



คณะวิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์

ในวารสารและการประชุมระดับชาติ

และนานาชาติ

คณะวิทยาศาสตร์ ปี พ.ศ. 2554



คำนำ

หนังสือบทคัดย่อผลงานวิจัยเล่มนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความรู้จากงานวิจัยโดยฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ได้รวบรวมบทคัดย่อผลงานวิจัยจากบทความวิจัยเรื่องเต็มที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารและการประชุมระดับชาติและนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2554 และเพื่อให้ผลงานวิจัยดังกล่าวเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชน และรวดเร็วต่อการใช้ประโยชน์ คณะวิทยาศาสตร์ยังได้นำข้อมูลที่ได้จัดทำนี้แสดงไว้บนเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์อีกด้วย (http://science.swu.ac.th/content/index_th.html)

คณะวิทยาศาสตร์ใคร่ขอขอบคุณคณาจารย์เจ้าของผลงานทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์บทคัดย่อทั้งหมดนี้ ทำให้การทำหนังสือเล่มนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี ทั้งนี้หากมีความผิดพลาดหรือไม่ครบถ้วนประการใด ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้

ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์

คณะวิทยาศาสตร์

พฤษภาคม 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ ปี พ.ศ. 2554	1
บทคัดย่อผลงานวิจัยของอาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการปี พ.ศ. 2554	21
- วารสารวิชาการระดับชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูล TCI	22
- วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูลการจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 4 (Q4)	32
- วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูลการจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 3 (Q3)	35
- วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูลการจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 2 (Q2)	37
- วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูลการจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 1 (Q1)	44
- วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากล ISI	48
- วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากล Scopus	70

บทคัดย่อบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์
ที่ได้รับการตีพิมพ์สืบเนื่องจากการประชุม
วิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ
ปี พ.ศ. 2554

Vessel segmentation in retinal images using graph-theoretical vessel tracking

Rattathanapad, S., Uyyanonvara, B., **Mittrapiyanuruk, P.**, Kaewtrakulpong, P.

ที่มา: Proceedings of the Conference on Machine Vision Applications, 13-15 June 2011, Nara, Japan

This paper presents a method for automatic segmentation of blood vessels in retinal images. The method is based on vessel tracking technique. The key idea of the method is that first a set of seed points (center of vessel cross sections) is extracted. Then, the seed points are connected to establish the vessel skeleton. Finally, the false vessel point are rejected by resorting to a hypothesis-verification based procedure. The major contribution of this work is that we formulate the step of seed point connection in the form of graph-theoretical shortest path problem. Then we apply the Dijkstra's algorithm to solve the problem. The performance of our method evaluated on the publicly available DRIVE database shows promising results.

Analyzing mathematical communication of students' gestures in lesson study and open approach

Kongthip, Y., Inprasitha, M.

ที่มา: Proceedings of the International Conference in Mathematics and Applications, 17-19 December 2011, Twin Towers Hotel, Bangkok, Thailand

Teachers taught area measurement by using only formula. In the teacher development by Lesson Study and Open Approach project, teacher provided various opportunities for all students. Students could learn with their own potentiality by using open-ended problems. Students solved problem in small-group work using both verbal language and gesture to communicate group members and teacher. Communication was one of the basic skills that students must take along with them throughout their lives. Gestures as non-verbal language were expressed the dimension of thought. Gesture as an action relating to the observable body, was considered as the extension parts including human beings' intention (Rasmussen et al., 2004). Children's gestures were not only fill the gap in children's speaking but also presented the valuable information of children's thought. Teachers should know how to students' thinking to assess and improve their mathematical communication. The purpose of the study was to analyze mathematical communication by students' gestures in lesson study and open approach from transcribing video and audio tapes in solving open-ended problem classroom at Ban Bungnum Bungkrinon School. Data was analyzed based on Emori's (2005) characteristics of mathematical communication: rigorousness, economy, and freedom. The results indicated that most of the students used messages communicate with concise messages as economy which was a characteristic of mathematical communication and used gesture as dynamic tool in learning area measurement.

The study of students' mathematical communication through gestures in classroom using open approach

Kongthip, Y., Inprasitha, M.

ที่มา: Proceedings the 4th International Conference on Educational Research (ICER) 2011, 9-10 September 2011, Khon Kaen, Thailand

In most mathematics classroom, teachers usually lecture and demonstrate to students. The method lacked of context or situation to help promote mathematical learning process. However teachers could improve their classroom by using open approach. Open approach as a teaching approach provided various opportunities for all students to learn with their own potentiality. Ideas of open-approach method are opening up the hearts of students toward mathematics, openness and types of problems and evaluation of students' responses (Nohda, 2000). They communicate their ideas with classmates and teacher by verbal language and gestures. Gestures play an important role in supporting thinking and communication processes. Children's gestures were not only to fill the gap in children's speaking but gesture presented the valuable information represented children's thought. Gesture was a boundary of observable body action. The purpose of the study was to study students' mathematical communication through gestures in classroom using open approach. This study used qualitative research methodology using video analysis and analytical transcription obtaining from video tape and audio tape recorder in the 5th grade classroom using open approach at Ban Bungneum Bungkrinon School. Data was analyzed based on Emori's (2005) characteristics of mathematical communication: rigorousness, economy, and freedom. The results indicated that students communicated with concise message which was a characteristic of mathematical communication as economy. Students used the most deictic gestures to communicate own ideas to classmates and teacher.

The study of secondary school mathematics teachers' understanding on mathematical skills and processes and implementing in the classroom

Janjaruporn, R.

ที่มา: Proceedings of the 4th International Conference on Science and Mathematics Education CoSMEd 2011, 15 - 17 November 2011, Penang, Malaysia

The purpose of the study was to develop mathematics instruction activities enhancing understanding related to mathematical skills and processes for secondary school mathematics teachers and then study its effects on their understanding related to mathematical skills and processes, i.e., concept of mathematical skills and processes, implementing mathematics instruction using problem solving approach, and evaluation students' mathematical skills and processes. Twenty-nine secondary mathematics teachers were subjects for the study. Pretest-posttest design was used for the study. There were twenty 90-minutes instruction activities for the study, called the mathematical skills and processes instruction activities. Pretest, posttest on understanding related to mathematical skills and processes, and observation form were used. Results of the study were as follows: 1. The median score on understanding related to mathematical skills and processes of posttest was significantly higher than that of pretest at the 0.05 level. 2. While the mathematical skills and processes instruction activities was conducted, there were evidences that when teachers worked on more activities, they recognized the importance of implementing the mathematics instruction using problem-solving approach, preparing challenge learning material, using rubric scoring to assess students' mathematical skills and processes, and roles of a teacher and students in the classroom. They could explain the concept of mathematical skills and processes, and how to develop them. These performances supported the finding that teachers who had experience on the mathematics instruction activities had better understanding related to mathematical skills and processes.

Feasibility on dye preparation from the bark of *Pterocarpus macrocarpus* as powder on adsorbent

Muangthai, P., Nookaew, P., Kaewsasan, S., Jarum, P.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

Praadu Paa tree is one type of a popular hardwood. The scientific name of Praadu is *Pterocarpus macrocarpus*. It was generally used as furniture for home or instruction home. From Thai Wisdom knowledge report the plant that give the pigment from the part of plant such as *Clitoria ternatea* L. or common name as unchan marigold .etc. The aim of this work is to study feasibility to prepare dye in powder form from Praadu Paa, since the local people still use the bark of Pradoo plant to prepare brown dye solution in dyeing process. In this work, the bark of *Pterocarpus macrocarpus* was treated by 5 methods, such as boiled in water, soak in 1 % NaOH , 5% acetic acid , 10% ethanol and white spirit for 24 hours. Then, those dye solutions were purified by 3 types adsorbents such as marly limestone, silica gel and bentonite clay. Finally, the dye was removed out and prepared as dye powder. The powder of those dyes were studied the efficiency of adsorption on cotton fiber. The results showed that the extracted dye solution from 5 solvents gave brown color and the dye could be purified by 3 adsorbents. The white spirit was the best extracted solvent to separate brown pigment from *Pterocarpus macrocarpus* which was purified on the silica gel gave the highest yield of brown dye powder at 5.05 %. However, the analysis of the exhaustion (%E) on cotton fiber result showed that the dye which was extracted by 5 % acetic acid and purified by marly limestone gave the highest %E at 85.40%. Thus, the brown dye powder possibly prepared from the bark of *Pterocarpus macrocarpus* by using above 5 methods pass through the adsorption process on surface of each adsorbent.

The adsorption of heavy metals on *Moringa oleifera* seed and seed cake from difference sources

Tribumrungsuk, A., Muenroch, P., Chandrkachang, S.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

The research on the development of natural adsorbents from biowastes has been continuously carried on as one of the alternative ways for decreasing pollution from environment. The adsorption of heavy metal on the seed and seed cake of *Moringa oleifera* from local species and African species had been studied. The adsorption experiment was set up in batch series by varying concentration, contact time, dosage with in different metal concentration of Pb(II), Cd(II), and Cu(II) ions in aqueous solution at pH 4-5. The efficiency of heavy metals adsorption were quantitatively analyzed by Flame Atomic Absorption Spectrophotometer. The result was found that Pb(II) and Cd(II) ions were uptaked by local seed up to 99 and 93% while Cu(II) ions was adsorbed about 85% in 10 minutes. However the seed from African species was shown slightly lower adsorption than the seed from local species particularly for Cd(II) ions. Consequently, it was found that the adsorption of the local seed cake showed higher adsorption than the African species seed cake. In addition, the results obtained from the adsorption isotherm studies of the three metal ions in aqueous solution at optimized condition, contact time of 10 min, biosorbent dose of 1.0 g in 50 mL of each metal ions concentration 100 mg L⁻¹, pH 4-5 and temperature 30°C by analyzed in two adsorption models of Langmuir and Freundlich isotherms equations, indicated a favorable adsorption of three metal ions on the adsorbents through physical adsorption phenomena.

Karyotypes of six ornamental fishes (Family Poeciliidae) in Thailand

Donsakul, T., Rangsiruji, A., Magtoon, W.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

The purpose of this research was to investigate karyotypes of six species of ornamental fish in Thailand, including *Poecilia reticulata*, *P. wingei*, *P. latipinna*, *Xiphophorus helleri*, *X. maculatus* and *X. variatus*. Chromosomes were prepared from gill epithelial tissues. The results revealed that all three species of *Poecilia* under study had the same diploid chromosome number of 46 while all three *Xiphophorus* species also possessed the same diploid chromosome number of 48. Their karyotypes were as follows. Both *P. reticulata* and *P. wingei* had 23 pairs of acrocentric chromosomes with arm number (NF) of 46. *Poecilia latipinna* on the other hand, had 1 pair of submetacentric, 8 pairs of subtelocentric and 14 pairs of acrocentric chromosomes, NF = 48. *Xiphophorus helleri* and *X. variatus* had 24 pairs of acrocentric chromosomes, NF = 48 while *X. maculatus* had 1 pair of metacentric and 23 pairs of acrocentric chromosomes, NF = 50. These cytogenetic data obtained can be applied for further studies in cytotaxonomy and evolutionary relationships of fishes.

Biodiversity of xylariaceous fungi from dry evergreen forest in Phu Khiao wildlife sanctuary

Suwannasai, N., Phosri, C., Khangrang, R., Pringsulaka, O., Whalley, A.J.S.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

The teleomorph stage of two hundred and seventy xylariaceous fungal specimens was collected from dry evergreen forests, Phu Khiao Wildlife Sanctuary during year 2009. They were identified into nine genera of *Annulohypoxylon*, *Biscogniauxia*, *Daldinia*, *Hypoxylon*, *Kretzschmaria*, *Nemania*, *Rosellinia*, *Rhopalostroma* and *Xylaria*. The most frequent genera found were *Xylaria*, *Hypoxylon* and *Annulohypoxylon*, and other less frequent genera such as *Kretzschmaria* and *Rhopalostroma* were also present. At least sixtyone different species were preliminarily identified and over fifty specimens were noted as unidentified species. Due to the high variation and distinguishing morphological characteristics, some specimens were described as a new record of Thailand and some were expected to be new species of the world.

Effects of antioxidants on acrosomal integrity of boar sperm after cryopreservation

Boonkusol, D., Faisaikarm, T., Panitchaikul, R., Kitiyanant, Y.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

The aim of this study was to evaluate effects of antioxidant supplementation in semen extenders and cryopreservation solutions on acrosomal integrity of boar sperm after cryopreservation. Semen samples were collected, diluted in BTS, BTS + vitamin C, or BTS + vitamin E, then cryopreserved and stored in liquid nitrogen (-196°C). The samples were warmed (37°C) and spermatozoa were evaluated for acrosomal integrity by staining with fluorescein isothiocyanate conjugated peanut agglutinin (FITC-PNA) and propidium iodide (PI). There were 9.5 % acrosome-intact spermatozoa in BTS without vitamin. The percentage of acrosome-intact spermatozoa in BTS supplemented with vitamin C (13.3 %) was significantly higher than that of BTS alone. No significant difference was found in BTS supplemented with vitamin E group (11.3 %) when compare to BTS alone and BTS supplemented with vitamin C.

Phenol degradation in industrial waste by isolate M19

Potivejkul , K., Chaivisuthangkura, P., Luthitammamong , P., Yaisawang, R., Ledload, S., Wisetsak, T.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

Phenols are common toxic pollutants which present in the effluents from many industries. An isolate M19, a bacterial strain isolated from textile waste, having strong capability of phenol degradation was used in this study to reduce phenol in industrial waste. It was found that the pH of the industrial waste and nitrogen source added influenced the phenol degradation. Isolate M19 demonstrated the best performance on phenol degradation when the industrial waste was adjusted to pH 6.0 with ammonium sulfate at 0.5 g l⁻¹ as a nitrogen source. The repeated batch system of isolate M19, approximately 5x10⁹ cells, in phenol degradation of industrial waste containing 1850 ppm of phenol was determined. After incubation for 30 days interval, phenol in industrial waste was largely reduced and the residual concentration of phenol was only 16% and 14%, consecutively. The identification of isolate M19 using 16s rDNA sequence determination revealed that the isolate M19 was similar to *Bacillus licheniformis* (99% similarity) and *Bacillus subtilis* *Septapak 8* (99% similarity). Therefore, further identification of M19 is needed.

Heavy metals in water and fish from San Saeb canal

Praphairaksit, N., Wongroj, S., Praphairaksit, N.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, 10-12 October 2011, Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central World, Bangkok Thailand

San Saeb canal is one of the main canal of Bangkok which runs from the east right through the heart of the city. It is used as a water source for daily use and transportation. The ecosystem of San Saeb canal is vulnerable to pollution from household and industry. This study investigated the types of fish currently living in San Saeb canal and the heavy metals in water and fish samples from San Saeb canal. Trace elemental analyses were performed using ICP-OES. The results showed that there were at least 5 species of the following fish currently surviving in San Saeb canal, *Pangasius hypophthalmus*, *Oreochromis niloticus*, *Anabas testudineus*, *Clarias sp.* and *Trichogaster pectoralis*. The levels of heavy metals (Ni and Pb) in the water were slightly higher than the permissible levels. Heavy metals were found in the liver and gill tissues more than the muscles; however, none of the heavy metals in the fish tissues was higher than the standard level.

คาร์ิโอไทป์ของปลาหม่น ไซ่อง มะไฟ แแปบ และแปบหัวกลมที่พบในประเทศไทย

รศ.ธวัช ดอนสกุล, ผศ.อัจฉริยา รั้งษิรุจิ, รศ.วิเชียร มากตุ่น

ที่มา: เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49: สาขาประมง, 1-4 กุมภาพันธ์ 2554, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ, หน้า 169-177

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาคาร์ิโอไทป์ของปลาหม่น ไซ่อง มะไฟ แแปบ และแปบหัวกลม ที่พบในประเทศไทย โครโมโซมของปลาเตรียมจากเซลล์เนื้อเยื่อไต และเซลล์บุผิวเนื้อเยื่อเหงือก ผลการวิเคราะห์พบว่าปลาทั้ง 5 ชนิดมีโครโมโซม $2n = 50$ เท่ากัน คาร์ิโอไทป์ของปลาหม่นประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมทาเซนทริก 10 คู่ ซับเมทาเซนทริก 8 คู่ และอะโครเซนทริก 7 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 86 คาร์ิโอไทป์ของปลาไซ่องประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมทาเซนทริก 12 คู่ ซับเมทาเซนทริก 11 คู่ และอะโครเซนทริก 2 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 96 คาร์ิโอไทป์ของปลา มะไฟ ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมทาเซนทริก 12 คู่ ซับเมทาเซนทริก 10 คู่ และอะโครเซนทริก 3 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 94 คาร์ิโอไทป์ของปลาแปบประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมทาเซนทริก 10 คู่ ซับเมทาเซนทริก 7 คู่ และอะโครเซนทริก 8 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 84 คาร์ิโอไทป์ของปลาแปบหัวกลมประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมทาเซนทริก 10 คู่ ซับเมทาเซนทริก 10 คู่ ซับเทโลเซนทริก 3 คู่ และอะโครเซนทริก 2 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 90

The inappropriate behavior of tourists in historical attraction: a case study of monument site in Phra Nakhon Si Ayutthaya historical park, Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya

Suksileung, S., Koto, R., Suantan, A., Attasat, C., Ngamniyom, A., Mingwong, S.

ที่มา: Proceedings of the 3rd World Ecotourism Conference (WEC2011) 3-5 October 2011, Sihanoukville, Cambodia.

The aim of this research is to study the inappropriate behavior of tourists – including both the behavior of tourists as well as the effects and awareness of those effects – at the historical attraction of Phra Nakorn Si Ayutthaya Historical Park. Study areas, which represent historical heritage destinations, comprise 10 historical places. Research results revealing tourists' inappropriate behavior by using these questionnaires and the behavioral observation forms was congruent. Namely, the most common inappropriate behavior by tourists was impolite dress or clothing identified in 15.24% questionnaires as compared to 45.92% identified by observation. In relation to cause, these findings show an average 38.13% of tourists do not know that traveling or sightseeing in the Phra Nakorn Si Ayutthaya Historical Park is subject to laws and regulations. While a majority of tourists notice the signboard bans or notice board bans, tourists' understanding of those messages is 44.8% on average. Overall, the basis for the adverse effects of inappropriate behavior of tourists can be identified in 2 aspects: 1) The effects on ethical and moral ways of Buddhist traditions; and 2) The effects on the ancient artifacts and artistic environment at the historic site. In addition, the findings of this study reveal that most tourists are moderately (1.81 ± 0.698) aware of the effects of inappropriate behavior to these locations, which is another reason that tourists still violate laws or act inappropriately while visiting these historic sites.

Investigate the characterization of Y7-11 -18 superconductor

Kruaehong, T., Udomsamuthirun, P., Sujinnapram, S., Nilkamjon, T., Ratreng, S., Khruawong, W.

ที่มา: Proceedings of the 3rd International Conference on Science and Technology for Sustainable Development of the Greater Mekong Sub-region (STGMS), 24-25 March 2011, Souphanouvong University, Luang Prabang, Lao PDR

The new superconductor, Y7-11-18, in YBaCuO family was synthesized by standard solid-state reaction. The ratio of Y: Ba: Cu as 7:11:18 were mixed by using Y_2O_3 , $BaCO_3$ and CuO as beginning materials. The mixed materials were ground and reacted in air at 950 °C for 24 hours. The samples were sintered at 950 °C for 24 hours and annealed at 500 °C for 24 hours in air. The resistivity measurement using the four probe method was shown the critical temperature at 89 K. The XRD spectra were collected and the Fullprof program was used to determine the crystal structure. We found that the Pmmm space group can fit well with our XRD spectra and the lattice parameters were $a=3.82378 \text{ \AA}$, $b=3.88007 \text{ \AA}$, $c=69.87022 \text{ \AA}$. The SEM micrographs showed the grain size about 1-5 μm . The peritectic temperature at 999.3 °C was found by differential thermal analysis measurement.

The characterization of the (Y/Nd) Ba₂Cu₃O_{7-x} composite superconductors

Nilkamjon, T., Kruaehong, T., Sujinnapram, S., **Udomsamuthirun, P.**, Ratreng, S., Khruawong, W., Khao-ngam, L., Netkraechang, S., Manpayuk, S., Sataedoe, D.

ที่มา: Proceedings of the 3rd International Conference on Science and Technology for Sustainable Development of the Greater Mekong Sub-region (STGMS), 24-25 March 2011, Souphanouvong University, Luang Prabang, Lao PDR

The (Y/Nd)Ba₂Cu₃O_{7-x} composite superconductors were synthesized by standard solid-state reaction method. The Y₂O₃, Nd₂O₃, BaCO₃ and CuO were used as beginning materials to prepared the Y123(YBa₂Cu₃O_{7-x}) superconductor and the quaternary phases of the Nd-materials with Nd_{1.25}(Nd_{1.25}Ba_{2.05}Cu_{3.10}O_{7+x}) and Nd1.8(Nd_{1.8}Ba_{2.12}Cu_{3.10}O_{7+x}). The (Y/Nd)Ba₂Cu₃O_{7-x} composite superconductors were synthesized by mixing (Nd1.25)/(Y123) and (Nd1.8)/(Y123). The synthesized powders were grounded and heated in air at 950 °C for 24 hours, sintered at 950 °C for 24 hours and annealed at 500 °C for 24 hours in air. The (Y/Nd)Ba₂Cu₃O_{7-x} composite superconductors were Y123+ xNd1.25, where x = 0.043, 0.086, 0.127, and the Y123+ xNd1.8, where x=0.037, 0.073, 0.110. There were 2 phases of composition, superconducting phase((Y/Nd)123) and non-superconducting phase((Y/Nd)211) that agreed with the resistance measurement. The highest T_c onset at 95.0 K and the lowest T_c offset at 77.2 K were found. The T_c onset and the peritectic temperature of our samples were close to Y123 superconductors. The effect of Nd-content on T_c, anisotropy and peritectic temperature were found. The higher Nd content resulted in a decreasing T_c offset, and the larger anisotropy.

Analytical calculation of quasinormal modes for non-rotating kaluza-klein black hole with squashed horizons

Ponglertsakul, S., Musiri, S.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, Centara Grand & Bangkok Convention Centre at Central World, Bangkok, Thailand, 10-12 October 2011

We study the Kaluza-Klein black holes, with squashed horizons. The system is perturbed by a massless scalar field. We analytically calculate the solution to the wave equation, which are called the quasinormal modes. We use an approximation technique for the non-rotating case, where the frequencies to solution are a set of discrete complex number. Our analytical results agree with the numerical results, where the difference percentage is 0.64% for the lowest fundamental mode $\lambda = 0$. However as λ increasing, this percentage becomes larger.

Microstructure and segregation of Sn-Ag-Cu-S Nielli-Inlay alloys for jewelry industry

Wongpreedee, K., Srisukho, P., Ruethaitananon, P.

ที่มา: Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand, Centara Grand & Bangkok Convention Centre at Central World, Bangkok, Thailand, 10-12 October 2012

The Nielli-Inlay Sn-Ag-Cu-S system is alloyed historically referred from Niellloware Pb-Ag-Cu-S system. Samples of this study are manipulated to 3 alloy Sn-Ag-Cu-S compositions of $(23 - 2x)$ at% Sn- $(7 - x)$ at% Ag- $(26 - x)$ at% Cu - 44at%S, where $x = 0, 2, 4$. The samples were observed microstructure and segregations of alloys to understand porosity of the systems. Increasing Sn concentration shows Sn-rich long needle like plates and more porosities. The melting point of alloys is in the range of $407\text{ }^{\circ}\text{C} - 414\text{ }^{\circ}\text{C}$. An alloy composition of sample 2 ($x=2$) has a good homogeneity microstructure which is promising to replace Pb in traditional niellloware.

การผลิตคอมพาวด์วัสดุผสมพอลิเมอร์กับเส้นใยธรรมชาติ

อ.ดวงแข บุตรกุล

ที่มา: เรื่องเต็มศรีนครินทร์วิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 5, 17-18 มีนาคม 2554, มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ
กรุงเทพฯ

อุตสาหกรรมไม้และการผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ทั้งในและต่างประเทศ จึงเกิดปัญหาการขาดแคลนไม้ใช้งานต้องตัดไม้ทำลายป่ามากขึ้น ทำให้ระบบนิเวศน์สูญเสียความสมดุล เกิดภาวะโลกร้อน น้ำท่วมเฉียบพลัน ฝนแล้ง ไฟป่า ดังนั้นการหาวัสดุทดแทนไม้ธรรมชาติให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน เพื่อเป็นทางเลือกของการผลิตไม้ในแบบต่างๆ จะช่วยอนุรักษ์ทรัพยากร ป่าไม้ธรรมชาติอันเป็นความอุดมสมบูรณ์ของโลกไว้ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเตรียมเม็ดคอมพาวด์ วัสดุผสมระหว่างเทอร์โมพอลิเมอร์กับเส้นใยธรรมชาติ เช่น กล้วยแฝก ถั่วแกลบ ชี้เลื่อย ผักตบชวา ต้นกก ขานอ้อย กากกะทิ มาเป็นสารเสริมในพลาสติก ผ่านกระบวนการผลิตที่เรียกว่า “เม็ดคอมพาวด์” คือนำเส้นใยธรรมชาติหลอมรวมกับเทอร์โมพลาสติก รีดให้เป็นเส้นเมื่อเย็นตัวจึงตัดขนาดให้เล็กลง โดยศึกษาปัจจัยต่างๆ เช่น ชนิดของพอลิเมอร์ ปริมาณและขนาดของเส้นใย ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการนำไปขึ้นรูปขึ้นงานให้มีลักษณะทางกายภาพใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติ ผลการศึกษาเชิงการทดลองของพฤติกรรมทางกลจากพบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือ ปริมาณเส้นใยโดยน้ำหนัก ร้อยละ 40-50 ความยาว 180-300 ไมครอน อุณหภูมิในการหลอม 170-190 เซลเซียส จะให้สมบัติเชิงกลที่ดี นอกจากนั้น ความแข็งแรงดึง มอดูลัส ความแข็ง กดเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณเส้นใย ส่วนค่าร้อยละการยืด ณ จุดขาด และความแข็งแรงกระแทกมีค่าลดลง คุณสมบัติพื้นฐานภายใต้ การอัด การฉีกและการตัดโค้งได้ค่าที่ใกล้เคียงกับไม้ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเด่นเมื่อเปรียบเทียบกับไม้ทั่วไปคือ น้ำหนักเบา ทนทานต่อสภาวะแวดล้อม มอด-แมลงและสารเคมี จากนั้นนำมาออกแบบและพัฒนาเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้พลาสติก เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาผลิตเป็นวัสดุทดแทนไม้จากธรรมชาติ ซึ่งผลิตขึ้นมาจากวัชพืชหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

การปรับปรุงสมบัติเชิงแสงของพลอยตระกูลคอร์นดัมด้วยเทคนิคไอออนอิมพลานเตชัน

อ.ดวงแข บุตรกุล, อ.เสวต อินทรศิริ

ที่มา: เรื่องเต็มสัณนิทรรวโรฒวิชาการ ครั้งที่ 5, 17-18 มีนาคม 2554, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ

คอร์นดัม (Al_2O_3) เป็นอัญมณีที่มีความสำคัญด้านคุณค่าและราคาแพง มีชื่อเรียกและสีแตกต่างกันไปตามปริมาณธาตุเจือเข้าแทนที่อะตอมในโครงสร้างผลึก เช่น ทับทิมมีสีแดงเกิดจากอะตอมของโครเมียม ไพลินมีสีน้ำเงินเนื่องจากสารเจือเป็นเหล็กและไททานเนียม อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้วัตถุดิบคุณภาพดีเริ่มขาดแคลนและหายากขึ้น แต่พลอยธรรมชาติที่มีความใส สะอาดและมีสีสดนั้นมีน้อยและหายาก การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเพิ่มคุณภาพของพลอยดิบคุณภาพต่ำ จากแหล่งต่างๆ เช่น ทับทิมจากพม่าและจังหวัดตราด ไพลินและเขียวส่องจากเขมร ศรีลังกา ฯลฯ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในเนื้อพลอย และทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนสมบัติเชิงแสง และสีของพลอยอย่างถาวรด้วยเทคนิคไอออนอิมพลานเตชัน ซึ่งเป็นเทคนิคใหม่โดยการใช้ลำไอออนพลังงานสูง ด้วยไอออนของไนโตรเจน ออกซิเจน และอาร์กอน (พลังงาน 10-150 keV) จากเครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ เพื่อให้ความร้อนและพลังงานสูงแก่อัญมณีโดยตรง ผลจากการทดลองจะทำให้อัญมณีมีความใส สีสดขึ้น โดยเฉพาะพลอยในตระกูลคอร์นดัม (Al_2O_3) หากมีการให้พลังงานที่เหมาะสมสมธาตุทรานสิชัน (transition) เหล่านี้จะเปลี่ยนสถานะ เช่น Fe^{2+} เป็น Fe^{3+} หรือ Ti^{4+} เป็น Ti^{3+} เป็นต้น ทำให้พลอยมีสีสดตามความต้องการของตลาดพลอยได้ ทั้งนี้ได้มีการนำเทคนิคการวิเคราะห์ด้วยลำไอออน ซึ่งเป็นเทคนิคที่ไม่ทำลาย คือ เทคนิค Particle induced X-rays emission (PIXE) และ Ionoluminescence (IL) มาใช้เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานของพลอยแต่ละชนิดจากแหล่งต่างๆ

บทคัดย่อผลงานวิจัยของอาจารย์
ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
ปี พ.ศ. 2554

วารสารวิชาการระดับชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูล TCI

กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

อ.สุกัญญา หะยิสสา, อ.รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, อ.รุ่งทิวา แยมรุ่ง, รศ.สมวงษ์ แปลงประสพโชค

ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(2): 97-115

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 แล้วศึกษาความสามารถในการคิดเชิงความสัมพันธ์ ความคงทนของความสามารถในการคิดเชิงความสัมพันธ์ และพฤติกรรมการคิดเชิงความสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคันทนาเยาว (ธารินเจริญสงเคราะห์) เขตคันทนาเยาว กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 32 คน โดยมีนักเรียนเป้าหมาย 6 คน เพื่อศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมการคิดเชิงความสัมพันธ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 18 แผน แผนละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 60 นาที (2) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงความสัมพันธ์ หลังการทดลองทันที (3) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงความสัมพันธ์หลังสิ้นสุดการทดลอง 2 สัปดาห์ (4) แบบสังเกตพฤติกรรมด้านการคิดเชิงความสัมพันธ์ และ (5) แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความสามารถด้านการคิดเชิงความสัมพันธ์ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์นี้เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างความสามารถในด้านการคิดเชิงความสัมพันธ์ ซึ่งจะสอดแทรกไปกับกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ในชั้นเรียนปกติ โดยกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาขึ้นโดยใช้แนวทางของการเพิ่มพูนการคิดเชิงคณิตศาสตร์และการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 มีความสามารถในการคิดเชิงความสัมพันธ์ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม มากกว่า ร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .05 2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 มีความสามารถในการคิดเชิงความสัมพันธ์หลังการทดลองทันทีและหลังสิ้นสุดการทดลอง 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความคงทนของความสามารถในการคิดเชิงความสัมพันธ์ 3. เมื่อนักเรียนมีประสบการณ์ในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดเชิงความสัมพันธ์ด้านความเข้าใจเครื่องหมายเท่ากับด้านความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสองจำนวนและใช้การชดเชย และด้านความสามารถในการใช้สมบัติพื้นฐานของจำนวนและการดำเนินการ มีจำนวนมากขึ้น โดยด้านความเข้าใจเครื่องหมายเท่ากับ นักเรียนสามารถเขียนประโยคจำนวนที่ใช้เครื่องหมายเท่ากับได้อย่างหลากหลาย และสามารถหาคำตอบของประโยคเปิดของจำนวนได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถใช้เครื่องหมายเท่ากับในลักษณะที่แสดง

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้ ในขณะที่ด้านความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสองจำนวนและใช้การชดเชย นักเรียนสามารถเขียนตัวเลขแสดงจำนวนได้อย่างหลากหลายโดยใช้ทบสิบหรือพหุคูณของทบสิบช่วยในการหาคำตอบ แสดงร่องรอยการขีดเขียนโดยใช้เส้นเชื่อมจำนวนที่สัมพันธ์กัน ใช้ลูกศรหรือแผนภาพเปรียบเทียบจำนวนที่กำหนด และใช้การเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนเพื่อช่วยในการหาคำตอบ สำหรับด้านความสามารถในการใช้สมบัติพื้นฐานของจำนวนและการดำเนินการ นักเรียนสามารถใช้สมบัติสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่และสมบัติพื้นฐานอื่นๆ ช่วยในการหาคำตอบทำให้ลดขั้นตอนในการคิดคำนวณ

การศึกษาทางเคมีคำนวณของ ^1H -NMR และ ^{13}C -NMR สเปกโทรสโกปี ของ alpha-mangostin, gamma-mangostin และ garcinone-D

ผศ.พรพิมล ประยงค์พันธ์

ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(1): 66-85

งานวิจัยนี้เป็นศึกษาทางเคมีคำนวณหา chemical shift ของ ^1H and ^{13}C NMR ของอนุพันธ์ของแมงโกสตินได้แก่ แอลฟา-แมงโกสติน แกมมา-แมงโกสติน และการ์ซิโนน ดี ด้วยระเบียบวิธี WP04, WC04 และ B3LYP และ 6-311+G(2d,p) basis set ทั้งนี้พบว่าค่าที่ได้จากการคำนวณมีความสอดคล้องกับค่าที่มีการรายงานจากการทดลอง การเปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณ chemical shift ของ ^1H and ^{13}C NMR ด้วยระเบียบวิธีทั้งสามข้างต้นนั้นได้รายงานในรูปแบบของกราฟแสดงค่าผิดพลาดสัมบูรณ์ต่อช่วงการทำนาย chemical shift ซึ่งพบว่าระเบียบวิธี WP04, และ B3LYP สามารถให้ข้อมูล chemical shift ของ ^1H NMR ที่ใกล้เคียงค่าจากการทดลองมากที่สุดในช่วงของ downfield region นอกจากนี้งานวิจัยยังได้รายงานการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear regression analysis) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง chemical shift ของ ^1H and ^{13}C NMR ที่ได้จากการคำนวณกับข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ซึ่งพบว่าระเบียบวิธี WP04, WC04 และ B3LYP มีประสิทธิภาพในการทำนาย chemical shift ของ ^1H and ^{13}C NMR ของอนุพันธ์ของแมงโกสตินคือ แอลฟา-แมงโกสติน แกมมา-แมงโกสติน และการ์ซิโนน ดี ได้เป็นอย่างดี

การกระจายตัวของเซลล์อิมมูโนรีแอกทีฟ Bcl-2 ในสมองของปลาชิวข้าวสาร (*Oryzias minutillus*, Teleostei)

อ.อรินทม์ งามนิยม, บุชบา ปันยารชุน, อ.รักชนก โคโตะ, รศ.สุภาพร สุกสีเหลือง
ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(1): 129-144

ในการวิจัยนี้เพื่อทำการศึกษและเก็บข้อมูลตำแหน่งการกระจายตัวของโปรตีน Bcl-2 ในสมองของปลาชิวข้าวสาร (*Oryzias minutillus*) โดยการย้อมเนื้อเยื่อทางอิมมูโนฮิสโตเคมีสทรี จากผลการทดลอง ไม่สามารถตรวจพบเซลล์อิมมูโนรีแอกทีฟ Bcl-2 ที่สมองส่วนหน้าบริเวณเทเลนเซฟาลอน แต่สามารถตรวจพบเซลล์อิมมูโนรีแอกทีฟนี้ได้ในส่วนไดเอนเซฟาลอนแต่มีการแสดงออกของโปรตีนนี้ค่อนข้างน้อย เซลล์ อิมมูโนรีแอกทีฟ Bcl-2 จะพบกระจายอยู่ทั่วในส่วนของสมองส่วนกลาง โดยพบโปรตีน Bcl-2 จำนวนมากที่บริเวณ proximal pars distalis และ pars nervosa ของ hypophysis ในส่วน of สมองส่วนหลัง การกระจายตัวของโปรตีน Bcl-2 สามารถพบได้ง่ายทั้งบริเวณมีเทนเซฟาลอนและไมอีเลนเซฟาลอน อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวของโปรตีนนี้ระหว่างปลาชิวเพศผู้และเพศเมียพบว่าการลักษณะการกระจายตัวคล้ายกัน จากการศึกษาี้สรุปได้ว่า โปรตีน Bcl-2 มีการกระจายตัวอย่างเฉพาะที่ในแต่ละบริเวณของสมองทั้งสามส่วน แต่การกระจายตัวจะไม่มี ความแตกต่างระหว่างเพศของปลาชนิดนี้ สำหรับการศึกษครั้งนี้เป็นรายงานครั้งแรกถึงการกระจายตัวของโปรตีน Bcl-2 ในสมองของปลาชิวข้าวสาร ซึ่งผลการทดลองที่ได้นี้ช่วยเพิ่มข้อมูลและความก้าวหน้าในการศึกษากลไกต่างๆ ของโปรตีน Bcl-2 ในปลาจีนซึ่งนิยมใช้เป็นสัตว์ทดลองต้นแบบต่อไป

การสำรวจพรรณสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำและแหล่งน้ำ 4 แห่งในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการศึกษาเชิงนิเวศ

รศ.สุภาพร สุกสีเหลือง, อ.รักชนก โคโตะ, ชวิศร์ อรรถสาสน์, อภิรดี ช้วนตัน, สิงหา วงศ์โรจน์, อ.อรินทม์ งามนิยม

ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(2): 207-228

วัฒนานคร เป็นอำเภอหนึ่งที่ตั้งอยู่ทางตอนกลางส่วนบนของจังหวัดสระแก้ว และมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติปางสีดาซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำสำคัญที่ไหลลงสู่ชุมชน ด้วยบริเวณนี้เป็นส่วนหนึ่งของแหล่งมรดกโลก ป่าเขาใหญ่-ดงพญาเย็น จึงมีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติสูงมาก โดยเฉพาะสัตว์น้ำจืด ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางน้ำ แต่ยังไม่มีการสำรวจความหลากหลายของสัตว์น้ำ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำในอำเภอวัฒนานคร คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างทุกเดือนในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2552 จากแหล่งน้ำขนาดใหญ่ 4 แห่งได้แก่ อ่างเก็บน้ำพระปรอง อ่างเก็บน้ำท่ากระบาก อ่างเก็บน้ำคลองเกลือ และแหล่งน้ำในพื้นที่วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย ผลการวิจัยพบว่าสัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือกลุ่มปลาโดยพบจำนวน 40 ชนิด อยู่ใน 19 วงศ์ นอกจากนี้ยังพบสัตว์น้ำในกลุ่มสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก 2 ชนิด แมลงน้ำ 2 ชนิด กลุ่มกุ้งและปู 5 ชนิด กลุ่มหอย 4 ชนิด สรุปได้ว่าสัตว์น้ำที่พบในพื้นที่อำเภอวัฒนานคร มี 3 ไฟลัม 32 วงศ์ และ 53 ชนิด จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งอาศัยและเป็นแหล่งอนุรักษสัตว์น้ำที่สำคัญของอำเภอ จากฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำและสภาพภูมิทัศน์ พื้นที่ดังกล่าวสามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการศึกษาเรียนรู้ได้อย่างดี นักท่องเที่ยวที่มาไม่เพียงได้รับความตื่นตาตื่นใจจากทิวทัศน์ที่สวยงาม แต่ยังสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำ ทั้งสัตว์ที่กินพืช สัตว์กินสัตว์เป็นอาหาร สัตว์ประจำถิ่น และสัตว์รุกรานต่างถิ่นอีกด้วย

การแยกและการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียชอบร้อนที่ย่อยสลายพอลิคาร์โพรแลคโตน

อ.พิชาภัค สมยूरทรัพย์, อ.ทนายท ศรียาภัย, รศ.สมใจ ศิริโกค, รศ.โกสุม จันทรศิริ

ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(2): 229-243

สายพันธุ์แบคทีเรียชอบร้อนที่ย่อยสลายพอลิคาร์โพรแลคโตน (PCL) ถูกแยกจากกองขยะคอมโพสิตในประเทศไทยและคัดเลือกเชื้อที่ย่อยสลายโดยการเกิดวงไสบนอาหารแข็ง PCL จากการศึกษาแผนภูมิวิวัฒนาการโดยใช้ลำดับเบสของยีน 16S rDNA พบว่าสายพันธุ์แบคทีเรียที่ย่อยสลาย PCL ถูกจัดจำแนกอยู่ในแฟมิลี Bacillaceae, Paenibacillaceae และ Actinomycete สายพันธุ์ S14 ถูกคัดเลือกเป็นสายพันธุ์ที่ดีสำหรับการย่อยสลาย PCL จากการศึกษาลักษณะทางฟีโนไทป์และจีโนไทป์พบว่าสายพันธุ์ S14 มีความใกล้เคียงกับเชื้อ *Actinomadura keratinilytica* การศึกษาสีของเส้นใยพบว่าไม่มีสีเมื่อเลี้ยงบนอาหาร yeast malt extract agar (ISP2) และมีสีครีมเมื่อเลี้ยงบนอาหาร oat meal agar (ISP3), inorganic salt-starch agar (ISP4) และ glycerol-asparagine agar (ISP5) สายพันธุ์นี้เจริญได้ดีที่อุณหภูมิตั้งแต่ 40-60 องศาเซลเซียสและที่ความเข้มข้นของเกลือ 2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตรผนังเซลล์ของสายพันธุ์ S14 ประกอบด้วย meso-diaminopimelic acid น้ำตาลที่ถูกใช้เป็นแหล่งคาร์บอนได้แก่ กลูโคส อะราบิโนส ไซโลส อินโนซิทอล ฟรุกโตส แรมโนส และ แมนนิทอล สำหรับซูโครส ราฟิโนส และ ซอร์บิทอลไม่สามารถถูกนำไปใช้ได้ สายพันธุ์ S14 สร้างเอนไซม์ที่ย่อยสลาย PCL ได้สูงสุดที่ 6.25 ยูนิตต่อมิลลิกรัม ค่าความเป็นกรดต่างและอุณหภูมิที่ใช้ในการทำงานของเอนไซม์อยู่ที่ 8 และ 55 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

การศึกษาปรากฏการณ์ทัศนศาสตร์แม่เหล็กของเคอร์แบบตามขวางในแม่เหล็กเฟอร์ไรต์

อ.ทรงศักดิ์ พงษ์ศิริชัย

ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(1): 146-154

อันตรกิริยาของแสงโพลาไรซ์กับตัวกลางที่มีสภาพความเป็นแม่เหล็กสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางแสงและทางแม่เหล็กของตัวกลางนั้นได้ การเปลี่ยนแปลงสมบัติเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสถานะทางแม่เหล็กของวัสดุและสามารถแสดงออกมาในรูปของปรากฏการณ์ทัศนศาสตร์แม่เหล็ก ซึ่งจะนำไปสู่การศึกษาสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุได้ สารแม่เหล็กประเภทเหล็กและนิเกิลถูกใช้เป็นสารตัวอย่างฟิล์มบางในการทดลอง และสามารถแสดงถึงคุณลักษณะที่แตกต่างกันของปรากฏการณ์ทัศนศาสตร์แม่เหล็กที่เกิดขึ้น การศึกษาสมบัติทางแม่เหล็กและทางจุลภาคโดยใช้กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม สามารถพบการเกิดแมกเนไทเซชันอ่อนตัวของวัสดุทั้งสองในสนามแม่เหล็กที่ต่ำ

การยุบตัวของสสารที่ไม่เป็นไปตามหลักการกีดกันใน 2 มิติ

อ.ศิริ สิรินิลกุล

ที่มา: วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554. 27(2): 245-252

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของอนุภาคประจุลบ และรัศมี ของสสารที่ไม่เป็นไปตามหลักการกีดกัน ภายใต้ปฏิกิริยาคลอัมบีใน 2 มิติ แสดงให้เห็นว่า หากเรานำสสารประเภทนี้มารวมกันเป็นจำนวนมากมายใน 2 มิติ สสารจะยุบตัว และเมื่อพิจารณาจากความน่าจะเป็นของการมีอนุภาคประจุลบภายใต้ปฏิกิริยาคลอัมบีในวงกลม พบว่า ไม่สามารถหดตัวเร็วกว่า

ผลของปัจจัยตัวแปรเสริมของการแอนโดเซชันต่อลักษณะสัณฐานพื้นผิวของไทเทเนียม บริสุทธิ์ทางการค้า

อ.อารียา เอี่ยมบุญ, จุฑามาส คงกะพัน, ชานูวัฒน์ กุลเรือง, อัจฉรวาตี ทองอ่อน

ที่มา: วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) 2554. 3(6): 70-80

งานวิจัยนี้ ศึกษาผลของตัวแปรเสริม ดังนี้ ความต่างศักย์ ความเข้มข้นของอิเล็กโทรไลต์ และเวลาในการแอนโดเซชันต่อลักษณะสัณฐานของพื้นผิวไทเทเนียมบริสุทธิ์ทางการค้าเกรด 2 ในกรดซัลฟูริก ด้วยกระบวนการแอนโดเซชัน จากนั้นวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ตัวแปรเสริมแรกในการแอนโดเซชันคือ ความต่างศักย์ในการแอนโดเซชันระหว่าง 10 ถึง 80 โวลต์ พบว่า ที่ความต่างศักย์ต่ำ ลักษณะสัณฐานพื้นผิวมีลักษณะคล้ายดอกไม้ นาโน และเมื่อความต่างศักย์สูงกว่า 70 โวลต์ จะเกิดฟิล์มออกไซด์ที่มีลักษณะเป็นรูพรุน ตัวแปรเสริมที่สองในการแอนโดเซชันคือ ความเข้มข้นของกรดซัลฟูริก ระหว่าง 1 ถึง 18 โมลาร์ พบว่าความเข้มข้นของกรดซัลฟูริกที่ความเข้มข้น 1 และ 2 โมลาร์ เกิดฟิล์มออกไซด์ที่มีโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นดอกไม้ นาโน ความเข้มข้น 5 ถึง 15 โมลาร์ เกิดฟิล์มออกไซด์ที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นก้อนออกไซด์ ความเข้มข้น 18 โมลาร์ เกิดชั้นฟิล์มออกไซด์ที่เรียบปกคลุมบนพื้นผิว ตัวแปรเสริมที่สามคือ เวลาในการแอนโดเซชันระหว่าง 0.5 ถึง 12 ชั่วโมง พบว่าลักษณะสัณฐานพื้นผิวมีลักษณะดังนี้ เวลาในการแอนโดเซชัน 0.5 และ 2 ชั่วโมง ลักษณะพื้นผิวจะเกิดฟิล์มออกไซด์ที่มีโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นดอกไม้ นาโน เมื่อเวลาในการแอนโดเซชันตั้งแต่ 1 ชั่วโมงขึ้นไปพบว่า เกิดฟิล์มออกไซด์ที่มีโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นก้อนออกไซด์ที่ปกคลุมทั่วพื้นผิว จากผลข้างต้นแสดงว่า ความต่างศักย์ ความเข้มข้นของอิเล็กโทรไลต์ และเวลาในการแอนโดเซชันมีบทบาทสำคัญต่อลักษณะสัณฐานของพื้นผิวไทเทเนียม

วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูล
การจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 4 (Q4)

Group divisible designs with two associate classes and $\lambda_2 = 1$

Pabhapote, N., Punnim, N.

ที่มา: International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences 2011. Article ID 148580: 1-10

The original classification of PBIBDs defined group divisible designs GDD ($v = v_1 + v_2 + \dots + v_g$, $g, k, \lambda_1, \lambda_2$ with $\lambda_1 \neq 0$). In this paper, we prove that the necessary conditions are sufficient for the existence of the group divisible designs with two groups of unequal sizes and block size three with $\lambda_2 = 1$

An intermediate value theorem for the arboricities

Chantasartassmee, A., Punnim, N.

ที่มา: International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences 2011. Article ID 947151: 1-7

Let G be a graph. The vertex _edge_ arboricity of G denoted by $\alpha(G)$ is the minimum number of subsets into which the vertex (edge) set of G can be partitioned so that each subset induces an acyclic subgraph. Let \mathbf{d} be a graphical sequence and let $R(\mathbf{d})$ be the class of realizations of \mathbf{d} . We prove that if $\pi \in \{a, a_1\}$, then there exist integers $x(\pi)$ and $y(\pi)$ such that \mathbf{d} has a realization G with $\pi(G) = z$ if and only if z is an integer satisfying $x(\pi) \leq z \leq y(\pi)$. Thus, for an arbitrary graphical sequence \mathbf{d} and $\pi \in \{a, a_1\}$, the two invariants $x(\pi) = \min(\pi, \mathbf{d}) := \min\{\pi(G) : G \in R(\mathbf{d})\}$ and $y(\pi) = \max(\pi, \mathbf{d}) := \max\{\pi(G) : G \in R(\mathbf{d})\}$ naturally arise and hence $\pi(\mathbf{d}) := \{\pi(G) : G \in R(\mathbf{d})\} = \{z \in Z : x(\pi) \leq z \leq y(\pi)\}$. We write $\mathbf{d} = r^n := (r, r, \dots, r)$ for the degree sequence of an r -regular graph of order n . We prove that $\alpha_1(r^n) = \lceil (r+1)/2 \rceil$. We consider the corresponding extremal problem on vertex arboricity and obtain $\min_a r^n$ in all situations and $\max_a r^n$ for all $n \geq 2r + 2$.

วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูล
การจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 3 (Q3)

Antioxidant, cytotoxicity, and QSAR study of 1-adamantylthio derivatives of 3-picoline and phenylpyridines

Worachartcheewan, A., Prachayasittikul, S., Pingaew, R., Nantasenamat, C., Tantimongcolwat, T., Ruchirawat, S., Prachayasittikul, V.

ที่มา: Medicinal Chemistry Research 2011 DOI 10.1007/s00044-011-9903-y

A series of isomeric α - and β -(1-adamantylthio) pyridines were previously documented to possess interesting antimicrobial and antimalarial activities. In this study, the antioxidant and cytotoxic potentials of 1-adamantylthio-3-methyl and 2-,3-,4-phenylpyridines (1–10) were investigated. The tested compounds were shown to exhibit interesting superoxide (SOD)- and free radical (DPPH)-scavenging activities as well as cytotoxic activities. Particularly, β -(1-adamantylthio)-4-phenylpyridine (8) was shown to be the most potent antioxidant and cytotoxic compound. QSAR studies revealed that dipole moment (μ) and electrophilic index (χ) were the most important descriptors accounting for the observed SOD activities. Compounds with high μ and χ values were observed to display high SOD activity. Inversely, compounds with the lowest atomic polarizability (MATS4p) exhibited the highest DPPH activity. Other quantum chemical descriptors such as atomic masses (GATS4m), χ , and LUMO energy were also well correlated with cytotoxicity. The findings demonstrated that thiopyridine 8 is a potential lead compound that should be further investigated in drug discovery efforts. The QSAR results offer good prospect for the rational design of novel compounds with robust bioactivities.

วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูล
การจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 2 (Q2)

Regular graphs with maximum forest number

Chantasartassmee, A., Punnim, N.

ที่มา: Lecture Notes in Computer Science, LNCS 2011. 7033: 12-18 4-04-MAT-54-11

Punnim proved in [6] that if G is an r -regular graph of order n , then its forest number is at most c , where

$$c = \begin{cases} n - r + 1 & \text{if } r + 1 \leq n \leq 2r - 1, \\ \lfloor \frac{nr-2}{2(r-1)} \rfloor & \text{if } n \geq 2r. \end{cases}$$

He also proved that the bound is sharp. Let $R(n; c)$ be the class of all r -regular graphs of order n . We prove in this paper that if $G, H \in R(n; c)$, then there exists a sequence of switchings $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_t$ such that for each $i = 1, 2, \dots, t$, $G\sigma_1\sigma_2\dots\sigma_i \in R(n; c)$ and $H = G\sigma_1\sigma_2\dots\sigma_t$.

Experimental infection with *Paragonimus heterotremus* metacercariae in laboratory animals in Manipur, India

Singh, T.S., Sugiyama, H., Devi, K.R., Singh, L.D., Binchai, S., Rangsiruji, A.

ที่มา: Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 2011. 42(1): 34-38

This study was aimed to find out the host-parasite relationship between *Paragonimus heterotremus* isolated as metacercariae from mountain crabs, *Indochinamon manipurensis*, in Manipur, India and laboratory animals such as puppies, albino rats, Swiss mice, guinea pigs, and rabbits, as experimental animals. The animals were fed with the metacercariae. Infected animals were sacrificed 35 to 430 days after feeding to recover worms, which were used to determine the developmental stages. Adult worms ($n = 14$) were recovered from 3 puppies ≥ 70 days after feeding and immature worms ($n = 25$) were recovered from 2 other puppies 35 or 43 days after infection. The infection rate in puppies was 100%. Juvenile worms were recovered from 3 of 13 rats: 1 of 11 rats whose viscera and cavities were examined and both of two rats whose muscles were examined. Rats were not a suitable animal model for pulmonary infection with *P. heterotremus*. Mice, guinea pigs, and rabbits were also found to be insusceptible to pulmonary infection with *P. heterotremus*.

Penaeus monodon nucleopolyhedrovirus detection using monoclonal antibodies specific to recombinant polyhedrin protein

Sridulyakul, P., Suwannaka, T., Chaivisuthangkura, P., Longyant, S., Rukpratanporn, S., Sithigorngul, P.

ที่มา: Aquaculture 2011. 321(3-4): 216-222

Two segments of the gene encoding the polyhedrin protein of nucleopolyhedrovirus (*PemoNPV*) were cloned into the pTYB1 (759 bp) and pGEX-6P-1 (614 bp) expression vectors and then transformed into the BL21 *Escherichia coli* strain. After induction, a fusion of the OB-N-intein (OB-N-intein; 83.2 kDa) and OB-C glutathione-S-transferase (GST-OB-C; 48.4 kDa) proteins were produced. They were purified by SDS-PAGE, electroeluted and injected into Swiss mice for monoclonal antibody (MAb) production. Two MAbs specific to OB-N and three MAbs specific to OB-C were isolated. They can be used to detect natural *PemoNPV* infection in *Penaeus monodon* by dot blotting, western blotting and immunohistochemistry without cross-reaction with uninfected shrimp tissues or other common shrimp viruses, including Taura syndrome virus (TSV), yellow head virus (YHV), white spot syndrome virus (WSSV) and *Penaeus monodon* densovirus (PmDENV). Dot-blotting a combination of the four different MAbs specific to OB-N and OB-C, which were obtained from this study and from previous studies, was approximately 100 times less sensitive than performing 1-step PCR. The combination of MAbs is expected to be useful for the future development of a simple, immunochromatographic strip test for the rapid, pond-side detection of *PemoNPV*.

Electrospray fabrication of doxorubicin-chitosan-tripolyphosphate nanoparticles for delivery of doxorubicin

Songsurang, K., Praphairaksit, N., Siraleartmukul, K., Muangsin, N.

ที่มา: Archives of Pharmacal Research 2011. 34(4): 583-592

This work focused on a new technique for the preparation of doxorubicin (DOX) loaded chitosan (CS) nanoparticles (DOX-CS) - formation by electrospray ionization in the presence of tripolyphosphate (TPP) as the stabilizer. The working distance, needle gauge, flow rate, stirring rate, electrospraying voltage and DOX to CS molar ratio were sequentially and individually optimized and found to be a 26 gauge needle, an applied voltage of 13 kV, a flow rate of 0.5 mL/h, a working distance of 8 cm and a stirring rate of 400 rpm. The incorporation of chemically unchanged DOX with the CS into the particles was ascertained by Fourier transformed infrared spectroscopy (FT-IR), differential scanning calorimetry (DSC) and thermogravimetric analysis (TGA). Under these optimized conditions, the DOX-CS particles were found to be nanoparticles of approximately 300 - 570 (dry particles) or 530 - 870 nm diameter (hydrated particles), with a PDI and SPAN polydispersity indices of 0.97 - 0.82 and 0.62 - 0.64, respectively, for initial DOX loading levels of 0.25 - 1%, as determined by SEM and particle size analyzer, respectively. Moreover, a high encapsulation efficiency (EE) of DOX into the nanoparticles was attained, ranging from 63.4 to 67.9% EE at 1 to 0.25% DOX loading. Finally, the *in vitro* DOX release behaviors of the DOX-CS particles revealed a prolonged release of DOX over at least seven hours.

Two-dimensional electron transport in MgZnO/ZnO heterostructures: role of interface roughness

Thongnum, A., Sa-yakanit, V., Pinsook, U.

ที่มา: Journal of Physics D: Applied Physics 2011 44: 325109 (4 pp.) doi:10.1088/0022-3727/44/32/325109 4-04-PHY-54-11

Mobility of two-dimensional electron gases in MgZnO/ZnO heterostructures with interface roughness effects was investigated theoretically using path-integral framework. We modeled the roughness-induced fluctuation by including two major effects, i.e. the electron and polarization-induced positive charge concentrations. We showed that both effects cause the scattering potential in the in-plane direction and hence affect the 2D mobility. In this work, we treated both electron and polarization-induced positive charge concentrations as equally important factors and then calculated the electron mobility and compared with the experimental result of Mg_{0.2}Zn_{0.8}O/ZnO heterostructure at high-electron concentrations. We found that the fitting parameters $\Delta = 0.26$ nm, $\Lambda = 2.5$ nm gave good description to the mobility data. We also showed that neglecting the polarization-induced positive charge concentration led to overestimating the 2D mobility.

XRD spectra of new YBaCuO superconductor

Sujinnapram, S., Udomsamuthirun, P., Kruaehong, W., Nilkamjon, T., Ratreng, S.

ที่มา: Bulletin of Material Science 2011. 34(5): 1053–1057

XRD spectra of new YBaCuO superconductors were studied. There were 2 phases found in our samples, the superconducting phase and the non-superconducting phase. The more non-superconducting phase, the more anisotropy parameters were found. The amount of impurities have no effect on the value of c -axis which has a linear relation to the number of Cu-atoms. So the new formula of YBaCuO are the new types of superconductor in this family that have higher c -axis than the Y123.

วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูล
การจัดอันดับวารสาร SJR ควอไทล์ที่ 1 (Q1)

Isolation and characterisation of a novel Podoviridae-phage infecting *Weissella cibaria* N 22 from Nham, a Thai fermented pork sausage

Pringsulaka, O., Patarasinpaiboon, N., Suwannasai, N., Atthakor, W., Rangsiruji, A.

ที่มา: Food Microbiology 2011. 28(3): 518-525

A novel Podoviridae lactic acid bacteria (LAB) phage from Nham, a Thai fermented pork sausage, is reported. From a total of 36 samples, 41 isolates of LAB were obtained and employed as hosts for the isolation of phages. From these LAB, only one phage, designated F 22, was isolated. The lactic acid bacterial isolate named N 22, sensitive to phage F 22 infection was identified by an API 50 CHL kit and N 22's complete sequence of the 16S rDNA sequence. BLASTN analysis of the 16S rDNA sequence revealed a 99% similarity to the 16S rDNA sequence of *Weissella cibaria* in the GenBank database. Electron micrographs indicated that the phage head was icosahedral with head size and tail length of 92 ± 50 nm and 27 nm, respectively. On the basis of the morphology, this phage belongs to the family Podoviridae. Host-range determination revealed that the phage F 22 was not capable of infecting the other 40 isolates of LAB and referenced *Weissella* strains used. A one-step growth experiment showed that the latent period and burst size were estimated at 110 min and 55 phage particles/infected cell, respectively. Furthermore, the phage was infective over a wide range of pH (pH 5.0e8.0) and the D time of F 22 was calculated as 88 s at 70 °C and 15 s at 80 °C. Phage titers decreased below the detection limit (20 PFU/ml) after heating for more than 60 s at 80 °C, or 20 s at 90 °C or less than 10 s at 100°C. The results from the study of Nham revealed that F 22 was active against the potential starter culture (*W. cibaria* N 22) for Nham fermentation. Phage infection could adversely affect the fermentation process of Nham by delaying acidification when using *W. cibaria* N 22 as a starter. However, the results from a sensory test revealed that the panelists did not detect any defects in the final products. This is the first report on the isolation of *W. cibaria* phage.

Cloning of a thermostable xylanase from *Actinomadura* sp. S14 and its expression in *Escherichia coli* and *Pichia pastoris*

Sriyapai, T., Somyoonsap, P., Matsui, K., Kawai, F., Chansiri, K.

ที่มา: Journal of Bioscience and Bioengineering 2011. 111(5): 528-536

A thermophilic xylan-degrading *Actinomadura* sp. S14 was isolated from compost in Thailand. Hemicellulase activities such as endo-1,4- β -xylanase, β -xylosidase and α -arabinofuranosidase were induced with xylan-containing agriculture wastes and oat spelt xylan. The gene encoding xylanase consisting of 687 bp was cloned from *Actinomadura* sp. S14. The deduced amino acid sequence contained a signal peptide of 41 amino acids and a probable mature xylanase of 188 amino acids. An open reading frame (xynS14) corresponding to a mature xylanase was expressed in *Escherichia coli* and *Pichia pastoris*. The specific activity of purified XynS14 (*P. pastoris*) was 2.4-fold higher than XynS14 (*E. coli*). Both XynS14s showed the same basic properties such as optimal pH and temperature (pH 6.0 and 80°C) and stability in a broad pH range (pH 5.0–11.0) and at high temperatures up to 80°C. Both XynS14s showed approximately the same substrate specificity and K_m values toward various xylans, but XynS14 (*P. pastoris*) showed higher V_{max} and K_{cat} than XynS14 (*E. coli*). Higher specific activities of XynS14 (*P. pastoris*) may be due to protein-folding in the host. Purified XynS14 showed more endo-1,4- β -xylanase activity on xylan and xylooligosaccharides than on xylotriase.

The critical magnetic field of anisotropic two-band magnetic superconductors

Changjan, A., Udomsamuthirun, P.

ที่มา: Solid state communication 2011. 151(14–15): 988-992 4-04-PHY-54-13

The upper and lower critical fields, and the critical field ratio of an anisotropic two-band magnetic superconductor in the Ginzburg–Landau (GL) scenario is derived analytically. The temperature dependent upper critical field is investigated and applied to Fe-based superconductors. We find that a very high value of zero-temperature upper critical field in Fe-based superconductors can be found in the negative differential susceptibility region. The temperature-dependent upper critical field is presented in two formulas, in the empirical view and in the GL two-band view, which agrees with the experimental results.

วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากล ISI

Delay-dependent exponential stabilization for uncertain linear systems with interval non-differentiable time-varying delays

Botmart, T., Niamsup, P., Phat, V.N.

ที่มา: Applied Mathematics and Computation 2011. 217: 8236–8247

In this paper, the problem of exponential stabilization for a class of linear systems with time-varying delay is studied. The time delay is a continuous function belonging to a given interval, which means that the lower and upper bounds for the time-varying delay are available, but the delay function is not necessary to be differentiable. Based on the construction of improved Lyapunov–Krasovskii functionals combined with Leibniz–Newton’s formula, new delay-dependent sufficient conditions for the exponential stabilization of the systems are first established in terms of LMIs. Numerical examples are given to demonstrate that the derived conditions are much less conservative than those given in the literature.

A fast and highly sensitive detection of cholesterol using polymer microfluidic devices and amperometric system

Ruecha, N., Siangproh, W., Chailapakul, O.

ที่มา: Talanta 2011. 84: 1323-1328

In this work, the rapid detection of cholesterol using poly(dimethylsiloxane) microchip capillary electrophoresis, based on the coupling of enzymatic assays and electrochemical detection, was developed. Direct amperometric detection for poly(dimethylsiloxane) (PDMS) microchip capillary electrophoresis was successfully applied to quantify cholesterol levels. Factors influencing the performance of the method (such as the concentration and pH value of buffer electrolyte, concentration of cholesterol oxidase enzyme (ChOx), effect of solvent on the cholesterol solubility, and interferences) were carefully investigated and optimized. The migration time of hydrogen peroxide, product of the reaction, was less than 100 s when using 40 mM phosphate buffer at pH 7.0 as the running buffer, a concentration of 0.68 U/mL of the ChOx, a separation voltage of +1.6 kV, an injection time of 20 s, and a detection potential of +0.5 V. PDMS microchip capillary electrophoresis showed linearity between 38.7 $\mu\text{g/dL}$ (1 μM) and 270.6 mg/dL (7 mM) for the cholesterol standard; the detection limit was determined as 38.7 ng/dL (1 nM). To demonstrate the potential of this assay, the proposed method was applied to quantify cholesterol in bovine serum. The percentages of recoveries were assessed over the range of 98.9–101.8%. The sample throughput was found to be 60 samples per hour. Therefore, PDMS microchip capillary electrophoresis, based on the coupling of enzymatic assays and electrochemical detection, is very rapid, accurate and sensitive method for the determination of cholesterol levels.

A dendrimer-based platform for simultaneous dual fluorescence imaging of hydrogen peroxide and pH gradients in living cells

Srikun, D., Albers, A.E., Chang, C.J.

ที่มา: Chemical Science 2011. 2:1156-1165.

We present a modular dendrimer-based platform for simultaneous dual fluorescence imaging of hydrogen peroxide (H_2O_2) and pH gradients produced in living cells. Acetyl-capped G5 PAMAM dendrimers functionalized with boronate-caged Peroxyfluor-1 (PF1) fluorophores for H_2O_2 detection and semi-naphthorhodafluor (SNARF2) dyes for pH sensing provide a single probe system that is capable of sensing multiple analytes at a time by multicolor fluorescence imaging. Spectroscopic measurements of the doubly-labeled dendrimer conjugates establish their ability to simultaneously monitor changes in both H_2O_2 and pH using different excitation/emission profiles. Moreover, this dualprobe platform allows for selective discrimination between H_2O_2 and pH changes in live RAW 264.7 macrophage cells when stimulated by an immune insult. Further imaging experiments show that pharmacological inhibition of NADPH oxidase (Nox) proteins triggers a decrease in both oxidative burst and in pH regulation within phagocytic compartments and leads to disruptions of endocytic activity, suggesting that Nox-derived H_2O_2 signaling is critical to the maintenance of multiple components of the immune response. This work establishes a general molecular platform for simultaneous, real-time imaging of multiple analytes associated with redox biology in living systems and should be applicable to a wide range of chemosensor constructs.

A two-photon fluorescent probe for ratiometric imaging of hydrogen peroxide in live tissue.

Chuang, C., Srikun, D., Lim, C.S., Chang, C. J., Cho, B.R.

ที่มา: Chemical Communications 2011. 34: 9618-9620.

We report a two-photon fluorescent probe (PN1) that can be excited by 750 nm femto-second pulses, shows high photostability and negligible toxicity, and can visualize H₂O₂ distribution in live cells and tissue by two-photon microscopy.

Direct injection of human serum and pharmaceutical formulations for glucosamine determination by CE-C⁴D method

Chaisuwan, P., Kongprasertsak, T., Sangcakul, A., Smith, N.W., Nachapricha, D., Wilairat, P., Uraisin, K.

ที่มา: Journal of Chromatography B 2011. 879: 2185-2188

A simple CE-C⁴D method has been developed for the determination of glucosamine by direct injection of human serum and pharmaceutical samples. Glucosamine was electrokinetically injected and analysed in its protonated form using 20 mM MES/His (pH 6) as background electrolyte in order to separate it from the matrix and to provide a better response to the C⁴D detector. Separation of glucosamine in human serum and pharmaceutical samples was performed in 3 min without the need for protein precipitation or matrix removal. Good precision in terms of %RSD for the migration time and peak area were less than 1.91% ($n = 10$). The conductivity signal was linear with glucosamine concentration in the range 0.10–2.50 mg/mL, with a detection limit of 0.03 mg/mL. Recoveries of glucosamine in serum and pharmaceutical samples were 86.5–104.78%. The method was successfully applied for the determination of the glucosamine content in pharmaceutical formulations and validated with high performance liquid chromatography (HPLC). Good agreements were observed between the developed method, label values and the HPLC method. Glucosamine could be detected in spiked serum sample by direct injection. This was not possible by HPLC due to co-eluting interferences.

Effects of alpha-mangostin on apoptosis induction of human colon cancer

Watanapokasin, R., Jarinthanan, F., Nakamura, Y., Sawasjirakij, N., Jaratrungtawee, A., Suksamrarn, S.

ที่มา: World Journal of Gastroenterology 2011. 17: 2086-2095

AIM: To investigate the effect of α -mangostin on the growth and apoptosis induction of human colon cancer cells.

METHODS: The three colorectal adenocarcinoma cell lines tested (COLO 205, MIP-101 and SW 620) were treated with α -mangostin to determine the effect on cell proliferation by MTT assay, cell morphology, chromatin condensation, cell cycle analysis, DNA fragmentation, phosphatidylserine exposure and changing of mitochondrial membrane potential. The molecular mechanisms of α -mangostin mediated apoptosis were further investigated by Western blotting analysis including activation of caspase cascade, cytochrome c release, Bax, Bid, p53 and Bcl-2 modifying factor.

RESULTS: The highest inhibitory effect of α -mangostin on cell proliferation of COLO 205, MIP-101 and SW 620 were $9.74 \pm 0.85 \mu\text{g/mL}$, $11.35 \pm 1.12 \mu\text{g/mL}$ and $19.6 \pm 1.53 \mu\text{g/mL}$, respectively. Further study showed that α -mangostin induced apoptotic cell death in COLO 205 cells as indicated by membrane blebbing, chromatin condensation, DNA fragmentation, cell cycle analysis, sub-G1 peak ($P < 0.05$) and phosphatidylserine exposure. The executioner caspase, caspase-3, the initiator caspase, caspase-8, and caspase-9 were expressed upon treatment with α -mangostin. Further studies of apoptotic proteins were determined by Western blotting analysis showing increased mitochondrial cytochrome c release, Bax, p53 and Bmf as well as reduced mitochondrial membrane potential ($P < 0.05$). In addition, up-regulation of tBid and Fas were evident upon treatment with α -mangostin ($P < 0.01$).

CONCLUSION: α -Mangostin may be effective as an anti-cancer agent that induced apoptotic cell death in COLO 205 via a link between extrinsic and intrinsic pathways.

Key interactions of the mutant HIV-1 reverse transcriptase/efavirenz: an evidence obtained from ONIOM method

Boonsri, P., Kuno, M., Hannongbua, S.

ที่มา: MedChemComm 2011. 2: 1181-1187.

Two-layered ONIOM calculations were performed in order to compare the binding of efavirenz (EFV) to the HIV-1 RT binding pocket of both wild type (WT) and K103N enzymes. The K103N mutation reduces the binding affinity of the inhibitor by 5.81 kcal mol⁻¹ as obtained from the ONIOM2 (B3LYP/6-31G(d,p):PM3) method. These indicate that the loss of binding energy to K103N mutation can attribute to a weakened attractive interaction between the drug and residues surrounding in the binding pocket. The deformation of the K103N binding pocket requires more energy for structural rearrangement than that of the WT by approximately 4.0 kcal mol⁻¹. Moreover, the pairwise energies perfectly demonstrate that the K103N mutation affects on the loss of the interaction energy. In addition, the main influences are due to residues surrounding in the binding pocket; K101, K102, S105, V179, W229, P236 and E138. In particular, two residues; K101 and S105, established hydrogen bondings with the inhibitor. ONIOM calculations, resulting in the details of binding energy, interaction energy and deformation energy can be used to identify the key interaction and structural requirements of more potent HIV-1 RT inhibitor.

α -Mangostin induces apoptosis in human chondrosarcoma cells through down regulation of ERK/JNK and Akt signaling pathway

Krajarng, A., Nakamura, Y., **Suksamrarn, S.**, Watanapokasin, R.

ที่มา: Journal of Agricultural and Food Chemistry 2011. 59: 5746-5754

Chondrosarcoma is a malignant primary bone tumor that is resistant to chemotherapy and radiation therapy. **α -mangostin**, a component of *Garcinia mangostana* Linn, is a xanthone derivative shown to have antioxidant and antitumor properties. This study is the first to investigate anticancer effects of **α -mangostin** in human chondrosarcoma cell line SW1353. We showed that **α -mangostin** inhibited cell proliferation of SW1353 cells in a time- and dose-dependent manner by using trypan blue exclusion method. Hoechst 33342 nuclear staining and nucleosomal DNA-gel electrophoresis revealed that **α -mangostin** could induce nuclear condensation and fragmentation, typically seen in apoptosis. Flow cytometry using Annexin V/PI double staining assessed apoptosis, necrosis and viability. **α -mangostin** activated caspase-3, -8, -9 expression, decreased Bcl-2 and increased Bax. This promotes mitochondrial dysfunction, leading to the release of cytochrome c from the mitochondria to the cytoplasm. In addition, total and phosphorylated ERK and JNK were down regulated in **α -mangostin-treated** SW1353 cells but no changes in p38. **α -mangostin** also decreased phosphorelated Akt without altering total Akt. These results suggest that **α -mangostin** inhibited cell proliferation and induced apoptosis through down regulation of ERK, JNK and Akt signaling pathway in human chondrosarcoma SW1353 cells.

γ-Mangostin increases serotonin 2A/2C, muscarinic, histamine and bradykinin receptor mRNA expression

Sukma, M., Tohda, M., Suksamrarn, S., Tantisira, B.

ที่มา: Journal of Ethnopharmacology 2011. 135: 450-454

Aim of the study

γ-Mangostin is a xanthone found in the fruit hulls of *Garcinia mangostana* L., which have long been used in Southeast Asia as a traditional medicine for the treatment of abdominal pain, dysentery, wound infections, fever and convulsions. Recent studies have revealed that γ-mangostin exhibits a variety of pharmacological activities, including serotonin 2 (5-HT₂) receptor antagonism, anti-inflammatory effects and analgesic effects. To explore the mechanism of γ-mangostin responsible for these pharmacological activities, especially its effects on some related receptors, we investigated the effects of γ-mangostin on 5-HT₂, histamine (H₁) and bradykinin (BK₂) receptor gene expression in neuroblastoma (NG 108-15) cells in vitro. Additionally, to extend the study of the pharmacological properties, we examined the effect of γ-mangostin on the muscarinic (M₄) receptor.

Materials and methods

NG 108-15 cells were cultured in vitro and treated with γ-mangostin or a 5-HT₂ receptor antagonist (either imipramine or ketanserin). Then, the levels of mRNA for 5-HT_{2A/2C} receptors were evaluated by semi-quantitative RT-PCR. The preventive effect of serotonin on the enhancement effects was also revealed. Additionally, the effects of γ-mangostin on the muscarinic, histamine and bradykinin receptors were determined.

Results

Chronic application of γ-mangostin at a concentration of 0.1 μM induced a significant increase in the level of 5-HT_{2A/2C} receptor mRNA. These effects were prevented by serotonin. Moreover, γ-mangostin up-regulated the M₄, H₁ and BK₂ receptors.

Conclusion

The ability of γ-mangostin to enhance the expression of 5-HT_{2A/2C}, muscarinic, histamine and bradykinin receptor mRNA suggests that this compound has antagonistic effects. These pharmacological properties may partly account for the benefits of using mangosteen in the treatment of inflammation, pain and neuropsychiatric symptoms.

Microbial metabolism of alpha-mangostin isolated from *Garcinia mangostana* L.

Arunrattiyakorn, P., Suksamrarn, S., Suwannasai, N., Kanzaki, H.

ที่มา: Phytochemistry 2011. 72: 730-734

α -Mangostin (1), a prenylated xanthone isolated from the fruit hull of *Garcinia mangostana* L., was individually metabolized by two fungi, *Colletotrichum gloeosporioides* (EYL131) and *Neosartorya spathulata* (EYR042), respectively. Incubation of 1 with *C. gloeosporioides* (EYL131) gave four metabolites which were identified as mangostin 3-sulfate (2), mangostanin 6-sulfate (3), 17,18-dihydroxymangostanin 6-sulfate (4) and isomangostanin 3-sulfate (5). Compound 2 was also formed by incubation with *N. spathulata* (EYR042). The structures of the isolated compounds were elucidated by spectroscopic data analysis. Of the isolated metabolites, 2 exhibited significant anti-mycobacterial activity against *Mycobacterium tuberculosis*.

Repeatability in column preparation of a reversed-phase C18 monolith and its application to separation of tocopherol homologues

Kositarat, S., Smith, N.W., Nachapricha, D., Wilairat, P., Chaisuwan, P.

ที่มา: Talanta 2011. 84: 1374-1378

This work investigated the repeatability of column preparation for a reversed-phase C18 monolith, namely stearyl methacrylate-co-ethylene glycol dimethacrylate (SMA-EDMA). The columns were thermally polymerised using three commonly available heating devices (GC oven, hot air oven and water bath) and their chromatographic performance evaluated using micro-liquid chromatography for separation of five test compounds. Precision in terms of %RSD of retention times were 9.0, 6.5, and 12.5 using GC oven, hot air oven and water bath, respectively. Between-batch precision for the hot air oven ($n = 3$ days) was less than 10.4% for retention time. The SMA-EDMA monolith was applied to the separation of tocopherol homologues by capillary electrochromatography. Usually tocopherol homologues cannot be completely separated by conventional reversed-phase C8- or C18-packed bed or C18-silica based monolithic columns. Polymer monolith has been shown to give remarkable selectivity towards the tocopherols compared to the conventional microparticulate phase and silica based monolith. Successful separation of the tocopherol isomers was achieved on the SMA-EDMA monolith without any column modification.

Selective determination of homocysteine levels in human plasma using a silver nanoparticle-based colorimetric assay

Leesutthiphonchai, W., Dungchai, W., **Siangproh, W.**, Ngamrojnavanich, N., Chailapakul, O.

ที่มา: Talanta 2011. 85: 870-876

The first use of silver nanoparticles (AgNPs) for the rapid, simple, and selective determination of homocysteine (Hcy) levels in human plasma was studied. Hcy and five other amino acids, including cysteine (Cys), could be distinguished by their different aggregation kinetics, which caused a change in the visible color and a shift in the UV-vis absorption spectra. The difference in the cross-linking (aggregation) rate between Hcy and Cys was used as the basis for developing a selective probe for Hcy and allowed the detection of Hcy in the linear range of 2–12 μM ($R^2 = 0.9936$). The limits of detection and quantification were found to be 0.5 μM and 1.7 μM , respectively. To investigate its selectivity and potential applicability, this AgNP-based method was successfully applied for the determination of Hcy levels in actual biological (human plasma) samples, where the determined levels of Hcy were within the error range of the measured level using the traditional chemiluminescence microparticle immunoassay (CMIA). Thus, the use of AgNPs is a feasible and potentially reliable method for the determination of Hcy levels in biological samples.

Synthesis and structural characterization of 1-[2-(5-nitro-1H-indol-2-yl)phenyl]methylpyridinium chloride

Bremner, J.B., Samosorn, S., Skelton, B.W., White, A.H.

ที่มา: Molecules 2011. 16: 7627-7633

In the course of studies on hybrid antibacterials incorporating 2-aryl-5-nitro-1H-indole moieties as potential bacterial NorA efflux pump inhibitors, the compound 1-[2-(5-nitro-1H-indol-2-yl)phenyl]methylpyridinium chloride (2) was synthesized and structurally characterized. This pyridinium chloride salt crystallized in the monoclinic space group P2(1)/c with the following unit cell dimensions: a 10.274(3) Å, b 13.101(4) Å, c 13.439(4) Å, β 107.702(7)°, V 1723.2(9) Å³, Z (f.u.) = 4; R1 = 0.048, and wR2 = 0.13. Of interest in the single crystal X-ray structure is the (intramolecular) disposition of the pyridinium plane over the indole heterocyclic residue [interplanar dihedral angle 17.91(4)°].

Synthesis and structure activity relationship of 2-thiopyrimidine-4-one analogs as antimicrobial and anticancer agents

Prachayasittikul, S., Worachartcheewan, A., Nantasenamat, C., **Chinworrungsee, M.**, Sornsongkhrama, N., Ruchirawat, S., Prachayasittikul, V.

ที่มา: European Journal of Medicinal Chemistry 2011. 46: 738-742

Considering that some thiopyrimidines were previously reported as potential therapeutics, the present study achieved novel analogs of bioactive 2-substituted thiopyrimidines-4-(3H)-ones via base catalyzed alkylation reaction of 2-thiouracil using alkyl and aralkyl bromides. The title compounds were 2-(1-butylthio)pyrimidine-4(3H)-one (5a), 2-(2-butylthio)pyrimidine-4(3H)-one (5b), 2-(cyclohexylmethylthio)pyrimidine-4(3H)-one (5c), 2-(benzylthio)pyrimidine-4(3H)-one (5d) and 2-(1-adamantylthio)pyrimidine-4(3H)-one (5e). Bioactivity tests revealed that thiopyrimidines 5a, 5c, 5d and 5e exhibited antimicrobial activity. The thiopyrimidine-4-one (5c) showed complete inhibition against *Streptococcus pyogenes* and *Branhamella catarrhalis* as well as antifungal action against *Candida albicans*. Significantly, the 1-adamantylthiopyrimidine (5e) was shown to be the most potent cytotoxic compound against multidrugresistant small cell lung cancer (H69AR). Their structureactivity relationships were discussed.

Photocleavage of avidin by a new pyrenyl probe

Malaikaew, P., Svasti, J., Kumar, C.V., **Buranaprapuk, A.**

ที่มา: Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology 2011. 103: 251-255

In this study, a new small-molecule-based reagent was designed to recognize and bind to specific site in protein. A new pyrenyl probe, d-biotinyl-1(1-pyrene)methylamide (Py-biotin) was designed and synthesized by coupling of d-biotin to 1(1-pyrene)methylamine hydrochloride. Binding studies and site-specific photocleavage of avidin by Py-biotin were demonstrated. Binding of Py-biotin to avidin was studied using absorbance and fluorescence spectroscopic techniques. Red shifts of the absorption peak positions of the pyrenyl chromophore followed by hyperchromism were observed upon binding to avidin. The photocleavage of avidin was achieved when a mixture of the protein, Py-biotin, and an electron acceptor, cobalt(III) hexamine trichloride (CoHA), was irradiated at 342 nm. No reaction occurred in the absence of the probe, CoHA, or light. N-terminal sequencing of the peptide fragments indicated a cleavage site of avidin between Thr 77 and Val 78. The high specificity of photocleavage may be valuable in targeting specific sites of proteins with small molecules.

Simultaneous and rapid detection of white spot syndrome virus and yellow head virus infection in shrimp with a dual immunochromatographic strip test

Sithigorngul, P., Rukpratanporn, S., Chaivisuthangkura, P., Sridulyakul, P., Longyant, S.

ที่มา: Journal of Virological Methods 2011. 173(1): 85-91

A strip test for the dual detection of white spot syndrome virus (WSSV) and yellow head virus (YHV) was developed using monoclonal antibodies (MAbs) specific to the WSSV major envelope protein VP28 (W1 and W30) and the YHV nucleocapsid protein p20 (Y19 and Y21). The MAbs W30 and Y19 were conjugated with colloidal gold and sprayed onto a glass fiber pad that was placed adjacent to a sample chamber. The MAbs W1 and Y21 and the goat anti-mouse immunoglobulin G (GAM) antibody were sprayed onto a nitrocellulose membrane in strips at positions designated W, Y and C, respectively. These test strips were placed in plastic cases and stored desiccated in a plastic bag. The test strips were assessed for their ability to detect WSSV and YHV simultaneously using pleopods sampled from shrimp. A pleopod homogenate in application buffer 100_μl was applied to the sample chamber to flow through the nitrocellulose membrane strip, and antibody-protein complexes could be observed within 15 min. In sample from shrimp infected with WSSV and/or YHV, viral protein bound to the colloidal gold-conjugated MAbs. These complexes were captured by the MAbs at the W and/or Y test lines, resulting in the appearance of reddish-purple coloured bands. Any unbound colloidal gold-conjugated MAbs migrated past the W and Y lines would be captured by the GAM antibody, forming a band at position C. When samples not containing WSSV and YHV proteins or containing viral proteins at below the detection limit of the test, only the band at position C was observed. The sensitivity of the test was comparable to dot blot tests using single MAbs, and ~500-fold less sensitive than a 1-step PCR test for WSSV and 1000-fold less sensitive than an RT-PCR test for YHV. Despite this lower sensitivity, the dual strip test has advantages in speed and simplicity in not requiring sophisticated equipment or specialized skills. The ability to co-detect WSSV and YHV provides simultaneously cost savings.

Genetic divergence in the snorkel snail, *Rhiostoma housei*, a species complex in Thailand (Caenogastropoda: Cyclophoridae)

Prasankok, P., Tongkerd, P., Sutcharit, C., Panha, S.

ที่มา: Biochemical Systematics and Ecology 2011. 39(4-6): 834-840

Allozyme variation was examined in 292 samples of the snorkel snail, *Rhiostoma housei*, collected from 12 localities within four regions of Thailand. Ten allozyme loci were screened across all the samples using horizontal starch gel electrophoresis, and eight of these loci, from eight enzyme systems, were found to be polymorphic. Within these eight loci the expected heterozygosity (H_{exp}) was moderate to high ranging from 0.015 to 0.148 with an overall mean of 0.081 ± 0.041 , whilst a high genetic heterogeneity among samples was found ($F_{st} = 0.798$). *R. housei* exhibited a weak pattern of isolation by distance over the entire tested species range in Thailand. The high F_{st} and moderate to high H_{exp} suggest gene flow amongst populations is partially restricted resulting in fragmentation into local gene pools. Based on allele frequencies and an allozyme dendrogram, six groups were identified, and these entities may represent separate biological species. The large values of genetic distances and fixed allelic differences obtained for each combination of allopatric samples imply the presence of cryptic species under the name *R. housei*.

Genetic structure of the common terrestrial pulmonate snail, *Cryptozона siamensis* (Pfeiffer, 1856), in Thailand

Prasankok, P., Panha, S.

Biochemical Systematics and Ecology 2011. 39(4-6): 449-457

Allozyme variation was examined in 432 specimens of the pulmonate snail, *Cryptozона siamensis*, from 24 localities across three regions of Thailand plus an additional population from Malaysia. Although this snail is a cosmopolitan species it was predicted that *C. siamensis* should exhibit a large degree of genetic subdivision across these regions due to a low level of inter-population gene flow. To test this hypothesis, 10 enzyme systems were screened using horizontal starch gel electrophoresis, from which 14 presumed allozyme loci were scored and 13 found to be polymorphic. For these 13 polymorphic loci the expected heterozygosity levels were moderate ($H_{exp} = 0.036-0.183$, mean $\bar{x} = 0.101$). Genetic differentiation among the samples was low, with a low F_{ST} value (0.254) and genetic distance ($D = 0.000-0.124$, mean = 0.034) and no significant isolation by distance (IBD) across the whole sampled range of Thailand or Thailand plus Malaysia. However, an IBD pattern in the population substructure in the central Thailand region was detected. The low F_{ST} and moderate H_{exp} values in various populations of *C. siamensis* suggests a high degree of gene flow/migration between populations across the three geographic regions of Thailand (northern, central and southern) as well as the sampled population in Malaysia, perhaps associated with the anthropochoric effect of snail dispersal. The apparent IBD in the central Thailand region could be the consequence of local dynamics though this region.

Cloning, expression, and characterization of thermotolerant manganese superoxide dismutase from *Bacillus* sp. MHS47

Areekit, S., Kanjanavas, P., Khawsak, P., Pakpitchareon, A., **Potivejkul, K.**, Chansiri, G., Chansiri, K.

ที่มา: International Journal of Molecular Sciences 2011. 12(1): 844-856

A superoxide dismutase gene from thermotolerant *Bacillus* sp. MHS47 (*MnSOD47*) was cloned, sequenced, and expressed. The gene has an open reading frame of 612 bp, corresponding to 203 deduced amino acids, with high homology to the amino acid sequences of *B. thuringiensis* (accession no. EEN01322), *B. anthracis* (accession no. NP_846724), *B. cereus* (accession no. ZP_04187911), *B. weihenstephanensis* (accession no. YP_001646918), and *B. pseudomycolides*. The conserved manganese-binding sites (H28, H83, D165, and H169) show that MnSOD47 has the specific characteristics of the manganese superoxide dismutase (MnSOD) enzymes. *MnSOD47* expressed an enzyme with a molecular weight of approximately 22.65 kDa and a specific activity of 3537.75 U/mg. The enzyme is active in the pH range 7–8.5, with an optimum pH of 7.5, and at temperatures in the range 30–45 °C, with an optimum temperature of 37 °C. Tests of inhibitors and metal ions indicated that the enzyme activity is inhibited by sodium azide, but not by hydrogen peroxide or potassium cyanide. These data should benefit future studies of MnSODs in other microorganisms and the biotechnological production of MnSOD47, and could also be used to develop a biosensor for the detection of antioxidants and free radical activity. In the future, this basic knowledge could be applicable to the detection of cancer risks in humans and therapeutic treatments.

A novel poly (L-lactide) degrading thermophilic actinomycetes, *Actinomadura keratinilytica* strain T16-1 and PLA sequencing

Sukkhum, S., Tokuyama, S., Kongsaree, P., Tamura, T., Ishida, Y., Kitpreechavanich, V.
ที่มา: African Journal of Microbiology Research 2011. 5(18): 2575-2582

An actinomycete strain T16-1 demonstrated the maximum poly (L-Lactide)-degrading activity when cultured in basal liquid medium at 50°C. According to 16S rDNA sequence analysis, chemotaxonomic and DNA-DNA hybridization revealed that strain T16-1 belong to the family Thermomonosporaceae, genus *Actinomadura*. On the basis of phenotypic and phylogenic data, strain T16-1 which is a novel PLA-degrading thermophilic actinomycete was identified as *Actinomadura keratinilytica*, but the color of its colony on ISP plates, NaCl tolerant and utilization of mannitol, raffinose and arabinose were different. Partial sequence of poly (L-lactide) depolymerase gene from strain T16-1 was demonstrated. The gene consisting of 222 amino acids was related to serine protease from *Streptomyces* sp. with 43 to 46% identity.

The role of plasmons and interband transitions in the color of AuAl₂, AuIn₂, and AuGa₂

Supansomboon, S., Keast, V.J., Birt, K., Koch, C.T., Cortie, M.B.

ที่มา: Applied Physics Letters 2011. 99: 111908

First principles calculations of the optical properties of the intermetallic compounds AuAl₂, AuIn₂, and AuGa₂ have been performed. Analysis of the dielectric functions showed that AuAl₂ is unique because a bulk plasmon is seen in the optical region and contributes to the purple color of this material. An experimental electron energy-loss spectrum showed excellent agreement with the theoretical prediction and confirmed the presence of the bulk plasmon

วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากล Scopus

An implementation of location-based service system with cell identifier for detecting lost mobile

Sukaphat, S.

ที่มา: Procedia Computer Science 2011. 3: 949–953 04-04-MAT-54-15

This paper presents a software development on Android Platform which applies cell identifier method for improving the accuracy of indoor localization. The objective of this research is to provide a detectable system, “Mobile Detective”, for tracking and finding clues of lost mobiles. In general, the location-based service, a software application which retrieves information about where a mobile device is located, uses GPS (Global Positioning System) to indicate the geographical position of the mobile device. Though GPS provides efficient outdoor localization, it does not work well indoor and not all mobile devices have built-in GPS receiver. Therefore, GPS may not be suitable for tracking lost mobiles. In order to solve this problem, cell identifier which indicates mobile device position by using station base information is introduced in this research. The location tracking process is run as background process by using Android service and it automatically repeats sending this information in an interval of time. The results from this process composed of position and mobile’s particular information: SIM code and IMEI (International Mobile Equipment Identity), are sent from the lost mobile to the recipient. The results are displayed in two interface modes which are text message and GUI on Google map. User can use these clues to notify mobile provider and police in order to retrieve the lost mobile.