

Серологическая диагностика сифилиса

РЕАКЦИЯ ВАССЕРМАНА

Автор:

Попов В.Е.

Анимация:

Хруслов М.В.

У 2000 г.

**В 1906 году Вассерманом
была предложена реакция
связывания компонента
для диагностики сифилиса**

Ингредиенты реакции:

- Антигены
- Испытуемая сыворотка
 - Эритроциты барана
- Гемолитическая сыворотка
 - Комплемент

АНТИГЕНЫ делятся на:

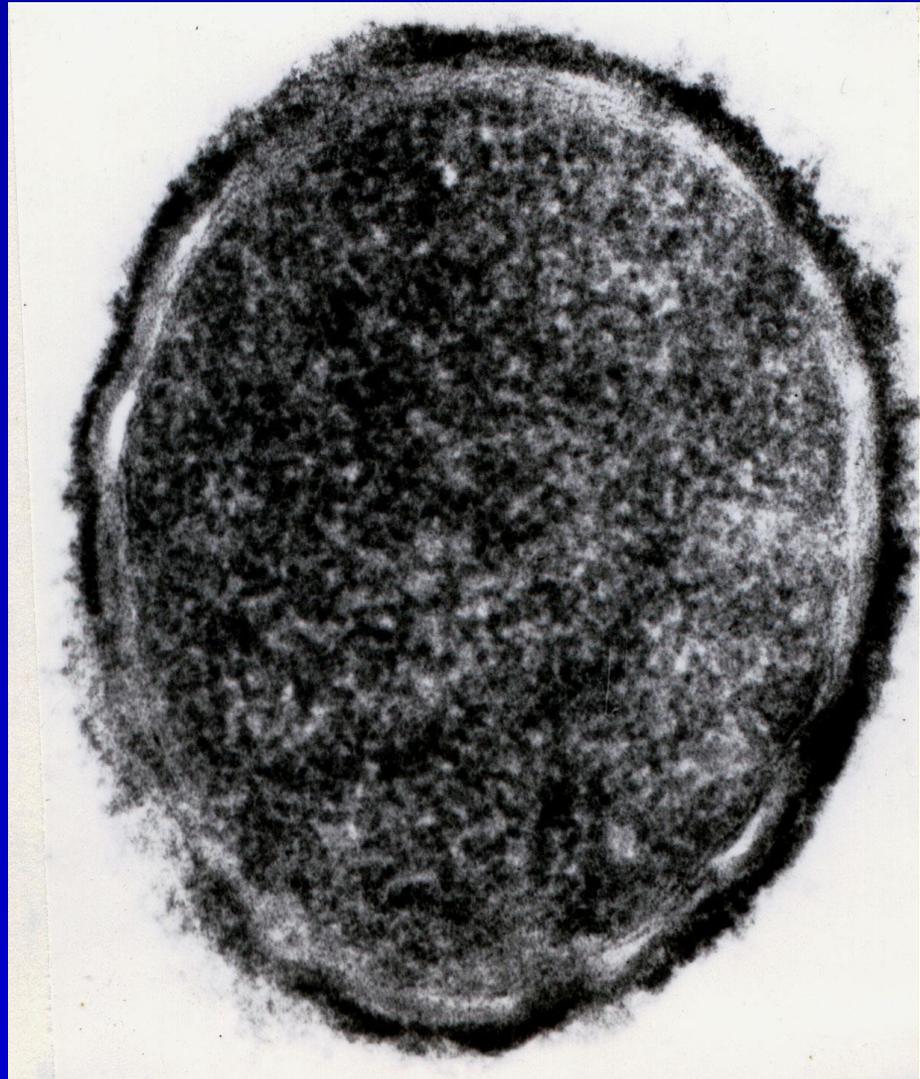
* специфические

и

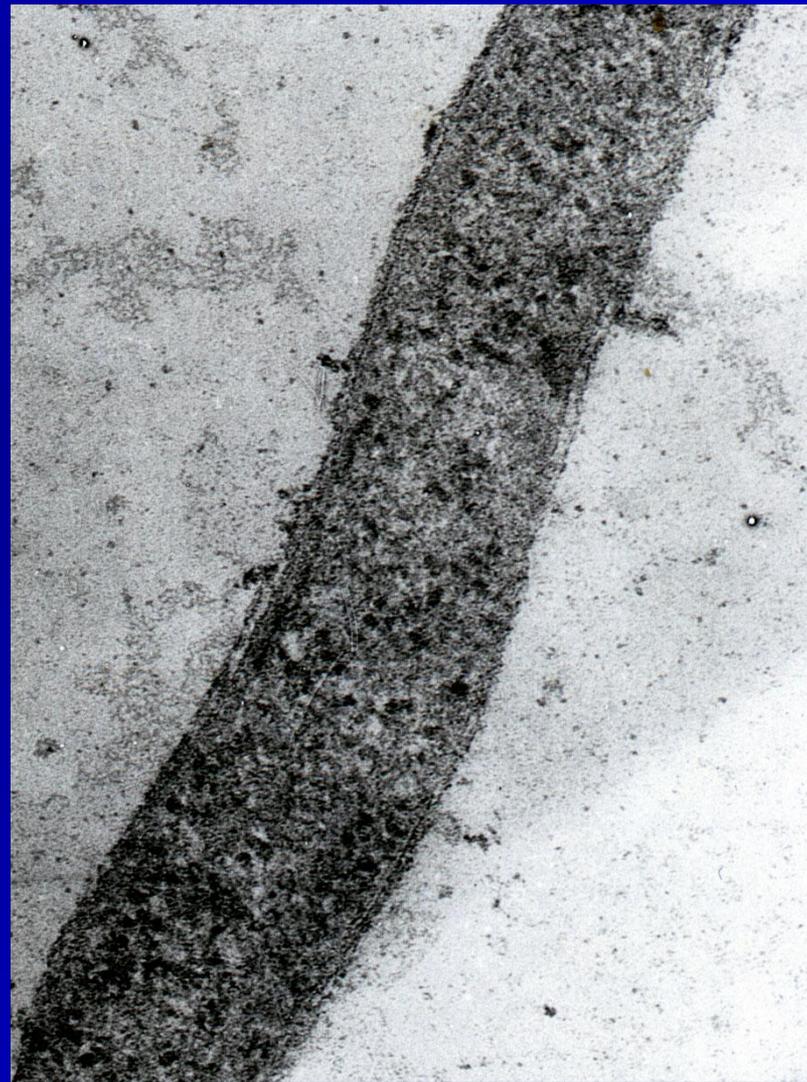
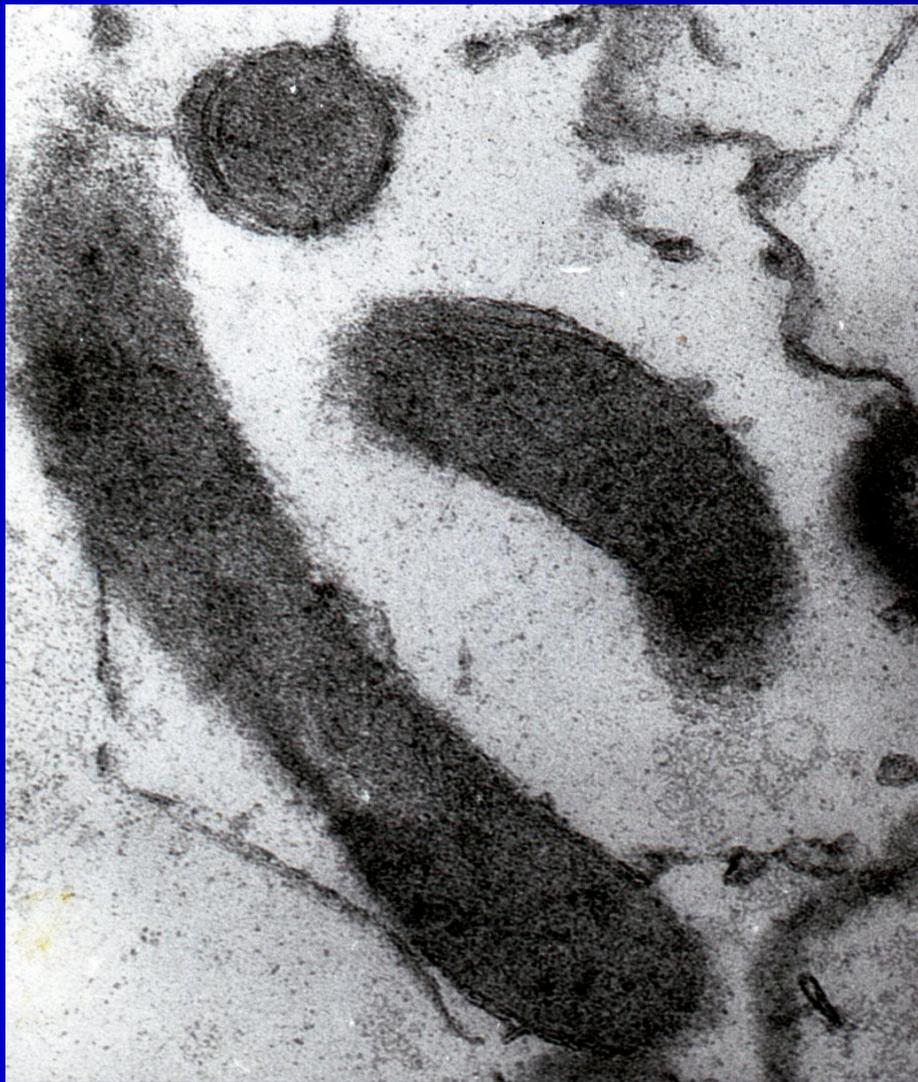
* неспецифические

К специфическим
антигенам
относят:

Взвесь патогенной тканевой бледной трепонемы
из пораженного яичка кролика, зараженного
сифилисом.



В реакции Вассермана наибольшее распространение получила культуральная трепонема штамма Рейтер, обработанная ультразвуком (соникат).



К неспецифическим
антигенам относят
кардиолипидный
антиген.

Кардиолипин –
очищенный экстракт из мышц
бычьего сердца; антиген
отличается высокой
чувствительностью, особенно
при скрытых формах сифилиса;
широко применяется во всем
мире в серодиагностике
сифилиса.

