

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง โปรตีน

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

เวลา 2 คาบ

รายวิชา วิทยาศาสตร์ (ว 32101)

สัปดาห์ที่ 2 วันที่ 9 – 13 มิถุนายน พ.ศ. 2551

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ห้อง 2/3 , 2/4

ชื่อผู้สอน นางสาว สิรินาถ ชุมพาที

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 1.1 : เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

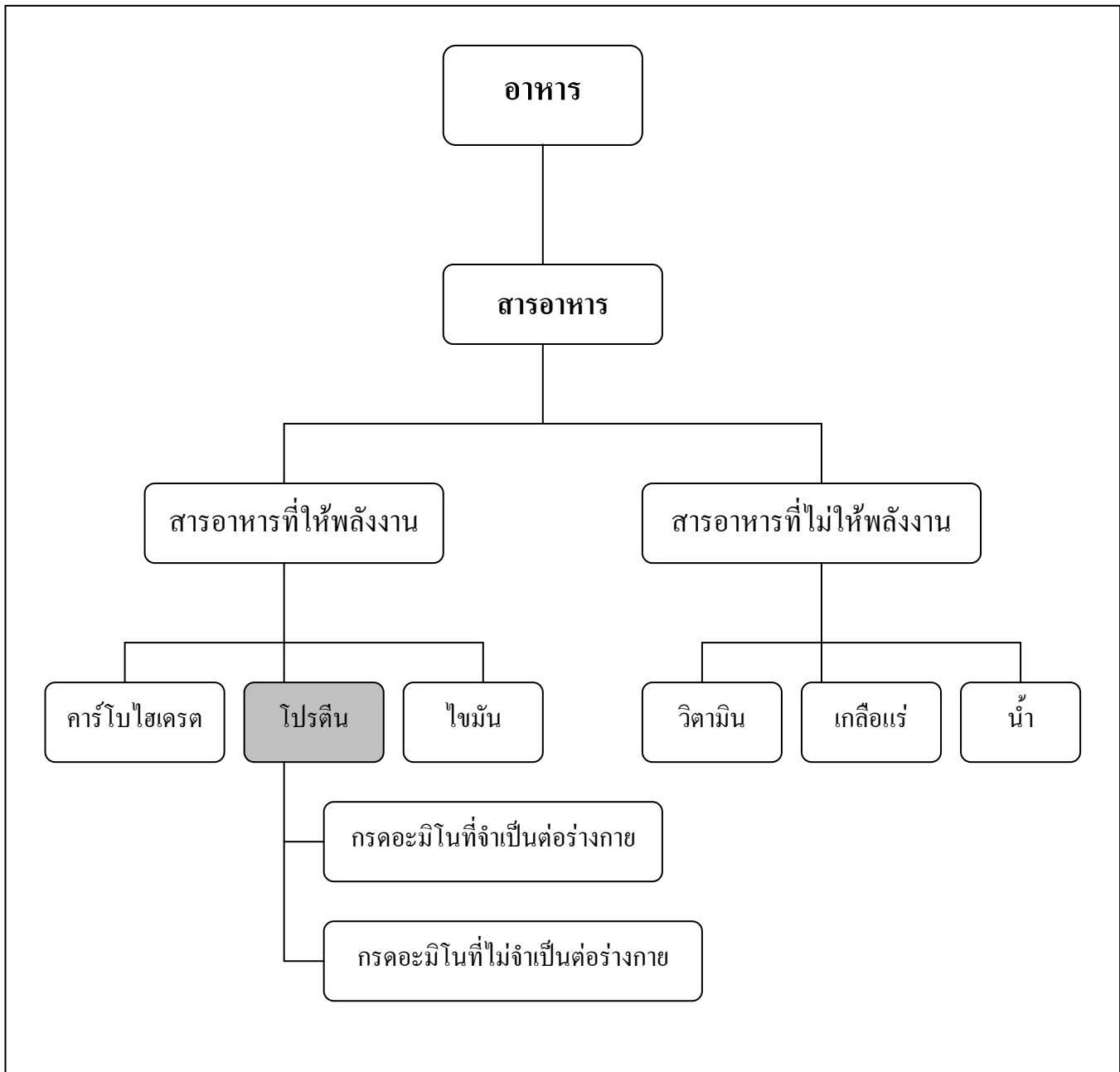
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตและพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์
2. ให้นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนคิดค้นวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

1. นักเรียนมีทักษะทางการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาการจัดการอย่างเป็นระบบ รู้วิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการศึกษาต่างๆ
2. นักเรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพียงพอต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งรู้จักเลือกใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผังความคิด เรื่อง โปรตีน



2. สาระพื้นฐาน

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

3. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 1.1 : เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

4. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

6. การสำรวจ ตรวจสอบสารอาหารต่างๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวัน และนำความรู้มาใช้ในการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วน เหมาะสมกับเพศและวัย

5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร สามารถทดสอบสารอาหารบางประเภทในอาหาร สามารถสืบค้นข้อมูลและอธิบายความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย และเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถระบุชนิดของธาตุและหน่วยย่อยที่เป็นส่วนประกอบของโปรตีนได้
2. นักเรียนสามารถแบ่งประเภทของกรดอะมิโนได้
3. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของโปรตีนและอาการของการขาดโปรตีนได้
4. นักเรียนสามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนเหมาะกับเพศและวัยได้
5. นักเรียนบอกความหมายและอธิบายคำว่า เปปไทด์ , โพลีเปปไทด์ ได้

7. สาระการเรียนรู้

โปรตีนมาจากคำภาษากรีก ว่า Proteios ซึ่งหมายถึง มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง โปรตีนเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่พบมากในเซลล์ และเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตเป็นอันดับ 2 รองจากน้ำ

- ในคนจะมีโปรตีนอยู่ประมาณ 1 ใน 7 ของน้ำหนักตัว
- ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีน คือ C H O N และอาจมี และอาจมี กำมะถัน (S) ฟอสฟอรัส (P) , เหล็ก (Fe) และอื่นๆ

โปรตีนประกอบด้วยหน่วยย่อยๆคือ กรดอะมิโน (amino acids) หลากๆ หน่วยมาเชื่อมต่อกันด้วยพันธะเคมีที่เรียกว่า พันธะเปปไทด์ (Peptide bond) ซึ่งโปรตีนในธรรมชาติมีกรดอะมิโนเป็นองค์ประกอบประมาณ 22 ชนิด แต่ละชนิดมีโครงสร้างแตกต่างกัน อันเกิดมาจากการเรียงลำดับและสัดส่วนที่รวมตัวกันของกรดอะมิโนต่างกัน กรดอะมิโนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย (Essential amino acid) หมายถึง กรดอะมิโนที่ร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นมาเองได้ แต่ต้องได้จากอาหารที่กินเข้าไปเท่านั้น กรดอะมิโนที่พบในธรรมชาติประมาณ 22 ชนิดเป็นกรดอะมิโนที่จำเป็น 8 ชนิด ที่เหลือเป็นกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น

2. กรดอะมิโนที่ไม่จำเป็นต่อร่างกาย (Non-essential amino acid) หมายถึง กรดอะมิโนที่ร่างกายสามารถสังเคราะห์ขึ้นมาได้เอง

ความสำคัญของสารอาหารประเภทโปรตีนต่อสิ่งมีชีวิต

1. เป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน โปรตีนเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานได้ โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงานเท่ากับ คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม คือ 4 กิโลแคลอรี

2. ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของร่างกาย และซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่างๆ ที่สึกหรอ ในร่างกายคนจะมีโปรตีนเป็นส่วนประกอบ 1 ใน 7 ของน้ำหนักตัว และต้องการโปรตีนอย่างน้อย 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

3. ช่วยทำให้ร่างกายเจริญเติบโต โดยร่างกายนำเอาโปรตีนไปใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อใหม่

3. ช่วยให้เกิดความสมดุลในร่างกาย คือ จะควบคุมการเข้าออกของน้ำภายในเซลล์

4. ช่วยกระตุ้นกระบวนการต่างๆในร่างกาย เช่น ย่อยอาหาร ทำให้อวัยวะทำงานได้

5. ช่วยสร้างภูมิคุ้มกัน (Antibody) ให้กับร่างกาย และทำลายพิษต่างๆในร่างกาย

ปริมาณโปรตีนที่มนุษย์ต้องการ

โปรตีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต ในคนปกติ ควรได้รับ โปรตีน 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ส่วนในเด็ก และหญิงมีครรภ์ ควรได้รับปริมาณโปรตีนในปริมาณที่สูงกว่า ดังนี้

ตารางแสดงความต้องการโปรตีนของบุคคลในวัยต่างๆ

อายุ (ปี)	โปรตีนคิดเป็นกรัมต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม)
0 – 1	2.3
1 – 3	1.7
4 – 6	1.4
7 – 12	1.3
13 – 19	1.2
20 ปีขึ้นไป	1.0
หญิงมีครรภ์	1.5

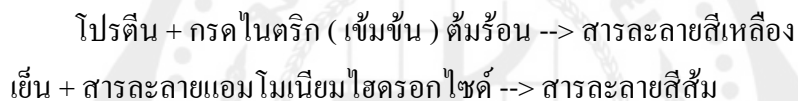
ความต้องการโปรตีนของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับ

- อายุ บุคคลที่อยู่ในวัยทารกต้องการ โปรตีนมากที่สุด คนที่มีอายุมากต้องการ โปรตีนน้อยกว่าคนที่ มีอายุน้อย
- สภาพของร่างกาย เช่น หญิงมีครรภ์ ต้องการ โปรตีนมากกว่าคนปกติ เพราะต้องแบ่งให้กับทารก ในครรภ์ ผู้ที่ฝึกฝนจากการเจ็บ ไข้ก็ต้องการ โปรตีนมาก เพราะต้องนำมาซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
- อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ถ้าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมต่ำ ความต้องการ โปรตีนจะสูง

การทดสอบสารโปรตีน

1. ทดสอบโดยใช้สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟตและสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ การ ทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบไบยูเรต หากอาหารที่นำมาทดสอบมีสารอาหารประเภทโปรตีนประกอบอยู่ สีของสารละลายจะเปลี่ยนสีจากสีฟ้าเป็นสีม่วง หรือสีน้ำเงิน

2. ใช้กรดไนตริกเข้มข้นเป็นตัวทดสอบ โดยหยดลงในอาหาร โปรตีนแล้วนำไปอุ่นให้ร้อนจะได้สี เหลือง ถ้าตั้งทิ้งไว้ให้เย็นแล้วหยดแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (NH_4OH) สารละลายสีเหลือง จะเข้มข้นเป็นสีส้ม ดังสมการ



แหล่งอาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน

แหล่งอาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน ได้แก่ เนื้อ นม ไข่ และพืชจำพวกถั่ว รวมทั้ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเนื้อ นม ไข่ และถั่ว นอกจากนี้เรายังพบโปรตีนในพืชชนิดอื่นๆ เช่น ข้าวเจ้า ข้าว เหนียว ข้าวสาลี เป็นต้น แต่พบในปริมาณน้อย

ผลที่เกิดขึ้นเมื่อรับประทานโปรตีนน้อยเกินไป

1. การเจริญเติบโตช้า
2. อ่อนเพลีย ปวดเมื่อยตามตัว น้ำหนักลด เบื่ออาหาร
3. ความต้านทานโรคต่ำ ติดเชื้อง่าย

8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการสอนที่ใช้ : รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน แบบ 5Es
(Inquiry Method)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)

- 1.1 สนทนา ชักถามผู้เรียนเกี่ยวกับ สารอาหารประเภทโปรตีน โดยใช้คำถาม ดังนี้
- นักเรียนเคยสงสัยไหมว่าทำไมนักเรียนจึงเติบโตขึ้นมาได้
(แนวทางตอบ : เพราะทานอาหาร เนื่องจากในอาหารมีโปรตีน)
 - โปรตีนพบได้ในอาหารชนิดใดบ้าง
(แนวทางตอบ : พบได้ในพวกเนื้อสัตว์ เมล็ดพืช นม ถั่ว ไข่ ต่างๆ)
 - นักเรียนทราบหรือไม่ว่าหน่วยย่อยของโปรตีนคืออะไร โปรตีนแต่ละตัวมีความแตกต่างกันหรือไม่ (นักเรียนอาจตอบไม่ได้ นำเข้าสู่ขั้นต่อไป)

