

Дарвиновская медицина, эволюционная эпидемиология и эволюционная онкология

А. П. Козлов

*Биомедицинский центр и Санкт-Петербургский государственный
университет, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация лекции

В настоящее время происходит синтез эволюционной биологии и наук о здоровье. Появляется новая дисциплина, которую уже назвали дарвиновской медициной, и которая пытается осуществить эволюционный подход ко всему спектру вопросов, относящихся к здоровью и болезни. Например, с точки зрения дарвиновской медицины, старение является следствием отбора признаков, имеющих приспособительное значение в более молодом возрасте.

Эпидемиология также расширяет горизонт своих исследований, включая туда эволюционное измерение. Оказывается, что такие традиционные эпидемиологические характеристики, как болезнь, летальность, зараженность, скорость передачи инфекции изменяются во времени в процессе коэволюции паразита и хозяина.

В самое последнее время попытки использовать методы и понятия эволюционной биологии в изучении различных аспектов опухолевого роста приобретают довольно широкое распространение. В основном это относится к соматической эволюции опухолевых клеток или к попыткам определить относительную скорость эволюции опухолеспецифических последовательностей.

Начиная с 1970-х годов, мы пытались развивать эволюционные представления в онкологии. В докладе мы рассмотрим свидетельства в пользу возможной эволюционной роли опухолей в происхождении новых клеточных типов, или эволюции путем дифференцировки опухолевых клеток. При этом мы будем рассматривать все виды избыточного клеточного роста у многоклеточных организмов, включая опухолеподобные процессы у беспозвоночных и растений, доброкачественные опухоли или опухоли на ранних стадиях прогрессии, а не злокачественные опухоли на поздних стадиях прогрессии.

Будут рассмотрены распространенность опухолей среди многоклеточных организмов; активация генов и способность к дифференцировке с потерей злокачественности как свойства опухолей, которые могли использоваться в эволюции; примеры патологических процессов и/или патогенов, играющих роль в эволюции, и примеры уже сыгравших роль в эволюции опухолевых процессов.

Будут приведены результаты экспериментального подтверждения некоторых нетривиальных предсказаний гипотезы о возможной эволюционной роли опухолей в происхождении новых клеточных типов.