើទំនាក់ទំនងបំផុះ ឬក្រដាសចិត្ត



6

ការសំភាពឱ្យបរិភ័ណីក្នុង

- ប្រឹប្រាសដុសក្នុងទីក្រឡានិងសាបូ (+70°C)
 - ជម្រះកម្មចកម្ម និងការកសំណល់ចេញ
 - លាងជាមួយទីក្រឡានិងប្រើប្រាស (ផែង)
 - ដើម្បីជម្រះការកសំណល់សាបូទាំងអស់ដែលរាយប៉ះពាល់ដែល pH និងធ្វើឱ្យប្រកិតករ ដែលបានរៀបចំមានការថ្វប្រឈប់
 - លាងជាមួយទីកិត (ឲ្យផែង)
 - រាយសម្រួលក្នុងផ្ទាំងខ្សោះក្នុងក្រឡាន

7

ការអ្នវបច្ចេកទិន្នន័យ

8

ប្រព័ន្ធដែលត្រូវមេចបំ

- ថ្នាល់បណ្តុះដោយប្រើសិក Egg based media
- សូលូយស្សងសូដ្ឋមនីធ្វើកសិក ៤ ភាគរយ (NaOH 4%)
- សូលូយស្សងសូដ្ឋមនីត្រាក ២,៩ ភាគរយ (Na citrate 2.9%)
- កំបីងផ្ទឹង្វាត់ 0.067M Phosphate Buffer pH 6.8

9

ថ្នាល់បណ្តុះដែលប្រើសម្រាប់បណ្តុះ AFB

មានជាអ្នកចំណាំ៖

- ថ្នាល់បណ្តុះដែលប្រើសិក (Egg-based media)
 - Löwenstein–Jensen
 - Ogawa
 - Kudoh modified Ogawa
- ថ្នាល់បណ្តុះរាយ (Liquid media)
 - ថ្នាល់បណ្តុះរាយ Middlebrook 7H9 liquid medium
 - ថ្នាល់បណ្តុះរាយដែលរៀបចំឡើចដាតាល្អាច់រំភ័ណ៌

10

គុណសម្រាតិនិងគុណវិបត្តិនៃថ្នាលបណ្តុះទន្ល់និងរាប

- គុណសម្រាតិនៃថ្នាលបណ្តុះដែលប្រើស្ថិត
 - មិនចំណាយឡាតាំងឡើង និងមាយស្សាលរៀបចំ
 - ប្រួលដែលបានអេក្រិតក្នុងបណ្តុះទន្ល់និងរាប
- គុណវិបត្តិនៃថ្នាលបណ្តុះដែលប្រើស្ថិត
 - អុះយើត (រហូតដល់ ពស្តីបាត់)
 - បញ្ហាការកើតមានភាស្ស់យោលិកគុណភាពរបស់ស្ថិត
- គុណសម្រាតិនៃថ្នាលបណ្តុះរាប
 - ពេលរៀបការអុះគិត្តមានឡើង (ជាមួយមេដ - ទៅឡើសម្រាបការអុះភាស្ស់យោលិកចំនួនមេក់)
 - ភាពូសមានការកើតឡើង
- គុណវិបត្តិនៃថ្នាលបណ្តុះរាប
 - នាយកិច្ចកម្មការិក
 - ផ្ទះ

