



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

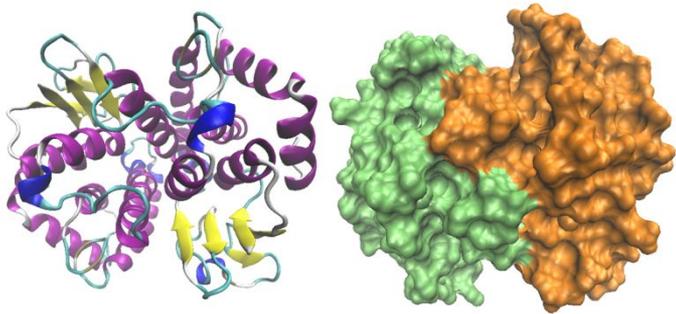
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

ПРОТЕОМИКА И МЕТАБОЛОМИКА

Работу выполнил:

студент 128 группы Федаков Алексей Алексеевич

ПРОТЕОМИКА



- Ученые в области протеомики исследуют так называемое "производство" протеинов, их декомпозицию и замену белков внутри тела.



ПРОТЕОМИКА

- ▣ **Направления протеомики**
- ▣ **Структурная** – изучает структуру индивидуальных белков (Сучков и др., 2013);
- ▣ **Функциональная** - получает информацию о межбелковых взаимодействиях и их влиянии на экспрессию и модуляцию активности генов, а также пост-трансляционную модификацию белков в составе белковых комплексов (Черноносов, 2010).
- ▣ **Медицинская (клиническая)** позволяет адаптировать достижения функциональной протеомики, геномики и биоинформатики (Черноносов, 2010).



ПРОТЕОМИКА

Задачи протеомики:



- Анализ определенного белка,
- Установление последовательности белка,
- Далее соотнести полученный результат с банком данных и установить структуру белка.



ПРОТЕОМИКА



- Данная наука ориентирована на создание новых лекарственных средств, основой действия которых будут те или иные белки, а также на исследования действия препаратов на белковые совокупности и их взаимодействие в организме.



ПРОТЕОМИКА



- Протеомика помогает идентифицировать целевые протеины, а также проводить их оценку, используя более эффективные подходы и методы. Это значительно ускоряет разработку новых лекарственных средств и передовых диагностик

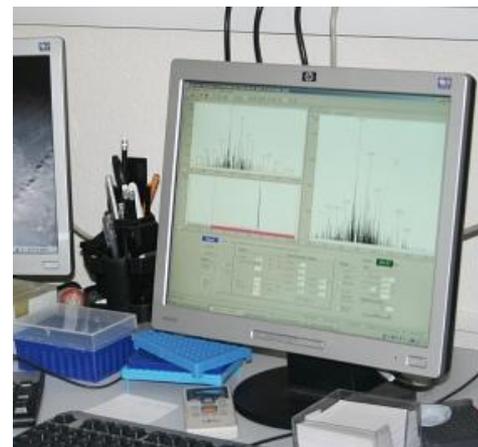


ПРОТЕОМИКА

Инструменты и методы в области протеомики



+



Система жидкостной хроматографии -
масс-спектрометрии Agilent .

