

ГБОУ ВПО «Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения РФ



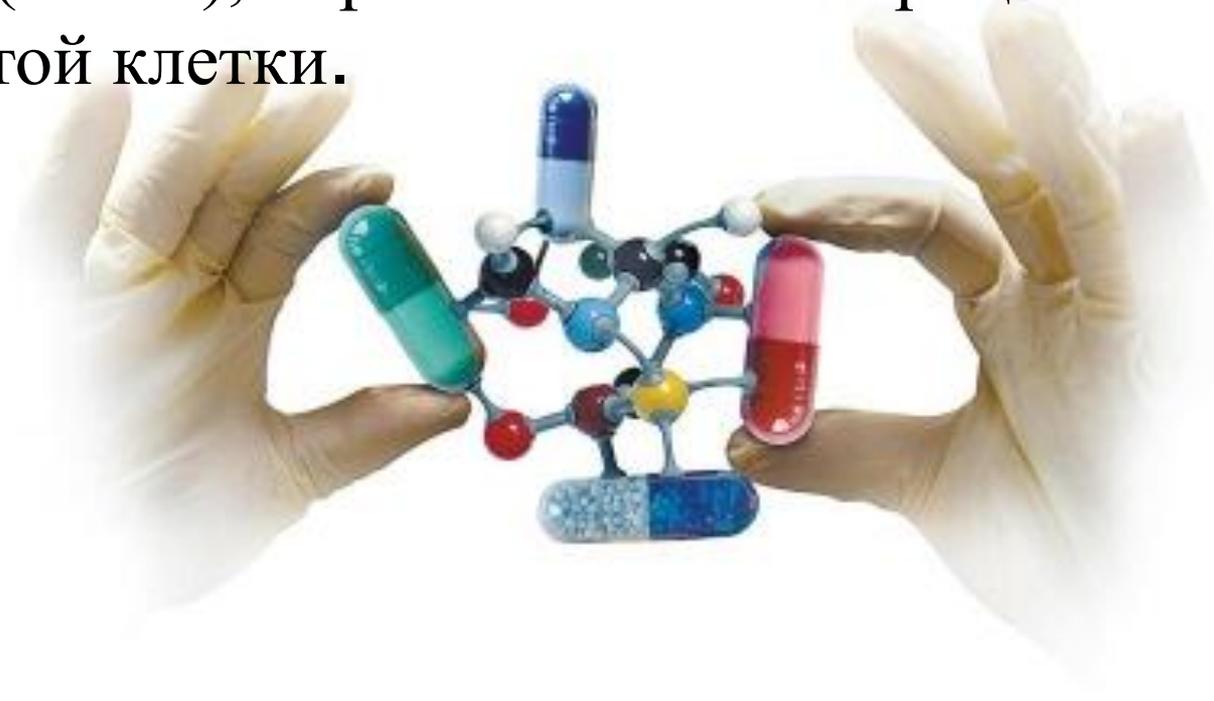
Применение моноклональных антител в диагностике и лечении

Выполнили: Уржумцев Ф.В.
Моторина Т.В.
Лизнева М.В.

Пермь 2015

Моноклональные антитела

- Моноклональные антитела (монАТ), в отличие от поликлональных, являются продуктом секреции одной антитело- продуцирующей клетки, либо ее потомков (клона), образовавшихся в процессе деления этой клетки.



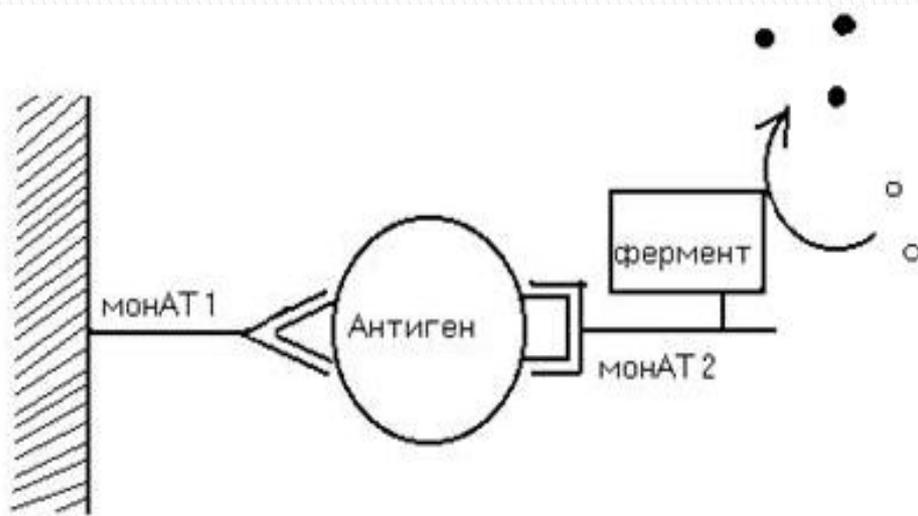
Свойства моноклональных антител:

- Все молекулы монАТ имеют одинаковое сродство к связываемому антигену.
 - Все молекулы монАТ имеют одинаковую специфичность, то есть, направлены против одинаковых мест связывания на каком-либо конкретном антигене.
 - Все молекулы монАТ имеют один изотип и субизотип иммуноглобулинов.
- 

