

РАЗРАБОТКА ТЕСТ-СИСТЕМЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ БИОЧИПА

Ю.А. Королёва

Балтийский федеральный университет имени И. Канта

Лаборатория геномных и протеомных исследований

		BEGIN IMAGE INFO							
		ImageID	Channel	Image	Fluorophor	Barcode	Units	X Units	
			-1 CH1	M:\H2	A Cy3	167961	µm		
		BEGIN DATA							
	Index	Array Row	Array Colu	Spot Row	Spot Colun	Name	ID	X	Y
	1	1	1	1	1	1 'ABCG8	TCHA0013	670	
BEGIN	2	1	1	1	1	2 'Acetyltran	TCHA0018	860	
ARRAY PATTERN INFO		3	1	1	1	3 'ABHD2	TCHA0013	1040	
Units	µm	4	1	1	1	4 'Acetyltran	TCHA0018	1230	
Array Row	12	5	1	1	1	5 'ABHD4	TCHA0013	1400	
Array Colu	4	6	1	1	1	6 'Acetyltran	TCHA0018	1625	
Spot Rows	24	7	1	1	1	7 'ABHD6	TCHA0013	1820	
Spot Colun	24	8	1	1	1	8 'ACHE	TCHA0018	1970	
Array Row	4500	9	1	1	1	9 'ALOX15	TCHA0050	2140	
Array Colu	4500	10	1	1	1	10 'AMP-bind	TCHA0055	2325	
Spot Row	186	11	1	1	1	11 'ALOXE3	TCHA0051	2515	

