

Дорогие друзья!

Очередной выпуск нашего журнала посвящен столетию открытия бактериофагов. Бактериофаги – это мельчайшие вирусы, сыгравшие в развитии науки роль, которую трудно переоценить.

Как известно, вирусы – это самые маленькие живые организмы на Земле; более того, есть даже мнение, что называть их «живыми» не совсем правильно, настолько просто они устроены. По сути, они представляют собой генетическую программу в виде цепочек ДНК или РНК, «упакованную» в некую белковую оболочку. Вирусные гены могут «работать» только в живой клетке другого организма, встраиваясь в хозяйский геном и заставляя клеточную «метаболическую машину» производить новые копии вирусных частиц. Бактериофаги (дословно – «пожиратели бактерий»), как и другие вирусы, являются внутриклеточными паразитами, вот только используют в качестве хозяина не животных и растения, а одноклеточные бактерии и археи.

В последние годы стало ясно, что бактериофаги играют огромную роль в биосфере: контролируя численность микробной флоры, они являются одним из основных факторов, препятствующих ее безудержному росту. Неудивительно, что число самих бактериофагов огромно – их суммарная биомасса достигает 10^9 тонн, тогда как общую массу живых организмов оценивают всего на 2–3 порядка больше. Бактериофаги – не просто самая распространенная форма жизни на Земле: являясь неотъемлемой частью трофических циклов, они активно участвуют в глобальном круговороте вещества и энергии.

Из-за способности специфически поражать лишь определенные штаммы бактерий бактериофагов стали использовать, хотя и с переменным успехом, как очень «точное» и безопасное средство борьбы с бактериальными инфекциями у человека и животных практически с самого момента их открытия в начале прошлого века. Сама история этого открытия представляет собой увлекательный роман, среди героев которого выделяются две драматические и трагические фигуры – гениальный французский самоучка Феликс д'Эрелль и его ближайший соратник и друг, грузинский микробиолог Георгий Элиава.

Время, в которое они работали и творили, было эпохой войн и революций, до основания потрясших основы гражданского общества, да и сами они были не из тех, кто готов укрыться от реальности в «башне из слоновой кости». Первооткрывателем бактериофагов д'Эреллю, который в семидесятилетнем возрасте несколько лет провел под домашним арестом за отказ помогать немецким оккупантам, пришлось под конец жизни увидеть, как его любимое детище уступает под все более стремительным натиском антибиотиков. А Элиава, отказавшийся от приглашения в знаменитый парижский Институт Пастера со словами «я нужен Грузии» и создавший в Тбилиси первый и единственный в мире



центр исследования бактериофагов, был расстрелян на родине как «враг народа».

Однако гениальная идея использовать для борьбы с бактериями живое «биологическое оружие» пережила своих создателей. Многие годы исследования бактериофагов были сосредоточены в нашей стране, причем первую серьезную проверку фаговая терапия прошла во время Великой Отечественной войны. Достаточно сказать, что за победу в знаменитой Сталинградской битве «сражался» и холерный бактериофаг, произведенный прямо в осажденном городе – благодаря ему удалось локализовать эпидемию холеры на территории, занятой немецкими войсками.

Дальнейшая история фаговой терапии служит прекрасной иллюстрацией философского тезиса, что любое развитие идет по спирали. В 1980-е гг. стало ясно, что эффективность лечения антибиотиками значительно понизилась из-за развивающейся на фоне их приема лекарственной устойчивости. Ученые и медики всего мира вновь обратили свое внимание на бактериофаги. Ведь уникальные преимущества этих препаратов перед антибиотиками заключаются, в первую очередь, в их направленном действии на определенный штамм и вид бактерии, при котором не страдает обычная микрофлора организма, и их можно безопасно использовать не только для лечения, но и профилактики инфекций.

Конечно, никто сегодня категорически не утверждает, что на современном этапе развития науки бактериофаги могут полностью заменить другие антибактериальные препараты в медицине и сельском хозяйстве, однако все публикации этого выпуска ясно свидетельствуют, что в лице бактериофагов человечество может обрести не только «соседа» по биосфере, но и сильного и верного союзника.

Академик Н. Л. Добрецов,
главный редактор

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.