



제6회 KOBIC  
차세대 생명정보학  
교육 워크숍

KAIST: 바이오및뇌공학과



# KSBSB NEWSLETTER

January, 10 2012

---

## CONTENTS

- 
1. 학회소식 - 제6회 KOBIC 차세대 생명정보학 교육 워크숍

---

  2. 연구기관 소개 - KAIST 바이오및뇌공학과

---

  3. 최신동향

---

  4. 논문

---

  5. IBC

---

---

KSBSB  
NEWSLETTER

---

# 6<sup>th</sup> KOBIC 차세대 생명정보학 교육 워크숍

## 1. 개요

- 교육명 : 제6회 KOBIC 차세대 생명정보학 교육 워크숍
- 주 제 : “차세대 시퀀싱(Next-Generation Sequencing) 정보 분석”
- 교육일 : 2011. 12. 19(월) ~ 12.23(금)
- 장 소 : 대전 통계교육원
- 교육비 : 학생 30만원, 비영리기관 40만원, 기업 50만원
- 주 최 : KOBIC, KSBSB
- 후 원 : ERCSB
- 교육생 : 40명

## 2. 프로그램

### 1일차 / 2011년 12월 19일

시간	주제	강사	소속
9:00~10:30	등록(Registration)		
10:30~12:30	Next generation sequencing(NGS) 개요	이종은	DNAlink
12:30~14:00	점심		
14:00~15:40	후성유전체 정보 분석 개요	정인경 박성진	KAIST KOBIC
15:40~16:00	휴식		
16:00~17:50	후성유전체 정보 분석 실습		
18:00~19:30	저녁		

### 2일차 / 2011년 12월 20일

시간	주제	강사	소속
9:00~10:40	WGS, WES 분석의 기초	김남신	KOBIC
10:40~11:00	휴식		
11:00~12:30	WES 분석 실습 1		
12:30~14:00	점심		
14:00~15:40	WES 분석 실습 2		
15:40~16:00	휴식		
16:00~18:00	WGS, WES의 회귀질환, 암 유전체 해석 전략		

# 6<sup>th</sup> KOBIC 차세대 생명정보학 교육 워크숍

## 3일차 / 2011년 12월 21일

시간	주제	강사	소속
9:00~10:30	RNA-Seq데이터 분석 개요	이병욱 양진욱 박제환	KOBIC
10:30~10:50	휴식		
10:50~12:30	RNA-Seq데이터 분석 실습 1		
12:30~14:00	점심		
14:00~15:40	RNA-Seq데이터 분석 실습 2		
15:40~16:00	휴식		
16:00~18:00	RNA-Seq데이터 분석 실습 3		

## 4일차 / 2011년 12월 22일

시간	주제	강사	소속
9:00~10:20	Small RNA 정보 분석 개요	이병욱 서채화	KOBIC
10:20~10:40	휴식		
10:40~12:30	Small RNA 정보 분석 실습		
12:30~14:00	점심	홍동완	국립암센터
14:00~15:40	한국인 유전체 분석 소개		
15:40~16:00	휴식		
16:00~18:00	NGS를 이용한 Multi OMICS 데이터 분석 소개		

## 5일차 / 2011년 12월 23일

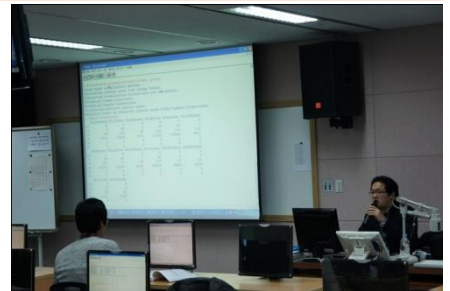
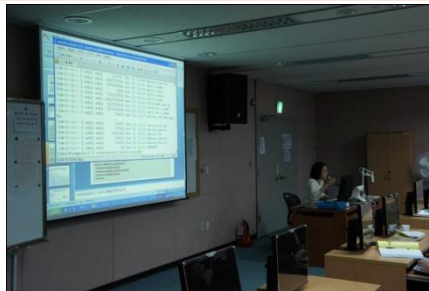
시간	주제	강사	소속
9:00~10:30	NGS 데이터의 통계적 분석 개요	김상철	KOBIC
10:30~10:50	휴식		
10:50~12:30	NGS 데이터의 통계적 분석 실습		
12:30~13:30	점심	정해영	KRIBB
13:30~15:00	NGS 기술을 이용한 미생물 유전체 분석 개요		
15:00~15:20	휴식		
15:20~17:30	미생물 유전체 정보 분석 실습		

# 6<sup>th</sup> KOBIC 차세대 생명정보학 교육 워크숍 Gallery

## 교육장



## 강연 모습

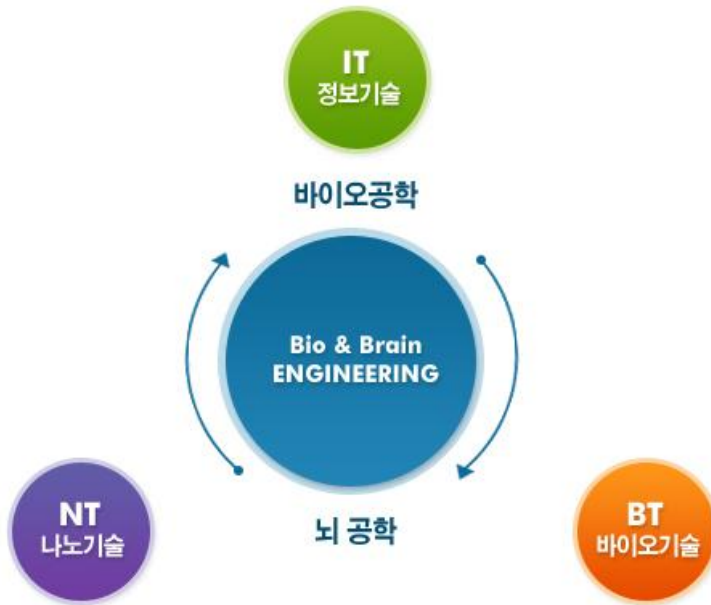


# KAIST

## 바이오및뇌공학과

생명과학 및 의학과 공학간의 연계를 통해 미래사회를 선도할 바이오공학(Bioengineering)과 뇌공학(Brain Engineering) 분야에서 새로운 지식과 부가가치를 창출할 수 있는 전문인력 양성을 목표로 하고 있습니다.

우리 학과는 기증자인 정문술 선생님의 뜻에 따라 “미래 국민을 먹여 살릴 기술개발과 인재양성”이라는 임무를 띠고 2002년에 출발하였습니다. 세계적인 명문대학들도 우리와 비슷한 시기에 학과를 신설할 정도로, 세계 최첨단의 선도적인 학과입니다.



### 어떤 연구를 하는가?

궁극적으로 뇌를 포함한 생명체에 관련된 지식을 발견하고, 이를 공학적으로 응용한 기술을 개발하고 산업화함으로써, 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 인력을 양성합니다. 이러한 바이오공학 (Bioengineering)과 뇌공학 (Brain Engineering) 분야는 매우 광범위하기 때문에, 이 분야를 연구하기 위해서는 폭 넓은 지식이 필요합니다.

기본적으로 생명체에 대한 연구를 하기 때문에 바이오기술 (BT)에 관한 기초지식이 필요합니다. 그리고 인체에 적용할 수 있는 실용화기술을 개발하기 위해서는 정보기술 (IT)과 나노기술 (NT)의 기초를 이해해야 합니다.

결국 우리가 개발하고자 하는 기술의 한 예는,

- (1) 적용대상은 뇌를 포함한 인체 또는 생명체 등의 BT분야이고
- (2) 실제로 제품이 구현되게 정보를 처리해주는 것은 IT이고
- (3) 제품을 소형화 해주는 것은 NT라 할 수 있습니다.

