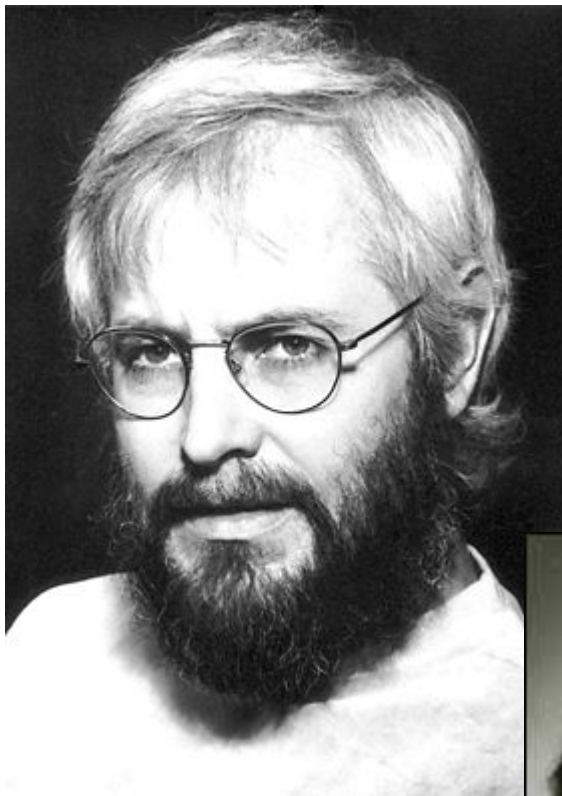


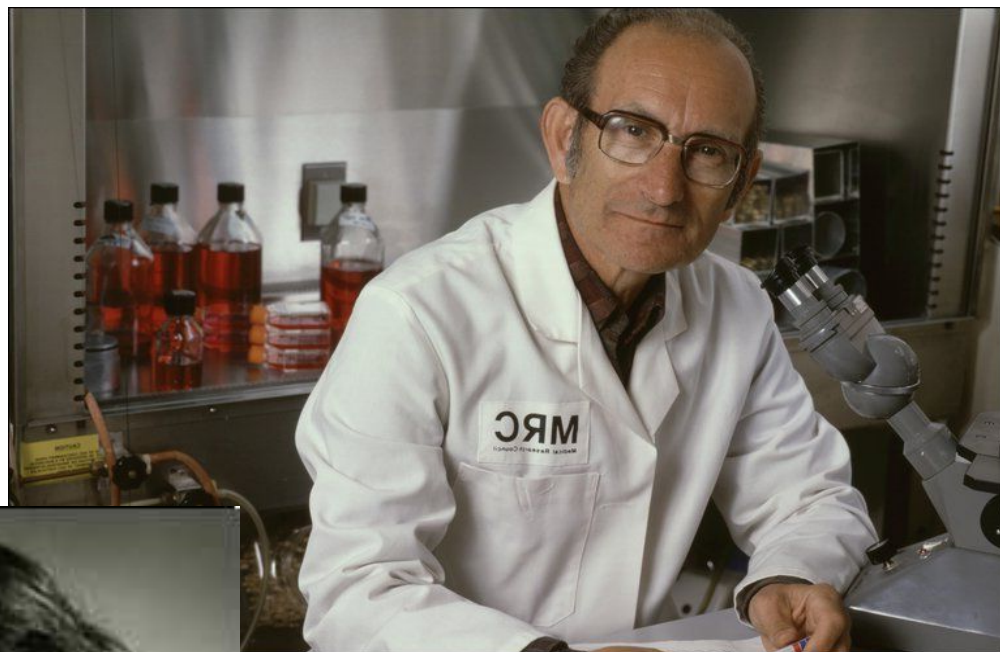
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Кафедра  
микробиологии, вирусологии и иммунологии

# Моноклональные антитела: современные способы получения

Работу подготовила  
студентка 3 курса 7 группы  
лечебного факультета  
Лысова Дарья



Георг Кёлер

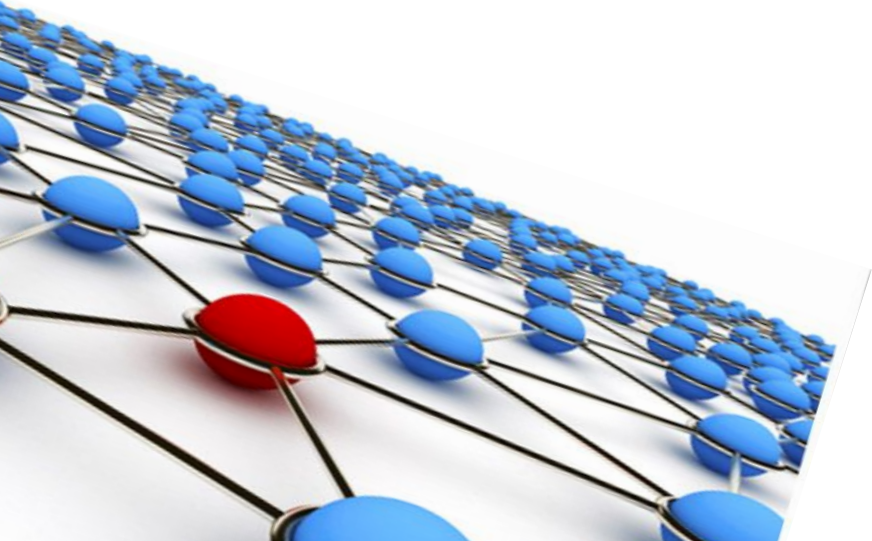


Цезар Мильштейн

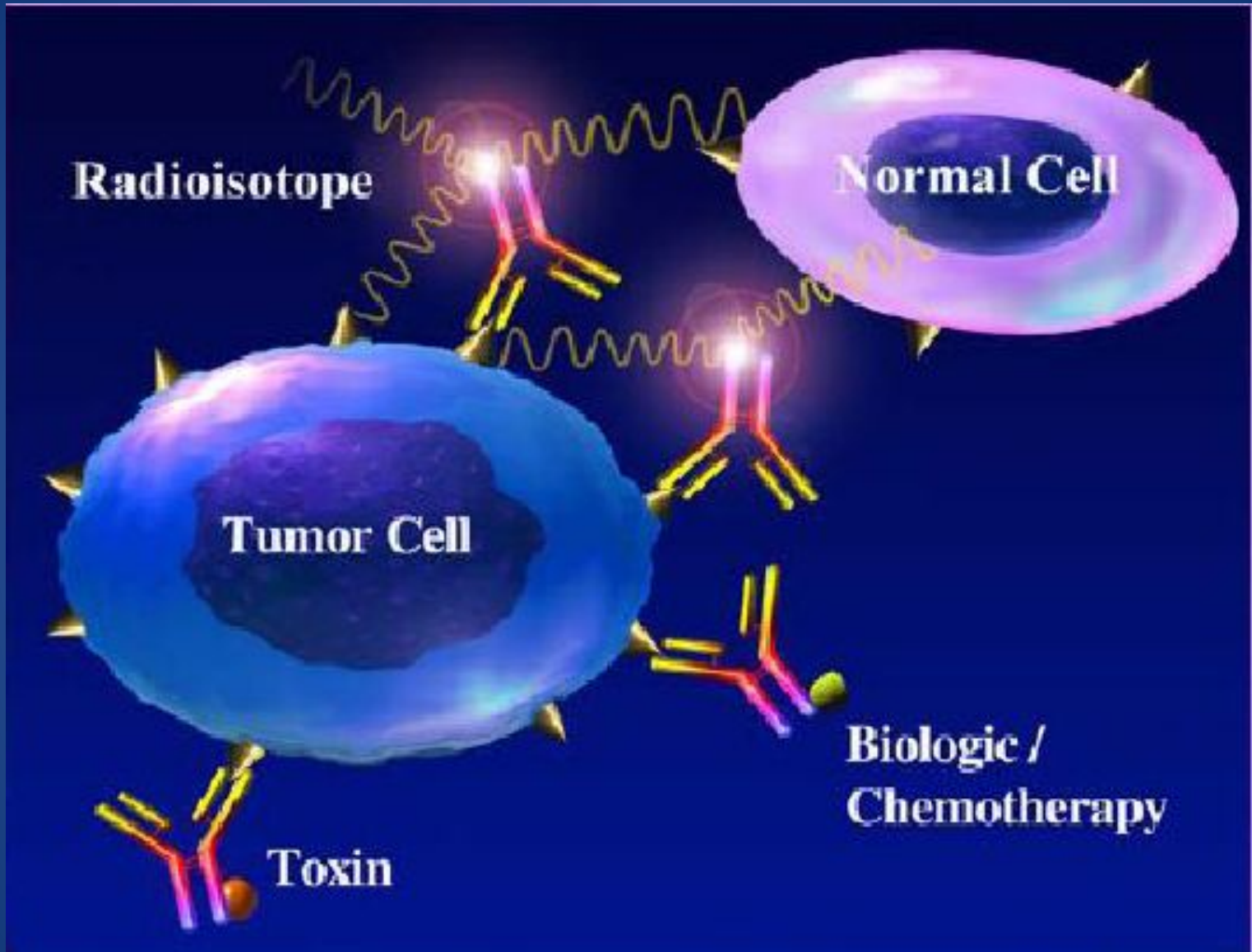



Нильс Ерне

**Гибридома** — гибридная клеточная линия, полученная в результате слияния клеток двух видов: способных к образованию антител - В-лимфоцитов, полученных