វិធីសម្រាប់អ្វែងបច្ចេកថ្នាលបណ្តុះបណ្តាលដែលប្រើស្ថិត

១. រៀបចំសូលុយសុវិនរំបិលដ៏
២. រៀបចំសូលុយសុវិនម៉ាន្ទាប្រាប់ប្រាប់ ២%

វិធីរបៀបចំឡាលបណ្តុះបណ្តាលដែលប្រើសុំ

១. លាងសុកចំនួន 20-25 សុក (សម្រាប់២០០ទីប) ជាមួយសាបូនិងទិក។

២. ត្រួលកំសុតនៅត្បូងអេតាណុល 70% រយៈពេល១៨នាទី។



៣. លាយបញ្ចូលត្រួតត្រូវនឹងប្រចាំសុកដោយប្រើស្សីស្សីរូល

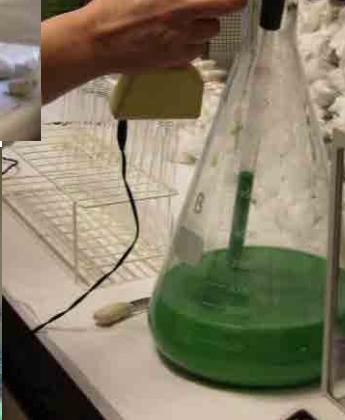
៤. ធាក់បញ្ចូលត្រូវស្សីស្សីរូលនិងសុក

៥. ផ្តាញចុះទីបន្ទីកគុបិញ្ញីកិច្ចមុនពេលធាក់ចិនិញ្ញកក



13

វិធីរបៀបចំឡាលបណ្តុះដោយប្រើសុំ



14

វិធីរៀបចំថ្វាលបណ្តុះដោយប្រើសុត

១. កម្មោម្នាសីនចំអិនថ្វាលបណ្តុះវិង (inspissator) ដល់ 80 °C
២. ដាក់ដែបក្នុងទីកាំងផ្លូវ (ម៉ោ 5-10°)
៣. ធ្វើឱ្យថ្វាលបណ្តុះករើងរយៈពេលឡាយកាត់ នៅសីតុណ្ឌភាព
80–85 °C ក្នុងបិស្ថានសំណើមលូម
៤. កំដាក់ក្រោមកម្មោម្នាសីលើសពេលវេលាកំនត់

15

ពិនិត្យមើលថ្វាលបណ្តុះបណ្តាលដោយត្រួក

- ពិនិត្យមើលត្រួកប់ទីប
- ចុះចោលទីបដែលគ្មានពណ៌កី ឬមានស្អាយមិនល្អបន្ទាប់ពីដាក់ក្នុងម្នាសីនចំអិនថ្វាលបណ្តុះវិង

ពណ៌ក:

- បែកអងចាស់: ម្នាសីហ្មាយប្រើនគ្រឿនពេកនៅក្នុងសុណុយសុធម៌អំបិល ឬ ប៉ែហាស់ទាប (កាសីធរ)
- បែកអង្វី/សុធម៌: គុណភាពមិនល្អរបស់ម្នាសីហ្មាយប្រើន ឬ ប៉ែហាស់ខ្ពស់ (កាល់ការាំង)
- ការគ្មានពណ៌កីអាចមកពីសីតុណ្ឌភាពខ្ពស់ពេក ឬយិនសញ្ញ ឬវត្ថុមានសំណាល់រក្សាក្នុងទីប

រយនោះ :

- ថ្វាលបណ្តុះអាចបែកជុំយើងឱយ: សីតុណ្ឌភាពម្នាសីនចំអិនថ្វាលបណ្តុះវិងទាបពេក
- ពួកមេនៅក្នុងថ្វាលបណ្តុះ: សីតុណ្ឌភាពម្នាសីនថ្វាលបណ្តុះវិងខ្ពស់ពេក/ប៉ែនិងកម្មោម្នាសី
- ដុំជាប្រើប្រាស់ប្រមូលដុំនៅក្នុងថ្វាលបណ្តុះ: ឬយិនសញ្ញ

ឧចាងរណីនៃថ្នាល់បណ្តុះ



ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពថ្នាល់បណ្តុះ

ការត្រួតពិនិត្យគុណភាព

- ពិនិត្យមើលភាពស្ថិតិសំណង់: ដាក់កម្មវិធីសិក្សាបាត 35-37 °C រយៈពេល ៤៨ម៉ោង។ ចូលរួមជាមុន ប្រសិនបើមានអំណែងមួយ ។
- ពិនិត្យមើលភាពឈូស: សូលុយស្ថិស្ថាប្រាំ McFarland #1 ឬម្រាវបន្ទូដល់ 10^{-4} , ដាក់បណ្តុះគុងទឹបចំនួនដែលត្រូវបានសម្រេចយើង។