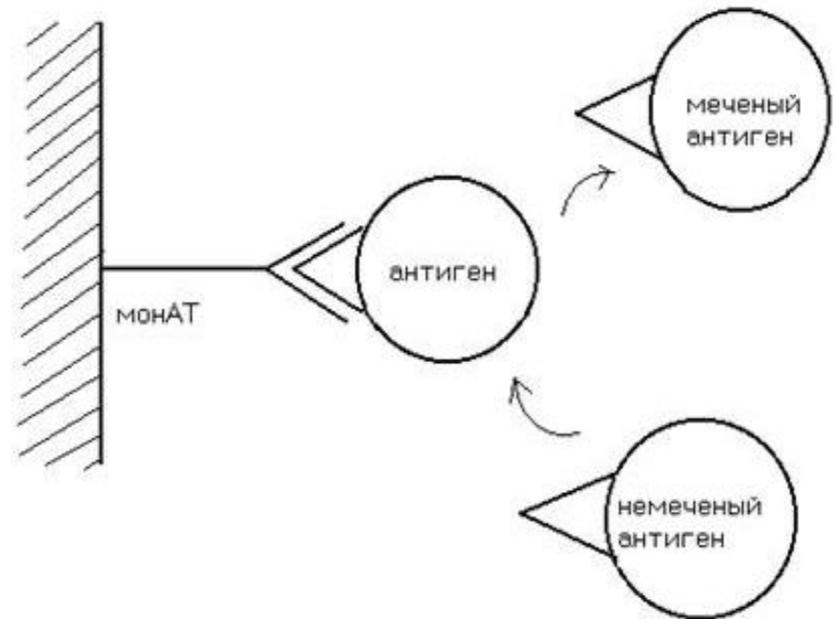
Применение моноклональных антител

- свойства моноклональных антител дают им преимущества перед поликлональными сыворотками в использовании их в диагностических целях, где моноклональных антител нашли свое самое широкое применение.

Схемы анализа растворимых антигенов



метод «двойного сэндвича»



конкурентный анализ

- Недостатком этого метода является необходимость иметь два монАТ, направленных к разным участкам молекулы антигена и не мешающих друг другу связываться с антигеном.
 - Существует ряд антигенов, как правило, низкомолекулярных, для которых невозможно получить такую пару монАТ.
 - В таких случаях используют в среднем менее чувствительный конкурентный анализ.
- 

Диагностика вирусов, бактерий и паразитов

- Для диагностики вирусов, бактерий и паразитов чаще применяют метод «двойного сэндвича».
- Для диагностики конкретных патогенных штаммов необходимо использовать такие мОнАТ, которые избирательно связывают только искомые линии и штаммы. В этом случае применение моноклональных антител имеет особенную ценность, поскольку набор поверхностных антигенных детерминант у разных штаммов и линий микроорганизмов одного вида очень похож, и поликлональная сыворотка не в состоянии «отличать» патогенные штаммы одного вида от непатогенных.

Антитела против ЛПС являются не лучшими с точки зрения диагностики микроорганизмов, поскольку молекулы ЛПС очень похожи по структуре и даже часто идентичны не только у разных штаммов одного вида, но и у бактерий разных видов. В связи с этим для диагностики грамотрицательных бактерий необходимы моАТ со следующими свойствами:

- должны быть направлены против поверхностных бактериальных белков, а не ЛПС.
- избирательно связывать только искомые штаммы бактерий.

Применение моноклональных антител в терапии

По сравнению с диагностикой и препаративным выделением, моноклональные антитела пока не очень широко используются для лечения заболеваний, и этому есть целый ряд причин:

- ▣ бактериальные инфекции удобнее лечить с помощью таких более доступных средств, как антибиотиков или солевых растворов (как, например, при лечении холеры);
- ▣ вирусы, являясь внутриклеточными паразитами, плохо доступны для моноклональных антител.

Применение моноклональных антител в терапии

- Наиболее перспективным направлением для использования моноклональных антител в терапии- это нейтрализация токсинов и терапия опухолей, где антитела против опухоли-ассоциированных антигенов пытаются использовать в целенаправленной транспортировке лекарственных средств к раковым клеткам.

Применение моноклональных антител в терапии

- Разрабатываются вакцины на основе моноклональных антител.
 - Использование антител, обладающих самостоятельной ферментативной активностью, либо способных влиять на активность различных ферментов.
- 

Основные проблемы использования монАТ в терапии:

- ▣ Подавляющее большинство получаемых монАТ имеет животное происхождение, в результате чего иммунная система человека воспринимает их как чужеродный белок и быстро разрушает.
- ▣ Некоторые монАТ нечеловеческого происхождения могут связывать и выводить из строя жизненно важные молекулы в организме человека, иногда это может привести к летальному исходу.
- ▣ Мышиные и крысиные монАТ являются для человека сильным иммуногеном, и введение их в терапевтических дозах может вызывать аллергические реакции вплоть до анафилактического шока

Спасибо за внимание!