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)

- 2.1 ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษาและอภิปรายเรื่อง โปรตีน จากสื่อ Power Point
- 2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายซักถามข้อสงสัยในเรื่อง โปรตีน

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation Phase)

- 3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากใบความรู้และใบกิจกรรม
(แนวสรุป : โปรตีน คือ สารชีวโมเลกุลประเภทสารอินทรีย์ที่ประกอบด้วยธาตุ C, H, O, N เป็นองค์ประกอบสำคัญนอกจากนี้ยังมีธาตุอื่น ๆ เช่น S, P, Fe, Zn โปรตีนเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต หน่วยย่อยของโปรตีนคือ กรดอะมิโน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1.กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย 2.กรดอะมิโนที่ไม่จำเป็นต่อร่างกาย สารอาหารประเภทโปรตีน ทดสอบโดยใช้สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟตและสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ การทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบไบยูเรต สีของสารละลายจะเปลี่ยนสีจากสีฟ้าเป็นสีม่วง หรือสีน้ำตาลเงิน)

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase)

- 4.1 ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาคำตอบ
- แหล่งอาหารที่ให้โปรตีนสามารถพบได้ในสัตว์เพียงเท่านั้นหรือไม่อย่างไร
(แนวทางตอบ : ไม่ได้พบในสัตว์เพียงอย่างเดียว แต่สามารถพบได้ในพืชพวกถั่วต่างๆ ด้วย)
 - โปรตีนที่ได้จากพืชและสัตว์ให้คุณค่าทางอาหารแตกต่างกันไหม
(แนวทางตอบ : แตกต่างกัน โดย โปรตีนจากเนื้อสัตว์จะให้คุณค่าทางอาหารหรือคุณค่าทางชีววิทยาสูงกว่าโปรตีนจากพืช)
 - ผู้ที่รับประทานอาหารเจ ต้องรับประทานอาหารชนิดใดมากเป็นพิเศษเพื่อจะได้ไม่ขาดสารอาหารประเภทโปรตีน
(แนวทางตอบ : พวกอาหารที่ทำจากถั่วชนิดต่างๆ เช่น นมถั่วเหลือง โปรตีนเกษตร)

- นักเรียนคิดว่าโปรตีนเกษตรคืออะไร

(แนวทางตอบ : คือ วัตถุดิบในการประกอบอาหารทำจากแป้งถั่ว เช่น ถั่วเหลือง ซึ่งอาจมีการสกัดไขมันออกด้วย รูปร่างเป็นก้อนไม่เหนียว เป็นแหล่งโปรตีนแทนเนื้อสัตว์ได้ มักอยู่ในลักษณะผลิตภัณฑ์อบแห้ง)

4.2 ครูแจกใบความรู้เรื่อง โปรตีน ให้นักเรียนศึกษา โดยครูเป็นผู้ชี้แนะ

4.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง โปรตีน โดยครูใช้เวลา 10 นาที เพื่อให้แต่ละกลุ่มช่วยกันหาคำตอบ เมื่อครบตามกำหนดเวลาให้นักเรียนแลกเปลี่ยนคำตอบกันตรวจ กลุ่มไหนได้คะแนนมากที่สุดจะได้ดาวไป

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)

1. นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวกับสารอาหารประเภทโปรตีน
2. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในการเลือกรับประทานอาหารประเภทโปรตีนเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน

9. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เล่ม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. ใบความรู้เรื่อง โปรตีน
3. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง โปรตีน
4. Power point

10. การวัดและประเมินผล

1. ประเมินจากการถาม-ตอบของนักเรียนในชั้นเรียน
2. ประเมินจากการออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. ประเมินจากการทำกิจกรรมภายในห้องเรียน
4. การสังเกตพฤติกรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ความสนใจและตั้งใจเรียน การตรงต่อเวลา เป็นต้น
5. ประเมินจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง โปรตีน

11. บรรณานุกรม

- บัญชา แสตนทิวและคณะ. (2549). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เล่ม 3
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . กรุงเทพฯ : วัฒนา
พานิช.
- บัญชา แสตนทิวและคณะ. (2549). สื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สมบูรณ์แบบ ม.2 เล่ม 1
ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ประดับ นาคแก้วและคณะ . (2550). หนังสือเรียนเสริมมาตรฐานแม่ค วิทยาศาสตร์ ม.2 .
กรุงเทพฯ : แม็ค.12. บันทึกหลังการสอน



12.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12.2 การสอนตามแผนนี้เป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามแผน ผู้สอนได้แก้ปัญหาอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้สอน

(นางสาว สิรินาถ ชุมพาทิ)

12.3 มีข้อเสนอแนะ / สิ่งที่ได้เรียนรู้ / มีข้อบกพร่องอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(อาจารย์รัชชชัย วิจารณ์กรกิจ)
อาจารย์นิเทศประจำโรงเรียน

ใบความรู้ เรื่อง โปรตีน

วิชา ว 32101

วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

โปรตีน



โปรตีน

โปรตีนมาจากคำภาษากรีกว่า Proteios ซึ่งหมายถึง มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง โปรตีนเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่พบมากในเซลล์ และเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตเป็นอันดับ 2 รองจากน้ำ

- ในคนจะมีโปรตีนอยู่ประมาณ 1 ใน 7 ของน้ำหนักตัว
- ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีน คือ C H O N และอาจมี กำมะถัน (S) ฟอสฟอรัส (P) , เหล็ก (Fe) และอื่นๆ

โปรตีนประกอบด้วยหน่วยย่อยๆคือ กรดอะมิโน (amino acids) หลายๆ หน่วยมาเชื่อมต่อกันด้วยพันธะเคมีที่เรียกว่า พันธะเปปไทด์ (Peptide bond) ซึ่งโปรตีนในธรรมชาติมีกรดอะมิโนเป็นองค์ประกอบประมาณ 22 ชนิด แต่ละชนิดมีโครงสร้างแตกต่างกัน อันเกิดมาจากการเรียงลำดับและสัดส่วนที่รวมตัวกันของกรดอะมิโนต่างกัน กรดอะมิโนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย (Essential amino acid) หมายถึง กรดอะมิโนที่ร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นมาเองได้ แต่ต้องได้จากอาหารที่กินเข้าไปเท่านั้น กรดอะมิโนที่พบในธรรมชาติประมาณ 22 ชนิดเป็นกรดอะมิโนที่จำเป็น 8 ชนิด ที่เหลือเป็นกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น
2. กรดอะมิโนที่ไม่จำเป็นต่อร่างกาย (Non-essential amino acid) หมายถึง กรดอะมิโนที่ร่างกายสามารถสังเคราะห์ขึ้นมาได้เอง

ความสำคัญของสารอาหารประเภทโปรตีนต่อสิ่งมีชีวิต

1. เป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน โปรตีนเป็นสารอาหารที่ให้โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงานเท่ากับ คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม คือ 4 กิโล

2. ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของร่างกาย และซ่อมแซมเนื้อเยื่อ

สึกหรือ ในร่างกายคนจะมีโปรตีนเป็นส่วนประกอบ 1 ใน 7 ของน้ำหนักตัว และของแอม เมนตินอย่างน้อย 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม



โปรตีน

พลังงาน
แคลอรี
ต่างๆ ที่

3. ช่วยทำให้ร่างกายเจริญเติบโต โดยร่างกายนำเอาโปรตีนไปใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อใหม่
3. ช่วยให้เกิดความสมดุลในร่างกาย คือ จะควบคุมการเข้าออกของน้ำภายในเซลล์
4. ช่วยกระตุ้นกระบวนการต่างๆในร่างกาย เช่น ย่อยอาหาร ทำให้อวัยวะทำงานได้
5. ช่วยสร้างภูมิคุ้มกัน (Antibody) ให้กับร่างกาย และทำลายพิษต่างๆในร่างกาย

ปริมาณโปรตีนที่มนุษย์ต้องการ

โปรตีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต ในคนปกติ ควรได้รับโปรตีน 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ส่วนในเด็ก และหญิงมีครรภ์ ควรได้รับปริมาณโปรตีนในปริมาณที่สูงกว่า ดังนี้

ตารางแสดงความต้องการโปรตีนของบุคคลในวัยต่างๆ

อายุ (ปี)	โปรตีนคิดเป็นกรัมต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม)
0 – 1	2.3
1 – 3	1.7
4 – 6	1.4
7 – 12	1.3
13 – 19	1.2
20 ปีขึ้นไป	1.0
หญิงมีครรภ์	1.5

ความต้องการโปรตีนของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับ

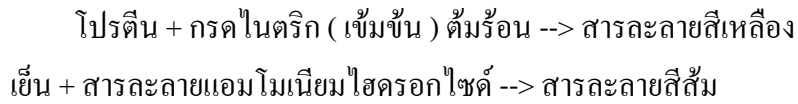
- อายุ บุคคลที่อยู่ในวัยทารกต้องการโปรตีนมากที่สุด คนที่มีอายุมากต้องการโปรตีนน้อยกว่าคนที่มีอายุน้อย
- สภาพของร่างกาย เช่น หญิงมีครรภ์ ต้องการโปรตีนมากกว่าคนปกติ เพราะต้องแบ่งให้กับทารกในครรภ์ ผู้ที่พักผ่อนจากการเจ็บไข้ก็ต้องการโปรตีนมาก เพราะต้องนำมาซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
- อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ถ้าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมต่ำ ความต้องการโปรตีนจะสูง

การทดสอบสารโปรตีน

1. ทดสอบโดยใช้สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟตและสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ การทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบไบยูเรต หากอาหารที่นำมาทดสอบมีสารอาหารประเภทโปรตีนประกอบอยู่ สีของสารละลายจะเปลี่ยนสีจากสีฟ้าเป็นสีม่วง หรือสีน้ำตาล

2. ใช้กรดไนตริกเข้มข้นเป็นตัวทดสอบ โดยหยดลงในอาหาร โปรตีนแล้วนำไปอุ่นให้ร้อนจะได้สีเหลือง ถ้าตั้งทิ้งไว้ให้เย็นแล้วหยดแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์

(NH_4OH) สารละลายสีเหลือง จะเข้มข้นเป็นสีส้ม ดังสมการ



แหล่งอาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน

แหล่งอาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน ได้แก่ เนื้อ นม ไข่ และพืชจำพวกถั่ว รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเนื้อ นม ไข่ และถั่ว นอกจากนี้เรายังพบโปรตีนในพืชชนิดอื่นๆ เช่น ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวสาลี เป็นต้น แต่พบในปริมาณน้อย



ผลที่เกิดขึ้นเมื่อรับประทานโปรตีนน้อยเกินไป

1. การเจริญเติบโตช้า
2. อ่อนเพลีย ปวดเมื่อยตามตัว น้ำหนักลด เบื่ออาหาร
3. ความต้านทานโรคต่ำ ติดเชื้อง่าย

อย่าลืมทานโปรตีนให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายนะครับ



ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

ใบกิจกรรมที่ 2
เรื่อง โปรตีน



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบที่ถูกต้องลงไปในหมายเลขที่กำหนดไว้

ธาตุที่เป็นองค์ประกอบ
คือ 1.....

เนื้อหมู ให้สารอาหารประเภท 2 _____ สามารถทดสอบ
โดยวิธี 3 _____ ดังสมการ โปรตีน + สารละลายคอปเปอร์(II)
ซัลเฟต + 4 _____ --> 5 _____
หรือทดสอบโดยใช้ 6 _____ ดังสมการ
โปรตีน + 7 _____ --> สารละลายสีเหลือง +
สารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ --> 8 _____

หากนักเรียนรับประทานพวก
นม ไข่ จะก่อให้เกิดประโยชน์
ต่อร่างกายของ น.ร.อย่างไร

- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____



โปรตีน

หากเพื่อนของ น.ร. มีอาการอ่อนเพลีย
ปวดเมื่อยตามตัว น้ำหนักลด น.ร.จะ
แนะนำเพื่อนว่า 13 _____

หน่วยย่อยของโปรตีนคือ 14 _____
แบ่งออกเป็น 15 _____ ประเภทคือ 16 _____
17 _____

ทำไมโปรตีนจึงพบมากในเซลล์
และเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต

- 18 _____
- _____