Основные методы диагностики онкологических заболеваний

Рентгенологическое
обследование



Компьютерная
томография



Магнитно резонансная
томография



Ультразвуковое
исследование

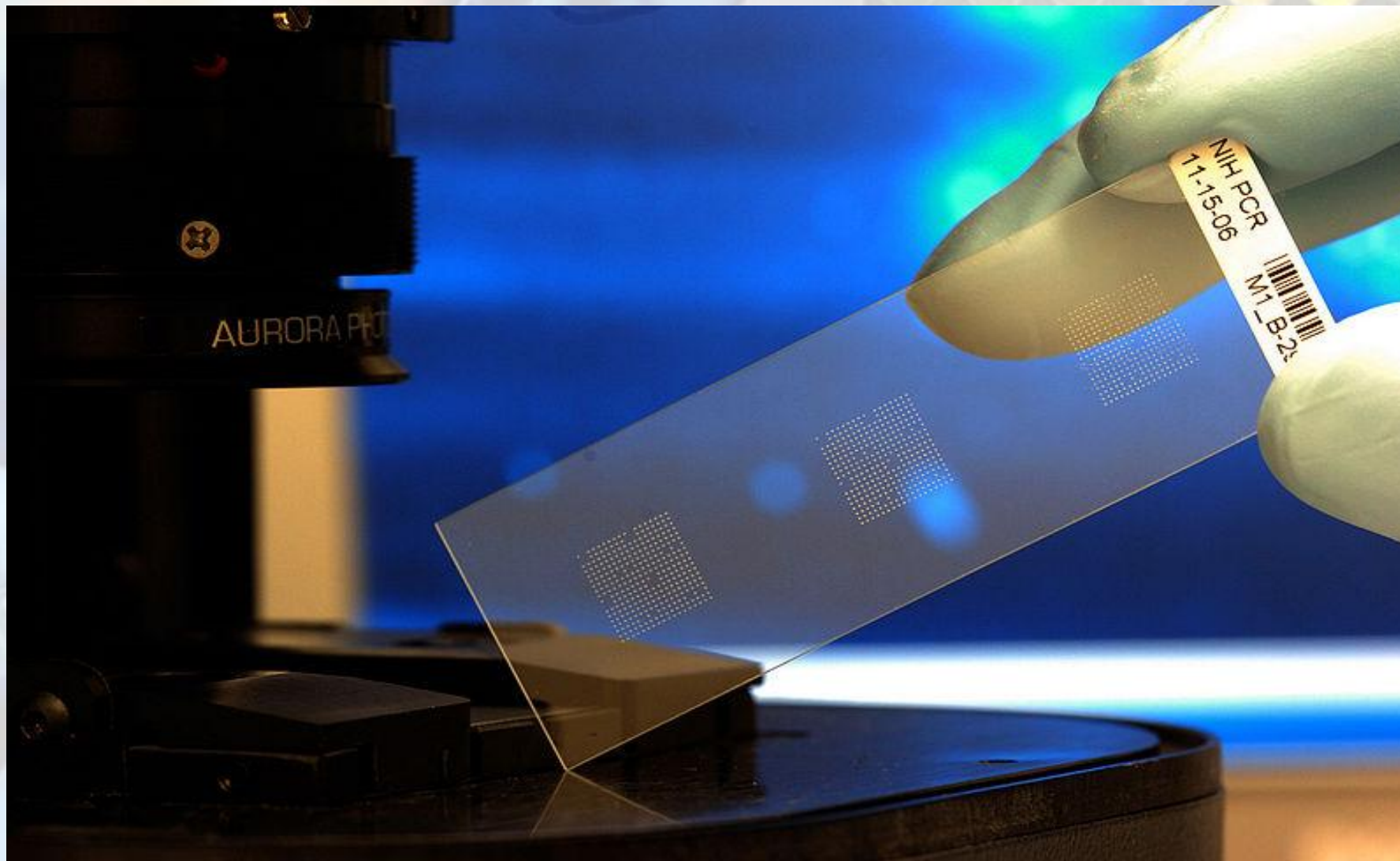


Биопсия



Index	Array Row	Array Col	Units	Y
1	1		170	
2	1		160	
3	1		140	
4	1		130	
5	1		100	
6	1		125	
7	1		120	
8	1		170	
9	1		140	
10	1	1	2325	
11	1	1	2515	

