

### เอกสารอ้างอิง

- กมลศิริ พันธนียะ. ไคติน-ไคโตซาน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
[http://www.nicaonline.com/articles9/site/view\\_article.asp?idarticle=158.](http://www.nicaonline.com/articles9/site/view_article.asp?idarticle=158)  
(วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- จิราภรณ์ พลชัย. พืชจำลองพันธุ์ (transgenic plant). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
[http://www.tistr.or.th/t/publication/page\\_area\\_show\\_bc.asp?i1=83&i2=11.](http://www.tistr.or.th/t/publication/page_area_show_bc.asp?i1=83&i2=11)  
(วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- บริษัท เอ็นเอ็นซี โปรดักส์ จำกัด. ประโยชน์ของไคโตซาน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
<http://www.chitosanpro.com/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- ภาวดี เมะคำนท์. ประโยชน์ของไคติน-ไคโตซานในด้านอาหาร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.rpc.co.th/newsroom\\_sub\\_01.html](http://www.rpc.co.th/newsroom_sub_01.html). (วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- มนตรี สว่างพฤกษ์. ควรต้ม ดอท. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
[http://sawangphruk.multiply.com/journal/item/14/Quantum\\_Dot](http://sawangphruk.multiply.com/journal/item/14/Quantum_Dot). (วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- ลาวัลย์ จีระพงษ์. ไคโตซาน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
<http://www.doae.go.th/library/html/detail/ditosan.htm>. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- ศุภศร วนิชเวชารุ่งเรือง ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เปลือก กุ้งทำเจลนาโนกันเดดอยู่หมัด
- アナ淑加พ ทองธรรมชาติ และสมนึก จากรุดิลกกุล ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, การศึกษาการควบคุม การปลดปล่อยโปรตีนจากไคโตซานอนุภาคนาโน, เข้าถึงได้จาก <http://www.intania.com/upload/NA06.pdf> วันที่ 5 กรกฎาคม 2552
- สถาบันนวัตกรรมและแพฒนากระบวนการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล. ควรต้มดอท. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/nano/Page/Unit3-9.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)
- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ. ควรต้ม ดอท. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

[http://www.mtec.or.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1307&Itemid=17](http://www.mtec.or.th/index.php?option=com_content&task=view&id=1307&Itemid=17). (วันที่ค้นข้อมูล : 22 กันยายน 2554)

Abdel-Naby MA, Ismail A-MS, Ahmed SA, Abdel-Fattah AF. Production and immobilization of alkaline protease from *Bacillus mycoides*. Bioresour Tech 1998;64:205–10.

Alonso-Sande M, Cuna M, Remunan-Lopez C, Teijeiro-Osorio D, Alonso-Lebrero JL, Alonso MJ. Formation of new glucosaminan-chitosan nanoparticles and study of their ability to associate and deliver proteins. Maromolecules 2006; 39: 4152-4158.

Altun GD, Cetinus SA. Immobilization of pepsin on chitosan beads. Food Chemistry 2007; 100(3): 964-971.

Benjakul, S. and Wisitwuttikul, P. (1994). ASEAN Food Journal. 9. pp. 136.7-3

Berthold A, Cremer K, Kreuter J. Preparation and characterization of chitosan microspheres as drug carrier for prednisolone sodium phosphate as model for anti-inflammatory drugs. J Control Release 1996; 39: 17-25.

Bivas-Benita, M., van Meijgaarden, K.E., Franken, K.L.M.C., Junginger, H.E., Borchard, G., Ottenhoff, T.H.M., Geluk, A. 2004. Pulmonary delivery of chitosan-DNA nanoparticles enhances the immunogenicity of a DNA vaccine encoding HLA-A\*0201-restricted T-cell epitopes of *Mycobacterium tuberculosis*. Vaccine. 22: 1609–1615.

Silva C M, Ribeiro A J, Figueiredo M, Ferreira D, Veiga F. Microencapsulation of Hemoglobin in Chitosan-coated Alginate Microspheres Prepared by Emulsification/Internal Gelation. AAPS J 2006; 7(4) article 88: E903 – E913.

Christensen, H., Angen, O., Mutters, R., Olsen, J.E., Bisgaard, M. 2000. DNA-DNA hybridization determined in micro-wells using covalent attachment of DNA. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. 50: 1095–1102.



- Cui Z, Mamper RJ. Chitosan-based nanoparticles for topical genetic immunization. *J Controlled Release* 2001; 75: 409-419.
- Duran N, Rosa MA, D'Annibale A, Gianfreda L. Applications of laccases and tyrosinases (phenoloxidases) immobilized on different supports: a review. *Enzym Microb Technol* 2002; 31:907-31.
- Hashimoto K, Ito K, Ishimori Y. Novel DNA sensor for electrochemical gene detection. *Anal Chim Acta* 1994; 286 (2): 219-224.
- Jelen F, Yosypchuk B, Kourilová A, Novotný L, Palek E. Label-Free Determination of Picogram Quantities of DNA by Stripping Voltammetry with Solid Copper Amalgam or Mercury Electrodes in the Presence of Copper. *Anal Chem* 2002; 74 (18): 4788-4793.
- Jin W, Lind X, Lv S, Zhang Y, Jin Q, Mu Y. A DNA sensor based on surface Plasmon resonance for apoptosis-associated genes detection. *Bios Bioelec* 2009; 24 :1266-1269.
- Jiang-Kun XIE, Kui JIAO, He LIU, Qing-Xiang WANG, Shu-Feng LIU and Xun FU (2008). DNA Electrochemical Sensor Based on PbSe Nanoparticle for the Sensitive Detection of CaMV35S Gene Sequence, *Chinese Journal of Analytical Chemistry* : 874-878.
- Juang RS, Wu FC, Tseng RL. Use of chemically modified chitosan beads for sorption and enzyme immobilization. *Adv Environ Res* 2002;6:171-7.
- Katz E, Willner I, Wang J. Electroanalytical and bioelectroanalytical systems based on metal and semiconductor nanoparticles. *Electroanalysis* 2003; 16 (1-2): 19-44.
- Krajewska B. Application of chitin- and chitosan-based materials for enzyme immobilizations: a review. *Enzyme and Microbial Technology* 2004; 35: 126-139.
- Lee D-W, Shirley SA, Lockey RF, Mohapatra SS. Thiolated chitosan nanoparticles enhance anti-inflammatory effects of intranasally delivered

- theophylline. *Respiratory Research* 2006; 7 (112): doi:10.1186/1465-9921-7-112.
- Lertsutthiwong, P., Chandrkrachang, S., Nazhad, M.M., and Stevens, W.F. (2002). Chitosan as a dry strength agent for paper. *Appita Journal*. 55(3). pp. 208-212.
- Lertsutthiwong, P., Ng, C.H., Chandrkrachang, S. and Stevens, W.F. (2002). Effect of chemical treatment on the characteristics of shrimp chitosan. *Journal of Metals, Materials and Minerals*. 12 (1). pp.11-18.
- Li MG, Lu WL, Wang JC, Zhang X, Zhang H, Wang XQ, Wu CS, Zhang Q. Preparation and characterization of insulin nanoparticles employing chitosan and poly (methylmethacrylate/methylmethacrylic acid) copolymer. *J Nanosci Nanotech* 2006; 6 (9-10): 2874-2886.
- Li Z, Chen Y, Li X, Kamins TI, Nauka K, Williams RS. Sequence-Specific Label-Free DNA Sensors Based on Silicon Nanowires. *Nano Lett* 2004; 4 (2): 245-247.
- Lin J, Yan F, Hu X, Ju H. Chemiluminescent immunosensor for CA19-9 based on antigen immobilization on a cross-linked chitosan membrane. *J Immunol Methods* 2004; 291 (2): 165-174.
- Liu C-G, Desai KGH, Chen X-G, Park H-J. Preparation and characterization of nanoparticles containing trypsin based on hydrophobically modified chitosan. *J Agric Food Chem* 2005; 53 (5): 1728-1733.
- Lopez-Leon, T., Carvalho, E.L.S., Seijo, B., Ortega-Vinuesa, J.L., Bastos-Gonzalez, D. (2005). Physiochemical characterization of chitosan nanoparticles: electrokinetic and stability behavior, *J. Colloid and Interface Science*. 283. pp 344-351.
- Luo X-J, Xu J-J, Du Y, Chen H-Y. A glucose biosensor based on chitosan-glucose oxidase-gold nanoparticles biocomposite formed by one-step electrodeposition. *Anal Biochem* 2004; 334: 284-289.

- Mateus CFR, Huang MCY, Chang-Hasnain CJ, Foley JE, Beatty R, Li P, Cunningham BT. Ultra-sensitive immunoassay using VCSEL detection system. *Electronics Lett* 2004; 40 (11).
- Maurstad G, Danielsen S, Stokke B T. The Influence of Charge Density of Chitosan in the Compaction of the Polyanions DNA and Xanthan. *Biomacromolecules* 2007; 8: 1124-1130
- No, H.K. and Meyers, S.P. (1997). Preparation of chitin and chitosan. *Chitin Handbook*. pp. 475-489. ISBN 88-86889-01-1
- Öztop H N, Saraydin D, Cetinus S. pH-sensitive chitosan films for baker's yeast immobilization. *Applied Biochemistry and Biotechnology* 2002; 101 (3): 239-249.
- Prego C, Torres D, Alonso MJ. Chitosan nanocapsules: a new carrier for nasal peptide delivery. *J Drug Delivery Sci Tech* 2006; 16 (5): 331-337.
- Rao, M.S., Munoz, J. and Stevens, W.F. (2000). Critical factors in chitin production by fermentation of shrimp biowaste. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 54. pp. 808-813.
- Rijiravanich P, Aoki K, Chen J, Surareungchai W, Somasundrum M. Micro-cylinder Biosensors for Phenol and Catechol Based on Layer-by-layer Immobilization of Tyrosinase on Latex Particles: Theory and Experiment. *J Electroanal Chem* 2006; 589 (2) :249-258.
- Roberts, G.A.F. (1997). Chitosan production routes and their role in determining the structure and properties of the product. Proceedings of 7th International Conference on Chitin Chitosan. Lyon, France. pp. 22-31.7-7
- Shan D, Wang S, Xue H, Cosnier A. Direct electrochemistry and electrocatalysis of hemoglobin entrapped in composite matrix based on chitosan and CaCO<sub>3</sub> nanoparticles. *Electro Commu* 2007; 9: 529-534.
- Shchipunov Y A, Burtseva Y V, Karpenko T Y, Shevchenko N M, Zvyagintseva T N. Highly efficient immobilization of endo-1,3-[beta]-d-glucanases

- (laminarinases) from marine mollusks in novel hybrid polysaccharide-silica nanocomposites with regulated composition. *J Molec Catalysis B: Enzymatic* 2006; 40 (1-2):16-23.
- Tan W, Wang K, He x, Zhao XJ, Drake T, Wang L, Bagwe RO. Bionanotechnology based on silica nanoparticles. *Med Res Reviews* 2004; 24(5): 621-638.
- Tan WB, Zhang Y. *Adv Materials* 2005; 17: 2375-2380.Tang Z-X, Qian J-Q, Shi L-E. Characterizations of immobilized neutral lipase on chitosan nanoparticles. *Mat Let* 2007; 61: 37-40.
- Tan X-C, Tian Y-X, Cai P-X. Zou X-Y. Glucose biosensor based on glucose oxidase immobilized in sol-gle chitosan/silica hybrid composite film on Prussian blue modified glass carbon electrode. *Anal Bioanal Chem* 2005; 381: 500-507.
- Tang Z-X, Qian J-Q, Shi L-E. Characterization of immobilized neutral proteinase on chitosan nano-particles. *Process Biochem* 2006; 41: 1193-1197.
- Tang X, Bansaruntip S, Nakayama N, Yenilmez E, Chang Y, Wang Q. Carbon Nanotube DNA Sensor and Sensing Mechanism. *Nano Lett* 2006; 6 (8): 1632-1636.
- Tang Z-X, Qian J-Q, Shi L-E. Characterization of immobilized neutral proteinase on chitosan nano-particles. *Materials Letters* 2007; 61: 37-40.
- Trau D, Yang W, Seydack M, Caruso F, Yu N-T, Renneberg R. Nanoencapsulated microcrystalline particles for superamplified biochemical assays. *Anal Chem* 2002; 74: 5480-5486.
- Tsai M – T, Chen R – H, Bai S – W, Chen W – Y. The storage stability of chitosan/tripolyphosphate nanoparticles in a phosphate buffer. *Carbo Polys* 2010; article in press (doi:10.1016/j.carbpol.2010.04.040)
- Vianello F, Zennaro L, Rigo A. A coulometric biosensor to determine hydrogen peroxide using a monomolecular layer of horseradish

peroxidase immobilized on a glass surface. Biosens Bioelectron 2006; accepted.

Timothy Jamieson, Raheleh Bakhshi, Daniela Petrova, Rachael Pocock, Mo Imani and Alexander M. Seifalian (2007). Biological applications of quantum dots, *Biomaterials* : 4717-4732

Wang F, Tan WB, Zhang Y, Fan X, Wang M. Luminescent nanomaterials for biological labelling. *Nanotechnology* 2006; 17: R1-R13.

Wang J. Nanomaterial-based electrochemical biosensors. *Analyst* 2005; 130: 421-426.

Wang J, Liu G, Lin Y. Amperometric choline biosensor fabricated through electrostatic assembly of bienzyme/ployelectrolyte hybrid layers on carbon nanotubes. *Analyst* 2006; 131: 477-483.

Wee Beng Tan, Ning Huang and Yong Zhang (2007). Ultrafine biocompatible chitosan nanoparticles encapsulating multi-coloured quantum dots for bioapplications, *Journal of Colloid and Interface Science* : 464-470

Xiao Y, Qu X, Plaxco KW, Heeger AJ. Label-Free Electrochemical Detection of DNA in Blood Serum via Target-Induced Resolution of an Electrode-Bound DNA Pseudoknot. *J Am Chem Soc* 2007; 129 (39): 11896-11897.

Xu, C., Cai H., Xu, Q., He, P., Fang, Y. 2001. Characterization of single-stranded DNA on chitosan-modified electrode and its application to the sequence-specific DNA detection. *Fresenius Journal of Analytical Chemistry*. 369: 428 – 432.

Xu Q, Mao C, Liu N-N, Zhu J-J, Sheng J. Direct electrochemistry of horseradish peroxidase based on biocompatible carboxymethyl chitosan-gold nanoparticle nanocomposite. *Biosen Bioelectron* 2006; 22: 768-773.

Yu D, Blankert B, Kauffmann J-M. Development of amperometric horseradish peroxidase based biosensors for clozapine and for the screening of thiol compounds. *Biosens Bioelectron* 2006; accepted.





Державний підприємство «Національний університет природничих наук – КНУГУ»

Відповідь на звернення до головного архівника та проректора з питань  
загальнозоологічного музею та ботанічного саду про заснування та розвиток  
загальнозоологічного музею та ботанічного саду в 2004 рр. № 109-112.

ХІІІ. О. № 9 С рік заснування та розвитку дослідницької та  
викладацької діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної

засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної

засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної  
засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної

засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної

засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної

засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної

засобів діяльності та засновання та розвитку музейної та ботанічної