

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААН, СПОРТЫН ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

БАТСҮРЭНГИЙН БОЛОРЦЭЦЭГ

**ДАУНЫ ХАМ ШИНЖТЭЙ МОНГОЛ ХҮҮХДИЙН АНТРОПОМЕТРИЙН
СУДАЛГАА**

E09120103-Морфологи

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот
2017 он

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААН, СПОРТЫН ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

БАТСҮРЭНГИЙН БОЛОРЦЭЦЭГ

**ДАУНЫ ХАМ ШИНЖТЭЙ МОНГОЛ ХҮҮХДИЙН АНТРОПОМЕТРИЙН
СУДАЛГАА**

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:

АУ-ы доктор Н.Наранбаатар

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

БУ-ы доктор профессор С.Энэбиш

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

БУ-ы доктор профессор М.Эрдэнэ

Улаанбаатар хот
2017 он

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

Дауны хам шинжтэй Монгол хүүхдийн антропометрийн судалгаа

Түлхүүр үг: Дауны хам шинж, антропометрийн үзүүлэлт, хүүхэд, өндөр, жин

Үндэслэл: Хүүхдийн өсөлт хөгжлийг үнэлэх нь тухайн хүүхдийн эрүүл мэндийн байдлыг үнэлэхэд чухал үзүүлэлт болдог. Хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилд гадаад болон дотоод олон хүчин зүйлс нөлөөлж байдгаас хамгийн чухал нөлөө үзүүлдэг нь удамшлын хүчин зүйл байдаг. Хамгийн түгээмэл тохиолддог Дауны хам шинж нь нярай үеэс эхлээд насанд хүрэх бүхий л хугацаанд бие бялдрын олон янзын эмгэг өөрчлөлтөд хүргэж байдаг. Дауны хам шинжтэй хүүхдүүд өсөлтийн хувьд эрүүл хүүхдүүдтэй харьцуулахад ихээхэн ялгаатай байдаг. Иймд олон улсад Дауны хам шинжтэй хүүхдүүдийн өсөлтийг тодорхойлж, тусгайлан боловсруулсан өсөлтийн муруй хэрэглэдэг ба энэ нь цаашид тэдний өсөлт хөгжил болон физиологийн хэвийн үйл ажиллагаанд нөлөөлж болох бусад хавсарсан (гипотиреоз, зүрхний гажиг, хоол боловсруулах замын эмгэг) эмгэгүүдийг оношлоход чухал ач холбогдолтой байдаг. Манай орны хувьд Дауны хам шинжтэй хүүхдийн өсөлт хөгжлийг тодорхойлсон судалгаа одоогоор хийгдээгүй байна.

Судалгааны зорилго: Дауны хам шинжтэй Монгол хүүхдийн биеийн антропометрийн үзүүлэлтүүдийн өөрчлөлтөөр илрэх галбирын хэв шинжийн онцлогийг тодорхойлоход оршино.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй: Судалгааг агшингийн судалгааны загвараар, зорилтот түүврийн аргаар явуулсан ба судалгаанд Монголын Дауны холбоонд бүртгэлтэй 96 хүүхдүүдээс гар карт болон хромосомын шинжилгээний хариуг үндэслэн 7-17 насны 74 хүүхдийг хамруулсан. Судалгааны мэдээллээ тусгайлан боловсруулсан антропометрийн судалгааны хуудас ашиглан асуумжийн аргаар болон антропометрийн хэмжилтүүд хийх аргаар цуглуулсан.

