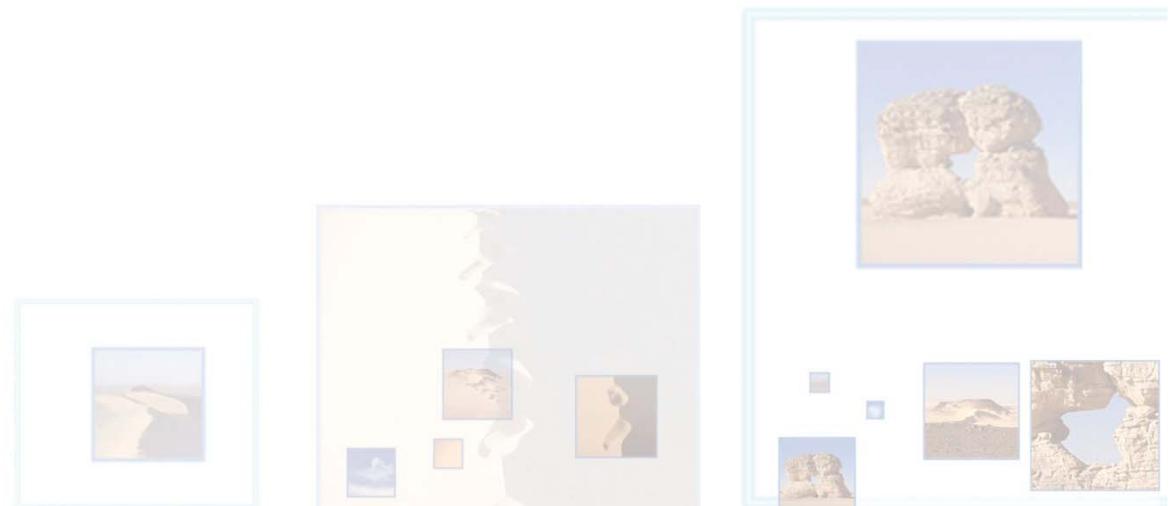


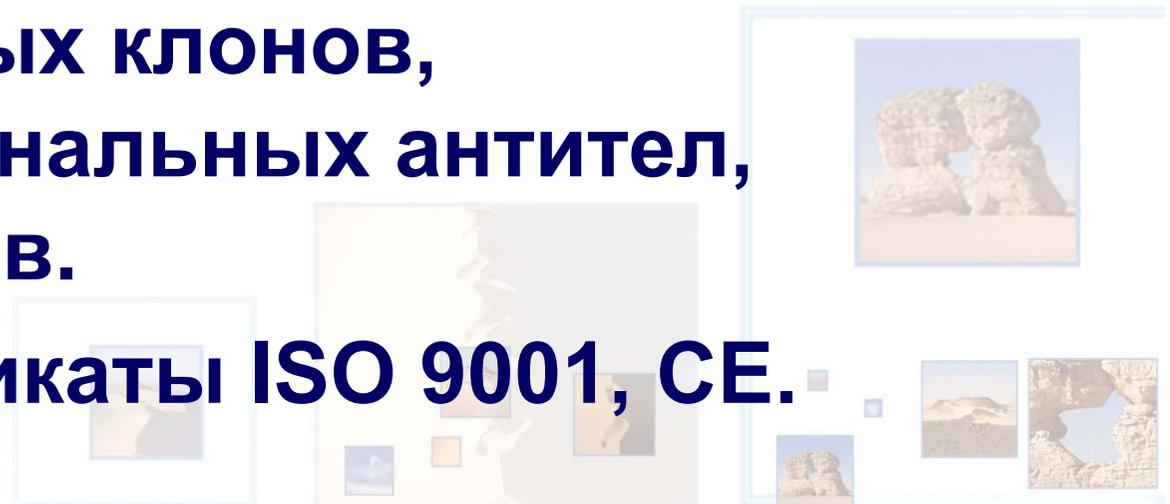
# Метод магнитизации эритроцитов - нанотехнология в иммуногематологических исследованиях



# Разработчик метода- компания **DIAGAST** (Франция)



- ▶▶ Компания **DIAGAST** создана 1988г., является составной частью французской национальной службы крови.
- ▶▶ Собственное производство клеточных клонов, моноклональных антител, реагентов.
- ▶▶ Сертификаты **ISO 9001, CE.**

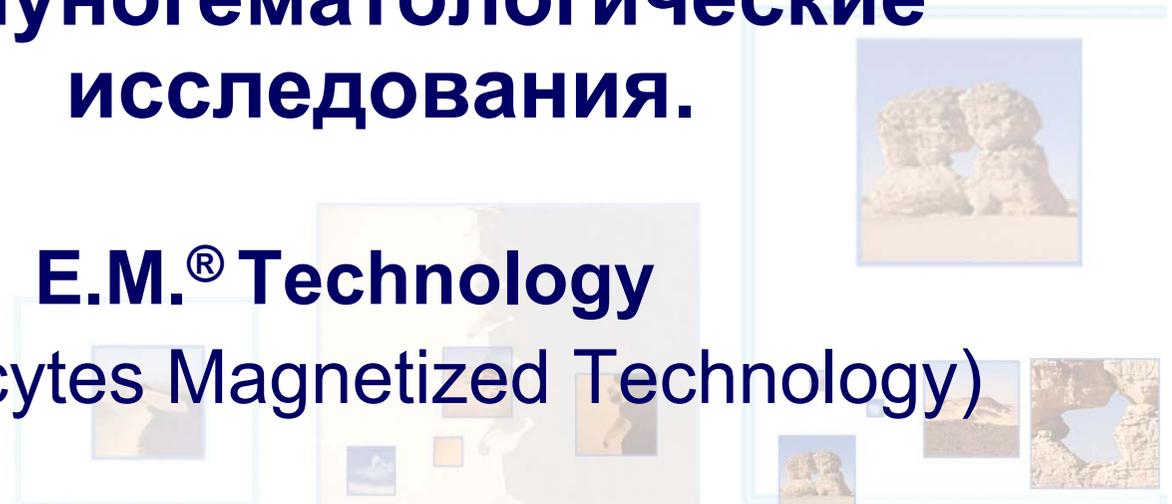


**Разработчик метода-  
компания DIAGAST  
(Франция)**



**2004 год - разработка инновационной  
нанотехнологии –  
микрочипового метода  
магнитизации эритроцитов,  
позволяющего усовершенствовать  
иммуногематологические  
исследования.**

