

한국고분자학회 콜로이드 및 분자조립 부문위원회 2026년 하계 심포지엄

온라인 (zoom) 접속 링크

<https://snu-ac-kr.zoom.us/j/3449875583?pwd=VJ5Ui6LoA6MeRMJvdja4RORVVGZnOpH.1>

2026년 6월 18일 (목) ~ 6월 19일 (금)
페어필드 바이 메리어트 부산 송도비치

주최: 한국고분자학회 콜로이드 및 분자조립 부문위원회

주관: GIST AI-ACE InnoCORE 연구단
이화여자대학교 혼성계면 화학구조 연구센터
서울대학교 BK21 화공분야연구인력양성사업단
이화여자대학교 기초과학연구소 자율운영중점연구소


후원: 한국콜마, 도레이첨단소재, 코스맥스, 미메틱스, 아모레퍼시픽
고려대학교 바이오 증강보존 ERC 센터
이화여자대학교 멀티스케일 물질 및 시스템연구소

PROGRAM


6월 18일 (목)

13:00 – 13:10 Opening Remarks: 박소정 위원장

Session I (Chair: 김지원 교수)


13:10 – 13:40  **방준하 (고려대학교)** P4
Functional Applications of Bottlebrush Polymers: From Rheology Control to Advanced Materials

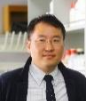
13:40 – 14:10  **김재혁 (부산대학교)** P5
Structural Engineered Silica Nano/Microstructures for Advanced Biomedical and Environmental Applications


14:10 – 14:40  **이원목 (세종대학교)** P6
Pigment-Free Full Color Electrophoretic Display Using Crystalline Colloidal Arrays in Non-Polar Medium

14:40 – 15:00 Coffee Break

Session II (Chair: 유재범 교수)

15:00 – 15:30  **임지우 (경희대학교)** P7
Light-Induced Solubility Modulation of Polynobornenes


15:40 – 16:00  **현규 (부산대학교)** P8
From Suspension Rheology to Film Conductivity: PVA/AgNW (silver nanowire)/SiNP (silica nanoparticle) Systems

16:00 – 16:30  **선정운 (서울대학교)** P9
Boosting ionic conductivity of single-ion conductive polyelectrolyte elastomers via high-dielectric plasticizers

16:30 – 16:50 Coffee Break

Session III (Chair: 한구희 교수)

16:50 – 17:20  **안형주 (포항가속기연구소)** P10
Autonomous SAXS Platform Integrating Robotics, Adaptive Acquisition, and Machine Vision Monitoring at the PLS-II 9a Beamline

17:20 – 17:50  **위정재 (한양대학교)** P11
Programmable Magnetic Micropillar Array for Reconfigurable Microtextures and Microrobotic Systems

17:50 – 18:20  **김신현 (KAIST)** P12
Depletion-Induced Colloidal Assembly Inspired by Molecular Phase Behavior

18:20 – 18:30 단체사진




PROGRAM

6월 19일 (금)

Session I (Chair: 안효성 교수)

09:00 – 09:25		송채연 (아모레퍼시픽) <i>Engineering Structural Transitions in Soft Colloids and Films: Molecularly Triggered Lipid Bilayers and Multiscale X Ray Structural Analysis</i>	P13
09:25 – 09:50		김장환 (아주대학교) <i>Functional Disorder in Self-Assembled Block Copolymer Nanostructures for Device Applications</i>	P14
09:50 – 10:15		최세현 (이화여자대학교) <i>Complex Coacervates as Functional RNA and Mineral Compartments Inspired by Cellular Biomolecular Condensates</i>	P15
10:15 – 10:40		최지호 (송실대학교) <i>Decoding Structural Complexity in Thixotropic Suspensions: Capturing Microstructural Dynamics through Fractal Signatures via Rheo-XPCS</i>	P16

Session II (Chair: 김태형 박사)

10:50 – 11:15		하지훈 (한국콜마) <i>Effect of Slat Concentration on Textural Properties and Skin Adhesion of Acrylate Monopolymer</i>	P17
11:15 – 11:40		지동환 (인하대학교) <i>Polymer Network Structure Engineering for Temperature-Adaptive Mechanical Properties and Friction</i>	P18
11:40 – 12:05		이준배 (코스맥스) <i>Ion crosslinking-based water-proof O/W sunscreen</i>	P19

Functional Applications of Bottlebrush Polymers: From Rheology Control to Advanced Materials

Joona Bang

Department of Chemical and Biological Engineering, Korea University, Seoul 02841, Korea

Bottlebrush polymers (BBPs) have been of significant interest for over two decades due to their unique physical and solution properties. With recent progress in synthetic techniques, their three-dimensional architectures can be precisely controlled with various monomers. In this presentation, I will demonstrate the potential ability of BBPs as functional additives in various applications. First, I will introduce BBPs can be used as viscosity modifiers or effective compatibilizers to tune the rheological and mechanical properties of biodegradable polymer blends. In another example, BBPs have been utilized as functional binders in lithium-ion batteries, enhancing performance by leveraging their distinctive architecture and functionalities. Finally, bottlebrush block copolymers were designed and synthesized to examine their thin film behavior, where removal of labile chain-end groups significantly enhanced thermal stability, enabling the formation of defect-free nanostructured patterns for lithographic applications.



방준하

연도	약력
2006 - 현재	고려대학교 화공생명공학과 교수
2006	UCSB (Post-Doc.)
2004	Univ. of Minnesota 화학공학과 (박사)
1999	서울대학교 화학공학과 (학사)

Structurally Engineered Silica Nano/Microstructures for Advanced Biomedical and Environmental Applications

Jaehyuk Kim

¹Department of Chemical Engineering, Korea University, Seoul 12345, Korea

²Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University, Seoul 56789, Korea

Silica nanoparticles have been extensively studied in the biomedical field due to their chemical stability, tunable surface properties, and biocompatibility. While the Stöber method is widely used for synthesizing uniform solid spherical silica particles, increasing attention has been given to the development of silica nano/microparticles with diverse shapes (e.g., rods, spikes) and complex architectures (e.g., hollow and yolk-shell structures). These structural variations offer distinct advantages, such as increased loading capacity, anisotropic behavior, and multifunctionality, which are particularly beneficial for applications in drug delivery, photothermal therapy (PTT), and photodynamic therapy (PDT). In this presentation, we introduce synthetic strategies for fabricating silica particles with tailored shapes and hierarchical structures, as well as characterization results that reveal their morphological and physicochemical features. We further explore their potential in biomedical applications, emphasizing how structural design can enhance functionality and therapeutic efficacy. Given the versatility of silica and the growing demand for efficient and targeted therapeutic platforms, structurally innovative silica particles are expected to remain a significant area of research in the future.

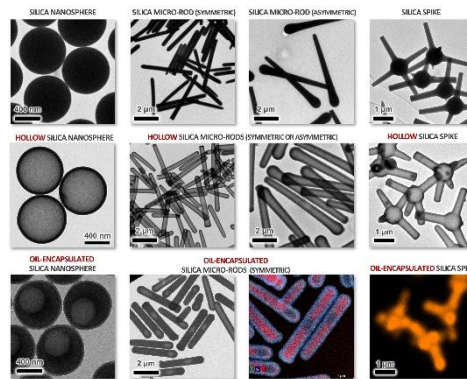


Figure. Various shapes of silica nano/microstructures.



김재혁

연도	약력
2014 - 현재	부산대학교 환경공학과 교수
2013 - 2014	Yale Univ. Department of Chemical and Environmental Engineering (Post-Doc.)
2010 - 2013	Georgia Tech. School of Civil and Environmental Engineering (Post-Doc.)
2009 -2010	서울대학교 응용화학부 (박사후 연구원)
2009	서울대학교 응용화학부 (박사)
2002	서울대학교 응용화학부 (학사)

Pigment-Free Full Color Electrophoretic Display Using Crystalline Colloidal Arrays in Non-Polar Medium

Wonmok Lee

Department of Chemistry, Sejong University, Seoul, Korea

The growing demand for low-power consumption and outdoor-readable display devices has driven the commercialization of electrophoretic displays (EPDs) that utilize charged pigment dispersions in non-polar liquids. However, organic pigment particles are prone to bleaching when exposed to UV light, making color degradation in EPD devices unavoidable. Recently, color tuning of electrophoretic crystalline colloidal arrays (CCAs) has emerged as a promising approach for pigment-free full-color EPDs. To address the challenges posed by water and other polar media under an electric field, a non-polar liquid medium is required. We recently demonstrated a CCA formed from monodispersed polymer microspheres, stabilized by adsorbed inverse micelles of anionic surfactants in an iso-paraffinic fluid. The highly charged CCA exhibits full-color tunability while achieving a thousand-fold reduction in operating current under a voltage bias compared to its aqueous counterpart. In this presentation, discussion will be made on recent advancements in the fabrication of CCA-based reflective displays using various core-shell colloidal arrays dispersed in non-polar media.

