

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі

ҮЛГІЛІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

РЕЗИДЕНТУРА

ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ

мамандығы

Астана 2010

АЛҒЫ СӨЗ

1 Медицина білімі және ғылымының инновациялық технологиялар Республикалық орталығы **ӘЗІРЛЕГЕН ЖӘНЕ ЕНГІЗГЕН.**

2 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ.

3 ҮЛГІЛІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ 2009 ж. мемлекеттік білім беру стандартына сәйкес «Трансфузиология» мамандығы бойынша әзірленген.

4 ҮЛГІЛІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2010 жылғы 23 қарашадағы № 916 бұйрығымен бекітілген.

8 Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Барышев Б.А. Кровезаменители. Справочник для врачей. Санкт-Петербург, 2001.
2. Шевченко Ю.Л., Шабалин В.Н., Заривчатский Ш.Ф., Селиванов Е.Д. Руководство по общей клинической трансфузиологии. – Санкт-Петербург, Фолиант, 2003.
3. Румянов А.Г., Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология. «Ботар медицина», – Москва, 1997.
4. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия, принципы и методы бескровной хирургии. – Петрозаводск, 1999.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М.: Медицина, 2001, Т.1, 2.
6. Рагимов, А.А., Щербакова Г.Н. Руководство по инфузионно-трансфузионной терапии. – М., 2003.
7. Стороженко И.Н. и др. Особенности центральной гемодинамики у больных острым медиастенитом. / Вестник интенсивной терапии 2002., № 2.
8. Техническое руководство. Американская Ассоциация Банков крови, Европейская школа трансфузионной медицины. 2000.
9. Шевченко Ю.Л., Шабалин В.Н., Заривчатский М.Ф., Селиванов Е.А. Руководство по общей и клинической трансфузиологии. – Санкт-Петербург, 2003.
10. Шевченко Ю.Л., Жибурт Е.Б. Безопасное переливание крови. – Санкт-Петербург, 2000.
11. Шифман Е.М. Преэклампсия, эклампсия, HELLP –синдром. – Петрозаводск, 2002.
12. Шифман Е.М., Тиканадзе А.Д., Вартанян В.Я. Инфузионно-трансфузионная терапия в акушерстве. – Петрозаводск, 2001, 304 с.

дополнительная:

1. Голосова Т.В. // Вести Службы крови, 1998, № 3, 23-26 с.
2. Голосова Т.В. Современная тактика снижения опасности передачи вирусных инфекций при переливании крови // Гематология и трансфузиология, 1992, №3, 35-37 с.
3. Городецкий В.М. Тактика трансфузиолога при острой кровопотере. // Гематология и трансфузиология, 1994, № 3.
4. Шарыгин Л.С. Иммуноглобулины направленного действия для внутривенного введения.// мед технология, 1995, № 5, 36-38 с.
5. Современная гемотрансфузионная медицина. Региональные публикации ВОЗ./ под ред. Энтони Ф.Х. Бриттен.
6. Фром А.А., Скобелев Л.И., Русанов В.М., Никитенко А.А. Белки плазмы и их фракционирование в производстве препаратов крови. 2000.
7. Русанов В.М., И. Левин. Лечебные препараты крови. – Москва, 2004.

МАЗМҰНЫ

1. Түсіндірме жазба	6
2. Пән сағаттарын бөлу	10
3. Бейіндеуші пәндердің тақырыптық жоспарының үлгісі және мазмұны	11
4. Бейіндеуші шектес пәндердің тақырыптық жоспарының үлгісі және мазмұны.	28
5. Оқу және оқыту әдістері	42
6. Білімді бағалау	42
7. Клиникалық база	42
8. Ұсынылатын әдебиеттердің тізімі	43

Бұл үлгілік оқу бағдарламасын Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің рұқсатынсыз көбейтуге және таратуға болмайды.

1 Түсіндірме жазба

Кіріспе

Трансфузиолог-дәрігерге қойылатын негізгі талаптардың бірі ол — қауіпсіз тиімді қан компоненттері мен препараттарын өндіруге және теориялық білім мен практикалық машықтар және іскерлік негізінде науқастарға жоғары білікті трансфузиологиялық жәрдем көрсетуге қабілетті болу.

Трансфузиология бойынша дәрігердің дипломнан кейінгі білім алуына резиден-тура кіреді. Осы үлгілік оқу бағдарламасында трансфузиология бойынша дипло-нан кейін білім алудың барлық түрі қамтылған. Онда мамандық бойынша міндетті компоненттің барлық ауқымы қарастырылған.

Пәннің мақсаты: дәрігер трансфузиолог лауазымында өзіндік жұмыс істеу үшін міндетті бағдарламаның барлық пәндері бойынша жүйелік толық ауқымды теориялық білімін, практикалық машықтануын және кәсіби іскерлігін жетілдіру: жалпы, өндірістік, клиникалық трансфузиологиялар, иммунологиялық зерттеу; қан компоненттері мен препараттарының сапасын бақылау, медициналық ұйымдар бойынша оларды тарату. Мониторинг өткізумен қатар трансфузиялық терапия принциптерін меңгеру, қауіпсіз донорлықпен және гемотрансфузиямен, сонымен қатар трансфузиологияда сапа менеджменті жүйесімен қамтамасыз ету.

Пәннің міндеттері:

- қан қызметін ұйымдастыру, донорлық, қанды және оның компоненттерін дайын-дау, препараттарды өндіру мәселелерінде теориялық және практикалық дайындықты меңгеруге үйрету;
- балалар мен ересектердегі хирургияда, акушерияда және гинекологияда кең таралған жағдайлар кезіндегі трансфузиология бойынша теориялық және практи-калық дайындықты меңгеруге машықтандыру;
- клиникалық бөлімшелерде трансфузиологияны ұйымдастыру мәселелерін білікті түрде шешуге үйрету;
- трансфузиологиялық құралдар мен әдістерді жоспарлы және шұғыл жағдайларда білікті түрде қолдануға машықтандыру;
- трансфузиядан кейін туындайтын асқынулар мен реакциялар кезінде білікті жәрдем көрсетуге үйрету;
- емдеу-диагностикалық және профилактикалық іс-шараларды жүргізу кезінде дәрігерлік этика мен деонтология талаптарын сақтауға үйрету;
- дәлелдемелі медицина қағидаттары негізінде кәсіби шешім қабылдауға үйрету;
- халықпен, әріптестермен және әлеуметтік жұмыс қызметкерлерімен қарым-қатынас кезінде соған сәйкес коммуникативті дағдыларға машықтандыру;
- өз жұмысын ұйымдастыруда менеджмент қағидаттарын қабылдауға үйрету;
- өз кәсіби қызметінің барысында үздіксіз кәсіби білім алу және өз білімі мен машығын жетілдіру қажеттілігіне машықтандыру;
- трансфузиология жағдайында науқастарға қызмет көрсету үшін қажетті моралды-этикалық және құқықтық мәдениет машықтарын жетілдіруге үйрету;

5 Методы обучения и преподавания

Лекции: обзорные, проблемные, интерактивные.

Семинары и практические занятия: работа в лабораториях и подразделениях центров крови, отделений и кабинете трансфузиологии медицинских организаций, проведение мониторинга трансфузионной терапии, организация донорства крови и ее компонентов, забор крови в стационарных и выездных условиях, работа в малых группах, дискуссии, презентации, обратная связь, организация научно-практических конференций.

Самостоятельная работа резидента (СРР): подготовка рефератов и докладов, консультации больных при проведении гемотрансфузии, участие слушателей в про-изводстве компонентов и препаратов крови, участие в проведении трансфузионной терапии в клинических отделениях, в организации донорства, в заборе крови в ста-ционарных и выездных условиях, участие в научных и практических конференциях, работа в библиотеке и в Интернете, подготовка таблиц, слайдов и подготовка учеб-ных кинофильмов.

6 Оценка знаний

Текущий и рубежный контроль: определяются обучающей организацией обра-зования.

Итоговый контроль: экзамен, включающий тестирование/собеседование и оцен-ку практических навыков.

7 Клиническая база

Республиканский центр крови, областные и городские центры крови, отделения и кабинеты трансфузиологии лечебно-профилактических организаций.

8	Работа в библиотеке, Интернете.
9	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Иммунология	
1	Венопункция, веносекция, пункция и катетеризация магистральных вен (подключичной, бедренной).
2	Определение группы крови системы АВ0 перекрестным способом с помощью стандартных гемагглютинирующих сывороток, стандартных реагентов с моноклональными антителами и стандартными эритроцитами.
3	Определение группы крови системы АВ0 в сложнодиагностируемых случаях с использованием различных реактивов.
4	Определение группы крови других антигенных систем (Келл, Даффи, Кидд и т.д.).
5	Участие в научных и практических конференциях.
6	Подготовка таблиц, слайдов и подготовка учебных кинофильмов.
7	Работа в библиотеке, Интернете.
8	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Клиническая биохимия системы крови	
1	Интерпретация результатов исследования КЩР.
2	Интерпретация результатов исследования водных пространств в организме и осмотического давления.
3	Участие в научных и практических конференциях.
4	Подготовка таблиц, слайдов и подготовка учебных кинофильмов.
5	Работа в библиотеке, Интернете.
6	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Клиническая фармакология в трансфузиологии	
1	Разработка учебного лекарственного формуляра
2	Проведение трансфузии крови, ее компонентов и препаратов, инфузии кровезаменителей различными методами и способами.
3	Мониторинг нежелательных побочных реакций
4	Участие в научных и практических конференциях.
5	Подготовка таблиц, слайдов и подготовка учебных кинофильмов.
6	Работа в библиотеке, Интернете.
7	Формирование портфолио слушателя резидентуры.

- бір командада жұмыс істеу машықтарын және жетекшілік қасиетін жетілдіруге үйрету.

Білім берудің түпкілікті нәтижелері

Резидент:

- денсаулық сақтау саласындағы заңнаманың негіздерін;
- клиникалық трансфузиология, қан Қызметін ұйымдастыру мен жұмысы бойынша негізгі нормативті құжаттамалары және жалпы мәселелерін;
- медициналық қызметкерлердің жұмысын, құқығын және міндеттерін регламенттейтін негізгі құжаттарды;
- қан орталығының (категория бойынша), медициналық ұйымдардың (МҰ) трансфузиология бөлімшелері мен кабинеттерін жабдықтау және штаттық кесте негіздерін;
- донорлықты ұйымдастырудың жалпы мәселелерін, оның заңмен реттелуін, донорлықтың түрлерін, донорларды қабылдау және есепке алу реттілігін;
- қан Қызметі және клиникалық трансфузиологиядағы трансфузиялық терапияның қауіпсіздігін клиникалық, биохимиялық, инфекциялық, серологиялық және иммунологиялық қамтамасыз ету негіздерін;
- қан Қызметі ұйымдары шығаратын өнімдердің, сонымен қатар каналмастырғылардың негізгі топтарының номенклатурасы мен сипаттамасын;
- қан компоненттерін және препараттарын өндіру негіздерін, жабдықталған негізгі технологияларды, олардың сапасына қойылатын негізгі талаптарды;
- трансфузиялық терапияны қолданылатын негізгі аурулар мен клиникалық жағдайлардың клиникалық симптоматикасы мен диагностикалық негізін;
- трансфузиологиядағы менеджмент жүйесін, МҰ трансфузиялық терапия мониторингі негіздерін;
- трансфузиядан кейінгі реакцияларды және асқынуларды, олардың алдын алу әдістерін, қансақтаушы технологияларды, қан компоненттерін трансфузиялау альтернативаларын білуі тиіс.

Резидент:

- донорлықты, әсіресе өз еркімен және ақысыз қан беретін халық арасында үгіт-насихаттар жүргізуді;
- бекітілген нормалар мен ережелерге сәйкес әртүрлі категориядағы донорларды медициналық куәландыруды жүзеге асыруды;
- белгіленген медициналық есепке алу-есеп беру және технологиялық құжаттамаларды рәсімдеуді;
- донорлыққа рұқсат беретін клиникалық, биохимиялық, инфекциялық, серологиялық және иммунологиялық зерттеу мәліметтерін бағалауды;
- донор қандарын, қан плазмасы мен жасушаларын стационарларда және сырттай жағдайларда әртүрлі әдістермен дайындауды, емшаралар кезінде туындайтын реакциялар кезінде шұғыл жәрдем көрсетуді;

- этиологиялық, патогенетикалық, клиникалық және зертханалық қағидаттар бойынша жүргізілетін трансфузиологиялық терапия көрсетімдерін анықтауды, трансфузиялық заттардың қажетті көлемі мен жиынтығына және жүргізу тәсілдеріне талғау жасауды;
- қан компоненттері мен препараттарын, қаналмастырғыларды техникалық түрде құюды;
- МҰ аутогемотрансфузияны ұйымдастыруды;
- гемотрансфузия кезінде АВО, резус-фактор жүйелері бойынша сәйкестілікке сынама, биологиялық сынама, сонымен қатар қаналмастырғыларды құю кезінде биологиялық сынама жүргізуді;
- трансфузиядан кейін туындайтын реакциялар мен асқынулардың алдын алуда мүмкін болатын барлық шараларды қамтамсыз етуді;
- гемотрансфузиялық заттарды дұрыс сақтауды және тасымалдауды ұйымдастыруды, сонымен қатар оларды құюға дайындауды;
- эфферентті терапияның қолайлы әдістерін тағайындау мен талғау көрсетімдерін анықтауды;
- стандартты операциялық емшара (СОЕ) жұмыстарында қолдануды;
- менеджменттің сапалық жүйесін қолдануды **үйреніп алуы қажет.**

Резидент:

«Донарды қан беру алдында медициналық куәландыру»

1. Халықты донорлыққа тартуға үгіт-насихат жүргізуге.
2. Донорлықты ұйымдастыру және жоспарлауға.
3. Донорларды қарап-тексеру, донация көрсетімдері мен қарсы көрсетімдерін анықтауға.
4. Біріңғай донор орталығында жұмыс істеуге.
5. Донорларды түрі мен категориясы бойынша есепке алуға.
6. Донорлар күнін ұйымдастыруға.
7. Атқарған жұмыстары бойынша есепке алу-есеп беру құжаттамаларын рәсімдеуге.

«Қан дайындау және оның компоненттерін өндіру»

1. Венепункцияларды орындауға.
2. Рефрижераторлы центрифугамен, плазмозэкстрактормен және басқа да құрал-жабдықтармен, аппараттармен жұмыс істеуге.
3. Қан алу және қан компоненттерін өндіруге.
4. Плазмацитаферез әдістемесін (дискретті, аппаратты) орындауға.
5. Донор қандарымен және оның компоненттерін паспорттауға.
6. Қан компоненттерін криоконсервілеуге.
7. Қолдануға іске аспайтын өнімдерді жарамсыздыққа шығаруға.
8. Бекітілген ережелерге сәйкес қан компоненттері мен препараттарын сақтауға және тасымалдауға.
9. Қан компоненттеріне вирусактивациялау әдістемелерін өткізуге.

Клиническая физиология системы крови	
1	Венепункция и венесекция.
2	Определение группы крови по системе АВО.
3	Определение группы крови других систем (Келл, Даффи, Кид и т.д.).
4	Проведение прямой и непрямой пробы Кумбса.
5	Центрифугирование при приготовлении компонентов крови.
6	Приготовление и зранение криопреципитата.
7	Участие в научных и практических конференциях.
8	Подготовка таблиц, слайдов и подготовка учебных кинофильмов.
9	Работа в библиотеке, Интернете.
10	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Клиническая патофизиология системы крови	
1	Венепункция и венесекция.
2	Определение группы крови по системе АВО.
3	Определение группы крови других систем (Келл, Даффи, Кид и т.д.).
4	Проведение прямой и непрямой пробы Кумбса.
5	Центрифугирование при приготовлении компонентов крови.
6	Приготовление и зранение криопреципитата.
7	Участие в научных и практических конференциях.
8	Подготовка таблиц, слайдов и подготовка учебных кинофильмов.
9	Работа в библиотеке, Интернете.
10	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Молекулярная биология и медицинская генетика	
1	Работа в лаборатории медицинской генетики (участие в проведении цитогенетического анализа и молекулярно-генетического анализа, подготовка лабораторной посуды, основные этапы цитогенетического анализа и т.д.).
2	Интерпретация цитогенетических анализов.
3	Интерпретация молекулярно-генетических анализов.
4	Участие в проведении биохимического скрининга беременных на врожденную и хромосомную патологию плода.
5	Участие в проведении неонатального скрининга новорожденных на наследственную патологию.
6	Участие в научных и практических конференциях.
7	Подготовка таблиц, слайдов и подготовка учебных кинофильмов.

8	Колонистимулирующий фактор гранулоцитов (Г-КСФ)	Состав. Способы получения. Механизм действия. Патологические состояния, при которых применяется колонистимулирующий фактор гранулоцитов. Показания и противопоказания к применению.
---	---	---

4.3 Примерный план самостоятельной работы резидента (СРР)

№	Содержание СРР
Клиническая лабораторная диагностика в трансфузиологии	
1	Ведение медицинской документации.
2	Определение группы крови, резус-фактора, проб на совместимость крови донора и реципиента.
3	Интерпретация данных биохимических и серологических исследований, необходимых для диагностики инфекционных заболеваний и вирусоносительства.
4	Интерпретация показателей гемограммы, анализов биохимического состава крови, гемостазиограммы, тромбоэластограммы, электрокоагулограммы, электрокардиограммы.
5	Забор материала, хранения, транспортировки и проведения лабораторного исследования у ВИЧ-инфицированных лиц.
6	Проведение санитарно-просветительной работы среди населения.
7	Работа в библиотеке, Интернете.
8	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Эфферентная диагностика	
1	Ведение медицинской документации.
2	Венопункция, веносекция, катетеризация магистральных вен (подключичной, бедренной).
3	Проведение плазмоцитоза неаппаратным методом.
4	Проведение плазмоцитоза с использованием фракционаторов крови.
5	Проведение обследования донора для исключения противопоказаний к кроводаче, плазмоцитозу, заготовке костного мозга и гемопоэтических клеток.
6	Участие в операции экстракорпоральной гемокоррекции (лечебный гемоферез и др.), процедуры фотогемотерапии.
7	Работа в библиотеке, Интернете.
8	Формирование портфолио слушателя резидентуры.

10. Жаңа тоңазытылған плазмаға карантинизациялау әдістемелерін өткізуге.
11. Қан мен оның компоненттеріне лейкофилтрациялау әдістемелерін өткізуге.
12. ПЦР – диагностика жасауға.
13. Атқарған жұмыстары бойынша есепке алу-есеп беру құжаттамаларын рәсімдеуге.

«Зертханалық зерттеу»

1. АВО стандартты қан сарысу жүйесі, цоликлондар бойынша қан топтарын анықтауға.
2. Айқыш тәсілмен АВО жүйесі бойынша қан топтарын анықтауға.
3. Цоликлонмен, антирезус реагенттерімен резус-фактор бойынша қан топтарын анықтауға.
4. Kell-антигенін анықтауға.
5. Гемотрансфузия үшін жеке донорларға талғау өткізуге.
6. Гемотрансфузия үшін арнайы донорларға талғау өткізуге.
7. Кумбстың тура және тура емес сынамааларын өткізуге.
8. Атқарған жұмыстары бойынша есепке алу-есеп беру құжаттамаларын рәсімдеуге.