**Е.М.<sup>®</sup> Technology**  
**(Erythrocytes Magnetized Technology)**

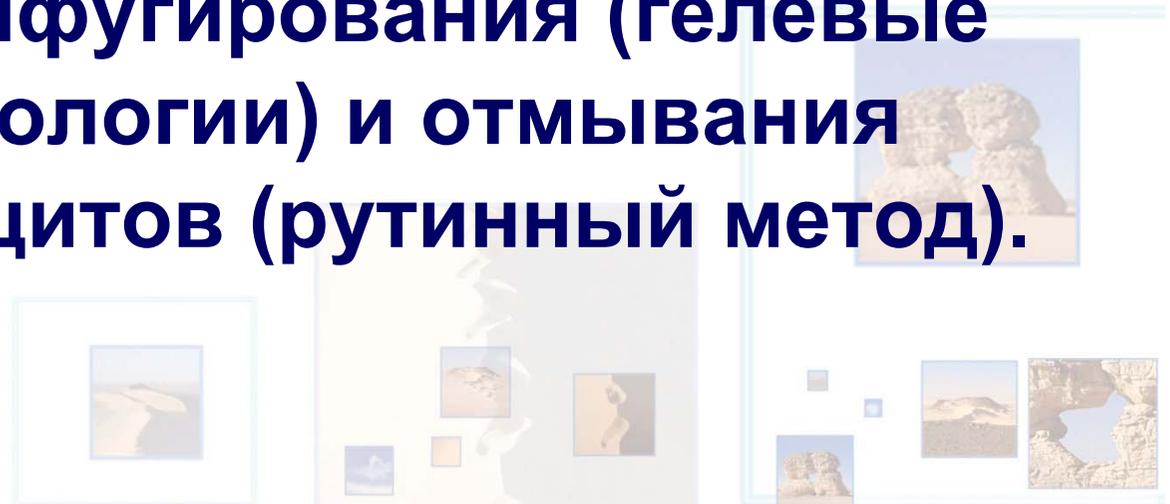




# Принцип метода магнитизации эритроцитов:

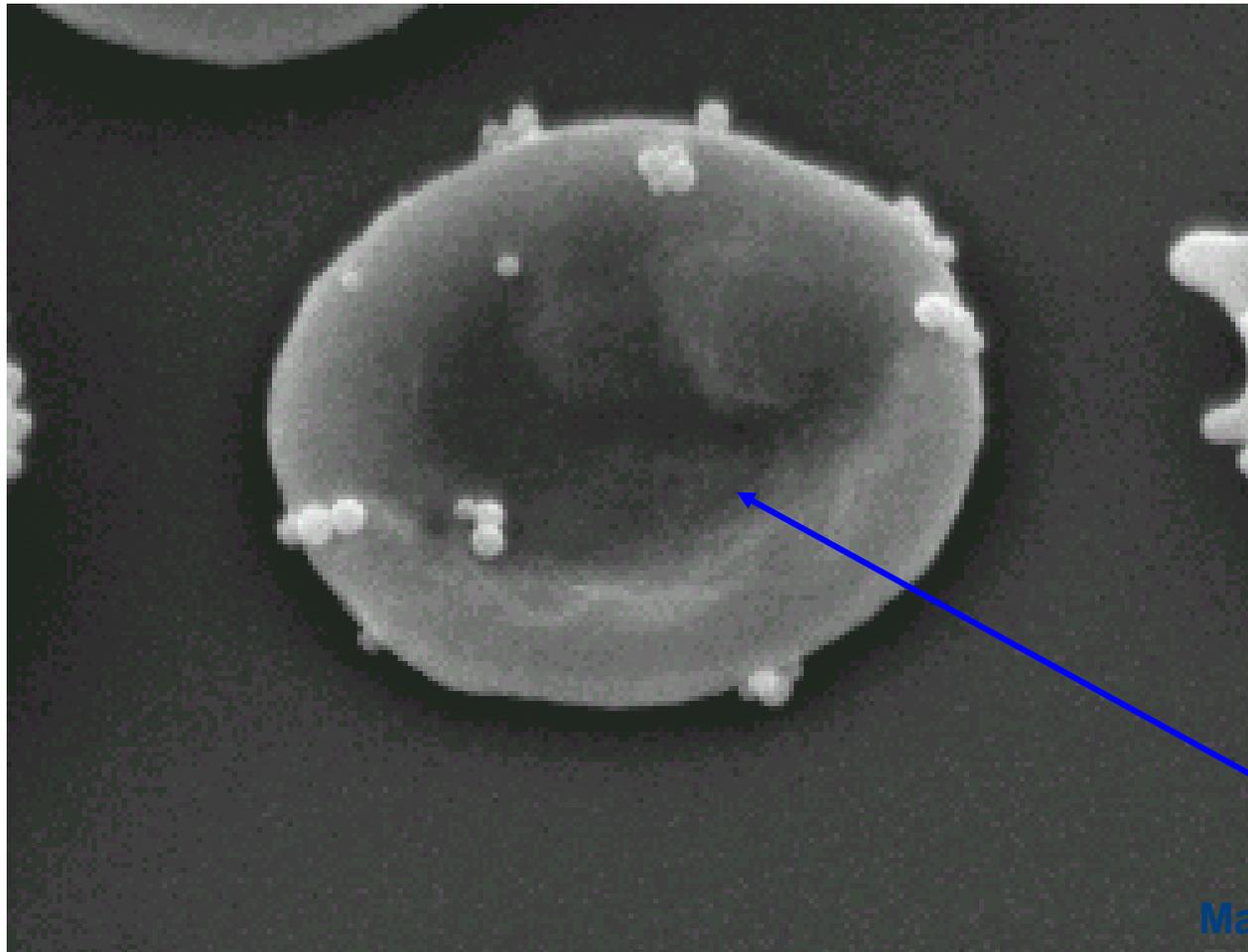


- ▶▶ Добавление магнитизирующего раствора к эритроцитам.
- ▶▶ Проведение исследований с использованием магнитной пластины, что исключает этапы центрифугирования (гелевые технологии) и отмывания эритроцитов (рутинный метод).