Антигены для
реакции Вассермана
должны
удовлетворять
следующим
требованиям:

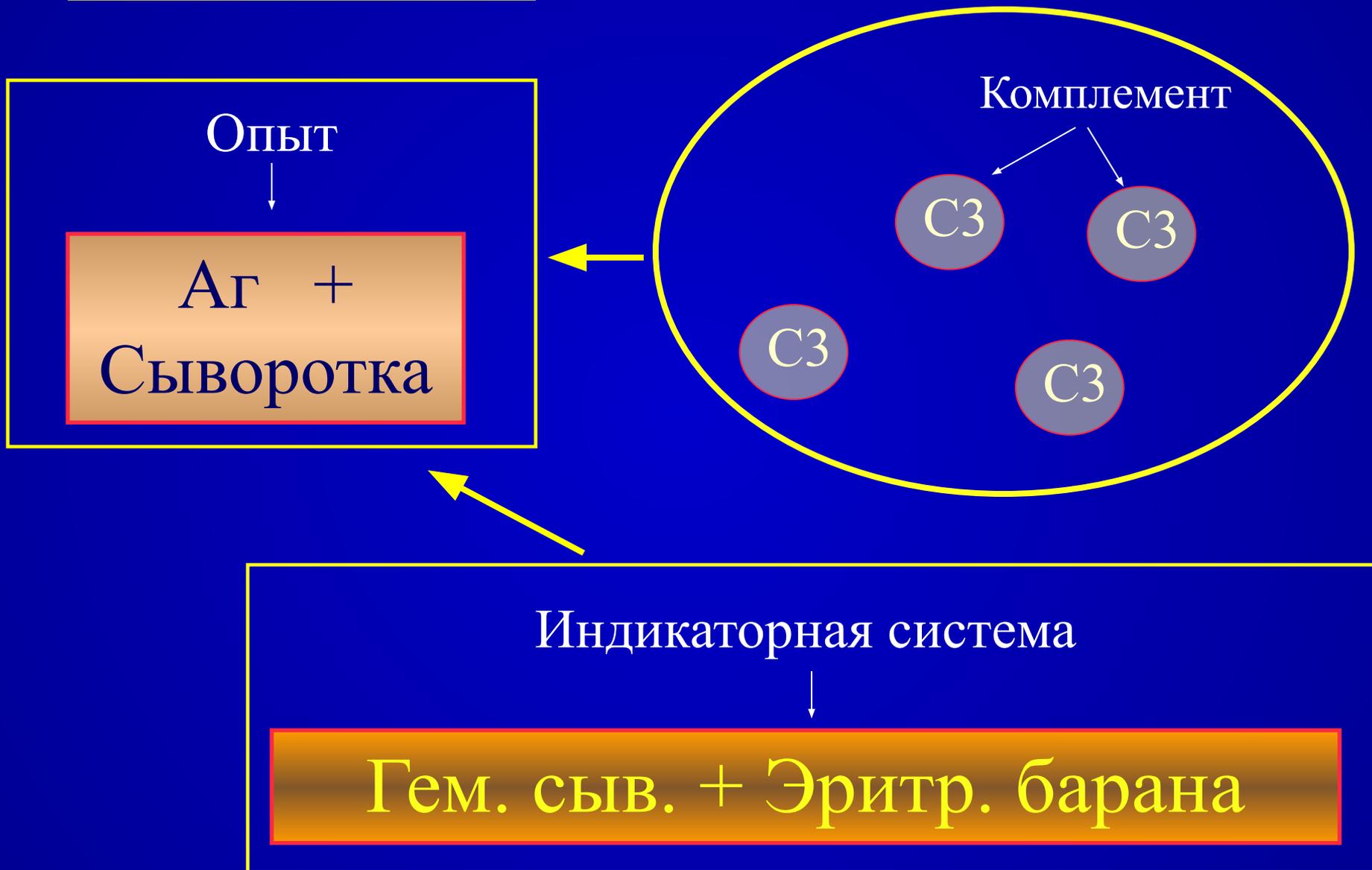
*- не вызывать
гемолиза
эритроцитов;*

*- не инактивироваат и
не адсорбироваат
комплемент;*

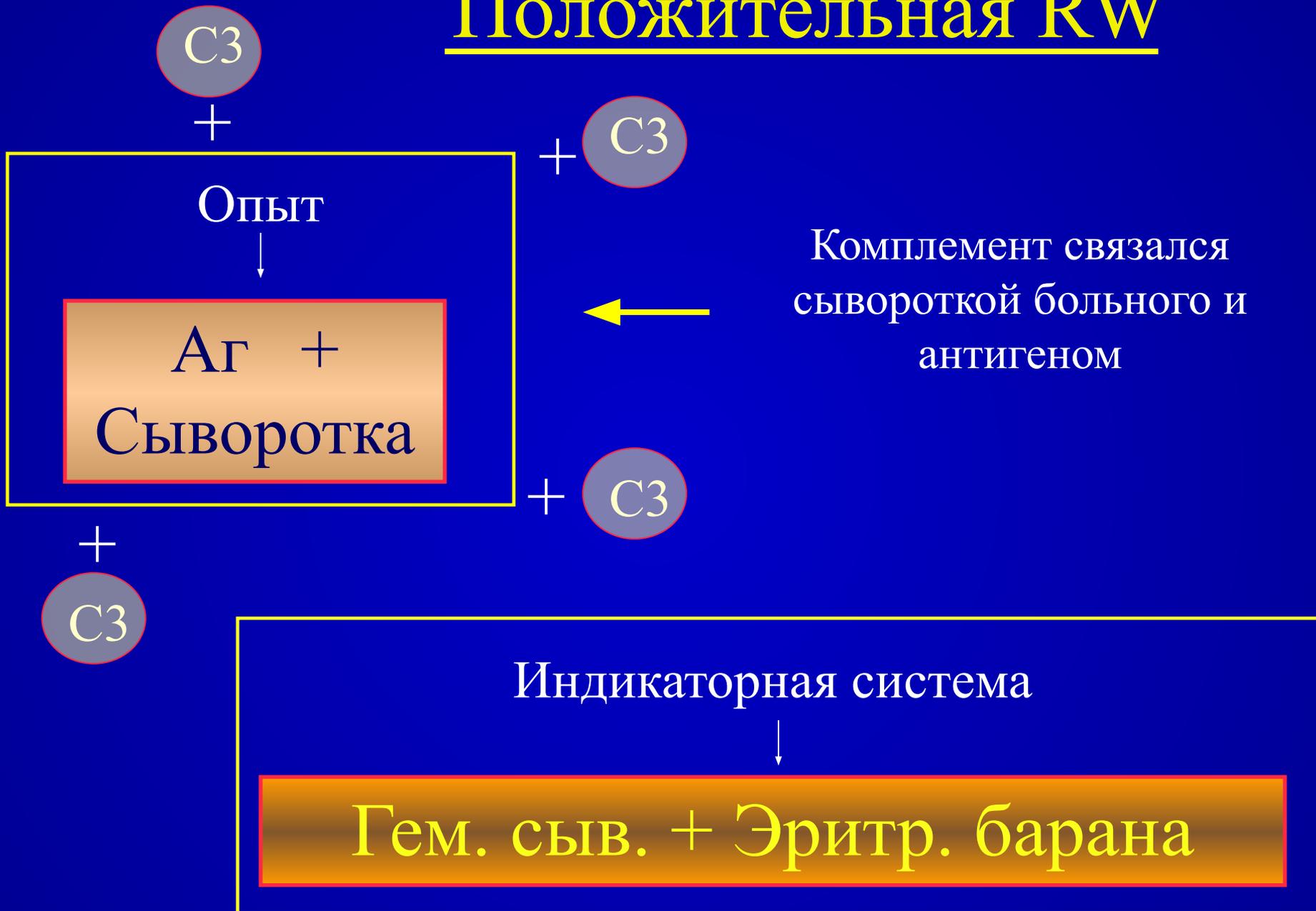
*- не образовывать с
сывороткой здоровых
лиц комплекса,
способного
адсорбировать
комплемента;*

*- при добавлении
антигена в оптимальной
дозе к сыворотке больных
сифилисом образовывать
комплекс, адсорбирующий
комплемент.*

Схема RW



Положительная RW



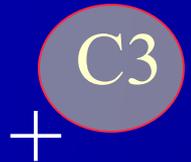
Отрицательная RW



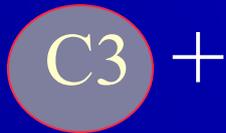
Комплемент не
связался сывороткой
больного и антигеном



+



+



+

Индикаторная система
↓



+

Гем. сыв. + Эритроц. барана

Механизм

положительной

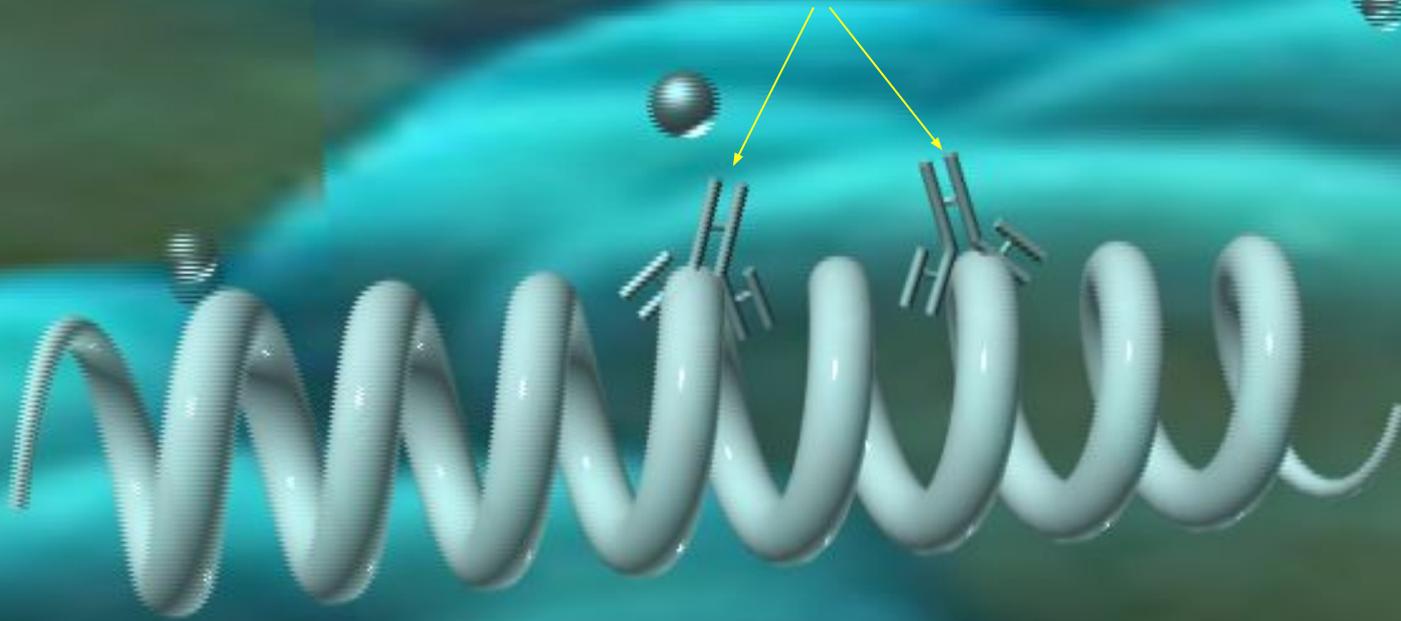
RW



АНТИТЕЛО
(Ig)

АНТИГЕН
(*Treponema pallidum*)

Ig

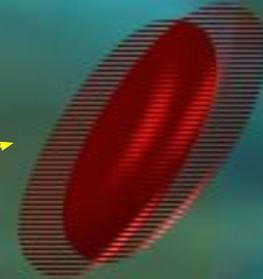


Образование иммунного комплекса

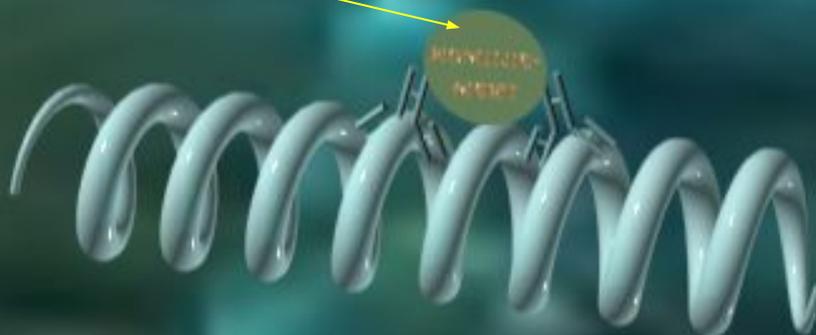
Присоединение к иммунному комплексу компонента



