РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Медико-Генетический Научный Центр

Компания "Д Н К - С И Н Т Е З"

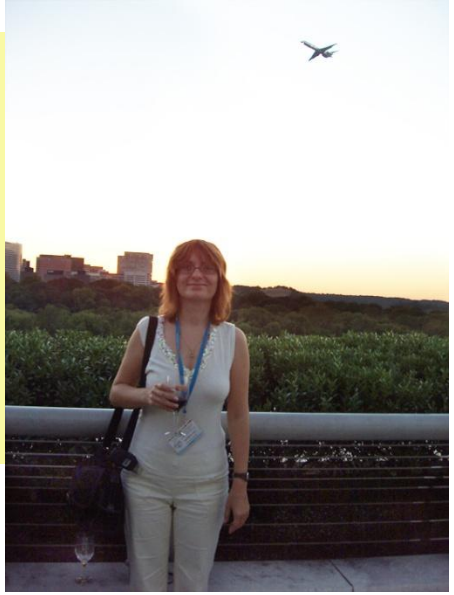
АНАЛИЗ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ДИСТАНЦИЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА И СТАНДАРТИЗАЦИИ БИОМАТЕРИАЛОВ

Анча Баранова, д.б.н.

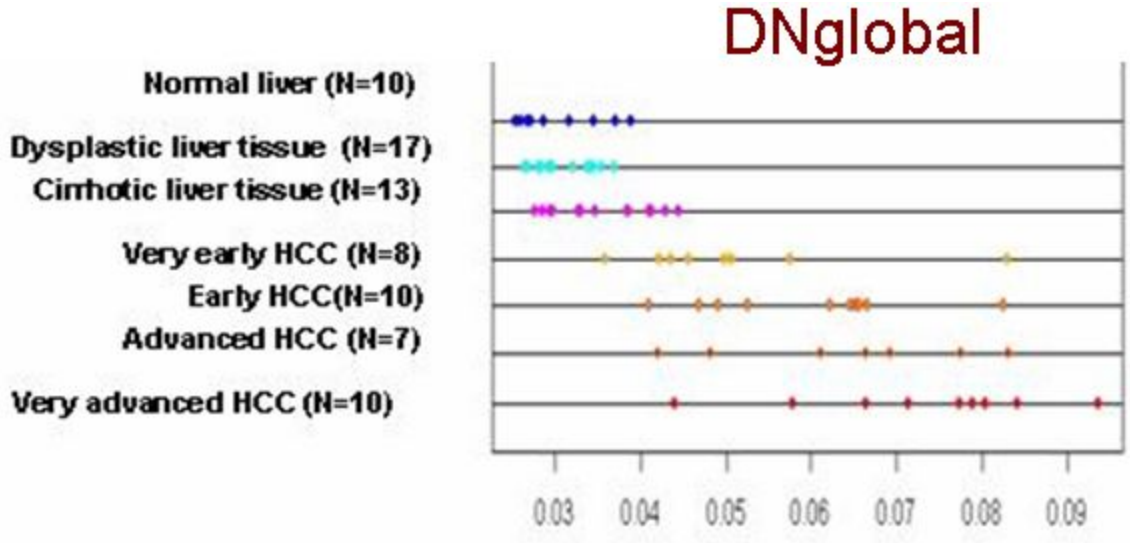
Associate Professor

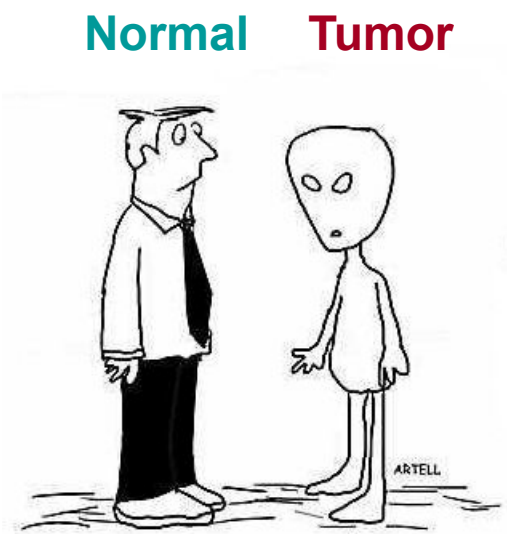
George Mason University, Fairfax, VA, USA

