

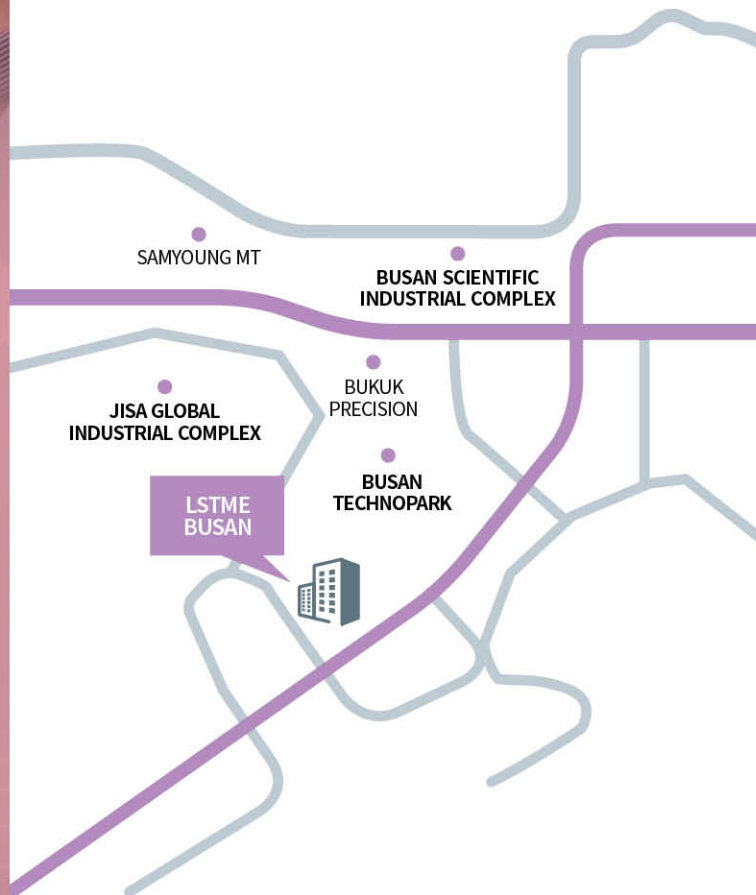
< ABOUT LSTME BUSAN >

LSTME Busan is an independent German research center in Busan, South Korea in affiliation with Institute of Friedrich Alexander University in Erlangen. LSTM in Erlangen is an institute of fluid dynamics and active in various fields of engineering and life sciences. The goal of our establishment is to incorporate and infuse the methods of German engineering into Korean engineering.

< MEDICINE & PHARMACEUTICAL RESEARCH >

LSTME Busan views fluid mechanics as cross-disciplinary filed between natural and engineering sciences, which incorporates diversity of fields including application to medicine and pharmaceuticals. innovative development and improved procedures especially in the field of medical engineering is crucial more than ever. Therefore, the focus of LSTME Busan is to meet the demands of high interest and need for advance in medical technology, and development of medical devices and materials through research.

SUPPORTERS PARTNERS



31, Gwahaksandan 1-ro 60beon-gil, Gangseo-gu, Busan,
Republic of Korea 46742

Tel. +82. 51. 899. 8074 **Fax.** +82. 51. 899. 8077

Chairman of LSTME Busan

Prof. Antonio Delgado / antonio.delgado@lstme.org

Special Representative in Korea

Prof. Mangi Cho / man-gi.cho@lstme.org

English



MEDICINE & PHARMACEUTICAL

< PROJECTS 01 >

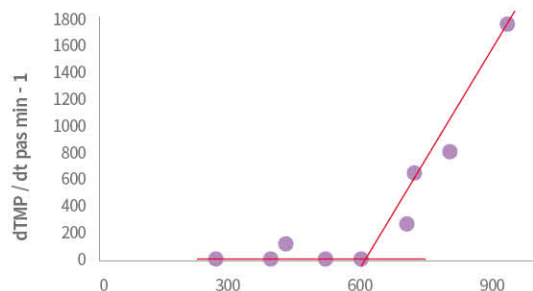
The optimization of culture conditions for the production of EPS and the development of novel bioreactors for the cultivation of these microalgae.

• Dr. Alexander Jahn



Novel compounds with anti-viral activities can be isolated from aquatic microorganism like cyanobacteria or microalgae. These organisms offer a significant advantage over the majority of terrestrial microorganisms: they

are photo-autotroph. This offers attractive approaches to economic large scale production of novel bioactive compounds. Therefore, more research in the area of cultivation optimization, downstream processing and strain / bioactive compound screening is required.



Change of TMP over time at different flux rates and set flow of 7.97L/min

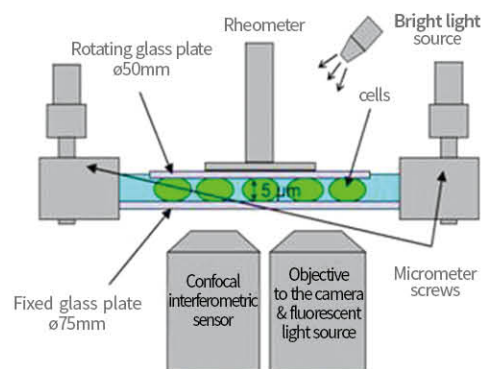
< PROJECTS 02 >

Studying the quantitative impact of anticancer drugs on rheological cell properties

• Dr. Imran Bashir



The effectiveness of anticancer drugs is reflected by the change in rheological cell properties. Drugs altering polymerization and depolymerization of microtubules affect the rheological cell properties and the ability to adapt to its environment and to proliferate. Determining the rheological cell properties and the influence of drugs that interact with microtubules are crucial research aspect. Furthermore, determining the critical shear stress enables quantifying its impact as a function of the drug concentration and clarifying how the load limit correlates with the rheological cell properties.



Sketch of the rheometer modification and the confocal interferometric sensor

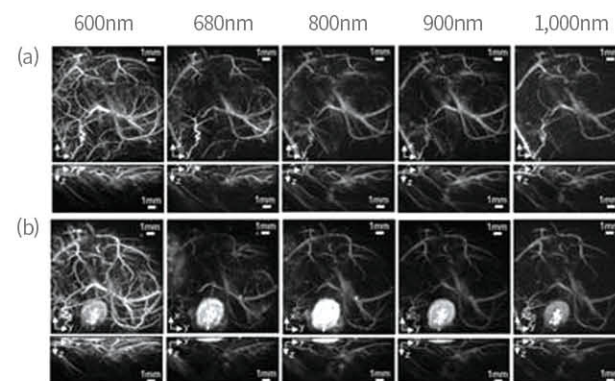
< PROJECTS 03 >

Gaseous, liquid and solid analysis via photoacoustic spectroscopy

• Dr. Thomas Stahl



Photoacoustic imaging is a promising imaging modality which combines both excellent spatial resolution with high contrast and specificity. This makes it well suited to clinical and pre-clinical studies of the physiological changes which accompany conditions such as cancer and cardiovascular disease. In order to fully realize the potential of this technique, new contrast agents are required. Utilizing photoacoustic spectroscopy in alliance with novel self-referencing methods allows for the comprehensive characterization of contrast agents for photoacoustic imaging and photosensitizers for photothermal treatment of diseased tissue via photodynamic therapy.



Photoacoustic images (a) before (b) after subcutaneous injection of semiconducting polymer-based nanoparticles.

< ABOUT LSTME BUSAN >

LSTME Busan은 독일FAU (Friedrich-Alexander Universität) 유체역학 연구소(LSTM Lehrstuhls für Strömungsmechanik)에서 시작된 독립적인 비영리 독일 연구소로, 독일의 공학 기술과 한국 공학 기술의 훌륭한 조화를 통해 새로운 기술개발과 지속가능한 성장을 목표로 합니다.

< MEDICINE & PHARMACEUTICAL RESEARCH >

의약학 연구는 궁극적으로 개인을 넘어 사회의 건강을 도모하는 분야입니다. 특히, 의료 공학 분야에서 혁신적인 개발과 발전된 절차는 그 어느 때보다 중요합니다. LSTME Busan은 유체공학을 자연과학과 공학 사이를 통합하고 발전시키는 교두보로 생각하여, 시대 정신에 맞는 의료 기술의 고도화 및 선진화의 필요성에 따른 새로운 의로기 기와 소재 개발 연구를 추진하고 있습니다.