из селезёнки иммунизированного животного (чаще всего мыши), и раковых клеток миеломы







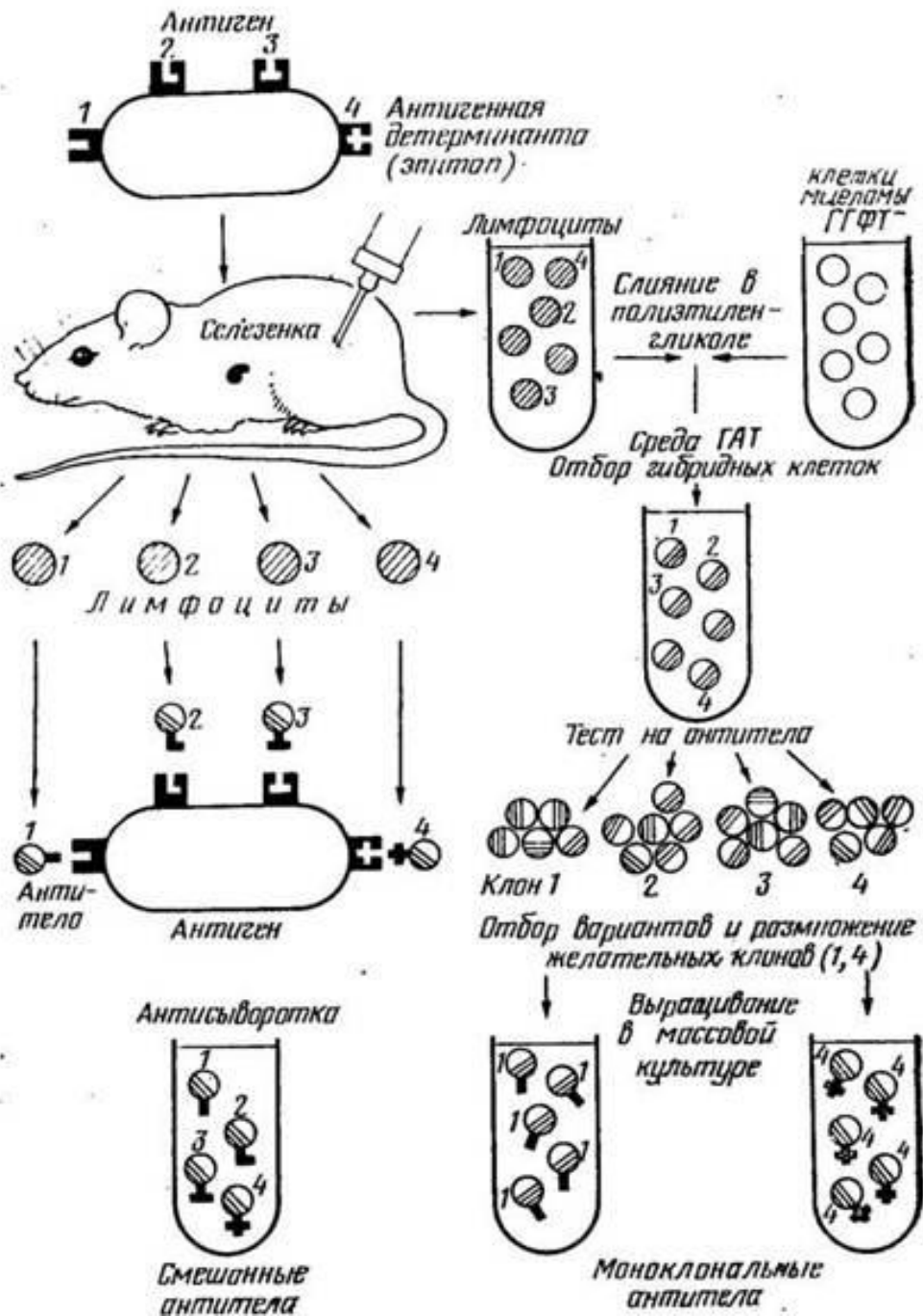


**МКА - антитела, однородные по  
структуре и специфичности, которые  
можно производить в  
неограниченных количествах.**

# Общие свойства моноклональных антител

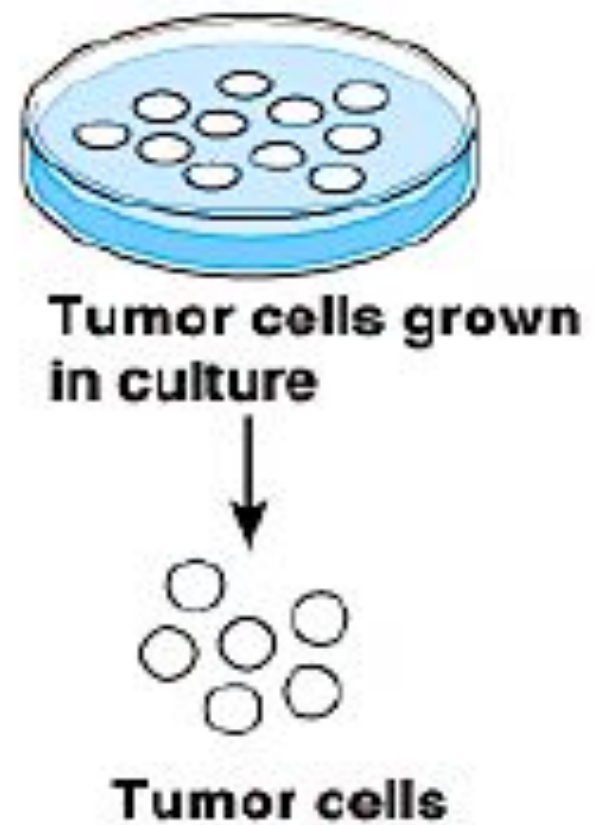
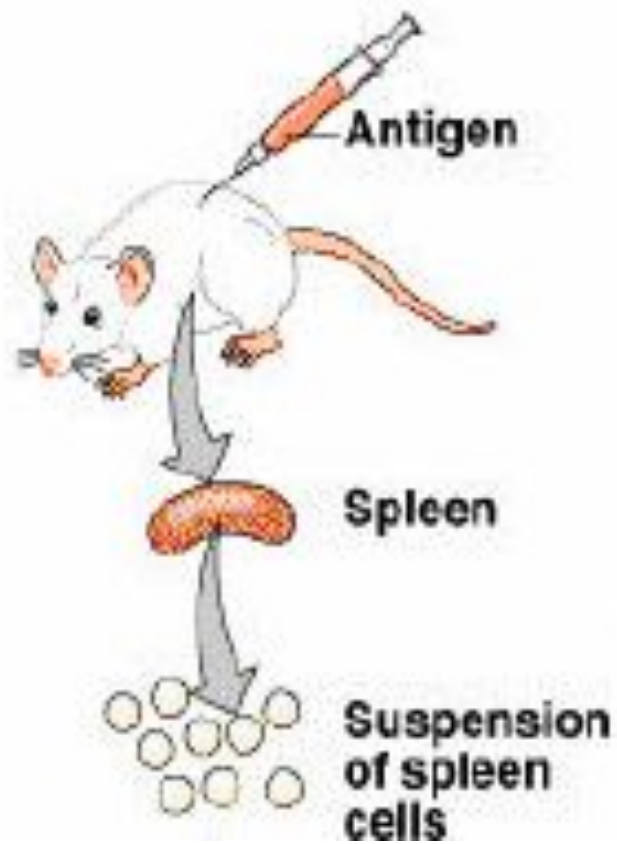
- 1) Все молекулы МКА являются продуктом одного клона, имеют одинаковую специфичность, то есть, направлены против одинаковых мест связывания (антигенных детерминант);
- 2) имеют одинаковое сродство к связываемому антигену (аффинность)



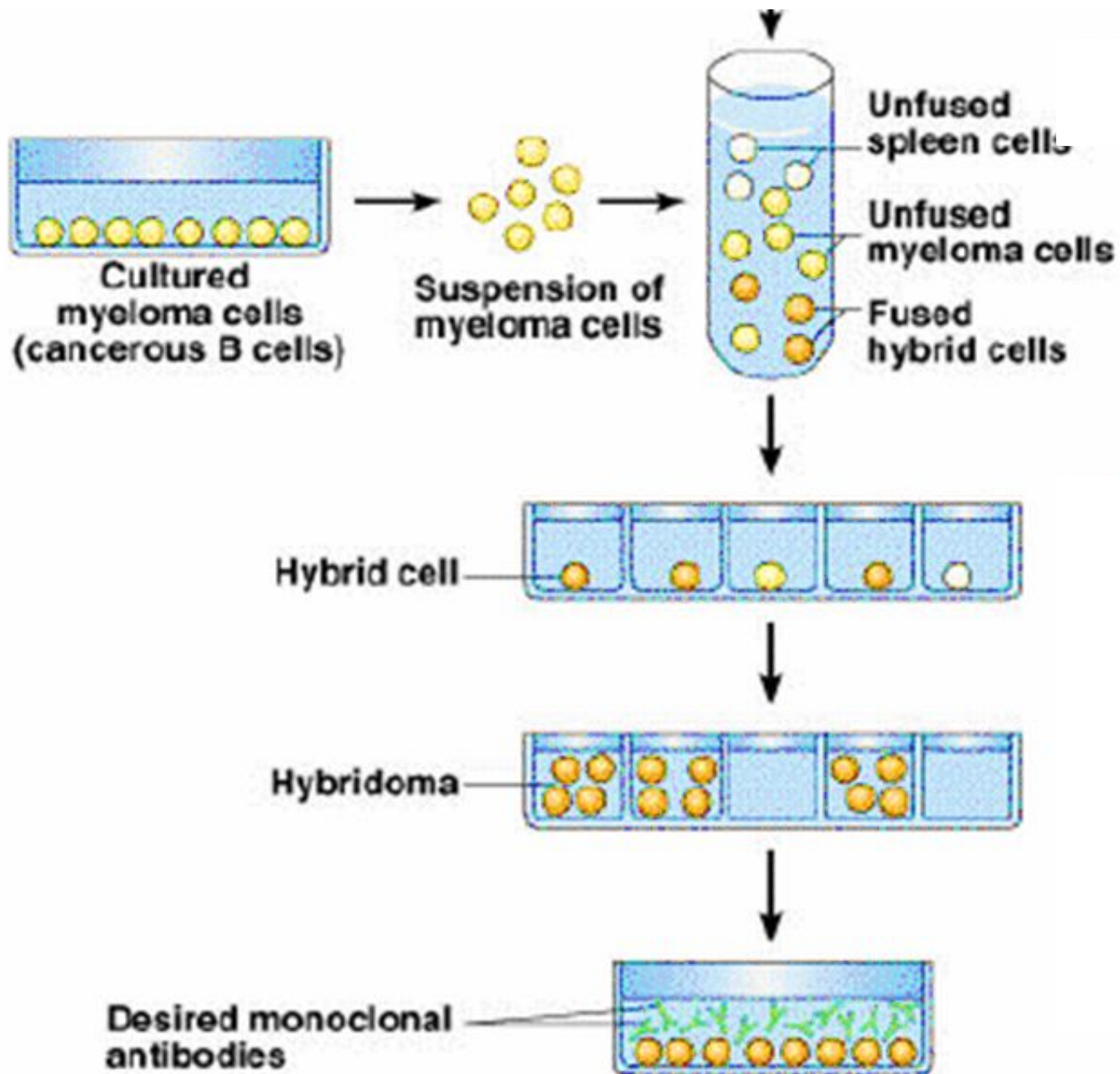


## Гибридная технология:

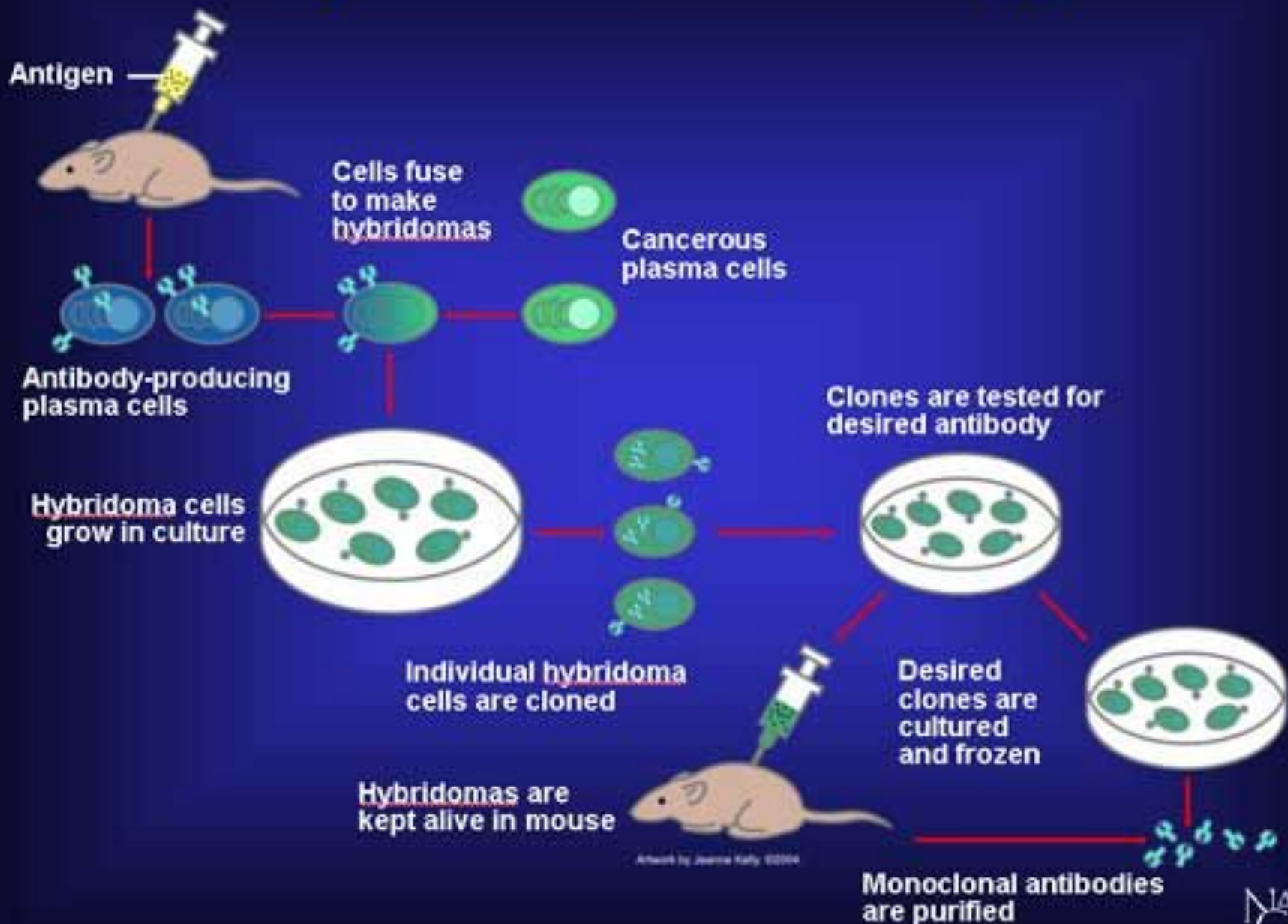
- (1) иммунизация животных;
- (2) выделение В-лимфоцитов из селезенки;
- (3) культура клеток миеломы;
- (4) слияние В-лимфоцитов и клеток миеломы;
- (5) отбор гибридных клеток;
- (6) Тест на антитела;
- (7) размножение гибридомы *in vitro* (a) или *in vivo* (b);
- (8) получение антител







# Hybridoma Technology





# МКАТ



Моноклональные антитела  
по происхождению  
**мышинные,**

т.е. **МКАТ** – чужеродный для человека белок



**Один из основных недостатков -  
высокая иммуногенность  
мышинных Мат.**



Как уменьшить  
иммуногенность?



