

ตอนที่ 1 การศึกษาเปรียบเทียบความถี่ของยีนในประชากร

ลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏในมนุษย์บางลักษณะได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ บางลักษณะได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม และบางลักษณะเป็นผลเนื่องมาจากการทำงานร่วมกันของยีนกับสิ่งแวดล้อม เช่น I.Q. ซึ่งเป็นลักษณะที่สลับซับซ้อนมากจนไม่สามารถบอกได้ว่ายีนหรือสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลมากกว่ากัน สำหรับลักษณะที่ถูกควบคุมโดยยีนนั้นเมื่อศึกษาถึงตำแหน่งที่อยู่ของยีนพบว่า บางลักษณะยีนอยู่บนออโตโซม เช่น ยีนควบคุมลักษณะเชิงผมหยัก, ยีนควบคุมลักษณะคิงฟู เป็นต้น บางลักษณะยีนตั้งอยู่บนโครโมโซมเพศ เช่น ลักษณะตาบอดสีซึ่งยีนที่ควบคุมลักษณะนี้อยู่บนโครโมโซมเอ็กซ์ (X-linked gene) เป็นต้น ลักษณะต่าง ๆ ไม่ว่าจะถูกควบคุมโดยยีนที่อยู่บนออโตโซม หรือโครโมโซมเพศอาจจะถูกควบคุมโดยยีน 1 คู่ (single gene) หรือยีนหลายคู่ (polygene) และยีนในแต่ละคู่กันนี้อาจจะมี 2 อัลลีล หรือมากกว่า 2 อัลลีล (multiple alleles) อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ของอัลลีลในยีนคู่หนึ่ง ๆ อาจเป็นแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้

1. ความเด่นอย่างสมบูรณ์ (complete dominance) เป็นลักษณะที่อัลลีลควบคุมลักษณะเด่นจะแสดงฟีโนไทป์ออกมาอย่างสมบูรณ์เมื่อเป็นเฮเทอโรไซโกท เช่น ลักษณะการมีคิงฟู (free earlobes) ซึ่ง E เป็นอัลลีลเด่น (dominant allele) ที่ควบคุมลักษณะมีคิงฟู และ e เป็นอัลลีลค้อย (recessive allele) ควบคุมลักษณะไม่มีคิงฟู เมื่ออัลลีลทั้ง 2 อยู่ด้วยกัน (Ee) จะแสดงลักษณะการมีคิงฟู

2. ความเด่นไม่สมบูรณ์ (incomplete or partial dominance) คือ อัลลีลที่ควบคุมลักษณะค้อยสามารถแสดงฟีโนไทป์ออกมาได้บ้างเมื่อเป็นเฮเทอโรไซโกท

3. ความเด่นเกิน (overdominance) ฮัยฤกษ์ (2523) รายงานว่า ความเด่นเกินทำให้เฮเทอโรไซโกท (เช่น Aa) สามารถแสดงฟีโนไทป์เกินเลยไปจากโฮโมไซโกท (AA, aa) ส่วนมากแล้วความเด่นเกินนี้มักเป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมทางชีวภาพ (biological fitness) เช่น ขนาด การมีชีวิตอยู่รอด เป็นต้น การผสมกันระหว่างโฮโมไซโกทที่ไม่ค่อยมีความเหมาะสมทางชีวภาพ อาจผลิตลูกที่แสดงลักษณะที่เด่นกว่า พ่อ แม่ เช่น มีขนาดใหญ่กว่า หรือให้ผลผลิตดีกว่า แต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะดังกล่าวอาจถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่จึงเป็นการยากที่จะพิจารณาถึงความสัมพันธ์กันของยีนเหล่านั้นในเรื่องลักษณะเด่น และลักษณะค้อยอย่างเด่นชัด

4. ความเด่นร่วม (codominance) มักจะพบในอัลลีลที่ควบคุมการผลิตสารบางชนิด เช่น อัลลีลชนิดหนึ่งผลิตสาร ก. และอีกอัลลีลผลิตสาร ข. เฮเทอโรไซโกทซึ่งมีอัลลีลทั้งสองก็สามารถผลิตทั้งสาร ก. และสาร ข. ในเวลาเดียวกัน เช่น ลักษณะกลุ่มเลือดของมนุษย์ คือ กลุ่มเลือด MN เป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยอัลลีล 2 ตัว คือ L^M ซึ่งควบคุมการผลิตแอนติเจน M และ L^N ควบคุมการผลิตแอนติเจน N คนที่มีจีโนไทป์ $L^M L^N$ จะมีการผลิตแอนติเจน M และแอนติเจน N

