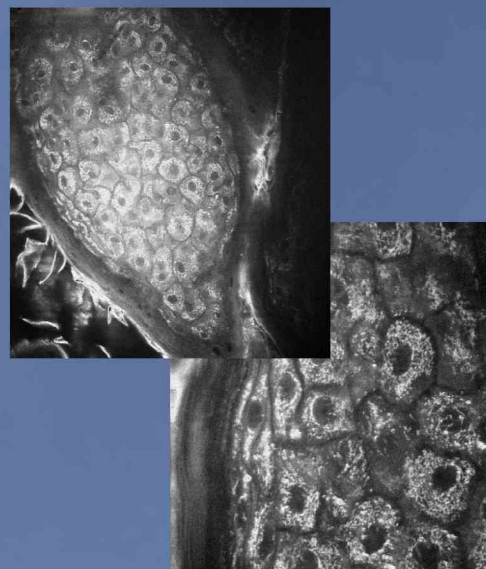
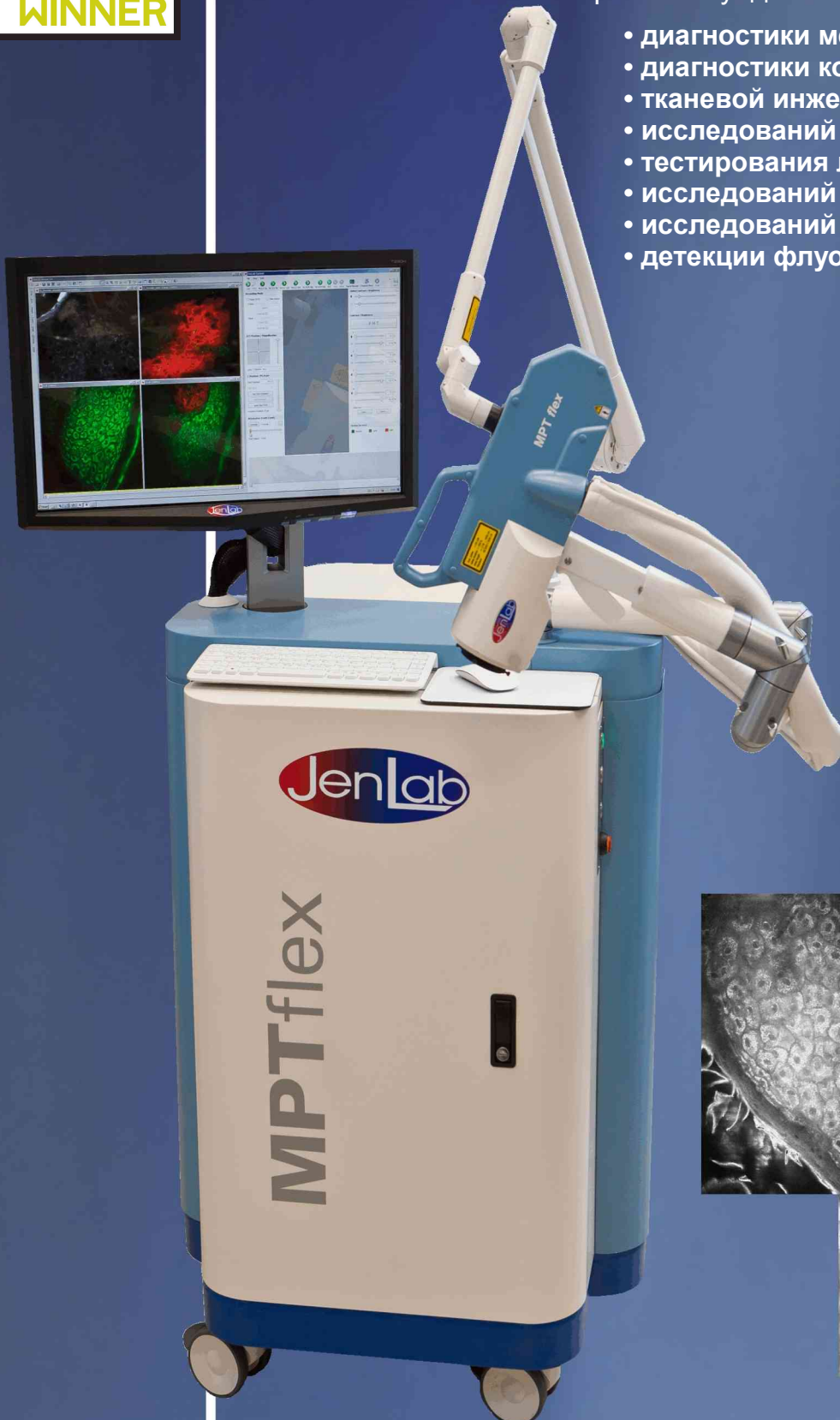


# MPTflex™

In vivo многофотонная томография с гибким рукавом

Оптическая биопсия in vivo с субклеточным пространственным разрешением, основанная на использовании ближне-инфракрасного фемтосекундного лазера для:

- диагностики меланом
- диагностики кожных заболеваний
- тканевой инженерии
- исследований в косметологии
- тестирования лекарств in situ
- исследований на животных
- исследований в области стволовых клеток
- детекции флуоресцентных белков



# Многофотонная томография

## Описание продукции

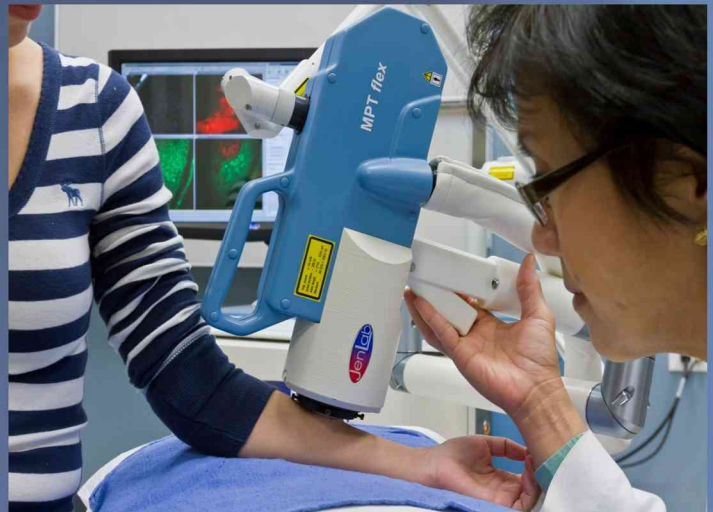
MPTflex – сертифицированный медицинский томограф основанный на фемтосекундном многофотонном возбуждении флуоресцирующих молекул типа НАД(Ф)Н, флавинов, порфиринов, эластина и меланина. Белок межклеточного вещества коллаген может быть идентифицирован посредством генерации второй гармоники (ГВГ). Автофлуоресценция и сигнал ГВГ регистрируются с помощью быстрых ФЭУ, чувствительных к единичным фотонам.

Томограф включает в себя компактный настраиваемый фемтосекундный ближне-инфракрасный (NIR) лазер, шарнирный рукав с NIR оптикой, сканирующий модуль с гальвосканерами и пьезоуправляемой оптикой, модуль с двумя ФЭУ, а также блок управления с оригинальным программным обеспечением JenLab Image для обработки изображений. Томограф может быть дополнительно укомплектован модулями для двухфотонной *in vivo* FLIM микроскопии и двухфотонной микроэндоскопии.

## Приложения

Основным приложением является ранняя диагностика кожных заболеваний, например злокачественной меланомы. Используя новейшую неинвазивную многофотонную технику, врач выполняет оптическую биопсию и получает детальную информацию о живых клетках и тканевых структурах в их естественных физиологических условиях. Дерматологические нарушения могут быть

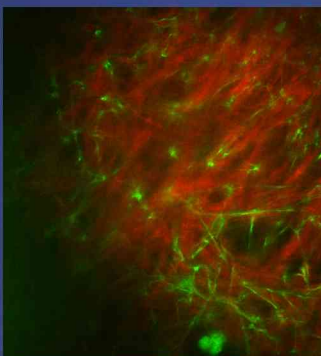
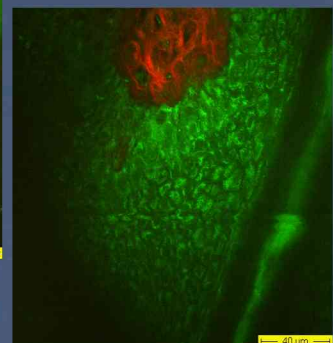
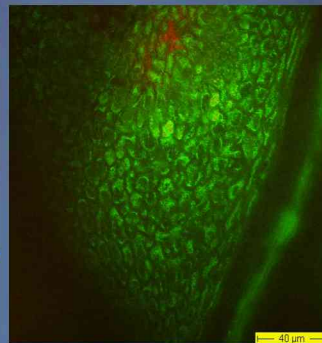
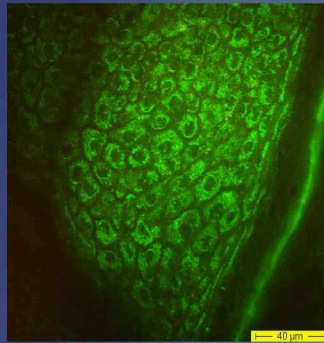
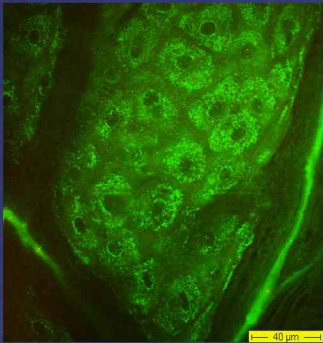
диагностированы с субмикронным пространственным разрешением. Время получения изображения составляет менее 20 с. Новый томограф MPTflex потенциально может революционизировать длительные рутинные инвазивные диагностические процедуры. Кроме того, многофотонный томограф может быть использован в области тканевой инженерии и изучении ранозаживления, а также в косметических и фармакологических исследованиях. *In vivo* может быть протестирована эффективность антивозрастных средств и биобезопасность солнцезащитных средств, содержащих наночастицы. Более того, путем измерения отношения эластина к коллагену можно оценить возрастные изменения кожи.



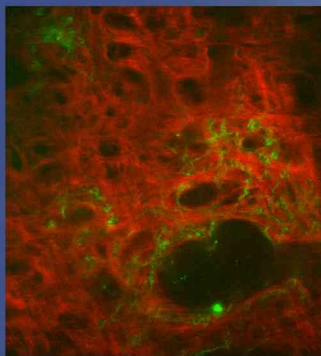
# Многофотонная томография

## Оптическая биопсия

Томографические изображения эпидермиса человека (мужчина-волонтер, участок кожи на руке) с разных глубин. Псевдо-цветное изображение демонстрирует морфологическую структуру клеток (зеленое – автофлуоресценция) и коллагена (красное – генерация сигнала второй гармоники, сигнал ГВГ).



Псевдо-цветное наложение двух сигналов демонстрирует морфологическую структуру слоев дермы: автофлуоресценцию шивок коллагена и эластина (зеленое) и сигнал ГВГ (красное).

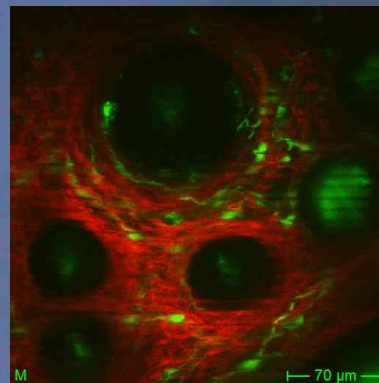


## Технические параметры

- компактный настраиваемый титан-сапфировый фемтосекундный лазер:
  - длительность импульса 200 фс
  - частота 80 МГц
  - мощность на объекте 2-50 мВт
  - диапазон длин волн 710-920 нм
- полнокадровое сканирование, сканирование интересующей области, линейное сканирование, точечное сканирование
- диапазон сканирования: 350 мкм x 350 мкм по горизонтали, 200 мкм по вертикали
- пространственное разрешение: < 0.5 мкм по горизонтали; < 2 мкм по вертикали
- фокусирующая оптика: увеличение x40, числовая апертура 1.3
- программное обеспечение для управления и получения изображений (JenLab Scan, JenLab Image)
- рабочая температура 15-35°C
- относительная влажность: 5-65%
- требования к напряжению питания:
  - 230 В (50 Гц) или 115 В (60 Гц) переменного тока
- сертификат соответствия CE класс 1M/IIa медицинская продукция
- габариты 710 мм x 960 мм x 1400 мм, 250 кг

Для системы необходима комната с кондиционированием воздуха и неярким освещением.

Примечание: Данная спецификация может быть изменена без уведомления.



Stem cell tracking in living transgenic mice



JenLab GmbH  
Schillerstrasse 1  
07745 Jena, Germany  
Phone: +49 3641 470501  
Fax: +49 3641 470543  
info@jenlab.de  
www.jenlab.de

MultiPhoton Laser Technologies, Inc.  
1002 Health Sciences Road  
Irvine, CA 92612  
Phone: 949 824 8797  
Fax: 949 824 8413  
info@multiphotonlasertechnologies.com  
www.multiphotonlasertechnologies.com