либо *CD8*.

Важнейшая функция селезенки в развитии *T*-клеток состоит в ликвидации аутореактивных *T*-клеток, которые способны распознавать антигены других нормальных клеток организма. В результате отбора в тимусе происходит элиминация этих клеток посредством ряда сложных процессов, приводящих к *апоптозу*, т.е. программированной гибели клеток.

T-лимфоциты экспрессируют на своей поверхности антигенраспознающую структуру – *T*-клеточный рецептор. Для полной активации *T*-лимфоцита необходимы антигенпрезентирующие клетки, например, макрофаги. Они обрабатывают антигены, чтобы сделать их более иммуногенными, и представляют их *T*-клеткам вместе с рецепторами главного комплекса гистосовместимости. Поскольку *T*-клетки не связываются с антигенами, находящимися в растворе в свободном состоянии, активация *T*-клеток зависит от распознавания рецепторами антигена в сочетании с белками *HLA*.

Существует два класса *HLA*-белков: класс *I* и класс *II*. Протеины класса (*HLA-A*, *-B* и *-C*) опосредуют распознавание внутриклеточных антигенов, образующихся, например, при вирусной инфекции. Молекулы класса *I*, которые стабилизируют взаимодействие антигенпрезентирующих клеток с *T*-клетками, связываются с молекулами *CD8*, экспрессирующимися на клетках-супрессорах.

Белки класса *II* (*HLA-DP*, *-DQ* и *-DR*) распознаются *CD4*-антигенпрезентирующими *T*-хелперами. Они имеют особое значение для реакции на внеклеточные антигены (например, белки бактерий). Взаимодействие между *A*-клетками и *T*-клетками далее стабилизируется под воздействием *CD3*-комплекса и других лейкоцитарных молекул адгезии и антирецепторов.

T-клетки активируются при связывании антигена с *T*-клеточным рецептором в окружении *HLA*-молекул и *CD3*-молекул. Этот процесс связан с фосфорилированием тирозина и активацией протеинкиназы *C*. Эти события являются кульминационными в пролиферации клеток и экспрессии интерлейкина 2 (*ИЛ-2*) и других характерных белков. *ИЛ-2* играет важнейшую роль в аутокринном механизме активации *T*-клеток, хотя и другие цитокины (*ИЛ-3*, *ИЛ-4*, *ИЛ-6* и *ИЛ-7*) также играют существенную роль в этом процессе.

Клетки-хелперы, для которых характерна экспрессия антигена *CD4*, составляют большинство циркулирующих лимфоцитов. Их пролиферация и экспрессия *ИЛ-2* после взаимодействия *CD4* с молекулами *HLA II* класса существенно повышают экспрессию иммуноглобулинов *B*-клетками. Хелперы также усиливают ответ супрессорных *T*-клеток после