«Клиникалық трансфузиология»

1. Гемотрансфузияда АВО жүйесі бойынша сәйкестілікке сынама өткізуге.
2. Гемотрансфузияда резус-фактор бойынша сәйкестілікке сынама өткізуге.
3. Гемотрансфузияда сәйкестілікке биологиялық сынама өткізуге.
4. Трансфузия үшін гемотрансфузиялық ортаны және гемокорректорларды микробағалауға.
5. Трансфузиялық ортаны қанға құю әдістемелерін өткізуге.
6. Қан алмастырып құю әдістемелерін өткізуге.
8. АВ0, резус-фактор және Kell қан топтарын есепке ала отырып қан компоненттерін талдауға және трансфузия кезінде бақылау жұмыстарын жүргізуге.
9. Науқасты гемотрансфузияға дайындау, науқасты гемотрансфузия уақытында және одан кейін қадағалауға.
10. Трансфузияға оның заттарын дайындауға.
11. Бекітілген ережелерге сәйкес гемотрансфузияны сызқатнамаға рәсімдеуге.
12. Трансфузиядан кейін туындайтын реакциялар мен асқынулар кезінде тиісті шараларды өткізуге.
13. Атқарған жұмыстары бойынша есепке алу-есеп беру құжаттамаларын рәсімдеуге **машықтануы қажет.**

2 Пән сағаттарын бөлу

Бейіндеуші пәндер

Пән	Барлығы	Аудиториялық сағаттар		РӨЖ
		Дәрістер	Практикалық сағаттар	
Жалпы трансфузиология (қан Орталығында - 1	396	66	330	198
Жалпы трансфузиология (қан Орталығында) - 2	396	66	330	198
Клиникалық трансфузиология - 1	396	66	330	198
Клиникалық трансфузиология - 2	396	66	330	198
Клиникалық трансфузиология - 3	396	66	330	198
Сағаттардың жалпы саны	1980	330	1650	990

Бейіндеуші шектес пәндер

Пән	Барлығы	Аудиториялық сағаттар		РӨЖ
		Дәрістер	Практикалық сағаттар	
Трансфузиологиядағы клиникалық зертханалық диагностика	72	12	60	36
Эфферентті терапия	72	12	60	36
Қан жүйесінің клиникалық физиологиясы	36	6	30	18
Қан жүйесінің клиникалық патофизиологиясы	36	6	30	18
Молекулярлы биология және медициналық генетика	36	6	30	18
Иммунология	72	12	60	36
Қан жүйесінің клиникалық биохимиясы	36	6	30	18
Трансфузиологиядағы клиникалық фармакология	36	6	30	18
Сағаттардың жалпы саны	396	66	330	198

	ли на основе гидроксиэтилированного крахмала	намика. Гемодинамическая эффективность. Показания и противопоказания к применению. Дозировка. Условия хранения и применения. Плазмозаменители на основе гидроксиэтилированного крахмала. Понятие. Гемодинамическая эффективность. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания и противопоказания к применению. Дозировка. Условия хранения. Условия применения.
2	Парентеральное питание	Определение. Классификация. Фармакологическое действие. Показания к применению. Противопоказания. Побочные эффекты. Необходимые условия парентерального питания. Препараты для парентерального питания. Энергетическая потребность в зависимости от возраста. Энергетическая ценность питания. Введение препаратов для парентерального питания. Дозировка. Скорость введения препаратов. Способы введения препаратов. Контроль за адекватностью парентерального питания.
3	Регуляторы водно-солевого обмена и кислотно-щелочного состояния	Определение. Классификация. Фармакологическое действие. Показания к применению. Противопоказания. Побочные эффекты.
4	Кровезаменители с функцией переноса кислорода	Определение. Классификация. Фармакологическое действие. Показания к применению. Противопоказания. Побочные эффекты.
5	Кровезаменители комплексного действия	Определение. Классификация. Фармакологическое действие. Показания к применению. Противопоказания. Побочные эффекты.
6	Кровезаменители	Определение. Классификация. Гемодинамические (противошоковые) кровезаменители. Определение. Классификация. Фармакологическое действие. Показания к применению. Противопоказания. Побочные эффекты. Детоксикационные кровезаменители. Определение. Классификация. Фармакологическое действие. Показания к применению. Противопоказания. Побочные эффекты.
7	Эритропоэтин	Состав, механизм действия. Патологические состояния, при которых применяется эритропоэтин. Показания и противопоказания к применению. Резистентность к эритропоэтину. Причины.

		кислотно-щелочного состояния. Уравнение Гендерсона-Гессельбаха. Биохимическая диагностика синдромов острых нарушений систем и органов. Биохимический мониторинг. Особенности у детей.
2	Нарушение водно-электролитного обмена, кислотно-щелочного состояния, клинико-лабораторная диагностика	Эндогенная вода, источники ее образования и количественные изменения при различных патологических состояниях энергетического баланса. Возможные пути патологических потерь и поступления воды и электролитов. Виды нарушений обмена воды и их классификация. Различные виды нарушения обмена натрия и калия в организме. Клинико-физиологическая оценка и лечение абсолютной, относительной, парадоксальной гипо-, гипернатриемии и различных видов гипо-, гиперкалиемии. Нарушение обмена хлора, причины, клинико-физиологическая характеристика и терапия. Нарушение обмена магния, кальция и фосфора, причины, признаки и лечение. Физиологические механизмы регуляции кислотно-щелочного состояния в организме. Взаимосвязь между кислотно-щелочным и гидрионным состоянием. Причины и механизмы нарушений КЩС в анестезиолого-реанимационной практике. Виды компенсаторных реакций при нарушении кислотно-щелочного равновесия. Виды нарушений кислотно-щелочного равновесия в зависимости от характера этиологического фактора, продолжительности его воздействия и сочетания факторов равнонаправленного, разнонаправленного действия и компенсаторные реакции. Роль нарушения дыхания, гемодинамики, содержания воды в секторах организма и электролитного баланса в патогенезе расстройств кислотно-щелочного равновесия. Классификация возможных вариантов нарушений КЩС в клинической практике. Клинико-лабораторные показатели КЩС и их оценка. Клинико-физиологическое обоснование методов коррекции различных видов нарушений кислотно-щелочного равновесия.
Клиническая фармакология в трансфузиологии		
1	Эмульсии перфторуглеродов, плазмозаменители	Определение. История открытия перфторуглеродов. Механизм действия, фармакокинетика и фармакоди-

3 Бейіндеуші пәндердің тақырыптық жоспарының үлгісі және мазмұны

3.1 Дәрістердің тақырыптық жоспарының үлгісі

№	Тақырыбы
Жалпы трансфузиология (қан Орталығында) – 1, 2	
1	Трансфузиология – анықтамасы, негізгі бағыттары: қан Қызметі, клиникалық трансфузиология, трансфузиялық иммунология, өндірістік трансфузиология және оның негізгі міндеттері.
2	Трансфузиология аясындағы заңнамалық база, негізгі регламенттеуші директивті және нормативті құжаттар.
3	Қан Қызметі - қан Орталығының негізгі құрам бөлігі, трансфузиология бөлімшесі мен кабинеті – тағайындау, құрылымы, негізгі міндеттері.
4	Инфузия-трансфузиялық терапия кезінде қолданылатын трансфузиялық орта – донорлық қан, оның компоненттері мен препараттары, қаналмастырғылар. Өзара байланысы, жалпы сипаттамасы, жіктемесі, әсер ету механизмі, мөлшерлемесі, жанама әсері, тиімділігін бағалау.
5	Гемокомпонентті терапия – замануи мамандандырылған медициналық жәрдем: түсінік, қан компоненттерін тағайындау мен талғам жасаудың қазіргі әдістері.
6	Донорлық – анықтамасы, жіктемесі. Донорлық қанды, қан плазмасы мен жасушаларын жоспарлаудың негізгі принциптері.
7	Қан және оның компоненттерінің донорлығын ұйымдастыру. ҚР донорлық жағдайлар. Біріңғай донорлық орталық (БДО), маңызы, донорлық кадрларды есепке алу.
8	Донорларды медициналық тексеру, қан және оның компоненттері донорлығының көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
9	Донорлық қанды дайындау, қан компоненттерін стационарда және сырттай өндіру технологиялары. Қан компоненттерінің номенклатурасы.
10	Плазмацитаферез, анықтамасы, түрлері, аппаратуралары, донорлық қанды дайындау артықшылығы.
11	Қан топтарының генетикасы мен құрылымы – генетика мен тұқым қуалаушылықтың негізгі принциптері, тұқым қуалаушылық сипаты, клиникалық мәні. Қан антигендері мен антиденелердің негізгі қасиеттері.
12	Трансфузиологияда сапаны қамтамасыз ету – бақылау сапасы, сапа кепілі, сапамен басқару жүйесі. Қан қызметіндегі стандарттар. Методология мәселелері. Стандарттық операциялық емшара (СОЕ) – жоспарлары, сызбанұсқасы, сілтемелері, СОЕ өндіру заттары.
11	Нормативті құжаттамалардың әсеріне сәйкес компонентті терапияны негіздеу, тиімділігін бағалау. Трансфузиялық терапия тәсілдері.

12	Қан сақтау технологиялары және донорлық қандарды және қан препараттарын трансфузиялау альтернативалары: аутогемотрансфузия, гемодилюция, қан реинфузиясы, қаналмастырғылар және т.б.
13	Эфферентті терапия. Анықтамасы, түрлері, әсер ету механизмі, көрсетімдері, жағдайы ауыр науқастарды кешенді емдеудегі рөлі.
14	Трансфузиядан кейінгі реакциялар мен асқынулар - жіктелімі, клиникасы, диагностикасы, тәсілі, профилактикасы.
15	Гемотрансмиссивті инфекциялар – мәні, жіктелімі, клиникасы, диагностикасы, адын алу әдістері.
16	Қан компоненттерінің қоры және оларды басқару. Трансфузиялық терапия мониторингі. Аудит.
Клиникалық трансфузиология - 1	
1	Хирургиялық және травматологиялық практикада қан Қызметі мен трансфузиологияны ұйымдастыру және олардың рөлі, инфузия-трансфузиялық терапияны қажет ететін хирургиядағы негізгі жағдайлар және оның ерекшеліктері.
2	Жіті қан жоғалту - жіктелімі, клиникасы, әртүрлі ағзаларға жасалатын операция кезінде жоғалтқан қанның көлемін анықтау, жоғалтқан қанның мөлшері, дәрігер тәсілі, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері мен алгоритмі, тиімділігін бағалау.
3	Геморрагиялық шок, жіктелімі, клиникасы, дәрігер тәсілі, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері мен алгоритмі, тиімділігін бағалау.
4	ДТҰ-синдромы, оның ішінде үлкен көлемде жіті қан жоғалтудың асқынулары ретіндегі ДТҰ-синдромы, даму себептері мен механизмі, патофизиологиясы, дәрігер тәсілі, емдеу принциптері, тиімділігін бағалау, профилактикасы.
5	Күйіктер, анықтамасы, жіктелімі, ауыртпалығы. Күйіктік шок. Күйіктің ауыртпалық деңгейіне және кезеңіне байланысты жүргізілетін инфузия-трансфузиялық терапия.
6	Тамыр арқылы тамақтандыру – түрлері, көрсетімдері, негізгі қоректі ингредиенттерді есептеу, енгізу тәсілі, мүмкін болатын асқынулар. Тамыр арқылы тамақтандыратын заттар.
7	Педиатрияда және жаңа туылған нәрестені инфузия-трансфузиялық емдеу ерекшеліктері және жалпы принциптері – балалар практикасында трансфузиялық терапияны тағайындау әдістері, тәсілі, трансфузиялық заттарды талғау, қан Қызметінің рөлі (қан компоненттерінің балаларда қолданылатын мөлшері, қанның сүзгілік компоненттері, қан препараттарының артықшылығы).
8	Балаларда инфузия-трансфузиялық терапияны қажет ететін негізгі аурулар мен жағдайлар.

5	Система групп крови MNS, Kell, Duffy и др.	Системы антигенов групп крови MNS. Антигены-M и антигены-N, история открытия. Антитела-M и антитела-N, пути получения. Антитела, выявляющие дозу (антигена). Антитела к S, s и U. Биохимия системы групп крови MNS. Действие протолитических ферментов на MNS-антигены. Редко встречающиеся антигены системы MNS. Система групп крови Kell. История открытия и дальнейшего развития. Антиген-K и антиген-k, свойство, серологические характеристики, клиническая значимость. Другие антигены системы Kell. Методы определения. Системы групп крови Duffy. Антитела к Fy антигенам, свойство, биохимическое строение. Методы определения.
	Система групп крови HLA	История развития. Генетика главного комплекса гистосовместимости. Перечень определенных серологических специфичностей HLA. Характер наследования. Поиск HLA-идентичных сиблингов. Кроссинговер. Неравновесное сцепление. Биохимия, распространение в тканях и структура. Номенклатура генов. Выделение HLA-антигенов. Серологические методы. Системы HLA и трансфузия крови. Отбор совместимых доноров крови. Посттрансфузионная болезнь «трансплантат против хозяина». Этиология, патогенез, диагностика, профилактика.
Клиническая биохимия системы крови		
1	Клиническая биохимия водно-электролитного, кислотно-щелочного обмена, особенности у детей	Биологический аспект обмена воды и электролитов между внешней средой и организмом и их циркуляция в организме. Распределение воды в организме. Водные сектора и их характеристика. Роль онкотического и гидростатического давления в осуществлении гидродинамики между внутрисосудистым и межклеточным пространствами. Механизмы обеспечивающие движение воды между внутриклеточным и межклеточным пространствами. Кислоты и основания. Нормальная реакция внутренних сред организма и ее роль среди других показателей гомеостаза. Понятие о буфере. Буферные системы организма, их емкость и значение в регуляции

Иммунология		
1	Общая структура иммунной системы	Иммунная система. Определение, функции, механизмы защиты. Типы иммунного ответа. Клетки иммунной системы. Созревание и функции. Антигенпрезентирующие клетки, их роль в иммунной системе.
2	Природы иммунного ответа, иммуноглобулины, моноклональные антитела, система комплемента	Цепи иммуноглобулинов: синтез тяжелых цепей, синтез антител. Первичный иммунный ответ. Т-независимый иммунный ответ. Иммуноглобулины: мономер иммуноглобулинов, домены, межцепочечные связи. Классификация иммуноглобулинов. Индивидуальные классы иммуноглобулинов: Ig M, Ig G, Ig A, Ig E, Ig D. Их роль в иммунном ответе. Моноклональные антитела. Применение, достоинства и недостатки. Система комплемента. Основные понятия. Биологические свойства. Классический путь взаимодействия «антиген-антитело». Альтернативный путь. Обычный путь. Их физиологическое действие.
3	Иммунологические аспекты взаимодействий эритроцитарных антигенов с антителами и методы их определения	Основные типы взаимодействия «антиген-антитело». Агломинация. Преципитация. Гемолиз. Факторы, влияющие на агломинацию. Стадии агломинации. Методы определения. Антиглобулиновый тест. Принципы антиглобулинового теста. Прямой антиглобулиновый тест. Непрямой антиглобулиновый тест. Источник ошибок. Реагенты для антиглобулинового тестирования. Нетрадиционные методы детекции реакций «антиген-антитело».
4	Система групп крови АВ (0), Rh, H, Lewis	Система АВ (0). Антигены АВ (0) системы. Антитела к А и В. Стандартные тестирования на АВ (0). Нестандартное АВ (0) тестирование. Противоречия в результатах тестирования сыворотки и эритроцитов и их устранение. Системы группы крови резус. Антигены группы крови резус. Антиген D, частота встречаемости. Серологическое тестирование экспрессии антигенов Rh. Слабая экспрессия D антигена. Значения слабого D антигена у доноров крови и реципиентов. Другие антигены Rh. Р-система. Гены и антигены. Фенотипы. Системы Lewis. Гены и антигены. Антитела системы Lewis. Серологические характеристики.

9	Жаңа туылған нәрестедегі гемолитикалық ауру - этиологиясы, жіктемесі, патогенезі, клиникасы, диагностикасы, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері. Алдын алу, антирезустік иммуноглобулиннің мәні.
10	Балалардағы нейротоксикоздар, токсикоздар, себептері, патогенезі, клиникалық көрінісі, дәрігер тәсілі, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері.
11	Өртүрлі жастағы балалар мен жаңа туылған нәрестеде кездесетін хирургиялық аурулар кезінде қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері. Педиатриядағы тамыр арқылы тамақтандырудың принциптері.
Клиникалық трансфузиология - 2	
1	Акушерия мен гинекологияда қан Қызметі мен трансфузиологиялық жәрдем көрсетуді ұйымдастыру және олардың атқаратын рөлі, инфузия-трансфузиялық терапияны қажет ететін негізгі жағдайлар және олардың ерекшеліктері.
2	Жүкті және босанған әйелдердегі гемодинамиканың ерекшеліктері, жүктілік кезіндегі гемостаз жүйесінің негізгі көрсеткіштері, босануға әйелді дайындау кезіндегі олардың маңызы (физиологиялық табиғи қан жоғалту). Акушерия мен гинекологиялық практикадағы инфузия-трансфузиялық терапия әдістері.
3	Акушерлік қан кету ерекшеліктері, патофизиологиясы, дәрігер тәсілі. Жүкті және босанған әйелдердің көп көлемде қан жоғалтуы және оларда кездесетін гемморагиялық шок.
4	Акушерия мен гинекологиядағы ДТҰ- синдромы – этиологиясы, клиникасы, диагностикасы, ағымының ерекшеліктері. Алдын алу және инфузия-трансфузиялық терапияның принциптері.
5	Акушерия мен гинекологияда инфузия-трансфузиялық терапияны талғау. Тағайындау көрсетімдері, мөлшерлемесі, қолдану ерекшеліктері, тиімділік критерийлері.
6	Акушерия мен гинекологияда тамыр арқылы тамақтандыру принциптері – көрсетімдері, көлемін есептеу, енгізу тәсілдері мен жылдамдығы, тиімділігін бағалау, мониторинг.
7	Жүкті әйелдердегі аутогемотрансфузия, қазіргі жағдайы, көрсетімдерін анықтау, тәсілі, ұйымдастыру, мүмкін болатын жанама әсерлері.
8	Акушерия мен гинекологиядағы емдік плазмаферез, қазіргі жағдайы, көрсетімін анықтау және өткізу тәсілі, ДТҰ-синдромын алдын алу мен емдеудің мәні және орны.
Клиникалық трансфузиология - 3	
1	Үлкен көлемде және ұзақ мерзімде қолданылатын компонентті терапияның бөлімі ретіндегі гематологияда қан Қызметі мен трансфузиологиялық жәрдем көрсетуді ұйымдастыру және олардың атқаратын рөлі.
2	Гемостаз жүйесінің физиологиясы – анықтамасы, тағайындау. Тамыр–тромбоцитарлық және плазмалық (коагуляциялық) гемостаз, қан ұюына қарсы жүйе.

3	Клиникалық гематология – гемотрансфузиялық терапияны қажет ететін негізгі гематологиялық аурулар мен синдромдар.
4	Гематология мен онкогематологияда қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері, тәсілі мен принциптері.
5	HLA антигендер жүйесі - гистосәйкестілік антигендердің басты кешені. Донорларды арнайы іріктеу.
6	Көптеп және кең көлемді гемотрансфузиялық ем қабылдайтын гематологиялық және онкогематологиялық науқастар практикасында сүйек кемігін, аллогенді ағзаларды алмастыру және гемотрансфузия кезінде HLA (лейкоцитарлы антигендер) жүйесінің мәні.
7	Гемофилия. Гемофилия кезінде қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері. Қан препараттарының атқаратын ролі, оларды қолдану принциптері, қан кетудің алдын алу.
8	Жіті анемиялар. Инфузия-трансфузиялық терапия ерекшеліктері, жасушалық терапия, темір тапшылығын түзету.
9	Созылмалы анемиялар. Инфузия-трансфузиялық терапия ерекшеліктері, жасушалық терапия, темір тапшылығын түзету.
10	Лейкоздар. Лейкоздар кезінде қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері.
11	Гематологиядағы емдік плазмаферез, қазіргі жағдайы, өткізу көрсетімін анықтау және өткізу тәсілі, мәні мен тиімділігі.
12	Гематологиялық науқастарды тамыр арқылы тамақтандыру, тамыр арқылы тамақтандыруға препараттарды талғау.

3.2 Практикалық сабақтардың тақырыптық жоспарының үлгісі және мазмұны

№	Тақырыбы	Мазмұны
Жалпы трансфузиология (қан Орталығында) – 1, 2		
1	Трансфузиология және қан Қызметі	Трансфузиологиямен «трансфузиолог» мамандығының анықтамасы, негізгі талаптары. Пән мен мамандықтың даму тарихы. Әлемдік практикада және Қазақстан Республикасы практикасында трансфузиологиялық жәрдемді замануи ұйымдастыру.
2	Негізгі регламенттеуші және нормативті құжаттамалар	Денсаулық сақтау және трансфузиология аясындағы негізгі құжаттамалармен танысу және олармен жұмыс істеу – кодекстер, заңдар, қаулылар, үкімдер, бұйрықтар, жағдайлар және т.б..