Судалгааны үр дүн: Бидний судалгаанд Улаанбаатар хотод амьдардаг нийт 7-17 насны Дауны хам шинжтэй 74 хүүхэд хамрагдсаны 55.4% /41/ нь эрэгтэй, 44.6% /33/ нь байна. Дауны хам шинжтэй болон эрүүл хүүхдүүдийн антропометрийн үзүүлэлтүүдийг нас тус бүрээр хооронд нь статистик харьцуулалт хийж үнэн магадлалын босгыг тодорхойлоход өндөр, жин, биеийн бүслүүр үзүүлэлтүүдийн хувьд эрэгтэй болон эмэгтэй хүүхдүүдэд бүх насанд үнэмлэхүй ялгаа илэрч байсан ба түүнд харгалзах Стьюдентийн “t” критерийг тодорхойлж үзэхэд ихэнх насанд өндөр, жин, бэлхүүс, өгзөгний бүслүүр үзүүлэлт үнэн магадлалын босгын $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$ түвшинд статистик бодит ялгаатай

байсан. Бид Дауны хам шинжтэй болон эрүүл хүүхдийн биеийн жин, өндөр, голч, бүслүүрийн голлох үзүүлэлтүүдийг тодорхойлон тэдгээрийн хооронд хамаарлыг бикорреляцийн аргаар бодоход Дауны хам шинжтэй эрэгтэй, эмэгтэй хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн хооронд хүчтэй эерэг ($r=0.806$) $p<0.01$ хамааралтай, эрүүл эрэгтэй, эмэгтэй хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн хооронд мөн хүчтэй эерэг ($r=0.898$) $p<0.01$ хамааралтай байсан нь Дауны хам шинжтэй болон эрүүл хүүхдүүдийн биеийн өндөр, жингийн хамаарал хоорондоо ойролцоо байгааг харуулж байна. Харин Дауны хам шинжтэй болон эрүүл эрэгтэй хүүхдүүдийн антропометрийн үзүүлэлтүүдээс биеийн өндөр, цээжний бүслүүрийн хооронд болон мөрний голч, ташааны голчийн хооронд хамаарал хамгийн их ялгаатай байлаа. Дауны хам шинжтэй болон эрүүл эмэгтэй хүүхдүүдийн антропометрийн үзүүлэлтүүдээс цээжний бүслүүр, өндрийн хооронд болон ташааны голч болон цээжний бүслүүрийн хооронд хамаарал хамгийн их ялгаатай байлаа.

Дүгнэлт:

1. Дауны хам шинжтэй хүүхдийн өсөлтийн зүй тогтол хүйсийн хувьд эрүүл хүүхэдтэй ижил явагдаж байгаа боловч эрүүл хүүхдээс харьцангуй намхан, нарийн, хөнгөн жин бүхий биеийн онцлогтой байна. Харин 12-оос дээш насанд арьсан доорх өөхөн эдийн зузаан болон БЖИ эрүүл хүүхдээс ихсэж таргалалт ажиглагдаж байна.
2. Дауны хам шинжтэй болон эрүүл Монгол хүүхдүүдийн биеийн антропометрийн үзүүлэлтүүдийн хамаарлыг харьцуулан үзэхэд ялгаатай байгаа нь Дауны хам шинжтэй болон эрүүл Монгол хүүхдийн биеийн өсөлт гетерохрон шинжтэй явагддагийг харуулж байна.

Anthropometric study in the Mongolian children with Down syndrome

Key words: Down syndrome, anthropometer, children, weight, height

Background: Growth and development of children are the important tools to find out the health status of an individual. Various factors affect the growth and development of an individual, among them; genetic factors have a major role. Down syndrome account for 8% of the total genetic diseases and Down syndrome occurs in about one in 1000 live births. Specific centile growth charts for children with down syndrome have been produced in many countries and are known to differ from those of normal children. But, there is no such assessment in our country

Goal: To determine, representative sample of the Mongolian children with DS, characteristic which is revealed by change of anthropometric change.

Material and methodology: In the research 74 children with Down syndrome of 7-17 years were involved. A cross sectional study was carried out in children with DS from Down Syndrome Association Mongolia. The research data collected from the survey method and anthropometric measurement.