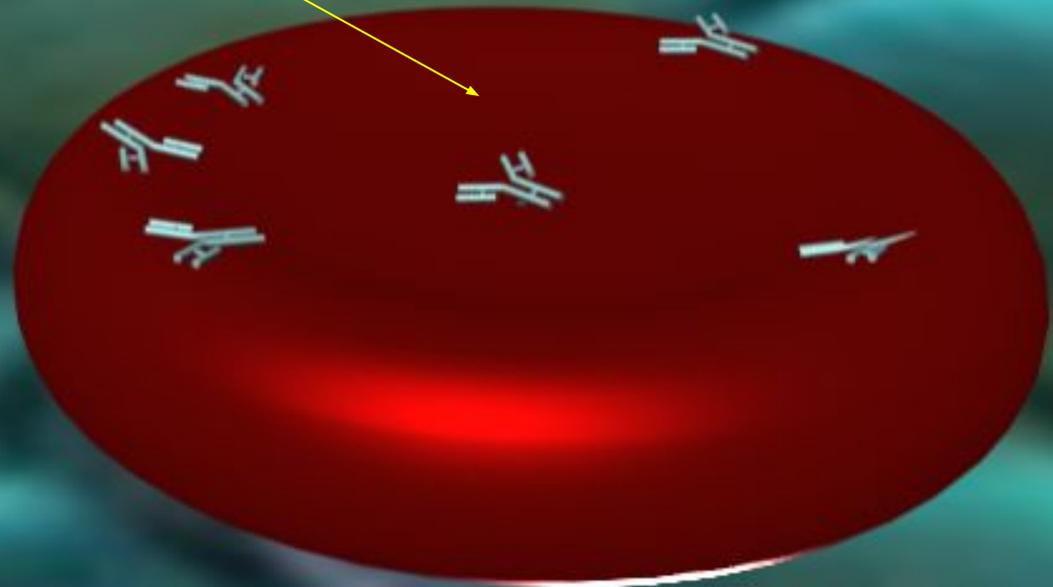
Не разрушает
эритроциты барана



Связавшийся комплемент



Гемолиз отсутствует,
RW (+) положительная



Положительная реакция Вассермана

2+

3+

4+

4+

4+



**Резко положительная
реакция Вассермана**

Механизм

отрицательной

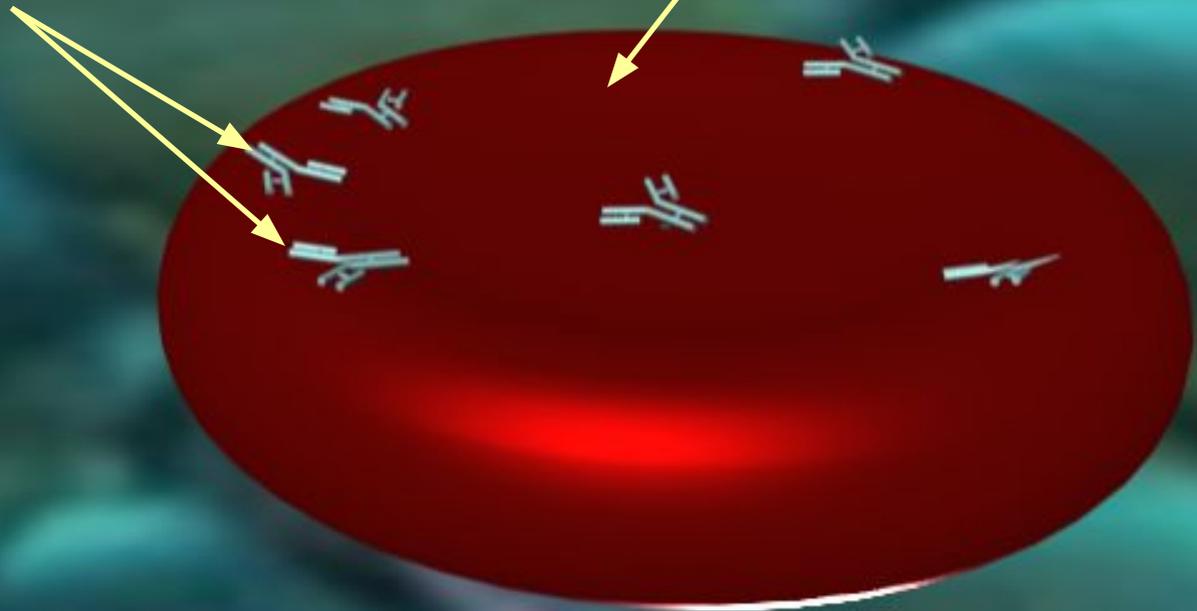
RW

Не связавшийся
исследуемой сывороткой
комплемент



Эритроцит барана

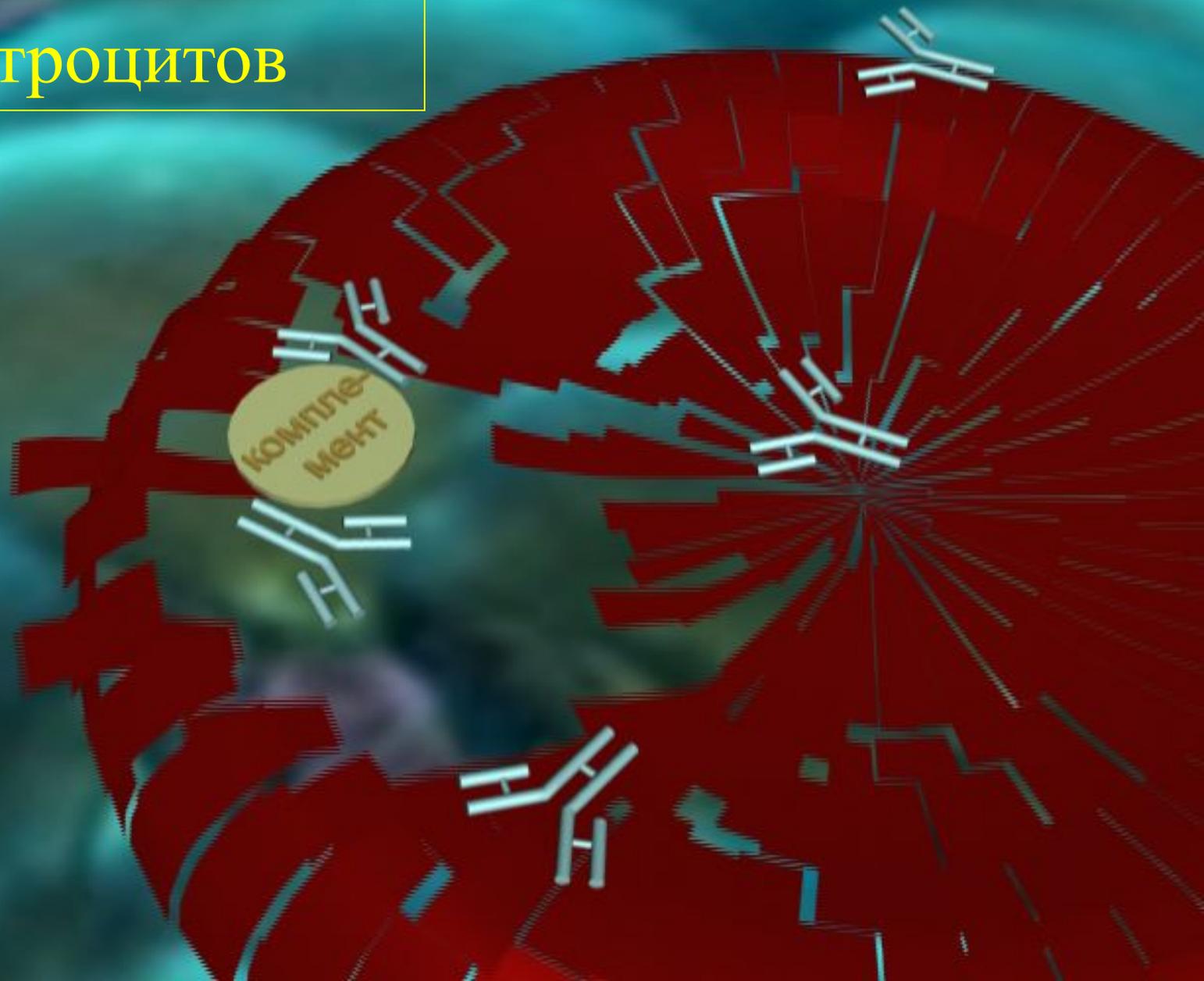
Гемолитические Ig



Комплемент соединяется с
гемолитической системой



Наступает гемолиз эритроцитов



Наступает гемолиз эритроцитов