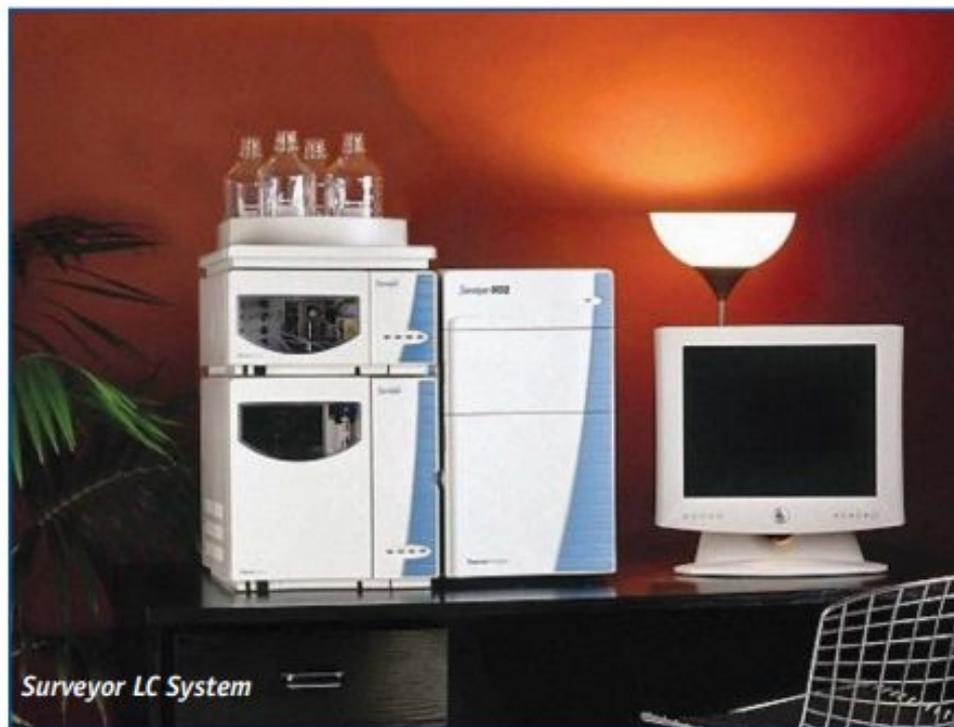
Это - хроматография, масс-спектрометрия и
программные продукты

В настоящее время большая часть работ в сфере
протеомики выполняется с использованием 2-D
PAGE (двумерного гель-электрофореза на
полиакриламиде).



ПРОТЕОМИКА - АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА БЕЛКОВ

Система
высокоэффективной
жидкостной
хроматографии
Surveyor LC,
соединенная с
мощнейшим
программным
обеспечением **Xcalibur**.



Источник:
http://archive.promoboz.com/n3_8/44-45.pdf



ПРОТЕОМИКА - АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА БЕЛКОВ

LTQ FT - самый мощный прибор для идентификации пептидов и белков **LTQ FT** это гибридный масс-спектрометр, соединяющий в себе возможности выделения ионов и многомерного масс-спектрометрического анализа



ПРОТЕОМИКА - АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА БЕЛКОВ



- ▣ **TurboSEQUEST™** - новый пакет программного обеспечения для автоматической идентификации протеинов. Обеспечивает быструю и точнейшую идентификацию даже при низких концентрациях белков в сложных смесях.

Источник: http://archive.promoboz.com/n3_8/44-45.pdf



ПРОТЕОМИКА



translating
the code of life

В 2001 г. была основана «Human Proteome Organisation» (HUPO) – международная организация, которая объединяет и направляет усилия ученых.



ПРОТЕОМИКА — СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ РАЗДЕЛЫ

Протеомика плазмы крови

Среди всех тканей организма плазма крови в наибольшей степени отражает белковый состав: протеом плазмы включает около 1/10 всех присутствующих в организме белков. Среди присутствующих в плазме белков выделяют:

- белки, функционирующие в плазме;
- иммуноглобулины;
- гормоны;
- цитокины;
- транзиторно-проходящие через плазму белки;
- внутриклеточные белки, попадающие в плазму при разрушении или повышении проницаемости клеток;
- белки, отсутствующие в норме и секретируемые малигнизированными клетками;
- чужеродные белки (Сучков и др., 2013);



Источник:<http://kosmo.wiki/>



ПРОТЕОМИКА — СПЕЦИАЛИЗИРОВА



Кардиоваскулярная протеомика

- Этот раздел протеомики относится к развивающимся наиболее интенсивно. Уже созданы базы данных по сотням белков протеома миокарда, уровни которых изменяются при хронических и острых сердечно-сосудистых патологиях.





Источник:
<http://edaplus.info/>

Протеомика заболеваний легких

- При исследованиях заболеваний легких, с точки зрения протеомики, в качестве образцов используют легочную ткань, жидкость, выстилающую эпителий, альвеолоциты, плазму крови. Для изучения протеома жидкости, выстилающей эпителий, в качестве образца применяют бронхоальвеолярную жидкость (Сучков и др., 2013).



ПРОТЕОМИКА — СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ РАЗДЕЛЫ

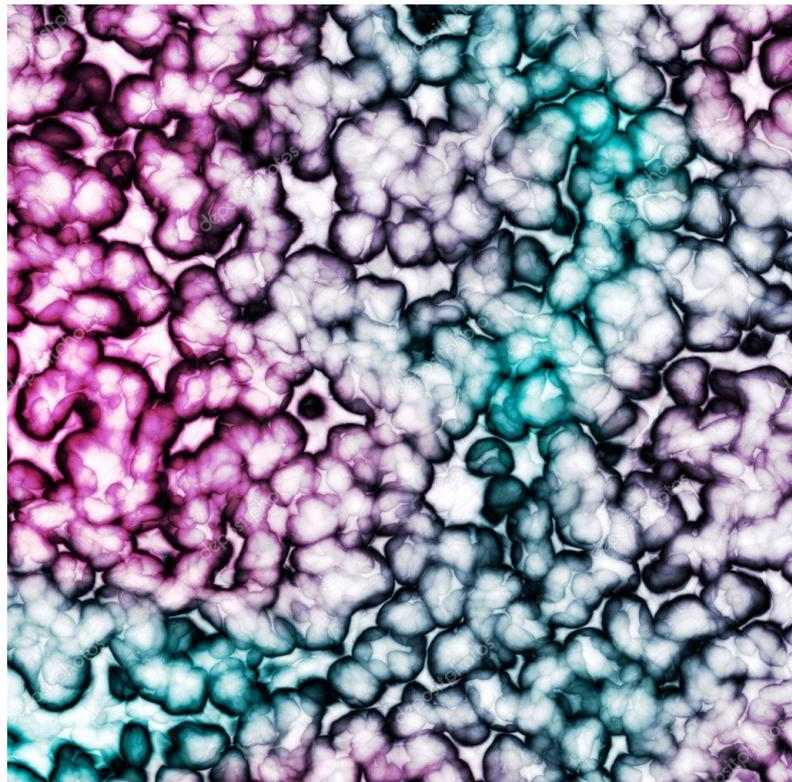
Онкопротеомика

- Основные задачи :
- • построение протеомов и анализ их динамики при возникновении и развитии различных опухолей;
- • идентификация путей передачи клеточных сигналов, приводящих к онкогенезу;
- • идентификация маркеров для диагностики онкологических заболеваний и для мониторинга ответа опухоли и организма на хирургическое вмешательство и на разные типы терапии;
- • определение иммунного ответа на онкогенез (Сучков и др., 2013).



МЕТАБОЛОМИКА

- - область биологии, изучающая так называемый метаболом, т. е. всю совокупность относительно небольших молекул-метаболитов, функционирующих в живом организме (Фурина, 2013).



МЕТАБОЛОМИКА



- ▣ **Цель** - поиск и характеристика значимых различий в составе метаболитов между здоровым и любым патологическим состоянием человека, вызванных именно заболеванием (Черноносков, 2010).



МЕТАБОЛОМИКА

Задачи



- Ее задачами является изучение центрального метаболизма и индивидуальных особенностей метаболизма микроорганизмов, растений и животных, а также выявление закономерностей влияния физикохимических и биологических факторов на метаболиты и их использование для направленной регуляции метаболизма.



МЕТАБОЛОМИКА

- Концепция индивидуального «метаболического профиля», который мог бы отражать состав биологических жидкостей, была предложена Роджером Вильямсом в конце 40-х годов прошлого века используя хроматографическую бумагу, он предположил что характеристические метаболические профили в моче и слюне связаны с такими патологиями как шизофрения.



МЕТАБОЛОМИКА



- Метаболомика применяется в разных областях медицины, в том числе скрининге патологии новорожденных, токсикологии, фармакологии (Фурина, 2013).



МЕТАБОЛОМИКА



Кроме того, метаболомика существенно ускоряет процесс создания новых лекарств и значительно увеличивает шансы на безопасное и эффективное их применение.



МЕТАБОЛОМИКА



- Информация, полученная при изучении метаболома сельскохозяйственных животных и растений играет важную роль при селекции высокопродуктивных пород, обеспечивающих требуемое качество целевого продукта и для создания высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к конкретным климатическим условиям и устойчивым к неблагоприятным факторам внешней среды.



ПРОТЕОМИКА И МЕТАБОЛОМИКА

Данные науки— протеомика и метаболомика находятся в тесной взаимосвязи друг с другом, они открывают новые возможности перед учеными, которые изучают строение человека на генетическом уровне. На сегодняшний день это самые молодые и прогрессирующие науки XXI века.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

