

**КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА И
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ДЕЙСТВИЯ
РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ
(К 100-летию академика Н.М.Эмануэля)**

Ерохин В.Н.

Институт биохимической физики им. Н.М.Эмануэля Российской академии наук.
Россия, 119334, Москва, ул. Косыгина, 4. Тел.: (495) 939-71-78
E-mail: valery@sky.chph.ras.ru

В начале 60-х годов XX века выдающийся физико-химик, один из основателей физико-химической биологии академик Н.М.Эмануэль предложил использовать методы и теоретические представления химической физики для изучения процессов в биологических системах, в частности при злокачественном росте. Методы формальной химической кинетики оказались очень продуктивными для количественного описания развития злокачественных процессов и количественной оценки воздействия на них различных факторов. Было показано, что для развития злокачественных новообразований характерны три типа зависимостей изменения параметров опухолевого роста (масса, объём и т.д.): монотонно возрастающие (линейные, степенные и экспоненциальные), S-образные (кинетическое уравнение автокатализа первого порядка, функция Гомпертца и другие) и экстремальные [1,2]. Н.М.Эмануэль предложил кинетический метод оценки противоопухолевой активности, основанный на сравнении констант скорости опухолевого процесса в контроле и при противоопухолевом воздействии [3]. Кинетический подход к изучению опухолевого роста позволил обнаружить и исследовать такой интересный феномен как критические (пороговые) явления при трансплантации перевиваемых опухолей: при определенном числе жизнеспособных клеток в трансплантате опухоли не возникают [4]. Это может быть моделью для изучения профилактических противоопухолевых воздействий. Количественные (кинетические) методы перспективны для скрининга и углубленного изучения потенциальных противоопухолевых агентов.

Литература.

1. *Ерохин В.Н.* Кинетические закономерности развития экспериментальных злокачественных новообразований (математические законы опухолевого роста). В кн.: Количественные аспекты роста организмов. – М.: Наука, 1975. С. 89-112.
2. *Ерохин В.Н., Бурлакова Е.Б.* Спонтанный лейкоз – модель для изучения эффектов малых и сверхмалых доз физических и физико-химических воздействий на опухолевый процесс // Радиационная биология. Радиоэкология. Т.43, № 42, 2003. Стр.237-241.
3. *Ерохин В.Н., Коновалова Н.П., Островская Л.А.* Кинетические аспекты экспериментальной химиотерапии рака. //Изв. АН СССР, сер. биол., № 5, 1975. С.747-758.
4. *Ерохин В.Н.* Физико-химические аспекты критических явлений при трансплантации экспериментальных опухолей. // Химическая физика. Т.14, № 11, 1975. С.61-70.