บทที่ 3
อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมต่อพัฒนาการเด็ก

โครงสร้างเนื้อหา

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก : พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม
2. ปัจจัยทางชีววิทยาหรือพันธุกรรม
   - ความหมายของพันธุกรรม
   - เซลล์ : เซลล์ร่างกาย และเซลล์สืบพันธุ์
   - ลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม
   - จุดเริ่มต้นของชีวิต : การปฏิสนธิ และระยะทารกที่อยู่ในครรภ์
   - ความผิดปกติของทารกที่เกิดจากโครโมโซม
3. บทสรุป
4. คำถามท้ายบท

สาระสำคัญ

1. พัฒนาการเด็กขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม
2. พันธุกรรม คือการถ่ายทอดลักษณะทางด้านชีวภาพทั้งหมดจากพ่อแม่สู่ลูก ทำให้ลูกมีลักษณะคล้ายคลึงกับพ่อหรือแม่
3. ยีนคือตัวกำหนดคุณสมบัติของแต่ละบุคคล
4. การปฏิสนธิเกิดจากสเปิร์มของเพศชายผสมกับไข่ของเพศหญิง
5. ระยะของทารกในครรภ์มารดาแบ่งได้เป็น 3 ระยะ คือ ไซโกต เอ็มบริโอ ฟีตัส
6. น้ำหนักตัวปกติของทารกแรกเกิด : เพศชายคือ 3,100 กรัม และเพศหญิงคือ 3,000 กรัม
7. ทารกจะอยู่ในครรภ์มารดาประมาณ 9 เดือน

8. โครโมโซมทำให้ทารกเกิดมาทความผิดปกติ เช่น ปัญญาอ่อน XXY YXX เป็นต้น

9. สิ่งแวดล้อมของพัฒนาการเด็ก มี 3 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมก่อนคลอด ระหว่างคลอด และภายหลังคลอด

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อศึกษาบทเรียนนี้จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กได้
2. อธิบายความหมายของคำว่าพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมได้
3. อธิบายพัฒนาการของทารกในครรภ์มารดาได้
4. ยกตัวอย่างความปกติหรือความผิดปกติของทารกได้

เนื่องจากหลักพัฒนาการมนุษย์แสดงให้เห็นว่า บุคคลจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ดำเนินต่อไปอย่างมี**แบบแผน** และในทิศทางที่เป็นกระบวนการ**ต่อเนื่องกันไปตามลำดับเวลา** ทำให้นักจิตวิทยาพัฒนาการสรุปเป็นภาพรวมของมนุษย์ไว้ดังนี้

"มนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน"

"มนุษย์แต่ละคนจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา"

เมื่อมีการศึกษาค้นคว้ามากยิ่งขึ้น ทำให้พบว่าต้นเหตุของปรากฏการณ์เหล่านี้เกิดจากปัจจัย 2 ประการ คือ

1. **ปัจจัยทางชีววิทยา** ได้แก่
   - 1.1 พันธุกรรม (ยีน โครโมโซม และลักษณะที่ถ่ายทอดทางร่างกายและจิตใจ)
   - 1.2 อวัยวะของร่างกาย
   - 1.3 ความต้องการทางร่างกายและจิตใจ
2. **ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม** ได้แก่
   - 2.1 สิ่งแวดล้อมก่อนคลอด
   - 2.2 สิ่งแวดล้อมขณะคลอด
   - 2.3 สิ่งแวดล้อมหลังคลอด

ปัจจัยทางชีววิทยา

ในระยะแรกๆ ของชีวิต พัฒนาการเป็นผลจากปัจจัยทางชีววิทยาหรือ**วุฒิภาวะ** (Maturation) เป็นส่วนใหญ่ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหรือการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย เป็นไปตามธรรมชาติ เช่น ทารกในครรภ์ เมื่ออายุประมาณ 3 เดือน สมองเริ่มพัฒนา เมื่อคลอดออกมาทารกสามารถใช้ปอดหายใจได้ด้วยตนเอง ทารกสามารถอ้าปากงับหัวนมแม่ได้โดยไม่ลืมตา เป็นต้น

