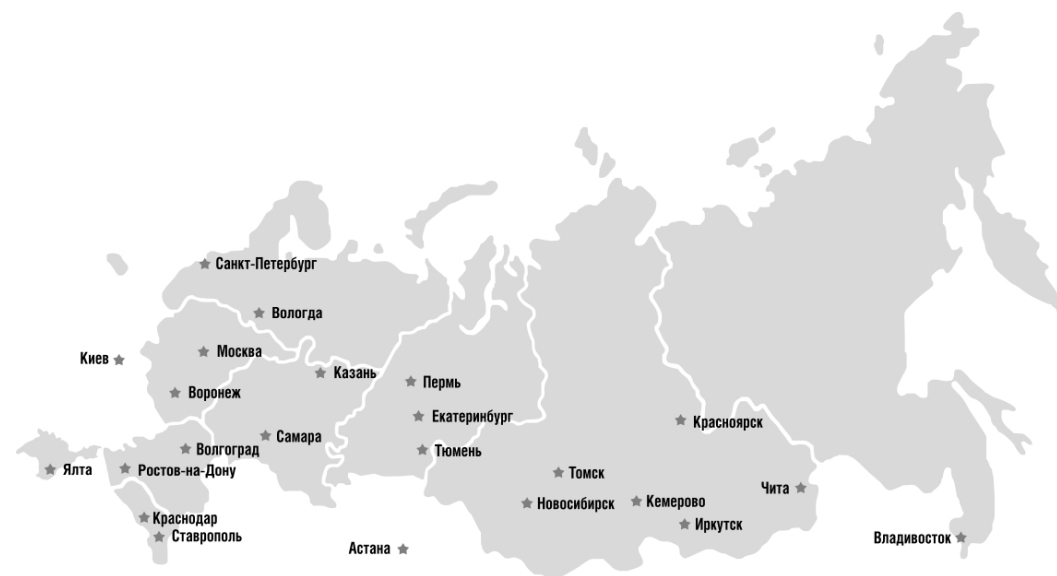




Повышение качества преаналитического этапа с помощью технологии штрихкодирования образцов

Хохлова Евгения
Бренд-менеджер направления Greiner Bio-One
Отдел управления брендами

По данным ВОЗ:

75–90%

Удельный вес
лабораторных
исследований от
общего числа
исследований

65%

Процент коренных
изменений терапии,
основанных на
результатах
лабораторных
исследований и
спасших жизнь
пациента

70%

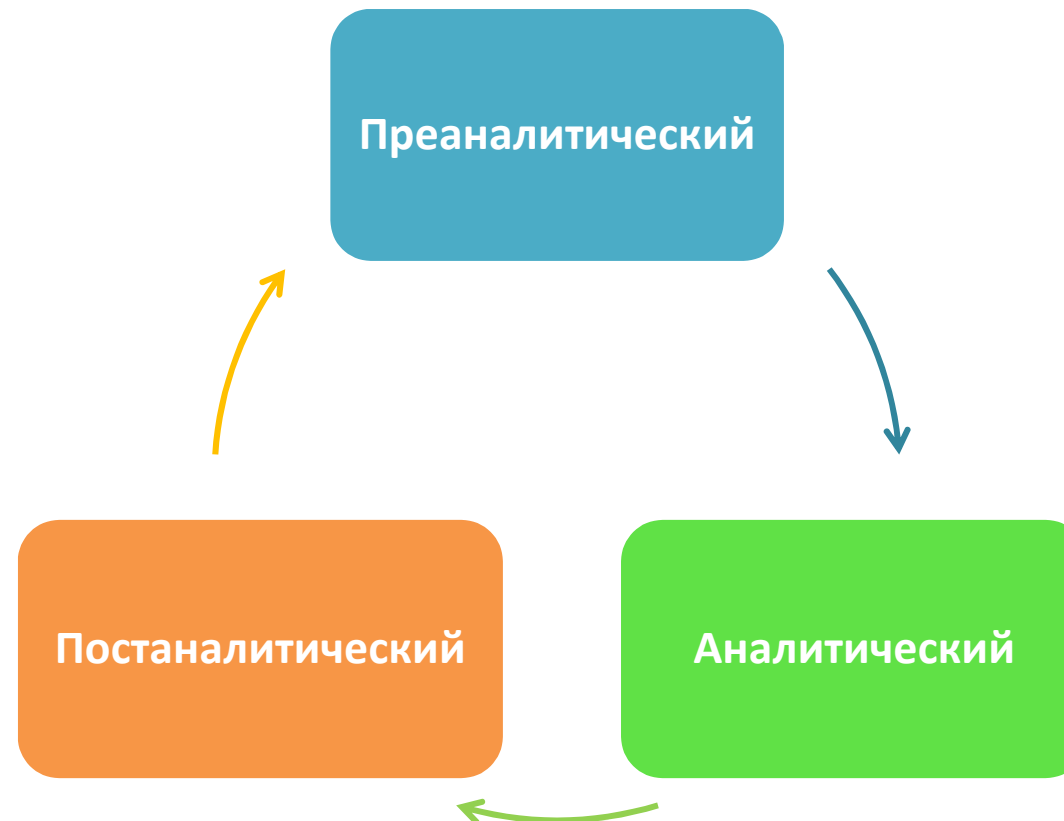
Число врачебных
решений, основанных
на результатах
лабораторных
исследований



