

บทที่ 3

พัฒนาการทางด้านร่างกาย

เค้าโครงเรื่อง

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายนอก
 - 1.1 ขนาดร่างกายทางด้านน้ำหนัก ส่วนสูง และสัดส่วนของร่างกาย
 - 1.2 ลักษณะทางร่างกายที่ปรากฏ
 - 1.3 การเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ
2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายใน
 - 2.1 ระบบการย่อยอาหาร
 - 2.2 ระบบการหายใจ
 - 2.3 ระบบการทำงานของต่อมไร้ท่อ
 - 2.4 ระบบการขจัดของเสียออกจากร่างกาย
 - 2.5 การเปลี่ยนแปลงทางสมองและระบบประสาท
 - 2.6 การเปลี่ยนแปลงทางอวัยวะรับสัมผัส
3. พัฒนาการทางด้านร่างกายตามแนวความคิดของกิเซลต์

สาระสำคัญ

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายนอก เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มองเห็นได้ชัดเจน เพราะมีการเพิ่มทางด้านน้ำหนัก ส่วนสูง สัดส่วน และลักษณะทางร่างกายที่ปรากฏ รวมทั้งกล้ามเนื้อทุกส่วนมีการพัฒนาและเจริญเติบโต ทำให้เด็กมีทักษะและมีความสามารถเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ
2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายใน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ลักษณะของการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย อวัยวะภายในมีขนาดขยายใหญ่ขึ้นและสามารถทำงานได้สมดุล อวัยวะภายในที่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ระบบการย่อยอาหาร การหายใจ การขจัดของเสียออกจากร่างกาย การทำงานของต่อมไร้ท่อ การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะรับสัมผัส รวมทั้งสมองและระบบประสาท
3. กิเซลต์ เน้นในเรื่องการมีวุฒิภาวะของร่างกาย โดยมีหลักการสำคัญ คือ เมื่อสภาพร่างกายมีความพร้อมหรือมีวุฒิภาวะ จะสามารถกระทำพฤติกรรมและเกิดการเรียนรู้ได้

จุดประสงค์ของการเรียนรู้

หลังจากที่นักศึกษาได้เรียนรู้บทที่ 3 ไปแล้ว นักศึกษาจะสามารถ

1. อธิบายลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายนอกได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายในได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายลักษณะพัฒนาการทางด้านร่างกายตามแนวความคิดของกิเซลส์ได้อย่างถูกต้อง

วัยเด็ก เป็นช่วงเวลาที่ร่างกายต้องมีการเจริญเติบโตทั้งทางด้านน้ำหนัก ส่วนสูง สัดส่วนของร่างกาย รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงอวัยวะภายในของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายนี้จะมีผลต่อพัฒนาการทางด้านสังคม อารมณ์และจิตใจ และสติปัญญาของเด็ก

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายนอก

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายนอก หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านน้ำหนัก ส่วนสูง สัดส่วนของร่างกาย และลักษณะที่ปรากฏ

1.1 น้ำหนัก ส่วนสูง และสัดส่วนของร่างกาย

น้ำหนักและส่วนสูงของทารกแรกเกิดจะมีขนาดค่าน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับ สิ่งแวดล้อมภายในครรภ์ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม โดยทั่วไป ทารกแรกคลอดจะมีน้ำหนักเฉลี่ย 3,200 กรัม มีความยาวเฉลี่ย 50 เซนติเมตร เด็กชายจะมีน้ำหนักและความยาวมากกว่าเด็กหญิง

1.1.1 น้ำหนัก การเปลี่ยนแปลงทางด้านน้ำหนัก มีดังนี้

ในระยะ 1-2 วันแรกคลอด น้ำหนักทารกจะลดลง เพราะต้องปรับตัวในด้าน ก)อุณหภูมิ หรือสภาพอากาศร้อน-หนาวที่เปลี่ยนแปลง ข)การหายใจทางปอด ค)การดูดกลืนและการย่อยอาหาร ด้วยกระเพาะอาหารของตนเอง และ ง)การขับถ่ายของเสียทางอวัยวะขับถ่าย

หลังจากที่ทารกปรับตัวได้ น้ำหนักจะเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ

อายุ 1-2 สัปดาห์ น้ำหนักของทารกต้องเท่ากับน้ำหนักแรกคลอด

อายุ 1 เดือน น้ำหนักจะเพิ่มประมาณ 1 กิโลกรัมหรือเพิ่มวันละ 30 กรัม

เดือนที่ 2 น้ำหนักเพิ่มวันละ 25 กรัม

เดือนที่ 3 น้ำหนักจะเพิ่มในอัตราที่ช้าลง

นวิวัฒน์ จุณณานนท์ (2523 : 146) ได้กำหนดหลักการเพื่อช่วยจำเกี่ยวกับการเพิ่มน้ำหนักของเด็ก ดังนี้

อายุ 5 เดือน	เด็กจะหนักประมาณ 2 เท่าของน้ำหนักแรกคลอด
อายุ 1 ปี	เด็กจะหนักประมาณ 3 เท่าของน้ำหนักแรกคลอด
อายุ 2 ½ ปี	เด็กจะหนักประมาณ 4 เท่าของน้ำหนักแรกคลอด
อายุ 5 ปี	เด็กจะหนักประมาณ 5-6 เท่าของน้ำหนักแรกคลอด
อายุ 6 ปี	เด็กจะหนักประมาณ 7 เท่าของน้ำหนักแรกคลอด
อายุ 10 ปี	เด็กจะหนักประมาณ 10 เท่าของน้ำหนักแรกคลอด

การคาดคะเนน้ำหนักตัวของเด็กหลังจากอายุ 1 ปี ไปแล้ว อาจคิดได้ตามสูตร ดังนี้

$$\text{น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)} = 7 + (2 \times \text{อายุปี})$$

วัยเด็กตอนต้น มักได้รับประทานอาหารไม่ถูกสุขลักษณะทำให้เด็กมีน้ำหนักตัวน้อย แต่วัยเด็กตอนปลาย เด็กหญิงจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กชาย สำหรับเด็กที่มีน้ำหนักมากอันเนื่องมาจากการกินจุ กินบ่อยครั้ง กินเพื่อชดเชยเพราะปรับตัวเข้ากับสังคมไม่ได้ จะมีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เด็กจะขาดโอกาสในการฝึกทักษะทางสังคม ก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นปมด้อยได้

โดยทั่วไป เด็กชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กหญิง ยกเว้น ในช่วงอายุประมาณ 11 ปี เด็กหญิงจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กชาย นั่นเป็นเพราะ ช่วงนี้เด็กหญิงจะมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าเด็กชาย

1.1.2 ส่วนสูง ในปีแรก เด็กจะมีการเจริญเติบโตทางด้านส่วนสูงในอัตราที่น้อย โดยทั่วไป เด็กชายมักจะสูงกว่าเด็กหญิงในทุกระดับอายุ

อายุ 2 ปีไปแล้ว การเพิ่มส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 5 เซนติเมตร

วัยเด็กตอนปลาย ความสูงจะเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 2-3 เซนติเมตร

อายุ 10 ปี ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงจะมีความสูงเท่า ๆ กัน

อายุ 11 ปี เด็กหญิงจะสูงกว่าเด็กชาย เพราะเด็กหญิงเจริญเติบโตเร็วกว่าเด็กชาย ประมาณ 1-2 ปี

ดังนั้น ลักษณะการเพิ่มทางด้านส่วนสูงของเด็ก สามารถสรุปได้ดังนี้

ทารกแรกเกิดจะมีความสูงเฉลี่ย	50	เซนติเมตร
อายุ 1 ปี เด็กจะสูง	75	เซนติเมตร
อายุ 2 ปี เด็กจะสูง	85	เซนติเมตร
อายุ 3 ปี เด็กจะสูง	90-95	เซนติเมตร
อายุ 4 ปี เด็กจะสูง	100	เซนติเมตร
อายุ 5 ปี เด็กจะสูง	110	เซนติเมตร
อายุ 13 ปี เด็กจะสูง	150	เซนติเมตร

เพ็ญศรี กาญจนันท์จิ, รศ.พญ. และคณะ ได้ทำการเปรียบเทียบน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 6 ปี ในระหว่างปี พ.ศ. 2510-2515 ไว้ดังนี้

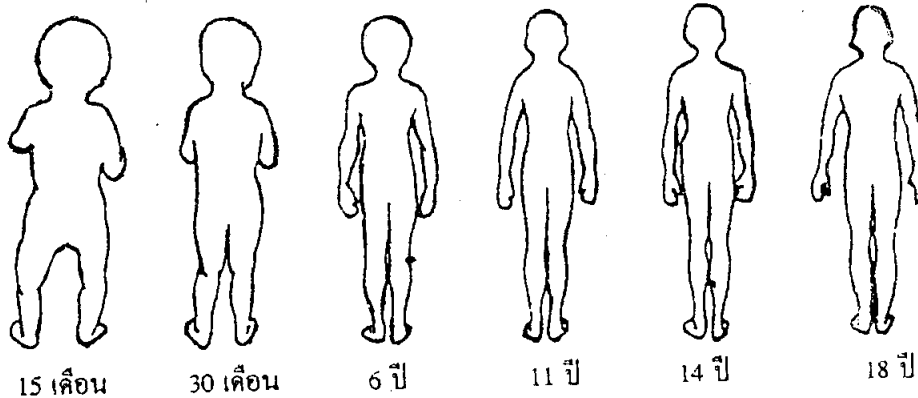
เด็กชาย			เด็กหญิง	
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	อายุ (เดือน)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
50	3.17	แรกเกิด	3.11	50
55.9	4.4	1	4.09	54.35
58.0	5.1	2	4.80	58.00
61.1	6.03	3	5.55	59.00
63.0	6.31	4	6.24	61.90
65.0	7.00	5	6.39	63.00
66.0	7.23	6	7.12	65.50
67.64	7.73	7	7.40	66.70
69.0	8.05	8	7.52	67.00
70.5	8.30	9	7.56	69.00
71.0	8.43	10	7.60	69.00
72.0	8.50	11	7.64	70.55
74.5	9.00	12	8.00	71.00
75.0	9.20	14	8.33	73.00
78.0	9.80	15	9.10	75.00
79.0	10.10	18	9.55	78.00
83.0	11.62	24	10.32	82.50
88.75	11.66	30	11.71	87.00
94.0	13.30	36	12.50	91.60
97.95	14.40	42	13.30	95.30
100.70	15.05	48	14.50	99.70
102.60	15.30	54	14.60	101.80
105.55	15.55	60	15.25	103.00
108.65	16.00	66	16.00	106.15
110.50	16.35	72	16.90	108.40

1.1.3 สัดส่วนของร่างกาย สัดส่วนของร่างกายทารกเมื่อแรกคลอด ศีรษะมีขนาดยาว 1/4 เท่าของร่างกายทั้งหมด ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ได้สัดส่วนกับลำตัว ลำคออู่น เพราะคงได้มาปิดลำตัว ลำตัวมีไหล่แคบ ท้องใหญ่ยื่น แขนขาไม่ได้สัดส่วน มือ แขน เท้า เล็กมาก

ใน 6 เดือนแรก สัดส่วนของร่างกายจะไม่เปลี่ยนแปลงมาก

แต่เมื่อ ผ่าน 6 เดือนไปแล้ว การเปลี่ยนแปลงทางสัดส่วนจะมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น ศีรษะจะดูเล็กลง ลำคอเริ่มมองเห็นชัดแต่ก็ยังคงสั้นอยู่ ลำตัวค่อย ๆ ใหญ่ขึ้น แขน ขา ยาวและใหญ่ขึ้น สำหรับแขนจะมีการพัฒนาเร็วกว่าส่วนขา ส่วนมือและเท้าจะมีการพัฒนาเร็วยิ่งกว่าแขน ขา

วัยเด็กตอนต้น ลักษณะสัดส่วนของร่างกายที่แต่เดิมมีรูปร่างหนา อ้วนตัน ได้เปลี่ยนแปลงเป็นรูปร่างที่มองดูดีขึ้น หน้าท้องแบนราบ ออกกว้าง เอวดูชัดเจน ไหล่กว้าง ศีรษะเริ่มได้สัดส่วนกับลำตัว ลำตัวจะยาวและกว้างเป็น 2 เท่าของช่วงระยะเวลาแรกคลอด แขน ขายาวขึ้น มือ เท้าดูใหญ่ขึ้น



สัดส่วนของร่างกายวัยเด็กตอนปลาย ระยะแรกที่มีการพัฒนาไม่ได้สัดส่วนนั้น เมื่อเข้าสู่ระยะสุดท้ายของวัยเด็กตอนปลายจะมองดูได้สัดส่วนและสมบูรณ์อย่างเต็มที่ ในช่วงนี้เอง เด็กหญิงจะมีพัฒนาการทางด้านสัดส่วนของร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็วกว่าเด็กชาย

1.2 ลักษณะทางร่างกายที่ปรากฏ

ลักษณะทางร่างกาย มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1.2.1 ผิวหนัง เด็กแรกคลอดจะมีผิวหนังเหี่ยวย่น มีสีแดง(ชมพู) ใน 2-3 วันแรกคลอดอาจพบผื่นคันเป็นจุดเล็ก ๆ หัวมีสีขาว ผื่นแบบนี้จะหายไปภายใน 4-5 วัน เนื้อผิวหนังจะแน่น ยึดหยุ่น

1.2.2 ไทรอยด์ กระจกของเด็กแรกคลอดจะมี 270 กรัม มีลักษณะเป็นกระจกอ่อน เป็นชิ้น ๆ โกงงอได้ง่าย คล้ายฟองน้ำที่เชื่อมต่อกันอย่างหลวม ๆ เด็กแรกคลอดจะโหลกศีรษะจะเปิด 2 แห่ง คือ ด้านหน้าและด้านหลัง

ในระยะปีแรก กระจกได้พัฒนาและเจริญเติบโตเร็วที่สุด ทำให้กระจกของวัยเด็กอ่อนมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นแต่ยังไม่มีความสมบูรณ์

ปีที่ 2 กระจกได้พัฒนาช้าลง เนื้อเยื่อที่เป็นฟองน้ำของกระจกจะเริ่มแข็งตัว

จะนั้น วัยเด็กตอนต้น กระดูกเริ่มมีความแข็งแรงมากกว่าทุกวัยที่ผ่านมา แม้ว่าจะมีพัฒนาการที่ยังไม่สมบูรณ์ก็ตาม เพศหญิงจะมีพัฒนาการทางกระดูกเร็วกว่าเพศชาย และโครงกระดูกจะพัฒนาได้ดีที่สุดในวัยเด็กตอนปลายก่อนเข้าสู่วัยรุ่น

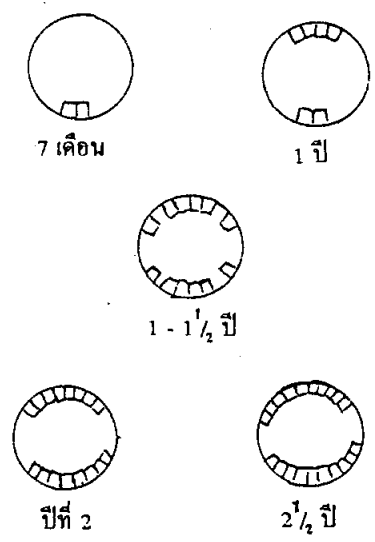
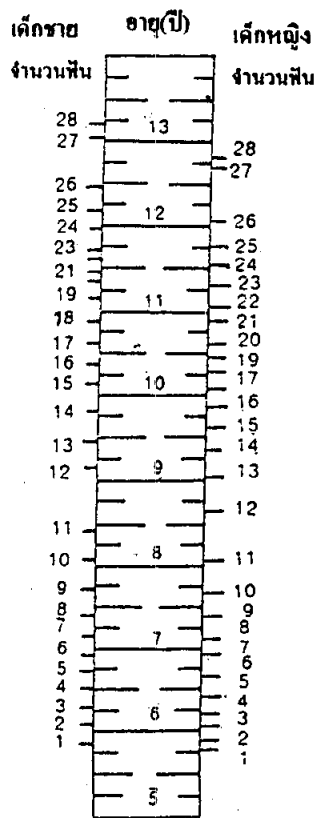
1.2.3 ฟัน เด็กแรกคลอดจะปรากฏเพียงร่องรอยของแนวฟัน ฟันชุดแรกจะเริ่มงอกเมื่ออายุ 6-8 เดือน ฟันน้ำนมมี 20 ซี่ มีลักษณะใสออกสีฟ้าเป็นมัน ส่วนฟันแท้หรือฟันถาวรมี 32 ซี่ มีลักษณะสีขุ่นเหลือง การงอกของฟันน้ำนมในครั้งแรกจะเป็นฟันซี่หน้างอกออกมาก่อนเสมอ

ฟันของเด็ก จะมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับพันธุกรรม สุขภาพร่างกาย อาหารที่รับประทาน เพศหญิงมีพัฒนาการของฟันเร็วกว่าเพศชาย ลักษณะการงอกของฟันน้ำนมจะเกิดความเจ็บปวดและเกิดความรำคาญได้

- อายุ 2½ ปี ฟันน้ำมนั้นจะงอกออกมานครบ 20 ซี่
- อายุ 3-4 ปี ฟันน้ำนมเริ่มหลุดและจะมีฟันแท้หรือฟันถาวรขึ้นมาแทนที่
- อายุ 6 ปี ฟันกรามซึ่งเป็นฟันแท้หรือฟันถาวรจะงอกเป็นครั้งแรก
- อายุ 12 ปี ฟันแท้หรือฟันถาวรจะมีประมาณ 28 ซี่

ภาพแสดงลักษณะการงอกของฟัน

การเปลี่ยนแปลงของฟันของเด็กอายุ 6-13 ปี



1.2.4 ลักษณะของใบหน้า มีรายละเอียด ดังนี้

- *นม* นมของเด็กแรกคลอดจะมีลักษณะอ่อนนุ่ม ในเดือนแรกนมจะร่วงและมีนมงอกขึ้นมาแทนใหม่ เมื่อเข้าสู่วัยเด็กตอนต้น นมของเด็กจะมีสีเข้มกว่าในวัยแรกคลอด
- *งูปาก ขากรรไกร* จะมีลักษณะเป็นรูปเหมาะสมกับอายุที่เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ
- *ตา* ตาของเด็กแรกคลอดจะสดใส หลังจากนั้นสีตาจะเปลี่ยนสีเป็นสีถาวร

1.3 การเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ

ระยะแรกคลอด กล้ามเนื้อของเด็กยังอ่อนนุ่ม มีน้ำมาก กล้ามเนื้อที่ติดกับกระดูกยังไม่แน่นพอ พัฒนาการของกล้ามเนื้อจะมีพัฒนาการเป็นแบบมีทิศทาง (Developmental Direction) คือเริ่มเจริญเติบโตจากส่วนศีรษะไปสู่ส่วนล่าง และจากบริเวณตอนกลางไปสู่ส่วนย่อย

อายุ 5-6 ปี กล้ามเนื้อเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นจะค่อย ๆ ช้าลง

อายุ 7 ปีขึ้นไป(ก่อนเข้าสู่วัยรุ่น) กล้ามเนื้อจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วอีกครั้งหนึ่ง มีคุณภาพเพิ่มขึ้น การประสานงานของกล้ามเนื้อจะทำให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น แขน ขา ส่วนกล้ามเนื้อเล็กหรือกล้ามเนื้อย่อย เช่น ตา มือ นิ้ว จะมีอัตราของการพัฒนาไม่เท่ากัน

1.3.1 แบบแผนการควบคุมกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์แรก ความสามารถในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายทำได้น้อย แต่เมื่ออายุมากขึ้นจะทำให้ดีขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ก. อวัยวะส่วนศีรษะ ในที่นี้จะได้กล่าวถึง แบบแผนการควบคุมการทำงานตรงบริเวณกล้ามเนื้อลูกตา และบริเวณริมฝีปาก

- *ลูกตา* ตาเป็นส่วนที่พัฒนาเร็วกว่าส่วนอื่น ๆ ของใบหน้า
อายุ 12 ชั่วโมงหลังคลอด ลูกตาสามารถเคลื่อนไหวไปมาได้
อายุ 3-4 สัปดาห์ กล้ามเนื้อนัยน์ตาสามารถบังคับให้ลูกตาเคลื่อนไหวไปตามวัตถุต่าง ๆ ที่มองเห็นได้ชั่วขณะ

อายุ 2-3 เดือน สามารถเคลื่อนไหวลูกตาดูตามแนวนอนได้

อายุ 3-4 เดือน สามารถเคลื่อนไหวลูกตาดูตามแนวตั้งได้

- *การยิ้ม* เด็กจะยิ้มคนเดียวตามลำพังมาตั้งแต่แรกคลอด

อายุ 1 สัปดาห์ เด็กจะยิ้มแม้ว่าจะอยู่ตามลำพังเพียงคนเดียว

อายุ 3-5 สัปดาห์ เด็กจะยิ้มกับผู้ที่เข้ามาพูดคุยด้วย

อายุ 8-12 สัปดาห์ ถ้าเด็กไม่รู้จักยิ้ม และทักทายกับผู้อื่นแล้ว ถือว่าเด็กคนนั้นผิดปกติ

ข. ลำตัว อวัยวะส่วนลำตัวจะสามารถควบคุมการทำงานได้ดีมากขึ้นตามลำดับอายุ

อายุ 1-3 เดือน ถ้าห่อตัวเด็กเอาไว้ เด็กจะนอนนิ่งไม่กระดิกตัว แต่ถ้าขยับหรือปล่อยเอาผ้าออก เด็กจะขยับแขนขาไปมา

อายุ 1 เดือน เมื่อจับเด็กนอนคว่ำจะสามารถผงกศีรษะได้

อายุ 2 เดือน เด็กสามารถชันคอได้ 30 องศา แต่ถ้าจับเด็กนอนหงายจะไม่สามารถผงกศีรษะได้ แต่จะสามารถพลิกตัวจากการนอนตะแคงเป็นนอนหงายได้

อายุ 4 เดือน พลิกตัวจากนอนหงายเป็นนอนตะแคงได้

อายุ 4-6 เดือน ผู้ใหญ่สามารถนำตัวเด็กให้อยู่ในลักษณะท่านั่งได้

อายุ 5 เดือน สามารถนั่งโดยเอาหลังพิงกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ขณะเดียวกัน เด็กสามารถหันศีรษะไปมาได้โดยอิสระ

อายุ 6-7 เดือน นั่งเองได้โดยไม่จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่

อายุ 7-9 เดือน เด็กมีการก้มโดยการใช้นิ้วคืบส่วนลำตัวและส่วนขาให้มีการเคลื่อนไหว

อายุ 9-11 เดือน เด็กคลานโดยใช้มือและเข่าช่วย สามารถนั่งได้นานและหลังตรง

ค. แขนและมือ การเคลื่อนไหวแขนและมือครั้งแรกของเด็กเนื่องจากการปกป้องสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาสู่ตัวเด็กโดยมีลักษณะการเคลื่อนไหว ดังนี้

อายุ 3-4 เดือน สามารถจับฉวยสิ่งของต่าง ๆ โดยใช้นิ้วมือ

อายุ 6-7 เดือน มีความสามารถประสานงานกันระหว่างมือและตาได้ดีขึ้น ในเดือนที่ 7 เด็กสามารถกำดินสอด้วยฝ่ามือ และเคลื่อนไหวไปด้วยไหล่

อายุ 8-10 เดือน รู้จักเลือกสิ่งของต่าง ๆ ได้ รู้จักขูดนมและหยิบขูดนมคุกกี้ด้วยตนเอง ในเดือนที่ 10 เด็กสามารถหยิบสิ่งของเล็ก ๆ ได้ เพราะระบบประสาทและกล้ามเนื้อพัฒนามากขึ้นกว่าเดิม

อายุ 12 เดือน มีความสามารถจับถ้วยด้วยมือทั้งสองข้าง ค้างถ้วยมือขวา ถอดหมวกได้ด้วยตนเอง

อายุ 15 เดือน จับช้อนได้ และพยายามนำเอาช้อนเข้าปากตนเอง

อายุ 18 เดือน กำดินสอด้วยฝ่ามือ และเอาปลายดินสอจรดกับกระดาษลากไป-มาได้

อายุ 24 เดือน ฝึกการใช้ช้อน-ส้อมได้ สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น เปิดกล่องได้ เปิดหน้ากระดาษได้ เรียงไม้บล็อกได้ ในช่วงนี้ควรต้องฝึกให้เด็กสามารถอาบน้ำ แต่งตัว หวีผมด้วยตนเอง เพราะเด็กชอบใส่กระดุม ลูกกระจุก

อายุ 2-3 ปี เริ่มขีดเขียนได้ สามารถใช้ค้อนตอกตะปูได้

อายุ 3-4 ปี รับประทานอาหารด้วยตนเองได้ แม้ว่าจะช้า นั่นเป็นเพราะกล้ามเนื้อได้พัฒนามากขึ้น ส่วนความสามารถในการฟังและการรับประทานอาหารในเวลาเดียวกันยังทำได้ไม่ดี

อายุ 4-6 ปี มองเห็นได้ชัดเจนว่า เด็กมีความถนัดมือซ้ายหรือมือขวา

อายุ 5-6 ปี รับลูกบอลได้อย่างคล่องแคล่ว แต่งตัวด้วยตนเองได้คล่อง อาบน้ำ หวีผมได้ รวดเร็ว ใส่ถุงเท้า รองเท้าได้เรียบร้อย จดจำและเขียนตัวหนังสือได้ แม้ว่าจะไม่สวย

ภายใน 6 ปีแรก สามารถสร้างของเล่นอย่างง่าย ๆ ได้ เช่น สร้างเรือ รถ เป็นต้น ในวัยนี้ถ้าเด็กคนใดมีโอกาสเข้าเรียนในสถานรับเลี้ยงดูเด็ก จะได้รับการฝึกกล้ามเนื้อด้วยการใช้กรรไกรตัดกระดาษ ปั่นดินน้ำมัน ได้รับการฝึกให้ทำอาหาร การเย็บผ้า การวาดภาพด้วยดินสอสี

อายุ 6 ปีไปแล้ว ความสามารถในการใช้มือของเด็กจะต่างกันออกไป โดยปกติแล้ว ความถนัดมือซ้าย-ขวาได้เริ่มมองเห็นตั้งแต่อายุ 1 ปี ด้วยการสังเกตว่า เด็กชอบใช้มือข้างใดข้างหนึ่งมากกว่ากัน แต่สิ่งที่แสดงออกของเด็กในวัย 1 ปีนี้ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ จะสามารถเห็นได้ชัดเจนอีกครั้งเมื่อเด็กอายุ 6 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กได้เข้าสู่โรงเรียน สภาพโรงเรียน เพื่อน จะผลักดันให้เด็กทำ และฝึกทักษะทางมือขวา ผลคือ ถ้าเด็กถนัดมือขวาและได้รับการกระตุ้นมือขวา เด็กจะประสบความสำเร็จได้ง่าย แต่ถ้าเด็กถนัดมือซ้ายและได้รับการกระตุ้นทางด้านมือขวาจะทำให้เด็กมีความเครียดได้

อายุ 11-12 ปี ความสามารถในการใช้มือเพื่อออกแรงดัน พบว่า เด็กชายมีความสามารถในการใช้แรงดันมากกว่าเด็กหญิง ส่วนเด็กหญิงจะมีความสามารถในการดึงได้ดีกว่าเด็กชาย

ง. ขนแกะเท้า การควบคุมกล้ามเนื้อขาและเท้า มีลักษณะดังนี้

ใน 2 สัปดาห์แรก เด็กมีการเตะหรือถีบ และมีการม้วนขาโดยการลากขาให้มีลักษณะเหมือนการนั่ง เด็กใช้อวัยวะส่วนแขนช่วย ซึ่งเป็นลักษณะของการตั้งไข่และเด็กจะตั้งไข่ได้ในระยะ 6 เดือนแรก

อายุ 9 เดือน ถ้าจับและงูมมือ เด็กจะเดินไปได้ ถ้าเด็กนั่งเก้าอี้ที่มีล้อเลื่อนจะเดินได้

อายุ 10-10¹/₂ เดือน สามารถยืนได้เองแต่ต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่พอสมควร

อายุ 12 เดือน ยืนได้ด้วยตนเอง

อายุ 12-14 เดือน เริ่มหัดเดิน สามารถเดินเตาะแตะได้ครั้งละ 2-3 ก้าว การหัดเดินในระยะแรก จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ

อายุ 18 เดือน เดินได้เหมือนผู้ใหญ่มากขึ้น

อายุ 2 ปี จะมีเด็กจำนวนน้อยคนเท่านั้นที่สามารถขี่จักรยาน 3 ล้อได้

อายุ 3-4 ปี ขี่จักรยาน 3 ล้อได้

อายุ 4 ปี เด็กบางคนสามารถว่ายน้ำได้

อายุ 5-6 ปี สามารถวิ่งได้ดี การวิ่งครั้งแรกอาจหกล้มบ่อยครั้ง แต่เมื่อฝึกมากขึ้นจะทำได้ดี ในวัยนี้สามารถเล่นเกมที่ใช้ขาได้ดี สามารถปีนป่าย สามารถกระโดดด้วยขาทั้ง 2 ข้าง และขาข้างเดียวได้

1.3.2 การฝึกทักษะในวัยเด็ก จากความสามารถของกล้ามเนื้อที่ได้พัฒนาดีขึ้นตามลำดับนี้เอง จึงสมควรอย่างยิ่งที่เด็กต้องได้รับการฝึกฝนในสิ่งที่ถูกต้องในด้านต่าง ๆ ตามวัยของเด็ก ดังนี้

ก. วัยเด็กตอนต้น วัยเด็กตอนต้นควรได้รับการฝึกทักษะในด้าน

- **ทักษะการใช้มือและแขน** เด็กควรได้รับการฝึกดังนี้

อายุ $1\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ ปี ควรฝึกในด้านการแต่งตัว อาบน้ำ แปรงฟัน หวีผม โดยระยะแรกผู้ใหญ่ต้องคอยช่วยเหลือ ต่อมาเด็กจะสามารถทำได้ด้วยตนเอง

ในช่วงอายุ 3-6 ปี ควรต้องช่วยฝึกกล้ามเนื้อเด็กให้แข็งแรง เช่น ต่อลงไม้ โยนลูกบอล เล่นของเล่นที่ต้องไขลาน โยนห่วง กระดานสั้น สร้างสิ่งของจากดินน้ำมันหรือวัสดุอื่น ๆ เขี่ยปีกถักร้อย เป็นต้น

- **ทักษะการใช้ขาและเท้า** เมื่อเด็กมีความพร้อมทางกล้ามเนื้อ ผู้ใหญ่ควรให้เด็กได้รับการฝึกทักษะด้วยการขี่จักรยาน วิ่งแข่ง เดินเร็ว ฝึกเดินรำ

- **ฝึกลักษณะท่าทาง ทรวดทรง บุคลิกภาพ** ลักษณะท่าทาง ทรวดทรง บุคลิกภาพควรต้องได้รับการฝึกฝนมาตั้งแต่วัยเด็กตอนต้น

ข้อควรคำนึงในเรื่องการฝึกทักษะของวัยเด็กตอนต้น คือ ในขณะที่เด็กได้รับการฝึกทักษะใหม่ เด็กอาจจะหลงลืมทักษะเก่าได้

ข. วัยเด็กตอนปลาย วัยเด็กตอนปลายควรได้รับการฝึกทักษะ ดังนี้

เด็กอายุ 6 ปี สามารถสร้างวัตถุสิ่งของแบบง่าย ๆ ได้ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ รถ เรือจากเศษไม้ สามารถเย็บผ้า ระบายสี ทำกับข้าว ใช้ขว้อมได้อย่างเต็มที่ ขณะเดียวกัน พัฒนาการทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะพัฒนาอย่างรวดเร็วเช่นกัน ทำให้อายุเพียง 6 ปี เด็กสามารถเล่นสเกตซ์ วายน้ำ ขี่จักรยาน หรือเดินรำได้

การฝึกทักษะจะทำให้ดีเพียงใด ขึ้นอยู่กับ สิ่งแวดล้อม โอกาสที่เด็กจะได้รับการฝึกหัด ประกอบกับลักษณะทางเพศ ทำให้เด็กหญิงสามารถใช้กล้ามเนื้อบางส่วน เช่น กล้ามเนื้อมือได้ดีกว่าเด็กชาย เพราะเด็กหญิงจะได้รับการฝึกในด้านการวาดภาพ เย็บผ้า ถักทอ เป็นต้น ส่วนเด็กชายจะมีความสามารถทางกล้ามเนื้อทั้งหมดได้ดีกว่าเด็กหญิง เช่น การขว้างลูกบอล ตะลึงของต่าง ๆ ในระยะไกล การยืน และการวิ่งกระโดดในระยะทางไกล เป็นต้น

