



**Международная академия методологии  
государственного управления**  
МОО

**«Международное общественное объединение «АНТИРАК»**  
МОО

# **ОНКО-ОНСО: НОВЕЙШЕЕ В ЛЕЧЕНИИ**

**Мониторingo-исследовательский,  
профилактико-превентивный подход**

**Вып. 46.**

**Том 655 (697)**

**Москва – 2020**

**Научное, энциклопедическое  
многотомное издание**

**«Человек и общество»**

**которое действует с 1991 года (Москва-Киев).  
С 2016 г. –  
Интернет-Издание.**

**Основатель, научный редактор  
Комарова А.И.**

*Для государственных и негосударственных органов, общественных организаций и объединений, государственных деятелей, политиков, ученых, специалистов-практиков, преподавателей высших и иных образовательных учреждений, аспирантов, студентов ..., а также широкого круга читателей, интересующихся вопросами утверждения правового государства, созидания истинно человечного общества - общества социальной справедливости в России, Украине и в Мире*

**ОНКО-ОНКО: НОВЕЙШЕЕ В ЛЕЧЕНИИ /  
«Мониторинго-экспертные исследования: знать и  
победить рак». Вып.46. / Гл. ред. Комарова А.И.  
Том 655(697). М., 2021.**

©Международная академия  
методологии государственного управления, МОО.  
2021.  
©Международное общественное объединение  
«АНТИРАК», МОО. 2021.

**Настоящий Том 655(697) – это очередной выпуск 697-томного Издания, который продолжает ДИАЛОГ – ОБРАЩЕНИЕ к социуму Планеты, государствам и народам - нашим современникам и будущим поколениям - созиателям ИСТИННО ЧЕЛОВЕЧНОГО ОБЩЕСТВА – ОБЩЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ СПРАВЕДЛИВОСТИ.**

**Основной из принципов нашей активности:  
«Прогрессивные идеи должны работать –  
звучать, как колокола, тиражироваться – пока  
не станут инициировать действия  
государственно – управленческого,  
политического, научного ... АВАНГАРДА  
общества, миллионов народных масс».**

**А.Комарова**

Комарова Алина Ивановна – ректор Международной академии методологии государственного управления (МОО), руководитель Международного общественного объединения «АНТИРАК» (МОО), председатель Международного антикоррупционного комитета (МОО), академик Международной академии интегративной антропологии, академик Ноосферной общественной академии наук, доктор философских наук, юрист, профессор



**Поскольку полное, гарантированное выздоровление заболевшего раком пока что – глобальная проблема, мы исходим из того, что необходимо как можно более раннее обнаружение его проявления и постоянный медицинско-профессионально обеспеченный его контроль, и прежде всего: результативно-деятельностное отношение самого онкозаболевшего.**

**В профилактике рака очень важна самодиагностика, т.е. внимательное отношение к собственному здоровью и к переменам самочувствия.**

**90% вероятность выздоровления, если болезнь выявлена на ранней стадии.**

(<https://zen.yandex.ru/media/id/5da2215dfe289100b04af32b/iagoda-kotoraia-ubivaet-rakovye-kletki-5dc04eddec575b00b5343cab>).

**Поэтому наше «Международное общественное объединение «АНТИРАК» осуществляет активность в предупреждении, содействии лечению и невозврату этого монстра, поразившего человечество.**

**Наша деятельность основана на объединении усилий и возможностей ученых и практиков по реализации мониторинго-экспертных исследований: профилактико-превентивного подхода, утверждения и развития принципа ОБЩЕСТВЕННО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА.**

**Этот Том 655 (697). Вып 46.  
одной из 50 рубрик  
«Мониторинго-экспертные  
исследования: знать и победить рак»  
Издания,  
которое действует с 1991 года  
(Москва-Киев),  
с 2016 г. – Интернет-Издание.**

На 14.03.2021. у нас более 1572 000 читателей.

**Из томов по этой проблеме опубликованы:**

<http://viperson.ru/articles/rak-molochnov-zhelezy-profilaktika-i-lechenie-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-45-gl-red-komarova-a-i-tom-636-678-m-2021/> / **РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ / «Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак». Вып.45. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 636(678). М., 2021.**

<http://viperson.ru/articles/vsemirnyy-den-borby-s-onkologicheskimi-zabolevaniyami-novye-tehnologii-diagnostiki-i-lecheniya-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp->

[44-gl-red-komarova-a-i-tom / ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ БОРЬБЫ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ / «Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак». Вып.44. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 630\(672\). М., 2021.](#)

[http://viperson.ru/articles/minzdrav-vernul-skandalnyy-proekt-poryadka-onkopomoschi-vzroslomu-naseleniyu-na-dorabotku-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-43-gl-red-komarova-a-i-tom-614-656 / МИНЗДРАВ ВЕРНУЛ СКАНДАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПОРЯДКА ОНКОПОМОЩИ ВЗРОСЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ НА ДОРАБОТКУ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.43. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 614\(656\). М., 2021.](#)

[http://viperson.ru/articles/onkologiya-sovremennoye-metody-obezbolivaniya-i-lecheniya-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-42-gl-red-komarova-a-i-tom-608-650-m-2021 / ОНКОЛОГИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 42. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 608 \(650\). М., 2021.](#)

[http://viperson.ru/articles/neoperabelnyy-rak-skukozhilsya-bolee-10-let-ne-meshaet-polnotsennoy-napolnennoy-radostyu-zhizni-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-41-gl-red-komarova-a-i-tom / НЕОПЕРАБЕЛЬНЫЙ РАК СКУКОЖИЛСЯ: БОЛЕЕ 10 ЛЕТ НЕ МЕШАЕТ ПОЛНОЦЕННОЙ, НАПОЛНЕННОЙ РАДОСТЬЮ ЖИЗНИ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.41. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 576\(618\). М., 2020.](#)

[http://viperson.ru/articles/snizhenie-smertnosti-ot-onkologicheskikh-zabolevaniy-informirovanie-naseleniya-o-probleme-i-rannyaya-diagnostika-skrining-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-40-gl / СНИЖЕНИЕ СМЕРТНОСТИ ОТ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ — ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ О ПРОБЛЕМЕ И РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА \(СКРИНИНГ\) / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.40. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 573\(615\). М., 2020.](#)

[http://viperson.ru/articles/onkologi-v-strane-defitsit-26-preparatov-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-39-gl-red-komarova-a-i-tom-554-596-m-2020 / ОНКОЛОГИ: В СТРАНЕ ДЕФИЦИТ 26 ПРЕПАРАТОВ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.39. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 554\(596\). М., 2020.](#)

[http://viperson.ru/articles/rak-kozhi-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-38-gl-red-komarova-a-i-tom-536-578-m-2020 / РАК КОЖИ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.38. Гл. ред. Комарова А.И. Том 536\(578\). М., 2020.](#)

[http://viperson.ru/articles/rak-legkih-odna-iz-samyh-bolshih-problem-dlya-onkologov-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-37-gl-red-komarova-a-i-tom-517-559-m-2020 / РАК ЛЕГКИХ – ОДНА ИЗ САМЫХ БОЛЬШИХ ПРОБЛЕМ ДЛЯ ОНКОЛОГОВ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.37. Гл. ред. Комарова А.И. Том 517\(559\). М., 2020.](#)

[http://viperson.ru/articles/tretiy-mezhdunarodnyy-forum-onkologii-i-radiologii-monitoringo-ekspertnye-issledovaniva-znat-i-pobedit-rak-vyp-36-gl-red-komarova-a-i-tom-511-553-m-2020 / ТРЕТИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ОНКОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.36. Гл. ред. Комарова А.И. Том 511\(553\). М., 2020.](#)