4	Физиология системы кровообращения, особенности у детей различного возраста	Основные физиологические свойства сердечной мышцы. Иннервация сердца и его проводящая система. Нейрогуморальная регуляция сердца. Минутный и систолический объем сердца, факторы, их определяющие. Коронарное кровообращение. Взаимосвязь ритма сердечных сокращений с изменениями мембранного потенциала мышечного волокна сердца. Функционально-структурная характеристика системы сосудов с высоким и низким давлением. Факторы, обуславливающие движение крови на различных уровнях сосудистого русла. Сосудистый тонус и его регуляция. Корреляция между сосудистым тонусом и функцией сердца. Артериальное давление и ЦВД как интегральные показатели этой корреляции.
Клиническая патофизиология системы крови		
1	Патологическая физиология нарушения гемостаза. Коагулопатии	Виды нарушения гемостаза (в связи с нарушением сосудистых, тромбоцитарных факторов и коагулопатии). Патофизиология нарушения системы гемостаза. Мероприятия, направленные на коррекцию. Понятие о коагулопатии. Виды коагулопатий, их причины, патогенез. Коагулопатия потребления, диссеминированная внутрисосудистая коагуляция. Гипо- и афибриногенемия. Врожденные коагулопатии. Гемофилия и их виды. Фибринолиз, причины, механизм развития. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза. Профилактика.
2	ДВС-синдром	Стадии. Патофизиологические изменения. Экспресс-диагностика ДВС-синдрома. Особенности терапии ДВС-синдрома на каждой стадии. Профилактика ДВС-синдрома.
Молекулярная биология и медицинская генетика		
1	Основы молекулярной биологии и генетики в трансфузиологии	Структура ДНК. Транскрипция ДНК. Процессинг и РНК. Трансляция и РНК. Генетические механизмы полисорфизма. Перестройка генов. Молекулярные методы.
2	Генетика группа крови – принципы, наследственность. Номенклатура, определение родства	Генетика группа крови: Основные принципы. Генетика и наследственность. Характер наследования. Хромосомная локализация. Номенклатура групп крови. Определение родства. Способы определения родства.

		палочкоядерные, сегментоядерные, базофилы, эозинофилы, лимфоциты, моноциты. Основные функции. Тромбоциты: определение, основные функции. Плазма крови. Состав плазмы. Относительная плотность плазмы: определение, норма. Удельный вес. рН плазмы. Белковые фракции: альбумины, глобулины, альфа1, альфа2, бета, гамма. Функции белков.
2	Клиническая физиология кислотно-щелочного состояния и водно-электролитного обмена, особенности у детей различного возраста	Кислотно-щелочного состояние (КЩС) крови, его определение, влияние на физиологическое состояние организма человека, механизмы поддержания, нарушения. Методика забора крови для исследования КЩС и характеризующие его показатели. Клиническая физиология обмена натрия, калия, хлора, магния, кальция и фосфора в организме. Вода и ее виды. Роль в обеспечении метаболизма, физиологических процессов в организме. Понятие о водном балансе в организме и его составляющих компонентах. Эндогенная вода, источники ее образования. Основные пути выведения воды и электролитов из организма в норме, их качественная и количественная характеристика. Факторы, влияющие на их величину. Состав и структура внутриклеточного пространства. Физиологическая диагностика синдромов острых нарушений функций органов и систем. Физиологический мониторинг. Особенности у детей.
3	Гемостаз, лабораторная характеристика	Понятие о гемостазе. Механизмы гемостаза и их роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности и развитии патологического процесса. Факторы, обуславливающие гемостаз. Ранний гемостаз, тромбоцитарные, сосудистые и тканевые его факторы. Механизм образования белой тромбоцитарной пробки. Понятие о гемокоагуляции. Свертывающая и анти-свертывающая системы крови, их взаимосвязь. Тканевые и плазматические факторы свертываемости. Фазы тромбообразования. Понятие о фибринолизе. Механизм первичного и вторичного фибринолиза. Эндогенные и экзогенные активаторы и ингибиторы фибринолиза. Клинико-лабораторные методы оценки состояния гемостаза, свертывающей и антисвертывающей системы. Экспресс-методы.

3	Қан Қызметін ұйымдастыру және оның құрылымы	Қан орталығы, трансфузиология бөлімшесі мен кабинеттері - тағайындау, құрылымы, міндеттері, жұмыс істеу формалары, қызметкерлердің лауазымдық міндеттері. Қан Қызметі ұйымының бөлімшелерімен танысу, категориялары, штаттары, жабдықталуы және жұмыс істеуді ұйымдастыру.
4	Қан Қызметінің есепке алу – есеп беру құжаттамалары	Қан Қызметі, клиникалық трансфузиология және пәндермен байланысты (сан-эпидемиологиялық қызмет, ЖИТС орталығы және т.б.) ҚР ДСМ нормативті құжаттамаларымен - негізгі бұйрықтарымен танысу.
5	Трансфузиологиядағы дәрігерлік этика және деонтология	Донорлар қатарына қосылуға үгіттеу кезінде халықпен, донорлық функцияны жүзеге асыру кезінде донорлыққа қарсы көрсетімдері бар донормен, инфузия-трансфузиялық терапияны қажет ететін науқастармен жұмыс істеу барысында этика мен деонтологияны сақтау.
6	Гемокомпонентті терапия	Гемокомпонентті терапия – қазіргі жағдайы, гематрансфузия технологиясы. Қан компоненттерін, құрамында эритроциті бар ортаны, жаңа тоңазытылған плазма-ны, тромбоцит концентрантын, криопреципитатты құю кезінде жүргізілетін шаралар. Құжаттамалық рәсімдеу. Тиімділік критерийлері. Су-электролит алмасуын, қан электролиттерін бағалау және олардың адекватты инфузия-трансфузиялық терапияны тағайындау мақсатындағы әдістердің бірі ретіндегі өзара қатынасы.
7	Донорлық, заң жүзінде реттелуі	Қан донорлығы және оның компоненттері. Топ бойынша донорлық кадрларды жоспарлау мен есепке алуда негізгі әдістерді меңгеру. Біріңғай донорлық орталық (БДО) – қан Қызметіндегі жеке ақпараттық жүйе туралы ұғым және оның жұмысымен танысу. Донорлық кадрларды есепке алу және оны жүргізу, белгіленген ұйымдармен ақпарат алмасу, есепке алу – есеп беру құжаттамалары. ҚР донорлық бойынша іс жүзіндегі заңнамалармен және нормативті құжаттамалармен танысу.
8	Донорлықтың түрлері, донорларды қабылдау және есепке алу тәртібі	Стационарда және сырттай жағдайларда донордың барлық түрлеріне (қан мен қан компоненттерінің донорлары) медициналық тексеру өткізу – қан және оның компоненттері, плазма донорларын, иммундық

		донорларды іріктеу, оларды тексеру реттілігі. Қан және оның компоненттері донорлығының көрсетімдері мен қарсы көрсетімдерін анықтау. Нақты және салыстырмалы қарсы көрсетімдері. Донорлық бойынша алғашқы есепке алу – есеп беру құжаттамаларын меңгеру, толтыру және жүргізу.
9	Стационарда және сырттай қан және оның компоненттерін дайындау	Донорлық қандарды дайындау. Қанды дайындау және одан қан компоненттерін өндіру бойынша нормативті құжаттамалармен танысу. Сапасын бақылау – түсінік, негізгі талаптар. Құрал-жабдықтармен танысу және олармен жұмыс істеуді меңгеру, жұмсалынатын материалдар, қанды дайындау және одан қан компоненттерін өндіру кезіндегі сан-дезрежим талаптар, есепке алу-есеп беру құжаттамалары. Қанның компоненттерге алғашқы фракциялығын, құрамында эритроциті бар ортаны өндіру технологиясын практика жүзінде меңгеру. Қан және оның компоненттерінің лейкофилтрациясы – сүзгіленген компоненттерді өндіру технологиясы – лейкофилтрлер, түрлері. Қан компоненттерін сүзгілеудің негізгі әдістерін меңгеру.
10	Қан компоненттерін өндіру	Қан компоненттерін өндіру. Плазмацитаферез, түрлері. Жаңа тоңазытылған плазманы (ЖТП), тромбоконцентратты, криопреципитатты өндіру технологиясы, плазмацитаферез бойынша нормативті құжаттамалармен танысу. Құрал-жабдықтармен танысу және олармен жұмыс істеуді меңгеру, шығыс материалдары, плазмаферез бойынша сан-дезрежим талаптары, есепке алу-есеп беру құжаттамалары. Дискретті және аппаратты плазмаферезбен, аппаратты тромбоцитаферезбен жұмыс істеуді жүзеге асыру. Жаңа тоңазытылған плазманы (ЖТП) карантинизациялау – жағдайы, құжаттамаларды рәсімдеу тәртібі. ЖТП карантинизациялауды үйрену және меңгеру, жарамсыздығы, затты таңбалау ерекшелігі. Донорларды гемотрансфузивті инфекцияларға қайта тексеруді ұйымдастыру.
11	Трансфузиологиядағы изосерологиялық принциптер	Қан топтарының генетикасы – қан топтары мен резус антигендері – стандартты тесттілеу, реципиент және донор қанындағы антигендердің мәні, анықтау әдістері.

	цитаферез)	Методика осуществления. Реакции и осложнения. Аппаратура, используемая для плазмафереза. Устройство, принципы работы. Подготовка аппаратов к эксплуатации. Уход за аппаратурой. Методы дезинфекции аппаратов. Техника безопасности и правила обращения с аппаратурой.
2	Сорбционные методы	Гемосорбция, плазмасорбция, лимфосорбция, ликворосорбция, иммунсорбция, аппликационная сорбция, биосорбция, энтеросорбция. Определения. Методика осуществления. Показания и противопоказания. Реакции и осложнения.
3	Диализные и фильтрационные методы	Гемодиализ, плазмодиализ, лимфодиализ, ультрафилтрация, гемофилтрация, гемодиалфилтрация, перитонеальный диализ, кишечный диализ. Определения. Методика осуществления. Показания и противопоказания. Реакции и осложнения.
4	Физиогемотерапия и химиогемотерапия	Ультрафиолетовое облучение крови. Лазерное облучение крови. Магнитная обработка крови. Электрохимическое окисление крови. Озоногемотерапия. Методики осуществления. Показания и противопоказания. Реакции и осложнения.
Клиническая физиология системы крови		
1	Клиническая физиология крови, особенности у детей различного возраста	Органы кроветворения человека, их роль в системе кроветворения. Современная теория кроветворения. Кровь: понятие, функции. Способы определения количества крови в организме. Определение о гематокрите, нормальный показатель. Относительная плотность крови. Осмотическое и онкотическое давления крови. Кислотно-основное состояние крови. pH артериальной и венозной крови. Основные показатели реологических свойств крови: вязкость, текучесть, пространственно-динамическая структура потока. Факторы, влияющие на вязкость и текучесть крови. Физиологическое обоснование методов и средств, влияющих на распределение фракции ОЦК и реологические свойства крови. Эритроциты: определение, содержание эритроцитов у мужчин и женщин в норме. Абсолютный и относительный эритроцитоз. Основные функции эритроцитов. Лейкоциты: определение, количество в норме. Физиологический, патологический лейкоцитоз. Нейтрофилы: юные,

		клинический анализ крови, включая лейкоцитарную формулу и СОЭ; все виды клинических анализов мочи; клинический анализ кала (копрология); исследование отделяемого мочеполовых органов на флору; исследование секрета предстательной железы; спермограмма.
3	Биохимическая лаборатория	Биохимическая лаборатория, требования к оснащению, штатам и режиму работы. Биохимическая лаборатория: глюкоза, билирубин и фракции, липидный профиль, мочевины, креатинин, мочевины, кислоты, ферменты, микроэлементы, и т.д. гормональные исследования (тиреоидная панель, половые гормоны, гормоны поджелудочной железы и надпочечников); онкомаркеры.
4	Коагулологическая лаборатория	Коагулологическая лаборатория, требования к оснащению, штатам и режиму работы. Лабораторные методы оценки факторов внешнего и внутреннего пути свертывания (АЧТВ, ПТВ/МНО, микст-тесты). Принципы лабораторной диагностики дефицита отдельных факторов свертывания (диагностика гемофилии). Основные лабораторные тесты для характеристики конечных этапов системы свертывания (тромбиновое время, фибриноген). Основные компоненты системы первичных антикоагулянтов. Лабораторный скрининг нарушений в системе протеина С, определение активности антитромбина 3. Фибринолитическая (плазминовая) система. Современные лабораторные методы изучения. Маркеры активации сосудистотромбоцитарного гемостаза. Общая структура алгоритма диагностики ДВС-синдрома.
5	Иммунологическая лаборатория.	Иммунологическая лаборатория, требования к оснащению, штатам и режиму работы. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитных состояний, аллергических и аутоиммунных заболеваний. Специфическая диагностика. Оценка иммунологического статуса в динамике.
Эфферентная терапия		
1	Методы удаления патологических компонентов из крови: аферетические методы (плазмаферез,	Терапевтический плазмаферез. Определения. Методика осуществления. Реакции и осложнения. Показания и противопоказания. Терапевтический цитаферез. Виды. Показания и противопоказания. Определения.

		Адам қанының антигендері мен антителаларының практикалық мәнін анықтаудың негізгі әдістерін меңгеру - серологиялық сипаттамасы мен ерекшеліктері. Практикада қолданылатын стандартты қан сарысуы, цоликлон және гель әдістерімен АВО, резус-фактор және Kell-антиген бойынша қан топтарын анықтау техникасын меңгеру. Гель, цоликлон және стандартты қан сарысуы әдістерімен АВО жүйесі және резус-фактор бойынша қан топтарын анықтау нәтижелерінің дәлділігін салыстырмалы түрде сипаттау. Оларды анықтау кезінде кездесетін қателіктер, олардың себептері, алдын алу әдістері. Антигендердің халықаралық жіктелісі, қан топтарын анықтаудағы негізгі антигендер, сипаттамасы. Медициналық ұйымдарда қанның донорлық компоненттерін құю кезінде донор мен реципиент қандарының сәйкестілігіне сынама өткізуді меңгеру (реципиенттің қан топтарын, қанның донорлық компоненттерін, олардың АВО жүйесі, резус-фактор бойынша сәйкестілігін анықтау тәртібі, биологиялық сынама). HLA антигендер жүйесі – локус, лимфоцитотоксикалық сынама, ПЦР – әдістерімен лейкоцитарлы антиген фенотипін анықтау әдістерімен танысу. Құрал-жабдықтармен, шығыс материалдарымен, есепке алу құжаттамаларымен танысу.
12	Қан плазмасының препараттарын өндіру	Қан плазмасының препараттарын өндіру – қан плазмаларын жинау, сақтау процесстерімен, оларға қойылатын талаптармен, оларды фракциялау дайындықтарымен, плазмаларды фракциялау процесстерімен, ультрафилтрациямен, өнімді бақылау әдістерімен, затты таңбалаумен, сан-дезрежиммен және есепке алу құжаттамаларымен танысу.
13	Қан Қызметінде қолданылатын аппаратуралар	Аппаратуралар мен құрал-жабдықтар. Биологиялық қауіпсіздік – қан Қызметінің барлық кезеңдерінде бөлмеге, құрал-жабдықтарға, аппаратураларға, қызметкерлерге және эпидрежимге қойылатын талаптар. Қан Қызметінің барлық құрылымдық бөлімшелеріндегі және кезеңдеріндегі бөлмеге, құрал-жабдықтарға, аппаратураларға, қызметкерлерге және

		эпидрежимге қойылатын талаптарға сай іс жүзіндегі құжаттамалармен танысу. Іс жүзінде қолданылатын құрал-жабдықтармен, бақылау-өлшеуіш аппаратуралармен, шығыс материалдарымен, реактивтермен, зертханалық ыдыстармен, сан-дезрежим әдістерімен, есепке алу құжаттамаларымен танысу. Тексеруге және профилактикалық қызметтерге қойылатын негізгі талаптар.
14	Қан Қызметінің сапасын және қауіпсіздігін бақылау	Сапаны бақылау бөлімшелерінің құқықтарымен және міндеттерімен танысу, оның құжаттамалары, бақылауға алынған өнімнің сапасы туралы қорытындының формаларымен танысу. Қан препараттары мен негізгі компоненттерінің сапа Стандарттарын меңгеру және нақты білу, нәтижелерін құжаттамалық рәсімдеу, негізгі әртүрлі компоненттерінің көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылықтарын түсіндіре білу (мысалы, эритроцитарлық масса көрсеткіштерінің жуылған эритроциттерден, эритроцитарлы жүзінділерден, сүзгіленген эритроцитарлы массалардан айырмашылығы). Өнім сапасын бақылау әдістемелерін өткізуге қатысу, реактивтермен жұмыс істеуді және оларды сақтау жағдайларымен танысу, құрал-жабдықтармен және бақылау-өлшеуіш аппаратуралармен танысу. Сапасына бақылау өткізу үшін үлгілер санына есептеу жүргізуді және оларды іріктеуді үйрену. «Суықтық қатар (тізбек)» ұғымын практика жүзінде меңгеру – қан компоненттерін сақтау, термоконтейтерлерде тасымалдау принциптері, тоңазытқыш құралдарына мониторинг жүргізу, температуралық режимді сақтау. Қан Қызметіндегі қауіпсіздік принциптері, зертханалық істердегі, қызметкерлер сақтығындағы биологиялық қауіпсіздіктер туралы ұғым. Қан Орталығының іс жүзіндегі Стандартты операциялық емшаралармен (COE) танысу, оларды тағайындау және мәні. Өндіріс орындарының жеке ерекшеліктерін (қолданылатын технологиялық әдістерді, құрал-жабдықтарды, шығыс материалдарын) ескере отырып COE өндеуді үйрену. Аккредиттеу жүйесі. Қан өнімдерін сертификаттау –

4	Регуляторы водно-солевого обмена и кислотно-щелочного состояния. Состав, механизм действия. Показания и противопоказания к применению.
5	Кровезаменители с функцией переноса кислорода. Состав, механизм действия. Показания и противопоказания к применению.
6	Кровезаменители. Кровезаменители комплексного действия. Состав, механизм действия. Показания и противопоказания к применению.
7	Эритропоэтин. Состав, механизм действия. Показания и противопоказания к применению.
8	Колонистимулирующий фактор гранулоцитов (Г-КСФ). Состав, механизм действия. Показания и противопоказания к применению.

4.2 Примерный тематический план и содержание практических занятий

№	Тема	Содержание
Клиническая лабораторная диагностика в трансфузиологии		
1	Общие принципы лабораторной диагностики	Возможности современных лабораторных методов исследований с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов. Изучение показаний и противопоказаний к лабораторным исследованиям. Составление плана лабораторного обследования больного в отделении трансфузиологии. Клиническая интерпретация результатов лабораторного обследования. Анализ возможных причин ложных результатов, искажений, связанных, в том числе, с фармакотерапией и неправильной подготовкой больного к исследованию (обеспечение доаналитического этапа). Проблема стандартизации лабораторных исследований. Современные аспекты взаимодействия клиники и лаборатории. Современные лабораторные технологии (ИФА, проточная цитометрия, молекулярно-биологические методы и т.д.). Современные возможности бесприборной экспресс-диагностики в клинической практике. Применение компьютерной обработки данных в лабораторной медицине. Взаимодействие лабораторной диагностики с клинической медициной, роль научных изысканий.
2	Клиническая лаборатория	Клиническая лаборатория, требования к оснащению, штатом и режиму работы. Общеклинические исследования различных биологических субстратов. Общеклинические лабораторные исследования:

Клиническая физиология системы крови	
1	Клиническая физиология крови, особенности у детей различного возраста.
2	Клиническая физиология кислотно-щелочного состояния и водно-электролитного обмена, особенности у детей различного возраста.
3	Гемостаз, лабораторная характеристика.
4	Физиология системы кровообращения, особенности у детей различного возраста.
Клиническая патофизиология системы крови	
1	Патологическая физиология нарушения гемостаза – сосудистого звена, тромбоцитарного звена, плазменных факторов. Коагулопатии. Профилактика.
2	ДВС-синдром. Профилактика.
3	Лабораторная диагностика при нарушении гемостаза.
Молекулярная биология и медицинская генетика	
1	Основы молекулярной биологии и генетики в трансфузиологии.
2	Генетика групп крови – принципы, наследственность, номенклатура, определение родства.
Иммунология	
1	Общая структура иммунной системы.
2	Природы иммунного ответа, иммуноглобулины, моноклональные антитела, система комплемента.
3	Иммунологические аспекты взаимодействий эритроцитарных антигены с антителами и методы их определения.
4	Система групп крови AB (0), Rh, H, Lewis.
5	Система групп крови MNS, Kell, Duffy и др.
6	Система групп крови HLA.
Клиническая биохимия системы крови	
1	Клиническая биохимия водно-электролитного, кислотно-щелочного обмена, особенности у детей.
2	Нарушение водно-электролитного обмена, кислотно-щелочного состояния, клиничко-лабораторная диагностика.
Клиническая фармакология в трансфузиологии	
1	Фармакологические альтернативы гемотрансфузиям.
2	Эмульсии перфторуглеродов, плазмозаменители на основе гидроксипропанового крахмала. Механизм действия, фармакокинетика и фармакодинамика. Гемодинамическая эффективность. Показания и противопоказания.
3	Парентеральное питание. Препараты для парентерального питания.