ดังนั้น พันธุกรรม (หรือวุฒิภาวะหรือปัจจัยทางชีววิทยา) จึงเป็นเสมือน**ขอบเขตของพัฒนาการ**ในแต่ละบุคคล ส่วนสิ่งแวดล้อม (หรือการอบรมเลี้ยงดู) เป็นสิ่งที่เสริมสร้างและปรุงแต่งพัฒนาการเหล่านี้ให้ดี และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลของการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยทางชีววิทยา และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมจะทำให้ทุกคนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือเป็นเอกลักษณ์ของบุคคลนั้น โดยแสดงผลลัพธ์ตั้งแต่ระยะก่อนคลอด หลังคลอด และตลอดอายุขัยของชีวิตมนุษย์ ตัวอย่างเช่น แม่ตั้งครรภ์แต่พ่อไม่ยอมรับว่าเป็นลูก ทำให้แม่ตัดสินใจทำแท้งหรือเลี้ยงแบบตามมีตามเกิด ตรงกันข้าม แม่ตั้งครรภ์และพ่อดีใจโดยแสดงการเอาอกเอาใจดูแลทั้งอาหารและจิตใจทำให้ลูกเกิดมามีสุขภาพจิตที่ดี

เพื่อให้ประเทศไทยมีพลเมืองที่มีคุณภาพ โรงพยาบาลเด็กจึงมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์ว่า "**แม่ลูกแข็งแรง** ถ้าพ่อให้ความเอาใจใส่"

บางกรณีพ่อแม่บางคนก็มีลูกยาก ซึ่งทางการแพทย์ก็ได้รวบรวมสาเหตุไว้ดังนี้ (ข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน, 2546) ไว้ดังนี้

1. แม่อายุเกิน 35 ปี
2. แม่มีประจำเดือนน้อยหรือมาไม่สม่ำเสมอ
3. แม่มีท่อนำรังไข่ มดลูก หรือผนังมดลูกผิดปกติ (เช่นท่อรังไข่มีผังผืด ปีกมดลูกอักเสบ อุ้งเชิงกรานอักเสบ)
4. ประวัติทางครอบครัวของพ่อมีลูกน้อย (หรือพ่อมีน้ำเชื้อที่ไม่มีอสุจิหรือมีอสุจิน้อย) (ในบางกรณีประมาณ 10% แพทย์ก็หาสาเหตุไม่พบ)

โอกาสในการตั้งครรภ์

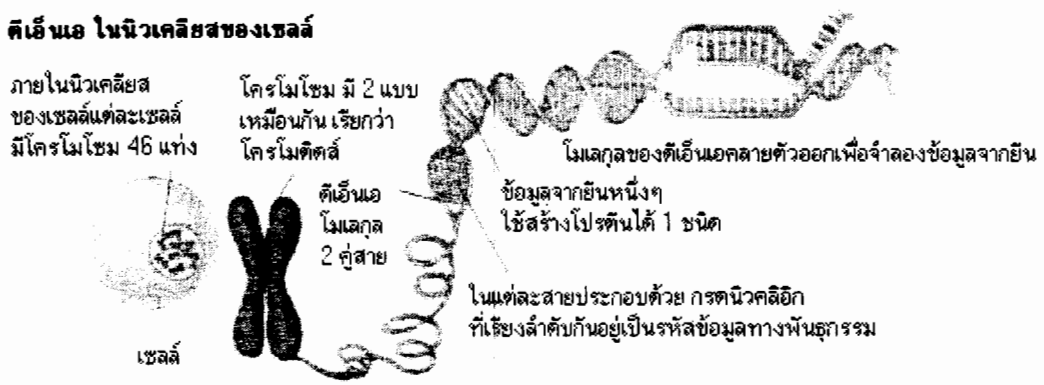
นักวิจัยของมหาวิทยาลัยยูท่าห์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (ข้อมูลจากหนังสือไทยรัฐ, 2546 : 7) ศึกษาพบว่าช่วงเวลาที่ผู้หญิงจะมีความสมบูรณ์พร้อมต่อการตั้งครรภ์ คือ จะเป็นช่วง 1 หรือ 2 วันก่อนที่ไข่จะตก โดยการคำนวณช่วงไข่ตก (หรือสภาพร่างกายสมบูรณ์ที่สุด) กระทำได้ดังนี้

"...ถ้ารอบเดือนมาสม่ำเสมอไข่จะตกในราววันที่ 14 ของรอบประจำเดือน โดยนับจากวันแรกของการมีประจำเดือนเป็นวันที่ 1 ถ้ามาสั้นหรือยาวกว่า 28 วัน ไข่จะตกประมาณวันที่รอบประจำเดือนลบด้วย 14