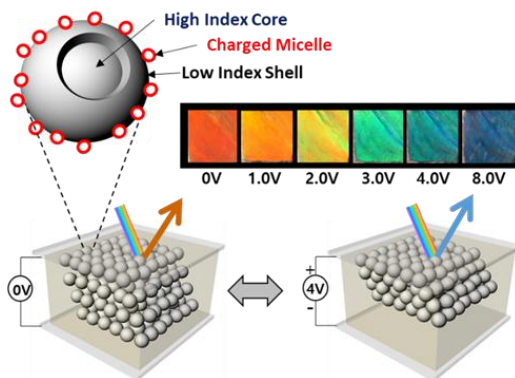


Figure. Electrical color tuning of crystalline colloidal arrays consisted of the surface charged core-shell particles by adsorbed inverse micelles in non-polar medium.



이원목

연도	약력
2007 - 현재	세종대학교 화학과 교수
2005 - 2007	삼성종합기술원 (전문연구원)
2003 - 2005	Massachusetts Institutes of Technology (Post-Doc.)
2001 - 2003	Univ. Illinois at Urbana-Champaign (Post Doc.)
2001	POSTECH 화학과 (박사)
1995	POSTECH 화학과 (학사)

Light-Induced Solubility Modulation of Polynorbornenes

Jeewoo Lim

Department of Chemistry, Kyung Hee University, Seoul 02447, Korea

Post-polymerization modification (PPM) provides a modular platform for tuning polymer-solvent interactions from a common macromolecular scaffold, thereby circumventing the need for elaborate functional monomer synthesis and multistep polymerization. In the context of colloidal and molecular assembly, externally addressable transformations that directly regulate solubility and intermolecular interactions are particularly advantageous. Herein, we report a visible-light-induced post-polymerization process that enables solubility modulation of polynorbornenes through the decarbonylation of pendant bridged 1,2-diketone units embedded along the polymer backbone (**Figure 1**). Upon irradiation, rapid decarbonylation generates conjugated aromatic segments *in situ*, producing a pronounced shift in polymer solvophilicity and driving changes in intermolecular association.

The transformation proceeds quantitatively in solution within minutes, generating CO as the sole small-molecule byproduct and thus constituting a traceless modification pathway. The resulting anthracene-functionalized polymers exhibit blue photoluminescence and undergo spontaneous aggregation in selective solvent environments, yielding well-defined colloidal structures. Notably, application of this strategy to block copolymer architectures enables light-triggered modulation of amphiphilicity, thereby inducing self-assembly in solution without solvent exchange or additional chemical stimuli.

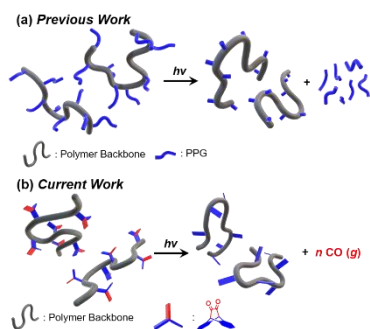


Figure 1. Use of light-induced decarbonylation for residue-free post-polymerization modification towards traceless photochemical nanoprecipitation.

References

1. *Asian J. Org. Chem.*, **10**, 1081 (2021).



임지우

연도	약력
2017 - 현재	경희대학교 화학과 조교수 및 부교수
2013 - 2017	서울대학교 화학생물공학부 (Post-Doc.)
2011 - 2013	(주) 삼성토탈 (현 한화토탈에너지스) 책임연구원
2011	MIT 화학과 (박사)
2006	Princeton University 화학과 (학사)

From Suspension Rheology to Film Conductivity: PVA/AgNW(silver nanowire)/SiNP (silica nanoparticle) Systems

Kyu Hyun

School of Chemical Engineering, Pusan National University, Busan 46241, Korea

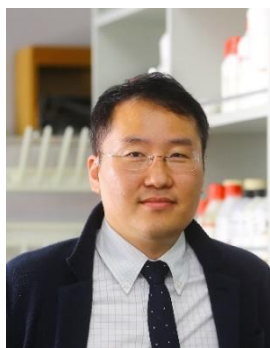
Silver nanowires (AgNWs) have emerged as a premier material for next-generation flexible electronics, offering a superior combination of high conductivity, transparency, and mechanical flexibility compared to traditional materials such as Indium Tin Oxide (ITO) [1]. While various applications based on thin metal films and metal-coated plastic films have recently been developed, these systems still face challenges regarding high production costs and complex fabrication processes. To address these limitations, it is essential to simplify production and reduce raw material consumption.

Among the various coating methods employed to fabricate conductive polymer films—including spin coating, electrostatic spray deposition, roll-to-roll coating, dip coating, and curtain coating—doctor blade coating stands out as one of the most effective techniques for continuous film preparation. Furthermore, it is well-established that silica nanoparticles (SiNPs) exhibit a high affinity for AgNWs, driven by van der Waals interactions and hydrogen bonding between the hydroxyl groups on the silica surface and the amino groups of the polyvinylpyrrolidone (PVP) capping agent on the AgNWs.

In this work, we systematically investigate the effects of SiNP concentration and coating conditions on the electrical properties of PVA/AgNW conductive films. First, we analyze the linear and nonlinear rheological behaviors of AgNW suspensions containing SiNPs dispersed in aqueous polyvinyl alcohol (PVA) solutions [2]. Second, we evaluate how SiNP concentration and specific coating parameters—such as coating speed and blade geometry—govern the development of electrical properties. Additionally, the concentrations of AgNWs and SiNPs are adjusted to examine the influence of filler content on the overall performance of the conductive films.

References

- [1] J Wang, J Fan, T Wan, L Hu, Z Li, D Chu, “Recent Progress in Silver Nanowire-Based Transparent Conductive Electrodes”, *Advanced Energy and Sustainability Research* 6, 202500033 (2025)
- [2] SY Kim, HY Song, J Lee, MS Park, SH Lee, JD Park, K Hyun, “Non-linear rheological behaviors of polyvinyl alcohol/silver nanowire/silica nanoparticle suspensions under large amplitude oscillatory shear flows”, *Physics of Fluids* 36, 083124 (2024)



현규

연도	약력
2010 - 현재	부산대학교 응용화학공학부 교수
2008 - 2010	독일 전자가속기 연구소 연구원
2007 - 2008	독일 칼스루헤 공과대학교 박사후 연구원
2006 - 2007	독일 막스플랑크 연구소 박사후 연구원

Boosting ionic conductivity of single-ion conductive polyelectrolyte elastomers via high-dielectric plasticizers

Jeong-Yun Sun

Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea

Ionic conduction plays a vital role in biological systems, energy storage and ionotronic devices. Polyelectrolyte elastomers (PEs) have attracted growing interest as solid-state single-ion conductors due to their inherent ion selectivity, leakage-free nature and mechanical elasticity. However, existing PEs have relatively low ionic conductivity ($\sim 10^{-3}$ mS cm⁻¹), limiting their applicability as efficient ionic conductors. Here, we present a materials design approach that boosts conductivity while preserving leakage-free operation by introducing a solid-state additive that combines two key characteristics: a high dielectric constant to increase dissociated ion density (n) and a plasticizing effect to enhance ion mobility (μ). Demonstrated with succinonitrile, this approach increases conductivity by over two orders of magnitude at room temperature across both polycationic and polyanionic systems while further enhancing elasticity. By elevating conductivity across diverse polyelectrolyte networks, this work demonstrates a versatile route to achieve stable and efficient ion transport for next-generation solid-state single-ion conductors.



선정운

연도	약력
2014 - 현재	서울대학교 재료공학과 교수
2012 - 2014	Harvard University (Post-Doc.)
2012	서울대학교 재료공학과 (박사)
2007	서울대학교 재료공학과 (석사)
2005	서울대학교 재료공학과 (학사)

Autonomous SAXS Platform Integrating Robotics, Adaptive Acquisition, and Machine Vision Monitoring at the PLS-II 9A Beamline

Hyungju Ahn

Pohang Accelerator Laboratory, POSTECH, Pohang 37673, Korea

Synchrotron-based Small-Angle X-ray Scattering (SAXS) provides rapid and high-resolution structural information at the nanoscale without requiring complex sample preparation. Owing to these advantages, SAXS has been widely applied in diverse areas of materials science. In PLS-II, four SAXS beamlines are currently in operation; however, the growing demand for experiments has made it increasingly difficult to accommodate all user requests within the limited beamtime available. To address this limitation, the development of automated, remote-controlled, and unmanned experimental systems has become essential for improving beamline efficiency.

