РЕШЕНИЯ ИЗ СФЕРЫ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ

ТЕХНОЛОГИИ БОРЬБЫ С КОРОНАВИРУСАМИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО АНАЛИЗА

Институт статистических исследований
и экономики знаний НИУ ВШЭ
Стрельцова Е.А.

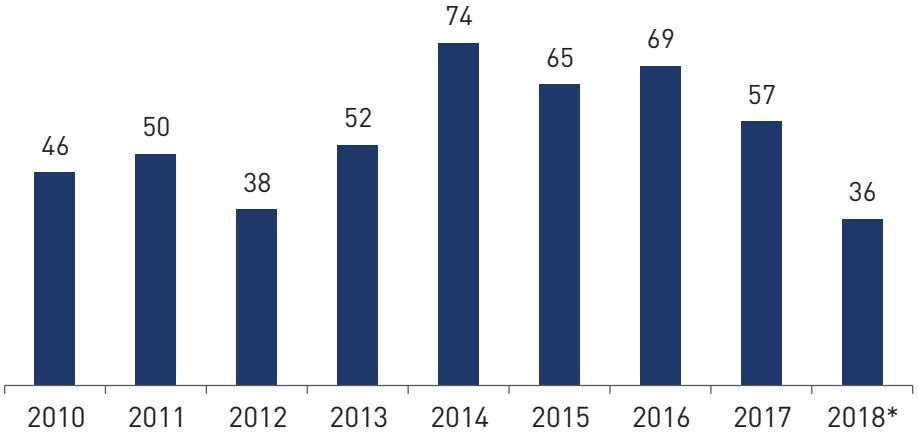
19.06.2020 | #6

Технологии борьбы с коронавирусами: результаты патентного анализа

Жизнь до хайпа

До начала пандемии COVID-19 коронавирусы – как особое семейство РНК-вирусов – не представляли особого интереса для широкого круга разработчиков новых технологий. Об этом свидетельствуют показатели патентной активности в этой области. За 2010 – 2017 гг. в мире было подано менее 500 патентных заявок на изобретения, связанные с диагностикой, профилактикой и лечением коронавирусных инфекций (рисунок 1). Такие заявки составляют лишь 0.03% от общемирового потока патентных заявок в области медицинских технологий и фармацевтики. Невысокие показатели патентной активности в целом соотносятся с особенностью заболеваний, вызываемых коронавирусами: за исключением тяжелых разновидностей они протекают легко, в форме неосложненных ОРВИ.

Рисунок 1 – Патентные заявки на изобретения, связанные с коронавирусами (ед.)



*Полные данные отсутствуют.

До вспышки COVID-19 разработчики «коронавирусных» изобретений в целом были не слишком амбициозны относительно потенциала коммерциализации таких разработок и расширения рынков влияния. Половина таких технологий – тест-систем, вакцин, способов лечения и т.д. – запатентована только на территории страны заявителя. Другими словами, многие компании, даже занимаясь разработками в данной области, не видели необходимости в продвижении созданных результатов на зарубежных рынках.

Игроки

Состав рейтинга организаций-лидеров по уровню патентной активности также подтверждает невысокую заинтересованность разработчиков в создании способов и средств по борьбе с коронавирусными инфекциями (таблица 1). Во-первых, в перечне отсутствуют ключевые игроки глобального рынка медицинской и фармпродукции. Большая часть заявителей – это специализированные научные институты, отдельные университеты, относительно небольшие компании. В качестве исключений в данном случае можно рассматривать только компании Zoetis (крупнейшее в мире предприятие по производству лекарств для животных), Intervet International B.V. (в настоящий момент входит в ветеринарное направление корпорации Merck) и Alios BioPharma, Inc. (с 2014 г. в составе Johnson&Johnson). Заметно присутствие в перечне лидеров организаций, деятельность которых связана с ветеринарией, – кроме упомянутых выше Zoetis и Intervet International B.V. это и Институт Пирбрайта, который специализируется на изучении инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных.

Таблица 1 – Организации – мировые лидеры по числу патентных заявок на изобретения, связанные с коронавирусами*

	Организация-заявитель	Страны	Патентные заявки: 2010–2017 гг.
1	Tianjin International Joint Academy of Biomedicine	Китай	15
2	Zoetis, Inc.	США	14
3	The Pirbright Institute	Великобритания	13
4	Institute for Viral Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention	Китай	12
5	Gilead Sciences, Inc.	США	10
6	Regeneron Pharmaceuticals, Inc.	США	9
7	Henan Institute of Science and Technology	Китай	9
8	Genifarm Laboratories, Inc.	Китай	8
9	Kansas State University Research Foundation	США	8
10	Novadrug, LLC.	США	7
11	Intervet International B.V. (Merck Animal Health)	США	6
12	Alios BioPharma, Inc. (Janssen Pharmaceutica companies)	США	6
13	Nankai University	Китай	6
14	Universite Claude Bernard Lyon 1	Франция	5
15	Fudan University	Китай	5
16	Wichita State University	США	5
17	Abiogen Pharma S.p.a.	Италия	5
18	The Trustees of the University of Pennsylvania	США	5

* Данные приводятся по организациям, подавшим за рассматриваемый период не менее 5 патентных заявок на изобретения, связанные с коронавирусами и коронавирусными инфекциями.

аблица 2 – Российские организации, подавшие патентные заявки на изобретения, связанные с коронавирусами

	Организация-заявитель	Патентные заявки: 2010–2017 гг.
1	Научно-исследовательский ветеринарный институт нечерноземной зоны РФ РАСХ (Федеральный исследовательский центр вирусологии и микробиологии)	4
2	Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина	3
3	ООО Фарминтерпрайсез	3
4	Федеральный центр охраны здоровья животных	3
5	ООО Ветактив	2
6	ФНЦ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН	2
7	ФНЦ Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства РАН	2
8	Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»	2
9	АНО Научно-исследовательский институт диагностики и профилактики болезней человека и животных	1
10	Федеральный центр токсилогической и радиационной безопасности животных (Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности)	1

Кроме того, показатели патентной активности даже организаций-лидеров в рассматриваемой области невысоки. Так, Тяньцзиньская международная академия биомедицины, которая возглавляет рейтинг, за 2010 – 2017 гг. подала лишь 15 заявок на изобретения, связанные с коронавирусами.
Всего за этот период такие решения запатентовали заявители из 19-ти стран: Китая, Республики Кореи, США, России, Японии, Нидерландов, Украины, Новой Зеландии, Великобритании, Германии, Австралии, Франции, Тайваня, Польши, Швейцарии, Италии, Малайзии, Канады и Швеции (страны перечислены в порядке убывания числа патентных заявок, поданных национальными заявителями).
Российские резиденты подали за 2010 – 2017 гг. 23 патентные заявки на изобретения, связанные с коронавирусами и вызываемыми ими инфекциями, причем большая часть из них – в области ветеринарии. Об этом свидетельствует и состав организаций, подававших патентные заявки на результаты разработок в этой области (таблица 2).

Обострение

Изобретательская и патентная активность в отношении технологий борьбы с коронавирусными инфекциями во многом определяется вспышками тяжелых заболеваний, вызванных различными видами коронавирусов. Среди запатентованных в 2010 – 2017 гг. изобретений свыше 30 – методы диагностики и лечения тяжелого острого респираторного синдрома, вызванного коронавирусом SARS-CoV, который был впервые зарегистрирован в Китае в 2002 г. Еще 38 – изобретения, связанные с коронавирусом MERS-CoV и ближневосточным респираторным синдромом, первые случаи которого были зарегистрированы в 2012 г. в Саудовской Аравии.

Безусловно, вспышка COVID-19 также вызвала ответную реакцию со стороны разработчиков медицинских технологий. На данный момент в международных патентных базах опубликовано 7 патентных заявок на изобретения, предназначенные для диагностики коронавируса 2019-nCoV, хотя с момента регистрации первых случаев заражения прошло лишь около полугода.

Почти все опубликованные заявки были поданы китайскими организациями. Среди них компания Shenzhen Bioeasy Biotechnology Co. Ltd., которая специализируется в том числе на разработке и производстве диагностических тестов (заявки CN111024954-A "Colloidal gold immunochromatography device useful for joint detection of coronavirus disease (COVID)-19 antigen and antibody, comprises COVID-19 antigen detection test strip and COVID-19 antibody detection test strip" и CN111060691 "Fluorescence immunochromatography device useful for detecting new coronavirus COVID-19 comprises test strips including sample pad, binding pad, reaction pad and water absorption pad provided with detection line and sample"). Также заявки на регистрацию своих изобретений успели подать китайские компании Vision Medicals Technology (заявка CN111041089 "Use of host markers in preparing COVID-19 infection detection reagents or detection equipment, in which host marker includes RNR1, MFSD11, SYNE3 and/or SLC10A3 genes"), Nanjing Synthgene Medical Technology (CN111074008 "Improving accuracy of novel coronavirus (COVID-19) nucleic acid detection by performing reverse reaction, performing recombinase polymerase amplification, separating DNA double strand, performing quantitative PCR and analyzing result"), Shanghai Bangxian Medical Technology (CN111118228 "Kit useful for detecting Coronavirus COVID-19 nucleic acid, comprises first primer pair and first probe corresponding to Coronavirus (Cov)-n, and second primer pair and second probe corresponding to Cov-ORF1ab").

А что потом?

Несмотря на довольно быструю реакцию на пандемию COVID-19 со стороны отдельных разработчиков в настоящее время сложно прогнозировать масштабы и направления развития этой области в будущем. С одной стороны, устойчивые тенденции прошлых лет скорее свидетельствуют о том, что этот интерес угаснет вместе с численностью зараженных и не станет частью корпоративных НИР-стратегий крупных игроков. С другой стороны, масштабы поражения коронавирусом 2019-nCoV, несопоставимые с уроном от SARS-CoV и MERS-CoV, а также возможная вторая волна заражений способны внести коррективы в систему приоритетов медицинских и фармацевтических компаний, и возможно, уже до конца года мы увидим значительный рост патентной активности в этой области.

Методологические комментарии

Источник данных – база PatStat Global, агрегирующая первичную патентную информацию от большинства патентных ведомств мира (по состоянию на 15.05.2020). Для анализа отобраны патентные заявки на изобретения, поданные в мире с 2010 г. (год приоритета). Ввиду временного лага в обновлении базы данные за 2018 г. неполные, за 2019 г. – отсутствуют. Отбор патентных заявок на изобретения, относящиеся к коронавирусам, выполнен по ключевым словам в названиях изобретений и рефератах (coronavirus, coronaviridae, corona&virus, SARS&CoV, MERS&CoV, COVID&19).