- ถ้ารอบเดือนมีระยะ 30 วัน ไข่จะตกวันที่ 30 - 14 = วันที่ 16 ของรอบเดือน
- ถ้ารอบเดือนมีระยะ 26 วัน ไข่จะตกวันที่ 26 - 14 = วันที่ 12 ของรอบเดือน

พันธุกรรม

พันธุกรรม (Heredity) หมายถึงการถ่ายทอดคุณลักษณะทางด้านชีวภาพทั้งหมดของพ่อแม่ไปสู่ลูก โดยคุณลักษณะทางชีวภาพเหล่านี้จะอยู่ในยีน (Genes) และถ่ายทอดไปโดยผ่ายโครโมโซม (Chromosomes) ด้วยวิธีการสืบพันธุ์



ภาพที่ 3.1 เซลล์ โครโมโซม ยีน และ DNA

ร่างกายประกอบด้วยเซลล์หลายล้านเซลล์ เซลล์จึงเป็นหน่วยโครงสร้างพื้นฐานของชีวิต ตรงกลางของแต่ละเซลล์คือนิวเคลียส (Nucleus) ในแต่ละนิวเคลียสจะมี**โครโมโซม** 46 แท่ง (หรือ 23 คู่) และมี**ยีน**ตั้งอยู่ในนิวเคลียสของเซลล์ด้วย

โครโมโซมประกอบด้วยโมเลกุลของ DNA (Deoxyribonuclei acid) มีลักษณะคล้ายเส้นด้าย

ส่วน**ยีนเกิดจากโมเลกุบของ DNA** DNA เป็น**หน่วยเล็ก**ที่สุดในยีน และบรรจุรหัสข้อมูลทางพันธุกรรม DNA มีโครงสร้างเป็นเส้นคู่ที่เป็นวงเกลียวคล้ายบันไดเวียน โดยมนุษย์มียีนทั้งหมดประมาณ 40,000 ชนิด (เด่น - ด้อย)

สรุปได้ว่า **ยีน** คือตัวกำหนดโครงสร้าง หน้าที่และคุณสมบัติทางร่างกายของแต่ละบุคคล เช่น สีตา สีผม โครงสร้างทางร่างกาย (อ้วน - ผอม - สูง - เตี้ย) การควบคุมการทำงานของร่างกาย โรคบางชนิด เป็นต้น

กระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

ร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์จำนวนมากมายที่ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุด โดย**เซลล์**เกิดมาจากการปฏิสนธิระหว่างสเปิร์ม (Sperm) ของฝ่ายชายและไข่ (Ovum) ของฝ่ายหญิง

ประเภทของเซลล์

เซลล์ของมนุษย์ทุกคนแบ่งแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **เซลล์ร่างกาย** (Body cells) จะมีการแบ่งตัวแบบมิโตซีส (Mitosis)

มิโตซีส เป็นกระบวนการซึ่งแต่ละโครโมโซมในนิวเคลียสของเซลล์แบ่งตัวเป็นเซลล์ใหม่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเซลล์เดิมทุกประการ และเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณ เช่น จาก 1 เซลล์ ไปเป็น 2 เซลล์ แล้วเพิ่มเป็น 4, 8, 16, 32, 64 เซลล์ และต่อไปเรื่อยๆ ทำให้เกิดเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ ของมนุษย์

2. เซลล์สืบพันธุ์ (Germ cells) จะมีการแบ่งตัวแบบไมโอซีส (Meiosis)

เมื่อบุคคลเป็นวัยรุ่น Germ cells จะถูกเรียกชื่อว่าแกมเมท (Gemetes) ซึ่งในเพศชายคือ สเปิร์ม (Sperm) และเพศหญิงคือ ไข่ (Ovum)

ไมโอซีส เป็นกระบวนการซึ่งโครโมโซม 46 แท่ง จะแยกจากกัน โครโมโซมครึ่งหนึ่ง (หรือ 23 แท่ง) ของพ่อจะมารวมกันโครโมโซมครึ่งหนึ่งของแม่ ทำให้เกิดเป็นเซลปฏิสนธิ (หรือลูกที่มีลักษณะเหมือนพ่อและแม่)

โครงสร้างของโครโมโซม**เพศชาย** (22 +XY)
โครงสร้างของโครโมโซม**เพศหญิง** (22 +XX)

ลักษณะของการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

มนุษย์มียีนประมาณ 40,000 ชนิด ซึ่งการแสดงลักษณะของสารพันธุกรรมอาจจะอยู่ภายใต้กฎเมนเดลที่ว่า ยีนเด่นย่อมข่มยีนด้อย แต่เนื่องจากลักษณะของยีนจากพ่อและแม่มาสู่ลูกอาจจถูกแฝงมาจากรุ่นบรรพบุรุษจึงทำให้ลูกมีลักษณะบางอย่างแตกต่างจากพ่อแม่หรือพี่น้อง ดังนั้นนักจิตวิทยาจึงแบ่งแยกลักษณะของการถ่ายทอดทางพันธุกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **Phenotype** หมายถึงลักษณะที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน มีลักษณะที่ปรากฏออกมาให้เห็นภายนอก ได้แก่ รูปร่าง หน้าตา สีผม สีผิว สีตา เป็นต้น
2. **Genotype** หมายถึงลักษณะที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน ไม่ได้ปรากฏออกมาให้เห็น โดยแอบแฝงเพื่อไปปรากฏลักษณะให้เป็นในรุ่นลูกหรือหลาน ได้แก่ กลุ่มเลือด โรคบางอย่าง (ตัวอย่างเช่น โรคเบาหวาน โรคโลหิตจาง โรคภูมิแพ้ โรคศีรษะล้าน ตาบอดสี โรคโลหิตไหลไม่หยุด) เป็นต้น

จุดเริ่มต้นของชีวิต

ชีวิตเริ่มต้นเมื่อเกิด**การปฏิสนธิ** คือ อสุจิของเพศชายเข้าไปผสมกับไข่ของเพศหญิง ซึ่งจะทำให้เกิดลูกคนเดียว (หรือฝาแฝด) ส่วนการที่ลูกจะเกิดเป็นหญิงหรือชายขึ้นอยู่กับโครโมโซมเพศของพ่อ (คือ X Y)

การแบ่งระยะทารกที่อยู่ในครรภ์ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. **ระยะไซโกต** (Zygote) คืออสุจิผสมกับไข่หรือเกิดการตั้งครรภ์

2. **ระยะตัวอ่อน** (Embryo) ระยะ 2 สัปดาห์ถึง 2 เดือน คือสัปดาห์ที่สี่ จะมีปุ่มเกิดขึ้น 4 ปุ่ม คือ แขน และขา

3. **ระยะฟีตัส** (Fetus) คือ ระยะ 2 เดือนถึง 9 เดือน โดยเดือนที่ 2 ใบหน้าและรูปร่างทั่วไปปรากฏ ตา จมูก ปาก นิ้วมือ และนิ้วเท้าและอวัยวะภายในจะเริ่มมีขึ้น (หรือรูปร่างเป็นมนุษย์) และลำตัวของทารกจะยาว 4 เซนติเมตร (Berger, 1995 : 14)

ในกรณีที่ต้องการทราบว่าทารกเป็นเพศชายหรือหญิง แม่สามารถไปอัลตร้าซาวดูได้เมื่อตั้งครรภ์ประมาณ 4 เดือน

เดือนที่ 5 ทารกเริ่มดิ้นจนแม่รู้สึกได้ เมื่อทารก 6 เดือนจะมีร่างกายสมบูรณ์ และมีโอกาสรอดชีวิตได้

ปลายเดือนที่ 8 ทารกมีหวังรอดชีวิต 80% เมื่อครบกำหนด 37 - 42 สัปดาห์ หรือ **9 เดือน** แม่จะมีอาการบีบตัวของกล้ามเนื้อที่มดลูกและทำให้**ทารกชายหรือหญิง**คลอดออกมา

การคลอดของทารก

ทารกที่คลอดแบบปกติ คือศีรษะจะค่อยๆ โผล่ออกมาก่อนส่วนอื่น

ส่วนใหญ่ทารกเพศชายจะมีน้ำหนักประมาณ 3,100 กรัม และทารกเพศหญิงจะมีน้ำหนักประมาณ 3,000 กรัม ตัวยาวประมาณ 50 เซนติเมตร ถ้า**ทารกมีน้ำหนักตัวน้อยคือต่ำกว่า 2,500 กรัม** ทารกอาจเกิดโรคติดเชื้อจากแม่ (เช่นโรคหัดเยอรมัน โรคซิฟิลิส เป็นต้น) และอาจจะเกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น แม่สูบบุหรี่ระหว่างตั้งครรภ์ แม่มีอาการเจ็บป่วยบางชนิด (ดังนั้น แม่ต้องไม่ทานยาลดไข้หรือซื้อยารับประทานเองโดยเด็ดขาด แต่ควรปรึกษาแพทย์)

