

Иммунопатология



ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

РАЗДРАЖИМОСТЬ

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

РЕАКЦИЯ

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

РЕАКТИВНОСТЬ

РЕАКТИВНОСТЬ

*(лат. *re* - против + *actus* - действие)*

- * СВОЙСТВО ЦЕЛОСТНОГО ОРГАНИЗМА
- * ДИФФЕРЕНЦИРОВАНО:
*КАЧЕСТВЕННО И КОЛИЧЕСТВЕННО
ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ*
- * РЕАГИРОВАТЬ ИЗМЕНЕНИЕМ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- * НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ
ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ.

Критерии оценки и виды реактивности организма

Критерии

* *биологические факторы, определяющие реактивность:*

* *степень специфичности реакции организма на воздействие:*

Виды реактивности

* *видовая*
* *групповая*
- *возрастная*
- *половая*
- *конституциональная*
* *индивидуальная*

* *специфическая*
* *неспецифическая*

Критерии оценки и виды реактивности организма

Критерии

* выраженность реакции

на воздействие:

* природа фактора,
вызывающего ответ
организма:

* значение реакции
организма на воздействие:

Виды реактивности

* нормергическая

* гиперергическая

* гипоергическая

* иммуногенная

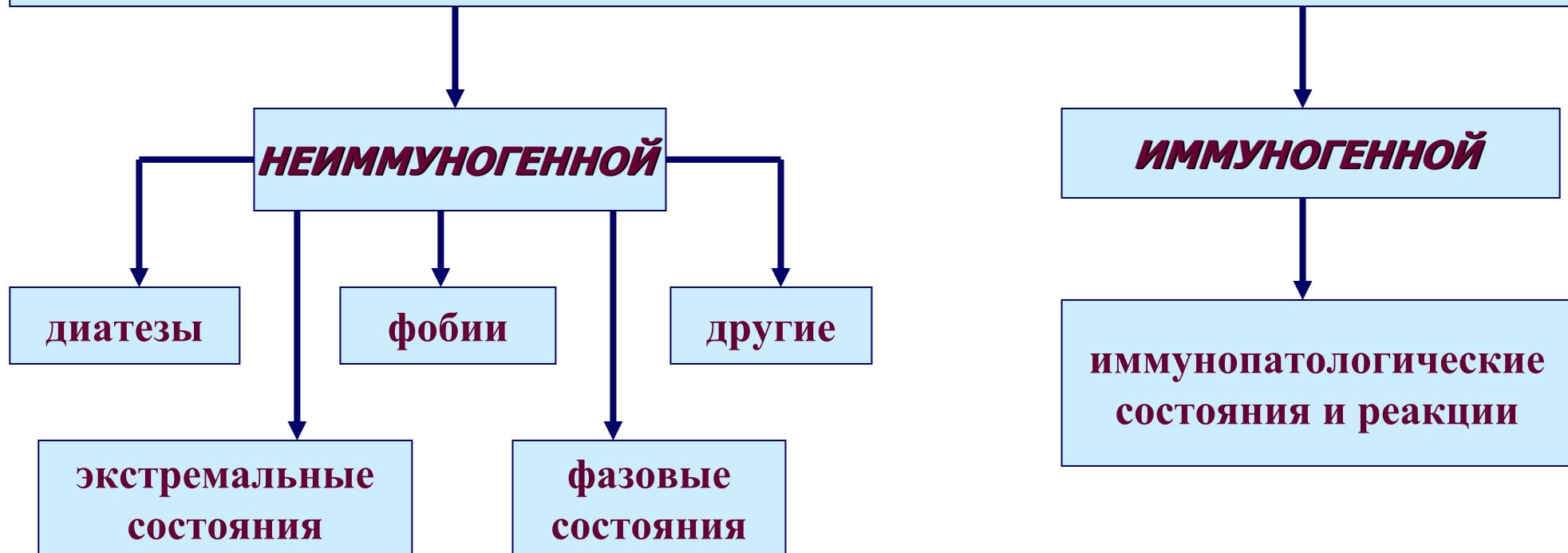
* неиммуногенная

* физиологическая

* патологическая



ТИПОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА





СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА (ИБН) ОРГАНИЗМА



ИММУНИТЕТ

- * ***Физиологическая форма иммуногенной реактивности.***
- * Формируется в результате реализации наследуемой генетической программы и/или при контакте клеток иммунной системы с чужеродным ей антигеном.
- * ***Обеспечивает постоянный и однородный антигенный состав организма.***
- * Реализуется путем обнаружения, как правило, деструкции, инактивации и элиминации чужеродного антигена.
- * Характеризуется повышенной резистентностью организма к нему.

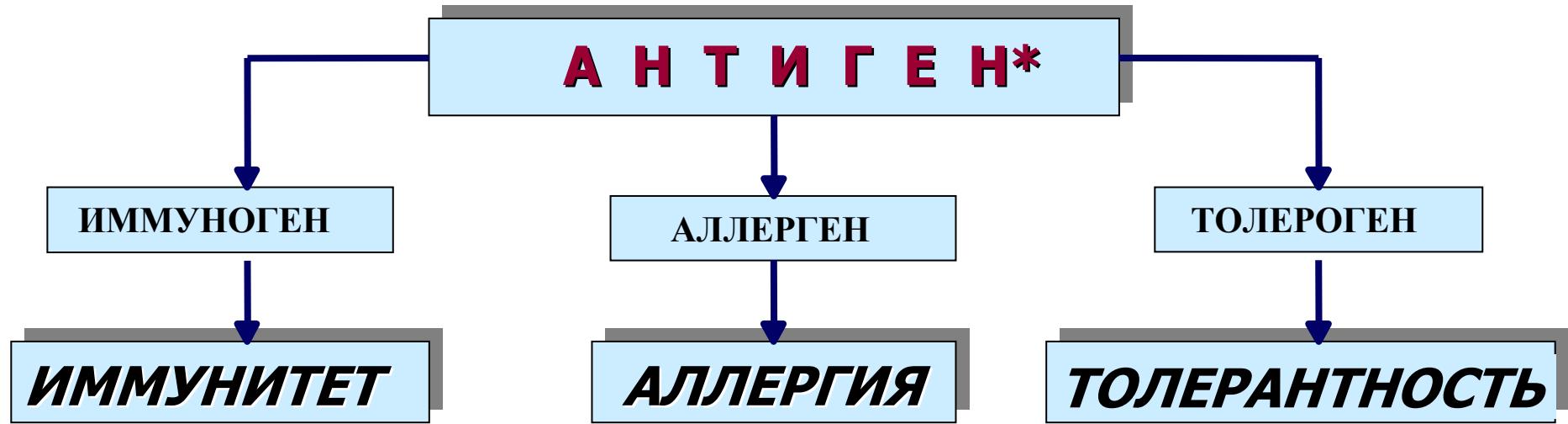
А Н Т И Г Е Н

(греч. *anti* - против, *genes* - порождающий, создающий, вызывающий)

- * **вещество экзо- или эндогенного происхождения,**
- * **как правило, вызывающее иммунную реакцию.**



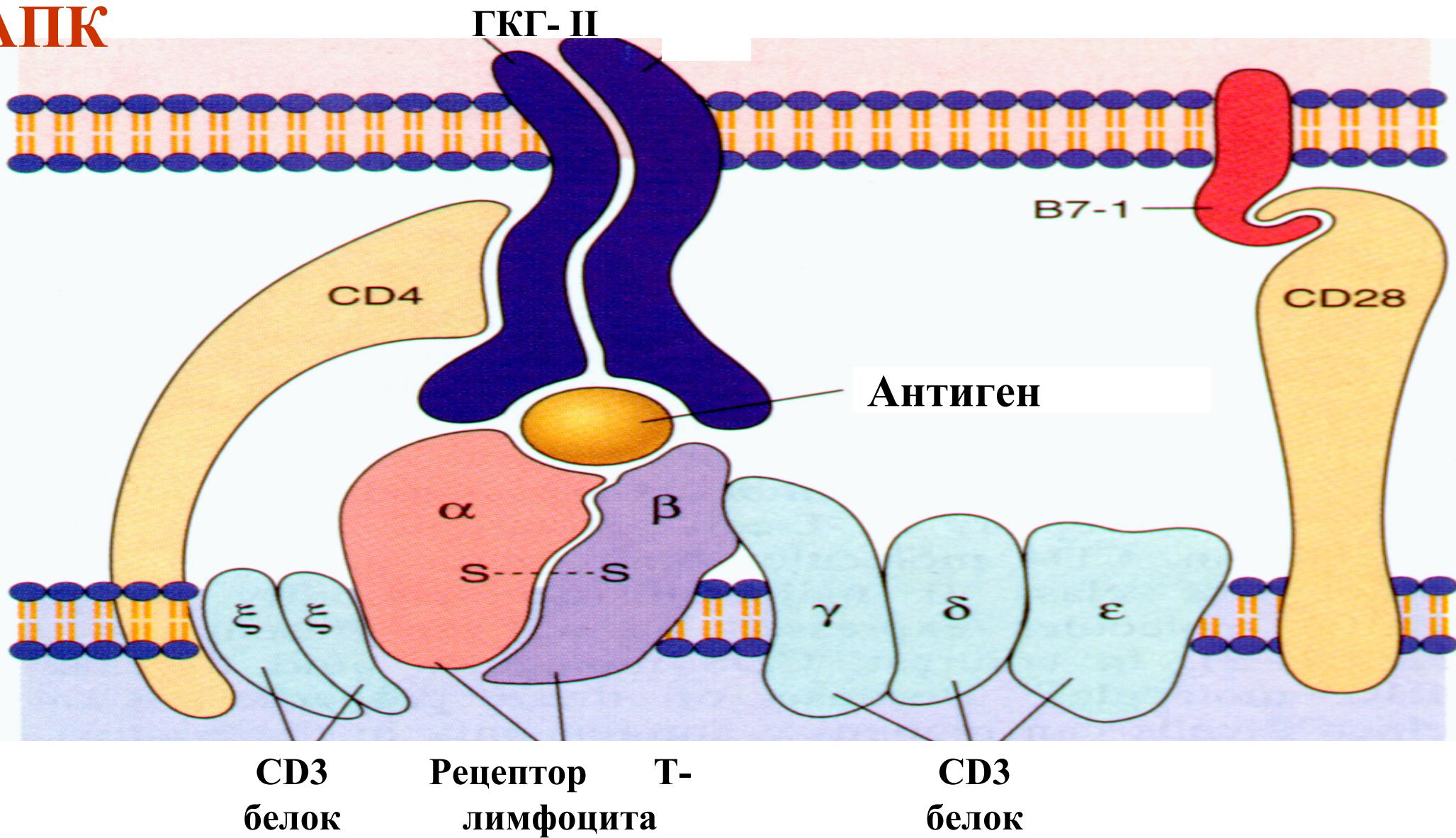
ВОЗМОЖНЫЕ ЭФФЕКТЫ АНТИГЕНА В ОРГАНИЗМЕ



* **антиген:** вещество экзо- или эндогенного происхождения, как правило, вызывающее иммунную реакцию

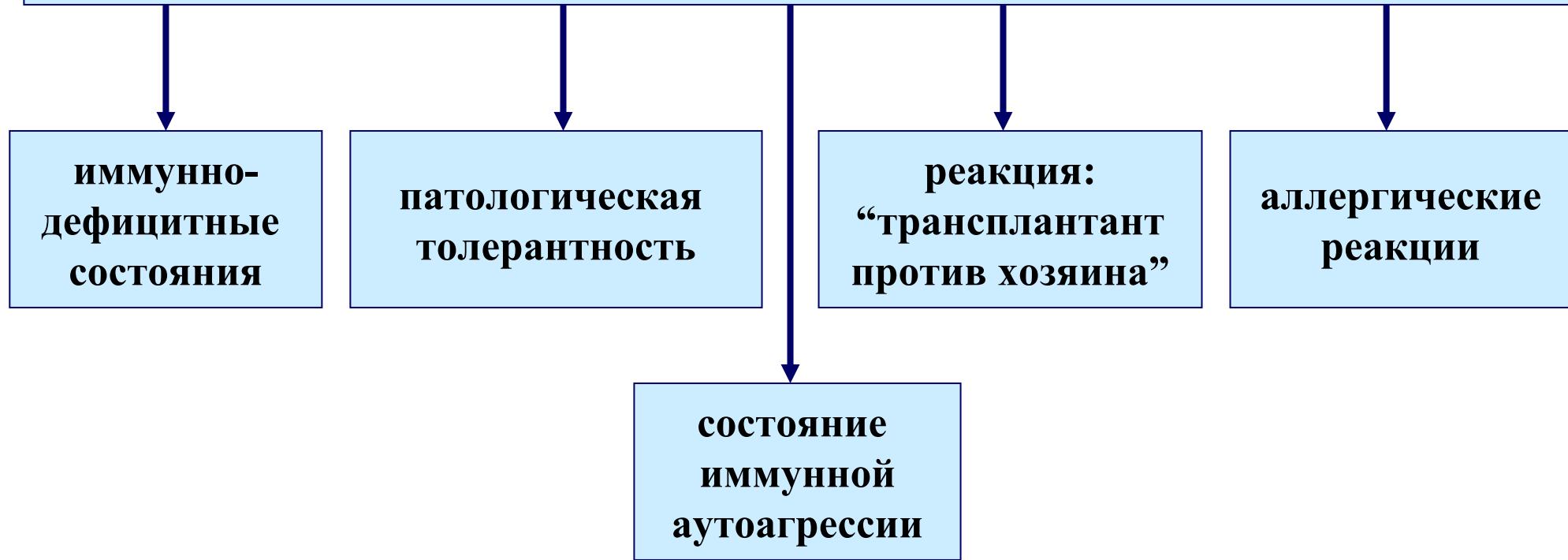
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ АНТИГЕНА CD4⁺ - ЛИМФОЦИТАМ

АПК





ТИПОВЫЕ НАРУШЕНИЯ ИММУНОГЕННОЙ РЕАКТИВНОСТИ

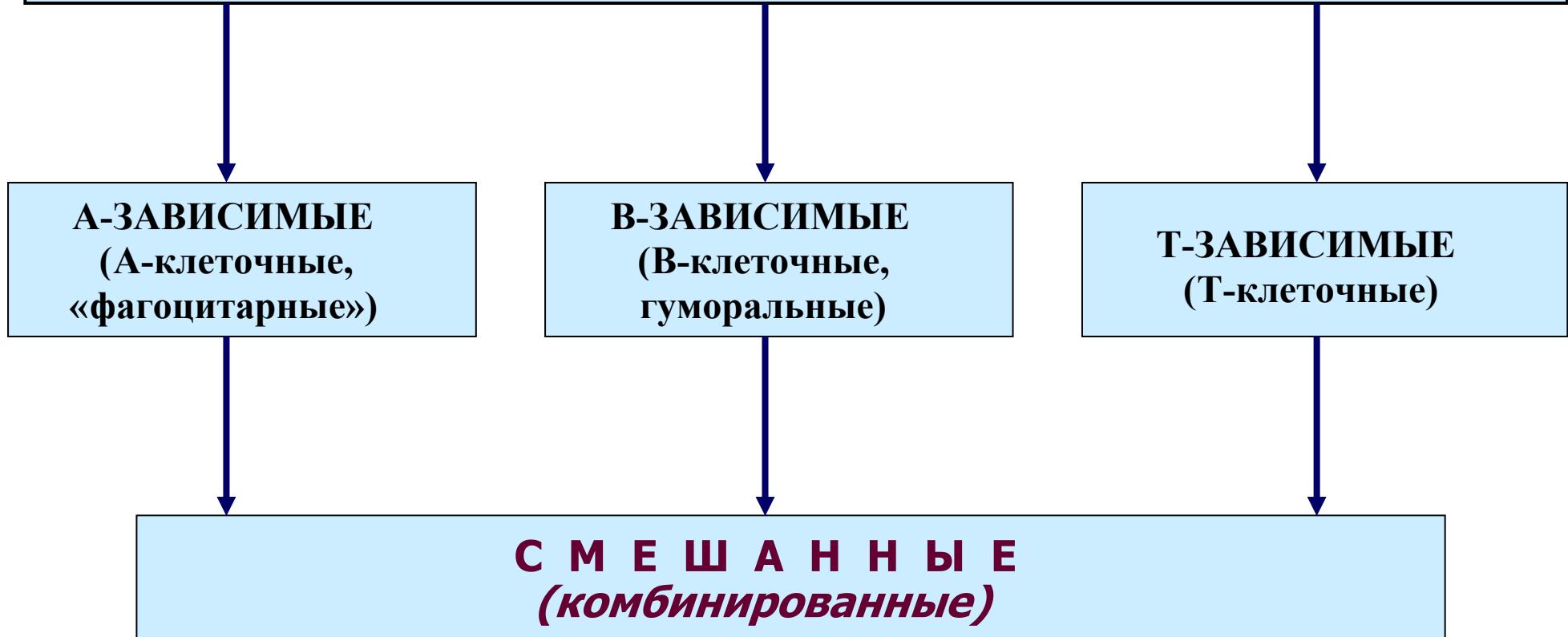


ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ (ИДС)

- * Типовая форма патологии системы иммуно-биологического надзора.
- * Характеризуется снижением эффективности или полной неспособностью её
- * осуществлять реакции обнаружения, деструкции и элиминации чужеродного антигена.

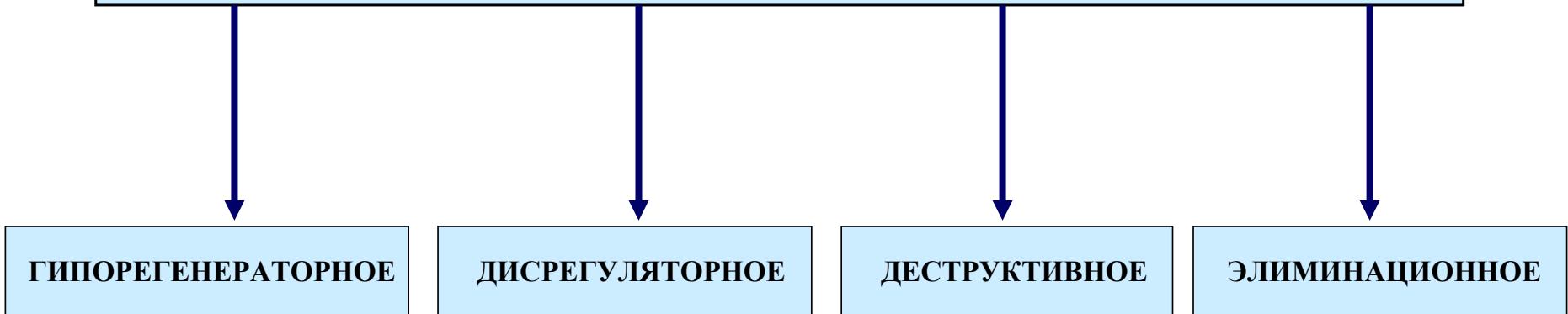


ВИДЫ ИДС ПО ПРЕИМУЩЕСТВЕННОМУ ПОРАЖЕНИЮ КЛЕТОК ИММУННОЙ СИСТЕМЫ





ОСНОВНЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗВЕНЬЯ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ (ИДС)



*торможение пролиферации
клеток -
предшественников
иммуноцитов

* замедление
процесса
созревания
иммуноцитов

* массированное
разрушение
иммуноцитов

* хроническая
лимфорея с
Потерей лейкоцитов



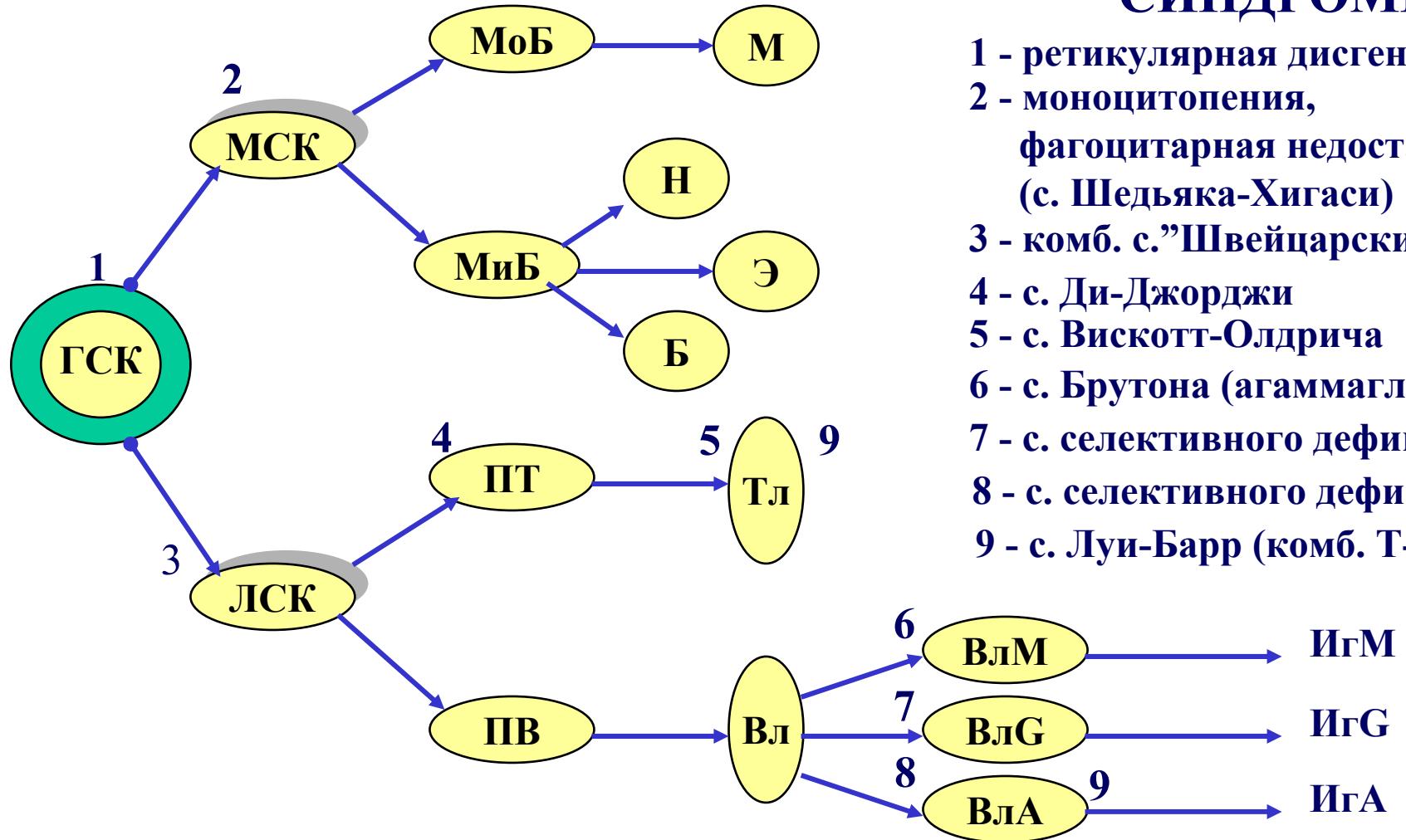
ВАРИАНТЫ ПАТОГЕНЕЗА ИДС

ЛЕЙКОПЕНИЧЕСКИЙ

ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

ДИСРЕГУЛЯТОРНЫЙ

Виды ИДС, обусловленные торможением деления и/или созревания клеток иммунной системы



С П И Д

* ПРИЧИНА:

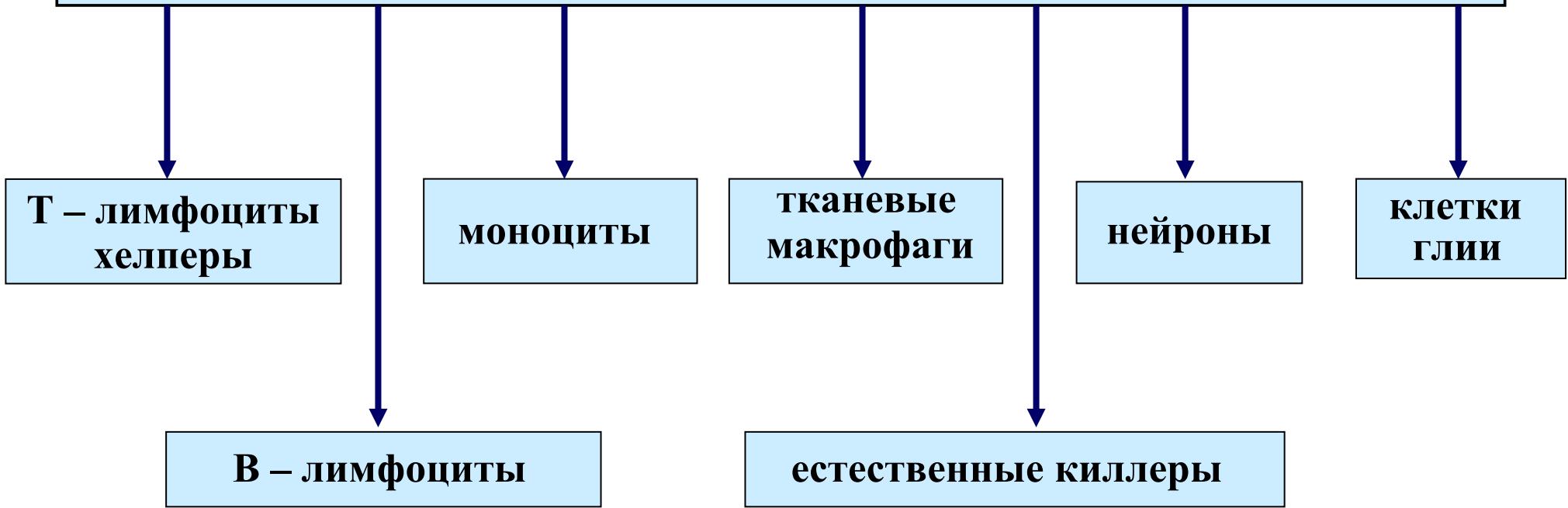
- ВИРУС ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА (ВИЧ),
ретровирус (разновидность лентивирусов).

* ФАКТОРЫ РИСКА:

- СПИД У РОДИТЕЛЕЙ (для детей)
- БЕСПОРЯДОЧНЫЕ ГОМО- И БИСЕКСУАЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ “КОЛЛЕКТИВНЫХ” ШПРИЦЕВ
- ЧАСТЫЕ ГЕМОТРАНСФУЗИИ



КЛЕТКИ – “МИШЕНИ” ДЛЯ ВИРУСА СПИД`а



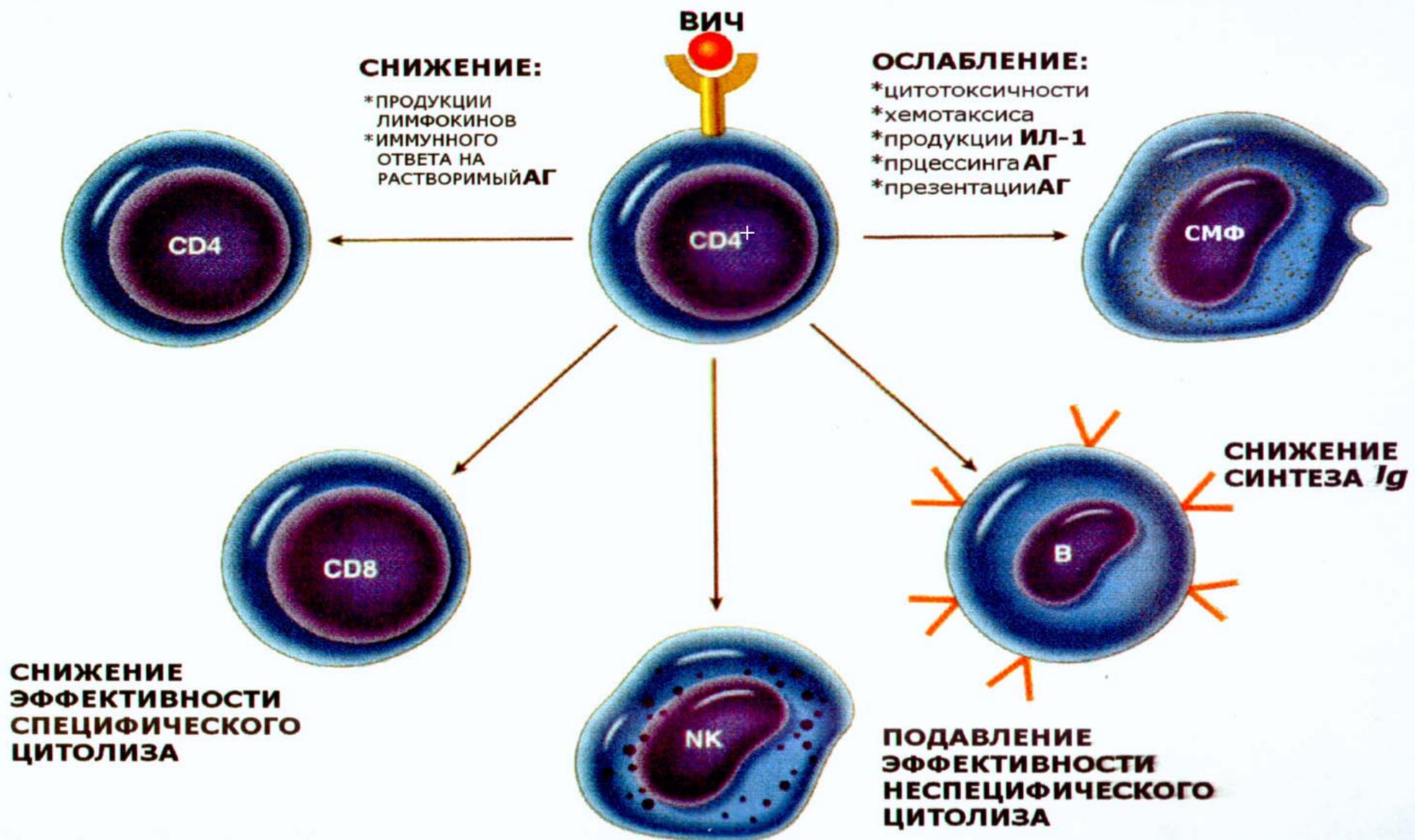


САРКОМА КАПОШИ ПРИ СПИДЕ

(ЛОКАЛИЗАЦИЯ НА ДЕСНАХ)



ПОСЛЕДСТВИЯ УМЕНЬШЕНИЯ ЧИСЛА CD4⁺ Т-ЛИМФОЦИТОВ ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ ВИЧ



ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ

(лат. *tolerantia* - терпимость, переносимость)

- * *Типовая форма патологии системы иммуно-биологического надзора.*
- * *Характеризуется отсутствием или низкой эффективностью её реакций*
- * *по обнаружению, деструкции и элиминации из организма носителя чужеродного антигена.*



ВИДЫ ТОЛЕРАНТНОСТИ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ

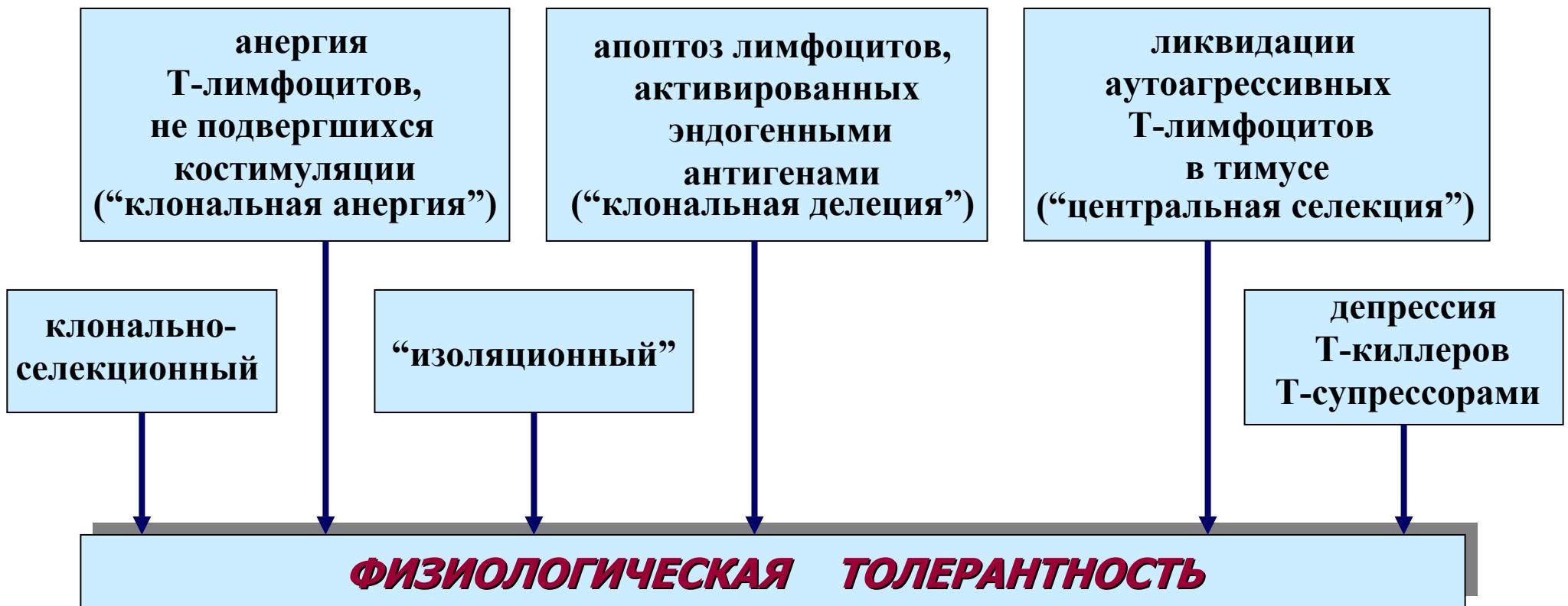
ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ

ИНДУЦИРОВАННАЯ
(медицинская)

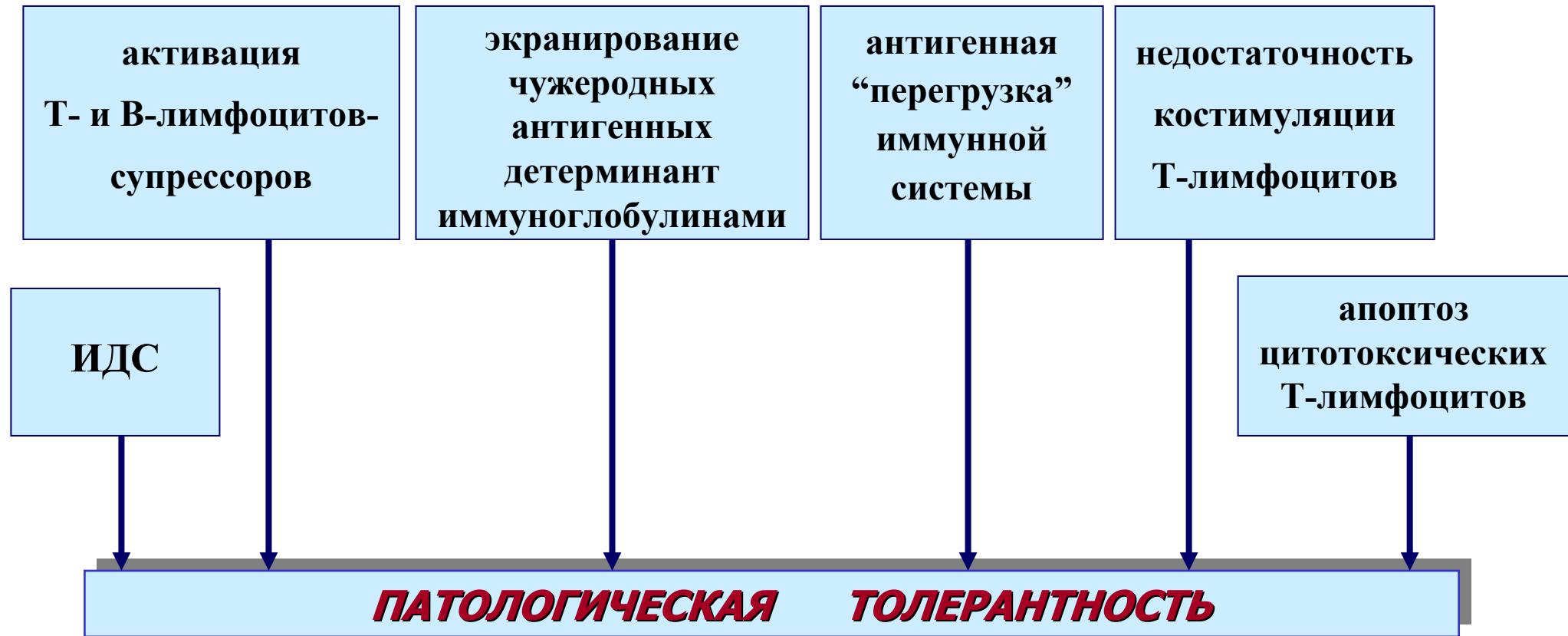
* Индукция ИДС

* Изоляция чужеродной
ткани (например, в МДК)

МЕХАНИЗМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ



МЕХАНИЗМЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ



РЕАКЦИЯ “ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА”

- * **Типовая форма нарушения иммунитета и жизнедеятельности организма.**
- * **Развивается в результате трансплантации реципиенту (“хозяину”) тканей, содержащих иммуноциты.**
- * **Характеризуется повреждением тканей и органов с развитием ИДС.**

РЕАКЦИЯ “ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА”

- Причина:**
- иммуноциты трансплантата (костного мозга, селезенки, крови, фрагментов тонкого кишечника, печени, лейкоцитарной массы)
- Условия:**
- генетическая (антигенная) чужеродность донора и реципиента
 - наличие в трансплантате клеток, способных к активному иммунному ответу
 - неспособность реципиента уничтожить или отторгнуть трансплантат

РЕАКЦИЯ "ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА"

Патогенез:

- повреждение органов и тканей реципиента иммунными клетками донора

Проявления:

- “рант” - болезнь
- гомологичная болезнь

Клинические

варианты течения:

- острая реакция “ТПХ”
- хроническая реакция “ТПХ”

АЛЛЕРГИЯ

(греч. *allos* - иной, другой + *ergon* - действие)

- * **ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА ИММУНОГЕННОЙ РЕАКТИВНОСТИ.**
- * Формируется, как правило, в результате повторного контакта клеток иммунной системы с чужеродным ей антигеном.
- * Сопровождается изменением (обычно - повышением) чувствительности к данному антигену.
- * Характеризуется обнаружением и часто (но не всегда!) деструкцией и элиминацией чужеродного антигена,
- * повреждением собственных структур организма, снижением его адаптивных возможностей и нарушением жизнедеятельности.

АЛЛЕРГЕН

(греч. *allos* - иной, другой + *genes* - порождающий)

- * Вещество экзо- или эндогенного происхождения.
- * Вызывает образование «аллергогенных» антител, сенсибилизованных лимфоцитов, БАВ-медиаторов аллергии,
- * повреждающих как носителей аллергенов, так и собственные структуры организма.



ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

повреждение
(наряду с
чужеродными)
собственных
структур*
организма !

генерализация
масштаба
повреждения

гиперergicеский
характер
реакции

развитие
(наряду с
аллергической
реакцией)
неиммунных
расстройств
в организме

снижение
адаптивных
возможностей
организма

* реакция:
“свой против
чужого и своего”



ТИПЫ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПО МЕХАНИЗМУ РАЗВИТИЯ (P.Gell, R.Coombs)

B-зависимые }
T-зависимый }

I ТИП:
реагиновый
син.: атопический,
анафилактический

II ТИП:
цитотоксический
син.:
цитолитический

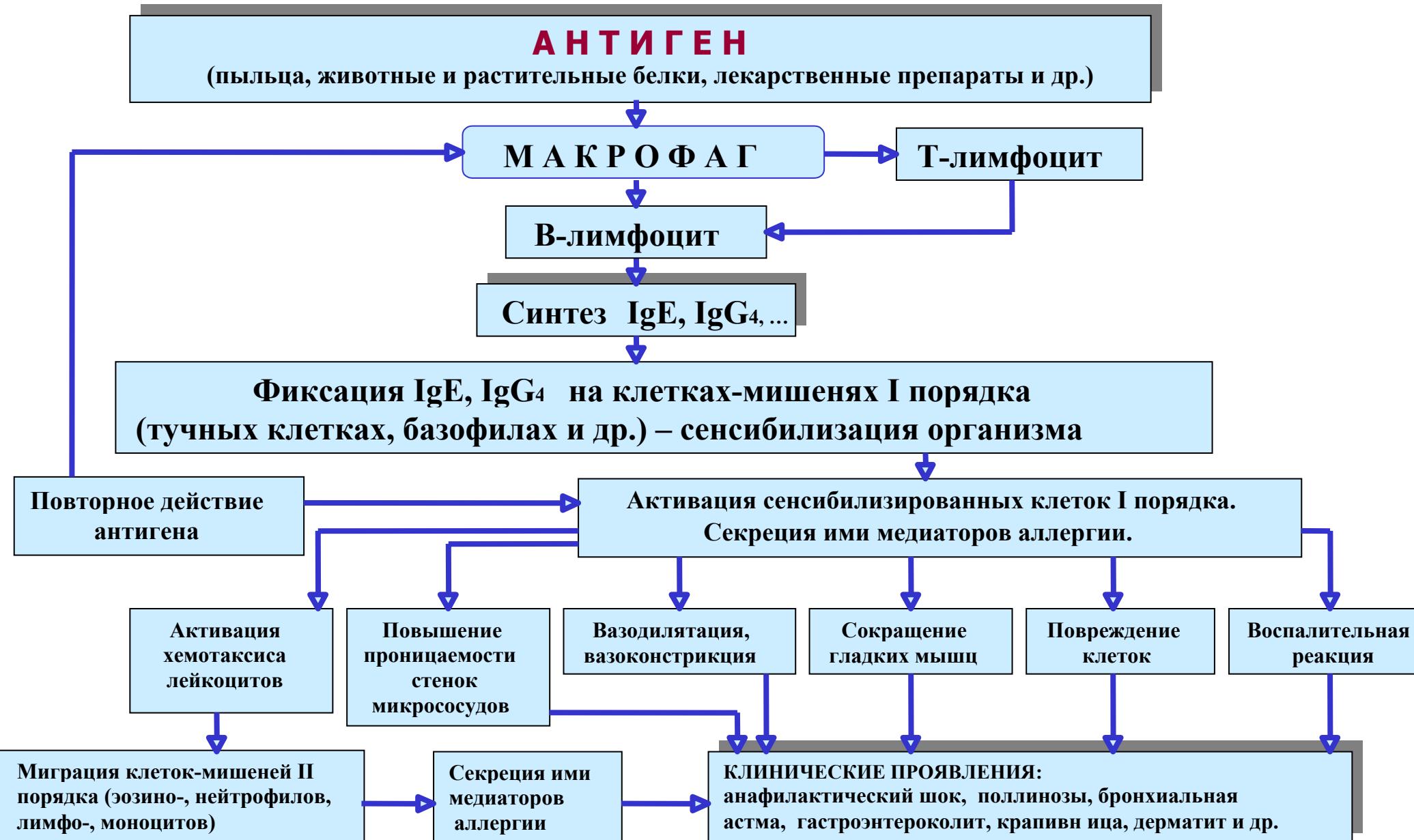
III ТИП:
иммунокомплексный
син.:
“преципитиновый”

IV ТИП:
клеточно-опосредованный
син.: “мононуклеарный”,
инфекционно-аллергический



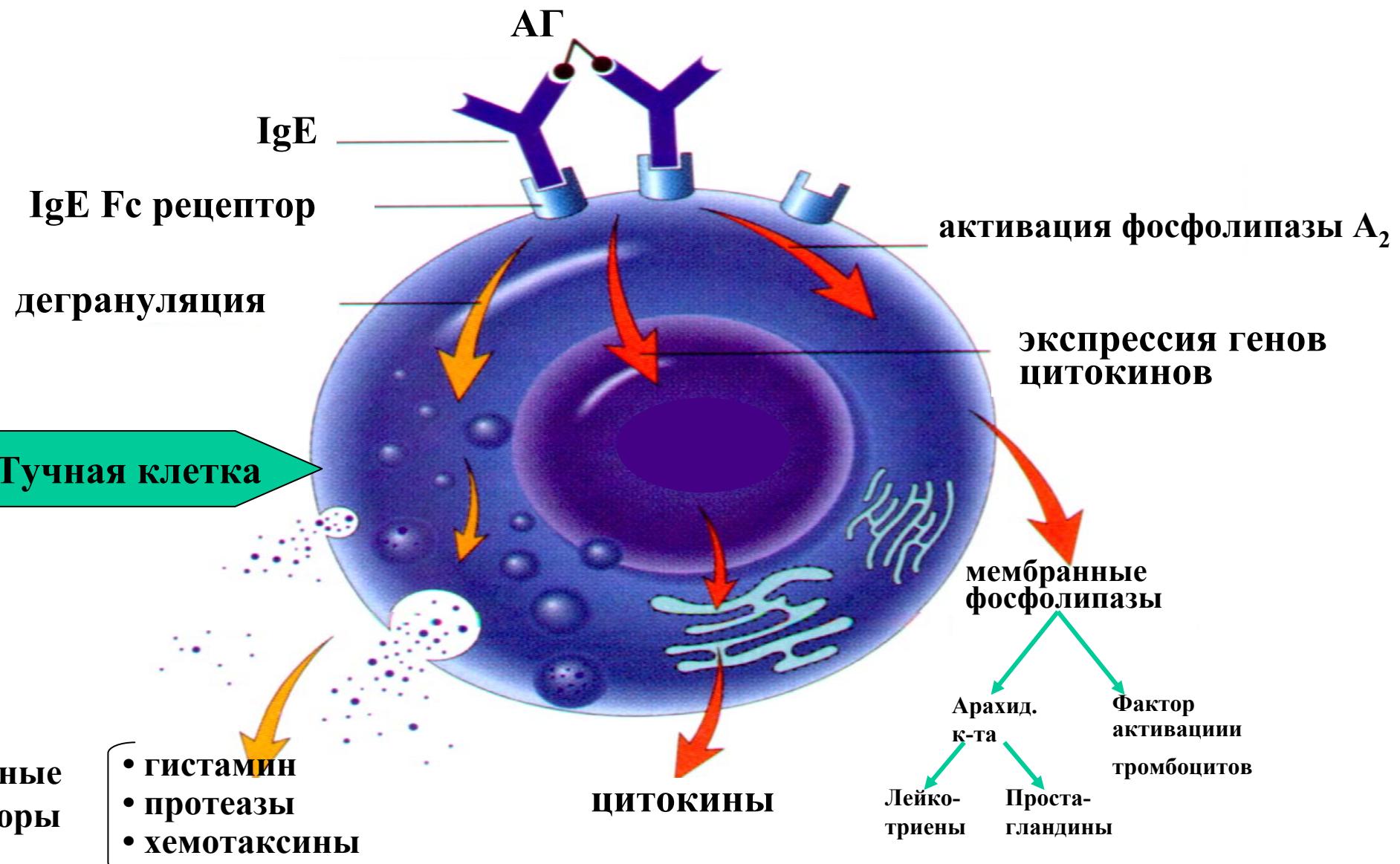
ПАТОГЕНЕЗ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ I ТИПА

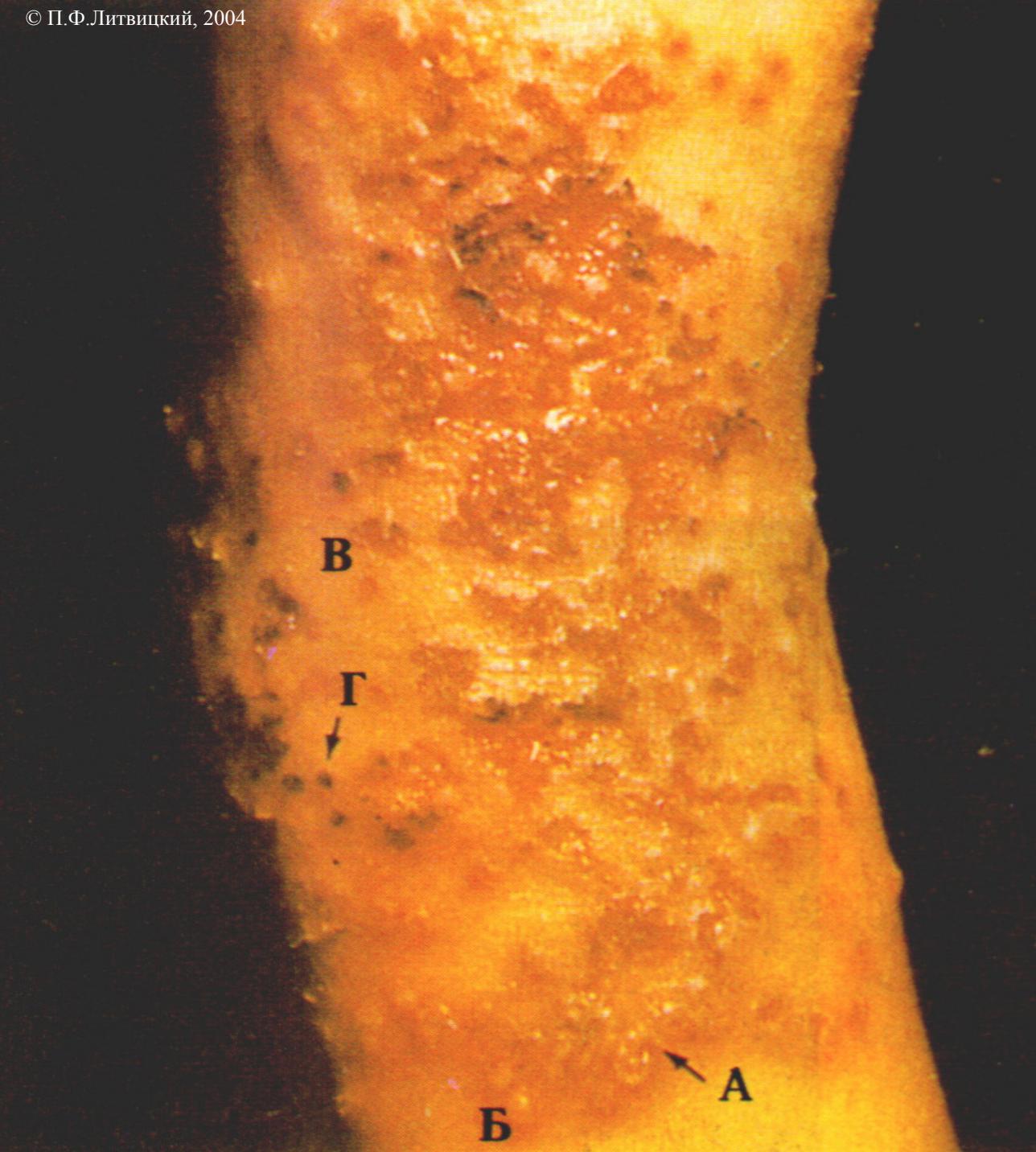
(син.: анафилактических, атопических, реагиновых)





АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ I ТИПА





А – везикула;
Б – пустула;
В – эрозии;
Г – корочки на коже задней поверхности коленного сустава при атопическом дерматите, осложнившемся инфекцией.

Эрозии на коже голени при атопическом дерматите (стрелкой указана экссириация)



ИДИОСИНКРАЗИЯ

(греч. *idios* - особый, своеобразный + *synkrasis* - смешение)

- * Аллергическая реакция немедленного типа.
- * Возникает при попадании в организм
(обычно алиментарным или ингаляционным путем)
в норме безвредных или жизненно важных веществ.
- * Развивается без установленного периода
сенсибилизации.

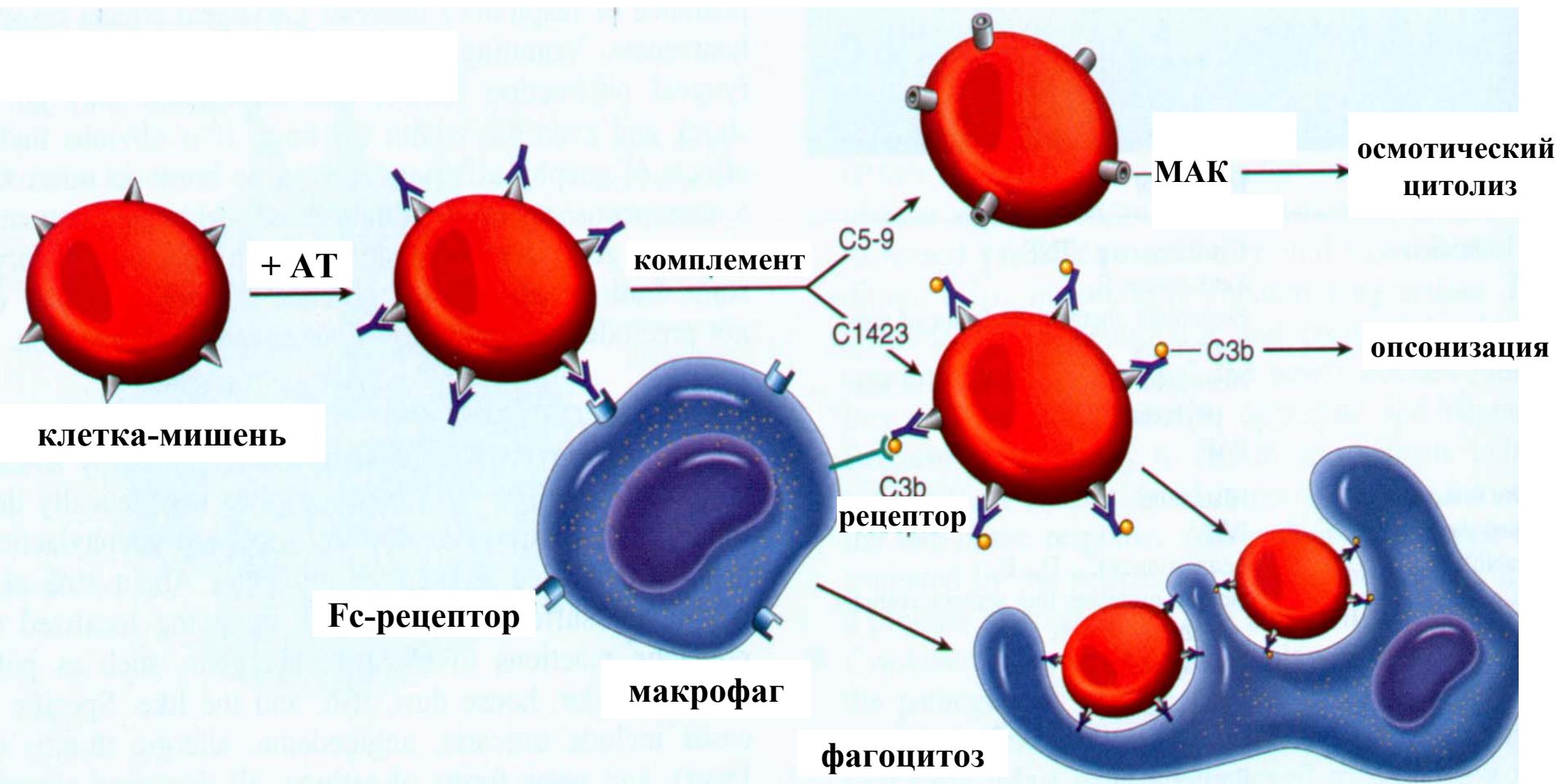


ПАТОГЕНЕЗ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ II ТИПА

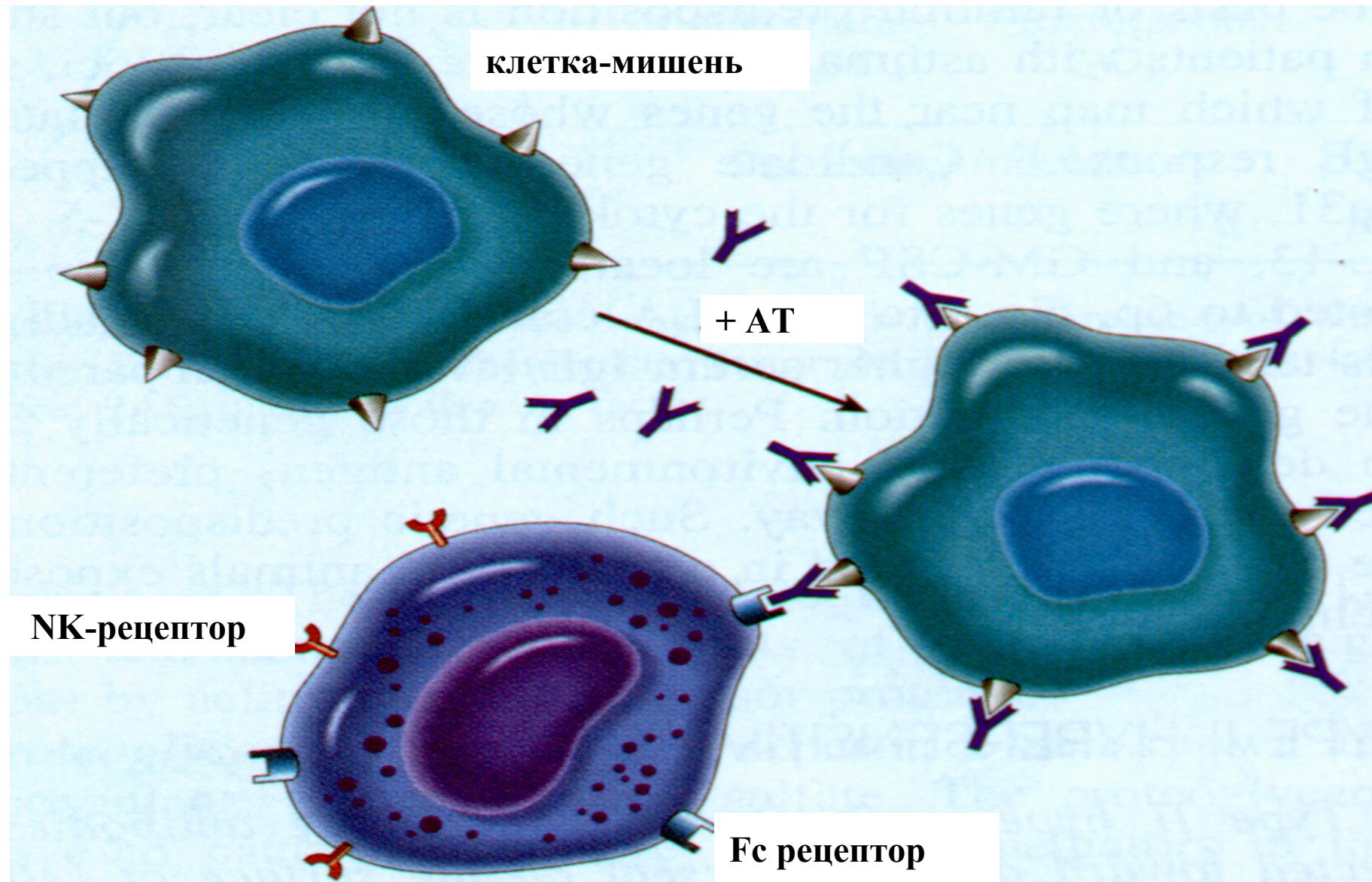
(син.: цитотоксических, цитолитических)



АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ II ТИПА (комплементзависимый цитолиз)



АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ II ТИПА (антителозависимый цитолиз)





ПАТОГЕНЕЗ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ III ТИПА

(син.: иммунокомплексных, преципитиновых)





ПАТОГЕНЕЗ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ IV ТИПА

(син.: "мононуклеарных", "инфекционно-аллергических")

А Н Т И Г Е Н

(антигены чужеродных клеток: микробов, грибков, одно- и многоклеточных паразитов, вирусодержащих клеток; изменённые белки; органические вещества, в том числе - лекарства)

МАКРОФАГ

Т-лимфоциты

киллер, хелпер, супрессор

Фиксация в регионе внедрения антигена, циркуляция в крови (Т-лимфоцитов памяти)

Повторное действие антигена

Бласттрансформация Т-лимфоцитов памяти, пролиферация и созревание Т-лимфоцитов киллер, хелпер, супрессор

Т-клеточное повреждение носителя чужеродного антигена

Высвобождение лимфокинов

Вовлечение в реакцию лейкоцитов

Повреждение и деструкция носителя чужеродного антигена и неизменённых структур

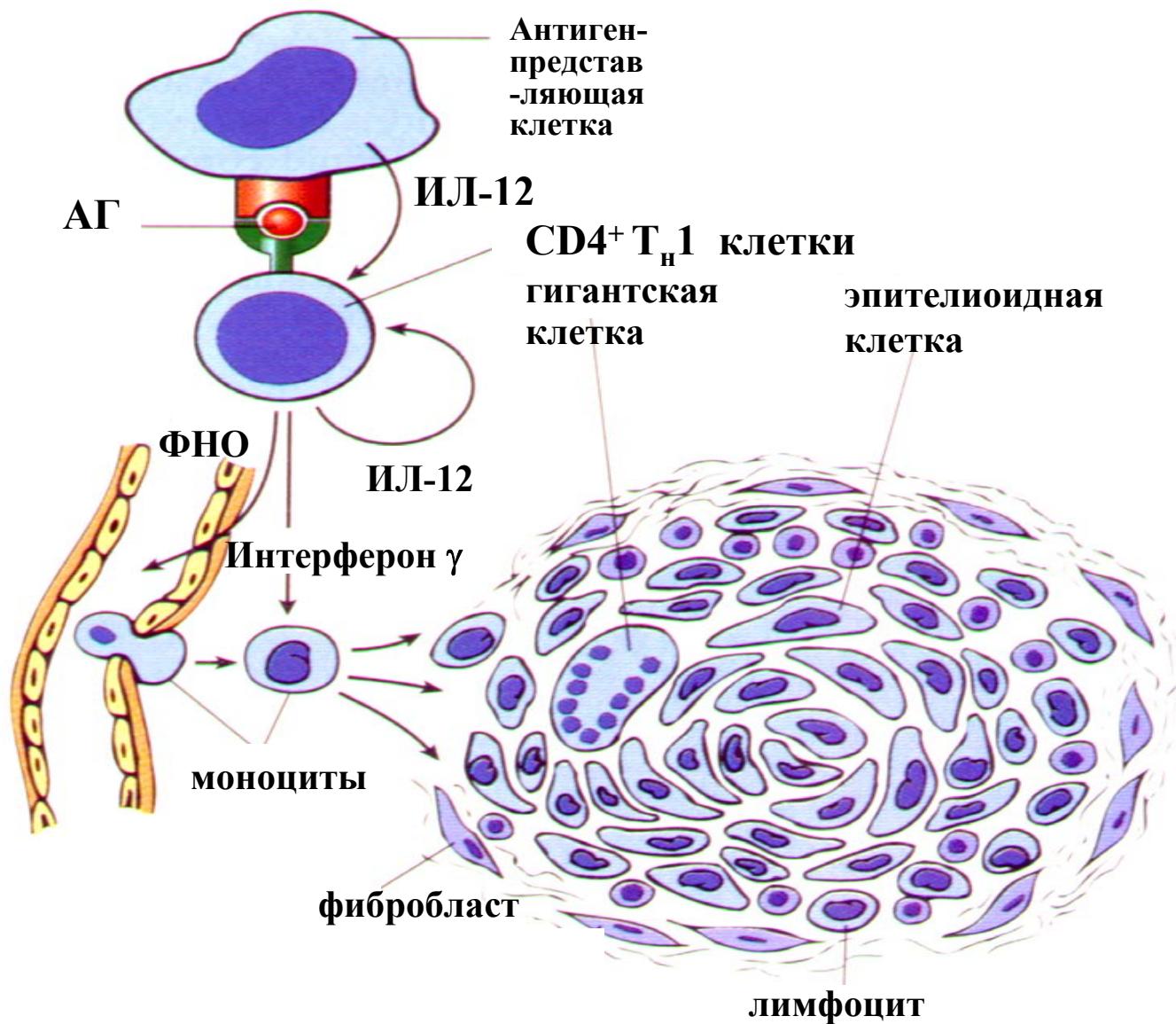
Клеточная, в основном лейкоцитарно-макрофагальная, инфильтрация ткани

Воспалительная реакция

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ:
инфекционно-аллергические реакции (туберкулиновая, бруцеллиновая, сальмонеллёзная), инфекционно-аллергический диффузный гломерулонефрит; контактные дерматиты, конъюнктивы; феномен Артюса



АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ IV ТИПА



СТАДИИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

I. ИММУНОГЕННАЯ (син.: *сенсибилизации,* *priming stage*):

- * Обнаружение, “процессинг” и “презентация” аллергена лимфоцитам макрофагами .
- * Синтез аллергических пулов антител.
- * Образование клонов сенсибилизованных лимфоцитов.
- * Образование Т- и В- лимфоцитов иммунной памяти.
- * “Фиксация” антител и сенсибилизованных лимфоцитов в тканях, циркуляция их в биологических жидкостях.

СТАДИИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

II. ПАТОБИОХИМИЧЕСКАЯ
(син.: биохимических
реакций):

- * Биосинтез, освобождение, активация, реализация эффектов медиаторов аллергии.
- * Изменение в тканях – “мишениях”.

III. ПРОЯВЛЕНИЙ
(син.: клинической
манифестации,
патофизиологическая):

- * Развитие патологических процессов в тканях – “мишениях”.
- * Расстройство жизнедеятельности организма.

Принципы терапии и профилактики аллергических реакций

П р и н ц и п ы	Э ф ф е к т ы
* Этиотропный:	<ul style="list-style-type: none">• Устранение аллергена• Предотвращение контакта организма с аллергеном
* Патогенетический:	<ul style="list-style-type: none">• Гипосенсибилизация (десенсибилизация): а)специфическая, б)неспецифическая
* Саногенетический:	<ul style="list-style-type: none">• Активация адаптивных реакций и процессов в организме
* Симптоматический:	<ul style="list-style-type: none">• Предотвращение, устранение неприятных, тягостных ощущений у пациента

ВИДЫ ГИПОСЕНСИБИЛИЗАЦИИ (ДЕСЕНСИБИЛИЗАЦИИ) ПРИ АЛЛЕРГИИ



- * Повторное введение малых доз аллергена

Применение:

- * антигистаминных препаратов,
- * иммунодепрессантов,
- * иммуномодуляторов,
- * мембраностабилизаторов”,
- * ...

и аллергия отступает!



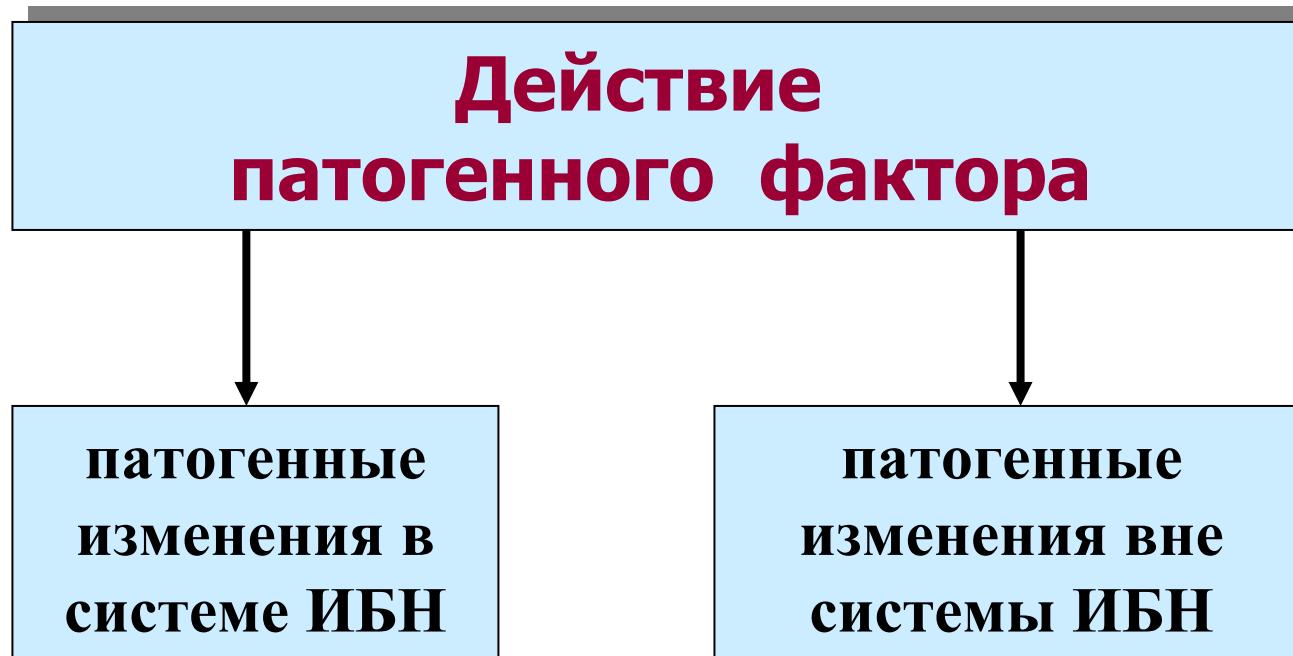
БОЛЕЗНИ ИММУННОЙ АУТОАГРЕССИИ

- * **нарушения жизнедеятельности организма,**
- * **вызванные развитием патогенных иммунных реакций,**
- * **направленных против собственных клеток и неклеточных структур.**

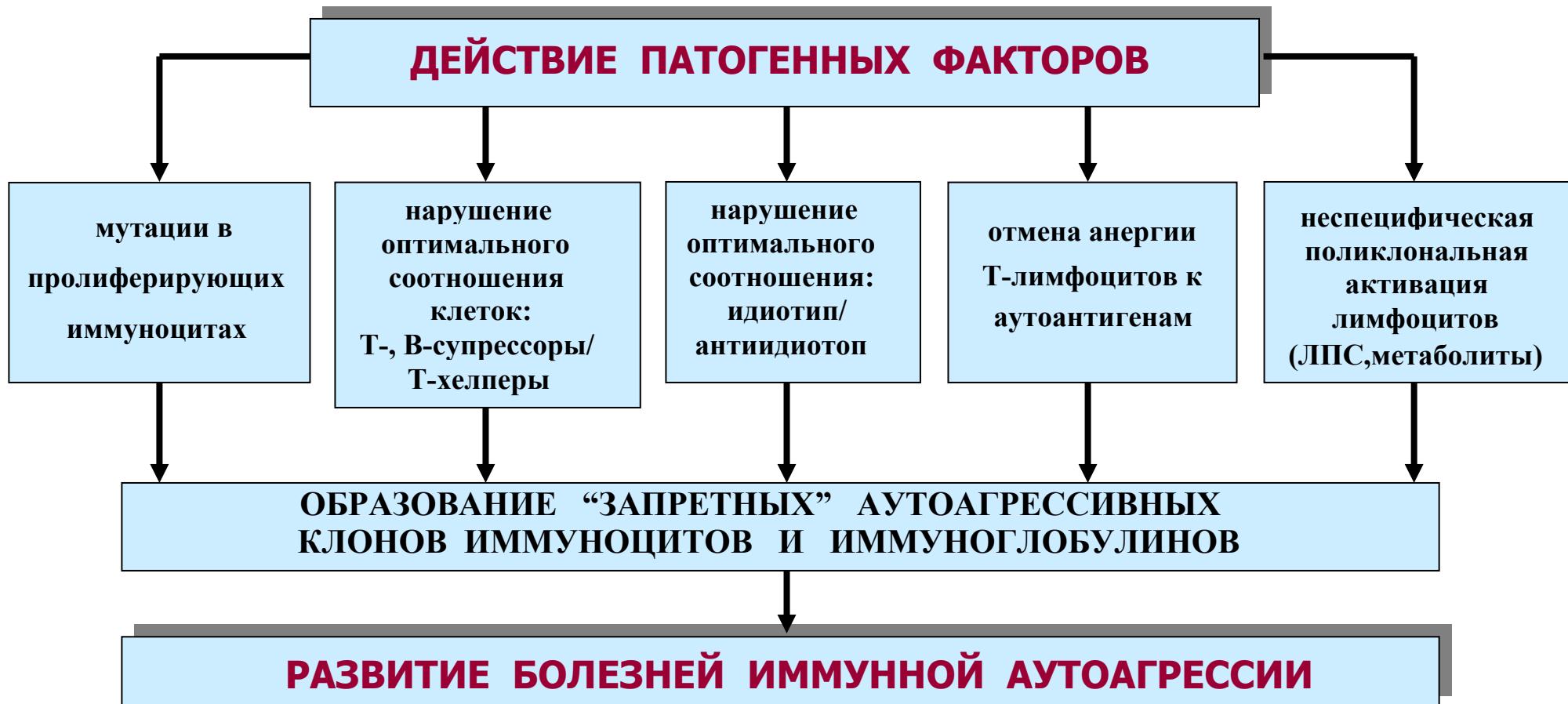
Сравнение реакций иммунитета, иммунной аутоагрессии и аллергии