		ұйымдарға және қызметкерлерге қойылатын негізгі талаптар. Өнімдерді жабдықтаушыға және сертификаттауға, құрал-жабдықтардың құрылымына қойылатын және оларды пайдалануға берілетін негізгі талаптар. Тиімділігін негіздеу және пайдалануға рұқсат беру. Қан өнімдерінің сапасын бақылау, кіреберіс бақылау - қан препараттары мен компоненттерін өндіру кезеңіндегі сапаның түрлері және еселігі. Сапамен қамтамасыз ету деңгейі кіреберіс бақылау. Қан препараттарын мемлекеттік тіркеу процесстерімен танысу, тіркеу құжаттамаларын құру.
15	Трансфузиялық терапия техникасы мен тәсілдері	Трансфузиялық терапия тәсілдерімен танысу және оны оқып үйрену. Қанды, оның компоненттерін, препараттар мен қаналмастырғыларды тура емес әдістермен құю теориясы мен техникасын меңгеру. Қанды және плазманы тура құю әдістерімен танысу. Құю кезінде кездесетін асқынулар және олардың алдын алу.
16	Қан сақтау технологиялары: аутогемотрансфузиялар, гемодилюция, қан реинфузиясы	Аутогемотрансфузия көрсетімдерін және қарсы көрсетімдерін анықтау. Аутогемотрансфузия техникасын үйрену, медициналық (емдеу) ұйымдарда қолдану кезіндегі оның ерекшеліктері. Аутогемопродукцияларды сақтау. Заттарды таңбалау ерекшеліктері, есепке алу және құжаттау. Аутогемотрансфузия технологиясы – қан және оның компоненттерін операцияға дейін қорға алу. Гемодилюция – анықтамасы, тағайындау, көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Гемодилюция түрлері. Гемодилюция кезінде қолданылатын трансфузиялық заттар. Тиімділігі. Қан реинфузиясы. Қазіргі жағдайы. Интероперациялық және операциядан кейінгі реинфузия. Аппаратуралары. Қан реинфузиясын өткізуге қойылатын талаптар, мүмкін болатын асқынулар және олардың алдын алу. Гемотрансфузияға фармакологиялық альтернативалар.
17	Қаналмастырғылар және плазманың орнына қолданылатын ерітінділер	Қаналмастырғылар ұғымының анықтамасы. Қан препараттары мен компоненттерімен салыстырғандағы артықшылықтары мен кемшіліктері. Жіктелуі, әсер ету механизміне байланысты топ бойынша сипаттамасы. Жаңа қаналмастырғылар, олардың ерекшеліктері.

		Қаналастырғыларды тағайындау көрсетімдері мен қарсы көрсетімдерін анықтау. Әр қаналастырғылардың әсер ету механизмінің негізінде қойылатын міндетке, клиникалық жағдайларға байланысты қаналастырғыларды талғау. Алға қойған міндеттердің басымдылығына байланысты қан алмастырғылардың көлемін, енгізу жылдамдығын және жүйелілігін анықтау. Өткізілетін терапияның тиімділігін бағалау, қажет болған жағдайда оны түзету.
18	Трансфузиялық реакциялар және асқынулар	Посттрансфузиялық асқынулар (ПТА) - анықтамасы, себептері. Негізгі топтарына байланысты жіктемесі, сипаттамасы, клиникалық көрінісі. ПТА диагностикасы – иммундық гемолиз механизмі және оны медициналық практикада анықтау тәсілдері. Реципиенттерде иммундық антителаның қатысуына зертханалық зерттеу өткізу және оның көрсетімдерін анықтау. Иммунды емес асқынулар, себептері, «суықтық қатардағы қанның» мәні, тасымалдау жағдайлары, құюға дайындау, көрсетімдері мен қарсы көрсетімдерін ескеру. ПТА туындаған жағдайдағы дәрігердің әрекеті. ПТА алдын алу шаралары. Құжаттамаларды рәсімдеу.
19	Трансфузиялық инфекциялар және олардың алдын алу	Реципиенттегі гемотрансмиссивті инфекциялар, себептері, түрлері, клиникалық көріністері, диагностикасы. Қан Қызметіндегі гемотрансмиссивті инфекцияларды анықтау әдістерімен (ИФА, ИХЛА және т.б.), гемотрансмиссивті инфекциялардың серологиялық маркерлерімен танысу. Серологиялық терезенің мәні. Құрал-жабдықтармен, бақылау-өлшеуіш құралдарымен, шығыс материалдарымен, тест-жүйелермен және оның түрлерімен, сақтау шарттарымен, есепке алу құжаттамаларымен танысу.
20	Трансфузиялық практикадағы аудит	Аудит туралы түсінік, валидация. Мониторинг – трансфузиялық практиканың негізділігін тексеру, анықтау. Ретроспективті аудит. Конкурентті аудит. Өткізу тәсілдері мен уақыты, практикалық мәні. Әдістің құндылығы мен кемшілігі. Өткізу тәсілі бойынша аудиттің жіктелуі.
21	Қан компоненттерінің қорымен басқару	Қанды қолданумен және оның қорымен басқару туралы түсінік. Жалпы мақсаты. Қан қорын түгендеу,

11	Оказание неотложная помощь при маточной кроветечении.
12	Определение гемодинамики, системы гемостаза и другие клинические и биохимические показатели крови у беременных.
13	Проведение инфузионно-трансфузионной терапии при гемофилии и лейкозе.
14	Проведение санитарно-просветительной работы среди населения.
15	Подготовка таблиц, слайдов и учебных кинофильмов.
16	Работа в кабинете трансфузиолога.
17	Работа в библиотеке, Интернете.
18	Формирование портфолио слушателя резидентуры.

4 Примерный тематический план и содержание профилирующих смежных дисциплин

4.1 Примерный тематический план лекций

№	Тема
Клиническая лабораторная диагностика в трансфузиологии	
1	Общие принципы лабораторной диагностики.
2	Методы клинических исследований системы крови и их значения в трансфузиологии. Особенности у детей.
3	Методы биохимических исследований системы крови и их значения в трансфузиологии. Особенности у детей.
4	Методы коагулологических исследований системы крови и их значения в трансфузиологии. Особенности у детей.
5	Методы иммунологических исследований системы крови и их значения в трансфузиологии. Особенности у детей.
Эфферентная диагностика	
1	Методы удаления патологических компонентов из крови: аферетические методы (плазмаферез, цитаферез).
2	Сорбционные методы: гемосорбция, плазмасорбция, лимфосорбция, ликворсорбция, иммунсорбция, аппликационная сорбция, биосорбция, энтеросорбция.
3	Диализные и фильтрационные методы: гемодиализ, плазмодиализ, лимфодиализ, ультрафильтрация, гемофильтрация, гемодиофильтрация, перитонеальный диализ, кишечный диализ.
4	Физиогемотерапия и химиогемотерапия.

3	Определение группы крови по системе АВ0.
4	Проведение пробы на совместимость по системе АВ0 при гемотрансфузиях.
5	Определение группы крови других систем (Келл, Даффи, Кид и т.д.).
6	Проведение прямой и непрямой пробы Кумбса.
7	Проведение выявления и титрования полных и неполных антиэритроцитарных антител.
8	Проведение проб на совместимость по резус-фактору (реакцией конглоутинации с желатином и полиглюкином) при гемотрансфузиях.
9	Проведение биологической пробы на совместимость при гемотрансфузиях.
10	Заготовка донорской крови в стеклянные бутылки и гемоконтейнеры.
11	Приготовление эритроосодержащих сред.
12	Заготовка плазмы методом аппаратного плазмафереза.
13	Приготовление тромбоконцентрата.
14	Приготовление и хранение криореципиента.
15	Проведение лабораторного обследования донорской крови и ее компонентов.
16	Паспортизация донорской крови и ее компонентов, костного мозга.
17	Проведение обменного переливания крови.
18	Работа в библиотеке, Интернете.
19	Формирование портфолио слушателя резидентуры.
Клиническая трансфузиология -1, 2, 3	
1	Оформления учетно-отчетной документации по проведенной работе.
2	Проведение клинического исследования (расспрос, физическое исследование) больного и донора.
3	Подготовка больного к гемотрансфузии, наблюдение за больным во время и после гемотрансфузии.
4	Выбор донорской крови и ее компонентов с учетом группы АВ0 и резус-принадлежности, проведение контрольных исследований при гемотрансфузиях.
5	Оформления гемотрансфузии в истории болезни в соответствии с установленными Правилами.
6	Проведение реинфузии крови.
7	Подготовки трансфузионного средства к трансфузии.
8	Определение группы крови и резус-фактора, этапность, оформление в истории болезни.
9	Оформление документации на получение компонентов крови.
10	Проведение инфузионно-трансфузионной терапии при кровопотерии.

		оны қолдану анализі бойынша практикалық қызмет жүйесін өңдеу. Қан қолдануды басқару элементтері. Қан қорларына қажеттілікті бағалау. Қорлардың мөлшерін анықтау. Әрбір АВ(0) және Rh-фенотип қанды апталық орташа есеппен қолдануды есептеу. Қорлардың өлшемі. Анықтайтын факторлар. Аутологиялық немесе бағытталған донорлық жүйесі. Қанды хирургиялық бөлімшеге барынша тапсырыс беру. Қан Қызметінің жұмысы. Эритроциттер қорымен басқару. Тромбоциттер қорымен басқару. Жаңа тоңазытылған плазма (ЖТП) мен криопреципитат қорымен басқару. Қанды қолдану анализі. Қанды қолдануды жақсарту стандарттары.
Клиникалық трансфузиология - 1		
1	Хирургияда және травматологияда қан Қызметі мен трансфузиологияны ұйымдастыру	Қолдағы және қол жетерлік қан компоненттерімен тәулік бойы қамтамасыз етуді ұйымдастыру – хирургиядағы және травматологиядағы гемокомпонентті терапия тиімділігі мен мерзімінің кепілділігі. Қан компоненттерін алуға құжаттамаларды рәсімдеу. Қан топтарын, резус факторды анықтау, сықатнаманы рәсімдеу.
2	Трансфузиялық терапияны қажет ететін хирургиялық практикадағы жағдайлар	Хирургиялық, травматологиялық практикада және ҚР ДСМ 2009 жылдың 6 қарашасындағы № 666 іс жүзіндегі бұйрықтың негізінде күйген науқастарға инфузия - трансфузиялық терапияны қолдану, соның ішінде алғашқы рет есепке алу-есеп беру құжаттамалары бойынша ҚР ДСМ № 332 бұйрығы негізінде қан компоненттерін талғау, сықатнаманы рәсімдеу. Хирургиялық практикада гемотрансфузияның постоперациялық кезеңге тигізетін әсері.
3	Жіті қан жоғалту. Үлкен көлемде жіті қан жоғалту	Жіті қан жоғалтуда және соның ішінде үлкен көлемде жіті қан жоғалту кезінде хирургтың/трансфузиологтың әрекеті. Науқастың қан жоғалту көлемін және жағдайының ауырталығын анықтау. Қаналмастырғылардың көлемін, әрбір трансфузиологиялық заттардың саны мен түрлерін, қолданылатын заттарды (емдеу тәсілінің алгоритмі) енгізу тәсілдері мен жылдамдығын, жүйелілігін анықтау және негіздеу. Өткізілетін терапияның тиімділігі мен ұзақтылығын бағалау.

4	Геморрагиялық шок	Деңгейі мен сатысы бойынша геморрагиялық шоктың клиникалық белгілері, оның ішінде ДДҚ жіктелімімен сәйкестігі. Қайтымды және қайтымсыз шок сатыларын патофизиологиялық және клиникалық тұрғыдан түсіндіру. Зертханалық нақтылау және қан компоненттерін тағайындау негіздемесі. Инфузия-трансфузиялық терапия принциптері. Тиімділігін бағалау, болжамы.
6	Күйіктер, күйіктік шок	Күйіктер, деңгейі мен кезеңіне байланысты клиникалық көріністері. Күйіктік токсемия. Трансфузиялық терапияны негіздеу, әрбір трансфузиялық заттардың көлемін, түрін және санын анықтау, қолданылатын заттарды (емдеу тәсілінің алгоритмі) енгізу тәсілі мен жылдамдығы. Өткізілетін терапияның тиімділігін және ұзақтығын бағалау.
7	Хирургияда тамыр арқылы тамақтандыру	Тамыр арқылы тамақтандыру - анықтамасы, түрлері. Тамыр арқылы тамақтандырудың тиімділігіндегі қанайналым жүйесі, әсіресе шеткі (микроциркуляция) жүйе жағдайларының мәні. Хирургиялық науқастарды тамыр арқылы тамақтандыру көрсетімдері мен қарсы көрсетімдерін анықтау. Тамыр арқылы тамақтандыру түрлері мен бағдарламаларын талғау, негізгі қоректі ингредиенттерді есептеу, тамыр арқылы тамақтандыру заттарын талғау, тиімділігі мен ұзақтығын бағалау.
8	Педиатрияда қан Қызметі мен трансфузиологияны ұйымдастыру	Қол жетерлік қан компоненттерімен тәулік бойы қамтамасыз етуді ұйымдастыру – педиатриядағы гемокомпонентті терапия тиімділігі мен мерзімділігінің кепілділігі. Қан компоненттерін алуға құжаттамаларды рәсімдеу. Қан топтарын, резус факторды анықтау, сызқатнаманы рәсімдеу. Ата-аналарының келісімі. Балалар практикасында қолданылатын қан компоненттерін қарау және оған қойылатын талаптар, балаларда қолданылатын мөлшерлемесі, қалдықтарын есептен шығару.
9	Балаларда инфузия-трансфузиялық терапияны қажет ететін негізгі аурулар	Балалардағы негізгі аурулар кезінде адекватты инфузия-трансфузиялық терапияны (ИТТ) тағайындау мақсатында баланың клиникалық жағдайын бағалаудағы су-электролит алмасуы мен су кеңістігінің ерекшеліктері. ИТТ заттарын талғау, артықшылығы, мөлшерлемесі, қарсы көрсетімдері мен мүмкін болатын жанама әсерлерін ескеру.

		Изучение значения системы HLA (лейкоцитарные антигены) при пересадке костного мозга, аллогенных органов и гемотрансфузий в практике гематологических и онкогематологических пациентов, как получающих многократную и массивную гематрансфузионную терапию.
6	Гемофилия	Гемофилия, этиология, наследование, виды, клинические проявления, диагностика, профилактика кровотечений. Современное состояние вопроса в Республике Казахстан. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии при гемофилии. Роль препаратов крови, принципы их применения, перспективы.
7	Острые анемии	Острые анемии в гематологической практике, особенности, тактика врача. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии, клеточная терапия, коррекция железодефицитных состояний.
8	Хронические анемии	Хронические анемии. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии, клеточная терапия, коррекция железодефицитных состояний.
9	Онкогематология	Лейкозы, общая характеристика, состояние вопроса. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии при лейкозах. Показания и противопоказания к переливанию кровепродуктов, кровезаменителей, особенности.
10	Эфферентная терапия, как составляющая в лечебной тактике у гематологических больных	Лечебный плазмаферез в онкогематологии, состояние вопроса, определение показаний и тактики проведения, значение и эффективность. Возможности применения других видов эфферентной терапии у этой категории больных: цитафереза, сорбционных технологий (иммунной, афинной) и др.
11	Роль парентерального питания у гематологических больных	Парентеральное питание у гематологических больных, подход к выбору препаратов для парентерального питания, современные тенденции («два в одном», «три в одном»).

3.3 Примерный план самостоятельной работы резидента (СРР)

№	Содержание СРР
Общая трансфузиология (в Центре крови) – 1, 2	
1	Ведение медицинской документации.
2	Венопункция, веносекция, катетеризация магистральных вен (подключичной, бедренной).

		Значение принципа один больной – один донор у этой категории больных, а также значение индивидуального подбора донора и специального выбора донора. Взаимосвязь ЛПО с региональным Центром крови.
2	Система гемостаза	Изучение физиологии системы гемостаза, ее функций в организме человека. Сосудисто-тромбоцитарный, плазменный гемостаз, противосвертывающая и фибринолитическая системы. Характеристика. Факторы свертывания, внутренний и внешний пути плазменного гемостаза. Лабораторные показатели системы гемостаза, их значение – ПТИ, МНО, ПВ, ТВ, АЧТВ, фибриноген, АТ III, количество тромбоцитов, время свертывания, РКФМ, ПДФ, тесты паракоагуляции и др.
3	Инфузионно-трансфузионная терапия в гематологии и онкогематологии	Особенности, тактика и принципы инфузионно-трансфузионной терапии в гематологии и онкогематологии. Подготовка к трансфузии, выбор компонентов крови при основных гематологических заболеваниях и синдромах. Мероприятия, проводимые при переливании компонентов крови у данной категории больных. Меры профилактики посттрансфузионных осложнений в связи с многократностью переливаний компонентов крови. Обоснование инфузионно-трансфузионной терапии в гематологии на основании действующего Приказа № 666 МЗ РК от 6 ноября 2009 г., оформление в историях болезней, в том числе и по Приказу № 332 МЗ РК по первичной учетно-отчетной документации переливания кровепродукции в гематологии медицинских организаций.
4	Стволовые клетки в гематологии	Стволовые клетки, понятие, виды, проблемы. Состояние вопроса о внедрении стволовых клеток в медицинской практике РК. Определение показаний к применению стволовых клеток. Подготовка реципиента к пересадке, критерии эффективности пересадки, лабораторное сопровождение, возможные побочные эффекты. Место и роль Службы крови.
5	Роль системы гистосовместимости у гематологических больных	Ознакомление с методом HLA-типирования крови по лейкоцитарным антигенам, его практическим применением, показаниями к назначению этого вида исследования крови в медицинской практике и клинической трансфузиологии. Ознакомление с оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, расходными материалами, реактивами, учетной документацией.

10	Балалар практикасындағы токсикоздар	Токсикоздар, нейротоксикоздар, этиологиясы, патогенезі, клиникалық көріністері, патофизиологиясы, диагностикасы, дәрігер тәсілі, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері мен заттары. Тиімділігін бағалау.
11	Жаңа туылған нәрестелерде кездесетін гемолитикалық ауру	Жаңа туылған нәрестелерде кездесетін гемолитикалық ауру – этиологиясы, патофизиологиясы, клиникалық көріністері, диагностикасы, иммунологиялық және иммуногенетикалық зерттеу, зертханалық диагностика. Алдын алу әдістері. Дәрігер тәсілі, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері, қан компоненттерін талғау, қан алмастырып құю технологиясы.
12	Педиатрияда қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері	ҚР ДСМ 2009 жылдың 6 қарашасындағы № 666 іс жүзіндегі бұйрықтың негізінде педиатрияда және жаңа туылған балаларға инфузия - трансфузиялық терапияны қолдану негіздемесі, соның ішінде қан өнімдерін құюдағы алғашқы рет есепке алу-есеп беру құжаттамалары бойынша ҚР ДСМ № 332 бұйрығы негізінде қан компоненттерін талғау, сырқатнаманы рәсімдеу. Балалар хирургиясында қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері мен принциптері.
Клиникалық трансфузиология – 2		
1	Акушерия мен гинекологияда қан Қызметі мен трансфузиологияны ұйымдастыру.	Қол жетерлік қан компоненттерімен тәулік бойы қамтамасыз етуді ұйымдастыру– акушерия мен гинекологиядағы гемокомпонентті терапия тиімділігі мен мерзімділігінің кепілділігі. Кенеттен туындаған ДТҰ-синдромымен бірге жатырдан қан кету қауіптілігі, әсіресе түнгі уақытта (әйелдердің босанатын уақыты), шұғыл жәрдем көрсету үшін дәрігердің «қолында» қажетті заттардың барлығы болуы тиіс. Трансфузиологиялық жәрдем көрсету мониторингі.
2	Жүктілердегі физиологиялық ерекшеліктер	Босануға физиологиялық дайындықты білдіретін жүктілер қанының гемодинамикасы, гемостаз жүйесі және басқа да клиникалық, биохимиялық көрсеткіштері. Қан кету мүмкін болатын жағдайдағы дәрігердің әрекеті (қан кетудің мүмкін болуы, қажет болатын топтағы қан компоненттерін жеткізуде қан кабинетімен байланыста болу, қан компоненттерін құюға мүмкін болатын жағдайда әйел адамның келсімі және т.б.).

3	Қан жоғалту	Этиологиясы. Патогенезі. Клиникалық көрінісі. Са-тылары. Қан жоғалту кезінде қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапия. Жіті қан кету - жіктемесі, кли-никасы, босану және кесарь тілігі кезінде жоғалтқан қанның көлемі мен мөлшерін анықтау, дәрігер тәсілі, инфузия-трансфузиялық терапия принциптері мен алгоритмдері, тиімділігін бағалау.
4	Акушерлік қан кету	Акушерлік қан кету мәселелері. Жүктілік пен босану кезіндегі қан кету себептері, ерекшеліктері, көлемді қан кетудің патофизиологиясы, геморрагиялық шок пен ДТҮ-синдромының механизмдері, ерекшеліктері. Клиникасы, зертханалық диагностикасы, қан жоғалту көлемін бағалау, жүргізілетін инфузия-трансфузиялық терапияны негіздеу, каналмастырғылар көлемін есеп-теу, органы талғау, мөлшерлемесі. Дәрігер тәсілінің алгоритмі. Алдын алу шаралары. Акушериядағы аутогемотрансфузия, қазіргі жағдайы, көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Акушериялық практикадағы емдік плазмаферез, қазіргі жағдайы, көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері, тиімділігі.
5	Акушерия мен гинекологиядағы инфузия-трансфузиялық терапия	ҚР ДСМ 2009 жылдың 6 қарашасындағы № 666 іс жүзіндегі бұйрықтың негізінде акушериялық прак-тикада инфузия - трансфузиялық терапияны қолдану негіздемесі, соның ішінде алғашқы рет есепке алу-есеп беру құжаттамалары бойынша ҚР ДСМ № 332 бұйрығы негізінде қан компоненттерін талғау, сәйкестілікке сынама өткізу, сықатнаманы рәсімдеу. Науқастың гемотрансфузияға келісім беруін рәсімдеу.
6	Акушерия мен ги-некологияда тамыр арқылы тамақ беру принциптері	Көрсетімдері, көлемін есептеу, органы талғау, мөл-шерлемесі, енгізу тәсілі мен жылдамдығы, бақылау.
Клиникалық трансфузиология - 3		
1	Гематологияда қан Қызметі мен транс-фузиологияны ұйымдастыру	Көп көлемде және ұзақ компонентті терапияны қол-данылатын, қан компоненттерін аса көп қажет ететін гематологияда қан Қызметі мен трансфузиологиялық жәрдемді ұйымдастыру және оның рөлі. Осы ка-тегория науқастарындағы «бір науқас-бір донор» принципінің мәні, сонымен қатар жеке және арнайы донорларды талғау. Аймақтық қан Орталығымен ЕПБ өзара байланысы.

		прогноз возможного кровотечения, тактика врача (вероят-ность развития кровотечения, контакт с кабинетом крови на предмет наличия компонентов крови нужной группы, работа с женщиной на предмет согласия на возможное переливание компонентов крови и т.п.).
3	Кровопотеря	Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Стадии. Инфузионно-трансфузионная терапия при кровопотере. Острая кровопотеря - классификация, клиника, определе-ние объема кровопотери, размеры кровопотери при родах и кесаревосечении, тактика врача, принципы и алгоритм инфузионно – трансфузионной терапии, оценка эффек-тивности.
4	Акушерские крово-течения	Состояние вопроса акушерских кровотечений. Причины кровотечений во время беременности и родов, особен-ности, патофизиология массивных кровотечений, пу-сковые механизмы, особенности геморрагического шока и ДВС-синдрома. Клиника, лабораторная диагностика, оценка объема кровопотери, обоснование инфузионно-трансфузионной терапии, расчет объема кровезамещения, выбор сред, дозировки. Алгоритм врачебной тактики. Меры профилактики. Аутогемотрансфузии в акушерстве, состояние вопроса, показания и противопоказания. Ле-чебный плазмаферез в акушерской практике, состояние вопроса, показания и противопоказания, эффективность.
5	Инфузионно-трансфузионная те-рапия в акушерстве и гинекологии	Обоснование инфузионно - трансфузионной терапии в акушерской практике на основании действующего При-каза № 666 МЗ РК от 6 ноября 2009 г., выбор компонентов крови, пробы на совместимость, оформление в историях болезней и в другой установленной документации, в том числе и по Приказу № 332 МЗ РК по первичной учетно-отчетной документации. Оформление согласия пациен-ки на гемотрансфузию.
6	Принципы парен-теральной терапии в акушерстве и гинекологии	Показания, расчет объема, выбор сред, дозировка, спосо-бы и скорость введения, контроль.
Клиническая трансфузиология - 3		
1	Организация Службы крови и трансфузиологии в гематологии	Организация и роль службы крови и трансфузиологиче-ской помощи в гематологии, как одного из основных по-требителей компонентов крови, использующего компо-нентную терапию в значительных объемах и длительно.

9	Основные заболевания детского возраста, требующие инфузионно-трансфузионной терапии	Особенности у детей водно-электролитного обмена, водных пространств, для оценки клинического состояния ребенка в целях назначения адекватной инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) при основных заболеваниях детского возраста. Выбор средств ИТТ, приоритеты, дозировки, учет противопоказаний и возможных побочных эффектов.
10	Токсикозы в детской практике	Токсикозы, нейротоксикозы, этиология, патогенез, клинические проявления, патофизиология, диагностика, тактика врача, принципы и средства инфузионно-трансфузионной терапии. Оценка эффективности.
11	Гемолитическая болезнь новорожденного	Гемолитическая болезнь новорожденного – этиология, патофизиология, клинические проявления, диагностика, иммунологические и иммуногенетические исследования, лабораторная диагностика. Методы профилактики. Тактика врача, принципы инфузионно-трансфузионной терапии, выбор компонентов крови, технология обменных переливаний.
12	Особенности инфузионно-трансфузионной терапии в педиатрии	Обоснование инфузионно - трансфузионной терапии в педиатрии и у новорожденных на основании действующего Приказа № 666 МЗ РК от 6 ноября 2009 г., выбор компонентов крови, оформление в историях болезней, в том числе и по Приказу № 332 МЗ РК по первичной учетно-отчетной документации переливания кровепродукции. Особенности и принципы инфузионно-трансфузионной терапии в детской хирургии.
Клиническая трансфузиология – 2		
1	Организация Службы крови и трансфузиологии в акушерстве и гинекологии	Организация обеспечения своевременной, круглосуточной доступности компонентов крови в достаточном объеме и ассортименте – залог своевременности и эффективности гемокомпонентной терапии в акушерстве и гинекологии. Опасность маточных кровотечений с развитием молниеносных форм ДВС-синдрома, особенно в ночное время (обычное время родов у женщин), когда у врача все должно быть «под рукой». Мониторинг трансфузиологической помощи.
2	Физиологические особенности у беременных	Гемодинамика, система гемостаза и другие клинические и биохимические показатели крови у беременных, как отражение физиологической подготовки женщины к родам и возможной кровопотере в родах. Оценка данных,

2	Гемостаз жүйесі	Гемостаз жүйесінің физиологиясын зерттеу, адам организмдегі функциясы. Тамыр-тромбоцитарлы, плазмалық гемостаз, қан ұюына қарсы және фибринолитикалық жүйелер. Сипаттамасы. Ұю факторлары, плазмалық гемостаздың ішкі және сыртқы жолдары. Гемостаз жүйесінің зертханалық көрсеткіштері, олардың мәні – ПТИ, ҚҚҚ, ПУ, ТУ, АБТУ, фибриноген, ТБ III, тромбоциттер саны, ұю уақыты, ФМЕК, ФДӨ, паракоагуляция тестісі және т.б.
3	Гематология мен онкогематологиядағы инфузия-трансфузиялық терапия	Гематология мен онкогематологиядағы инфузия-трансфузиялық терапия ерекшеліктері, тәсілі мен принциптері. Трансфузияға дайындық, негізгі гематологиялық аурулар мен синдромдар кезінде қан компоненттерін талғау. Осы категориядағы науқастарға қан компоненттерін құю кезінде жүргізілетін іс-шаралар. Қан компоненттерін көп құюмен байланысты туындайтын трансфузиядан кейінгі асқынулар кезінде жүргізілетін алдын алу шаралары. ҚР ДСМ 2009 жылдың 6 қарашасындағы № 666 іс жүзіндегі бұйрықтың негізінде гематологияда инфузия - трансфузиялық терапияны қолдану негіздемесі, соның ішінде медициналық ұйымдардағы гематологияда қан өнімдерін құюды алғашқы рет есепке алу-есеп беру құжаттамалары бойынша ҚР ДСМ № 332 бұйрығы.
4	Гематологиядағы дің жасушалар	Дің жасушалар, ұғымы, түрлері, мәселелері. ҚР медициналық практикаға дің жасушаларын енгізу мәселелері. Дің жасушаларын қолдану көрсетімдерін анықтау. Дің жасушаларын алмастыруға дайындық, алмастыру тиімділігінің критерийлері, зертханалық алып жүру, мүмкін болатын жанама әсерлері. Қан Қызметінің орны мен атқаратын рөлі.
5	Гематологиялық науқастардағы гистосәйкестілік жүйесінің рөлі.	Лейкоцитарлы антиген бойынша қанды НЛА-типтеу әдісімен танысу, оны практикада қолдану, медициналық практикада және клиникалық трансфузиологияда қанды зерттеудің осы түрін тағайындау көрсетімдерімен танысу. Құрал-жабдықтармен, бақылау-өлшеуіш аппаратуралармен, шығыс материалдармен, реагивтермен, есепке алу құжаттамаларымен танысу. Бірнеше және ауқымды гемотрансфузияны қолданатын гематологиялық және онкогематологиялық науқастар

		практикасында сүйек кемігін, аллогенді ағзаларды алмастыру және гемотрансфузияны өткізу кезіндегі HLA (лейкоцитралы антигендер) жүйесінің мәнін зерттеу.
6	Гемофилия	Гемофилия, этиологиясы, тұқым қуалаушылығы, түрлері, клиникалық көріністері, диагностикасы, қан кетудің алдын алу. Қазақстан Республикасындағы осы мәселенің қазіргі жағдайы. Гемофилия кезінде қолданылатын инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері. Қан препараттарының атқаратын рөлі, оларды қолдану принциптері, артықшылығы.
7	Жіті анемиялар	Гематологиялық практикадағы жіті анемиялар, ерекшеліктері, дәрігер тәсілі. Инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері, жасушалық терапия, темір тапшылығы жағдайын түзету.
8	Созылмалы анемиялар	Созылмалы анемиялар. Инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері, жасушалық терапия, темір тапшылығы жағдайын түзету.
9	Онкогематология	Лейкоздар, жалпы сипаттамасы, қазіргі жағдайы. Лейкоз кезіндегі инфузия-трансфузиялық терапияның ерекшеліктері. Қан өнімдерін, каналмастырғыларды құю көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері, ерекшеліктері.
10	Гематологиялық наукастарды емдеу тәсіліндегі эфферентті терапия	Онкогематологиядағы емдік плазмаферез, қазіргі жағдайы, өткізу көрсетімдері мен тәсілдерін анықтау, мәні мен тиімділігі. Осы категориядағы наукастарға эфферентті терапияның басқа да түрлерін қолдану мүмкіншіліктері: цитаферез, сорбциялық технологиялар (иммундық, афиндік) және т.б.
11	Гематологиялық наукастарды тамыр арқылы тамақтандыру рөлі	Гематологиялық наукастарды тамыр арқылы тамақтандыру рөлі, тамыр арқылы тамақтандыру үшін препараттарды талғау, қазіргі тенденциялары.

3.3 Резиденттердің өзіндік жұмысы (РӨЖ) жоспарының үлгісі

№	РӨЖ мазмұны
Жалпы трансфузиология (қан Орталығында) – 1, 2	
1	Медициналық құжаттамаларды жүргізу.
2	Венопункция, веносекция, ірі тамырларды катетерлеу (бұғанаасты, сан).
3	ABO жүйесі бойынша қан топтарын анықтау.

3	Острая кровопотеря. Острая массивная кровопотеря	Тактика хирурга/трансфузиолога при острой кровопотере, в том числе, при острой массивной кровопотере. Определение объема кровопотери и тяжести состояния пациента. Определение и обоснование объема кровезамещения, ассортимента и количества каждого трансфузионного средства, последовательности, способа и скорости введения используемых средств (алгоритм лечебной тактики). Оценка эффективности и продолжительности проводимой терапии.
4	Геморрагический шок	Клинические признаки геморрагического шока по степени и стадиям, в том числе в соответствии с классификацией ВОЗ. Патфизиологическое и клиническое понятие стадий обратимого и необратимого шока. Лабораторное подтверждение и обоснование к назначению компонентов крови. Принципы инфузионно-трансфузионной терапии. Оценка эффективности, прогноз.
6	Ожоги, ожоговый шок	Ожоги, клинические проявления в зависимости от степени и периода. Ожоговая токсемия. Обоснование трансфузионной терапии, определение объема, ассортимента и количества каждого трансфузионного средства, последовательности, способа и скорости введения используемых средств (алгоритм лечебной тактики). Оценка эффективности и продолжительности проводимой терапии.
7	Парентеральное питание в хирургии	Парентеральное питание - определение, виды. Значение исходного состояния системы кровообращения, особенно периферического (микроциркуляторного) для эффективности парентерального питания. Определение показаний и противопоказаний к проведению парентерального питания у хирургических больных. Выбор вида и программы парентерального питания, расчет основных питательных ингредиентов, выбор средств парентерального питания, оценка эффективности и продолжительности.
8	Организация Службы крови и трансфузиологии в педиатрии	Организация круглосуточной доступности компонентов крови – залог своевременности и эффективности гемоконпонентной терапии в педиатрии. Оформление документации на получение компонентов крови. Определение группы крови и резус-фактора, этапность, оформление в истории болезни. Согласие родителей. Требования и отношение к компонентам крови, используемым в детской практике, детские дозировки, списание остатков.

		Значение серологического окна. Ознакомление с оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, расходными материалами, тест-системами и их видами, условиями хранения, учетной документацией.
20	Аудит трансфузионной практики	Понятие об аудите, валидация. Мониторинг – определение, проверка обоснованности трансфузионной практики. Ретроспективный аудит. Конкурентный аудит. Способы и время проведения, практическое значение. Достоинства и недостатки метода. Классификация аудита по способу проведения.
21	Управление запасами компонентов крови	Понятие управления использованием и ресурсами крови. Общая цель. Разработка системы и порядка практической деятельности по инвентаризации запасов крови, анализу ее потребления. Элементы управления использованием крови. Оценка потребности запасов крови. Определение величины запасов. Расчет средненедельного использования крови каждого АВ(0) и Rh-фенотипа. Размер запасов. Определяющие факторы. Система аутологичного или направленного донорства. Максимальный заказ на кровь для хирургических отделений. Работа службы крови. Управление запасами эритроцитов. Управление запасами тромбоцитов. Управление запасами свежемороженой плазмы (СЗП) и криопреципитата. Анализ использования крови. Стандарты для улучшения использования крови.
Клиническая трансфузиология - 1		
1	Организация Службы крови и трансфузиологии в хирургии и травматологии	Организация обеспечения круглосуточного наличия и доступности компонентов крови – залог своевременности и эффективности гемокомпонентной терапии в хирургии и травматологии. Оформление документации на получение компонентов крови. Определение группы крови и резус-фактора, этапность, оформление в истории болезни.
2	Состояния в хирургической практике, требующие трансфузионную терапию	Инфузионно - трансфузионная терапия в хирургической, травматологической практике и у ожоговых больных на основании действующего Приказа № 666 МЗ РК от 6 ноября 2009 г., выбор компонентов крови, оформление в историях болезней, в том числе и по Приказу № 332 МЗ РК по первичной учетно-отчетной документации. Влияние гемотрансфузионной терапии на послеоперационный период в хирургической практике.

4	Гемотрансфузия кезінде АВО жүйесі бойынша сәйкестілікке сынама өткізу.
5	Басқа да жүйелер бойынша қан топтарын анықтау (Келл, Даффи, Кид және т.б.).
6	Тура және тура емес Кумбс сынамасын өткізу.
7	Толық және жартылай антиэритроцитарлы антиденелерді анықтау.
8	Гемотрансфузия кезінде резус-фактор бойынша сәйкестілік сынамасын өткізу (желатинмен және полиглокинмен конглотинация реакциясы).
9	Гемотрансфузия кезінде сәйкестілікке биологиялық сынама өткізу.
10	Шыны ыдыста және гемоконтейнерлерде донор қанын дайындау.
11	Аппаратты плазмаферез әдісімен құрамында эритроциті бар ортаны дайындау.
12	Аппаратты плазмаферез әдісімен плазманы дайындау.
13	Тромбоконцентратты дайындау.
14	Криореципиентті дайындау және сақтау.
15	Донорлық қандарды және оның компоненттерін зертханалық зерттеуден өткізу.
16	Донорлық қандарды және оның компоненттерін, сүйек кемігін паспорттау.
17	Қан алмастырып құюды жүргізу.
18	Кітапханалар мен интернетте жұмыс істеу.
19	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.
Клиникалық трансфузиология -1, 2, 3	
1	Атқарылған жұмыстар бойынша есепке алу-есеп беру құжаттамаларын рәсімдеу.
2	Науқас пен донорға клиникалық зерттеулерді (сұрау, физикалық тексерулер) өткізу.
3	Гемотрансфузияға науқастарды дайындау, науқастарды гемотрансфузия уақытында және одан кейін қадағалау.
4	АВО және резус-тиімділік топтарын ескере отырып донорлық қандар мен оның компоненттерін талғау, гемотрансфузия кезінде зерттеу өткізу.
5	Бекітілген Ережелерге сәйкес гемотрансфузияны сықатнамаға рәсімдеу.
6	Қан реинфузиясын жүргізу.
7	Трансфузияға трансфузиялық заттарды дайындау.
8	Қан топтарын және резус-факторларды анықтау, оларды сықатнамаға рәсімдеу.
9	Қан компоненттерін алуға құжаттамаларды рәсімдеу.

10	Қан жоғалту кезінде инфузия-трансфузиялық терапияны жүргізу.
11	Жатырдан қан кеткен жағдайда шұғыл жәрдем көрсету.
12	Жүктілерде қан гемодинамикасын, гемостаз жүйесін, және басқа да клиникалық, биохимиялық көрсеткіштерді анықтау.
13	Гемофилия мен лейкоз кезінде инфузия-трансфузиялық терапияны жүргізу.
14	Халық арасында санитария-ағарту жұмыстарын өткізу.
15	Кестелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
16	Трансфузиолог кабинетінде жұмыс істеу.
17	Кітапханалар мен интернетте жұмыс істеу.
18	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.

4 Бейіндеуші шектес пәндердің тақырыптық жоспарының үлгісі және мазмұны

4.1 Дәрістердің тақырыптық жоспарының үлгісі

№	Тақырыбы
Трансфузиологиядағы клиникалық зертханалық диагностика	
1	Зертханалық диагностиканың жалпы принциптері.
2	Қан жүйесін клиникалық зерттеу әдістері және олардың трансфузиологиядағы мәні. Балалардағы ерекшеліктері.
3	Қан жүйесін биохимиялық зерттеу әдістері және олардың трансфузиологиядағы мәні. Балалардағы ерекшеліктері.
4	Қан жүйесін коагулогиялық зерттеу әдістері және олардың трансфузиологиядағы мәні. Балалардағы ерекшеліктері.
5	Қан жүйесін иммунологиялық зерттеу әдістері және олардың трансфузиологиядағы мәні. Балалардағы ерекшеліктері.
Эфферентті диагностика	
1	Қаннан патологиялық компоненттерді алып тастау әдістері: аферетикалық әдістер (плазмаферез, цитаферез).
2	Сорбциялық әдістер: гемосорбция, плазмасорбция, лимфосорбция, ликворсорбция, иммуносорбция, аппликационная сорбция, биосорбция, энтеросорбция.
3	Диализді және фильтрациялық әдістер: гемодиализ, плазмодиализ, лимфодиализ, ультрафильтрация, гемофильтрация, гемодиофильтрация, перитонеалды диализ, ішектік диализ.
4	Физиогемотерапия және химиогемотерапия.

		Технология аутогемотрансфузии – дооперационное резервирование крови и ее компонентов. Гемодилуция – определение, назначение, показания и противопоказания. Виды гемодилуции. Трансфузионные средства, применяемые при гемодилуции. Эффективность. Реинфузия крови. Состояние вопроса. Интероперационная и послеоперационная реинфузия. Аппаратура. Требования к проведению реинфузии крови, возможные осложнения и их профилактика. Фармакологические альтернативы гемотрансфузиям.
17	Кровезаменители и плазмозамещающие растворы	Определение понятия кровезаменителей. Преимущества и недостатки в сравнении с компонентами и препаратами крови. Классификации, характеристика по группам соответственно механизму действия. Новые кровезаменители, их особенности. Определение показаний и противопоказаний к назначению кровезаменителей. Выбор кровезаменителей в зависимости от характера клинической ситуации, поставленной задачи на основании механизма действия каждого кровезаменителя. Определение объема, скорости введения и последовательности подключения в зависимости от приоритетности решаемых задач. Оценка эффективности проводимой терапии, ее коррекция при необходимости.
18	Трансфузионные реакции и осложнения	Посттрансфузионные осложнения (ПТО) - определение, причины. Классификация, характеристика по основным группам, клинические проявления. Диагностика ПТО - механизм иммунного гемолиза и способы его определения в медицинской практике. Определение показаний и проведение лабораторных исследований на присутствие иммунных антител у реципиентов. Неиммунные осложнения, причины, значение «холодовой цепочки крови», условий транспортировки, подготовки к переливанию, недоучет показаний и противопоказаний и т.п. Тактика врача при возникновении ПТО. Меры профилактики ПТО. Оформление документации.
19	Трансфузионные инфекции и их профилактика	Гемотрансмиссивные инфекции у реципиентов, причины, виды, клинические проявления, диагностика. Ознакомление с методиками определения гемотрансмиссивных инфекций в службе крови (ИФА, ИХЛА и др.), серологическими маркерами гемотрансмиссивных инфекций.