# KAIST

## 바이오및뇌공학과

### 변화와 도전

"21세기는 바이오 혁명의 시대입니다."

누구나 보다 건강하고 행복하게 장수하고 싶은 욕구를 가지고 있으며, 산업화, 정보화로 이어지는 역사의 발전 단계상 이것이 가장 중요한 산업의 견인차가 될 것입니다. 바로 이런 욕망을 충족시켜줄 제품을 개발한다면 큰 부가가치를 창출하면서 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것입니다. 이때 필요한 제품은 주로 의료 진단/치료, 뇌/신경 정보처리, 라이프케어 관련 제품 등이 될 것입니다.

이러한 바이오및뇌공학 응용제품을 개발하기 위해서는 복합적인 지식과 학제(Interdisciplinary) 연구가 필요합니다. 일반적으로 서로 다른 분야의 지식이 융합되면 새로운 아이디어가 나올 가능성 많기 때문에, 새로운 제품이 나와서 부가가치를 높여줄 것으로 기대를 모으고 있습니다.

그러나 다양한 분야를 공부해야 하기 때문에 아무나 뛰어들지 못하는 분야이며, 그런 이유로 창의적이고 미래를 내다보는 모험심 강한 사람에게는 도전해 볼만한 분야입니다.

### 학과의 역사

정문술 전 미래산업 회장이 기부한 사재 300억원과 정부 지원금(200억원)을 재원으로 2002년 봄 바이오시스템학과 (Department of BioSystems)로 출발하였습니다.

앞으로 바이오와 정보기술이 융합된 학문이 각광받을 것을 내다본 정문술 선생의 통찰력에 의해서 생겨난 것입니다.

바이오시스템은 바이오정보시스템, 바이오전자시스템, 바이오토포시스템을 포괄하는 표현으로서 우리 학과가 추구하는 생물학/의학과 공학의 유기적 연계를 의미합니다.

바이오시스템의 대상 응용분야는 분자-세포-기관-개체-생태계를 포함할 수 있는 매우 포괄적인 개념입니다.

우리 학과는 이러한 바이오시스템의 넓은 분야 중 특히, 세계적으로 부각되고 있는 바이오공학(Bioengineering)과 뇌공학(Brain Engineering)에 그동안 연구를 집중하여 왔습니다.

2002년 후기(가을학기)에 첫 석, 박사 신입생을 선발했고, 2003년도 봄학기부터 정규학부 교육을 시작했습니다.

2004년 봄에는 첫 석사 졸업생을 배출하였고, 2006년에 첫 박사를 배출하였습니다.

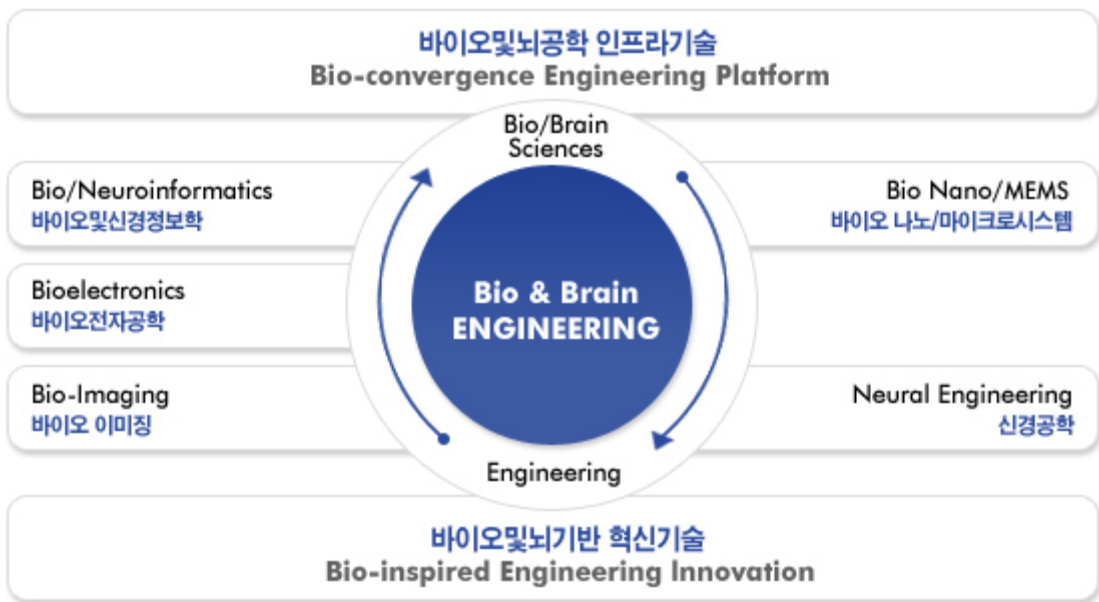
출범 5주년을 맞이한 2007년 봄, 우리 학과는 기존에 집중해오던 분야를 더욱 선명하게 하기 위하여 학과 명칭을 바이오및뇌공학과(Department of Bio and Brain Engineering)로 변경하였습니다.

# KAIST

## 바이오및뇌공학과

### 연구분야

생명공학과 컴퓨터, 전자, 기계 공학이 결합된 새로운 학문영역에 도전하고 이러한 신기술 분야에서 학제적 연구를 수행해 갈 수 있는 능력을 배양할 수 있도록 합니다.



생명과학 및 의학과 연계하여 바이오및뇌공학 발전에 필요한 융합 인프라 기술을 개발하고 생명체와 뇌신경 시스템의 메카니즘에서 영감을 얻은 새로운 혁신 기술을 창조함으로써, 한국의 정보기술의 장점을 살린 신 산업을 창출하고 세계적인 기술진보에 일익을 담당한다. 그 동안 연구해온 바이오정보시스템, 바이오전자시스템, 바이로나노/마이크로시스템(MEMS) 기술간의 상호 융합을 통해 바이오공학과 뇌공학 연구에 주력한다.

## O m i c s

### 제목: 식물침입 박테리아의 상호소통을 가능하게 하는 단백질 발견

미국 캘리포니아 주립대학의 과학자들은 숙주에 침입하는 박테리아의 상호소통을 돕는 새로운 신호 메커니즘을 발견했다. 또한 벼에 질병을 일으키는 박테리아에 대해 방어할 수 있는 벼 자체의 방어 신호 메커니즘도 발견했다고 밝혔다. 이번 발견은 식물뿐 아니라 인간에게서 감염과 싸울 수 있는 새로운 방법을 개발할 수 있는 가능성을 보여주고 있다. 캘리포니아 주립대학 데이비스 (UC Davis)의 연구자들의 연구결과는 학술지인 'PLoS ONE'과 'Discovery Medicin'지에 발표되었다. 이번 연구를 이끈 캘리포니아 주립대학 데이비스의 식물병리학자인 파멜라 로널드 (Pamela Ronald)는 “목표를 공격하기 위해 군대가 협력과 조정을 위해 암호화된 메시지를 사용하는 것처럼 단세포 박테리아는 생물학적 신호를 이용하여 식물과 동물을 공격할 때 상호소통을 한다. 과학자들은 이러한 현상을 20년 동안 알고 있었지만 이번 연구의 결과는 이전에 알려지지 않았던 박테리아 신호를 발견했다”고 말했다. 대부분의 벼작물은 Ax21이 매개가 된 박테리아 공격에 대한 방어기제가 거의 없지만 일부 벼의 경우는 침입하는 박테리아에 의해서 생산되는 Ax21 단백질을 감지할 수 있는 XA21이라 불리는 면역수용체를 갖고 있다. XA21은 식물과 동물의 대규모 종류의 면역수용체에 속한다. 연구자들은 또한 Ax21은 인간에게서 질병을 일으키는 박테리아에서 나타나며 병원의 환자들에게서 일어나는 박테리아 감염에서 발견된다는 사실을 보여주었다. 이번 연구는 미국 농업부 (US Department of Agriculture)와 국립보건연구원 (NIH)의 지원을 받아 이루어졌다.