ทักษะของวัยเด็กตอนปลาย สามารถจำแนกออกเป็นทักษะเฉพาะอย่างได้ ดังนี้

- **ทักษะในการช่วยตนเอง** ทักษะในการช่วยเหลือตนเอง หมายถึง ความสามารถในการกิน การสวมใส่เสื้อผ้า การอาบน้ำ และการแต่งกายได้ด้วยตนเอง ความสามารถช่วยเหลือตนเองได้นี้จะพัฒนาได้เป็นอย่างดีเมื่อเด็กมีอายุได้ 6 ปี เพราะในวัยที่ผ่านมามีเด็กจะต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นเสมอ แต่ในวัยนี้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ จะมีเพียงบางโอกาสเท่านั้นที่เด็กจะขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น อย่างไรก็ตาม เด็กที่ได้มีโอกาสฝึกทักษะมากขึ้นเท่าใดจะทำให้เด็กมีความสามารถในการทำกิจกรรมได้เร็วและถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้นเท่านั้น

- **ความถนัดในการใช้มือ** เด็กจะมีความสามารถใช้มือแตกต่างกันออกไป บางคนถนัดซ้าย บางคนถนัดขวา หรือบางคนสามารถใช้มือทั้งสองข้างได้เป็นอย่างดี ความถนัดในการใช้มือได้เริ่มต้นขึ้นมาตั้งแต่เด็กคลอดเพียง 6 วัน เพราะในช่วงนี้ ประสาทของเด็กแรกเกิดจะสร้างให้มือข้างใดข้างหนึ่งมีความสามารถเป็นใหญ่กว่ามืออีกข้างหนึ่ง ฉะนั้น เด็กถนัดใช้มือข้างใด จะทำให้เด็กใช้มือข้างนั้นบ่อยครั้งมากขึ้น

ในกรณีที่เด็กถนัดมือขวาและได้รับการกระตุ้นให้เรียนรู้โดยการใช้มือขวาแล้ว เด็กจะประสบความสำเร็จในการทำสิ่งต่าง ๆ ได้ง่าย แต่ถ้าเด็กถนัดมือซ้ายและได้รับการกระตุ้นให้มีการเรียนรู้ทางด้านมือขวาอยู่ตลอดเวลา ผลคือ เด็กจะเกิดความสับสนและคับข้องใจ เพราะเด็กต้องฝึกทักษะโดยการเลียนแบบจากผู้ที่ถนัดมือขวานั้นเอง

เด็กบางราย มีความขัดแย้งในระหว่างความถนัดทางมือและการฝึกทักษะทางมือ อาจจะมีผลทำให้เด็กมีการพูดที่บกพร่อง ประสาทตึงเครียด ฉะนั้น การฝึกความถนัดของมือควรจะทำให้ด้วยความระมัดระวัง

- **ความเคอะเขินในการฝึกทักษะ** วัยเด็กตอนปลาย การทำงานของอวัยวะร่างกายจะมีความสมดุล เด็กสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมโรงเรียน เล่นกับเด็กอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม แต่เด็กบางคนอาจมีปัญหาคือไม่สามารถเข้ากับเพื่อนได้ มีความงุ่มง่าม เคอะเขิน และไม่สามารถเหมือนกับเพื่อนคนอื่น ผลคือ เด็กจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อบุคคลหรือกลุ่มสังคมทำให้แยกตัวเองออกจากกลุ่มได้

สาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเคอะเขิน คือ ความตึงเครียดและความวิตกกังวลของเด็ก เด็กจะเครียดหรือวิตกกังวลได้ เพราะเด็กไม่ประสบความสำเร็จมาตั้งแต่วัยเด็กตอนต้น ซึ่งอาจจะได้รับการตำหนิ การหัวเราะเยาะ ฯลฯ เมื่อเด็กเผชิญกับปัญหาดังกล่าว ทำให้เด็กไม่มีความมั่นใจในการแสดงออก

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ได้ใจความสมบูรณ์

1. น้ำหนักของทารกแรกคลอดจะมีน้ำหนักเฉลี่ย.....กรัม ความยาว.....เซนติเมตร
2. สาเหตุที่ทำให้เด็กแรกคลอดมีน้ำหนักลดลง เพราะ.....
.....
3. สูตรคำนวณน้ำหนักตัวของเด็กหลังอายุ 1 ปีไปแล้ว คือ.....
4. ความสูงของเด็กชายโดยทั่วไป มักจะ.....เด็กหญิงในทุกระดับอายุ ยกเว้นในช่วงอายุประมาณ 10 ปี ทั้งเด็กหญิงและเด็กชายมีความสูงพอ ๆ กัน
5. ในระยะแรกคลอด ศีรษะทารกจะมีขนาดยาว.....เท่าของร่างกาย
6. ในปีแรกของชีวิต กระดูกจะพัฒนาและเจริญเติบโต.....ที่สุด และจะ.....ในปีที่ 2
7. ฟันน้ำนมทารก มี.....ซี่ ซี่แรกจะงอกเมื่ออายุ.....เดือน และจะขึ้นครบเมื่อ.....
8. ลูกตาเป็นส่วนที่มีพัฒนาการเร็วกว่าส่วนอื่นๆ เพราะเพียง.....ชั่วโมงหลังคลอด ลูกตาสามารถเคลื่อนไหวไปมาได้
9. ความสามารถเคลื่อนไหวลูกตาตามแนวนอนจะทำได้ เร็วหรือช้ากว่า ความสามารถเคลื่อนไหวลูกตาตามแนวตั้ง ตอบ.....
10. ความสามารถพลิกตัวได้จากการนอนหงายเป็นนอนตะแคง จะทำได้ ก่อนหรือหลัง การนอนตะแคงเป็นนอนหงาย ตอบ.....
11. การที่เด็กถนัดมือซ้าย แต่ต้องเรียนรู้การใช้มือขวา ทำให้เด็กเรียนรู้ไม่ได้ ผลคือ ทำให้เด็กเกิด.....
12. แบบแผนการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อจะมีพัฒนาการโดยอาศัยหลักอะไร
.....

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายภายใน

การเปลี่ยนแปลงภายในร่างกายของเด็ก ประกอบด้วย

2.1 ระบบการย่อยอาหาร

ระยะแรกคลอด เด็กจะไม่หิวเพราะเด็กได้รับสารอาหารจากสายสะดือที่ติดกับผนังมดลูกของมารดา มีผลทำให้เด็กมีการนอนหลับมากกว่าการกิน ลักษณะกระเพาะอาหารของเด็กแรกคลอดจะอยู่ตามแนวนอนขวางลำตัว เป็นรูปหลอดยาว มีลักษณะบอบบาง มีความจุได้ 1 ออนซ์เท่านั้น

อายุ 3 เดือน ความจุในกระเพาะอาหารเพิ่มมากขึ้น กระเพาะอาหารมีขนาดใหญ่ขึ้นและเปลี่ยนตำแหน่งให้อยู่ในช่องท้องในตำแหน่งที่เหมาะสม น้ำย่อยมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทำให้การย่อยใช้เวลานานขึ้น ผลคือ เด็กสามารถรับประทานอาหารเสริมอื่นที่นอกเหนือจากนมได้

อายุ 6-18 เดือน เด็กรู้จักเลือกและปฏิเสธต่ออาหารที่ตนชอบหรือไม่ชอบทั้งด้านกลิ่นและรส

อายุ 2 ปีขึ้นไป เด็กจะมีปัญหาในเรื่องการเลือกอาหาร เพราะมีแบบแผนในการเลือกรับประทานอาหาร จึงควรต้องฝึกให้เด็กรู้จักรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ

2.2 ระบบการหายใจ

การหายใจครั้งแรกของเด็ก คือ การนำเอาอากาศเข้าไปในปอด ในระยะแรกตลอด เด็กหายใจ 40-45 ครั้งต่อนาที อายุ 1 สัปดาห์ หายใจ 35 ครั้งต่อนาทีและมีอัตราคงที่

2.2.1 ปอด ในระยะแรกตลอด ปอดมีขนาดเล็กและมีการขยายเพิ่มทางด้านน้ำหนักและปริมาณตามลำดับ เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นปอดจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งอายุ 17 ปี ปอดของเพศหญิงจะพัฒนาได้สูงสุด อายุ 20-21 ปี ความจุของปอดเพศชายจะมีมากกว่าเพศหญิง

2.2.2 หัวใจ หัวใจมีปริมาณและน้ำหนักเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ แต่ลักษณะของการเจริญเติบโตเป็นแบบเชิงซ้า อายุ 4-10 ปี จะเจริญเติบโตซ้ามากที่สุด

อายุ 6 ปี น้ำหนักของหัวใจเป็น 4-5 เท่าของเมื่อแรกคลอด

อายุ 12 ปี น้ำหนักของหัวใจเป็น 7 เท่าของเมื่อแรกคลอด

อายุ 17-18 ปี น้ำหนักของหัวใจเป็น 12 เท่าของเมื่อแรกคลอด

2.2.3 อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการเต้นของชีพจรจะมีลักษณะดังนี้

อายุ	จำนวนครั้งต่อนาที	
	หญิง	ชาย
ทารกแรกคลอด	144	130
อายุ 3 ปี	90	95
อายุ 9 ปี	80	80
อายุ 13 ปี	75	73
อายุ 20 ปี	69	62

2.2.4 ความดันโลหิต ความดันโลหิตในวัยเด็กจะมีลักษณะดังนี้

อายุ 2-3 เดือน ความดันโลหิตของเด็กทั้งสองเพศจะอยู่ระหว่าง 70-75

วัยเด็กตอนต้น ความดันโลหิตระหว่างเด็กหญิงและเด็กชายจะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย
อายุ 13 ปี ความดันโลหิตของเด็กชายจะสูงกว่าเด็กหญิง
ข้อนำสังเกต เมื่อเด็กเกิดอาการเหนื่อย อ่อนเพลีย ควรให้เด็กได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ
สำหรับเด็กที่มีปัญหาเรื่องหัวใจ ควรให้การดูแลรักษาเป็นกรณีพิเศษอย่างถูกต้องเหมาะสม

2.3 ระบบการทำงานของต่อมไร้ท่อ

ต่อมไร้ท่อของมนุษย์มีหลายต่อม มีหน้าที่ผลิตฮอร์โมนออกมาตลอดเวลา ในระหว่างช่วงอายุ
6-12 ปี ต่อมไร้ท่อจะทำงานอย่างเต็มที่ รายละเอียดของต่อมไร้ท่อมี่ดังนี้

2.3.1 ต่อมใต้สมองหรือต่อมพิทูอิทารี (Pituitary Gland) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต
ของร่างกายโดยทั่วไปและเร่งสร้างฮอร์โมนเพศ ก่อนเข้าสู่วัยรุ่น ต่อมนี้จะทำงานอย่างเต็มที่ ทำให้
ร่างกายของเด็กมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและมีวัยวะเพศเปลี่ยนแปลง ถ้าต่อมนี้ผลิตฮอร์โมน
ออกมามากเกินไปทำให้มีร่างกายสูงใหญ่ และมีพัฒนาการทางเพศที่ผิดปกติ

2.3.2 ต่อมพาราไทรอยด์ (Parathyroid Gland) เป็นต่อมที่อยู่เหนือต่อมไทรอยด์ ถ้า
ต่อมพาราไทรอยด์ทำงานไม่สมบูรณ์จะเกิดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ เกิดการเจ็บปวดทางกล้ามเนื้อ
อย่างรุนแรง มีสภาพจิตใจที่เก็บกด เศร้าซึมได้

