



Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России

Учредитель

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Издатель

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

www.iacmac.ru

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати 30.09.1999 г. (№019273) Тираж 3000 экз.

Подписка на сайте издателя
<https://service.iacmac.ru>

Адрес для корреспонденции
214019, г. Смоленск, а/я 5.
Тел./факс: (4812)45 06 02

Электронная почта:
info@cmac-journal.ru

Электронная версия журнала:
<https://cmac-journal.ru>

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук

Присланные в редакцию статьи проходят рецензирование. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов

Ответственность за достоверность рекламных публикаций несет рекламодатель

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

© Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2022.

Содержание

От редакции

Веселов А.В.

- 292 Изменения в номенклатуре патогенных для человека микромицетов

Болезни и возбудители

Шадривова О.В., Рачина С.А., Стрелкова Д.А., Панчишина К.А., Гусев Д.А., Вашукова М.А., Мещанинова С.Г., Завражнов А.А., Митичкин М.С., Мамонов А.Г., Хостелиди С.Н., Козлова О.П., Гусаров В.Г., Замятин М.Н., Ловцевич Н.В., Кулешов В.Г., Шагдилеева Е.В., Оганесян Э., Десятик Е.А., Борзова Ю.В., Игнатъева С.М., Васильева Н.В., Клишко Н.Н.

- 295 Инвазивный аспергиллез у больных COVID-19 в отделениях реанимации и интенсивной терапии: результаты многоцентрового исследования

Ортенберг Э.А.

- 303 Инфекция *C. difficile*: клинко-экономическая оценка алгоритмов фармакотерапии антибиотикоассоциированной диареи в свете современных рекомендаций

Ортенберг Э.А.

- 308 Трансплантация фекальной микробиоты как метод лечения рецидивирующей *Clostridioides difficile*-обусловленной антибиотикоассоциированной диареи

Антимикробные препараты

Чернышов В.В., Кузовлев А.С., Черепанова Н.Д., Касаткина М.А., Иванов Р.А.

- 314 Конъюгаты сидерофоров с антибиотиками: структурное разнообразие и антибактериальная активность

Андреев В.А., Стецюк О.У., Андреева И.В.

- 345 Пробиотики: нерешенные вопросы

Шашмурина В.Р., Николаев А.И., Васильцова О.А., Дмитриев М.В., Гладаревская Е.И., Шашмурина А.Б., Тюрин С.М.

- 361 Отношение стоматологов, ведущих терапевтический прием пациентов, к антибиотикотерапии

Антибиотикорезистентность

Образцова О.А., Шпилева М.В., Катунин Г.Л., Обухов А.П., Шагабиева Ю.З., Соломка В.С.

- 369 Распространенность мутации A2058G в гене 23S рРНК, определяющей устойчивость к макролидным антибиотикам в российской популяции *Treponema pallidum*

Рогачева Ю.А., Попова М.О., Синяев А.А., Спиридонова А.А., Маркелов В.В., Власова Ю.Ю., Бондаренко С.Н., Зубаровская Л.С., Кулагин А.Д.

- 375 Колонизация нестерильных сайтов грамотрицательными бактериями с множественной лекарственной устойчивостью и ее роль в развитии инфекций кровотока у реципиентов аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

Опыт работы

Баранцевич Н.Е., Баранцевич Е.П.

- 383 Терапия сепсиса, обусловленного резистентной к карбапенемам *Klebsiella pneumoniae* у онкогематологических пациентов в современных условиях

Таубэ А.А., Демидова О.А., Александрова Т.В., Степанов Е.А., Журавлева М.В., Аляутдин Р.Н.

- 388 Анализ структуры назначений антибактериальных препаратов при внебольничной пневмонии в условиях реальной клинической практики

Игнатова Н.И., Елагин В.В., Будруев И.А., Антонян А.Э., Стрельцова О.С., Каменский В.А.

- 395 Применение фотодинамической инактивации в отношении возбудителей инфекций мочевыводящих путей

Изменения в номенклатуре патогенных для человека микромицетов

Веселов А.В.

НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск, Россия

Контактный адрес:
Александр Валерьевич Веселов
Эл. почта: alex.veselov@antibiotic.ru

Editorial

Changes in the nomenclature of human pathogenic micromycetes

Veselov A.V.

Institute of Antimicrobial Chemotherapy, Smolensk, Russia

Contacts:
Alexander V. Veselov
E-mail: alex.veselov@antibiotic.ru

В начале 2023 г. в журнале *Open Forum Infectious Diseases* [1] вышла публикация, которая в очередной раз затронула вопрос, в силу ряда причин оставшийся без должного внимания, касающийся изменений в номенклатуре и классификации патогенных для человека грибов.