출처: KISTI 미리안 ‘글로벌동향브리핑’

<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/12/111212220954.htm>

### 제목: 암세포 사멸을 촉진하는 핵심 단백질 발견

암세포의 사멸을 촉진하여 암 발생을 억제하는 새로운 작동 경로가 국내 연구진에 의해 규명되어, 암 진단과 치료제 개발에 새로운 전기가 마련되었다. 이번 연구는 교육과학기술부(장관 이주호)와 한국연구재단(이사장 직무대행 김병국)이 추진하는 리더연구지원사업(창의적 연구)의 지원을 받아 수행되었고, 연구결과는 세계 최고 권위의 과학 전문지인 셀(Cell)의 자매지 ‘몰레큘라 셀(Molecular Cell)’ 12월 9일자(현지시간) 표지논문으로 선정되는 영예를 얻었다. 백성희 교수 연구팀은 DNA가 손상된 상황에서 ROR $\alpha$ (알오알 알파) 단백질의 발현이 유도되면, 암 억제 기능을 가진 p53 단백질을 안정화시켜 궁극적으로 암 발생을 억제한다는 새로운 메커니즘을 밝혀냈다. p53 암억제 유전자는 세포 사멸을 촉진해 암으로 진행하지 못하도록 억제하는 기능을 한다. 백성희 교수팀은 지난해 ROR $\alpha$ 가 대장암을 억제한다는 사실을 발표한 후, 후속 연구로 이번에는 ROR $\alpha$ 가 p53 암억제 단백질을 안정화시킨다는 점을 밝혀내, ROR $\alpha$ 가 암을 억제하는 기능을 한다는 것을 강력하게 뒷받침했다. 백성희 교수는 “DNA 손상 신호는 암을 포함해 현대인의 질병을 유발하는데 매우 중요하다. 이번 연구는 오랫동안 소뇌 기능 장애를 일으키는 유전자로만 알려진 ROR $\alpha$ 가 p53 암억제 유전자의 세포 사멸 기능을 직접적으로 조절한다는 사실을 규명하여, 암 진단의 새로운 단서를 제공하고 치료제 개발에 가능성을 제시하였다”고 연구의의를 밝혔다.

출처: BRIC 바이오통신원

<http://bric.postech.ac.kr/myboard/read.php?Board=news&id=198641&Page=3&PARA0=5&SOURCE=&PARA15=&FindIt=&FindText=>

# O m i c s

## 제목: 점박이응애 진드기 유전체해독

미국 유타대학 (University of Utah)의 생물학자들과 국제협력연구자들은 점박이응애 (two-spotted spider mite)의 유전체를 해독함으로써 작물을 파괴하고 살충제에 저항성을 갖고 전세계 장식용 식물을 파괴하는 주요 해충에 대한 문제를 해결할 수 있는 새로운 방법을 열게 되었다. 기술적으로는 곤충이 아니지만 게걸스러운 진드기는 1,100 가지 종류의 식물을 먹어치울 수 있으며 이러한 특성은 희귀하다. 이 진드기의 새롭게 밝혀진 염기서열 분석을 통한 유전체 정도는 살충제를 해독할 수 있는 능력을 지닌 다양한 유전자와 자신을 방어하기 위해 독성을 갖고 있는 식물을 이용하는 유전자에 대한 정보를 담고 있다고 학술지 '네이처'지에 발표한 논문에서 연구자들은 보고했다. 이번 연구자 중에 한 명이면서 유타대학의 생물학 교수인 리처드 클라크 (Richard Clark)는 “이 점박이응애를 특이하게 볼 수 있는 주요한 특징은 이들이 매우 많은 식물을 먹어 치울 수 있다는 점이다. 클라크는 활성화되는 유전자를 연구했으며 이 유전자가 메신저 RNA (mRNA)를 만들어 단백질의 형성으로 이어진다. 클라크와 유타대학의 대학원 연구원인 에드워드 오스본 (Edward J Osborne)은 15,397 개의 유전자가 단백질형성으로 이어지도록 활성화된다는 사실을 발견했다. 이 진드기 유전체는 90 메가베이스 정도, 즉 9000 만 개의 DNA 염기쌍을 갖고 있으며 이것은 절지동물 중에서 가장 적은 유전체를 갖고 있다. 클라크는 “많은 다른 유전체들은 엄청나다”고 말하면서 일부의 경우는 30 억 염기로 이루어졌으며 인간의 염기의 규모와 비슷하며 일부 절지동물의 경우는 71 억 개의 염기로 이루어졌다. 점박이응애 진드기는 그 유전체가 해독된 최초의 협각류 곤충이다.

출처: KISTI 미리안 '글로벌동향브리핑'

<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/11/111123133125.htm>

# Systems Biology

## 제목: 혈소판 형성에 관여하는 유전체 영역 확인

혈액세포 형성에 관한 유전체 연구에서 혈소판(Platelets)의 크기와 수에 영향을 미치는 유전체상의 68개 영역이 확인되었다. 혈소판은 작은 세포로 혈관을 통해 순환하고 혈액응고와 상처 치유 과정에 핵심적인 역할을 한다. 이 연구결과는 학술지 *nature*의 최근호에 실렸다. 이번의 유전체 범위 연구(genome-wide study)에서 연구자들은 여러 전문분야에 걸친 접근으로 혈소판 형성에 관련된 새로운 변이체들을 성공적으로 확인했으며 그리고 더 중요하게는 일련의 생물학적 분석으로 이들 변이체 관련 유전자들의 기능을 밝혔다. 비정상적으로 높거나 낮은 혈소판 수치는 질병으로 연결될 수 있다. 혈소판 수치의 증가, 또는 혈소판 크기의 증가는 심장마비나 발작과 같은 혈전성 이벤트(thrombotic events)가 일어날 위험 증가로 이어질 수 있다. 이번 협력연구에서, 이 팀은 이들 유전자의 생물학적 주해(annotations)를 통해서 혈소판 형성을 뒷받침하는 유전자들을 확인하고 지목할 수 있게 하는 우선순위전략(prioritisation strategy)을 개발했다. 이 성과는 단백질간 상호작용 네트워크 구축에 기반하는데, 이 네트워크는 다른 유전적 주자들이 어떻게 상호작용하는 지를 보여준다. 마지막으로 이 팀은 모델 생명체에서 그 유전자들의 역할을 분석하였으며, 그 유전자들의 기능이 진화적으로 보존되어있다는 것을 발견했다. 이번 연구는 유전체 범위 연관 연구 결과를 어떻게 성공적으로 기능으로 연결시킬 지에 대해 새로운 패러다임을 제공한다고 공동저자인 가이저(Christian Gieger)박사는 말한다. 그리고 이번에 밝혀진 유전자들은 앞으로 심장마비와 발작 환자 치료를 위한 더 좋고 안전한 혈소판 저해제 개발에 새로운 타겟으로 이용될 수 있다고 한다.

출처: KISTI 미리안 '글로벌동향브리핑'

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2011-11/wtsi-fgt112911.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2011-11/wtsi-fgt112911.php)

---

## 제목: 유전적 상호작용과 유전자 돌연변이 예측

유전적인 검사의 한계는 클리닉과 랩검사를 통해 충분히 확인되어 왔다. 개별적인 표현형을 예측할 수 있다는 가설을 바탕으로 Ben Lehner와 공동연구원들은 발달 중에 있는 동물에서 돌연변이를 예측할 수 있는 방법을 개발하였다. 비침습적이면서도 형광을 기반으로 한 방법을 이용하여 *Caenorhabditis elegans*에서 유전자 발현 변화를 모니터링 하였으며, 개별적인 배아에서의 분자 노이즈를 후향적으로 비교하였다. 저자들은 조절적인 보상 메커니즘을 발견하였는데, 하나는 밀접하게 관련된 유전자들에서, 다른 하나는 샤페론과 같은 조절 인자와 관련되어 있는 것으로 확인되었다. 이러한 보상의 강도는 개별적인 개체에서의 다자란 성체 표현형을 예측할 수 있을 것으로 보인다.

출처: Nature

doi:10.1038/nature10665

---

# Systems Biology

**제목: 국립보건연구원, 성인당뇨병 새로운 유전자표 발굴**  
연구결과 네이처 제네틱스 2012년 1월호에 게재

국립보건연구원(원장 조명찬)은 제2형 당뇨병(성인 당뇨병)에 영향을 미치는 새로운 유전자표 8개를 발견했다고 12일 밝혔다. 특히 8개의 새로운 유전자표 중 6개는 아시아인에게 강한 영향을 미치는 것으로 확인돼 의미가 있다는 평가다. 보건연구원은 2009년부터 구축된 아시아 유전체역학 네트워크(AGEN)를 통해 한국, 중국, 일본 등 7개국이 참여한 전장유전체 메타분석 공동연구를 주관했다. 이번 국제공동연구는 5만 4000명의 아시아인을 대상으로 이루어진 대규모의 제2형 당뇨병 유전체연구로서 연구결과는 이 분야의 세계 최고 학술지인 네이처 제네틱스 2012년 1월호에 게재될 예정이다. 제2형 당뇨병은 가족력이 높은 질병의 하나로 알려져 있다. 심혈관질환, 말초혈관질환, 뇌졸중 등의 위험을 증가시킬 뿐 아니라, 미세혈관의 합병증으로 망막, 신장, 신경계에 심각한 손상을 초래해 중년기 이후 성인 삶의 질에 심대한 영향을 미치는 질병이다. 보건연구원 측은 제2형 당뇨병의 유병률이 최근 아시아 국가들에서 급격히 증가하는 추세를 보여 우리나라뿐만 아니라 아시아 주변 국가에서 이 질병에 대한 효과적인 통제가 시급한 실정인 것으로 파악하고 있다. 또 이 연구를 통해 발견된 제2형 당뇨병 관련 유전자표들은 개인별 유전정보를 바탕으로 한 제2형 당뇨병 발병 가능성 예측 및 예방, 당뇨병 발병 기전 연구, 당뇨병 치료제 개발 등에 있어서 활용 가치가 매우 높을 것으로 기대하고 있다. 실렸다.

출처: 머니투데이

<http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2011120916224414573&type=2>

---

## Chem. Informatics and Drug discovery

### 제목: 아토피 고치는 천연물 신약 개발...바이오피드 허가신청

국내 바이오벤처가 개발한 아토피 피부염 치료제가 아토피에 효과가 있다는 실험 결과가 발표됐다. 바이오피드가 천연물 신약으로 개발한 연고 형태의 아토피 치료제(KT&G101)는 기존 아토피 치료제와 달리 면역 억제보다는 손상된 피부 재생에 중점을 두는 것으로, 현재 식품의약품안전청에서 신약허가 심사를 받고 있다. 이 약은 돼지 허파에서 추출한 인지질을 사용해 만든다. 인지질은 생체 구성물질 중에서 물에는 녹지 않고 유기용매에 녹는 성분으로, 세포막을 만들고 신경을 전달하는 데 중요한 역할을 한다. 이 지방을 손상된 아토피 환부에 적용하면 혈액 단백질이 새어나오는 것을 억제하고, 인체 안에서 세포막을 바로 만들 수 있어 아토피 피부염 치료에 도움이 된다고 연구팀은 설명했다. 바이오피드 연구소장인 최성현 박사팀과 강원대 임창진 교수팀이 인위적으로 아토피 피부염을 유발시킨 쥐에게 치료제를 투여한 결과 면역글로블린 항체의 수준을 낮추는 것으로 나타났다. 과민 면역반응이 적게 일어나도록 하고 손상된 피부 조직의 복원을 촉진한다는 설명이다. 바이오피드와 연세대, 한양대 공동연구팀은 실험을 통해 이 치료제가 신생 혈관이 만들어지는 것을 억제하고, 일산화질소가 생기는 것을 막아 통증을 줄이는 역할을 한다고 밝혔다. 실험 결과는 7월과 10월 분자생물학지와 면역역리학·면역독성학지 온라인판에 게재됐다. 연구팀은 임상 3상시험을 끝내고 올해 3월 식약청에 천연물 신약허가 신청을 마쳤다. 최성현 박사는 "아토피 치료제로 사용되는 면역억제제와 스테로이드 형태 약물은 체내 면역 기능을 떨어뜨리고 내성을 유발시키는 등 부작용이 있다"며 "이번에 개발한 치료제는 안전성이 높고, 알레르기성 비염과 천식에도 적용할 수 있다"고 말했다.

출처: MK뉴스

<http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2011&no=822544>

### 제목: 알츠하이머 질환의 진행을 막는 약물개발

알츠하이머 질환으로 인해 기억력과 인지력의 감퇴를 멈추게 할 수 있는 새로운 약물이 동물실험을 통해 성공했다. 이번 연구결과는 학술지인 'PLOS ONE'지에 발표되었다. 알츠하이머 질환을 치료할 수 있는 치료약 후보 중에 하나인 J147을 투약한 실험쥐는 기억력이 증진되고 이 질환으로 인해 발생하는 뇌손상을 막을 수 있었다. 이 새로운 화합물은 미국 설크생물과학연구소 (Salk Institute for Biological Studies)의 과학자들에 의해 개발되었으며 가까운 미래에 이 질병을 앓고 있는 인간의 치료를 위한 테스트가 가능할 것이다. 이번에 새로운 약물을 개발한 설크 연구소의 세포 신경생물학 실험실을 이끌고 있는 데이비드 슈베르트 (David Schubert)는 "J147은 정상적이고 알츠하이머에 걸린 실험쥐에게서 모두 기억력을 강화시켰으며 시냅스 연결 손실로부터 뇌를 보호했다. 현재 알츠하이머 질환 시장에는 이러한 효능을 가진 약물은 없었다"고 말했다. 스크립스 연구소 (Scripps Research Institute)의 분자신경과학 교수인 아만다 로버츠 (Amanda Roberts)와 함께 이들은 정상적인 실험쥐에서 기억력을 증진시키는 결과를 보여준 행위 테스트를 수행했다. 설크 연구자들은 알츠하이머 질환을 앓고 있는 동물에서 인지능력의 쇠퇴를 예방하고 실험용 생쥐와 실험쥐를 이 약물로 치료하여 독성과정으로부터 뉴런을 보호하는 입자인 뇌에서 발생하는 신경영양성 인자 (neurotrophic factor)라 불리는 단백질을 좀더 생성시켜 새로운 뉴런이 성장하도록 했으며 다른 뇌세포와 연결되고 기억형성에 연관된 세포와 연결되도록 도울 수 있다는 사실을 발견했다. 신경세포를 보호하기 위해 J147의 광범위한 능력으로 인해 연구자들은 파킨슨 질환이나 헌팅턴 질환 그리고 근위축성측색 경화증 (amyotrophic lateral sclerosis, ALS) 뿐 아니라 뇌졸중과 같은 다른 신경질환을 치료하는데 효과적일 수 있다고 보고 있다.