		Участвовать в проведении методик контроля качества продукции, ознакомиться с условиями хранения и работой с реактивами, ознакомиться с оборудованием и контрольно-измерительной аппаратурой. Уметь производить расчет количества образцов и их отбор для проведения контроля качества. Практически освоить понятие «холодовая цепочка» - принципы хранения компонентов крови, транспортировки в термоконтейнерах, мониторинг за холодильными устройствами, соблюдение температурного режима. Понятие о принципах безопасности в службе крови и биологической безопасности в лабораторных делах, защите персонала. Ознакомиться с действующими Стандартными операционными процедурами (СОПы) Центра крови, их назначением и значением. Научиться разрабатывать СОПы самостоятельно с учетом индивидуальных особенностей производства на местах (с учетом используемых технологических методов, оборудования, расходного материала и т.д.). Система аккредитации. Сертификация продуктов крови - основные требования к организации и персоналу. Основные требования к поставщикам и сертификации продукции, к установке оборудования и иных видов продукции и ввода их в эксплуатацию. Обоснования эффективности и выдачи разрешений. Контроль качества продуктов крови, входной контроль - виды и кратность контроля на этапах производства компонентов и препаратов крови. Входной контроль в гарантии обеспечения качества. Знакомство с процессом государственной регистрации препаратов крови, составления регистрационного досье.
15	Техника и способы трансфузионной терапии	Ознакомиться и изучить способы трансфузионной терапии. Освоение теории и техники прямого переливания крови, ее компонентов, препаратов, кровезаменителей. Ознакомиться с прямым переливанием крови и обменно-замещающим переливаниями (плазмы, крови). Возможные технические осложнения при переливаниях и их профилактика.
16	Кровесберегающие технологии: аутогемотрансфузии, гемодилюция, реинфузия крови	Определение показаний и противопоказаний к аутогемотрансфузии. Изучение техники аутогемотрансфузии, ее особенности и условия при проведении в медицинской (лечебной) организации. Хранение аутогемотрансфузии. Особенности этикетирования, учета и документирования.

Қан жүйесінің клиникалық физиологиясы	
1	Қанның клиникалық физиологиясы, әр жастағы балалардағы ерекшеліктері.
2	Қышқыл-сілтілі жағдайдың және су-электролитті алмасудың клиникалық физиологиясы, әр жастағы балалардағы ерекшеліктері.
3	Гемостаз, зертханалық сипаттамасы.
4	Қан айналым жүйесінің физиологиясы, әр жастағы балалардағы ерекшеліктері.
Қан жүйесінің клиникалық патофизиологиясы	
1	Гемостаз бұзылыстары – қантамырлық бөлімі, тромбоцитарлық бөлімі, плазмалық факторлардың клиникалық патофизиологиясы. Коагулопатиялар. Профилактикасы.
2	ДТҰ-синдромы. Профилактикасы.
3	Гемостаз бұзылыстарының зертханалық диагностикасы.
Молекулярлы биология және медициналық генетика	
1	Трансфузиологиядағы молекулярлы биология мен генетиканың негізі.
2	Қан топтарының генетикасы–принциптері, тұқым қуалаушылығы, номенклатурасы, туыскандығын анықтау.
Иммунология	
1	Иммунды жүйенің жалпы құрылымы.
2	Иммунды жауаптың табиғаты, иммуноглобулиндер, моноклонды антиденелер, комплемент жүйесі.
3	Эритроциттердің антигендері мен антиденелердің өзара қарым-қатынасындағы иммунологиялық аспектілер және оларды анықтау әдістері.
4	AB (0), Rh, H, Lewis қан топтар жүйесі.
5	MNS, Kell, Duffy және т.б. қан топтар жүйесі.
6	HLA қан тобы жүйесі.
Қан жүйесінің клиникалық биохимиясы	
1	Су-электролитті, қышқыл-сілтілі алмасулардың клиникалық биохимиясы, балалардағы ерекшеліктері.
2	Су-электролитті алмасудың, қышқыл-сілтілі жағдайлардың бұзылуы, клиника-зертханалық диагностикасы.
Трансфузиологиядағы клиникалық фармакология	
1	Гемотрансфузиологияға фармакологиялық альтернативалар.
2	Перфторкөмірсулар эмульсиялары гидроксипропилиленген крахмал негізіндегі, плазмаластығылар. Әсер ету механизмі, фармакокинетикасы мен фармакодинамикасы. Гемодинамикалық тиімділігі. Көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.

3	Тамыр арқылы тамақтандыру. Тамыр арқылы тамақтандыруға арналған препараттар.
4	Су-тұздар алмасуы мен қышқыл-сілтілі жағдайларды реттейтін препараттар. Құрамы, әсер ету механизмі. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
5	Оттегі тасымалдайтын қызметі бар қаналмастырғылар. Құрамы, әсер ету механизмі. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
6	Қаналмастырғылар. Кешенді әсері бар қаналмастырғылар. Құрамы, әсер ету механизмі. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
7	Эритропозтин. Құрамы, әсер ету механизмі. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
8	Гранулоциттері колониясын белсендіретін фактор (Г-КБФ). Құрамы, әсер ету механизмі. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.

4.2 Практикалық сабақтардың тақырыптық жоспарының үлгісі және мазмұны

№	Тақырыбы	Мазмұны
Трансфузиологиядағы клиникалық зертханалық диагностика		
1	Зертханалық диагностиканың жалпы принциптері	Сезімталдылықты, спецификалықты, әдістердің қажетті вариациясын ескере отырып жүргізілетін зерттеудің қазіргі зертханалық әдістерінің мүмкіншіліктері. Зертханалық зерттеудің көрсетімдері мен қарсы көрсетімдерін зерттеу. Трансфузиология бөлімшесінде науқастарды зертханалық тексеру жоспарын құру. Зертханалық зерттеу нәтижелерін клиникалық түсіндіру. Фармакотерапиямен, науқастарды зерттеуге қате дайындаудан болатын жалған қателіктердің мүмкін болатын себептерін талдау (аналитикалық кезеңге дейін қамтамасыз ету). Зертханалық зерттеу стандартизациясының мәселелері. Клиника мен зертхана арасындағы өзара қатынастың қазіргі аспектілері. Замануи зертханалық технологиялар (ИФА, ағымды цитометрия, молекулярлы-биологиялық әдістер және т.б.). Клиникалық практикадағы аспапсыз экс-пресс-диагностиканың қазіргі мүмкіншіліктері. Зертханалық медицинадағы мәліметтерді компьютермен өңдеу. Зертханалық диагностиканың клиникалық медицинамен өзара қатынасы, ғылыми ізденістердің рөлі.

		Освоить проведение проб на совместимость крови донора и реципиента, необходимые для переливания донорских компонентов крови в медицинских организациях (порядок определения группы крови реципиента, донорского компонента крови, совместимость их по системе АВ0, резус-фактору, биологическая проба). Система HLA антигенов – ознакомление с методикой определения фенотипа лейкоцитарных антигенов по локусам, лимфоцитотоксической пробой, ПЦР – методикой. Ознакомление с оборудованием, реактивами, расходными материалами, учетной документацией.
12	Производство препаратов плазмы крови	Производство препаратов плазмы крови - знакомство с процессом сбора, хранения плазмы крови, требованиям к ней, ее подготовкой к фракционированию, процессом фракционирования плазмы, ультрафильтрацией, стерильным розливом, методами контроля продукции, этикетированием, маркировкой, сандезрежимом и учетной документацией.
13	Аппаратура, применяемая в Службе крови	Аппаратура, оборудование. Биологическая безопасность - требования к помещениям, оборудованию, аппаратуре, персоналу и эпидрежиму на всех этапах деятельности в службе крови. Изучение действующей документации по требованиям к помещениям, оборудованию, аппаратуре, персоналу и эпидрежиму на всех этапах деятельности и по всем структурным подразделениям в службе крови. Ознакомиться с используемым оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, расходными материалами, реактивами, лабораторной посудой, методами сандез-режима, учетной документацией. Основные требования к проверке и профилактическому обслуживанию.
14	Контроль качества и безопасности в Службе крови	Изучение прав и обязанностей подразделения контроля качества, его документации, а также формами заключений о качестве отконтролированной продукции. Освоить и четко знать Стандарты качества основных компонентов и препаратов крови, документальное оформление результатов, уметь объяснять разницу показателей разновидностей основного компонента (например, чем и почему отличаются показатели эритроцитарной массы от отмытых эритроцитов, эритроцитарной взвеси, фильтрованной эритроцитарной массы и т.д.)

		расходные материалы, требования сандезрежима, учетно-отчетную документацию по заготовке крови и производству из нее компонентов крови. Практически освоить первичное фракционирование крови на компоненты, технологии производства эритроцитсодержащих сред. Лейкофльтрация крови и ее компонентов - технологии производства фильтрованных компонентов – лейкофилт-ры, виды. Освоить основы методов фильтрации компонентов крови.
10	Производство компонентов крови	Производство компонентов крови. Плазмацитаферез, виды. Технологии производства свежемороженой плазмы (СЗП), тромбоконцентрата, криопреципитата, изучение нормативной документации по плазмацитаферезу. Ознакомиться и изучить оборудование, расходные материалы, требования сандезрежима, учетно-отчетную документацию по плазмаферезу. Практически освоить дискретный и аппаратный плазмаферез, аппаратный тромбоцитаферез. Карантинизация свежемороженой плазмы (СЗП) –положение, порядок оформления документации. Изучить и освоить карантинизацию СЗП, ее движение, отбраковку, особенности этикетки. Организация повторного обследования доноров на гемотрансмиссивные инфекции.
11	Изосерологические принципы в трансфузиологии	Генетика групп крови – антигены групп крови и антигены резус – стандартное тестирование, значения антигена у доноров крови и реципиентов, методы определения. Освоить основы методик определения практически значимых антигенов и антител человеческой крови- серологические характеристики и особенности. Освоить технику определения группы крови по системе АВО, резус-фактору и Kell-антигену, использующимися в практической деятельности методами: стандартными сыворотками, цоликлонами, гелевой методикой. Сравнительная характеристика достоверности результатов определения группы крови по системе АВО и резус-фактору гелевой методикой, цоликлонами и стандартными сыворотками. Возможные ошибки при определении, их причины, методы предупреждения. Международная классификация антигенов, основные антигены, определяющие групповую принадлежность крови, характеристика.

2	Клиникалық зертхана	Клиникалық зертхана, жабдықтауға, штаттарға және жұмыс режиміне қойылатын талаптар. Әртүрлі биологиялық субстраттарды жалпы клиникалық зерттеу. Жалпы клиникалық зертханалық зерттеу: лейкоцитарлы формула мен ЭТЖ қоса есептегендегі қанның клиникалық анализі; зәрдің клиникалық анализінің барлық түрі; нәжістің клиникалық анализі (копрология); несеп-жыныс ағзаларының шығындыларын флораға тексеру; қуықастыбез сөлін зерттеу; спермограмма.
3	Биохимиялық зертхана	Биохимиялық зертхана, жабдықтауға, штаттарға және жұмыс режиміне қойылатын талаптар. Биохимиялық зертхана: глюкоза, билирубин және оның фракциялары, липидті профиль, несепнәр, креатинин, зәр қышқылы, ферменттер, микроэлементтер және т.б., гормональдық зерттеу (тиреонидты панель, жыныс гормондары, ұйқыбез және бүйрекүстібез гормондары); онкомаркерлер.
4	Коагулогиялық зертхана	Коагулогиялық зертхана, жабдықтауға, штаттарға және жұмыс режиміне қойылатын талаптар. Ұюдың ішкі және сыртқы жолдары факторларын зертханалық әдістермен бағалау (АЖТУ, ПТУ/ХҚҚ, микст-тесті). Ұюдың жеке факторларының тапшылығын зертханалық диагностикалау принциптері (гемофилия диагностикасы). Ұю жүйесінің (тромбиндік уақыт, фибриноген) соңғы сатыларын сипаттайтын негізгі зертханалық тестілер. Біріншілікті антикоагулянттар жүйесінің негізгі компоненттері. Протеин С жүйесіндегі бұзылыстардың зертханалық скринингі, антитромбин 3 белсенділігін анықтау. Фибринолитикалық (плазминдік) жүйе. Зерттеудің қазіргі зертханалық әдістері. Тамыр-тромбоцитарлы гемостаз активациясының маркерлері. ДТҰ-синдромын диагностикалау алгоритмінің жалпы құрылымы.
5	Иммунологиялық зертхана	Иммунологиялық зертхана, жабдықтауға, штаттарға және жұмыс режиміне қойылатын талаптар. Иммундық тапшылық жағдайын, аллергиялық және аутоиммунды ауруларды зертханалық диагностикалау принциптері. Спецификалық диагностика. Динамикадағы иммунологиялық статусты бағалау.

Эфферентті терапия		
1	Қаннан патологиялық компоненттерді алып тастау әдістері: аферетикалық әдістер (плазмаферез, цитаферез)	Терапиялық плазмаферез. Анықтамасы. Жүзеге асыру әдістемесі. Реакциялар мен асқынулар. Көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Терапиялық цитаферез. Түрлері. Көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Анықтамасы. Жүзеге асыру әдістемесі. Реакциялар мен асқынулар. Плазмаферезде қолданылатын аппаратура. Құрылғы, жұмыс істеу принциптері. Аппаратты іске қосуға дайындау. Аппаратураларға күтім жасау. Аппаратураларды дезинфекциялау әдістері. Аппаратуралармен жұмыс істеу ережелері және олардың қауіпсіздік техникасы.
2	Сорбциялық әдістер	Гемосорбция, плазмасорбция, лимфосорбция, ликворсорбция, иммунсорбция, аппликациялық сорбция, биосорбция, энтеросорбция. Анықтамасы. Жүзеге асыру әдістемесі. Реакциялар мен асқынулар. Көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
3	Диализді және фильтрациялық әдістер	Гемодиализ, плазмодиализ, лимфодиализ, ультрафильтрация, гемофильтрация, гемодиализация, перитонеалды диализ, ішектік диализ. Анықтамасы. Жүзеге асыру әдістемесі. Реакциялар мен асқынулар. Көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
4	Физиогемотерапия және химиогемотерапия	Қанды ультракүлгінмен сәулелендіру. Қанды лазермен сәулелендіру. Қанды магнитпен өңдеу. Қанның электрохимиялық тотығуы. Озоногемотерапия. Жүзеге асыру әдістемесі. Реакциялар мен асқынулар. Көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.
Қан жүйесінің клиникалық физиологиясы		
1	Қанның клиникалық физиологиясы, әр жастағы балалардағы ерекшеліктері	Адамның қан өндіретін ағзалары, олардың қан өндіру жүйесіндегі рөлі. Қан өндірудің қазіргі теориялары. Қан: түсінік, функциялары. Организмдегі қанның санын анықтау тәсілдері. Гематокрит туралы анықтама, қалыпты жағдайдағы көрсеткіші. Қанның салыстырмалы тығыздығы. Қанның осмотық және онкотикалық қысымы. Қанның қышқыл-сілтілі жағдайы. Артериялық және веналық қанның рН. Қанның реологиялық қасиетінің негізгі көрсеткіштері: тұтқырлығы, аққыштығы, ағымының кеңістікті-динамикалық құрылымы. Қанның тұтқырлығы мен аққыштығына әсер ететін

4	Учетно-отчетная документация Службы крови	Изучение нормативной документации - основные приказы МЗ РК по Службе крови, клинической трансфузиологии и сопряженных дисциплин (санэпид. службы, центров СПИД и др.).
5	Врачебная этика и деонтология в трансфузиологии	Этика и деонтология в работе с населением по привлечению его в ряды доноров; с донорами, допущенными к осуществлению донорской функции и донорами, имеющими противопоказания к донорству; с пациентами, нуждающимися в инфузионно-трансфузионной терапии.
6	Гемокомпонентная терапия	Гемокомпонентная терапия – состояние вопроса, технология гемотрансфузий. Мероприятия, проводимые при переливании компонентов крови: эритроцитсодержащих сред, свежезамороженной плазмы, концентрата тромбоцитов, криопреципитата. Документальное оформление. Критерии эффективности. Оценка водно-электролитного обмена, электролитов крови и других водных пространств, их соотношение и взаимосвязь как один из методов в оценке клинического состояния пациента в целях назначения адекватной инфузионно-трансфузионной терапии.
7	Донорство, законодательное регулирование	Донорство крови и ее компонентов. Освоение основных методов планирования и учета донорских кадров по группам. Единый донорский центр (ЕДЦ) - понятие и изучение работы об автоматической информационной системе в службе крови. Учет и ведение донорских кадров, обмен информацией с установленными организациями, учетно-отчетной документация. Изучение действующей законодательной и нормативной документации по донорству в РК.
8	Виды донорства, порядок приема и учета доноров	Непосредственное проведение медицинского обследования всех видов доноров (доноров крови и доноров компонентов крови) в стационарных и выездных условиях - отбор доноров крови и ее компонентов, плазмы, иммунных доноров, порядок их обследования. Определение показаний и противопоказаний к донорству крови и ее компонентов. Абсолютные и относительные противопоказания. Освоение, заполнение и ведение первичной учетно-отчетной документации по донорству.
9	Заготовка крови и ее компонентов в стационарных и выездных условиях	Заготовка донорской крови. Изучение нормативной документации по заготовке крови и производству из нее компонентов крови. Контроль качества – понятие, основные требования. Ознакомиться и изучить оборудование,

4	Особенности, тактика и принципы инфузионно-трансфузионной терапии в гематологии и онкогематологии.
5	Система HLA антигенов - главный комплекс антигенов гистосовместимости. Специальный подбор доноров.
6	Значение системы HLA (лейкоцитарные антигены) при пересадке костного мозга, аллогенных органов и гемотрансфузий в практике гематологических и онкогематологических пациентов, как получающих многократную и массивную гематрансфузионную терапию.
7	Гемофилия. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии при гемофилии. Роль препаратов крови, принципы их применения, профилактика кровотечений.
8	Острые анемии. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии, клеточная терапия, коррекция железодефицитных состояний.
9	Хронические анемии. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии, клеточная терапия, коррекция железодефицитных состояний.
10	Лейкозы. Особенности инфузионно-трансфузионной терапии при лейкозах.
11	Лечебный плазмаферез в гематологии, состояние вопроса, определение показаний и тактики проведения, значение и эффективность.
12	Парентеральное питание у гематологических больных, подход к выбору препаратов для парентерального питания.

3.2 Примерный тематический план и содержание практических занятий

№	Тема	Содержание
Общая трансфузиология (в Центре крови) – 1, 2		
1	Трансфузиология и Служба крови	Определение трансфузиологии и специальности «трансфузиолог», основные требования. История развития предмета и специальности. Современная организация трансфузиологической помощи в мировой практике и Республике Казахстан.
2	Основная регламентирующая и нормативная документация	Ознакомление и работа с основными документами в области здравоохранения и трансфузиологии – кодекс, законы, постановления, указы, приказы, положения и т.д.
3	Организация и структура Службы крови	Центр крови, отделения и кабинеты трансфузиологии - назначение, структура, задачи, формы работы, должностные обязанности сотрудников. Знакомство с подразделениями организаций Службы крови, категоричность, штаты, оснащение и организация работы.

