

## Клетки иммунной системы.

Иммунная система человека защищает организм от чуждых агентов, таких как микроорганизмы. Эта защита осуществляется посредством разных клеток, расположенных по всему телу. Каждая из этих клеток играет определённую роль в этом процессе и перемещается по телу в зависимости от требований организма.

## Кровяные клетки

Существуют два больших вида кровяных клеток. Самыми многочисленными являются красные клетки – эритроциты–, задача которых состоит в вводе кислорода в ткани и выводе углерода. Вторая группа состоит из белых клеток –лейкоцитов–. Эти клетки являются основой иммунной системы.

Имеется также ряд специфических белых клеток, способных определять чуждые агенты которые заражали организм в прошлом. Эти специальные иммунные клетки называются лимфоцитами. Также в организме имеются белые клетки способные бороться с другим видом чуждых агентов. Их называют "не-специфическими", и разделяются на нейтрофилы, эозинофилы, "клетки-киллеры" и др.

## Лимфоциты

Существует два вида лимфоцитов. Лимфоциты-В, которые также называются клетками-В. Они занимаются производством антител. Антитело - это белок способный присоединяться к особым частям чуждых агентов и указывать другим клеткам иммунной системы когда атаковать этих агентов.

Лимфоциты Т, которые иногда называются клетками Т, получают разные названия в зависимости от молекул, расположенных на их поверхности. Клетки CD4, которые также называются TCD4 или "клетки-кооператоры", играют роль координаторов иммунной системы. Также они помогают лимфоцитам в идентификации чуждых агентов, против которых вырабатываются антитела. Помимо этого, вырабатывают субстанцию, которая способствует размножению CD8-клеток.

CD4-клетки пускают в действие систему макрофагии (см. ниже) для уничтожения чуждых агентов, включая большинство тех, которые вызывают заболевания СПИДа.

Когда ВИЧ уничтожает CD4-клетки, все части иммунной системы разъединяются и клетки CD8 (также называемые Лимфоцитами Т CD8 или Т-клетками цитотоксическими) присоединяются к клеткам аномалам –особенно к клеткам инфицированным вирусом– и уничтожают их.

### Другие виды иммунных клеток

Клетки-киллеры, также называемые клетками AN, подобно лимфоцитам, нападают на раковые клетки и на клетки инфицированные вирусом. В то время как лимфоциты способны опознать и атаковать лишь клетки инфицированные одним специфическим вирусом, клетки-киллеры могут атаковать широкий ряд клеток.

Эозинофилы, в свою очередь, атакуют тех агентов, размеры которых не позволяют фагоцитам их поглощать (напр. червячков).

Фагоциты - это клетки способные атаковать и уничтожить чуждые клетки посредством их поглощения. Существуют два основных вида фагоцитов:

- Макрофаги, находящиеся в крови и в ткани. Они уничтожают агентов способствующих развитию заболевания ассоциированных с СПИДом и клетки инфицированные вирусом.

- Нейтрофилы, которые перемещаются из крови в те части тканей, где развиваются инфекции и опухоли. В основном они атакуют бактерии и грибки.