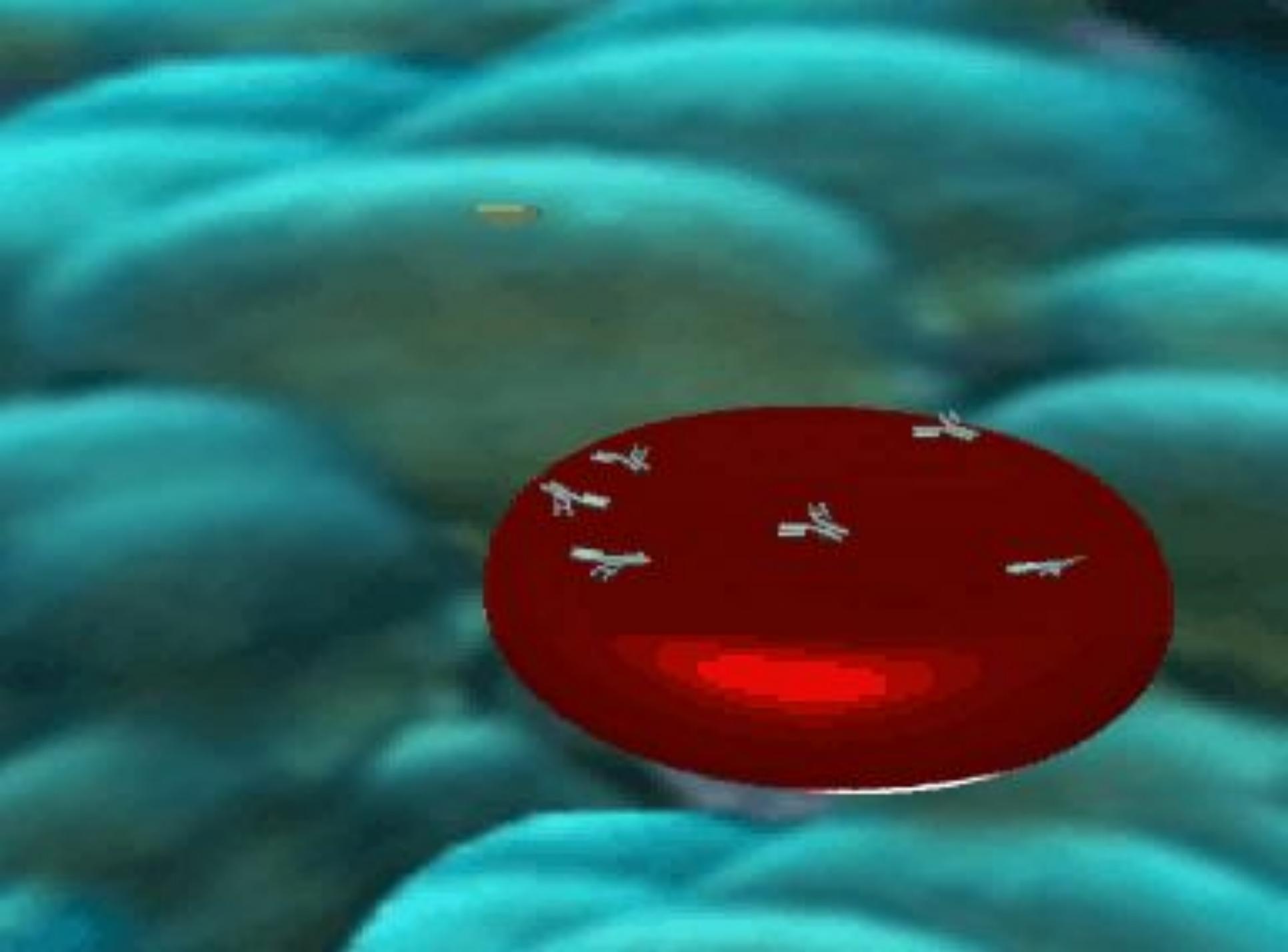


Наступает гемолиз эритроцитов



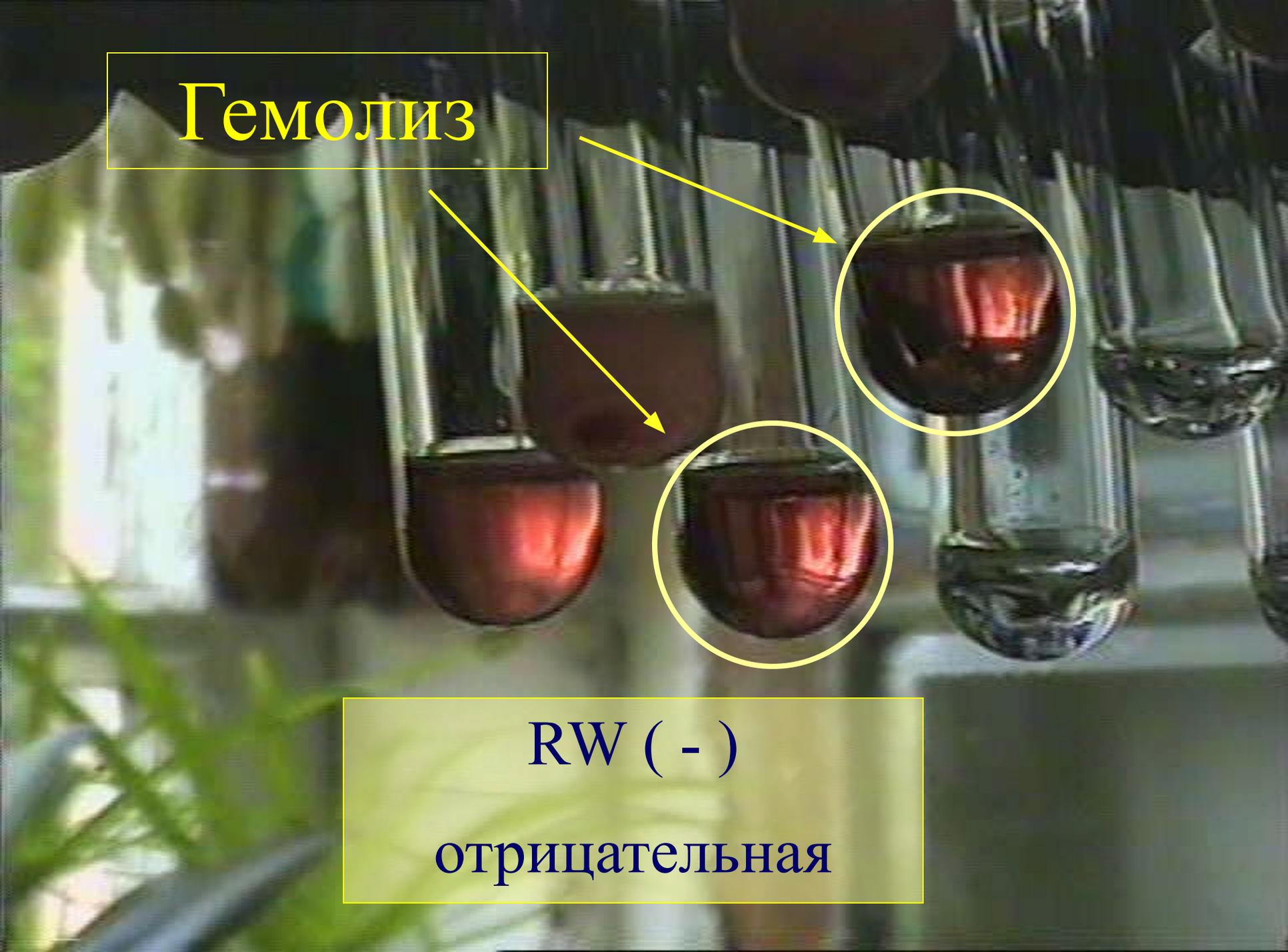
Наступает гемолиз
эритроцитов





Гемолиз
эритроцитов,
RW (-)
отрицательная

Гемолиз

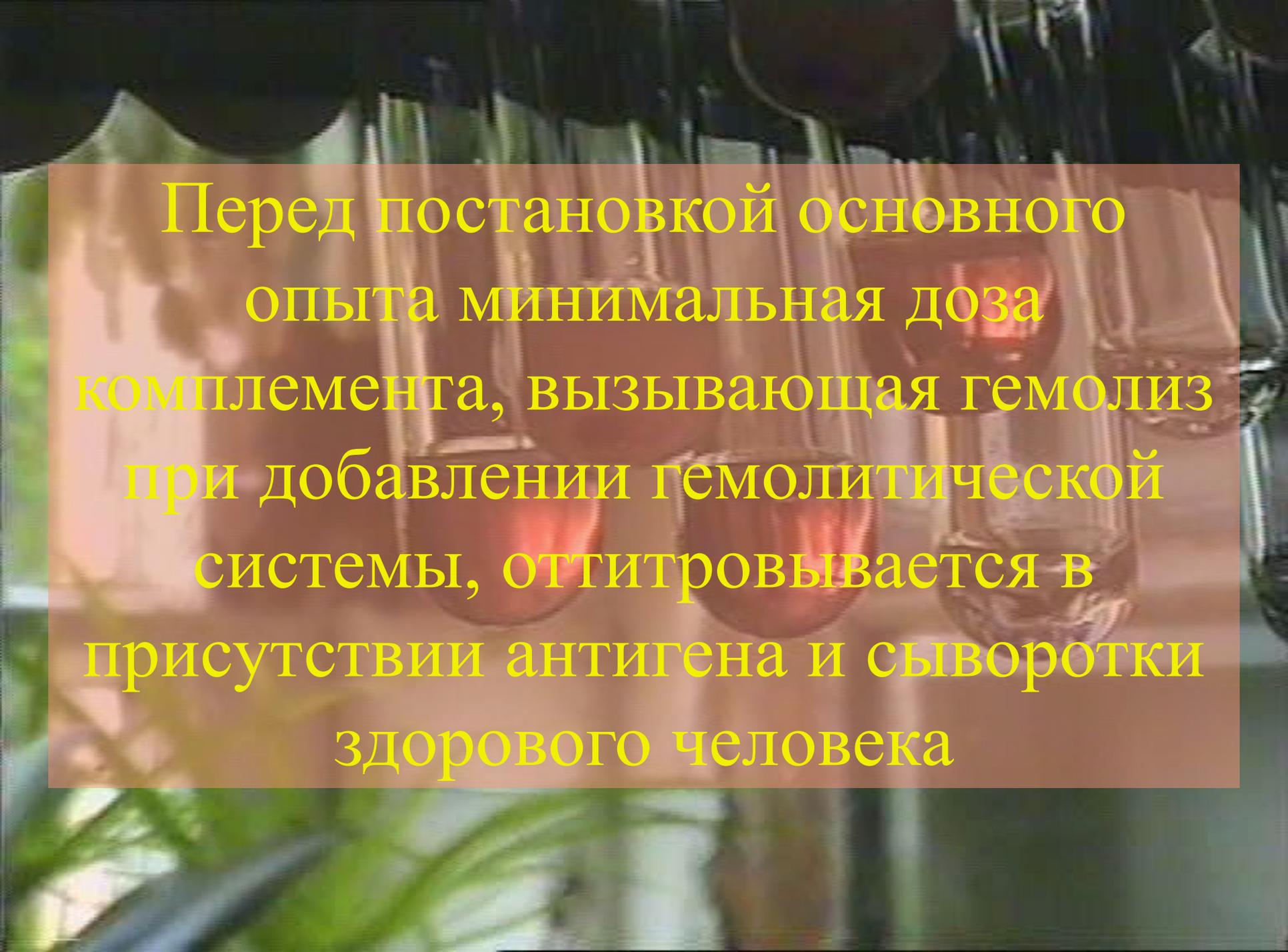


RW (-)
отрицательная

Методика постановки реакции.

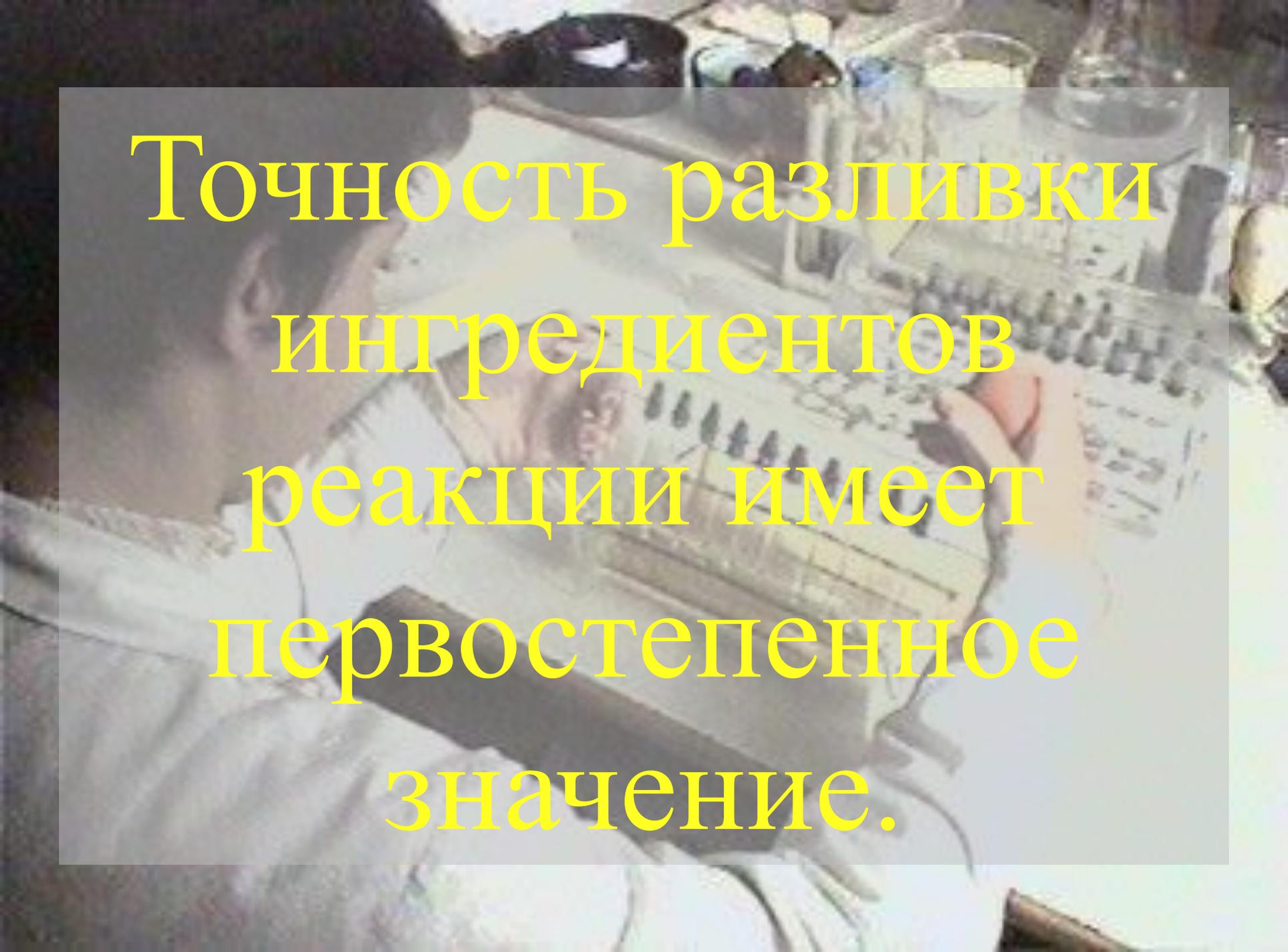


Испытуемая сыворотка по классической методике реакции Вассермана предварительно прогревается 30 минут при $t^{\circ} 56^{\circ}$ для инактивирования компонента и стабилизации глобулиновых фракций.