This seminar introduces a fully autonomous SAXS platform integrating collaborative robotics, adaptive data acquisition, and machine-learning-based vision monitoring at the 9A USAXS beamline of PLS-II. A collaborative robot-based exchange platform (CREP) enables reliable cartridge exchange and module replacement with high positioning reproducibility and stable long-term operation over 14,400 continuous exchange cycles. The adaptive data acquisition (ADA) system autonomously determines optimal exposure times and attenuator conditions based on real-time intensity evaluation, effectively reproducing operator-level decision-making. A machine-learning-based machine vision monitoring (ML-MVM) system enables real-time verification of cartridge mounting integrity and sample positional tolerance, completing the automation workflow. The integrated platform supports autonomous, sequential measurement of up to 2,000 samples per day while maintaining consistent data quality across conventional transmission SAXS (Tr-SAXS), heating Tr-SAXS, and grazing-incidence SAXS (GI-SAXS) experiments.

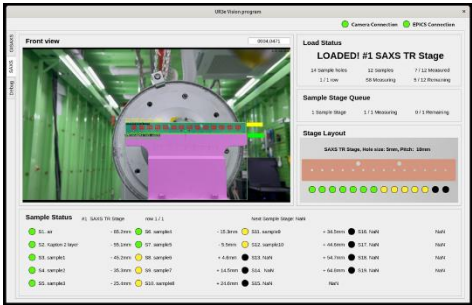


Figure. Autonomous SAXS platform for transmission SAXS experiment.



안형주

연도	약력
2014 - 현재	포항가속기연구소 생명화학구조연구팀
2013 - 2014	포항가속기연구소 생명화학소재팀 (Post-Doc.)
2009 - 2013	연세대학교 화학생명공학과 (박사)
2007 - 2009	연세대학교 화학생명공학과 (석사)
2007	연세대학교 화학공학과 (학사)

Programmable Magnetic Micropillar Arrays for Reconfigurable Microtextures and Microrobotic Systems

Jeong Jae Wie

Department of Organic and Nano Engineering, Hanyang University, Seoul 04763, Korea

Magnetic micropillar arrays provide a versatile platform for programmable actuation under external magnetic fields. Their behavior arises from field-induced alignment and magnetization of embedded particles, linking particle-level organization to macroscopic deformation. When particles are aligned within polymeric micropillars, anisotropic responses emerge, and deformation modes are governed by the orientation between the applied field and particle alignment. Individual pillars exhibit bending or twisting, highlighting magnetic anisotropy. At the array level, control over particle distribution and magnetization enables coordinated deformation and collective responses. [1] Moreover, combining magnetic actuation with structural programming allows reversible and reconfigurable surface morphologies, enabling complex three-dimensional architectures and functional interfaces. [2] These findings identify particle alignment and magnetization as key design parameters for controlling both individual and collective actuation in magnetically responsive microstructured systems, offering a pathway toward magnetic microrobotic systems with complex and adaptive behaviors. [3]

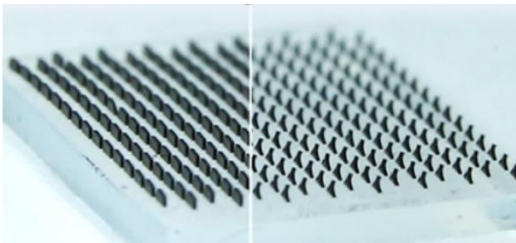


Figure. Magnetic micropillar arrays before (left) and after (right) the magnetic actuation

References

1. *ACS Nano*, **19**, 10, 9946 (2025).
2. *Adv. Mater.*, **36**, 2309518 (2024).
3. *Device*, **3**, 100626 (2025).



위정재

연도	약력
2022 - 현재	한양대학교 유기나노공학과 정교수
2015 - 2022	인하대학교 고분자공학과 부교수
2014 - 2015	MIT 기계공학과 (Post-Doc.)
2012 - 2014	Air Force Research Laboratory (Post-Doc.)
2013	University of Delaware 화학공학과 (박사)
2008	KAIST 생명화학공학과 (석사)
2004	한양대학교 화학공학과 (학사)

Depletion-Induced Colloidal Assembly Inspired by Molecular Phase Behavior

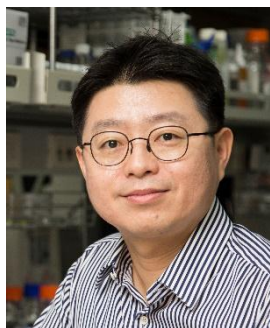
Shin-Hyun Kim

¹Department of Chemical and Biomolecular Engineering, KAIST, Daejeon 34141, Korea

²GIST InnoCORE AI-Nano Convergence Institute for Early Detection of Neurodegenerative Diseases, GIST, Gwangju 61005, Korea

Monodisperse colloidal particles exhibit a rich variety of crystallization behaviors analogous to those of atoms and molecules, while offering the unique advantage of being directly visible and trackable model systems. Previous studies have largely focused on hard-sphere interactions to simplify these systems and isolate the role of entropy in phase behavior. However, intermolecular interactions in real atomic and molecular systems are more accurately described by the Mie potential, or its representative form, the Lennard-Jones potential, making hard-sphere colloidal models insufficient for capturing many realistic phenomena.

To emulate Mie-like interparticle interactions in aqueous colloidal suspensions, we introduce depletion attraction in combination with van der Waals and electrostatic interactions, and precisely tune the resulting pair potential through the concentrations of depletant and salt. When the attractive interaction becomes sufficiently strong to overcome the entropic penalty, spontaneous self-assembly occurs. In this regime, particles organize into ordered structures with maximized coordination numbers, thereby achieving the greatest enthalpic stabilization and forming energetically favorable crystalline phases. By contrast, when the attraction becomes excessively strong and effectively short-ranged, particles aggregate too rapidly to allow structural rearrangement, leading instead to kinetically arrested disordered states such as colloidal glasses. These attraction-driven assemblies are also frequently accompanied by phase separation into particle-rich and particle-poor domains. Interestingly, under such tunable interaction conditions, we observe dendritic crystal growth, Ostwald ripening, and fractional crystallization—phenomena well known in molecular systems but rarely explored in colloidal counterparts. We analyze the physical origins of these unusual phase behaviors through pair-potential calculations and diffusion kinetics. Furthermore, by controlling the energy barrier for heterogeneous nucleation, we achieve confinement-free micropatterning of colloidal crystals, offering a promising strategy for structural-color patterning and anti-counterfeiting applications.



김신현

연도	약력
2012 - 현재	KAIST 생명화학공학과 조교수, 부교수, 교수
2010	Harvard University SEAS (Post-Doc.)
2009	KAIST 광자유체집적소자연구단 (Post-Doc.)
2009	KAIST 생명화학공학과 (박사)
2004	연세대학교 화학공학과 (학사)

Engineering Structural Transitions in Soft Colloids and Films: Molecularly Triggered Lipid Bilayers and Multiscale X Ray Structural Analysis

Bong Soo Pi¹, Suil Kim¹, Jae Won Yoo¹, Heung Soo Baek¹, Youngkyu Han¹, **Chaeyeon Song^{*,1}**

¹AMOREPACIFIC Research and Innovation Center, 1920 Yonggu-daero, Yongin-si, Gyeonggi-do, 17074, Republic of Korea

Engineering soft colloidal systems that simultaneously achieve extreme miniaturization and structural robustness remains a central challenge across delivery science and industrial formulation research. Ultrasmall carriers offer clear advantages in barrier penetration and interfacial transport; however, their practical application has been limited by curvature induced structural instability and insufficient process robustness. Overcoming these limitations requires not only precise molecular level control of self assembly, but also quantitative, multiscale analytical frameworks capable of elucidating how molecular interventions propagate into mesoscale structures and macroscopic performance.

In addition, in industrial research environments, understanding and analyzing complex systems is critically important. In the cosmetics industry, particularly for powder rich formulations such as sunscreens and makeup products, how “structural robustness”—that is, performance under realistic use conditions—is defined and evaluated can fundamentally shape both problem identification and solution strategies. Accordingly, approaches that structurally link molecular design to internal formulation architecture, film level behavior, and ultimately macroscopic performance are essential.