Result: Weight and height were significantly decreased in children with Down syndrome aged 7-17 years compared to normal children. All circular index was difference between children with Down syndrome and healthy. Statistical differences was not $P < 0.05$ when we estimated Student "t" criteria at 9, 10, 12, 17 age. However, at other ages, statistics of all circumference, the significant positive statistical differences was $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$.

Conclusions: The Mongolian children with Down syndrome is relatively small and lightweight but BMI is higher in over 12 years old. Anthropometric performance were significantly decreased in children with Down syndrome compared to normal children.

ГАРЧИГ

Хуудасны дугаар

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	6
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	7
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	8
УДИРТГАЛ	
Судалгааны ажлын үндэслэл	9
Судалгааны ажлын зорилго, зорилт	10
Судалгааны ажлын шинэлэг тал	11
Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	11
Судалгааны үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал	11
Судалгааны ажлын үр дүнг хэвлүүлсэн байдал	12
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ	
1.1. Биеийн галбир төрх, хүн судлал, антропологийн онол үзэл баримтлал	13
1.2. Монгол хүүхдийн антропометрийн үзүүлэлтүүдийн судлагдсан байдал	16
1.3. Хромосомын эмгэгийн тухай ойлголт	18
1.4. Дауны хам шинж	20
1.5. Дауны хам шинж Монголд судлагдсан байдал	23
1.6. Бусад орнуудад хийгдсэн Дауны хам шинжтэй хүүхдийн антропометрийн судалгааны үр дүн	26
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ	
2.1. Судалгааны загвар	28
2.2. Судалгааны хүрээ ба түүвэр	28
2.3. Судалгааны ажлын хэрэглэхдэхүүн	28
2.4. Судалгааны ажлын материал цуглуулсан аргууд	30
2.5. Судалгааг хийсэн аргачлал	30

2.6. Үр дүнгийн статистик боловсруулалт	33
ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН	
3.1. Дауны хам шинжтэй хүүхдийн антропометрийн үзүүлэлт	34
3.2. Дауны хам шинжтэй хүүхдүүдийн биеийн хэсгүүдийн харьцаа	47
3.3. ДХШ-тэй болон эрүүл хүүхдүүдийн антропометрийн харьцуулсан үзүүлэлт	50
ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭЛЦЭМЖ	71
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ	75
НОМ ЗҮЙ	

НОМ 3ҮЙ

1. Eveleth P, Tanner J. Worldwide variation in human growth. Cambridge. 1990
2. Measuring Change in Nutritional Status: guidelines for assessing the nutritional impact of supplementary feeding programs for vulnerable groups. Geneva, WHO, 1983. 1-150
3. Bertapelli F, Agiovlasitis S, Machado MR, do Val Roso R, Guerra-Junior G. Growth charts for Brazilian children with Down syndrome: Birth to 20 years of age. *JEpidemiol*. 2017 Jun;27(6):265-273. Epub 2017 Mar 18.
4. Cronk C, Crocker AC, Pueschel SM, Shea AM, Zackai E, Pickens G, Reed RB. Growth charts for children with Down syndrome: 1 Month to 18 years of Age. *Pediatrics* 1988, 81: 102-110.
5. Sherman SL, Petersen MB, Freeman SB, Nondisjunction of chromosome 21 in maternal meiosis I: evidence for a maternal age-dependent mechanism involving reduced recombination. *Hum Mol Genet* 1994; 3: 1529-1535.
6. Myrelid A, Gustafsson J, Ollars B, Annerén G. Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. *Arch Dis Child*. 2002 Aug;87(2):97-103.
7. Shin M, Besser LM, Kucik JE, Lu C, Siffel C, Correa A; Congenital Anomaly Multistate Prevalence and Survival Collaborative. Prevalence of Down syndrome among children and adolescents in 10 regions of the United States. 2009 Dec; 124 (6):1565-71. Doi:10.1542/peds. 2009-0745.
8. И.Пүрэвдорж. Анагаах ухааны удамшил. УБ. 2003 х144-146
9. Presson AP, Partyka G, Jensen KM, Devine OJ, Rasmussen SA, McCabe LL, McCabe ER. Current estimate of Down Syndrome population prevalence in the United States. *JPediatr*. 2013 Oct;163(4):1163-8. doi:10.1016/j.jpeds. 2013.06.013. Epub 2013 Jul 23.
10. Loane M, Morris JK, Addor MC, Arriola L, Budd J, Doray B, Garne E, Gatt M, Haeusler M, Khoshnood B, Klungsøyr Melve K, Latos-Bielenska A, McDonnell B, Mullaney C, O'Mahony M, Queisser-Wahrendorf A, Rankin J, Rissmann A, Rounding C, Salvador J, Tucker D, Wellesley D, Yevtushok L, Dolk H. Twenty-year trends in the prevalence of Down syndrome and other trisomies in Europe: impact of maternal age and prenatal screening. *Eur J Hum Genet*. 2013 Jan;21(1):27-33. doi: 10.1038/ejhg.2012.94. Epub 2012 Jun 20.
11. Нийслэлийн эрүүл мэндийн газар 2016 оны статистик мэдээ