ความผิดปกติของทารกที่เกิดมาจากโครโมโซมมีดังนี้

1. การกำเนิด**ฝาแฝด**แท้หรือเทียม
2. **ความผิดปกติที่เกิดจาก Chromosome** ได้แก่

2.1 **เด็กปัญญาอ่อน** (Down Syndrome) เกิดจากเด็กมี 47 Chromosome (คือมีโครโมโซมที่ 21 เกินมาหนึ่งแท่ง) และแสดงออกทางร่างกาย เช่น ใบหน้ากลม หัวกระโหลกแบน

ตาปรือ ลิ้นยื่นออกมา และคอสั้น รวมทั้งมีความสามารถในการเคลื่อนไหวช้าและระดับสติปัญญาต่ำ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เด็กปัญญาอ่อน ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่สเปอร์มของพ่อหรือไข่ของแม่อาจจะมีส่วนเกี่ยวข้อง (Antonarkis & other, 2001; Maclean, 2000 อ้างจาก Santrock, 2003 : 80) สตรีที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 40 ปี มีโอกาสเกิดลูกปัญญาอ่อนน้อยกว่าสตรีที่มีอายุน้อยกว่า 18 ปี หรือมากกว่า 40 ปี เด็กปัญญาอ่อนจะเกิดขึ้น 1 คน ในทุกๆ เด็กที่เกิดมา 700 คน (Santrock, 2003 : 80)

2.2 Sex Anomalies หมายถึงการแปรผันของโครโมโซมเพศที่มีการแบ่งตัวล้มเหลวหรือการทำงานผิดปกติ มี 3 ลักษณะ คือ

"Klinefelter" คือ ความผิดปกติของยีนในเพศชาย คือมีโครโมโซมเป็น XXY (แทนที่จะมีโครโมโซม XY) ผู้ชายที่มีความผิดปกติลักษณะนี้จะมีอัณฑะที่ไม่พัฒนาและมีหน้าอกขยายใหญ่ พบในเพศชาย 1 คนจากเพศชาย 800 คน (Santrock, 2003 : 81)

"Fragile X" คือ ความผิดปกติของโครโมโซม X ซึ่งลีบหรือแตก พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ทำให้บุคคลนั้นมีความบกพร่องทางสติปัญญา (เช่น ปัญญาอ่อน การเรียนรู้ช้า และช่วงสมาธิสั้น) (Greenough & other, 2001 : Lewis, 2002) พบในเพศชาย 1 คนจากเพศชาย 1,000 คน และพบในเพศหญิง 1 คนจากเพศหญิง 2,500 คน (Santrock, 2003 : 81)

"XYY" คือ ความผิดปกติที่เพศชายมีโครโมโซม Y เกินมา ทำให้เพศชายแสดงความก้าวร้าวและรุนแรงแบบลูกผู้ชายเมากกว่าปกติ ต่อมา Witkim & คนอื่นๆ (1976) วิจัยพบว่าเพศชายที่มีอาการ XYY ไม่ได้ก่ออาชญากรรมมากกว่าเพศชายที่มีโครโมโซม XY (Santrock, 2003 : 82)

"Turner" คือความผิดปกติที่เพศหญิงมีโครโมโซม X หายไปหนึ่งตัว จึงมีโครโมโซมเป็น XO แทน XX ทำให้เพศหญิงมีการพัฒนาการทางเพศไม่สมบูรณ์ และรูปร่างก็ดูไม่สัมพันธ์กับความเป็นผู้หญิง พบในเพศหญิง 1 คน จากเพศหญิง 3,000 คน (Santrock, 2003 : 82)

1.2 **อวัยวะของร่างกาย** บุคคลที่เกิดมามีอวัยวะครบ 32 หรือสมบูรณ์ จะทำให้บุคคลมีพัฒนาการต่อไปอย่างราบรื่น เนื่องจากอวัยวะของร่างกายจะมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและประสานกันได้อย่างเหมาะสมดังนี้

อวัยวะรับสัมผัส คือ ตา หู จมูก ลิ้นและกาย จะทำหน้าที่ในการรับรู้โลกภายนอกโดยการเห็น การได้ยิน การทรงตัว การรับรู้รส - กลิ่น กายสัมผัสอุณหภูมิหรือเกิดความรู้สึก