критерии	реакции	иммунитет	иммунная аутоагрессия	аллергия
I. Повреждённые структуры:				
1) генетически чужие	+	-	-	+
2) генетически свои	-	-	+	+
3) антигенно чужие	+	-	-	+
4) антигенно свои	-	-	+	+
II. Генерализация иммунного ответа за счет активации неспецифических факторов системы ИБН		-	-	+
III. Изменение адаптивных свойств организма	повышение		снижение	снижение

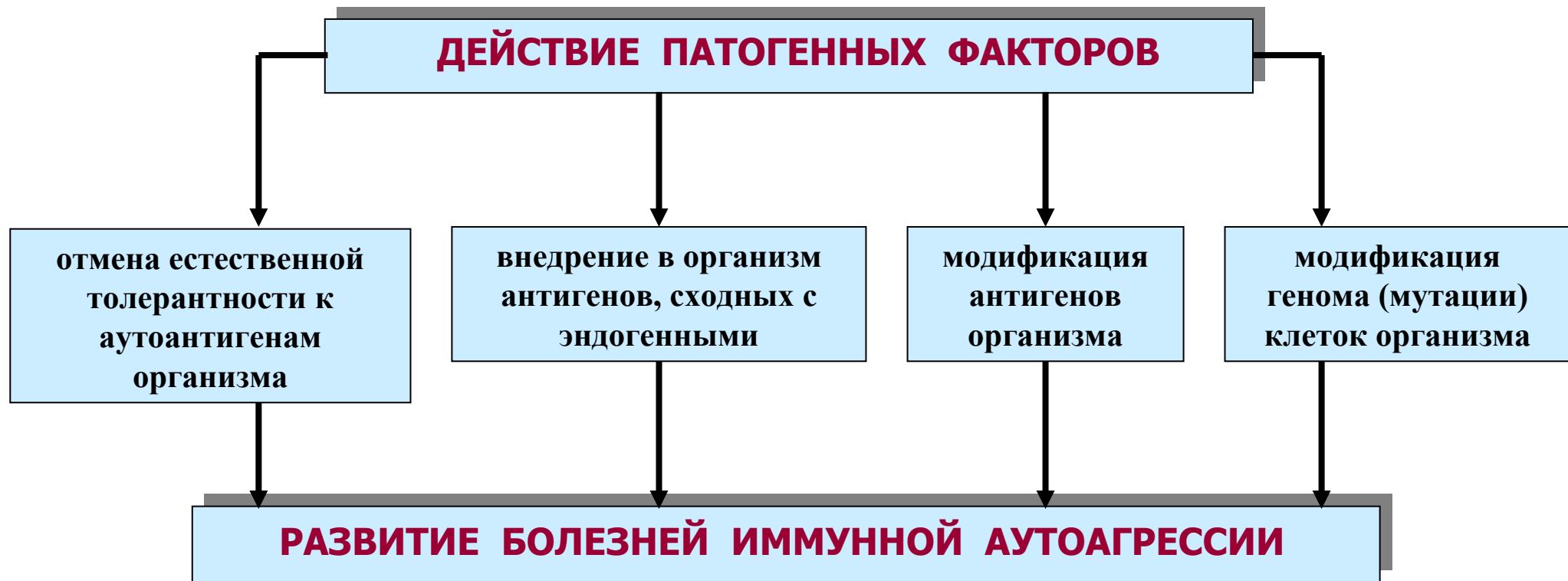
ВАРИАНТЫ ПАТОГЕНЕЗА БИА



ИНИЦИАЛЬНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА БИА, ВЫЗВАННЫХ НАРУШЕНИЯМИ В СИСТЕМЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ("иммунозависимые", "ИБН-зависимые", "антигеннезависимые")



ИНИЦИАЛЬНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА БИА, ВЫЗВАННЫХ НАРУШЕНИЯМИ ВНЕ СИСТЕМЫ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ("антигензависимые", "ИБН-независимые")



БОЛЕЗНИ ИММУННОЙ АУТОАГРЕССИИ

ВИДЫ

в зависимости от числа пораженных органов:

моноорганные

(син.: органоспецифические)

- тиреоидит Хашимото
- гемолиз эритроцитов при анемии Адисона-Бирмера
- гломерулонефрит

полиорганные

(син.: системные, генерализованные)

- системная красная волчанка
- склеродермия

БОЛЕЗНИ ИММУННОЙ АУТОАГРЕССИИ

В И Д Ы

в зависимости от доминирующего механизма развития:

***Иммуноглобулиновые**

(син.: В-клеточные,
гуморальные)

- тиреоидит Хашимото
- гемолитическая анемия
- тромбоцитопения
- • системная красная волчанка

***Т-клеточные**

(син.: Т-киллерные,
Т-лимфоцитарные)

- полимиозит
- с. Шегрена

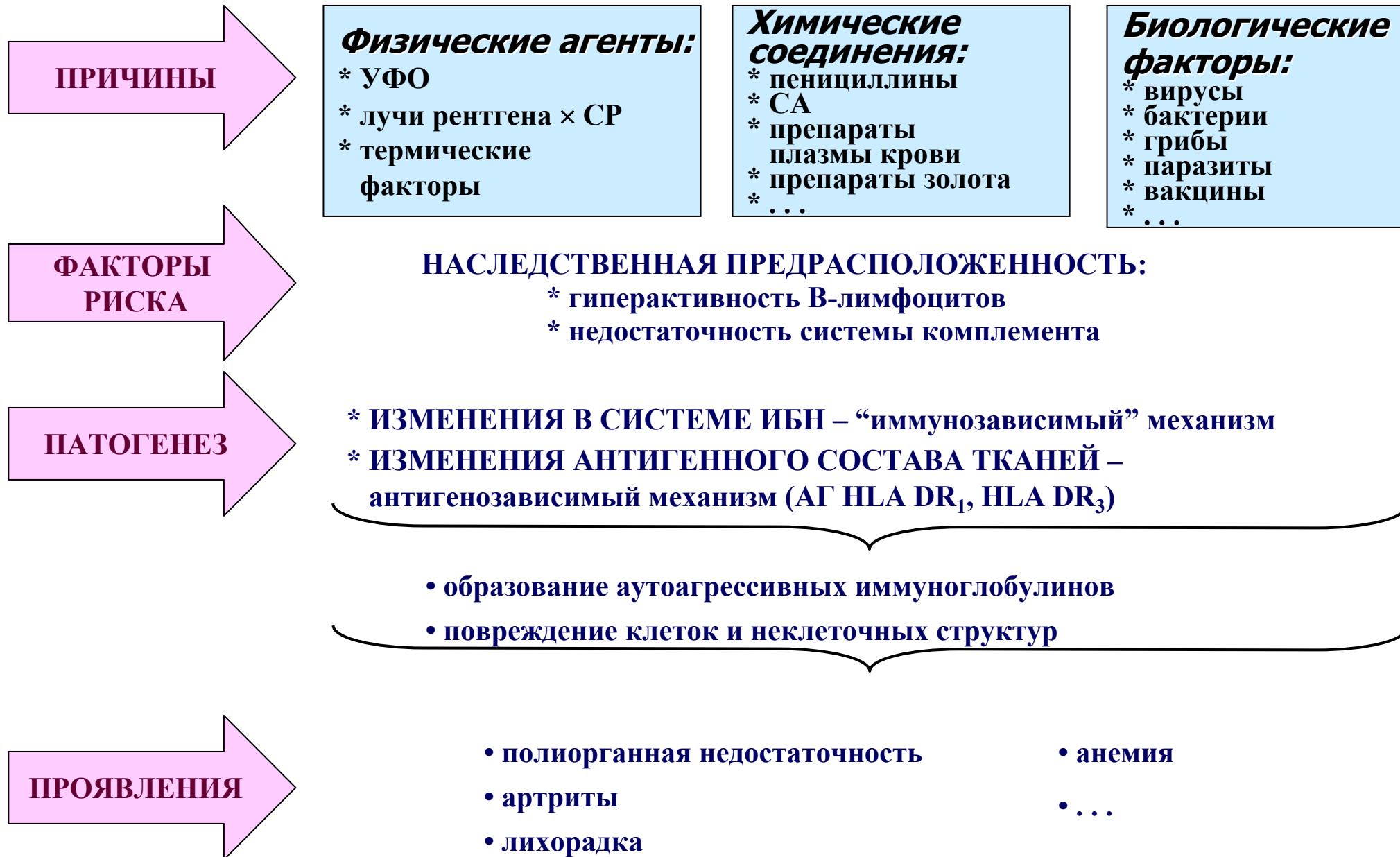
***"Кооперативные"**

(син.: гуморально-
клеточные,
Т-, В-лимфоцитарные)

- ревматоидный артрит
- полимиозит
- дерматомиозит
- склеродермия
- гломерулонефрит



СИСТЕМНАЯ КРАСНАЯ ВОЛЧАНКА





**"БАБОЧКА"
НА ЛИЦЕ
(ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ
ВОЛЧАНКЕ)**