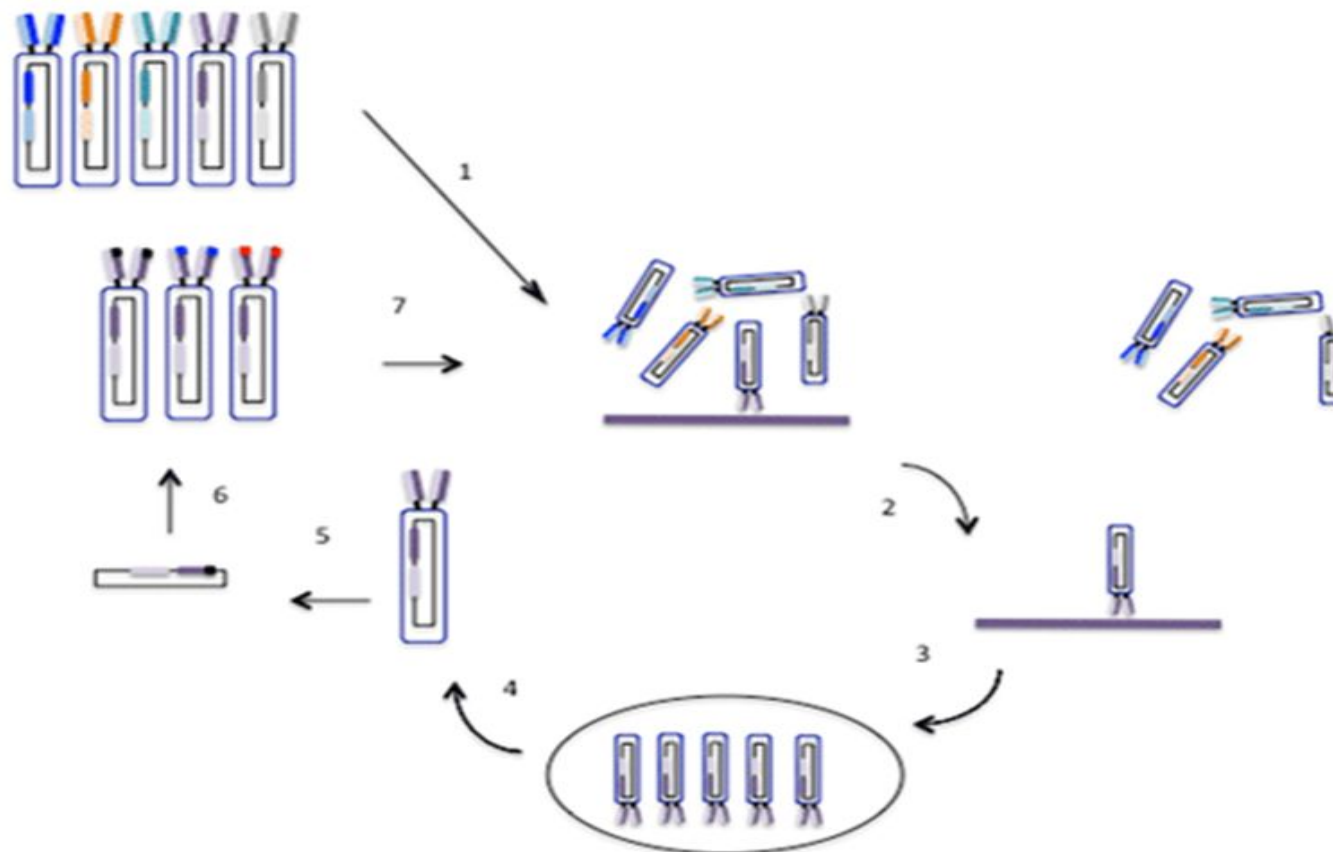


# Современные способы получения МКА

1. Создание и оптимизация клеточных линий плазмацитом
2. С помощью экстраклеточного фрагмента коннексина - 43 крысы
3. Создание синтетических МКА



# Фаг-дисплейные библиотеки



Бактериофаги, несущие миллионы различных фрагментов антител, наносят на колонку, содержащую нужный антиген (1). После отмывания ненужных фагов (2), те, которые связывают данный антиген (3), снимают с колонки и размножают в бактериях (4). Нуклеотидная последовательность отобранных фагов может быть модифицирована (5), после чего мутированные фаги размножают в бактериях (6) и повторяют процесс селекции (7).

Первые гибридомы в нашей стране были созданы на основе клеток, ведущих происхождение из лаборатории **Кёлера** и **Мильштейна** с их разрешения.

Метод гибридом беспрепятственно вошел во все сферы иммунологии и авторы способствовали этому, предоставляя свою клеточную линию плазмоцитомы для исследования всем желающим

