

**ครั้งที่ 1**

**ถาม** จากสมาชิก EQA: SC 553

**น้ำกรอง RO ( Reversed Osmosis ) ใช้ เติม reconstitute ละลาย lyophilized control serum ได้หรือไม่ ?**

**ตอบ ในเว็บบอร์ดสภาวิชาชีพเทคนิคการแพทย์**

<http://beta.mtcouncil.org/index.php?module=al_forums&tid=8>

โดย รศ. อมรินทร์ ปรีชาวุฒิ

**หลักการและระบบวิธี น้ำกรอง + น้ำ RO**

กระบวนการ osmosis เป็นการซึมผ่านเยื่อบาง membrane ของฝั่งสารละลายเจือจางกว่า

ไปสู่ฝั่งสารละลายเข้มข้นกว่า แต่ถ้าใช้แรงดัน pressure ฝั่งเข้มข้นกว่าดันให้การซึมผ่านย้อน

กลับ หรือ reverse ของเหลวจากฝั่งเข้มข้นไปสู่ฝั่งเข้มข้นน้อยกว่า เรียกว่า **reversed osmosis หรือ RO**

 ในทางอุตสาหกรรมผลิต**เยื่อบาง membrane** มีรูเล็กขนาด 1 - 5 ไมครอน ทำให้เชื้อจุลินทรีย์ผ่าน

ไม่ได้ ดังนั้นน้ำประปาที่ประกาศว่าสะอาด ( ไม่มีฝุ่นผง แต่เชื้อโรคนั้นไม่แน่ ขึ้นอยู่กับท่อผ่านโรงผลิตมาถึงหน้าบ้านและในบ้าน ) นำมาผ่านเครื่อง RO จะได้น้ำปลอดเชื้อโรค และดื่มได้ ( แต่ ต้องหมั่นตรวจสอบน้ำ เพราะเมมแบรนเก่าที่ expired และกรองไม่ได้ดี และเครื่องกรองน้ำในตลาดห้างสรรพ

สินค้าไม่มีมิเตอร์ตรวจสอบมาให้ )

**เครื่องกรองน้ำ**ในตลาดห้างสรรพสินค้า นำน้ำประปาเข้ามาผ่านเครื่องกรองถ่าน ( ดูดกลิ่น ) No.1เครื่องกรองกระบอกเซรามิก ( กรองฝุ่นผง ถ้ามี ) No.2,3 แล้วเข้าส่วนกรอง RO No.4 เครื่องกรองถ่าน ( ดูดกลิ่น ) No.5 แล้วออกมาจากก๊อก ใช้ดื่ม หรือทำครัว

 

 แต่เมเบรนผลิตขายมี รูเล็กขนาด 1 - 5 ไมครอน ไม่สามารถกรอง ธาตุติดประจุบวก/ลบ ที่ขนาดเล็กกว่า (เช่น Na+ K+ Ca+2 Cl- SO42-และอื่นๆ) **น้ำผ่าน RO ในครัวเรือนแบบนี้จึงใช้เติมละลาย control serumในแล็บไม่ได้**  สังเกตุรูปว่าไม่มีมิเตอร์ตรวจสอบคุณภาพน้ำมาให้

 ถ้าน้ำกรองใช้ระบบกรองอิออนบวก/ลบ คือ กรองผ่านถังเรซินที่มี Anion resin กับถัง

Cation resin ดังนั้นน้ำประปา(ดีพอควรคือไม่มีฝุ่นผงอยู่แล้ว) ที่ผ่านถังเรซิน จะจับธาตุติดประจุ เช่น Na+ K+ Ca+2  Cl-  SO42-และอื่นๆ **น้ำกรองผ่านเรซินจะมีคุณภาพพอเพียงในการเติมละลาย control serum ได้** แต่ที่ดีที่สุดเห็นจะเป็นน้ำต้มกลั่นจากโรงกลั่นน้ำ ของโรงพยาบาล ( ต้มเดือด เอาใอน้ำควบแน่นเป็นหยดน้ำ ดังเช่นน้ำที่ใช้ทำยาฉีด ทำน้ำเกลือเข้าเส้นเลือด) น้ำกลั่นที่ยังไม่ผสมอะไรเลย เป็นน้ำกลั่น**มีคุณภาพดีในการเติมละลาย control serum**ได้ เพราะไม่มีฝุ่น ไม่มีเชื้อโรค ไม่มีแร่ธาตุ

( ทั้งรูปอิออนและรูปเป็นกลาง มีมิเตอร์วัดทดสอบ ผ่านค่าความต้านทาน หรือค่าความนำไฟฟ้าของโรงผลิต) น้ำกลั่นมี**คุณภาพดีที่สุดในการเติมละลาย control serumได้**

 แต่การประยุกต์ผสมผสาน การนำน้ำประปามากรองเรซินชั้นหนึ่งก่อน มาผ่านกรอง RO ชั้นสอง

( ผ่านการทดสอบวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า หรือค่าความนำไฟฟ้า แล้ว) จะได้คุณภาพดียิ่งขึ้น และดูเหมือนจะเหมาะพอเพียงกับการใช้ในแล็บ **น้ำกรองสองชั้น RO มีคุณภาพดีพอเพียงในการเติมละลาย control serum ได้**

**รูปเครื่องทำน้ำกรองสองชั้น**

 

สรุปว่านักเทคนิคการแพทย์ต้องตรวจสอบกรรมวิธีทำน้ำกรองของเครื่องให้ดีด้วยครับ **และควรรู้ค่าความต้านทานไฟฟ้า resistance หรือค่าความนำไฟฟ้า conductance ของน้ำที่ผ่านคุณภาพ ( ดูเฉลยใน วิชาการ 1 นาที ครั้งที่ 2**

@@@@@@@@@@@@@@@@@@