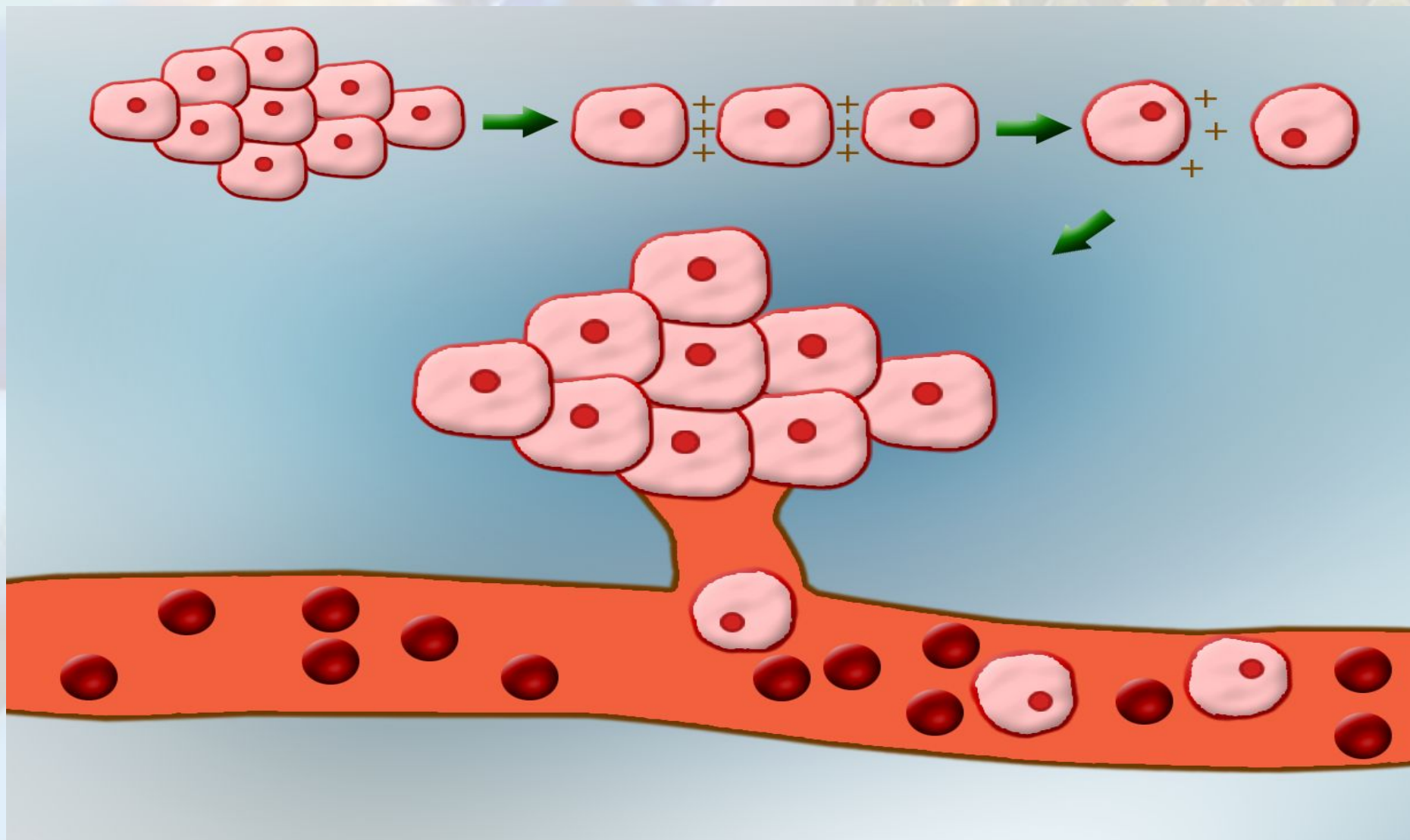
Описание тест-системы ранней диагностики онкологических заболеваний



Spot Rows	24	7	1	1	1	7	ABH0V	TCHA0013	1820
Spot Column	24	8	1	1	1	8	'ACHE	TCHA0018	1970
Array Row	4500	9	1	1	1	9	'ALOX15	TCHA0050	2140
Array Column	4500	10	1	1	1	10	'AMP-bind	TCHA0055	2325
Spot Row !	186	11	1	1	1	11	'ALOXE3	TCHA0051	2515

Теоретические и практические предпосылки

Циркулирующие опухолевые клетки



Array Colu	4500	10	1	1	1	10	AMP-bind	TCHA0055
Spot Row	186	11	1	1	1	11	ALOXE3	TCHA0051

