

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

ภิรมย์ กมลรัตนกุล, มนต์ชัย ซาลาประวรรต, ทวีสิน ต้นประยูร. หลักการทำวิจัยให้สำเร็จ.

แทกซแอนด์เจอร์นัลพับลิเคชั่น จำกัด. พิมพ์ครั้งที่ 1, 2542: 24

สุริย์ ธรรมศาสตร์, มนยา เอกทัต, บำรุง ไม้สุพร, ยอดยศ มีพีชน. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับโปร

โตซัวคริปโตสปอริเดียมในลูกโค ลูกกระบือ. สัตวแพทยสาร 2534; 42: 123-127

### ภาษาอังกฤษ

Addiss DG, Pond RS, Remashak M, Juranek DD, Stokes S, Davis JP. Reduction of risk of watery diarrhea with point-of-use water filters during a massive outbreak of waterborne *Cryptosporidium* infection in Milwaukee, Wisconsin. **Am J Trop Med Hyg.** 1996; 54: 549-553

Atherton F, Newman C, Casemore D. An outbreak of waterborne cryptosporidiosis associated with a public water supply in the United Kingdom. **Epidemiol Infect.** 1995; 115: 123-131

Bird RG, Smith MD. Cryptosporidiosis in man: parasite life cycle and fine structural pathology. **J pathol.** 1980; 132: 217-233

Blagburn BL, Current WL. Accidental infection of a researcher with human *Cryptosporidium*. **J Infect Dis.** 1983; 148: 772-773

Blanshard C, Jackson AM, Shanson DC, Francis N, Gazzard BG. Cryptosporidiosis in HIV-seropositive patients. **Quarterly J Med.** 1992; 85: 813-823

Brock TD, Freeze H. *Thermus aquaticus* gene n. and sp. n., a nonsporulation extreme thermophile. **J Bacteriol.** 1969; 98: 289-297

Brasseur P, Lemeteil D, Ballet JJ. Anti-cryptosporidial drug activity screened with an immunosuppressed rat model. **J Protozool.** 1991; 38: 230S-231S

Casemore DP. Epidemiological aspect of human cryptosporidiosis. **Epidemiol Infect.** 1990; 140: 1-28

- Carraway M, Widmer G, Tzipori S. Genetic makers differentiate *C. parvum* isolates. **J Eukaryot Microbiol.** 1944; 41: 26S
- Current WL, Long PL. Development of human and calf *Cryptosporidium* in chicken embryos. **J Infect Dis.** 1983; 148: 1108-1113
- Current WL, Reese NC, Ernst JV, Bailey WS, Heyman MB, Weinstein WM. Human cryptosporidiosis in immunocompetent and immunodeficient persons. Studies of an outbreak and experimental transmission. **N Eng J Med.** 1983; 308: 1252-1257
- Current WL, Cryptosporidiosis. **J Am Vet Med Assoc.** 1985; 187: 1334-1338
- Current WL, Reese NC. A comparison of endogenous development of three isolates of *Cryptosporidium* in suckling mice. **J Protozool.** 1986; 33: 98-108
- Current WL, Upton SJ, Haynes TB. The life cycle of *Cryptosporidium baileyi* spp. (Apicomplexa, *Cryptosporidiae*) infecting chickens. **J Protozool.** 1986; 33: 289-296
- Current WL, Garcia LS. Cryptosporidiosis. **Clinical Microbiol Rev.** 1991; 4: 325-358
- D'Antonio RG, Winn RE, Taylor JP, Gustafson TL, Current WL, Rhodes MM, et al. A waterborne outbreak of cryptosporidiosis in normal hosts. **Ann Intern Med.** 1985; 103: 886-888
- Esfandiari A, Jordan WC, Brown CP. Prevalence of enteric parasitic infection among HIV-infected attendees of an inner city AIDS clinic. **Cell Mol Biol.** 1995; suppl1: 519-523
- Fayer R, Ungar BLP. *Cryptosporidium* spp and cryptosporidiosis. **Microbiol Rev.** 1986; 50: 458-483
- Fayer R, Morgan UM, Upton SJ. Epidemiology of *Cryptosporidium*: Transmission, detection and identification, **Inter J Parasitol.** 2000; 30: 1305-1322
- Forgacs P, Tarshis A, Ma P, Ferderman M, Mele L, Silverman ML, et al. Intestinal and bronchial cryptosporidiosis in an immunodeficient homosexual man. **Ann Intern Med.** 1983; 99: 793-794
- Goebel E, Braendler U. Ultrastructure of microgametogenesis microgametes and gametogamy of *Cryptosporidium* spp. in the small intestine of mice. **Protistologica.** 1982; 18: 331-344

- Garcia LS, Bruckner DA, Brewer TC, Shimizu RY. Techniques for the recovery and identification of *Cryptosporidium* oocysts from stool specimens. *J Clin Microbiol.* 1983; 18: 185-190
- Goodwin MA. Cryptosporidiosis in birds—a review. *Avian Pathol.* 1989; 18: 365-384
- Griffiths JK. Human cryptosporidiosis: epidemiology, transmission, treatment, and diagnosis. *Adv Parasitol.* 1998; 40: 37-85
- Hampton JC, Rosario B. The attachment of protozoan parasites to intestinal epithelial cells of the mouse. *J Parasitol.* 1996; 52: 939-949
- Hayes EB, Matte TD, O'Brien TR. Large community outbreak of Cryptosporidiosis due to contamination of a filtered public water supply. *N Engl J Med.* 1989; 320: 1372-1376
- Hayes EB, Matte TD, O'Brien TR, McKinley TW, Logsdon GS, Rose JB. Large community outbreak of cryptosporidiosis due to contamination of a filtered public water supply. *N Engl J Med.* 1989;320:1372-1376
- Hays MP, Mosier DA, Oberst RD. Enhanced Karyotype resolution of *Cryptosporidium parvum* by contour-clamped homogeneous electric fields. *Vet parasitol.* 1995; 58: 273-280
- Hefnawy Y. *Cryptosporidium* affections of freshwater Nile fish in Assiut Province. *Ass Vet Med J.* 1989; 21: 130-134
- Højlyng N, Holten-Andersen W, Jepsen S. Cryptosporidiosis: a case of airborne transmission. *Lancet.* 1987; ii: 271-272
- Iseki M. *Cryptosporidium felis* spp. (Protozoa: Eimeriorina) from the domestic cat. *Jpn J Parasitol.* 1979; 28: 285-307
- Joce RE, Bruce J, Kiely D, Noah ND, Dempster WB, Stalker R. An outbreak of cryptosporidiosis associated with a swimming pool. *Epidemiol Infect.* 1991; 107: 497-508
- Jokipii L, Pohjola S, Jokipii AMM. Cryptosporidium: a frequent finding in patients with gastrointestinal symptoms. *Lancet.* 1983; ii: 358-361
- Jokipii L, Pohjola S, Jokipii AMM. Cryptosporidiosis associated with travelling and giardiasis. *Gastroenterol.* 1985; 89: 838-842

- Jokipii L, Jokipii AMM. Timing of symptoms and oocyst excretion in human cryptosporidiosis. **N Engl J Med.** 1986; 315: 16443-1647
- Jongwutiwes S, Chanthachume N, Suebrakul P. Comparative study of cryptosporidial oocysts in fecal specimens by various staining techniques. **Chula Med J.** 1988; 32: 219-224
- Jongwutiwes S, Krivichian P, Kulkumthorn M, Sittichareonchai P, Jarokorn M. Cryptosporidiosis among orphanage children in Thailand: a one year prospective study. **South Asian J Trop Med Pub Health.** 1990; 21: 458-464
- Kim K, Gooze L, Petersen C, Gut J, Nelson RG, Isolation, sequence and molecular karyotype analysis of the actin gene of *Cryptosporidium parvum*. **Mol Biochem Parasitol** 1992; 50: 105-114
- Koudela B, Modry D. New species of *Cryptosporidium* (Apicomplexa, Cryptosporidiidae) from lizards. **Fol Parasitol.** 1998; 45: 93-100
- Leland D, McAnulty J, Keene W, Stevens G. A cryptosporidiosis outbreak in a filtered water supply. **J Am Water Works Assoc.** 1993; 85: 34-37
- Lengerich EJ, Addiss DG, Marx JJ, Ungar BL, Juraneck DD. Increased exposure to cryptosporidia among dairy farmers in Wisconsin. **J Infect Dis.** 1993; 167: 1252-1255
- Lima AA, Farg G, Schorling JB, de Albuquerque L, McAuliffe JF, Mota S, Leite R, Guerrant RL. Persistent diarrhea in northeast Brazil: etiologies and interactions with malnutrition. **Acta Paediatr.** 1992; 381: 398-448
- Lindsay DS. *Cryptosporidium andersoni* n. sp. (Apicomplexa, Cryptosporidiidae) from cattle. **J Euk Microbiol.** 2000; 47: 91-95
- Liu C, Schroeder AA, Kapur V, Abrahamsen MS. Telomeric sequences of *Cryptosporidium parvum*. **Mol Biochem Parasitol.** 1998; 94: 291-296
- Ma P, Soave R. Three step stool examination for cryptosporidiosis in ten homosexual men with protracted watery diarrhea. **J Infect Dis.** 1983; 147: 824-826
- Mackenzie WR, Hoxie NJ, Proctor ME, Gradus MS, Blair KA. A massive outbreak in Milwaukee of *Cryptosporidium* infection transmitted through The public water supply. **New Eng J Med.** 1994; 331: 161-167

- Maxam AM, Gillbert WA. A new method for sequencing DNA. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1977; 74: 560-564
- McGowan I, Hawkins AS, Weller IV. The natural history of cryptosporidial diarrhoea in HIV-infected patients. *AIDS*. 1993; 7: 349-354
- Mead JR, Arrowood MJ, Current WL, Sterling CR. Field inversion gel electrophoresis separation of *Cryptosporidium* spp. Chromosome-sized DNA. *J Parasitol*. 1988; 74: 366-369
- Meisel SL, Perera DR, Meligro C, Rubin CE. Overwhelming watery diarrhea associated with a *Cryptosporidium* in an immunosuppressed patient. *Gastroenterol*. 1976; 70: 1156-1160
- Millard PS, Gensheimer KF, Addiss DG, Sosin DM, Beckett GA, Houckoski A, Hodson A. An outbreak of cryptosporidiosis from freshpressed apple cider. *J Am Med Assoc*. 1994; 272: 1592-1596
- Moolasat P, Eampokalap B, Ratanasrithong M, Kanthasing P, Tansupaswaskul S, Tanchanpong C. Cryptosporidiosis in HIV infected patients in Thailand. *South Asian J Trop Med Pub Health*. 1995; 26: 335-338
- Morgan UM, Constantine CC, O' Donoghue P, Meloni BP, O' Brien PA, Thompson RCA. Molecular characterisation of *Cryptosporidium* isolates from human and other animal using RAPD (random amplified polymorphic DNA) analysis. *Am J Trop Med Hyg*. 1995; 52: 559-564
- Morgan UM, Constantine CC, Forbes DA, Thompson RCA. Differentiation between human and animal isolates of *Cryptosporidium parvum* using rDNA Sequencing and direct PCR analysis. *J Parasitol*. 1997; 83: 825-830
- Morgan UM, Xiao L, Fayer R, Lal AA, Thompson RCA. Variation in *Cryptosporidium*: towards a taxonomic revision of the genus. *Int J Parasitol*. 1999; 29: 1733-1751
- Newman RD, Wuhib T, Lima AA, Guerrant RL, Sears CL. Enviromental sources of *Cryptosporidium* in an urban slum in northeastern Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 1993; 49: 270-275
- Nime FA, Burek JD, Page DL, Holscher MA, Yardley JH. Acute enterocolitis in a human being infected with the protozoa *Cryptosporidium*. *Gastroenterol*. 1976; 70: 592-598

- O' Donoghue PJ. *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis in man and animal. *Int J Parasitol.* 1995; 25: 139-195
- Pancierera RJ, Thomassen RW. Cryptosporidial infection in a calf. *Vet Pathol.* 1971; 8: 479-484
- Pohjola S, Jokipii L, Jokipii A. Dimethylsulphoxide ziehl-neelsen technique for detection of cryptosporidial oocyst. *Vet Record.* 1984; 115: 442-443
- Rancierera RJ, Thomassen RW. Cryptosporidial infection in a calf. *Vet Pathol.* 1971; 8: 479-484
- Roberts WG, Green PHR, Ma J, Carr M, Ginsberg AM. Prevalence of cryptosporidiosis in patients undergoing endoscopy: evidence for an asymptomatic carrier state. *Am J Med.* 1989; 537-539
- Rose LB, Lesle JT, LeChevallier M. Waterborne cryptosporidiosis: incidence, outbreaks, and treatment strategies. In: Fayer R, editor. *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis. Boca Raton, FL: **CRC Press.** 1997; 93-110
- Rurtodo C, Adak G, Stuart J, Wall P, Evans H, Casemore D. Outbreaks of waterborne infectious intestinal disease in England and Wales 1991-1992. *Epidemiol Infect.* 1998; 121: 109-119
- Rush BA, Chapman PA, Ineson RW. A probable waterborne outbreak of cryptosporidiosis in the Sheffield area. *J Med Microbiol.* 1990; 32: 239-242
- Rusnak J, Hadfield TL, Rhodes MM, Gaines JK. Detection of *Cryptosporidium* oocysts in human fecal specimens by an indirect immunofluorescence assay with monoclonal antibodies. *J Clin Microbiol.* 1989; 27: 1135-1136
- Saiki RK, Gelfand DH, Stoffel S, Scharh SS, Higuchi F, Horn GT, et al. Primer-detected enzymatic amplification of DNA with a thermostable DNA polymerase. *Science.* 1988; 230: 1350-1354
- Sanger F, Nicklen S, Coulson AR. DNA Sequencing with chain-termination inhibitors. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1977; 74: 5463-5467
- Sargent KD. Morphological and genetic characterisation of *Cryptosporidium* oocyst from domestic cats. *Vet Parasitol.* 1998; 77: 221-227
- Sorvillo FJ, Fujioka K, Nahlen B, Tormey MP, Kebabjian R, Mascola L. Swimming-associated cryptosporidiosis. *Am J Pub Health.* 1992; 82: 742-744

- Spano F, Putignani L, McLauchlin J, Casemore DP, Crisanti A. PCR-RFLP analysis of the *Cryptosporidium* oocyst wall protein (COWP) gene discriminates between *C. wrairi* and *C. parvum* and between *C. parvum* isolates of human and animal origin. **FEMS Microbiol Lett.** 1997; 150: 209-217
- Stibbs HH, Ongerth JE. Immunofluorescence detection of *Cryptosporidium* oocysts in fecal smears. **J Clin Microbiol.** 1986; 24: 517-521
- Sterling CR, Arrowood MJ. Detection of *Cryptosporidium* sp. infection using a direct immunofluorescent assay. **Pediatr Infect Dis J.** 1986; 5: 139-142
- Sulaimann IM, Xiao L, Yang C. Differentiating human from animal isolates of *Cryptosporidium parvum*. **Emerg Infect Dis.** 1998; 4: 681-685
- Thamlikitkul V, Tepmongkol M, Lamon C, Sripochang S, Runganpawate W, Suvajeejarun T. Cryptosporidiosis in Siriraj Hospital, Bangkok Thailand. **South Asian J Trop Med Pub Health.** 1987; 18: 229-232
- Tyzzer EE. An extracellular coccidium *Cryptosporidium muris* of the gastric glands of the common mouse. **J Med Res.** 1910; 23: 487-509
- Tzipori S, Griffiths JK. Natural history and biology of *Cryptosporidium parvum*. **Adv Parasitol.** 1998; 40: 5-36
- Ungar BLP. Cryptosporidiosis in human (*Homo sapiens*) **CRC Press Boston.** 1990; 59-82
- Upton SJ, Current WL. The species of *Cryptosporidium* (Apicomplexa: Cryptosporidiidae) infection mammals. **J Parasitol.** 1985; 71: 625-629
- Upton SJ, McAllister CT, Freed PS, Barnard SM. *Cryptosporidium* spp. In wild and captive reptiles. **J Wildlife Dis.** 1989; 25: 20-30
- Vandepitte J, Robrechts J, Vanneste ST. *Cryptosporidium* causing severe enteritis in a Belgian immunocompetent patient. **Acta Clin Belg.** 1985; 40: 43-47
- Vitovec J. Variable localization of cryptosporidia in the intestine of spontaneously infected calves. **Vet. Med. (Prague).** 1984; 29: 201-205
- Whitmire WM, Harp JA. Characterisation of bovine cellular and serum antibody responses during infection by *Cryptosporidium parvum*. **Infect Immun.** 1991; 59: 990-995

Xiao L, Morgan UM, Josef L, Ananias S, Michael A, Ronald F. Genetic diversity within *Cryptosporidium parvum* and related *Cryptosporidium* species. **Appl Environ Microbiol.** 1999; 65: 3386-3391

Xiao L, Morgan UM, Fayer R, Thompson RCA, Lal AA. *Cryptosporidium* systematics and implications for public health. **Parasitol Today.** 2000; 16: 287-292



ภาคผนวก

**การเตรียม 0.5 M EDTA (pH 8.0)**

EDTA	186.1	g.
Double distilled water	800	ml.

ปรับ pH ด้วย NaOH ให้มีค่า pH = 8.0 และ ปรับปริมาตรให้เท่ากับ 1 ลิตร ด้วย double distilled water นำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งปลอดเชื้อภายใต้ความดัน 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้วที่อุณหภูมิ 121<sup>o</sup>C เป็นเวลา 20 นาที

**การเตรียม TAE buffer (50X)**

Tris-base	242	g.
Glacial acetic acid	57.1	ml.
0.5 M EDTA (pH 8.0)	100	ml

ปรับปริมาตรให้เท่ากับ 1 ลิตรด้วย double distilled water

**การเตรียม TE**

1 M Tris	800	ml.
0.5 M EDTA	200	ml.

ผสมให้เข้ากันแล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อนำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งปลอดเชื้อภายใต้ความดัน 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้วที่อุณหภูมิ 121<sup>o</sup> C เป็นเวลา 20 นาที

**การเตรียม loading dye (Gel-loading buffer, 6x buffer type II)**

bromophenol blue	0.25	g.
xylene cyanol FF	0.25	g.
ficoll (type 400; Pharmacia)	15	g.

ละลายใน double distilled water ปรับปริมาตรให้เท่ากับ 100 ml.

### การเตรียม phosphate buffer saline (PBS)

NaCl	8	g.
KCL	0.2	g.
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	1.44	g.
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0.24	g.
ละลายใน double distilled water	800	ml.

ปรับ pH ด้วย HCL ให้มีค่า pH = 7.4 และปรับปริมาตรให้เท่ากับ 1 ลิตรด้วย double distilled water นำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งปลอดเชื้อภายใต้ความดัน 15 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้วที่ อุณหภูมิ 121<sup>0</sup> C เป็นเวลา 20 นาที

### การย้อมสี *Cryptosporidium* oocyst จากอุจจาระโดยวิธี modified Kinyoun acid fast stain

นำอุจจาระมา smear บนสไลด์ที่มีความยาวประมาณ 3 นิ้ว กว้างประมาณ 1 นิ้ว ทิ้งให้แห้งแล้วนำมา fix ด้วย methanol นาน 3 นาที นำมาย้อมด้วยสี carbol fuchsin นานประมาณ 1-2 นาทีล้างสีส่วนเกินออกด้วยน้ำ หลังจากนั้นทำการล้างสีของ carbol fuchsin (decolourisation) โดยใช้ 10% sulfuric acid นานประมาณ 30 วินาที ล้างออกด้วยน้ำ และย้อมสี concentrated light green ทับอีกประมาณ 5 นาที แล้วล้างออกอีกครั้งด้วยน้ำ ทิ้งไว้ให้แห้งนำไปดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยใช้กำลังขยายวัตถุ X100 oocyst

### การวัดขนาด oocyst ของเชื้อ *Cryptosporidium*

นำแผ่นสไลด์ที่ย้อมสีแล้วมาตรวจวัดขนาดของ oocyst โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายวัตถุ X10 เพื่อหา oocyst ที่กระจายสม่ำเสมอ หยด oil immersion ลงไปแล้วเปลี่ยนกำลังขยายวัตถุเป็น X100 ทำการวัดขนาดทางด้านยาวและด้านกว้าง จำนวน 30 oocyst แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวรัตนา เตียงทิพย์ เกิดวันที่ 6 เมษายน 2516 จังหวัดนครนายก สำเร็จการศึกษาพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปี พ.ศ. 2537 และเข้ารับราชการในปีเดียวกัน ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขา สุขศึกษา สถาบันราชภัฏพระนคร ปีการศึกษา 2540 และเข้ารับการศึกษาต่อระดับปริญญาระดับวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์วิทยาทางการแพทย์ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อปี พ.ศ. 2542 (ภาคการศึกษาต้น) ปัจจุบันปฏิบัติงานในสังกัดสถานวิทยาศาสตร์ฟรีคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