SUPPORTERS PARTNERS



(46742) 부산광역시 강서구 과학산단1로60번길 31
Tel. 051. 899. 8074 Fax. 051. 899. 8077

LSTME Busan 대표

안토니오 델가도 교수 / antonio.delgado@lstme.org

한국 특별 자문 위원 대표

조만기 교수 / man-gi.cho@lstme.org

한국어



MEDICINE & PHARMACEUTICAL



< PROJECTS 01 >

세포외 다당류(EPS) 생산을 위한
배양조건 최적화와 미세조류의 생장을 위한
새로운 바이오리액터 모델의 개발

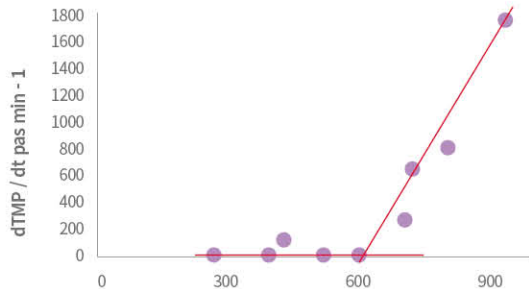
• 알렉산더 안 박사



항 바이러스 활동을 하는 새로운 화합물은 생물체로부터 합성되거나 분리할 수 없습니다. 하지만 시아노박테리아나 미생물과 같은 수생 유기체들은 광 독립 영양체이기에, 대다수의 지상 미생물에 비해 상징적인 이점을 가지고 있습니다.

따라서, 본 연구소는 이를 위한 배양 최적화, 생합성 물질의 정제 및 품질 개선을 위한 가공 프로세스 및 종 특이성과 생물활성에 따른 복합 선별 프로세스 기술 개발 연구에 주력하고 있습니다.

이러한 수생 유기체를 통한 새로운 생물 활성 화합물은 미래의 항 바이러스성 화합물 생산 공정에 대한 가치있는 접근이 될 것입니다.



Change of TMP over time at different flux rates and set flow of 7.97L/min

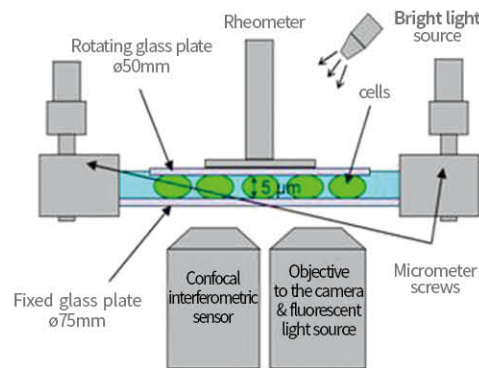
< PROJECTS 02 >

유변학적 세포 특성에 대한
항암제의 정량적 영향 연구

• 임란 바시르 박사



항암제는 세포의 유변학적 특성에 따라 다른 효과를 나타내기도 하고, 항암제가 세포의 골격을 구성하는 미세소관의 중합과 해중합을 변화시켜 세포의 유변학적 특성과 세포가 환경에 적응하고 증식하는 능력에 영향을 미치기도 합니다. 이와 같은 이유로 세포의 유변학적인 특성과 미세소관 사이에 상호작용하는 항암제의 영향에 대해 밝히는 것이 결정적인 연구 방향입니다. 또한 임계전단응력의 측정을 통해 항암제의 농도에 따른 영향을 정량화 하고, 부하 한계가 세포의 유변학적 특성과 어떠한 상관관계가 있는지 명확히 하는 것을 가능하게 합니다.



Sketch of the rheometer modification and the confocal interferometric sensor

< PROJECTS 03 >

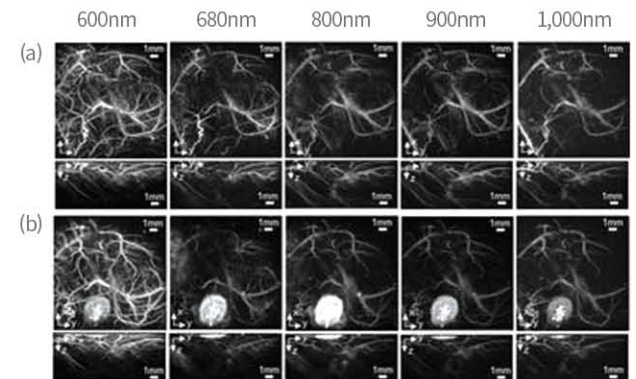
기체, 액체 그리고 고체상 물질의 광음향 분석
(Photoacoustic analysis)

• 토마스 스탈 박사



광음향(Photoacoustic)촬영은 뛰어난 공간 분해능과 특수성으로 초기 암 검사 이외에도 수많은 의학적 응용이 가능한 진단 영상 촬영 기법입니다. 이는 암이나 심혈관 질환에 수반되는 생리적 변화에 대한 임상 연구부터 실제 적용까지 광범위하게 사용할 수 있습니다.

본 연구소는 이러한 기술 실현을 목표로 광음향분광법에 새로운 기준 방식을 적용하고, 조영제의 특성에 관한 연구 개발과 함께 광역화치료(PDT)를 통한 병변의 광열치료(PTT)에 연관된 새로운 광감광제의 개발 연구에 초점을 맞추고 있습니다.



Photoacoustic images (a) before (b) after subcutaneous injection of semiconducting polymer-based nanoparticles.