출처: KISTI 미리안 '글로벌동향브리핑'

<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/12/111214162108.htm>

# Nano Bio

제목: 모든 나노-바이오 물질을 자유자재로 제어하는 나노 광(光)집게 개발  
고려대 박홍규 교수팀

빛을 이용해 나노-바이오 물질을 자유자재로 집어서 원하는 곳으로 옮길 수 있는 나노 광(光)집게가 순수 국내 연구자들의 주도로 개발되었다. 연구결과는 세계 최고 권위의 과학전문지 '네이처(Nature)'의 자매지인 '네이처 커뮤니케이션(Nature Communications)'에 12월 13일자로 게재되었다. 박홍규 교수 연구팀은 굴절률이 낮은 나노-바이오 물질을 제어할 수 없었던 기존의 나노 광집게의 한계를 극복하여, 모든 나노-바이오 물질을 자유롭게 제어할 수 있는 새로운 나노 광집게 개발에 성공하였다. 나노물질을 제어하기 위해서는 매우 강한 레이저 빛이 필요한데, 강한 레이저 빛 때문에 나노물질이 쉽게 부서지거나 손상을 입는 등 문제점이 있었다. 박 교수팀은 적외선 영역의 빛을 강하게 한 점으로 모아(집속, focusing), 표면 플라즈몬이 도넛 모양으로 생성되는 새로운 나노안테나를 개발하였다. 연구팀이 개발한 새로운 나노 광집게를 이용하면 약한 세기(수 백 분의 일 수준)의 레이저 빛으로도 작동할 수 있어 쉽게 손상될 수 있는 나노-바이오 물질도 자유롭게 효과적으로 이동시킬 수 있다. 특히 새로운 나노 광집게를 이용하면 유체 내에서 떠돌아다니는 DNA와 같은 나노-바이오 물질을 전혀 손상 없이, 원하는 곳으로 옮기는 등 자유자재로 제어할 수 있게 된다. 박홍규 교수는 "이번에 개발된 나노 광집게로 기존에 실험실 수준에서 수행할 수밖에 없었던 연구를 손톱만한 크기의 작은 칩 위에서 간단히 구현할 수 있어 차세대 나노-광-바이오산업의 핵심기술이 될 것으로 기대한다"고 연구의의를 밝혔다.

출처: BRIC 바이오통신원

<http://bric.postech.ac.kr/myboard/read.php?Board=news&BackLink=L3RyZW5kL25ld3MvYmF0b25nL2luZGV4LnBocA==&id=199093>

제목: 아이엠, 암 진단 가능 나노와이어 바이오 센서 개발

아이엠(대표이사 손을재)이 소형 질병 진단기기에 탑재될 나노와이어 바이오센서 신제품을 출시했다. 아이엠은 9 일 서울 여의도에서 로드쇼(Load show)를 갖고 신사업인 헬스케어 관련 신제품 론칭과 더불어 바이오센서 시장진출 전략을 발표했다. 이상대 아이엠헬스케어 대표이사는 "선진국을 중심으로 초고령화가 진행되고 산업 융·복합이 촉진되면서 헬스케어 산업의 성장성을 보고 5 년간 총 400 억원 규모(정부지원 포함)을 투입해 나노와이어 바이오센서를 세계 최초로 개발했다"고 말했다. 이번에 출시된 나노와이어 바이오센서는 소형 질병 진단기기에 탑재되는 부품의 일종으로 소량의 혈액투입 만으로 다양한 질병을 진단할 수 있는 기능을 갖고 있다. 손바닥만한 기계로 종합병원을 가지 않고도 병·의원, 가정에서 쉽게 질병을 진단할 수 있는 기술이 개발되면서 관련 시장도 점차 확대되고 있는 추세다. 공동 연구개발을 진행한 이민호 전자부품연구원 책임연구원은 "이번에 출시된 나노와이어 바이오센서는 기존 센서에 비해 비용이 덜 들고 반도체 공정을 활용해 속도가 빠르다는 강점을 갖고 있다"며 "향후 1 개의 웨이퍼 당 1 만 3824 개 수준의 칩을 대량 양산할 수 있을 것"이라고 설명했다. 아이엠은 나노와이어 바이오센서를 내년부터 국내 병원, 대학, 전자부품연구원 등에 납품, 매출을 벌어들일 수 있을 것으로 기대하고 있다. 독일 등 해외지역에서 센서 납품제안도 들어오고 있다고 전했다.

출처: 아시아투데이

<http://www.asiatoday.co.kr/news/view.asp?seq=567533>

# U - health

제목: 政 국가표준 마련...u-헬스케어 새 국면  
기술표준원 "의료정보 등 내년 상반기 도입" 시사 '

정부가 최근 국가 차원에서 의료정보 데이터 표준을 마련키로 해 관심이 모아지고 있다. 내년 상반기 도입을 목표로 현재 지식경제부 산하 기술표준원이 연구용역을 의뢰한 상태다. 결과에 따라 현재 답보상태에 머물러 있는 U 헬스케어 산업이 활기를 띠게 될 것으로 기대된다. 기술표준원측은 21 일 “의료정보 데이터 표준 확립을 주요 골자로 ‘u 헬스 상호운용성 확보를 위한 표준화’ 연구를 진행할 계획”이라고 밝혔다. U 헬스케어의 경우 원격의료에 대한 법적·윤리적 논쟁 이외에도 각급 병원들이 사용하고 있는 환자정보의 가공 및 처리 방식이 다르다는 점에서 이를 통합하는데 있어 기술적 난관에 부딪혀 왔었다. 실제로 환자의뢰 및 퇴의뢰하는 과정에서 서로 다른 기준으로 데이터를 구축해 온 탓에 일부 병원의 경우 자체적인 시스템을 개발해 운용하고 있을 정도다. 의료정보 국가표준화사업에 참여하고 있는 가천의대 최덕주 교수는 “u 헬스케어가 산업화로 넘어가기 위해서는 표준화 작업은 필수”라며 “지금이나마 다시 불이 지펴지게 된 점을 다행스럽게 생각한다”고 설명했다. 이미 국가표준을 세우기 위해 정부 차원의 시도가 있었다는 점도 고무적이다. 비록 지난해를 끝으로 좌초하기는 했지만, 지난 2005년부터 5년간 정부는 평생건강정보기록(EHR) 구축을 목표로 기술표준원이 추진하고 있는 사업과 유사한 부분에 대해 연구를 진행한 바 있다. 최 교수는 “외형적으로 다른 부분이 있을 수 있겠지만 당시에도 국제표준에 근거해 국가표준을 만든 것으로 안다”며 “국민적 공감대만 형성한다면 앞으로 우리나라 역시 의료정보 선진화 국가 대열에 올라설 수 있을 것”이라고 전했다.

