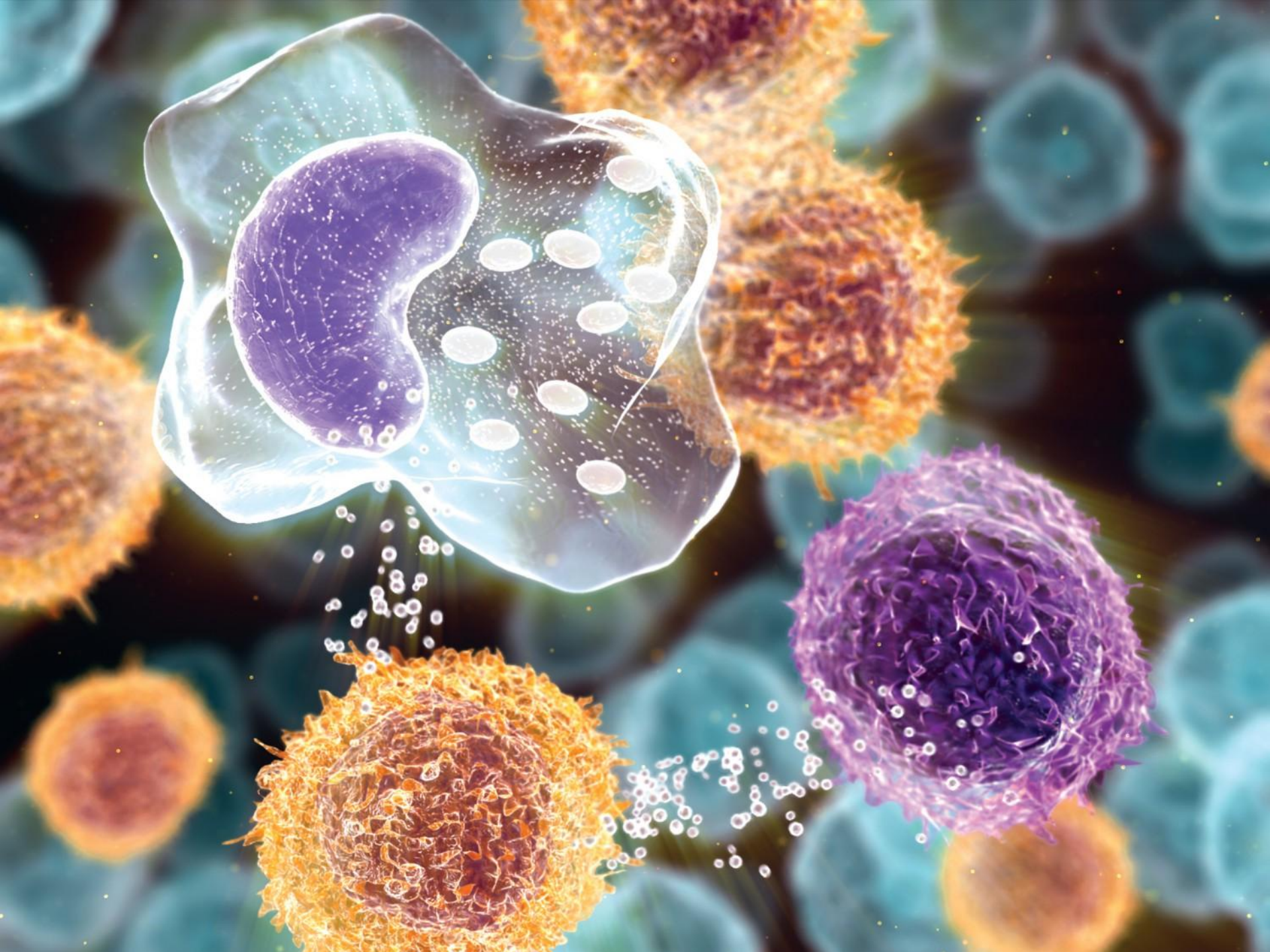


Презентация по иммунологии на тему «Естественные киллеры (NK-клетки)»

Подготовил: Коржавин М. А.
45 группа 5 курс лечебный факультет

Определение

НК-клетки (normal killers, или natural killers – естественные киллеры) в кооперации с цитокинами проявляют неспецифическую цитотоксичность против *инфицированных вирусом клеток, стареющих и опухолевых клеток*, а также против *тканей трансплантата*. Они участвуют в противовирусном, противопаразитарном, противоопухолевом и трансплантационном иммунитете, осуществляя контроль экспрессии молекул МНС 1 класса.



НК-клетки – особые лимфоциты. Они не имеют молекул CD3 и распознают клетки-мишени иначе, чем Т-лимфоциты. НК-клетки циркулируют только в крови, составляя 10 % ее лимфоцитов и находясь преимущественно в печени и селезенке.

Эффекторные функции НК-клеток:

- 1) Уничтожение клеток-мишеней
- 2) Продукции ИФН- γ и других цитокинов – ФНО, ГМ-КСФ, ИЛ-5, ИЛ-8

Типичными маркерами НК-клетки являются молекула адгезии *CD56* и рецептор для Fc-фрагмента IgG (Fc γ R или *CD16*).

НК-клетки распознают и убивают клетки-мишени, которые в данный момент не экспрессируют или содержат измененные молекулы МНС 1 класса, что часто бывает при вирусной инфекции и при злокачественных опухолях. *Нормальные молекулы МНС 1 класса (HLA-A, -B, -C) ингибируют НК-клетки.*

Рецепторы НК-клеток, распознающие МНС 1 класса:

- 1) **KIR (Killer-cell immunoglobulin-like receptors)**
- 2) **ILT (Immunoglobulin-like transcripts)**
- 3) **LIR (Leukocyte immunoglobulin-like receptors)**

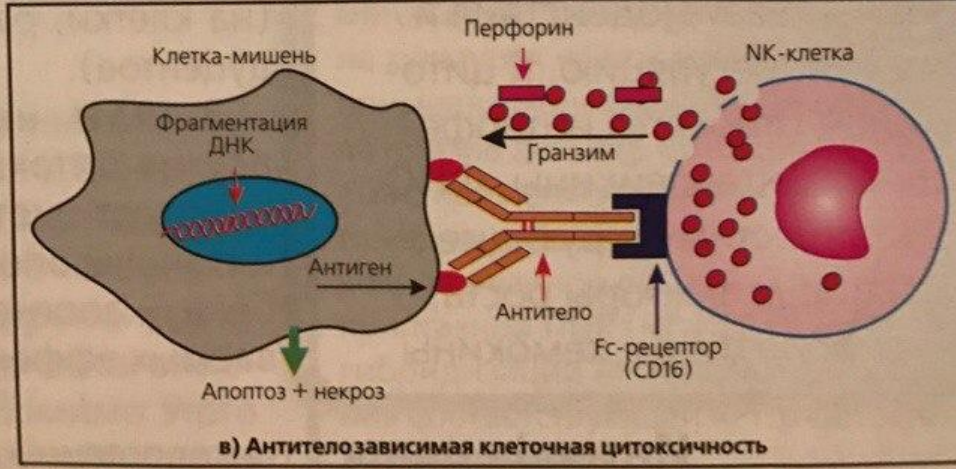
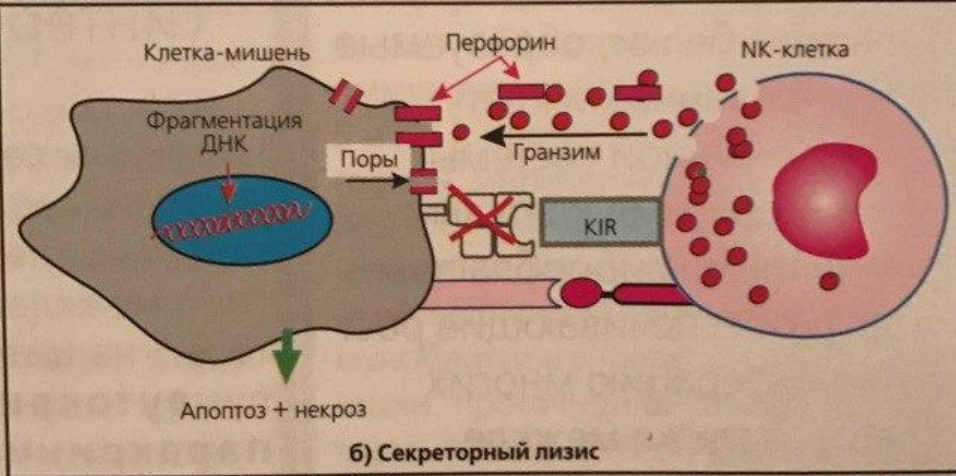
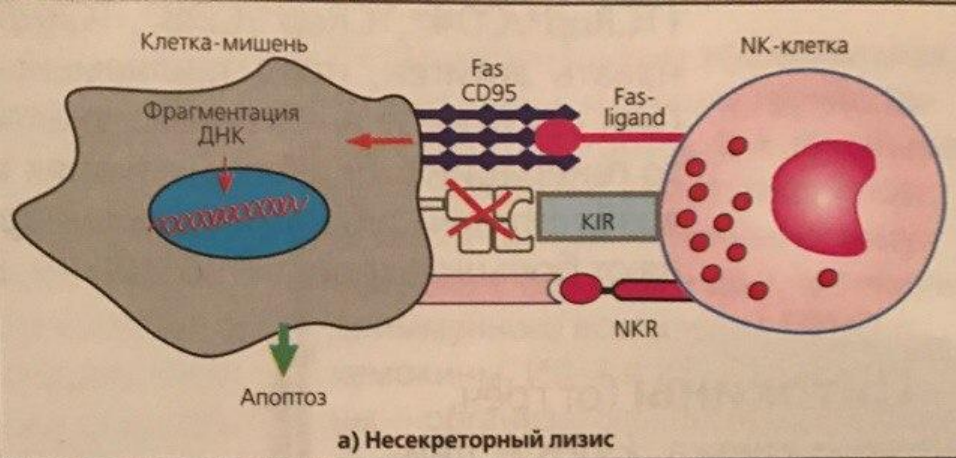
Активирующие рецепторы участвуют в распознавании чужеродных мишеней. Блокирующие рецепторы НК-клетки распознают нормальные МНС клеток организма, подавляя НК-активность.