# Абсорбция магнитных частиц на эритроцитах



Magnetic particles





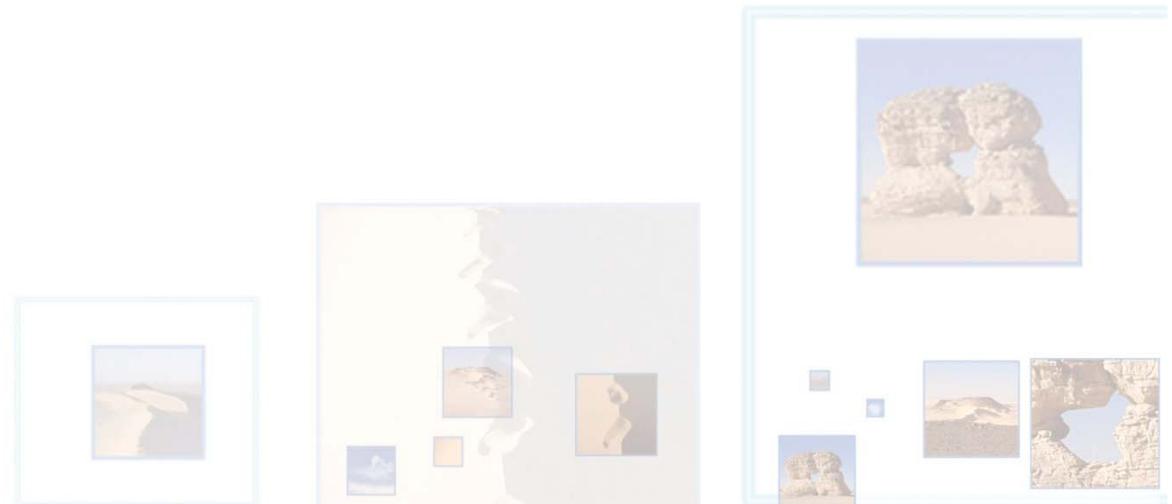
# Магнитизированные эритроциты



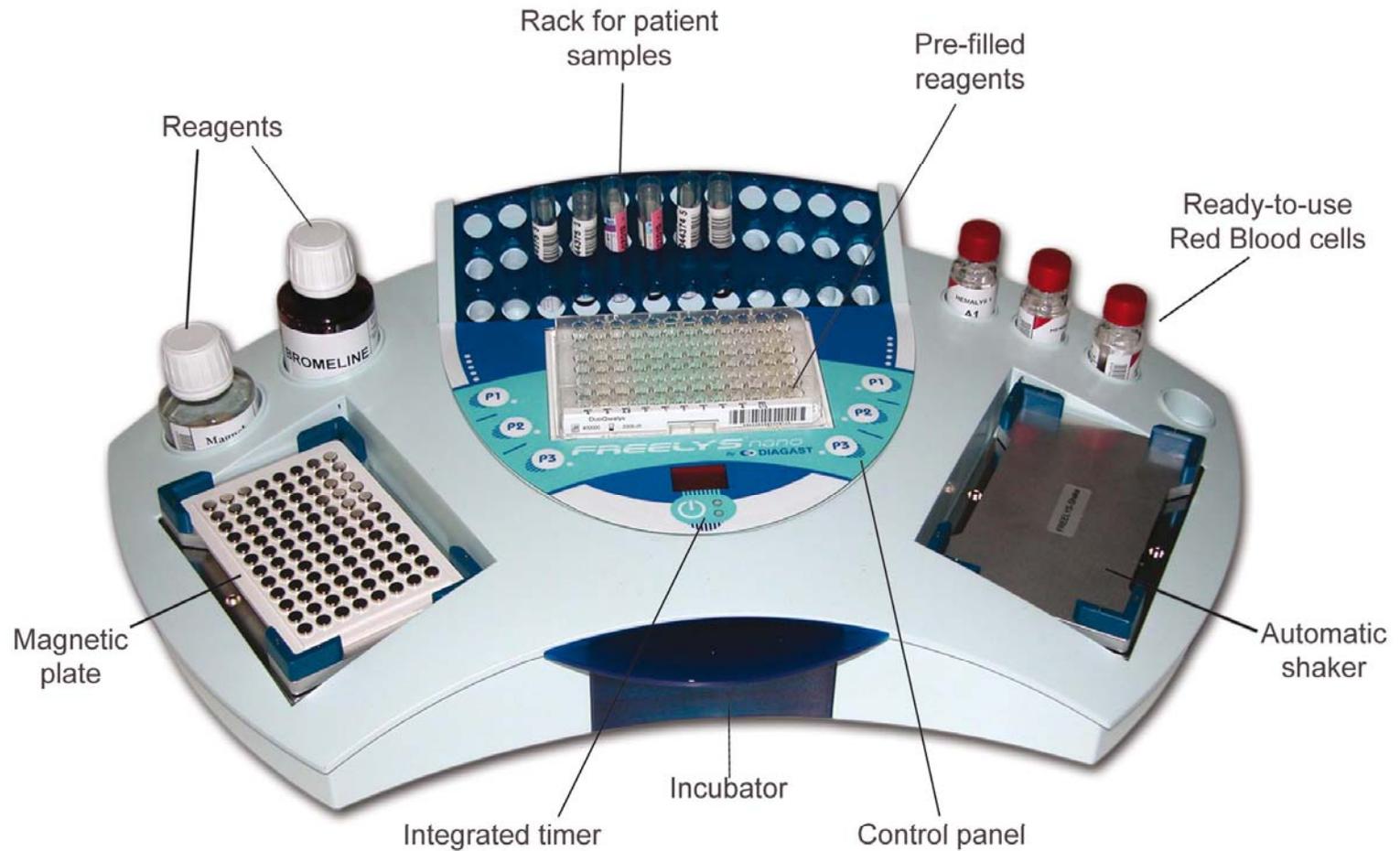
Визуализация притяжения магнитизированных эритроцитов ко дну лунок микропланшеты



# Материально- техническое обеспечение метода магнитизации эритроцитов



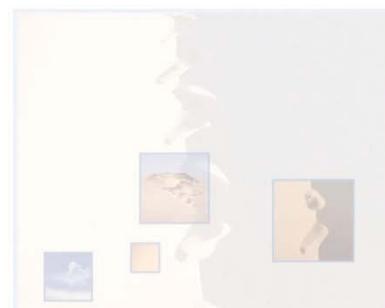
# Мини-лаборатория FREELYS® Nano



# Мини-лаборатория FREELYS® Nano



- ⇒ 1, или 2 программируемых шейкера
- ⇒ 1 инкубатор  $t = 37\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ⇒ 2 магнитных пластины
- ⇒ Подставка для реагентов и образцов
- ⇒ Встроенный таймер
- ⇒ Панель управления
- ⇒ Держатель микропланшет
- ⇒ Вес : 9,4 кг
- ⇒ Длина : 57,8 см
- ⇒ Высота : 33,3 см

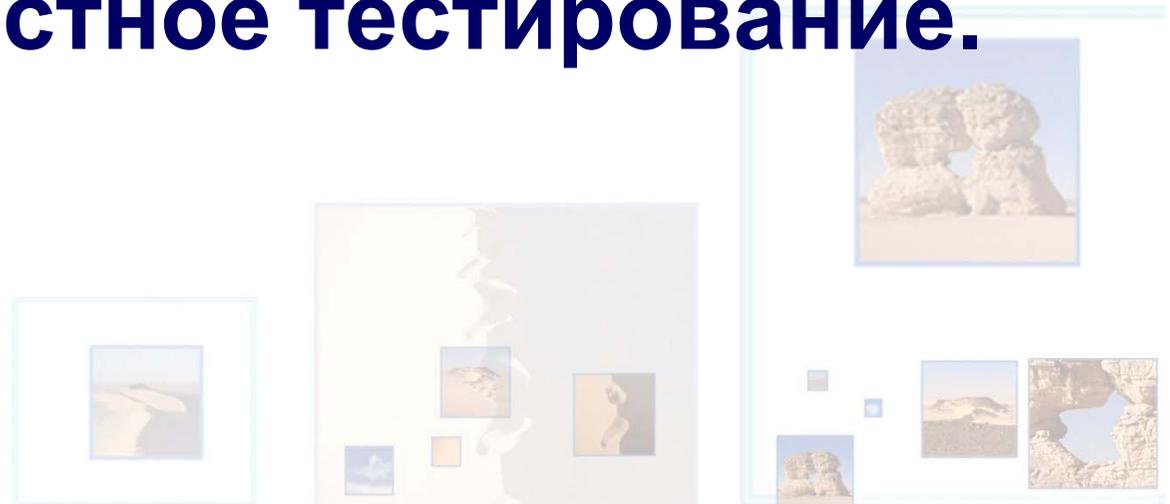




# Мини-лаборатория FREELYS® Nano



- ▶ определения группы крови;
- ▶ определение фенотипа;
- ▶ скрининг  
антиэритроцитарных антител;
- ▶ перекрестное тестирование.

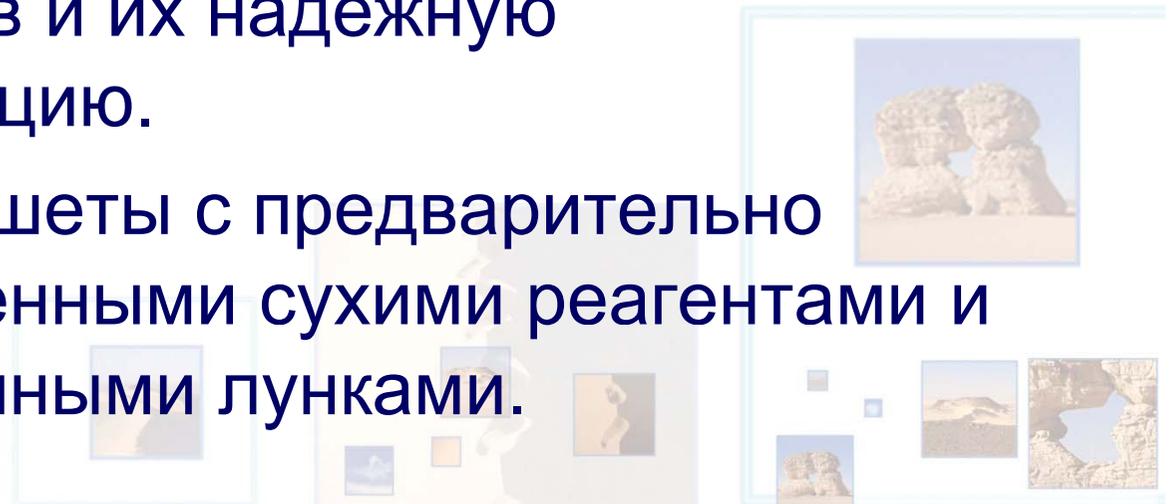




## Метод магнитизации



- ▶▶ Метод сопоставим по чувствительности с гелевой методикой, исключает необходимость отмывания эритроцитов, позволяет выявлять  $D_{\text{слабый}}$  и  $D_{\text{вариантный}}$ , исключает этап центрифугирования, обеспечивает стандартизацию результатов и их надежную интерпретацию.
- ▶▶ Микропланшеты с предварительно распределенными сухими реагентами и маркированными лунками.





Несколько вариантов микропланшет, соответствующих потребностям различных лабораторий в выездных и стационарных условиях работы:



DuoLys

A	B	AB	D	C	c	E	e	Kell	Ctl	A1	B
---	---	----	---	---	---	---	---	------	-----	----	---

Duo2Lys

A	B	AB	D1	D2	Ctl	C	c	E	e	Kell	Ctl
---	---	----	----	----	-----	---	---	---	---	------	-----

GroupaLys

Ctl
D
A
B
AB
A1
B
O

PhenoLys

Ctl
D
C
E
c
e
Kell
X

Groupa 2 Lys

A	B	AB	D1	D2	Ctl	X	X	A1	A2	B	O
---	---	----	----	----	-----	---	---	----	----	---	---

Pheno 1,2 Lys

C	c	E	e	Kell	Ctl	C	c	E	e	Kell	X
---	---	---	---	------	-----	---	---	---	---	------	---



Название	Состав
<b>DuoLys</b> 12 микропланшет по 8 тестов, MagneLys40 мл.	96 тестов: <b>A   B   AB   D   C   c   E   e   K   Ctl   □   □</b>
<b>Groupa 2 Lys</b> 12 микропланшет по 8 тестов, MagneLys40 мл.	96 тестов: <b>A   B   AB   DI   DII   Ctl   □   □   □   □   □   □</b>
<b>ABD-Lys</b> <i>10 микропланшет по 16 тестов, MagneLys40 мл.</i>	160 тестов: <b>A   B   D   Ctl   □   □   A   B   D   Ctl   □   □</b>
<b>Groupa DVI Lys</b> <i>12 микропланшет по 8 тестов, MagneLys40 мл.</i>	96 тестов: <b>A   B   AB   DI   DII   Ctl   □   □   □   □   □   □</b> <i>(DVI -) (DVI +)</i>
<b>Groupa CDE Lys</b> <i>12 микропланшет по 8 тестов, MagneLys40 мл.</i>	96 тестов: <b>A   B   AB   D   CDE   Ctl   □   □   □   □   □   □</b>
<b>Pheno Lys</b> <i>12 микропланшет по 8 тестов, MagneLys40 мл.</i>	96 тестов: <b>C   c   E   e   K   Ctl   □   □   □   □   □   □</b>
<b>Pheno 1,2 Lys</b> <i>12 микропланшет по 8 тестов, MagneLys40 мл.</i>	96 тестов: <b>C1   c1   E1   e1   K1   Ctl   C2   c2   E2   e2   K2   Ctl</b>



**FREELYS® Nano**



## Материально-техническое обеспечение для определения группы крови и фенотипа

### Для прямых тестов:

- ▶ Микропланшеты с предварительно распределенными по лункам сухими реагентами
- ▶ Растворы MagneLys и Bromeline для приготовления суспензии магнитизированных эритроцитов

### Для обратных тестов :

- ▶ Раствор стандартных эритроцитов HEMALYS



# Протокол исследований:

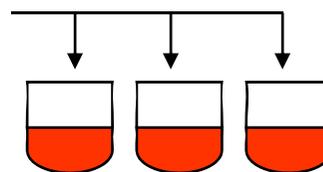


## Шаг 1 : приготовление образцов



1. Подготовка суспензии магнитизированных эритроцитов с помощью растворов Magnelys и Bromeline.

## Шаг 2 : распределение по лункам микропланшеты

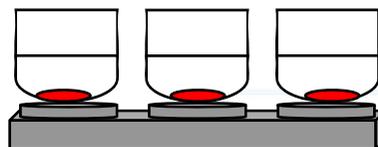


Встряхивание  
программа P1

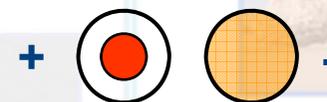
## Шаг 3 : магнитизация и встряхивание

Определение результатов

Инкубация  
10 минут

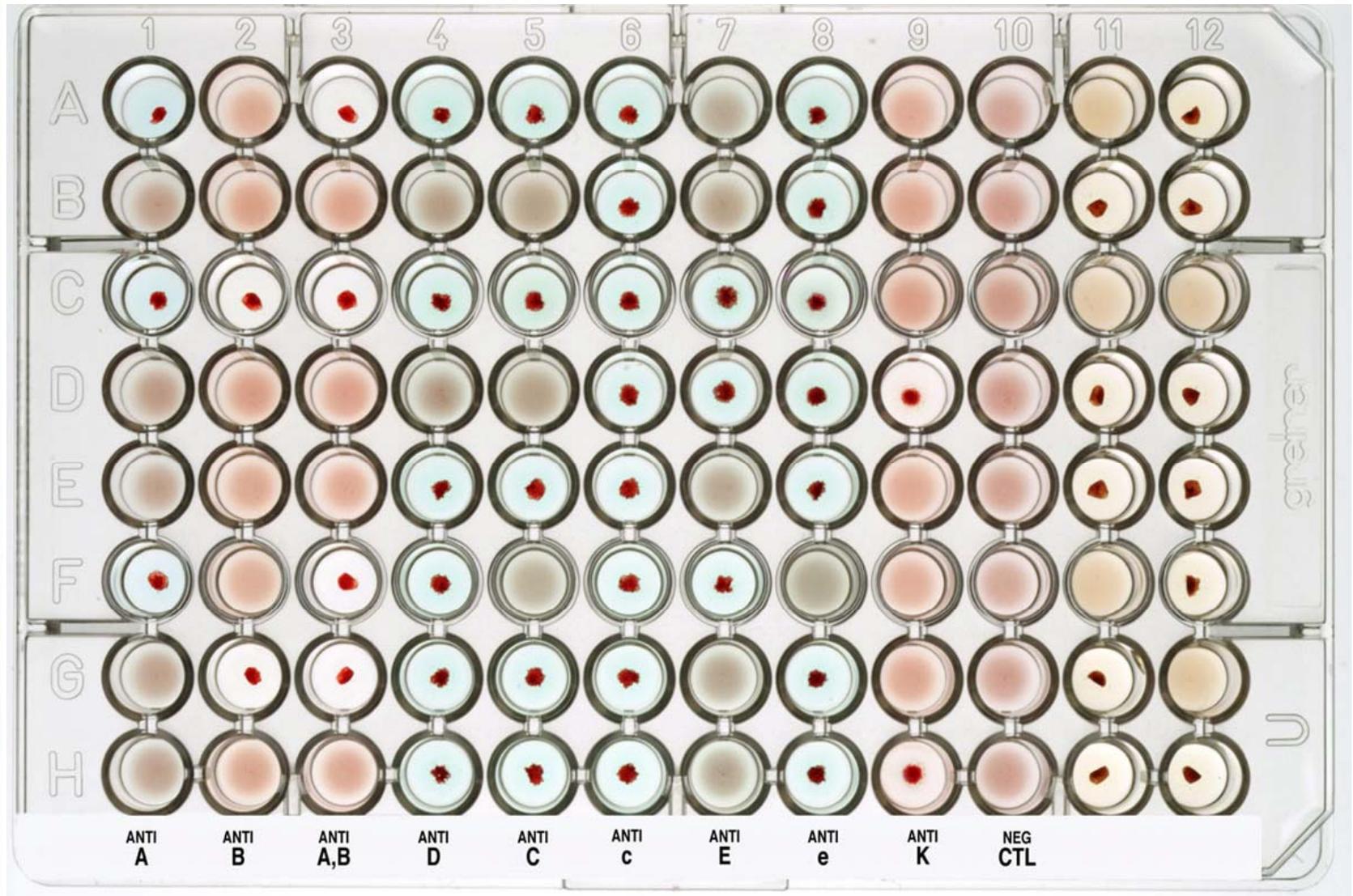


Встряхивание  
Программа 2





# Считывание результатов (1 планшета – 8 пациентов)





# СЧИТЫВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГРУППЫ КРОВИ И ФЕНОТИПА:



*Четкие и ясные результаты*

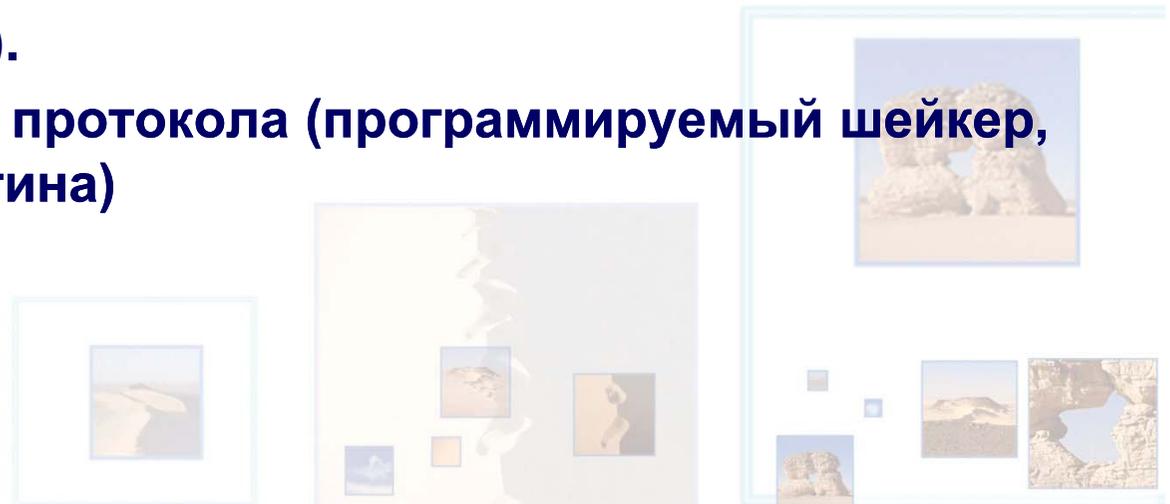




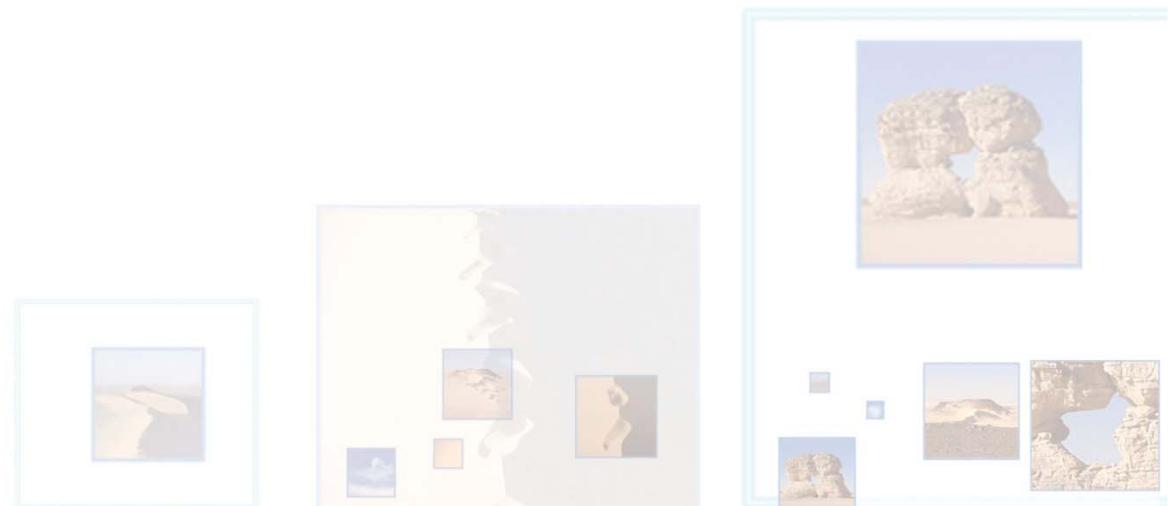
# Основные преимущества при определении группы и фенотипа с помощью **FREELYS® Nano**



- ▶ Использование одной микропланшеты для определения группы и фенотипа.
- ▶ Микропланшеты и реагенты входят в один расходный комплект для каждого из предлагаемых вариантов тестирований.
- ▶ Очень точные, недвусмысленные результаты благодаря Технологии Магнитизации Эритроцитов (EM® Technology).
- ▶ Стандартизация протокола (программируемый шейкер, магнитная пластина)



**Протокол исследований для  
скрининга антиэритроцитарных  
антител с помощью  
FREELYS® Nano**





# Материально-техническое обеспечение скрининга антител



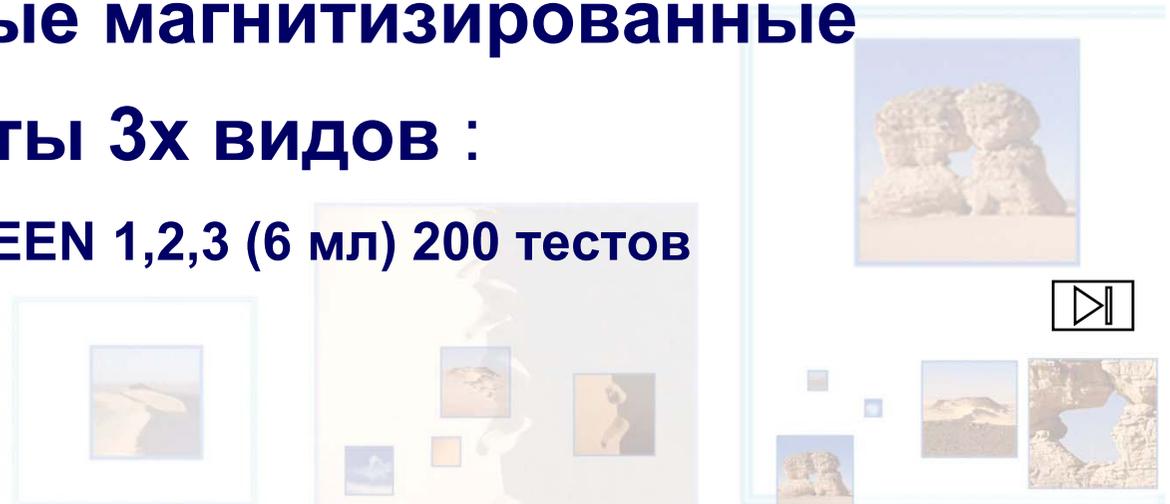
**Набор для скрининга на 192 теста**

**ScreenNano:**

- ▶ 6 микропланшет с предварительно нанесенным IgG
- ▶ 50 ml дилуента
- ▶ 9 x 8 ml раствора NanoLys

**Стандартные магнитизированные  
эритроциты 3х видов :**

- ▶ **HEMASCREEN 1,2,3 (6 мл) 200 тестов**

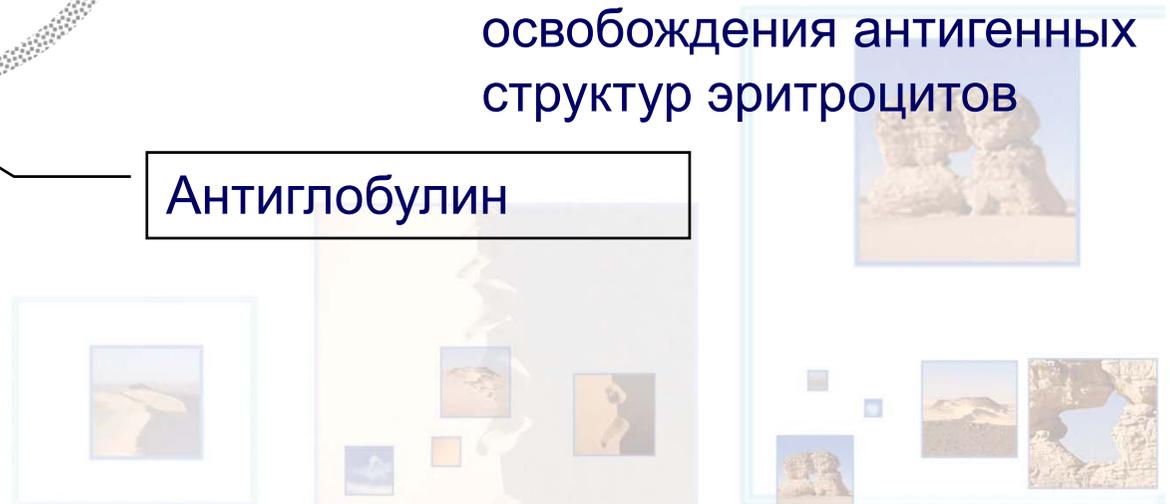
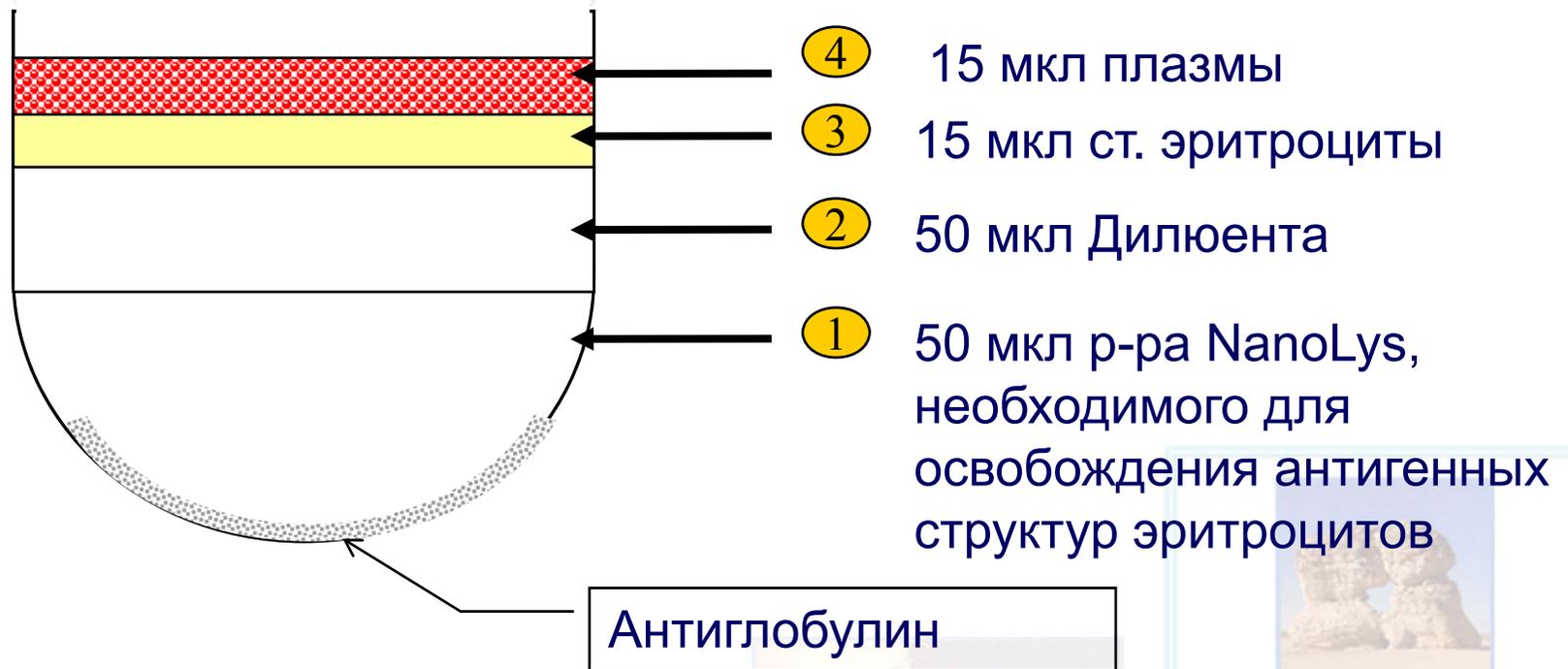




# Протокол скрининга антиэритроцитарных антител:



## Шаг 1 : Распределение по лункам



# Протокол скрининга антиэритроцитарных антител:



## Шаг 2 : Инкубация

Инкубация в течение 20 минут при 37°C

## Шаг 3 :

Размещение магнитных пластин на шейкере

Размещение микропланшет на магнитных пластинах





# Протокол скрининга антиэритроцитарных антител:



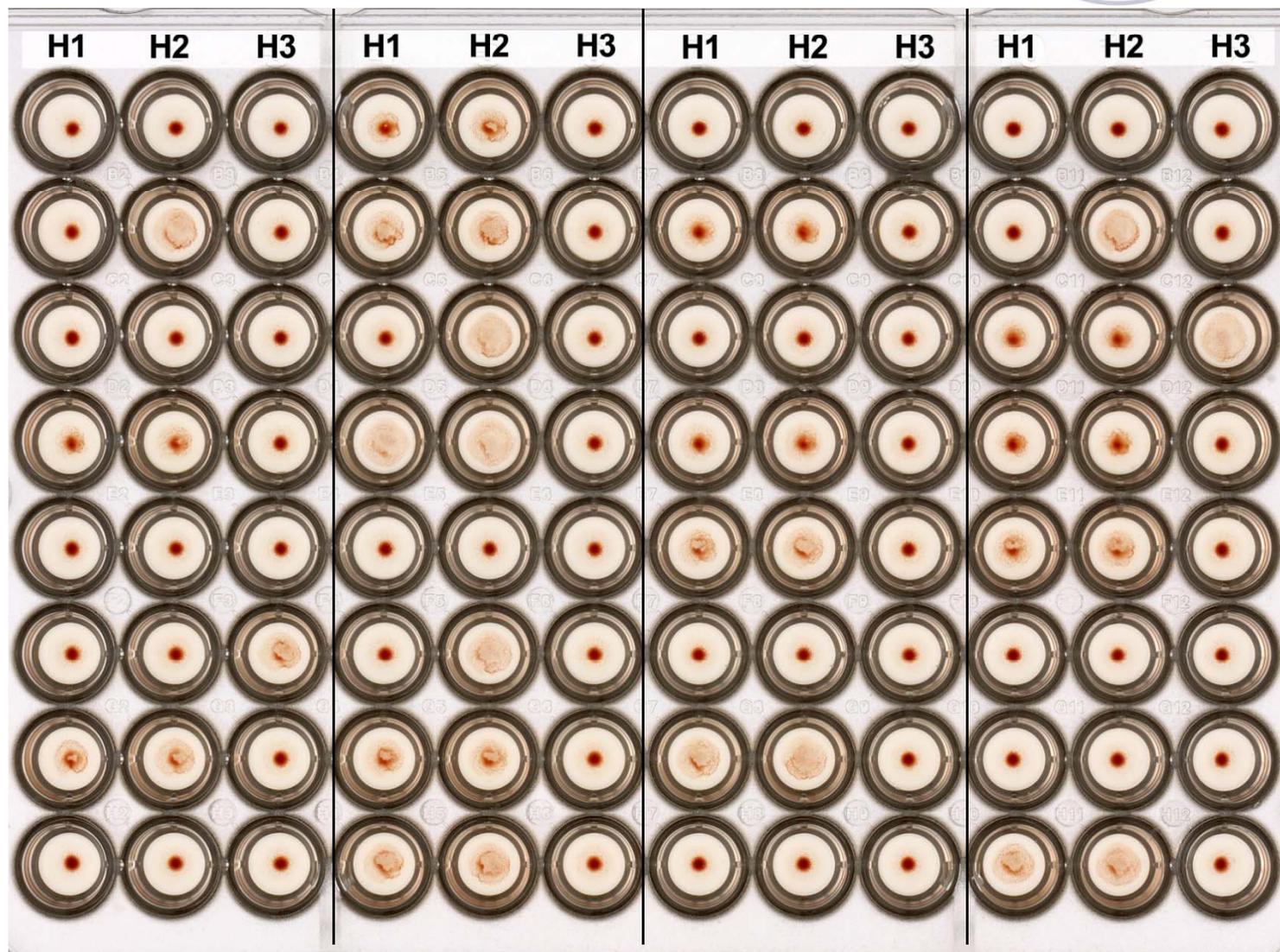
## Шаг 4 Двухэтапное встряхивание на встроенном шейкере :

- ▶ 1й этап : 3 минуты при 500 RPM  
Стандартные эритроциты проходят через слой раствора NanoLys и контактируют с АНГ на дне лунки.
- ▶ 2й этап : 1 минута при 550 RPM  
Быстрое встряхивание с целью визуализировать отрицательный результат, без ущерба для слабоположительных результатов.





# Считывание результатов (1 планшета – 32 образца)





# Результаты скрининга антител:

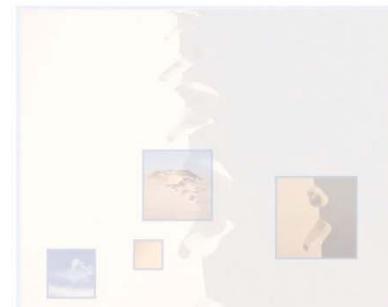


+



-

*Четкие и ясные результаты*



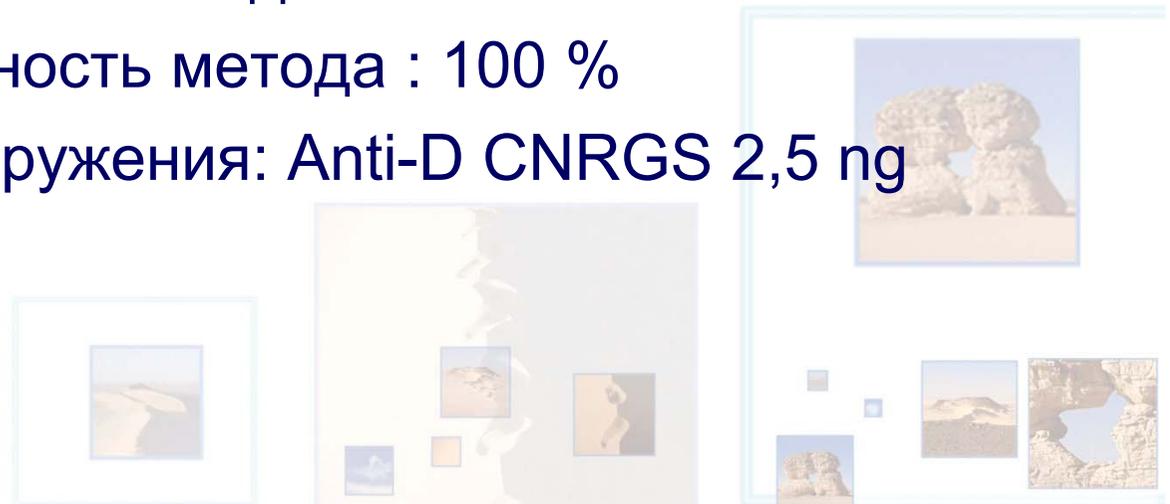


# Основные преимущества FREELYS® Nano



## для скрининга антител:

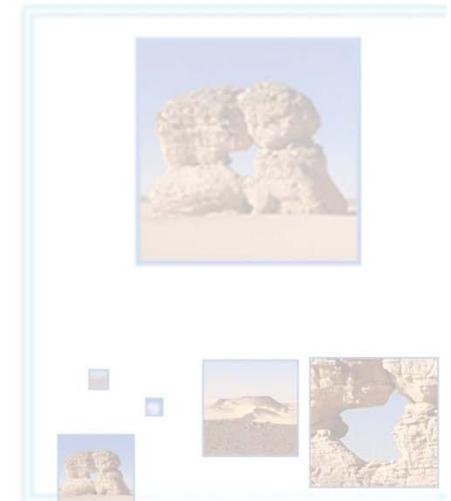
- ▶▶ **Получение результатов в течение 25 минут**
- ▶▶ 1 планшета для 32 образцов
- ▶▶ 3х шаговый протокол процедуры:
  - ▶ Растворение
  - ▶ Инкубация и встряхивание
  - ▶ Считывание результатов
- ▶▶ Специфичность метода : 98 %
- ▶▶ Чувствительность метода : 100 %
- ▶▶ Предел обнаружения: Anti-D CNRGS 2,5 ng





# Ридер FREELYS® NanoDIACAST

Inspiring Innovation



# Ридер FREELYS® Nano



DIACAST Inspiring Innovation

>CONSOMMABLE Effacer Appliquer

FREELYS® Nano

Screenlys analyse du 27/09/2007

>ANALYSE



Puit : B7 / 19  
Valeur : +1

Type : RAI  
Resultat : +

Code à barre :  
Nom :  
Prénom :  
Date naiss :

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	+/-
A												
B												
C												
D												
E												
F												
G												
H												

>PATIENT

Nom  Prénom  Date de naissance

Nom de naissance  Sex  Masculin  Feminin Code postal

Adresse  Ville

Commentaires  Num patient

>SAMPLE

Code à barre

Service

Date prélèvement

Nom spé

>MICROPLATE

Code à barre  6843120704900951

Lot  049987

Prénom

Nom

>INFORMATIONS

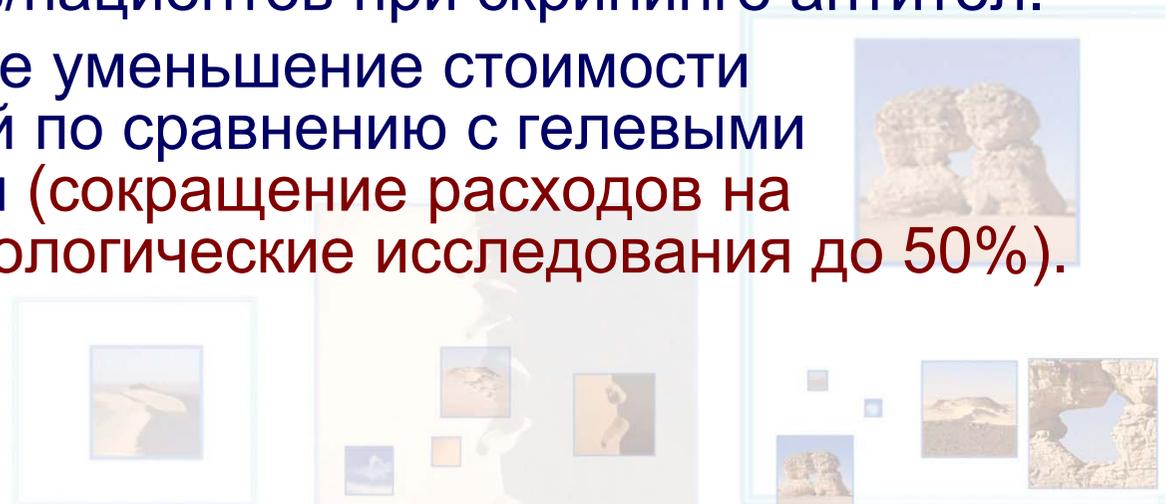
Message :  
Aide :



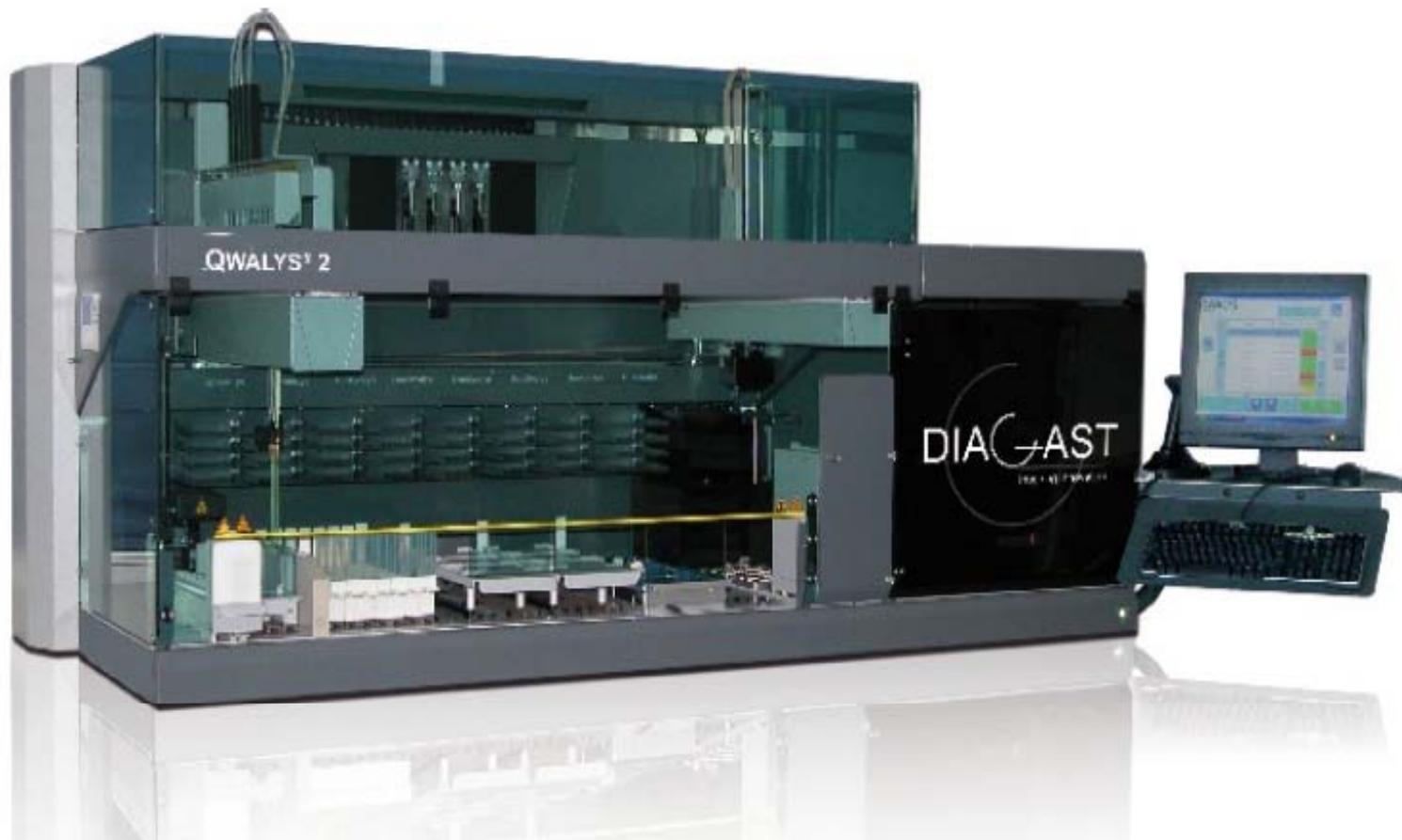
# Преимущества метода магнитизации эритроцитов:



- ▶ Стандартизация и автоматизация рабочего места. FREELYS Nano объединяет все необходимое оборудование: шейкер, инкубатор, магнитные пластины. Пре-программирование.
- ▶ Визуализация на одной микропланшете результатов:
  - для 8 доноров/пациентов при определении группы, фенотипировании (1 линия – 1 пациент).
  - для 32 доноров/пациентов при скрининге антител.
- ▶ Существенное уменьшение стоимости исследований по сравнению с гелевыми технологиями (сокращение расходов на иммуногематологические исследования до 50%).



# Автоматический иммуногематологический анализатор QWALYS 2



# Автоматический иммуногематологический анализатор QWALYS 2



- ▶▶ Единовременная загрузка до 160 образцов.
- ▶▶ Производительность – 50 тестов в час (группа, фенотип, скрининг АТ).
- ▶▶ Высокая чувствительность метода и надежная интерпретация результатов.
- ▶▶ Система управления данными.
- ▶▶ Архивирование результатов.
- ▶▶ Система «Random Access» - возможность постоянной дозагрузки образцов.
- ▶▶ Автоматическая система защиты процедуры.