Смысл анализа пробы, взятой у пациента состоит в том, чтобы получить результат, отображающий состояние пациента посредством анализа в крови или другой биологической жидкости.

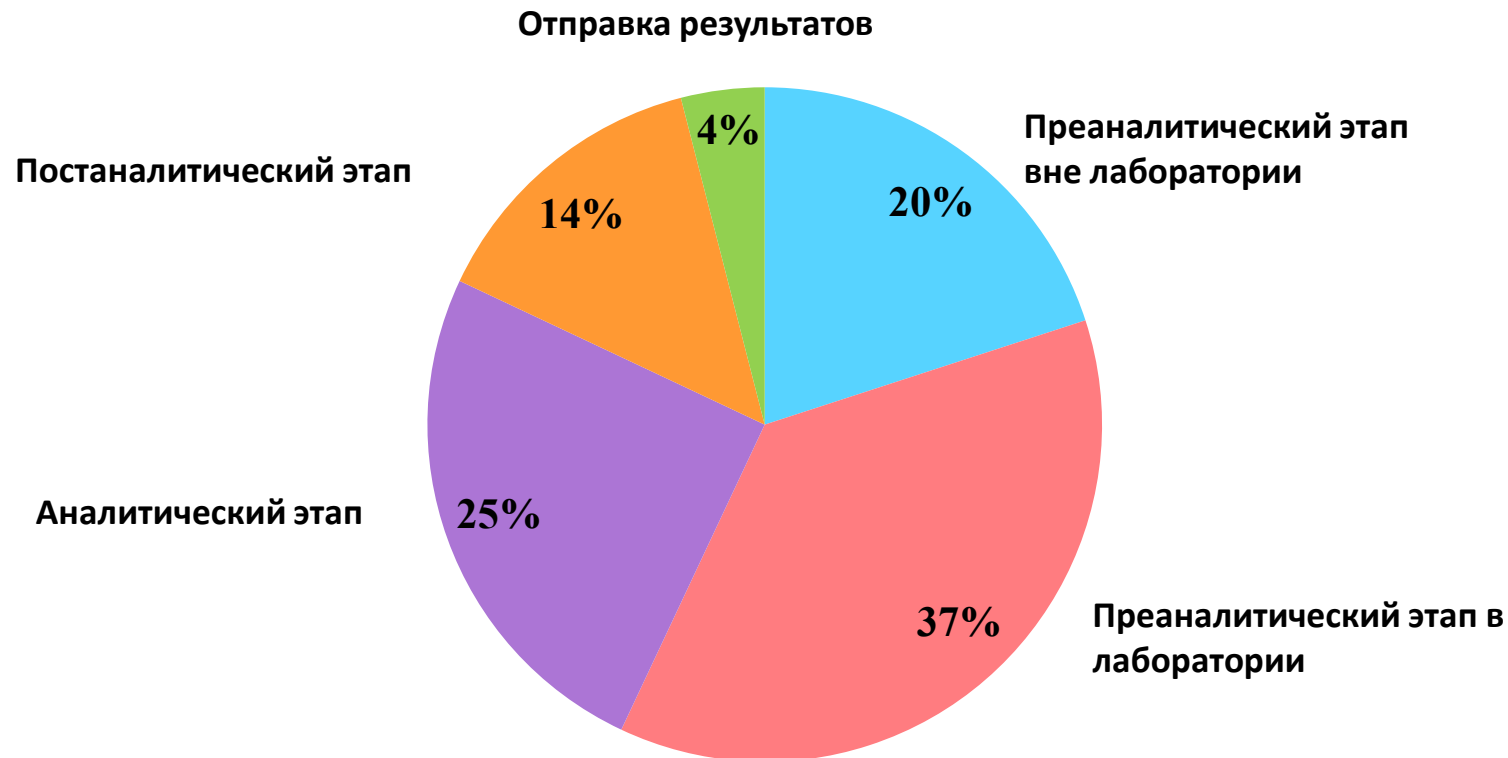
Гудер В.Г., Диагностические пробы: от пациента до лаборатории. 2010.

Этапы лабораторных исследований



Лабораторно-диагностические исследования – единый процесс в рамках обследования и лечения пациента

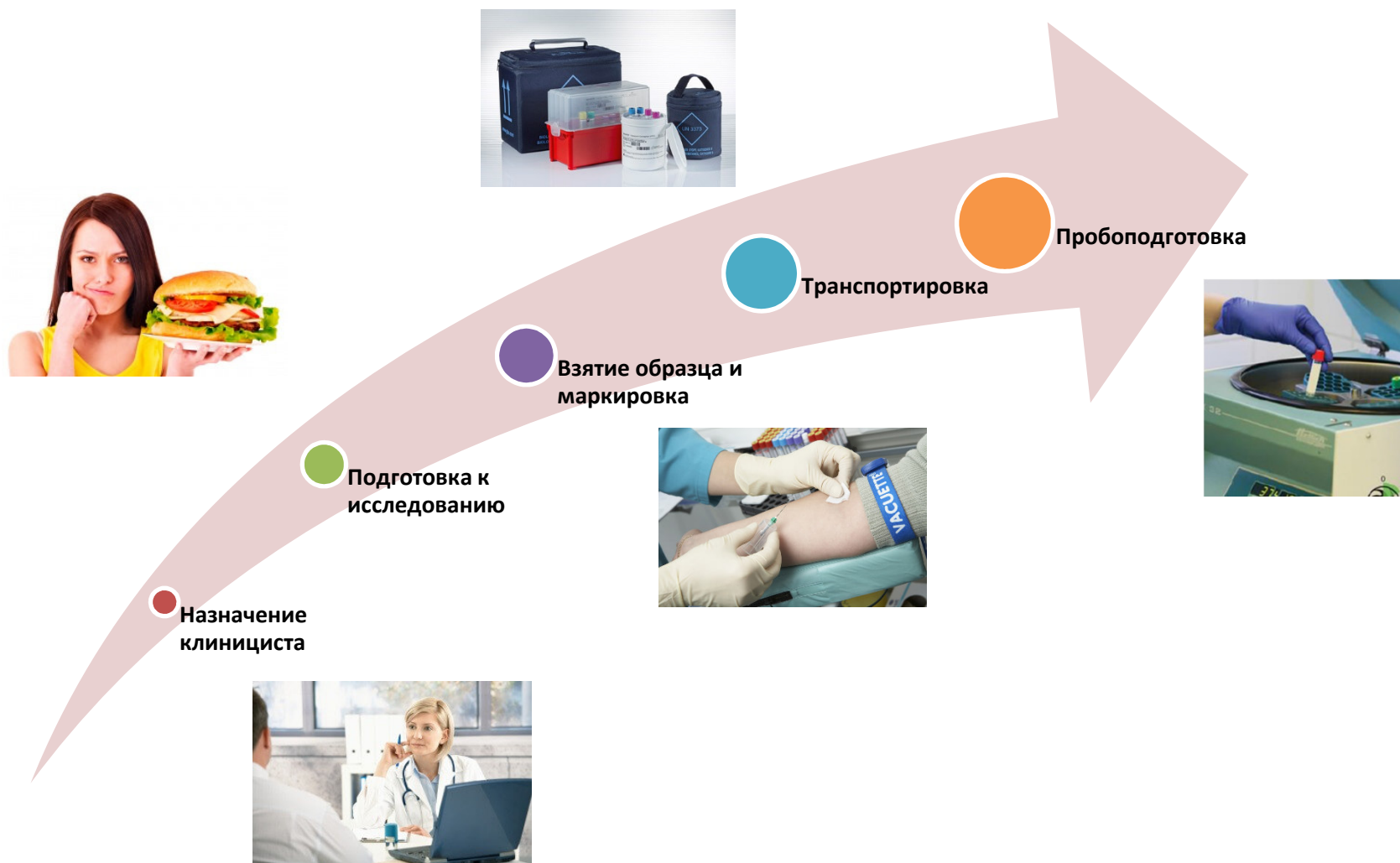
Затраты времени по этапам исследования



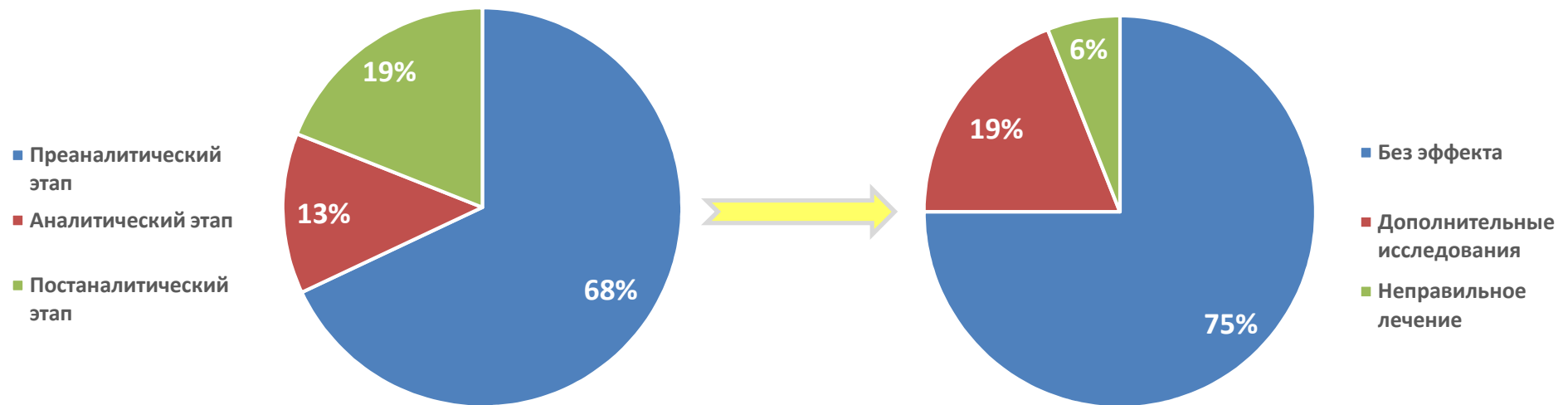
Этапы лабораторно-диагностического исследования, Guder, 2010

Преаналитический этап является самым длительным. На него приходится порядка 57% всего времени.

Преаналитический этап



Ошибки и их последствия



На преаналитическом этапе происходит больше всего ошибок!

Последствия некорректного взятия крови

- 6% пациентов получили неправильное лечение