สำหรับการทดลองครั้งนี้ได้ทำเกี่ยวกับลักษณะตาบอดสีซึ่งเป็น sex-linked gene ลักษณะการมีติ่งหูกับลักษณะเชิงผมหงอกที่เป็นลักษณะเด่นแบบสมบูรณ และลักษณะหมู่เลือด ABO ซึ่งเป็นมัลติเพิลอัลลีลส์

ลักษณะการมีติ่งหู (free earlobes)

Shull (1954) รายงานว่าความแตกต่างลักษณะของใบหูของคนคือ การที่มีส่วนล่างของใบหูเชื่อมติดแนบอยู่กับผิวหนัง (ไม่มีติ่งหู) ขณะที่อีกพวกหนึ่งไม่เชื่อมติด

กับผิวหนัง (มีติ่งหู) Sheppard (1973), Winchester (1967) และ Walter (1975) รายงานว่าลักษณะการมีติ่งหูแสดงการเชื่อมโยงสมบูรณต่อการไม่มีติ่งหู (attached earlobes) Walter (1975) กำหนดให้ E เป็นอัลลีลเด่นควบคุมลักษณะมีติ่งหู และ e เป็นอัลลีลค้อยควบคุมลักษณะไม่มีติ่งหู

การมีเชิงผมหยัก (widow's peak)

Sheppard (1973) รายงานถึงการมีเชิงผมหยัก ว่าเป็นจุดของแนวเขตผม หรือเชิงผมที่แผ่ขยายลงมาตรงกลางหน้าผาก และลักษณะเชิงผมหยักจะข่มลักษณะเชิงผมไม่หยัก (straight hairline)

ลักษณะที่ทำการศึกษาอีกลักษณะหนึ่งคือ ลักษณะตาบอดสี (color blindness) ซึ่งยีนที่ควบคุมลักษณะนี้อยู่บนโครโมโซมเอกซ์ และเป็น X-linked recessive (Whittinghill, 1967) มีหน้าที่ควบคุมการดูดแสงที่ช่วงคลื่นสีน้ำเงิน สีแดง และสีเขียวของเซลล์โคน (cone cell) ซึ่ง Ishihara (1962) รายงานว่าลักษณะตาบอดสีมี 2 แบบ คือ Protan (บอดสีแดง) อาจจะเป็น Protanopia หรือ Protanomalialia และ Deutan (บอดสีเขียว) อาจจะเป็น Deuteranopia หรือ Deuteranomalialia

ในพวก Protanopia ตำแหน่งการเห็นภาพของ spectrum จะสั้นกว่าคนปกติ และจะเห็นสีแดงเป็นสีเทา จะเห็นภาพเป็น 2 ส่วนเนื่องจากมีสีเทาเป็นทิวที่แบ่ง แต่ละส่วนจะเห็นสีระบบเดียวกันแต่มีความสว่างและความเข้มของสีต่างกัน สีเทานั้นเกิดจากการผสมกันของสีน้ำเงินและสีเขียว

ในพวก Deuteranopia ส่วนของ spectrum ที่พวกปกติเห็นเป็นสีเขียว พวกนี้จะเห็นเป็นสีเทา และตำแหน่งการเห็นภาพจะแบ่งเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนจะ

เป็นสีเดียวกัน ระยะตำแหน่งการเห็นภาพเมื่อเทียบกับพวก Protanopia ก็จะไม่สั้นกว่ากัน

ในพวก Protanomalia และ Deuteranomalia จะเห็นส่วนของ spectrum ที่พวก protanopia และ Deuteranopia เห็นเป็นสีเทานั้นจะเห็นเป็นสีเทาอ่อน ๆ

ดังนั้น ความผิดปกติของการมองเห็นสีของคนคือ การเห็นสีเขียวและแดงเป็นสีน้ำเงินและเหลือง

ลักษณะตาบอดสีซึ่งเป็น X-linked recessive gene นี้ประกอบด้วย อัลลีล 2 ชนิด คือ C แสดงลักษณะชัดโดยสมบูรณ์คือ c ผู้หญิงจะมีจีโนไทป์เป็น $X^C X^C$, $X^C X^c$, $X^c X^c$ ส่วนผู้ชายมีจีโนไทป์เป็น $X^C Y$ และ $X^c Y$ ถ้าความถี่ของยีน $X^C = p$, $X^c = q$ ในสภาพสมดุลย์ความถี่ของจีโนไทป์ในผู้หญิงจะเป็น $p^2(X^C X^C)$, $2pq(X^C X^c)$, $q^2(X^c X^c)$ ส่วนในผู้ชายซึ่งเป็นเฮมิไซโกท (Hemizygote) จะมีความถี่ของจีโนไทป์เป็น $p(X^C Y)$ และ $q(X^c Y)$ (หัตถยา และคณะ 2521)

Winchester (1972) รายงานว่าลักษณะตาบอดสีในประชาชนอเมริกา จะมีในผู้ชาย 8 % และในผู้หญิง 0.5 % ส่วนในทวีปยุโรป มีประชากรที่ตาบอดสีเขียว-แดง ที่เป็นผู้ชาย 8 % และในผู้หญิง 0.7 % (Sheppard, 1973) ในประชากรอินเดียแดงในอเมริกา และชนเผ่าแอฟริกาซึ่งเป็นพวกที่อยู่กับชนชาติเป็นพวกที่มีตาบอดสีน้อยที่สุด ทำนองเดียวกันพบว่าในอินเดียพวกผู้ชายตามชนบทมีตาบอดสีเพียง 2.5 % ในขณะที่พวกผู้ชายที่อยู่ในโรงเรียนมัธยมของอินเดียมีตาบอดสีถึง 6.5 %

นเรศร์ และจันทร์ เพ็ญ (2525) ศึกษาความถี่ของยีนควบคุมลักษณะตาบอดสีในประชากรไทยอีสาน และชาวเขาเผ่าแม้ว พบมีตาบอดสีเท่ากับ 2.6 % และ 3.9 % ส่วนอัตราส่วนตาบอดสีเขียวต่อสีแดงเท่ากับ 1.857 และ 0.636 ตามลำดับ

Mularlee and Tarbsripair (1981) ศึกษาลักษณะตามออสี่ในกลุ่มประชากรแขกและประชากรไทยที่จังหวัดนครพนม ปรากฏว่าไม่พบตามออสี่ในเพศหญิงของทั้งสองกลุ่ม แต่ในเพศชายกลุ่มประชากรไทยพบ 6.35 % และประชากรแขกพบ 5.71 % โดยมีอัตราส่วนตามออสี่เขียวต่อออสี่แดงเท่ากับ 1:1

Winchester (1969) อ้างถึง Landsteiner (1901) ได้แบ่งหมู่เลือดออกเป็น 4 ชนิดคือ A, B, AB และ O ตามปฏิกิริยาการจับกลุ่มกันของเม็ดเลือดเมื่อนำเลือดของแต่ละคนมาปนกันและพบว่ามียีนที่ควบคุมลักษณะหมู่เลือด ABO ประกอบด้วย 3 อัลลีลคือ I^A , I^B และ I^O ซึ่งอัลลีล I^A และ I^B แสดงการขมอย่างสมบูรณ์ต่ออัลลีล I^O แต่จะแสดงการขมร่วมกันและกัน Sheppard (1973) และ Downs (1972) รายงานว่ายีนที่ควบคุมลักษณะหมู่เลือด ABO เป็นยีนที่ไปควบคุมการสร้างโปรตีนที่เรียกว่า แอนติเจน (antigen) ซึ่งอยู่ที่ผิวของเม็ดเลือดแดง อัลลีล I^A ควบคุมการสร้างแอนติเจน A และอัลลีล I^B ควบคุมการสร้างแอนติเจน B ส่วนอัลลีล I^O ไม่สามารถสร้างแอนติเจนได้ นอกจากนี้ในน้ำเลือดหรือพลาสมา ยังมีแอนติบอดี (antibody) 2 ชนิดคือ Anti-A และ Anti-B และยังคงกล่าวอีกว่าเลือดกลุ่ม A ไม่มี Anti-A เลือดกลุ่ม B ไม่มี Anti-B และเลือดกลุ่ม AB ไม่มี Anti-A และ Anti-B

ได้มีการนำเอาลักษณะของหมู่เลือด ABO มาศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อชาติและเผ่าพันธุ์ต่าง ๆ เนื่องจากลักษณะของหมู่เลือด ABO เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษไปยังลูกหลานโดยตรงและไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม Gardner (1968) ได้รายงานถึงการกระจายของยีน ABO ในมนุษย์ตามส่วนต่าง ๆ ของโลก จากความถี่ของกลุ่มเลือด O, A, B และ AB ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างประชากรจากแหล่งต่าง ๆ

All rights reserved

ตามเน่าพันธุพบว่า American Indians ยกเว้นเผ่า Blackfeet มีเลือดกลุ่ม O มากที่สุด เลือดกลุ่ม A มีเล็กน้อย ไม่มีคนที่มีเลือดกลุ่ม B และ AB เลย ในขณะที่เผ่า Blackfeet มีเลือดกลุ่ม O เล็กน้อย แต่มีเลือดกลุ่ม A มากที่สุด และไม่มีคนที่มีเลือดกลุ่ม B และ AB เลย ส่วนพวก Caucasians ใน Montana พวก Polynesians ใน Hawaii พวก Australian aborigines พวก Basques ใน San-Sebastian และพวก Eskimos มีเลือดหมู่เลือด O และหมู่ A เท่า ๆ กัน ส่วนเลือดหมู่ B และ AB มีน้อยมาก ส่วนทางเอเชีย (Mongoloid) จะมีกลุ่มเลือดทุกกลุ่มในอัตราที่ใกล้เคียงกัน และคล้าย ๆ กันทางยุโรปตะวันตกเช่น อังกฤษและเยอรมัน มีหลายพวกที่มีเฉพาะเลือดหมู่ O เช่น Sumo ใน Nicaragua

Gardner (1968) รายงานถึงการกระจายของกลุ่มเลือด ABO และความถี่ของกลุ่มเลือด O, A, B และ AB ของประชากรไทยซึ่งมีค่าไม่ต่างจากนงเยาว์ และ กิ่งแก้ว (2526) ที่ได้ศึกษาหมู่เลือด ABO ของนิสิตชั้นปีที่หนึ่ง คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และไม่ต่างจากสมแซ และชาญ (2525) ที่ได้จากการสำรวจความถี่ของอัลลีลของหมู่เลือด ABO ของประชากรไทย กลุ่มของผู้บริจาคนโลหิตเฉพาะรายใหม่ที่มาขอให้แก่สภากาชาดไทย ประจำเดือนต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2512 ถึงปี พ.ศ.2522 ซึ่งทั้ง 10 ปีนั้น เมื่อเทียบความถี่กันแล้วไม่มีความแตกต่างกัน

Mularlee and Tarberipair (1981) รายงานถึงการศึกษามูลเลือด ABO ของประชากรแสก และประชากรไทยบริเวณใกล้เคียงกับหมู่บ้านแสกที่จังหวัดนครพนม พบว่าการกระจายของหมู่เลือด ABO ระหว่างประชากรไทยและประชากรแสกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

นเรศร์ และบรรจบ (2525) ได้รายงานถึงพันธุกรรมหมู่เลือด ABO ใน ประชากรไทยอีสานและชาวเขาเผ่าแม้วที่ศูนย์รับผู้อพยพประชาชนลาว อำเภอปากชม จังหวัดเลย พบว่าการกระจายของหมู่เลือด ABO ระหว่างประชากรไทยอีสาน และ ชาวเขาเผ่าแม้วมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตอนที่ 2 การศึกษาลักษณะแฝกในมนุษย์

ปกติมนุษย์คลอดลูกครั้งละ 1 คน แต่ถาคลอดลูกครั้งละมากกว่า 1 คน เราเรียกว่า แฝก (Twins) ซึ่งอาจจะเป็นแฝกสอง แฝกสาม หรือแฝกสี่ แฝกห้าก็ได้ แล้วแต่จำนวนที่พบ นอกจากนี้ในกรณีที่คลอดออกมาคนเดียว แต่ขณะที่ตั้งครรภ์มีขนาด โทมาก เพราะมีน้ำคร่ำมากกว่าปกติก็ยังเรียกว่า แฝกน้ำ (อุโยพรณ, 2523)

ร่างกายคนเราเกิดขึ้นได้อย่างไร

สิวลัย (2521) กล่าวว่า การเกิดหรือการปฏิสนธิจะเริ่มขึ้นเมื่ออสุจิ เข้าไปผสมกับไข่ อสุจิเพียงเซลล์เดียวเท่านั้นที่จะเข้าผสมกับไข่ได้ เกิดเป็นเซลล์ใหม่ ขึ้น ซึ่งในส่วนนิวเคลียสของเซลล์ใหม่นี้จะมีโครโมโซม 2 ชุดคือ โครโมโซมจากไข่ 1 ชุด (23 โครโมโซม) และอสุจิ 1 ชุด (23 โครโมโซม) รวมเป็น 23 คู่ หรือ 46 โครโมโซม เซลล์ใหม่จะเจริญแบ่งตัวจาก 1 เซล เป็น 2 เซลล์จาก 2 เซลล์ เป็น 4 เซลล์ เรื่อยไปจนทำให้เกิดเป็นกลุ่มเซลล์ที่มีขนาดใหญ่มากขึ้นตามลำดับ แล้วเซลล์ก็จะ จัดเรียงตัวเจริญเป็นทารกขึ้น การแบ่งเซลล์แบบนี้โครโมโซมในเซลล์ใหม่ที่เกิดขึ้นจะมี จำนวนและลักษณะเหมือนกับโครโมโซมทุกประการ และทุกเซลล์ในร่างกายก็มีเหมือนกันหมด

หลังจากตั้งครรภ์ได้ 2-3 วัน เซลล์ที่เกิดใหม่จะเจริญเติบโตและแบ่งตัว ออกเป็นเซลล์เล็ก ๆ ที่รวมกลุ่มกันหลวม ๆ กลุ่มเซลล์นี้จะค่อย ๆ เคลื่อนไปตามท่อ นำไข่ไปยังมดลูกและฝังตัวอยู่กับผนังของมดลูก ต่อจากนั้นรกก็จะเกิดขึ้นอาหารที่ จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของกลุ่มเซลล์หรือตัวอ่อนก็ได้รับมาจากมารดา โดยผ่าน ทางรกนี้เอง หลังจากนั้นก็จะมีถุงหุ้มตัวอ่อนและสายสะดือเกิดขึ้นภายในถุงเป็นของ เหลว รวมเรียกว่า ถุงน้ำคร่ำ สำหรับสายสะดือนั้นมีหน้าที่นำอาหารจากมารดา เข้าไปสู่ตัวอ่อน และนำของเสียจากตัวอ่อนไปยังร่างกายของมารดา แต่จะไม่มี การผสมกันโดยตรงระหว่างกระแสโลหิตของมารดาและของเด็ก (ศิวาสัย, 2521)

ประเภทของแฝด

ตามความหมายของการเกิดแฝด (Twins) นั้น เรามักหมายถึง เป็นคู่ หรือมีจำนวน 2 แต่ความหมายของการตั้งครรภ์แฝดนั้นหมายถึง การที่มีเด็กในครรภ์ มากกว่า 1 คน ซึ่งอาจจะเป็น 2, 3, 4 หรือ 5 คนก็ได้ (Whittinghill, 1967) ส่วน Herskowitz (1977) รายงานว่า แฝดมี 2 ประเภทคือ แฝดที่เกิดจากไข่ใบ เดียวกันกับแฝดที่เกิดจากไข่หลายใบ

แฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน

Whittinghill (1967) รายงานว่า แฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวนั้นเป็น การปฏิสนธิของไข่ 1 ใบ กับสเปิร์ม 1 ตัว เรียกเป็น Monozygotic twins (MZ) เมื่อไข่ได้รับการผสมกับสเปิร์มแล้วขณะที่มีการแบ่งเซลล์ กลุ่มเซลล์จะแยกออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะเจริญเป็นคน 1 คน เนื่องจากฝาแฝดแบบนี้เจริญเติบโตจากเซลล์ ต้นกำเนิดที่ปฏิสนธิแล้ว เซลล์เดี่ยวจึงมีถิ่นเหมือนกันทุกประการ ฝาแฝดแบบนี้จึงมัก

จะมีเพศเหมือนกัน อาจจะเป็นเพศหญิงทั้งคู่ หรือชายทั้งคู่ก็ได้ จะมีรูปร่างเหมือนเป็น
 หิมพานต์เดียวกันและสติปัญญาใกล้เคียงกัน เมื่อคลอดแล้วถ้าเลี้ยงอบรมในสิ่งแวดล้อม
 เดียวกันก็จะมีบุคลิกภาพเหมือนกัน (ศิวาสัย, 2521), Stern (1960) เรียก
 ฝาแฝดแบบนี้ว่าแฝดเหมือน (identical twins)

แฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกันอาจเป็นไปได้อีกที่ไข่ใบเดียวจะถูกผสมโดยอสุจิ
 2 ตัวจากพ่อ ถ้าไข่ใบเดียวผสมกับอสุจิ 2 ตัวจะทำให้เกิดคู่แฝดขึ้น และฝาแฝดแบบนี้
 จะมีความคล้ายคลึงกันมากกว่าคู่แฝดที่เกิดจากไข่คนละใบผสมกับอสุจิคคนละตัวกันในเวลา
 ใกล้เคียงกัน (dizygotic twins หรือ DZ)

Stern (1960) และ Whittinghill (1967) รายงานว่าแฝดเหมือน
 มีอัตราการเกิดก่อนข้างจะคงที่มีจำนวน 1 ใน 3 ของการเกิดแฝดทั้งหมด อุโฆษพรหม
 (2523) รายงานว่าแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวไม่เกี่ยวข้องกับกรรมพันธุ์ ส่วน Hersko-
 witz (1977) รายงานว่าการเกิดฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกันเป็นการสืบพันธุ์แบบ
 ไม่อาศัยเพศ (Asexual reproduction)

แฝดที่เกิดจากไข่หลายใบ

Whittinghill (1967) รายงานว่าการเกิดเดี่ยว (single births)
 เป็นธรรมชาติของคน, ม้า, แพะ, สิงห์โต และสัตว์ชนิดอื่น ๆ ส่วนการเกิดที่หลาย ๆ
 ตัวจากไข่หลายใบ (multiple ovulation) เกิดขึ้นในแมว, สุนัข, หนู, หมู,
 กระต่าย และพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่น ๆ เมื่อผู้หญิงมีลูกแฝดต่างเพศกัน หรือมีลักษณะ
 อื่น ๆ ที่ต่างกัน เรามักจะสรุปว่า เกิดจากการตกไข่ 2 ใบ จากรังไข่เดียวกันหรือรังไข่
 ตรงข้ามกัน เมื่อมีไข่ตกมากกว่า 1 ใบ เด็กอาจจะมีลักษณะเหล่านี้ต่างกันคือ สีผม, สีตา,
 เพศ และอื่น ๆ เช่น แฝด 5 จาก Argentina (Diligenti quintupletes)

มีลักษณะแตกต่างกัน ดังนั้น พวกเขาต้องเกิดจาก 5 โครโมโซมที่ต่างกัน และเรียกว่าแฝดไข่ต่างกัน หรือ DZ Stern (1960) เรียกแฝดที่มีอะไรเหมือนกันพอ ๆ กับพี่น้องธรรมดาว่า แฝดไม่เหมือน (Nonidentical twins หรือ Fraternal twins) อุบายพรหม (2523) กล่าวว่า แฝดจากไข่หลายใบเกิดจากหลายสาเหตุ และพบว่ากรรมพันธุ์มีส่วนอยู่ด้วย ซึ่งแม่ที่เป็นแฝดที่เกิดจากไข่หลายใบจะมีโอกาสให้ลูกแฝดในอัตรา 17.1 ครั้ง ต่อการตั้งครรภ์ 1,000 ครั้ง และหญิงที่เป็นภรรยาของชายที่เป็นแฝดที่เกิดจากไข่หลายใบ จะมีโอกาสมีลูกแฝด 7.9 ครั้ง ต่อการตั้งครรภ์ 1,000 ครั้ง นอกจากนี้ยังเกี่ยวกับเชื้อชาติ, อายุของแม่ และจำนวนการตั้งครรภ์ ยิ่งแม่มีอายุมากและครรภ์หลัง ๆ โอกาสมีลูกแฝดก็มากกว่าแม่อายุน้อย และมีพยาบาลอย่างอาจกระตุ่นให้ไข่ตกครั้งละหลายใบได้

โดยทั่วไปแฝดมักจะคลอดในระยะเวลาใกล้ ๆ กัน แต่อาจจะเกิดในระยะเวลายาวกันมาก ๆ ก็ได้ สีวาลีย์ (2521) กล่าวว่าในการคลอดรายหนึ่ง มารดาให้กำเนิดแก่ลูกคนที่ 2 ห่างจากคนแรกถึง 90 วัน นอกจากนี้ในรัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา นางริต้า คาสโตร ได้คลอดบุตรคนแรกเป็นชาย ในวันที่ 9 ธันวาคม ค.ศ. 1966 ต่อมาก็ได้คลอดบุตรแฝดคนที่ 2 เป็นหญิงในวันที่ 8 มกราคม ค.ศ. 1967 ห่างจากแฝดคนแรก 30 วันพอดี

ตามสถิติของการตั้งครรภ์แฝดปรากฏว่า การตั้งครรภ์แฝด 2 คน อาจพบได้ 1 รายในการคลอด 80 ราย ครรภ์แฝด 3 คน อาจพบได้ 1 ราย ในการคลอด (80)² รายคือ ประมาณ 1 ใน 6,400 ราย ครรภ์แฝด 4 คน อาจพบได้ 1 รายในการคลอด (80)³ ราย คือประมาณ 1 ใน 400,000 ราย แฝด 5 คน อาจพบได้ 1 ราย ในการคลอด 41 ล้านราย (สีวาลีย์, 2521) และ (สุคสาย, 2524)

Stern (1960) รายงานว่า ไม่สามารถนำเอาจำนวนของ Chorion กับ Amnion มาทำการแยกชนิดของแฝดออกเป็น MZ กับ DZ ออกจากกันได้ อุโยพรพรณ (2523) รายงานว่าการตรวจรกและถุงน้ำคร่ำก็สามารถบอกได้ว่าแฝดนั้นเกิดจากไข่หลายใบหรือไข่ใบเดียวกัน ส่วน Stern (1960) รายงานว่า การพิจารณาแฝดโดยดูจากรกนั้นไม่ค่อยจะเหมาะสมถูกต้องเท่าที่ควร นักพันธุศาสตร์ และนัก Serologist ใช้คุณสมบัติของหมู่เลือด ABO และ MN ในการวินิจฉัยแยก MZ และ DZ ออกจากจำนวนแฝดทั้งหมด ส่วน Newman, Freeman และ Holzinger เขาใช้คุณสมบัติต่อไปนี้พิจารณาแยก MZ และ DZ

1. ความคล้ายคลึงกันอย่างแท้จริงของลักษณะทั่ว ๆ ไปที่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน
2. สีผม
3. ความหยวบละเอียดของเส้นผม
4. รูปแบบของเส้นผม
5. สีตา
6. เม็ดสีของไอริส
7. สีผิว
8. ความยาวของช่วงร่างกาย
9. Distribution of bodydown
10. ลักษณะของจมูก
11. ลักษณะคาง
12. ลักษณะหู
13. ลักษณะของฟัน
14. ชนิดและลักษณะของมือ และนิ้วมือ

การใช้ลักษณะต่าง ๆ หลาย ๆ แบบเหล่านี้มาทำการวินิจฉัย ทำให้มีความเป็นไปได้
มากถึง 99 % ของคู่แฝดทั้งหมด (Stern, 1949)

Stern (1960) อ้างถึง Bonnevie และ Snerdrup กล่าวว่าสาเหตุ
ของการเกิดลูกแฝด DZ นั้นไม่ได้เกิดจากพันธุกรรม แต่เกิดมาจากรังไข่เกิด Double
Ovulation

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความถี่ของยีนควบคุมลักษณะกลุ่มเลือด ABO, ตามอคติ,
คิงฮู และเชิงผมหักของประชากรกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม ได้แก่ ชาวเขาเผ่ามูเซอร์แดง บ้าน
ปางห้วยศาลา ชาวอมกอย และนักเรียนกาวิละวิทยาลัย
2. เพื่อศึกษาลักษณะของการเกิดแฝดเหมือน และแฝดไม่เหมือนในมนุษย์ว่า
มีแบบแผนการถ่ายทอดของการเกิดแฝดเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved