

СРС

Тема: «**АНТИГЕНЫ**»

Проверил: Туленгутов Д.М.
Выполнила: Павленко Яна, 203 гр. ОМФ

Семей-2011

План

- Введение.
- Общая характеристика антигенов.
- Антигены бактерий и вирусов, суперантигены.
- Антигены организма человека.
- Взаимодействие антигенов с иммунокомпетентными клетками организма.
- Вывод.
- Используемая литература.

Введение

Антигенами называются структурно чужеродные для данного конкретного организма вещества (высокомолекулярные соединения - белки и полисахариды), способные вызвать иммунный ответ.

Носителями таких чужеродных веществ будут бактерии, вирусы, грибки, трансплантаты, опухолевые клетки.

Общая характеристика антигенов

В иммунологии термин "антиген" несет двойную смысловую нагрузку:



как индуктор иммунного ответа

и



как биологический маркер

- В определении антигена как индуктора иммунного ответа скрыты две его основные характеристики: антигенная специфичность (антигенность) , определяемая его структурными особенностями, и иммуногенность - способность инициировать иммунную систему к формированию эффекторов, нейтрализующих антигенную чужеродность.
- Некоторые вещества (простые химические группировки) - гаптены - не в состоянии обеспечить развитие иммунного ответа, демонстрируя тем самым отсутствие свойства иммуногенности. Однако они обладают вполне конкретной специфичностью - способностью вступать в реакции взаимодействия с предсуществующими к ним антителами .
- В то же время высокомолекулярные соединения (белки, полисахариды) обладают как антигенной специфичностью, так и иммуногенностью



В качестве биологических маркеров антигены широко используются в сравнительных исследованиях при решении вопросов филогении, систематики, популяционной генетики, морфо- и тканегенеза, клеточной дифференцировки.



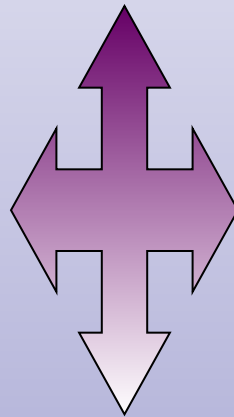
Классификация антигенов

1. По происхождению:

2. По химической природе:

3. По генетическому
отношению:

4. По характеру иммунного
ответа:



- 1) естественные (белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, бактериальные экзо– и эндотоксины, антигены клеток тканей и крови);
- 2) искусственные (динитрофенилированные белки и углеводы);
- 3) синтетические (синтезированные полиаминокислоты, полипептид



- 1) белки (гормоны, ферменты и др.);
- 2) углеводы (декстран);
- 3) нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК);
- 4) конъюгированные антигены (динитрофенилированные белки);
- 5) полипептиды (полимеры α -аминокислот, кополимеры глутамина и аланина);
- 6) липиды (холестерин, лецитин, которые могут выступать в роли гаптена, но, соединившись с белками сыворотки крови, они приобретают антигенные свойства).



- 1) аутоантигены (происходят из тканей собственного организма);
- 2) изоантигены (происходят от генетически идентичного донора);
- 3) аллоантигены (происходят от неродственного донора того же вида);
- 4) ксеноантигены (происходят от донора другого вида).



- 1) тимусзависимые антигены
(иммунный ответ зависит от активного участия Т-лимфоцитов);
- 2) тимуснезависимые антигены
(запускают иммунный ответ и синтез антител В-клетками без Т-лимфоцитов).



Антигены бактерий

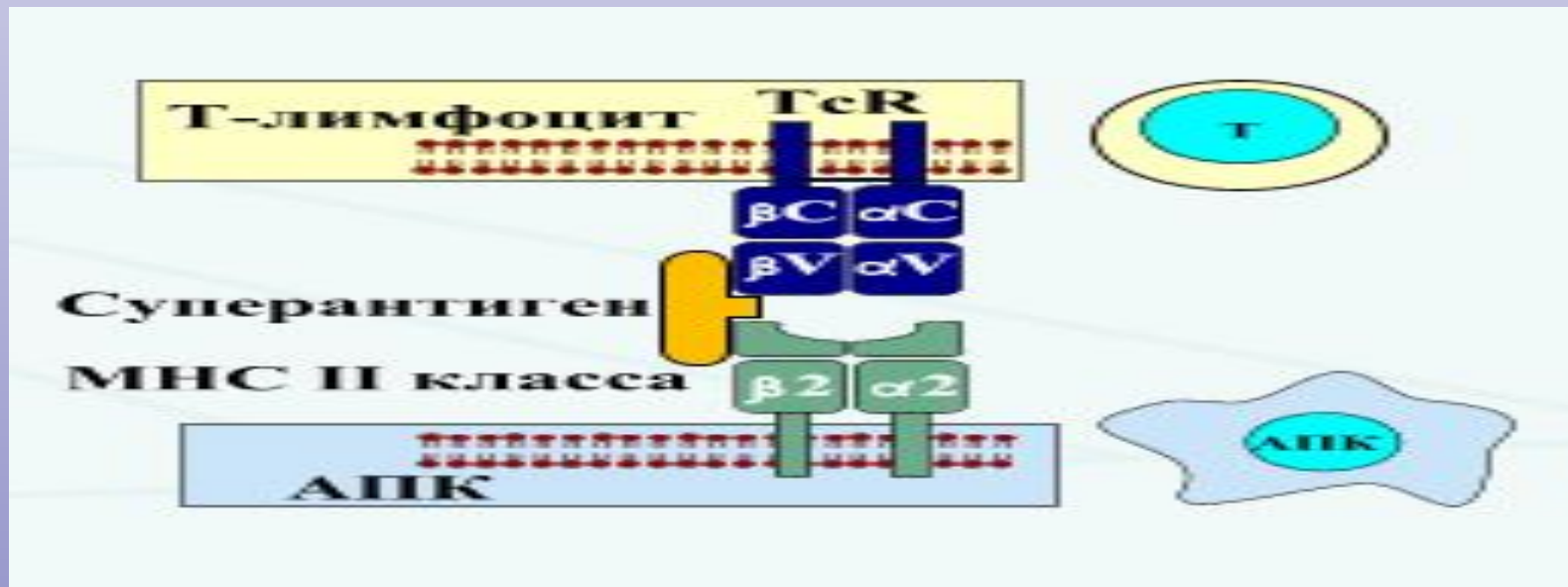
- 1) группоспецифические (встречаются у разных видов одного рода или семейства)
- 2) видоспецифические (встречаются у различных представителей одного вида)
- 3) типоспецифические (определяют серологические варианты – серовары, антигеновары – внутри одного вида)

Антигены вирусов

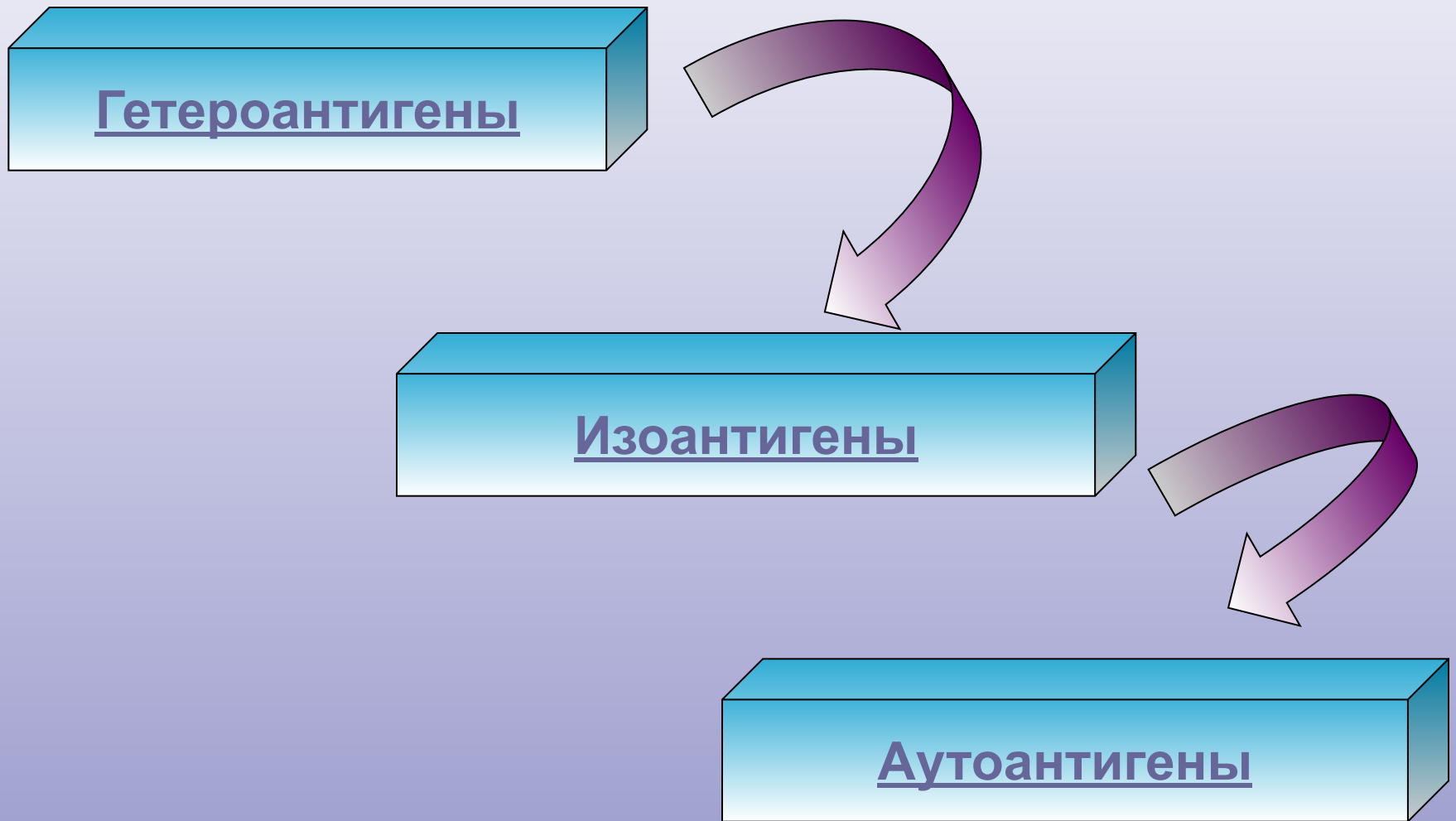
- 1) суперкапсидные антигены – поверхностные оболочечные;
- 2) белковые и гликопротеидные антигены;
- 3) капсидные – оболочечные;
- 4) нуклеопротеидные (сердцевинные) антигены.

