



**ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России**  
**Институт экспериментальной медицины и биотехнологий**



# **Институт экспериментальной медицины и биотехнологий - крупный научный и инновационный центр России**

**Волова Л.Т., д.м.н., профессор,  
директор Института экспериментальной  
медицины и биотехнологий СамГМУ**

**Самара  
2015 г.**

# Нобелевская премия 2015 года

## по физиологии и медицине

была присуждена за разработку методов борьбы с паразитарными болезнями.

Половина премии была поделена между ирландцем Уильямом Кэмпбеллом и японцем Сатоси Омурой за открытие нового лекарственного препарата - авермектина, помогающего в борьбе с онхоцеркозом (речной слепотой) и слоновой болезнью.

Вторая половина премии была присуждена китайке Ту Юю за открытие лекарственного препарата артемизинина, существенно уменьшающего смертельные случаи при заболевании малярией.

# Нобелевская премия в 2015 году по химии

была присуждена сразу трем ученым: шведу Томасу Линдалу, американцу Полу Модричу и турку Азизу Санкару.

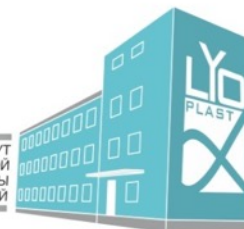


Томас Линдаль задался вопросом о том, насколько стабильной является ДНК, еще в конце 1960-х годов. В 1974 году были опубликованы первые результаты исследований: он сообщил об обнаружении бактериального фермента, который «убирал» из молекулы ДНК поврежденные остатки азотистого основания под названием цитозин. Именно цитозин является одним из легко повреждающихся частей ДНК – во время копирования он склонен к потере аминогруппы, в результате чего начинает соединяться не с гуанином, а с аденином. Линдаль продолжал исследовать механизм удаления поврежденных азотистых оснований, и в 1996 году ему удалось воспроизвести процесс «починки» молекулы в лабораторных условиях.



САМАРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
МЕДИЦИНЫ  
И БИОТЕХНОЛОГИИ



# Структура ИЭМБ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ  
ОТДЕЛ



ВИВАРИЙ

Блок мелких животных

Блок крупных  
и средних животных

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ

Операционные блоки

Секционная

НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ОТДЕЛ



ЛАБОРАТОРИЯ  
БИОХИМИИ

ЛАБОРАТОРИЯ  
ИММУНОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРИЯ  
МОРФОЛОГИИ

БИО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ОТДЕЛ



БАНК  
ТКАНЕЙ

ЛАБОРАТОРИЯ  
КУЛЬТИВИРОВАНИЯ  
КЛЕТОК

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ  
КЛЕТОК ЖИВОТНЫХ

КЛИНИЧЕСКАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ  
КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА



# Методы молекулярной биологии



Протеомика, геномика, персонифицированная медицина. Геномика. ДНК-метрия, экспрессия генов, секвестрация генов. Проточная цитометрия





**Протеомика** – направление биомедицины, связанное с изучением белков. Белки динамичны по своей природе, их можно использовать для выявления изменений в состоянии организма с течением времени.

Исследования проводятся в ИФА-лаборатории, ПЦР-лаборатории, в лаборатории иммуноблоттинга и определение матричной РНК совместно с казанским университетом

**Персонализированная медицина** – медицина трех «П»: предсказательной, профилактической, персонализированной. Медицина позволяет более точно определять и контролировать предрасположенность к заболеваниям, назначать более адекватные способы лечения и профилактики.

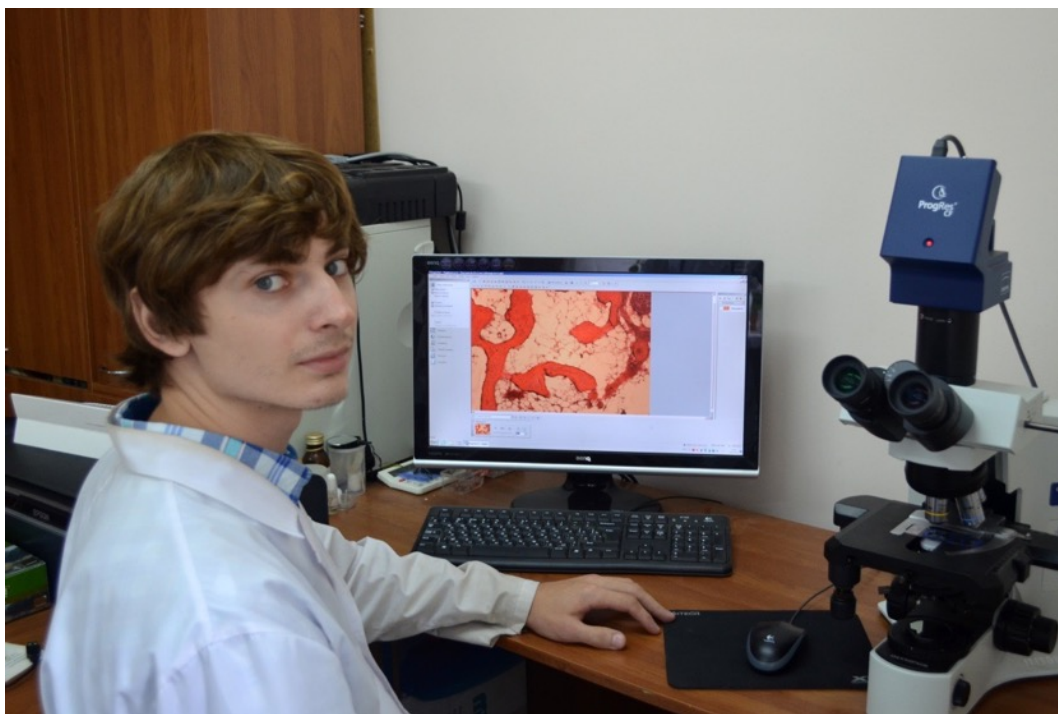
В основе ее лежат методы молекулярной биологии, генной инженерии.



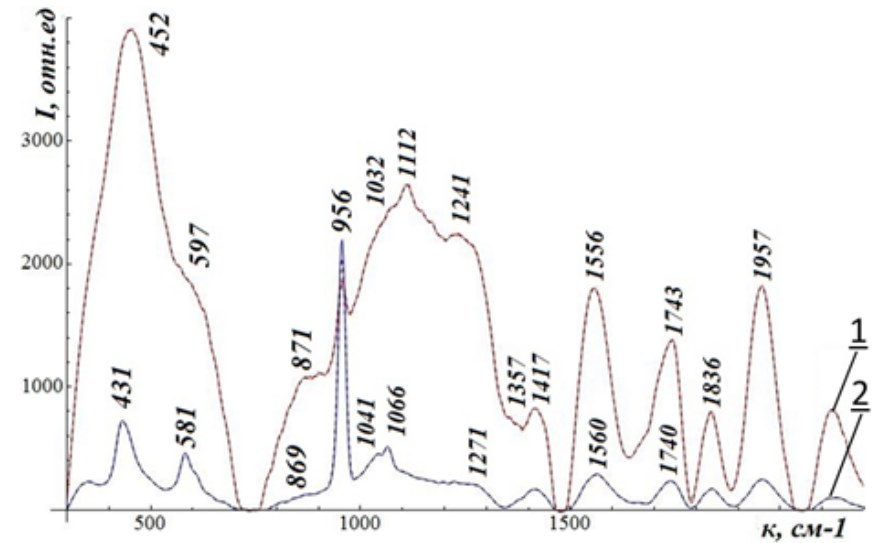
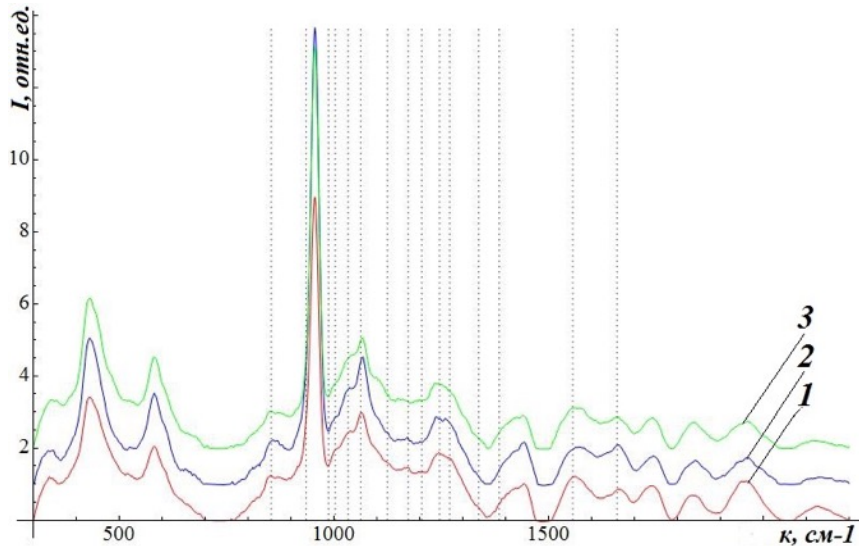


# Лаборатория морфологии

Методы общей морфологии,  
гистохимии, иммуногистохимии  
с использованием МОНОКЛОНАЛЬНЫХ  
АНТИТЕЛ, морфометрии



# Оптические методы



Спектры комбинированного рассеивания. Зуб. Нормы, патологии.