<http://viperson.ru/articles/na-1-2-mln-rublej-onkologи-i-farmatsevty-pohitili-i-pereprodali-lekarstva-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-35-gl-red-komarova-a-i-tom-501-543-m-2020> / На 1,2 млн рублей онкологи и фармацевты похитили и перепродали лекарства / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.35. Гл. ред. Комарова А.И. Том 501(543). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/iii-forum-onkologii-i-radiologii-for-life-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-34-gl-red-komarova-a-i-tom-498-540-m-2020> / III ФОРУМ ОНКОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ «FOR LIFE» / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.34. Гл. ред. Комарова А.И. Том 498(540). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/glavnyy-onkolog-minzdrava-andrey-kaprin-vystoyat-v-epidemiyu-pomoglo-sovetskoe-nasledstvo-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-33-gl-red-komarova-a-i-tom-495-537> / Главный онколог Минздрава Андрей Каприн: «ВЫСТОЯТЬ В ЭПИДЕМИЮ ПОМОГЛО СОВЕТСКОЕ НАСЛЕДСТВО» / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.33. Гл. ред. Комарова А.И. Том 495(537). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/lep-i-onkologiya-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-32-gl-red-komarova-a-i-tom-489-531-m-2020> / ЛЭП И ОНКОЛОГИЯ / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.32. Гл. ред. Комарова А.И. Том 489(531). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/zhizn-posle-okonchaniya-lecheniya-raka-chto-dalshe-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-31-gl-red-komarova-a-i-tom-486-528-m-2020> / Жизнь после окончания лечения рака... что дальше? / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.31. Гл. ред. Комарова А.И. Том 486(528). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/rak-i-kantserogeny-eto-nuzhno-znat-kazhdomu-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-30-gl-red-komarova-a-i-tom-450-492-m-2020> / Рак: причины, лечение, предотвращение заболевания / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.30. Гл. ред. Комарова А.И. Том 450(492). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/chto-novogo-v-lechenii-onkologicheskikh-zabolevaniy-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-29-gl-red-komarova-a-i-tom-394-436-m-2020> / Что нового в лечении онкологических заболеваний / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 29. Гл. ред. Комарова А.И. Том 394(436). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/reshenie-problemy-lecheniya-raka-suschestvuet-oprobovano-i-dokazano-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-28-gl-red-komarova-a-i-tom-393-435-m-2020> / Решение проблемы лечения рака существует, опробовано и доказано! / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 28. Гл. ред. Комарова А.И. Том 393(435). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/pobedit-rak-znachit-nauchitsya-s-etim-zhit-samoe-glavnoe-verit-v-sebya-i-svoi-sily-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-26-gl-red-komarova-a-i-tom-392-434> / Победить рак – значит научиться с этим жить: самое главное, верить в себя и свои силы / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 26. Гл. ред. Комарова А.И. Том 392(434). М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/onkologicheskie-zabolevaniya-nauchnye-izyskaniya-i-uspehi-praktiki-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-26-gl-red-komarova-a-i-tom-391-433-m-2020> / **Онкологические заболевания - научные изыскания и успехи практики / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 26. Гл. ред. Комарова А.И. Том 391(433). М., 2020.**

<http://viperson.ru/articles/rak-golovy-i-shei-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-25-gl-red-komarova-a-i-tom-271-313-m-2020> / **Рак головы и шеи / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 25. Гл. ред. Комарова А.И. Том 271(313). М., 2020.**

<http://viperson.ru/articles/hronicheskaya-zalozhennost-nosa-yavlyaetsya-priznakom-onkologii-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-24-gl-red-komarova-a-i-tom-270-312-m-2020> / **Хроническая заложенность носа является признаком онкологии / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.24. Гл. ред. Комарова А.И. Том 270(312). М., 2020.**

<http://viperson.ru/articles/kak-ne-propustit-u-sebya-rak-spasti-svoyu-zhizn-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-22-gl-red-komarova-a-i-tom-235-277-m-2019> / **Как не пропустить у себя рак – спасти свою жизнь / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.22. Гл. ред. Комарова А.И. Том 235(277). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/antirakovoe-pitanie-profilaktika-rakovyh-zabolevaniy-ch-2-brokoli-keyl-eto-ne-ekzotika-eto-flagmany-borby-s-rakom-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-22> / **Антираковое питание: профилактика раковых заболеваний. Ч.2. / Брокколи, Кейл – это не экзотика, это флагманы борьбы с раком / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.22. Гл. ред. Комарова А.И. Том 228(270). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/assignovaniya-na-meditsinu-v-rossii-budut-rasti-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-21-gl-red-komarova-a-i-tom-226-268-m-2019> / **Ассигнования на медицину в России будут расти / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып. 21. Гл. ред. Комарова А.И. Том 226(268). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/opuhol-mozga-bolezni-umnyh-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-20-gl-red-komarova-a-i-tom-223-265-m-2019> / **Опухоль мозга - болезнь умных? / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.20. Гл. ред. Комарова А.И. Том 223(265). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/my-sami-rak-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-19-gl-red-komarova-a-i-tom-222-264-m-2019> / **Мы сами-рак / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.19. Гл. ред. Комарова А.И. Том 222(264). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/antirakovoe-pitanie-kak-obrazuetsya-kantserogen-ch-2-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-18-gl-red-komarova-a-i-tom-219-261-m-2019> / **Антираковое питание: как образуется канцероген. Ч.2. / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.18. Гл. ред. Комарова А.И. Том 219(261). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/antirakovoe-pitanie-profilaktika-rakovyh-zabolevaniy-ch-1-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-17-gl-red-komarova-a-i-tom-217-259-m-2019> / **Антираковое питание: профилактика раковых заболеваний. Ч.1. /**

**Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.17. Гл. ред. Комарова А.И. Том 217(259). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/kak-uberech-sebya-ot-raka-onkologicheskaya-nastorozhennost-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-16-gl-red-komarova-a-i-tom-215-257-m-2019> / Как уберечь себя от рака? Онкологическая настороженность / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.16. Гл. ред. Комарова А.И. Том 215(257). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/kak-izbezhat-retsidiva-raka-molochnoy-zhelezy-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-15-gl-red-komarova-a-i-tom-211-253-m-2019> / Как избежать рецидива рака молочной железы / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.15. Гл. ред. Комарова А.И. Том 211(253). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/onkologi-okazalis-ne-gotovy-k-rezkomu-uvelenicheniyu-finansirovaniya-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-14-gl-red-komarova-a-i-tom-210-252-m-2019> / Онкологи оказались не готовы к резкому увеличению финансирования / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.14. Гл. ред. Комарова А.И. Том 210(252). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/lekarstvennoe-obespechenie-do-sih-por-ne-yavlyaetsya-v-rossii-chastyu-meditsiny-monitoringo-ekspertnye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-13-gl-red-komarova-a-i-tom-209-251-m-2019> / Лекарственное обеспечение до сих пор не является в России частью медицины / Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак. Вып.13. Гл. ред. Комарова А.И. Том 209(251). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/rakovye-zabolevaniya-vyyzvayut-takie-produkty-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-12-gl-red-komarova-a-i-tom-204-246-m-2019> / Раковые заболевания вызывают такие продукты / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып.12. Гл. ред. Комарова А.И. Том 204(246). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/udastsya-li-kogda-nibud-pobedit-rak-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-11-gl-red-komarova-a-i-tom-203-245-m-2019> / Удастся ли когда-нибудь победить рак? / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып.11. Гл. ред. Комарова А.И. Том 203(245). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/rak-eto-smertelnyy-prigovor-i-lechenie-lish-pustaya-trata-vremenimonitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-10-gl-red-komarova-a-i-tom-198-240-m-2019> / Рак – это смертельный приговор, и лечение – лишь пустая трата времени? / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып.10. Гл. ред. Комарова А.И. Том 198(240). М., 2019.**

**<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-pravda-o-rake-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-9-gl-red-komarova-a-i-tom-197-239-m-2019> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века: правда о раке / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып. 9. Гл. ред. Комарова А.И.**

**<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-v-rossii-ostro-ne-hvataet-onkologov-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-8-gl-red-komarova-a-i-tom-194-236-m-2019> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века: в России остро не хватает онкологов / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып.8. Гл. ред. Комарова А.И. Том 194(236). М., 2019.**

<http://viperson.ru/articles/uvazhemye-redaktory-proshu-razmestit-tom-mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-onkologi-rossii-postavili-diagnoz-rossiyskoy-onkologii-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-7> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века: онкологи России поставили диагноз российской онкологии / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып.7. Гл. ред. Комарова А.И. Том 193(235). М., 2019.

<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-konflikt-v-federalnom-institute-onkologii-imeni-blozhina-kak-zerkalo-problem-v-rossiyskoy-meditsine-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-vyp-6> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века: конфликт в Федеральном институте онкологии имени Блохина как зеркало проблем в российской медицине / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Вып.6. Гл. ред. Комарова А.И. Том 192(234). М., 2019.