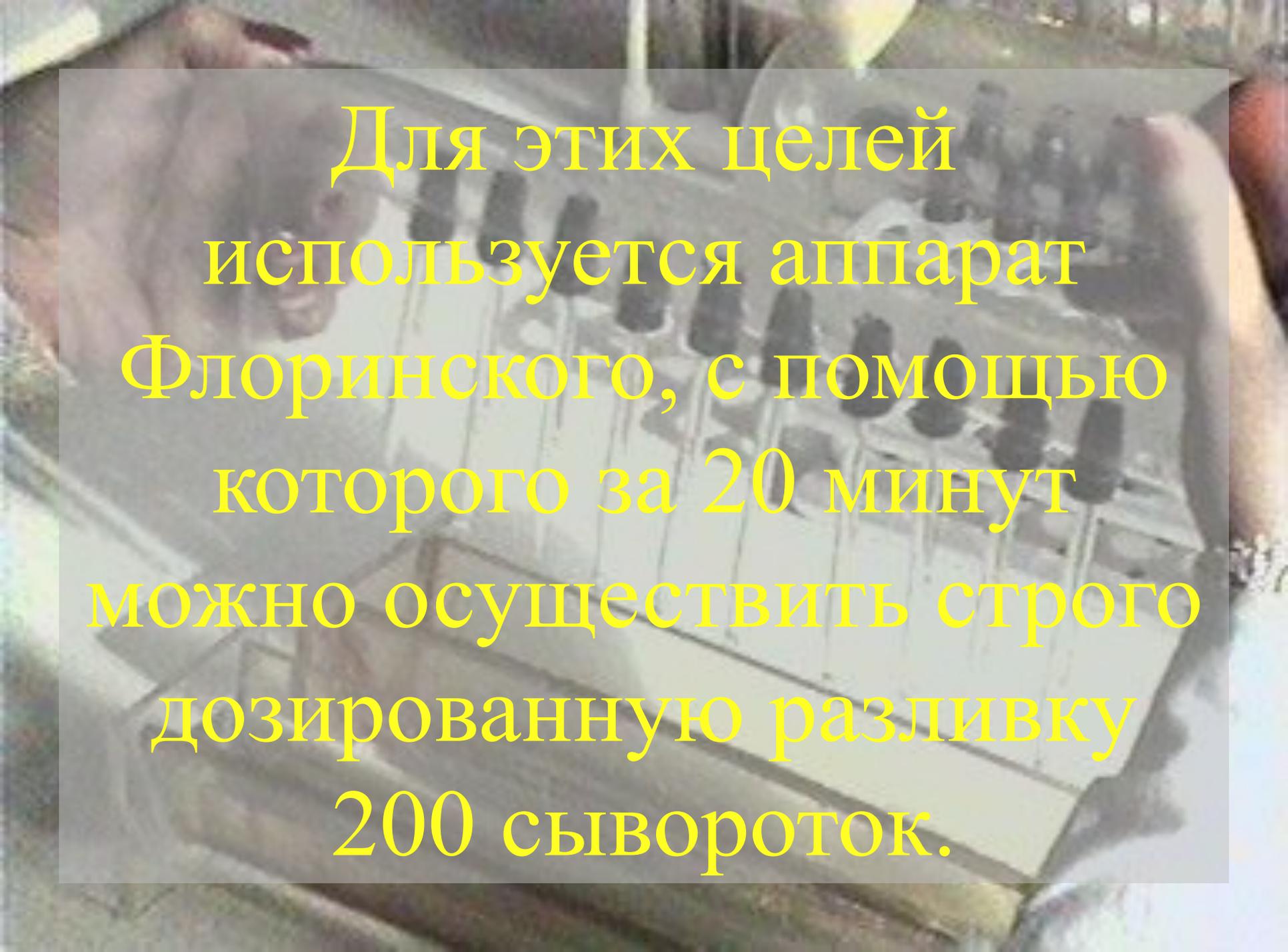


Перед постановкой основного
опыта минимальная доза
комплемента, вызывающая гемолиз
при добавлении гемолитической
системы, оттитровывается в
присутствии антигена и сыворотки
здорового человека

Каждый из пяти
ингредиентов реакции
добавляется в
одинаковом объеме.



Точность разливки
ингредиентов
реакции имеет
первостепенное
значение.

A person is operating a Florinco serum dilution machine. The machine is a large, light-colored device with a grid of 200 wells. The person's hands are visible, one holding a pipette tip and the other holding a small container. The machine is used for precise dilution of serum samples.

Для этих целей
используется аппарат
Флоринского, с помощью
которого за 20 минут
можно осуществить строго
дозированную разливку
200 сывороток.

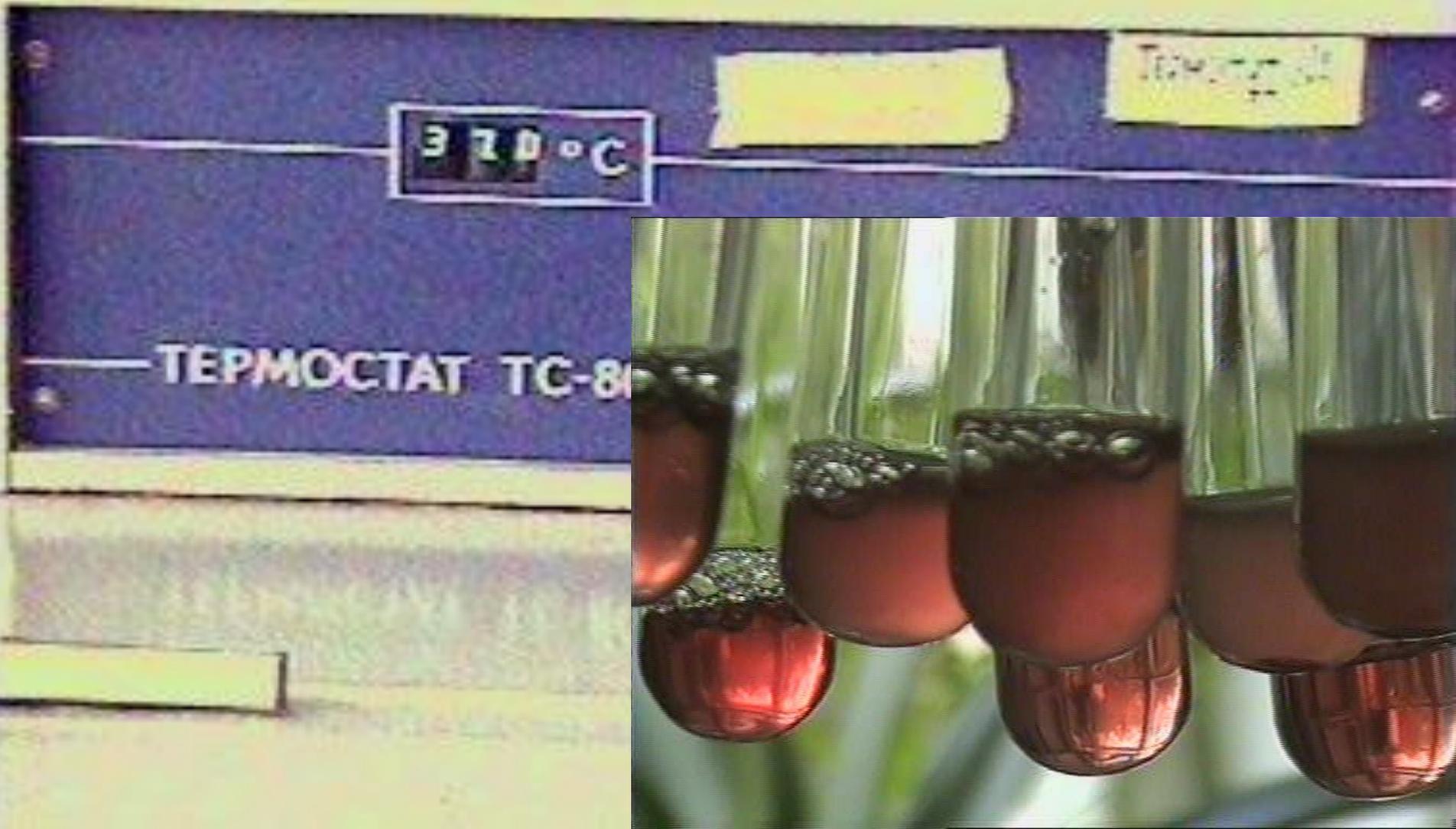


Для обеспечения оптимальных условий фиксации компонента на образующемся комплексе (в случае взаимодействия исследуемой сыворотки с антигеном) смесь сыворотки, антигена и компонента выдерживают в термостате в течение 45-60 минут.