ការរក្សាទុក

- ដាក់ថ្នាល់បណ្តុះ: និងរក្សាទុកក្នុងទឹបចំនួន
- ថ្នាល់បណ្តុះបណ្តុះបានរក្សាទុកក្នុងជាប្រើប្រាស់ ប្រសិនបើត្រូវបានប្រើប្រាស់បន្ថែម។
- ថ្នាល់បណ្តុះបណ្តុះបានរក្សាទុកយុវជនខ្លួន។

ការរំលាយ — ការកម្មាត់មេណោដង

N-Acetyl-L-Cysteine- Sodium Hydroxide method

- សូដូមអីដ្ឋុកសុតិត NaOH
 - ត្រាក់ងារកម្មាត់មេណោដងទី១
- សូដូមសុតិត្រាជ Na Citrate
 - ចងក្រាប់ជាមយដ្ឋានបោះឆ្នែនដែលភាពមាននៅក្នុងវត្ថុវិភាគដែលភាពធ្វើភាពឱ្យ NALC ទៅជាក្នុងសកម្មភាព
- N-Acetyl-L-Cysteine (NALC)
 - ត្រាក់ងាររំលាយភាពខាប់នៅក្នុងវិភាគ អាចអោយ NaOH ប្រើបាននៅកំហាប់ទាបជាង (1%) រាជ្យឃុំមុនក្នុងកំហាប់ដើម្បីបញ្ចប់ AFB និងសុំសំរាប់កម្មាត់មេណោដងមួយតាមដែលមាននៅក្នុងវិភាគ

19

សារធាតុរំលាយ

- សូដូមអីដ្ឋុកសុតិតិត និងសូដូមសុតិត្រាជ អាចបាយត្រា, ស្អើរិល និងរក្សាទុក នៅក្នុងបងបែលមានគម្របមួលខ្លួនស្អើរិល រហូតដល់ ២ខែ
- នៅពេល NALC ត្រូវបានបន្លែមទៅលើសូលុយសុំដឹងសូដូមអីដ្ឋុកសុតិតិត និងសូដូមសុតិត្រាជ បន្ទាប់មកល្អាយសូលុសុំដឹងដែលភាពល្អ រយៈពេល ២៤ម៉ោង

20

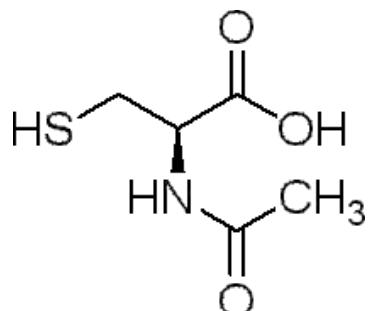
ធ្វើរៀបចំសារធាតុរាំលាយសូដ្ឋមអីផ្ទុកសីត និងសូដ្ឋមសីត្រាងៈមីត្រ

- ជាក់ 20g សូដ្ឋមអីផ្ទុកសីតទៅក្នុងទឹកបិត 0.5L (4% NaOH)
- ជាក់ 14.5g សូដ្ឋមសីត្រាងៈមីត្រាងៈមីត្រ ទៅក្នុងទឹកបិត 0.5L (2.9% Na citrate)
- ជាក់សូលុយសុវុងទាំងពីរបញ្ចូលត្បានេក្នុងដប់លីត្រ
- ជាក់ក្នុងអូតុកភារ ១៥នាទី សិកុណ្ឌភាព 121°C , 21 PSI

21

អិន-អាមេរិក-អិល-សីតីន - N-Acetyl-L-Cystine (NALC)