<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-profilaktika-raka-monitoringovye-issledovaniya-znat-i-pobedit-rak-gl-red-komarova-a-i-tom-191-233-vyp-5-m-2019> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века: профилактика рака / Мониторинговые исследования: знать и победить рак. Гл. ред. Комарова А.И. Том 191(233). Вып.5. М., 2019.

<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-vtoroy-mezhdunarodnyy-forum-onkologii-i-radiologii-gl-red-komarova-a-i-tom-181-223-vyp-4-m-2019> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века. Второй Международный Форум онкологии и радиологии. Гл. ред. Комарова А.И. Том 181(223). Вып.4. М., 2019.

<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-antirakovaya-dieta-gl-red-komarova-a-i-tom-180-222-vyp-3-m-2019> / Мир гибнет от рака - вызов XXI века. Антираковая диета. Гл. ред. Комарова А.И. Том 180(222). Вып.3. М., 2019.

<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-gl-red-komarova-a-i-tom-167-209-vyp-2-m-2019> / Мир гибнет от рака- вызов XXI века. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 167(209). Вып. 2. М., 2019.

<http://viperson.ru/articles/mir-gibnet-ot-raka-vyzov-xxi-veka-gl-red-komarova-a-i-tom-160-202-m-k-2019> / Мир гибнет от рака- вызов XXI века / Гл. ред. Комарова А.И. Том 160(202). М.-К., 2019.

\* \* \*

**ОНКО-ОНКО: НОВЕЙШЕЕ В ЛЕЧЕНИИ / «Мониторинго-экспертные исследования: знать и победить рак». Вып.46. / Гл. ред. Комарова А.И. Том 655(697). М., 2021.**

\* \* \*

**Рак молочной железы и COVID-19:  
уроки пандемии**

18.01.2021.



## **Колядина Ирина Владимировна**

*Профессор кафедры онкологии ФГБОУ ДПО РМАНПО на базе  
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России,  
ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского центра,  
доктор медицинских наук,  
Москва*

Вот уже прошел год, как мы живем и работаем в новых условиях – в период пандемии новой коронавирусной инфекции. В конце декабря 2019 года, когда появились первые случаи COVID-19, никто и предположить не мог, какие масштабы распространения заболевания нас ожидают в дальнейшем. Пандемия COVID-19 создала беспрецедентный вызов для системы здравоохранения, изменив алгоритм оказания специализированной помощи онкологическим пациентам во всем мире, в том числе и больным раком молочной железы (РМЖ).

В начале декабря 2020 года на крупной международной конференции SABCS-2020, посвященной диагностике и лечению рака молочной железы, отдельно обсуждались вопросы оказания специализированной помощи больным РМЖ в период пандемии COVID-19 и были проанализированы результаты работы онкологической службы всего мира в новых реалиях. Несколько сообщений было посвящено данному вопросу, из которых хочется отметить доклад А. Tang, посвященный анализу калифорнийской группы Kaiser Permanente Medical Group, в котором были показаны изменения в лечебно-диагностическом алгоритме у больных РМЖ, произошедшие с момента наступления пандемии; в качестве группы сравнения использовались данные за аналогичный период 2019 года. Автором показано, что выявление

новых случаев РМЖ сократилось в период пандемии на 64% (в 2019 году – 703, за аналогичный период 2020 года – всего 250 новых случаев). Более того, в структуре новых случаев РМЖ в 2020 году стали преобладать пациенты с клиническими симптомами (78%), а доля скрининговых опухолей составила всего 22%, хотя годом ранее картина была иной (доля скрининговых опухолей – 62%, доля РМЖ с клиническими проявлениями – 37%),  $p<0,001$ . Отмечено существенное увеличение числа больных с карциномами размером  $\geq T1c$  (с 64% до 78%), пациенток с N1 статусом (с 18% до 24%), а также больных с метастатическим РМЖ (с 2% до 7%),  $p<0,001$ . При сравнении биологических подтипов опухолей, диагностированных в 2019 году и в 2020 году в период пандемии, был отмечен значимый рост агрессивных биологических подтипов (тройного негативного рака – с 10% до 16%, люминального HER2+ подтипа – с 9% до 13%) и сокращение доли люминальных HER2-негативных карцином с 76% до 66% ( $p=0,04$ ), что не могло не отразиться на изменении в лечебных подходах. Доля пациенток с инициирующим хирургическим лечением снизилась на 12% (с 83% до 71%), увеличилось число больных, получающих химиотерапию (с 10% до 15%) или эндокринотерапию (с 0% до 5%) на первом этапе лечения. При этом произошло укорочение периода ожидания до операции (с 26 до 19 дней,  $p<0,001$ ) и до начала химиотерапии (с 28 до 24 дней,  $p=0,03$ ). Таким образом, в период пандемии COVID-19 изменился «портрет» пациентов с вновь диагностируемым РМЖ: отсутствие скрининговых мероприятий привело к сокращению активно выявленных новых случаев заболевания на 64%, а среди диагностированных случаев – к нарастанию более запущенных стадий с агрессивными биологическими подтипами рака, что отразилось на изменении стратегии лечения в сложных эпидемиологических условиях.

В докладе Felipe Andrade, представленном на конференции SABCS-2020, отражены изменения в программах скрининга РМЖ в Бразилии с начала пандемии. По сравнению с аналогичным периодом 2019 года, в Сан-Паулу отмечено драматическое снижение скрининговых мероприятий (на 64%) и уменьшение числа выполнения диагностических маммографий на 50% с начала 2020 года. Изменения в подходах к лечению отметили 69% маммологов Бразилии, прежде всего за счет сокращения числа операций на молочной железе (лампэктомий и мастэктомий) в 2020 году по сравнению с аналогичным периодом 2019 года; кроме того, изменился формат консультаций больных (с очного на дистанционный).

Значимые изменения в подходах к терапии больных РМЖ в Италии в период пандемии COVID-19 были отмечены G. Curigliano на конференции SABCS-2020. Среди европейских стран Италия пострадала от новой коронавирусной инфекции существенней других: к середине ноября в стране было зафиксировано около 1,5 миллиона заболевших и 53 тысячи умерших от COVID-19; причем смертность у больных с онкопатологией от коронавируса составила 16%. Однако при наличии сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, гипертония и сердечно-сосудистая патология, смертность от COVID-19 возрастала кратно. По данным итальянских коллег, оказание

специализированной помощи онкологическим больным в условиях пандемии существенно изменилось. Так, согласно данным опроса 165 онкологов, вовлеченных в мультидисциплинарные команды по лечению больных раком молочной железы, изменения коснулись базовых режимов противоопухолевой терапии ранних и распространенных стадий заболевания. Значимо сократилось число пациентов РМЖ, получающих неoadъювантную терапию с паклитакселом в еженедельном режиме (с 93,9% до 68,5%) и антрациклины-содержащие дозоинтенсивные режимы химиотерапии (с 58,8% до 43%). Для больных с метастатической стадией итальянские онкологи стали реже использовать паклитаксел в еженедельном режиме в качестве первой линии терапии (41,8%; до пандемии – 53,9%) и существенно реже назначать CDK4/6 ингибиторы при люминальных карциномах (в 55,8% случаев; до пандемии – в 80%). Отмечено существенное сокращение визитов онкопациентов в лечебные учреждения для оценки эффективности терапии и для мониторинга токсичности, а также драматическое сокращение числа больных, включенных в клинические исследования.

Авторы всех сообщений, представленных на конференции SABCS-2020, подтвердили введение в своих странах специальных рекомендаций по диагностике и лечению РМЖ в условиях новой коронавирусной инфекции, а также селекцию больных для противоопухолевого лечения. Важное значение имели и меры, принятые в лечебных учреждениях всего мира по социальному дистанцированию и эпидемиологическому контролю (скрининг больных и медицинского персонала на наличие COVID-19, обязательное ношение масок для всех, тестирование пациентов перед любым противоопухолевым лечением на наличие SARS CoV-2, сокращение сроков пребывания больных в стационарах и ограничение визитов посетителей и родственников, а также переход к онлайн-консультациям специалистов). Выделение групп абсолютного приоритета в лечении РМЖ и принятые противоэпидемические мероприятия позволили сохранить эффективное лечение пациентам в период пандемии COVID-19.

Риск инфицирования новой коронавирусной инфекцией, развития тяжелых осложнений и смерти от COVID-19 высокий у пациентов с онкопатологией прежде всего за счет иммуносупрессии на фоне основного заболевания и активного противоопухолевого лечения. В августе 2020 года был представлен крупный популяционный анализ онкологов из Великобритании ([www.thelancet.com/oncology](http://www.thelancet.com/oncology)), в котором убедительно доказано, что риск смерти от новой коронавирусной инфекции в 2 раза выше у больных, получающих химиотерапию, вне зависимости от возраста, пола и локализации опухоли.

Однако именно для больных РМЖ в группу абсолютного приоритета (лечение должно быть сохранено даже в условиях пандемии COVID-19) мировые онкологические сообщества относят практически все клинические ситуации, требующие назначения высокоэффективной противоопухолевой терапии. К абсолютному (высокому) приоритету отнесены: адъювантная/неoadъювантная химиотерапия тройного негативного и HER2+

РМЖ, анти-HER2 терапия в адьювантном, неоадьювантном режимах и при лечении метастатического заболевания, эндокринотерапия при гормоночувствительном раке (с овариальной супрессией – у больных в пременопаузе), а также ранние линии химиотерапии при распространенных формах, особенно в ситуации висцерального криза. Лечение больных, которым уже начата неоадьювантная/адьювантная химиотерапия, также относится к высокому приоритету. Кроме того, в группу абсолютного приоритета включены еще и новые постнеоадьювантные режимы при наличии остаточной опухоли: капецитабин – при тройном негативном РМЖ и Т-DM1 – при резидуальном HER2+ РМЖ. Следует отметить, что большинство из перечисленных режимов ассоциировано с умеренным или высоким риском развития фебрильной нейтропении (ФН), что в совокупности с инфицированием COVID-19 может стать фатальным для больных, поэтому профилактика развития ФН становится не менее актуальной задачей в сложившейся эпидемиологической ситуации. Развитие нейтропении на фоне химиотерапии является предопределяющим фактором как для инфицирования SARS CoV-2, так и для тяжелого течения заболевания и риска смерти от инфекции. Именно поэтому онкологические сообщества внесли в рекомендации по оптимизации лечения в условиях пандемии активную первичную профилактику ФН гранулоцитарными колониестимулирующими факторами (Г-КСФ).

Традиционно Г-КСФ, используемые в течение 24-72 часов после химиотерапии и продолжающиеся до восстановления нейтрофилов к 7-14 дням, демонстрируют значительное снижение риска развития ФН. Профессиональные сообщества до 2020 года рекомендовали первичную профилактику нейтропении с помощью Г-КСФ при режимах химиотерапии с  $\geq 20\%$  риском развития ФН, а также у пациентов с промежуточным риском ФН (10-20%) при наличии отягощающих факторов. Пандемия COVID-19 стала тем самым дополнительным фактором риска для всех больных, получающих цитостатическую терапию. Именно поэтому онкологические сообщества поддержали активное профилактическое назначение Г-КСФ у больных, получающих режимы химиотерапии с промежуточным риском развития нейтропении (10-20%), а у пожилых больных с сопутствующими заболеваниями – и при режимах с низким риском развития фебрильной нейтропении.

Однако следует ограничить применение Г-КСФ для уже инфицированных COVID-19 больных и при развитии острого респираторного дистресс-синдрома ввиду увеличения выработки воспалительных цитокинов.

Профилактическое назначение Г-КСФ позволяет не только снизить риск развития ФН, но и сохранить дозоинтенсивность цитостатических агентов и необходимый интервал между курсами химиотерапии, что отражается на эффективности лечения и, как результат, на показателях выживаемости. Поэтому первичную профилактику ФН с помощью Г-КСФ онкологические сообщества отнесли к высокому приоритету в условиях пандемии. Так, NCCN считает одной из первостепенных задач

профилактическое назначение Г-КСФ у больных, получающих химиотерапию с <20% вероятностью развития ФН безотносительно наличия сопутствующих факторов, для снижения риска развития нейтропении, риска инфицирования и тяжелого течения COVID-19. Рекомендации ESMO также активно поддерживают профилактическое назначение Г-КСФ у больных, получающих химиотерапию, для минимизации нейтропении, а также ограничивают применение дексаметазона как иммуносупрессивного препарата.

Эксперты RUSSCO подчеркивают, что онкологические пациенты, получающие химиотерапию, попадают в группу риска по тяжелому течению COVID-19, поэтому поддерживают расширение показаний для профилактического назначения Г-КСФ для пациентов с риском ФН более 10%, а также рассмотрение вопроса о назначении профилактической антибиотикотерапии. При назначении Г-КСФ предпочтение следует отдавать пегилированному филграстиму (пролонгированной форме филграстима), который вводится однократно после проведенного курса миелотоксичной терапии.

Рекомендации ведущих онкологических сообществ основаны на данных крупных исследований, которые подтверждают эффективность применения Г-КСФ для первичной профилактики ФН, что имеет важное стратегическое значение в период пандемии COVID-19. Относительный риск развития фебрильной нейтропении при применении Г-КСФ снижается на 49% (на 43% – при филграстиме, на 70% – при пегилированном филграстиме), что с одной стороны достоверно снижает вероятность развития тяжелых осложнений и смерти больных с онкопатологией, а с другой стороны – помогает сохранить коечный резерв отделений интенсивной терапии ввиду уменьшения числа больных с инфекционными осложнениями после проведения химиотерапии в такой сложной эпидемиологической ситуации. По данным метаанализа 5 исследований (K. Cooper и соавторы), пэгфилграстим эффективнее филграстима на 34% по показателю снижения частоты развития фебрильной нейтропении.

Пролонгированные формы филграстима имеют увеличенную молекулярную массу и большую длину молекулы, что способствует образованию «водного облака» вокруг модифицированной молекулы, предотвращая от фагоцитоза и обеспечивая более длительный период полувыведения. Пегилирование филграстима приводит к улучшению фармакокинетических свойств и увеличению периода полувыведения до 78 часов, что позволяет вводить препарат однократно после каждого курса химиотерапии. Согласно рекомендациям, введение филграстима следует проводить подкожно в дозе 5 мкг/кг/сутки ежедневно через 24-72 часа после окончания введения химиотерапии; пэгфилграстима – 6 мг (без учета веса) однократно подкожно не ранее, чем через 24 часа после курса ХТ; эмпэгфилграстима (Экстимия<sup>®</sup>) – 7,5 мг однократно подкожно не ранее, чем через 24 часа после курса химиотерапии. Кроме того, выведение пролонгированных форм филграстима (эмпэгфилграстима) регулируется по механизму обратной связи (рецептор-опосредованного протеолиза), что

снижает риск гиперстимуляции миелопоэза и образование чрезмерного числа лейкоцитов.

Применение пролонгированных форм препаратов в период пандемии COVID-19 весьма оправдано, позволяет сократить длительность пребывания пациентов в стационаре, минимизировать посещение лечебных учреждений и контактов пациента с другими (потенциально инфицированными SARS-CoV-2 лицами), сокращает риск развития ФН, помогает сохранить дозоинтенсивность лечения и снижает риск смерти от инфекционных осложнений в такой сложной эпидемиологической ситуации.