- 19% пациентов были назначены ненужные дополнительные исследования

Пример влияния преаналитики на диагноз

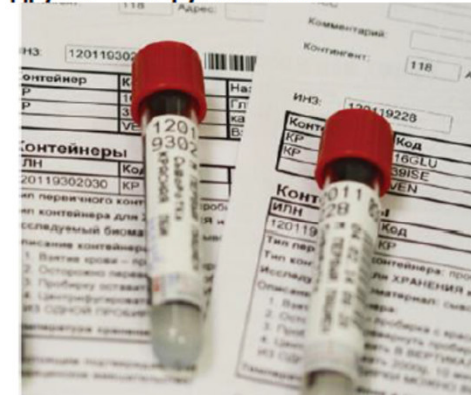
1. Пациентка (25 лет) оформила 2 заказа на одни и те же исследования.



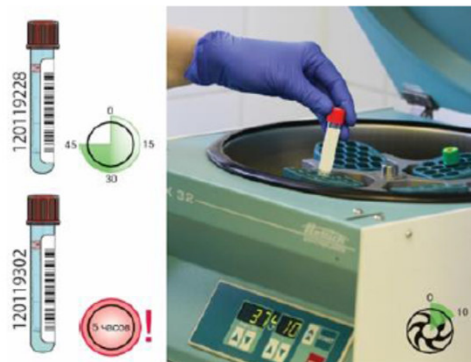
2. С интервалом в 1 минуту сдала биоматериал для обоих анализов.



3. Медсестра взяла б/м для одной пробирки с соблюдением требований преаналитики, для другой – с нарушениями.



4. Первую пробирку с б/м отцентрифугировали через 30 минут, вторую - через 5 часов.



5. Полученные результаты были совершенно разные.