12. Д.Наранбат, М.Баялаг, Ж.Раднаабазар. Дауны өвчний эмнэлзүй, оношлогоо. Эх барих эмэгтэйчүүд, хүүхэд судлал сэтгүүл 2007.01: х36-38
13. Монголын Дауны Холбоо бүртгэл 2017 он
14. Сүхбат.Г, Хүүхдийн физиологи 1992. I дэвтэр.
15. Амгаланбаатар Д, Онолбаатар М, Дагданбазар Б, Бурмаа Ч, Энэбиш С, Түндэврэнцэн С, Цэрэндулам Д, Хүний биеийн бүтэц зүйн лекц. Улаанбаатар: 2001. Хуудас: 28-29
16. Зэвгээ Т. Хүний эмгэг физиологи. Улаанбаатар: Эрхэс; 2009. Хуудас 13, 36-40, 259-260
17. Спицын В.А, Биохимический полиморфизм человека антропологические аспекты. М: Изд-во МГУ, 1985. 214 с.
18. Цэдэв Д, Од Б, Зэвгээ Т. Ерөнхий эмгэг судлал. Улаанбаатар: Эрхэс. 2008 Хуудас 36-40
19. Вайнер Э.Н. Валеология Учебник. Москва: 2006. с. 6-7, 59-68, 93-96.
20. Барзул Н. Хүний бие галбир, дээд мэдрэлийн үйл ажиллагааны хэв шинж, сэтгэл түгшилтийн хоорондын хамаарал. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээлийн хураангуй. Улаанбаатар: ЭМШУИС. 1998.
21. А.Б Ставицкая, Д.И.Арон “Методика исследования физического развития детей и подростков”. М.Медгиз, 1959, с.79,
22. Бунак В.В. Факторы, определяющие физическую деспособность и физическое развитие в период роста. Тр.V науч. Конф.По возрастной морфологии, физиологии и биохими. М: АПН. СССР. 1962. 37-44 с.
23. Чүлтэмдорж Ч. “Физическое развитие школьников и новорожденных детей г.УланБатора”, Автореферат дисс. к. м.н., Москва, (1963) с.163
24. Батчулуун Д. “Физическое развитие детей от 1-го месяца до 17 лет и некоторые гигиенические вопросы акселерации развития школьников г Улан-Батора”. Автореферат дисс.к.м.н., УланБатор, (1981) , х.22
25. Д.Батчулуун “Улаанбаатар хотын 17 хүртэлх насны хүүхдийн бие бялдын өсөлт хөгжилт ба сурагчдын бие бялдын өсөлт хөгжлийн хурдсалтын эрүүл ахуйн зарим асуудалд”, “Монголын анагаах ухаан”, 1986, №2, х.70-71
26. Taís de S. Lopes; Daniele M. Ferreira; Rosangela A. Pereira; Gloria V. da Veiga; Vania M. R. de Marins; Assessment of anthropometric indexes of children and adolescents with Down syndrome, Jornal de Pediatria 2008; 0021-7557/08/84-04/350

