

การตรวจหาไอโอดีนในปัสสาวะโดยวิธี Microplate Reader

ความสำคัญของไอโอดีน

ไอโอดีนสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของร่างกาย ถึงแม้ว่าร่างกายต้องการในปริมาณน้อย แต่หากบริโภคไม่เพียงพออาจส่งผลกระทบต่อการสร้างไทรอยด์ฮอร์โมน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สำคัญสำหรับการสร้างกระดูกและระบบประสาทของตัวอ่อนในครรภ์และทารก



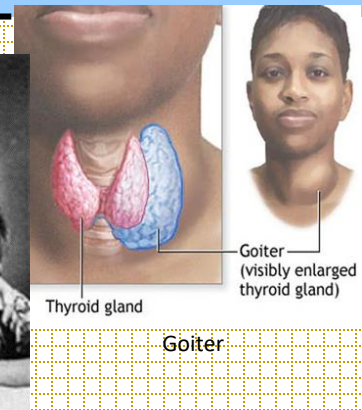
จากการเฝ้าระวังตรวจติดตามไอโอดีนในสตรีมีครรภ์ ด้วยการสุ่มตรวจไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้กำหนดว่าค่าไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์ควรมากกว่า $150 \mu\text{g/L}$ หากมีปริมาณไอโอดีนน้อยกว่านี้ ถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีการขาดไอโอดีน

อาการขาดไอโอดีน

- ทารกในครรภ์ : ส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของตัวอ่อน ส่งผลให้เด็กที่เกิดมามีภาวะปัญญาอ่อน
- เด็กหลังคลอด : มีการเจริญเติบโตช้า สติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ และอาจเป็นโรคคอพอกได้
- หญิงตั้งครรภ์ : มีอัตราการแท้งบุตรมากกว่าปกติ และคลอดก่อนกำหนด



Cretinism



Thyroid gland

Goiter (visibly enlarged thyroid gland)

Goiter

หลักการในการวิเคราะห์หาไอโอดีนในปัสสาวะ

ไอโอดีนจะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาของ Ceric ammonium sulfate ให้อยู่ในรูป Cerous (ไม่มีสี) และนำมาตรวจการหายไปของสีโดยใช้ ammonium persulfate ในการย่อยตัวอย่างในปัสสาวะ ปิเปตตัวอย่างปัสสาวะมาใส่ใน microplate แล้วนำไปอ่านค่าที่ความยาวคลื่น 405 nm ด้วยเครื่อง Microplate reader รายงานผลเป็น $\mu\text{g/L}$



ข้อดีของการวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้คือ

- เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว
- วิเคราะห์ได้หลายตัวอย่างใน 1 ครั้ง
- มีความถูกต้องน่าเชื่อถือสูง