Гл. Науч.Сотрудник МГНЦ РАМН, Москва, Россия



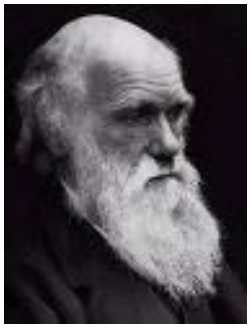
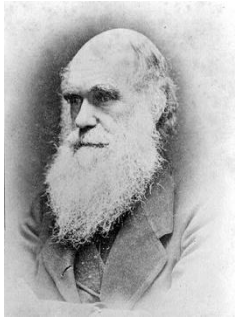
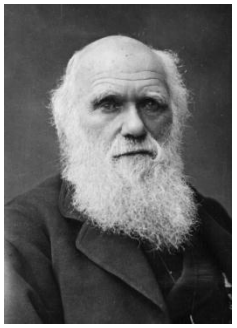
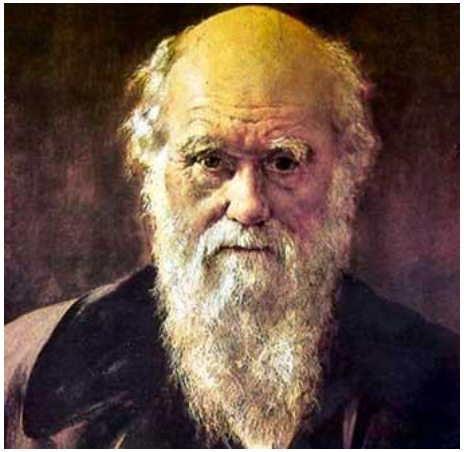
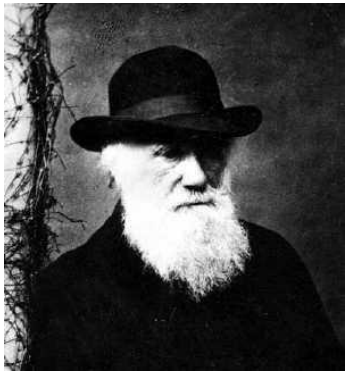
Цель исследования:
разработка метрики, позволяющий проводить комплексную оценку биологических образцов по тысячам параметоров, измеряемых одновременно





Определение степени схожести образца со стандартом производится по принципу распознавания образа

Кто это ? -- немедленный ответ (это Дарвин)

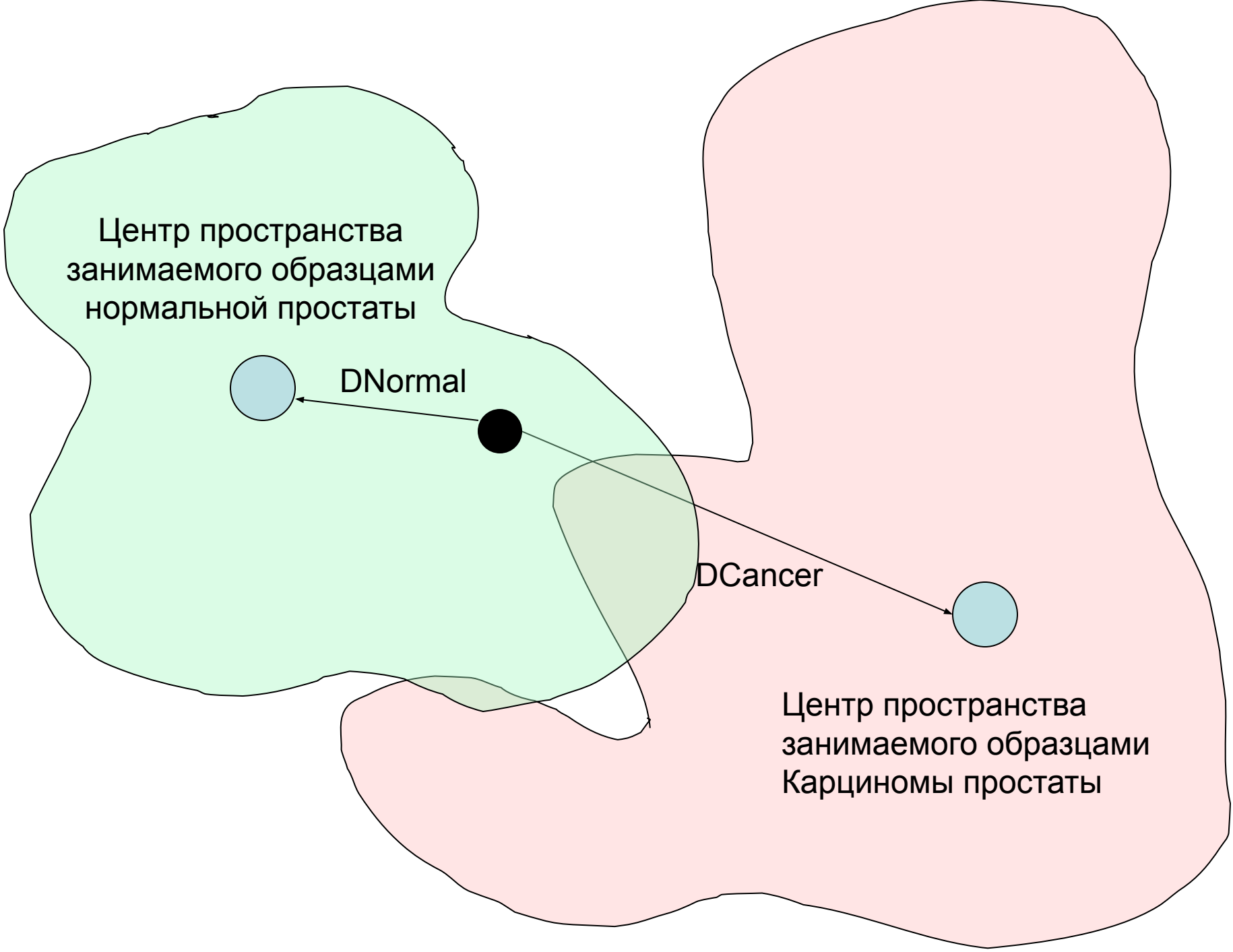






А вот биомаркеры с быстрым ответом не справятся:

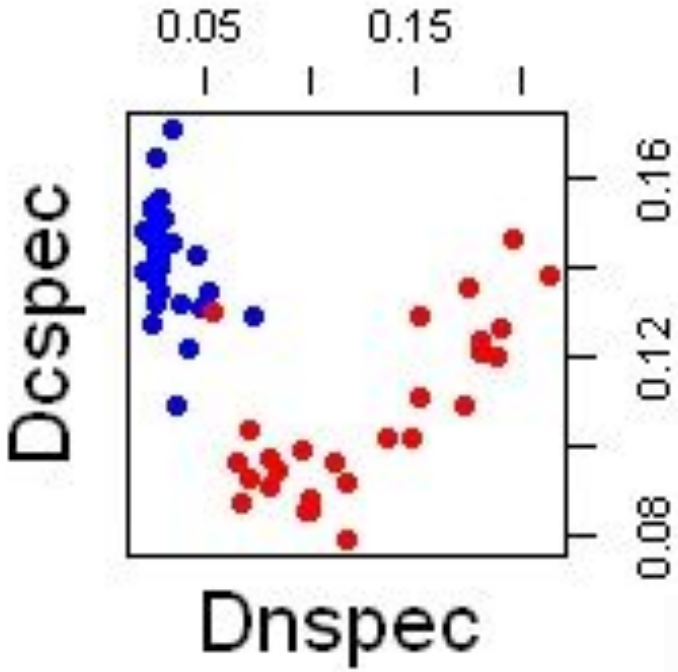
X: расстояние от кончика носа до верхней губы

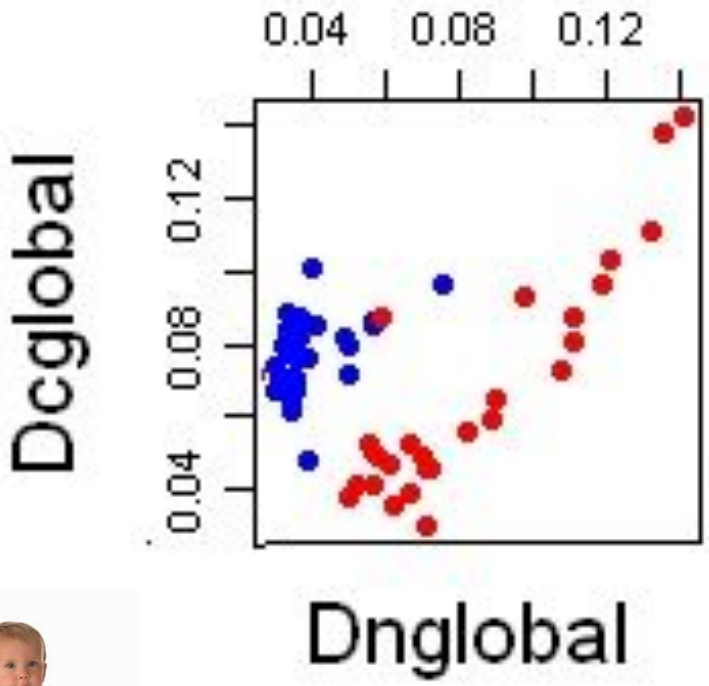
Y: диамерт уха

Z: количество волос в бороде


Центр пространства
занимаемого образцами
нормальной простаты
DNormal
DCancer
Центр пространства
занимаемого образцами
Карциномы простаты

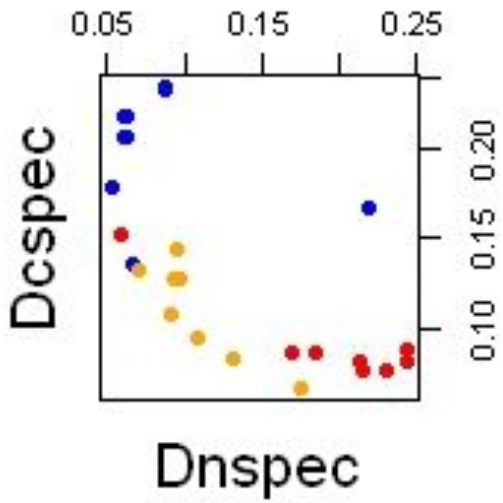
Распознавание опухолей с помощью полных профилей работает ничуть не хуже, чем анализ биомаркеров

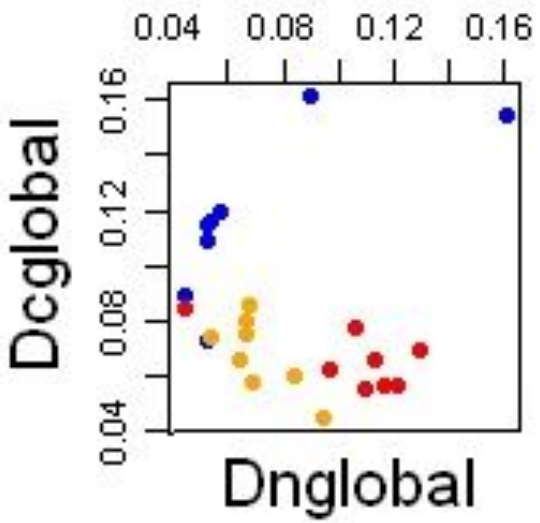




Сходная картина

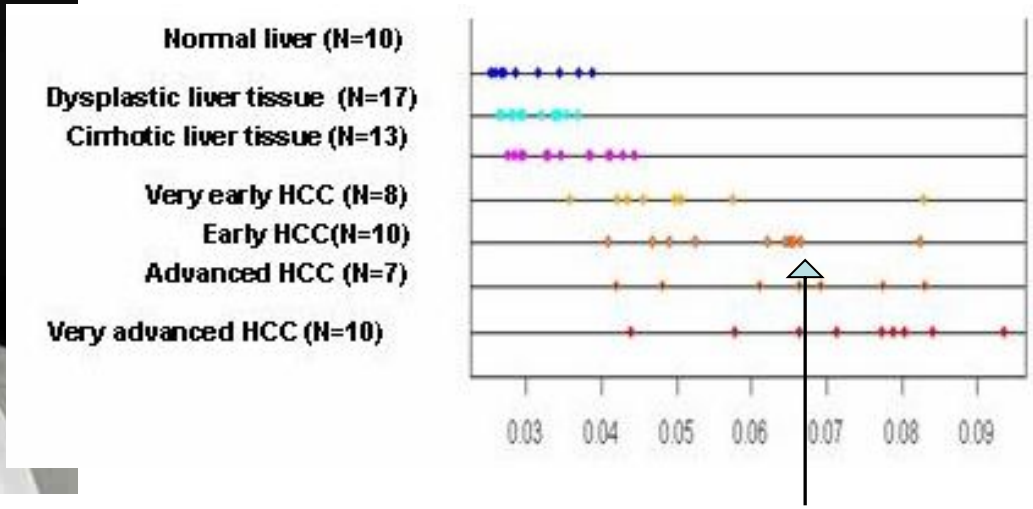
Образцы предраковых состояний ровно посредине между опухолью и нормой





- Нормальный пищевод
- Пищевод Баррета (предраковое сост)
- Карцинома пищевода

Пример практического применения – наглядный ответ на вопрос больного: «насколько плоха моя опухоль?»



Опухоль данного боьного

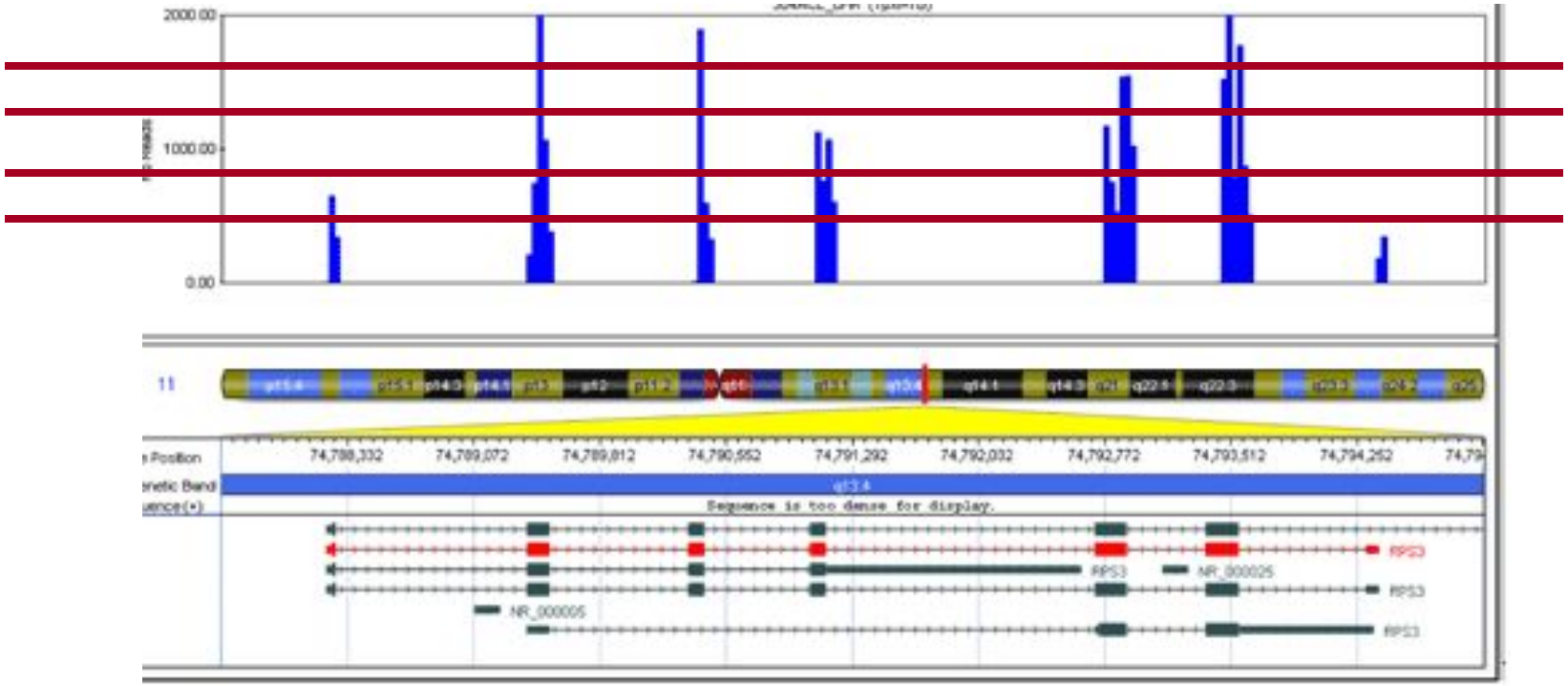
Универсальность метода

В качестве измеряемых величин могут быть использованы практически любые параметры,

- индивидуальные уровни экспрессии каждого гена в составе полных профилей экспрессии
- уровни экспрессии белков
- любые другие физические измерения биологических объектов.

Данный метод не зависит от конкретной инструментальной платформы.

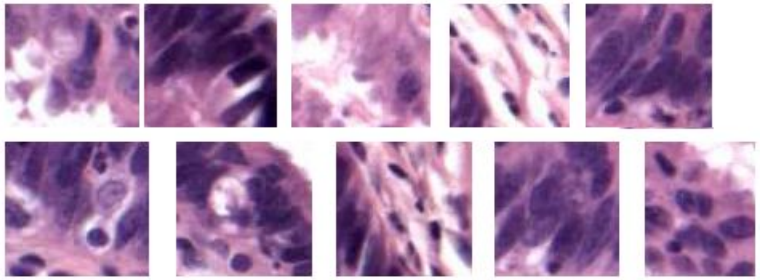
NextGen Seq – или микрочипы – все равно



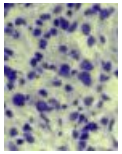
Технология будущего

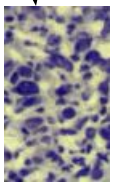
Референсная лаборатория

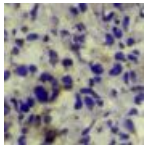
Профили примерно сотни нормальных образцов простаты



Определние пространства нормальных образцов, специфичное для данного оборудования







Измерение дистанции от каждого опухолевого образца до центра глрмального пространства

Области применения метода

диагностика и прогностика мультифакториальных заболеваний человека

– опухолей

– диабета,

– псориаза,

– состояния старения

стандартизация биологических материалов, в том числе стволовых клеток, и клеточных линий для биоиндустрии