

บทคัดย่อ

การเลือกหาวัสดุอื่นเพื่อใช้แทนเม็คลาเท็ค*

ปกรณ์ ไทยานันท์ วท.ม **

งานวิจัยนี้ได้ทดสอบหาวัสดุบางชนิดมาทดแทนเม็คลาเท็คเพื่อใช้ทำ agglutination test วัสดุที่นำมาศึกษา 13 ชนิด ได้แก่ ถ่านหุงข้าว, ถ่านกะลา, ถ่านแกลบ, ถ่านกัมมันต์, ถ่านกระดูก, บุนขาว, บุนปลาสเตอร์, แป้งฝุ่น, kaolin, ดินสอพอง, ทราย, ถ่านเมล็ดถั่วเหลือง และเม็คลาสติก วัสดุแต่ละชนิดมาบดด้วยครกจนละเอียด เป็นอนุภาค (1-3 ไมครอน) แล้วเคลือบด้วยแอนติเจน 3 ชนิด คือ globulin, polysaccharide และ DNA หลังจากเคลือบแล้วนำไปทดสอบกับแอนติบอดีที่จำเพาะต่อแอนติเจนนั้นๆ เพื่อทดสอบว่ามีแอนติเจนติดอยู่บนอนุภาคของวัสดุเหล่านั้นหรือไม่ พบว่าอนุภาคของวัสดุที่เคลือบติดได้ดีกับทั้ง 3 แอนติเจน ได้แก่ ถ่านหุงข้าว, ถ่านกะลา, ถ่านแกลบ, และถ่านกัมมันต์ นอกจากนี้ polysaccharide ยังเคลือบติดได้เล็กน้อยกับ บุนขาว, kaolin, ดินสอพอง และถ่านกระดูก เมื่อศึกษาประสิทธิภาพของแอนติเจนที่เคลือบติดอยู่บนอนุภาคของวัสดุแต่ละชนิด พบว่า globulin เคลือบติดได้ดีมากกับอนุภาคของถ่านหุงข้าว และถ่านกะลา polysaccharide เคลือบติดได้ดีมากกับถ่านแกลบ และถ่านกัมมันต์ และ DNA เคลือบติดได้ดีมากกับอนุภาคของถ่านกัมมันต์

ในการศึกษาถึงความไว, ความจำเพาะ และความคงตัวของ globulin ที่เคลือบบนอนุภาคของถ่านหุงข้าว, polysaccharide ที่เคลือบบนอนุภาคถ่านหุงข้าว และ DNA ที่เคลือบบนอนุภาคถ่านกัมมันต์โดยนำไปทดสอบกับซีรัมของคนที่เป็นโรคต่างๆ จำนวนทั้งหมด 134 ราย ประกอบด้วย โรครูมาตอยด์ 13 ราย, โรคไทฟอยด์ 20 ราย, โรค SLE 10 ราย, โรคซิฟิลิส 20 ราย, โรคติดเชื้อ *E. histolytica* 6 ราย และไวรัสตับอักเสบนชนิดบี 15 ราย และซีรัมของคนปกติอีก 50 ราย พบว่า globulin-ถ่านหุงข้าว ให้ผลบวกทั้งหมดกับซีรัมของคนที่เป็นโรครูมาตอยด์ (13 ราย) และอีก 1 ราย (บวกน้อยๆ) กับซีรัมของคนปกติ ที่เหลือให้ผลลบทั้งหมด (120 ราย) polysaccharide-ถ่านหุงข้าว ให้ผลบวกทั้งหมดกับซีรัมของที่เป็นโรคไทฟอยด์ (20 ราย) และให้ผลลบทั้งหมดกับซีรัมที่เหลือ (114 ราย) DNA-ถ่านกัมมันต์ ให้ผลบวกทั้งหมดกับซีรัมของคนที่เป็นโรค SLE

(10 ราย) และอีก 1 ราย (2+) กับคนที่ เป็นโรครูมาคอยด์ ที่เหลือให้ผลลบทั้งหมด (123 ราย) ซึ่งเมื่อดานวนหาค่าความจำเพาะได้เท่ากับ 99%, 100% และ 99% ความ ลาดับ ส่วนค่าความไวได้เท่ากับ 100% ทั้งหมด และความคงตัวของ globulin-ถ่าน หุงข้าว, polysaccharide-ถ่านหุงข้าวและ DNA-ถ่านกัมมันต์ เมื่อเก็บไว้ในตู้เย็นอยู่ได้ นาน 5 เดือน, มากกว่า 7 เดือน และ 4 เดือน ตามลำดับ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

* ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2535

** ภาควิชาภูมิคุ้มกันโรคและคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ABSTRACT

Using of other materials for substitution of latex particle*

Pakorn Thaiyanan, M.Sc**

This study proposed to select other materials for substitution of latex particle in agglutination test. Thirteen materials were studied i.e. wood charcoal, coconut shell charcoal, rice shell charcoal, activated charcoal, bone charcoal, rock ash, pasteur clay, perfumed powder, kaolin, white clay, sand bead, soy bean charcoal and plastic bead. Each material was ground by mortar for very small particle approximately 1-3 microns in diameter and then coated with three antigens (globulin, polysaccharide and DNA). The antigen-coated particles were tested for coating efficiency with corresponding antibodies i.e. antiglobulin from rheumatoid arthritis sera, anti-polysaccharide (anti-O antigen) from typhoid sera and anti-DNA from SLE sera, respectively. It was found that the three antigens were able to coat on wood, coconut shell, rice shell and activated charcoals and small amount of polysaccharide on rock ash, kaolin, white clay and bone charcoal. The globulin was best coated on wood and coconut charcoals, whereas polysaccharide best on rice shell and activated charcoals and DNA best on activated charcoal.

In the studies of sensitivity, specificity and stability of globulin coated on wood charcoal, polysaccharide coated on wood charcoal and DNA coated on activated charcoal, they were tested against 13 rheumatoid sera, 20 typhoid sera, 10 SLE sera, 20 syphilis sera, 6 E.histolytica infection sera and 15 viral

hepatitis B infection sera and 50 normal sera. It was found that globulin-wood charcoal gave positive reaction with all rheumatoid sera (13 cases) only one weakly positive with normal sera and all negative with other non-specific sera (120 cases). The polysaccharide-wood charcoal was positive with all typhoid sera (20 cases) and negative for all other sera (114 cases). The DNA-activated charcoal was positive with all SLE sera (10 cases), 1 positive (2+) with rheumatoid serum but all negative with other non-specific sera (123 cases). With statistical calculation, the specificity of globulin-wood charcoal, polysaccharide-wood charcoal and DNA-activated charcoal were 99%, 100% and 99%, respectively and 100% sensitivity for all materials. Finally, the globulin-wood charcoal, polysaccharide-wood charcoal and DNA-activated charcoal stored in refrigerator (4°C) were stable for 5 months, more than 7 months and 4 months, respectively.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

* This work was supported by a research grant from Chiang Mai University, year 1992.

** Department of Clinical Immunology, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University