

(98,0-98,6%),  $FiO_2$  не превышал 0,36.  $EtCO_2$  было близким к нижней границе физиологической нормы. Продолжительность стационарного лечения у них составила  $2,4 \pm 0,04$  ( $p < 0,001$ ) койко-дня.

### Заключение

Интенсивная терапия острого отравления этанолом, проводимая у больных контрольной группы, не смогла в полной мере купировать развившиеся нарушения, что привело к ухудшению состояния, о чем свидетельствует развитие у 10 больных абстинентного алкогольного синдрома и делирия.

Применение препарата цераксон эффективно при лечении острого отравления этанолом и позволяет сократить продолжительность лечения в 1,8 раза ( $p < 0,001$ ), снизить общее количество осложнений на 11,5% ( $p < 0,01$ ) и предотвратить летальность больных.

### Литература

1. Афанасьев В.В., Рубитель Л.Т., Афанасьев А.В. Острая интоксикация этиловым алкоголем. Оперативное руководство. — СПб., Интермедика, 2001. — 156 с.

2. Бонитенко Ю.Ю. Острые отравления этанолом и его суррогатами. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. — 224 с.

3. Лихтерман Л.Б. Цитиколин в лечении травматических поражений головного мозга // Consilium medicum. — 2010. — Т. 12, № 9. — С. 105-110.

4. Руководство по скорой медицинской помощи. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 816 с.

### References

1. Afanasyev V.V., Rubitel L.T., Afanasyev A.V. Acute intoxication by ethyl alcohol. Operative guide — St. Petersburg, Intermedika, 2001. — 156 p.

2. Bonitenko Yu.Yu. Acute poisonings by ethanol and by its substitutes. — St. Petersburg: ELBI- St. Petersburg, 2005. — 224 p.

3. Likhterman L.B. Citicoline in the treatment of the traumatic defeats of brain. Consilium medicum. — 2010. — Vol. 12, № 9. — P. 105-110.

4. Guide on the ambulance. — M.: GEOTAR-Media, 2007. — 816 p.

### Сведения об авторах

Попова Елена Анатольевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф и скорой помощи с курсом ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ,

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; тел. 8(391)2982462; e-mail: popov853@rambler.ru.

Корженченко Евгений Геннадьевич — врач анестезиолог-реаниматолог, Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения Лесосибирская межрайонная больница № 1.

Адрес: 662544 Красноярский край, г. Лесосибирск ул. Победы, г. 46; тел. +79029178066; e-mail: Kandidat71@mail.ru.

Тараканова Екатерина Валерьевна — преподаватель кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф и скорой помощи с курсом ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; тел. 8(391)2982462; e-mail: tev1989@yandex.ru.

Попова Екатерина Андреевна — лаборант кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф и скорой помощи с курсом ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; тел. 8(391)2982462; e-mail: katysha.popova@yandex.ru.

© ФИЛИМОНОВА Е. С., ТАРАСЕНКО С. Л., ДЫХНО Ю. А., ХЛЕБНИКОВА Ф. Б.

УДК 616.24-006.04-008.8-076.5

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ

Е. С. Филимонова<sup>1</sup>, С. Л. Тарасенко<sup>1</sup>, Ю. А. Дыхно<sup>2</sup>, Ф. Б. Хлебникова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Филиал ФГБУЗ Сибирский клинический центр ФМБА России, клиническая больница № 42, г. Зеленогорск Красноярского края, гл. врач — В. А. Петров;

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор — д. м. н., проф. И. П. Артюхов.

**Цель исследования.** Оценить эффективность цитологического исследования мокроты и смывов с бронхов у больных с неопухолевыми бронхо-легочными заболеваниями, а также информативность метода в диагностике рецидива онкологического заболевания.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов цитологического исследования мокроты и промывных вод бронхов, полученных от 72 пациентов. Полученный материал фиксировали с помощью красителя Май-Грюнвальда и окрашивали по Романовскому. Эффективность проведенного цитологического исследования оценивали методом сопоставления полученного цитологического заключения с результатами планового гистологического исследования.

**Результаты.** В ходе цитологического исследования были получены высокие показатели результативности (88,8%) и достоверности (95,7%), которые демонстрируют достаточную эффективность цитологического метода.

**Заключение.** Полученные результаты наглядно демонстрируют, что для повышения эффективности диагностики злокачественных новообразований легких клиницистам следует более широко использовать возможности данного морфологического метода исследования.

**Ключевые слова:** рак легкого, цитология.

## EVALUATION OF EFFICIENCY THE CYTOLOGICAL DIAGNOSIS OF MALIGNANT LUNG NEOPLASMS

E. S. Filimonova<sup>1</sup>, S. L. Tarasenko<sup>1</sup>, Yu. A. Dykhno<sup>2</sup>, F. B. Khlebnicova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> A branch of the Siberian Clinical Center FMBA Russia Clinical Hospital № 42, Zelenogorsk, Krasnoyarsk Territory,

<sup>2</sup> Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky.

**The aim of the research.** To evaluate the effectiveness of sputum cytology and bronchial washings from patients with non-tumor broncho-pulmonary diseases, as well as informativeness of the method in the diagnosis of cancer recurrence.

**Materials and Methods.** Were analyzed the results of sputum cytology and bronchial wash water obtained from 72 patients of KB number 42. The resulting material was fixed with May-Grunwald dye and stained by Romanovsky. Effectiveness of cytology was evaluated by method of comparing the obtained cytology conclusion with the results of routine histology.

**Results.** During cytology exam were obtained results of high efficiency (88.8 %) and significant (95.7 %), which exhibit sufficient effectiveness of cytology method.

**Conclusion.** The results obtained clearly demonstrate that for increasing the efficiency of diagnosis of lung malignancies, clinicians should use the possibilities of this method of morphological studies.

**Key words:** lung cancer, cytology.

### Введение

В 2011 году в России было выявлено 522 410 новых случаев злокачественных новообразований. В возрастной структуре заболевших женщины составили 54,0%, мужчины – 46,0%. Ведущими локализациями в общей структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями населения России являются: кожа (14,0%), молочная железа (11,1%), трахея, бронхи, легкие (10,7%). Первое место в структуре заболеваемости мужского населения занимают опухоли бронхов и легких (18,9%), у женщин – рак молочной железы (17,8%) [1, 2, 4].

Бронхогенный рак относится к наиболее фатальным злокачественным опухолям, так как в 75% случаев диагностируется на поздних стадиях, а 5-летняя выживаемость после радикального лечения не превышает 5%. Бессимптомное течение рака легкого (РЛ) составляет всего 5% [3, 4].

Таким образом, рак легкого, имея высокие показатели заболеваемости и смертности, является важной медицинской и социальной проблемой для населения и здравоохранения России в целом.

Несмотря на большое количество современных диагностических методов, все расширяющийся спектр молекулярных онкомаркеров для выявления опухолей на ранних стадиях, универсального экспресс-метода формирования групп онкологического риска при скрининговом обследовании не существует. Массовое проведение низкодозной спиральной компьютерной томографии (СКТ), являющейся на сегодня методом скрининга рака легкого с доказанной эффективностью, по ряду социально-экономических причин не представляется возможным [4].

В этой связи необходимо отметить, что одной из основных задач общей лечебной службы является совершенствование организационных технологий раннего выявления злокачественных новообразований легких у пациентов, обратившихся за медицинской помощью по причине

каких-либо неопухолевых заболеваний легких. Ведь широко известно, что хронические воспалительные процессы в бронхах и легочной паренхиме путем генерации различных тканевых факторов роста и онкобелков часто способствуют усиленной пролиферации эпителия, а, следовательно, и запуску канцерогенеза [1, 4, 5].

В этой связи для данной категории пациентов цитологический метод диагностики, имея свои особенности и преимущества, не потерял своей актуальности и в наши дни.

Цель: оценить эффективность цитологического исследования мокроты и смывов с бронхов у больных с неопухолевыми бронхо-легочными заболеваниями, а также информативность метода в диагностике рецидива онкологического заболевания.

### Материалы и методы

Проведен анализ результатов цитологического исследования мокроты и промывных вод бронхов, полученных от 72 пациентов в возрасте от 21 до 90 лет. Эффективность проведенного цитологического исследования оценивали путем сопоставления полученного цитологического заключения с результатами планового гистологического исследования.

Среди пациентов было 48 (66,7±5,6%) мужчин и 24 (33,3±5,6%) женщины. Средний возраст обследованных мужчин составил – 67±6,2 г, женщин – 55±5,3 лет. Большинство больных по ряду социальных причин не подвергались ежегодным профилактическим осмотрам и диспансерному наблюдению.

Проведен цитологический анализ смывов с бронхов, полученных при фибробронхоскопии (ФБС) у 12 (16,7±4,4%) пациентов и мокроты – у 60 (83,3±4,4%). У 6 (8,3±3,3%) человек были исследованы оба типа материала. Материал фиксировали с помощью красителя Май-Грюнвальда и окрашивали по Романовскому.

Все пациенты условно были разделены на 4 группы:

- 1) больные раком легкого с верифицированным диагнозом или его осложнениями в виде постлучевой пневмонии, бактериальной пневмонии, обострения хронического бронхита – 5 ( $6,9 \pm 3,0\%$ ) человек;
- 2) с подозрением на ЗНО легких/метастатическом поражении легких при ЗНО иной локализации – 18 ( $25 \pm 5,1\%$ ) человек;
- 3) больные туберкулезом легких – 9 ( $12,5 \pm 3,9\%$ ) человек;
- 4) пациенты с воспалительными неопухолевыми заболеваниями легких – 40 ( $55,6 \pm 5,9\%$ ) человек.

В ходе интерпретации результатов учитывались клеточные, структурные, функциональные признаки дифференцировки (табл. 1), признаки малигнизации.

Статистическую обработку проводили методом определения среднего квадратического отклонения от средней величины (значения представлены в виде средней  $\pm$  ошибка средней). Чувствительность (результативность) цитологического метода была рассчитана по формуле: истинно положительные / (истинно положительные + ложно отрицательные); показатель достоверности

(специфичность) – по формуле: истинно отрицательные / (истинно отрицательные + ложно положительные).

От каждого пациента в разные дни недели забирали от 3 до 5 порций утренней, свежесвыделенной мокроты. По мнению Н.А.Шапиро [6], повышение результативности цитологического исследования данного биологического материала больше зависит от увеличения числа порций, из которых берут материал. С целью правильного забора материала были разработаны инструкции для больного: мокрота только утренняя, натощак.

История исследования: перед проведением основного цитологического исследования врач-цитолог оценивал полученный материал на наличие макрофагальных элементов, соотношение количества нейтрофильных лейкоцитов и эпителиальных клеток (наличие под малым увеличением в каждом поле зрения менее 10 эпителиальных клеток, либо менее 25 эпителиальных клеток и более 25 нейтрофилов).

#### Результаты и обсуждение

В 1-й группе у троих ( $60,0 \pm 21,9\%$ ) больных цитологическая картина мокроты была подозрительна на наличие плоскоклеточного рака: у двух – с признаками ороговения

Таблица 1

#### Критерии цитологической и гистологической диагностики опухолей легкого

Признаки дифференцировки	Цитологические	Гистологические
Плоскоклеточный рак с ороговением		
Клеточные	Резкий полиморфизм Гиперхромия центрально расположенных ядер Низкое ядерно-цитоплазматическое соотношение	Полиморфизм, цитоплазма с отростками Ядра расположены центрально
Структурные	однослойные структуры Межклеточные «мостики» Раковые «жемчужины»	Базальная ориентация клеток рака Межклеточные «мостики» Раковые «жемчужины»
Функциональные	Цитоплазма уплотнена, с двойным контуром Кератогиалинизированные чешуйки	Кератогиалин в клетках/межклеточно
Плоскоклеточный рак без ороговения		
Клеточные	Клетки с крупными гиперхромными ядрами с крупными нуклеолами Атипические митозы Высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение	Клеточный полиморфизм, цитоплазма с отростками Ядра центрально расположены
Структурные	однослойные структуры Межклеточные «мостики»	Базальная ориентация клеток рака Межклеточные «мостики»
Функциональные	отсутствие двойного контура цитоплазмы и чешуек	Отложение кератогиалина
Аденокарцинома		
Клеточные	Ядерно-цитоплазматическая поляриность	Цилиндрические, кубические клетки с округлыми базально расположенными ядрами
Структурные	Железистоподобные структуры	Железистые структуры
Функциональные	слизь в цитоплазме и в просвете структур	Слизь внутри – и внеклеточно
Мелкоклеточный рак легкого		
Клеточные	Полигональные гиперхромные клетки Нечеткие ядрышки; скудная цитоплазма	
Структурные	Конгруэнтные поверхности клеток	
Функциональные	отсутствие плоскоклеточной и железистой дифференцировки	

цитоплазмы, у одного – без ороговения (табл.1). Дальнейшая гистологическая верификация материала от всех 3 пациентов подтвердила наличие этой формы новообразования. В мокроте четвертого ( $20,0 \pm 17,9\%$ ) обследованного больного были обнаружены характерные признаки железистой дифференцировки (табл.1). Последующее гистологическое исследование выявило аденокарциному легкого. У одного ( $20,0 \pm 17,9\%$ ) пациента с ранее пролеченным раком легкого при исследовании смывов с бронхов опухолевых клеток не обнаружено. При дальнейшем комплексном обследовании признаков рецидива ЗНО не выявлено.

Из приведенной табл.1 видно, что на современном этапе цитологический диагноз может служить эквивалентом гистологической информации и изменить предположительный клинический и рентгенологический диагноз.

Во второй группе больных метастатическое поражение легких, установленное по данным рентгенологического и СКТ исследований, было у шести ( $33,3 \pm 11,1\%$ ). У 3 из них, ранее проходивших лечение по поводу аденокарциномы толстой кишки, желудка и саркомы Юинга, в мокроте были найдены единичные, резко полиморфные клетки. Тогда как у других 3 пациентов из этой же группы злокачественных клеток в мокроте не было (ложноотрицательный цитологический результат). На СКТ у двоих констатированы метастазы в легких без первично выявленной опухоли, у другого обнаружены метастазы аденокарциномы предстательной железы.

На основании рентгенологических исследований у 12 ( $66,7 \pm 11,1\%$ ) пациентов было заподозрено ЗНО легких.

У 6 ( $33,3 \pm 11,1\%$ ) больных цитологическая картина мокроты и у одного ( $5,6 \pm 5,4\%$ ) – смывов с бронхов была подозрительной на наличие плоскоклеточного рака. Последующее гистологическое исследование подтвердило наличие плоскоклеточного рака у всех 7 ( $38,9 \pm 11,5\%$ ) пациентов.

У 2 ( $11,1 \pm 7,4\%$ ) мужчин в мокроте найдены клетки с признаками резкого ядерного полиморфизма, расцененного как атипия неясного генеза. В дальнейшем, при гистологическом исследовании в одном из этих случаев обнаружен плоскоклеточный рак, во втором – по результатам комплексного обследования диагностирована хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), тяжелая форма. У одного ( $5,6 \pm 5,4\%$ ) больного цитограмма мокроты была крайне подозрительна на наличие железистого рака. Гистологическое исследование подтвердило наличие аденокарциномы легкого. В промывных водах бронхов у другого ( $5,6 \pm 5,4\%$ ) пациента с подозрением на ЗНО легких обнаружены цепочки из мелких полигональных клеток, характерные для мелкоклеточного рака (табл.1). Гистологическое

исследование материала бронхов подтвердило данный цитологический диагноз. В другом ( $5,6 \pm 5,4\%$ ) случае у мужчины с подозрением на ЗНО легкого были получены две порции мокроты, в которых не было обнаружено признаков клеточной атипии. В результате дальнейшего обследования установлена внебольничная пневмония, деструкция легочной ткани, формирующийся абсцесс легкого.

В третьей группе у 3 ( $33,3 \pm 15,7\%$ ) больных туберкулезом легких: у 2 – в мокроте и у одного – в промывных водах обнаружены опухолевые клетки с признаками железистой дифференцировки (табл.1). Последующее гистологическое исследование во всех трех случаях выявило периферическую аденокарциному. У 6 ( $66,7 \pm 15,7\%$ ) человек этой группы ни при цитологическом исследовании мокроты (исследовано от двух до четырех порций), ни при дополнительных инструментальных исследованиях не обнаружено ЗНО легкого.

С неопухолевыми заболеваниями легкого (4 группа) наблюдали 40 человек ( $55,6 \pm 5,9\%$ ). У 4 ( $10,0 \pm 4,7\%$ ) пациентов с первоначальным диагнозом бактериальной пневмонии и сопутствующим плевритом в мокроте обнаружены признаки малигнизации: у троих – цитологическая картина железистого рака, у одного – плоскоклеточного рака с признаками ороговения цитоплазмы. Гистологическое исследование подтвердило наличие у всех трех ( $7,5 \pm 4,2\%$ ) больных аденокарциномы легкого и у одного ( $2,5 \pm 2,5\%$ ) – ороговевающего плоскоклеточного рака. У одного ( $2,5 \pm 2,5\%$ ) больного, поступившего с бронхиальной астмой смешанного генеза, в мокроте были найдены изменения клеток плоского эпителия, расцененные как атипия неясного генеза. При дальнейшем морфологическом исследовании признаков ЗНО у него не обнаружено. У остальных 35 ( $87,5 \pm 5,2\%$ ) человек ни в цитологической картине материала, ни при гистологическом исследовании признаков ЗНО не найдено. Изменения соответствовали хроническому воспалительному процессу.

По данным цитологического исследования смывов с бронхов из 12 ( $16,7 \pm 4,4\%$ ) обследованных у 3 ( $25,0 \pm 12,5\%$ ) больных обнаружены клетки с признаками малигнизации: у одного – черты железистой дифференцировки, у второго – мелкоклеточного рака, у третьего – плоскоклеточной карциномы (табл.1). Исследование мокроты у этой группы пациентов не проводили.

Среди пациентов с выявленным злокачественным заболеванием у 12 ( $44,4 \pm 9,6\%$ ) был плоскоклеточный рак, у 8 ( $29,6 \pm 8,8\%$ ) – аденокарцинома, у одного ( $3,7 \pm 3,6\%$ ) – мелкоклеточный рак и у троих ( $11,1 \pm 6,2\%$ ) обследованных были выявлены метастазы в легкие при ЗНО внелегочной локализации (рис. 1).

У троих ( $11,1 \pm 6,2\%$ ) цитологическое заключение оказалось ложноотрицательным.

Таким образом, цитологический диагноз ЗНО легкого установлен у 24 (33,3±5,6%) больных из 72 обследованных. Из них 8 женщин (средний возраст – 58±1,5 года), 16 мужчин (средний возраст – 58±6,1 лет). У троих (4,2±2,4%) пациентов было сделано ложноотрицательное цитологическое заключение. Чувствительность (результативность) цитологического метода составила 88,8%; показатель достоверности (специфичность) – 95,7%. В трех (4,2±2,4%) случаях было сделано заключение: атипия неясного генеза.

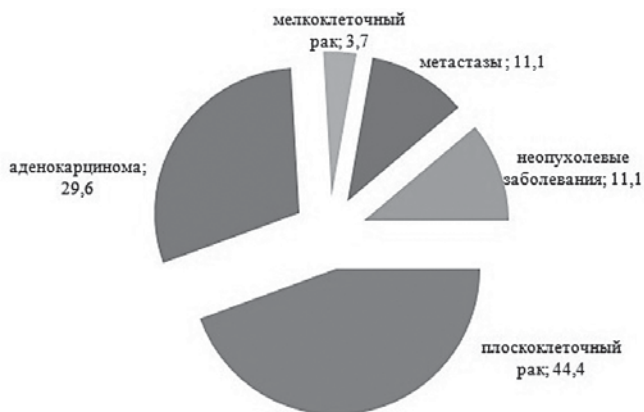


Рис. 1. Процентное соотношение больных с выявленной при цитологическом исследовании патологией из обследованной группы.

### Заключение

Полученные показатели результативности и достоверности демонстрируют достаточно высокую эффективность цитологического метода и согласуются с литературными данными. Так, по данным Н.А. Шапиро [6] чувствительность цитологического метода для диагностики опухолей легкого составляет от 89,9 до 92,5% (в зависимости от гистологической формы данный показатель несколько отличается), а специфичность – до 97,8%. Таким образом, при диагностике заболеваний легких цитологическая информация имеет очень важное значение и клиническим врачам необходимо всесторонне использовать возможности данного метода, строго учитывая его пределы и ограничения.

### Литература

1. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава России, 2013. – 289 с.

2. Колосовичева А.А., Гагарин И.М., Мочальникова В.В., Мазуренко Н.Н., Горбунова В.А. Эффективность ингибиторов рецептора эпидермального фактора роста (EGFR) у больных распространенным немелкоклеточным

раком легкого // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2011. – Т. 22, № 1. – С. 42-47.

3. Мукерия А.Ф., Заридзе Д.Г. Эпидемиология и профилактика рака легкого // ВЕСТНИК РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2010. – Т. 21, № 3. – С. 3-13.

4. Организация онкологической службы в России: пособие для врачей. – Часть 2 / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Б.Н. Ковалева. – М.: ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий, 2007. – 663 с.

5. Патология: руководство / Под ред. М.А. Пальцева, В.С. Паукова, Э.Г. Улумбекова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 955 с.

6. Шапиро Н.А. Цитологическая диагностика заболеваний лёгких. – Цветной атлас. – Т. 2. – М.: Репротцентр М, 2005. – 208 с.

### References

1. Malignancies in Russia in 2011 (morbidity and mortality) / Ed. V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. – M.: FGBI MNIOI named after P.A. Herzen Ministry of Health of Russia, 2013. – 289 p.

2. Kolomeitseva A.A., Gagarin I.M., Mochalnikova V.V., Mazurenko N.N., Gorbunova V.A. Effectiveness of inhibitors of epidermal growth factor receptor (EGFR) in patients with advanced NSCLC // Review of RCRC named after N.N. Blokhin. – 2011. – Vol. 22, № 1. – P. 42-47.

3. Mukeriya A.F., Zaridze D.G. Epidemiology and prevention of lung cancer // Review of RCRC named after N.N. Blokhin. – 2010. – Vol. 21, № 3. – P. 3-13.

4. Oncology service organization in Russia (guidelines for doctors) Part 2 / Ed. V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, B.N. Kovalova. – M.: FGBI MNIOI named after P.A. Herzen Russian Medical Technologies, 2007. – 663 p.

5. Pathology: manual / Ed. M.A. Paltsev, V.S. Paukov, E.G. Ulumbekova. – M.: GEOTAR-MED, 2002. – 955 p.

6. Shapiro N.A. Cytological diagnosis of lung diseases. – Vol. 2. Color Atlas. – M.: Reprocenter M, 2005. – 208 p.

### Сведения об авторах

Филимонова Елена Сергеевна – заведующая клинико-диагностической лабораторией, Филиал ФГБУЗ Сибирский клинический центр ФМБА России, Клиническая больница № 42.

Адрес: 663690, Красноярский край, г. Зеленогорск, ул. Комсомольская, г. 23г.; тел. 8(39169)91596; e-mail: filimonova\_es@skc-fmba.ru.

Тарасенко Светлана Леонидовна – врач клинической лабораторной диагностики, филиал ФГБУЗ Сибирский клинический центр ФМБА России, Клиническая больница № 42.

Адрес: 663690, Красноярский край, г. Зеленогорск, ул. Комсомольская, г. 23г.; тел. 8(39169)91596; e-mail: swetarasenko@yandex.ru.

Дыхно Юрий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой клинической онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2671710; e-mail: dykhno\_yury@mail.ru.

Хлебникова Фаина Борисовна – ассистент кафедры клинической онкологии и лучевой терапии с курсом, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2671710; e-mail: faina@mail.ru.