Совместно с СГАУ

Оптические методы: конфокальная микроскопия, спектроскопия комбинированного рассеивания (рамановский метод)

Совместно с СГТУ

Растровая микроскопия





3 категории проведения научных исследований:

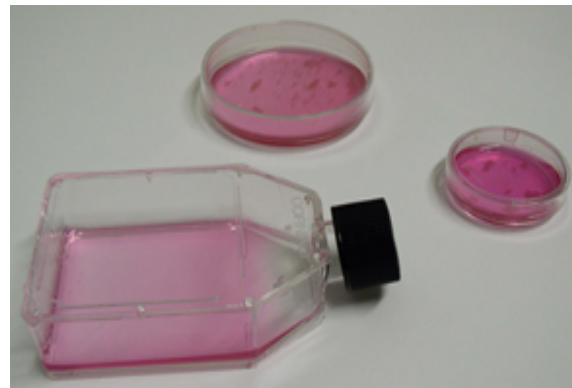
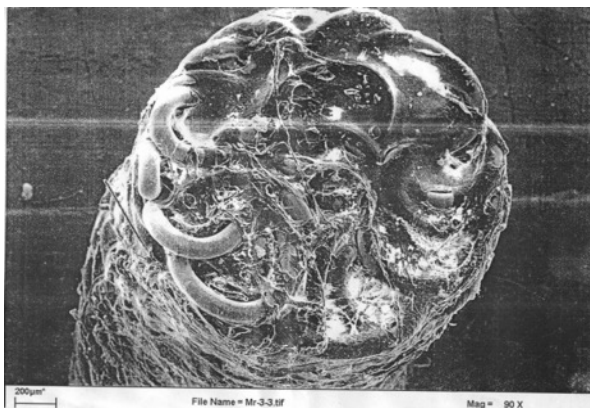
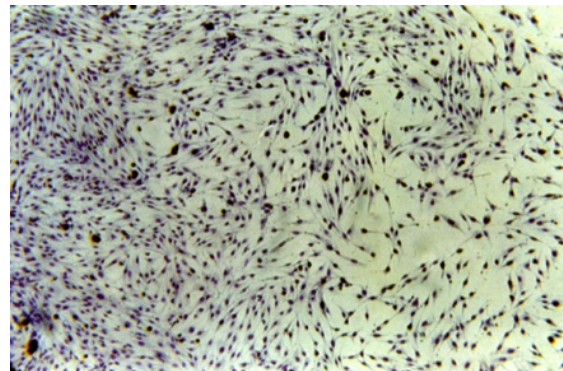
- Испытание новых лекарственных препаратов;
- Испытание средств медицинского назначения;
- Клинические наблюдения.

В медицине инновационные разработки предполагают доклинические исследования на живых системах.



# ИЭМБ

- центр доклинических исследований
- центр развития инновационной медицины  
в Самарском регионе





# Виварий

первый блок для мелких животных







# Операционные блоки





# Сертификат ISO 9001:2008

## СЕРТИФИКАТ

### соответствия системы менеджмента требованиям стандарта ISO 9001:2008

В соответствии с правилами сертификации подтверждено выполнение требований стандарта в организации



### Институт экспериментальной медицины и биотехнологий ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России

Юридический адрес: 443099, г. Самара,  
Самарская область, ул. Чапаевская, 89,  
Российская Федерация  
Фактический адрес: 443079, г. Самара, Самарская  
область, ул. Гагарина, 20, Российская Федерация


в области:

### Медико-биологические исследования в области трансплантологии, тканевых и клеточных биотехнологий

Регистрационный номер сертификата: TIC 15 100 149111      Действителен до: 2017-12-10  
Действителен с: 2014-12-11

Отчет по аудиту №: 3330 2NV1 A0

Сертификация проведена в соответствии с процедурой аудиторирования и сертификации TIC и предусматривает проведение регулярных наблюдательных аудитов.

  
Орган по сертификации  
систем и персонала  
TÜV Thüringen e.V.



Йена, 2014-12-11



Срок действия сертификата может быть проверен на Интернет-странице [www.tuv-thueringen.de](http://www.tuv-thueringen.de)  
Zertifizierungsstelle des TÜV Thüringen e.V. • Ernst-Rooker-Ring 6 • D-07745 Jena • ☎ +49 3641 388740 • [zertifizierung@tuv-thueringen.de](mailto:zertifizierung@tuv-thueringen.de)

## CERTIFICATE

### for the management system according to ISO 9001:2008

The proof of the conforming application with the regulation was furnished and in accordance with certification procedure it is certified for the company



### Institute of Experimental medicine and biotechnologies. State Budget Educational Institution in Higher Professional Education. Samara State Medical University. Health Ministry of Russian Federation.

Legal address: 443099, Samara, Samara region,  
ul. Chapaevskaya, 89, Russian Federation  
Actual address: 443079, Samara, Samara region,  
ul. Gagarina, 20, Russian Federation


Scope

### Medical and Biological Investigation in the field of transplantation, tissue and cellular technologies.

Certificate Registration No.: TIC 15 100 149111      Valid until: 2017-12-10  
Valid from: 2014-12-11

Audit Report No.: 3330 2NV1 A0

This certification was conducted in accordance with the TIC auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

  
TÜV Thüringen e.V.  
Certification body for  
systems and personnel



Jena, 2014-12-11



Срок действия сертификата может быть проверен на Интернет-странице [www.tuv-thueringen.de](http://www.tuv-thueringen.de)  
Zertifizierungsstelle des TÜV Thüringen e.V. • Ernst-Rooker-Ring 6 • D-07745 Jena • ☎ +49 3641 388740 • [zertifizierung@tuv-thueringen.de](mailto:zertifizierung@tuv-thueringen.de)





# Биотехнологии

## Научное направление ИЭМБ:

регуляция регенераторных процессов в опорных и покровных тканях организма за счет дифференцированного применения продуктов клеточных и тканевых биотехнологий, лекарств и физиотерапевтических факторов

## Регенеративная медицина

### Приоритетные направления в рамках научной тематики ИЭМБ:

- разработка новой технологии лечения глубоких ожогов кожи с применением биопластического материала по технологии «Лиопласт» на основе дермы;
- создание новых материалов на основе децеллюляризованной дермы для абдоминальной хирургии;
- разработка и внедрение методов персонифицированной медицины в онкологии и других областях здравоохранения;
- тестирование на клетках различных средств медицинского назначения, лекарственных препаратов и т.д.;
- профилактика и лечение остеопороза с созданием эктопического депо аллогенного гидроксиапатита;
- создание клеточных и бесклеточных тканеинженерных конструкций для использования в сердечно-сосудистой хирургии;
- хондропластика с применением клеточно-тканевых трансплантатов (тканеинженерных конструкций);
- исследование различных клеточных популяций на новых биологических моделях в космической медицине



# Регенеративная медицина. Биотехнологии



## ЛИОФИЛИЗИРОВАННЫЕ БИОИМПЛАНТАТЫ «ЛИОПЛАСТ»®



Спонгиозная крошка во флаконе после радиационной стерилизации



Полоски и крошка кортикальной кости



Поверхностно-деминерализованный диафиз большеберцовой кости



Фрагмент кости крыши черепа



Секция ребрышка с двумя костными блоками



Спонгиозная крошка во флаконе до радиационной стерилизации



Клинов кости



Проксимальный отдел бедра



Коллагеновое покрытие с антимикробным эффектом



Лиофилизированные сухожилия. Линовое сухожилие с костными блоками



Биоресорбционный матрикс: фрагменты и порошок



Полоска деминерализованной кости



Проксимальный отдел большеберцовой кости



Фрагмент твердой мозговой оболочки



"Апатитный гидроксиапатит" порошок минерального компонента костной ткани



Трикортикал (фрагмент подвздошной кости)



Биокортикал (фрагмент подвздошной кости)



Зубные блоки и цилиндры



Деминерализованный костный композит



Нижняя челюсть



Изготавливается более 100 вариантов биоимплантатов из костной и хрящевой тканей, сухожилий, фасций, ТМО.



