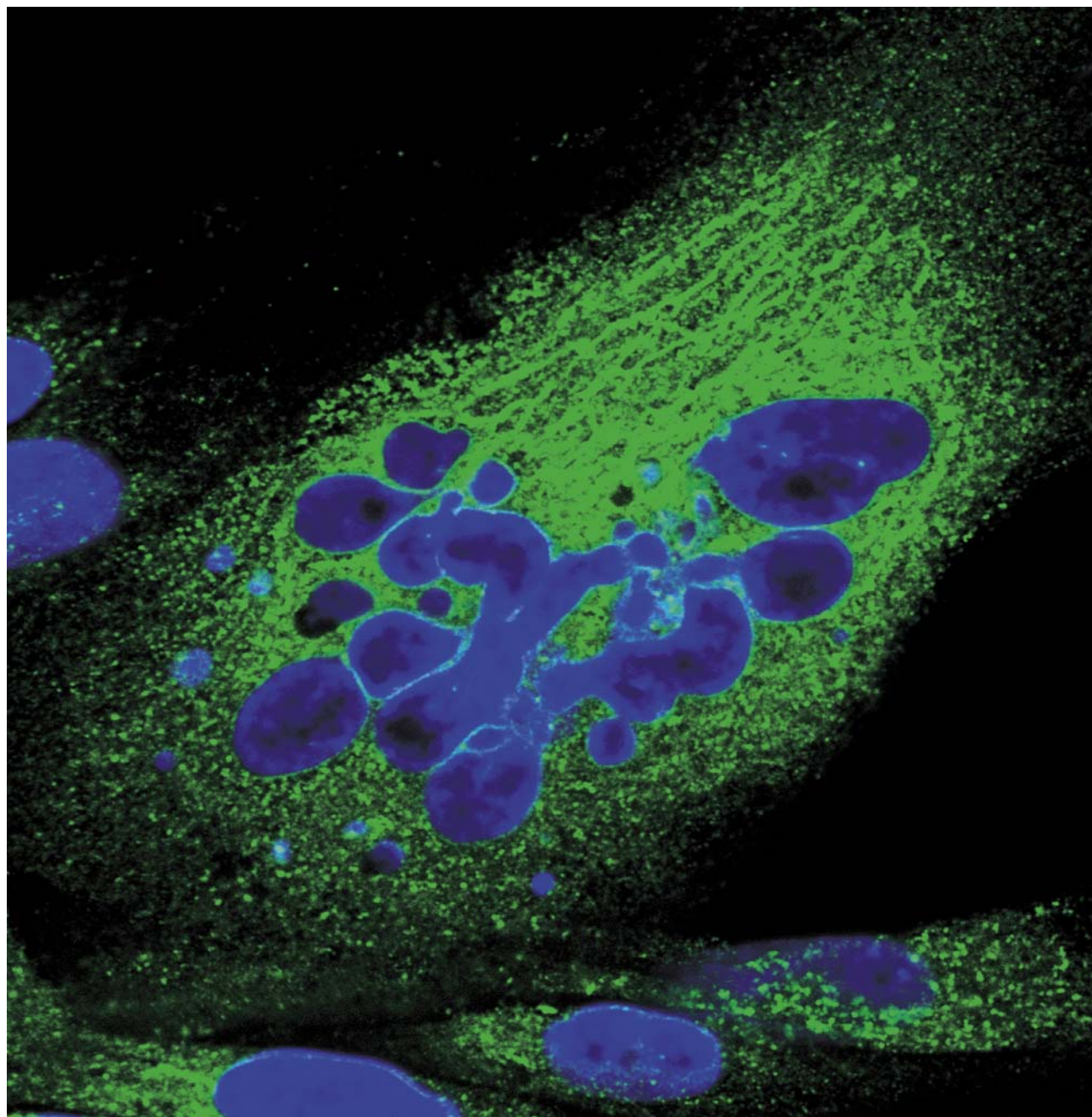


# МИР ГЛАЗАМИ НАУКИ



# В погоне за антителами

**Н**а этой фотографии представлена клетка соединительной ткани человека – *фибробласт*, окрашенная иммунофлуоресцентными красителями. Синим цветом помечена клеточная ДНК, обычно сконцентрированная в ядре клетки. Но, как мы видим, ядра как такого здесь нет – оно «развалилось» на отдельные фрагменты. Почему так случилось?

Дело в том что этот фибробласт инфицирован *цитомегаловирусом*. Цитомегаловирусная инфекция может годами находиться в организме в скрытом состоянии, проявляясь только при возникновении иммунодефицита. К группе риска относятся новорожденные, люди пожилого возраста, пациенты, перенесшие трансплантацию органов, а также больные СПИДом. Сегодня цитомегаловирусом в мире инфицировано около 40% всего населения, а в отдельных регионах эта цифра достигает 70–90%!

В отделении молекулярной биологии Принстонского университета (США) ведется поиск вирусных и клеточных белков, которые меняют свою субклеточную локализацию при инфицировании цитомегаловирусом. Здесь была создана библиотека клеточных линий *гибридом*, клеток, полученных в лабораторных условиях путем слияния лимфоцитов, способных производить антитело против цитомегаловируса, и опухолевых клеток, способных неограниченно размножаться в культуре.

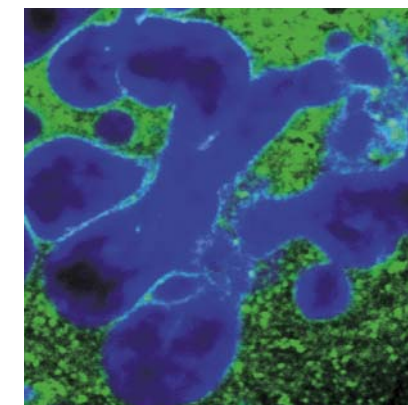
Поскольку разные клоны лимфоцитов могут производить разные антитела, да к тому же с разной интенсивностью, первоначально было создано множество (около 35 тыс.) различных клонов гибридом, из которых шестьсот было отсортировано для дальнейшего изучения как наиболее перспективные.

Возвращаясь к нашей фотографии, нужно упомянуть, что цитомегаловирус обычно искусственно выращивают в культуре человеческих фибробластов. Зеленым цветом на изображении окрашен неизвестный белок-антитело, полученный из одного из клонов библиотеки гибридом. Это антитело направлено против неизвестного клеточного белка, который, возможно, играет роль в распространении цитомегаловирусной инфекции. Распад ядра на фрагменты свидетельствует в пользу того, что зараженная вирусом клетка проходит *апоптоз\** («клеточное самоубийство»).

Этот результат явился частью контрольно-клинического испытания, подтвердившего, что работа по скринингу гибридом, занявшая сотни часов и продолжавшаяся более двух лет, оказалась успешной.

Й. Шроер  
(Отделение молекулярной биологии, Принстонский университет, США)

Одно из первых изображений, полученных при контрольных испытаниях результатов скрининга огромного числа гибридом, производящих антитела против цитомегаловируса. *Флюоресцентная микроскопия*.  
Credit: J. Schroeer and Princeton University Art of Science



\* Подробнее о процессе апоптоза читайте на с. 52