출처: 데일리메디

[http://www.dailymedi.com/news/opdb/index.php?cmd=view&dbt=article&code=136546&page=1&sel=&key=&cate=class\\_all&rgn=&term=](http://www.dailymedi.com/news/opdb/index.php?cmd=view&dbt=article&code=136546&page=1&sel=&key=&cate=class_all&rgn=&term=)

---

---

## Education and Etc.

제목: 스트레스에 의해 생긴 잔주름의 숨겨진 비밀을 밝혀내다

카이스트 김필남 연구교수 주도

신진 여성과학자가 스트레스에 의해 생긴 잔주름이 성장하면서 깊은 주름으로 발전하는 전 과정을 가시화하여 그 원인을 규명함으로써 표면주름 제어기술 개발에 새로운 전기를 마련하였다. 연구결과는 세계 최고 권위의 과학전문지 ‘네이처(Nature)’의 대표적인 자매지인 ‘Nature Materials’ 12 월호(12 월 1 일자)에 표지논문으로 선정되는 영예를 얻었다. 김필남 박사 연구팀은 얇은 박막이 극심한 스트레스를 받으면서 생기는 잔주름이 깊은 골짜기 형태의 접힌 구조물로 변형해가는 일련의 과정을 밝히고, 이를 통해 자연계에서 나타날 수 있는 다양한 복합 구조물을 모방해내는 기반기술을 개발하는데 성공하였다. 생체조직에서는 주름이 지속적으로 성장하는 과정을 겪는데, 지금까지 이러한 이차원적인 표면에서 잔주름의 성장이 만들어내는 삼차원적인 구조의 변형에 대해서는 밝혀진 바가 없다. 이번 연구를 통해서 김 박사팀은 주름(wrinkle)이 곡률이 극심한 접힘(fold)이라는 구조로 변형되어가는 메커니즘을 규명하였다. 또한 연구팀은 실시간 분석을 통해 잔주름 구조물이 일련의 자기조직화 과정을 거쳐 궁극적으로 그물망 형태의 접힘 구조물로 변형된다는 사실을 밝혀냈다. 이번 연구 결과는 모든 발생과정을 볼 수 없는 생물계에서의 구조화, 패턴화를 이해하는데 크게 기여할 것으로 평가된다. 김필남 박사는 “이번 연구는 오랫동안 연구되어왔던 ‘주름 또는 접힘’이라는 생물학적, 자연발생적 구조물을 이해하고 직접 제어·조절하여 ‘자연을 닮은 구조물’을 보다 쉽게 만들어 낼 수 있는 새로운 가능성을 제시하였다”고 연구의의를 밝혔다.

출처: BRIC 바이오통신원

<http://bric.postech.ac.kr/myboard/read.php?Board=news&BackLink=L3RyZW5kL25ld3MvYmF0b25nL2luZGV4LnBocA==&id=199016>

제목: 암을 보다 쉽게 추적할 수 있는 방법의 개발

뇌수술을 보다 쉽고 효과적으로 하기 위해 일련의 연구자들이 뇌 속으로 쉽게 침투해 암세포들을 선택적으로 빛나게 해주는 나노미터 크기의 프로브를 디자인했다. 외과 의사 환자의 뇌에서 암을 제거하기 전에, 그들은 암 조직과 건강한 조직을 구분하기 위해 자기공명영상(magnetic resonance imaging (MRI))과 같은 이미징 도구를 이용한다. 하지만, 특별한 분자만 통과하게 해 뇌를 보호하는 혈액과 뇌 사이의 일종의 장벽 때문에 이들 사이에 작은 분자들의 통과가 어려워 이들을 구분 짓는 일이 상당히 어렵다. 이러한 문제를 해결하기 위해 중국 상하이 푸단대(Fudan University)의 Cong Li와 동료 연구자들은 이러한 장벽을 보다 쉽게 통과할 수 있는 암 나노 프로브를 만들었다. 연구자들은 프로브를 인간의 뇌종양을 앓고 있는 마우스에 주입하여 그 효과를 알아보려 했다. 몇 분 안에, 연구자들은 암을 지도화하기 위해 MRI나 형광분광기와 같은 기기를 이용할 수 있었다. 모든 경우, 정상적인 조직에 비해 암 조직의 신호 강도가 훨씬 강했으며 이는 프로브들이 암조직에 성공적으로 결합했음을 보여주는 것이다. MRI 데이터로부터의 암 이미징 역시 연구자들이 마우스의 뇌를 시각적으로 관찰할 때, 일치하는 결과를 보여주었다. 이에 대해 영국 왕실국립학교(Imperial College London)의 이미징 프로브 전문가인 Nicholas Long은 “이것은 정말 가치있는 일이다. 하지만 가장 중요한 것은 그것들이 혈관-뇌 장벽을 뚫을 수 있다는 것이다.”라고 말했다. 프로브에 조제한 염색 시약이 언젠가는 외과 의뢰로 하여금 암 치료를 하는 동안 암의 진행 상황을 체크하게 해 줄 것이다.

출처: KISTI 미리안 ‘글로벌동향브리핑’

<http://cen.acs.org/articles/89/web/2011/12/Tumor-Tracking-Made-Easier.html>

## Education and Etc.

### 제목: 최초의 선사시대 단백질 추출성공

처음으로 매머드의 대퇴골에서 126가지 선사시대의 단백질을 채취하는데 성공했다. 국제협력연구팀은 43,000년된 매머드 (*Mammuthus primigenius*)에서 126가지 구별되는 단백질 염기서열을 확인하는데 성공했다. 이번 연구는 선사시대의 단백질 염기서열을 찾아냄으로써 고단백질학 (palaeoproteomics)의 새로운 장을 열었으며 이를 통해서 생물종의 확인과 진화관계 및 고대 질병을 알아내는데 도움이 될 것으로 보인다. 단백질 분석은 너무 퇴화되어 유전물질을 찾아내기 어려운 샘플에서 DNA 분석의 대안적인 방법이 될 것이다. 이번 연구의 수석저자이며 코펜하겐의 덴마크 자연사 박물관 (Natural History Museum)의 지질유전학센터 (Centre for GeoGenetics)의 박사후 연구원인 엔리코 카펠리니 (Enrico Cappellini)는 1993년 러시아의 야쿠티아 (Yakutia)의 동토층에서 발견된 매머드에서 얻어진 샘플을 가지고 최신 질량분광사진기를 이용하여 코펜하겐 대학 (University of Copenhagen)의 노보 노르디스크 재단의 단백질연구센터 (Novo Nordisk Foundation Centre for Protein Research)의 연구진과 협력연구를 수립했다. 연구팀의 일원이었던 노스 캐롤라이나 주립대학 (North Carolina State University)의 고생물학자인 매리 슈바이처 (Mary Schweitzer)는 이번 연구결과가 매우 흥분되는 것이라고 밝혔다. 고대 단백질체학은 동물의 DNA에 담겨지지 않은 단백질의 기능에 대한 정보를 알아낼 수 있으며 이론적으로 고대 질병의 출현에 대한 돌연변이의 신호를 알아내는데 사용할 수 있다. 카펠리니는 “이제 우리는 시간을 거슬러 올라가 좀더 오래된 샘플을 채취할 수 있게 되었다”고 말했다.

출처: KISTI 미리안 ‘글로벌동향브리핑’

<http://www.nature.com/news/first-ancient-proteome-revealed-1.9601>

---

---

## PAPERS

제목	저널	저자	제1저자 소속
Comparative genomic analysis of bacteriophage EP23 infecting <i>Shigella sonnei</i> and <i>Escherichia coli</i> . <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22203555">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22203555</a>	Journal of microbiology (Seoul, Korea)	Chang, Ho-Won ,Kim , Kyoung-Ho	Busan Regional Korea Food & Drug Administration, Busan, Republic of Korea.
Genome-wide pathway analysis of a genome-wide association study on psoriasis and Behcet's disease. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22201026">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22201026</a>	Molecular biology reports	Lee YH ,Choi SJ ,Ji JD ,Song GG	Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Korea University College of Medicine
De novo analysis of protein N-terminal sequence utilizing MALDI signal enhancing derivatization with Brs ignature. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22200925">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22200925</a>	Analytical and bioanalytical chemistry	Kim JS ,Song JS ,Kim Y ,Park SB ,Kim HJ	Department of Chemistry, Seoul National University
Genome-wide identification of chemosensitive single nucleotide polymorphism markers in gastric cancer. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22199298">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22199298</a>	Anticancer research	Ha, Ye Jin ,Yoon, Sang Nam ,Jeon, Yeo Jin ,Cho, Dong Hyung ,Roh, Seon Ae ,Kim, Byung Sik ,Kim, Hee Jin ,Kim, Seon Young ,Kim, Yong Sung ,Kim, Jin Cheon	University of Ulsan College of Medicine
E3Net: A system for exploring E3-mediated regulatory networks of cellular functions. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22199232">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22199232</a>	Molecular & cellular proteomics : MCP	Han Y ,Lee H ,Park J C ,Yi GS	Korea Advanced Institute of Science and Technology, Korea, Republic of.
Dysregulation of overexpressed IL-32 $\alpha$ in hepatocellular carcinomas suppresses cell growth and induces apoptosis through inactivation of NF- $\kappa$ B and Bcl-2. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22198481">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22198481</a>	Cancer letters	Kang YH ,Park MY ,Yoon DY ,Han SR ,Lee CI ,Ji NY ,Myung PK , Lee HG ,Kim JW ,Yeo m YI ,Jang YJ ,Ahn D K ,Kim JW ,Song EY	Medical Genomics Research Center, KRIBB, Daejeon, Korea.
The complete mitochondrial genome sequence of <i>Oncicola leuei</i> (Acanthocephala: Archiacanthocephala) and its phylogenetic position within Syndermata. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22198415">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22198415</a>	Parasitology international	Gazi M ,Sultana T ,Min GS ,Park YC ,Garcia-Varela M ,Nadler SA ,Park JK	Graduate Program in Cell Biology and Genetics and Department of Parasitology, College of Medicine, Chungbuk National University
Associations between matrilin-1 gene polymorphisms and adolescent idiopathic scoliosis curve pattern in a Korean population. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22193623">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22193623</a>	Molecular biology reports	Bae JW ,Cho CH ,Min WK ,Kim UK	Department of Biology, College of Natural Sciences, Kyungpook National University
Detection of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) from nasal samples by multiplex real-time PCR based on dual priming AT-rich primers. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22187362">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22187362</a>	Folia microbiologica	Yadav MK ,Kwon SK , Huh HJ ,Chae SW ,Song JJ	Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Dongguk University Ilsan Hospital, 814 Siksa-Dong, Gyeonggi, South Korea, 410-773.

## PAPERS

제목	저널	저자	제1저자 소속
Identification of co-occurring transcription factor binding sites from DNA sequence using clustered position weight matrices. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22187154">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22187154</a>	Nucleic acids research	Oh YM ,Kim JK , Choi S ,Yoo JY	Department of Life Sciences, Pohang University of Science and Technology
Targeted chromosomal duplications and inversions in the human genome using zinc finger nucleases. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22183967">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22183967</a>	Genome research	Lee HJ ,Kweon J ,Kim E ,Kim S ,Kim JS	National Creative Research Initiatives Center for Genome Engineering, Department of Chemistry, Seoul National University, 599 Gwanak-ro, Seoul 151-747, South Korea.
Small heat-shock protein Hsp90 has dual functions in stress adaptation and stress-induced G2-M checkpoint regulation via Cdc25 inactivation in <i>Schizosaccharomyces pombe</i> . <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22182414">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22182414</a>	Biochemical and biophysical research communications	Ahn J ,Won M , Choi JH ,Kyun ML ,Cho HS ,Park HM ,Kang CM ,Chung KS	Genome Research Center, KRIBB
Quantification of trace-level DNA by real-time whole genome amplification. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22174862">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22174862</a>	PloS one	Kang, Min-Jung ,Yu, Hannah ,Kim, Sook-Kyung , Park, Sang-Ryoul ,Yang, Inchul	Center for Bio-Analysis, Korea Research Institute of Standards and Science
Recapitulation of the Association of the Val66Met Polymorphism of BDNF Gene With BMI in Koreans. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22173577">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22173577</a>	Obesity (Silver Spring, Md.)	Hong KW ,Lim JE ,Go MJ ,Shin Cho Y ,Ahn Y ,Han BG ,Oh B	1] Department of Biomedical Engineering, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea [2] Center for Genome Science, National Institute of Health, KCDC, Chungbuk, Korea.
Persistent infection of gamma herpesvirus in the central nervous system. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22169075">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22169075</a>	Virology	Kang HR ,Cho HJ ,Kim S ,Song IH ,Lee TS ,Hwang S ,Sun R ,Song MJ	Virus-Host Interactions Laboratory, College of Life Sciences and Biotechnology, Korea University
Interaction of the host protein NbDnaJ with Potato virus X minus-strand stem-loop 1 RNA and capsid protein affects viral replication and movement. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22166218">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22166218</a>	Biochemical and biophysical research communications	Cho SY ,Cho WK ,Sohn SH ,Kim KH	Department of Agricultural Biotechnology and Plant Genomics and Breeding Institute, College of Agriculture and Life Sciences, Seoul National University
The complete mitochondrial genome sequence of the Korean salamander <i>Hynobius yangi</i> (Caudata: Hynobiidae). <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22165830">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22165830</a>	Mitochondrial DNA	Lee, Byoung-Hee ,Kim, Ji Young ,Song, Songyi ,Hur, Jun Mi ,Cho, Jae Youl ,Park, Young Chul	Division of Biological Resources Coordination, National Institute of Biological Resources , Nanji-ro 42, Gyeongseo-dong, Seo-gu, Incheon 404-708 , South Korea.

## PAPERS

제목	저널	저자	제1저자 소속
Mitochondrial genome sequences of the striped field mice <i>Apodemus agrarius coreae</i> and <i>Apodemus agrarius chejuensis</i> . <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22165829">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22165829</a>	Mitochondrial DNA	Oh, Dae-Ju ,Kim, Tae-Wook ,Chang, Min-Ho ,Han, Sang-Hyun ,Oh, Hong-Shik , Kim, Se-Jae	Department of Biology, Jeju National University , Jeju 690-756 , South Korea.
Controlled Origami Folding of Hydrogel Bilayers with Sustained Reversibility for Robust Microcarriers. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22162038">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22162038</a>	Angewandte Chemie (International ed. in English)	Shim TS ,Kim SH ,Heo CJ ,Jeon HC ,Yan g SM	National Creative Research Initiative Center for Integrated, Optofluidic Systems and, Department of Chemical and Biomolecular Engineering KAIST
vHoT: a database for predicting interspecies interactions between viral microRNA and host genomes. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22160653">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22160653</a>	Archives of virology	Kim H ,Park S ,Min H ,Yoon S	School of Electrical Engineering, Korea University
Meta-analysis of genome-wide association studies identifies eight new loci for type 2 diabetes in east Asians. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22158537">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22158537</a>	Nature genetics	Cho, Yoon Shin et., al.	Center for Genome Science , National Institute of Health, Osong Health Technology Administration Complex
Genomic of adjuvant therapy for breast cancer. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22157294">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22157294</a>	Cancer journal (Sudbury, Mass.)	Kim, Seong-Rim ,Paik, Soonmyung	From the *Division of Pathology, National Surgical Breast and Bowel Project Foundation, Pittsburgh, PA; and dagger Samsung Cancer Research Institute, Seoul, South Korea.
Mutagenesis by imprecise excision of the piggyBac transposon in <i>Drosophila melanogaster</i> . <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22155246">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22155246</a>	Biochemical and biophysical research communications		School of Biological Sciences, Seoul National University, Seoul 151-742, Republic of Korea.
Ribosomal and protein coding genes based multigenic phylogeny on the family Streptomycetaceae. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22154623">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22154623</a>	Systematic and applied microbiology	Han, Ji-Hye ,Cho, Myoung-Ho ,Kim, Seung Bum	Department of Microbiology and Molecular Biology, School of Bioscience and Biotechnology, Chungnam National University, 220 Gung-Dong, Yuseong, Daejeon 305-764, Republic of Korea
SREBPs: metabolic integrators in physiology and metabolism. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22154484">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22154484</a>	Trends in endocrinology and metabolism: TEM	Jeon TI ,Osborne TF	Korea Food Research Institute, Seongnam, 463-746, Republic of Korea.