- NALC គ្រឿងបានគេទិញការិយាល័យ
- ប្រើប្រាស់ NALC ចំនួន 1g
- ជាក់នោក្នុងទឹបដែលមានគ្របមូលខ្មោះ
ស្អីល
- ជាក់ស្អាកសញ្ញាសម្ងាត់និងរក្សាទុកនៅ
សិកុណ្ឌភាពបន្ទប់



22

ព័បីដ្ឋានផ្លូវការ 0.067M, pH 6.8

- រៀបចំសុលុយសុំងស្ថកែ:
- ឱកសុំមធ្យិស្ថាត (សុលុយសុំង A)
 - រាយ 9.47 g នៃ Anhydrous Na_2HPO_4 នៅក្នុងទិកបិតេលីត្រិ
- មួលូបីតាសុំមធ្យិស្ថាត (សុលុយសុំង B)
 - រាយ 9.07 g of KH_2PO_4 នៅក្នុងទិកបិតេលីត្រិ

23

ព័បីដ្ឋានផ្លូវការ 0.067M, pH 6.8

- ដើម្បីរៀបចំល្អាយសុលុយសុំងកំបុង រាយ 500ម.ល នៃសុលុយសុំង A ជាមួយ សុលុយសុំង B 500មល
- ពិនិត្យមេិលប៉ែហាស់(pH) ដោយប្រើនាទិភាពរាស់ប៉ែហាស់
- កែតម្រូវ pH ទៅជា 6.8 ដោយប្រើ:
 - សុលុយសុំង A ដើម្បីដំឡើង pH
 - សុលុយសុំង B ដើម្បីបញ្ចប់ pH

24

របៀបប្រើនាថ្វិកវាស់ប៊ូហាស់

• របៀបវារីប្រើ

• រេប្រប៉ែនា

- ລາຍເຊື່ອຕູ້ເງິນທີ່ມີຄວາມສັບສົນທີ່ສຳເນົາ
 - ເພື່ອກຳນົດສຳຄັນ



ពំបូងដ្ឋស្បាត 0.067M, pH 6.8

- ធ្វើរស្សីលុយស្សីងចូលក្នុងដបប្រតិករក្នុចទៅ
 - សេវិលនោក្នុងអូតូភាពនៅសិក្សុណ្ឌភាព 121°C រយៈពេល 15 នាទី នៅ 21 psi
 - ជាក់សាកសមាល់ និងរក្សាទុកនៅសិក្សុណ្ឌភាពបន្ថែមប៉ា

ការធ្វើស្អាកសម្ងាត់

- ស្អាកសម្ងាត់ត្រូវត្រួតពិនិត្យមានផ្ទចខាងក្រោម:

- ឈ្មោះរបស់ថ្នាលបណ្តុះវិបត្តិករ
- ថ្វីខេត្តីរៀបចំ
- ថ្វីខេត្តីហុសកំណត់ប្រើប្រាស់
- រៀបចំដោយ
- លក្ខខណ្ឌនៃការរក្សាទុក

27

ការកត់ត្រាចុក

Reagent Preparation

Name of reagent:	Lot number:	Date of preparation:	Total Amount Prepared	Expiration Date:	Prepared by:
NaOH-Na Citrate working solution	08001	09/15/2008	2 liters	05/15/2009	Kyle
Ingredients:	Supplier/catalog number	Lot number	Amount added	Technologist	Date
NaOH	Fisher # S320-500	074014	40 g	✓	9/15/08
Tri-sodium citrate-dihydrate	Fisher # S279-500	070291	29 g	✓	9/15/08
DI Water	CDC	NA	2 liters	✓	9/15/08

Instructions for preparation:

Using a digital balance weigh out the NaOH and Na citrate in the amounts indicated above. Measure and add the water specified above to the powders in an appropriately sized beaker. Place beaker on a magnetic stirrer and use a stir bar to mix well. Aliquot desired amounts into clean glass or polypropylene bottles with caps tight. Label all bottles with name of reagent, lot number, date of preparation, expiration date and technologist. Autoclave at 121°C for 15 minutes at 15 PSI. Cool to room temperature, store at 2-8°C.