In this work, we adopt this perspective by integrating multiple analytical techniques to elucidate how molecular design extends into structure and performance, thereby proposing a strategic approach to long standing challenges in soft matter formulation. Without being limited to a specific carrier system, we illustrate practical industrial research strategies for engineering highly robust soft colloids and films through the combined use of molecular self assembly, multiscale structural characterization, and performance oriented interpretation.



송채연

연도	약력
2017 - 현재	아모레퍼시픽 기술연구원
2013 - 2016	University of California, Santa Barbara (Post-Doc.)
2010 - 2013	한국과학기술원 바이오 및 뇌공학과 (연구조교수)
2010	부산대학교 물리학과 (박사)
2005	부산대학교 물리학과 (석사)
2003	부산대학교 물리학과 (학사)

Functional Disorder in Self-Assembled Block Copolymer Nanostructures for Device Applications

Jang Hwan Kim

Department of Materials Science and Engineering, Ajou University, Suwon, Korea

Self-assembly is the principle in which building blocks are aligned themselves through weak local interactions to form various structures. Among these, block copolymer self-assembly is attracting great attention as an efficient strategy for fabrication of nanopatterns because it can form ultrafine patterns in parallel over a large area. Despite the many advantages of the nanopattern formation using block copolymer self-assembly, naturally formed block copolymer nanostructures are often difficult to utilize in practice because they involve many defects and a low degree of alignment. However, this presentation introduces a strategy for "Functional Disorder," which utilizes these stochastically formed block copolymer random structures as critical functional elements rather than structural failures. We proposed a method to exploit high-entropy random orientations for physical cryptography, providing unique and non-reproducible patterns for hardware security and authentication. Furthermore, we demonstrate that such disordered nanostructures can be engineered to maximize optical responsiveness, specifically providing optimized electromagnetic environments for high-sensitivity Surface-Enhanced Raman Scattering (SERS) platforms. Block copolymer nanopatterns with random orientation were also used to fabricate highly interconnected electronic networks similar to biological nervous systems, which are utilized for the development of neuromorphic devices. This approach will suggest a new direction for the use of block copolymer nanopatterns with naturally random orientation beyond the minimization of defects and aligned pattern formation, which has long been the principal research direction of the block copolymer research society.



김장환

연도	약력
2024 - 현재	아주대학교 첨단신소재공학과 조교수
2021 - 2024	LG 화학 CTO. 기반기술연구소 책임연구원
2016 - 2021	KAIST 신소재공학과 (박사)
2010 - 2016	연세대학교 신소재공학과 (학사)

Complex Coacervates as Functional RNA and Mineral Compartments Inspired by Cellular Biomolecular Condensates

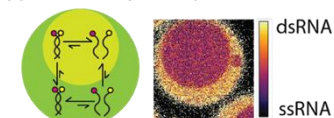
Saehyun Choi^{1,2,*}, Philip C. Bevilacqua³, Christine D. Keating¹

¹Department of Chemistry & Nanoscience, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea

²Department of Chemistry, Pennsylvania State University, University Park, PA 16801, USA

Compartmentalization is a fundamental principle spanning from the origin of life to modern industrial formulations. In biological systems, cells form membraneless biomolecular condensates to regulate chemical reactivity via liquid-liquid phase separation. Inspired by these natural systems, we utilize complex coacervates—polymer-rich droplets formed by the associative phase separation of oppositely charged polyelectrolytes—as protocell models to provide protective and functional microenvironments for biomolecules. In this talk, I will first discuss our work on multiphase complex coacervate droplets that mimic the sub-compartmentalization observed in cellular organelles like the nucleolus. Specifically, we demonstrate that these peptide-based multiphase droplets can sort RNA molecules based on their physical properties, such as strandedness. This ability could facilitate complex, multi-step RNA chemistries. Secondly, I will present findings on the stability of these complex coacervates under simulated prebiotic hydrothermal vent conditions. We demonstrate that coacervates, by polyelectrolytes or peptides, can encapsulate catalytic FeS mineral microparticles. Our results show that *in-situ* mineral production within the coacervate phase facilitates integration compared to external addition. Together, these works illustrate how complex coacervates serve as a robust platform for integrating RNA and minerals into functional, biomimetic compartments with applications ranging from origin-of-life studies to advanced industrial formulations.

(a) RNA chemistry in multiphasic coacervates



(b) FeS minerals in coacervates

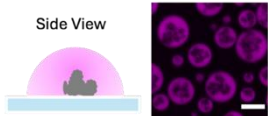


Figure. Fluorescence microscopy images of multiphasic coacervates with RNA (a) and coacervates with FeS minerals (b).

References

1. *Nature Chemistry*, 14, 1110–1117 (2022).
2. *Journal of Physical Chemistry B*, 127, 26, 5978–5991 (2023).
3. *Journal of Physical Chemistry B*, 129, 33, 8368–8381 (2025).



최세현

연도	약력
2026 - 현재	이화여자대학교 화학나노과학과 조교수
2022 - 2026	University of California, Berkeley, 화학과 (Post-Doc.)
2022	Pennsylvania State University 화학과 (박사)
2015	이화여자대학교 화학나노과학과 (석사)
2013	이화여자대학교 화학나노과학과 (학사)

Decoding structural complexity in thixotropic suspensions: Capturing microstructural dynamics through fractal signatures vis Rheo-XPCS

Jiho Choi

Department of Materials Science and Engineering, Soongsil University, Seoul 06978, Korea

We investigate the microstructural origin of thixotropy in a canonical thixotropic suspension using rheo-X-ray photon correlation spectroscopy (rheo-XPCS), enabling direct, time-resolved probing of out-of-equilibrium dynamics. A transient fractal dimension, extracted from two-time correlation maps, is introduced as a quantitative descriptor of evolving microstructural complexity. Following controlled pre-shear, the system exhibits gradual structural rebuilding under zero shear, where the fractal dimension increases as dispersed flocs reorganize into a percolated network, despite a smoothly relaxing macroscopic stress response. Concurrent stress measurements reveal increasing stochastic fluctuations that share an identical characteristic timescale with the evolution of fractal dimension, establishing a direct link between rheological stochasticity and underlying structural dynamics. Furthermore, two-time correlation maps exhibit recurring decorrelation–redecorrelation patterns, evidencing persistent local rearrangements within the matured network. These results provide direct structural evidence that thixotropy arises from continuously evolving, fractal-like microstructures and demonstrate that two-time correlation analysis offers a powerful framework for quantitatively connecting microscopic dynamics with macroscopic rheology in time-dependent soft materials.

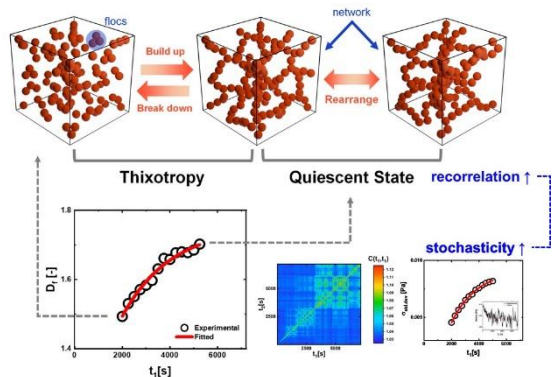


Figure. Microstructural mechanism of thixotropy and its link to rheological stochasticity.

References

1. *Rheol. Acta*, **59**, 921 (2020).
2. *Phys. Fluids.*, **33**, 033112 (2021).
3. J. Choi, *Ph.D. Dissertation* (2020).



최지호

연도	약력
2025 - 현재	승실대학교 신소재공학과 조교수
2024 - 2025	홍익대학교 바이오화학공학과 조교수
2021 - 2024	KIST 복합소재기술연구소 (Post-Doc.)
2020	UIUC 화학공학과 (박사)
2015	뉴욕주립대 Stony Brook 화학공학과 (학사)
2015	아주대학교 화학공학과 (학사)

Effect of Salt Concentration on Textural Properties and Skin Adhesion of Acrylate monopolymer

Ji Hoon Ha, Sung Eun Kim, Jin Young Kim, Sang Kuen Han, Jin Mo Kim*

KOLMAR KOREA, C&D Lab, Seoul 06800, Korea

Cosmetic-grade acrylate monopolymer (AMP) is a representative polyelectrolyte thickener used in toners, serums, and creams because of its high hydrophilicity and viscoelasticity. After topical application, however, AMP can interact with sweat electrolytes, particularly NaCl, potentially altering polymer network structure, skin adhesion, and active delivery. In this study, 0.1–1.0 mM NaCl was added to a 0.1 wt% neutralized AMP solution, and the resulting structural and skin-interactive properties were evaluated using rheology, texture and adhesion tests, gel-network analysis, Rheo-SAXS, microrheology, DSC, FT-IR, electrical conductivity, SEM, skin zeta potential, contact angle, Franz diffusion cell assays, and Raman spectroscopy. NaCl induced concentration-dependent transitions in the AMP network: salt-bridge-mediated network densification at 0.1–0.3 mM, salt-shielding effects at 0.4–0.5 mM, and polymer aggregation with gel-network collapse above 0.6 mM. Notably, 0.3 mM NaCl optimized the firmness–consistency balance, produced the most negative skin zeta potential, and increased niacinamide permeation. These findings indicate that sweat-derived electrolytes can modulate AMP-based cosmetic formulations and should be considered key variables in designing sweat-responsive skin delivery systems.