Действительно, номенклатура грибковых патогенов претерпевает значительные изменения уже в течение более десяти лет. Во многом это связано с широким, если не повсеместным, применением в настоящее время молекулярных технологий не только в диагностике микозов, но и при решении задач эпидемиологии и таксономии микромицетов. Молекулярные исследования улучшили подходы к идентификации грибов, что позволило более точно установить межвидовые и внутривидовые филогенетические отношения и исправить имеющиеся таксономические ошибки, возникшие как результат фенотипической классификации и применения устаревших методов идентификации. Молекулярный анализ, по сути, пролил свет на вопрос – действительно ли таксономические группы, которые ранее были классифицированы и названы на основе общих морфологических или фенотипических признаков, имеют одного общего предка (монофилетические рода), или же виды имеют смешанное происхождение, когда не все виды в пределах рода являются родственными (полифилетические рода). Безусловно, в случае полифилетических родов оправдан перевод тех видов, которые не имеют общего предка, в более подходящий в филогенетическом плане род [1].

Изменения в названиях видов грибов, происходившие быстрыми темпами в течение последнего десятилетия [2–4], привели к активным дебатам о преимуще-

ствах и потенциальных проблемах, вызванных такими изменениями в практике как микробиолога, так и клинициста [5, 6]. Авторы статьи указывают на важность того факта, что все изменения номенклатуры грибов должны строго следовать Международному кодексу номенклатуры водорослей, грибов и растений [7], и какое-либо желание сохранить определенные названия или их части отменяется существованием номенклатурного приоритета предшествующих валидных/общепринятых наименований видов.

Кроме того, авторы говорят, что опасения в отношении того, что литература и молекулярные базы данных будут содержать большое число отчетов о «Первом случае инфекции, вызванной...», необоснованны. Все базы данных Национального центра биотехнологической информации (NCBI), в том числе PubMed и GenBank, опираются на стандартизированную базу данных таксономии, гарантирующую, что любой поисковый запрос на основе организма будет извлекать весь соответствующий материал, независимо от того, является ли название текущим или устаревшим [8, 9]. Это позволяет получить всю информацию, необходимую как для микробиологических или эпидемиологических исследований, так и для ведения пациентов. Общедоступные ресурсы, включая Index Fungorum (www.indexfungorum.org) и MycoBank (www.mycobank.org), служащие репозиториями номенклатурной информации, в том числе о том, являются ли наименования микроорганизмов текущими или устаревшими, могут помочь в ситуации, когда специалист не уверен в статусе наименования вида гриба. Обновления номенклатуры в отдельных базах данных, в частности для масс-спектрометрии, будут иметь решающее значение для успешной адаптации новых видовых/

родовых наименований микробиологическими лабораториями. К сожалению, этому препятствует необходимость выполнения производителями требований регулирующих органов.

Абсолютно резонно авторы говорят, что решающее значение для успеха адаптации к новой номенклатуре имеет образование как лабораторного персонала, так и клиницистов. Опыт Австралии, Новой Зеландии и Великобритании продемонстрировал очевидную роль внешних программ контроля качества и референтных лабораторий в решении этих задач. Пересмотренные наименования должны быть включены в официальные программы обучения и контроля знаний. Этому будет в значительной степени способствовать включение обновленных наименований в медицинские справочные издания и руководства по клинической микробиологии и антимикробной терапии [1].

Существует огромный потенциал для международных организаций и научных обществ, возможно, и через совместные рабочие группы, в обучении лабораторного персонала путем проведения семинаров, создания информационных бюллетеней и разработки современных практических рекомендаций на международном уровне [1].

В связи с отсутствием утвержденных руководств по адаптации к изменению номенклатуры авторы приводят следующие рекомендации для клинично-микробиологических лабораторий [1]:

1. Всем микробиологическим лабораториям, независимо от размера, географического положения, уровня знаний в области микологии или структуры надзора, рекомендуется предпринять шаги по использованию обновленной номенклатуры грибов, как только это станет практически возможным. В конечном счете, это обеспечит согласованность отчетов между лабораториями на национальном и международном уровнях, уменьшит вероятность несоответствий и будет способствовать обучению лабораторного персонала и клиницистов.

2. При репортировании о микроорганизме с использованием новой/обновленной номенклатуры предыдущее название также должно быть включено в отчет; например, «Пост *Pichia kudriavzevii* (*Candida krusei*)» или «Пост *Pichia kudriavzevii*. Данный вид ранее был известен как *Candida krusei*». В зависимости от информационной системы лаборатории приведенные выше комментарии могут быть закодированы так, чтобы они отображались автоматически и обеспечивали согласованность в представлении результатов.

3. Может оказаться необходимым включать предыдущие названия в отчеты в течение 5 лет или больше, в зависимости от типов образцов и запросов клиницистов, а также предполагаемого уровня принятия номенклатуры для рутинного использования.

