

ЗӨВШӨӨРӨВ.

ЭМНЭЛГИЙН МЭРГЭЖИЛТНИЙ  
ХӨГЖЛИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ДАРГА  
Ц.ЭРДЭМБИЛЭГ

*Ц.Эрдэмбилэг*

БАТЛАВ.

ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ЯАМНЫ  
ЛАБОРАТОРИЙН МЭРГЭЖЛИЙН  
САЛБАР ЗӨВЛӨЛИЙН ДАРГА  
Ц.БИЛЭГТСАЙХАН

*Ц.Билэгтсайхан*



ХҮНИЙ ИХ ЭМЧИЙН

“ЭМНЭЛЗҮЙН ЭМГЭГ СУДЛАЛ”

ҮНДСЭН МЭРГЭШЛИЙН СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨР

ИНДЕКС: S (r) 091219

ХУГАЦАА: 2 жил

Улаанбаатар хот  
2022 он

## **БОЛОВСРУУЛСАН АЖЛЫН ХЭСЭГ:**

Ж.Саранцэцэг	Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Лабораторийн мэргэжлийн салбар зөвлөлийн гишүүн, Монголын эрүүл мэндийн лабораторийн ажилчдын холбооны нарийн бичгийн дарга, Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн дарга, Анагаах ухааны доктор, Клиникийн профессор, Тэргүүлэх зэргийн эмч
Э.Уранбайгаль	Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Лабораторийн мэргэжлийн салбар зөвлөлийн гишүүн, Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Анагаах ухааны сургуулийн Эмнэлзүйн лабораторийн тэнхим, Анагаах ухааны доктор, Ахлах зэргийн эмч
Д.Нарантөгөлдөр	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч, Боловсролын ухааны магистр, Тэргүүлэх зэргийн эмч
Б.Баттүвшин	Улсын гуравдугаар төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн лавлагаа лабораторийн эрхлэгч, Анагаах ухааны доктор

## **Эрүүл мэндийн байгууллагын төлөөлөл:**

Б.Оюунбилэг	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч, Анагаах ухааны магистр, Клиникийн профессор, Тэргүүлэх зэргийн эмч
Б.Отгонбаяр	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч, Анагаах ухааны магистр, Тэргүүлэх зэргийн эмч
Н.Өлзий-Орших	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч, Анагаах ухааны магистр
Д.Саруултуяа	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч, Тэргүүлэх зэргийн эмч
Р.Оюунчимэг	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч, Тэргүүлэх зэргийн эмч
С.Батзаяа	Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн эмгэг судлалын нэгдсэн лабораторийн эмч
М.Цэрэндэжид	Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Лабораторийн мэргэжлийн салбар зөвлөлийн гишүүн, Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төвийн эмч, Анагаах ухааны магистр, Тэргүүлэх зэргийн эмч
Г.Сарангуа	Халдварт өвчин судлалын үндэсний төвийн Гепатит энтеровирусийн лабораторийн эрхлэгч, Анагаах ухааны магистр, тэргүүлэх зэргийн эмч
Б.Долгоржав	Улсын гуравдугаар төв эмнэлгийн Эмнэлзүйн лавлагаа лабораторийн эмч, Тэргүүлэх зэргийн эмч

## **Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн төлөөлөл:**

Э.Баярмаа	Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Био-Анагаахын сургуулийн Эмгэг судлал, шүүх эмнэлгийн тэнхим, Анагаах ухааны доктор, профессор, зөвлөх зэргийн эмч
С.Чимидцэрэн	Прецилаб лабораторийн захирал, Анагаах ухааны доктор, дэд профессор, тэргүүлэх зэргийн эмч
Ч.Баттогтох	Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Био-Анагаахын сургуулийн Бичил амь судлал, халдварын сэргийлэлт, хяналтын тэнхим, Анагаах ухааны доктор, дэд профессор
Т.Хосбаяр	Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Анагаах ухааны сургуулийн Эмнэлзүйн лабораторийн тэнхим, Эмнэлзүйн Молекул Оношилгооны Төвийн эрхлэгч, Анагаах ухааны доктор, дэд профессор
Т.Хонгорзул	Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Био-Анагаахын сургуулийн Дархлаа судлалын тэнхим, Анагаах ухааны доктор
Н.Батчимэг	Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Анагаах ухааны сургуулийн Эмнэлзүйн лабораторийн тэнхим, Анагаах ухааны доктор
Д.Гантулга	Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургуулийн Анагаах ухааны сургуулийн Эмнэлзүйн лабораторийн тэнхим, Анагаах ухааны магистр

**Мэргэжлийн нийгэмлэг холбоодын төлөөлөл:**

Г.Наран	Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Лабораторийн мэргэжлийн салбар зөвлөлийн гишүүн, Монголын эрүүл мэндийн лабораторийн ажилчдын холбооны гүйцэтгэх захирал Анагаах ухааны доктор, Профессор, Зөвлөх зэргийн эмч
---------	--

**ХЯНАСАН:**

П.Эрхэмбаяр	Эрүүл мэндийн яамны Төрийн захиргааны удирдлагын газрын дарга
Д.Дондогмаа	Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн Хүний нөөцийн хөгжлийн албаны ахлах мэргэжилтэн

**ХҮНИЙ ИХ ЭМЧИЙН “ЭМНЭЛЗҮЙН ЭМГЭГ СУДЛАЛ”  
ҮНДСЭН МЭРГЭШЛИЙН СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨР**

**НЭГ. ҮНДЭСЛЭЛ**

Эрүүл мэндийн сайдын 2021 оны 07 дугаар сарын 07-ны өдрийн дугаар А/445 “Төгсөлтийн дараах үндсэн ба төрөлжсөн мэргэшлийн сургалтын чиглэл, индекс шинэчлэн батлах тухай” тушаал, Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Эмнэлгийн мэргэжилтний хөгжлийн зөвлөлийн 2019 оны 06 дугаар сарын 03-ны өдрийн N:01 тоот “Төгсөлтийн дараах мэргэшүүлэх сургалтын хөтөлбөрт тавигдах дэлгэрэнгүй шаардлага батлах тухай” тогтоол, Эрүүл мэндийн сайдын 2020 оны 04 дүгээр сарын 09-ний өдрийн дугаар А/226 “Журам батлах тухай” тушаал, Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны 09 дүгээр сарын 01-ний өдрийн дугаар А/337 “Журам шинэчлэн батлах тухай” тушаал, Эрүүл мэндийн сайдын 2021 оны 12 дугаар сарын 10-ны өдрийн дугаар А/774 “Ажлын хэсэг байгуулах тухай” тушаалыг үндэслэн “Эмнэлзүйн эмгэг судлал” үндсэн мэргэшлийн хөтөлбөрийг үр дүнд буюу чадамжид суурилсан хөтөлбөр болгон шинэчлэн боловсруулав.

Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний бүх шатанд гаргадаг шийдвэрийн 70% нь лабораторийн шинжилгээний дүнд үндэслэгддэг (Silverstein, 2003) боловч лабораторид зарцуулагдаж буй зардал нь эрүүл мэндийн салбарт зарцуулагдаж буй зардлын 1.4-2.3%, эмнэлгийн өртгийн 5%-ийг эзэлдэг (Lewin, Natasha, 2018). Лабораторийн тусламж үйлчилгээ нь өвчнийг илрүүлэх, өвчнийг урьдчилан таамаглах, оношийг батлах, үгүйсгэх, тавиланг тодорхойлох, эмчилгээний менежментийг хөтлөх, эмчилгээний үр дүнг хянах зэрэг үүрэгтэй бөгөөд лабораторийн хүчин чадлыг бэхжүүлэх, боловсон хүчний чадавхийг байнга хөгжүүлэн сайжруулах нь нотолгоонд суурилсан анагаах ухааныг хөгжүүлэх гол үндсийн нэг юм.

Лабораторийн онош зүйн ухаанд орчин үеийн математик, физик, хими, биологи, молекулын биологи, удамзүй, электроник, компьютерчлэл, био-информатик, биотехнологи, биоинженерийн ололт гүн гүнзгий нэвтэрснээр шинжилгээний технологи, өвөрмөц болон мэдрэг чанар сайжирч, оношийн мэдээллийн өгөөж эрс нэмэгдэж байна. Техникийн болон шинжлэх ухааны дэвшил, өвчний биохимийн болон генетикийн ойлголт улам бүр нэмэгдэснээр лабораторийн онош зүйн ухаан нь

- Лабораторийн менежмент
- Чанарын удирдлагын тогтолцоо
- Лабораторийн халдвар хяналт, аюулгүй ажиллагаа
- Мэдээллийн технологи
- Эмнэлзүйн гематологи
- Цус тогтоогч/тромбоз (коагуляци) шинжилгээ
- Эмнэлзүйн хими/биохими
- Эмнэлзүйн дархлаа судлал
- Эмнэлзүйн микробиологи

- Цусны банкны үйлчилгээ (цус сэлбэлт судлал)
- Халдварт өвчний оношлогоо, шинжилгээний менежмент
- Хорт хавдрын оношлогоо
- Молекулын оношлогоо
- Протеомик
- Молекул генетик
- Цитогенетик
- Биохимийн генетик
- Фармакогенетик
- Эмийн хяналт
- Хор судлал
- Элемэнтүүдийн үлдэгдэл тодорхойлох
- Дотоод шүүрлийн шинжилгээ
- Эрхтэн шилжүүлэн суулгах
- Эрхтэний үйл ажиллагааны шинжилгээ зэрэг чиглэлүүдээр өргөн хүрээнд салбарлан хөгжиж байна.

Лабораторийн онош зүй нь өвчтөний орны дэргэд (РОСТ) буюу эмчийн оффист хийгдэх шинжилгээнээс эхлэн өндөр өртөгтэй, төвөгтэй, нарийн, хэдэн өдөр үргэлжлэн хийгдэх (high complexity testing) шинжилгээ хүртэл өргөн хүрээнд нэр төрөл олширч нэвтэрч байна. Ийнхүү лабораторийн онош зүйн ухааны сургалтыг өсөн нэмэгдэж буй хэрэгцээнд нийцүүлэн улам боловсронгуй болгох шаардлага тавигдаж байгаатай холбоотойгоор эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч нарт шинэ технологи, шинэ салбарын мэдлэг, чадвар, хандлага, цөм чадамж эзэмших шаардлага урган гарч байна.

## **ХОЁР. ЭРХЭМ ЗОРИЛГО**

Хүн амын эрүүл мэндийн хэрэгцээнд нийцэх лабораторийн анагаах ухааны төрөлжсөн мэргэшлийн эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэх цөм чадамж бүхий эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч бэлтгэх

## **ГУРАВ. АЛСЫН ХАРАА**

**“Эмнэлзүйн эмгэг судлал” үндсэн мэргэшлийн сургалтын хөтөлбөрөөр бэлтгэх эмчийн дүр зураг:**

Нотолгоонд суурилсан анагаах ухааныг хөгжүүлэхэд лабораторийн онош зүйн чиглэлээр анагаах ухаан, шинжлэх ухаан, техникийн дэвшлийг бүрэн үр дүнтэй ашиглаж, эрхтэн тогтолцооны өвчнүүдийн үеийн лабораторийн шинжилгээний өгөгдөл мэдээлэлд дүн шинжилгээ анализ хийж боловсруулан, эмгэг жамын тайлал хийн, аналитикийн болон эмнэлзүйн баталгаа, дүгнэлт гаргах, эмнэлзүйн зөвлөгөө өгөх, асуудлыг шийдвэрлэх, харилцаа холбоо тогтоох, эрүүл мэндийн лабораторийг удирдах чадвартай эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч (Clinical pathologist) байна. Эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч нь эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэх үүрэг хариуцлагаа бүрэн ойлгосон, үйлчлүүлэгчид энэрэх сэтгэлээр хандаж, лабораторийн

мэргэжлийн ёс зүйг чандлан баримталдаг, багаар ажиллан лабораторийн оношзүйн тусламж, үйлчилгээг үр дүнтэй үзүүлэгч байна.

## **ДӨРӨВ. МОНГОЛ УЛСЫН “ЭМНЭЛЗҮЙН ЭМГЭГ СУДЛААЧ ЭМЧ”-ИЙН ЦӨМ ЧАДАМЖ**

Алсын харааг биелүүлэхэд чиглэсэн дараах цөм чадамжтай байна.

1. Эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч байх(*Clinical pathologist*)
2. Мэргэжлийн байх (*Professional*)
3. Суралцагч байх(*Learner*)
4. Харилцагч байх(*Communicator*)
5. Хамтрагч байх (*Collaborator*)
6. Эрүүл мэндийн зөвлөгч байх (*Community Health Advocate*)
7. Зохион байгуулагч, манлайлагч байх (*Organizer, Leader*)

### **ТАВ. СУРГАЛТЫН ЗОРИЛГО**

Цөм чадамж бүхий эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч болохын тулд дараах дэд чадамжийг эзэмшиж, бие даан гүйцэтгэж чаддаг болно. Үүнд:

#### **1. Эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч байх (*Clinical pathologist*):**

- Лабораторийн оношзүйн салбар болох эмнэлзүйн гематологи, эмнэлзүйн хими/биохими, эмнэлзүйн дархлаа судлал, трансфузиологи, эмнэлзүйн микробиологи судлал, молекул биологи, цитологи болон бусад лабораторийг удирдлага, зохион байгуулалтаар хангах;
- Лабораторийн анагаах ухааны дадлагат зайлшгүй шаардлагатай анагаах ухаан, шинжлэх ухаан, техникийн дэвшлийг гүнзгийрүүлэн суралцаж мэдлэг олох, лабораторид бүрэн үр дүнтэй ашиглах;
- Эрхтэн тогтолцооны өвчнүүдийн үеийн лабораторийн шинжилгээний өгөгдөл мэдээлэлд дүн шинжилгээ анализ хийж боловсруулан, эмгэг жамын тайлал хийн, аналитикийн болон эмнэлзүйн баталгаа, дүгнэлт гаргах, эмнэлзүйн зөвлөгөө өгөх;
- Лабораторийн шинжилгээний үр дүнд үндэслэн өвчнийг илрүүлэх, өвчнийг урьдчилан таамаглах, оношийг батлах, үгүйсгэх, тавиланг тодорхойлох, эмчилгээний менежментийг хөтлөх, эмчилгээний үр дүнг хянах;
- Лабораторид хийгдэх оношилгоо шинжилгээг бүрэн эзэмшиж, түүнийг тасралтгүй сайжруулах, хөгжүүлэх, лабораторийн тусламж үйлчилгээг тасралтгүй, жигд, хүртээмжтэй хүргэх;
- Лабораторид шинэ шинжилгээний арга, технологийг нэвтрүүлэх, үнэлэх, баталгаажуулах;
- Лабораторийн шинжилгээний өмнөх, шинжилгээний, шинжилгээний дараах үе шатыг удирдан явуулах, ажлын урсгалыг зохион байгуулах;
- Лабораторийн чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэн ажиллах, лабораторийн тусламж үйлчилгээний чанарыг сайжруулах чадвартай байх;

- Чанарын баримт бичгүүд, журмууд, Чанарын гарын авлага, шинжилгээний стандарт ажиллагааны заавар (ШСАЗ), тоног төхөөрөмжийн стандарт ажиллагааны заавар (ТТСАЗ), ажиллагааны заавар (АЗ), бүртгэлүүд болон бусад баримт бичгийг лабораторийн олон улсын стандарт болох "MNS ISO 15189:2015 Эрүүл мэндийн лаборатори Чанар ба чадавхид тавих шаардлага" –ын дагуу боловсруулах чадвартай байх, баримт бичгийг тогтмол шинэчлэн сайжруулдаг байх;
- Лабораторийн санхүүгийн болон хүний нөөцийн удирдлагыг зохион байгуулах;
- Биологийн, химийн, эргономик аюулгүй байдлыг хангаж ажиллах;
- Үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлыг хангах, хувийн нууцыг хадгалах;
- Өвчтөнийг зөв бэлтгэх, зөв өвчтөнөөс зөв сорьцыг зөв авах, зөв шинжилгээг зөв аргаар зөв хийж, зөв лавлах хэмжээг ашиглах, зөв үнээр, зөв цагт гаргаж өгөх, эмнэлзүйн зөв тайлал хийхэд лабораторийн бусад ажилчдад хяналт тавих, сургах;
- Эрүүл мэндийн байгууллагын бүртгэл болон тайлангийн маягтыг зохих журмын дагуу цаг хугацаанд нь хөтлөх;

## **2. Мэргэжлийн байх (Professional):**

- Салбарын хөгжилд хот болон хөдөө орон нутагт өөрийн мэргэшлээр хувь нэмэр оруулах хүсэл эрмэлзэлтэй байх;
- Үйлчлүүлэгчийг хувь хүний хувьд хүндэтгэж, хамгийн оновчтой шийдвэр гаргахын төлөө ажиллах;
- Хувь хүний онцлогийг харгалзан өвчтөн болон түүний гэр бүлийн гишүүн, асран хамгаалагч, төрөл садны хүнтэй хүндэтгэлтэй харьцах, өвчний талаарх мэдээллийн зөв ойлгуулах;
- Хүн амд эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэх үүргээ ухамсарласан нийгмийн эрүүл мэнд, хувь хүний амьдралын чанарыг дээшлүүлэх талаар ёс зүйтэй, хувийн хүмүүжил сахилга баттай, мэргэжлийн чиглэлээр холбогдох хууль, дүрэм журмыг чандлан сахидаг, үйлчлүүлэгч болон нийгмийн өмнө хариуцлага хүлээдэг мэргэжилтэн байх;

## **3. Суралцагч байх (Learner):**

- Өөрийн мэдлэг, ур чадвараа дээшлүүлэхийн тулд дотоод, гадаадын мэргэжлийн нийгэмлэг, холбоод, их сургууль, эмнэлгийн зохион байгуулж буй сургалтанд жил бүр тасралгүй хамрагдах;
- Өдөр тутам шинэчлэгдэж байгаа анагаах ухааны дэвшлээс хоцрохгүйн тулд бие даан тасралтгүйгээр суралцах, олон төрлийн мэдээллийн эх үүсвэрийг судлах, дүн шинжилгээ хийх;
- Хамтран суралцагч эмч, эмнэлгийн бусад мэргэжилтэнд заах замаар өөрийн мэдлэг, ур чадвараа сайжруулах;
- Олон улсын болон үндэсний хэмжээний стандарт, эмнэлзүйн удирдамжийг өөрийн ажилдаа ашиглах;
- Судалгааны төсөл бичих, төсөл удирдах, хамтарсан төсөлт ажилд оролцох, эрдэм шинжилгээний ажил хийж өөрийгөө хөгжүүлэх;

- Шинэ мэдлэгийг хамтран ажиллагсад, бусад мэргэжилтнүүдэд түгээх, өдөр тутмын ажилдаа нэвтрүүлэх;

#### 4. Харилцагч байх (*Communicator*):

- Үйлчлүүлэгч-төвтэй эмнэлзүйн харилцааг бий болгож үйлчлүүлэгч болон түүний гэр бүлийн гишүүн, асран хамгаалагч, төрөл, садны хүнтэй зүй зохистой үг хэллэг ашиглан, зөв боловсон харилцах;
- Үйлчлүүлэгчид шаардлагатай мэдээллийг өгөхдөө ойлгоход хялбар үг хэллэг ашиглан тайлбарлах;
- Шаардлагатай тохиолдолд үйлчлүүлэгчийн оношилгоонд бусад мэргэжилтэнтэй зөвлөх, эрүүл мэндийн мэргэжилтэн, бусад хүмүүстэй үр дүнтэй, идэвхтэй харилцагч байх;
- Үйлчлүүлэгчтэй болон эмнэлгийн мэргэжилтэнтэй харьцах ёс зүйн хэм хэмжээг мөрдөх;
- Үнэнч шударга, хариуцлагатай, нууцыг хадгалан, бусдыг хүндлэн, чин сэтгэлээсээ харилцагч байх;

#### 5. Хамтрагч байх (*Collaborator*):

- Лабораторийн тусламж үйлчилгээг тасралтгүй хүртээмжтэй хүргэхэд зайлшгүй шаардлагатай хүний нөөц, тоног төхөөрөмж, урвалж оношлуур, хэрэгсэл бусад зүйлсийн талаар удирдагадаа үндэслэлтэй, тооцоололтой мэдэгдэн хамтран ажиллах, нөөцийг зөв хуваарилан ажиллах;
- Лабораторийн анагаах ухааныг хөгжүүлэх, шинэ технологийг нэвтрүүлэх чиглэлээр холбогдох шийдвэр гаргах байгууллага, мэргэжлийн холбоо нийгэмлэг байгууллагуудад санал, зөвлөмж хүргүүлж санаачлагатай идэвхитэй хамтран ажиллах;
- Лабораторийн шинжилгээний чанарын удирдлагын менежментийг зөв оновчтой удирдахын тулд олон улсын болон үндэсний лавлагаа, ур чадварын үнэлгээнүүдэд оролцож хамтран зохион байгуулах, стандартын байгууллагатай хамтран ажиллах;
- Тоног төхөөрөмжийн үр ашигтай, зөв, тасралтгүй ажиллагааг хангахын тулд инженер техникийн мэргэжилтэнүүдтэй хамтран ажиллах;
- Үйлчлүүлэгч болон хамтрагч талуудад мэдээллийг оновчтой түгээх, шинжилгээний үр дүнг хурдан шуурхай түгээх, үйлчлүүлэгчийн нууцлалыг хадгалах, лабораторийн мэдээллийн системийг хөгжүүлэх, цахим эрүүл мэндийг хөгжүүлэх чиглэлээр мэдээллийн технологи, программ хангамжийн мэргэжилтнүүдтэй хамтран ажиллах;
- Лабораторийн биологийн, химийн болон бусад хог хаягдал, халдвар хяналт, аюулгүй байдлын чиглэлээр удирдлага, чанар, халдвар хяналт, угаалга цэвэрлэгээ, устгал хариуцсан мэргэжилтнүүдтэй хамтран ажиллах;
- Лабораторид үр ашигтай оновчтой техник технологи хэрэглэх ашиглах чиглэлээр удирдлага, санхүүгийн алба, ханган нийлүүлэгч, хандив тусламжийн байгууллагуудтай хамтран ажиллах;
- Лабораторийн ажлын урсгал (workflow unidirectional), усан хангамж (DW, Pure water, Ultra pure water) , цахилгаан (UPS), агааржуулалт (Hepa filter), агаарын урсгал (positive & negative pressure), халаалт (room temperature 20-



22°C, humidity) болон лабораторийн бусад дэд бүтцийн асуудлаар холбогдох мэргэжилтнүүдтэй хамтран ажиллах;

- Лабораторийн аюултай утгыг тухай бүрт эмчлэгч эмч болон холбогдох эрүүл мэндийн мэргэжилтэнд мэдэгдэж, өвчтөний амь нас эрүүл мэндийн хамгаалахад хамтран ажиллах;
- Бусад эмч нартай лабораторийн оношилгоо, шинжилгээний сонголт, түүнтэй холбоотой давуу болон дутагдалтай тал, эрсдэлийг цаг хугацаанд нь хэлэлцэх, тухайн цаг хугацаанд шаардлагатай оновчтой зөв шинжилгээг төлөвлөх, гүйцэтгэх, зөв хариуг зөв цагт зарчмыг баримталж хамтарч ажиллах;
- Үйлчлүүлэгчийн асуудал, тусламж үйлчилгээний тасралтгүй байдлыг хангах талаар нэгдсэн ойлголттой болохын тулд лабораторийн бүх гишүүдтэй үр дүнтэй байдлаар харилцах;
- Ахмад, туршлагатай эмч нарын заавар зөвлөгөөг анхаарах;
- Үйлчлүүлэгч, түүний ар гэр болон асран хамгаалагч, бусад эмч нараас өөрийн ажлын чанартай холбоотой санал хүсэлт, шүүмжлэлийг хүлээн авах;
- Багийн үйл ажиллагаанд хувийн үүрэг хариуцлагаа хүлээж ажиллах;
- Өөрийн хариуцсан хэсгийг бүрэн хариуцаж технологич/ техникч нарт зааж, чиглүүлэх, хэрэгжүүлэх хамтарч ажиллах;
- Тухайн орон нутгийн эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээтэй холбоотой асуудлаар мэргэшлийн эмч нартай мэдээлэл солилцож хамтран ажиллах;
- Эмнэлгийн бусад тасгийн эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнтэй мэргэжлийн мэдлэг мэдээллээ хуваалцаж, хамтран ажиллах;
- Бусад эмнэлгийн эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнтэй мэргэжлийн мэдлэг мэдээллээ хуваалцаж хамтран ажиллах;
- Салбар хоорондын багийн үйл ажиллагаанд үр дүнтэйгээр оролцох чадвартай байх;

#### **6. Хүн амын эрүүл мэндийн зөвлөгч байх (Community Health Advocate):**

- Үйлчлүүлэгчийн эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлсийг таних, үнэлэх, эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээг зохион байгуулах;
- Үйлчлүүлэгчийн эрүүл, эмгэг зан үйлийг таньж үнэлэн таслан зогсоох;
- Хүн амын эрүүл мэндийн зөвлөгч байхын тулд урьдчилан сэргийлэх, тусламж, үйлчилгээ үзүүлэх, сургалт сурталчилгаа явуулах;
- Хүн амын эрүүл мэндийн байдлыг дээшлүүлэхийн тулд өөрийн мэргэжлийн онцлогоос хамааран байнгын зөвлөгч байх;
- Хүн амын эрүүл мэндийн хэрэгцээнд тохирсон арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх;

#### **7. Зохион байгуулагч, манлайлагч байх (Organizer, Leader):**

- Эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээг зохицуулах, манлайлан ажиллах үүргээ ухамсарлах;
- Эмчилгээ, оношлогооны шинэ технологийг нэвтрүүлэхэд эмнэлзүйн анагаах ухааны салбараа манлайлан, дэмжин, хамтран ажиллах;

- Эмнэлзүйн лабораторийг чанарын өндөр түвшинд удирдан зохион байгуулах, нөөц бололцоог хуваарилах талаар шийдвэр гаргах, эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний тогтолцоонд үр дүнтэй хувь нэмрээ оруулдаг зохион байгуулагч байх;

## **ЗУРГАА. СУРГАЛТЫН АРГА ЗҮЙ**

### **6.1. Сургалтын чиглэл, хугацаа, байршил**

- Сургалтанд лабораторийн менежмент, эмнэлзүйн гематологи, эмнэлзүйн хими/биохими, эмнэлзүйн дархлаа судлал, трансфузиологи, эмнэлзүйн микробиологи судлал, молекул биологи, цитологи гэсэн 8 чиглэлээр тойролт заавал хийж, эмнэлзүйн тасгуудаар семинар сургалтанд хамрагдана.
  - Сургалтын нийт хугацаа 2 жил байна. Тойролтын хугацааг сургалт эрхлэх байгууллага өөрийн онцлог, хүчин чадалд тохируулан зохицуулна.
  - Суралцагч эмчийн өдөр тутмын болон 7 хоногийн үйл ажиллагааны тодорхой хуваарийг сургалт эрхлэх байгууллагаас боловсруулна.
  - Эмнэлзүйн мэргэшүүлэх сургалт эрхлэх байгууллагад тавигдах шаардлага хангаж, Эмнэлгийн мэргэжилтний хөгжлийн зөвлөлөөс "Эмнэлзүйн эмгэг судлал" үндсэн мэргэшлийн сургалт эрхлэх зөвшөөрөл авсан эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний байгууллага энэхүү сургалтыг зохион байгуулах үндсэн байгууллага байна.
  - Төрөлжсөн мэргэшлийн төв лавлагаа шатлалын эмнэлгүүд, Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн Монгол Японы эмнэлэг нь энэхүү сургалтын үндсэн байгууллага байна. Хэрэв сургалт явуулах хангалттай орчин бүрдээгүй тохиолдолд Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв, Халдварт өвчин судлалын үндэсний төв, Хавдар судлалын үндэсний төв зэрэг эрүүл мэндийн байгууллагыг оролцуулан сургалт эрхлэх байгууллагын сүлжээ үүсгэн хамтарч ажиллана.
  - "Эмнэлзүйн эмгэг судлал" үндсэн мэргэшлийн сургалт эрхлэх зөвшөөрөл авсан эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний байгууллага (сургалт эрхлэх байгууллагын сүлжээнд нэгдсэн бусад байгууллага)-ын лаборатори, амбулатори, хэвтэн эмчлүүлэх тасаг, яаралтай тусламжийн тасаг, хурлын танхим, сургалтын анги танхимд лабораторийн багаж тоног төхөөрөмж, хэрэгсэл, урвалж оношлуурыг ашиглан лекц, семинар, лабораторийн дадлага, эмнэлзүйн дадлага, эмч нарын зөвөлгөөн, journal club, бие даалт хэлбэрээр сургалт явагдана.
  - Эмнэлгийн мэргэжилтний ёс зүй, харилцаа, хандлага, Халдварын сэргийлэлт, хяналт, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, Амилуулах суурь тусламж, Цус цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээ, Эрүүл мэндийн салбарт мөрдөгдөж буй хууль, журам, зөрчлийн тухай хууль, хувь хүний нууцтай холбоотой хууль, Эмнэлгийн эрх зүйн чиглэлээр сургалтанд заавал хамрагдана.
- 6.2. *Зайлшгүй танин мэдэж, суралцах шаардагатай асуудлууд, гардан үйлдэл***

Сургалтын төгсгөлд орон нутагт ганцаараа бие даан лабораторийн тусламж үйлчилгээ үзүүлж чадах түвшинд хүрэхийн тулд эмнэл зүйн сургагч багшийн

хяналт дор оношилгоо, шинжилгээг хариуцан хийх явцдаа дараах тулгарах асуудал, гардан үйлдлийг гүйцэтгэж туршлага хуримтлуулна.

