

От редакции

Доклад, тезисы которого мы помещаем на страницах «ЗС», был адресован аудитории специалистов-онкологов. Однако мы полагаем, что он заинтересует и нашего читателя. Известно, что государственное директивное регулирование научных исследований — вещь неблаго-

дарная и вредная, поскольку очень часто перспективными оказываются исследования, казалось бы, далёкие от насущных практических потребностей. Более того — знание той или иной разработки не всегда могут предсказать заранее даже сами учёные...

Непредсказуемость путей фундаментальной науки*

(об особенностях фундаментальных исследований в онкологии)



Гарри Абелев

1. Непредсказуемость открытий, ведущая к непредсказуемости путей развития науки, делает невозможным иерархическое управление ею, когда кто-то или какая-то группа учёных считают, что знают, где и как надо искать. Ярчайший пример этому — Национальный раковый акт США 1971 г. и основа его — Специальная программа опухолеродных вирусов. Это была тщательно продуманная, чётко и поэтапно спланированная открытая программа, обеспеченная огромными ресурсами, во главе которой стояли выдающиеся американские учёные. Программа имела конечной целью выделение вирусов рака человека и создание на этой основе специфических противораковых вакцин. В рамках этой программы были выделены новые опухолеродные вирусы животных, однако Программа не привела к обнаружению онковирусов человека, а наиболее крупные открытия, определившие развитие фундаментальной онкологии — онкогены, гены-супрессоры канцерогенеза, обратная транскриптаза**, интеграция вирусного и клеточного геномов, — были получены вне Программы и учёными, предпочитавшими работать индивидуально.

2. Непредсказуемость путей науки предполагает поиск и выбор индивидуальных решений проблемы на всех уровнях — от конкретных задач отдельного исследования до общей теории канцерогенеза. Индивидуальность путей и целей поиска определяет многие, если не все, особенности жизни в фундаментальной науке. Это, прежде всего, отход от конкуренции — принципа более чем оправдавшего себя в сфере производства, рынка и особенно наглядно — в спорте. Конкуренция в фундаментальной науке вредна и бессмысленна — она заставляет избегать риска, работать по модным направлениям, слегка модифицируя известные модели и методы, разрушает индивидуальность, заставляет исследователя торопиться, проходить мимо «малозначительных» фактов, не укладывающихся в конечный результат, нарушать этические отношения с коллегами. Наоборот, конкуренция в решении прикладных задач — например, в биотехнологии — способствует их максимально быстрому и успешному осуществлению.

3. Но как субсидировать разные научные работы? Как их сравнивать? Как выделять гранты? По рейтингам публикаций?

Или по субъективным оценкам специалистов? Есть ли общий «аршин», который сам определяет значение и качество научного исследования, или мнение специалистов — это высший критерий, который невозможно формализовать? Здесь нет единого мнения, я же склоняюсь к неформализуемым критериям.

4. Непредсказуемость путей фундаментальной науки определяет главные особенности исследовательской работы. Изучение природы рака равносильно решению уравнения со многими неизвестными. Отсюда постоянное стремление упростить задачу, свести её к решаемому варианту с одним неизвестным — уйти от сложностей реальной ситуации к системе, казалось бы, имеющей с реальностью мало общего. Однако мы видим колоссальный прогресс в понимании природы рака в последние десятилетия — период едва ли не полного ухода в искусственно созданные системы: монослойные культуры, моноклональные антитела, лабораторные штаммы вирусов, чистые мыши, трансгенные и нокаутированные* животные, которым нет аналогов в природе. И на этой основе — цепь основополагающих открытий: эндогенные вирусы, молекулярная природа интеграции вирусного и клеточного геномов, обратная транскриптаза (основа биотехнологии), природа онкогенов, генов-супрессоров, транслокация генов с образованием или активацией онкогенов. Эти открытия определили медленный, но капитальный переход к опухолям человека. На их основе удалось понять природу многих гемобластозов (в том числе лимфомы Беркитта, ХМЛ, ПМЛ, ОЛЛ** и др.), ретинобластомы, наследственного РМЖ*** и прогрессии колоректального рака.

5. Очень многое в этом ряду основополагающих открытий сделано на пути упрощения и создания искусственных моделей. Однако в последние годы на основе расшифрованного генома человека разработаны методы, позволяющие проследить за всеми генами, участвующими и не участвующими в канцерогенезе. Позволят ли новые подходы — геномика и протеомика — решить фундаментальные или клинические проблемы онкологии, то есть выделить специфические для рака компоненты среди тысяч или даже десятков тысяч анализируемых генов и белков? Сегодня эти подходы ещё только разрабатываются. ■

* Тезисы к докладу 16.12.2004 на объединённом учёном совете ОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН «Об особенностях фундаментальных исследований в онкологии».

** Фермент, катализирующий синтез ДНК на матрице РНК.

* Искусственно лишённые определённых генов.

** ХМЛ — хронический миелоидный лейкоз; ПМЛ — промиелоцитарный лейкоз; ОЛЛ — острый лимфоцитарный лейкоз.

*** Рак молочной железы.