X Units

Y

670

860

1040

1230

1400

1625

1820

1970

2140

2325

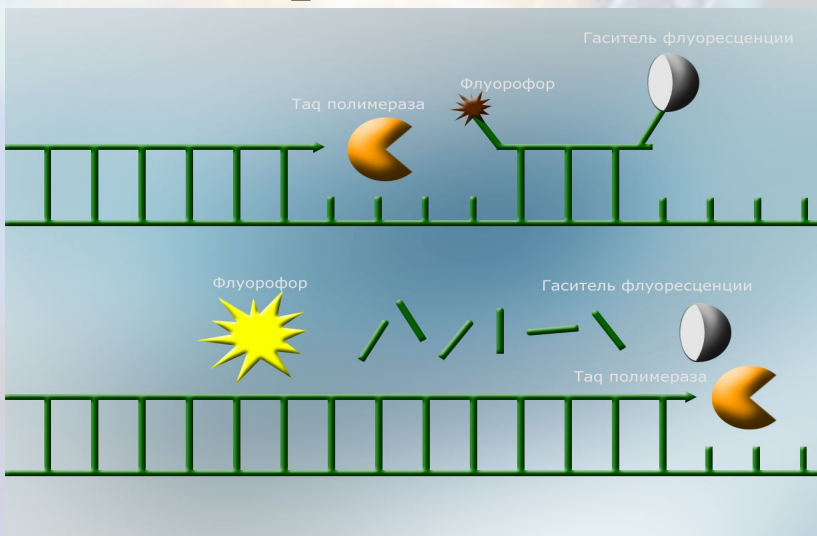
2515

Классическая методика применения ДНК биочипа

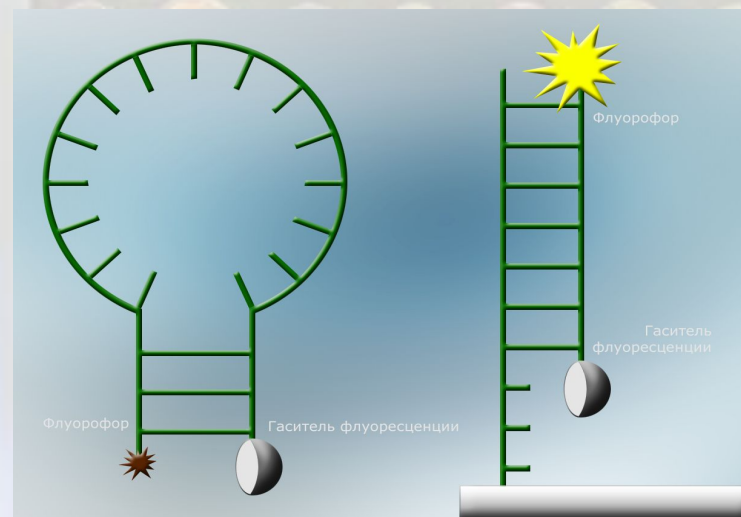


Array Colu	4500	10	1	1	1	10	'AMP-bind	TCHA0055	2325
Spot Row	186	11	1	1	1	11	'ALOXE3	TCHA0051	2515

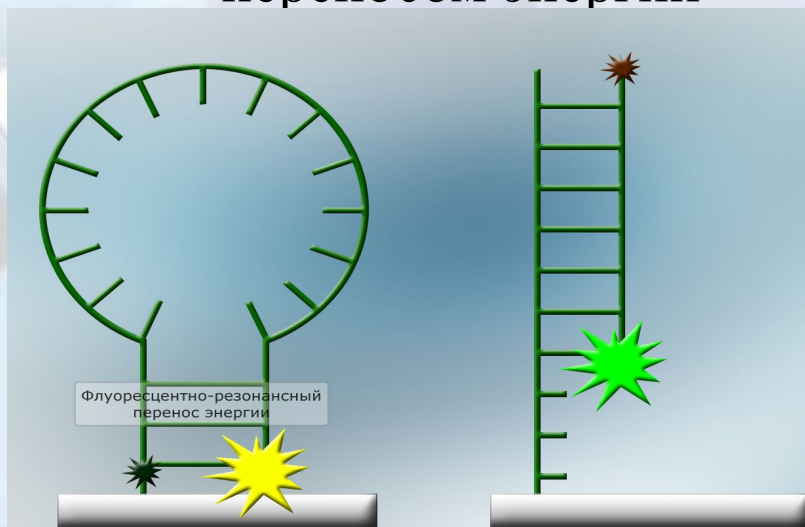
Распространенные системы визуализации гибридизации олигонуклеотидов на чипе. TaqMan зонд