2.3.3 ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Gland) ทำหน้าที่ควบคุมการเผาผลาญสารอาหารของร่างกาย
ควบคุมความสามารถทางด้านสติปัญญา ควบคุมพฤติกรรมทั่ว ๆ ไป ถ้าต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติ
จะมีผลคือ ลักษณะร่างกายไม่เหมาะสม ควบคุมอารมณ์ไม่ได้ ไม่สามารถช่วยเหลือตนเอง ประสาท
ตึงเครียด น้ำหนักร่างกายลดลง

2.3.4 ต่อมแอดรีนัล (Adrenal Gland) เป็นต่อมคู่สี่เหลี่ยม ตั้งอยู่เหนือไตทั้งสองข้าง มี 2
ส่วน คือ คอร์เท็กซ์ (Cortex) และ เมดูลา (Medulla) ถ้าต่อมนี้ทำงานผิดปกติจะทำให้เกิดความ
เหนื่อยล้า ปวดเมื่อย หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ และมีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย
ถ้าผลิตฮอร์โมนออกมามากเกินไปจะทำให้เด็กมีวุฒิภาวะทางเพศเร็วกว่าปกติ เพศหญิงจะมีขนขึ้นตาม
ใบหน้า มีเสียงห้าว

2.3.5 ต่อมไพเนียล (Pineal Gland) ตั้งอยู่ในส่วนสมอง และ **ต่อมไทมัส (Thymus Gland)**
ตั้งอยู่บริเวณคอและทรวงอก เชื่อกันว่า ต่อมทั้ง 2 ต่อมนี้ มีส่วนช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและผลิต
ฮอร์โมนที่เกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งเข้าสู่ระยะวัยรุ่น

2.3.6 ต่อมเพศ (Gonad Gland) จัดเป็นต่อมทั้งมีท่อและไร้ท่อ ทำหน้าที่อย่างเต็มที่เมื่อ
เด็กได้เข้าสู่ระยะวัยรุ่น ซึ่งจะมีบทบาทต่อพัฒนาการทางเพศของมนุษย์

2.4 ระบบการขจัดของเสียออกจากร่างกาย

ลำไส้ของเด็กแรกคลอดจะมีขนาดเล็ก บอบบาง ในระยะ 2-3 ชั่วโมงแรกคลอดหรือหลังคุณแม่เข้าไปแล้ว เด็กจะถ่ายของเสียออกมา มีสีเทาปนดำและเหนียว ไม่มีกลิ่น เรียกว่า ขี้เทา (Meconium)

อายุ 4-5 วัน อุจจาระเปลี่ยนเป็นสีเขียวและเหลืองตามลำดับ

อายุ 6 เดือน สามารถควบคุมการทำงานของลำไส้ได้

อายุ 15-16 เดือน เริ่มควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะได้

อายุ 1½-2 ปี สามารถฝึกขับถ่ายอุจจาระได้ เพราะเด็กเข้าใจในภาษาและการสื่อความหมาย
สมองและระบบประสาททำงานอย่างเต็มที่

อายุ 3-4 ปี ควบคุมกระเพาะปัสสาวะได้โดยไม่ปัสสาวะรดที่นอน

2.5 การเปลี่ยนแปลงทางสมองและระบบประสาท

สมองและระบบประสาทจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมากภายใน 6 ปีแรกของชีวิต โดยน้ำหนักสมองของเด็กแรกคลอดจะหนักประมาณ 1/4 ของน้ำหนักสมองผู้ใหญ่

อายุ 2-3 วันแรกคลอด สมองและระบบประสาทยังไม่พัฒนา มีผลคือทำให้เด็กแรกคลอด ไม่สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้เลย

อายุ 9 เดือน น้ำหนักสมองหนักประมาณ 1/2 ของน้ำหนักสมองผู้ใหญ่

อายุ 2 ปี น้ำหนักสมองหนักประมาณ 3/4 ของน้ำหนักสมองผู้ใหญ่

อายุ 3-4 ปีแรกของชีวิต ระบบประสาทอัตโนมัติจะเจริญอย่างรวดเร็วมาก ลักษณะของพัฒนาการ ประกอบด้วย การเจริญเติบโตของเซลล์สมองและระบบประสาท ซึ่งได้มีการเปลี่ยนไปอย่างมีวุฒิภาวะและสมบูรณ์

การเจริญเติบโตของสมองจะมีพัฒนาการได้ดีและเหมาะสมเพียงใด ขึ้นอยู่กับ อาหารที่เด็กรับประทาน และการอบรมเลี้ยงดูที่ถูกต้องเหมาะสมเป็นส่วนสำคัญที่สุด

สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางสมอง คือ สมองพิการ จะมีลักษณะและพฤติกรรม ดังนี้

- 1) พูดช้าและมีการเจริญเติบโตทางร่างกายช้ากว่าปกติ
- 2) ขาดความพยายามในการสื่อสารกับผู้อื่น
- 3) ไม่เข้าใจในสิ่งที่ตนได้ยิน ได้ฟังเท่าที่ควร
- 4) ไม่มีสมาธิ ชอบทำสิ่งต่าง ๆ ซ้ำซาก อยู่นิ่งไม่ได้
- 5) ขาดความสนใจในการรับฟังเสียง
- 6) แสดงอารมณ์ที่ไม่เหมาะสมกับวัย

2.6 การเปลี่ยนแปลงทางอวัยวะรับสัมผัส

อวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

2.6.1 การมองเห็น เรตินาของตาในระยะแรกคลอดจะไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่

อายุ 1-2 วัน รูม่านตาจะเริ่มทำงานโดยการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ผ่านทางศีรษะ

อายุ 7 วัน สามารถตอบสนองต่อแสงไฟได้ อวัยวะส่วนรอดส์ (Rods) ที่อยู่บนเรตินาจะพัฒนาได้เร็วกว่าโคนส์ (Cones) ทำให้ความสามารถในการมองเห็นสีพัฒนาได้ช้า

อายุ 1 เดือน สามารถมองเห็นสิ่งที่อยู่ไกลตัวออกไปได้

อายุ 3 เดือน โคนส์ (Cones) จะพัฒนาเต็มที่ ทำให้ทารกมองเห็นสีต่าง ๆ ความสามารถในการประสานงานของกล้ามเนื้อตาจะชัดเจนและมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ดี

อายุ 8 ปี เด็กบางรายอาจเริ่มมีอาการสายตาสั้น จึงควรขอรับคำแนะนำที่ถูกต้องจากแพทย์เกี่ยวกับการใช้สายตาในการอ่าน หรือเขียนก่อนวัย 8 ปี

2.6.2 การได้ยินเสียง ในระยะแรกคลอด เด็กมีความบกพร่องทางการได้ยิน เพราะหูตอนกลางมีน้ำคร่ำขังอยู่ด้านใน แต่จะได้ยินเสียงเฉพาะเสียงที่มีความดังมาก ๆ เท่านั้น

อายุ 1-2 วัน เริ่มได้ยินเสียงและจะพัฒนาได้ดีขึ้น

อายุ 2 เดือน ตอบสนองต่อเสียงแหลมมาก ๆ มากกว่าเสียงประเภทอื่น เช่น เสียงเป่านกหวีด ผีปาก เสียงซ็อนกระทบกัน

อายุ 2 เดือนไปแล้ว สามารถตอบสนองต่อเสียงดังทุกอย่างได้ ด้วยการโต้ตอบ แขนขาทั้งสองข้างผงะออกจากกัน ทำท่าคล้ายโอบกอด นิ้วมือแผ่กางออกมา เป็นปฏิกิริยาสะท้อนที่เด็กปกติทุกคนจะต้องมีพฤติกรรมตอบสนอง เรียกว่า โมโร รีเฟล็กซ์ (Moro Reflex)

2.6.3 การสัมผัส เด็กแรกคลอด มีโครงสร้างผิวหนังบอบบาง เซลล์รับความรู้สึกเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก เช่น ความเจ็บปวด ความรู้สึกร้อนหนาว ดังนั้น เด็กต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งที่ได้รับจากการสัมผัสให้ได้

อวัยวะของร่างกายที่เด็กรับสัมผัสได้รวดเร็วกว่าอวัยวะส่วนอื่น ๆ คือ ริมฝีปาก เปลือกตา ฝ่าเท้า เนื้อเยื่อของจมูก หน้าผาก

ส่วนอวัยวะของร่างกายที่เด็กสามารถรับสัมผัสได้ช้ากว่าส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย คือ ลำตัว ขาอ่อน แขนส่วนล่าง

ภายใน 6 เดือนแรกของชีวิต เมื่อถูบฝ่าเท้าเด็ก เด็กจะกางนิ้วเท้าออกมคล้ายพัด เป็นปฏิกิริยาสะท้อนที่เด็กปกติทุกคนต้องตอบสนอง เรียกว่า บابينสกี รีเฟล็กซ์ (Babinski Reflex)

2.6.4 การได้กลิ่น การได้กลิ่นจะได้รับการพัฒนามาตั้งแต่แรกคลอดของชีวิต

ภายใน 2-3 วันแรก เด็กจะพัฒนาได้ดีขึ้นตามลำดับ สำหรับกลิ่นที่ผิดปกติไปจากความเคยชินจะรับไม่ได้ และจะมีการตอบสนองโดยการต่อต้านหรือปฏิเสธต่อกลิ่นที่ตนไม่พึงประสงค์ทันที

2.6.5 การลิ้มรส การลิ้มรสจะได้รับการพัฒนามาตั้งแต่แรกคลอด รสที่เด็กแรกคลอดชอบมากที่สุด คือ รสหวาน ส่วนรสที่เด็กไม่ชอบ คือ เค็ม เปรี้ยว และขม

เมื่อเข้าสู่วัยเด็กอ่อน เด็กจะปฏิเสธต่อรสที่ตนไม่ชอบอย่างเห็นได้ชัดเจน

ผลกระทบจากการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย

จากแบบแผนการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในวัยเด็กนี้ จะมีผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะในร่างกาย โดยเฉพาะในเรื่องการนอนหลับ คือ

อายุ 3 สัปดาห์ เด็กนอนกลางคืน 8½ ชั่วโมง หรือวันละ 20 ชั่วโมง

อายุ 12 สัปดาห์ เด็กนอนกลางคืน 12 ชั่วโมง หรือวันละ 14-18 ชั่วโมง

อายุ 1 ปี เด็กนอนเฉลี่ยวันละ 12-14 ชั่วโมง

ลักษณะการนอน เด็กจะนอนวันละ 1 ครั้ง นอนหลับสนิทเพียง 23 นาทีเท่านั้น ในวัยเด็กอ่อน ควรฝึกให้เด็กนอนเป็นเวลาและเหมาะสม ซึ่งช่วงเวลากลางวันควรให้เด็กได้ทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก เพื่อให้เด็กหลับและจะได้นอนหลับในเวลากลางคืน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ได้ใจความสมบูรณ์

1. ในระยะแรกคลอด เด็กจะไม่หิวเพราะ.....
2. ภาวะอาหารของเด็กแรกคลอดจะมีลักษณะดังนี้.....
3. สูตรคำนวณน้ำหนักตัวของเด็กหลังอายุ 1 ปีไปแล้ว คือ.....
4. จงจับคู่ต่อไปนี้ให้ตรงกัน
 - 4.1 ค่อมที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของร่างกาย ก. พาราไทรอยด์
 - 4.2 ค่อมที่ควบคุมพฤติกรรมและการเผาผลาญอาหาร ข. พิทูอิทารี
 - 4.3 ค่อมที่ช่วยผลิตฮอร์โมนเพศในระยะก่อนวัยรุ่น ค. โทเนียลและไทมัส
 - 4.4 ค่อมที่ช่วยรักษาความสมดุลของกล้ามเนื้อโดยตรง ง. แอดรีนัล
 - 4.5 ค่อมที่ทำงานผิดปกติจะทำให้เด็กหญิงมีขนขึ้นตามใบหน้า จ. ไทรอยด์
5. น้ำหนักสมองของเด็กแรกคลอดจะหนักเท่ากับ.....ของน้ำหนักสมองผู้ใหญ่

6. อาการของเด็กที่มีปัญหาทางสมอง คือ

6.1.....

6.2.....

6.3.....

6.4.....

7. รอดส์ ที่อยู่บนเรตินา จะพัฒนาเร็วหรือช้ากว่าโคนส์.....

8. อายุ.....เดือน โคนส์จะพัฒนาได้เต็มที่ ทำให้เด็กมองเห็นสีต่างๆ

9. เด็กแรกคลอดจะได้ยินเสียงที่ดังมากๆ เป็นเพราะ.....

10. ปฏิริยาสะท้อนแบบ.....จะมีพฤติกรรมคือเมื่อได้ยินเสียงดังเด็กจะกางแขนทั้ง 2 ข้างออกจากกัน ทำท่าโอบกอด นิ้วมือกางแผ่

11. ปฏิริยาสะท้อนแบบ.....จะมีพฤติกรรมคือเมื่ออุบฝ่าเท้าเด็ก เด็กจะกางนิ้วเท้าออกมากล้ายพัด

12. บริเวณที่เด็กรับสัมผัสได้รวดเร็วกว่าส่วนอื่นๆ คือ.....

13. บริเวณที่เด็กรับสัมผัสได้ช้ากว่าส่วนอื่นๆ คือ.....

14. รสที่เด็กแรกคลอดชอบมากที่สุดคือ รส.....

15. เด็กจะนอนวันละ 1 ครั้ง นอนหลับสนิทเพียง.....นาทีเท่านั้น

3. พัฒนาการทางด้านร่างกายตามแนวความคิดของกิเซลด์

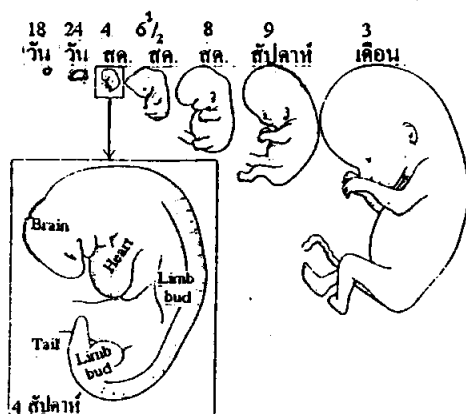
ทฤษฎีพัฒนาการทางด้านร่างกายตามแนวความคิดของอาร์โนลด์ กิเซลด์ (Arnold Gesell) เป็นทฤษฎีที่น่าสนใจ เพราะกิเซลด์ได้ให้ความสำคัญในเรื่องการมีวุฒิภาวะ (Maturation) และทฤษฎีของกิเซลด์มีชื่อว่า Gesell's Maturation Theory

อาร์โนลด์ กิเซลด์ เกิดที่ Wisconsin ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นแพทย์และนักจิตวิทยาเด็ก ที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะพัฒนาการทางด้านร่างกาย โดยเฉพาะลักษณะการเจริญเติบโตของตัวอ่อนซึ่งอยู่ในครรภ์ เขาได้อธิบายว่า พัฒนาการในระยะตัวอ่อนเป็นกระบวนการของการพัฒนาที่มีความต่อเนื่องอย่างมีลำดับขั้น การมีวุฒิภาวะในระบบประสาท และอวัยวะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (neuromotor) ของร่างกาย จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่เป็นตัวอ่อนและมีความต่อเนื่อง ไปจนถึงวัยทารกแรกเกิดและวัยเด็ก

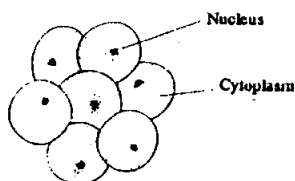
แนวคิดที่สำคัญตามทฤษฎีพัฒนาการของกิเซลด์ ประกอบด้วย

8.1 การมีวุฒิภาวะ (Maturation)

จุดเริ่มต้นของการมีวุฒิภาวะของมนุษย์นั้น ได้เริ่มต้นจากเซลล์เล็ก ๆ ผสมกันระหว่าง อสุจิและไข่ เซลล์ที่ได้รับการผสมนี้มีการแบ่งตัวอย่างรวดเร็วและมีการแบ่งตัวแบบทวีคูณ เซลล์ดังกล่าวได้เข้าไปฝังตัวตรงบริเวณมดลูก ขณะเดียวกันเซลล์นั้นได้มีการจัดระบบระเบียบ มีการรวมตัวจับกลุ่มเซลล์และเปลี่ยนแปลงเป็นอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะส่วน หัวใจ จะเป็นอวัยวะที่มีวุฒิภาวะ มีการพัฒนาและทำหน้าที่ก่อนอวัยวะส่วนอื่น ๆ ในช่วงเวลาที่ หัวใจมีการพัฒนานี้เอง บริเวณระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) คือ เซลล์สมองและไขสันหลัง หรือ อวัยวะที่เป็นส่วนศีรษะจะมีการแบ่งตัวอย่างรวดเร็วและเพิ่มเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ทำให้อวัยวะส่วนศีรษะเป็นอวัยวะที่เจริญเติบโตเร็วกว่าอวัยวะส่วนอื่นของร่างกาย เมื่อดูภาพ 3.1 ประกอบจะเห็นได้ว่า ศีรษะเจริญเติบโตเร็วกว่า แขน ขา



ภาพที่ 3.1 The growing embryo. Adapted from Vincent, B.L., and Martin, P.C. *Human Psychological Development*. Copyright 1961. The Ronald Press, p. 94. By permission of John Wiley and Sons, Inc.



ภาพที่ 3.2 A group of cells. The nucleus Contains chromosomes, made up of genes. Adapted from Munn, N. L. *The growth of Human Behavior*, 3rd ed. Boston : Houghton Mifflin Co., 1974, p.40. By permission.

ในระยะ 8 สัปดาห์ ตัวอ่อนจะเข้าสู่ ระยะชีวิตใหม่ (Fetus) เป็นช่วงเวลาที่ระบบประสาทกับอวัยวะการเคลื่อนไหวของร่างกายเริ่มทำงาน พัฒนาการภายในครรภ์ช่วงนี้จะถูกควบคุมโดย

ยีนส์และสารเคมีซึ่งอยู่ในนิวเคลียสแต่ละตัว (ดูภาพ 3.2 ประกอบ) ยีนส์เป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้มีการรวมตัวกันเป็นอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและรูปแบบการทำงานของอวัยวะร่างกาย กิเซลต์พบว่า ยีนส์ต้องทำงานมาจาก ไซโทพลาสซึม (Cytoplasm) และเนื้อเซลล์ที่อยู่รอบ ๆ บริเวณนิวเคลียส กิเซลต์ตั้งชื่อกลไกการทำงานนี้ว่าเป็นกระบวนการมีวุฒิภาวะ (Maturation)

คำว่า Maturation หมายความว่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดมาจากการเจริญเติบโตทางร่างกาย เป็นผลมาจากยีนส์ที่ได้ถ่ายทอดมาทางพันธุกรรม ซึ่งในระยะแรกของชีวิตนั้นพัฒนาการจะเป็นเรื่องของวุฒิภาวะเป็นส่วนใหญ่ เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ ไม่จำเป็นต้องมีการฝึกฝน แต่เมื่อเด็กมีความพร้อมทางร่างกายแล้ว สิ่งแวดล้อมจะมีส่วนช่วยเสริมให้พัฒนาการเป็นไปในทางที่ดีขึ้น

ในระยะก่อนคลอด เด็กมีวุฒิภาวะได้ เนื่องจากลักษณะของตัวอ่อนซึ่งเป็นผลมาจากยีนส์ที่เด็กได้รับการถ่ายทอดมาจากบิดามารดาและสภาพแวดล้อมภายในครรภ์ เช่น ออกซิเจนที่ได้รับจากมารดา

ภายหลังการคลอด ลักษณะพัฒนาการจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเป็นลำดับขั้น เช่น ศีรษะจะยังคงพัฒนาเป็นอันดับแรกเหมือนกับเมื่อเด็กอยู่ในครรภ์ ผลคือ ในระยะแรก ๆ หลังจากคลอด อวัยวะของร่างกายที่ทารกสามารถควบคุมและใช้เป็นลำดับแรก คือ ลิ้นและริมฝีปาก หลังจากนั้นจะสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของนัยน์ตา คอ ไหล่ แขน มือ นิ้ว ลำตัว ขา และเท้า ได้เป็นลำดับต่อมา

ทั้งก่อนและหลังการคลอด เด็กจะมีพัฒนาการจากศีรษะไปสู่ส่วนเท้า (Cephalocaudal) โดยเด็กจะสามารถควบคุมอวัยวะของร่างกายได้เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ เช่น เด็กจะนั่งได้ก่อนยืน ยืนได้ก่อนเดิน ความสามารถดังกล่าวจะถูกพัฒนาไปพร้อมกับการเจริญเติบโตของระบบประสาทอันเป็นผลมาจากการทำงานของยีนส์

ลักษณะของการพัฒนาการนี้ กิเซลต์ เห็นว่า อัตราการพัฒนาของแต่ละคนจะไม่เท่าเทียมกัน เด็กที่อยู่เท่ากันจะไม่สามารถยืนหรือเดินพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการควบคุมโดยยีนส์ของแต่ละคน

ในช่วงระยะหลังคลอด แม้ว่าสิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก แต่กิเซลต์มีความเห็นว่า การมีวุฒิภาวะทางร่างกายก็เป็นสิ่งสำคัญ เพราะ เด็กที่ไม่ได้รับการฝึกฝนใด ๆ แต่เมื่อถึงวัยที่เด็กมีความพร้อมทางร่างกาย เด็กก็จะสามารถกระทำหรือทำการฝึกฝนได้ดี ดังการศึกษาของกิเซลต์และธอมสัน (Gesell and Thompson, 1929) ที่ได้ทดลองกับแฝดเหมือน โดยให้แฝดคนที่ 1 ได้รับการฝึกในเรื่อง การปีนบันได ต่อไม้บล็อค ฝึกพูดคำศัพท์ และการทำงานประสานงานกันของมือ ส่วนแฝดคนที่ 2 ไม่ได้รับการฝึกใด ๆ เลย แต่เมื่อถึงช่วงเวลาที่แฝดคนที่ 2 มีวุฒิภาวะทางร่างกายพร้อม ปรากฏว่า แฝดคนที่ 2 สามารถกระทำพฤติกรรมได้ไม่แตกต่างจากแฝดคนที่ 1

จากหลักการของกิเซลต์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ลักษณะของสภาพสิ่งแวดล้อมบางอย่างจะมีผลต่องานพัฒนาการโดยตรง เช่น ถ้าในระยะตัวอ่อนซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ตัวอ่อนมีการเจริญเติบโตทางร่างกายอย่างรวดเร็ว แต่ถ้าตัวอ่อนไม่ได้รับออกซิเจนซึ่งจัดเป็นสิ่งแวดล้อมของตัวอ่อน จะมีผลทำให้การเจริญเติบโตทางร่างกายของตัวอ่อนช้าลง หรือมีพัฒนาการที่ไม่ถูกต้อง จึงอาจเรียกช่วงระยะเวลาที่มีผลต่อพัฒนาการนี้ว่า ระยะเวลาสำคัญของชีวิต (Critical Period)

ดังนั้น ในเรื่อง Critical Period จึงให้ความสำคัญถึงลักษณะการมีวุฒิภาวะของร่างกาย คือ ต้องมีความพร้อม และเมื่อร่างกายมีความพร้อมแล้ว สิ่งแวดล้อมหรือการให้การอบรมเลี้ยงดูที่ดีและเหมาะสมจะมีส่วนช่วยให้งานพัฒนาการของเด็กผ่านไปได้อย่างดี ถ้าเด็กไม่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่ดีและเหมาะสม ไม่ได้รับสิ่งแวดล้อมที่ดีจะทำให้พัฒนาการของเด็กไม่ดีไปด้วย จากการศึกษาของกิเซลต์ พบว่า ระบบประสาทของเด็กได้มีพัฒนาการอย่างเป็นขั้นตอนเช่นเดียวกับพัฒนาการด้านอื่น ๆ ที่มีพัฒนาการอย่างเป็นลำดับขั้นในทุกด้าน คือ เด็กจะนั่งได้ก่อนยืน ส่งเสียงอ้อแอ้ก่อนการเปล่งเสียง พูดตามความคิดเห็นของตนเอง ก่อนที่จะพูดในสิ่งที่ควรจะพูดตามความจริง ลากเส้นวงกลมได้ก่อนสี่เหลี่ยม มีความเห็นแก่ตัวก่อนการเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น ต้องการได้รับความช่วยเหลือพึ่งพาจากผู้อื่นก่อนจะช่วยเหลือตนเองได้ ดังนั้น พัฒนาการของเด็กทุกด้านจึงมีความหมายรวมไปถึงการตระหนักรู้ถึงลักษณะจริยธรรมและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของสังคมด้วย

8.2 รูปแบบในการศึกษาของกิเซลต์

กิเซลต์ เห็นว่า ในการศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตไม่ควรจะศึกษาแค่เพียงด้านปริมาณอย่างเดียวเท่านั้น แต่ควรจะดูรูปแบบและลักษณะการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วย ในระยะแรกคลอด นัยน์ตาของเด็กจะมองไปรอบ ๆ อย่างไม่รู้จุดหมาย แต่ไม่กี่ชั่วโมงภายหลังคลอดหรือ 2-3 วันหลังคลอด เด็กจะหยุดและมองหาวัตถุ นั้นแสดงว่า เด็กสามารถเชื่อมโยงระหว่างระบบประสาทในสมองและกล้ามเนื้อบริเวณนัยน์ตาได้

อายุ 1 เดือน เด็กจะจ้องมองตามสิ่งของที่มีลักษณะเป็นวงกลมซึ่งแขวนไว้ในลักษณะเป็นมุม ตั้งฉาก 90 องศา อันเป็นการทำงานที่สัมพันธ์กันระหว่างกล้ามเนื้อนัยน์ตา และกล้ามเนื้อทั้งหมดที่จะช่วยทำให้ศีรษะหันไปมาได้

อายุ 4 เดือน กล้ามเนื้อนัยน์ตาและมือของเด็กทำงานประสานสัมพันธ์กันได้ดี เพราะเด็กจะรู้จักมองสิ่งของขนาดเล็กอย่างตั้งใจและยังไม่สามารถจับต้องได้ จนกระทั่งระบบประสาทได้พัฒนาไปจนถึงอายุ 6 เดือน เด็กจึงจะจับสิ่งของได้ตามที่ตั้งใจไว้

อายุ 10 เดือน สามารถพลิกสิ่งของได้ และใช้นิ้วคีบสิ่งของได้

3.3 หลักพัฒนาการตามหลักการของกิเซลด

3.3.1 ภาวะของร่างกายมีการทำงานประสานสัมพันธ์กัน (Reciprocal Interweaving)

โดยทั่วไป ภาวะของร่างกายจะประกอบด้วยโครงสร้าง 2 อย่าง คือ มีสมอง 2 ซีก มีตา 2 ตา มีมือ ขา แขน อย่างละ 2 ข้าง เป็นต้น ภาวะทั้งสองส่วนนี้ ในระยะแรกจะมีการพัฒนา คือ ทำงานไม่สัมพันธ์กัน แต่ในระยะต่อมาจะทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำงานได้อย่างสัมพันธ์กัน เช่น พัฒนาการทางการใช้มือ ในช่วงแรกเด็กจะใช้มือเพียงข้างเดียว ต่อมาเปลี่ยนเป็นใช้มือทั้ง 2 ข้าง จนกระทั่งเด็กค้นพบว่า คนถนัดและชอบใช้มือข้างใดข้างหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เด็กสามารถพัฒนาให้ใช้มือทั้ง 2 ข้างทำงานร่วมกัน อาศัยซึ่งกันและกัน โดยการใช้อัตถ์คนถนัดเป็นหลักและใช้มือที่ไม่ถนัดเป็นตัวแทนทำงานร่วมกัน

ลักษณะการทำงานประสานสัมพันธ์กันนี้ยังมีความหมายรวมไปถึงรูปแบบของการพัฒนาพฤติกรรมของเด็กในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ลักษณะการนอนคว่ำเปลี่ยนเป็นการคลานและเดินได้ตามลำดับ รวมทั้งพฤติกรรมเกี่ยวกับการมองเห็น และพฤติกรรมการวาดภาพของเด็ก

3.3.2 การทำงานของโครงสร้างของภาวะร่างกายจะเริ่มพัฒนาจากลักษณะที่ไม่มีความสามารถ (Functional Asymmetry) เปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะที่มีความสมมาตร ซึ่งหลักของ Functional Asymmetry จะสามารถอธิบายได้โดยการให้ความสำคัญของภาวะร่างกายที่มี 2 ซีก ว่ามีความสามารถที่จะใช้งานได้ไม่เท่ากัน เช่น มือข้างซ้ายถนัดมากกว่าข้างขวา เท้าซ้ายถนัดกว่าเท้าขวา หรือความสามารถในการมองเห็นของตาทั้ง 2 ข้างจะมีความสามารถไม่เท่ากัน

ตัวอย่างของ Functional Asymmetry จะเห็นได้จาก ปฏิกริยาสะท้อนแบบโทนิค (Tonic neck reflex) จะเกิดขึ้นกับเด็กที่มีอายุ 1-3 เดือน คือ เด็กจะหันศีรษะไปทางแขนที่เหยียดตรง และงอแขนอีกข้างหนึ่ง ไปข้างหลังทำท่าทางคล้ายกับนักฟันดาบ ซึ่งเป็นลักษณะท่าทางที่ทำให้ภาวะร่างกายเกิดความสมมาตร

จากลักษณะของภาวะร่างกายที่ทำหน้าที่ไม่สมมาตรนี้ ย่อมส่งผลให้ภาวะร่างกายของเด็กจำเป็นต้องสร้างความสมมาตรให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมตนเองของเด็กในเรื่องการเคลื่อนไหว การนอนหลับ และการตื่นนอนนั้น จะมีพัฒนาการหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงไปอย่างอัตโนมัติตามความต้องการของร่างกาย เช่น บางครั้งเด็กอาจจะเคลื่อนไหวได้มาก บางครั้งอาจจะเคลื่อนไหวได้น้อย บางครั้งอาจใช้เวลาในการนอนหลับมากหรือใช้เวลาในการนอนหลับน้อยก็ได้

ลักษณะการควบคุมร่างกายตนเองให้เกิดความสมมาตรดังกล่าวจะเกิดขึ้นกับงานพัฒนาการในทุกด้าน รวมทั้งจะมีผลเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านอารมณ์ด้วย เช่น

อายุ 2- 2¹/₂ ปี แม่เด็กจะทำสิ่งต่าง ๆ ไม่ได้ แต่เด็กพยายามจะทำ

อายุ 3 ปี เด็กจะพยายามตั้งใจแก้ปัญหาที่ทำได้

อายุ 4 ปี เด็กมีความสามารถมากขึ้น พูดได้มากขึ้น บางครั้งร่าเริง บางครั้งได้
เฉย และบางครั้งมีการทะเลาะวิวาทกับทุกคน

3.3.3 พัฒนาการของแต่ละคนจะมีรูปแบบของการพัฒนาแตกต่างกัน (Individuality)

นั่นหมายความว่า เด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการที่ไม่เหมือนกัน เพราะแต่ละคนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นลำดับขั้นที่ไม่เท่าเทียมกัน อัตราการเจริญเติบโตของแต่ละคนก็ไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งเป็นผลมาจากยีนส์ที่แต่ละคนได้รับและสภาพแวดล้อมของเด็กแต่ละคนว่าเป็นอย่างไร

3.4 แนวความคิดของกิเซลต์เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู

กิเซลต์เป็นนักจิตวิทยาท่านหนึ่งที่เห็นความสำคัญในเรื่องการอบรมเลี้ยงดู ซึ่งจะเป็นเรื่องที่เกิดมาจากการอบรมเลี้ยงดูภายในครอบครัวก่อน ส่วนโรงเรียนมีหน้าที่สนับสนุนให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีและเหมาะสมได้ คือ

3.4.1 **เน้นเรื่องการมีวุฒิภาวะ** คือ ในการอบรมเลี้ยงดูเด็ก ให้ยึดหลักการเลี้ยงดูตามการมีวุฒิภาวะของเด็กแต่ละคน เพราะเด็กที่มีความพร้อมทางร่างกายแล้วจะสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดีและรวดเร็ว

3.4.2 **เน้นในเรื่องความสุขของเด็กที่ได้รับจากการดูแล** กิเซลต์เห็นว่า สมควรอย่างยิ่งที่ต้องให้เด็กคุณตามความต้องการทางร่างกาย ซึ่งลักษณะการให้นมจะมี 2 ลักษณะ คือ การให้นมตามเวลาที่ผู้ใหญ่กำหนด หรือ การให้นมตามความต้องการของเด็ก และถ้าผู้ใหญ่ให้นมตามเวลาที่ตนเองกำหนดแล้วจะไม่สนับสนุนงานพัฒนาการในเรื่องความต้องการของเด็ก แต่กิเซลต์ได้เน้นว่าการให้เด็กคุณตามควรต้องดูจากลักษณะความต้องการทางร่างกายของเด็กเป็นสำคัญ