4. Для таксонов, в отношении которых был использован недостаточно чувствительный или надежный метод

Таблица. Отдельные примеры изменений номенклатуры патогенных для человека микромицетов [1]

Классификационная группа	Примеры изменений номенклатуры
Дрожжи и дрожжеподобные грибы	<i>Candida bracarensis</i> → <i>Nakaseomyces bracarensis</i> <i>Candida famata</i> → <i>Debaryomyces hansenii</i> <i>Candida glabrata</i> → <i>Nakaseomyces glabrata</i> <i>Candida krusei</i> → <i>Pichia kudriavzevii</i> <i>Cryptococcus albidus</i> → <i>Naganishia albida</i> <i>Geotrichum capitatum</i> → <i>Magnusiomyces capitatus</i> <i>Trichosporon cutaneum</i> → <i>Cutaneotrichosporon cutaneum</i>
Гиалиновые гифомицеты	<i>Acremonium strictum</i> → <i>Sarocladium strictum</i> <i>Fusarium solani</i> → <i>Neocosmospora solani</i> <i>Microsporum gypseum</i> → <i>Nannizzia gypsea</i> <i>Paecilomyces lilacinus</i> → <i>Purpureocillium lilacinum</i> <i>Penicillium marneffeii</i> → <i>Talaromyces marneffeii</i>
Диморфные грибы	<i>Emmonsia parva</i> → <i>Blastomyces parvus</i> <i>Histoplasma capsulatum</i> var <i>capsulatum</i> → <i>Histoplasma capsulatum sensu stricto</i> → <i>Histoplasma mississippiense</i> → <i>Histoplasma ohioense</i> → <i>Histoplasma suramericanum</i>
Dematiaceous	<i>Bipolaris spicifera</i> → <i>Curvularia spicifera</i> <i>Pseudallescheria boydii</i> → <i>Scedosporium boydii</i> <i>Ramichloridium mackenziei</i> → <i>Rhinocladiella mackenziei</i>
Coelomycetes	<i>Leptosphaeria senegalensis</i> → <i>Falciformispora senegalensis</i> <i>Pyrenochaeta romeroi</i> → <i>Medicopsis romeroi</i> <i>Madurella grisea</i> → <i>Trematospheria grisea</i>
Mucoromycotina	<i>Absidia corymbifera</i> → <i>Lichtheimia corymbifera</i> <i>Rhizopus oryzae</i> → <i>Rhizopus arrhizus</i>

для видовой идентификации, рекомендовано репортирование на уровне комплексов видов вместе с клинически значимыми комментариями при необходимости. Например, «Пост *Cryptococcus gattii* complex» или «Пост *Aspergillus fumigatus* complex. Этот комплекс включает в себя ряд патогенных видов, которые могут иметь сниженную чувствительность к одному или нескольким противогрибковым препаратам». В подобных ситуациях также может быть важно указать метод, который был использован для идентификации.

5. Стратегия отчетности должна быть последовательной, что требует обучения всего персонала лаборатории. Новые названия должны быть обновлены в лабораторной информационной системе и руководствах по процедурам, как только это будет возможно.

Литература

1. Kidd S.E., Abdolrasouli A., Hagen F. Fungal nomenclature: managing change is the name of the game. *Open Forum Infect Dis.* 2023;10(1):ofac559. DOI: 10.1093/ofid/ofac559
2. Warnock D.W. Name changes for fungi of medical importance, 2012 to 2015. *J Clin Microbiol.* 2017;55:53-59. DOI: 10.1128/JCM.00829-16
3. Warnock D.W. Name changes for fungi of medical importance, 2016-2017. *J Clin Microbiol.* 2019;57:e01183-18. DOI: 10.1128/JCM.01183-18
4. Borman A.M., Johnson E.M. Name changes for fungi of medical importance, 2018 to 2019. *J Clin Microbiol.* 2021;59:e01811-20. DOI: 10.1128/JCM.01811-20
5. Kidd S.E., Halliday C.L., McMullan B., Chen S.C., Elvy J. New names for fungi of medical importance: can we have our cake and eat it too? *J Clin Microbiol.* 2021;59:e02730-20. DOI: 10.1128/JCM.01811-20
6. Borman A.M., Johnson E.M. Reply to Kidd, et al, "New names for fungi of medical importance: can we have our cake and eat it too?" *J Clin Microbiol.* 2021;59:e02896-20. DOI: 10.1128/JCM.02896-20
7. Turland N.J., Wiersema J.H., Barrie F.R., et al, eds. 2018: International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China. *Regnum Vegetabile 159.* 2017. Glashütten, Germany: Koeltz Botanical Books. DOI: 10.12705/Code.2018
8. Federhen S. The NCBI taxonomy database. *Nucleic Acids Res.* 2012;40(database issue):D136-43. DOI: 10.1093/nar/gkr1178
9. Schoch C.L., Ciufo S., Domrachev M., Hotton C., Kannan S., Khovanskaya R., et al. NCBI taxonomy: a comprehensive update on curation, resources and tools. *Database (Oxford).* 2020;2020:baaa062. DOI: 10.1093/database/baaa062