



ЗООНОЗЫН ӨВЧИН СУДЛАЛЫН
ҮНДЭСНИЙ ТӨВИЙН ЗАХИРЛЫН
ТУШААЛ

2016 оны 11 сарын 11 өдөр

Дугаар А/43

Улаанбаатар хот

Арга зүйн заавар батлах тухай

Эрүүл мэндийн сайдын 2014 оны 187 дугаар тушаалыг үндэслэн Зоонозын өвчин судлалын байгууллагуудын хэмжээнд чанарын дэмжлэгт орчинг хөгжүүлэх, лабораторийн чанарын хяналт, халдварын сэргийлэлтийн ажлыг сайжруулах зорилгоор ТУШААХ нь:

1. "Зоонозын өвчин судлалын байгууллагуудын лабораторийн чанарын хяналт, халдварын сэргийлэлтийн шинжилгээний арга зүйн заавар"-ыг хавсралт ёсоор баталсугай.

2. Арга зүйн зааврыг хэрэгжүүлэх ажлыг зохион байгуулан, хяналт тавьж ажиллахыг Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төвийн Мэргэжлийн тусламжийн алба /Д.Ганболд/, Чанар хяналт үнэлгээ, дотоод аудитын алба /Э.Тунгалаг/-ны дарга, Холбогдох тасгийн эрхлэгчид, Нийслэл, аймгийн Зоонозын өвчин судлалын төвийн дарга нарт тус тус үүрэг болгосугай.

3. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Захиргаа, төлөвлөлт, хүний нөөц, статистикийн алба /Д.Цэрэнноров/-нд даалгасугай.

4. Энэхүү тушаал гарсантай холбогдуулан БГХӨСҮТ-ийн захирлын 2010 оны 12 дугаар тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсугай

ЗАХИРАЛ



Н.ЦОГБДРАХ

Төвийн захирлын.....оны... дугаар
сарын ..11...өдрийн... дугаар
тушаалынхавсралт

ЗӨСБайгууллагуудын лабораторийн чанарын хяналт, халдварын сэргийлэлтийн шинжилгээний арга зүйн заавар

Нэг. Нийтлэг үндэслэл

1.1. Энэхүү заавар нь лабораторийн чанарын хяналт, халдварын сэргийлэлтийн үйл ажиллагааг зохицуулахад оршино.

1.2. ЗӨСБ-ын лаборатори нь лабораторийн талаар гарсан тушаал, журам, заавар, стандартын хүрээнд энэ үйл ажиллагаа явуулна.

1.3. Лабораторийн үйл ажиллагааны онцлогоос хамааран чанарын хяналт, (дотоод), чанарын шинжилгээ, идэвхтэй илрүүлэг шинжилгээ, эрүүл зүйн шинжилгээ гэсэн 4 төрлийн үйл ажиллагааг явуулна.

1.4. Лабораторийн чанарын хяналт, чанарын шинжилгээ, зэрэг үйл ажиллагааг чанарын алба, баг зохицуулах чиг үүргийг гүйцэтгэнэ.

1.5. Халдвар сэргийлэлтийн идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээ, эрүүл зүйн шинжилгээ зэрэг үйл ажиллагааг халдварын сэргийлэлт хяналтын баг удирдан зохицуулах чиг үүргийг гүйцэтгэнэ.

1.6. Лабораторийн +àíàðóí íáíáæãð(чанарын баг), тархвар судлагчийн хяналтын дор лаборант шинжилгээнд сорьц авна.

1.7. Шинжилгээнд сорьцыг аргачлалын дагуу зөв авч, зохих нөхцлийг бүрдүүлэн лабораторид хүргүүлнэ.

1.8. Чанарын хяналт болон шинжилгээний хуваариудыг гаргаж, жил бүр баталгаажуулан гүйцэтгэл, үр дүнг тухай бүр бичгээр алба, тасгийн дарга, халдварын сэргийлэлт хяналтын баг(ХСХ-ын баг), чанарын алба, багийн дарга чанарын менежерт мэдэгдэнэ.

1.9. Лабораторийн шинжилгээний хариуг урьдчилсан болон эцсийн байдлаар, бичгээр, цахим байдлаар, шаардлагатай тохиолдол(зоонозын өвчний үүсгэгч илэрсэн)-д цаг алдалгүй яаралтай ХСХ-ын баг/ажилтанд амаар мэдэгдэнэ. Шинжилгээний хариуг урьдчилан мэдэгдсэн талаар баримтжуулна.

1.10. Тархвар судлаач болон ХСХ-ын багийг шаардлагатай мэдээлэл, мэргэжил арга зүйн дэмжлэгээр хангана.

1.11. Тэжээлт орчин, будаг урвалж, биобэлдмэл, оношлуурын чанарын хяналтыг чанарын менежер(чанарын баг), чанарын хяналтын шинжилгээг нян судлагч их эмч, лаборант тус бүр хариуцан гүйцэтгэнэ.

1.12. Дотоод халдварын сэргийлэлт, идэвхтэй илрүүлэг шинжилгээнд хамруулах тасаг, эрсдэл бүхий ажилтаныг, хийх шинжилгээний давтамжийг тус бүр байгууллагын онцлог, чадамжид тохируулан ХСХ-ийн багаар хэлэлцэн батлана.

1.13. Идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээгээр халдвартай эсвэл тээгч болох нь тогтоогдсон тохиолдолд үүсгэгчийн эсрэг халдвараас сэргийлэх арга хэмжээ авна.

1.14. Эрүүл зүйн, урьдчилан сэргийлэх шинжилгээг зөвхөн эрсдэл бүхий тасаг нэгжид тодорхой давтамжтайгаар хийнэ.

1.15. Чанарын хяналтын дүнг үндэслэн шаардлагатай арга хэмжээг авах ажлыг чанарын алба, баг, халдварын сэргийлэлтийн шинжилгээний дүнг үндэслэн шаардлагатай тохиодолд эцсийн халдваргүйтгэл, их цэвэрлэгээ үйлчилгээг хийж, давтан шинжилгээгээр үр дүнг шалгах ажиллагааг зохион байгуулж ажиллахыг халдварын сэргийлэлт, хяналтын баг хариуцаж ажиллана.

1.16. Лабораторийн чанарын хяналт, халдвар сэргийлэлтийн шинжилгээг хийхдээ лабораторийн шинжилгээний стандарт, техник шаардлага, удирдамж, заавар журмыг баримтална.

Хоёр. Лабораторийн чанарын дотоод хяналт, шинжилгээ

2.1. Лабораторийн ажлын байрны нөхцөл, био аюулгүй ажиллагаа, хөдөлмөр хамгаалал, техник аюулгүйн дүрмийн биелэлт, тоног төхөөрөмж, багаж, хэрэгслэлийн хэвийн үйл ажиллагаа, ариутгал, халдваргүйтгэл, тэжээлт орчин, будаг урвалж, оношлуур, өвчтөнөөс сорьц авах арга зүйн хяналт, сорьцыг бүртгэх, дугаарлах, шаардлага хангахгүй сорьцыг ялгах, сорьцыг шинжлэх, шинжилгээний хариу гаргах, шинжилгээний дүнг тайлагнах зэрэг үйл ажиллагааны чанарт хяналт тавина.

2.2. Лабораторийн ажлын байранд тавигдах ерөнхий шаардлага, болон халдвар хамгааллын дэглэм, био аюулгүй ажиллагаа, хөдөлмөр хамгаалал, техник аюулгүйн дүрмийн мөрдөлтөнд хяналт тавина.

2.3. Лабораторийн үндсэн тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийн үйлчилгээ, техникийн хяналтыг дараах байдлаар хянана (хүснэгт 1).

Лабораторийн үндсэн тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийн хяналт

Хүснэгт 1

Тоног төхөөрөмж, багаж, хэрэгслэл	Байнгын арчилгаа	Ажиглалт	Техникийн үйлчилгээ
Автоклав	Усыг сар болгон сольж цэвэрлэнэ.	Ажиллуулахын өмнө усны түвшинг шалгана. Ажилласан цаг, температурыг өдөр болгон тэмдэглэнэ. Чанарын хяналтын тестыг	Хагас жил тутамд

		байнга ашиглана.	
Хурилдуур	Хэрэглэсэн удаа бүр эсвэл хуруу шил хагарсан тухай бүр дотор ханыг ариутгагч уусмалаар арчина.	Эргэлтийн хурд хүчийг ажиглана.	Шүүрийг жилд нэг солих
Хатаагч	Сар болгон дотор ханыг цэвэрлэнэ.	Ажилласан цаг температурыг өдөр болгон тэмдэглэнэ.	Хагас жил тутамд
Микроскоп	Ажлын дараа объективын линзийг зөөлөн даавуу юмуу шүүлтийн цаасаар арчина. Механик хэсгийг 7 хоногт нэг удаа тослоно. Ашиглаагүй үед тоосноос хамгаалж бүрхэнэ.	.	Жил бүр
Термостат	Дотор хана, тавиурыг сар болгон цэвэрлэнэ.	Температурыг өдөр болгон хүснэгтэнд тэмдэглэнэ	
Хөргөгч	Дотор талыг сард 2 удаа, цахилгаан тасарсан тухай бүр мөсдөлтийг арилгаж цэвэрлэнэ.	. Температурыг 7 хогот нэг удаа тэмдэглэнэ	Хагас жил тутамд
Усан банн	Сар болгон усыг сольж дотор ханыг цэвэрлэнэ.	Усны түвшинг өдөр болгон шалгаж температурыг ажилласан тухай бүр тэмдэглэнэ.	Хагас жил тутамд

2.4. Лабораторийн багаж тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээг тогтмол хийж, техникийн үзүүлэлтийн стандартын шаардлагын түвшинд байгааг тогтмол хянана.

2.2. Тэжээлт орчны чанарын хяналт

Био үйлдвэрлэлийн лабораторид хуурайшуулсан бэлэн (фермийн тэжээлт орчин) болон үйлдвэрлэсэн тэжээлт орчны чанарт тус бүр хяналт хийж, дүгнэлт гаргана.

2.2.1. Хуурайшуулсан бэлэн тэжээлт орчны чанарын хяналт

Лабораториудад бактериологийн шинжилгээний чанарыг хангахын стандартын шаардлага хангасан нунтаг тэжээлт орчинг ашиглана. Хуурай тэжээлт орчин нь усыг амархан шингээж, бага зэргийн чийг авахад хэрэглэх боломжгүй болж хатууран, микробиологи, химийн шинж чанар нь алдагддаг тул дараах байдалд хяналт тавина. Үүнд:

Савтай тэжээлт орчноос хэрэгцээний хирээр авч тэр даруйд буцааж таглаж байх хэрэгтэй. Хэрэв тэжээлийн орчин том хэмжээгээр савлагдсан савны амсар том бол түүнийг тасалж, ариутгасан хуурай, сайн тагтай савнуудад хувааж хийгээд хаяглаж хадгална.

Савны тагийг наалддаг лентээр (парафильм) давхар ороож таглах шаардлагатай. Хэрэв лент (парафильм) наах боломжгүй бол түүнийг давхар уутанд (агаар нэвтрэхгүй) хийж хадгална.

Савтай нунтаг тэжээлт орчинг хамгийн хуурай, сэрүүн газар хадгалах ба шууд нарны гэрлээс болгоомжлох, мөн уурын ариутгал хийдэг, аливаа зүйл буцалгадаг, шил сав угаадаг өрөөнд хадаглахгүй.

Нунтаг тэжээлт орчинг хэрэгцээнээс илүү их хэмжээгээр нөөцлөхгүй.

2.2.2. Тэжээлт орчны сонголтын хяналт

Тэжээлт орчны сонголтыг хийхдээ аль болох олон төрлийн үүсгэгч өсгөвөрлөх болон шинжилгээнд түгээмэл хэрэглэж болох чанар сайтай цөөн тооны орчин сонгоно.

Ялган авах гол эмгэгтөрөгчид, тэдгээрийн өсөлтийн хэрэгцээ, тэднийг ялган таних шинж чанаруудыг баримтлана.

Биеийн аль хэсгээс өсгөвөрлөх сорьцыг авч байгаа эсэх(ариун эсвэл хэвийн микрофлортой хэсгээс), сонгомол тэжээлт орчин нь эмгэгтөрөгчийг хурдан ялгаруулж, тэдний өсөлтийг дүгнэх, ялган оношилгоог хийх тул ашиглана.

Тэжээлт орчны олдоц сайн, үнэ өртөг өндөр биш, удаан хадгалах боломжтой байх зэрэг шаардлагыг баримтална.

Тэжээлт орчныг бэлтгэх, ашиглах, хянах ажиллагаанд лабораторийн ажилтнууд суралцаж дадлагажсан байх шаардлагыг тавина.

2.2.3. Тэжээлт орчинг захиалах, хадгалалтанд тавих хяналт

Хуурай тэжээлт орчинг цаад зах нь нэг жилийн хугацаатай хэрэглэхээр захиалгыг хийнэ.

Тэжээлт орчны хэмжээ нь задлаад 1-2 сарын дотор дуусч, дахин шинийг задлаж байхаар савлагдсан байна.

Тэжээлт орчны савны гадна талд хүлээж авсан сар, өдөр, задалсан сар, өдрийг тус тус тэмдэглэнэ.

Тэжээлт орчны өнгө, гадаад байдал хувирсан бол хэрэглэхгүй.

Хуурай нунтаг тэжээлийн орчин болон тэжээлт орчны хуурай нэмэгдэл бодисыг тухайлбал пентон, триптон, нүүр-усыг (хатуу хэлбэртэй) хуурай сэрүүн газар хадгална.

Бусад нэмэгдэл, тухайлбал цус, ийлдэс, антибиотик, уреа ба нүүрс ус-уусмал зэргийг 2-8°C-д хадгална.

Бүх нэмэлтийг хэрэглэхийн өмнө тасалгааны температурт байлгана. Антибиотикийн уусмалыг -20°C-д хөлдөөж хадгална.

Петрийн аяганд савласан тэжээлт орчинг 2-8°C-д хадгалах, пластик уутанд давхар хийнэ.

Шилтэй болон эргэдэг тагтай хуруу шилэнд савласан тэжээлт орчныг өрөөний температурт (20-28°C) хадгална.

Бэлдсэн тэжээлт орчинг харанхуйд хадгална. Хэрэв хэрэглэж байгаа бол шууд нарны гэрлээс болгоомжилно.

2.2.4. Тэжээлт орчин найруулах, бэлтгэхэд тавих хяналт

Тэжээлт орчныг найруулж, бэлтгэх үйлдвэрээс батлагдсан заавар болон стандарт технологийн мөрдөлт болон дараах үйл ажиллагаанд хяналт тавина.

Хадгалах хугацаанаас өмнө хэрэглэж дуусахаар тооцож, бага багаар найруулж хэрэглэнэ.

Тэжээлт орчинг нар тусах, халахаас хамгаална.

Цусны бэлдмэл, органик нэмэлт, антибиотик агуулсан орчинг хөргөгчинд хадгалана.

Хөвөн марль бөглөөтэй хуруу шилэнд 3 долоо хоног, сул бөглөөтэй хуруу шилэнд 2 долоо хоног, эргэдэг бөглөөтэй хуруу шилэнд 3 сар, амыг нь битүүлсэн гялгар ууттай Петрийн аягад савласан тэжээлт орчинг 4 долоо хоног хадгална.

2.2.5. Найруулсан орчныг шалгах.

Найруулж хийсэн тэжээлт орчны физик, химийн шинж чанарт хяналт тавина. Тэжээлт орчны өнгө, хатуулаг, тунгалаг байдал зэргийг тодорхойлно. Үүнд: **Өнгө:** хатуу тэжээлт орчин *Хоттингерын агар нь цайвар шаргалаас хулсан шаргал хүртэл өнгөтэй, Мах пептоны агар нь бор шаргал өнгөтэй, Шүлтлэг агар нь шаргал өнгөтэй, Хоттингерын ба мах пептоны шөл нь бор шаргал өнгөтэй, шүлтлэг шөл нь шаргал өнгөтэй тунадасгүй, тунгалаг байна.*

Хатуулаг: *Агарууд нь гогцоогоор өсгөвөр суулгах хэмжээний хөнгөхөн дарахад урагдахгүй, уян хатан байна.*

Тунгалаг: *Хатуу, шингэн, хагас шингэн тэжээлт орчнууд нь энгийн нүдээр болон бичил харуураар харахад гадны ямар нэг биетгүй, нэгэн жигд тунгалаг байна.*

2.2.6. Ионы хүчийг (pH) шалгах

Тэжээлт орчныг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлтгэсэн бол pH-ийг өдөр бүр шалгах шаардлагагүй.

Харин суурь бодисуудаас найруулж бэлдсэн орчны pH-ийг шалгана.

pH-ийг шалгахдаа тэжээлт орчноо хөргөөд, хатуу царцанги орчныг эхлээд нэрсэн усанд дэвтээж, электродоо гадаргууд нь хүргэж хэмжинэ.

Орчны pH шаардлагатай хэмжээнээс 0,2 нэгжээс илүүгээр зөрж байвал хүчил юмуу шүлтээр тохируулах эсвэл шинээр орчин найруулна.

2.2.7. Тэжээлт орчны ариун чанарыг шалгах

Тэжээлт орчны үндсэн суурийг найруулж, автоклавд ариутгасны дараа цус юмуу нэмэлт бодисыг нэмж бэлтгэсэн тухай бүр орчны ариун чанарын сорилыг хийнэ.

Тэжээлт орчны ариун чанарыг “Микробиологийн лабораторит хэрэглэгдэх тэжээлт орчин, будаг урвалжын чанарыг шалгах” MNS 5482:2005 стандартыг мөрдөнө. Үүнд:

Петрийн аяга буюу хуруу шилэнд савласан тэжээлт орчны цуврал тус бүрээс 3-5%-ийг авч, нянгийн өсгөөр тарихгүйгээр 37°C-д 2 хоног /48 цаг/ өсгөөрлөнө. Хэрэв 2-оос олон нянгийн колони ургасан тохиолдолд тус тэжээлт орчин, будаг урвалжийг шинжилгээнд хүлээн авахгүй.

2.2.8. Тэжээлт орчны чанарыг нян судлалын аргаар шалгах

Чанарын хяналтын шинжилгээнд үйлдвэрлэсэн зоонозын халдварын үүсгэгч ургах хатуу, шингэн, хагас шингэн тэжээлт орчны цуврал тус бүрээс шаардлагын дагуу савлан ирүүлж, чанарын хяналтын шинжилгээнд хамруулна.

2.2.9. Ялган оношлох тэжээлт орчны чанарын хяналт

Савласан тэжээлт орчинд шалгуур омгийн 5 цагийн шөлний өсгөврөөс суулгалт хийнэ. Аэроб нөхцөлд шалгуур омгийн тохирох хэмд 24 цаг өсгөврөлөнө.

Тэжээлт орчны ялгах шинж чанаруудыг урьчилсан дүнтэй харьцуулан дүгнэнэ.

2.2.10. Сонгомол хуурайшуулсан тэжээлт орчны хяналт

Тэжээлийн орчинд чанарын идэвхийг шалгуур омгийг ашиглан дараах аргаар хийнэ. Үүнд: Эерэг болон эерэг сөрөг шалгуур омгийн 5 цагийн шөлний ургацыг бэлтгээд 3 ариун хуруу шил авч, дугаарлан тэмдэглэгээ хийгээд бүх хуруу шилэнд эхлээд 5 дусал эерэг шалгуур омгийн шөлнөөс дусаана. Дараа нь хуруу шил болгонд доорхи маягаар сөрөг шалгуур омгийн ургацаас дусаана: 1:5 дусал, 2:10 дусал, 3:15 дусал хийгээд шалгаж байгаа тэжээлийн орчинтой эхний аягыг 3 хувааж, тэмдэглэгээ хийгээд 1-3 хуруу шилнээс 1-3 секцид суулгалт хийнэ. Хоёр дахь Петрийн аягатай тэжээлт орчинд 5 цагийн эерэг шалгуур омгийн өсгөврөөс суулгалт хийж, 24 цаг шалгуур омгийг тохирох хэмд ургуулсны дараа шалгуур омгийн шөлний ургацтай эхний аяганы эерэг шалгуур омгийн ургацын чанарын түвшинг тогтоож, тэмдэглэнэ. Хоёрдогч аяганаас эерэг шалгуур омгийн колоний гадаад төрх, хэмжээг тогтоож тэмдэглэж урьдын үр дүнтэй харьцуулна.

2.2.11. Биохимийн шинжийг тогтоох тэжээлт орчны хяналт

Биохимийн шинжийг судлах тэжээлт орчны чанарыг тэднийг ашиглах явцад хяналтыг хийнэ. Тэжээлт орчинд эерэг сөрөг хяналтын шалгуур омгоос суулгалт хийж үр дүнг харьцуулан дүгнэнэ.

2.2.12. Хатуу царцмаг тэжээлт орчин

Тэжээлт орчинд агар буюу желатин гэх мэт царцмагжуулах бодисыг нэмж хатуу болгож тэжээлт орчинг үйлдвэрлэнэ. Агар нь хүчтэй царцмагжуулагч (gelling) бөгөөд 32-39°C-д царцаж, 90-95°C-д хайлдаг байна. Агарын концентраци 1,5% байхаар бодож тооцож хийнэ. Царцмаг үүсгэх бол агаарын хэмийг бага байлгаж, халаалтанд мэдрэг

тэжээлийн нэмэгдэл бодис, тухайлбал цусыг нэмэх бол агарыг 40-45°C-д болтол хөргөж, болгоомжтой нэмнэ.

2.2.13. Шингэн тэжээлт орчин

Шингэн тэжээлт орчныг эмгэгтөрөгч нянгийн тоо цөөн тохиолдолд баяжуулах зорилгоор ашиглана. Зарим нян тэжээлт орчны дээд хэсэгт ургадаг. Жишээ нь: *Vibrio cholerae* шүлтлэг пептоны усанд ургахдаа энэ маягаар ургана. Шингэн тэжээлт орчинг биохимийн тестэнд, жишээлбэл пептоны ус, сахартай эсвэл триптофантай тэжээлийн орчинг энтеробактериудын индол үүсэлтийг илрүүлэх зорилгоор ашиглана.

Шингэн тэжээлт орчинд суулгахдаа зөв техникээр сайн гүйцэтгэх, бага ч гэсэн бохирдсон нөхцөлд шинжилгээний хариу буруу гарах боломжтойг тооцон хяналт тавина.

2.2.14. Хагас шингэн тэжээлт орчин

Хагас шингэн тэжээлт орчин бэлтгэхэд бага хэмжээний агарыг (0,4-0,5%) шингэн тэжээлт орчинд нэмж хийнэ. Хагас шингэн тэжээлт орчинг зөөврийн орчин, хөдөлгөөн болон биохимийн тестэнд ашиглах зорилгоор хэрэглэнэ.

2.3. Үйлдвэрлэсэн тэжээлт орчны чанар шалгах

2.3.1. Тарваган тахлын тэжээлт орчны чанарын шинжилгээ

Хоттенгерийн тэжээлт орчны чанар шалгах

Булинга бэлтгэх 8 хуруу шил авч тус бүрд нь 4.5 мл ариун физиологийн уусмал хийнэ. Тарваган тахлын шалгуур омгуудын 18-24 цагийн ургацаас 1 мл-т 10^9 нянгийн эс агуулсан (н.э/мл) булингыг стандарт булингатай харьцуулан бэлтгэнэ. Булинга бэлтгэх хуруу шилний голч нь стандарт булиндын хуруу шилний голчтой ижил байна. Дараа нь 1-р хуруу шилнээс 0.5 мл-ийг ариун дусаагуурасор соруулан авч, 2-р хуруу шилэнд хийж зөөлөн сэгсэрээд түүнээс 3-р хуруу шилэнд гэх мэтээр 108-102 хүртэл шатлан шингэрүүлэлт хийж, сүүлийн хуруу шилнээс 0.5 мл-ийг соруулан авч халдваргүйтгэлийн уусмалд асгана. Булинга тус бүрээс дараагийн булингыг бэлтгэхэд дусаагуураа шинээр сольж хэрэглэх ба эхний хуруу шилтэй булингаас дараагийн хуруу шилэнд хийхэд дусаагуурын хошуу физиологийн уусмалд хүргэхгүй байна. 10^4 10^3 , 10^2 н.э.мл-ийн агууламжтай булингаас 0.1 мл-ийн авч, шалгах тэжээлт орчинд (тус бүр 3 аяга) ариун дусаагуураар дусаан, жигд тарааж, хатаана. 28 хэмд 24-48 цаг өсгөвөрлөнө. Ургасан нянгийн тоог тоолж, нийлбэрийн дундажийг гаргаад 30% ургалттай бол шаардлага хангасан гэж үзнэ.

Нянгийн булинга бэлтгэх

Хүснэгт 2

Нэрс	I хуруу шил	II хуруу шил	III хуруу шил	IV хуруу шил	V хуруу шил	VI хуруу шил	VII хуруу шил	VIII хуруу шил
Физиологийн уусмал /мл/	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Нянгийн 10^9 н.э/мл булинга	0.5 мл→	0.5 мл→	0.5 мл→	0.5 мл→	0.5 мл→	0.5 мл→	0.5 мл→	0.5 мл→
Бэлтгэсэн булингийн өтгөрүүлэг	10^9 нэ/мл	10^8 нэ/мл	10^7 нэ/мл	10^6 нэ/мл	10^5 нэ/мл	10^4 нэ/мл	10^3 нэ/мл	10^2 нэ/мл

Хяналтанд: Чанарын шаардлага хангасан тэжээлт орчинд 10^4 , 10^3 , 10^2 нэ/мл-ын шингэрүүлсэн шалгуур омгоос 0,1 мл-ын авч чанартай цэвэр агар бүхий петрийн аяганд дусаан, тарааж хатаагаад 28°C хэмд ургуулна. Суулгацгүй шалгах, тэжээлт орчинтой аяга, масс ургалтаар суулгасан аяга тус бүр авна.

Чанарын шалгуур: Тарваган тахлын шалгуур омгийн ургалт нь 10^4 , 10^3 , 10^2 нянгийн эс шалгалтын 3 аяганд тус бүр 30% нь ургасан байх бөгөөд колони диаметр нь 1мм-ээс багагүй байна.

Шингэн тэжээлт орчны чанар шалгах

Шингэн тэжээлт орчны чанарыг шалгахдаа шалгуур омгийн 10^3 , 10^4 нэ/мл-ын шингэрүүлэлттэй булингаас тус бүр 3 хуруу шилтэй шалгах шөлөнд 0,1 мл хийж, 28°C -хэмд ургуулна.

Хяналтанд: чанар нь шаардлага хангасан шингэн тэжээлт орчинтой хуруу шил аваад 10^3 , 10^4 нэ/мл-ын шингэрүүлэлттэй булингаас 0,1 мл-ыг хийж, 28°C - хэмд ургуулна. Суулгацгүй тэжээлт орчин, шалгуур омгийн суулгацтай хуруу шил тус бүрийг авна.

Чанарын шалгуур: Тарваган тахлын шалгуур омгийн 10^3 , 10^4 нэ/мл-ын шингэрүүлэлттэй хуруу шилэнд тус бүр ургалттай байна. Нянгийн ургалтын хурд 24 цагт энгийн нүдэнд харагдахуйц ургалттай байх ба 48 цагийн дараах ургалт интинсивны ургалттай байна.

Хагас шингэн орчны чанарыг шалгах

Хоттингерын 0.7%, 0.3%-ийн хагас шингэн тэжээлт орчны чанарыг шалгахдаа хоттингерийн агарт өсгөвөрлөсөн тарваган тахлын шалгуур омгуудын 24 цагийн ургалтаас ариун гогцоогоор авч, хатгаж суулгана. 28 хэмд 24 цаг өсгөвөрлөсний дараа наац хийж Грамын аргаар будаж, нянгийн будагдах байдал ба хатуу тэжээлт орчинд суулгаж 24-48 цаг өсгөвөрлөн, хэмжээ хэлбэр дүрсийг шалгана.

Хоттингерын 0.15%-ийн хагас шингэн тэжээлт орчны чанарыг шалгахдаа 5 хуруу шилэнд 0.3%-ийн цус, 1:200000 харьцаагаар шингэрүүлсэн генцианвиолетыг агуулсан 0.15 хувийн хагас шингэн агар бүхий (Коробковагийн орчин) тэжээлт орчин савлаж, тарваган тахлын нянгаас 0.2-0.3 мл суулгаж, 1 хуруу шилэнд тарваган тахлын нян залгиураас 0.2-0.3 мл-ыг нэмж, суулгацуудыг 30° - 35° -ын дулаан тогтоогуурт тавина. 4-5 цагийн дараа Коробковагийн агар дахь ургацыг нян залгиуртай болон хяналтын суулгацтай харьцуулан харж энгийн нүдэнд мэдэгдэхүйц

ургалттай суулгацнаас наац бэлтгэн Грамын аргаар будаж, ургацаас хатуу тэжээлт орчинд сэлгэн суулгаж колонийн морфологийг шалгана.

Тарваган тахлын нянгийн тэжээлт орчны нэмэлт бодисын чанарын шинжилгээ

Тарваган тахлын тэжээлт орчинд задалсан цус, сульфит натрийг нэмж тэтгэчээр, бусад төрлийн үүсгэгчийн ургалтыг дарангуйлахаар генцианвиолетын уусмалыг хэрэглэнэ. Дараах аргаар чанарын хяналтыг хийнэ.

Задалсан цус.

Хоттингерийн 100 мл хайлуулж, хөргөсөн агар (амин азот нь 25-30:90-100мг%)-т 0,25- 1,0 мл задалсан цусыг хийж, хольж хөргөөд петрийн аяганд савлана.

Хоттингерийн 10 мл шөлөнд 0,05-0,1мл задалсан цусыг нэмнэ. Задалсан цус нэмсэн хоттингерийн агар, шөлөнд 10^3 нэ/мл-ын тарваган тахлын шалгуур омгийн булингыг 0,1 мл дусааж сэгсрэн 28⁰С-д 24 цаг ургуулна. Хяналтанд: задасан цус нэмээгүй шалгаж буй болон чанар сайтай хоттнгерийн агар, шөлийг авна.

Чанарын шалгуур нь: Задалсан цус нэмсэн болон чанартай сайн хоттингерийн агар бүхий петрийн аяганд 50-аас багагүй тоотой нянгийн хэлбэр дүрс, хэмжээ нь хэвийн ургалт бүхий шалгуур омгийн өвөрмөц колони ургасан, хоттингерийн шөлөнд нүдэнд харагдахуйц хангалттай ургалттай бол шаардлага хангасан.

Задалсан цус нэмсэн агарт 50-аас бага тоотой колони, хяналтын сайн чанарын хоттингерийн агар бүхий аяганд шалгуур омог 50 орчим колони ургасан, нэмэгдэлгүй агарт ганц нэг колони ургасан, хоттингерийн шөлөнд хангалттай ургалтгүй бол шаардлага хангахгүй байна гэж дүгнэнэ.

Сульфит натри, амин хүчлүүд.

Чанарын шаардлага хангаагүй болон амин азотын хэмжээ багатай агарын чанарыг сайжруулахаар нэмэх сульфит натрийн уусмалыг бэлтгэхдээ 0,25гр сульфит натрийг хэмжиж авч, 10мл ариун нэрмэл усанд уусган спиртэн дэн дээр буцалтал халаана. Бэлтгэсэн сульфит натрийг 2-3 сар тутамд шалгаж байна.

Бэлэн болсон сульфит натрийн уусмалаас 1 мл авч, 100 мл хайлуулж, хөргөсөн хоттингерийн агарт хийж сэгсрэн петрийн аяганд савлана. Хоттнгерийн 10 мл шөлөнд бэлгэсэн уусмалаас 0,1 мл сэгсэрнэ. Бэлтгэсэн хоттингерийн агар, шөлтэй аяга, хуруу шилэнд тарваган тахлын шалгуур омгийн 10^3 нэ/мл- ын булингаас 0,1 мл хийж, 28⁰С-ийн хэмд 24 цаг ургуулна.

Хяналтанд: Сульфит натрийн нэмлэтгүй, хоттингерийн агар, шөл, мөн сайн чанарын хоттингерийн агар, шөлийг авна.

Чанарын шалгуур: Сульфит натрийн уусмал нэмсэн болон сайн чанартай хоттингерийн агар бүхий петрийн аяганд 50-аас багагүй тоотой нянгийн хэлбэр дүрс, хэмжээ нь хэвийн ургалт бүхий шалгуур омгийн өвөрмөц колони ургасан байна. Хоттингерийн шөлөнд нүдэнд үзэгдэхүйц ургалттай байна.

Сульфит

ариутгаж, уусмалыг бэлтгэнэ. Бэлтгэсэн уусмалаас шаардлагатай хэмжээг авч хайлуулж, 50°C хүртэл хөргөсөн хоттенгерын агарт хийж сэгсрэн петрийн аяганд савлана.

Савласан тэжээлт орчноос тус бүр 3 аяга, хуруу шилийг авч, дээр нь тарваган тахлын шалгуур омгийн 10^3 нэ/мл-ын булингаас 0,1 мл хийж, 28°C-ийн хэмд 24 цаг ургуулна.

Хяналтанд: геминий нэмэгдэлгүй хоттингерийн агар, шөл, мөн сайн чанарын хоттингерийн агар, шөлийг авна.

Чанарын шалгуур: Гемины уусмал нэмсэн болон сайн чанартай хоттингерийн агар бүхий петрийн аяганд 50-аас багагүй тоотой нянгийн хэлбэр дүрс, хэмжээ нь хэвийн ургалт бүхий шалгуур омгийн өвөрмөц колони ургасан байна. Хоттингерийн шөлөнд энгийн нүдэнд үзэгдэхүйц хангалттай ургалттай байна.

Гемины уусмалын нэмэгдэлгүй хоттингерийн агар бүхий аяганд шалгуур омог ганц нэг колони ургасан байна. Хоттингерийн шөлөнд нүдэнд үзэгдэхүйц ургалтгүй байна.

Гемины уусмал нэмсэн агарт 50-аас багагүй тоотой колони, хяналтын сайн чанарын хоттингерийн агар бүхий аяганд шалгуур омог 50-дээш колони, шөлөнд нүдэнд харагдахуйц ургалт илэрсэн бол чанартай.

Гемины уусмал нэмээгүй агар бүхий аяганд ганц нэг колони ургасан, шөлөнд ургалтгүй дүн гарсан үед гемины уусмал чанарын шаардлага хангахгүй байна гэж дүгнэнэ.

Амин хүчлүүд

Тарваган тахлын нян метионин, фенилаланин, цистейн, лейцин, арганин зэрэг амин хүчлүүдийг нэмэлтээр шаардаж ургадаг тул эдгээр амин хүчлийн чанарыг тогтооно. Аминхүчлүүдийг бэлтгэхдээ 10 мг-ыг хэмжиж аваад 10 мл 96°C-ын этилийн спирт хийж найруулан үндсэн уусмалыг бэлтгээд хөргөгчд 5-6 сар хадаглаж хэрэглэнэ. Амин хүчлийн үндсэн уусмалаас авч ариун нэрмэл усанд хийж 1000 дахин шингэрүүлж ажлын уусмалыг бэлтгэнэ. Бэлтгэсэн ажлын уусмалаас 0,1 мл авч 100 мл хайлуулсаж, 50°C хүртэл хөргөсөн хоттнгерийн агар, шөл дээр хийж, петрийн аяга, хуруу шилэнд савлана.

Савласан тэжээлт орчноос тус бүр 3 аяга, хуруу шилийг авч, дээр нь тарваган тахлын шалгуур омгийн 10^3 нэ/мл-ын булингаас 0,1 мл хийж, 28°C-ийн хэмд 24 цаг ургуулна.

Хяналтанд: амин хүчлийн нэмэгдэлгүй хоттингерийн агар, шөл, мөн сайн чанарын хоттингерийн агар, шөлийг авна.

Чанарын шалгуур: Амин хүчлийн уусмал нэмсэн болон сайн чанартай хоттингерийн агар бүхий петрийн аяганд 50-аас багагүй тоотой нянгийн хэлбэр дүрс, хэмжээ нь хэвийн ургалт бүхий шалгуур омгийн өвөрмөц колони ургасан байна. Хоттингерийн шөлөнд нүдэнд үзэгдэхүйц ургалттай байна.

Амин хүчлийн уусмалын нэмэгдэлгүй хоттингерийн агар бүхий аяганд шалгуур омгийн ганц нэг колони ургасан байна. Хоттингерийн шөлөнд нүдэнд үзэгдэхүйц ургалтгүй байна.

Амин хүчлийн уусмал нэмсэн агарт 50-аас багагүй тоотой колони, хяналтын сайн чанарын хоттингерийн агар бүхий аяганд шалгуур омог 50-дээш колони, шөлөнд нүдэнд харагдахуйц ургалт илэрсэн бол чанартай.

Амин хүчлийн уусмал нэмээгүй агар бүхий аяганд ганц нэг колони ургасан, шөлөнд ургалтгүй дүн гарсан үед амин хүчлийн уусмал чанарын шаардлага хангахгүй байна гэж дүгнэнэ.

2.3.2. Холерын тэжээлт орчны чанарын хяналтын шинжилгээ

Хатуу тэжээлт орчны чанарын хяналтын шинжилгээ

Холерын шалгуур омгуудын 18-24 цагийн ургацаас 1 мл-т 2×10^9 нянгийн эс агуулсан (н.э/мл) булингыг Макфорландын стандарт булингатай харьцуулан бэлтгэнэ. Булинга бэлтгэх хуруу шилний голч нь стандарт булиндын хуруу шилний голчтой ижил байна. Бэлтгэсэн 2×10^9 нянгийн булингаас 2мл-ыг авч 2 мл физиологийн уусмалд хийхэд 10^9 н.э/мл булингас бэлэн болно. Тэжээлийн чанар шалгах булинга бэлтгэх 7 хуруу шил авч, 4.5 мл ариун физиологийн уусмал хийгээд 1-р хуруу шилнээс 0.5 мл-ийг ариун дусаагуураар соруулан авч, 2-р хуруу шилэнд хийж зөөлөн сэгсэрээд түүнээс 3-р хуруу шилэнд гэх мэтээр 10^9 - 10^3 хүртэл шатлан шингэрүүлэлт хийнэ.

Булинга тус бүрээс дараагийн булингыг бэлтгэхэд дусаагуураа шинээр сольж хэрэглэх ба эхний хуруу шилтэй булингаас дараагийн хуруу шилэнд хийхэд дусаагуурын хошуу физиологийн уусмалд хүргэхгүй байна. 10^3 н/э.мл-ийн агууламжтай булингаас 0.1 мл-ийн авч, шалгах тэжээлт орчинд (тус бүр 2 аяга) ариун дусаагуураар дусаан, жигд тарааж, хатаагаад 37 хэмд 18 цаг өсгөвөрлөнө.

Хяналтанд: 10^3 нэ/мл-ын шингэрүүлсэн шалгуур омгоос 0,1 мл-ын авч, чанартай цэвэр агар бүхий петрийн 2 аяганд дусааж, тараан хатаагаад 37°C хэмд ургуулна.

Чанарын шалгуур: Холерын шалгуур омгийн ургалт нь 100 нянгийн эсээс 30 ургасан буюу 30%-ын ургалттай байх бөгөөд колони диаметр нь 1мм-ээс багагүй байна.

Шингэн тэжээлт орчны чанарын хяналтын шинжилгээ

Шингэн тэжээлт орчны чанарыг шалгахдаа шалгуур омгийн 10^3 нэ/мл-ын шингэрүүлэлттэй булингаас 0,1 мл-ыг 100 мл-ын 3 шилэн савтай шалгах тэжээлт орчинд хийж, 37°C - хэмд 6 цаг ургуулна. 6 цагийн шилэн савтай ургалт бүрээс чанартай цэвэр шүлтлэг орчинд 5мм-ын нянгийн гогцоогоор авч суулгац хийж 37°C -ийн хэмд 12 цаг ургуулна.

Хяналтанд: чанар нь шаардлага хангасан шүлтлэг агартай петрийн аяга 3-ыг аваад 10^3 нэ/мл-ын шингэрүүлэлттэй булингаас 0,1 мл-ыг хийж, 37°C - хэмд ургуулна.

Чанарын шалгуур: Шүлтлэг агартай аяганд 10 нянгийн колони ургасан байна.

Мартены 0,7%-ийн хагас шингэн агарын чанарыг шалгах

Холерын шалгуур омгийн 18-24 цагийн ургацаас ариун гогцоогоор авч, хатгаж суулгаад 37°C хэмд 6-12 цаг ургуулна. Ургацаас наац хийж, урьд нь чанар өндөртэй нь тогтоогдсон шүлтлэг агарт агарт суулгаж 6-12 цаг өсгөвөрлөнө.

Хяналтанд: урьд өмнө нь чанартай нь тогтоогдсон мартены 0,7%-ийн хагас шингэн агарт холерын шалгуур омгоос суулгац хийж, мөн суулгацгүй тэжээлт орчинг тус бүр авч 37⁰C- хэмд 6-12 цаг ургуулна.

Чанарын шалгуур: шалгагдаж буй Мартены 0,7%-ийн хагас шингэн агарт болон хяналтын шалгуур омгийн суулгацтай агарт хатгалтын дагуу хангалттай ургалттай, наацанд Грам (-) будагдсан тахир савханцар харагдана, шүлтлэг агарт холерын нянгийн колоний хэлбэр, дүрс, хэмжээ нь хэвийн ургалттай, суулгацгүй хуруу шилэнд ургалтгүй бол шаардлага хангасан гэж үзнэ.

Шалгагдаж буй хагас шингэн агарт хатгалтын дагуу ургалт муу, ургалтгүй, хяналтын шалгуур омгын суулгацтай хагас шингэн агарт хатгалтын дагуу ургалттай, наацанд Грам(-) будагдсан тахир савханцар ганц нэг харагдана, шүлтлэг агарт шалгуур омгийн ургалт муу, ургалтгүй, суулгацгүй хуруу шилэнд ургалттай бол шаардлага хангаагүй гэж үзнэ.

2.3.3. Боомын тэжээлт орчны чанарын хяналтын шинжилгээ

Мах пептоны агарын чанарын хяналтын шинжилгээ

Боомын шалгуур омгуудын ургацаас ариун гогцоогоор шалгах тэжээлт орчинд суулгаж, 37⁰C- хэмд 12-24 цаг / өсгөвөрлөнө.

Хяналтанд: урьд өмнө нь чанартай нь тогтоогдсон мах пептоны агарт боомын шалгуур омгоос суулгац хийж, мөн суулгацгүй тэжээлт орчинг тус бүр авч 37⁰C- хэмд 12-24 цаг ургуулна.

Чанарын шалгуур: шалгагдаж буй мах пептоны агарт, хяналтын шалгуур омгийн суулгацтай агарт масс ургалт сайн, нянгийн колони хэлбэр, хэмжээ нь хэвийн ургалттай, суулгацгүй аяганд ургалтгүй бол шаардлага хангасан гэж үзнэ.

Шалгагдаж буй тэжээлт орчинд масс ургалт муу, ургалтгүй, хяналтын шалгуур омгоос суулгацтай агарт, масс ургалт сайн, суулгацгүй аяганд ургалттай бол шаардлага хангаагүй гэж үзнэ.

Шингэн тэжээлт орчны чанарыг шалгах

Мах пептоны шөлөнд боомын шалгуур омгийн ургацаас ариун гогцоогоор суулгац хийж 37⁰C-ийн хэмд 12-24 цаг өсгөвөрлөсний дараа, өмнө нь сайн чанартай нь тогтоогдсон хатуу тэжээлт орчинд сэлгэн суулгаж, шалгуур омгуудын колонийн хэлбэр дүрс, хэмжээг шалгана.

Хяналтанд: урьд өмнө нь чанартай нь тогтоогдсон мах пептоны шөлөнд боомын шалгуур омгоос суулгац хийж, мөн суулгацгүй тэжээлт орчинг тус бүр авч 37⁰C- хэмд 12-24 цаг ургуулна.

Чанарын шалгуур: шалгагдаж буй мах пептоны шөл, хяналтын шалгуур омгийн суулгацтай шөлөнд энгийн нүдэнд харагдахуйц хангалттай ургалттай, суулгацгүй хуруу шилэнд ургалтгүй бол шаардлага хангасан гэж үзнэ.

Шалгагдаж буй шөлөнд ургалт муу, ургалтгүй, хяналтын шалгуур омгоос суулгацтай шөлөнд энгийн нүдэнд харагдахуйц ургалт сайн, суулгацгүй хуруу шөлөнд ургалттай бол шаардлага хангаагүй гэж үзнэ.

Мах пептоны 0,7%-ийн хагас шингэн тэжээлт орчны чанарыг шалгах

Мах пептоны агар дахь боомын шалгуур омгийн 18-24 цагийн ургалтаас ариун гогцоогоор авч шалгах хагас шингэн агарт хатгаж суулган, 37°C- хэмд 18-24 цаг өсгөвөрлөөд, ургацаас наац хийж Грамын аргаар будаж харах ба урьд нь чанар өндөртэй нь тогтоогдсон мах пептоны агарт суулгаж 18-24 цаг өсгөвөрлөнө.

Хяналтанд: урьд өмнө нь чанартай нь тогтоогдсон мах пептоны 0,7%-ийн хагас шингэн агарт боомын шалгуур омгоос суулгац хийж, мөн суулгацгүй тэжээлт орчинг тус бүр авч 37°C- хэмд 18-24 цаг ургуулна.

Чанарын шалгуур: шалгагдаж буй мах пептоны хагас шингэн агарт, хяналтын шалгуур омгийн суулгацтай агарт хатгалтын дагуу хангалттай ургалттай, наацанд Грам (+) будагдсан тэгш төгсөгөлтэй савханцар харагдана, мах пептоны агарт боомын нянгийн колоний хэлбэр, дүрс, хэмжээ нь хэвийн ургалттай, суулгацгүй хуруу шилэнд ургалтгүй бол шаардлага хангасан гэж үзнэ.

Шалгагдаж буй хагас шингэн агарт хатгалтын дагуу ургалт муу, ургалтгүй, хяналтын шалгуур омгоос суулгацтай хагас шингэн агарт хатгалтын дагуу ургалттай, наацанд Грам(+) тэгш төгсөгөлтэй савханцар ганц нэг харагдана, мах пептоны агарт шалгуур омгийн ургалт муу, ургалтгүй, суулгацгүй хуруу шилэнд ургалттай бол шаардлага хангаагүй гэж үзнэ.

2.4. Биобэлдмэлийн чанарын хяналтын шинжилгээ

Нян залгиурын чанарын хяналт

Биоүйлдвэрлэлийн лабораторид үйлдвэрлэсэн тарваган тахал, хуурмаг сүрьеэ, боомын нян залгиурын цуврал бүрд чанарын хяналтыг хийнэ. Нян залгиурын гадна байдал, ариун чанар, таньц, өвөрмөц чанар гэсэн үзүүлэлтүүд нян залгиурын чанарыг илтгэнэ.

Боомын нян залгиурын чанарын шалгуур үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 3

№	Үзүүлэлт	Тодорхойлолт
1	Гадна байдал	Тунгалаг, гадны ямар нэг хольцгүй, шаргал эсвэл шаргалдуу өнгөтэй, үнэргүй байна.
2	Ариун чанар	Тэжээлт орчинд өсгөвөрлөж шалгахад ямар нэгэн нянгийн ургалтгүй байна.
3	Титр	10 ⁻⁶ ба түүнээс дээш титртэй байна.
4	Өвөрмөц чанар	Зөвхөн <i>B.anthraxis</i> -ыг хайлуулах үйлчилгээтэй байна.

Нян залгиурын чанарыг шалгах

Гадна байдлыг тодорхойлох

Нян залгиурын гадна байдлыг ердийн гэрэлд харж, мэдрэхүйн аргаар шалгахад тунгалаг, гадны ямар нэг хольцгүй, шаргал эсвэл шаргалдуу өнгөтэй, үнэргүй байна.

Ариун чанарыг тодорхойлох

Мах пептоны агар, сахар эсвэл 0,5%-ийн глюкозой мах пептоны шөл, шар буурцгийн шөл, 0,3%-ийн мах пептоны хагас шингэн орчин, тиогликолийн шөл, Сабурогийн тэжээлт орчин (орчин тус бүрээс 3-аас доошгүйд) тус бүрт нян залгиураас 0.5-1.0 мл-ийг суулгаад 37°C-д 7-14 хоног өсгөвөрлөнө. Ажиглалтын явцад нянгийн

ургалттай эсэхийг өдөр бүр шалгаж, тэжээлт орчнуудад ямар нэгэн нянгийн ургалт илрээгүй тохиолдолд ариун чанартай гэж дүгнэнэ. Хэрэв нянгийн ургалт илэрч, бохирдсон нь батлагдвал нян залгиурыг шаардлага хангахгүй гэж үзнэ.

Нян залгиурын таньцыг тогтоох

Нянгийн булинга бэлтгэх

Мак-Фарландын 4 нэгжийн стандарт нь 12×10^8 н.э/мл агуулсан булингийн өтгөрүүлэгтэй тэнцэнэ. Худалдааны стандартгүй тохиолдолд химийн аргаар бэлтгэж болно. Хлорт бари ($\text{BaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$)-ийн 0,4 мл уусмал дээр 1%-ийн хүхрийн хүчлийн уусмал (H_2SO_4)-аас 9,6 мл-ийг нэмж хутгана. Спектрофотометрийн 550 нм-ийн долгионы уртад холимогийн өтгөрүүлгийг шалгахад шингэний нягт (OD) нь OD=1.00 байх ёстой. Найруулж бэлтгэсэн Барийн сульфатийг 4-6 мл-ээр хуруу шилэнд савлаж сайтар бөглөн тасалгааны хэмд харанхуй орчинд 6 сар хүртэл хадгалж, хэрэглэхийн өмнө сайтар сэгсрээд нягтыг шалгана.

Нянгийн стандарт (Бактериальный стандарт 10 ед) буюу миллиард нянгийн булинга нь 1×10^9 н.эс/мл агууламжтай байна.

Боомын эсрэг вакцины СТИ омгоос нянгийн булинга бэлтгэхдээ Мак-Фарландын 4 нэгжийн стандарттай харьцуулсан тохиолдолд өтгөрүүлгийн нягт (OD)-ыг спектрофотометрийн 550 нм-ийн долгионы уртад хэмжиж, OD=1.00 гарсан үед зөв найруулсан гэж үзнэ. Эсвэл миллиард нянгийн стандарттай харьцуулан булинга бэлтгэж болно. Боомын нян том хэмжээтэйг харгалзан миллиардын стандартаар бэлтгэсэн булингыг 2,5 дахин, харин McFarland 4 нэгжийн стандартаар бэлтгэсэн тохиолдолд булингыг 3 дахин тус тус шингэлээд гаргаж авсан булингыг 1×10^9 н.эс/мл агуулсан гэж үзнэ.

Аппельманы арга

Шингэн орчинд нян залгиурын хайлуулах идэвхийг тодорхойлохыг үүс бүр 4,5мл мах пептоны шөл бүхий 12 хуруу шил авч, нян залгиураас эхний шөлөнд 0.5мл-ийг хийж, холиод 0.5мл-ийг 2 дахь шөлөнд гэх мэтээр 10 дахь хуруу шил хүртэл 10 дахинаар шаталсан шингэрүүлэлт (10^{-1} - 10^{-10}) хийж, сүүлчийн хуруу шилнээс илүүдэл 0.5мл-ийг асгана. Шингэрүүлэлт хийх бүртээ дусаагуурыг сольж хэрэглэнэ.

Мах пептоны агарт 18-24 цаг өсгөвөрлөсөн боомын вакцины СТИ омгийн ургацаас 1×10^9 н.эс/мл өтгөрүүлэгтэй бэлтгэсэн булингаас 0.2-0,25 мл-ийг эхний 10 хуруу шил тус бүрт нэмж, 11 дэх хуруу шилийг өсгөвөр (нян залгиургүй)-ийн, 12 дахь хуруу шилийг ариун чанар (нян залгиургүй, өсгөвөргүй)-ын шалгуур болгоно. Суулгацуудыг 37°C-ийн дулаан тогтоогуурт 18-24 цаг өсгөвөрлөнө.

Үр дүнг тооцох:

Өсгөвөр (СТИ)-ийн шалгуур нь нян залгиургүй өсгөвөрлөсөн тул мах пептоны шөлөнд тунгалаг, ёроолдоо хөвсгөр тунадас бүхий ургалттай байна. Ариун чанарын шалгуурт авсан шөл нь нян залгиургүй, өсгөвөргүй тул шаргал эсвэл шаргалдуу өнгөтэй, тунгалаг, гадны ямар нэг хольцгүй байна. Нянгийн омгийг бүрэн хайлуулсан нян залгиурын хамгийн дээд шингэлэлтийг тухайн цувралын титрээр авч, аравтын сөрөг логарифм ашиглан шингэлэлтийн зэрэг (10^{-8}) -ээр илэрхийлнэ. Нянгийн ургалтгүй,

тунгалаг мах пептоны шөл бүхий сүүлчийн хуруу шил нь нян залгиурын титртэй нийцнэ. 10^{-6} ба түүнээс дээш титртэй нян залгиурын цуврал нь хэрэглээнд нийлүүлнэ.

Грацийн арга

Энэхүү аргын зарчим нь тохиромжтой харьцаа бүрдсэн нөхцөлд нян залгиурууд нян дээр үржиж олширсноор хатуу тэжээлт орчны тодорхой хэсэгт орших бүх нянг хайлуулж, ариун толбо үүсгэснийг тооцоход оршдог.

Мах пептоны агар бусад бичил биетнээр бохирдохоос сэргийлж дарангуйлагч бодисыг хэрэглэж болно. Генцианвиолетийн 0,004%-ийн спиртийн уусмалаас 100 мл агар бүрт 0,1 мл будаг ногдохоор нэмнэ. Петрийн аяганд савлаад ариун шүүлтүүрийн цаасаар бүтээж, дулаан тогтоогуурт 30 минут эсвэл тасалгааны хэмд 2-3 цаг байлгаж хатаасны дараа таглаж, тасалгааны хэмд тавьж хонуулна. Бэлтгэсэн агарын өчүүхэн чийглэг нь нян залгиурын тоо хэмжээг өөрчлөх нөлөөтэй тул маш сайн хатааж, хуурай болгоно. Боомын эсрэг вакцины СТИ омгоос 1×10^9 н.эс/мл агууламжтай нянгийн булинга, шинжлэх нян залгиурыг Аппельманы аргад заасны дагуу 10^{-1} - 10^{-8} хүртэл шаталсан шингэрүүлэлтийг тус тус хийж бэлтгэнэ. Хуруу шилтэй 2,5мл мах пептоны 07%-ийн хагас шингэн агарыг усан халаагуурт бүрэн хайлуулж, 30-40°C-д хөргөөд нян залгиурын шингэлэлт бүрээс 0,5мл, нянгийн булингаас 0,5мл-ийг тус тус нэмж холиод петрийн аягатай мах пептоны агарын гадарга дээр асгаж, царцаасны дараа 37°C-ийн дулаан тогтоогуурт 24 цаг өсгөвөрлөнө.

Үр дүнг тооцох

Шингэлэлт бүрээс мах пептоны агар дээр үүссэн ариун толбыг шалгана. Нян залгиурын титрийг тогтоохдоо ариун толботой сүүлчийн шингэлэлтийг ашиглана. Ариун толбонууд 0,5 мл-ээс үүссэн тул тоог 1мл-т шилжүүлэн, тухайн шингэлэлтийн зэргээр үржүүлж (Ж-нь: 10^{-6} шингэлэлтээс 7 толбо үүссэн бол $7 \times 2 \times 10^{-6} = 1,4 \times 10^{-7}$) титрийг тооцно. Нян залгиурын титр нь 10^{-6} ба түүнээс дээш үзүүлэлттэй $\dot{a}\dot{a}\dot{e}\dot{i}\dot{a}$.

Өвөрмөц чанарыг тодорхойлох

Нян залгиурын өвөрмөц чанарыг тодорхойлохдоо *B.anthraxis*, *Bacillus*-ийн төрлийн бусад үүсгэгч (*B.cereus*, *B.subtilis*)-ийг ашиглан дараах аргуудыг хэрэглэнэ.

Ариун толбоны арга:

Мах пептоны агартай петрийн аяганы ёроолын гадна талд 2x2 см хэмжээтэй дөрвөлжинг зурж тэмдэглэгээ хийнэ. Боомын нян, *Bacillus*-ийн төрлийн бусад үүсгэгчийн 24 цагийн ургалтаас тэжээлт орчны гадарга дээр шигүү тарьж нян залгиураас 1 гогцоог авч, дөрвөлжин тэмдэглэгээний дунд хэсэгт дусааж, хатаагаад 37°C- д өсгөвөрлөнө.

Хуруу шилний арга

Саармаг орчин (pH=7,4±0,2)-той, 4,5мл-ээр савласан мах пептоны эсвэл Хоттингерийн шөл бүхий 4 ширхэг хуруу шил авч, эхний ба сүүлийн шөлөнд нян залгиураас 0,5мл-ийг хийж холиод эхний хуруу шилэн дэх холимгоос 0,5мл-ийг 2 дахь шөлөнд хийж холино. Боомын нян, *Bacillus*-ийн төрлийн бусад үүсгэгчийн 24 цагийн ургацаас $2,5 \times 10^8$ н.э/мл өтгөрүүлэгтэй бэлтгэсэн булингаас 0,1 мл-ийг эхний 3 хуруу шилэнд тус тус хийж холиод 37°C- д өсгөвөрлөнө 3 дахь хуруу шилийг өсгөврийн, 4 дэх хуруу шилийг нян залгиурын шалгуур болгоно.

Үр дүнг тооцох

Шалгуурт авсан *B.anthraxis* -нь тунгалаг, ёроолдоо хөвсгөр тунадастай, *B.cereus* нь булингартай, тунадас нь задралт муутай, ханаа дагасан өнгөртэй, *B.subtilis* нь шөл булингартай, орчин гэрэлтсэн тунгалаг өнгөр үүсгэсэн ургалттай байна. Нян залгиурын 1:10, 1:100 шингэлэлтүүд зөвхөн *B.anthraxis*-ыг хайлуулж, *Bacillus*-ийн төрлийн бусад үүсгэгчийг хайлуулаагүй тохиолдолд боомын үүсгэгчид өвөрмөц гэж дүгнэнэ.

Тарваган тахлын нян залгиурын чанарын хяналтын шинжилгээ

Гадна байдлыг тодорхойлох

Нян залгиурын гадна байдлыг ердийн гэрэлд харж, мэдрэхүйн аргаар шалгахад тунгалаг, гадны ямар нэг хольцгүй, шаргал эсвэл шаргалдуу өнгөтэй, үнэргүй байна

Тарваган тахлын нян залгиурын чанарын үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 4

1	Үзүүлэлт	Тодорхойлолт	
		Шингэн	Хуурай
1.	Гадна байдал	Тунгалаг, сул шаравтар туяатай, үнэргүй	Цайвар, сийрэг нунтаг, үнэргүй
2.	Чийглэг	-	3-5%-ийн чийглэг
3.	Механик хольц	Гадны ямар нэг хольцгүй байна.	
4.	Ариун чанар	Тэжээлт орчинд өсгөвөрлөж шалгахад ямар нэгэн бичил биетний ургалтгүй байна.	
5.	Таньц	0,5x10 ⁻⁶ –аас багагүй.	
6.	Өвөрмөц чанар	Тарваган тахлын нянд үйлчилж хайлуулна.	

Ариун чанарыг тодорхойлох

Хоттингерийн агар, шөл, мах пептоны агар, сахар эсвэл 0,5%-ийн глюкозтой мах пептоны шөл, 0,2%-ийн мах пептоны хагас шингэн, тиоглюколят шөл, сабурогийн тэжээлт орчин (орчин тус бүрээс 3-аас доошгүйд) тус бүрт 1,0 мл-ээр тарьж 37⁰С-ийн хэмд 5-аас 7 хоног байлган, нянгийн ургалт өгч байгаа эсэхийг өдөр бүр ажиглана. Дээрх тэжээлт орчингуудад ямар нэгэн нянгийн ургалт өгөөгүй байвал ариун гэж дүгнэнэ. Хэрэв нянгийн ургалт илэрч, бохирдсон нь батлагдвал нян залгиурыг шаардлага хангахгүй гэж үзнэ.

Нян залгиурын таньцын титрийг тогтоох

Таньцыг тогтоох Аппельманы арга

Хоттингерийн шөлнөөс 10-15 хуруу шил бүрт 4,5 мл-ийг хийж таньц тогтоох нян залгиураас 0,5 мл-ийг авч 10 дахин шингэрүүлнэ. Шингэрүүлэг бүрд хуваарьтай пипеткийг шинээр хэрэглэнэ. Стандарт омгийн 200-250 сая/мл (2x10⁸-2,5x10⁸) нянгийн эс бүхий 0,1-0,2 мл булингийг шингэрүүлэг хийсэн нян залгиуртай хуруу шил бүр дээр нэмнэ. Мөн нян залгиургүй зөвхөн нянгийн ургалтыг шалгуур болгоно. Өсгөврийг 28-30⁰С-ийн хэмийн дулаан тогтоогуурт 18 цаг өсгөвөрлөнө.

Үр дүнг тооцох: Нянгийн ургалтыг шалгуур ургасан хугацаанд дүгнэнэ. Нянгийн ургалтыг шалгууртай харьцуулна. Нянгийн ургалтгүй сүүлчийн шингэрүүлгийг нян залгиурын таньц гэж үзнэ. Таньц $0,5 \times 10^{-6}$ -аас багагүй байна.

Грациагийн арга

Хоттингерийн 0,7%-ийн хагас шингэн агарыг 4,5 мл-ээр савлаж усан халаагуурт хайлуулан тогтмол 45°C хэмтэй усан халаагуурт хэт халах, хөрөхөөс хамгаалж байлгана. Дээр дурьдсан Аппельманы аргаар нян залгиурыг шингэрүүлнэ. Шөл, хуруу шилний тоо, шингэрүүлэх нян залгиурын хэмжээ дээрх аргатай адилхан бөгөөд (стандарт омгийг нэмэх хүртэл) үйл ажиллагаа нь ижилхэн явагдана. Хагас шингэн агартай хуруу шил бүрт 1млрд/мл нянгийн эсээс 0,1 мл-г (10^8) суулган сайн холиод усан халаагуурт 45°C -ийн хэмд байлгана. Нян залгиурын шингэрүүлэг бүрээс 0,5 мл-ийг нэмж сайтар холиод агар бүхий петрийн аяганд хийж тараана. Агарыг царцтал (30-40 минут) байлгаад $28-30^{\circ}\text{C}$ -ийн хэмийн дулаан тогтоогуурт тавина.

Үр дүнг тооцох: Эхний дүнг 5 цагийн дараа дүгнэх ба эцсийн дүгнэлтийг 24 цагийн дараа хийнэ. Ариун толбыг нян залгиурын хэсэг гэж үзэж таньц тогтооно.

Өвөрмөц чанарыг тодорхойлох

Өвөрмөц чанарыг тарваган тахал, хуурмаг сүрьеэ болон зарим гэдэсний бүлгийн (гэдэсний савханцар, улаан суулга, сальмонеллийн үүсгэгчид) нянг хайлуулж өртөөх байдлаар нь шалгана. Энэ нян залгиур нь зөвхөн тарваган тахлын нянг хайлуулж, бусад өвчний үүсгэгчийг хайлуулаагүй бол чанар нь өвөрмөц байна гэж үзнэ.

Хуурмаг сүрьеэгийн нян залгиурын чанарын хяналтын

Гадна байдлыг тодорхойлох:

Нян залгиурын гадна байдал, өнгө, хольцыг ердийн гэрэлд харж, мэдрэхүйн аргаар тодорхойлно.

Хуурмаг сүрьеэгийн нян залгиурын чанарын үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 5

1	Үзүүлэлт	Тодорхойлолт	
		Шингэн	Хуурай
1	Гадна байдал	Тунгалаг, сул шаравтар туяатай, үнэргүй	Цайвар, сийрэг нунтаг, үнэргүй
2	Чийглэг	-	3-5%-ийн чийглэг
3	Механик хольц	Гадны ямар нэг хольцгүй байна.	
4	Ариун чанар	Тэжээлт орчинд өсгөвөрлөж шалгахад ямар нэгэн бичил биетний ургалтгүй байна.	
5	Таньц	$0,5 \times 10^{-6}$ –аас багагүй.	
6	Өвөрмөц чанар	Хуурмаг сүрьеэ, тарваган тахлын нянд үйлчилж хайлуулна.	

Ариун чанарыг тодорхойлох:

Хоттингерийн агар, мөн шөл, мах пептоны агар сахар, эсвэл 0,5%-ийн глюкозтой мах пептоны шөл, 0,2%-ийн мах пептоны хагас шингэн, тиоглюколят шөл, сабуругийн

тэжээлт орчин (орчин тус бүрээс 3-аас доошгүйд) тус бүрт 1,0 мл-ээр тарьж 37⁰С-ийн хэмд 5-аас 7 хоног байлган нянгийн ургалт өгч байгаа эсэхийг өдөр бүр ажиглана. Дээрх тэжээлт орчинуудад ямар нэгэн нянгийн ургалт өгөөгүй байвал ариун гэж дүгнэнэ.

Нян залгиурын таньцын титрийг тогтоох

Аппельманы арга

10-аас 15 хуруу шил бүрт Хоттингерийн шөлнөөс 4,5 мл-ийг хийж таньц тогтоох нян залгиураас 0,5 мл-ийг авч 10 дахин шингэрүүлнэ. Шингэрүүлэг бүрд хуваарьтай пипеткийг шинээр хэрэглэнэ. Стандарт омгийн 200-250 сая/мл (2×10^8 - $2,5 \times 10^8$) нянгийн эс бүхий 0,1-0,2 мл булингийг шингэрүүлэг хийсэн нян залгиуртай хуруу шил бүр дээр нэмнэ. Мөн нян залгиургүй зөвхөн нянгийн ургалтыг шалгуур болгоно. Өсгөврийг 28-30⁰С-ийн хэмийн дулаан тогтоогуурт 18 цаг өсгөвөрлөнө.

Үр дүнг тооцох: Нянгийн ургалтыг шалгуур ургасан хугацаанд дүгнэнэ. Нянгийн ургалтыг шалгууртай харьцуулна. Нянгийн ургалтгүй сүүлчийн шингэрүүлгийг нян залгиурын таньц гэж үзнэ. Таньц $0,5 \times 10^{-6}$ -аас багагүй байна.

Грацийн арга

Хоттингерийн 0,7%-ийн хагас шингэн агарыг 4,5 мл-ээр савлаж усан халаагуурт хайлуулан тогтмол 45⁰С хэмтэй усан халаагуурт хэт халах, хөрөхөөс хамгаалж байлгана. Дээр дурьдсан Аппельманы аргаар нян залгиурыг шингэрүүлнэ. Шөл, хуруу шилний тоо, шингэрүүлэх нян залгиурын хэмжээ дээрх аргатай адилхан бөгөөд (стандарт омгийг нэмэх хүртэл) үйл ажиллагаа нь ижилхэн явагдана. Хагас шингэн агартай хуруу шил бүрт 1млрд/мл нянгийн эсээс 0,1 мл-г (10^8) суулган сайн холиод усан халаагуурт 45⁰С-ийн хэмд байлгана. Нян залгиурын шингэрүүлэг бүрээс 0,5 мл-ийг нэмж сайтар холиод агар бүхий петрийн аяганд хийж тараана. Агарыг царцтал (30-40 минут) байлгаад 28-30⁰С-ийн хэмийн дулаан тогтоогуурт тавина.

Үр дүнг тооцох: Эхний дүнг 5 цагийн дараа дүгнэх ба эцсийн дүгнэлтийг 24 цагийн дараа хийнэ. Ариун толбыг нян залгиурын хэсэг гэж үзэж таньц тогтооно. Өвөрмөц чанарыг тарваган тахал, хуурмаг сүрьеэ болон зарим гэдэсний бүлгийн (гэдэсний савханцар, улаан суулга, сальмонеллийн үүсгэгчид) нянг хайлуулж өртөөх байдлаар нь шалгана. Энэ нян залгиур нь хуурмаг сүрьеэ, тарваган тахлын нянг хайлуулж, бусад өвчний үүсгэгчийг хайлуулаагүй бол өвөрмөц чанартай байна гэж үзнэ.

2.5. Будаг, урвалж бодисын хяналт.

Зоонозын өвчний лабораторийн шинжилгээ оношлогоонд хэрэглэх будаг урвалж, бодисын чанарын хяналтыг ажлын уусмал шинээр бэлдсэн тухай бүр шалгана. Будаг урвалж бодисын ажлын уусмал муудаж булингартах, өнгө нь хувирах, тунадастай эсэхэд хяналт тавина.

Шинэ цувралын будаг хэрэглэж эхлэх бүр эерэг, сөрөг будагдах нян бүхий түрхэц бэлтгэж будаг болон уусмал зөв ажиллаж байгааг шалгана.

Теллурита калийн чанарын хяналтын шинжилгээ

Теллуриг калийн ажлын уусмалыг:

1-р эгнээд 1%-ийн пептоны уснаас 3 хуруу шилэнд 4,6+0,4мл теллурита кали 1:25,

1%-ийн пептоны уснаас 3 хуруу шилэнд 4,8+0,2Тел 1:50

Хяналтанд: холерын нянгийн хяналт, суулгацгүй тэжээлт орчин
2-р эгнээд 1%-ийн пептоны уснаас 3 хуруу шилэнд 4,9 + 0,1 тел кали 1:100
1%-ийн пептоны уснаас 3 хуруу шилэнд 4,95 + 0,05 тел 1:200 хийгээд
+37⁰С-ийн хэмд ургуулна.

Хяналтанд: нянгийн хяналт гэдэсний ургалттай хуруу шилнээс петрийн аягатай тэжээлт орчинд суулгац хийнэ.

Үр дүн : 1-р эгнээний 1-2 хуруу шилэнд холерын үүсгэгч илэрвэл, 2-р эгнээний 1-2 хуруу шилэнд ургац илрэхгүй бол 1:100 000 хэрэглэж болно.

1-р эгнээний 1:25 000, 2 хуруу шилний 1:50 000 ургалт илэргүй бол, харин гэдэсний савханцарын ургалт илэрэхгүй бол 1:200 000 шингэрүүлэлтээс хэрэглэнэ.

1:25 000, 1:50 000 концентрацтай тел кали холерын үүсгэгчийн ургалтыг дарангуйлахгүй, харин гэдэсний савханцарын ургалтыг саатуулах буюу гацаарчилсан колони ба 10 –аас ихгүй, ургасан байвал хэрэглэнэ.

Хэрэв 1:25 000 холерын үүсгэгчийн ургалтыг дарангуйлбал 1:50 000 ургалт байна. Ийм тохиолдолд зөвхөн 1:200000-ын шингэрүүлсэн тел калийг хэрэглэнэ. Хэрэв гэдэсний савханцарын ургалтыг зогсоох буюу 10-аас ихгүй колони ургасан байвал хэрэглэнэ.

2.6. Чанарын хяналтын цэвэр өсгөврийн санг бүрдүүлэх, ашиглах, хадгалах.

Чанарын хяналтын өсгөврийг сонгож авах эх сурвалж.

Цэвэр омгийн өсгөврийн санд хэлбэр, дүрс, ийлдэс хэв, нянгийн өвөрмөц шинжийг нь цөөн тооны өсгөврөөс тогтоож болох нянгийн омгийг сонгож авна.

Түгээмэл хэрэглэдэг нянгийн өсгөврийг хүснэгт 5-н дагуу санг бүрдүүлнэ. Эдгээр нянгийн өсгөврийг:

- Өвчтөний сорьцоос цэвэр өсгөвөр ялгаж дүйн тодорхойлож авах
- Үндэсний болон олон улсын сангаас хүсэлт гаргаж авах
- Цэвэр өсгөвөр ялгаж худалддаг үйлдвэрээс авах,
- Чанарын гадаад үнэлгээний хяналтын материалыг ашиглах,
- Лавлах лабораториудаас хүсэлт гаргаж авах зэрэг эх сурвалжаас цуглуулна.

**Тэжээлт орчны идэвхийн чанарыг шалгахад
ашиглах баталгаат омгийн жагсаалт**

Хүснэгт 6

Грам эерэг кокк	Энтеробактер
<i>Enterococcus faecalis</i> (ATCC 29212 эсвэл 33186) <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923) <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Staphylococcus agalactiae</i> <i>Staphylococcus mitis</i> <i>Staphylococcus pyogenes</i> <i>Staphylococcus pneumonia</i>	<i>Citrobacter freundii</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922) <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Salmonella typhi murium</i> <i>Shigella flexneri</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Yersinia pestis</i> EV <i>Y. pestis</i> .subsp.pestis <i>Y. pestis</i> .subsp.altaica <i>Y. pseudotuberculosis</i>
Грам сөрөг бичил биетнүүд	Грам сөрөг бусад савханцрууд
<i>Branhamella catarrhalis</i> <i>Haemophilus influenzae</i> type b Beta-lactamase negative Beta-lactamase positive <i>Haemophilus parainfluenzae</i> <i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Neisserie meningitidi</i>	<i>Acinetobacter calcoaceticus biovar lwoffii</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 27853) <i>Vibrio cholerae</i> (non-01)
Агааргүйтэн	Мөөгөнцөр
<i>Bacteroides fragilis</i> <i>Clostridium perfringens</i>	<i>Candida albicans</i>
Грам эерэг савханцар	Грам эерэг кокки савханцар
<i>Bac. Anthracis</i> <i>Bac. Anthracis</i> STI <i>Bac. Cereus</i>	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>Francisella tularensis</i> <i>Brucella abortus</i>

Чанарын хяналтын өсгөврийг хадгалах

Богино хугацаанд хадгалахдаа нэг долоо хоног болон түүнээс дээш/-iä хадгалах бол ташуу агарт/ тариад тохирох хэмд өсгөвөрлөөд дээр нь ариун глицерин хийж, +4 хэмд хадгална. Удаан хугацаанд хадгалах бол шалгуур омгийг тохирох тэжээлт орчинд тохирох хэмд 24 цаг өсгөвөрлөөд цэвэр байдлыг шалгаад Микробанк™-д суулган -70°C хэмд хадаглана.

2.7. Оношлуур, эсрэгтөрөгч, эерэг ийлдэсийн чанарын хяналт.

Лабораторийн шинжилгээ оношлогоонд ашиглаж байгаа оношлуур, эсрэгтөрөгч, эсрэг ийлдэсийн чанарт хяналт хийнэ. Үүнд:

- Үйлдвэрлэгчийн зааврыг чанд мөрдөнө
- Тохирох хэмд хадгалана (ийлдэс судлалын зарим урвалж хөлдөөхөд)

тэсвэргүй байдгийг анхаарах)

- Эерэг ийлдсийг цөөн сорилд хэрэглэхээр хэд хэд тасалж хадгалах (дахин дахин хөлдөөж, гэсгээхээс цээрлэх)
- Наалдац өгдөг ийлдсийн чанарыг хянахдаа цэвэр өсгөвөр ашиглана
- Хяналтын ийлдсийн идэвхийг олон улсын нэгж мл-ээр илэрхийлнэ
- Хос ийлдсийг (өвчний цочмог, эдгэрэлтийн үед авсан) анх шинжилсэн оношлуур, урвалжаар шинжилнэ

Цуврал шинжилгээнд эерэг сөрөг ийлдсийн хяналтыг заавал хамт тавьж байна.

- Сөрөг ийлдэс (өвөрмөц хяналт)
- Сул эерэг ийлдэс (мэдрэгийн хяналт)
- Хүчтэй эерэг ийлдэс (таньцын хяналт)

Ийлдэс судлалын шинжилгээг батлагдсан арга зүйгээр хийсэн байна.

2.8. Антибиотикт мэдрэг сорилын чанарын хяналт.

Лабораторийн шинжилгээгээр илрүүлсэн өсгөвөрийн антибиотикийн мэдрэг чанарт хяналт тавина.

Антибиотекийн дискийн чанарын хяналтыг дискийн шинэ цуврал задлах, шинэ орчин хэрэглээнд оруулах бүрд хийнэ. Үүнд:

- Антибиотекийн дискийн голчийн хэмжээ зөв (6,35 мм) байна.
- Дискийн идэвх зөв (Хүснэгт 6) байна.
- Өдөр тутам хэрэглэж байгаа дискийг хөргөгчинд (2-8°C) нэг сараас илүүгүй хугацаагаар хадгалж хэрэглэнэ.
- Дискийн үлдэх хэсгийг хөлдөөгчид (-20°C) хадгалана.
- Дискийн чанар шалгахдаа идэвх нь сайн байгаа Мюллер-Хинтоны агарыг хэрэглэнэ. Зөв орцтой найдвартай дискийг ашиглана.
- Дискийг тэжээлт агарт байрлуулахдаа зөв байрлуулах хэрэгтэй
- Диск тойрсон мэдрэгийн хүрээг мадаггүй зөв хэмжих, хүрээний голчийг заасан хэмжээ, сэрэмжлэх хязгаартай харьцуулж дүгнэлт хийнэ.
- Мюллер Хинтон агарын рН-ыг хэмжиж, аяганд агарыг хангалттай хэмжээгээр хийсэн эсэхээ шалгаж, тэжээлийн орчны чанарыг *E.faecalis*-ийн хяналтын омог (ATCC 29212 ба 33186) ба ко-тримексазолын дискийг ашиглан шалгана.
- Шинжилж байгаа ба хяналтын нянгийн суулгацыг хангалттай ургалт өгөхөөр бэлдэнэ. Суспензийн стандартыг сар болгон шинэчилнэ.
- Тохиромжтой хяналтын омгуудыг ашиглан шалгаж байх хэрэгтэй.
- Ургуулах термостатын температурыг 35°C-д байгааг шалгана.
- Түргэн ургадаг бактерийн цэвэр өсгөвөр ашиглана.

Антибиотекийн дискийн хяналтанд дараах 3 стандарт нянг ашиглана. Үүнд:

- o *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923, NCTC 6571)
- o *Escherichia coli* (ATCC 25922, NCTC 10418)
- o *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853, NCTC 10622)

Дискийн чанарын хяналтыг дараахь нөхцөлд тогтмол хийх ёстой. Үүнд:

- Дискийн шинэ цуврал задлах бүрд

- Шинэ орчин хэрэглээнд оруулах бүрд
- Антибиотикийн мэдрэг чанарын өдөр тутмын шинжилгээтэй зэрэгцүүлж 7 хоногт нэг удаа тус тус хийнэ.
- Хяналтын шинжилгээний хүрээний голчийг чанарын хяналтын маягтад тэмдэглэнэ(Зураг 1).

**Кирби - Бауэрийн аргаар шинжлэхэд үүсдэг
антибиотикт мэдрэг хүрээний голчийн хязгаар (NCCLS 1981)**

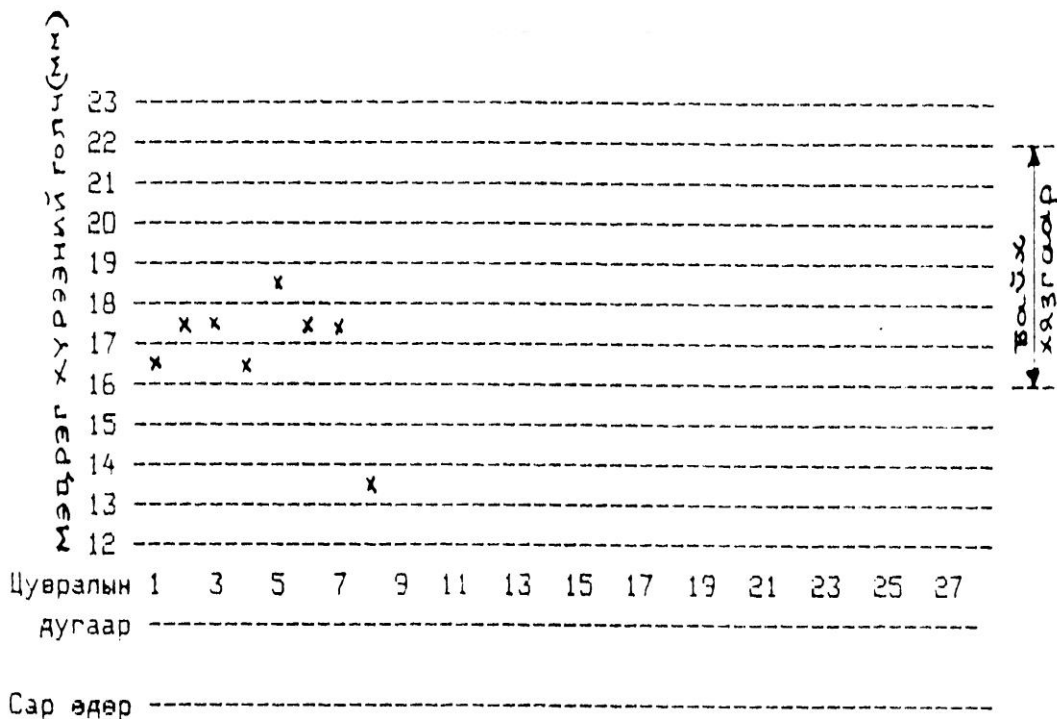
Хүснэгт 7

№	Антибиотикийн нэрс	Идэвх	Хүрээний голч		
			Escherichia coli	Staphylococcus aureus	Pseudomonas aeruginosa
			ATCC 25922	ATCC 25923	ATCC27853
1	Амикацин	30	19-26	20-26	18-26
2	Ампициллин	10	16-22	27-35	
3	Амоксациллин	20/10	19-25	28-36	
4	Карбенциллин	100	23-29	-	18-24
5	Цефазолин	30	26-32	29-35	
6	Цефотоксате	30	29-35	25-31	18-22
7	Хлорамфеникол	30	21-27	19-26	-
8	Цифрофлоксацин	2	30-40	22-30	25-33
9	Клиндамицин	2	11-15	23-29	
10	Колистин	10	8-14	-	
13	Канамицин	30	18-24	19-26	
14	Доксициклин	30	19-26	20-24	
15	Эритромецин	15		22-30	
16	Гентамецин	10	23-28	23-29	16-21
17	Налидиксийн хүчил	30	21-26	19-27	
18	Оксациллин	300		21-26	
19	Пенициллин Ж	1		26-37	
20	Полимиксин Б	10 U	12-16	7-13	
21	Стрептомицин	300 U	12-20	14-22	
22	Тетрациклин	300	18-25	19-28	
23	Тобрамицин	30	18-26	19-29	19-25
24	Триметоприм	10	21-28	21-28	
25	Триметоприм сульфаметоксазол	25	24-32	24-32	
26	Ванкомицин	5	-	15-19	

Чанарын хяналтын карт: АНТИБИОТИКТ МЭДРЭГ СОРИЛ

Хяналтын диск: Ампициллины диск 10 мкг

Хяналтын омог: E.coli ATCC 25922, Staphylococcus aureus (MRSA(ATCC25923, NCTC6571), Escherichia coli (ATCC 25922, NCTC 10418)



Зураг 1. E.coli-ийн ампицилинд мэдрэг чанарын сорилын дүн, ариун бүслүүрийн голчийг хяналтын картанд тэмдэглэсэн байдал

Гурав. Лабораторийн идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээ

Халдварын сэргийлэлтийн урьдчилан сэргийлэх болон дэгдэлтийн үеийн идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээгээр тарваган тахал, боом, холер, зоонозын халдварт өвчний эрсдэл өндөртэй лабораторид үүсгэгч илрүүлэхээр хатуу эд зүйлс, ажилтаны хамгаалах хувцас хэрэгслэлээс арчдас авч, хяналтын шинжилгээг дараах байдлаар хийнэ. Үүнд:

1. Илрүүлсэн үүсгэгчийг лабораторийн шинжилгээний протоколын аргачлалын дагуу дүйн тодорхойлно.
2. Тарваган тахлын *Y.pestis*-г илрүүлэх шинжилгээг хуруу шилтэй арчдаснаас 1 мл хоттенгерын шөлөнд суулган 28°C хэмд өсгөвөрлөнө. *Y.pestis* – г илрүүлэх шинжилгээг холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэж, илэрсэн өсгөврийг дүйн тодорхойлно.
3. Боомын *B.Anthraxis* – г илрүүлэх шинжилгээг хуруу шилтэй арчдаснаас 1 мл мах пептоны шөлөнд суулган 37 °C хэмд өсгөвөрлөнө. *B.Anthraxis* – г илрүүлэх

шинжилгээг холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэж, илэрсэн өсгөврийг дүйн тодорхойлно.

4. Холерын *V.Cholera* –г илрүүлэх шинжилгээг хуруу шилтэй арчдаснаас 1 мл шүлтлэг шөлөнд суулган 37°C хэмд өсгөвөрлөнө. *V.Cholera* – г илрүүлэх шинжилгээг холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэж, илэрсэн өсгөврийг дүйн тодорхойлно.
5. Зоонозын бусад халдварт өвчний үүсгэгч илрүүлэх шинжилгээг хуруу шилтэй арчдаснаас 1 мл авч мах пептоны шөлөнд суулган 37 °C хэмд өсгөвөрлөнө. Листери, эризопелойд, пастерлёзын үүсгэгч илрүүлэх холбогдох стандарт арга аргачлалын дагуу гүйцэтгэж, илэрсэн өсгөврийг дүйн тодорхойлон өсгөврийн санд хадаглана.

Дөрөв. Эрүүл зүйн шинжилгээ

Эрүүл зүйн шинжилгээг эмгэг нянгийн халдвараас урьдчилан сэргийлэх, бохирдолын хэмжээг тогтоох зорилгоор эрсдэл бүхий тасаг нэгжид тодорхой давтамжтайгаар хийнэ. Эрүүл зүйн урьдчилан сэргийлэх шинжилгээнд:

- Ариутгалын чанарын шинжилгээ
- Лабораторийн орчны агаарын шинжилгээ
- Орчны эд зүйлсийн цэвэрлэгээ, халдваргүйжүүлэлтийн үр дүнгийн шинжилгээ
- Эмнэлгийн ажилтныг хамруулсан идэвхтэй илрүүлэг шинжилгээ
- Усны шинжилгээ
- Ариутгал, халдваргүйтгэлийн бодисын идэвхийг тодорхойлох шинжилгээ зэргийг хамруулна.

Лабораторийн ариутгалын чанарын хяналт

Лабораторийн ариутгалын чанарын хяналтын шинжилгээг нян судлалын аргаар сард 1 удаа, биологийн аргаар улиралд 1 удаа хийнэ.

Ариутгасан материалын ариун чанарыг шалгах

Ариутгасан зүйл ариун болсон эсэх, ариун нөхцөлд хадгалж байгаа эсэхийг тодорхойлно. Сорьц авахдаа боксын өрөөнд амны хаалттай шинжилгээний шил сав хийсэн биксны гадна талыг спирт шингээсэн хөвөнтэй бамбар бүхий галын дөлөөр шатааж халдваргүйтгэнэ. Нэг өрөөнөөс нөгөө өрөөнд ороход энэ үйлдэлийг давтан хийнэ. Ариун нөхцөлийг бүрдүүлж шинжилгээнд сорьц дээжилнэ. Ариутгасан эд зүйлсээс биксэнд багтах хэмжээнээс хамаарч, 1 биксэнээс 3-5%-ыг хяналтын шинжилгээнд хамруулна.

Ариутгасан хөвөн бөмбөлөг, самбай алчуур зэрэг зөөлөн эдээс биксийн янз бүрийн хэсгээс хямсаагаар авч, ариутгасан петрийн аяганд хийж авна. Нэг биксээс 2-оос доошгүйг авна.

Ариутгасан шилэн эдлэл болон багаж, хэрэгслэлээс 10 мл 1%-ийн сахартай шөлөнд норгосон 10x10 см хэмжээтэй ариун самбайгаар 3-4 талаас нь сайтар арчиж сорьц авна. Сорьцыг MNS5483:2013 стандарт арга аргачлалтын дагуу шинжилнэ.

Автоклавын биологийн чанарын хяналтын шинжилгээ

Автоклавын ариутгал, халдваргүйтгэлийн чанарыг өндөр халуунд амьдрах чадвараа хадгалж чаддаг зарим нянгийн цэвэр өсгөвөрийн ургалт бүхий биотес, биоиндикаторийн аргаар тус тус явуулна. Уурын ариутгалын чанарын хяналтын шинжилгээг *Bac.Stearotherophilus-aap*, агаарын ариутгалыг *Bac.Licheniformis-aap* био тест бэлтгэн хийнэ.

Биотестийг дээрхи өсгөврүүдээс булинга бэлтгэн цаасанд шингээн уутанд хийж, + 4 хэмд хадаглана. Хадаглалтын хугацаа 2 жил байна. Цаасанд шингээсэн биотест бүхий уутыг дараах байдлаар автоклав, хатаах шүүгээнд байрлуулна.

Ариутгалын хяналтын цэгийн байрлал

Хүснэгт 8

№	Ариутгалын камерын эзэлхүүний хэмжээ дм ³	Хяналтын цэгийн тоо	Хяналтын цэгийн байрлал
			Хэрхэн байрлуулах
1. Хатаах шүүгээ			
1	80 дм ³ хүртэл	5	Таславчийн төв-1, Таславчийн доод, хойд хэсэгт 3,4 Таславчийн доод талын урд хэсэгт 2,5
2	80 дм ³ дээш 1 таславчтай	15	Цагийн зүүний дагуу таславчийн төвд , дээр, доор 1-3, булан бүрд 4-15(доод талд 4-7, 8-11 дунд, 12-15 дээд талд)
3	80 дм ³ дээш 2 таславчтай	Таславч бүрд 15	Цагийн зүүний дагуу 1,2-р таславчийн төвд , дээр, доор 1-3, булан бүрд 4-15(доод талд 4-7, 8-11 дунд, 12-15 дээд талд)
2. Уурын автоклав			
4	100 дм ³ хүртэл	5	Босоо байрлалд таславчийн дээд тал 1, доод тал-2, төв хэсэгт 3-5 янз бүрийн байрлалд
5	100 -750 дм ³	11	Босоо байрлалд таславчийн дээд тал 1, доод тал-2, төв хэсэгт 3-11 янз бүрийн байрлалд
6	750 дм ³ дээш	13	Босоо байрлалд таславчийн дээд тал 1, доод тал-2, төв хэсэгт 3-13 янз бүрийн байрлалд

Автоклавын ариутгалын үед биотест 120⁰С-ийн хэмд 15 минутад, хатаах шүүгээ 160⁰С-ийн хэмд 30 минутанд үхнэ. Ариутгалын дууссаны дараа биотесттэй уутыг авч, задлан нян судлалын шинжилгээг хийнэ. Биотест бүрийг 2 мл мах пептоны шөлөнд хийж автоклавын тестийг 55⁰С-ын хэмд, хатаах шүүгээнийхийг бол 37⁰С-ын хэмд 7 хоног

ургуулна. Хэрэв биотестийн шөл булигартаж ургалттай бол наац бэлтгэн грамын аргаар будаж харна. Хатуу тэжээлт орчин суулгалт хийж ургуулан дүйн тодорхойлно. Хэрэв биотестийн үүсгэгч илэрвэл дахин давтан хяналтыг хийнэ. Биотест дахин ургаж илэрвэл химийн тестийн дүнтэй харьцуулан дараах тохиолдолд ариутгалын чанар хэвийн гэж үзнэ. Үүнд:

- Биотестүүдэд үүсгэгч илрээгүй байх
- Химийн тестийн өнгө өөрчлөгдсөн байх
- Хэмийн заалт хэвийн ажилласан байх

Био-индикатор(BAG-BioCheck) нь уурын ариутгалын хяналтын тест бөгөөд *Geobacillus stearothermophilus-ийн* спор бүхий тууз, тэжээлт орчин бүхий шилэн ампул, рН индикатораор бүхий ампулаас тогтоно. Үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу ашиглана.

4.2.Лабораторийн орчны агаарын шинжилгээ

Агаарын нянгийн шинжилгээгээр 1м^3 агаар дахь нянгийн тоог тодорхойлох, эмгэгтөрөгч стафилококк, стрептококк, мөөгөнцөрийн тоог тодорхойлно. Лабораторийн өрөөний агаарын дараах байдлаар сорьц цуглуулна.Үүнд:

Лабораторийн өрөөнд ажиллах түвшин, түүнээс дээш, доор гэсэн байрлалд 3 түвшингээс сорьцыг ариун орчинд гадны бохирдолоос хамгаалах зарчим баримтлан тэжээлт орчин бүхий петрийн аяганы таглааг онгойлгож 1 цаг нээлттэй тавиад таглаж авна. Агаарт байгаа нянгийн тоог тоолж, бохирдолтыг тогтоох, нян илрүүлэх шинжилгээнд MNS 5484:2005 стандартыг баримтлан шинжилгээг хийнэ.

4.3.Орчны эд зүйлсийн цэвэрлэгээ, халдваргүйжүүлэлтийн үр дүнг хянах

Лабораторийн тоног төхөөрөмжийн дотор, гадна тал, боксын ширээний тавцан, бусад бүрдэлүүд зэрэг орчны эд зүйлсийн хатуу гадаргуугаас арчдас авна. MNS 6410:2013 стандарт арга аргачлалыг үндэс болгоно.

Арчдасыг авахдаа хатуу тэгш гадаргуугаас 50 м^2 орчим талбайг хамруулан ариун хөвөн бамбарыг тэжээлт орчинд дүрж норгон арчиж бамбарыг хуруу шилтэй тэжээлт орчинд хийнэ.

Орчны эд зүйлсийн цэвэрлэгээ, халдваргүйтгэлийн хяналтын шинжилгээг хийхдээ агаартан нянгийн ерөнхий тоог тогтоох, эмгэг төрүүлэгч нянг илрүүлхээр нян судлалын аргаар шинжилнэ.

Агаартан нянгийн ерөнхий тоог тогтоохдоо арчдасны сорьцноос 0,1 шингэрүүлэлтээс 1 мл-ыг авч Петрийн аяганд хийнэ. 35-50 хэм хүртэл хөргөсөн PCA (plate count agar) 15 мл-ийг нэмж цагийн зүүний дагуу 10 удаа, эсрэг чиглэлд 10 удаа эргүүлэн хөдөлгөж, сайтар холиод агарыг царцаана. 35 ± 1 хэмд 24 цаг өсгөвөрлөнө. Ургасан нянгийн тоог тоолно.

Нянгийн тооны тооцоог хийхдээ агаартан нянгийн ерөнхий тоог тооцохдоо 4 мл сорьцноос 1 мл-ийг аяганд тарьсан тул ургасан колони тоог 4 шингэрүүлэлтийн фактор тооцоог хийнэ. Жишээ нь 60 колони ургасан гэвэл $4 \times 60 = 240$ буюу 50 см^2 талбайд 240 нян илрэв. 50 см^2 талбайд байх нянгийн тоо 100-с ихгүй байна.

Эмгэг төрүүлэгч нянг илрүүлэх шинжилгээгээр Стафилококк (*St .aureus*), Сальмонелл, Гэдэсний бүлгийн *E.Coli*, илрүүлэх шинжилгээг хийнэ.

Арчдаснаас Стафилококк (*St .aureus*), илрүүлэх шинжилгээг хуруу шилтэй арчдасны сорьцоос 1 мл авч сахартай шөлөнд 24 цаг өсгөвөрлөнө. 24 цагийн өсгөврөөс цустай агар, чистовичийн тэжээлт орчин тарьж, 35 ± 1 хэмд 24 цаг өсгөвөрлөнө.

Стафилококк илрүүлэх шинжилгээг холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэж илэрсэн өсгөврийг дүйн тодорхойлно.

Сальмонеллыг арчдаснаас илрүүлэх шинжилгээг хийхдээ хуруу шилтэй арчдасны сорьцоос 1 мл авч сальмонеллын сонгомол баяжуулах орчинд тарина. Сальмонеллыг илрүүлэх шинжилгээг холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэж дүйн тодорхойлно.

Гэдэсний бүлгийн *E.Coli*-г илрүүлэх шинжилгээг хуруу шилтэй арчдасны сорьцоос 1 мл сонгомол баяжуулах орчинд тарина. *E.Coli*-г илрүүлэх шинжилгээг холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэж, илэрсэн өсгөврийг дүйн тодорхойлно.

Дүйн тодорхойлох шинжилгээ

Стафилококк (*St .aureus*)

Наацанд: Грам эерэг, усан үзмийн хонхорцог мэт багцаараа байрласан кокк харагдана. *Хатуу тэжээлт орчинд*: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны шөлөнд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн*: Тунгалаг бус шаргал өнгөтэй төвгөр, гилгэр гадаргуутай, 4 мм голчтой колони ургана. *Шингэн тэжээлт орчинд*: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны шөлөнд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн*: Шөл жигд булингартай, ёроолдоо хатуу тундастай ургана. *Цус задлах идэвхи*: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны 5%-ийн цустай агарт суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн*: Цус задалж, колонийг тойрсон тунгалаг хүрээ үүснэ. *Коагулазын идэвхи тодорхойлох арга*: 1:5 харьцаагаар шингэлсэн 0.5 мл молтогчны сийвэн дээр нянгийн 1мл-д 10^9 н.эс бүхий булингаас 0.1 мл-ийг хийж 37 хэмд 24 цаг өсгөвөрлөнө. Хяналтанд өсгөвөргүй сийвэн авна. Судалгааны явцыг 3-5 цаг тутамд болон 24 цагаар 3 өдөр дараалан шалгаж дүгнэнэ. *Дүн*: Эерэг бол сийвэн бүлэгнэнэ. Сөрөг бол сийвэн бүлэгнэхгүй. *Лецитиназын сорил*: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч өндөгний шар уурагтай мах пептоны суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн*: Эерэг бол шингэн тэжээлт орчин бүлэгнэнэ, мах пептоны агарт нянгийн колони тойрсон цагаан хүрээ үүснэ. Сөрөг үед шингэн орчин ба мах пептоны агарт өөрчлөлт илрэхгүй.

Каталазын сорил: Нянгийн ургалтаас ариун савхаар хэд хэдэн колони авч 3%-ийн устөрөгчийн хэт исэлтэй хуруу шилэнд дүрнэ. *Дүн*: Эерэг бол хийн бөмбөлөг үүсч хөөсөрнө. Сөрөг бол өөрчлөлт илрэхгүй.

Фосфатазын идэвхи: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч Фенолфталеин фосфат натритай орчинд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн*: Нянгийн гадарга дээр нашатырийн спиртээс 1-2 дуслыг дусаахад эерэг бол колонийн өнгө ягаан болно. Сөрөг бол колонийн өнгө хувирахгүй

Стафилококки *St. aureus*-ийн биохимийн шинж

Хүснэгт 9

№	Биохимийн идэвхи	<i>St. aureus</i>	<i>St. epidermidis</i>	<i>St. Saprophyticus</i>
1	Манноз	+	+	-
2	Лактоз	+	+	+
3	Трегалоз	+	-	+
4	Сахароз	+	+	+
5	Фруктоз	+	+	+
6	Галактоз	+	+	-
7	Мальтоз	+	+	+
8	Желатин	+	+	+
9	Индол	-	-	-
10	Маннит агаартай	+	-	-
11	Маннит агааргүй	+	-	+
12	Колони	Алтлаг нөсөөтэй	Цагаан нөсөөт	Саарал өнгийн нөсөөгүй
Жич: нүүрс усыг хүчил үүсгэн задална. /+/ задална, /-/ задлахгүй				

Гэдэсний савханцар *E.coli*

Наацанд: Грам сөрөг, мөлгөр төгсгөлтэй савханцар харагдана. **Хатуу тэжээлт орчинд:** Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны агарт суулгаж, 24-48 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. **Дүн:** Бор шар нөсөөтэй, хавтгай гилгэр гадаргуутай, зах ирмэг нь тэгш колони ургана. **Шингэн тэжээлт орчинд:** Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны шөлөнд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. **Дүн:** Шөл жигд булингартай ааéíà.

Лактоз агуулсан орчинд: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч лактоз агуулсан орчинд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. **Дүн:** Металлын гялалзсан улаан хүрэн өнгө бүхий лактоз эерэг колони ургана.

Метилен улааныг ангижруулах шинж: Судлах өсгөврийн ургацаас кларкын шөлөнд суулгаад 37 хэмд 48-72 цаг өсгөвөрлөнө. **Дүн:** Эерэг бол улаан өнгө үүснэ. Сөрөг бол шар улбар, эсвэл шар өнгө өгнө.

Фогес-Проскаурын сорил: Судлах өсгөврөөс кларкын шөлөнд суулгаад 37 хэмд 24-72 цаг өсгөвөрлөнө. Суулгац дээр α-нафтолоос 0.6 мл, шүлтийн уусмалаас 0.4 мл-ийг хийж сэгсэрээд 37 хэмд 18-24 цаг өсгөвөрлөнө. **Дүн:** Эерэг бол суугац ягаан эсвэл тод улаан үүснэ. Сөрөг бол суулгацын өнгө өөрчлөгдөхгүй.

Хүхэрт устөрөгч үүсгэлт: Гурван сахарт төмөртэй орчинд суулгац хийж 37 хэмд 18 цаг өсгөвөрлөнө. **Дүн:** Эерэг бол хар өнгө өгнө. Сөрөг бол өөрчлөгдөхгүй

Биохимийн идэвхи: Глюкоз, лактоз, маннит, сахарозыг задална

Сальмонелла /*Salmonella*

Наацанд: грам сөрөг, мохоо, мөлгөр төгсгөлтэй жижиг савханцар бабаааааа. **Хатуу тэжээлт орчинд:** Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны агарт суулгаж 24 цаг

термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн:* Тунгалаг, цэнхэр туяатай, S хэлбэрийн колони ургана. *Шингэн тэжээлт орчинд:* Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч мах пептоны шөлөнд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн:* Шөл жигд булингартай *Лактоз агуулсан орчинд:* Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч лактоз агуулсан орчинд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн:* Лактоз задлахгүй учир өнгө өөрчлөгдөхгүй цэхэр тунгалаг колони ургана. *Висьмут сульфиттын орчинд:* Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч висьмут сульфиттэй орчинд суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө. *Дүн:* Металлын гялалзсан хар өнгөтэй, тэжээлийн гүнд шигдэж ургасан колонийн доод хэсэгт тэжээлт орчин харласан байна.

Метил улааныг ангижруулах шинж: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч кларкын шөлөнд суулгаад 37 хэмд 48-72 цаг өсгөвөрлөнө.

Дүн: Эерэг бол улаан өнгө үүснэ. Сөрөг бол шар улбар, эсвэл шар өнгө өгнө.

Эндо агарт: Нянгийн ургалтаас 1 гогцоог авч эндо агарт суулгаж 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөнө.

Дүн: Товгор булингартай, гялалзсан туяагүй, колониор ургана. Заримдаа хүрэн ягаан колониор ургах ба тэжээлт орчны өнгө хувирахгүй.

Сальмонелл,с /*Salmonella*-ийн биохимийн шинж

Хүснэгт 10

Зүйл	Хөдөлгөөн	Индол үүсэлт	Гурван сахарт төмөртэй ялган оношлох тэжээлт орчин			
			Ташуу	Багана	H ₂ S	Хий
<i>Salmonelle paratythi A</i>	+	-	ягаан	шар	-	+
<i>Salmonelle paratythi B</i>	+	-	ягаан	шар	+	+
<i>Salmonelle typhimurium</i>	+	-	ягаан	шар	+	-

4.4. Ажиллагсдаас идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээ

Идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээг дэгдэлтийн үед болон урьдчилан сэргийлэхээр зохион байгуулна. Шинжилгээнд хамрагсдын нэрсийн жагсаалтыг гаргаж баталгаажуулна. Төвийн лабораторийн ажиллагсдыг урьдчилан сэргийлэх идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээнд жилд 2 удаа хамруулна.

Урьдчилан сэргийлэх идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээнд ажиллагсдын гарнаас эрхий хурууны 1-р үе, бусад хурууны 1-2-р үе, хумс болон гарын салаанаас эргэлдэх хөдөлгөөнөөр арчдас авна. Ажилтанаас хөөмийн арчдас авч тээгч эсэхийг тогтоох шинжилгээг тус бүр хийнэ.

Дэгдэлтийн үеийн илрүүлэг шинжилгээнд ажиллагсдаас үүсгэгчийн онцлог, эмгэг шинжээс хамаарч сорьц авч үүсгэгч илрүүлэх шинжилгээг холбогдох стандарт зааврын дагуу гүйцэтгэнэ.

4.5. Усны шинжилгээ

Усны эрүүл зүйн шинжилгээгээр лабораторид хэрэглэж байгаа усны бохирдлын ерөнхий үзүүлэлт (колиформ, *E.coli*, агаартан нянгийн тоо гэх мэт)-ийн шинжилгээг хийнэ.

Усны шинжилгээнд сорьц авах, шинжилгээ хийхэд холбогдох стандартыг дагаж мөрдөнө(MNS 5667:2005).

4.6.Халдваргүйтгэлийн бодисын идэвхийг тодорхойлох шинжилгээ

Халдваргүйтгэлийн бодисын идэвхийг тодорхойлох лабораторийн шинжилгээг хийхдээ халдваргүйтгэлийн хуурай бодис түүний уусмалаас дээжлэн авна. Хуурай бодисоос 15 см гүнээс 20 гр, шингэн уусмал бол 25 мл-ээс багагүй, найруулсан ажлын уусмалаас сайн холисны дараа 25 мл-ыг тус бүр хуурай ариун тагтай шилэн саванд дээж авч, дагалдах бичгийн хамт ирүүлнэ. Дагалдах бичигт серийн дагуу, сортын дугаар, дээж авсан он сар өдөр, албан тушаалтны нэр, үйлдвэрсэн материалын нэр байна. Халдваргүйтгэлийн бодисын идэвхийг стандарт аргачлалаар шалгана(MNS 5574-2005, MNS 5575 -2005).

Найруулж бэлтгэсэн халдваргүйтгэлийн бодисын нянд үйлчлэх идэвхийг нян судлалын аргаар тодорхойлно(MNS 6236-2011). Орон нутгаас ялгасан өсгөврийг сонгон авч булинга бэлтгээд түүнээс шингэрүүлэлт хийгээд дээр нь тухайн өдөр найруулсан халдваргүйтгэлийн уусмалаас түүнийгээ янз бүрийн концентрацаар найруулсан халдваргүйтгэлийн уусмалд хийж, 24 цаг болгоод өсгөвөр ургах сонгомол тэжээлт орчинд суулган тохирох хэмд ургуулна. Үүсгэгч илэрч байвал шаардлага хангаагүй, илрэхгүй бол шаардлага хангасан гэж үзнэ.

4.7.Угаалгын чанарын хяналтын шинжилгээ

Лабораторийн багаж, хэрэгслэл шилэн сав, эдлэлийн угаалгын чанарыг шалгахдаа цус, уургийн бодисын үлдэгдэл, угаалгын бодисоос бүрэн цэвэрлэгдсэн эсэх зэргийг тус бүр химийн аргаар тухай бүр шинжилнэ.

Шил саван болон зөөлөн эдлэлийг угаасан 3-р дамжлагын усанд эмгэг төрүүлэгч нянг илрүүлэх шинжилгээнд дээж авч, нян судлалын аргаар стандарт арга аргачлалын дагуу шинжилнэ.

Угаалганд орсон халдваргүйтгэлийн бодис, угаагч бодис, угаасан эд зүйлийн хоорондын харьцааг тогтоож чанарын хяналтыг хийнэ.

Цус, уургийн бодисын үлдэгдэлийг тодорхойлох

Лабораторийн шилэн сав эдлэл, багаж хэрэгслэлийг угааны дараа цус, уургийн бодисын үлдэгдлийг дараах сорилуудаар шалгана. Үүнд:

Ортоталидины сорил: Энэ сорилыг дараах аргаар шалгана. Цууны хүчлээс 50%-ийн уусмалаас 0.5 мл-ийг авч, 0.025 гр ортоталидины уусмал, мөн 3% устөрөгчийн хэт ислийн уусмалаас ижил хэмжээтэй авч хооронд нь хольж бэлтгэнэ. Нэрмэл уснаас 10 мл авч, ортоталидиныг 1гр нэмж уусмалыг бэлтгэнэ. Сорил тавихдаа дээрхи 2 уусмалаас ижил хэмжээтэй авч хооронд нь холино. Дээрхи 2 аргаар найруулсан уусмалаас 3-4 дуслыг авч

ариун самбай буюу хөвөнд шингээгээд багаж, хэрэгслийн хэсгийг арчих буюу дээр нь дусаахад 1 минутын дотор хөх ягаан өнгө өгвөл цусны үлдэгдэл байна гэж үзнэ.

Амидопирины сорил: 0.5%-ийн амидопирины спиртэн уусмал, 30%-ийн цууны хүчил, 3%-ийн устөрөгчийн хэт ислийн уусмал бэлтгээд хооронд нь ижил хэмжээтэй холино. Сорилын уусмалаас 3-4 дуслыг авч ариун самбай буюу ариун хөвөнд шингээгээд зүү, тариур, багаж, хэрэгслийн хэсгийг арчих буюу дээр нь дусаахад 1 минутын дотор хөх ногоон өнгө өгвөл цусны үлдэгдэл байна гэж үзнэ.

Хольж бэлдсэн уусмалыг 1 цагаас илүү хугацаагаар хадгалахгүй. Угаалгын чанар хангалтгүй гарсан тохиолдолд багаж, хэрэгслийг дахин угаана.

Угаагч нунтагаас бүрэн цэвэрлэгдсэн эсэхийг тодорхойлно.

Шилэн сав, эдлэл, багаж хэрэгслэлийг угаасны дараа угаалгын 3-р дамжлагын усанд Фенолфталеины сорилоор тодорхойлно. 100 мл 96 %-ийн этилийн спирт дээр 0.1 гр фенолфталеин хийж 1%-ийн фенолфталеины спиртэн уусмалыг бэлтгэж, шалгах гэж байгаа уусмал дээрээ 2-3 дусал хийхэд хөх ягаан өнгө өгвөл шүлтийн үлдэгдэл буюу угаагч нунтагийн үлдэгдлээс бүрэн цэвэрлэгдээгүй гэж үзнэ.

Биологийн сорьцтой ажилладаг лабораторийн агаарын бохирдлыг дүгнэх үзүүлэлт

Хүснэгт 11

№	Өрөөний нэр	Үйл ажиллагааны эрсдэлийн Түвшин (A,B,C,D)	Эмгэгтөрүүлэгч бус нянгийн тоон үзүүлэлт	Сийвэн бүлэгнүүлэгч стафилококк, цус хайлуулагч стрептококкийн тоо
1	Тэжээл бэлтгэлийн өрөө	C	50-с цөөн	Байж болохгүй
2	Тэжээл үйлдвэрлэлийн өрөө	B	0-5-с цөөн	Байж болохгүй
3	Тэжээл ариутгалын өрөө	B	0-5-с цөөн	Байж болохгүй
4	Савлалтын өрөө	B	0-5-с цөөн	Байж болохгүй
5	Тэжээл хадгалалтын өрөө	B	5-с цөөн	Байж болохгүй
6	Тэжээл үйлдвэрлэлийн шил сав угаалгын өрөө	B	50-с цөөн	Байж болохгүй
7	Химийн бодис хадгалах өрөө	B	50-с цөөн	Байж болохгүй
8	Нян судлалын лабораториуд	A	5-с цөөн	Байж болохгүй
9	Молекул биологийн лаборатори	B	5-с цөөн	Байж болохгүй

10	Зоонозын лаборатори	A	5-с цөөн	Байж болохгүй
11	Ийлдэс судлалын лаборатори	B	5-с цөөн	Байж болохгүй
12	Вирус судлалын лаборатори	A	5-с цөөн	Байж болохгүй
13	Амьд өсгөвөрийн сан	A	5-с цөөн	Байж болохгүй
14	Эрүүл чанарын хяналтын лаборатори	A	5-с цөөн	Байж болохгүй
15	Шимэгч судлалын лаборатори	A	5-с цөөн	Байж болохгүй
16	Сургалтын лаборатори	C	50-с цөөн	Байж болохгүй
17	Фаг үйлдвэрлэлийн өрөө	A	10-с цөөн	Байж болохгүй
18	Халдваргүйтгэлийн өрөө	A	50-с цөөн	Байж болохгүй
19	Шил сав угаалгын өрөө	C	50-с цөөн	Байж болохгүй
20	Ариутгалын өрөө	C	10-с цөөн	Байж болохгүй
21	Ариун шил сав хадгалах өрөө	C	20-с цөөн	Байж болохгүй
22	Амьтны байр	D	100-с цөөн	Байж болохгүй
23	Амь сорьцын лаборатори-1,2	A	0-5-с цөөн	Байж болохгүй
24	Хог хаягдалын өрөө	A	0-5-с цөөн	Байж болохгүй
25	Цайны газар	D	100-с цөөн	Байж болохгүй
26	Тусгаарлах өрөө	C	50-с цөөн	Байж болохгүй

Шинжилгээнд хамрагдах объектуудын жагсаалт

Хүснэгт 12

№	Шинжилгээнд хамрагдах объектын нэр	
1	Лабораторийн тасаг	Молекул биологийн лаборатори
2		Шинжлэгдэхүүн хүлээн авах, РНХ ялгах өрөө
3		Шинжлэгдэхүүн хүлээн авах, ДНХ ялгах өрөө
4		ПГУ-ын холимог бэлтгэх өрөө
5		ПГУ тавих өрөө
6		Электрофорезийн өрөө
7		Анализын өрөө
8		Био үйлдвэрлэлийн лаборатор
9		Тэжээл савлалтын өрөө
10		Тэжээл үйлдвэрлэлийн өрөө
		Тэжээл ариутгалын өрөө
		Тэжээл хадгалалтын өрөө

11			Шил сав угаалгын өрөө
12		Вирусын лаборатори	Галзуугийн лаборатори
13			Шинэ ба дахин сэргэж байгаа халдварын лаборатори
14			Ийлдэс судлалын лаборатори
15			Шувуугийн томуугийн лаборатори
16			Флававирусын лаборатори
17			Эсийн I
18			Эсийн II
19			Био аюулгүйн лаборатори III
20			Нян судлалын лаборатори
21		ИСЛ	
22		СТЛ	
25		ХОЗЛ	
26		Амьд өсгөвөрийн сан	
27		ЭЗЧХ лаборатори	
28		Ариутгал халдваргүйтгэлийн хэсэг	Ариутгалын өрөө
29			Халдваргүйтгэлийн өрөө
30			Ариун шил сав хадгалах өрөө
31			Шил сав угаалгын өрөө
32			Амь сорьцын лаборатори №1
33			Амь сорьцын лаборатори №2
34			Хувцас угаалгын өрөө
35	Шимэгч судлалын лаборатори		
36	Сургалтын өрөө		

Чанарын дотоод хяналт, халдварын сэргийлэлтийн шинжилгээний хуваарь																
№	Үйл ажиллагааны нэрс		Сарууд													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Чанарын дотоод хяналт	Тэжээлт орчин	Хуурайшуулсан тэжээлт орчин			\+			\+				\+			
2			Сонголт			\+										
3			Захиалга, хадаглалт	\+			\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+
4			Найруулалт, бэлтгэх				\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+		
5			Физик химийн шинж				\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+		
6			pH шалгах			\+				\+			\+			
7			Ариун чанар							\+						
8			Үйлдвэрлэл явц	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+
9			Оношлуур, эерэг ийлдэс	\+			\+					\+				\+
10			Антибиотек мэдрэг хяналт	\+												
11				Тоног, төхөөрөмж	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+
12	Идэвхитэй илрүүлэг шинжилгээ	Урдчилан сэргийлэх			\+				\+					\+		
13		Дэгдэлтийн үеийн		Дэгдэлт гарсан тухайн үед												
14	эрүүл зүйн шинжилгээ	Ариутгалын чанарын шинжилгээ			\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+		
15		Орчны эд зүйлсийн цэвэрлэгээ, халдваргүйжүүлэлтийн үр дүнгийн шинжилгээ			\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+	\+		
16		Эмнэлгийн ажилтныг хамруулсан идэвхтэй илрүүлэг шинжилгээ							\+					\+		
17		Усны шинжилгээ	\+													
18		Ариутгал, халдваргүйтгэлийн бодисын идэвхийг тодорхойлох шинжилгээ	\+			\+					\+					