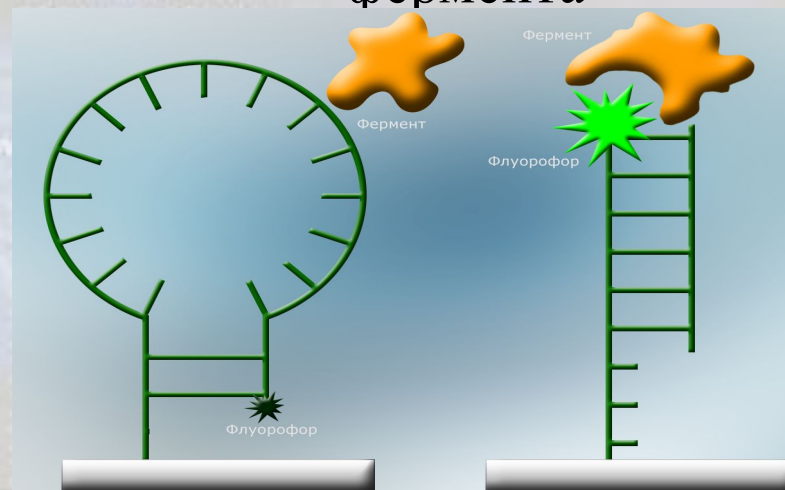
Молекулярный маячок



Иммобилизованные маячки с резонансным переносом энергии



Зонды требующие присутствия фермента



Spot Row 1 186

11

1

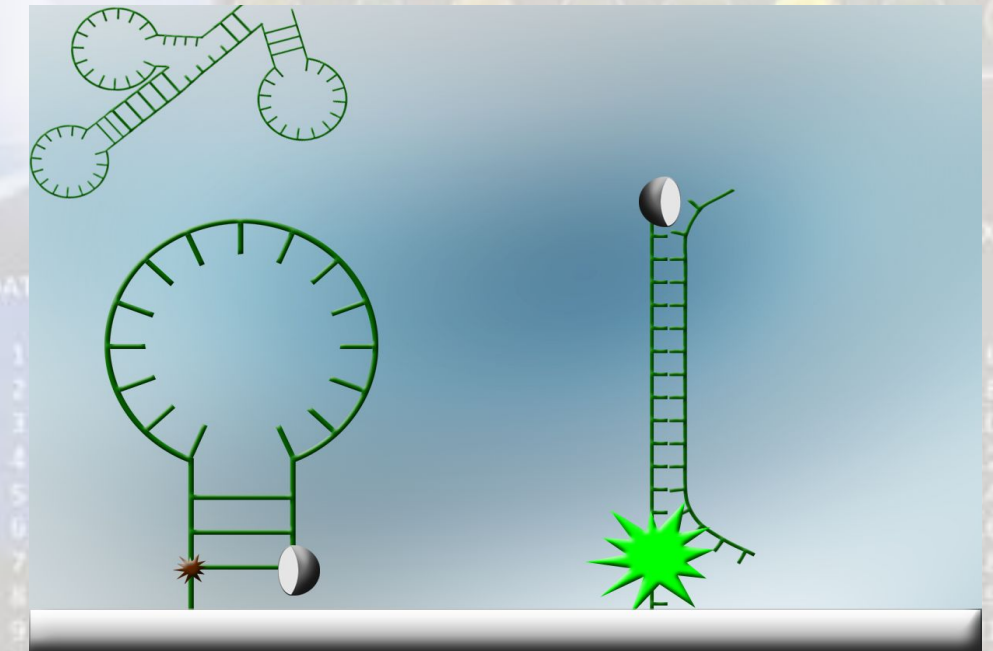
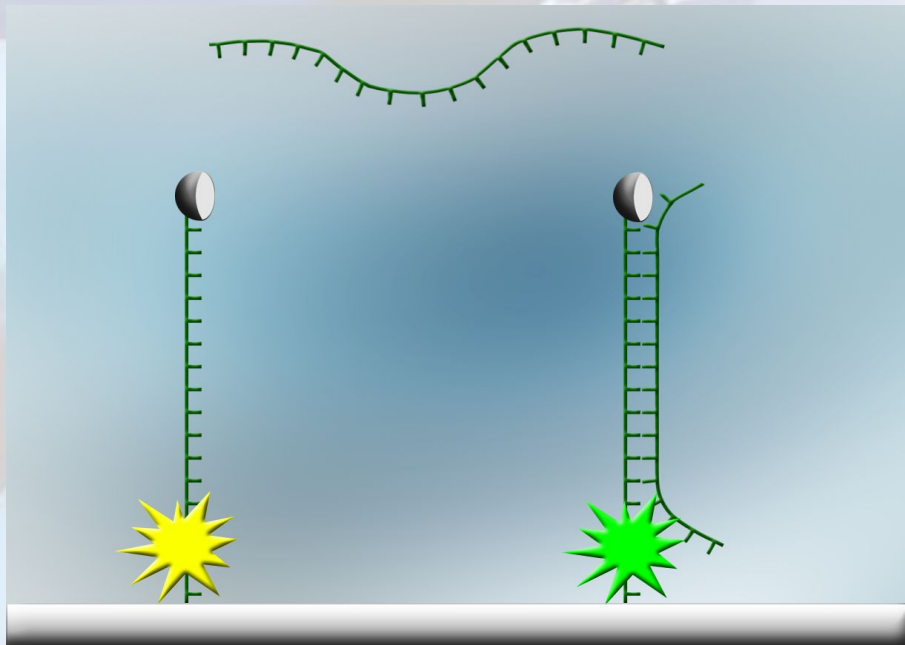
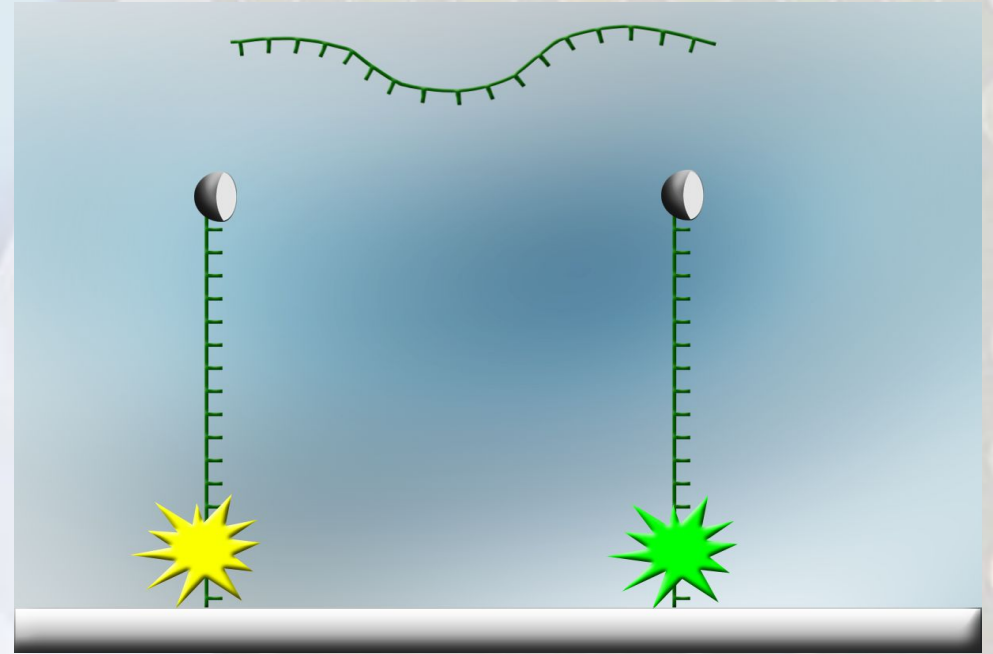
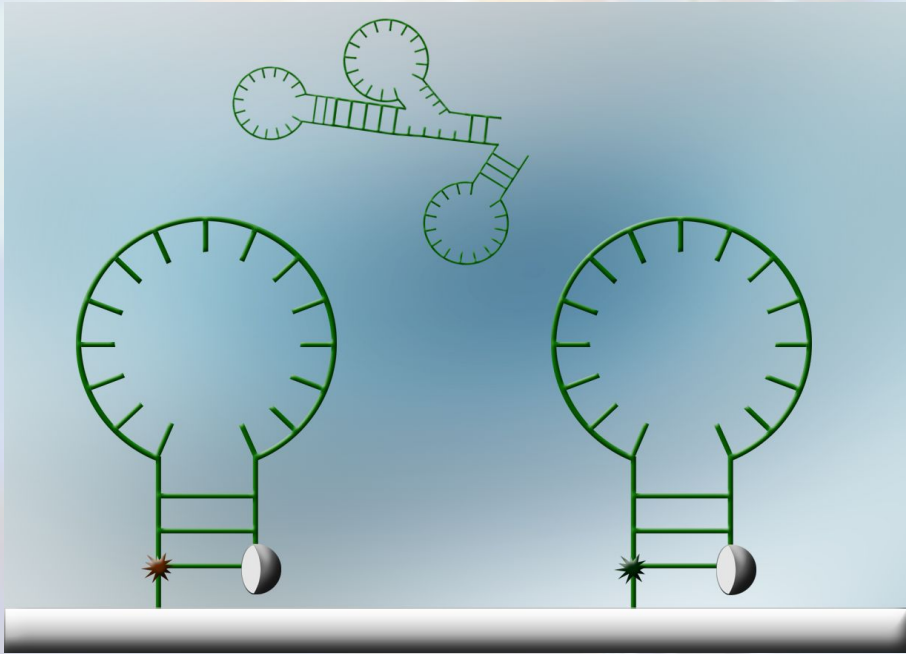
1