กล้ามเนื้อและการทำงานของต่อมในร่างกาย ทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหว การเจริญเติบโตของร่างกาย การเกิดอารมณ์

สมองและระบบประสาท ทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำ ความสามารถเกี่ยวกับคำพูดและภาษาท่าทาง ความสามารถทางสติปัญญา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ดังนั้นเราจึงควรดูแลและรักษาอวัยวะร่างกายของเด็กให้แข็งแรงและสมบูรณ์ เพื่อพัฒนาการที่ดียิ่งๆ ขึ้นไป

1.3 **ความต้องการของมนุษย์** แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ความต้องการทางร่างกาย ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ อุณหภูมิที่พอเหมาะ การทำกิจกรรม การนอน/ พักผ่อน การขับถ่าย เป็นต้น

ความต้องการทางจิตใจ ได้แก่ ความรัก การยอมรับ การมีชื่อเสียง เป็นต้น

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับมนุษย์ (ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต) เช่นบุคคล ประเพณี ความเชื่อ การศึกษา ครอบครัว ศาสนา วัตถุสิ่งของ เงื่อนไขหรือสถานการณ์บางอย่างที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการมนุษย์โดยหรือโดยอ้อม ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. สิ่งแวดล้อมก่อนคลอด
2. สิ่งแวดล้อมขณะคลอด
3. สิ่งแวดล้อมภายหลังคลอด

สิ่งแวดล้อมก่อนคลอด คือน้ำคร่ำและเลือด

ทารกในครรภ์จะมีพัฒนาการที่ดีขึ้นอยู่กับการดูแลร่างกายและการรับประทานอาหารที่มีคุณค่าของแม่ โดยส่งผ่านทางเลือดจากแม่สู่ทารก องค์ประกอบที่สำคัญในอาหาร

ของแม่คือ แคลอรี่ โปรตีน แคลเซี่ยม ไอโอดีน วิตามิน และแร่ธาตุ และแม่ควรออกกำลังกายประมาณ 15 นาทีต่อวัน ส่วนสิ่งแวดล้อมก่อนคลอดที่น่าจะทำให้ทารกเกิดความผิดปกติมีดังนี้

1. การขาดอาหาร หรืออาหารพวกหมักดอง

2. การรับประทานยา (โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากสูตินารีแพทย์) จะมีผลกระทบต่อทารก คือ

ยาแก้ปวด ทำให้ทารกคลอดยาก ตัวเล็ก เลี้ยงยาก

ยาไทรอยด์ ทำให้ทารกพิการ

ยาโรคมะเร็ง ทำให้ทารกพิการ และแท้ง

3. โรคของแม่ เช่น หัดเยอรมัน เบาหวาน ไทรอยด์เป็นพิษ โรคหัวใจ

โรคครรภ์เป็นพิษ จะพบในแม่ที่ตั้งครรภ์มาประมาณ 20 สัปดาห์ โดยจะมีอาการเช่นความดันโลหิตสูง ปวดศีรษะ ตามัว เหนื่อยง่าย (บางรายมีอาการชัก) ทำให้ทารกส่วนใหญ่แท้ง หรือถ้ามีชีวิตรอดขณะคลอดทารกจะมีน้ำหนักน้อยกว่าปกติ

4. การฉายรังสี แม่ไม่ควรฉายรังสี X หรืออยู่ในสถานที่ที่มีสารกับมันตรังสีมาก เพราะอาจทำให้พิการหรือบุคลิกภาพไม่สมบูรณ์ บางกรณีถ้าแม่ตั้งครรภ์และอยู่ระหว่างการรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษ จะต้องปรึกษาแพทย์ทันทีเพื่อแก้ไขปัญหา

5. ต่อมไร้ท่อทำงานผิดปกติ มักจะพบในแม่ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี ทำให้ระบบต่อมไร้ท่อทำงานไม่สมดุลหรือผิดปกติ ทำให้ทารกกลายเป็นปัญญาอ่อน โรคน้ำคั่งในสมอง หัวใจทำงานผิดปกติ นอกจากนี้อาจมีสาเหตุจากอารมณ์ของแม่ที่ถูกกดดันจากสภาพเศรษฐกิจ หรือชีวิตสมรส (วัยเจริญพันธุ์ที่แม่จะให้กำเนิดลูกที่ปกติคือแม่ที่มีอายุระหว่าง 20 - 35 ปี)

6. การติดเชื้อ เช่น โรคซิฟิลิส โรคเอดส์

7. นักวิทยาศาสตร์ของสถาบันต่อต้านโรคพิษสุราเรื้อรังแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ, 2546 : 7) ศึกษาพบว่า ธรรมชาติแท้ของสตรีเพศมียีนทำให้เป็นคนช่างวิตกกังวล ยีนหรือหน่วยถ่ายพันธุ์ตัวหนึ่งทำให้ฮอร์โมนแอสโตรเจนเพศหญิงผลิตเอมไซม์ที่มีชื่อว่า “คอมต์” ซึ่งมีหน้าที่คลายความเครียดในสมองออกมาน้อยจึงทำให้ผู้หญิงมีความอ่อนไหวกับมีความรู้สึกวิตกกังวล ผลที่ตามมาผู้หญิงบางคนจึงกลายเป็นดื่มแอลกอฮอล์จนติด

นอกจากนี้ผู้หญิงที่ดื่มแอลกอฮอล์มากในระหว่างตั้งครรภ์ (คือวันละมากกว่า 2 - 3 แก้วขึ้นไป) ติดต่อกัน อาจจะให้ทารกที่เกิดมามีอาการที่เรียกว่า Fetal alcohol syndrome (หรือ FAS) คือทารกลืมตาโพลงด้วยความสงสัยและไร้เดียงสา กระดูกแบน ริมฝีปากบนบาง ในทารกที่ผิดปกติมากๆ อาจจะมีใบหน้าที่ผิดรูปร่าง และมีแขนขา ใบหน้าและหัวใจพิการ (Hard & others, 2001) ทารกบางคนอาจจะมีศีรษะเล็ก ส่วนของสมองยื่นออกมานอกกระโหลกศีรษะ มีพฤติกรรมและอารมณ์ที่ผิดปกติ โตช้า ร้องไห้บ่อยๆ (Santrock, 2003 : 107) ดังภาพที่ 3.2

ภาพที่ 3.2 ทารกที่มีอาการ FAS

8. **ผลกระทบเกี่ยวกับการกินอาหารของแม่สู่ลูกในระหว่างตั้งครรภ์**

นายวิศิษฐ์ เตชะเกษม (2546) ได้ศึกษาพบว่าแม่ที่ขาดกรดโฟลิก (Folic acid) หรือไม่รับประทาน

ผักที่มีสีเขียว เช่น ผักโขม ผักคะน้า ผักตำลึง เป็นต้น อาจจะทำให้ลูกมีอาการพิการทางสมอง หรือเป็นทารกปัญญาอ่อนได้

9. สุขภาพและอารมณ์ของแม่ที่ไม่ดีระหว่างตั้งครรภ์เพราะไม่กล้าออกกำลังกาย หรืออารมณ์หงุดหงิดเนื่องจากรูปร่างเปลี่ยนไป ไปเที่ยวไม่ได้ ทานอะไรแล้วเกิดอาการแพ้ แม่ที่อ้วนมากเกินไป อาจจะทำให้เกิดปัญหาว่าทารกมีลำตัวใหญ่ซึ่งจะคลอดโดยธรรมชาติลำบากและทำให้แม่ได้รับความเจ็บปวดมากระหว่างคลอด

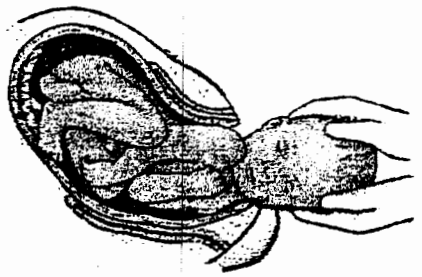
10. ถ้าพ่อมีอาการแพ้ท้องบ้าง นายแพทย์วันชัย เลาหศักดิ์ถาวร เชื่อว่า เป็นเรื่องของจิตใจและความวิตกกังวลของพ่อต่อการตั้งครรภ์ของภรรยา หรืออาจจะเกิดจากความเป็นห่วงหรือดีใจของพ่อ

อาการแพ้ของแม่ (หรือพ่อ) "หมอไม่ได้ให้ยา" แต่ให้อาหารเสริม เช่น วิตามิน เกลือแร่ ธาตุเหล็ก แคลเซียม เป็นต้น

ดังนั้นสิ่งแวดล้อมก่อนคลอดที่ดีคือการดูแลสุขภาพที่ดีของแม่ อากาศดี ปลอดภัยจากโรคติดเชื้อหรืออุบัติเหตุ