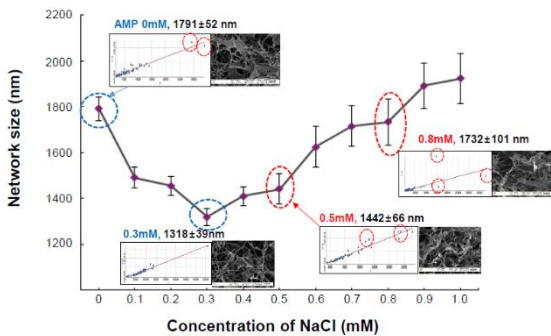


Figure. NaCl concentration-dependent changes in acrylate monopolymer gel-network size.

References

1. *Macromolecules*. **40**, 3378 (2007)
2. *Curr Opin Chem Biol*. **10**, 658 (2006)



하지훈

연도	약력
2022 - 현재	한국콜마 융합기술연구소
2019 - 2022	한국콜마 스킨케어연구소
2019	서울과학기술대학교 정밀화학과 (박사)
2015	서울과학기술대학교 정밀화학과 (석사)
2013	서울과학기술대학교 정밀화학과 (학사)

Polymer Network Structure Engineering for Temperature-Adaptive Mechanical Properties and Friction

Donghwn Ji

Department of Polymer Science and Engineering, Inha University, Incheon 22212, Korea

Polymeric hydrogels typically weaken and soften at elevated temperatures because increased polymer chain mobility, particularly above the glass transition temperature, reduces their mechanical stiffness. In contrast to such conventional behavior, several studies have reported sol–gel materials that strengthen upon heating by transitioning from fluidic sols to elastic gels. However, because these materials exhibit a loss modulus greater than their storage modulus before heating, they cannot serve as freestanding structures. In addition, most temperature-responsive hydrogels display isotonic actuation, accompanied by large changes in length or volume. Here, we present mechanically robust, freestanding hydrogels that exhibit isometric exercise behavior with minimal volume change during temperature variation. These hydrogels were fabricated through the rational design of a polymer network architecture. Linear poly(N-isopropylacrylamide) (L-PNIPAM), which undergoes a reversible temperature-driven phase transition, was interwoven within a poly(vinyl alcohol) (PVA) skeletal network that provides a robust three-dimensional framework with crystalline domains. Upon heating, the L-PNIPAM chains aggregate along the PVA network, whereas upon cooling they disentangle, enabling reversible thermal strengthening and weakening while maintaining structural integrity. This thermomechanical adaptability is reversible, repeatable, and immediate. The aggregation and disentanglement of L-PNIPAM chains also impart switchable lubrication and frictional properties to the hydrogel surface.

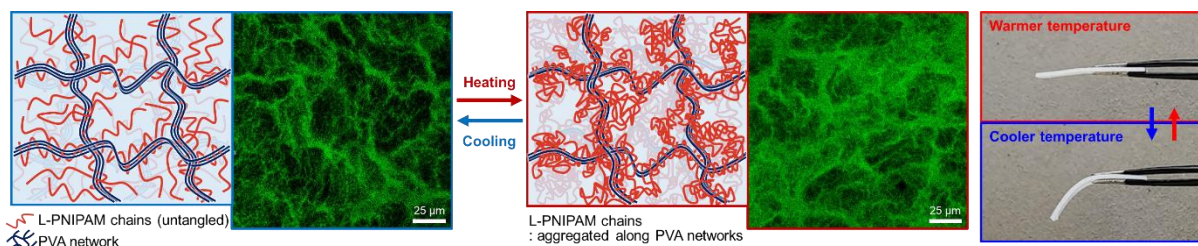


Figure. Schematic illustrations and fluorescent confocal microscopy images of the polymer network structure composed of L-PNIPAM chains (red color) and PVA skeleton. The L-PNIPAM chains untangle and aggregate within the PVA skeleton upon cooling and heating, respectively.

References: 1. *Nat. Commun.* **15**, 3925 (2024); 2. *Adv. Funt. Mater.* **36**, e19482 (2026)



지동환

연도	약력
2026.03 - 현재	인하대학교 고분자공학과 조교수
- 2026.02	중앙대학교 전임연구원
- 2024.09	University of California San Diego Postdoc.
- 2023.02	성균관대학교 박사후연구원
2022.02	성균관대학교 화학공학과 (박사)
2016.02	성균관대학교 화학공학부 (학사)

Ion crosslinking-based water-proof O/W sunscreen

Junbae Lee¹, Daehwan Park^{*,2}

¹Innovation Lab, Cosmax R&I, Seongnam 13487, Korea

²Department of Chemistry & Cosmetics, Jeju National University, Jeju 63243, Korea

The increasing prevalence of outdoor leisure activities has rendered water resistance an indispensable requirement in sunscreen formulations. Conventional sunscreens have achieved water resistance through water-in-oil (W/O) emulsion technology; however, this approach is associated with inherent limitations such as heavy skin feel, tackiness, and difficulty in cleansing. Conversely, oil-in-water (O/W) emulsions offer superior skin sensory properties and ease of removal, yet are prone to immediate re-emulsification upon exposure to water and perspiration, posing a significant challenge to achieving adequate water resistance. To resolve this paradoxical relationship, the present study developed a novel water-resistant O/W emulsion technology utilizing a thin film formed via ionic crosslinking reactions. This technology demonstrated superior water resistance not only under freshwater conditions but also in seawater environments. As concerns regarding the adverse effects of certain sunscreen ingredients on marine ecosystems have recently become a prominent issue, this technology represents a novel ESG innovation with potential not only to protect consumers' skin from ultraviolet radiation, but also to mitigate the influx of sunscreen components into marine environments through reinforced water resistance, thereby contributing to the preservation of aquatic ecosystems.



이준배

연도	약력
2012 - 현재	코스맥스 R&I 기반기술연구랩 (상무)
2006 - 2012	식품의약품안전청 오염물질과 (보건연구사)
2004 - 2006	아모레퍼시픽 기술연구원 (선임연구원)
2019	한양대 바이오나노학과 (공학박사)
2004	KAIST 생명과학과 (이학석사)
2001	서울대학교 응용화학부 (공학사)

INFORMATION

등록

학회 홈페이지 학회행사 탭에서 부문위원회 세미나 중
2026년도 콜로이드 및 분자조립 부문위원회 하계 심포지엄에서 등록



온라인 사전 등록 또는 현장등록
등록비: 25만원 (일반), 5만원 (학생)

심포지엄 소개 링크:

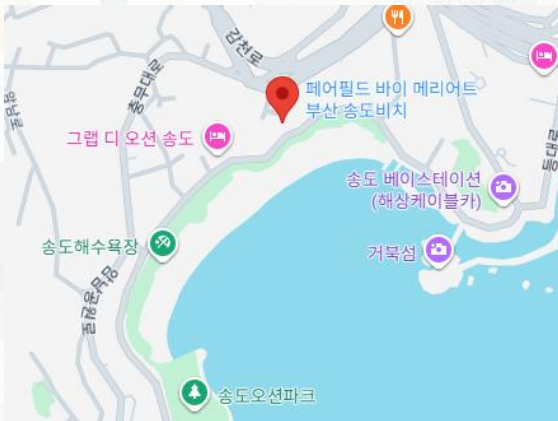
https://polymer.or.kr/function/function_5.php?idx=208&sNum=5

결제 링크 (QR 접속 가능):

https://polymer.or.kr/function/function_51.php?idx=208

오시는 길

페어필드 바이 메리어트 부산 송도비치



자차 이용시:

부산 서구 송도해변로 113
페어필드 바이 메리어트 부산 송도비치

대중교통 이용시:

부산역 (KTX) 에서 택시 약 15 분 또는
버스 (26, 61, 171, 172 번 이용)

온라인 (zoom) 접속

<https://snu-ac-kr.zoom.us/j/3449875583?pwd=VJ5Ui6LoA6MeRMJvdja4RORVGZnOpH.1>

문의

김정욱 교수 (jungwkim@snu.ac.kr)