120119228 первый пациент

Исследовано	Результат	Единицы	Референсные значения
Глюкоза	4.5	ммоль/л	4.1 - 5.9
Калий	4.2	ммоль/л	3.5 - 5.1
Натрий	138	ммоль/л	136 - 145
Хлор	104	ммоль/л	98 - 107

120119302 первый пациент

Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Глюкоза	3.5	ммоль/л	4.1 - 5.9
Калий	8.7	ммоль/л	3.5 - 5.1
Натрий	133	ммоль/л	136 - 145
Хлор	105	ммоль/л	98 - 107

6. Какой диагноз в каждом случае поставит доктор, увидев эти результаты?



Значение качества биоматериала



Любой современный, сложный и специфичный тест окажется **бессильным**, если в результате ошибок преаналитического этапа **биоматериал** для исследования оказался **некачественным**.

M. Plebani and P. Carraro, 1997

Некачественный биоматериал



Какие ошибки могут быть?

На этапе подготовки к исследованию

- Правила подготовки пациента
- Время взятия образца
- Маркировка проб
- Идентификация пациента
- Неправильный выбор пробирки

В процессе взятия образца

- Наложение жгута
- Взятие крови шприцом
- Интенсивная работа кулаком
- Последовательность пробирок
- Перемешивание проб
- Соотношение крови и реагента в пробирке

Пробоподготовка

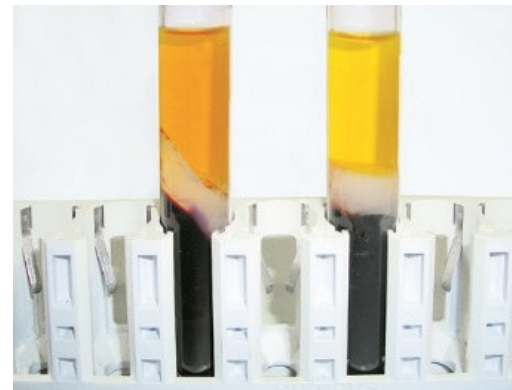
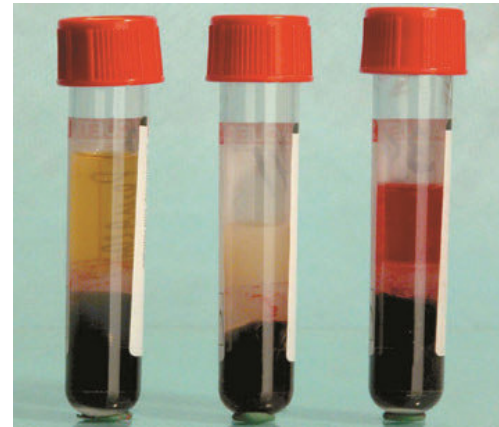
- Рекомендуемое время инкубации
- Температурный режим хранения
- Световой режим хранения
- Условия центрифугирования

Хранение и транспортировка

- Длительность и условия хранения
- Длительность и условия транспортировки

Наиболее распространенные ошибки

- Гемолиз пробы
- Недостаточный объем пробы
- Нарушение условий транспортировки
- Нарушение условий центрифугирования
- Неправильная маркировка проб
- Неправильная идентификация пациента
- Некорректное заполнение бланка-заявки
- Неправильный контейнер/добавка



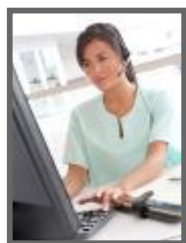
Пути улучшения качества преаналитического этапа



Задачи решаемые с помощью штрихкодирования

- Сокращение ошибок идентификации пациента
- Защита конфиденциальности пациента
- Сокращение ошибок идентификации образца
- Легкая архивация и поиск образцов
- Автоматизация процесса маркировки проб

11 шагов до получения результата...



Регистрация
пациента

Подготовка
штрихкодов и
пробирок

Идентификация
образца

Транспортировка
образцов

Внесение
данных в ЛИС и
сортировка проб

Выдача
результатов

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

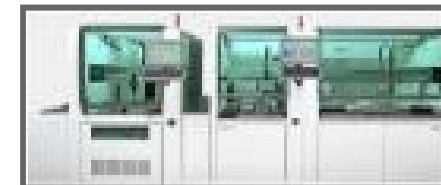
Печать формы
заказа и
штрихкодов

Идентификация
пациента

Дозаполнение
формы (время,
имя медсестры)

Приемка
образцов

Анализ проб



Основа процесса штрихкодирования **печать и наклейка** **штрихкодов**



Прештрихкодированные пробирки

Пробирки с ПРЕдварительно нанесенным на заводе штрихкодом



6 шагов с прештрихкодированными пробирками...



Регистрация
пациента

Подготовка
штрихкодов и
пробирок

Идентификация
образца

Транспортировка
проб

Внесение данных в
ЛИС и сортировка
проб

Выдача
результатов

1

2

3

4

5

6

Печать формы заказа и
штрихкодов

Идентификация
пациента

Дозаполнение
формы

Приемка проб

Анализ



Традиционный штрихкод vs Прештрихкодированные пробирки

Традиционный штрихкод	Прештрихкодированные пробирки
Затраты на покупку и обслуживание принтера, этикеток.	Не требуется
Неправильное наклеивание этикетки	Все штрихкоды стандартизованы и наносятся на пробирку на заводе
Затраты времени на печать и наклеивание этикеток	Не требуется
Неправильный выбор пробирки	Выбор типа пробирки контролируется по штрихкоду
Проблемы со считыванием штрихкода из-за плохого качества печати	Штрихкод соответствует международным требованиям, считывается любым сканером и устойчив ко всем растворителям.



Традиционный штрихкод



Ручное наклеивание штрих-кода и
оформление документов

Прештрихкод



Автоматизация с помощью
IT- технологий

Сокращение ошибок при использовании прештрихкодированных пробирок

Table 1 Total pre-analytic failures in 2011–2012 compared to 2006–2007.

Failures	2011–2012 n (%)	(n=6,950,381) 99% CI ^d (%)	2006–2007 n (%)	(n=4,220,518) 99% CI (%)
ID ^a number	0 (0.00)	0.00–0.00	16,882 (0.04)	0.39–0.41
Labeling	0 (0.00)	0.00–0.00	32,920 (0.78)	0.77–0.79
Tube type	0 (0.00)	0.00–0.00	16,038 (0.38)	0.37–0.39
Sample volume	2085 (0.03)	0.03–0.03	14,772 (0.35)	0.34–0.36
Hemolytic	25,021 (0.36)	0.35–0.37	16,460 (0.39)	0.38–0.40
Clotted	13,901 (0.20)	0.20–0.20	7175 (0.17)	0.16–0.18
Timing	3475 (0.05)	0.05–0.05	4643 (0.11)	0.11–0.11
Handling ^c	9035 (0.13)	0.13–0.13	5065 (0.12)	0.12–0.12
Total	53,517 (0.77) ^b	0.76–0.78	113,955 (2.70)	2.68–2.72

^aID, identification number; ^bp<0.001; ^chandling, transport/storage/processing; ^dCI, confidence interval.

- 70%

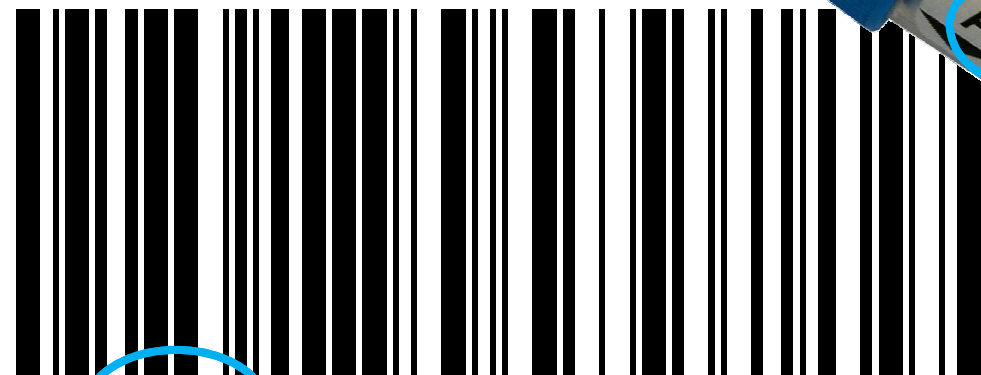
Преимущества заводского штрихкода



КОД 128:

ISO Рекомендуемый код –
Читаемость 99,9% лабораторными приборами

Преимущества заводского штрихкода



AVOL107256



Относится к типу пробирки:

Использование необходимых пробирок со 100%
отслеживаемостью

Преимущества заводского штрихкода

0-9=	10
A-Z=	<u>26</u>
	*36



AV0L107256

36x36x36x36x36x36x36x36*



Уникальность серийного номера:

Миллион уникальных штрих-кодов на 30 лет!



Спасибо за внимание!