## Лаборатория культур клеток



клеток человека



клеток животных





# ПОЛУЧЕНИЕ КЛЕТОЧНОГО КОМПОНЕНТА КОМБИНИРОВАННОГО ТРАНСПЛАНТАТА

## Гетеротопический принцип



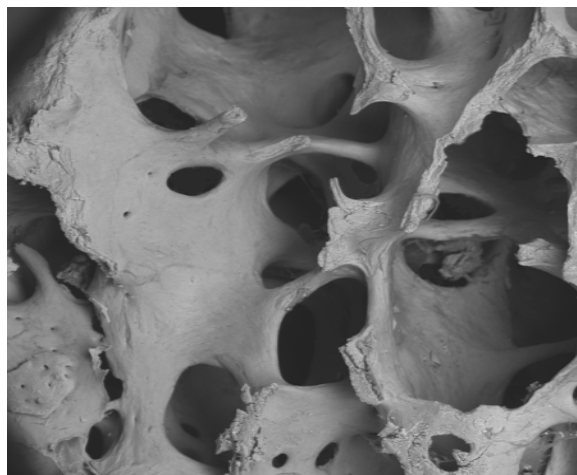
Культура фибробластоподобных клеток из хрящевой гиалиновой ткани реберного хряща. Окраска – орсеин. Ув. 40.



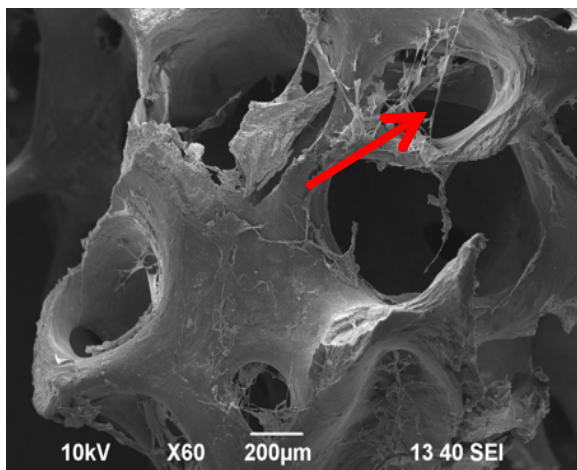
# Клеточно-тканевой трансплантат



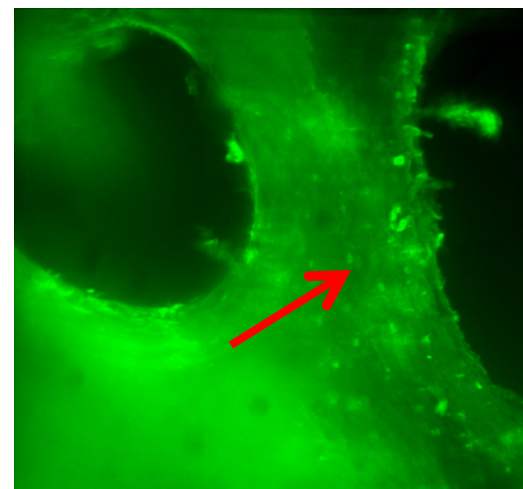
Бионоситель – деминерализованная спонгиоза  
Клеточный компонент - из реберного хряща



Деминерализованная губчатая кость без клеток



Деминерализованная губчатая кость с клетками (хондробласты)



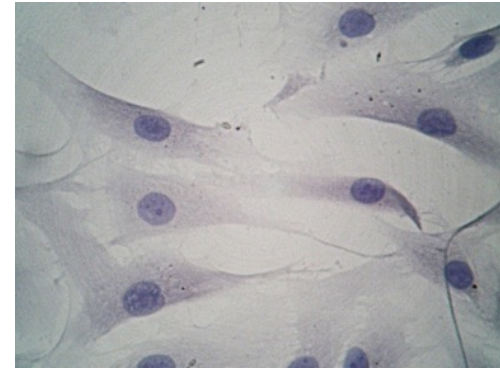
Деминерализованная губчатая кость с клетками (хондробласты)

Растровая электронная микроскопия

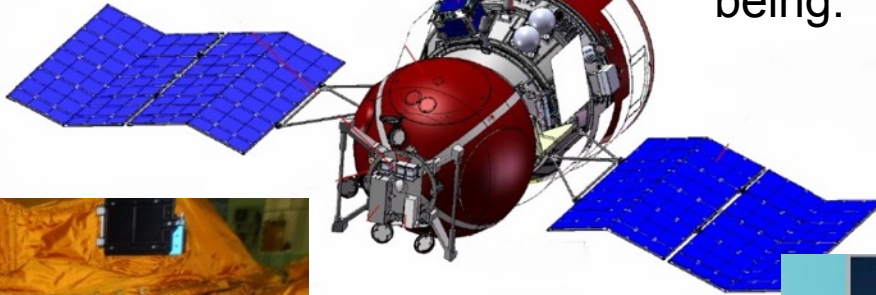
Конфокальная микроскопия



# Scientific experiment on the board of Bion-M1



Culture of chondroblasts from hyaline cartilage tissue of human being.



*Благодарю за внимание!*