Суперантигены -

- это особая группа антигенов, которые в очень малых дозах вызывают поликлональную активацию и пролиферацию большого числа Т-лимфоцитов. Суперантигенами являются бактериальные энтеротоксины, стафилококковые, холерные токсины, некоторые вирусы (ротавирусы). Презентация антигена — один из ключевых процессов, в ходе которого компоненты системы врожденного иммунитета, такие как макрофаги и дендритные клетки, стимулируют иммунный ответ системы приобретенного иммунитета путем представления (презентации) захваченного ими антигена Т-лимфоцитам.



Антигены организма человека



- [греч. heteros — другой, разный и genes — порождающий] — общие для представителей разных видов организмов антигены и антигенные комплексы или чаще общие антигенные детерминанты на различающихся по другим свойствам комплексах. У микробов различных видов и у человека встречаются общие, сходные по строению гетероантигены. За счет гетероантигенов могут возникать перекрестные иммунологические реакции, приводящие к ошибочным диагностическим заключениям.



- Это антигены, по которым отдельные индивидуумы или группы особей одного вида различаются между собой.
- Изоантигены, генетически связанные, объединены в группы, получившие названия: система ЛВО, резус и др. В основе деления людей на группы по системе АВО лежит наличие или отсутствие на эритроцитах антигенов, обозначенных А и В. В соответствии с этим все люди подразделены на 4 группы. Группа I (0) - антигены отсутствуют, группа II (А) - в эритроцитах содержится антиген А, группа



- [греч. autos — сам, anti — против и genes — рождающийся] — антиген , компонент (белки, полисахариды и др.) тканей или клеток в организме, который при некоторых патологиях приобретает способность вызывать образование в своем организме комплементарных антител. При этом может происходить изменение конформации собственных молекул, а также нарушение супрессорных механизмов. В результате образуются антитела и иммунные Т-клетки, специфично взаимодействующие с аутоантигеном и при участии вспомогательных систем вызывающие повреждение органов и тканей, в состав которых входит данный аутоантиген. Экзогенные антигены могут участвовать в формировании аутоантигена, изменяя структуру макромолекул организма. В нормальных условиях иммунная система толерантна к А. и активация иммунной реакции аутоантиген не происходит. При аутоиммунных заболеваниях против аутоантиген возникают антитела или клеточные аутоиммунные реакции.



Взаимодействие антигенов с иммунокомпетентными клетками организма.

Взаимодействия клеток в иммунном ответе



Клеточный иммунный ответ

Гуморальный иммунный
ответ

- формируется при трансплантации органов и тканей, инфицировании вирусами, злокачественном опухолевом росте. В клеточном иммунитете участвует Тц (Тк), реагирующий с антигеном в комплексе с гликопротеинами МНС I класса в плазматической мембране клетки-мишени. Цитотоксическая Т-клетка убивает клетку, инфицированную вирусом, в том случае, если она узнает с помощью своих рецепторов фрагменты вирусных белков, связанные с молекулами МНС класса I на поверхности зараженной клетки. Связывание Тц с мишенями ведет к высвобождению цитотоксическими клетками порообразующих белков, называемых перфорины, которые полимеризуются в плазматической мембране клетки-мишени, превращаясь в трансмембранные каналы. Как полагают, эти каналы делают мембрану проницаемой, что способствует гибели клетки.



- обеспечивают В-лимфоциты при участии Тх и макрофагов (антигенпрезентирующих клеток).
- Попавший в организм антиген поглощается макрофагом. Макрофаг расщепляет его на фрагменты, которые в комплексе с молекулами МНС класса II появляются на поверхности клетки. Такая обработка антигена макрофагом называется процессированием антигена.



Вывод

Защитная реакция организма от патогена или любого другого чужеродного биологического материала осуществляется двумя системами иммунитета. В тех случаях, когда организм инфицируется бактериями, основная нагрузка падает на так называемую В-систему иммунитета. В состав этой системы входят костный мозг - основной источник клеток, продуцирующих специфические антитела и получивших название В-лимфоцитов собственно В-лимфоциты и набор различных классов антител.



Используемая литература

- Википедия – Большая энциклопедия.