서울대학교 화학생물공학부 화공분야연구인력양성사업단

교육연구단의 비전

- 창의적 융합연구 및 산업·사회문제 해결을 위한 교육프로그램 제공
- 화공분야의 국제 경쟁력과 리더십을 갖춘 핵심 고급인력양성
- 학문 후속세대의 안정적 육성을 통한 세계 10위 이내의 연구중심 대학원으로 진입



인적자원 강국 건설에 이바지

교육연구단의 목표

교육

세계 수준의 균형 있는
화학공학 대학원 교육

해당 분야 융합형 전문가
및 국제적 리더 양성

산업현장밀착형 및
산업·사회문제 해결을
위한 교육프로그램 강화

연구

미래지향적 기술개발을
위한 창의적 융합연구

국제교류를 통한
글로벌 경쟁력 강화

산학협력 및 창업과 연계
된 연구 및 산업·사회문제
연구 강화

국제화

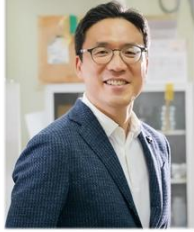
국제 교류 강화 및
국제화 평가 제도화

국제적 대외 홍보 및
협력 강화

범국제적 교육 허브 및
범 아시아 대학
연구 허브 구축



교수님 소개



지도교수 : 박철민 (Prof. Cheolmin Park)

1992 - 서울대학교 섬유공학 학사
 1995 - 서울대학교 섬유고분자공학 석사
 2001 - Massachusetts Institute of Technology (MIT) 재료공학 박사
 2002 - Harvard University 화학생물과 박사후연구원

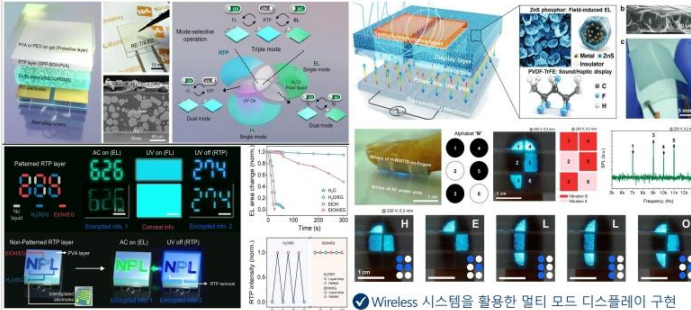
오피스 : 연세대학교 제 2공학관 2층 B217호
 이메일 : cmpark@yonsei.ac.kr

- 연세대학교 신소재공학과 전임교원
- BK21 사업단 교육연구단장
- 미래소재디스커버리 사업단장
- 미국재료학회 (MRS) Board Member
- 한국과학기술연구소 (KIST) 겸임연구원
- 아모레퍼시픽 자문위원
- 한국공학한림원 (NAEK) 일반회원
- 한국과학기술한림원 (KAST) 정회원

연구 주제 소개

광 및 전기 발광을 활용한 차세대 센싱 디스플레이

다양한 감각 정보를 동시에 인지 가능한 차세대 센싱 디스플레이 연구

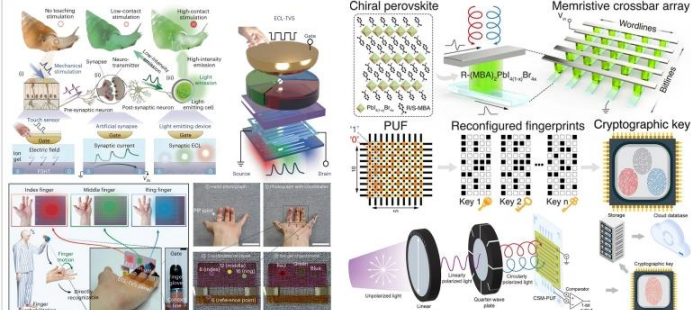


공동연구 및 최신 논문



유기 반도체 기반 뉴로모픽 시냅스 메모리 소자

멀티스테이트 뉴로모픽 메모리 소자 개발 및 인공 신경망 (Neural Network) 구현

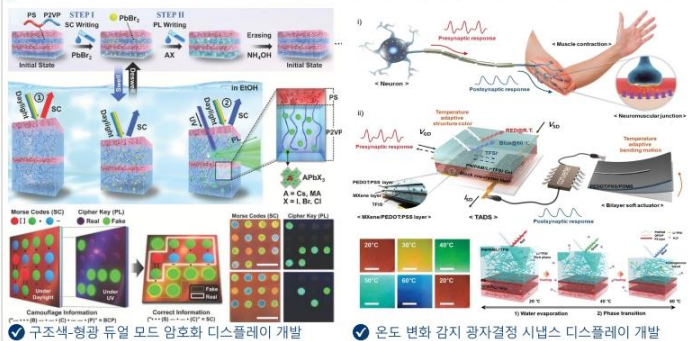


공동연구 및 최신 논문



블록 공중합체 고분자를 활용한 반사형 광자결정 디스플레이

다양한 특성을 활용한 블록 공중합체 고분자 기반 차세대 광자결정 디스플레이 연구

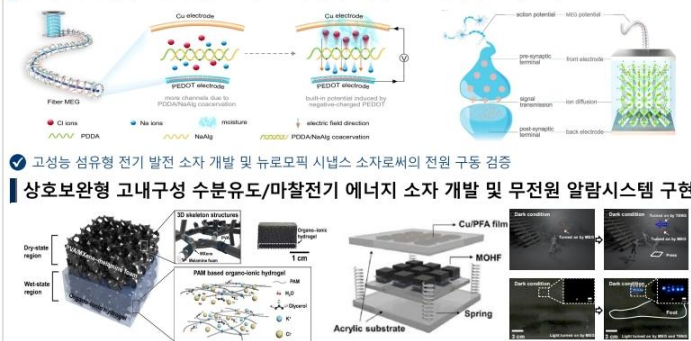


공동연구 및 최신 논문



대기 중 수분을 활용한 친환경 에너지 소자 및 자가발전형 시스템

코어-셸 섬유구조를 활용한 저습도 구동형 자가발전 에너지 소자 연구



공동연구 및 최신 논문



연구 성과

연구 성과를 바탕으로 한 언론 매체 홍보

- YTN 사이언스, 연합뉴스, Nature Communication 등 다양한 언론 매체를 통한 성과 홍보



연구실 세부정보

연구실 현황

- 2026-1학기 기준 박사후연구원 1명, 박사과정 112명, 석사과정 12명,

졸업 후 진로

- 삼성전자, SK하이닉스, SK이노베이션, KIST 및 KERI 등 국책연구직, 해외 Post Doc. 및 교수직

연구실 연락처

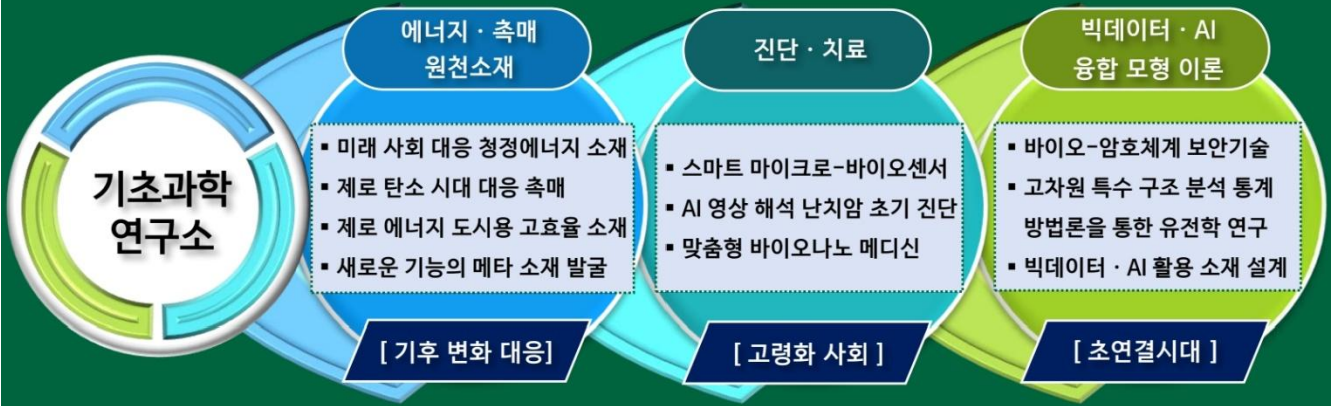
- 차세대 에너지, 센싱 디스플레이, 시냅스 반도체 소자 분야에 관심 있는 대학원생 모집합니다.
 (홈페이지 : nano-polymers.com)



