

Международный научно-практический журнал

ГЕМАТОЛОГИЯ ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ

Восточная
Европа

gemtrans.recipe.by gemtrans.recipe.com.ua

2021, том 7, № 1

Основан в 2015 г.

Беларусь

Учредители:

УП «Профессиональные издания»;
ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии»;
ГУ «Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий»;
ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь.
Свидетельство № 1763 от 27 апреля 2015 г.

Адрес редакции:

220049, Минск, ул. Кнорина, 17.
Тел.: +375 (17) 322 16 77, (17) 322 16 78,
e-mail: gemtrans@recipe.by

Директор Евтушенко Л.А.

Заместитель главного редактора
Глушук В.А.

**Руководитель службы рекламы
и маркетинга** Коваль М.А.

Технический редактор Нужин Д.В.

Украина

Учредители:

Национальная медицинская академия
последипломного образования
имени П.Л. Шупика;
УП «Профессиональные издания»

Журнал зарегистрирован

Государственной регистрационной
службой Украины 02 ноября 2015 г.
Свидетельство КВ № 21667-1567P

Офис в Украине:

ООО «Профессиональные издания.
Украина»
04116, Киев, ул. Старокиевская, 10-г,
сектор «В», офис 201

Контакты:

Тел.: +38 (044) 33 88 704, +38 (094) 910 17 04,
e-mail: reklama_id@ukr.net

Россия

Учредители:

ООО «Вилин»
При поддержке НКО
«Ассоциация врачей гематологов»

Журнал зарегистрирован

Федеральной службой по надзору в сфере
связи, информационных технологий и
массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
18 сентября 2015 г.
Свидетельство ПИ № ФС77-63514

Офис в России:

ООО «Вилин»
214006, Смоленск, пст Пасово.
Тел./факс: +7 920 301 00 19,
e-mail: volkov@para-la-oro.com

Электронная версия журнала доступна на сайте gemtrans.recipe.by, в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru, в базе данных East View, в электронной библиотечной системе IPRbooks.

В Украине подписка оформляется через офис ООО «Профессиональные издания. Украина».

В Беларуси подписка оформляется через каталог РУП «Белпочта»: индивидуальный индекс – 00315, ведомственный индекс – 003152.

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.
Цена свободная.

Подписано в печать: 12.03.2021.
Тираж (Беларусь) 500 экз.
Тираж (Украина) 1000 экз.
Тираж (Россия) 3500 экз.
Заказ №

Формат 70×100 1/16. Печать офсетная

Отпечатано

Производственное дочернее унитарное предприятие
«Типография Федерации профсоюзов Беларуси».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№2/18 от 26.11.2013.
пл. Свободы, 23-103, г. Минск.
ЛП №02330/54 от 12.08.2013.

© «Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа»

Авторские права защищены. Любое воспроизведение материалов издания возможно только с письменного разрешения редакции с обязательной ссылкой на источник.

© УП «Профессиональные издания», 2021

© Оформление и дизайн УП «Профессиональные издания», 2021

Беларусь

Главный редактор

Усс Анатолий Леонидович

Редакционная коллегия:

Алейникова О.В. (Минск)
Белевцев М.В. (Минск)
Зухавицкая Е.В. (Гродно)
Искров И.А. (Минск)
Карпенко Ф.Н. (Минск)
Климович О.В. (Минск)
Кривенко С.И. (Минск)
Лебедева Т.В. (Минск)
Миланович Н.Ф. (Минск)
Потапнев М.П. (Минск)
Рожко А.В. (Гомель)
Углова Т.А. (Минск)
Ходулева С.А. (Гомель)

Украина

Главный редактор

Выдыборец Станислав Владимирович

Редакционная коллегия:

Андреева С.В. (Киев)
Белинская И.В. (Киев)
Брусова Е.М. (Киев)
Гаркавая Е.Г. (Киев)
Гордиенко А.И. (Киев)
Горяинова Н.В. (Киев)
Дягиль И.С. (Киев)
Кондрацкий Б.А. (Львов)
Перехрестенко Т.П. (Киев)
Рыбальская А.П. (Киев)
Сивак Л.А. (Киев)
Третьяк Н.Н. (Киев)

Россия

Главный редактор

Рукавицын Олег Анатольевич

Редакционная коллегия:

Волошин С.В. (Санкт-Петербург)
Губкин А.В. (Москва)
Капланов К.Д. (Волгоград)
Рагимов А.А. (Москва)
Румянцев А.Г. (Москва)
Стуклов Н.И. (Москва)
Трахтман П.Е. (Москва)
Шатохин Ю.В. (Ростов-на-Дону)

Рецензируемое издание

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований.

Журнал включен в базы данных Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO, РИНЦ.

Ответственность за точность приведенных фактов, цитат, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение закрытой информации несут авторы.

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Ответственность за содержание рекламных материалов и публикаций с пометкой «На правах рекламы» несут рекламодатели.

International scientific journal

HEMATOLOGY TRANSFUSIOLOGY

Eastern Europe

Hematologija. Transfusiologija. Vostochnaja Evropa

gemtrans.recipe.by gemtrans.recipe.com.ua

2021, volume 7, № 1

Founded in 2015

Belarus

Founder:

UE "Professional Editions";
GU "Republican Scientific and Practical
Center of Pediatric Oncology, Hematology
and Immunology";
GU "Republican Scientific-Practical Center
of Transfusion and medical biotechnologies";
GU "Minsk Scientific-Practical Center
of Surgery, Hematology and Transplantology"

The journal is registered

in the Ministry of information
of the Republic of Belarus
Registration certificate № 1763 27.04.2015

Address of the editorial office:

220049, Minsk, Knorin str., 17.
Phone: +375 (17) 322 16 77, (17) 322 16 78,
e-mail: gemtrans@recipe.by

Director Evtushenko L.

Deputy editor-in-chief Glushuk V.

Head of advertising and marketing Koval M.

Technical editor Nuzhyn D.

Ukraine

Founders:

Shupyk National Medical Academy
of Postgraduate Education;
UE "Professional Editions"

The journal is registered

at State Registration Service of Ukraine
November 02, 2015.
Certificate HF № 21667-1567R

Office in Ukraine:

LLC "Professional Editions. Ukraine"

Contacts:

phone: +38 (044) 33 88 704,
+38 (094) 910 17 04,
e-mail: reklama_id@ukr.net

Russia

Founders:

LLC "Vilin"

With the participation of the NGO
"Association of hematologists"

The journal is registered

Federal Service for Supervision
of Communications,
Information Technology
and Mass Media (Roskomnadzor)
September 18, 2015.
Certificate PI number FS77-63514

Office in Russian:

LLC "Vilin"

214006, Smolensk, Pasovo.

Phone/fax: +7 920 301 00 19,
e-mail: volkov@para-la-oro.com

The electronic version of the journal is available on gemtrans.recipe.by, on the Scientific electronic library elibrary.ru, in the East View database, in the electronic library system IPRbooks.

In Ukraine the subscription is made out through office LLC "Professional Edition. Ukraine".

In Belarus the subscription is made out through the Republican unitary enterprise "Belposhta" individual index – 00315; departmental index – 003152.

The frequency of journal is 1 time in 3 months.
The price is not fixed.

Sent for the press 12.03.2021.
Circulation is 500 copies (Belarus).
Circulation is 1000 copies (Ukraine).
Circulation is 3500 copies (Russia).
Order №

Format 70x100 1/16. Litho

Printed in printing house

© "Hematology. Transfusiology. Eastern Europe"

Copyright is protected. Any reproduction of materials of the edition is possible only with written permission of edition with an obligatory reference to the source.

© "Professional Editions" Unitary Enterprise, 2021

© Design and decor of "Professional Editions" Unitary Enterprise, 2021

Belarus

Editor-in-chief

Anatoly L. Uss

Editorial Board:

Aleinikova O. (Minsk)
Belevtsev M. (Minsk)
Zukhovitskaya E. (Grodno)
Iskrov I. (Minsk)
Karpenko F. (Minsk)
Klimovich O. (Minsk)
Krivenko S. (Minsk)
Lebedeva T. (Minsk)
Milanovic N. (Minsk)
Potapnev M. (Minsk)
Rozhko A. (Gomel)
Uglova T. (Minsk)
Hoduleva S. (Gomel)

Ukraine

Editor-in-chief

Stanislav V. Vidyborets

Editorial Board:

Andreieva S. (Kyiv)
Byelinska I. (Kyiv)
Bruslova K. (Kyiv)
Garkava K. (Kyiv)
Gordienko A. (Kyiv)
Goryainova N. (Kyiv)
Dyagil I. (Kyiv)
Kondratskyi B. (Lviv)
Perekhrestenko T. (Kyiv)
Rybalskaya A. (Kyiv)
Syvak L. (Kyiv)
Tretiak N. (Kyiv)

Russia

Editor-in-chief

Oleg A. Rukavitsyn

Editorial Board:

Gubkin A. (Moscow)
Kaplanov K. (Volgograd)
Ragimov A. (Moscow)
Rumyantsev A. (Moscow)
Shatokhin Yu. (Rostov-on-don)
Stuklov N. (Moscow)
Trachtman P. (Moscow)
Voloshin S. (Saint Petersburg)

Peer-reviewed edition

The journal is included into a List of scientific publications of the Republic of Belarus for the publication of the results of the dissertation research.

The journal is included in the databases Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO, RSCI.

Responsibility for the accuracy of the given facts, quotes, own names and other data, and also for disclosure of the classified information authors bear.

Editorial staff can publish articles as discussion, without sharing the point of view of the author.

Responsibility for the content of advertising materials and publications with the mark "On the Rights of Advertising" are advertisers.

Дорогие коллеги!

Не так давно группа наших партнеров, успешно работающая в сфере кинодокументалистики, обратилась со следующим вопросом: необходимо дать определение научной школе в медицине вообще и в гематологии в частности. Охарактеризовать понятие научной (или научно-практической) школы как общественное явление в медицине, дать оценку современному состоянию таких школ, если они существуют, и определить возможные варианты их развития. Эти сведения были необходимы коллегам для написания киносценария.

Задача сперва поставила в тупик, но данное партнерам обещание попытаться сформулировать какие-то мысли на эту тему надо было выполнять.

Начнем с определения. Научно-практическая школа – это совокупность профессиональных и общечеловеческих особенностей, присущих определенной группе врачей и медицинских работников.

Начнем с профессиональных. Разумеется, о школе можно вести речь при наличии высокого уровня научно-практической работы, приемлемого на международной арене, а остальное – особенности, которым нет числа. Например, употребляемые (или неупотребляемые) схемы и методы обследования и лечения, приоритетные направления научного поиска. Это должно соединяться в своеобразный, не похожий на другие, подход к решению актуальных проблем медицины. Для этого необходим коллектив единомышленников – группа врачей, которая разделяет общие лечебно-диагностические подходы. Конечно же, и это абсолютно необходимое условие, обязателен авторитетный лидер.

Здесь от абстрактного надо перейти к конкретному. На рубеже веков могу назвать двух выдающихся ученых, с именем которых можно соотнести понятие «глава (или основатель) научно-практической школы в медицине», – это академик А.И. Воробьев и профессор К.М. Абдулкадыров. К большому счастью, у вашего покорного слуги была возможность широкого общения, в том числе неформального, с ними обоими.

Начнем с А.И. Воробьева. Масштаб личности врача и ученого обозначился сразу же во время работы Андрея Ивановича под руководством И.А. Кассирского. Его Андрей Иванович Воробьев считал учителем и основателем той школы в гематологии, которую впоследствии возглавил он сам. Правда, он частенько упоминал имя А.Н. Крюкова в контексте «основателя» этой школы. Научные интересы Андрея Ивановича были многообразны, и, кажется, нет ни одной темы, имеющей отношение



к клинической гематологии, которая оставалась бы вне поля зрения академика Воробьева. Он много и успешно занимается лечением злокачественных заболеваний системы крови (гемобластозов), анемий. Его работы (как научные труды, так и лекции), посвященные сепсису, острой кровопотере, лучевой болезни, как и многие другие, стали классическими. Трехтомное «Руководство по гематологии», вышедшее под редакцией А.И. Воробьева, выдержало три переиздания и долгое время оставалось основным источником «гематологических знаний» в Советском Союзе и в России.

Можно сказать, что академик Воробьев существовал одновременно в трех ипостасях – блестящий врач, выдающийся ученый и учитель для молодых коллег. Однако нельзя не упомянуть о еще одном его качестве – прекрасного организатора.

Руководя долгое время кафедрой в Институте усовершенствования врачей, Андрей Иванович воспитал целое поколение врачей, которое определяло, определяет и – через своих учеников – будет определять ситуацию в гематологии и трансфузиологии, сложившуюся в Советском Союзе и России. Академик Воробьев фактически создал в том виде, в котором он существует и сейчас, головной Гематологический центр (Российский, а ранее Всесоюзный), который ранее руководил научной и практической гематологией и трансфузиологией в стране.

Особого внимания и уважения заслуживает общественная позиция академика Воробьева. Его патриотизм можно назвать беспримерным. Гражданская позиция нашла отражение в книге «Я насквозь советский человек», написанной Андреем Ивановичем. Беды и проблемы страны воспринимались им как собственные, а масштаб его участия в них был поистине государственным.

Кудрат Мугутдинович Абдулкадыров долгое время возглавлял гематологическую клинику в Российском НИИ гематологии и трансфузиологии в Санкт-Петербурге (Ленинграде). Его предшественником на этом посту был Соломон Иосифович Шерман. Многие годы профессор Абдулкадыров занимался проблемой трансплантации костного мозга. Начало этой большой работы относится к 70-м годам прошлого века. В те годы в Советском Союзе только начинало развиваться это направление, и Кудрат Мугутдинович стоял у его истоков. Предпринимались попытки введения различных количеств стволовых клеток или костномозговой взвеси, пробовались различные режимы подготовки к операции трансплантации и пути введения трансплантата. Отрабатывались способы подготовки

трансплантата, а также вводился трансплантат без подготовки. Последнее иногда вызывало недопонимание со стороны коллег, однако прогресс гематологии в наше время привел нас именно к этому – сейчас широко используются режимы подготовки сниженной интенсивности, гаплоидентичные пересадки, клеточная терапия и другие иммунотерапевтические подходы. То есть предположение профессора Абдулкадырова, сделанное в 70-е годы прошлого века, об огромной роли иммунного ответа на трансплантат в воздействии на болезнь, блестяще подтвердилось.

Научные интересы Кудрата Мугутдиновича были многообразны. Не было такого раздела в гематологии, который не интересовал бы его. Работы профессора Абдулкадырова, помимо указанных выше направлений, посвящены терапии лейкозов и лимфом, цито- и молекулярной генетике, проблемам свертывания крови.

Отдельного упоминания заслуживает организаторская деятельность Кудрата Мугутдиновича. В руководстве клиникой ему были свойственны высокая четкость, логически выверенная постановка задач сотрудникам, что было залогом высокой эффективности работы коллектива. Прекрасно зная людей, он точно определял каждому участок работы и контролировал исполнение, не обижая сотрудника. Предметом особой заботы профессора Абдулкадырова как руководителя были отношения внутри коллектива, которые он умело регулировал в интересах дела.

Воспитание молодых ученых занимало значительную часть времени Кудрата Мугутдиновича. При подготовке кандидата или доктора наук он зорко следил за тем, чтобы человеческие качества соискателя росли параллельно с профессиональными и зачастую процесс научного руководства сочетался с процессом воспитания человека. Его ученики, становясь профессорами, сознательно или нет, применяют такой же подход.

Как и у А.И. Воробьева, чувство патриотизма, уважения к государству, было у профессора Абдулкадырова огромным. Это касалось в первую очередь Советского Союза. Оба выдающихся ученых восприняли его распад с личной болью, не считая его ни неизбежным, ни позитивным. И оба они были последовательными интернационалистами – не национальность, а профессиональные и общечеловеческие качества ставились ими во главу угла.

Кстати, не будучи по национальности русскими (академик Воробьев имел еврейские корни, а профессор Абдулкадыров принадлежал к редкой народности Северного Кавказа – лезгинам), они считали себя россиянами и мастерски владели русским языком.

Что же в сухом остатке? Школа – это прежде всего лидер или «династия» лидеров. Он создает условия для работы коллектива медицинских работников, обеспечивая для этого необходимые силы и средства, а также создавая атмосферу для творчества. Все это является залогом сверхуспешной лечебной и научной работы.

Перечитав написанное, подумал вот о чем. Сейчас в передовых западных корпорациях большое внимание уделяется team building – построению команды. Ими точно подсчитано, что люди, организованные в правильную команду, работают лучше. И чем же это отличается от работы хорошо организованного медицинского коллектива?

Отличается. Прежде всего – целеполаганием. Цель команды в бизнес-понимании – это получение прибыли в наибольшем объеме. Цель правильно организованного научно-медицинского коллектива (а если это в рамках научно-медицинской школы – это суперколлектив!) – спасение жизни и сохранение здоровья людей. Это уже не бизнес. Это служение.

А что же в будущем? Как будут развиваться школы, когда выдающиеся лидеры ушли? Надеюсь на лучшее. Но лишь время это покажет.

О.А. Рукавицын,
главный редактор,
Москва, март 2021



Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках очередной номер вашего любимого журнала. Он традиционно посвящен самым актуальным вопросам гематологии и трансфузиологии. Современные гематология и трансфузиология являются наиболее динамичными направлениями в системах здравоохранения всех стран в мире. Благодаря их достижениям, особенно в последние десятилетия, стали очевидными успехи в изучении общебиологических закономерностей возникновения и прогрессирования неопластических заболеваний кроветворной и лимфоидной систем, разработаны программы лечения гематологических пациентов, применение которых благоприятствует полной элиминации злокачественных клонов. Результаты фундаментальных научных исследований в области молекулярной биологии и клеточных технологий значительно расширили знания молекулярно-генетических основ опухолевого роста, механизмов апоптоза, влияния микроокружения, повреждение которых наблюдают в гематологии. Новые возможности в лечении широкого спектра повреждений процессов гемопоэза появились благодаря усовершенствованию и внедрению программ с использованием препаратов таргетного действия, моноклональных антител, которые непосредственно влияют на конкретные генные мутации.

Один из высокотехнологических методов лечения пациентов гематологического профиля, который активно внедряется в Украине в последние годы, трансплантация гемопоэтических стволовых клеток – как аутологическая, так и алогенная – стала практически безальтернативным методом лечения, внедрение которого позволит достичь полной эрадикации злокачественного клона и выздоровления, что особенно важно, поскольку значительная часть из них – это лица молодого и среднего возраста. Однако в Украине отсутствуют четкие нормативные документы по трансплантационной деятельности, их предстоит разработать в соответствии с международными стандартами и утвердить. Как свидетельствуют данные научной литературы наших ближайших соседей, у них накоплен достаточный опыт по применению метода трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, и они с удовольствием делятся им в серии статей (Республика Беларусь). Надеемся, что не останутся без внимания и с интересом и пользой будут прочитаны работы о применении лиофилизированной плазмы, неврологических осложнениях при B_{12} -дефицитной анемии, нарушении гемостаза при коронавирусной болезни и другие статьи.

В завершение хочу информировать читателей и авторов журнала, что Приказом МЗ Украины от 10.02. 2021 г. № 225 «Об изменении типа, переименовании и утверждении Статута Национального университета охраны здоровья Украины имени П.Л. Шупика (новая редакция)» Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины переименована в Национальный университет охраны здоровья Украины имени П.Л. Шупика, что значительно расширяет возможности образовательной, научной и практической деятельности нашего учреждения.

С.В. Выдыборец,
главный редактор,
Киев, март 2021





Уважаемые коллеги!

Новый номер журнала «Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа» посвящен актуальным вопросам клинической гемотрансфузиологии и отдельным направлениям совершенствования диагностики и лечения болезней системы кроветворения.

Безопасность и эффективность компонентов крови, развитие донорства крови в непростой период экономического кризиса на фоне продолжающейся пандемии COVID-19 освещаются в нескольких статьях этого номера и тезисах конференции, посвященной актуальным проблемам клинической трансфузиологии.

В клинической гематологии все большее значение имеют молекулярно-генетические и цитогенетические исследования для прогнозирования течения и исхода миелодиспластического синдрома, хронического лимфолейкоза, острой лейкемии. Данный аспект отражен в статьях данного номера, представленного вашему вниманию.

По-прежнему актуальна проблема своевременной диагностики и эффективности лечения тромбоза и ДВС-синдрома при развитии COVID-19.

Терапией выбора у большинства взрослых пациентов с острой лейкемией в фазе ремиссии остается аллогенная трансплантация стволовых гемопоэтических клеток. Шаг за шагом исследователи улучшают результаты этого высокотехнологичного метода лечения. Поиск донора в национальных и международном регистрах – один из важных составных этапов реализации этой технологии. Повышение уровня знаний в этой области – важный этап подготовки врача-гематолога.

В последний месяц зимы число пациентов с COVID-19 уменьшилось, логично предположить, что идет на спад заболеваемость COVID-19, в нашу жизнь приходит весна!

Желаю нашим читателям оптимизма, профессиональных успехов и весеннего настроения.

А.Л. Усс,
главный редактор,
Минск, март 2021

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'A.L. Uss'.

Актуально

Управление по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) одобрило по ускоренной процедуре и присвоило статус «прорыв в терапии» режиму полатузумаб ведотин в сочетании с бендамустином и ритуксимабом для лечения взрослых пациентов с р/р ДВКЛ, которые уже получили по крайней мере 2 предыдущие линии терапии 13

Оригинальные исследования.

Научные материалы

Антигенное разнообразие главного комплекса гистосовместимости среди реципиентов и родственных доноров гемопоэтических стволовых клеток
Глаз Е.В., Усс А.Л., Старцева А.Ю., Искров И.А., Красько О.В. 15

Характеристика активных доноров крови, имеющих донорский стаж 2–5 лет, по результатам комплексных клинико-лабораторных, морфологических, биофизических и биохимических исследований периферической крови
Выдыборец С.В., Дерпак Ю.Ю. 25

Выбор неродственного донора гемопоэтических стволовых клеток для аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток пациентам с острыми лейкозами
Искров И.А. 34

Лиофилизированная плазма: оценка эффективности и безопасности
Бондарук О.Н., Дашкевич Э.В., Пасюков В.В. 49

Значимость иммунофенотипических и молекулярно-генетических маркеров в прогнозе миелодиспластических синдромов
Трубкина А.С., Искров И.А., Смольникова В.В., Лебедева Т.В., Лендина И.Ю. 60

Обзоры. Лекции

Неврологические нарушения при витамин-В₁₂-дефицитной анемии
Бублий Ю.С., Выдыборец С.В. 71

Роль цитогенетических и молекулярно-генетических исследований в диагностике и прогнозировании течения хронического лимфолейкоза
Кучер Е.В., Мороз Г.И., Гайдукова С.Н. 78

Врачебная практика

Особенности диагностики и лечения ДВС-синдрома у пациентов, инфицированных вирусом COVID-19
Губкин А.В., Шабуров Р.И., Черёмушкин С.В., Латыпов Р.С., Рыбина О.В., Атаулаханов Ф.И. 90

Лучевая диагностика патологических изменений у онкогематологических пациентов с поражением кожных покровов (клиническое наблюдение)
Троян В.А., Козырев С.В., Асеева И.А., Ламоткин И.А., Бобин А.Н., Сапельникова Э.Р., Трофимчук И.В., Алексеев С.А., Новоселова Н.А., Сарачан Д.А., Турусинова Ю.С., Рукавицын О.А. 98

Тезисы конференции

«Актуальные вопросы клинической трансфузиологии и гемостазиологии» 110

Original research. Scientific publication

Antigenic Diversity of the Major Histocompatibility Complex among Recipients and Related Donors of Hematopoietic Stem Cells
Hlaz A., Uss A., Startava A., Iskrou I., Krasko O.15

Characteristics of Active Blood Donors, who Donate for 2–5 Years, according to the Results of Laboratory, Morphologic, Biochemical and Biophysical Tests of Peripheral Blood
Vydyborets S., Derpak Yu.25

Selection of an Unrelated Donor of Hematopoietic Stem Cells for Allogeneic Transplantation of Hematopoietic Stem Cells in Patients with Acute Leukemia
Iskrou I.34

Lyophilized Plasma: Efficiency and Safety Evaluation
Bondaruk O., Dashkevich E., Pasiukou V.49

Significance of Immunophenotypic and Molecular Genetic Markers in Prediction of Myelodysplastic Syndromes
Trubkina A., Iskrou I., Smolnikova V., Lebedeva T., Lenzina I.60

Reviews. Lectures

Neurological Disorders in Vitamin-B12-Deficiency Anemia
Bublji Yu., Vydyborets S.71

The Role of Cytogenetic and Molecular-Genetic Studies in Diagnostics and Prediction of the Chronic Lymphocytic Leukemia
Kucher E., Moroz G., Gaidukova S.78

Practice

Features of Diagnostics and Treatment of DIC Syndrome in Patients with COVID-19
Gubkin A., Shaburov R., Cheremushkin S., Latypov R., Rybina O., Ataulakhanov F.90

Radiation Diagnostics of Pathological Changes in Oncohematological Patients with Skin Lesions (Case Report)
Troyan V., Kozyrev S., Aseeva I., Lamotkin I., Bobin A., Sapelnikova E., Trofimchuk I., Alekseev S., Novoselova N., Sarachan D., Turusinova Yu., Rukavitsyn O.98

Abstracts of the Conference

"Topical Issues of Clinical Transfusiology and Hemostasiology"110