3.4.3 **เน้นการให้ความช่วยเหลือดูแลของพ่อแม่** กิเซลต์มีความเห็นว่า ในระยะปีแรกของชีวิต เด็กจะเจริญเติบโตทางร่างกายอย่างรวดเร็ว พ่อแม่ควรต้องทำหน้าที่ในการดูแล คอยให้ความช่วยเหลือเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายที่ดีที่สุด ไม่ควรคาดหวังเด็กมากเกินไป เพราะการคาดหวังมากเกินไปอาจทำให้เด็กเกิดความล้มเหลวในระยะต่อมาได้

ลักษณะการตอบสนองของพ่อแม่ที่มีต่อเด็ก มีข้อคำถามว่า เมื่อเด็กมีความต้องการอยากจะทำในสิ่งต่าง ๆ เป็นหน้าที่ของพ่อแม่ที่ต้องคอยควบคุมดูแลพฤติกรรมความต้องการของเด็กว่า เป็นความต้องการที่ควรให้การตอบสนองหรือไม่ นั่นคือ พ่อแม่ไม่ควรให้เด็กทำในสิ่งที่เด็กต้องการ ถ้าหากความต้องการนั้นไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง เพื่อให้เด็กสามารถควบคุมความต้องการในระยะต่อมาของชีวิตได้ ซึ่งกิเซลต์ได้แสดงความเห็นว่า

ในระยะแรกของชีวิต พัฒนาการของร่างกายเด็กในเรื่องความหิวและการนอนหลับนั้นเป็นความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก พ่อแม่ต้องตอบสนองความต้องการดังกล่าว ไม่ควรปล่อยให้เด็กร้องไห้หิวมานานเกินไป

อายุ 2½ ปี เมื่อเด็กหิว เด็กยังไม่ต้องการอาหารทันที แต่เด็กจะรู้จักการรอคอย ฟังและเข้าใจในภาษาที่พ่อแม่พูดด้วยคำพูดที่ไพเราะ ถ้าเด็กได้ยินคำพูดที่ไพเราะเด็กจะชอบและพอใจมากและเด็กจะสามารถ “รอคอย” ได้

อายุ 3 ปี เด็กเข้าใจถึงเวลาที่จะต้องรับประทานอาหาร

อายุ 4 ปี เด็กเริ่มเป็นตัวของตัวเอง โดยการเลือกรับประทานอาหารที่ตนชอบได้

3.4.4 เมื่อเด็กเข้าสู่วัยเรียน ครูจะเปรียบเสมือนเป็นพ่อและแม่ด้วย สิ่ง que เด็กได้รับจากครูและโรงเรียน คือ การฝึกทักษะ การฝึกลักษณะนิสัย ครูและโรงเรียนจะมีส่วนช่วยให้เด็กผ่านงานตามขั้นพัฒนาการที่เด็กควรจะต้องทำได้ เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมต่อไปได้

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ได้ใจความสมบูรณ์

1. ทฤษฎีของกิเซิลมีชื่อทฤษฎีเป็นภาษาอังกฤษว่า.....
2. ทฤษฎีของกิเซิลเน้นในเรื่อง.....
3. ในระยะตัวอ่อน อวัยวะส่วนที่มีวุฒิภาวะเร็วที่สุดและเริ่มทำงานก่อนอวัยวะส่วนอื่น ๆ คือ.....
4. หลังจากการคลอดออกมาแล้ว อวัยวะส่วนใดที่เจริญเติบโตเร็วที่สุด.....
5. พัฒนาการทางร่างกายในระยะแรกคลอดนั้น กิเซิลกล่าวว่า เป็นผลมาจาก.....
6. ลักษณะการใช้มือหยิบสิ่งของและเปลี่ยนสลับมือกันไปมาได้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า.....
7. พฤติกรรมที่เรียกว่าปฏิกิริยาสะท้อนแบบโทนิค มีพฤติกรรมอย่างไร.....
8. การอบรมเลี้ยงดูที่กิเซิลคิดว่าสำคัญ ประกอบด้วย

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

บทสรุป

1. ทารกแรกคลอด จะมีน้ำหนักเฉลี่ย 3,200 กรัม ความยาวเฉลี่ย 50 เซนติเมตร โดยเด็กชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กหญิง ในเรื่องของน้ำหนัก ความสูงและสัดส่วนของร่างกายจะได้รับอิทธิพลมาจากพันธุกรรม สิ่งแวดล้อมภายในครรภ์ และการอบรมเลี้ยงดูภายหลังคลอด
2. ลักษณะทางร่างกายที่ปรากฏของเด็ก ในด้านผิวหนัง โครงกระดูก ฟัน ลักษณะใบหน้า จะมีวุฒิภาวะมากขึ้นตามลำดับ เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อที่สามารถควบคุมการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อวัยวะในร่างกายทุกส่วนได้มีทักษะหรือมีความชำนาญมากขึ้น
3. ระบบการย่อยอาหารของเด็กแรกคลอดจะทำงานได้ไม่สมบูรณ์ เพราะกระเพาะอาหารจะมีลักษณะที่อยู่ตามแนวอน บอบบาง บรรจุนมได้เพียง 1 ออนซ์เท่านั้น จนกระทั่งอายุ 3 เดือน กระเพาะอาหารจะเริ่มทำหน้าที่ได้ดีขึ้น
4. ระบบการหายใจของเด็กแรกคลอด ประกอบด้วย การทำงานของปอด หัวใจ การเต้นของชีพจร การสูดดมโลหิตไปทั่วร่างกาย ในระยะแรกคลอด เด็กจะหายใจ 40-45 ครั้งต่อนาที อายุ 1 สัปดาห์ จะหายใจ 35 ครั้งต่อนาที และมีอัตราการที่
5. ระบบต่อมไร้ท่อภายในร่างกายจะทำงานอย่างเต็มที่ในช่วงที่เด็กอายุ 6-12 ปี ได้แก่ ต่อมไทรอยด์ ต่อมพาราไทรอยด์ ต่อมแอดรีนัล ต่อมไพเนียล ต่อมทิมัส ส่วนต่อมพิทูอิทารีหรือต่อมใต้สมอง ต่อมเพศจะทำงานอย่างเต็มที่ในช่วงระยะวัยรุ่น
6. ระบบการขจัดของเสียออกจากร่างกาย ในระยะ 2-3 ชั่วโมงแรกคลอด เด็กจะถ่ายของเสียออกมาเป็นสีเทาปนดำและเหนียว เรียกว่า จีเทา อายุ 6 เดือน เริ่มควบคุมการทำงานของลำไส้ได้ แต่ยังไม่สามารถฝึกขับถ่ายได้เพราะสื่อความหมายไม่ได้ อายุ 15-16 เดือน เริ่มควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะได้ แต่ควบคุมไม่ให้ปัสสาวะรดที่นอนได้ในช่วงอายุ 3-4 ปี
7. การเปลี่ยนแปลงทางสมองและระบบประสาท มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในช่วงอายุแรกคลอดถึง 6 ปี ในช่วง 6 ปีแรก จึงจำเป็นต้องส่งเสริมและบำรุงสมองด้วยการรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ มีประโยชน์ต่อร่างกาย และการเลี้ยงดูที่เหมาะสมของพ่อแม่
8. การทำงานของอวัยวะสัมผัสทางตาและหู ในระยะแรกคลอดจะยังทำงานไม่ได้เต็มที่ แต่จะมีพัฒนาการทางด้านความสามารถเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่วนการสัมผัสทางจมูกและทางลิ้น เด็กได้รับการพัฒนามาตั้งแต่แรกคลอดแล้ว
9. แนวความคิดของกิเซลต์เน้นในเรื่องการมีวุฒิภาวะของร่างกาย โดยเฉพาะในระยะตัวอ่อนและระยะแรกของชีวิตนั้น ลักษณะของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากยีนส์ที่แต่ละคนได้รับมา

จากพ่อแม่ แม้ว่าการณ์วิฤติภาวะเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง แต่สภาพแวดล้อมที่ดีและเหมาะสมก็จะมีส่วนช่วยให้พัฒนาการของเด็กได้มีการพัฒนาที่ดีและเหมาะสมยิ่งขึ้น

10. หลักพัฒนาการทางด้านร่างกายของกิเซลด์ ประกอบด้วย อวัยวะของร่างกายทุกส่วนจะต้องมีการทำงานประสานสัมพันธ์กัน อวัยวะของร่างกายทุกส่วนที่ทำหน้าที่ได้ไม่สมมาตรจะต้องปรับให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมมาตร และการเจริญเติบโตทางร่างกายของแต่ละคนนั้นจะเป็นไปอย่างมีขั้นตอนและอัตราของการเจริญเติบโตของแต่ละคนจะไม่เท่ากัน

การประเมินผลท้ายบท

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- โดยทั่วไปทารกแรกคลอดจะมีน้ำหนักกี่กรัม และยาวกี่เซนติเมตร

ก. 3,000 กรัม, 45 เซนติเมตร	ข. 2,800 กรัม, 50 เซนติเมตร
ค. 3,200 กรัม, 50 เซนติเมตร	ง. 3,500 กรัม, 50 เซนติเมตร
- ต่อมใดที่ทำงานผิดปกติแล้ว จะทำให้เด็กมีร่างกายสูงใหญ่ผิดปกติ

ก. พิทูอิทารี	ข. พาราไทรอยด์
ค. ไทรอยด์	ง. แอดรีนัล
- ต่อมใดที่ทำงานผิดปกติแล้ว จะทำให้เด็กเกิดความเหนื่อยล้า ปวดเมื่อย หัวใจเต้นช้า และมีความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ

ก. พิทูอิทารี	ข. พาราไทรอยด์
ค. ไทรอยด์	ง. แอดรีนัล
- ลักษณะของซี่เทาในเด็ก จะมีลักษณะเป็นแบบใด

ก. สีเหลือง ปนเทา	ข. สีเขียวปนเหลือง ไม่มีกลิ่น
ค. สีเทาปนดำ เหนียว ไม่มีกลิ่น	ง. สีเทาปนดำ มีกลิ่น
- แม้ว่าอายุเพียง 6 เดือน เด็กจะเริ่มควบคุมการทำงานของลำไส้ได้ แต่ไม่สามารถฝึกขับถ่ายได้สำเร็จ จนกระทั่ง เด็กอายุ 1½-2 ปี จึงสามารถฝึกขับถ่ายได้สำเร็จ นั่นเป็นเพราะเหตุใด

ก. เด็กเข้าใจภาษา	ข. สื่อความหมายได้ถูกต้อง
ค. สมอง ระบบประสาททำงานเต็มที่	ง. ถูกทุกข้อ

ข้อ 6 -10 จงเติมคำหรือข้อความให้สมบูรณ์

6. คำว่า.....คือลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการเจริญเติบโตทางร่างกาย เป็นผลมาจากฮินส์
7. อวัยวะส่วนที่เจริญเติบโตเร็วที่สุด คืออวัยวะส่วน.....
8. ช่วงที่ลักษณะของสภาพแวดล้อมบางอย่างจะมีผลต่องานพัฒนาการ เรียกว่า.....
9. พัฒนาการของเด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการที่ไม่เหมือนกัน อัตราการเจริญเติบโตไม่เท่ากัน เราเรียกลักษณะเช่นนี้ว่า.....
10. กีเซลล์เน้นให้เห็นความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดูและสิ่งที่คุณแม่ควรปฏิบัติเป็นแนวทางคือ
 - 10.1.....
 - 10.2.....
 - 10.3.....
 - 10.4.....