

ПЛАТИНОВАЯ ЗАЩИТА

Валерий ЧУМАКОВ

■ Совместные работы ученых наших стран над созданием «вакцины от рака» вышли на финишную прямую.

СНИЗИМ ОБОРОТЫ

- Вплотную подошли к созданию онковакцин и иммуномодулирующих препаратов нового поколения, - заявил в середине февраля с трибуны проходившего в Москве пленарного заседания Форума будущих технологий Президент России Владимир Путин. - И рассчитываю, что уже скоро их будут эффективно использовать как методы индивидуальной терапии.

Онкологию не зря называют «бичом человечества». Только в 2022 году число россиян с такими заболеваниями вплотную приблизилось к четырем миллионам. Как причина смерти рак вышел на второе место, на него сегодня приходится 25 процентов всех случаев (на первом месте - сердечно-сосудистые заболевания, сорок процентов).

И цифра выявленных случаев онкологии постоянно растет. В 2020 году рак впервые диагностировали у 556 тысяч россиян, а в том же 2022-м - уже 625 тысяч.

Это может показаться парадоксом, но сами онкологи утверждают, что такой рост связан... с улучшением в стране медицины.

На самом деле никакого парадокса нет. У тех же онколо-

гов есть поговорка, что «рак бывает у всех, просто не все до него доживают». Еще в начале прошлого века на первом месте прочно стояла высочайшая детская и младенческая смертность (от разных причин), сегодня сведенная если не к нулю, то к близким величинам.

На втором были сегодняшние лидеры - сердечно-сосудистые заболевания. На третьем - инфекционные болезни, туберкулез, гепатит, пневмония. Четвертое было за человеческим фактором: жертвы травм, военных конфликтов и преступлений. А рак, унесший за прошлое

столетие 530 миллионов жизней, занимал пятое место.

Но вот люди изобрели антибиотики, внедрили поголовную вакцинацию, научились выхаживать детей, снизили преступность, стали выявлять рак на самых ранних стадиях и вывели его на второе место.

УДАЧНАЯ КОЛЛАБОРАЦИЯ

Сегодня для лечения онкологии уже создали сотни препаратов. Есть и вакцины для его профилактики. Одна из них - всем известная прививка от ВПЧ (вируса папилломы человека). Связь этого

вируса с развитием некоторых онкозаболеваний уже прочно доказана, а значит - профилактика параллельно снижает риск онкологии.

Ученые всего мира продолжают искать новые средства и способы противостоять, бороться и побеждать страшный недуг. На это направлены силы и многих российско-белорусских научных и фармацевтических коллабораций.

В начале марта стало известно, что сообществу ученых, в которое вошли специалисты и лаборатории порядка пятнадцати научных организаций России, Беларуси и Германии, удалось создать препарат, показавший свою эффективность по отношению к одному из самых распространенных и агрессивных видов онкологии - трижды негативному раку молочной железы. Им болеют в основном молодые женщины до сорока лет, на него приходится примерно пятнадцать-двадцать процентов случаев рака груди, опухоль растет стремительно, а прогноз лечения - самый неблагоприятный, воистину - трижды негативный.

Костяк коллаборации - четыре организации: Белорусский, Санкт-Петербургский и Тольяттинский государственные университеты, а также московский Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Блохина. К которым подключились исследователи из Брауншвейгского технического университета.

Ученые разработали новые препараты на основе платины и палладия, используя

НОУ-ХАУ

СПАСИТЕЛЬНЫЙ ПАЛЛАДИЙ

■ Чтобы избежать побочки, специалисты стали использовать более деликатный металл.

Препараты на основе платины для борьбы с онкологией используют уже давно, с шестидесятых. Самый известный и часто применяемый - цисплатин. Он хорошо борется с раковыми клетками, но имеет огромное количество побочных эффектов, тяжело переносится пациентами.

Уменьшить токсичность удалось, применив более «мягкий» в этом отношении металл - палладий. О том, что соединения на его основе обладают низкой токсичностью, было известно уже давно, но их считали бесперспективными из-за быстрого разложения в организме.

- Благодаря продуманному дизайну молекулы нам удалось преодолеть это ограничение, - рассказал доцент кафедры физической органической химии СПбГУ Михаил Кинжалов.

специальный дизайн молекул для создания структур с высокой энергетикой, способных точно взаимодействовать с биологическими мишенями. Полученные вещества передали на тестирование в центр медицинской химии Тольяттинского государственного университета.



Наша вакцина гораздо менее токсичная, чем аналоги.

Светлана МАКОВЕЕВА/Аurimedia.ru

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

САМОУБИЙСТВО КЛЕТКИ

■ Новый препарат запутывает цепочку ДНК.

Подавляющее большинство противораковых препаратов направлено на уничтожение злокачественной опухоли. Это «взбесившиеся клетки», которые начинают бесконтрольно и активно размножаться, используя в качестве материала для строительства все ресурсы организма.

Тактика борьбы проста и предусматривает полное уничтожение «взбесившихся». Не будет их - некому будет и делиться. Поэтому в химиотерапии используются крайне агрессивные препараты, и главная задача медиков - добиться, чтобы их основной удар пришелся именно на опухоль, а не на органы. Но даже при точечных ударах они все равно страдают.

У нового российско-белорусского препарата, у которого платины и палладия проникают в клетку и запутывают цепочку ДНК. Она теряет способность размножаться и реально заканчивает жизнь самоубийством. В науке этот процесс «клеточного суицида» обозначают термином «апоптоз». Клетка распадается на мелкие части, которые всего за несколько часов поглощают фагоциты и соседние клетки. А на месте «доведенной до самоубийства» раковой клетки остается здоровая ткань.

Тихий и очень полезный для организма в целом массовый суицид раковых клеток. Сравните его с «бомбежкой» опухоли тяжелыми химическими фугасами и представьте разницу.

МЫШИ ПОЛНОСТЬЮ ИЗЛЕЧИВАЛИСЬ!

ДОКАЗАННЫЙ ЭФФЕКТ

■ Изобретение уже прошло доклинические испытания.

В центре онкологии имени Блохина оценили, что соединение в три раза менее токсично для эмбриональных клеток почки человека и примерно в 350 раз менее токсично для соединительной ткани. Ученым удалось придать молекулам соединения наиболее привлекательный и аппетитный для «вечно голодных» раковых клеток дизайн, а с ним - «вкус» и «аромат».

За лабораторными мышами, которым привили опухолевую модель, наблюдали полтора месяца. В результате в шестидесяти процентах случаев удалось добиться или полного уничтожения опухоли, или существенного подавления ее роста в сравнении с контрольной группой мышей, которых лечили традиционной химиотерапией.

Осталось провести клинические испытания, в которых его уже будут проверять на добровольцах. Обычно «клиника» длится пять лет, после чего препарат сертифицируют и запускают в производство.

ДОСТАТОЧНО ТЫСЯЧИ ФЛАКОНОВ

ПОЛИТИКА - НЕ ПОМЕХА

■ В создании другого лекарства белорусам помогли американцы.

В Минске на выставке «Беларусь интеллектуальная» представили еще один противоопухолевый препарат, уже на промышленной стадии.

Вакцину «Еленаген» разработали в содружестве... с американскими учеными! Это не самостоятельный препарат, но он способствует увеличению эффекта традиционной химиотерапии, повышая проницаемость

опухоли. «Снимает» ее защиту, после чего там, где раньше требовался массивный артериальный удар, достаточно автоматной очереди. И эффективность химиотерапии возрастает в разы.

Клинические испытания показали наибольшую в мире эффективность для рака яичников почти без побочки. Исследователи обнаружили, что вакцина хорошо работает и при хронических заболеваниях - псориазе, остеопорозе, осложнениях сахарного диабета.

- Производство в Беларуси этого препарата начали несколько месяцев назад, - сказал заместитель директора по научной работе РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Александра Сергей Красный. - Пока в небольшом количестве - сорок флаконов в неделю. В следующем месяце приезжают наши американские коллеги, мы будем заниматься масштабированием производства до тысячи флаконов в неделю.