



ИНТЕРФЕРОНЫ

Авторы: А. А. Ярилин

ИНТЕРФЕРОНЫ (от англ. interfere – вмешиваться, мешать, препятствовать), защитные белки, вырабатываемые в некоторых клетках птиц и млекопитающих (в т. ч. человека) обычно в ответ на воздействие вирусов; одна из групп [цитокинов](#). И. обладают противовирусной, иммуномодулирующей и противоопухолевой активностью. Термин «И.» предложен англ. учёными А. Айзексом и Дж. Линденманом для белка, открытого ими (1957) в клетках эмбрионов кур, инфицированных вирусами.

Молекулярная масса И. 15000–25000. Существуют три осн. типа И.: α-И., β-И. и γ-И. Осн. источником первых двух И. являются плазмацитоидные дендритные клетки, циркулирующие в крови; γ-И. вырабатываются Т-лимфоцитами. Описаны также κ-, λ-, τ-И. и некоторые др. Молекулы α- и β-И. обладают структурным сходством и состоят из 166 аминокислотных остатков, γ-И. (отличаются от других слабой противовирусной и более выраженной иммунорегуляторной и противоопухолевой активностью) – из 143 остатков; большинство α-И. – негликозилированные белки, β- и γ-И. – гликозилированные. У человека вырабатываются ок. 20α-И., один или неск. β-И. и один γ-И.; гены α- и β-И. локализованы на хромосоме 9, а ген γ-И. – на хромосоме 12.

И. действуют против любых вирусов, но, как правило, им свойственна видовая специфичность (проявляют активность только в организмах того вида животных, в клетках которого они синтезируются). Механизм биологич. действия И. в общих чертах выяснен. Подобно гормонам, они оказывают влияние опосредованно – через рецепторы, расположенные на поверхности клеток, заражённых вирусом. Взаимодействие И. с рецептором влечёт за собой передачу внутриклеточного сигнала к ядру клетки, что приводит к активации генов, ответственных за синтез белков, препятствующих самовоспроизведению в ней вируса. И. способны изменять чувствительность участвующих в иммунном ответе клеток к др. цитокинам и усиливать перенос на мембраны клеток-мишеней белков, кодируемых главным комплексом гистосовместимости класса I (γ-И. и белков комплекса гистосовместимости класса II), что повышает вероятность распознавания клеток-мишеней и удаления их из организма. Противоопухолевое действие И. связано с непосредственным влиянием на рост и дифференцировку атипичных клеток организма и с усилением способности иммунокомпетентных клеток обнаруживать и уничтожать их. Система И. (кроме γ-И.) относится к числу быстрореагирующих и является одной из важнейших составляющих врождённого иммунитета, во многом определяя течение и исход вирусных инфекций. γ-И. относится к факторам приобретённого иммунитета; ключевой цитокин, вырабатываемый разновидностью Т-лимфоцитов (Th1-клетки). Среди многообразных эффектов γ-И. основным является стимулирование бактерицидной активности макрофагов (в частности, за счёт индукции NO-синтазы, катализирующей образование оксида азота). В связи с этим γ-И. рассматривается как важнейший фактор воспалительной формы Т-клеточного ответа, который определяет устойчивость к внутриклеточным патогенным организмам (микобактерии, мн. паразиты и т. п.). γ-И. обладает противоаллергической и противоопухолевой активностью.

И. широко используются в медицине; в необходимых количествах их получают с помощью методов [генетической инженерии](#).

Литература

Лит.: Современное естествознание. М., 2000. Т. 8; Хаитов Р. В., Игнатъева Г. А., Сидорович И. Г. Иммунология. 2-е изд. М., 2002; Ершов Ф. И., Киселев О. И. Интерфероны и их индукторы (от молекул до лекарств). М., 2005.