## PAPERS

제목	저널	저자	제1저자 소속
Identification and validation of bioactive small molecule targets through phenotypic screening. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22153994">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22153994</a>	Bioorganic & medicinal chemistry	Cho YS ,Kwon HJ	Chemical Genomics National Research Laboratory, Department of Biotechnology, Translational Research Center for Protein Function Control, College of Life Science & Biotechnology, Yonsei University
DNADamage-InducedRORalphaIs Crucialforp53StabilizationandIncreasedApoptosis. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22152482">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22152482</a>	Molecular cell	Kim, Hyunkyung ,Lee, Ji Min ,Lee, Gina ,Bhin, Jinh yuk ,Oh, Se Kyu ,Kim, Ky eongkyu ,Pyo, Ki Eun ,Lee, Jason S ,Yim, Hwa Young ,Kim, Keun Il ,Hwang, Daehee ,Chung, Jongkye ong ,Baek, Sung Hee	Department of Biological Sciences, Creative Research Initiative Center for Chromatin Dynamics, Seoul National University
Briefreport:genomesequenceand constructionofaninfectiouscDNAcloneofRibgrassmosaicvirusfromChinesecabbageinKorea. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22143325">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22143325</a>	Virus genes	Ryu SY ,Hong JS ,Rhee SJ ,Lee GP	Department of Integrative Plant Science, Chung-Ang University
IPAVS:IntegratedPathwayResources,AnalysisandVisualizationSystem. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22140115">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22140115</a>	Nucleic acids research	Sreenivasaiah, Pradeep Kumar ,Rani, Shilpa ,Cayet ano, Joseph ,Arul, Novino ,Kim, Do Han	School of Life Sciences and Systems Biology Research Center, Gwangju Institute of Science and Technology
EmodininhibitsmigrationandinvasionofDLD-1(PRL-3)cellsviainhibitionofPRL-3phosphataseactivity. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22137788">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22137788</a>	Bioorganic & medicinal chemistry letters	Han, Young-Min ,Lee, Su -Kyung ,Jeong, Dae Gwin ,Ryu, Seong Eon ,Han, Dong Cho ,Kim, Dae Keun ,Kwon, Byoung-Mog	Laboratory of Chemical Genomics and Biology, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, 1125 Gwahakro, Yoo-sunggu, Daejeon 305-600, Republic of Korea; University of Science and Technology, Daejeon 305-333, Republic of Korea.
MutationalcomplexgenotypeofthehepatitisBvirusX/precoreregionsasanovelpredictivemarkerforhepatocellularcarcinoma. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22136288">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22136288</a>	Cancer science	Jang JW ,Chun JY ,Park YM ,Shin SK ,Yoo W ,Kim SO ,Hong SP	Department of Internal Medicine, The Catholic University of Korea Incheon St. Mary's Hospital

## PAPERS

제목	저널	저자	제1저자 소속
A comprehensive manually curated protein-protein interaction database for the Death Domains superfamily. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22135292">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22135292</a>	Nucleic acids research	Kwon D ,Yoon JH ,Shin S Y ,Jang TH ,Kim HG ,So I ,Jeon JH ,Park HH	Department of Computer Engineering, Myongji University
Genomic Sequence Analysis of Granulovirus Isolated from the Tobacco Cutworm, <i>Spodopteralitura</i> . <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22132235">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22132235</a>	PloS one	Wang, Yong ,Choi, Jae Young ,Roh, Jong Yul ,Liu, Qin ,Tao, Xue Ying ,Park, Jong Bin ,Kim, Jae Su ,Je, Yeon Ho	Department of Agricultural Biotechnology, College of Agriculture and Life Sciences, Seoul National University
PRL-3 promotes migration and invasion by up-regulating MMP-7 in human colorectal cancer cells. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22131018">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22131018</a>	International journal of cancer. International du cancer	Lee SK ,Han YM ,Yun J ,Lee CW ,Shin DS ,Ha YR ,Kim J ,Koh JS ,Hong SH ,Han DC ,Kwon BM	Laboratory of Chemical Biology and Genomics, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, and University of Science and Technology
Epigenetic regulation in cell reprogramming revealed by genome-wide analysis. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22126154">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22126154</a>	Epigenomics	Hong, Chang Pyo ,Park, Jihwan ,Roh, Tae-Young	Division of Molecular & Life Sciences, Pohang University of Science & Technology (POSTECH)

# KSBSB 임원진

회 장	이상혁	KOBIC
고 문	김삼묘 남홍길 이광형 노경태 유장렬	경북대학교 포항공과대학교 KAIST 연세대학교 한국생명공학연구원
특별고문	김도한 김영준 박선희 백용기 서정선 유명희 이영식 한복기	광주과학기술원 연세대학교 ETRI 연세대학교 서울대학교 KIST 한양대학교 질병관리본부
감 사	김상수 이상엽 장익수	송실대학교 KAIST 부산대학교
부 회 장	김주한 박태성 백은옥 이근우 조광현	서울대학교 서울대학교 서울시립대학교 경상대학교 KAIST
총무 이사	추인선 김동섭	KOBIC KAIST
기획 이사	김남신 백대현 조광휘 최정균 한윤수 황대희	KOBIC 서울대학교 송실대학교 KAIST 중앙대학교 포항공과대학교
재무 이사	김지현 김완규	한국생명공학연구원 이화여자대학교

# KSBSB 임원진

학술 이사	김철민 우현구 윤석준 이기영 이도현 이병욱	부산대학교 아주대학교 숙명여자대학교 아주대학교 KAIST KOBIC
대외협력이사	박기정 박수준 송미영 유석중 문정환	질병관리본부 ETRI 한의학연구원 한국과학기술정보연구원 농촌진흥청
산학 이사	김양석 양갑석 이종은	경희대학교 마크로젠(주) (주)디엔에이링크
홍보 이사	김상욱 이인석 이종영 이채영	포항공과대학교 연세대학교 질병관리본부 송실대학교
출판 이사	이근우 주 현 최 선 최선심	경상대학교 인제의과대학교 이화여자대학교 강원대학교
표준화 이사	권경훈 김기봉 김영주 김희발 유웅식	기초과학지원연구원 상명대학교 한국생명공학연구원 서울대학교 가천의과학대학교
<분과연구회> Systems Biology Genome informatics Chem. Informatics Translational Informatics IT	부회장 부회장 부회장 부회장 부회장	조광현 박태성 이근우 김주한 백은옥

# 뉴스기고를 받습니다

생물정보시스템생물학회에서는 2009년도 3월부터 뉴스레터를 통해 최신의 연구관련동향 및 뉴스를 생생하게 전해드리고 있습니다. 본 뉴스레터 편집부에서는 앞으로 연구자 여러 분들의 참여를 통하여 보다 생생하고 알찬 뉴스레터를 발간하고자 합니다. 학회, 심포지엄, 혹은 워크숍 참관기를 비롯하여, 연구자로서 다른 연구자들과 나누었으면 하는 고민이나 연구 방향, 혹은 연구관련 뉴스 및 연구관련 뒷얘기, 학회에 바라고 싶은 사항들을 공유하고 싶으신 분은 글을 저희 편집부로 보내주시기 바랍니다.

편집이사 이인석(연세대학교 교수)

연락처 82-2-2123-5559

insuksysbio@gmail.com





한국생물정보시스템생물학회  
뉴스레터 제4권 1호

- | 발행인    이상혁
- | 발행일    2012 년 1월 10일
- | 발행처    한국생물정보시스템생물학회
- | 편집위원  이인석
- | 제  작     한국정

한국생물정보시스템생물학회  
대전시 유성구 어은동 52 한국생명공학연구원내  
Tel. 042-879-8549 Fax. 042-879-8519