김동하 연구소장

이화여자대학교 화학·나노과학전공 석좌교수

- ㉠ 최종 목적**
 - ✓ 씨앗형 연구지원 프로그램을 통한 기초과학 연구 인프라 구축
 - ✓ 우수 신진 과학 인력 육성 및 국가경쟁력 제고
- ㉡ 핵심 비전**
 - ✓ 기초과학 발전을 통한 국가경쟁력 제고 및 과학 인력 육성 거점 센터 확립
 - ✓ 기초과학 연구 지원 인프라 확립을 통한 연구 경쟁력 확보 및 산학 협력 활성화



유형별 연구지원 프로그램

A | 창의적·도전적 연구

창의적·도전적 연구 주제,
 ‘실험적인 도전’의 기회 제공
 - 전임교원 대상
 5개 세부과제 선정, 운영 중

B | 기초연구 지속지원 연구

단기간 구현이 어려운 기초연구,
 끈기 있고, 지속적인 연구지원
 기초연구발전의 기회 제공
 - 전임교원 대상
 8개 세부과제 선정, 운영 중

C | 신진 연구인력 독립적 연구

역량 있는 신진 연구인력의
 독립적 연구 발전 기회 제공
 - 비전임교원 및 박사후연구원 대상
 6개 세부과제 선정, 운영 중

유형 A	
생명	원용진
수학	김현문
화학	최세현 현가담
	홍승우

유형 B	
물리	노광동
생명	심현보 이윤정
통계	안재윤
화학	김원석 김진홍
	남상집 장원준

유형 C	
생명	류지나
수학	유미정
화학	허정윤 김잔
	이대원 류가연



**INSTITUTE FOR
MULTISCALE MATTER
AND SYSTEMS**

멀티스케일 물질 및 시스템 연구소

- 주관연구기관: 이화여자대학교
- 연구책임자: 문희리 교수
- 주소: 서울 서대문구 이화여대길 52, 이화여자대학교
- 홈페이지: <https://imms.ewha.ac.kr>

MISSION



멀티스케일 융합 연구를 통해 혁신적 물질과 시스템 기술을 창출하고 인류의 지속가능한 미래에 기여한다.

VISION



세계 최고 수준의 연구 역량과 개방·협력 생태계를 기반으로 글로벌 K-허브로서 미래 과학기술 혁신을 선도한다.

5개 기술그룹(TG)이 유기적으로 연계되어, 4대 핵심과제(CP)를 통해 미래 기술의 실질적 구현에 도전합니다

TG : Technical Group

CP : Core Project

**TG1
Frontier
Materials**



미래를 여는
혁신 소재 설계·합성

**TG2
Multiscale
Computation**



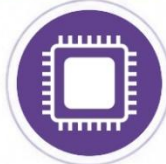
멀티스케일 계산으로
이해·예측

**TG3
Multiscale
Characterization**



원자부터 시스템까지
정밀 분석

**TG4
Frontier
Device Solutions**



소자 시스템 구현으로
성능 극대화

**TG5
Scalable
Self-Driving Lab**



자율실험실로
연구 가속 및 확장

CONNECT · INTEGRATE · REALIZE

IMMS TG-CP Framework

4대 핵심 추진과제(CP)

Cryogenic Electronics
우주 및 의료용
55 ~ 250 °C

High Temp. Electronics
고성능 시 반도체
150 ~ 300 °C

Non-exfoliated Electronics
무방열 용기형 반도체

CP1
AI 시대 대응
반도체 소재 및 소자 기술

H₂ O₂

CP2
차세대
수소 에너지 융합 시스템

CP3
인공지능 기반
자율실험실

CP4
차세대 이차전지
초격차 기술

**연결이 혁신을 만들고,
융합이 미래를 이끈다**

차세대 연구자와 함께
미래 연구 생태계를 만들어갑니다.



융합과 혁신

다양한 전문성의 연결을 통해 새로운 지식과 기술을 창출합니다.



AI·자율화

AI와 자율실험실로 연구의 속도와 효율을 혁신합니다.



개발·협력·글로벌

개방형 생태계와 글로벌 협력으로 K-과학기술의 미래를 선도합니다.



혼성계면 화학구조 연구센터

Center for Hybrid Interfacial Chemical Structure

- 주관연구기관 : 이화여자대학교
- 연구책임자 : 박소정 교수
- 주소 : 서울시 서대문구 이화여대길 52,
이화여자대학교 종합과학관 B동 402호
- 홈페이지 : <http://cics.ewha.ac.kr>
- 전화번호 : 02-3277-6942



나노구조 화합물의 한계점을 극복하고 새로운 연구 분야를 제시하기 위해서는 혼성계면에서의 화학결합 및 구조와 특성에 대한 기초 연구가 필수적이다. 혼성계면 화학구조 연구센터 (Center for Hybrid Interfacial Chemical Structure)는 무기 나노구조체, 고분자, 분자 간 계면에서의 전자구조 커플링, 화학결합, 전하이동 등 계면 현상에 대한 매커니즘을 규명하고 이를 바탕으로 신물질 설계 및 물성 제어 이론을 제시하고자 한다. 본 센터는 총 3 개의 그룹으로 나누어 연구를 진행하고 있으며 각 그룹 간 협력 연구를 통해 기존의 시행 착오적인 연구 방법을 넘어서 결합-물성 연관성 도출을 통한 기능성 화합물 설계 및 합성 개발 연구를 수행하고 있다.

혼성계면 화학구조 연구센터

연구책임자: 박소정 교수





1 그룹

계면제어 화학구조 연구팀

박문정 (그룹 책임자)
정병문, 김인영





2 그룹

플라즈모닉 계면제어 연구팀

박소정 (연구 책임자)
남좌민, 박성호, 심태섭





3 그룹

계면화학 매커니즘 연구팀

현가담 (그룹 책임자)
김진홍, 박재홍



GIST AI-ACE InnoCORE

뇌질환 조기진단을 위한 AI + 나노융합 연구단



사업명 : InnoCORE AI 국가대표 양성사업

과제명 : 뇌질환 조기진단을 위한 AI + 나노융합 연구단

연구기간 : 2025.7.1-2029.12.31 (총 사업비 337.5억원)

단장 : GIST 이은지 교수



AI, 나노광학, 단백질 구조분석 기술을 기반으로 미래 바이오 헬스케어 분야의 혁신을 선도합니다

비전

초학제 융합과 세계적 잠재력을 보유한 포닥 중심의 혁신으로
다차원 단백질 실시간 구조 분석 기술의 미래 바이오 시장 선도

목표

신경퇴행성 질환 유발 단백질의 다차원 구조 및 구조 변화 분석 가능한
고민감도, 고분해능 나노광학소자 및 인공지능 플랫폼 개발

미션 최고급 연구인력(산학연 멘토, 포닥)을 결집하여 첨단기술의 새로운 패러다임 창출

ACE 인재양성철학

전략 목표

ACE 연구기술개발

핵심기술

핵심기술 1
신호검출

단백질 구조 변화에 따른 특이적 광신호 감출 나노소자

핵심기술 2
신호증폭

단백질 신호 감출 나노 광학 소자

핵심기술 3
신호분석

단백질 구조 분석 및 예측 AI알고리즘

4대 과기관 최고 ACE

GIST KAIST LGIST UNIST

전자 소자 및 AI를 응용 최고의 ACE 기관

SAMSUNG T3Q

임상시료 처리 보유 호남권 병원

전남대학교병원

국립연구소-전자융합소센터

KIST 한국과학기술연구원

인류사회 공헌 멘토링

ESCAP

지자체 적극 지원

광주광역시 Gwangju City

세계최고 첨단장비

ib5 JEOL

AI + 첨단바이오 + 나노소재/소자

세부	핵심기술	필요기술 영역	전공영역
세부그룹 1 핵심기술 1 신호검출 고감도 소자 / 표면	나노소재 합성/분석 표면화학	인공펩타이드/단백질 합성, 자기조립 제어, Cryo-TEM 등 첨단 분석, 바이오 인터페이스 설계	화학 재료공학 생명공학 화학공학
세부그룹 2 핵심기술 1 신호증폭 나노광학 소자/시스템	나노광학 플라즈모닉스 나노공정	SERS/SEIRA 소자 설계/제작/측정, 메타표면 공정, 마이크로플루이딕스 통합, 분광학	물리 전기전자 재료공학 화학공학
세부그룹 3 핵심기술 1 신호증폭 AI 분석/예측	AI/머신러닝 생명정보학	딥러닝 모델 개발, 멀티모달 데이터 분석, 통계 모델링, 예측 알고리즘 최적화, 소자 역설계	컴퓨터과학 전기전자(AI) 산업공학 통계 생명정보학
그 외 플랫폼 통합 및 실용화	시스템 통합 임상/산업연계	플랫폼 최적화, 데이터 기반 진단/예후 예측, 기술이전/사업화, 임상 유효성 검증	의공학 시스템공학 기술경영 AI/바이오 융합전공