		факторлар. ҚАК фракциясының таралуына және қанның реологиялық қасиетіне әсер ететін әдістер мен заттарды физиологиялық негіздеу. Эритроциттер: анықтамасы. Әйел және ер адамдардағы эритроциттердің қалыпты жағдайдағы құрамы. Абсолютты және салыстырмалы эритроцитоз. Эритроциттердің негізгі функциясы. Лейкоциттер: анықтамасы, қалыпты жағдайдағы саны. Физиологиялық, патологиялық лейкоцитоз. Нейтрофилдер: жас, таяқша тәрізді, сегмент тәрізді, базофилдер, эозинофилдер, лимфоциттер, моноциттер. Негізгі функциялары. Тромбоциттер: анықтамасы, негізгі функциясы. Қан плазмасы. Плазманың құрамы. Плазманың салыстырмалы тығыздығы: анықтамасы, қалыпты жағдайы. Меншікті салмағы. Плазманың рН. Нәруыз фракциялары: альбуминдер, глобулиндер, альфа1, альфа2, бета, гамма. Нәруыз функциялары.
2	Қышқыл-сілтілі жағдай мен су-электролит алмасуының клиникалық физиологиясы, әр жастағы балалардағы ерекшеліктері	Қанның қышқыл-сілтілі жағдайы (ҚСЖ), оның анықтамасы, адам организмнің физиологиялық жағдайына тигізетін әсері, механизмі, бұзылыстары. ҚСЖ зерттеуге қан алу және оның көрсеткіштерін сипаттайтын әдістер. Организмдегі натрий, калий, хлор, магний, кальций және фосфор алмасуларының клиникалық физиологиясы. Су және оның түрлері. Организмдегі метаболизм мен физиологиялық процесстерді қамтамасыз етудегі рөлі. Организмдегі су қоры және оны құрайтын компоненттер туралы түсінік. Эндогенді су, оның түзілу көздері. Қалыпты жағдайда су мен электролиттердің организмнен шығуының негізгі жолдары, олардың сапасы мен сандық сипаттамасы. Олардың мөлшеріне әсер ететін факторлар. Жасушаішілік кеңістіктің құрамы мен құрылымы. Ағзалар мен жүйелер функциясының жіті бұзылыстары кезіндегі синдромдарды физиологиялық диагностикалау. Физиологиялық мониторингі. Балалардағы ерекшеліктері.
3	Гемостаз, зертханалық сипаттамасы	Гемостаз туралы түсінік. Гемостаз механизмі және оның қалыпты тіршілік қызметін қамтамасыз етудегі және патологиялық процесстердің дамуындағы алатын рөлі. Гемостазды тудыратын факторлар. Ерте

		дамитын гемостаз, оның тромбоцитарлы, тамырлы және тіндік факторлары. Ақ тромбоцитарлы тығындардың түзілу механизмі. Гемокоагуляция туралы түсінік. Қанның ұю және ұюға қарсы жүйелері, олардың өзара байланысы. Ұюдың тіндік және плазмалық факторлары. Тромбаның түзілу фазалары. Фибринолиз туралы түсінік. Біріншілік және екіншілік фибринолиз механизмі. Эндогенді және экзогенді активаторлар және фибринолиз ингибиторлары. Гемостаз, ұю және ұюға қарсы жүйелерді клиника-зертханалық әдістермен бағалау. Экспресс-әдістер.
4	Қанайналым жүйесінің физиологиясы, әр жастағы балалардағы ерекшеліктері	Жүрек бұлшықетінің негізгі физиологиялық қасиеті. Жүректің иннервациясы және оның өткізгіштік жүйесі. Жүректің нейрогуморальдық реттелуі. Жүректің минуттық және систолиялық көлемі, оны анықтайтын факторлар. Коронарлы қанайналым. Жүректің бұлшықеттік талшықтарының мембрандық потенциялының өзгеруі мен жүрек жиырылу ырғағының арасындағы байланыс. Жоғары және төмен қысыммен бірге қантамыр жүйесінің функциялық-құрылымдық сипаттамасы. Қанның әртүрлі деңгейдегі қантамыр бойымен ағуына себеп тудыратын факторлар. Қантамыр тонусы және оның реттелуі. Қантамыр тонусы мен жүрек функциясы арасындағы корреляция. Осы корреляцияның интегралды көрсеткіші ретіндегі артериялық қысым және ОВҚ.
Қан жүйесінің клиникалық патофизиологиясы		
1	Гемостаз бұзылыстарының физиологиясы. Коагулопатиялар	Гемостаз бұзылыстарының түрлері (қантамырлық және тромбоцитарлық факторлармен және коагулопатиямен байланысты). Гемостаз жүйесі бұзылыстарының патофизиологиясы. Оларды түзетуге бағытталған іс-шаралар. Коагулопатия туралы түсінік. Коагулопатияның түрлері, олардың пайда болу себептері, патогенезі. Коагулопатия, қантамыр ішілік таралған коагуляция. Гипо- және афибриногенемия. Туа біткен коагулопатиялар. Гемофилия этиологиясы, тұқым қуалаушылығы, түрлері. Фибринолиз, себептері, даму механизмі. Гемостаз бұзылыстарының зертханалық диагностикасы. Профилактикасы.

10	Токсикозы, нейротоксикозы у детей, причины, патогенез, клинические проявления, тактика врача, принципы инфузионно-трансфузионной терапии.
11	Особенности инфузионно-трансфузионной терапии при хирургических заболеваниях у детей различного возраста и новорожденных. Принципы парентерального питания в педиатрии.
Клиническая трансфузиология - 2	
1	Организация и роль службы крови и трансфузиологической помощи в акушерстве и гинекологии, особенности, основные состояния, требующие применения инфузионно-трансфузионной терапии.
2	Особенности гемодинамики у беременных и рожениц, основные показатели системы гемостаза во время беременности, их значение в подготовке женщины к родам (естественной физиологической кровопотере). Подход к инфузионно-трансфузионной терапии в акушерской и гинекологической практике.
3	Особенности акушерских кровотечений, патофизиология, тактика врача. Массивная кровопотеря и геморрагический шок у беременных и рожениц.
4	ДВС – синдром в акушерстве и гинекологии – этиология, клиника, диагностика, особенности течения. Профилактика и принципы инфузионно – трансфузионной терапии.
5	Выбор инфузионно-трансфузионных сред в акушерстве и гинекологии. Показания для назначения, дозировки, особенности применения, критерии эффективности.
6	Принципы парентеральной терапии в акушерстве и гинекологии – показания, расчет объема, способы и скорость введения, оценка эффективности, мониторинг.
7	Аутогемотрансфузии у беременных, состояние вопроса, определение показаний, тактика, организация, возможные побочные эффекты.
8	Лечебный плазмаферез в акушерстве и гинекологии, состояние вопроса, определение показаний и тактики проведения, значение и место в профилактике и лечении ДВС-синдрома.
Клиническая трансфузиология - 3	
1	Организация и роль службы крови и трансфузиологической помощи в гематологии, как раздела, использующего компонентную терапию в значительных объемах и длительно.
2	Физиология системы гемостаза – определение, назначение. Сосудисто-тромбоцитарный и плазменный (коагуляционный) гемостаз, противосвертывающее звено.
3	Клиническая гематология – основные гематологические заболевания и синдромы, требующие применения гемотрансфузионной терапии.

12	Кровесберегающие технологии и альтернативы трансфузиям донорских компонентов и препаратов крови: аутогемотрансфузия, гемодилюция, реинфузия крови, кровезаменители и т.п.
13	Эфферентная терапия. Определение, виды, механизмы действия, показания, роль в комплексном лечении тяжелых больных.
14	Посттрансфузионные реакции и осложнения - классификация, клиника, диагностика, тактика, профилактика.
15	Гемотрансмиссивные инфекции – значение, классификация, клиника, диагностика, методы профилактики.
16	Управление запасами компонентов крови. Мониторинг трансфузионной терапии. Аудит.
Клиническая трансфузиология - 1	
1	Организация и роль Службы крови и трансфузиологии в хирургической и травматологической практике, особенности, основные состояния в хирургии, требующие применения инфузионно-трансфузионной терапии.
2	Острая кровопотеря - классификация, клиника, определение объема кровопотери, размеры кровопотери при операциях на различных органах, тактика врача, принципы и алгоритм инфузионно – трансфузионной терапии, оценка эффективности.
3	Геморрагический шок, классификации, клиника, тактика врача, принципы и алгоритм инфузионно – трансфузионной терапии, оценка эффективности.
4	ДВС-синдром, в том числе, как осложнение острой массивной кровопотери, причины и механизм развития, патофизиология, тактика врача, принципы лечения, оценка эффективности, профилактика.
5	Ожоги, определение, классификация, оценка тяжести. Ожоговый шок. Инфузионно-трансфузионная терапия в зависимости от степени тяжести ожога и периода.
6	Парентеральное питание – виды, показания, расчеты основных питательных ингредиентов, способы введения, возможные осложнения. Средства парентерального питания.
7	Особенности и общие принципы инфузионно-трансфузионной терапии в педиатрии и у новорожденных – подход к назначению трансфузионной терапии в детской практике, тактика, выбор трансфузионных средств, роль Службы крови (детские дозы компонентов крови, фильтрованные компоненты крови, приоритет препаратов крови и т.п.).
8	Основные заболевания и состояния детского возраста, требующие инфузионно-трансфузионной терапии.
9	Гемолитическая болезнь новорожденного - этиология, классификация, патогенез, клиника, диагностика, принципы инфузионно-трансфузионной терапии. Профилактика, значение иммуноглобулина антирезус.

2	ДТҰ-синдромы	Сатылары. Патофизиологиялық өзгерістері. ДТҰ-синдромының экспресс-диагностикасы. ДТҰ-синдромының әр сатысын емдеудің ерекшеліктері. ДТҰ-синдромының профилактикасы.
Молекулярлы биология және медициналық генетика		
1	Трансфузиологиядағы молекулярлы биология мен генетиканың негізі	ДНҚ құрылымы. ДНҚ транскрипциясы. аРНҚ процессингі. аРНҚ трансляциясы. Полисорфизмнің генетикалық механизмі. Гендердің қайта құрылуы. Молекулярлы әдістер.
2	Қан топтарының генетикасы – принциптері, тұқымқуалаушылығы. Номенклатурасы, туыскандықты анықтау	Қан топтарының генетикасы: Негізгі принциптері. Генетика және тұқымқуалаушылық. Тұқымқуалаушылық сипаттамасы. Хромосоманың орналасуы. Қан топтарының номенклатурасы. Туыскандықты анықтау. Туыскандықты анықтау тәсілдері.
Иммунология		
1	Иммундық жүйенің жалпы құрылымы	Иммундық жүйе. Анықтамасы, функциялары, қорғаныш механизмі. Иммундық жауаптың типтері. Иммундық жүйенің жасушалары. Жетілуі және функциясы. Антигенитанын жасушалар, олардың иммундық жүйедегі ролі.
2	Иммундық жауаптың табиғаты, иммунноглобулиндер, моноклонды антидене, комплемент жүйесі	Иммуноглобулиндер тізбегі: ауыр тізбектердің синтезделуі, андиденелердің синтезделуі. Алғаш-қы иммундық жауап. Т-тәуелсіз иммундық жауап. Иммуноглобулиндер: иммунноглобулиндер мономері, домендер, тізбекаралық байланыстар. Иммуноглобулиндердің жіктелімі. Иммуноглобулиндердің жеке класстары: Ig M, Ig G, Ig A, Ig E, Ig D. Иммундық жауаптағы ролі. Моноклонды антидене. Қолданылуы, құндылығы және кемшіліктері. Комплемент жүйесі. Негізгі түсінік. Биологиялық қасиеті. «Антиген-антидене» өзара қатынасының классикалық жолы. Альтернативті жолы. Қарапайым жолы. Олардың физиологиялық әрекеті.
3	Эритроциттердің антигендері мен антиденелердің қарым –қатынасының иммунологиялық аспектілері және оларды анықтау әдістері	«Антиген-антидене» өзара қатынасының негізгі типтері. Аглютинация. Преципитация. Гемолиз. Аглютинацияға әсер ететін факторлар. Аглютинация кезеңдері. Анықтау әдістері. Антиглобулинді тест. Антиглобулинді тестің негізгі принциптері. Тура антиглобулинді тест. Тура емес антиглобулинді тест.

		Қателіктің шығу көздері. Антиглобулинді тестілеуге арналған реагенттер. «Антиген-антидене» реакцияларын анықтаудың дәстүрлі емес әдістері.
4	AB (0), Rh, H, Lewis қан топтар жүйесі	AB (0) жүйесі. AB (0) жүйесінің антигендері. А және В-ға антиденелер. AB (0)-ге стандарттық тестілеу. Стандартсыз AB (0) тестілеу. Тестіленген сарысу мен эритроциттер нәтижесіндегі қарама-қайшылықтар және оларды жою. Резус қан топтарының жүйесі. Резус қан топтарының антигендері. D антиген, кездесу жиілігі. Rh антиген экспрессиясының серологиялық тестіленуі. D антигенінің әлсіз экспрессиясы. Донор мен реципиент қанынындағы әлсіз D антигенінің мәні. Басқа да Rh антигендер. Р-жүйесі. Гендер мен антигендер. Фенотиптер. Lewis жүйесі. Гендер мен антигендер. Lewis жүйесінің антиденелері. Серологиялық сипаттамасы.
5	MNS, Kell, Duffy және т.б. қан топтар жүйесі HLA қан топтар жүйесі	MNS қан топтары антигендерінің жүйесі. М-антигендер және N-антигендер, ашылу тарихы. М-антидене мен N-антидене, алу жолдары. Мөлшерді (антиген) анықтайтын антиденелер. S, s және U-ға қарсы антиденелер. MNS қан топтары жүйесінің биохимиясы. Протолитикалық ферменттердің MNS-антигендерге тигізетін әсері. MNS жүйесінде сирек кездесетін антигендер. Kell қан топтарының жүйесі. Ашылу тарихы мен болашақтағы дамуы. К-антиген және к-антиген, қасиеті, серологиялық сипаттамасы, клиникалық мәні. Kell жүйесінің басқа да антигендері. Анықтау әдістері. Duffy қан топтарының жүйесі. Fy антигендеріне қарсы антиденелер, қасиеті, биохимиялық құрылымы. Анықтау әдістері. Даму тарихы. Гистосәйкестілік негізгі кешенінің генетикасы. HLA серологиялық спецификалығын анықтау тізбесі. Тұқымқуалаушылық сипаты. HLA-ұқсас сибстерді іздеу. Кроссинговер. Әртүрлі тіркесу. Биохимиясы, тіндерде таралуы және құрылымы. Гендер номенклатурасы. HLA-антигендерді анықтау. Серологиялық әдістер. HLA жүйесі және қан трансфузиясы. Сәйкестілік донорлық қандарды іріктеу.

3 Примерный тематический план и содержание профилирующих дисциплин

3.1 Примерный тематический план лекций

№	Тема
Общая трансфузиология (в Центре крови) – 1, 2	
1	Трансфузиология – определение, основные направления: служба крови, клиническая трансфузиология, трансфузионная иммунология, производственная трансфузиология и их основные задачи.
2	Законодательная база в области трансфузиологии, основные регламентирующие директивные и нормативные документы.
3	Основные структурные звенья Службы крови – Центр крови, отделение и кабинет трансфузиологии – назначение, структура, основные задачи.
4	Трансфузионные среды, применяемые при инфузионно-трансфузионной терапии – донорская кровь, ее компоненты и препараты, кровезаменители. Взаимосвязь, общая характеристика, классификации, механизмы действия, дозировки, показания к назначению, побочные эффекты, оценка эффективности.
5	Гемокомпонентная терапия – современная специализированная медицинская помощь: понятие, подход к назначению и выбор компонентов крови.
6	Донорство – определение, виды, классификация. Основные принципы планирования донорства крови, плазмы и клеток крови.
7	Организация донорства крови и ее компонентов. Состояние донорства в РК. Единый донорский центр (ЕДЦ), значение, роль в учете и комплектовании донорских кадров.
8	Медицинское обследование доноров, показания и противопоказания к донорству крови и ее компонентов.
9	Заготовка донорской крови, технологии производства компонентов крови в стационарных и выездных условиях. Номенклатура компонентов крови.
10	Плазмацитаферез, определение, виды, аппаратура, преимущества перед заготовкой донорской крови.
11	Генетика и структура групп крови - основные принципы генетики и наследственности, характер наследования, клиническая значимость. Основные свойства антигенов и антител крови.
12	Обеспечение качества в трансфузиологии - контроль качества, гарантии качества, система управления качеством. Стандарты в службе крови. Вопросы методологии. Стандартные операционные процедуры (СОПы) – планы, схемы, ссылки, предмет для разработки СОПов.
11	Обоснование компонентной терапии в соответствии с действующей нормативной документацией, оценка эффективности. Способы трансфузионной терапии.

2 Распределение часов дисциплины

Профилирующие дисциплины

Дисциплина	Всего	Аудиторные часы		СРР
		лекции	практические занятия	
Общая трансфузиология (в Центре крови) - 1	396	66	330	198
Общая трансфузиология (в Центре крови) - 2	396	66	330	198
Клиническая трансфузиология - 1	396	66	330	198
Клиническая трансфузиология - 2	396	66	330	198
Клиническая трансфузиология - 3	396	66	330	198
Общее количество часов	1980	330	1650	990

Профилирующие смежные дисциплины

Тематика	Всего	Аудиторные часы		СРР
		лекции	практические занятия	
Клиническая лабораторная диагностика в трансфузиологии	72	12	60	36
Эфферентная терапия	72	12	60	36
Клиническая физиология системы крови	36	6	30	18
Клиническая патофизиология системы крови	36	6	30	18
Молекулярная биология и медицинская генетика	36	6	30	18
Иммунология	72	12	60	36
Клиническая биохимия системы крови	36	6	30	18
Клиническая фармакология в трансфузиологии	36	6	30	18
Общее количество часов	396	66	330	198

		«Трансплантат иесіне қарсы» трансфузиядан кейінгі ауру. Этиологиясы, патогенезі, диагностикасы, профилактикасы.
Қан жүйесінің клиникалық биохимиясы		
1	Су-электролитті және қышқыл-сілтілі алмасулардың клиникалық биохимиясы, балалардағы ерекшеліктері	Сыртқы орта мен организм арасындағы су мен электролит алмасуының биологиялық аспектісі және олардың организмдегі айналымы. Судың организмдегі таралуы. Су секторлары және олардың сипаттамасы. Тамырішілік және жасушааралық кеңістікте гидродинамиканы жүзеге асырудағы онкотикалық және гидростатикалық қысымның рөлі. Жасушаішілік пен жасушааралық кеңістік арасында су қозғалысын қамтамасыз ететін механизмдер. Қышқылдар мен негіздер. Организмнің ішкі ортасының қалыпты реакциясы және оның гомеостаз көрсеткіштерінің арасындағы рөлі. Буфер туралы түсінік. Организмнің буферлік жүйесі, олардың қышқыл-сілті жағдайын реттеудегі сиымдылығы мен мәні. Гендерсон-Гессельбах теңдігі. Жүйелер мен ағзалар бұзылыстарының синдромдарын биохимиялық диагностикалау. Биохимиялық мониторингі. Балалардағы ерекшеліктері.
2	Су-электролитті алмасудың және қышқыл-сілтілі жағдайлардың бұзылуы, клиника-зертханалық диагностикасы	Эндогенді су, пайда болу көздері және энергиялық баланстың әртүрлі патологиялық жағдайлары кезінде мөлшерінің өзгеруі. Патологиялық жағдайларда жоғалтудың мүмкін болатын жолдары және су мен электролиттердің ену жолдары. Су алмасуының бұзылу түрлері және оның жіктемесі. Организмдегі натрий мен калий алмасуы бұзылыстарының түрлері. Абсолютті, салыстырмалы, пародоксалды гипо-, гипернатриемияны, әртүрлі гипо-, гиперкалиемияны клиника-физиологиялық жағынан бағалау және емдеу. Хлор алмасуының бұзылуы, себептері, клиника-физиологиялық сипаттамасы және терапиясы. Магний, кальций және фосфор алмасуларының бұзылуы, себептері, белгілері және емдеу. Организмдегі қышқыл-сілтілі жағдайлар реттелуінің физиологиялық механизмі. Қышқыл-сілтілі жағдай мен гидроионды жағдайдың арасындағы өзара байланыс. Анестезиология-реанимациялық практикадағы ҚСЖ бұзылу себептері және механизмі. Қышқыл-

		сілті тепе-теңдігінің бұзылуы кезіндегі компенсаторлы реакциялардың түрлері. Этиологиялық факторларға, оның әсер ету ұзақтығына, тең және әртүрлі бағытта әсер ететін құрама факторларға және компенсаторлы реакциялардың сипатына байланысты қышқыл-сілтілі тепе-теңдіктің бұзылу түрлері. Тыныс алу, гемодинамика бұзылыстарының рөлі, қышқыл-сілтілі тепе-теңдік бұзылыстарының патогенезіндегі организмдегі су мен электролитті баланстың құрамы. Клиникалық практикадағы ҚСЖ бұзылыстарының мүмкін болатын варианттарының жіктелімі. ҚСЖ клиника-зертханалық көрсеткіштері және оларды бағалау. Қышқыл-сілтілі тепе-теңдік бұзылыстарын түзету әдістерін клиника-физиологиялық жағынан негіздеу.
Трансфузиологиядағы клиникалық фармакология		
1	Перфторкөмірсулардың эмульсиялары, гидроксипентилленген крахмал негізіндегі плазмаауыстырғылар	Анықтамасы. Перфторкөмірсулардың ашылу тарихы. Әсер ету механизмі, фармакокинетикасы мен фармакодинамикасы. Гемодинамикалық тиімділігі. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Мөлшерлемесі. Сақтау және қолдану тәртіптері. Гидроксипентилленген крахмал негізіндегі плазмаауыстырғылар. Анықтамасы. Гемодинамикалық тиімділігі. Әсер ету механизмі. Фармакологиялық әсерлері. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Мөлшерлемесі. Сақтау тәртібі. Қолдану тәртібі.
2	Тамыр арқылы тамақтандыру	Анықтамасы. Жіктелімі. Фармакологиялық әсері. Қолдану көрсетімдері. Қарсы көрсетімдері. Жанама әсерлері. Тамыр арқылы тамақтандырудың қажетті жағдайлары. Тамыр арқылы тамақтандыру препараттары. Жасқа байланысты энергиялық қажеттілігі. Тағамның энергиялық құндылығы. Тамыр арқылы тамақтандыру кезінде препараттарды енгізу. Мөлшерлемесі. Препараттарды енгізу жылдамдығы. Препараттарды енгізу тәсілдері. Тамыр арқылы тамақтандыруды талапқа сай бақылау.
3	Су-тұздар алмасуы мен қышқыл-сілтілі жағдайларды реттейтіндер	Анықтамасы. Жіктелімі. Фармакологиялық әсері. Қолдану көрсетімдері. Қарсы көрсетімдері. Жанама әсерлері.

11. Методики лейкофилтрации крови и ее компонентов.
12. ПЦР-диагностики.
13. Оформления учетно-отчетной документации по проведенной работе.

«Лабораторное исследование»

1. Определения группы крови по системе АВО стандартными сыворотками, цоликлонами, гелевой методикой.
2. Определения группы крови по системе АВО перекрестным способом.
3. Определения группы крови по системе резус-фактора универсальным реагентом антирезус, цоликлонами и гелевой методики.
4. Определения Kell-антигена.
5. Методики индивидуального подбора донора для гемотрансфузий.
6. Методики специального выбора донора для гемотрансфузий.
7. Методики прямой и непрямой пробы Кумбса.
8. Оформления учетно-отчетной документации по проведенной работе.

«Клиническая трансфузиология»

1. Проведения пробы на совместимость по системе АВО при гемотрансфузиях.
2. Проведения проб на совместимость по резус-фактору при гемотрансфузиях.
3. Проведения биологической пробы на совместимость при гемотрансфузиях.
4. Макрооценки гемотрансфузионных сред и гемокорректоров для трансфузии.
5. Методики парентерального переливания трансфузионных сред.
6. Методики обменного переливания крови.
7. Методики реинфузии крови.
8. Выбора компонентов крови с учетом группы крови АВО, резус-фактора и Kell, проведения контрольных исследований при трансфузиях.
9. Подготовки больного к гемотрансфузии, наблюдения за больным во время и после гемотрансфузии.
10. Подготовки трансфузионного средства к трансфузии.
11. Оформления гемотрансфузии в истории болезни в соответствии с установленными Правилами.
12. Проведения соответствующих мероприятий при возникновении посттрансфузионных реакций и осложнений.
13. Оформления учетно-отчетной документации по проведенной работе.

- заготавливать донорскую кровь, плазму, клетки крови различными методами, как в стационарных условиях, так и на выездях, оказывать неотложную помощь при реакции на процедуру;
- определить показания к трансфузионной терапии по этиологическому, патогенетическому, клиническому и лабораторному принципам, подобрать необходимый объем и набор трансфузионных средств и тактику введения;
- технически переливать компоненты и препараты крови, кровезаменители;
- организовать аутогемотрансфузии в МО;
- проводить пробы на совместимость по системе ABO, резус-фактору и биологическую пробу при гемотрансфузиях, а также биологическую пробу при переливании кровезаменителей;
- обеспечить все возможные меры профилактики посттрансфузионных реакций и осложнений;
- организовать правильное хранение и транспортировку гемотрансфузионных средств, а также их подготовку к переливанию;
- определить показания к назначению и выбрать оптимальный метод и тактику эфферентной терапии;
- использовать в работе стандартные операционные процедуры (СОПы);
- пользоваться системой менеджмента качества;

владеть навыками:

«Медицинское освидетельствование доноров перед донацией»

1. Агитации и пропаганды населения по привлечению его к донорству.
2. Организации и планирования донорства.
3. Обследования донора, определения показаний и противопоказаний к донации.
4. Работы единого донорского центра.
5. Учета доноров по видам и категориям.
6. Организации дня донора в выездных условиях.
7. Оформления учетно-отчетной документации по проведенной работе.

«Заготовка крови и производство ее компонентов»

1. Венепункции.
2. Работы с рефрижераторными центрифугами, плазмоекстрактором и другим оборудованием и аппаратурой.
3. Забора крови и производства из нее компонентов крови.
4. Методики плазмацитафереза (дискретного, аппаратного).
5. Паспортизации донорской крови и ее компонентов.
6. Криоконсервирования компонентов крови.
7. Отбраковки продукции, непригодной для применения.
8. Хранения и транспортировки компонентов и препаратов крови в соответствии с установленными правилами.
9. Методики вирусинактивации компонентов крови.
10. Методики карантинизации свежемороженой плазмы.

4	Оттегі тасымалдайтын қызметі бар қаналмастырғылар	Анықтамасы. Жіктемесі. Фармакологиялық әсері. Қолдану көрсетімдері. Қарсы көрсетімдері. Жанама әсерлері.
5	Кешенді әсері бар қаналмастырғылар	Анықтамасы. Жіктемесі. Фармакологиялық әсері. Қолдану көрсетімдері. Қарсы көрсетімдері. Жанама әсерлері.
6	Қаналмастырғылар	Анықтамасы. Жіктемесі. Гемодинамикалық (шокқа қарсы) қаналмастырғылар. Анықтамасы. Жіктемесі. Фармакологиялық әсері. Қолдану көрсетімдері. Қарсы көрсетімдері. Жанама әсерлері. Детоксикациялық қаналмастырғылар. Анықтамасы. Жіктемесі. Фармакологиялық әсері. Қолдану көрсетімдері. Қарсы көрсетімдері. Жанама әсерлері.
7	Эритропоэтин	Құрамы, әсер ету механизмі. Эритропоэтин қолданылатын патологиялық жағдайлар. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері. Эритропоэтинге тұрақтылық. Себептері.
8	Гранулоциттер колониясын белсендіретін факторлар (Г-КБФ)	Құрамы. Алу тәсілдері. Әсер ету механизмі. Гранулоциттер колониясын белсендіретін факторларды қолданылатын патологиялық жағдайлар. Қолдану көрсетімдері мен қарсы көрсетімдері.

4.3 Резиденттердің өзіндік жұмысы (РӨЖ) жоспарының үлгісі

№	РӨЖ мазмұны
Трансфузиологиядағы клиникалық зертханалық диагностика	
1	Медициналық құжаттамаларды жүргізу.
2	Қан топтарын, резус-факторды, донор мен реципиент қанының сәйкестілігіне жүргізілетін сынама анықтау.
3	Жұқпалы ауруларды және вирустасымалдаушыларды анықтауға арналған биохимиялық және серологиялық зерттеу мәліметтерін түсіндіру.
4	Гемограмма, қан биохимиялық құрамының анализінің, гемостазиограмма, тромбоэластограмма, электрокоагулограмма, электрокардиограмма көрсеткіштерін түсіндіру.
5	Материалдар алу, сақтау, тасымалдау, АИТВ-жұқтырған тұлғаларды зертханалық зерттеуден өткізу.
6	Халық арасында санитария-ағарту жұмыстарын өткізу.
7	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
8	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.

Эфферентті диагностика	
1	Медициналық құжаттамаларды жүргізу.
2	Венопункция, веносекция, ірі тамырларды катетерлеу (бұғанаасты, сан).
3	Аппаратсыз әдістермен плазмоцитозферез жүргізу.
4	Қан фракционаторларын қолданумен қатар плазмоцитозферез жүргізу.
5	Қан беруге болатынын немесе болмайтынын, плазмоцитозферез, сүйек кемігін және гемопоэтикалық жасушаларды дайындаудың қарсы көрсетімдерін анықтауда донорды қарап тексеру.
6	Экстракорпоральдық гемокоррекция (емдік гемоферез және т.б.) операцияларына, фотогемотерапия емшаларларына қатысу.
7	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
8	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.
Қан жүйесінің клиникалық физиологиясы	
1	Венепункция және венесекция.
2	ABO жүйесі бойынша қан топтарын анықтау.
3	Басқа жүйелер (Келл, Даффи, Кид және т.б.) бойынша қан топтарын анықтау.
4	Тура және тура емесе Кумбс сынамасын өткізу.
5	Қан компоненттерін дайындау кезінде центрифугамен жұмыс істеу.
6	Криопреципитатты дайындау және сақтау.
7	Ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу.
8	Кестелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
9	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
10	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.
Қан жүйесінің клиникалық патофизиологиясы	
1	Венепункция және венесекция.
2	ABO жүйесі бойынша қан топтарын анықтау.
3	Басқа жүйелер (Келл, Даффи, Кид және т.б.) бойынша қан топтарын анықтау.
4	Тура және тура емесе Кумбс сынамасын өткізу.
5	Қан компоненттерін дайындау кезінде центрифугамен жұмыс істеу.
6	Криопреципитатты дайындау және сақтау.
7	Ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу.
8	Кестелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
9	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
10	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.

- привить потребность к непрерывному профессиональному обучению и совершенствованию своих знаний и навыков на протяжении всей профессиональной деятельности;
- привить навыки морально-этической и правовой культуры, необходимые для обслуживания пациентов в условиях трансфузиологии;
- закрепить навыки работы в команде и лидерские качества.

Конечные результаты обучения Резидент должен

знать:

- основы законодательства о здравоохранении;
- основные нормативные документы и общие вопросы по организации и деятельности Службы крови и клинической трансфузиологии;
- основные документы, регламентирующие деятельность, права и обязанности медицинского персонала;
- основы штатного расписания и оснащения центров крови (по категориям), отделения и кабинета трансфузиологии медицинских организаций (МО);
- общие вопросы организации донорства, его законодательное регулирование, виды донорства, порядок приема и учета доноров;
- основы клинического, биохимического, инфекционного, серологического и иммунологического обеспечения безопасности трансфузионной терапии в Службе крови и клинической трансфузиологии;
- номенклатуру и характеристику продукции, выпускаемой организациями Службы крови, а также основных групп кровезаменителей;
- основы производства компонентов и препаратов крови, основные технологии и применяемое для этого оборудование, контроль качества, стандарты;
- клиническую симптоматику и основы диагностики основных заболеваний и клинических состояний, при которых применяется трансфузионная терапия, принципы и особенности оказания трансфузиологической помощи при них;
- основы системы менеджмента качества в трансфузиологии, мониторинга трансфузионной терапии в МО;
- трансфузионные реакции и осложнения, методы их профилактики, кровесберегающие технологии, альтернативы трансфузиям компонентов крови.

уметь:

- проводить пропаганду и агитацию донорства, особенно добровольного и безвозмездного, среди населения;
- осуществлять медицинское освидетельствование доноров различных категорий в соответствии с установленными нормами и правилами;
- оформлять установленную медицинскую учетно-отчетную и технологическую документацию;
- оценить данные клинических, биохимических, инфекционных, серологических и иммунологических исследований, необходимых для допуска к донорству;

1 Пояснительная записка

Введение

Основными требованиями к врачу-трансфузиологу является способность производить безопасные эффективные компоненты и препараты крови и способность оказывать высококвалифицированную трансфузиологическую помощь больным на основе теоретических знаний, практических навыков и умений в зависимости от занимаемой должности и профиля учреждения, в котором работает врач.

Последипломное образование врача по трансфузиологии включает в себя резиден-туры. Настоящая типовая учебная программа содержит все виды последипломного обучения врача по трансфузиологии. В ней представлен весь объем обязательного компонента теории и практики по специальности.

Цель дисциплины: является приобретение врачом полного объема систематизи-рованных теоретических знаний, практических навыков, профессиональных умений по всем дисциплинам обязательной программы, необходимых для самостоятельной работы в должности трансфузиолога: по общей, производственной, клинической трансфузиологии, иммунологическим исследованиям; стандартам и контролю каче-ства компонентов, препаратов крови, их распределению по медицинским организа-циям. Освоение принципов трансфузионной терапии с проведением мониторинга, безопасности донорства и гемотрансфузий, а также обеспечения системы менед-жмента качества в трансфузиологии.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретической и практической подготовки в вопросах организации службы крови, донорства, заготовки крови и ее компонентов, производства пре-паратов;
- освоение теоретических основ и практических навыков по трансфузиологии наиболее распространенных состояний в хирургии, акушерстве, гинекологии у детей и взрослых;
- квалифицированно решение вопросы организации трансфузионной терапии в клинических отделениях;
- квалифицированно применение трансфузионные средства и методы как при плановых, так и в экстренных ситуациях;
- оказание квалифицированную помощь при возникновении посттрансфузион-ных осложнений;
- научить соблюдать требования врачебной этики и деонтологии при проведении лечебно-диагностических, профилактических мероприятий;
- научить принимать профессиональные решения на основе принципов доказа-тельной медицины;
- привить соответствующие коммуникативные навыки при общении с населени-ем, взаимодействии с коллегами, сотрудниками социальных служб;
- научить применять принципы менеджмента в организации своей работы;

Молекулярлы биология және медициналық генетика	
1	Медициналық генетика зертханасында жұмыс істеу (цитогенетикалық анализдерді, молекулярлы-генетикалық анализдерді өткізуге қатысу, зертханалық ыдыстарды дайындау, цитогенетикалық анализдердің негізгі кезеңдері және т.б.).
2	Цитогенетикалық анализдерді түсіндіру.
3	Молекулярлы-генетикалық анализдерді түсіндіру.
4	Жүктілерге іштегі нәрестенің туа біткен және хромосомалық патологияларына биохимиялық скрининг өткізуге қатысу.
5	Жаңа туылған нәрестенің тұқым қуалаған патологияларына неонаталдық скрининг өткізуге қатысу.
6	Ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу.
7	Кестелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
8	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
9	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.
Иммунология	
1	Венопункция, веносекция, ірі тамырларды катетерлеу (бұғанаасты, сан).
2	Моноклонды антиденемен стандартты реагент, стандартты эритроциттер және стандартты гемагглютиндік сарысу көмегімен айқыш тәсіл арқылы АВ0 жүйесінің қан топтарын анықтау.
3	Күрделі диагностикалық жағдайларда әртүрлі реактивтерді қолданумен АВ0 жүйесінің қан топтарын анықтау.
4	Басқа антигенді жүйелер (Келл, Даффи, Кидд және т.б.) арқылы қан топтарын анықтау.
5	Ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу.
6	Кестелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
7	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
8	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.
Қан жүйесінің клиникалық биохимиясы	
1	ҚНТ зерттеу нәтижелерін түсіндіру.
2	Организмдегі су кеңістігі мен осмостық қысымды зерттеу нәтижелерін түсіндіру.
3	Ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу.
4	Кестелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
5	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
6	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.

Трансфузиологиядағы клиникалық фармакология	
1	Оқу дәрілік формулярларды өңдеу.
2	Қан, оның компоненттері мен препараттарының трансфузиясын, әртүрлі әдістермен және тәсілдермен қаналмасырғылардың инфузиясын жүргізу.
3	Жағымсыз жанама реакцияларды бақылау.
4	Ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу.
5	Кесетелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.
6	Кітапханада, Интернетте жұмыс істеу.
7	Резидентура тыңдарманының портфолиосын құру.

5 Оқу және оқыту әдістері

Дәрістер: шолу, проблемалық, интерактивтік.

Семинарлар мен практикалық сабақтар: қан орталығының бөлімшелерінде және зертханаларында, медициналық ұйымдардың трансфузиологиялық бөлімшелерінде және кабинеттерінде жұмыс істеу, трансфузиялық терапия мониторингін өткізу, қан және оның компоненттерінің донорлығын ұйымдастыру, стационарда және сырттай қан алу, шағын топтарда жұмыс істеу, пікірталас, презентациялар, кері байланыс, ғылыми-практикалық конференцияларды ұйымдастыру.

Резиденттің өзіндік жұмысы (РӨЖ): рефераттар мен баяндамалар дайындау, гемотрансфузия өткізу кезінде науқастарға консультация өткізу, қан компоненттері мен препараттарын өндіруге қатысу, клиникалық бөлімшелерде трансфузиялық терапияны өткізуге, донорлықты ұйымдастыруға, стационарда және сырттай қан алуға, ғылыми және практикалық конференцияларға қатысу, кітапханада және интернетте жұмыс істеу, кесетелер, слайдтар және оқу кинофильмдерін дайындау.

6 Білімді бағалау

Ағымдық және межелік бақылау: білім беретін ұйым анықтайды.

Қорытынды бақылау: тестілеу/әңгімелесу және практикалық машықтарды бағалау емтиханы.

7 Клиникалық база

Республикалық қан орталығы, аймақтық және қалалық қан орталығы, емдеу-профилактикалық ұйымдардың трансфузиология бөлімшелері мен кабинеттері.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	48
2. Распределение часов дисциплины	52
3. Примерный тематический план и содержание профилирующих дисциплин	53
4. Примерный тематический план и содержание профилирующих смежных дисциплин	69
5. Методы обучения и преподавания	83
6. Оценка знаний	83
7. Клиническая база	83
8. Список рекомендуемой литературы	84

Настоящая типовая учебная программа не может быть тиражирована и распространена без разрешения Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Республиканским центром инновационных технологий медицинского образования и науки.

2 ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ.

3 ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА разработана в соответствии с государственным стандартом образования 2009 г. для резидентуры по специальности «Трансфузиология».

4 ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА утверждена приказом и.о. Министра здравоохранения РК № 916 от 23 ноября 2010 г.

8 Ұсынылатын әдебиеттердің тізімі

негізгі:

1. Барышев Б.А. Кровезаменители. Справочник для врачей. Санкт-Петербург, 2001.
2. Шевченко Ю.Л., Шабалин В.Н., Заривчатский Ш.Ф., Селиванов Е.Д. Руководство по общей клинической трансфузиологии. – Санкт-Петербург, Фолиант, 2003.
3. Румянов А.Г., Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология. «Ботар медицина», – Москва, 1997.
4. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия, принципы и методы бескровной хирургии. – Петрозаводск, 1999.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М.: Медицина, 2001, Т.1, 2.
6. Рагимов, А.А., Щербакова Г.Н. Руководство по инфузионно-трансфузионной терапии. – М., 2003.
7. Стороженко И.Н. и др. Особенности центральной гемодинамики у больных острым медиастенитом. / Вестник интенсивной терапии 2002., № 2.
8. Техническое руководство. Американская Ассоциация Банков крови, Европейская школа трансфузионной медицины. 2000.
9. Шевченко Ю.Л., Шабалин В.Н., Заривчацкий М.Ф., Селиванов Е.А. Руководство по общей и клинической трансфузиологии. – Санкт-Петербург, 2003.
10. Шевченко Ю.Л., Жибурт Е.Б. Безопасное переливание крови. – Санкт-Петербург, 2000.
11. Шифман Е.М. Преэклампсия, эклампсия, HELLP –синдром. – Петрозаводск, 2002.
12. Шифман Е.М., Тиканадзе А.Д., Вартанян В.Я. Инфузионно-трансфузионная терапия в акушерстве. – Петрозаводск, 2001, 304 с.

қосымша:

1. Голосова Т.В. // Вести Службы крови, 1998, № 3, 23-26 с.
2. Голосова Т.В. Современная тактика снижения опасности передачи вирусных инфекций при переливании крови // Гематология и трансфузиология, 1992, №3, 35-37 с.
3. Городецкий В.М. Тактика трансфузиолога при острой кровопотере. // Гематология и трансфузиология, 1994, № 3.
4. Шарыгин Л.С. Иммуноглобулины направленного действия для внутривенного введения.// мед технология, 1995, № 5, 36-38 с.
5. Современная гемотрансфузионная медицина. Региональные публикации ВОЗ./ под ред. Энтони Ф.Х. Бриттен.
6. Фром А.А., Скобелев Л.И., Русанов В.М., Никитенко А.А. Белки плазмы и их фракционирование в производстве препаратов крови. 2000.
7. Русанов В.М., И. Левин. Лечебные препараты крови. – Москва, 2004.

Министерство здравоохранения Республики Казахстан

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

РЕЗИДЕНТУРА

Специальность:

ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ

Астана 2010