

4.10 อะมีบา

อะมีบา (Amoeba) มาจากคำว่า amoibe ในภาษากรีกแปลว่า การเปลี่ยนแปลง เนื่องจากมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ อะมีบาเป็นสัตว์เซลล์เดียวประเภท โปรโตซัว มีลักษณะเฉพาะคือการใช้ส่วนของไซโตพลาสซึม (cytoplasm) เป็นอวัยวะที่ช่วยในการเคลื่อนไหวนิยมเรียกว่า ขาเทียม (pseudopodia) อะมีบาสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการแบ่งตัวจากหนึ่งเป็นสอง

อะมีบาชนิดที่ก่อให้เกิดโรคในคนได้ เป็นอะมีบาที่อาศัยเป็นอิสระ ในธรรมชาติตามแหล่งน้ำ ดิน โคลนเลน มีด้วยกัน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์เนเจอร์เรีย ฟาวเลอร์ (Naegleria fowleri) และสายพันธุ์อะคันธามีบา (Acanthamoeba)

สายพันธุ์เนเจอร์เรีย ฟาวเลอร์ (Naegleria fowleri)

พบครั้งแรกใน ค.ศ. 1965 แต่มีรายงานว่าพบในประเทศไทยเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2526 โดย Fowler และ Carter พบได้ในเขตร้อนหรือเขตอบอุ่นเกือบทั่วโลก ได้แก่ ทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ออสเตรเลีย ยุโรป เอเชียและแอฟริกาใต้ ในประเทศไทย มีการสำรวจจาก แหล่งน้ำในหลายจังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา สุรินทร์ อุบลราชธานีและศรีสะเกษ และจากแหล่งน้ำขังในเขตอุตสาหกรรมของจังหวัดปทุมธานี และสมุทรปราการ

สายพันธุ์นี้มีรูปร่างลักษณะ 2 ระยะ แต่มี 3 แบบ ได้แก่ ระยะ trophozoite แบ่งเป็น Ameboid form , Flagellate และระยะ Cyst

Ameboid form มีขนาด 8-30 ไมครอน รูปร่างไม่แน่นอน ขณะเคลื่อนที่มีรูปร่างค่อนข้างยาว คล้ายหอยทากหรือคล้ายนิ้วมือ ปลายด้านหน้าตัวกว้างกว่าปลายด้านท้าย ซึ่งจะเรียวกึ่งกลาง และมีปุ่ม (knob) ขนาด 2 ไมครอน เรียกว่า uroid process

Flagellate มีขนาด 8-20 ไมครอน รูปร่างคล้ายลูกแพร์ มีแฟลกเจลลัม 2 เส้นอยู่ปลายด้านกว้าง เคลื่อนที่ ไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว ด้วยแฟลกเจลลัม หรือหมุนรอบตัวเป็นวงกลม

Cyst มีขนาด 7-10 ไมครอน รูปร่างกลม ผนังหุ้มหนาเรียบ

เนเจอร์เรีย ฟาวเลอร์ เป็นอะมีบาที่ดำรงชีวิตเป็นอิสระ เจริญเติบโตได้ดี ที่อุณหภูมิ สูงถึง 45 องศาเซลเซียส พบได้ในแหล่งน้ำทั่ว ๆ ไป ยกเว้นน้ำกร่อยหรือทะเล ติดต่อกสูคนได้โดยการสำลักน้ำหรือหายใจเอาฝุ่น ที่มีเชื้อเข้าไปและผ่าน olfactory nerve ไปยัง สมองแล้วแบ่งตัวเพิ่มขึ้น ทำให้เนื้อ

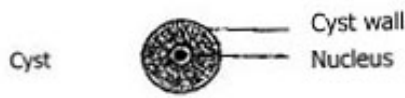
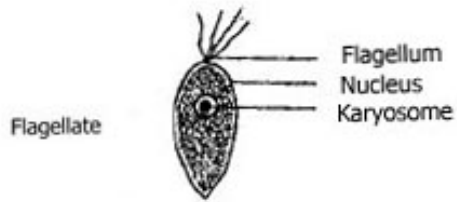
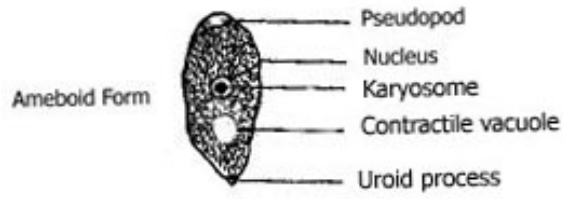
สมองและเยื่อหุ้มสมอง เกิดการอักเสบ และถูกทำลาย เนอีเรีย ฟลาวเลอร์ ทำให้เกิดโรค primary amebic meningoencephalitis (PAM) มักติดเชื้อในผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง อายุน้อย และมีประวัติว่ายน้ำ ก่อนเกิดอาการ 2-3 วัน บางรายอาจนานถึง 14 วัน ผู้ป่วย จะมีอาการคัดจมูก เจ็บคอ การได้กลิ่น เสียไป ต่อมาจะมีอาการปวดศีรษะอย่างมาก มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน คอแข็ง หลังแข็ง ชัก ในวันที่ 4 หรือวันที่ 5 ผู้ป่วยเริ่มไม่รู้สึกรู้สีกตัว และถึงแก่กรรม ภายใน 1-2 วันถัดมา ผู้ป่วยมักจะเสียชีวิตทุกราย

การวินิจฉัยจะใช้วิธีการตรวจน้ำไขสันหลัง โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ ในขนาด กำลังขยายสูง เนื่องจาก PAM มีจะมีการดำเนินของโรคอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการวินิจฉัย และการรักษาโรคอย่าง ถูกต้อง และรวดเร็วอาจช่วยชีวิต ของผู้ป่วย ได้โดยการให้ยา amphotericin B และ miconazole เข้า เส้นเลือด ค้ำ และเข้าโพรงสมอง

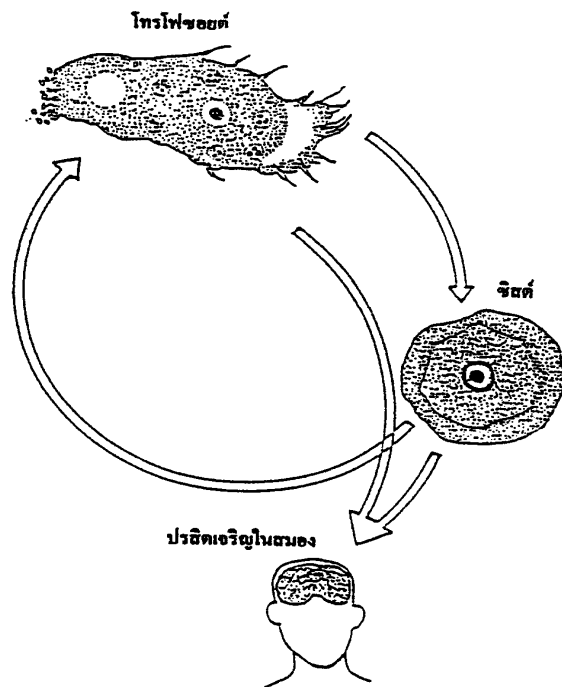
ควรหลีกเลี่ยงการว่ายน้ำ หรือเล่นน้ำในแหล่งน้ำขัง หรือน้ำจาก โรงงาน อุตสาหกรรม ระวัง การตำลึงน้ำ สระว่ายน้ำควรกรองน้ำให้สะอาด และตรวจสอบ อย่าให้มีรอยแตกรั่ว



Naegleria fowleri ระยะ trophozoite stage



อะมีบาตายพันธุ์เนจีเรีย ฟาวเลอร์ (Naegleria fowleri)



รูปร่างชีวิตของเนคเกอร์เรีย ฟาวเลอร์ ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ อะมีบาโทรโฟซอิต แพลกเจลเลต และอะมีบาซิสต์

สายพันธุ์อะคันธามีบา (Acanthamoeba)

พบครั้งแรกใน ค.ศ. 1958 พบได้เกือบทั่วโลก ได้แก่ ทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ แอฟริกา และออสเตรเลีย ในประเทศไทยมีการสำรวจพบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ในจังหวัดนครราชสีมา

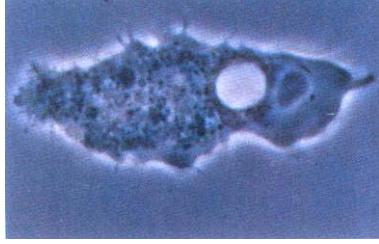
อะคันธามีบา ที่ทำให้เกิดโรคในคนมี 7 species มีรูปร่างลักษณะ 2 ระยะ คือ Trophozoite และ Cyst

Trophozoite มีขนาด 10-60 ไมครอน รูปร่าง ไม่นแน่นอน มี pseudopod หรือ ขาเทียม รูปร่าง คล้ายหนามยื่นออกมาทั่วตัว เคลื่อนที่ช้า

Cyst มีขนาด 10-25 ไมครอน รูปร่างค่อนข้างกลม มีผนังหุ้ม 2 ชั้น ผนังชั้นนอก ไม่เรียบ เป็น รอยย่น ผนังชั้นในเป็นรูปหลายเหลี่ยม มุมที่ผนังชั้นในสัมผัส กับผนังชั้นนอก จะเป็นตำแหน่ง รูปเปิดของ Cyst ดำรงชีวิตเป็นอิสระในน้ำ ดิน โคลนเลน เจริญเติบโต ได้ดีที่อุณหภูมิ 25-35 องศาเซลเซียส พบได้ในแหล่งน้ำทั่วไป รวมทั้งน้ำกร่อย และน้ำทะเล เข้าสู่ทางร่างกาย โดยผ่านทาง ผิวหนัง ตา ระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิด โรคที่ผิวหนัง ตาอักเสบ การติดเชื้อที่ไซนัส ส่วนการติดเชื้อที่สมอง เชื่อว่าเชื้อ มาตามกระแสเลือด มักติดเชื้อในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ส่วนใน ผู้ที่สุขภาพ แข็งแรงมีอาการติดเชื้อ ได้น้อย ระยะฟักตัวของโรคนี้นี้ ไม่นแน่นอน อาจนานกว่า 10 วัน หรือเรื้อรังนานเป็นเดือน การติดเชื้อเป็น แบบกึ่งเฉียบพลันหรือเรื้อรัง อาการเริ่มแรก คล้ายกับ อาการของไข้หวัด มีเจ็บคอ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และอาการของ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ต่อมา อาการคล้ายโรคฝีหรือเนื้องอกในสมอง ได้แก่ ชัก สับสน ประสานหลอน มึนงง ง่วงซึม และถึงแก่กรรม หลังจากเริ่มมีอาการประมาณ 3 สัปดาห์

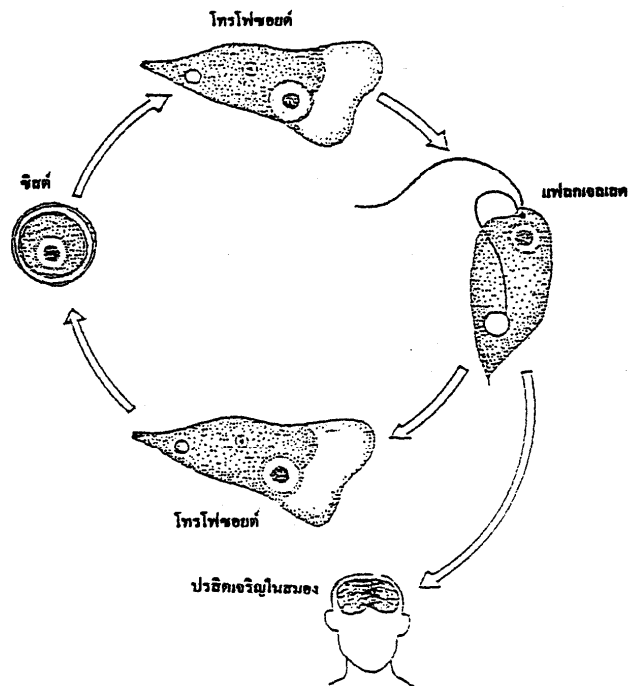
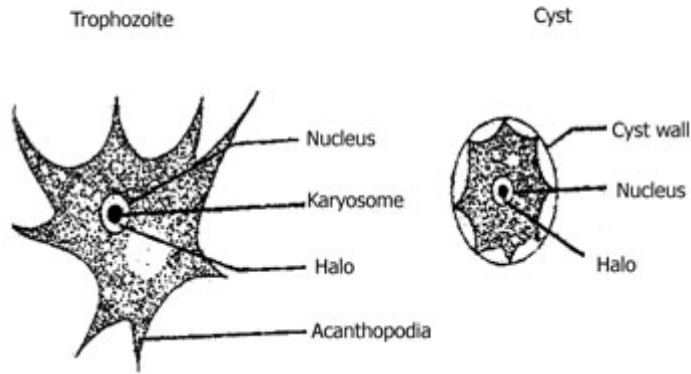
การวินิจฉัยทำได้ด้วยการตรวจจากน้ำไขสันหลัง หรือการตรวจพยาธิวิทยา จากการตัดชิ้นเนื้อ ไปตรวจ หรือการตรวจหาแอนติบอดี ในรายที่มีการติดเชื้อที่ตา หรืออวัยวะอื่น ๆ ควรรีบให้ การรักษา เพื่อป้องกันการติดเชื้อที่สมอง ผู้ที่ใช้คอนแทกเลนส์ ควรทำความสะอาดเลนส์ด้วยน้ำยาที่สะอาดผ่าน การฆ่าเชื้อโรคแล้ว และไม่ควรถอดคอนแทกเลนส์ในขณะที่ว่ายน้ำ

ถึงแม้ว่าอะมีบาจะไม่ใช่โรคติดต่อและโอกาสที่จะติดเชื้อจนถึงขั้นเสียชีวิตก็มีน้อย แต่ก็ไม่ควรที่จะประมาท เพราะถ้าหากได้รับเชื้ออะมีบาแล้ว โอกาสที่จะรอดมีน้อยมาก

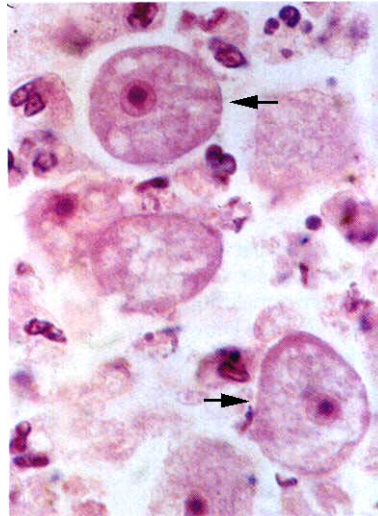


Acanthamoeba วัชยะ trophozoite stage

อะมีบาสายพันธุ์อะคันธามีบา (Acanthamoeba)



รูปวงจรชีวิตของอะคันธามีบา ประกอบด้วย 2 ระยะ ได้แก่ โทรโฟซอยต์ และซิสต์



***N. fowleri* in brain section**

ลักษณะพิเศษของอะมีบา 2 สกุลนี้จะแบ่งตัวได้เร็วเมื่อเข้าไปอยู่ในส่วนที่มีออกซิเจนมาก เช่น ในโพรงจมูก และสมอง ดังนั้นหากเชื้ออะมีบา 2 สกุลนี้เข้าไปในส่วนนี้ก็จะทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้ แต่หากเชื้อเข้าสู่ระบบลำไส้หรือกระเพาะอาหารจะไม่มีผลต่อร่างกาย เนื่องจากในกระเพาะอาหารมีเอนไซม์ย่อยอาหาร หรืออาจถูกขับออกทางระบบทางเดินอาหารได้

วัฏจักรการดำรงชีวิตของตัวอะมีบาต้องเจริญเติบโต ดังนั้นเมื่อเชื้ออะมีบาเคลื่อนที่เข้าไปในสมอง และอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมก็จะมี การแบ่งตัวเป็นทวีคูณ เกาะตัวเป็นก้อนอยู่เบียดบังเนื้อสมองส่งผลให้เนื้อสมองที่ควบคุมการทำงานของร่างกายถูกทำลายหรือทำงานผิดปกติ ไม่ใช่เชื้ออะมีบาก็กินเนื้อสมองเช่นที่มักเข้าใจกัน เชื้ออะมีบาไม่สามารถติดต่อจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปสู่อีก รายหนึ่ง และผู้ที่ลงเล่นน้ำในแหล่งเดียวกันกับผู้ป่วยจะมีอาการเช่นเดียวกันนั้นขึ้นอยู่กับหลาย ปัจจัย เช่น ปริมาณเชื้อที่รับเข้าไป สภาพร่างกายของผู้ที่ได้รับเชื้อ

คำถามแบบอัตนัย

1. ลักษณะพิเศษของอะมีบา 2 สกุนนี้ คือ จะแบ่งตัวได้เร็วเมื่อเข้าไปอยู่ในส่วนที่มี.....มาก เช่น.....
2. หากเชื้อเข้าสู่ระบบลำไส้หรือกระเพาะอาหารจะ.....
เนื่องจาก.....
3. การทำอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ของอะมีบาเกิดจาก.....
.....
4. อะมีบาเป็นโรคติดต่อหรือไม่..... เพราะ.....
.....