80여명의 국내외 석학 멘토의 이노코어 펠로우(박사후연구원)-멀티멘토링 펠로우 인건비 9000만원(4대보험 포함) + 우수연구자 인센티브 제공
세계최고 수준의 인프라 지원: cryo-TEM, 고성능 HPC, 나노랩, 전용공간 등

세계 협력 연구기관: Harvard Univ., MIT, MPI 등 25개 기관
산업체 협력: 삼성전자, AWS, CJ 올리브네트웍스, ThermoFisher, JEOL 외 다수
지자체 협력: 광주광역시 인공지능 집적단지 HPC-AI 지원

AI-ACE 연구단 펠로우와 멘토진은
세계 최고 수준의 AI 융합연구를 통해 인류의 난제를 해결하고, 글로벌 과학기술의 새로운 지평을 열어갑니다

IOPE
CLINICAL GRADE

최초의¹⁾
피부과²⁾ 관리
————— 비교

STEM III
CLINICAL RECOVERY
SERUM

PDRN H.A.™
LIPOSOME

92.3%

IOPE
XMD

XMD STEM III
CLINICAL RECOVERY SERUM

검증된
————— 물광플러핑

1) 저사최초 2) 건강한 피부의 피부관리를 의미

아이오페 XMD 스템3 클리니컬 리커버리 세럼

구매 문의 | 080-023-5454, 카카오톡 '아이오페' 채널

글로벌 코스메틱 차세대 리더과정



4차 산업 혁명, 디지털 트랜스포메이션 등 사회 전반의 대변화 속에서 급변하는 고객과 시장 트렌드에 최적화된 전략의 수립과 시행이 가능한 코스메틱 산업의 차세대 리더 육성



김진웅 교수

글로벌 코스메틱 차세대 리더 과정 주임교수
現) 성균관대학교 화학공학과 교수
前) 아모레퍼시픽 기술연구원 수석연구원
前) 하버드대학교 박사후연구원
한양대학교 공업화학 박사

교육과정

코스메틱 트렌드
및 시장분석

글로벌 마케팅 전략,
신소재 발굴, 연구방향 제시

자체 LMS(Learning Management System) 제공,
온·오프라인 블렌디드 러닝 가능

교육과정 프로그램

8월 11일 오리엔테이션 : 김진웅 교수 (성균관대)

글로벌 뉴 트렌드

8월 18일 글로벌 히트 제품 마케팅 전략 : 양창수 대표 (前 코스모코스)

8월 25일 K-코스메틱 국가연구개발 전략 : 이경구 사무국장 (피부 기반기술 개발 사업단)

9월 1일 한국의 미에 대한 재해석 : 이준배 상무 (코스맥스 R&S센터)

코스메틱 사업화

9월 8일 K-뷰티 기술 혁신 전략 : 한귀영 교수 (성균관대) /
한상훈 원장 (前 아모레퍼시픽 기술연구원)

9월 15일 첨단 센서 기술과 K-뷰티 혁신 : 조수연 교수 (성균관대)

9월 22일 기업의 지식재산 경영전략 : 홍종철 대표 (인포뱅크)

9월 29일 K 뷰티 바이오혁신 기술 동향 - 엑소좀을 중심으로 : 박재형 교수 (성균관대)

리더 인사이트

10월 6일 교외 워크샵 주제 : 서울의 미, 탐험 (장소:TBA)

코스메틱 상품 혁신

10월 13일 글로벌 화장품 개발 리딩 전략 : 연재호 부회장 (대한화장품협회)

10월 20일 K 뷰티&헬스 오픈 이노베이션 : 백승재 박사 (CJ 제일제당)

리스크 관리 및 차별화

10월 27일 공감과 디자인 씽킹 : 구자준 교수 (성균관대)

11월 3일 화장품 법과 품질관리 사례 : 정혜진 교수 (성균관대)

11월 10일 4차산업 국가산업융합전략 : 윤정민 센터장 (한국생산기술연구원)

11월 17일 수료식 : 김진웅 교수 (성균관대)



글로벌 코스메틱 차세대 리더 과정 Module

모집대상 | 코스메틱(뷰티) 사업 차세대 리더

모집인원 | 40명

원서접수 | 지원서 이메일(shbong@skku.edu)제출

등록기간 | 2026. 8. 3.(월)까지

등록금 | 400만원 (교재, 간식, 주차 등 학사운영비 일체 포함)

문의처 | 성균관대학교 봉사화

TEL. 031-290-7279

Email. shbong@skku.edu

홈페이지 | <http://cosmetics.skku.edu>

약속

진화하는 약속

“Digital Transformation”

환경도 변하고 기술도 변하고 기업의 존재 이유도 변하고 있습니다.

세계 화장품 시장도, 소비자의 요구도 변하고 있습니다.

“됐다”고 만족하는 순간 바로 뒤처지기 시작합니다.

문제는 “변화에 끌려갈 것인가”, “변화를 이끌고 갈 것인가”입니다.

코스맥스는 이미 ‘One-Stop Solution’을 제공하는 OBM으로,
소비자 요구의 다양한 변화와 동행하는 ‘Digital Transformation’으로 진화하고 있습니다.

세계의 화장품 과학을 맨 앞에서 이끌어간다는 태도와 행동

코스맥스가 지켜가는 약속입니다.



COSMAX 

코스맥스는 아시아 북아메리카 호주 대륙에서 26개 생산기지를
운영하고 있는 글로벌 No.1 BEAUTY & HEALTH 기업으로,
전 세계 4,500여 파트너 기업들의 글로벌 No.1 신뢰를 받고 있습니다.

COSMAX BTI · COSMAX · COSMAX CHINA · COSMAX GUANGZHOU · COSMAX INDONESIA · COSMAX THAILAND · COSMAX JAPAN
COSMAX USA · COSMAX NEO · COSMAX AB · CM TECH · COSMAX BIO · COSMAX BIO CHINA
COSMAX NBT · COSMAX NBT CHINA · COSMAX NBT USA · COSMAX NBT AUSTRALIA · COSMAX PHARMA

제9회 한국도레이

2026.4.1(수)
- 6.30(화)

과학기술상 및 펠로십 공모

한국 과학기술의 미래를 이끌어 갈
인재를 모십니다!

www.koreatoraysf.org

홈페이지 응모서류 다운로드 및 이메일 접수

시상 2026년 10월 예정

문의 사무국 02-3279-1032, 1103

한국도레이 과학기술상

공모대상

- 대한민국 국적으로(이중국적자 제외)
국내 대학, 연구기관 등에 소속된 분으로
- 세계적 수준의 연구업적, 현저한 발견, 기술의 진보를
주로 국내에서 이룩한 과학자/공학자로
- 소속된 기관에서 전일제(Full-time job)로 근무하는 분

공모분야

- 화학 및 재료 기초분야 1명 } 총 2명
- 화학 및 재료 응용분야 1명 }

포상

- 분야별 상금 1억원 및 상패

한국도레이 펠로십

공모대상

- 대한민국 국적으로(이중국적자 제외)
국내 대학, 연구기관 등에 소속된 분으로
- 화학 및 재료 분야에 종사하는 과학자/공학자로
모집공고일 기준 관련분야 박사학위 취득 후
10년 미만인 분(2016년 7월 1일 이후 취득자)
- 해당 과제의 타 기관 지원 이력이 없는 분으로
(중복지원 불가)
- 소속된 기관에서 전일제(Full-time job)로 근무하는 분

공모분야

- 화학 및 재료 기초분야 2~3명 } 총 5명
- 화학 및 재료 응용분야 2~3명 } (또는 팀)

지원

- 과제별 최대 5천만원/년, 최대 3년 지원

TORAY

한국도레이과학진흥재단

공익법인 한국도레이과학진흥재단은 과학의 발전과 인재 육성을 위해 노력하고 있습니다.

HK

우리가



made by Kolmar

쓰는



made by Kolmar

제품들



made by Kolmar

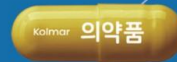
사실,



made by Kolmar

다

콜마가



made by Kolmar

만든



made by Kolmar

거야

콜마의 압도적 기술력으로

화장품, 건강기능식품, 첨단바이오 신약을 연구합니다

Kolmar