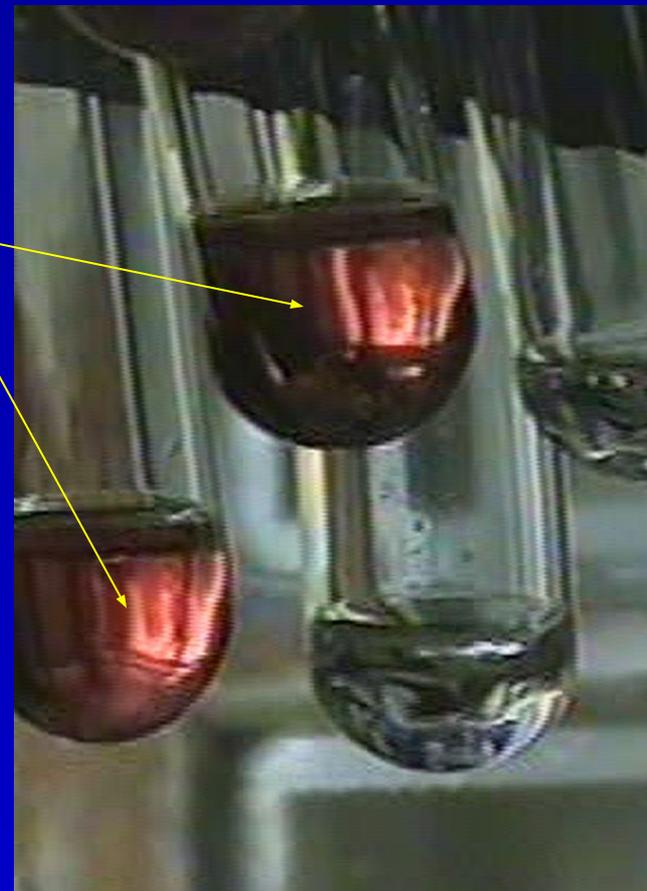
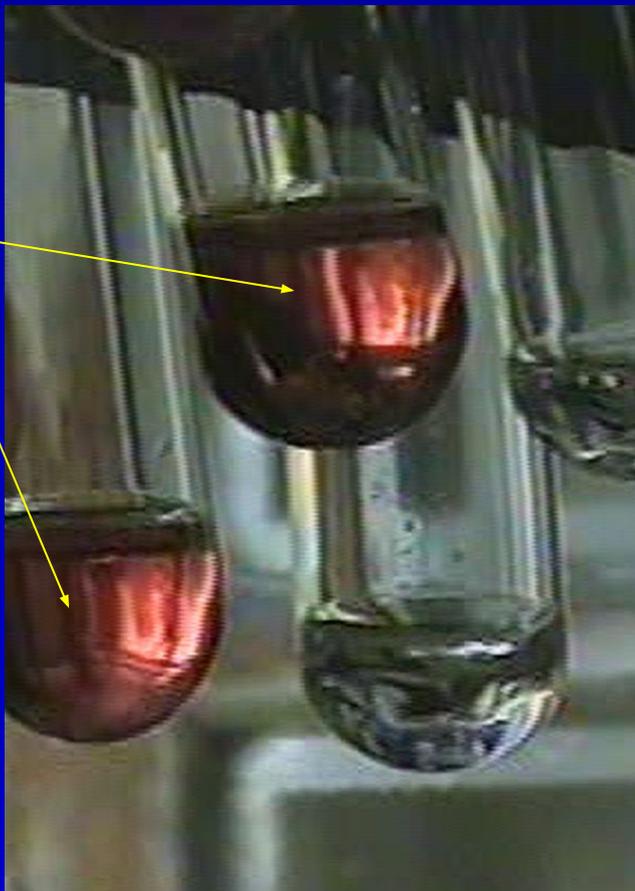
[1-я фаза реакции]

После чего добавляют
гемолитическую
систему, и пробирки
вновь помещают в
термостат.

2-я фаза реакции



Учет реакции производят при наступлении гемолиза в контрольных пробирках основного опыта.



Для уточнения диагноза
проводят специфические
серологические реакции.

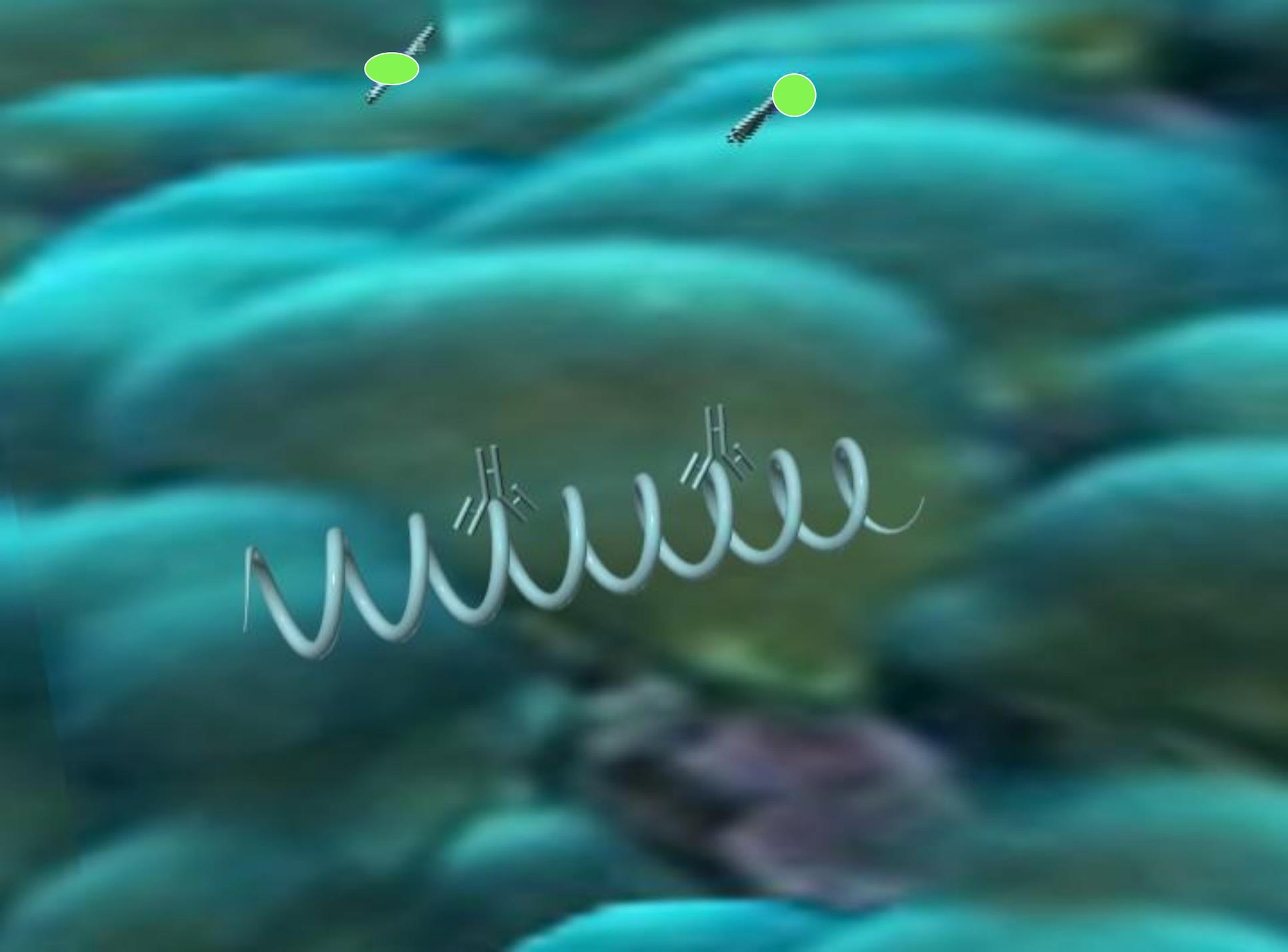
Специфические
серологические
реакции:

- Реакция иммунофлюоресценции (РИФ)
- Иммуноферментный анализ (ИФА)
- Реакция иммобилизации бледных трепонем (РИБТ)

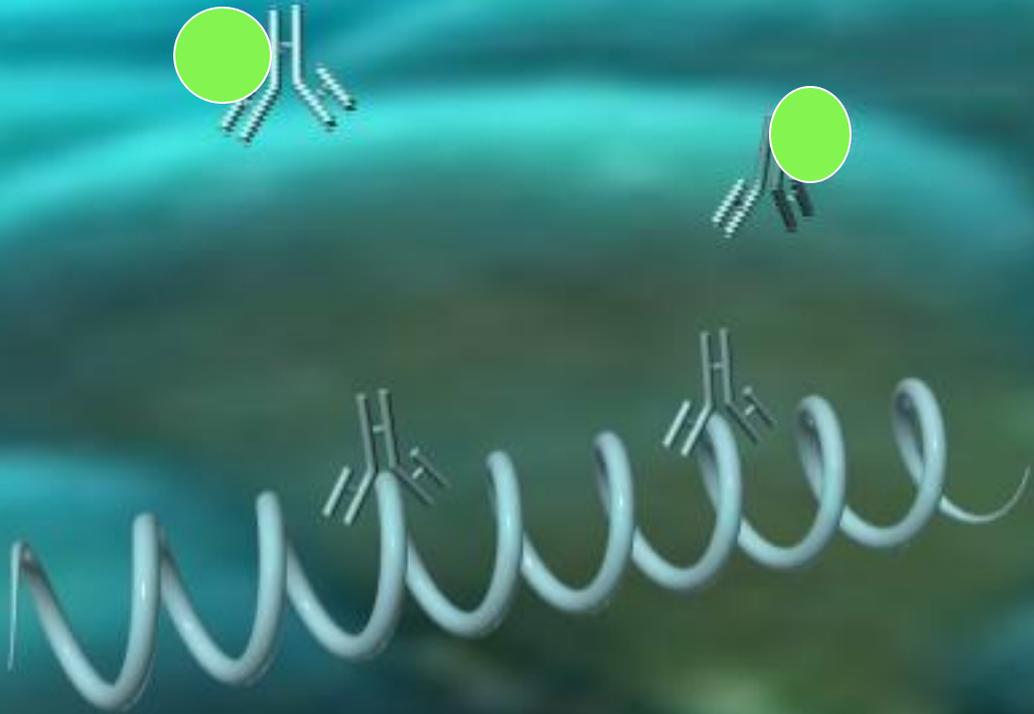
Реакция
иммунофлюоресценции
(РИФ)

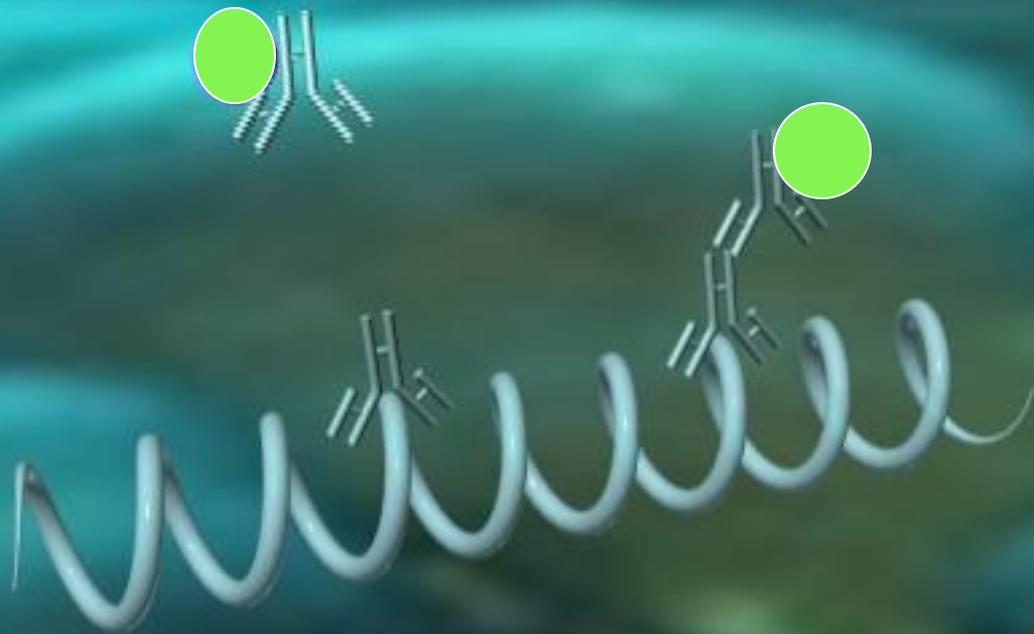
Противотрепонемные антитела
выявляются с помощью меченных
флуоресцеином антител против
глобулинов человека

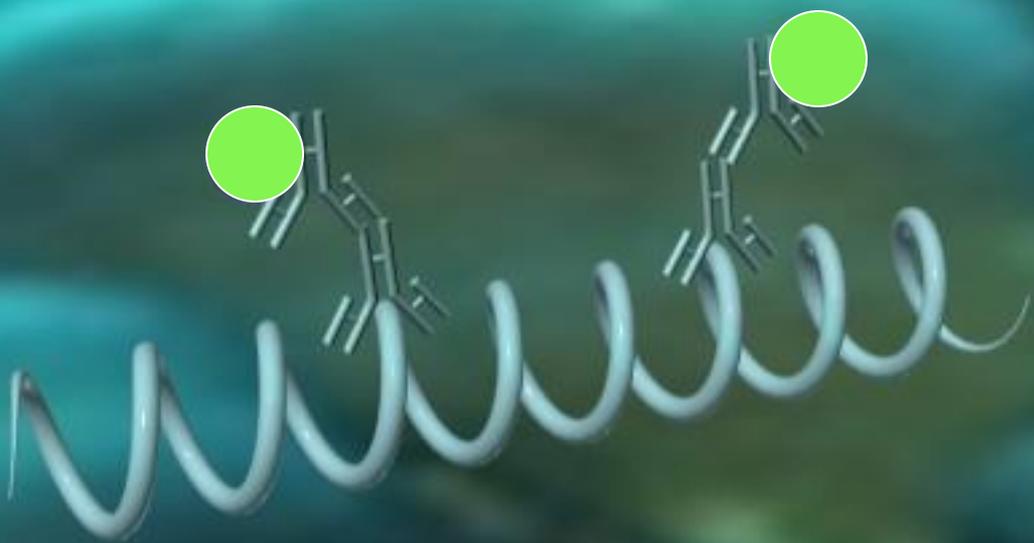












A fluorescence microscopy image showing a cell with various fluorescent structures. A large, bright red structure is visible in the lower-left quadrant. Several thin, yellow-green filaments are scattered throughout the field, some forming a network in the center. A bright green spot is located near the center. The background is dark, highlighting the fluorescent components.

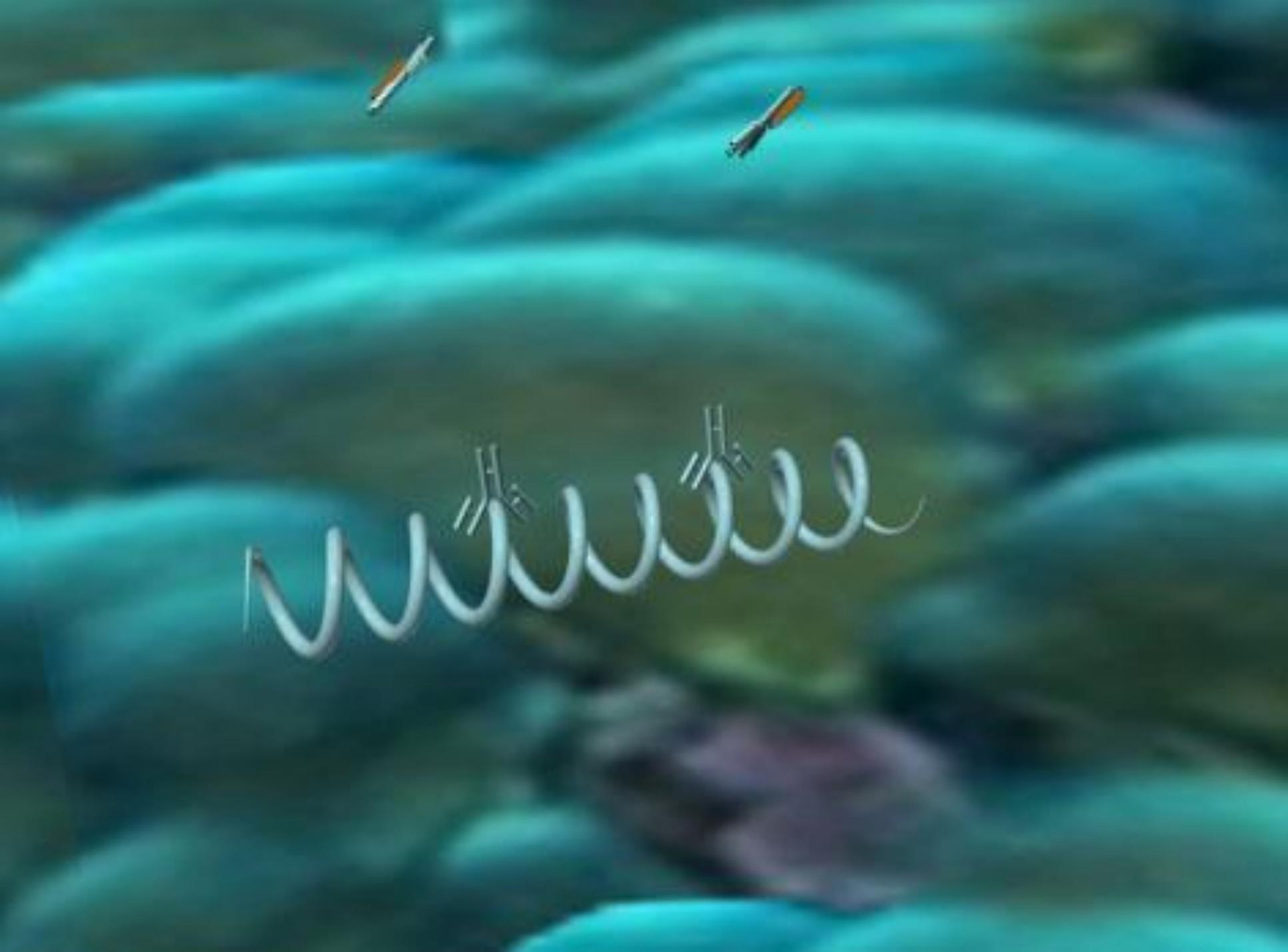
Люминисцентная микроскопия
(РИФ)

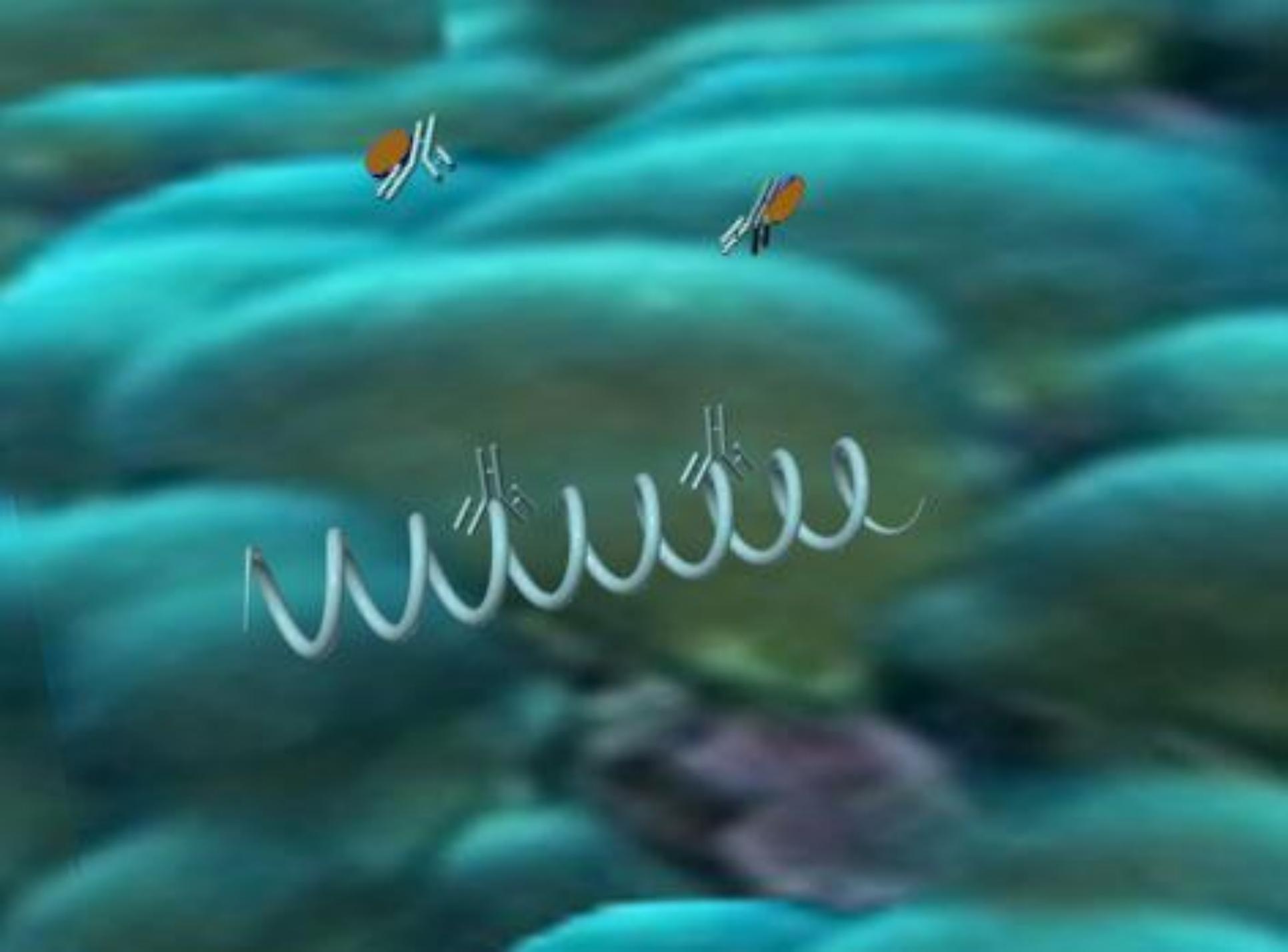
Иммуноферментный анализ

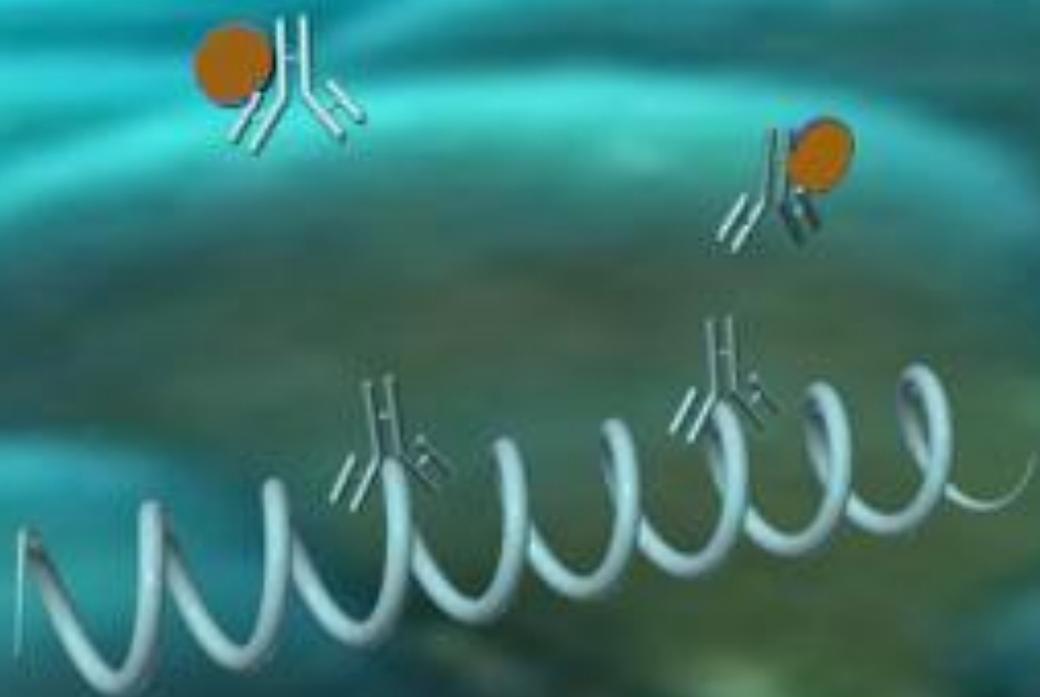
(ИФА)

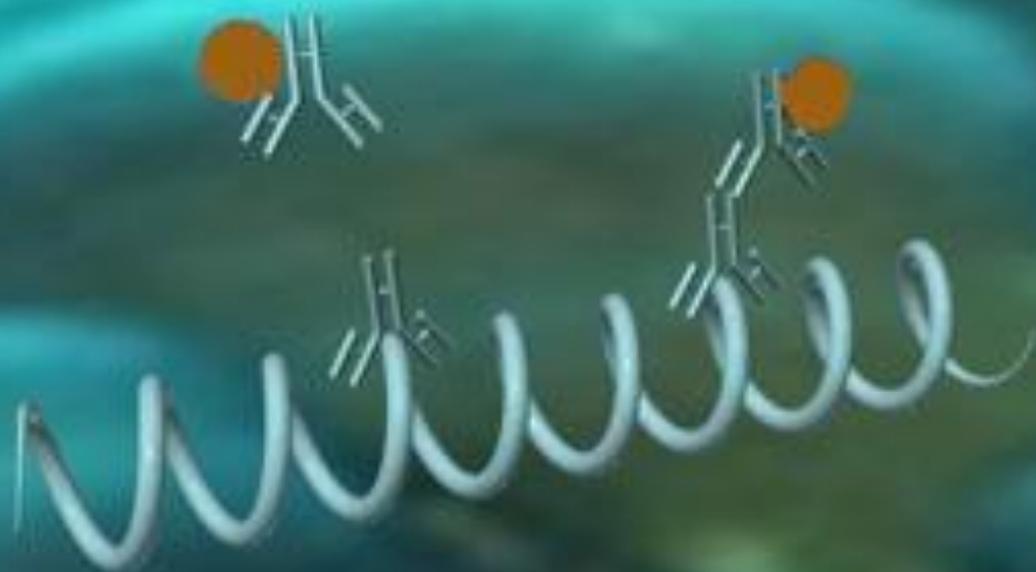
Противотреонемные антитела выявляются с помощью цветной реакции, которая проявляется в присутствии пероксидазы хрена

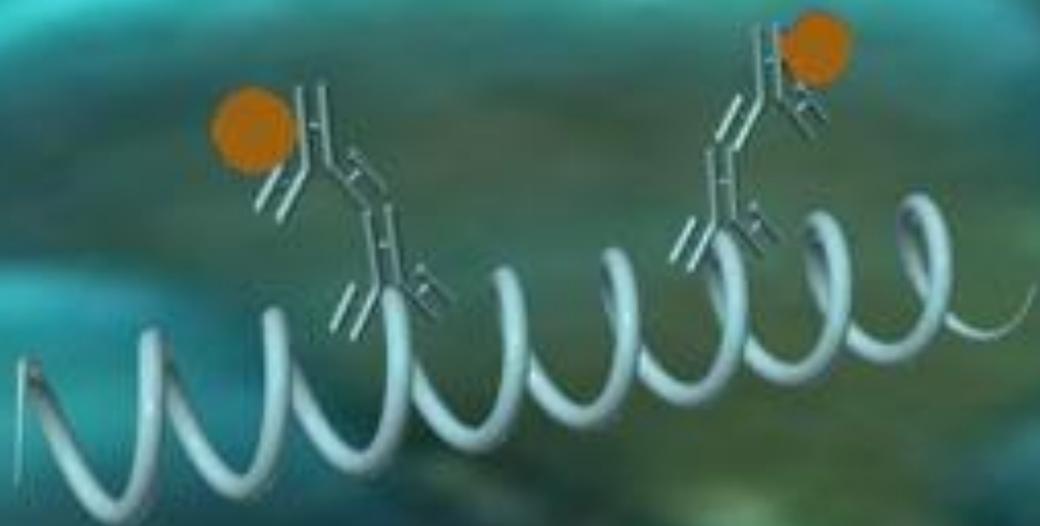




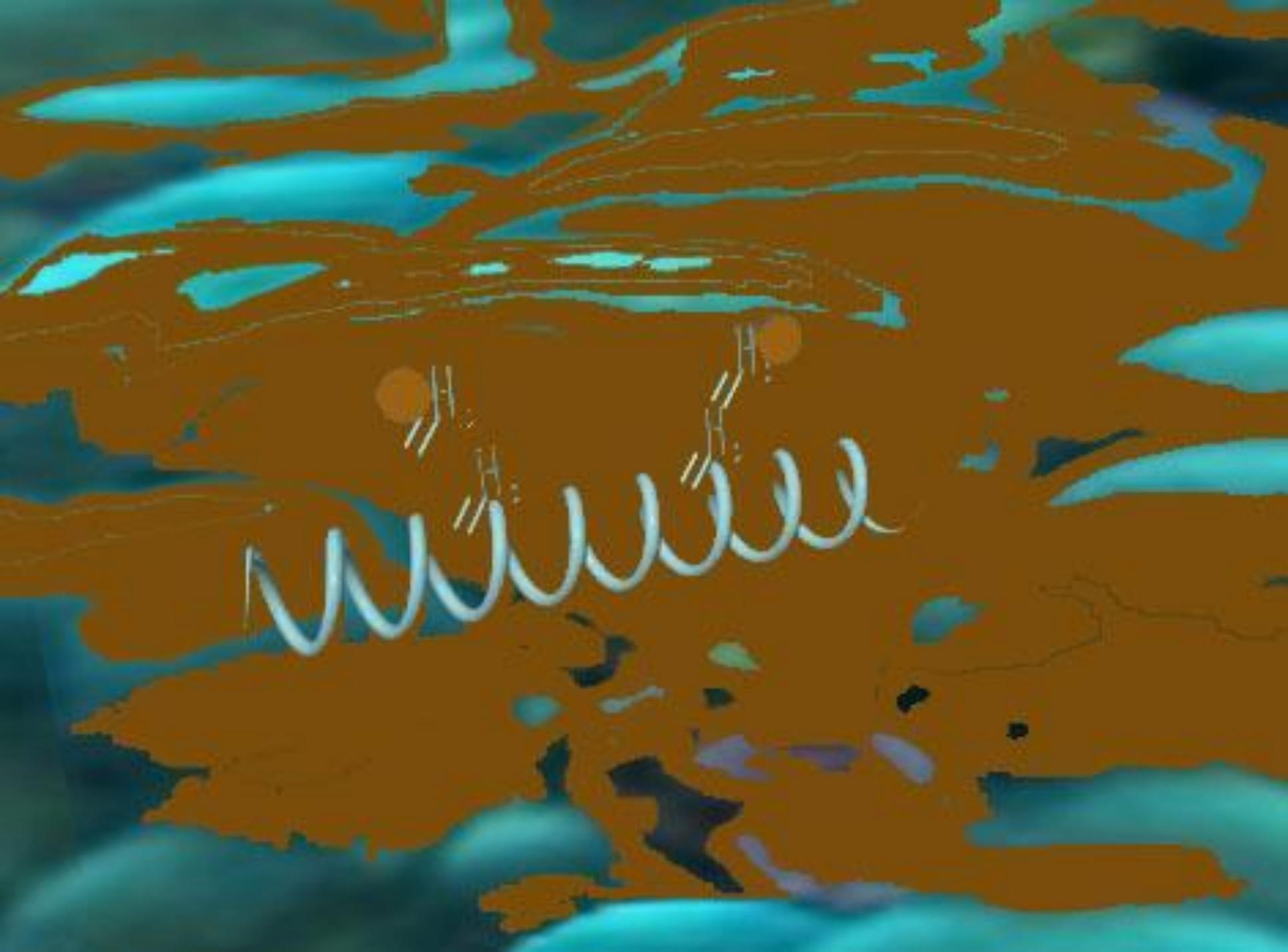


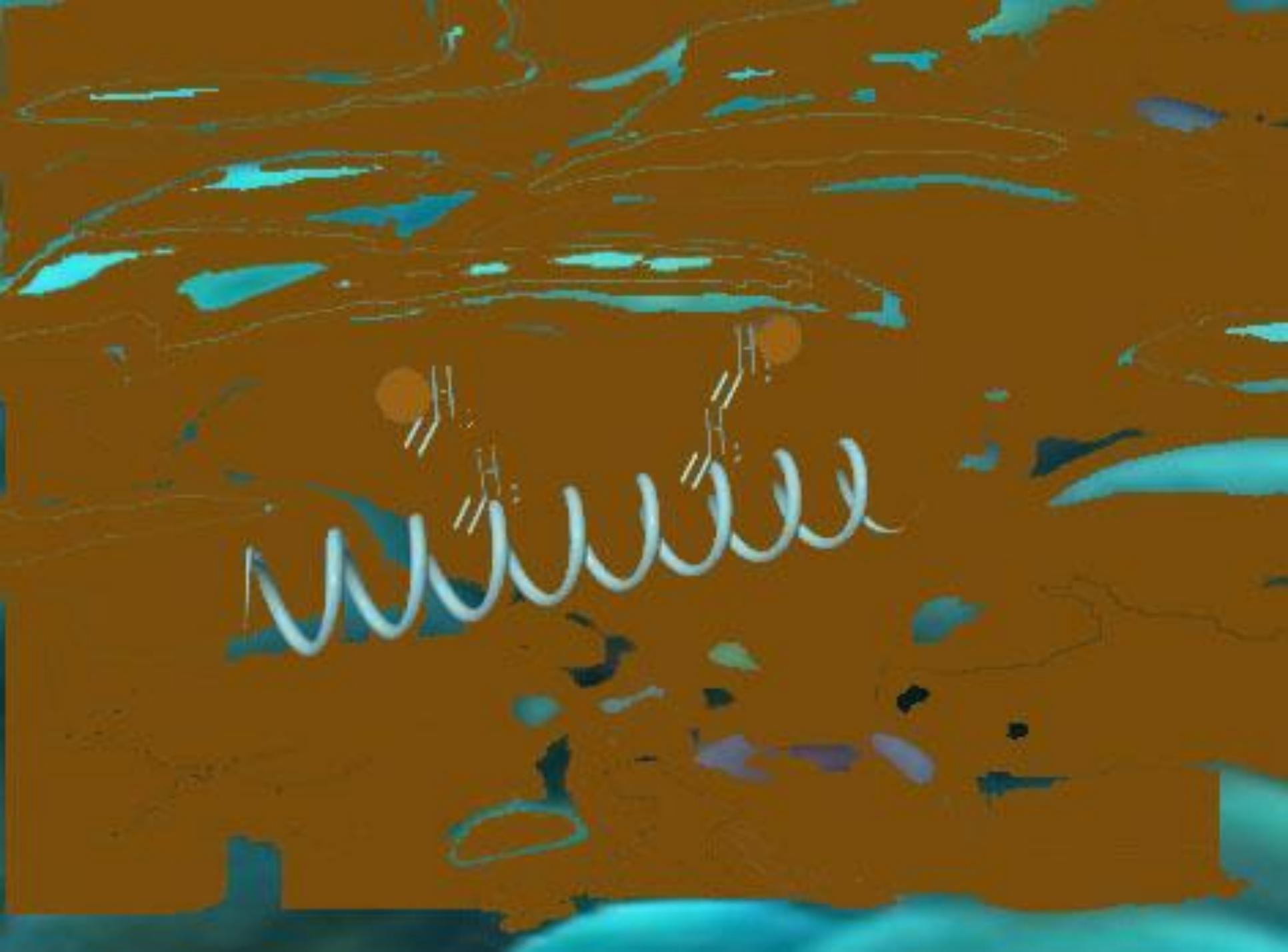












Благодарим

за

внимание