

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Восточная Европа

www.recipe.by

3-4 (15-16) 2015

## Беларусь

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации  
Республики Беларусь 02.12.2011  
Регистрационное свидетельство № 1496

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»  
при участии Республиканского научного  
общества специалистов клинической  
лабораторной диагностики Беларуси  
**Директор** Евтушенко Л.А.

**Адрес редакции:**  
220023, Минск, ул. Чернышевского, 10а, оф. 814  
Тел.: (017) 385 65 09, (017) 280 88 09  
e-mail: lab@recipe.by

**Заместитель главного редактора** Салова О.В.  
**Руководитель службы рекламы  
и маркетинга** Коваль М.А.  
**Технический редактор** Мурашко А.В.

## Украина

**Журнал зарегистрирован**  
Государственной регистрационной  
службой Украины 02.12.2014  
Регистрационное свидетельство № 21184-10984ПР

**Учредители:**  
Национальная медицинская академия  
последипломного образования имени П.Л. Шупика  
УП «Профессиональные издания»

**Представительство в Украине:**  
ООО «Издательский дом  
«Профессиональные издания»  
**Директор** Ильина В.А.  
**Контакты:** тел.: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50  
e-mail: profidom@ukr.net

## Подписка

в каталоге РУП «Белпочта» (Беларусь)  
индивидуальный индекс 01389  
ведомственный индекс 013892  
в каталоге ОАО «Арзи» (Российская Федерация)  
индекс 01389

в каталоге АО «Казпочта» (Казахстан)  
индекс 01389

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

В электронных каталогах «Газеты и журналы»  
на сайтах агентств:

ООО «Интерпочта-2003» (Российская Федерация)  
ООО «Информнаука» (Российская Федерация)  
ЗАО «МК-Периодика» (Российская Федерация)  
ГП «Пресса» (Украина)  
ГП «Пошта Молдовей» (Молдова)  
АО «Летувос паштас» (Литва)  
ООО «Подписное агентство PKS» (Латвия)  
Фирма «INDEX» (Болгария)  
Kubon&Sagner (Германия)

индекс 01389

Электронная версия журнала доступна  
в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU,  
в базе данных East View, в электронной  
библиотечной системе IPRbooks

По вопросам приобретения журнала обращайтесь  
в редакцию в Минске  
и представительство издательства в Киеве  
по тел.: +38 (067) 360 93 80

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.  
Цена свободная.

Подписано в печать 13.10.2015  
Тираж в Беларуси 1000 экз.  
Тираж в Украине 1500 экз.  
Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная

**Отпечатано** в типографии  
ФЛП Нестерова Л.О.  
Тел.: +380682262444

© «Лабораторная диагностика. Восточная Европа»

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

© УП «Профессиональные издания», 2015

© Оформление и дизайн УП «Профессиональные издания», 2015

## Беларусь

## Украина

**Главный редактор** Камышников В.С.,  
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой  
клинической лабораторной диагностики  
Белорусской медицинской академии  
последипломного образования

**Редакционная коллегия:**

к.м.н., доц. Алехнович Л.И. (Минск)  
к.б.н. Бадыгина Н.А. (Минск)  
к.б.н., проф. Бокуть С.Б. (Минск)  
к.б.н. Вергун О.М. (Минск)  
к.б.н. Владимирская Т.Э. (Минск)  
к.м.н. Гусина Н.Б. (Минск)  
д.м.н., проф. Доценко Э.А. (Минск)  
к.м.н. Дубровский А.Ч. (Минск)  
д.м.н., проф. Кирпиченко Л.Н. (Витебск)  
д.м.н., проф. Ключина Л.Б. (Минск)  
д.б.н., проф. Коневалова Н.Ю. (Витебск)  
к.м.н., доц. Костин Г.М. (Минск)  
д.м.н., доц. Костюк С.А. (Минск)  
д.м.н., проф. Кручинский Н.Г. (Минск)  
к.м.н., доц. Кузьменко А.Т. (Минск)  
к.м.н. Кузнецов О.Е. (Гродно)  
д.м.н., проф. Лелевич В.В. (Гродно)  
д.м.н., проф. Ляликов С.А. (Гродно)  
д.б.н., проф. Мельнов С.Б. (Минск)  
д.м.н., проф. Новикова И.А. (Гомель)  
д.м.н., проф. Потапнев М.П. (Минск)  
д.м.н., проф. Прохорова В.И. (Минск)  
д.м.н., проф. Смирнова Л.А. (Минск)  
д.б.н. Смолякова Р.М. (Минск)  
к.м.н., доц. Степанова Ю.И. (Минск)  
д.м.н., проф. Таганович А.Д. (Минск)

**Главный редактор** Лунёва А.Г.,  
д.м.н., профессор, заведующая кафедрой  
клинической лабораторной диагностики  
Национальной медицинской академии  
последипломного образования имени П.Л. Шупика,  
президент Всеукраинской ассоциации  
клинической химии и лабораторной медицины

**Редакционная коллегия:**

д.м.н., проф. Бодня Е.И. (Харьков)  
д.м.н., проф. Воронцова Л.Л. (Запорожье)  
к.б.н., доц. Вьюницкая Л.В. (Киев)  
Гаврилей Д.В. (Киев)  
д.б.н., проф. Гавриленко Т.И. (Киев)  
д.м.н., проф. Ермоленко Т.А. (Одесса)  
к.м.н., доц. Завадецкая Е.П. (Киев)  
д.м.н., проф. Зяблицев С.В. (Донецк)  
д.м.н., проф. Игнатъев А.М. (Одесса)  
д.м.н., проф. Клименко С.В. (Киев)  
д.б.н., проф. Клич М.Н. (Тернополь)  
д.м.н., проф. Лаповец Л.Е. (Львов)  
к.б.н., ст.н.с. Леонтьева Ф.С. (Запорожье)  
д.м.н., проф. Липкан Г.Н. (Киев)  
д.м.н., проф. Мацегора Н.А. (Одесса)  
к.м.н. Медведева И.М. (Сумы)  
д.м.н., проф. Натрус Л.В. (Донецк)  
д.м.н., проф. Панова Т.И. (Донецк)  
к.м.н., доц. Проценко В.Н. (Харьков)  
д.фарм.н., проф. Петюнин Г.П. (Харьков)  
д.м.н., проф. Ткач Ю.И. (Харьков)  
Хейломский А.Б. (Киев)  
к.х.н. Шахнин Д.Б. (Киев)  
д.м.н., проф. Якимова Т.П. (Харьков)

**Рецензируемое издание**

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований. Решение коллегии ВАК от 24.10.2012 (протокол № 06-18/2).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для украинских соискателей ученых степеней на основании приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112 приравниваются к зарубежным публикациям.

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.

International scientific journal

# LABORATORY diagnostics

Eastern Europe

Laboratornaja diagnostika. Vostochnaja Evropa

www.recipe.by

3-4 (15-16) 2015

## Belarus

**The journal is registered**  
in the Ministry of information of the Republic of  
Belarus 02.12.2011  
Registration certificate № 1496

**Учредитель:**  
UE «Professional Editions» with the participation of  
the Republican scientific society of experts of the  
clinical laboratory diagnostics of Belarus  
**Director** Evtushenko L.

**Address of the editorial office:**  
220023, Minsk, Chernyshevsky str., 10A, Office 814  
phone: +375 (017) 385 65 09, (017) 280 88 09  
e-mail: lab@recipe.by

**Deputy editor-in-chief** Salova O.  
**Head of advertising and marketing** Koval M.  
**Technical editor** Murashko A.

## Ukraine

**The journal is registered**  
at the State registry of Ukraine 02.12.2014  
Registration certificate № 21184-10984PR

**Founder:**  
P.L. Shupyk National Medical Academy  
of Post-Graduate Education  
UE «Professional Editions»

**Representative Office in Ukraine:**  
LLC «Publishing house» Professional Edition»

**Director** Ilyina V.  
**Contacts:**  
phone: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50  
e-mail: profidom@ukr.net

## Subscription: Belarus:

in the Republican unitary enterprise «Belposhta»  
individual index – 01389  
departmental index – 013892

in catalogue JSC «ARZI» (Russian Federation)  
index 01389

in JSC «Kazpochta» catalogue (Kazakhstan)  
index 01389

In Ukraine the subscription is made out through office  
LLC «Publishing house» Professional Edition»

In the electronic catalogs «Newspapers  
and Magazines» on web-sites of agencies:  
LLC «Interpochta-2003» (Russian Federation)  
LLC «Informnauka» (Russian Federation)  
JSC «MK-Periodika» (Russian Federation)  
SE «Press» (Ukraine)  
SE «Poshta Moldovey» (Moldova)  
JSC «Letuvos pashtas» (Lithuania)  
LLC «Subscription Agency PKS» (Latvia)  
«INDEX» Firm agency (Bulgaria)  
Kubon&Sagner (Germany)

index 01389

The electronic version of the journal is available  
on the Scientific electronic library eLIBRARY.RU,  
in the East View database, in the electronic library  
system IPRbooks

Concerning acquisition of the journal address  
to the editorial office in Minsk  
and publishing house representation in Kiev  
phone: +38 (067) 360 93 80

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

Sent for the press 13.10.2015.  
Circulation in Belarus is 1000 copies.  
Circulation in Ukraine is 1500 copies.  
Order №

Format 70x100 1/16. Litho

**Printed** in printing house  
FLP Nesterova L.O.  
Phone: +380682262444

## Belarus

## Ukraine

**Editor-in-chief** Kamyshnikov V.,  
Prof., Full Doctor, head of Clinical Laboratory  
Diagnostics department of Belarusian Medical  
Academy of Post-Graduate Education

**Editor-in-chief** Luneva A.,  
Prof., Full Doctor, head of Clinical Laboratory  
Diagnostics department of Shupyk National Medical  
Academy of Post-Graduate Education, President  
of Ukrainian association of clinical chemistry and  
laboratory medicine

### Editorial council:

Alekhnovich L., Assoc. Prof., M.D. (Minsk)  
Badygina N., PhD (boil.) (Minsk)  
Bokut S., Prof., PhD (boil.) (Minsk)  
Vergun O., PhD (boil.) (Minsk)  
Vladimirskaia T., PhD (boil.) (Minsk)  
Gusina N., M.D. (Minsk)  
Dotsenko E., Prof., Full Doctor (Minsk)  
Dubrovsky A., M.D. (Minsk)  
Kipichenok L., Prof., Full Doctor (Vitebsk)  
Klyukina L., Prof., Full Doctor (Minsk)  
Konevalova N., Prof., Dr.Sci. (boil.) (Vitebsk)  
Kostin G., Assoc. Prof., M.D. (Minsk)  
Kostyuk S., Assoc. Prof., Full Doctor (Minsk)  
Kruchinsky N., Prof., Full Doctor (Minsk)  
Kuzmenko A.T., Assoc. Prof., M.D. (Minsk)  
Kuznetsov O., M.D. (Grodno)  
Lelevich V., Prof., Full Doctor (Grodno)  
Lyalikov S., Prof., Full Doctor (Grodno)  
Melnov S., Prof., Dr.Sci. (boil.) (Minsk)  
Novikova I., Prof., Full Doctor (Gomel)  
Potapnev M., Prof., Full Doctor (Minsk)  
Prokhorova V., Prof., Full Doctor (Minsk)  
Smirnova L., Prof., Full Doctor (Minsk)  
Smolyakova R., Dr.Sci. (boil.) (Minsk)  
Stepanova Ju., Assoc. Prof., M.D. (Minsk)  
Taganovich A., Prof., Full Doctor (Minsk)

### Editorial council:

Bodnya E., Prof., Full Doctor (Kharkov)  
Vorontsova L., Prof., Full Doctor (Zaporozhye)  
Vyyunitskaya L., Assoc. Prof., PhD (boil.) (Kiev)  
Gavriley D. (Kiev)  
Gavrilenko T., Prof., Dr.Sci. (boil.) (Kiev)  
Ermolenko T., Prof., Full Doctor (Odessa)  
Zavadetskaya E., Assoc. Prof., M.D. (Kiev)  
Zyablitshev S., Prof., Full Doctor (Donetsk)  
Ignatyev A., Prof., Full Doctor (Odessa)  
Klimenko S., Prof., Full Doctor (Kiev)  
Klishch M., Prof., Dr.Sci. (boil.) (Ternopol)  
Lapovets L., Prof., Full Doctor (Lviv)  
Leont'eva F., PhD (boil.) (Zaporozhye)  
Lipkan G., Prof., Full Doctor (Kiev)  
Matsegora N., Prof., Full Doctor (Odessa)  
Medvedeva I., M.D. (Sumy)  
Natrus L., Prof., Full Doctor (Donetsk)  
Panova T., Prof., Full Doctor (Donetsk)  
Protsenko V., Assoc. Prof., M.D. (Kharkov)  
Petyunin G., Prof., Dr.Sci. (pharm.) (Kharkov)  
Tkach Yu., Prof., Full Doctor (Kharkov)  
Heylomsy A. (Kiev)  
Shakhnin D., Dr.Sci. (chem.) (Kiev)  
Yakimova T., Prof., Full Doctor (Kharkov)

### 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. HCC board decision of 12.10.2012 (protocol № 06-18/2).

Scientific articles published in the journal for Ukrainian applicants of academic degrees on the basis of the order of Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine from 17.10.2012 № 1112 are equated to foreign publications.

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.

Уважаемые читатели!

В соответствии с Законом Украины «О стандартизації» в июне текущего года принят национальный стандарт Украины, гармонизированный с международными и европейскими нормативными документами ДСТУ EN ISO 15189:2015 (EN ISO 15189: 2012 Medical laboratories – Requirements for quality and competence (Медицинские лаборатории – Требования к качеству и компетентности)), действие которого стартует с 1 января 2016 г. За последнее время произошли коренные изменения в подходах к организации обеспечения качества лабораторных исследований. Акценты постепенно сместились от контроля качества к комплексному менеджменту (управлению) качества, который охватывает все составляющие деятельности клиничко-диагностических (медицинских) лабораторий. Основным из многих нормативных документов, устанавливающих основы организации работы медицинских лабораторий, является принятый национальный стандарт.

Для активной подготовки медицинских лабораторий к внедрению международных стандартов Министерством здравоохранения Украины подготовлены и утверждены Методические рекомендации по организации деятельности клиничко-диагностических лабораторий системы здравоохранения Украины в соответствии с требованиями современных международных стандартов. Этому актуальному вопросу будет также посвящена и научно-практическая конференция с международным участием «Организация деятельности клиничко-диагностических (медицинских) лабораторий в соответствии с требованиями современных международных стандартов» в рамках VIII Международной выставки LABComplEX, которая будет проходить в Киеве 20–22 октября 2015 г.

Основная задача конференции – формирование единого подхода и консолидация усилий, направленных на внедрение системы комплексного менеджмента (управления) качества лабораторных услуг в каждом регионе страны, поскольку именно это является залогом предоставления доступных и качественных лабораторных услуг.

Главный редактор  
в Украине



А.Г. Лунёва



## Организация деятельности клинико-лабораторной службы

Аккредитация медицинских лабораторий  
системы здравоохранения Республики Беларусь,  
пути ее осуществления  
*Камышников В.С., Демидов И.В.* ..... 9

Проблемы стандартизации медицинских  
лабораторий в Республике Беларусь  
*Бадьгина Н.А.* ..... 19

## Подготовка кадров

Вклад ученых Беларуси в информационное  
обеспечение процесса клиничко-лабораторной  
деятельности и подготовку профессиональных  
кадров в области лабораторной медицины  
*Камышников В.С.* ..... 26

## Обзор

Маркеры дисфункции эндотелия  
*Вьюницкая Л.В.* ..... 37

## Норма в лабораторной медицине

Формирование референтного интервала  
значений литогенных субстанций мочи  
в референтной популяции Беларуси  
(референтные значения индекса «аналит/  
креатинин», характеризующего содержание  
в утренней порции мочи оксалатов,  
мочевой кислоты и ионов Са, Р, Mg, К, Na, Cl  
относительно уровня креатинина)  
*Юрага Т.М., Гресь Н.А., Ниткин Д.М.,  
Соловей О.М., Горбачевский П.Р.* ..... 52

## Высокотехнологичные интегративные методы лабораторного исследования

Тромбоэластографическая оценка  
коагуляционного потенциала крови  
у новорожденных с кефалогематомой  
*Леонова Е.Ю., Сержан Т.А.,  
Шишко Г.А., Артюшевская М.В.* ..... 59

Особенности изменений реологических  
свойств крови при плацентарных нарушениях  
у беременных с ожирением  
*Писаренко Е.А.* ..... 68

Клеточная тест-система для оценки токсичности  
ионов цинка в организме человека  
*Гармаза Ю.М., Тамашевский А.В., Слобожанина Е.И.* ..... 81

## Оригинальные исследования

Значимость комплексного исследования  
цитокинов, иммуноглобулинов и субпопуляций  
лимфоцитов для прогнозирования частоты  
обострений у некурящих пациентов  
с хронической обструктивной болезнью легких  
*Кадушкин А.Г., Таганович А.Д.* ..... 87

Комплексная оценка уровня  
провоспалительных и противовоспалительных  
интерлейкинов (маркеров воспаления)  
у пациентов с хронической обструктивной  
болезнью легких в зависимости  
от тяжести заболевания и возраста  
*Андрейчин С.М., Лотоцкая С.В.* ..... 98

Значимость исследования активности  
фосфолипазы А2 как биомаркера процессов  
деструкции поджелудочной железы  
при остром некротизирующем панкреатите  
*Воробей В.А., Литвинко Н.М.,  
Камышников В.С., Вижинис Ю.И.,*

*Юрага Т.М., Кохнович Н.Н.,  
Скоростецкая Л.А., Гудко Т.Г., Тимохова М.М.* ..... 104

Молекулярная диагностика полиноза  
у пациентов, страдающих холестериозом желчного  
пузыря (определение основных – мажорных  
и вспомогательных – минорных аллергенов)  
*Пилецкий А.М., Кузнецова Л.В.,  
Романюк Л.И., Немировская Н.В.* ..... 114

Клиническое значение маркеров сепсиса  
у пациентов с фебрильной нейтропенией  
*Стома И.О.* ..... 126

Информативность исследования матричной  
металлопротеиназы 9 в качестве  
лабораторного теста оценки дестабилизации  
и рестеноза коронарных артерий у пациентов  
с ишемической болезнью сердца  
*Владимирская Т.Э.* ..... 134

Особенности цитокинового спектра  
при лактостазе и лактационном мастите  
*Демьянчук Н.Р., Лаповец Л.Е.,  
Залецкий М.П., Лаповец Н.Е.* ..... 142

## Превентивная лабораторная медицина

Прогнозирование трехлетней  
выживаемости и рецидива заболевания  
при раке молочной железы по показателям,  
отражающим состояние местного иммунитета  
в опухолевой ткани  
*Курстак И.А.* ..... 148

## В помощь практическому врачу

Рак яичника: аспекты диагностики  
*Силина И.А.* ..... 159

Диагностика, классификация и мониторинг  
анемии, применяемые в анализаторах Mindray  
*Tony Yu., Лубенец И.С.* ..... 169

## Лабораторные исследования в спорте высоких достижений

Возможности оценки функционального  
состояния и процессов адаптации организма  
спортсменов к тренировочным нагрузкам  
с использованием клиничко-лабораторных  
методов исследования  
*Рыбина И.Л.* ..... 176

## Экспериментальные исследования

Заместительные защитные эффекты местного  
применения кверцетина на слизистую оболочку  
полости рта крыс в условиях системного  
воздействия патогенных факторов  
*Николаева А.В.* ..... 184

Особенности взаимодействия свинца  
с кожей человека  
*Кашуба Н.А.* ..... 194

## Химико-токсикологический анализ

Выявление каннабиноидов в биологических  
жидкостях на основе применения  
метода высокоэффективной  
жидкостной хроматографии  
*Чубуков А.М., Шилейко И.Д., Кузьменко А.Т.* ..... 202

## Новинки учебной литературы

Национальные учебники ..... 209

Для авторов ..... 216

Уважаемые читатели!

В предлагаемом номере журнала освещена тематика, касающаяся актуальных проблем службы клинической лабораторной диагностики, состоящих в назревшей необходимости аккредитации клиничко-диагностических лабораторий лечебно-профилактических учреждений, а также стандартизации процедур клиничко-лабораторного исследования на всех этапах его осуществления; в повышении эффективности подготовки профессиональных кадров в области лабораторной медицины путем решения ряда организационных вопросов, обеспечения специалистов клинической лабораторной диагностики современной литературой по вопросам выполнения методов лабораторного анализа и трактовки результатов клиничко-лабораторного исследования.

В этом номере журнала впервые представлена серия статей, относящихся к предиктивной лабораторной медицине, важными областями которой являются выявления рисков, прогноз развития и профилактика распространенных заболеваний.

Представленные в номере журнала статьи экспериментального характера отражают новые достижения в области разработки современных методов диагностики и лечения заболеваний, что ориентирует специалистов на дальнейшее развитие полученного «задела», создание более эффективных, чем существующие, инновационных технологий клиничко-лабораторного анализа.

В связи с все более широким внедрением в лабораторную практику методов иммунохимического (иммуноферментного) анализа не может не привлечь внимание обзорная статья, посвященная исследованию маркеров дисфункции эндотелия и ее значимости в патогенезе многих соматических заболеваний.

Хочется думать, что ознакомление специалистов в области лабораторной медицины с материалом этого номера журнала окажет действенную помощь врачам лабораторной диагностики в осуществлении ими многогранной и весьма важной для практического здравоохранения деятельности, направленной на оздоровление и повышение качества жизни населения страны.

Главный редактор  
в Беларуси



В.С. Камышников



## Organization of clinical laboratory service work

Accreditation of medical laboratories of the Republic of Belarus healthcare system, ways of its implementation  
*Kamyshnikov V., Demidov I.* ..... 9

The problems of the standardization of medical laboratories in the Republic of Belarus  
*Badygina N.* ..... 19

## Personnel training

The contribution of scientists of Belarus in informational support of the process of clinical laboratory process and professional training in the field of laboratory medicine  
*Kamyshnikov V.* ..... 26

## Review

Endothelial dysfunction markers  
*Viunyska L.* ..... 37

## The norm in laboratory medicine

The formation of the reference range of lithogenic substances values in urine in the reference population of Belarus (reference values of the index "lithogenic substance/creatinine" in the morning sample of urine, characterizing excretion of oxalate, uric acid and Ca, P, Mg, K, Na, Cl ions relative to creatinine level)  
*Juraha T., Gres N., Nitkin D., Solovej O., Gorbachevski P.* ..... 52

## High-tech interactive methods of laboratory research

Thromboelastographic evaluation of blood coagulation potential in newborns with cephalohematoma  
*Leonova E., Serzan T., Shishko G., Artjusevskaya M.* ..... 59

Characteristics of changes in the rheological properties of blood in the placental disorders in pregnant women with obesity  
*Pisarenko E.* ..... 68

Cell test system for assessment of zinc ions toxicity in the human organism  
*Harmaza Yu., Tamashevski A., Slobozhanina E.* ..... 81

## Original researches

Significance of comprehensive study of cytokines, immunoglobulins and lymphocyte subpopulations to predict risk of exacerbations in non-smoking patients with chronic obstructive pulmonary disease  
*Kadushkin A., Tahanovich A.* ..... 87

Integrated evaluation of proinflammatory and anti-inflammatory interleukins level (inflammatory markers) in patients with chronic obstructive pulmonary disease depending on the severity of the disease and age of patients  
*Andreychyn S., Lototska S.* ..... 98

The importance of phospholipase A2 activity research as a biomarker of degradation processes in the pancreas

in acute necrotising pancreatitis  
*Vorobey V., Litvinko N., Kamyshnikov V., Vizhinis Yu., Yuraha T., Kohnovich N., Skorostetskaya L., Gudko T., Tsimohova M.* ..... 104

Molecular diagnosis of pollinosis in patients with gallbladder cholesterosis (the definition of the main - major and auxiliary - minor allergens)  
*Pyletskiy A., Kuznetsova L., Romanjuk L., Nemyrovskaya N.* ..... 114

Clinical significance of sepsis markers in febrile neutropenic patients  
*Stoma I.* ..... 126

Informativity of matrix metalloproteinase 9 study as a laboratory test for destabilization and coronary restenosis in patients with coronary heart disease evaluation  
*Vladimirskaya T.* ..... 134

The peculiarities of lactostasis and lactation mastitis cytokine spectrum  
*Demianchuk N., Lapovets L., Zaletskiy M., Lapovets N.* ..... 142

## Preventive laboratory medicine

Prediction of the three-year survival and relapse in breast cancer on indicators of local immunity in the tumor tissue  
*Kurstak I.* ..... 148

## For the aid to the practitioner

Ovarian cancer: diagnostic aspects  
*Silina I.* ..... 159

Diagnostics, classification and monitoring of anemia applied in Mindray analyzers  
*Tony Yu., Lubenets I.* ..... 169

## Laboratory research high achievements in sports

Evaluation of functional status and processes of adaptation of the organism of athletes to the training loads using clinical and laboratory studies  
*Rybina I.* ..... 176

## Experimental researches

Substitutive protective effects of quercetin local application on oral mucosa of rats under systemic exposure of pathogenic factors  
*Nikolaeva A.* ..... 184

The characteristic features of the lead impact upon human skin  
*Kashuba N.* ..... 194

## Chemical and toxicological analysis

Detection of cannabinoids in biological fluids based on applying High performance liquid chromatography  
*Chubukov A., Shyleika I., Kuzmenko A.* ..... 202

## New books

National books ..... 209

For authors ..... 215