- 27.Оросоо. Ш, Даваахүү.Т, Гантулга Д. Улаанбаатар хот, бүс нутгийн 4-7 насны эрүүл хүүхдийн бие бялдрын хэвийн хэмжээ, Монголын анагаах ухаан, сэтгүүл, 1999, 3, х.11-13
- 28.Бурмаа Б, Энхцэцэг Ш, Эрдэнэчимэг Э, Ичинхорлоо Б, Татьяна С. “Агаарын бохирдлоор ялгаатай хүүхдийн бие бялдрын өсөлтийг судалсан дүн, эрүүл ахуйн үнэлгээ”, Монголын анагаах ухаан, 2000, 3, х.14-17
- 29.Шатар Ш, Отгонтуяа Г. Физическое развитие и некоторые показатели периферической крови детей младшего школьного возраста, проживающих в Улаанбаатаре и различных экологических регионах Монголии. Автореферат дисс. на соискание ученой степени магистра медицинских наук. Улаанбаатар, 2005, 21с
- 30.Амгалан, Б.Бурмаа, Ж.Купул, О.Байгаль, Н.Амардулам, Э.Эрдэнэчимэг, Д.Даваадулам Сургуулийн насны хүүхдийн бие бялдрын өсөлтийг судалсан нь. Монголын анагаах ухаан, 2008, 1(143)
- 31.М.Эрдэнэ Монголын Байгаль газар зүйн янз бүрийн бүсийн хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжлийн онцлог бүтээл. 1998, х 122-123
- 32.Balduino Victorino D, de Godoy MF, Goloni-Bertollo EM, Pavarino EC. Genetic polymorphisms involved in folate metabolism and maternal risk for down syndrome: a meta-analysis. Dis Markers. 2014;2014:517504. doi: 10.1155/2014/517504. Epub 2014 Dec 4.
- 33.Baker, Phil; Monga, Ash; Baker, Philip (2006)6 Gynaecology by ten teachers, London: Arnold.ISBN 0-340-81662-7.
- 34.Rieger. R; Michaelis.A; Green.M.M; (1968). Mutation. A glossary of genetics and cytogenetics: Classical and molecular. New York: Springer-Verlag. ISBN 9780387076683
- 35.Matte.S, Al-Ash, M.A., Ph.D, Felix de la Cruz, M.D., M.P.H., Lowell A. Goldsmith, M.D., Joseph Volpe, M.D., Gordon Mella, M.D., and J.C. Robinson M.D., Ph.D (1967). Autosomal Monosomy in Man-Complete Monosomy G (21-22) in a Four-and-One-Half-Year-Old Mentally Retarded Girl.
- 36.Cox H.J (1925). Biological Stains- A Handbook on the Nature and Uses of the Dyes Employed in the Biological Laboratory. Commission on Standardization of biological Stains.
- 37.Fokin S.I (2013). Otto Butschli (1848-1920) Where will geneflect? Protistology 8(1):22-35.
- 38.Mayr E (1982). The growth of biological thought. Harvard. P. 749.

39. Matthews, Robert. The bizarre case of the chromosome that never was. Retrieved 13 July 2013.
40. Down J.L "Observation on an ethnic classification of idiots" London hospital reports 3 1866\259
41. N Howard-Jones On the diagnostic term "Down's disease". Med Hist. 1979 Jan; 23(1): 102–104. PMID: PMC1082401
42. Hickey F, Hickey E, Summar KL. Medical update for children with Down syndrome for the pediatrician and family practitioner. Adv Pediatr. 2012;59(1):137-57. doi: 10.1016/j.yapd.2012.04.006.
43. Nelson, Maureen R. (2011). Pediatrics. New York: Demos Medical. p. 88. ISBN 978-1-61705-004-6.
44. Howard Reisner (2013). Essentials of Rubin's Pathology. Lippincott Williams & Wilkins. pp. 129–131. ISBN 978-1-4511-8132-6.
45. Lana-Elola, E; Watson-Scales, SD; Fisher, EM; Tybulewicz, VL (Sep 2011). "Down syndrome: searching for the genetic culprits.". Disease models & mechanisms. 4 (5): 586–95. doi:10.1242/dmm.008078. PMC 3180222. PMID 21878459.
46. "CDC—Birth Defects, Down Syndrome—NCBDDD". Cdc.gov. 2013-11-06.
47. Kausik Mandal (2013). Treatment & prognosis in pediatrics. Jaypee Brothers Medical P. p. 391. ISBN 978-93-5090-428-2.
48. Hall B. Mongolism in newborn infants. An examination of the criteria for recognition and some speculations on the pathogenic activity of the chromosomal abnormality. Clin Pediatr (Phila) 1966; 5:4.
49. Domino, edited by Frank J. (2007). The 5-minute clinical consult 2007 (2007 ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. p392. ISBN 978-0-7817-6334-9.
50. Perkins, JA (December 2009). "Overview of macroglossia and its treatment.". Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery. 17 (6): 460–5. doi:10.1097/moo.0b013e3283317f89. PMID 19713845.
51. Williams Textbook of Endocrinology Expert Consult (12th ed.). London: Elsevier Health Sciences. 2011. ISBN 978-1-4377-3600-7.
52. Zana M, Z. Janka, et al. (2006). Oxidative stress; A bridge between Down's syndrome and Alzheimer's disease. Neurobiol Aging

53. Bates S.E (2011). Classical cytogenetics ; karyotyping techniques. *Methods Mol Biol* 767:177-190
54. Т.Эрхэмбаатар, Ж.Раднаабазар, П.Отгонбаяр. ЭНЭШТ-н эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлын өнөөгийн байдал, цаашдын зорилт. Эх барих эмэгтэйчүүд, хүүхэд судлал сэтгүүл 2007.01: х6
55. Эх барих, эмэгтэйчүүд, хүүхэд судлалын сэтгүүл, 2013, 2(14) Дауны хам шинж болон бусад эмгэгийн антенатал үеийн илрүүлэг, оношилгоо Я.Хишигсүрэн, Г.Сансар, Э.Ариунцэцэг ЭХЭМҮТ
56. Ж.Ганзүг, Ө.Оюунчимэг, П.Эрхэмбулган, Г.Мэндсайхан, И.Пүрэвдорж
Дауны хамшинж болон төрөлхийн хөгжлийн гажгийг илрүүлэх шинжилгээний дүнгээс, Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан, 2014, 11(2)(30)
57. И.Пүрэвдорж, П.Эрхэмбулган, Ө.Оюунчимэг, Ж.Ганзүг, Г.Мэндсайхан
Дауны хамшинжийг жирэмсний эрт үед илрүүлэх, оношилох Алгоритм Монголын анагаах ухаан, 2014, 2(168)
58. И.Пүрэвдорж нарын 2005 оны Хромосомын ба хромосомын бус шалтгаант төрөлхийн гажгийн давтамж, уг гажигтай хүүхэд ба тэдгээрийн эцэг эхэд зонхилон тохиолдох дерматоглификийн өөрчлөлтүүд судалгаагаар
59. Elhadi H Aburawi, Nicolas Nagelkerke, Asma Deeb, Shahrban Abdulla, and Yousef M. Abdulrazzaq; National Growth Charts for United Arab Emirates Children With Down Syndrome From Birth to 15 Years of Age., *J Epidemiol.* 2015; 25(1): 20–29. doi: 10.2188/jea.JE20130081
60. Asha KR*, Vinay Kumar K and Lakshmi Prabha Subhash; Analysis of Anthropometric Indices in Down Syndrome Children., 2012, 1:522. Doi:10.4172/scientificreports.522