### 6.3. Зайлшгүй танин мэдэж, суралцах шаардлагатай асуудлууд, гардан үйлдэл:

#### 6.3.1. Тулгарах асуудлууд (аль ч тойролтод тохиолдох)

1. Эмнэлзүйн лабораторийг удирдах;
2. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнд эмнэлзүйн тайлал хийх чадвартай байх;
3. Эрхтэн тогтолцооны өвчнүүдийн үеийн лабораторийн шинжилгээний өгөгдөл мэдээлэлд дүн шинжилгээ анализ хийж боловсруулан, аналитикийн болон эмнэлзүйн баталгаа, дүгнэлт гаргах, эмнэлзүйн зөвлөгөө өгөх;
4. Тоног төхөөрөмжийн шалгалт тохируулга (calibration, verification ) хийх чадвартай байх;
5. Хэрэглэж буй аппарат, тоног төхөөрөмж, урвалж оношлуур, хэрэгсэл, аргын үнэлгээ (validation) хийх мэдлэг, чадвартай байх;
6. Чанарын дотоод хяналтыг тогтмол үнэлж, гадаад үнэлгээнд PDCA хэрэгжүүлдэг байх;
7. Сэрэмжлүүлэх, аюултай утгуудыг илрүүлэх, арга хэмжээ авч чаддаг байх;
8. Шинжилгээнд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг тооцоолох шинжилгээний лавлах хэмжээг үнэлэх;
9. Чанарын баримт бичгүүд, журмууд, Чанарын гарын авлага, шинжилгээний стандарт ажиллагааны заавар (ШСАЗ), тоног төхөөрөмжийн стандарт ажиллагааны заавар (ТТСАЗ), ажиллагааны заавар (АЗ), бүртгэлүүд болон бусад баримт бичгийг лабораторийн олон улсын стандарт болох "MNS ISO 15189:2015 Эрүүл мэндийн лаборатори Чанар ба чадавхид тавих шаардлага" –ын дагуу боловсруулах чадвартай байх, баримт бичгийг тогтмол шинэчлэн сайжруулдаг байх;
10. Эмчлэгч эмч болон бусад салбарын эмч нарт лабораторийн оношлогоо шинжилгээний талаар мэдээлэл хийн, хамтран ажиллах

#### Тойролтын хуваарь, агуулга

№	Тойролтын нэр	Тойролтын хугацаа (7 хоног)	Сургалт зохион байгуулах газар
1	Лабораторийн менежментийн үндэс	8	Лаборатори
2	Эмнэлзүйн хими/биохими	16	Лаборатори, эмнэлзүйн тасгууд
3	Эмнэлзүйн гематологи	16	Лаборатори, эмнэлзүйн тасгууд

4	Эмнэлзүйн дархлаа судлал	8	Лаборатори, эмнэлзүйн тасгууд
5	Эмнэлзүйн микробиологи	16	Лаборатори, эмнэлзүйн тасгууд
6	Молекул биологи	8	Лаборатори
7	Цитологи/ эмгэг судлал	8	Лаборатори
8	Трансфузиологи	8	Лаборатори
<b>Эмнэлзүйн семинарууд</b>			
	<b>Бүгд</b>	<b>88</b>	

### **Тойролт 1. Лабораторийн менежмент**

Тойролтын агуулга:

1. Лабораторийн удирдлага, манлайлал, зохион байгуулалт, үүрэг, цар хүрээ
2. Лабораторийн ажлын урсгалыг стандартын дагуу зохион байгуулж, гүйцэтгэлийг ханган ажиллах
3. Шинжилгээний өмнөх үе шат, үйл явцыг үнэлэн зохион байгуулж, үр дүнтэйгээр удирдах
4. Шинжилгээний буюу анализийн үе шат үйл явцыг үнэлэн зохион байгуулж, үр дүнтэйгээр удирдах
5. Үйлчлэх цэгт үйлдэх шинжилгээ буюу point of care testing
6. Шинжилгээний дараах шат үйл явцыг үнэлэн зохион байгуулж, үр дүнтэйгээр удирдах
7. Лабораторийн үр дүнд тайлал хийх
8. Лабораторийн статистик, шинжилгээний үр дүнгийн боловсруулалт, шинжилгээний хазайлтыг тогтоож ажиллах, шинжилгээний дүнд нөлөөлөх алдаа
9. Лабораторийн чанарын удирдлагын тогтолцоог удирдан явуулах
10. Лабораторийн хүний нөөцийн менежмент, ёсзүй
11. Лабораторийн тоног төхөөрмж, оношлуур, урвалж, бодис, хэрэгсэлийн менежмент
12. Эмнэлзүйн лабораторийн мэдээллийн систем
13. Эмнэлзүйн лабораторийн санхүүгийн удирдлага, эдийн засгийн үр ашиг, өртөг зардлын тооцоо
14. Лабораторийн биоаюулгүй ажиллагаа, биологийн, химийн, цөмийн терроризм

### **Тойролт 2. Эмнэлзүйн хими/биохими**

Тойролтын агуулга:

1. Шээс ба шээсний сорилууд хийх аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх (порфирин, Зимницкийн, гурван аяганы гэх мэт) Шээс үүсэх, шээсний ерөнхий шинжилгээ, шээсийг шинжлэх аргууд, өвөрмөц шинжилгээнүүд ба хянах арга техник

2. Тархи нугасны, перикардын, плеврийн, хэвлийн, үений шингэн, өвөрмөц сорьцуудын шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх
3. Түрүү булчирхайн шүүрлийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх Түрүү булчирхайн шингэнийг шинжлэх, авах арга, шинжлэх, микроскопоор шинжлэх: эр бэлгийн эс, бактери, цагаан эс, улаан эс, бусад хэвийн болон хэвийн бус эсүүд харах
4. Бөөрний үйл ажиллагааны үнэлгээ, ус, электролит ба хүчил шүлтийн баланс шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх Биеийн шингэний хэмжээ, осмос чанар, эсийн гаднах шингэний зохицуулга, бөөрний үйл ажиллагааг үнэлэх, бөөрний цочмог гэмтлийн үеийн биомаркерууд, калийн алдагдал, ус болон натрийн алдагдал, адренодиуретик дааврын солилцоо, хүчил шүлтийн алдагдал
5. Ясны бодисын солилцооны биомаркерууд, Эрдэс болон ясны эдийн солилцоо, эрдсийн солилцооны алдагдлын эмгэгүүд, ясны нөхөн сэргээлтийн биомаркерууд, ясны бодисын солилцооны алдагдлын эмгэгүүд
6. Нүүрс усны солилцооны шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх Нойр булчирхайн шүүрлийн үйл ажиллагаа, глюкозыг шинжлэх, чихрийн шижин, гипогликеми, нүүрс-усны солилцооны төрөлхийн эмгэгүүд, лактик ацедоз
7. Липид ба дислипидопротейнеми шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх, Липопротейн, аполипопротейн ба холбоотой уургууд, липидийн тээвэрлэлт ба липопротейны бодисын солилцоо, липид ба липопротейныг хэмжих, холестеринь шинжилгээ ба түүний менежмент удирдамж
8. Зүрхний гэмтэл, атеросклероз болон судас бөглөрлийн өвчнүүдийн (тромбозын) шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх, Зүрхний булчингийн гэмтлийн маркерууд, титэм судасны эрсдэлийн маркерууд, зүрхний дутагдлыг илэрхийлэх маркерууд, атеросклероз ба тромбозтой холбоотой бусад үзүүлэлт
9. Уургийн солилцооны шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх, Өвөрмөц уургууд Уургийн бүтэц, уургийг ялгах техник, уургийг тоон аргаар тодорхойлох, хэвийн бус уургийн зураглал
10. Клиникийн энзимологи шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх, Клиникийн энзимологийн үндсэн ойлголт, ферментийн кинетик, биеийн бусад шингэн ба ийлдсийн ферментийн нийт идэвхийг тодорхойлох, катализийн үр дүн, өвөрмөц ферментүүд
11. Элэгний үйл ажиллагааны үнэлгээ Элэгний хэвийн үйл ажиллагаа, элэгний гэмтлийн сорил, элэгний өвчний оношилгоо
12. Хоол боловсруулах болон нойр булчирхайн эмгэгийн лабораторийн оношилгоо Нойр булчирхайн эмгэг, ходоод гэдэсний эмгэг, өтгөн цуглуулах ба шинжлэх
13. Эмийн эмчилгээний мониторинг ба токсикологийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх, Фармакокинетик ба фармакодинамикийн зарчим, шимэгдэл, тархалт, био хувирал, ялгарал, физиологийн нөлөө, удамшлын нөлөө, хавсарсан эмгэг ба эмийн бодисын

- нөлөө. Эмийн эмчилгээний тун хэмжээний мониторинг. Хар тамхи /морфин, метамфетамин, кокаин, каннабинойд-марижуана/ Эмийн хордлого
14. Дотоод шүүрлийн үйл ажиллагааны үнэлгээ Гипофизийн үйл ажиллагаа, бамбай булчирхайн үйл ажиллагаа, бөөрний дээд булчирхайн үйл ажиллагаа, Ренин-альдостероны зохицуулга
  15. Нөхөн үржихүйн үйл ажиллагаа ба жирэмслэлтийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх, Хэвийн физиологи, нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны лабораторийн үнэлгээ, жирэмслэлтийн лабораторийн үнэлгээ
  16. Витамин болон микроэлементүүдийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх

### **Тойролт 3. Эмнэлзүйн гематологи**

Тойролтын агуулга:

1. Цусны ерөнхий шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх
2. Захын цусны түрхцийн шинжилгээнд (Peripheral blood examination) дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх
3. Ясны хэмийн шинжилгээнд (Bone marrow examination) дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх
4. Гемостаз ба коагуляцийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх
5. Гематологийн шинжилгээний зарчим, ажилбар (Hematology principles and procedure)
6. Цус үүсэл (Hematopoiesis)
7. Улаан эсийн эмгэгүүд (Erythrocytic disorders)
8. Цагаан эсийн эмгэгүүд (Leukocytic disorders)
9. Цусын эмгэгийг урсгал цитометрийн аргаар үнэлэх (The Flow Cytometric Evaluation of Hematopoietic Neoplasia)
10. Бүлэгнэл, фибринолиз (Coagulation and Fibrinolysis)
11. Тромбоцит болон von Willebrand-ийн өвчин
12. Тромбозын эсрэг эмчилгээ, лабораторийн үүрэг

### **Тойролт 4. Эмнэлзүйн дархлаа судлал**

Тойролтын агуулга:

#### ***Дархлаа тогтолцооны бүтэц үйл ажиллагаа***

- Дархлаа тогтолцооны тухай ерөнхий ойлголт
- Дархлааны эрхтэн, эд, эсүүд
- Антиген
- Эсрэгбие
- Эсийн дархлааны түвшин тогтоох дархлаа шинжилгээ
- Шингэний дархлааны түвшин тогтоох дархлаа шинжилгээ
- Эдийн тохирооны их бүрдэл, HLA систем, MHC ба өвчний холбоо, эдийн тохироо тодорхойлох шинжилгээ

### **Иммунологийн шинжилгээ, иммунохими ерөнхий зарчим**

- Дархлааны шинжилгээний аргууд, ангилал
- Иммунохроматографийн арга /РОСТ/
- Тунадасжуулах урвал, Нефелометрийн арга
- Наалдуулах ба нэвчүүлэх урвал
- Хавсарга холбох урвал
- Энзим имуншинжилгээ, ELISA төрлүүд
- Флуоресцент имуншинжилгээ
- Эдийн дархлаа шинжилгээ /Иммунофлюоресценци ба иммуногистохими/ - Хемилюминесцент шинжилгээ
- Электрофорез ба иммуноэлектрофорезийн аргууд
- Иммуноблоттинг
  - Иммунологийн анализатор
  - Автомат анализаторын ажиллагааны зарчим
  - Автомат анализаторыг суурилуулах
  - Автомат анализаторын тохиргоо (калибровка)
  - Иммунологийн шинжилгээний чанарын дотоод хяналт
  - Автомат анализаторын байнгын цэвэрлэгээ, үйлчилгээ
- Дархлаа шинжилгээний дэвшилтэт аргууд: Мультипл иммунассей

### **Халдварын серологийн шинжилгээ:**

- Гепатитын В вирусийн шинжилгээ: HBsAg; anti-HBs; anti-HBc IgM; anti-HBc; HBeAg; anti-HBe
- Дархлаажуулалттай холбоотой зөвлөгөө өгөх
- Гепатитын С вирусийн шинжилгээ: Anti-HCV; HCV с Ag, RIBA
- Хүний дархлал хомсдлын вирусийн шинжилгээ: HIV Ag+Ab, Иммуноблоттинг (Western Blotting)
- Тэмбүүгийн халдвар илрүүлэх шинжилгээ:
- Трепонемын ба трепонемын бус арга; VDRL, Syphilis Ig M, IgG  
Тэмбүүгийн нийт эсрэгбие тодорхойлох; FTA-ABS
- TORCH халдвар илрүүлэх шинжилгээ