1

11 ALOXE3 TCHA0051

2515

Предлагаемая модель визуализации



Array Colu 4500
Spot Row 186

10
11

1 1 1
1 1 1

10 'AMP-bind TCHA055
11 'ALOXE3 TCHA051

X Units
Y
670
860
040
230
400
625
820
970
140
2325
2515

Научная новизна проекта

- **Единовременный анализ спектра типов онкологических заболеваний: применение аналитической панели охватывающей маркеры нескольких онкологических заболеваний в сочетании с высокопроизводительной системой биочипа.**

		BEGIN IMAGE INFO							
		ImageID	Channel	Image	Fluorophor	Barcode	Units	X Units	
			-1 CH1	M:1H2	A Cy3	167961	µm		
		BEGIN DATA							
	Index	Array Row	Array Colu	Spot Row	Spot Colun	Name	ID	X	Y
	1	1	1	1	1	1 'ABCG8	TCHA0013	670	
BEGIN	2	1	1	1	1	2 'Acetyltran	TCHA0018	860	
ARRAY PATTERN INFO	3	1	1	1	1	3 'ABHD2	TCHA0013	1040	
Units	µm	4	1	1	1	4 'Acetyltran	TCHA0018	1230	
Array Row	12	5	1	1	1	5 'ABHD4	TCHA0013	1400	
Array Colu	4	6	1	1	1	6 'Acetyltran	TCHA0018	1625	
Spot Rows	24	7	1	1	1	7 'ABHD6	TCHA0013	1820	
Spot Colun	24	8	1	1	1	8 'ACHE	TCHA0018	1970	
Array Row	4500	9	1	1	1	9 'ALOX15	TCHA0050	2140	
Array Colu	4500	10	1	1	1	10 'AMP-bind	TCHA0055	2325	
Spot Row	186	11	1	1	1	11 'ALOXE3	TCHA0051	2515	

Перспективы коммерциализации тест-системы ранней диагностики онкологических заболеваний

Конечный потребитель продукта — население трудоспособного возраста в возрасте от 40 и старше.

Реализация продукта населению осуществляется опосредованно через государственные и частные медицинские учреждения.

Единицей продукции является один набор биочипов и реактивов рассчитанный на проведение 10 анализов.

Себестоимость единицы продукции 20 000 руб.

Цена 30 000 руб.

Планируемая прибыль 10 000 руб.

Теоретически возможный объем рынка 846 510 единиц продукции в год.

BEGIN IMAGE INFO										
ImageID	Channel	Image	Fluorophor	Barcode	Units	X	Units	Y		
	-1 CH1	M:1H2	A Cy3	167961	µm					
BEGIN DATA										
Index	Array Row	Array Colu	Spot Row	Spot Colu	Name	ID	X	Y		
1	1	1	1	1	1 'ABCG8	TCHA0013	670			
2	1	1	1	2	2 'Acetyltran	TCHA0018	860			
3	1	1	1	3	3 'ABHD2	TCHA0013	1040			
4	1	1	1	4	4 'Acetyltran	TCHA0018	1230			
5	1	1	1	5	5 'ABHD4	TCHA0013	1400			
6	1	1	1	6	6 'Acetyltran	TCHA0018	1625			
7	1	1	1	7	7 'ABHD6	TCHA0013	1820			
8	1	1	1	8	8 'ABHD2	TCHA0013	1970			
9	1	1	1	9	9 'ALOX15	TCHA0050	2140			
10	1	1	1	10	10 'AMP-bind	TCHA0055	2325			
11	1	1	1	11	11 'ALOXE3	TCHA0051	2515			

План реализации проекта

Первый год:

Первый этап – ноябрь 2012 г. – февраль 2013 г. Научный поиск: систематизация и подбор наиболее эффективных диагностических маркеров онкологических заболеваний.

Второй этап – март 2013 г. – май 2013 г. Научный поиск: поиск технологических решений для создания биочипа.

Третий этап — июнь 2013 г. – август 2013 г. Лабораторные исследования с целью апробации систем и решений составляющих аналитическую базу разрабатываемой тест-системы: методика пробоподготовки и проведения анализа; оценка эффективности предлагаемой панели анализируемых маркеров, оценка эффективности системы визуализации гибридизации зонда и целевой последовательности; выявление и устранение недостатков.

Четвертый этап — сентябрь 2013 г. – ноябрь 2013 г. Заказ пробного производства опытного образца и пробные испытания. Выявление недостатков с последующей коррекцией.

Второй год - декабрь 2013 г. - ноябрь 2014 г. Апробация тест-системы ранней диагностики онкологических заболеваний на базе биочипа.

Благодарю за внимание!

Юлия Королёва

Инновационный парк

Лаборатория геномных и протеомных исследований

E.mail: yuliya.korolyova@gmail.com

Тел.: 8 952 790 47 81

BEGIN IMAGE INFO

ImageID	Channel	Image	Fluorophor	Barcode	Units	X Units
	-1 CH1	M:1H2	A Cy3	167961	µm	

BEGIN DATA

Index	Array Row	Array Colu	Spot Row	Spot Colun	Name	ID	X	Y
-------	-----------	------------	----------	------------	------	----	---	---

	1	1	1	1	1 'ABCG8	TCHA0013	670	
BEGIN	2	1	1	1	2 'Acetyltran	TCHA0018	860	
ARRAY PATTERN INFO	3	1	1	1	3 'ABHD2	TCHA0013	1040	
Units	µm	4	1	1	4 'Acetyltran	TCHA0018	1230	
Array Row	12	5	1	1	5 'ABHD4	TCHA0013	1400	
Array Colu	4	6	1	1	6 'Acetyltran	TCHA0018	1625	
Spot Rows	24	7	1	1	7 'ABHD6	TCHA0013	1820	
Spot Colun	24	8	1	1	8 'ACHE	TCHA0018	1970	
Array Row	4500	9	1	1	9 'ALOX15	TCHA0050	2140	
Array Colu	4500	10	1	1	10 'AMP-bind	TCHA0055	2325	
Spot Row	186	11	1	1	11 'ALOXE3	TCHA0051	2515	