28

ការរក្សាទុក

- ការរក្សាទុកនូវប្រតិកស
 - ព្យាយាមរៀបចំសុកសម្រាប់ប្រើប្រាស់រយៈរោលមេខ្លួន ដើម្បីធានាថា ប្រតិកសវិកសត្វត្រូវត្រឹមត្រូវ។
 - ប្រសិនបើ NaOH និង PBS ត្រូវបានរក្សាទុកនៅសីគុណភាពបន្ទប់ ចូររក្សាទុកនៅក្នុងកន្លែងត្រូវបានការពារទាំងអស់នៅក្នុងភាព 2-8°C.
 - BHI agar ដែលបានរៀបចំឡើង ត្រូវរក្សាទុកនៅសីគុណភាព 2-8°C.
 - NALC អាជីវកម្មទៅសីគុណភាពបន្ទប់ក្នុងកន្លែងត្រូវបានការពារទាំងអស់នៅក្នុងភាព និងផ្តល់ទៅតាមតារាងតាមតម្លៃរាយការណ៍ និងផ្តល់ទៅតាមតម្លៃរាយការណ៍ NALC ជាប់និងពិពណ៌នាដែលជាបន្ទាន់ត្រូវបានរក្សាទុកនៅក្នុងភាព និងផ្តល់ទៅតាមតម្លៃរាយការណ៍ NaOH

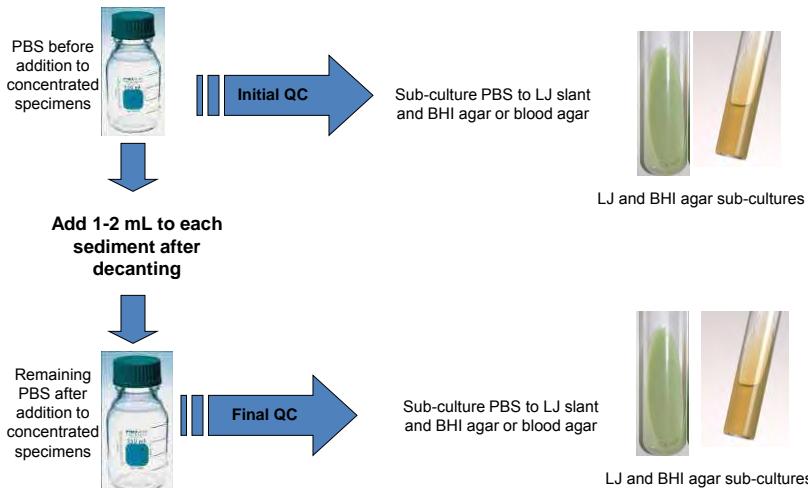
29

ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពរបស់ប្រតិកសម្រាប់ធ្វើវាត

- ធានាឌីមានភាពស្អើរលន់សូដូមអូដ្ឋុកសុធនីដែលបានរក្សាទុកនៅក្នុងសីគុណភាព និង NALC ដោយប្រើការត្រួតពិនិត្យភាពកុងភាពមិនបានប្រចាំថ្ងៃ
- បណ្តុះដបតំបូងដូចស្អាតដែលប្រើប្រាស់បាន BHI វិញ្ញាលបណ្តុះបាក់តែវិនិច្ឆ័យនៅមុនវិបន្ទាប់ពីបំពេញដំណើរការបណ្តុះប្រចាំថ្ងៃ ។

30

ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពសម្រាប់យុវិលដំបូងនិងការពិនិត្យការផ្តើមទៅមក ក្នុងពេលពេលធ្វើការ



ឧទាហរណ៍នៃការត្រួតពិនិត្យគុណភាពប្រភិកសម្រាប់យុវិលដំបូង PBS

31

ចំណុចសង្គម

- ប្រភិកសម្រាប់យុវិលដំបូង ត្រួតពិនិត្យគុណភាពប្រភិកសម្រាប់យុវិលដំបូង និងការត្រួតពិនិត្យគុណភាពរយូមខាន់:
 - សូលុយសុវិជ្ជមឺនីតិត (4% NaOH)
 - សូលុយសុវិជ្ជមឺនីត្រាគ (2.9% Na citrate)
 - សូលុយសុវិជ្ជមឺនីត្រាគ 0.067M, pH 6.8
- ធានាទា ឯកសារអាណាពាណិជ្ជកម្ម និងដោះស្រាអាក់
- ថ្លែងសមាសភាគដំបូងដោយត្រឹមត្រូវ
- ធាក់ស្ថាកសព្យានិងរក្សាទុកដោយសមស្រប
- កត់ត្រាទុកភាពការរួចរាល់ និងការត្រួតពិនិត្យគុណភាព!

32

មីឌុល ២-៣-៦

ការស្រួល ទទួល និង កត់ត្រាឯក្ខុវិភាគ

*Adapted from standard
material developed by
TB/CTA GLI, USAID

វគ្គបំណងដៃការបណ្តុះបណ្តាល

- វិធីសាស្ត្រការស្រួលរវត្ថុវិភាគ
- ឧបករណ៍ដោក់រវត្ថុវិភាគសមស្រប
- ការដឹកជញ្ជូនរវត្ថុវិភាគ
- ការទទួលរវត្ថុវិភាគ
- ការកត់ត្រាតុចុណភាពរវត្ថុវិភាគ
- ទម្រង់ស្នើរវត្ថុវិភាគ និងការធានាតុចុណភាព

វិធីសាស្ត្រសំណង់កំហាក

តែលនយោបាយឱ្យបស់អង្គការសុខភាពពិភពលោក:

នៅទីកន្លែង

- យកវត្ថុវិភាគពីរ ដីនូសការយកឬ

នៅពាណិជ្ជកម្ម

- មួយគ្នាដើម្បីដែលព្រឹក

នៅទីកន្លែង

- អាចអនុវត្តនោកឯងកំបន់ដែលមានបន្ទុការងារ
ខ្ពស់ ធនធានមនុស្សមានកម្រិត កន្លែងដែលមាន
កម្មវិធីរាយកំណើនភាពខាងក្រោម (ការកត់ត្រា
របៀបអនុវត្តការចេឡូលយកចុន)

3

ពិភាក្សាអំពីទំនាក់ទំនុវានកុណភាពដែរក្នុងវិភាគនិងលទ្ធផលមួយរឿងរៀងរាល់

- បារាយសំខាន់ដៃលក្ខ្តាប័ណ្ណោះ លទ្ធផលខ្លួនរឿងរាល់ដោយខ្លួន
នៅក្នុងកុណភាពរួមវិភាគ

– វត្ថុវិភាគអ្នកដើរីជីត្រូវកែះ:

- ប្រមូលដោយមានការថែទាំល្អបំផិត
- ជិកជញ្ញាប្រាមុខទៅកាន់មន្ទីរឿងរាល់
- វិភាគកកុណភាពមុនពេលធ្វើកែស្ធី
- ចាប់ធ្វើមិនវិភាគភ្លាមុបន្ទាប់ពីបានមកដល់មន្ទីរឿងរាល់

ឧបករណីផ្ទៃកសម្រាប់ស្រួលដំហាក

- ស្ថាត វិងមាំ មិនអាចបែកចុកតាក់
- មិនលេច គ្រប់ដោយកម្មបិតិតិនៅលទ្ធផិនចូល
- មានចំណុះខែមីន មាតាំដំ
- ធ្វើពិស់ម្អារ់ស្ថាត បច្ចា
- ជាព្យាមដៃដែលអាចធាតុកសញ្ញាស្ថាតបាន
- ជាសម្អារ់សម្រាប់ប្រើប្រាស់តិច និងអាចឈោះ
- ទិបបណ្តុះមេរាលចំណុះខែមីន គីឡូបំជុំតិច

ព្រមទាំងប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់



សកម្មភាព	សេច្ចិនិយភិត
ការរៀបចំរស់បុគ្គលិក:	<ul style="list-style-type: none"> បុគ្គលិកទទួលខុសត្រូវរួលិកការប្រមូលនិងដឹកជញ្ជូនវគ្គិភាគ គូរទទួលការវិណានាាំវំពិរិធីស្រួលដំឡើងត្រីមត្រីរួនិងដឹកជញ្ជូនត្រីមត្រី
កន្លែងស្រួលដំឡើង:	<ul style="list-style-type: none"> មិនត្រូវប្រមូលយកវគ្គិភាគនៅក្នុងមឌីរិសោនីទៅឱយ ត្រូវរៀបចំកន្លែងមួយដែលមានខ្សោយចំណេចលួយបាលខ្សោយនៅថ្ងៃយើងឱយពីមនុស្សម្ខាត អ្នកជីត្រូវសំភាគមាត់បុននិងខាកកំហាក ការស្រួលដំឡើងសារឱកកន្លែងដែលអាចបណ្តាលរោងការ កុងតាមឯកតា (ខ. ទិករូបីនេរព្រមទាំងមិនមានទិករូបីនេរ)

សកម្មភាព	សេចក្តីលំអិត
ឧបករណ៍សម្រាប់ដាក់វ្នីវិភាគ និងការដាក់ស្អាកសញ្ញា: 	<ul style="list-style-type: none"> ការការកូរប្រមូលដាក់គ្នីជាបន្ទាល់ស្ថិត ស្ថិត សម្រាប់ប្រើប្រាស់ ផ្តាស់ស្រី អារម្មោះចាលបានដោយគ្នានៅដាក់សារធាតុទាំងអស់ (មិនត្រូវប្រើបង្គែលមានក្រមួនឡើយ) មុនពេលផ្តល់ដំបន់នៃទៅឱ្យអ្នកជីវិត សូមដាក់ស្អាកសញ្ញា ឱ្យចូរស់នៅលើនោះ ដូចជា ឈ្មោះអ្នកជីវិត លេខសម្ងាត់និងថ្ងៃខែឆ្នាំប្រមូល
ការផ្តល់សេចក្តីណែនាំថ្ងៃសំណាល់លាស់ដល់អ្នកជីវិត ធ្វើឱ្យវ្នីវិភាគមានអគ្គិភាព 	<ul style="list-style-type: none"> សំណាល់ដាក់ បើកបង្គែលថ្ងៃនេះ បុំនៅក្បាន្តដើម្បីការអកុងនិងគិតក្រមួលប្រុងស្ថាត ដកដាក់ថ្ងៃទីនេះ ៣-៥ដង ទល់ដាក់ថ្ងៃទី ៣-៥នាទី បន្ទាប់ពីដកដាក់ថ្ងៃមួលចុំលម្អិតមុន និងដកដាក់ថ្ងៃមួលចុំលម្អិតច្បាប់ គ្នាកប្បាប់ដកដាក់ថ្ងៃមួលចុំលម្អិតច្បាប់ ស្ថាតកំហាកដាក់គ្នីជាប

សកម្មភាព	សេចក្តីលំអិត
យោបល់អំពីការស្រដែកបាក់:	<ul style="list-style-type: none"> ស្រដែកបាក់មួនពេលព្យាពាលដោយប្រើបិទសចំចាប់ផ្តើម (ប្រសិនបើប្រើបិទការបណ្តុះមេរកនៅនោះ) ស្រដែកបាក់ដោយប្រើយុទ្ធសាស្ត្រ ទិកន្លែង-ព្រឹក-ទិកន្លែងប្លុប្រើបិទសង្គម (ទិកន្លែង-ព្រឹក) បើសិនជាកម្មវិធី EQA ត្រូវបាន ហត្ថលេខានិងមានប័ណ្ណការរក្សាទុរារ បរិមាណរវាងការបាក់ដែលបានរាយការណ៍នៅក្នុង ២ - ៥ម៉ោង (យកល្អប្រើបិទជាង ៥ម៉ោង)
ការរំចួលបំនិងដឹកជញ្ជូន: 	<ul style="list-style-type: none"> បិទនិងខ្លួចបំដែលដាក់កំហាកឲ្យបានសម្រួលដើម្បីធ្វើសវាងការលើចូបកបុកដាក់ ប្រើបាយដោយដឹកជញ្ជូនដែលមានប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដឹកជញ្ជូន និងបញ្ហារវត្ថុវិភាគទៅលើសាធារណ៌ឱ្យបានបំផុតតាមដែលអារម្មណីទៅបាន ប្រសិនបើការដឹកជញ្ជូនទៅការនៃមន្ទីរិកសាងន៍យុរជាងទៅម៉ោង គេត្រូវដាក់វ្នីវិភាគនៅក្នុងទីកកកក រហូតដល់បានកត់ត្រាទុក និងរៀបចំវិវាគត

សកម្មភាព	លេខិតិយំអិត
បើកចំហេ 	<ul style="list-style-type: none"> • រៀបចំកន្លែងសម្របមួយ (កៅអីវេង នូវ ឬ ទូសុវត្ថិភាពប្រសិន ដើម្បី) និងបើកកញ្ចប់រវិភាគតែឡើង • មិនត្រូវបើកកៅអីវេងឡើងឡាតាំបួច ឬទូ ដែលមានខ្សោយ ដែលបាក់ករកអ្នកបច្ចេកទេសឡើយ
កត់ត្រាដំគិតៈ 	<ul style="list-style-type: none"> • កត់ត្រាដំគិតៈដោយស្របជាយុទ្ធផលការណ៍របស់កម្មវិធីរប់បង ជាតិ (ឈ្មោះ, លេខសម្ងាត់, ចិប្បាមដានបន្ទ, កាលបរិច្ឆេទប្រមូល និងទម្ងន់រវិភាគ)
ការរាយតម្លៃគុណភាព៖ 	<ul style="list-style-type: none"> • បន្ទាប់ពីមកដល់ ចូររាយតម្លៃគុណភាពកំហាត (សង្គគំរាប ពណិ លិម បិរាណណ) • កត់ត្រាគុណភាពនិងរាយការណ៍ត្រួចបំពែនគុណភាពមិនល្អនៅឡើ ឡើងដែលទ្វាត់ • ស្អើសុំរវិភាគបន្ថែមទៀត ប្រសិនបើចាំឆ្នាំ

គុណភាពវគ្គិភាគ៖ កំហាត

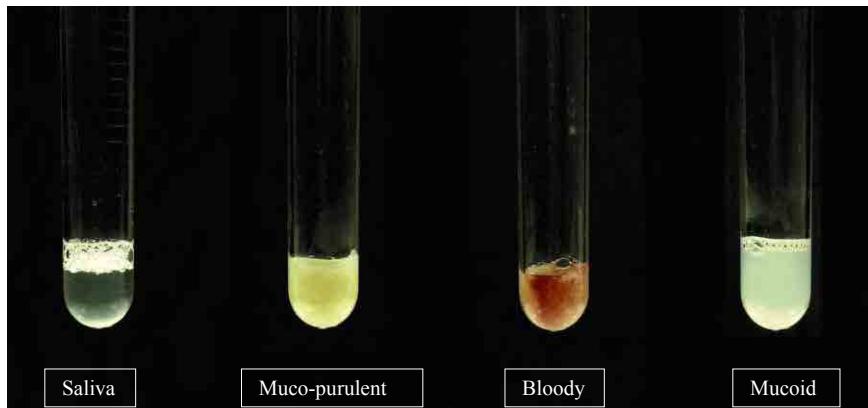


Photo kindly provided by Ms. Akiko Fujiki