#### **Литература:**

1. *Временные методические рекомендации Минздрава РФ. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 8.1 (1.10.2020).*
2. *World Health Organization (WHO). Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection When Novel Coronavirus (nCoV) Infection Is Suspected. Interim Guidance. Geneva: WHO; 2020. Available at [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severeacute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infectionis-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severeacute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infectionis-suspected). Accessed: April 4, 2020.*
3. [\*ros онcоweb.ru/news/COVID-19/2020/04/07-2/module.pdf\*](http://ros онcоweb.ru/news/COVID-19/2020/04/07-2/module.pdf)
4. [\*Практические рекомендации Российского общества клинической онкологии по оказанию онкологической помощи в условиях пандемии COVID-19.\*](#)
5. *Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у онкологических больных. Серия изданий «Беседы о Болезни» под редакцией академика РАН Каприна А.Д. Москва, 2020 г.*
6. [\*Recommendations for Prioritization, Treatment and Triage of Breast Cancer Patients During the COVID-19 Pandemic. The COVID-19 Pandemic Breast Cancer Consortium.\*](#)
7. [\*ESMO management and treatment adapted recommendation in the COVID-19 era: Breast Cancer.\*](#)
8. [\*sabcs.onlineneventpro.freeman.com/live-stream/19760169/SS2-Special-Session-Breast-Cancer-Care-During-COVID-19-How-Did-Patients-and-Clinicians-Respond---A-Global-Perspective\*](http://sabcs.onlineneventpro.freeman.com/live-stream/19760169/SS2-Special-Session-Breast-Cancer-Care-During-COVID-19-How-Did-Patients-and-Clinicians-Respond---A-Global-Perspective)
9. *NCCN Hematopoietic Growth Factors Short – Term Recommendations Specific to Issues with COVID-19 (SARS-CoV-2), 2020.*
10. *Green MD, Koelbl H, Baselga J, Galid A, Guillen V, Gascon P, Siena S, Lalising RI, Samonigg H, Clemens MR, Zani V, Liang BC, Renwick J, Piccart MJ; International Pegfilgrastim 749 Study Group. A randomized double-blind multicenter phase III study of fixed-dose single-administration pegfilgrastim versus daily filgrastim in patients receiving myelosuppressive chemotherapy Ann Oncol. 2003 Jan; 14(1): 29-35.*
11. *Hurvitz et al, Neoadjuvant trastuzumab, pertuzumab, and chemotherapy versus trastuzumab emtansine plus pertuzumab in patients with HER2-positive breast cancer (KRISTINE): a randomised, open-label, multicentre, phase 3 trial. 2018. 10.1016/S1470-2045(17)30716-2.*
12. *Kuderer NM, et al. Cancer. 2006; 106: 2258-2266.*
13. *Denduluri N, Lyman GH, Wang Y, et all. Chemotherapy Dose Intensity and Overall Survival Among Patients With Advanced Breast or Ovarian Cancer, Clinical Breast Cancer. 2018. doi: 10.1016/j.clbc.2018.02.003*
14. *Leonard R, et al. A randomised trial of secondary prophylaxis using granulocyte colony-stimulating factor («SPROG» trial) for maintaining dose intensity of standard*

- adjuvant chemotherapy for breast cancer by the Anglo-Celtic Cooperative Group and NCRN. Annals of Oncology. 2015, 00: 1-5. doi:10.1093/annonc/mdv389.*
15. Bondarenko I, Gladkov OA, Elsaesser R, Buchner A, Bias P. Efficacy and safety of lipegfilgrastim versus pegfilgrastim: a randomized, multicenter, active-control phase 3 trial in patients with breast cancer receiving doxorubicin/docetaxel chemotherapy. *BMC Cancer. 2013 Aug 14; 13: 386. doi: 10.1186/1471-2407-13- 386.*
16. Lyman GH, et al., *Annals of Oncology. 2013, 00: 1-10. doi:10.1093/annonc/mdt226.*
17. Под ред. академика РАН М.И. Давыдова, И.Б. Кононенко, А.В. Снеговой и др. *Протоколы клинических рекомендаций поддерживающей терапии в онкологии. 3-е изд., перераб. и доп. М.: АБВ-пресс, 2019. 240 с.*
18. Сакаева Д.Д., Орлова Р.В., Шабаева М.М. *Практические рекомендации по лечению инфекционных осложнений фебрильной нейтропении и назначению колониестимулирующих факторов у онкологических больных. Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2, 2018 (том 8). С.521-530.*
19. Криворотко П.В., Бурдаева О.Н., Ничаева М.Н. и др. Эффективность и безопасность препарата Экстимия® (эмпэгфилграстим) у пациентов с диагнозом «рак молочной железы», получающих миелосупрессивную химиотерапию: результаты двойного слепого сравнительного клинического исследования III фазы. *Современная онкология. 2015; 17 (2): 45-52.*
20. Schipplinger W, et al. Frequency of Febrile Neutropenia in Breast Cancer Patients Receiving Epirubicin and Docetaxel/Paclitaxel with Colony-Stimulating Growth Factors: A Comparison of Filgrastim or Lenograstim with Pegfilgrastim. *Oncology. 2006; 70: 290-293. DOI: 10.1159/000094890.*
21. Cooper K, et all. Granulocyte colony-stimulating factors for febrile neutropenia prophylaxis following chemotherapy: systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer. 2011 Sep 23; 11: 404. doi: 10.1186/1471-2407-11-404.*
22. Cornes Paul, et al. *Advances in therapy. 2018, 35.11: 1816-1829.*

<https://rosoncoweb.ru/news/oncology/2021/01/18-2/>.

## Пчелиный яд справился с самым агрессивным типом рака груди

Австралийские ученые впервые проверили уже зарекомендовавшее себя противораковое средство — яд медоносной пчелы — на трижды негативном раке молочной железы. Это заболевание крайне сложно победить, поэтому альтернативные способы лечения подарят надежду сотням пациентов.

Елена Ли



Трижды негативный рак молочной железы назван так, потому что его клетки не содержат рецепторов эстрогена, прогестерона и белка HER-2. Это означает, что гормональная терапия бессильна против этого типа опухоли, которая быстро растет и может начать метастазировать уже на первой стадии. Вероятность рецидива после химиотерапии высокая, а выживаемость после удаления опухоли, напротив, крайне низка.

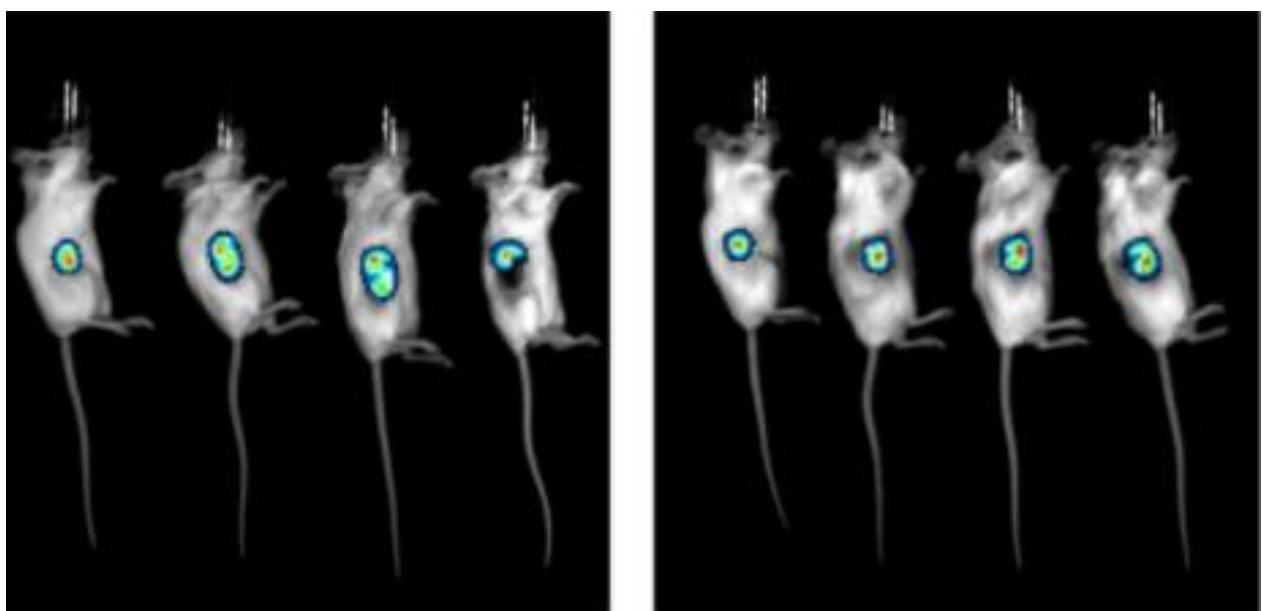
Доктор Сиара Даффи из Института медицинских исследований Гарри Перкинса и Университета Западной Австралии и ее команда в показали, что с трижды отрицательным раком груди легко справляется мелиттин — компонент яда медоносной пчелы. В работе, [опубликованной](#) в журнале Nature, показано, что определенная концентрация мелиттина может вызвать гибель 100% раковых клеток при минимальном воздействии на обычные клетки тела. Полное разрушение мембран раковых клеток может произойти всего за 60 минут. Яд шмеля похожих эффектов не проявил.

Ученые обнаружили, что мелиттин «отключает» сигнальные пути, которые опухоль использует для роста и размножения клеток. Кроме того, по мере действия яд образует в мембранах клеток рака отверстия, куда могут эффективно проникать дублирующие лекарства. «Мелиттин может использоваться с небольшими молекулами или химиотерапевтическими препаратами, такими как доцетаксел, — сказали ученые, — Комбинация мелиттина и доцетаксела была чрезвычайно эффективной в снижении роста опухоли у мышей».

Работа Даффи — первое исследование эффективности мелиттина против рака груди, хотя действие яда пчел на клетки опухолей известно довольно давно. В 1950 году журнал Nature опубликовал статью, где было показано, как яд пчел уменьшал рост опухолей у растений. Несколько лет назад эффективность мелиттина против некоторых видов рака также доказали российские ученые. За последние два десятилетия интерес к мелиттину сильно возрос. Яд отлично борется с меланомой, раком легких, глиобластомой, лейкемией, раком яичников, шейки матки и поджелудочной железы. Это внушает надежду на легкое и быстрое излечение многих пациентов от тяжелых и страшных заболеваний.

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NHoGwyODkZ4J:https://www.popmech.ru/science/news-615043-pchelinyy-yad-spravilsya-s-samym-agressivnym-tipom-raka-grudi/+&cd=2&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>.

## Пчелиный яд разрушил клетки агрессивного рака молочной железы



Раковые опухоли в мышах после введения доцетаксела (слева) и доцетаксела в сочетании с меллитином (справа)

Австралийские ученые выяснили, что пчелиный яд (а в частности — входящий в его состав пептид мелиттин) избирательно вызывает гибель клеток рака молочной железы: об этом они [пишут](#) в журнале *npj Precision Oncology*. Эффект наблюдали на двух агрессивных [подтипах](#) этого рака: HER2-позитивном и трижды негативном. Пчелиный яд и мелиттин подавляли активность рецепторов HER2 и EGFR, повышенную экспрессию которых в раковых клетках связывают с бесконтрольным делением и ростом опухоли. Исследователи также модифицировали молекулу мелиттина так, что удалось увеличить селективность его действия, а сочетанием химиотерапевтического препарата доцетаксела как с пчелиным ядом, так и с мелиттином ученые смогли повысить эффективность терапии.

Пчелиный яд (апитоксин) — сложная смесь биологически активных компонентов, большую часть из которых составляют белки и пептиды. Главным среди них можно считать полипептид мелиттин, так как он преобладает в массовом соотношении (до 50 процентов сухого остатка пчелиного яда) и отвечает за раздражающее действие апитоксина. Лучше всего мелиттин известен своими [противомикробными](#) свойствами, однако в последнее время внимание ученых все чаще обращается к использованию мелиттина в [лечении](#) онкологических заболеваний.

В своей работе Сиара Даффи (Ciara Duffy) с сотрудниками из Института медицинских исследований Гарри Перкинса в Австралии изучала воздействие апитоксина и отдельно мелиттина на клетки разных молекулярных подтипов рака молочной железы. Те определяются гиперэкспрессией некоторых маркерных белков на поверхности клеточной мембранны: рецепторов эстрогена (ER) и прогестерона (PR) и рецептора [HER2](#). Для HER2-позитивного подтипа рака характерна увеличенная экспрессия только HER2; при трижды негативном раке не увеличена экспрессия ни одного из перечисленных белков, однако примерно в 50 процентах случаев гиперэкспрессируется receptor [EGFR](#); третий подтип — люминальный, когда на поверхности клеток преобладают либо только ER и PR (люминальный подтип А), либо все три маркерных рецептора (люминальный подтип В).

В эксперименте исследователи извлекали секрет из ядовитых желез пчел, которым обрабатывали впоследствии клеточные культуры всех трех подтипов рака молочной железы, а в качестве контроля — немодифицированные здоровые культуры. Аналогичные опыты проводили с чистым мелиттином.

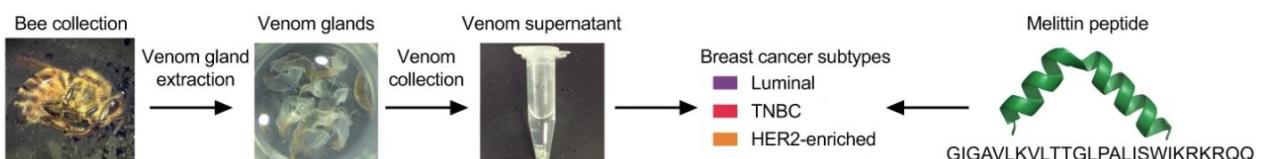
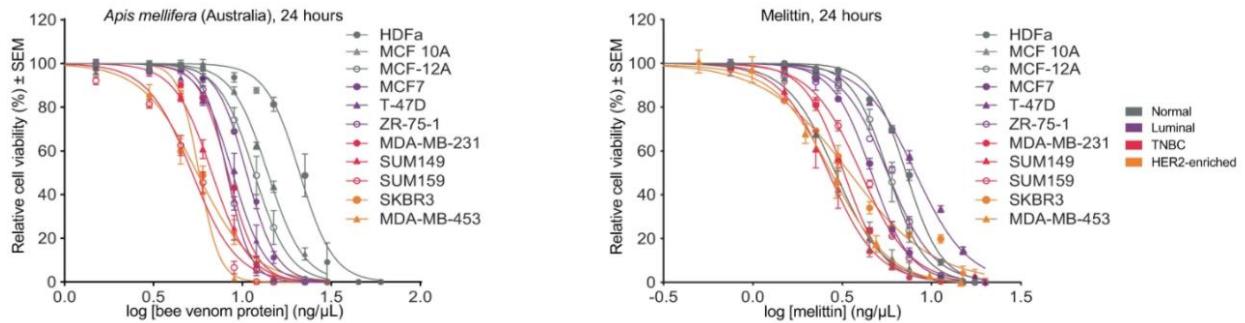


Схема эксперимента

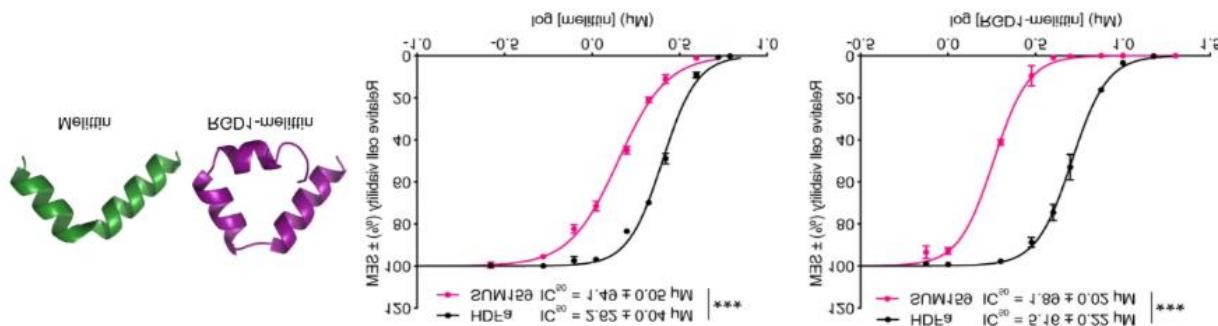
Эксперименты показали, что дозозависимый эффект как цельного пчелиного яда, так и отдельно мелиттина на культуры наиболее выражен для трижды негативных и HER2-позитивных клеток, чуть слабее — для люминальных и меньше всего — для немодифицированных клеток.



Зависимость доли выживших клеток от концентрации пчелиного яда (слева) и мелиттина (справа) в течение суток для разных клеточных линий

*Ciara Duffy et al. / npj Precision Oncology, 2020*

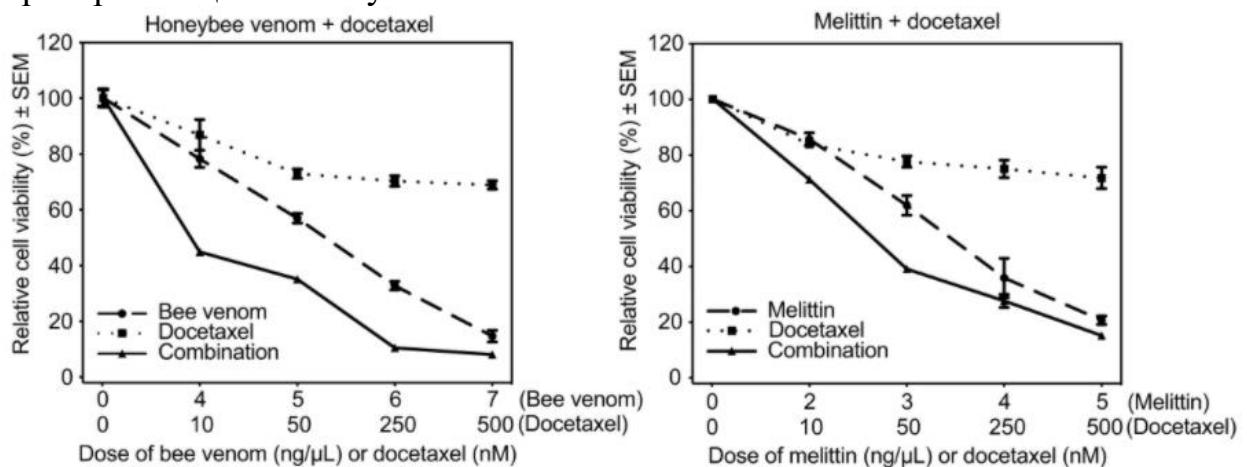
Несмотря на достаточно избирательный характер действия аптоксина и мелиттина, исследователи решили создать мутантный вариант мелиттина — RGD1-мелиттин с дополнительным α-спиральным [RGD-мотивом](#), который связывается с интегринами αvβ6 и αvβ3, обильно экспрессированными на поверхности клеток рака молочной железы. Оказалось, что действие RGD1-мелиттина достоверно более избирательно, чем немодифицированного мелиттина.