สิ่งแวดล้อมขณะคลอด มี ลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ

1. วิธีการคลอดปกติ คือทารกเอาศีรษะออกมาก่อน และใช้เวลาประมาณ 15 - 30 นาที (ดังรูปที่ 3.3)



รูปที่ 3.3 การคลอดท่าปกติ

2. การใช้เครื่องมือช่วยในการคลอด เนื่องจากการคลอดท่าผิดปกติคือทารกยื่นขาหรือก้นออกมาก่อน หรือทารกมีศีรษะโต แพทย์จึงต้องใช้เครื่องมือ (หรือคีบหัว) ทารกออกมา ทำให้ทารกบางรายขาดอ๊อกซิเจน ผลที่ตามมาคือ เมื่อโตขึ้นเด็กอาจจะมีพฤติกรรมการพูดช้า การเดินขาแยกแบบเป็ดและเดินโย่งๆ หรือเป็นปัญญาอ่อน ในกรณีที่แม่เป็นโรคเอดส์ แพทย์จะแนะนำให้ผ่าออกมาเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคเอดส์ในลูกได้อีกทางหนึ่ง

สิ่งแวดล้อมหลังคลอด คืออากาศ อาหาร บุคคล เป็นต้น พัฒนาการจากวัยทารกแรกเกิดไปจนถึงวัยเด็กตอนปลาย สิ่งแวดล้อมก็จะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากชีวิตเรียบง่ายและมีความสุขอยู่ภายในครอบครัว กลายเป็นยุ่งยากมากขึ้นเมื่อเข้าโรงเรียนเพราะสิ่งแวดล้อมมีทั้งคนแปลกหน้า (คือครู และเพื่อนๆ) ถ้าพบครู เพื่อนและสภาพโรงเรียนที่มีกฎระเบียบเข้มงวด เด็กบางคนอาจจะกลายเป็นเด็กที่เงียบเหงา หรือเกิดโรคกลัวโรงเรียน (School Phobia) ดังนั้นสิ่งแวดล้อมหลังคลอดสำหรับกระบวนวิชานี้จึงอธิบายในรูปของสถาบันทางสังคมที่สำคัญเพียง 3 สถาบัน คือ ครอบครัว โรงเรียน และศาสนา (โดยเพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมประเภทอื่นๆ เป็นตัวอย่างในเนื้อหาสาระทุกบท)

สรุป

1. สิ่งที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กคือพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม
2. พันธุกรรม หมายถึงการถ่ายทอดคุณลักษณะทางด้านชีวภาพทั้งหมดจากพ่อแม่ไปสู่ลูก โดยผ่านทางโครโมโซม
3. ยีนคือตัวกำหนดคุณสมบัติของแต่ละบุคคล
4. เซลล์มี 2 ประเภท คือเซลล์ร่างกายและเซลล์สืบพันธุ์
5. ลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม มี 2 ลักษณะ คือ Phenotype และ Genotype
6. การปฏิสนธิคืออสุจิเข้าไปรวมตัวกับไข่
7. ระยะของทารกที่อยู่ในครรภ์ มี 3 ระยะ คือ โซโกต เอ็มบริโอ และฟีตัส
8. เมื่อตั้งครรภ์ครบกำหนด 9 เดือน การจะคลอดออกมาโดยปกติคือยื่นศีรษะออกมา
9. น้ำหนักตัวปกติของทารกเพศชายคือ 3,100 กรัม และเด็กหญิงคือ 3,000 กรัม
10. ความผิดปกติของทารกที่เกิดจากโครโมโซม ได้แก่ เด็กปัญญาอ่อน Klinefelte,Fragile X, XYY, และ Turner

11. สิ่งแวดล้อมมี 3 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมก่อนคลอด ระหว่างคลอด และภายหลังคลอด

คำถามท้ายบท

1. พัฒนาการของเด็กแตกต่างกันเพราะอะไร
2. ลูกเกิดมามีโอกาสครบ 32 เมื่อแม่มีอายุประมาณเท่าใด
3. ไมโอซีส (Meiosis) คืออะไร และมีผลต่อเด็กอย่างไร
4. การคลอดปกติ ทารกจะยื่นอวัยวะส่วนแรกคืออวัยวะใด
5. ถ้าเราต้องการให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีที่สุด เราควรสร้างสิ่งแวดล้อมลักษณะอย่างไร
6. จงอธิบายความผิดปกติของทารกมา 2 ประเภท พร้อมยกตัวอย่างให้ชัดเจน