

อะมีบา

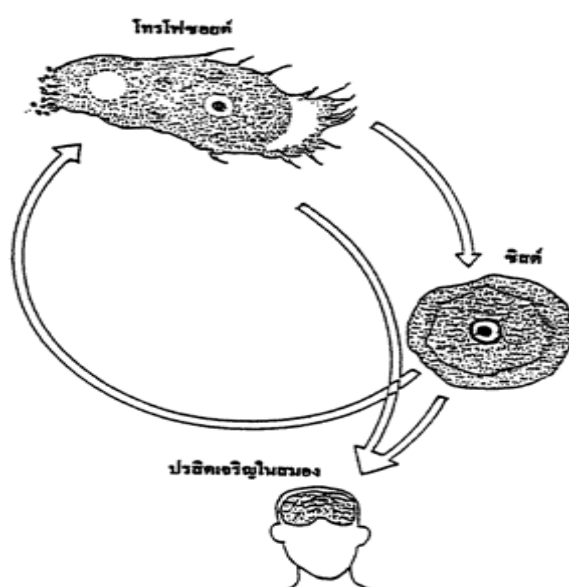
สุนทรีย์ ปีสานานนท์ : ชมรมนักวิทยาศาสตร์

อะมีบา (Amoeba) มาจากคำว่า amoibe ในภาษากรีกแปลว่า การเปลี่ยนแปลง เนื่องจากมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ อะมีบาเป็นสัตว์เซลล์เดียวประเภทโปรโตซัว มีลักษณะเฉพาะคือการใช้ส่วนของไซโตพลาสซึม (cytoplasm) เป็นอวัยวะที่ช่วยในการเคลื่อนที่ในนิยมนเรียกว่า ขาเทียม (pseudopodia) อะมีบาสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการแบ่งตัวจากหนึ่งเป็นสอง