Слева — пространственная структура мелиттина дикого типа и мутантного RGD1. Справа — зависимость выживаемости немодифицированных клеток (черным цветом) и трижды негативных (розовым цветом) при обработке мелиттином и RGD1-меллитином соответственно. Указаны концентрации полумаксимального ингибиования (IC<sub>50</sub>) обоими веществами каждой культуры клеток. Сравнение соотношений IC<sub>50</sub> HDFa/SUM159 для RGD1-мелиттина ( $2.73 \pm 0.14$ ,  $p < 0.01$ ) и мелиттина ( $1.76 \pm 0.04$ ,  $p < 0.01$ ) показывает, что наличие RGD-мотива значительно увеличило терапевтическое окно для RGD1-мелиттина в сравнении с мелиттином дикого типа

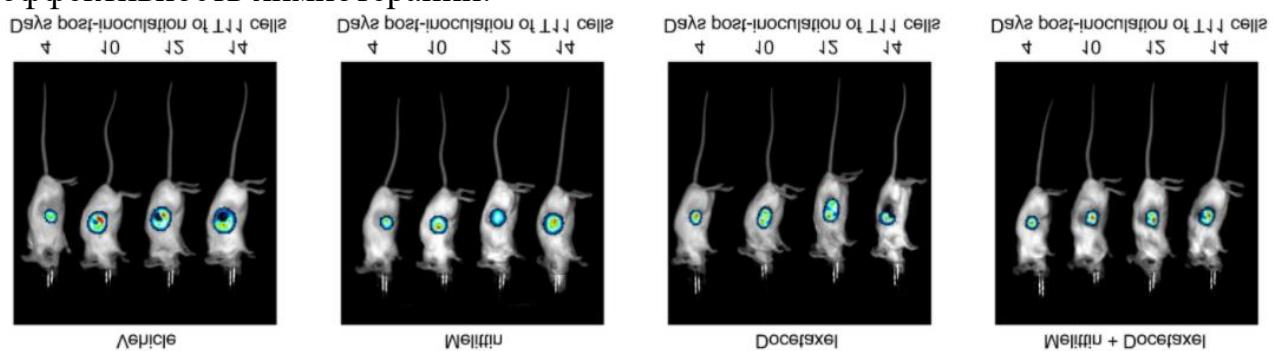
*Ciara Duffy et al. / npj Precision Oncology, 2020*

Также исследователи изучили совместное воздействия мелиттина, цельного пчелиного яда и химиотерапевтических препаратов на злокачественные опухоли. На этот раз эксперименты проводили над трижды негативной клеточной линией T11 из мышей, обрабатывая их препаратом доцетакселом, мелиттином и пчелиным ядом по отдельности, а также в сочетаниях пчелиного яда с доцетакселом или мелиттина с доцетакселом. Эффективными оказались сочетания с доцетакселом как мелиттина, так и пчелиного яда. Исследователи предположили, что это связано со способностью мелиттина образовывать поры на плазматической мембране клеток, способствуя проникновению химиотерапевтического препарата в цитоплазму.



Зависимость выживаемости трижды негативных клеток T11 от концентрации пчелиного яда, мелиттина, доцетаксела и их сочетаний

*Ciara Duffy et al. / npj Precision Oncology, 2020* Совместное воздействие доцетаксела с мелиттином и пчелиным ядом изучили и *in vivo* на мышах, в которых пересаживали раковые клетки T11. На третий день после образования опухолей T11 (объемом около 50 кубических миллиметров) мышей разделили на четыре группы по 12 особей в каждой: в опухоль мышей первой группы вводили контрольный раствор, во второй — мелиттин, в третьей — доцетаксел, в четвертой — смесь мелиттина и доцетаксела. Всего обработок было семь, с перерывами в два-три дня. Именно смесь мелиттина и доцетаксела показала лучшие результаты: рост опухоли был наименее выражен. Это позволяет предположить, что опухоли, не чувствительные к доцетакселу, можно обрабатывать мелиттином, чтобы повысить эффективность химиотерапии.



Динамика роста опухоли Т11 в мышах на 4, 10, 12 и 14 сутки после пересадки раковых клеток. Слева направо: обработанные контрольным раствором, мелиттином (пять миллиграммов/килограмм), доцетакселом (семь миллиграммов/килограмм) и сочетанием мелиттина (пять миллиграммов/килограмм) и доцетаксела (семь миллиграммов/килограмм). Изображения получены методом неинвазивной биолюминесцентной визуализации за счет встраивания люциферазы в геном клеток Т11

*Ciara Duffy et al. / npj Precision Oncology, 2020*

Авторы говорят о необходимости продолжить исследования влияния апитоксина на раковые опухоли, однако уже полученные результаты весьма многообещающие: апитоксин и мелиттин не только достаточно избирательно разрушают раковые клетки рака молочной железы, но и активнее всего действуют на клетки наиболее агрессивных молекулярных подтипов, при которых прогнозы выживаемости пациентов особенно неблагополучные.

Медоносные пчелы — не единственные в отряде перепончатокрылых борцы с раком. Ранее мы писали о том, как подобным образом [токсин бразильских ос](#) эффективен в разрушении раковых клеток.

*Наталья Миранда*

[https://nplus1.ru/news/2020/09/15/anticancer-bee.](https://nplus1.ru/news/2020/09/15/anticancer-bee)

## Ближайшие мероприятия

### Приглашаем вас принять участие в следующих мероприятиях:

- 12-13 марта. Конференция RUSSCO «Рак легкого и опухоли средостения»
- 17 марта, 15:00-16:30. Вебинар «Онкогинекология. Рак яичников – генетически детерминированное заболевание?»
- 18 марта, Иркутск. Круглый стол «Лекарственная терапия в онкоурологии»
- 23 марта, 15:00-17:20. Вебинар «Лекарственная терапия в онкоурологии»
- 24 марта, 14:00-15:10. Вебинар-телеконсилиум с обсуждением тактики терапии пациентов с метастатическим колоректальным раком
- 25 марта, 10:00-11:30. Вебинар «Дифференцированный рак щитовидной железы. Роль RECIST 1.1 в ведении пациентов с ДРЩЖ: взгляд клинициста и рентгенолога»
- 26-27 марта. Конференция RUSSCO «Онкогинекология. Рак эндометрия»
- 26 марта, 10:00-10:50. Сессия RUSSCO «Рак молочной железы» в рамках межрегиональной конференции «День онколога»
- 26 марта, 13:00-14:15. Вебинар «Лекарственная терапия в онкоурологии»
- 30 марта, Архангельск. Круглый стол «Лекарственная терапия в онкоурологии»

- 31 марта, 10:00-10:45. Вебинар «Рак молочной железы»

## ИНФОРМАЦИЯ

# RosOncoweb

ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА КЛИНИЧЕСКОЙ ОНКОЛОГИИ  
23 ГОДА (1997-2020) ТОЛЬКО ПОСЛЕДНИЕ НОВОСТИ В ОНКОЛОГИИ

12.03.2021

### И.А. Демидова: «Новая редакция NCCN по НМРЛ»

Последние изменения в новой редакции The NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) for Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC) Version 4.2021 в разделе молекулярно-генетической диагностики можно назвать в какой-то степени революционными.

---

01.03.2021

### Цемиплимаб в первой линии терапии распространенного немелкоклеточного рака легкого с экспрессией PD-L1 ≥50%: результаты исследования 3 фазы

Цемиплимаб – моноклональное высокоаффинное полностью человеческое антитело, являющееся ингибитором PD-1. Ранее цемиплимаб был одобрен FDA для терапии плоскоклеточного рака кожи. 22 февраля 2021 года FDA выдало одобрение на использование препарата у больных метастатическим немелкоклеточным раком легкого с экспрессией PD-L1 50% и более, не получавших ранее лекарственное лечение по поводу распространенной болезни. Основанием для одобрения стали результаты рандомизированного исследования EMPOWER-Lung 1.

---

26.02.2021

### Результаты исследования 211 по оценке начальной дозы препарата Ленвими<sup>®</sup> (ленватиниб) при лечении дифференцированного рака щитовидной железы

Информационный материал подготовлен на основе постера, представленного в рамках конгресса ESMO Asia, 20-22 ноября 2020: Мультицентровое рандомизированное двойное слепое исследование 2 фазы по оценке безопасности и эффективности начальной дозы ленватиниба 18 мг и 24 мг в лечении пациентов с радиоидрефрактерным дифференцированным раком щитовидной железы.

[Читать далее...](#)

---

26.02.2021

### Ф.В. Моисеенко: «Рекомендации по таргетной терапии НМРЛ ASCO и RUSSCO – сходства и различия. Бог в мелочах»

В начале стоит сказать о сходстве в принципах формирования рекомендаций. Все рекомендации учитывают необходимость определения молекулярных нарушений для определения возможности таргетной терапии. В обеих рекомендациях учтены наиболее частые молекулярные нарушения, такие как EGFR, ALK, ROS1. Не забыты и более редкие изменения: BRAF, MET, RET, HER2 и NTRK.

---

25.02.2021

### Обновление рекомендаций ASCO 2021: таргетная терапия немелкоклеточного рака легкого

Для обновления практических рекомендаций таргетной терапии у пациентов с немелкоклеточным раком легкого была создана совместная экспертная группа Американского общества клинической

онкологии и Ontario Health, которая на основании систематического обзора медицинской литературы предложила следующие опции.

[Читать далее...](#)

---

**24.02.2021**

**С.В. Усычкин: «Роль стереотаксической аблативной лучевой терапии (SBRT) у пациентов с начальными стадиями (I/II) мелкоклеточного рака легкого»**

Данные рандомизированных исследований демонстрируют, что стереотаксическая аблативная лучевая терапия (SBRT или SABR) более эффективна, чем фракционированное облучение у пациентов с ранней стадией немелкоклеточного рака легкого, которым противопоказано хирургическое вмешательство. Однако таких данных для мелкоклеточного рака легкого пока не существует.

---

**19.02.2021**

**Н.В. Деньгина: «Рекомендации ASTRO/ASCO по лучевой терапии мелкоклеточного рака легкого: различия и сходства с российскими клиническими рекомендациями»**

Новые рекомендации ASTRO, дополненные и уточненные экспертами ASCO, подробно коснулись самых важных вопросов ЛТ при МКРЛ – показаний, режимов, доз, облучения головного мозга как при ограниченном, так и при распространенном МКРЛ. И если сравнить их с российскими рекомендациями, в частности, АОР, на которые ориентируются эксперты проверяющих страховых компаний, то можно найти ряд явных несоответствий.

---

**19.02.2021**

**РЕКОМЕНДАЦИИ ASCO-ASTRO: Лучевая терапия при локализованном мелкоклеточном раке легкого. Мнения экспертов**

Американское общество клинической онкологии (ASCO) совместно с Американским обществом радиотерапевтов (ASTRO) обновили рекомендации по лучевой терапии (ЛТ) у больных локализованным мелкоклеточным раком легкого (ЛС-МКРЛ).

...

---

**16.02.2021**

**РакФонд: Отчет ASCO 2021 выделил текущие тренды и определил приоритеты исследований в области онкологии**

Ежегодный отчет Американского общества клинической онкологии (ASCO) выделяет текущие тренды и определяет приоритеты исследований в области онкологии, которые обладают высоким потенциалом ускорения прогресса в борьбе против рака.

---

**11.02.2021**

**Н.В. Жуков: «Влияние микробиома на эффективность иммунотерапии. Просто знание или возможность влиять на исход?»**

Вопросы о связи между кишечным микробиомом и эффективностью иммунотерапии злокачественных опухолей обсуждаются уже достаточно давно. И в целом, как нам кажется, наличие этой связи можно считать доказанным. Особенности микробиоты (виды колонизирующих микроорганизмов, их разнообразие и т.д.), судя по всему, действительно влияют на эффективность и безопасность противоопухолевой терапии, а также на исходы заболевания. И это действительно очень интересно.

---

**05.02.2021**

**Тройной негативный рак молочной железы: от генетики до лечения**

Тройной негативный рак молочной железы относится к подгруппе рака молочной железы, характеризующейся отсутствием эстрогеновых рецепторов, прогестероновых рецепторов и рецепторов эпидермального фактора роста человека 2 типа. На долю ТНРМЖ приходится 15-20% всех случаев РМЖ; ТНРМЖ чаще встречается у молодых женщин, пациенток африканского и латиноамериканского происхождения и носительниц герминальных мутаций.

---

**04.02.2021**

**И.В. Тимофеев: «Всемирный день борьбы против рака. Прогресс в лечении рака легкого»**

Среди всех злокачественных опухолей рак легкого занимает первое место по заболеваемости в Российской Федерации. Согласно статистической базе SEER13, анализирующей популяционные данные с 2010 по 2016 годы в США, 5-летняя продолжительность жизни больных раком легкого составляет 20,5%, что свидетельствует об агрессивности болезни.

---

**02.02.2021**

**Пембролизумаб в комбинации с ипилимумабом у больных метастатическим немелкоклеточным раком легкого с экспрессией PD-L1: результаты исследования KEYNOTE-598**

Монотерапия пембролизумабом является стандартной терапией первой линии метастатического немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ) с экспрессией PD-L1 (TPS) ≥50% без драйверных мутаций. Неизвестно, улучшает ли добавление ипилимумаба к пембролизумабу эффективность терапии в этой популяции.

---

**01.02.2021**

**Т.Ю. Семиглазова, С.М. Шарашенидзе: «Новости в лекарственном лечении больных раком молочной железы по материалам виртуального симпозиума SABCS 2020»**

С 8 по 11 декабря 2020 года состоялся 43-й Ежегодный симпозиум по раку молочной железы в Сан-Антонио. В этом году исследователями из более чем 80 стран было представлено рекордное количество абстрактов (1194 абстракта), что еще раз доказывает актуальность проведения клинических исследований, несмотря на пандемию COVID-19. Прошлый 2020 год ознаменовался прогрессом в лечении больных раком молочной железы, в США зарегистрировано 4 новых противоопухолевых препарата для лечения больных с агрессивными подтипами метастатического РМЖ.

---

**26.01.2021**

**Комбинация ниволумаба и кабозантиниба становится новой опцией терапии метастатического рака почки. Комментарий эксперта – Тимофеев И.В.**

22 января 2021 года Управление по контролю над качеством пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA) одобрило комбинацию ингибитора PD-1 ниволумаба и таргетного препарата кабозантиниба в качестве терапии первой линии у пациентов с распространенным почечно-клеточным раком (ПКР).

---

**19.01.2021**

**Год начался с одобрения FDA трастузумаба дерукстекана у больных метастатическим раком желудка**

15 января FDA одобрило фам-трастузумаб дерукстекан-пхк1 (Enhertu) в качестве терапии пациентов с местнораспространенной или метастатической HER2-положительной adenокарциномой желудка или гастроэзофагеального перехода, которые ранее получали схему с включением трастузумаба.

---

**18.01.2021**

**Лучевая терапия рака предстательной железы с адъювантной андроген-депривационной терапией (АДТ) улучшает время без прогрессирования болезни по сравнению с неоадъювантной АДТ. Комментарий эксперта – Митин Т.**

По-прежнему нет ясности в отношении влияния последовательности АДТ и лучевой терапии на исходы рака простаты. Авторы крупного метаанализа, опубликованного в Журнале клинической онкологии (ASCO), оценили эффективность неоадъювантной и адъювантной АДТ на фоне лучевой терапии.

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:y-0eVTqkibwJ:https://rosoncoweb.ru/news/oncology/+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=r>  
u.

\* \* \*