### **Аутоиммун эмгэгийн лабораторийн оношилгоо**

- Системийн хэрэх өвчин: СКВ-ийн АРА ангилал, ANA, a-ds DNA, a-Sm, антифосфолипид хам шинж, Ревматоид артрит RF, a-CCP
- Васкулит: с-ANCA, р-ANCA
- Эрхтэн өвөрмөц аутоиммун өвчин:
- Арьсны аутоиммун өвчин: арьс цэврүүтэх өвчин
- ХБЗ-ын болон элэг цэсний аутоиммун өвчин: ANA, ASMA, LKM
- Түүдгэнцрийн аутоиммун өвчин: GBM ауто эсрэгбие
- Дотоод шүүрлийн аутоиммун эмгэг: Аддисоны өвчин, Грейвсийн өвчин, Хашимото тиройдит: анти-тироид пероксидаза, анти-тироглобулин, анти-TSH рецептор
- Мэдрэл булчингийн аутоиммун эмгэг: Грависын булчин сулрал AchR

### **Харшлын өвчин**

- Хэт мэдрэгших урвал
- Харшлын эмгэгүүдийн эмгэг жам, оношилгоо
- Огцом ба аажим хэт мэдрэгших урвалаар нөхцөлдсөн эмгэгүүд
- MAST: Multiple antigen simultaneous test
- CAP систем: Аллерген өвөрмөц иммуноглобулин E

### **Шингэний дархлааны лабораторийн үнэлгээ**

- Шингэний дархлаа, иммуноглобулин A, M, G, D, E, хүнд, хөнгөн гинж
- Нефелометр, турбидиметр
- Поликлон гипериммуноглобулинеми
- Моноклон гаммапати

### **Эсийн дархлааны лабораторийн үнэлгээ**

- Дархлааны эсийн шинжилгээ
- Т, В лимфоцит
- Т эсийн дэд бүлгүүд
- CD4/CD8
- NK эс
- Флоуцитометр
  - Флоуцитометрийн ажиллагааны зарчим
  - Флоуцитометрийг суурилуулах
  - Флоуцитометрийн тохиргоо (калибровка)
  - Флоуцитометрийн байнгын цэвэрлэгээ, үйлчилгээ

### **Үрэвслийн медиатор**

- Үрэвсэл, үрэвслийн маркер
- Хавсарга, хавсарга идэвхижих замууд
- Цитокин, цитокины шинжилгээ

### **HLA, Эрхтэн шилжүүлэн суулгах, эдийн тохироо**

- Эдийн тохирооны их бүрдэл MHC
- HLA I, II ангийн молекулын бүтэц, үүрэг
- HLA typing DNA
- Cross match
- HLA antibody PRA

### **Имунологийн шинжилгээний үр дүнд эмнэлзүйн дүгнэлт хийх**

- Шинжилгээний дүнгийн хазайлт, хамшинжийн уялдаа
- Бусад шинжилгээний дүнтэй уялдах нь
- Эмнэлзүйн ба анализын баталгаа, чанарын хяналт

### **Дархлаа дутмагшил, ангилал, шинжилгээ, оношилгоо**

### **Хавдрын эсрэг дархлаа, хавдрын маркерууд**

## **Тойролт 5. Эмнэлзүйн бичил амь судлал**



Тойролтын агуулга:

### **Ерөнхий бичил амь судлал**

- Бичил амь судлалын лабораторийн аюулгүй ажиллагаа, халдварын сэргийлэлт хяналт
  - Лабораторийн биоаюулгүйн зэрэглэл, хяналт үнэлгээ
  - Төхөөрөмжүүдийг зөв ажиллуулах: биоаюулгүйн шүүгээ, автоклав, центрифуг, микроскоп г.м зөв ажиллах, хяналт үнэлгээ
  - Лабораторийн зохистой ур чадваруудыг эзэмших, хяналт үнэлгээ
- Бичил биетний өсөлт үржил ба хооллолт, бодисын солилцоо, генетик
- Хүний биеийн хэвийн бичил биетэн. Тэдгээрийн хэлбэржих үе шатууд, эрхтэн системд байрлах, хэвийн бичил биетний үүрэг.
- Халдварын тухай ухагдахуун: эмгэг төрөгч бичил биетний талаарх ойлголтууд, болзолт эмгэг төрөгчид
- Антибиотик, ангилал, үйлчлэх нэгж, эсэд үйлчлэх механизм. Антибиотикт бактерийн тэсвэржилт үүсэх механизм, антибиотикт мэдрэг чанарыг тодорхойлох аргууд

### **Эмнэлзүйн бичил амь судлал**

- Эмнэлзүйн бичил амь судлалын шинжилгээнд сорьц цуглуулах
- **Эмнэлзүйн бичил амь судлалын шинжилгээнд сорьц зөөвөрлөх, боловсруулах**

### **Эмнэлзүйн нян судлалд ач холбогдолтой бактериуд**

- **Грам эерэг кокк: *staphylococcus, streptococcus, enterococcus spp***  
Стафилококкийн халдвар, ангилал, үүсгэгчийн хэлбэр зүй, биологи шинж, хор, эмгэгшүүлэгч фермент, эрхтэн чиглэх онцлог, өвчлүүлэх механизм, бичил амь судлалын оношилгоо, сэргийлэлт.  
Стрептококкийн халдвар, ангилал, үүсгэгчийн хэлбэр зүй, эсийн бүтэц, будагдах ба экологи, биологи, өсгөвөрлөгдөх шинж, хор, өвчлүүлэх механизм. Эрхтэн чиглэх онцлог, үүсгэх өвчнүүд, бичил амь судлалын оношилгоо, сэргийлэлт.  
Энтерококкийн халдвар, ангилал, үүсгэгчийн хэлбэр зүй, эсийн бүтэц, будагдах ба экологи, биологи, өсгөвөрлөгдөх шинж, хор, өвчлүүлэх механизм. Эрхтэн чиглэх онцлог, үүсгэх өвчнүүд, бичил амь судлалын оношилгоо, сэргийлэлт.
- **Грам эерэг савханцар: *corynebacterium, listeria***
- **Грам сөрөг кокк: *Neisseria, Moraxella catarrhalis,***  
Менингококкт халдвар, үүсгэгчийн хэлбэр зүй, будагдах, өсгөвөрлөгдөх ба биологи, биохимийн шинж, ийлдэс судлалын хүрээ, хор, өвчлүүлэх механизм, бичил амь судлалын оношилгоо, сэргийлэлт
- **Грам сөрөг савханцарууд: *enterobacteriaceae, nonfermentative bacilli, campylobacter, helicobacter, haemophilus***  
*Enterobacteriaceae* – ийн халдвар, ангилал, үүсгэгчийн хэлбэр зүй, биологи шинж, хор, эмгэгшүүлэгч фермент, эрхтэн чиглэх онцлог, өвчлүүлэх механизм, бичил амь судлалын оношилгоо, сэргийлэлт, гэдэсний бүлгийн грам сөрөг

бактериудын дотор ба гадар хорны бүтэц, тэдгээрийн ялгаа, эрхтэн чиглэх ба гэмтээх онцлог.

*E.coli* – ийн хэлбэр, экологи, биологи, биохимийн шинж, эсрэгтөрөгчийн бүтэц, эмгэг үүсгэгч ийлдэс, хувилбарууд, ангилал, үүсгэх өвчин, оношлох зарчим, дүйн тодорхойлох аргууд.

Балнад, иж балнад үүсгэгч, хэлбэр, бүтэц, экологи, биологи, биохимийн шинж, эсрэгтөрөгчийн бүтэц, ангилал.

*Salmonella* – ийн төрлийн бактериар үүсгэгдэх өвчний үндсэн хэлбэрүүд, үүсэх, дархлал тогтолцоо, бичил амь судлалын оношилгооны зарчим, дүйх аргууд, өвөрмөц сэргийлэлт.

Урвах тахал өвчний үүсгэгч, экологи, биологи, өсгөвөрлөх шинж ба биохимийн шинж, эсрэгтөрөгчийн ангилал, биотипүүд. Холер өвчний үүсгэгчийн эрхтэн чиглэх ба гэмтээх онцлог, эмгэг жам, хоруу чанарын хүчин зүйлүүд, өвчний хэлбэр, лабораторийн шинжилгээний ба дүйн тодорхойлох аргууд, өвөрмөц сэргийлэлт.

Гэдэсний дисбактериоз. үүсэх механизм, ангилал, зэрэглэл, дисбактериозыг бактери судлалын аргаар оношлох, эмчлэх биобэлдмэлүүд.

Хоолны хордлогот халдвар ба хоолны хордлого үүсгэгчид, үүсэх шалтгаан, механизм

- **Бусад грам сөрөг савханцарууд: *legionella*, *Brucella*, *Gardnerella*, *streptobaccillus***
- **Агааргүйтэн: онцлог шинж, өсгөвөрлөх, илрүүлэх аргачлал**

#### **Антибиотикт мэдрэг чанар тодорхойлох шинжилгээ**

- Антибиотик, ангилал үйлчлэх механизм
- Шингэрүүлэлтийн арга, дискнээс нэвчүүлэх арга, E тест, Цефокситины сорил D тест ESBL тест
- АМЧ шинжилгээний хариуг үнэлэх, CLSI-ийн M100 стандарт
- Бичил амь судлалын шинжилгээний аюултай болон сэрэмжлүүлэх хариу
- Олон эмэнд тэсвэртэй бактериуд илрүүлэх, мэдээллэх, бүртгэх

#### **Бичил амь судлалын шинжилгээний дэвшилтэт технологид суралцах, хяналт үнэлгээ**

- VITEK-2
- BactAlert 3D
- GeneXpert (*M.tuberculosis* оношлох)
- MALDITOP

#### **Эмнэл зүйн бичил амь судлалын шинжилгээ, халдварыг эрхтэн тогтолцоогоор оношлох**

- Шээс ялгаруулах, дамжуулах замын халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Ерөнхий зүйл
  - ШДЗ-ын халдварын лабораторийн оношлогоо
- Хоол боловсруулах замын халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Ерөнхий зүйл
  - Гастроэнтерит
  - ХБЗамын халдварын лабораторийн оношлогоо

- Амьсгалын дээд замын халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Ерөнхий зүйл
  - Амьсгалын дээд зам, амны хөндийн эрхтнүүдийн өвчлөл
  - Амьсгалын дээд зам, амны хөндийн эрхтнүүдийн халдварын лабораторийн оношлогоо
- Амьсгалын доод замын халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Амьсгалын доод замын эмгэг
  - Амьсгалын доод замын халдварын лабораторийн оношлогоо, менежмент
- Мэдрэлийн эрхтэн системийн халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Ерөнхий зүйл
  - Мэдрэлийн эрхтэн системийн халдварын лабораторийн оношлогоо
- Хамар, чих, нүдний халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Нүдний халдвар
  - Чихний халдвар
  - Хамар, синусын хөндийн халдварууд
- Арьс зөөлөн эдийн халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Ерөнхий зүйл
  - Арьс зөөлөн эдийн халдвар
  - Лабораторийн оношлогооны аргачлал, менежмент
- Биеийн ариун шингэнүүдийн /хэвлий, плевр, үе, перикард, тархи нугасны шингэн/ халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Биеийн шингэнүүдийн сорьц цуглуулах
  - Лабораторийн оношлогооны аргачлал, менежмент
- Бэлгийн замын халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Эмэгтэйчүүдийн бэлгийн замын эрхтэний халдвар
  - Эмэгтэйчүүдийн бэлгийн замын эрхтэний халдварын лабораторийн оношлогоо, менежмент
- Цусны өсгөврийн нян судлалын шинжилгээ
  - Үжил
  - Үжлийн лабораторийн оношлогоо, менежмент
- Яс, тулгуур эрхтэний халдварыг оношлох, илрүүлэх
  - Сорьц хэрхэн цуглуулах
  - Лабораторийн оношлогооний менежмент
- Гуурс болон хиймэл эд, эрхтэнтэй холбоотой халдварын оношлогоо
  - Ерөнхий зарчим

## **Тойролт 6. Молекул биологи**

Тойролтын агуулга:

1. Молекулын эмгэг судлал
2. Молекулын оношлогоо
3. Полимеразын гинжин урвал ба нуклейн хүчлийг олшруулах технологи
4. Эрлийзжүүлэг
5. Цитогенетик
6. Молекул биологийн лабораторийг үүсгэн байгуулж, зохион байгуулах
7. Удамшлийн эмгэгийн молекулын оношлогоо
8. Identity analysis
9. Фармакогенетик хувь хүнд тохирсон эмчилгээ

### **Тойролт 7. Цитологи / эмгэг судлал**

Тойролтын агуулга:

1. Эс судлалын тухай ойлголт
2. Эс судлалын шинжилгээний судлах зүйл, сорьц цуглуулах аргачлал  
Эмэгтэйчүүдийн умайн хүзүүний хэвийн эсүүд
3. Эмэгтэйчүүдийн умайн хүзүү болон үтрээний үрэвсэлт эмгэгүүдийн эс судлал
4. Эмэгтэйчүүдийн умайн хүзүүний эсийн шинжилгээг үнэлэх “Бетестда систем”
5. Умайн хүзүүний хучуур эд дахь эсийн гажигшилт эмгэгүүд
6. Умайн хүзүүний хучуурын хавтгай эсийн хавдрууд
7. Умайн хүзүүний булчирхайн эсийн гажигшилт эмгэгүүд
8. Умайн хүзүүний булчирхайлаг эсийн хавдрууд
9. Эс судлалын лабораторийн бүтэц, зохион байгуулалт

### **Тойролт 8. Трансфузиологи**

Тойролтын агуулга:

Трансфузиологийн тухай ойлголт,

Цусны донор

- Донорыг бүртгэх
- Донорыг сонгох шалгуур
- Донороос цус цуглуулах

Цус цусан бүтээгдэхүүн бэлтгэх, хадгалах

- Антикоагулянт ба CPD /Citrated phosphate dextrose/, ACD /Acid citrate dextrose/
- Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах явцад гарах биохимийн өөрчлөлт
- Улаан эсийн бүтээгдэхүүн
- Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн
- Эсийн бүтээгдэхүүн
- Цус цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах, тээвэрлэх горим

Донорын цусны шинжилгээ BISS - /Blood information sharing system/

- Улаан эс: эсрэгтөрөгч, эсрэгбиеийн урвал
- ABO
- Иммуноглобулин M, G
- Эсрэгбиеийн таньц
- Донат-Ландштейнерийн сорил
- Цус сэлбэлтээр дамжих халдварыг илрүүлэх шинжилгээ

Цусны бүлэг тодорхойлох шинжилгээ

- Цусны бүлэг /ISBT/
- Цусны бүлгийн ABO систем
- Резус фактор
- Lewis, MNS, Kell, Duffy, Kidd, Diego бүлэг

Цус сэлбэхийн өмнөх шинжилгээ

- Шинжилгээний сорьцын шаардлага
- ABO бүлэг
- Резус системийн эсрэгтөрөгчид (D,d,C,c,E,e) тодорхойлох шинжилгээ
- Эсрэгбие илрүүлэх
- Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээ

Цус сэлбэлт эмчилгээний бүрдэл болох нь

- Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг эмчилгээнд хэрэглэх ерөнхий зарчим
- Цус багадалт, жирэмсэн үеийн цус багадалт
- Эх барихын цус багадалт
- Нярайн цус задрах эмгэг
- Гэмтлийн үеийн цус алдалт

Цус сэлбэлтийн дараах урвал, хүндрэл

- Эрт үеийн урвал, хүндрэл
- Хожуу үеийн урвал, хүндрэл
- Дархлааны шалтгаантай урвал, хүндрэл
- Дархлааны бус шалтгаантай урвал, хүндрэл

Трансфузиологийн шинжилгээний дүнд эмнэл зүйн дүгнэлт хийх

Цусны аюулгүй байдлыг хангахад лабораторийн эмч нарын үүрэг

Цус сэлбэлтээр дамждаг халдварууд, илрүүлэх шинжилгээний зарчмууд

Иммуногематологийн тухай ойлголт

Иммуногематологийн шинжилгээний тоног, төхөөрөмж, урвалж, оношлуурын чанарын баталгаа

Немаpheresis

Загвар 1

### Ажлын байрны сургалт (On-the-Job Training)

Аргачлал	Суралцагч эмчийн тоо	Үргэлжлэх цаг, давтамж	Сургалт явагдах газар	Хэрэглэгдэх хүүн сорьц	Удирдагч, хамтрагч
<b>Тойролт 1. Лабораторийн менежмент</b>					
Лабораторийн удирдлага, манлайлал, зохион байгуулалт, үүрэг, цар хүрээ	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн ажлын урсгалыг стандартын дагуу зохион байгуулж, гүйцэтгэлийг ханган ажиллах	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн ажлын урсгалыг стандартын	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч

дагуу зохион байгуулж, гүйцэтгэлийг ханган ажиллах					
Үйлчлэх цэгт үйлдэх шинжилгээ буюу point of care testing	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Шинжилгээний дүнд эмнэлзүйн дүгнэлт хийх	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Үйлчлүүлэгчид зөвлөгөө өгөх	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Шинжилгээний дараах шат үйл явцыг үнэлэн зохион байгуулж, үр дүнтэйгээр удирдах	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн үр дүнд тайлал хийх	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн статистик, шинжилгээний үр дүнгийн боловсруулалт, шинжилгээний хазайлтыг тогтоож ажиллах, шинжилгээний дүнд нөлөөлөх алдаа	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн чанарын удирдлагын тогтолцоог удирдан явуулах	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн хүний нөөцийн менежмент, ёсзүй	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн тоног төхөөрмж, оношлуур, урвалж, бодис, хэрэгсэлийн менежмент	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Эмнэлзүйн лабораторийн мэдээллийн систем	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Эмнэлзүйн лабораторийн санхүүгийн удирдлага, эдийн засгийн үр ашиг, өртөг зардлын тооцоо	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
Лабораторийн биоаюулгүй ажиллагаа, биологийн, химийн, цөмийн терроризм	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн лаборатори		Лабораторийн эрхлэгч
<b>Тойролт 2. Эмнэлзүйн хими/биохими</b>					
Клиник химийн хэсгийн анализаторын бэлэн байдал шалган тохиргоо, хяналт хийгдсэнд дүгнэлт гаргах	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Шээсний анализатор, холбогдох урвалж, уусмал	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч
Шээсний анализаторт шинжилгээ уншуулах, тунадас нүдээр харж	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00-16:00	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Шээсний анализатор,	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч

ялгах		хооронд Өдөр бүр		холбогдох урвалж, уусмал, шээс	
Шээсний тунадасыг микроскопид харах	1-2	Шаардлага тай тохиолдол д	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Микроскоп, тавиур шил, шээс	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч
Шээсний сорилуудын шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх (порфирин, Зимницкийн, гурван аяганы гэх мэт)	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдол д	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Шээсний анализато р, холбогдох урвалж, уусмал, шээс	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч
Тархи нугасны, перикардын, плеврийн, хэвлийн, үений шингэний шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдол д	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Холбогдох урвалж, уусмал, биеийн шингэн (түрүү булчирхай наас бусад)	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч
Түрүү булчирхайн шүүрлийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдол д	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Микроскоп, түрүү булчирхай н шүүрлийн түрхэц	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч
Шинжилгээний дүнд эмнэлзүйн дүгнэлт хийх	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн химийн хэсэг	Шинжилгээ ний хариу	Эмнэлзүйн химийн хэсгийн эмч
Биохимийн анализаторын бэлэн байдал шалган тохиргоо, хяналт хийгдсэнд дүгнэлт гаргах	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн биохимийн хэсэг	Биохимийн анализато р, холбогдох урвалж, уусмал	Эмнэлзүйн биохимийн хэсгийн эмч
Биохимийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдол д	Эмнэлзүйн биохимийн хэсэг	Холбогдох урвалж, уусмал	Эмнэлзүйн биохимийн хэсгийн эмч
Шинжилгээний дүнд эмнэлзүйн дүгнэлт хийх	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн биохимийн хэсэг	Шинжилгээ ний хариу	Эмнэлзүйн биохимийн хэсгийн эмч
Үйлчлүүлэгчид зөвлөгөө өгөх	1-2	Өдөр бүр	Эмнэлзүйн биохимийн хэсэг	Шинжилгээ ний хариу	Эмнэлзүйн биохимийн хэсгийн эмч
<b>Тойролт 3. Эмнэлзүйн гематологи</b>					
Гематологийн шинжилгээний өмнөх үе /Сорьц авах, нөлөөлөх	1-2	7 хоног /1 курс/	Гематологийн хэсэг	Гематолог ийн хэсгийн	Гематологийн эмч, гематологийн

хүчин зүйл, ач холбогдох,/				баримт бичиг, тоног төхөөрөмж	хэсгийн ахлах техникч
Гематологийн шинжилгээний үе /Бүрэн автомат болон хагас автомат анализаторын арга зарчим, шинжилгээ уншуулах, үнэлэлт, дүгнэлт өгөх/	1-2	14 хоног /1 курс/	Гематологийн хэсэг	Гематологийн хэсгийн тоног төхөөрөмж	Гематологийн эмч, гематологийн хэсгийн ахлах техникч
Гематологийн шинжилгээний чанарын дотоод хяналтын ач холбогдол, дүгнэлт өгөх	1-2	7 хоног /1 курс/	Гематологийн хэсэг	Гематологийн хэсгийн тоног төхөөрөмж	Гематологийн эмч, гематологийн хэсгийн ахлах техникч
Хэвийн захын цусны түрхэцийн шинжилгээний ач холбогдол, бэлтгэх, үнэлэх	1-2	14 хоног /1 курс/	Гематологийн хэсэг	Микроскоп	Гематологийн эмч, гематологийн хэсгийн ахлах техникч
Захын цусны түрхэцэнд цагаан эсийг ялган тоолох, үнэлэх	1-2	14 хоног /1, 2 курс/	Гематологийн хэсэг	Микроскоп	Гематологийн эмч, гематологийн хэсгийн ахлах техникч
Бүлэгнэлийн шинжилгээний арга зарчим, ач холбогдол	1-2	14 хоног /1 курс/	Гематологийн хэсэг	Гематологийн хэсгийн тоног төхөөрөмж	Гематологийн эмч
Эмгэг захын цусны түрхэцийн шинжилгээний ач холбогдол, бэлтгэх, үнэлэх	1-2	14 хоног /2 курс/	Гематологийн хэсэг	Микроскоп	Гематологийн эмч, гематологийн хэсгийн ахлах техникч
Цусны эмгэгүүдийн ялган оношлогоо	1-2	14 хоног /2 курс/	Гематологийн хэсэг	Микроскоп	Гематологийн эмч
<b>Тойролт 4. Эмнэлзүйн дархлаа судлал</b>					
Иммунологийн анализаторын бэлэн байдал шалган тохиргоо, хяналт хийгдсэнд дүгнэлт гаргах	1-2	Ажлын өдрүүдийн өглөө 8:00-8:30 хооронд 1 долоо хоног	Дархлаа судлалын хэсэг	Иммунологийн анализатор, холбогдох урвалж, уусмал	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
ELISA аргаар шинжилгээ хийсэнг дүгнэж баталгаажуулах	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Дархлаа судлалын хэсэг	ELISA анализатор, холбогдох урвалж, уусмал, цус	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч



Иммунохроматографийн аргаар (HBsAg, a-HCV, a-HIV) шинжилгээ хийж баталгаажилт хийх	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Дархлаа судлалын хэсэг	холбогдох оношлуур, соруур, лабораторийн цаг, цус	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
Наалдуулах урвалын аргаар шинжилгээ хийж (TRHA), дүгнэлт гаргах, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Дархлаа судлалын хэсэг	Холбогдох анализатор, урвалж, эмнэлзүйн мэдээлэл	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
Флоу цитометрийн аргаар шинжилгээ хийх (TBNK), дүгнэлт гаргах, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдолд	Дархлаа судлалын хэсэг	Холбогдох анализатор, урвалж, эмнэлзүйн мэдээлэл	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
Электрофорезийн аргаар шинжилгээ хийх (уургийн электрофорез, Sebia), дүгнэлт гаргах, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдолд	Дархлаа судлалын хэсэг	Холбогдох анализатор, урвалж, эмнэлзүйн мэдээлэл	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
Иммунофлуоресценсийн аргаар шинжилгээ хийх (ANA, AMA, ANCA гм аутоэсрэгбиеүд), дүгнэлт гаргах, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдолд	Дархлаа судлалын хэсэг	Холбогдох анализатор, урвалж, эмнэлзүйн мэдээлэл	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
Иммунологийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Дархлаа судлалын хэсэг	Холбогдох анализатор, урвалж, оношлуур, соруур, лабораторийн цаг, цус эмнэлзүйн мэдээлэл	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
Үйлчлүүлэгчид зөвөлгөө өгөх	1-2	Өдөр бүр	Дархлаа судлалын хэсэг	Шинжилгээний хариу	Дархлаа судлалын хэсгийн эмч
<b>Тойролт 5. Эмнэлзүйн бичил амь судлал</b>					
Бичил амь судлалын лабораторийн халдвар хяналт, аюулгүй ажиллагаа	1-3	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Шинжилгээнд илгээсэн эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Эмнэлзүйн бичил амь судлалын шинжилгээнд сорьц цуглуулах арга, аргачлал	1-3	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Шинжилгээнд илгээсэн эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Бичил амь судлалын	1-2	3 хоног	Микробиологийн	Шинжилгээ	Микробиологийн

шинжилгээний сорьцонд тавигдах шаардлага, сорьцыг үнэлэх, Грамын сорил			хэсэг	нд илгээсэн эмнэлзүйн сорьц	йн хэсгийн эмч
Тэжээлт орчны бэлтгэхэд хяналт тавих, чанарын хяналт хийх	1-2	3 хоног	Микробиологийн хэсэг	Тэжээлт орчин	Микробиологийн хэсгийн эмч
Сорьцыг тэжээлт орчинд тарих аргазүй, хяналт	1-2	3 хоног	Микробиологийн хэсэг	Шинжилгээнд илгээсэн эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Бичил биетний ялган дүйлтийн зарчим, үнэлгээ	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Эмнэлзүйд ач холбогдол бүхий Грам эерэг коккууд ( <i>staphylococcus, streptococcus, enterococcus spp</i> )	1-2	10 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Эмнэлзүйд ач холбогдол бүхий Грам сөрөг коккууд ( <i>Neisseria, Moraxella catarrhalis</i> )	1-2	10 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Эмнэлзүйд ач холбогдол бүхий гэдэсний бүлгийн Грам сөрөг савханцар ( <i>Enterobacteriaceae</i> )	1-2	10 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Эмнэлзүйд ач холбогдол бүхий ферментлэх идэвхгүй Грам сөрөг савханцар ( <i>non fermentative bacilli</i> )	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Агааргүйтэн бактериуд: онцлог шинж, ялган дүйлт	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
АМЧ үнэлэх, шинжилгээний аргууд	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Эмнэлзүйн бичил амьсудлалын шинжилгээний чанарын дотоод гадаад хяналт, зарчим	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
Бусад халдварууд: Спирохет, Хламид, Риккетси, Микоплазм	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Вирусын халдварууд	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Сүрьеэгийн шинжилгээний арга, аргачлал	1-2	10 хоног	Микробиологийн хэсэг	Эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч

Шимэгч илрүүлэх шинжилгээний аргачлал	1-2	3 хоног	Микробиологийн хэсэг	Эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Мөөгөнцөрийн халдварыг илрүүлэх, оношлох	1-2	3 хоног	Микробиологийн хэсэг	Эмнэлзүйн сорьц	Микробиологийн хэсгийн эмч
Бичил амь судлалын шинжилгээний дэвшилтэт технологи: VITEK, BactAlert, GeneXpert	1-2	5 хоног	Микробиологийн хэсэг	Өсгөвөр	Микробиологийн хэсгийн эмч
ШДЗХ-ыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
ХБЗ-ын халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Амьсгалын дээд замын халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Амьсгалын доод замын халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Мэдрэлийн системийн халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Хамар, чих, нүдний нүдний халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Арьс зөөлөн эдийн халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Биеийн ариун шингэний халдварыг үнэлэх, оношлох /хэвлийн, плеврийн, үений, перикардийн/	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Бэлгийн замын халдварыг оношлох, илрүүлэх	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Цусны өсгөврийн нян судлалын шинжилгээ, үнэлгээ	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
Яс, тулгуур эрхтэний халдварын оношлогоо	Нийт суралцагч	1 хоног	Микробиологийн хэсэг	Лекц, семинар, дадлага	Микробиологийн хэсгийн эмч
<b>Тойролт 6. Молекул биологи</b>					
Молекул биологийн хэсгийн анализаторын бэлэн байдал шалган	1-2	Ажлын өдрүүдийн өглөө	Молекул биологийн хэсэг	Шинжилгээнй анализатор	Молекул биологийн хэсгийн эмч

тохиргоо, хяналт хийгдсэнд дүгнэлт гаргах		8:00-8:30 хооронд 1 долоо хоног		р, холбогдох урвалж, уусмал	
Молекул биологийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдолд	Молекул биологийн хэсэг	Холбогдох урвалж, уусмал	Молекул биологийн хэсгийн эмч
Шинжилгээний дүнд эмнэлзүйн дүгнэлт хийх	1-2	Өдөр бүр	Молекул биологийн хэсэг	Шинжилгээний хариу	Молекул биологийн хэсгийн эмч
Үйлчлүүлэгчид зөвлөгөө өгөх	1-2	Өдөр бүр	Молекул биологийн хэсэг	Шинжилгээний хариу	Молекул биологийн хэсгийн эмч
<b>Тойролт 7. Цитологи / эмгэг судлал</b>					
Цитологи/эмгэг судлалын хэсгийн анализаторын бэлэн байдал шалган тохиргоо, хяналт хийгдсэнд дүгнэлт гаргах	1-2	Ажлын өдрүүдийн өглөө 8:00-8:30 хооронд 1 долоо хоног	Цитологи/эмгэг судлалын хэсэг	Шинжилгээний анализатор, холбогдох урвалж, уусмал	Цитологи/эмгэг судлалын хэсгийн эмч
Цитологи/эмгэг судлалын шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Сорьц хүлээн авсан тохиолдолд	Цитологи/эмгэг судлалын хэсэг	Холбогдох урвалж, уусмал	Цитологи/эмгэг судлалын хэсгийн эмч
Шинжилгээний дүнд эмнэлзүйн дүгнэлт хийх	1-2	Өдөр бүр	Цитологи/эмгэг судлалын хэсэг	Шинжилгээний хариу	Цитологи/эмгэг судлалын хэсгийн эмч
Үйлчлүүлэгчид зөвлөгөө өгөх	1-2	Өдөр бүр	Цитологи/эмгэг судлалын хэсэг	Шинжилгээний хариу	Цитологи/эмгэг судлалын хэсгийн эмч
<b>Тойролт 8. Трансфузиологи</b>					
ЦЦБ захиалга хүлээн авах, сэлбэх заалттай нийцэж буй эсэхийг шалгах	1-2	Ажлын өдрүүдэд 8:30 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Баркод уншигч, сүлжээнд холбогдсон компьютер, ЦЦБ захиалга, сорьц	Иммуногематологийн эмч
Иммуногематологийн шинжилгээнд бэлтгэх, дотоод хяналт хийх	1-2	Ажлын өдрүүдэд 8:30 -9:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны центрифуг, хуруу шил, соруур, урвалж, улаан эс	Иммуногематологийн эмч, лаборант
ЦЦБ-ны хадгалалтын горим зөв буй эсэхийг хянах	1-2	Ажлын өдрүүдэд 8:30 -9:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны хөргөгч, хөлдөөгч, PLT холигч, зөөврийн	Иммуногематологийн эмч, лаборант

				сав, термометр	
Цусны банкны үйл ажиллагаа, иммуногематологийн шинжилгээг хийх зарчим	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	ШСАЗ, ТТСАЗ, ЦЦБ холбоотой тушаал, заавар	Иммуногематологийн эмч
Цусны АВО, резус бүлэг тодорхойлох	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны центрифуг, термостат, хуруу шил, соруур, урвалж, улаан эс	Иммуногематологийн эмч
Хувийн тохироо хуруу шилний аргаар тодорхойлох	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны центрифуг, хуруу шил, соруур, гель карт, улаан эс	Иммуногематологийн эмч
Хувийн тохироо картан аргаар тодорхойлох	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны картан центрифуг, термостат, хуруу шил, соруур, гель карт, улаан эс	Иммуногематологийн эмч
Эсрэгбие илрүүлэх, дүйн тодорхойлох шинжилгээ	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны центрифуг, хуруу шил, соруур, гель карт, улаан эс	Иммуногематологийн эмч
Кумбсын шууд ба шууд бус урвал	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Цусны центрифуг, хуруу шил, соруур, гель карт, улаан эс	Иммуногематологийн эмч
Цусан бүтээгдэхүүний төрлүүд, үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	ЦССҮТ	Донорын цус, цусан бүтээгдэхүүн бэлтгэх төхөөрөмжүүд	ЦССҮТ-ийн Бүтээгдэхүүн хариуцсан эмч
Цус сэлбэлтийн дараах урвал хүндрэл, хийгдэх шижилгээнүүд	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуногематологийн хэсэг	Өвчтөний өвчний түүх, мэдээлэл, шинжилгээн ий хариу	Иммуногематологийн эмч, эмнэлзүйн гематологич эмч

Иммуногематологийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх	1-2	Ажлын өдрүүдэд 9:00 -16:00 хооронд Өдөр бүр	Иммуно гематологийн хэсэг	Холбогдох төхөөрөмж, хэрэгсэл, урвалж, оношлуур, сорьц, эмнэлзүйн мэдээлэл	Иммуно гематологийн эмч
Үйлчлүүлэгчид зөвөлгөө өгөх	1-2	Өдөр бүр	Иммуно гематологийн хэсэг	Шинжилгээний хариу	Иммуно гематологийн эмч

## Загвар 2

### Танхимын сургалт (Off-the Job Training)

Аргачлал	Суралцагч эмчийн тоо	Үргэлжлэх цаг, давтамж	Сургалт явагдах газар	Хэрэглэгдэхүүн, сорьц	Удирдагч, хамтрагч
Бие даалт	1-2	Чөлөөт цаг	Сургалтын өрөө, номын сан, бусад	Ном, интернет	Өөрөө, хамтран суралцагч эмч
Лекц	20 хүртэл	7 хоногт 1 удаа 1 цаг	Сургалтын өрөө	Слайд	Тойролт хариуцсан эмч
Журнал клуб	20 хүртэл	7 хоногт 1 удаа 1 цаг	Сургалтын өрөө	Слайд, эрдэм шинжилгээний өгүүлэл, ном	Тойролт хариуцсан эмч
Симуляци (дуураймал орчин)	1-2	7 хоногт 1 удаа 1 цаг	Сургалтын өрөө	Боловсруулсан баримт бичгүүд ШСАЗ, ТТСАЗ, АЗ, протокол	Тойролт хариуцсан эмч

## Загвар 3

### Үйл ажиллагааны хуваарь

Цаг	Даваа	Мягмар	Лхагва	Пүрэв	Баасан
8:30- 9:00	Анализаторын бэлэн байдал шалган тохиргоо, хяналт хийгдсэнд дүгнэлт гаргах				
9:00- 16:00	Хийгдсэн шинжилгээнд баталгаажуулалт хийж эмнэлзүйн дүгнэлт, зөвлөгөө өгөх				
13:00-14:00	Журнал клуб			Лекц	
14:00-16:00			Симуляци (дуураймал орчин)		Семинар

## ДОЛОО. СУРГАЛТЫН ҮНЭЛГЭЭ, ЭРГЭН ЗӨВЛӨГӨӨ

### 7.1. Суралцагч эмч ба хариуцагч

Сургалтын хугацаанд суралцагч эмч бүрт хэрхэн ахин дэвшиж байгаа, хэрхэн сайжруулах тухай эргэн зөвөлгөө өгөх, суралцагч эмчийн хувийн төлөвлөгөөний (career plan) талаар зөвлөлдөх, тэднийг хариуцан ажиллах хүн (mentor) цаашид “хариуцагч “ гэх)-ийг оноож хуваарилна. Явцын үнэлгээгээр 80 хувиас дээш үнэлгээ авсан байна. Явцын үнэлгээг тойролт бүрийн сургагч багш үнэлгээг хийнэ. Суралцагч

эмч нь сургалт эхлэх үед хариуцагчтай уулзах ба цаашид 2-3 сар тутамд 1 удаа уулзаж ярилцан, үнэлгээтэй танилцан, эргэн зөвөлгөө авна.

## **7.2. Суралцагч эмч ба эмнэл зүйн сургагч багш**

Суралцагч эмчийн тойролт бүрт сургалт удирдах эмнэл зүйн сургагч багш оноож хуваарилна:

- Суралцагч эмч нь тухайн тойролт эхлэхээс өмнө эмнэл зүйн сургагч багштай уулзаж, тойролтын хугацаанд тавьсан зорилтоо ярилцана.
- Суралцагч эмч нь тойролтын явцад тавьсан зорилтод хүрэхийн тулд дутагдаж буй зүйл, түүнийг нөхөхөд хэрэгцээтэй байгаа зүйлийн тухай эмнэл зүйн сургагч багштай ярилцана.
- Суралцагч эмч нь тойролт дуусахад эмнэл зүйн сургагч багштай ярилцага хийж, сургалттай холбоотой асуудлаар заавар, зөвөлгөө авна.

## **7.3. Үнэлгээний арга**

### **7.3.1. Төгсөлтийн шалгалт**

“Эмнэлзүйн эмгэг судлал”-ын сургалтын төгсөлтийн шалгалтад тэнцсэн тохиолдолд “Эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч”-ийн үнэмлэх олгоно.

### **7.3.2. Ажлын байранд-суурилсан үнэлгээ (Workspace-based Assessment)**

#### **360 хэмийн үнэлгээ (360-Degree Assessment):**

Суралцагч эмчийн мэргэжлийн байх (Professional) болон зохион байгуулагч, манлайлагч (Organizer, Leader) байх зэргийг үнэлэхэд хэрэглэнэ. 2 жилийн сургалтын дунд болон төгсөх үед хийнэ. Тойролтыг удирдсан эмнэл зүйн сургагч багш, технеологич/техникч, тухайн тасаг, нэгжийн хамтран ажилласан эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэн, үйлчлүүлэгч зэрэг нийт 5 хүн тус тусдаа үнэлнэ. Үнэлгээ хийх хүнийг сургалтын албанаас сонгоно. Үнэлгээний дүнг суралцагч эмч болон хариуцагчид танилцуулж, үнэлгээнд үндэслэсэн эргэн зөвөлгөөг хариуцагчаас суралцагчид өгнө.

#### **Mini-CEX/Эмнэл зүйн дасгал үнэлгээ (Mini-Clinical Evaluation Exercise):**

Тухайн тойролтонд зайлшгүй таньж мэдэх тулгарах асуудлуудаас 80%-иас доошгүй асуудлыг тус бүр 2-аас доошгүй удаа үнэлгээ хийнэ. Өөр тойролтонд ижил тулгарах асуудлаар үнэлгээ хийсэн ч болно.

Үнэлгээ хийх эмчийг эмнэл зүйн сургагч багш эсвэл тухайн тасаг, нэгжийн туршлагатай эмч нараас суралцагч эмч өөрөө сонгох ба тухайн сонгосон эмч шууд ажиглаж, үнэлгээ хийсний дараа үр дүнг суралцагч эмчид танилцуулж, цаашид хэрхэн сайжруулах зөвлөгөө заавал өгнө.

#### **Гардан үйлдлийн ур чадварын шууд ажиглалт/DOPS (Direct Observation of Procedural Skills):**

Тухайн тойролтонд зайлшгүй сурах гардан үйлдлээс 80%-иас доошгүйг хийж чаддаг болсныг эмнэл зүйн сургагч багш нотолж, баталгаа өгөх хүртэл давтан үнэлгээ хийнэ.

Үнэлгээ хийх эмчийг эмнэл зүйн сургагч багш эсвэл тухайн тасаг, нэгжийн туршлагатай эмч нараас суралцагч эмч өөрөө сонгох ба тухайн сонгосон эмч шууд ажиглаж, үнэлгээ хийсний дараа үр дүнг суралцагч эмчид танилцуулж, цаашид хэрхэн сайжруулах зөвлөгөө заавал өгнө.

#### **Портфолио үнэлгээ (Portfolio Assessment):**

Суралцагч эмч нь сургалтын хугацаанд суралцсан лекц, эмнэлзүйн семинар, эмнэлзүйн лабораторийн тусламж үйлчилгээий сургалтын үеэр эрүүл мэндийн сургалт, сурталчилгаа хийсэн материал зэрэг сургалттай холбоотой бусад бичиг баримтыг үр дүн болгож хадгална.

#### **7.4. Үнэлгээний дүнг хянах**

- 360-хэмийн үнэлгээний дүнг сургалтын алба хяналт тавьж, хадгална. Үнэлгээний дүнг суралцагч эмч, хариуцагчид танилцуулах ба бусадтай хуваалцахгүй байхыг анхааруулна.
- Mini-CEX болон DOPS үнэлгээний дүнг суралцагч эмч өөрөө хадгална.
- Портфолиод үнэлгээ, эмнэл зүйн сургагч багштай зөвлөлдсөн асуудал, өгсөн зөвлөгөөг бичиж тэмдэглэн хадгална.
- Суралцагч эмч нь тойролт бүрийн төгсгөлд Mini-CEX болон DOPS үнэлгээний дүнг сургалтын албанд хүлээлгэн өгнө.
- Сургалтын алба үнэлгээний дүнг сургалтын хяналтын зөвлөлд танилцуулах ба сургалтын төгсгөлд хариуцагчаас суралцагч эмчид зөвлөгөө өгнө.

#### **7.5. Сургалтын төгсөлтийг шийдвэрлэх**

- Тойролт бүрт хийгдсэн Mini-CEX болон DOPS үнэлгээний дүнг нэгтгэсний үндсэн дээр суралцагч эмчийг тухайн тойролтыг төгсгөх эсэх шийдвэрийг сургалтын хяналтын зөвлөл гаргана.
- Сургалтын хяналтын зөвлөл нь тойролт бүрт хийгдсэн Mini-CEX болон DOPS үнэлгээний дүн, 360 хэмийн үнэлгээний нэгдсэн дүн, суралцагчийн сургалтын ирц, зайлшгүй таньж мэдэж асуудлууд, эмнэлзүйн тохиолдол, гардан үйлдлийн тоог харгалзан сургалтын төгсөлтийн эцсийн шийдвэрийг гаргана. Шийдвэр гаргах шалгуур нь:
- Зайлшгүй сургалтад оролцсон байх өдрийн тоо буюу сургалтын ирц: Хөдөлмөрийн тухай хуульд заасан цалинтай амралтын өдрийн тоо, хүндэтгэх шалтгаантай авах амралтын өдрийн тоог оруулаад сургалтын хугацаанд авах амралтын өдрийн тоог сургалтын тойролт тус бүрийн нийт өдрийн 20%-аас хэтрүүлэхгүй байна. Сургалтын ирц хангалтгүй бол тухайн тасарсан сургалтын өдөр, агуулгыг нөхүүлнэ.
- Тойролт бүрийн төгсгөлд эсвэл 1 жилийн сургалтын эцэст суралцагчийг төгсгөх боломжгүй гэсэн шийдвэр гарсан тохиолдолд шалтгаан, цаашид сургалтыг хэрхэн төгсгөх талаарх шийдвэр, зөвлөмжийг сургалтын алба болон хариуцагчаас тухайн суралцагч эмчид тайлбарлаж өгнө.



## НАЙМ. ХӨТӨЛБӨРИЙН ХЭРЭГЖҮҮЛЭЛТ, ХЯНАЛТ

### 8.1 Сургалтын хяналтын зөвлөл

- Сургалтын албаны мэргэжилтэн, Эмнэлзүйн лабораторийн эрхлэгч, “Эмнэлзүйн эмгэг судлал” үндсэн мэргэшлийн хөтөлбөрийн тойролт хариуцсан багш, лавлагаа лабораторийн төлөөлөл, байгууллагын захиргааны албаны төлөөлөл, суралцагч эмчийн төлөөллөөс бүрдэнэ. Сургалтын хяналтын зөвлөл нь эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний байгууллагын захирлын шууд удирдлага дор ажиллана.
- Сургалтын хяналтын зөвлөл нь улирал бүр хуралдана.
- Сургалтын хяналтын зөвлөл нь суралцагч эмчийн сургалт, тулгарсан асуудалтай танилцах, суралцагч эмчтэй холбоотой асуудлыг ярилцаж шийдвэрлэх арга замыг судалдаг бүтэц байна.
- Сургалтын хяналтын зөвлөлийн гишүүд нь сургалтыг илүү сайжруулахын тулд өөрийн мэдлэг, боловсролыг дээшлүүлэхийг зорьж ажиллана.

### 8.2 Хөтөлбөрийн хяналт

- Сургалтын алба хөтөлбөрт хяналт хийнэ.
- Хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай сургалтын төлөвлөгөө гаргах, эмнэлзүйн сургагч багшид чиглэсэн сургалт (*Faculty development*), суралцагч эмчийн нийгмийн асуудалд дэмжлэг үзүүлэх, шаардагдах санхүүжилтийг төсөвт тусгах зэргийг сургалтын алба хариуцна.
- Хөтөлбөрт нэмэлт, өөрчлөлт хийх шаардлагатай тохиолдолд сургалтын хяналтын зөвлөлд оруулж хэлэлцүүлэн, өөрчлөлт хийнэ. Энэ тухай эрүүл мэндийн хөгжлийн төвд албан бичгээр ажлын 10 хоногт багтаан мэдэгдэнэ.

### 8.3 Сургалтын танилцуулга (*Orientation*)

Сургалт эхлэхийн өмнө тойролт бүрийн сургалтын төлөвлөгөө болон хөтөлбөрийн агуулгын уялдааг тодорхой ойлгох, сургалт эрхлэх байгууллага, түүний үйл ажиллагаа, эмчилгээ, оношилгооны аюулгүй байдал, халдвар хамгааллын тухай суралцагч эмчид гүнзгий ойлголт өгөх зорилго бүхий танилцуулга хичээлийг зохион байгуулна.

## 360 ХЭМИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС

Суралцагч эмчийн нэр \_\_\_\_\_

Үнэлгээ хийгч:  Эмнэл зүйн сургагч багш  Эмнэлзүйн эмгэг судлаач эмч   
 Лабораторийн техникч  Эмнэлгийн мэргэжилтэн  Бусад   
 Суралцагч эмчийг ажигласны үндсэн дээр, бусдаас сонссон, мэдсэн зүйл дээр бус,  
 суралцагч эмчийн зан үйлийг хэр давтамжтай байсныг өөрийнхөө ажигласанаар  
 оноо тавина уу.

<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Үнэлэх боломжгүй	Ховор (≤19%)	Заримдаа (20-49%)	Ихэнхдээ (50-79%)	Бараг бүгд (≥80%)

Эмнэлгийн ажилтантай харилцах хандлага: хүндэтгэлтэй, харилцан ойлголцож харилцаж байгаа байдал.	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Эмнэлгийн бичиг баримтыг бүрэн гүйцэд, гаргацтай, цаг хугацаанд нь хөтөлдөг	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Найдвартай нягт нямбай байдал	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Өвчтний бие даасан байдлыг хүндэтгэж, өвчтөнд тохирсон хамгийн зөв шийдвэрийг гаргахын тулд хичээл зүтгэл гаргадаг.	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Харилцааны ур чадвар: Эмчлэгч эмч болон лаборант нартай харьцах	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Харилцааны ур чадвар: эмнэлгийн мэргэжилтэн, ажилтантай харьцах.	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Өөрийн анагаах ухааны онолын мэдлэгээ дээшлүүлэхийн тулд бие даан суралцдаг	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Багаар ажиллах ур чадвар: хариуцлагатай, шуурхай, нэгнээ дэмжих байдал	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Манлайлах ур чадвар: өөрийн болоод багийн хийж буй ажилд хариуцлагатай, идэвхитэй оролцох	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Ерөнхий харьцаа, хандлагын байдал.	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Тэмдэглэл:

## ЯВЦЫН MINI-СЕХ ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС

**Он сар өдөр**                    /        /        /

Суралцагч эмчийн нэр: \_\_\_\_\_ Үнэлэгчийн нэр: \_\_\_\_\_

Сургалт эрхлэх байгууллага: \_\_\_\_\_ Тасаг, нэгж: \_\_\_\_\_

Бусад \_\_\_\_\_ Эмнэлзүйн тохиолдлын нас: \_\_\_\_\_ Өвчтөний хүйс:  Эр  Эм

1.  Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгүүдэд аналитикийн болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх  Calibration, Quality control, Verification, Validation хийх мэдлэг, ур чадвар  Эмнэлзүйн сэтгэлгээ, асуудал шийдэх чадвар  Эмнэлзүйн шинжилгээний хариу бичих ур чадвар  Эмнэлзүйн шинжилгээг шинээр нэвтрүүлэх ур чадвар  Чанарын баримт бичиг бичих ур чадвар  Чанарын баримт бичгүүд, журмууд, Чанарын гарын авлага, шинжилгээний стандарт ажиллагааны заавар (ШСАЗ), тоног төхөөрөмжийн стандарт ажиллагааны заавар (ТТСАЗ), ажиллагааны заавар (АЗ), бүртгэлүүд болон бусад баримт бичгийг лабораторийн олон улсын стандарт болох "MNS ISO 15189:2015 Эрүүл мэндийн лаборатори Чанар ба чадавхид тавих шаардлага" –ын дагуу боловсруулах чадвартай байх, баримт бичгийг тогтмол шинэчлэн сайжруулах чадвар;  Үр дүнтэй зохион байгуулах ур чадвар  Хамт олонд хандаж буй анхаарал, хүнлэг байдал

Сургалтын тухайн үед суралцагч эмчийг ямар түвшинд байгааг ажигласнаа үнэлнэ үү.

**Бодит үзлэг хийх шаардлагагүй тохиолдолд тэмдэглэнэ үү:**

№	Үнэлгээ	Хангалтгүй	Завсрын	Хангалттай
1	Өвчний түүхтэй танилцах			
2	Микроскоптой ажиллах чадвар			
3	Шалтгаан, эмгэг жам үнэлж дүгнэх ур чадвар			
4	Ялган оношлох ур чадвар			
5	Харилцааны ур чадвар, үйлчлүүлэгч болон тэдний гэр бүлтэй харилцах			
	Багаар ажиллах ур чадвар			
	<b>Сайн талууд</b>	<b>Сайжруулахад чиглэсэн зөвлөгөө</b>	<b>Бусад санал</b>	

**Сайжруулахын тулд зөвшилцөж биелүүлэх үйлдэл**

--

Үнэлэгчийн гарын үсэг: \_\_\_\_\_

Суралцагч эмчийн гарын үсэг: \_\_\_\_\_

<b>“Хангалттай” гэж тодорхойлоход хэрэглэгдэх үзүүлэлт</b>	
Гардан үйлдэл	<ul style="list-style-type: none"><li>• Шинжилгээг стандартын дагуу хийх дэс дараалал зөв.</li><li>• Эрхтэн тогтолцооны өөрчлөлтүүдийг зөв таниж шалгах чадвартай.</li></ul>
Оношилгоо, эмчилгээний менежмент	<ul style="list-style-type: none"><li>• Зөв онош тавидаг.</li><li>• Ялган оношилгоонд шаардлагатай шинжилгээ, маркерийг зөв төлөвлөж, үр дүнг ашигладаг.</li></ul>
Харилцааны ур чадвар	<ul style="list-style-type: none"><li>• Үйлчлүүлэгчийг сайн сонсдог.</li><li>• Үйлчлүүлэгчтэй эелдэг энгийн үг хэллэг хэрэглэж харилцдаг.</li></ul>
Эмнэлзүйн эмгэг судлалын ерөнхий чадвар	<ul style="list-style-type: none"><li>• Эрхтэн тогтолцооны өвчнүүдийн үеийн лабораторийн шинжилгээний өгөгдөл мэдээлэлд дүн шинжилгээ анализ хийж боловсруулан, эмгэг жамын тайлал хийн, аналитикийн болон эмнэлзүйн баталгаа, дүгнэлт гаргах, эмнэлзүйн зөвлөгөө өгөх;</li><li>• Лабораторийн шинжилгээний үр дүнд үндэслэн өвчнийг илрүүлэх, өвчнийг урьдчилан таамаглах, оношийг батлах, үгүйсгэх, тавиланг тодорхойлох, эмчилгээний менежментийг хөтлөх, эмчилгээний үр дүнг хянах;</li><li>• Лабораторид хийгдэх оношилгоо шинжилгээг бүрэн эзэмшиж, түүнийг тасралтгүй сайжруулах, хөгжүүлэх, лабораторийн тусламж үйлчилгээг тасралтгүй, жигд, хүртээмжтэй хүргэх;</li><li>• Лабораторид шинэ шинжилгээний арга, технологийг нэвтрүүлэх, үнэлэх, баталгаажуулах;</li></ul>

**ГАРДАН ҮЙЛДЛИЙН УР ЧАДВАРЫН ШУУД АЖИГЛАЛТ  
(DOPS)-ЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС**

Он сар өдөр

/ /

Резидент эмчийн нэр: \_\_\_\_\_ Үнэлэгчийн нэр: \_\_\_\_\_

Сургалт эрхлэх байгууллага: \_\_\_\_\_ Тасаг, нэгж: \_\_\_\_\_

Гардан үйлдэл:  Хийж буй шинжилгээний техник болоод холбогдох ойлголтуудыг мэдэж буй байдал  Шинжилгээний өмнөх бэлтгэл ажил  Шинжилгээ хийх ерөнхий ур чадвар  Шинжилгээний дараах үеийн үнэлгээ, хариунд тайлбар бичих ур чадвар  Шинжилгээнд шалгалт тохиргоо, чанарын хяналт, үнэлгээ баталгаажуулалт хийх ур чадвар  Шинжилгээний хариу өгөх ур чадвар  Эс ялган таних, тоолох, харах ур чадвар  Гематологийн шинжилгээний хариу өгөх ур чадвар  Бактериологийн шинжилгээний хариу өгөх ур чадвар

Одоог хүртэл суралцагч эмчийн тухайн гардан үйлдлийг хийсэн тоо \_\_\_\_\_

Үнэлгээ	Хангалтгүй	Завсрын	Хангалттай	Ажиглагдаагүй/ үнэлэх боломжгүй
Хийж буй шинжилгээний техник болоод холбогдох ойлголтуудыг мэдэж буй байдал				
Гардан үйлдэл хийх бэлтгэлийг зохистой хийдэг.				
Халдваргүйжүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэдэг, багаж хэрэгслийг аюулгүй хэрэглэдэг.				
Арга техникийг чадварлаг гүйцэтгэдэг.				
Өөрийн чадахгүй үйлдлийг ойлгож, шаардлагатай үед тусламж дууддаг.				
Багаж хэрэгсэл, материалыг цэвэрлэдэг.				
Шаардлагатай бичиг баримтыг гүйцэд бичдэг.				
Гардан үйлдэл хийх ерөнхий чадвар				

Зөвлөмж:

- Сайн тал:
- Сайжруулах тал:

Бусад санал:

Сайжруулахын тулд зөвшилцөж, биелүүлэх үйлдэл:

Үнэлэгчийн гарын үсэг: \_\_\_\_\_

Агуулга	Харсан	Гүйцэтгэсэн	Эзэмшсэн
---------	--------	-------------	----------

<b>Эмнэлзүйн хими/биохими</b>			
24 цагийн шээсний сорьц цуглуулах талаар зөвлөмж өгөх			
24 цагийн шээсний сорьцын нийт хэмжээг хэмжих			
Шээсний тунадасын шинжилгээнд сорьцыг бэлтгэх			
Шээсийг шинжлэх			
Шээсийг анализатороор шинжлэх			
Шээсний нэмэлт сорилуудаар шинжилгээ хийх			
Шээсэнд нийтлэг тохиолдох талстыг таньж, тэдгээрийн ач холбогдлыг тайлбарлах			
Шээсний шинжилгээнд үйлчлүүлэгчийг бэлтгэх			
24 цагийн шээсний сорьц цуглуулах талаар зөвлөмж өгөх			
24 цагийн шээсний сорьцын нийт хэмжээг хэмжих			
Шээсний тунадасын шинжилгээнд сорьцыг бэлтгэх			
Шээсийг шинжлэх			
Шээсийг анализатороор шинжлэх			
Тархи нугасны шингэний химийн илрүүлэг шинжилгээг хийж дүгнэлт хийж ач холбогдлыг тайлбарлах			
Тархи нугасны шингэний микроскоп шинжилгээнд дүгнэлт хийж, ач холбогдлыг тайлбарлах			
Түүрүү булчирхайн шүүрлийн микроскоп шинжилгээ			
Бөөрний гэмтлийг эрт илрүүлэхийн тулд шээсэнд уураг тодорхойлох төрөл бүрийн шинжилгээний хэрэглээг тайлбарлах			
Бөөрний эмгэгийг оношлоход тохирох шинжилгээг сонгох талаар эмч нартай зөвлөлдөх			
Элэгтэй холбоотой лабораторийн шинжилгээний хэвийн бус үр дүнг тайлбарлах			
Элэгний цочмог болон архаг гэмтлийн шалтгааныг тогтоох зорилгоор зохих шинжилгээг сонгох талаар эмч нартай зөвлөлдөх			
Өөх тосны хэвийн бус үр дүнг тайлбарлах			
Хоол боловсруулах замын үрэвслийн сэжигтэй өвчтөнүүдийг үнэлэх лабораторийн шинжилгээнүүд болон тэдгээрийн хязгаарлалтын талаар эмч нарт зөвлөгөө өгөх			
Цус багадалтын шалтгааныг тодорхойлох шинжилгээг санал болгох			
Нийт уураг ба альбумины ач холбогдлыг тайлбарлах			
Чихрийн шижин өвчнийг оношлоход ашиглах шинжилгээний аргачлал болон алгоритмын давуу ба сул талыг тайлбарлах			
<b>Эмнэлзүйн гематологи</b>			
Шинжилгээнд цус авах, шинжилгээнд бэлтгэн боловсруулах			
Гематологийн хэсгийн баримт бичгийн хөтлөлт /Бүртгэл, ШСАЗ, ТТСАЗ/			
Анализаторуудын бэлэн байдлыг хангасан эсэх /өдөр тутмын цэвэрлэгээ үйлчилгээ/			
Улаан эсийн тунах хурдыг тодорхойлох			
Гематологийн бүрэн автомат анализатораар цусыг шинжлэх, үнэлэх			

Гематологийн хагас автомат анализатораар цусыг шинжлэх, үнэлэх			
Сорьцыг MANUAL буюу гараар уншуулах			
Бүлэгнэлтийн анализатороор цусыг шинжлэх, үнэлэх /APTT, PT, INR, TT, FIB/			
Бүлэгнэлтийн анализатороор /D-dimer, ATIII/ шинжлэх, үнэлэх			
Чанарын дотоод хяналтын сорьцоор хяналт хийх, үнэлэх			
ТНШ-ий сорьц үнэлэх, XN-2000 анализатораар шинжлэх			
Хэвлийн шингэний сорьц үнэлэх, XN-2000 анализатораар шинжлэх, үнэлэх			
Плеврийн шингэний сорьц үнэлэх, XN-2000 анализатораар шинжлэх			
Чанарын дотоод хяналтын сорьцоор хяналт хийх XN-2000 Body fluid mode			
Биеийн шингэний түрхэц бэлтгэх /Rotofix ашиглах/			
Биеийн шингэний түрхэцийг микроскопоор үнэлэх			
Аюултай утгыг үнэлэх, мэдээлэх			
Захын цуснаас түрхэц бэлтгэх, бэхжүүлэх, будах / гараар татах /			
Захын цуснаас түрхэц бэлтгэх / Анализатораар татах /			
Захын цусны түрхэцийг микроскопоор үнэлэх			
Ясны хэмийн хатгалт хийх ажилбарыг харсан			
Ясны хэмийн түрхэцийг бэхжүүлэх, будах			
Гистограмм, скаттерграмм үнэлэх			
Ретикулоцитыг үнэлэх			
IPF үнэлэх			
<b>Эмнэлзүйн дархлаа судлал</b>			
Иммунологийн анализаторын калибровка, чанарын дотоод хяналт			
Иммунологийн шинжилгээний баримт бичгийн боловсруулалт, стандарт ажиллагааны заавар			
Халдварын шинжилгээнд дүгнэлт хийх (Гепатит, ДОХ, Тэмбүү )			
Дархлаа дутмагшлын эмгэгүүдийн шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
Эрхтэн шилжүүлэн суулгах, эдийн тохиорооны их цогцолбор			
Системийн хэрх өвчний шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
Аутоиммун эмгэгийн шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
Харшлын өвчний шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
Хавдрын эсрэг дархлааны шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
Иммунологийн анализаторын калибровка, чанарын дотоод хяналт хийх			
Иммунологийн шинжилгээний стандарт ажиллагааны заавар боловсруулалт, хэрэглээ			
Халдварын шинжилгээнд (Гепатит, ДОХ, Тэмбүү, TORCH халдвар) аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх			

Дархлаа дутмагшлын эмгэгүүдийн шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
Эрхтэн шилжүүлэн суулгах, эдийн тохирооны шинжилгээнүүд			
Системийн хэрх өвчний шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх			
Аутоиммун эмгэгийн шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх			
Харшлын өвчний шинжилгээнд дүгнэлт хийж, аргын болон эмнэлзүйн баталгаажилт хийх			
Хавдрын эсрэг дархлааны шинжилгээнд дүгнэлт хийх			
<b>Эмнэлзүйн бичил амь судлал</b>			
Лабораторийн биоаюулгүй, халдвар хамгаалал			
Бичил амь судлалын лабораторийн аюулгүй ажиллагаа: БАК, автоклав, центрифуг			
Бичил амь судлалын лабораторийн бусад дагалдах хэрэгсэл			
Микроскоп шинжилгээ, микроскоптой зөв ажиллах			
Идээ, цэр, хатгалтын шингэний сорьцын чанар үнэлэх, грамын сорил			
Хэвийн микрофлор, эмгэг төрөгч нян, халдварын тухай			
Грам сөрөг, каталаза эерэг кокк <i>Neisseria spp</i> /			
Грам эерэг, каталаза эерэг кокк <i>Staphylococcus spp</i> /			
Грам эерэг, каталаза сөрөг коккууд <i>Enterococcus spp</i> /			
Грам эерэг, каталаза сөрөг коккууд <i>Streptococcus spp</i> /			
Гэдэсний бүлгийн Грам сөрөг савханцар			
Ферментлэх идэвхигүй Грам сөрөг савханцар			
Сүрьеэ өвчний лабораторийн оношлогоо: уламжлалт аргууд			
Сүрьеэ өвчний лабораторийн оношлогоо: дэвшилтэт технологи			
Сүрьеэ өвчний лабораторийн эмнэлзүйн хэрэглээ			
Мөөгөнцөрийн халдвар, оношлогоо			
Шимэгчийн халдвар, оношлогоо			
Шээс ялгаруулах, дамжуулах замын халдварыг оношлох, лабораторийн үзүүлэлтүүд			
Хоол боловсруулах замын халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Амьсгалын дээд замын халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Амьсгалын доод замын халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Мэдрэлийн эрхтэн системийн халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Хамар, чих, нүдний халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Арьс зөөлөн эдийн халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Биеийн ариун шингэнүүдийн /хэвлий, плевр, үе, перикард, тархи нугасны шингэн/ халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Бэлгийн замын халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Цусны өсгөврийн нян судлалын шинжилгээ			
Яс, тулгуур эрхтэний халдварыг оношлох, илрүүлэх			
Гуурс болон хиймэл эд, эрхтэнтэй холбоотой халдварын оношлогоо			



VITEK/API/ATB system			
Blood Culture system			
Агааргүйтэн нянгийн халдвар			
Антибиотикийн ангилал, үйлчлэх хүрээ			
АМЧ шинжилгээ, төрөл, чанарын хяналт			
Антибиотикийн тэсвэржилтийг илрүүлэх арга, аргачлал			
Чанарын хяналт, бичиг баримт хөтлөлт			
Микробиологийн шинжилгээний аюултай болон сэрэмжлүүлэх утга			
<b>Молекул биологи</b>			
ДНХ ялгах, хэмжих			
РНХ ялгах, хэмжих			
cDNA синтез			
Гелийн электрофорез хийх			
Зонхилон тохиолдох халдварыг энгийн ПГУ-р илрүүлэх			
Зонхилон тохиолдох халдварыг бодит хугацааны ПГУ-р тоолох			
HLA аллелийн хэв шинжийг SSO аргаар тодорхойлох			
HLA аллелийн хэв шинжийг нуклеотидын дараалал тогтоох аргаар тодорхойлох			
Хромосомын 28 транслокацыг Hemavision тестээр оношлох			
SNP тодорхойлох			
EBV, CMV, BK вирусийг ПГУ-р илрүүлэх			
HCV RNA бодит хугацааны ПГУ-р тоолох			
HBV DNA бодит хугацааны ПГУ-р тоолох			
HLA-A, B, C, DR, DQ, DP хэв шинжийг SSO аргаар тодорхойлох			
HLA-A, B, C, DR, DQ, DP хэв шинжийг нуклеотидын дараалал тогтоох аргаар тодорхойлох			
Хромосомын 28 транслокацыг Hemavision –р оношлох			
<b>Трансфузиологи</b>			
Иммуногематологийн суурь ойлголт			
Улаан эсийн эсрэгтөрөгч, эсрэгбиеүд			
Хавсаргын систем			
Иммуногематологийн шинжилгээнүүд			
Цус сэлбэлт эмчилгээний бүрдэл болох нь			
Цус сэлбэлтийн дараах урвал хүндрэлүүд			
Аферезийн технологийн зарчим, эмчилгээнд хэрэглэх			
Цусны ABO, Резус бүлгүүд тодорхойлох			
Эсрэгбие илрүүлэх			
Эсрэгбие дүйн тодорхойлох			
Хувийн тохироо үзэх			
Кумбсын шууд урвал			
Кумбсын шууд бус урвал			
Цус цусан бүтээгдэхүүнийг эмчилгээнд сонгох, хэрэглээ			
Цус сэлбэлтийн дараах урвал хүндрэлийн үед хийгдэх шинжилгээ			

### Ашиглах ном зүй

1. Henry's Richard A. McPherson, Matthew R. Pincus. (eds). Clinical Diagnosis and Management. 23th edition. Saunders.2017
2. Wallach's "Interpretation of Diagnostic Tests"*Pathways to Arriving at a Clinical Diagnosis* 2015
3. SteveH. Swerdlow, Elias Campo, Nancy Lee Harris, Elaine S. Jaffe, Stefano A. Pileri, Harald Stein, Jurgen Thiele, James W.Vadiman "WHO classification of Tumours of Heamatopoietic and Lymphoid Tissues
4. Tietz, Michael Kleerekoper. Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 5th Edition. Saunders. 2011
5. Mark K.Fung, Anne F Eder, Steven L. Spitalnik, Connie M.Westhoff "Technical Manual" AABB 19th edition
6. Shiro Miwa Atlas of Blood cells, Tokyo 1998.
7. The Mongolian Association of Health Laboratorians and The Japanese Society for Laboratory Hematology "Laboratory manual of Hematology", first edition
8. The Mongolian Association of Health Laboratorians and The Japanese Society for Laboratory Hematology "Laboratory manual of Hematology", second edition
9. Charles A, Janeway. Jr, Paul Travers, Mark Walport, Mark j. Shlomchik "Immunobiology" New York, 2001
10. Г.Батбаатар, С.Цогтсайхан, С.Чимидцэрэн, Н.Золмөнх "Дархлаа судлал" VII дахь хэвлэл 2020
11. Ж.Сарантуяа, Н.Эрдэнэбаяр, Т.Хосбаяр "Анагаахын молекул биологийн үндэс" 2020
12. Д.Абмэд, М.Алтанхүү, Д.Булган, Б.Буянхишиг, С.Бүжинлхам, Б.Дармаа, Дашцэрэн, Д.Наранзул, Д.Нямхүү, Э.Пүрэвдаваа, Б.Саранчимэг, Г.Сарангуа, Х.Тунгалаг, Р.Туул "Лабораторийн биоаюулгүй ажиллагааны гарын авлага" 2010
13. Вильям.Дж.Маршалл "Клиническая биохимия" 2002
14. Ц.Энхжаргал, Ч.Цэрэннадмид, Д.Булган "Эмнэлзүйн лабораторийн чанарын хяналт" 2007
15. Жеффри Поммервилл, Ч.Баттогтох, А.Аварзэд, М.Баттөр, Д.Золзаяа, А.Оюунбаатар "Бичил амь судлалын үндэс" 2014
16. Amy L.Leber "Clinical Microbiology Procedure Handbook" 2015
17. Betty A.Forbes, Daniel F. Sahm, Alica S.Weissfeld "Diagnostic Microbiology" 1994
18. Б.Ганбаатар, Г.Санжмятав, А.Аварзэд "Анагаах Ухааны Бичил амь судлал" 2012
19. Michael Kleerekoper. In Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 5th Edition. Saunders.2011
20. Парк Но Вон, Л.Саямаа, О.Сүрэн "Эмэгтэйчүүдийн эс судлал" гарын авлага 2017
21. Leopold G. Koss, Myron R. Melamed "Koss' Diagnostic Cytology and Its Histopathologic Bases" 2005.
22. Edmund S.Cibas, Barbara S.Ducatman "Cytology" 2009.
23. Demay, Richard M. "The Art & Science of Cytopathology" 1996.

24. Diane Solomon, Ritu Nayar, D.D.Davey, D.C.Wibur "The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology" 2001.
25. Ч.Баттогтох, Л.Энхсайхан, Г.Өлзийжаргал "Бичил амь судлалын өнгөт атлас" 2014 он