НК-клетки могут вызывать несекреторный и секреторный лизис клетки-мишени.

1) *Несекреторный лизис* происходит, когда клетки-мишени имеют рецепторы апоптоза типа антигены CD95 (Fas, или APO-1), а взаимодействующие с ними НК-клетки имеют Fas-лиганд (FasL), включающий «самоубийство клетки» - запрограммированную смерть или **апоптоз**.

2) *Секреторный лизис* происходит за счет *перфоринов* и *гранзимов* (через перфориновые поры в клетку проникают *гранзимы* (*сериновые протеазы*), которые активируют каспазы, запускающие **апоптоз** клетки мишени.

3) *Антителозависимая клеточная цитотоксичность* (при соединении Fc-рецепторов (CD16) НК-клетки с Fc-фрагментом антител, покрывающих клетку-мишень, развивается антителозависимая клеточная цитотоксичность и гибель клетки-мишени



Имеются две основные субпопуляции NK-клеток:
CD56много/CD16- и CD56мало/CD16+.

Субпопуляция CD56мало/CD16+ участвует в антителозависимой клеточной цитотоксичности.

Субпопуляция CD56много/CD16- (так называемые **Pit-клетки**) находятся в печени, слизистой оболочке матки и в децидуальной оболочке. Эти клетки убивают любые лимфоциты, которые активируются пищевыми антигенами и антигенами плода, обуславливая толерантность к этим антигенам.

ЛАК-клетки

Они цитотоксичны по отношению к опухолевым клеткам, особенно под влиянием интерлейкинов (ИЛ-2, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-15), интерферонов, ФНО- α и других цитокинов. ЛАК-клетки активируют Т-лимфоциты, дендритные клетки и эозинофилы. **ЛАК-терапию** применяют в лечении меланомы, почечной карциномы и некоторых других злокачественных опухолей.

НК-Т-клетки

Являются небольшой субпопуляцией Т-лимфоцитов, несущих на своей поверхности маркеры как НК-клеток, так и Т-лимфоцитов. НК-Т-клетки *могут распознавать антиген, представляемый молекулой CD1d (МНС 1-подобный белок)*. Они связывают антиген без участия МНС. Находятся в печени (основное место генерации), барьерных тканях и слизистых оболочках, могут элиминировать возбудителей туберкулеза и оппортунистических инфекций. НК-Т-клетки выделяют большое количество ИФН- γ , а некоторые из них – и ИЛ-4.