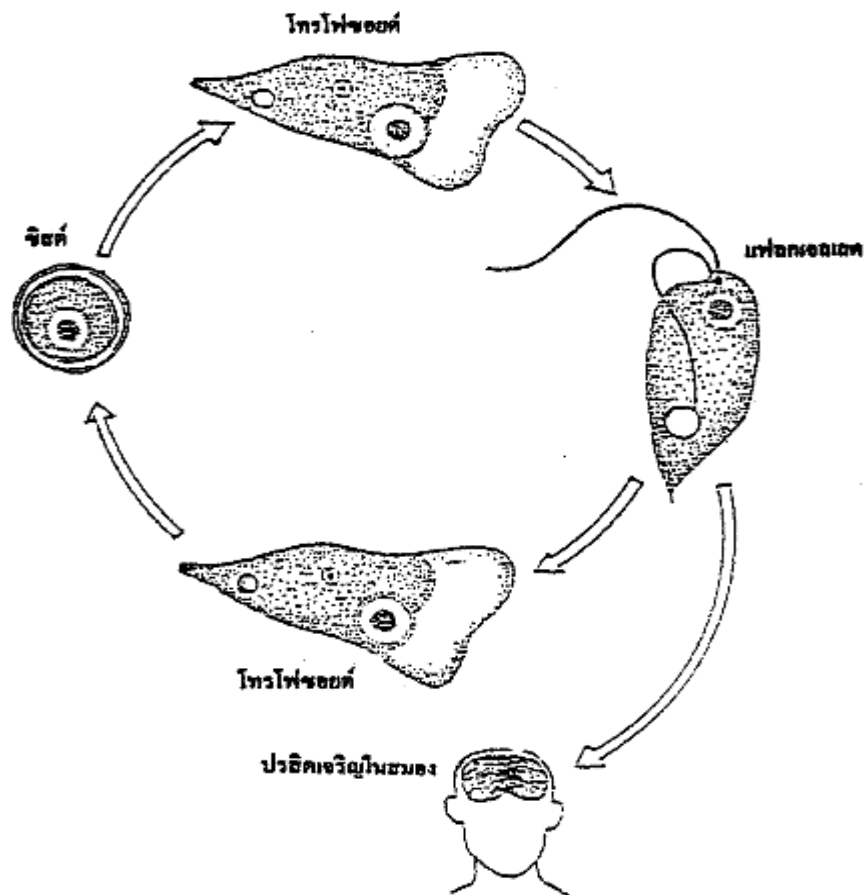
อะมีบาสกุล เนคเกอเรีย และ อะคันธามีบา

เนคเกอเรีย (Naegleria) พบครั้งแรกในปีพ.ศ. 2508 โดย Fowler และ Carter มีวงจรชีวิต 3 ระยะ ได้แก่ โทรโฟซอยต์ ซิสต์ และแฟลกเจลเลต (รูปที่ 1) มีหลายสายพันธุ์ (species) แต่ที่ก่อโรคในคนได้แก่ เนคเกอเรีย ฟาวเลอร์ (Naegleria fowleri) เป็นอะมีบาชอบอุณหภูมิสูง (thermophilic) เจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 45 องศาเซลเซียส จากการสำรวจในประเทศไทยพบเชื้อชนิดนี้ ตามแหล่งน้ำธรรมชาติในหลายจังหวัดได้แก่นครราชสีมา สุรินทร์ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และจากแหล่งน้ำขังในเขตอุตสาหกรรม จังหวัดปทุมธานี และสมุทรปราการ เนคเกอเรีย ฟาวเลอร์ ติดต่อสูคนโดยการสำลักน้ำเข้าทางจมูก บางรายพบเชื้อในโพรงจมูก โดยไม่มีประวัติการว่ายน้ำ สันนิษฐานว่าอาจรับเชื้อโดยหายใจเอาฝุ่นที่มีอะมีบาเข้าไป

ส่วนอะคันธามีบา (Acanthamoeba) พบครั้งแรกในปีพ.ศ. 2501 โดย Culbertson และคณะ มีวงจรชีวิต 2 ระยะ ได้แก่ โทรโฟซอยต์และซิสต์ (รูปที่ 2) เมื่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิต เช่นขาดแคลนอาหาร อะมีบาจะเข้าซิสต์ และจะออกจากซิสต์ใหม่ถ้าอาหารอุดมสมบูรณ์ อะคันธามีบา ที่ก่อโรคในคนมี 7 สายพันธุ์ ที่สำคัญคือ Acanthamoeba hatchetti ทำให้เกิดโรคที่ตาหรือเลนส์สัมผัส ผู้ป่วยที่ใช้เลนส์สัมผัสแล้วล้างด้วยน้ำยาที่ไม่สะอาด หรือมีประวัติว่ามีสิ่งแปลกปลอมเข้าตาแล้วล้างด้วยน้ำที่ไม่สะอาด ซึ่งจะมีอาการเคืองตา ปวดตา น้ำตาไหล กลัวแสง



รูปที่ 1 วงจรชีวิตของเนคเกอเรีย ฟาวเลอร์ ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ อะมีบาโทรโฟซอยต์ แฟลกเจลเลตและอะมีบาซิสต์



รูปที่ 2 วงจรชีวิตของอะคันธามีบา ประกอบด้วย 2 ระยะได้แก่ โทรโฟซอยต์ และซีสต์

อะมีบาทั้ง 2 สกุลนี้ ดำรงชีวิตเป็นอิสระในธรรมชาติตามแหล่งน้ำขัง ดิน โคลนเลน ทั้งในน้ำที่ไหลเอื่อย น้ำพุร้อน น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำในสระว่ายน้ำที่ไม่ได้ผ่านการกรอง เหตุที่ได้รับความสนใจในระยะหลังนี้เป็นผลมาจากการพบว่า ก่อให้เกิดโรคในสมองผู้ป่วยบางรายซึ่งมักเสียชีวิตในที่สุด นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยที่มีอาการกระจุกตาอักเสบโดยมีสาเหตุจากเชื้ออะคันธามีบา ในคนที่สวมเลนส์สัมผัสเพิ่มขึ้นเป็นระยะ ซึ่งทำให้อะมีบาในสองสกุลนี้มีผู้สนใจศึกษากันแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากเมื่อติดเชื้อแล้วโอกาสเสียชีวิตมีสูงถึงร้อยละ 99 เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับเชื้อแล้วจะไม่ได้รู้ตัวว่าจะมาถึงมือแพทย์ อะมีบาก็แพร่กระจายไปทั่วร่างกายแล้ว

เชื้ออะมีบาที่ทำให้เกิดโรคสมอง หรือเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เป็นเชื้ออะมีบาที่อยู่ในน้ำที่ขังนิ่ง เช่น ทะเลสาบ สระน้ำ บ่อน้ำ หรือแม้แต่สระว่ายน้ำ ก็มีรายงานว่ามีการตรวจพบเชื้อโรคดังกล่าว โดยทั่วไปแล้วเป็นโรคที่มีความรุนแรงแต่หากสามารถวินิจฉัยได้เร็ว เชื้อยังไม่แพร่กระจายก็ยังสามารถรักษาได้ โดยปกติเชื้อโรคทั้งอะมีบาแบคทีเรีย หรือไวรัสชนิดต่างๆ มีกระจายอยู่ทั่วไป แต่เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำต่างๆมีมาก ทำให้โอกาสที่จะรับเชื้อเข้าไปมีน้อยมาก กรณีผู้ป่วยที่เสียชีวิตอาจได้รับเชื้อเข้าไปในขณะที่ร่างกายอยู่ในสภาวะที่มีความเหมาะสมต่อการแบ่งตัวของเชื้ออะมีบา คือมีแผลที่ผิวหนัง มีภูมิคุ้มกันต่ำและผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน จึงจะทำให้เป็นโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือสมองอักเสบได้

ลักษณะพิเศษของอะมีบา 2 สกุลนี้ จะแบ่งตัวได้เร็วเมื่อเข้าไปอยู่ในส่วนที่มีออกซิเจนมาก เช่น ในโพรงจมูก และสมอง ดังนั้นหากเชื้ออะมีบา 2 สกุลนี้เข้าไปในส่วนนี้ก็จะทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้ แต่หากเชื้อเข้าสู่ระบบลำไส้หรือกระเพาะอาหารจะไม่มีผลต่อร่างกาย เนื่องจากในกระเพาะอาหารมีเอนไซม์ย่อยอาหาร หรืออาจถูกขับออกทางระบบทางเดินอาหารได้

วัฏจักรการดำรงชีวิตของตัวอะมีบา ต้องเจริญเติบโต ดังนั้นเมื่อเชื้ออะมีบาเคลื่อนที่เข้าไปในสมอง และอยู่ในสถานะที่เหมาะสมก็จะมี การแบ่งตัวเป็นทวีคูณ เกาะตัวเป็นก้อนอยู่เบียดบังเนื้อสมองส่งผลให้เนื้อสมองที่ควบคุมการทำงานของร่างกายถูกทำลายหรือทำงานผิดปกติ ไม่ใช่เชื้ออะมีบากัดกินเนื้อสมองเช่นที่มักเข้าใจกัน เชื้ออะมีบาไม่สามารถติดต่อกับผู้ป่วยรายหนึ่งไปสู่อีกรายหนึ่ง และผู้ที่ลงเล่นน้ำในแหล่งเดียวกันกับผู้ป่วยจะมีอาการเช่นเดียวกันนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ปริมาณเชื้อที่รับเข้าไป สภาพร่างกายของผู้ที่ได้รับเชื้อ

การติดเชื้อในคนไทย ในอดีตส่วนใหญ่รู้จักกันเพียงแต่การติดเชื้อจาก *Entamoeba histolytica* ที่ทำให้เกิดโรคบิด เพิ่งจะมีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อจากเนคเกอเรีย และ อะคันธามีบา เมื่อปีพ.ศ. 2525 ดังนี้ :

พ.ศ. 2525 ผู้ป่วยเสียชีวิตจากเนคเกอเรีย

พ.ศ. 2534 ผู้ป่วยสาเหตุจากเนคเกอเรีย แตรอดชีวิต

พ.ศ. 2535 ผู้ป่วยสาเหตุจากอะคันธามีบา

พ.ศ. 2537 ผู้ป่วยกระเพาะอาหารทะลุ พบอะคันธามีบาในแผล

พ.ศ. 2538 ผู้ป่วย 4 รายเป็นสาเหตุจากอะคันธามีบา 2 ราย , จาก *leptomyxid amoeba* 2 ราย ; ทุกรายเสียชีวิต 2-8 วันหลังรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

คำแนะนำเพื่อหลีกเลี่ยงการติดเชื้อ ผู้ที่มีแผลตามผิวหนัง ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ติดเชื้อเอชไอวี เป็นโรคตับ โรคเบาหวาน และผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันโรค ควรเลี่ยงการลงว่ายน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งน้ำที่น้ำขังไม่ไหลเวียนหรือน้ำขุ่นตื้นสกปรก อุณหภูมิค่อนข้างสูง กรณีของผู้ที่ใส่เลนส์สัมผัสควรถอดออกก่อนลงน้ำ หากใส่ลงว่ายน้ำควรล้างด้วยน้ำยาล้างเลนส์ตามวิธีที่จักษุแพทย์แนะนำให้สะอาด หลังเล่นน้ำทุกครั้ง

บุคคลทั่วไปหากว่ายน้ำหรือดำน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ควรระมัดระวังไม่ให้สาหร่ายน้ำเข้าโพรงจมูก (ถ้าสาหร่ายให้รีบสั่งน้ำออกแรงๆ) ผู้ที่มีอาการป่วยน่าสงสัยหลังจากลงเล่นในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ควรรีบไปพบแพทย์ทันที

สำหรับสระว่ายน้ำ ควรรักษาความสะอาดโดยมีการตรวจวัดและเติมสารคลอรีนอย่างสม่ำเสมอ ในเทศกาลสงกรานต์ไม่ควรใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่ไม่สะอาดสาดเล่นกัน

อะมีบากับระบบประปา ในกระบวนการผลิตน้ำประปาจะประกอบด้วยระบบตกตะกอนและระบบกรอง สามารถขจัดสิ่งปนเปื้อนที่มีขนาดเล็กตั้งแต่ 1 ไมครอน สำหรับอะมีบามีขนาดประมาณ 7-45 ไมครอน จึงไม่สามารถผ่านระบบกรองมาที่น้ำประปาได้ นอกจากนี้คลอรีนและแรงดันในระบบประปาสามารถฆ่าอะมีบา เนื่องจากอะมีบาไม่สามารถทนต่อสภาพความเป็นตัวออกซิไดซ์ที่แรงในระยะเวลาสัมผัสที่ยาวนานของคลอรีนที่ใช้ในระบบการฆ่าเชื้อโรคของการประปา จึงมั่นใจได้ว่าน้ำประปาสะอาด ปลอดภัย ไม่มีเชื้อโรคอะมีบาทุกชนิดอย่างแน่นอน

เอกสารอ้างอิง

1. โปรโตชีวทางการแพทย์” พนอจิตร จริยา และคณะ ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2531
2. ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ โปรโตชีวและหนอนพยาธิ” นิमित มรกต และเกตุรัตน์ สุขวัจน์ ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2539
3. โปรโตชีวทางการแพทย์” ดาราวรรณ วนะชิวนาวิน ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล