

**Giovanni Battista Ferrero**  
**Curriculum Vitae et Studiorum**

Nato a Torino il 22 giugno 1964

Laurea in Medicina e Chirurgia, 1989, Università di Torino, 110/110 Lode e Dignità di stampa

Dottorato di Ricerca, 1992, Università di Napoli e Torino, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA

Research Fellowship, 1992-1995, Dept. for Human and Molecular Genetics, Baylor College of Medicine, Houston, Texas

Specializzazione in Pediatria, 1994, Università di Torino.

Dirigente Medico, 1995-2000, Clinica Pediatrica dell'Università di Torino-Ospedale Infantile Regina Margherita

Ricercatore Universitario, 2000-2015, Clinica Pediatrica dell'Università di Torino-Ospedale Infantile Regina Margherita.

Dall'Ottobre 2015 è Professore Associato di Pediatria, SCU Pediatrica-Ospedale Infantile Regina Margherita

Nel Marzo 2017 ha ottenuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale per il ruolo di Professore Ordinario di Pediatria

**Attività scientifica**

Laureatosi nel 1989 presso la Clinica Pediatrica dell'Università di Torino, ha approfondito gli aspetti clinici, biochimici e molecolari della Fenilchetonuria.

Nell'A.A.1989/1990 è stato ammesso al Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Pediatriche dell'Università degli Studi di Napoli. Nei primi due anni del Corso ha contribuito alla definizione molecolare delle Iperfenilalaninemie.

Dall'ottobre 1991 al settembre 1995 ha proseguito gli studi presso il *Department for Human and Molecular Genetics* del *Baylor College of Medicine* di Houston.

Fino all'aprile 1993 nel laboratorio del Professor Andrea Ballabio si è dedicato alla definizione di una mappa di delezione della regione Xp22 del braccio corto del cromosoma X, collaborando al clonaggio della regione critica per i geni responsabili dell'Albinismo oculare di Nettleship-Falls, della Microftalmia con lesioni cutanee lineari, di una forma recessiva di Condrosplasia punctata X-linked e della Displasia spondilo-epifisaria X-linked.

Successivamente ha sviluppato una mappa fisica in cromosomi artificiali di lievito (YAC) che si estende per circa 40 megabasi nella regione Xp22, integrando dati clinici e citogenetici di numerosi pazienti affetti dalle patologie a segregazione X-linked della regione.

Nell'ultimo periodo di lavoro al *Baylor College* ha collaborato con il Professor Brett Casey nella definizione della patogenesi molecolare dell'eterotassia X-linked identificando ZIC3, il primo gene associato ai difetti della lateralizzazione nell'uomo.

Dall'Ottobre 1995 lavora presso la Clinica Pediatrica dell'Università di Torino, ove ha sviluppato, in collaborazione con la Prof. Margherita Silengo, l'approccio genetico-clinico alle Malattie Rare pediatriche. Nel contesto delle attività del Servizio di Genetica Clinica Pediatrica del Dipartimento, di cui è Responsabile dal 2014, ha approfondito l'approccio clinico-assistenziale alle malformazioni congenite, alle sindromi malformative e ai disturbi del neurosviluppo. Questa attività ha permesso di sviluppare numerose linee di ricerca fornendo nuovi elementi per l'impostazione della diagnosi differenziale su base clinica, il rapporto genotipo/fenotipo e specifici protocolli assistenziali di follow-up in quadri congeniti complessi.

### Indirizzi di ricerca attuali:

1) Studio dell'eziopatogenesi molecolare, del rapporto genotipo/epigenotipo/fenotipo e delle specifiche strategie di follow-up della sindrome di Beckwith-Wiedemann. Coordina, in collaborazione con l'Associazione Italiana Beckwith Wiedemann (AIBWS) uno studio multicentrico a cui partecipano i principali Centri di Genetica Pediatrica italiani che ha permesso di studiare e descrivere una coorte di oltre 300 pazienti, definendo delle precise correlazioni tra l'(epi)genotipo e il fenotipo in questa sindrome. Questo Studio ha permesso di proporre delle nuove raccomandazioni cliniche per la gestione del percorso diagnostico-assistenziale e di sviluppare un nuovo modello di prevenzione oncologica stratificato in base ai diversi difetti molecolari responsabili del quadro clinico. Inoltre in collaborazione con il Prof Andrea Riccio dell'Università di Napoli, ha descritto un nuovo meccanismo eziopatogenetico della sindrome, le micro-duplicazioni del Centro dell'Imprinting 2 nella regione 11p15.

2) Studio dell'eziopatogenesi molecolare e delle correlazioni genotipo-fenotipo della sindrome di Noonan e delle sindromi correlate. In collaborazione con il prof. Marco Tartaglia, Laboratorio di Ricerca su Malattie Genetiche e Malattie Rare, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma, ha partecipato all'identificazione di nuovi geni e mutazioni della cascata RAS-MAPK, descrivendo aspetti peculiari di queste patologie. In collaborazione con il Prof Enzo Medico - Laboratorio di Genomica dell'IRCC di Candiolo Torino- ha descritto il profilo trascrizionale di cellule mononucleate circolanti di questi pazienti, uno strumento diagnostico innovativo in patologia congenita pediatrica, utile nella definizione della patogenesi molecolare della sindrome.

3) Studio dei meccanismi eziopatogenetici dei disturbi del neurosviluppo, in particolare della disabilità intellettiva sindromica, mediante tecniche di citogenetica molecolare - *CGH -Arrays* - e di sequenziamento di nuova generazione - *Whole exome Sequencing*. Questo approccio genomico, sviluppato in collaborazione con il Prof Alfredo Brusco dell'Università di Torino e il prof. Marco Tartaglia, Laboratorio di Ricerca su Malattie Genetiche e Malattie Rare, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma, ha permesso di descrivere nuovi meccanismi patogenetici di disabilità intellettiva di origine genetica, l'identificazione di nuove anomalie cromosomiche in quadri congeniti complessi e di approfondire aspetti peculiari del rapporto genotipo - fenotipo di sindromi note.

### Fondi di ricerca

1996 - Fondazione Telethon: *Molecular genetics of X-linked heterotaxy*

1999 - Compagnia di San Paolo, Torino: *Approccio molecolare alle malformazioni congenite: i difetti di lateralizzazione e le craniostenosi.*

1999 - Finanziamenti IRCCS: Co-responsabile del programma *Patogenesi dei difetti del tubo neurale: analisi epidemiologiche e studio molecolare di geni umani al fine di rinnovare le strategie di prevenzione*, coordinato dal Dott. Cama, Istituto Giannina Gaslini, Genova.

1999- Programma MURST: Co-responsabile del programma *Approccio genetico e biomolecolare ai difetti di lateralizzazione dell'uomo*, coordinato dal Prof. Lorenzo Silengo del Dipartimento di Genetica, Biologia e Biochimica, dell'Università degli Studi di Torino.

2000 - Programma MURST: Co-responsabile del programma *Basi metaboliche e molecolari dei difetti congeniti* coordinato dal Prof. Generoso Andria, Università degli Studi di Napoli.

2005- Regione Piemonte, Ricerca Sanitaria Finalizzata: *Analisi molecolare dei geni candidati nelle Sindromi da deplezione del DNA mitocondriale*

2007 - Regione Piemonte, Ricerca Sanitaria Finalizzata: Co-responsabile del programma *Patogenesi molecolare della Sindrome di Noonan: un modello di predisposizione genetica all'insorgenza di tumori ematologici*, coordinato dalla prof. Margherita Silengo.

2007 - PRIN : Responsabile Scientifico di Unità di Ricerca : *Selezione clinica di pazienti affetti da disturbi congeniti dell'accrescimento ed analisi molecolare della regione 11p15.5 con tecnica di amplificazione MS-MLPA (Methylation-sensitive, multiplex-ligation-dependent probe assay)*

2008 - Regione Piemonte, Ricerca Sanitaria Finalizzata: *Selezione e follow-up di pazienti affetti da Sindrome di Beckwith-Wiedemann ed analisi molecolare della regione 11p15 con tecnica MS-MLPA.*

2008 - Fondazione Cassa Risparmio di Torino: *Analisi genomica con CGH-Array in pazienti affetti da Ritardo mentale sindromico come strumento per l'individuazione di geni coinvolti nello sviluppo del sistema nervoso centrale dell'uomo.*

2009 PRIN: *Selezione clinica, analisi molecolare con tecnica MS-MLPA della regione cromosomica 11p15, e definizione di strategie di follow-up di pazienti affetti da sindrome di Beckwith-Wiedemann e Silver-Russell* Responsabile di Unità di Ricerca

2015 PRIN: *Molecular genetics and new directions for clinical management of growth disorders associated with genomic imprinting*, Responsabilità Unità 3

#### Premi scientifici

Vincitore del premio " Federico Marsico" della Società Italiana di Cardiologia Pediatrica per la Comunicazione *Identificazione di una microdelezione in Xq26 associata a un caso familiare di situs ambiguus*, presentato al XXVII congresso della Società Italiana di Cardiologia Pediatrica nell'ottobre 1997.

Vincitore del premio per la migliore comunicazione orale: *Analisi molecolare e caratteristiche cliniche in 42 pazienti con Sindrome di Beckwith-Wiedemann e quadri clinici correlati.* presentato al Congresso Congiunto SIMGEPED, SISMME, SISN, Roma 28-30 novembre 2007

Vincitore del premio ESHG Poster Award della European Society Human Genetics per la Comunicazione: *Transcriptional hallmarks of Noonan syndrome in peripheral blood mononuclear cells*, ESHG Conference, Vienna, Maggio 2009

#### Società Scientifiche

SIP : Società Italiana di Pediatria

SIMGEPED : Società Italiana Malattie Genetiche Pediatriche e Disabilità Complesse

SIGU : Società Italiana di Genetica Umana – Gruppo di lavoro di Genetica Clinica

ESHG : European Society of Human Genetics

#### Associazioni di pazienti

Membro del Comitato Scientifico della AIBWS : Associazione Italiana Beckwith Wiedemann

Membro del Comitato Scientifico della Associazione Nazionale Sindrome di Noonan e RASopatie

Collabora con la Aidel22 : Associazione Italiana delezione del Cromosoma 22

Collabora con la AISW: Associazione Italiana Sindrome di Williams

### **Attività Didattica**

Dal 2001 al 2014, Docente presso la Scuola di Dottorato in Scienze Biomediche ed Oncologia Umana, Università di Torino

Dal 2014, Responsabile del Curriculum di Pediatria del Dottorato in Scienze Biomediche ed Oncologia Umana, Torino

Dall'A.A. 2000-2001 Lezioni frontali, esami ed attività tutoriale del Corso di Pediatria del Corso di Laurea in Medicina

Titolare dei seguenti Corsi presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Torino

Dall' A.A. 2005-2006: Genetica Pediatrica, Scuola di Specializzazione in Pediatria

Dall' A.A. 2005-2006: Genetica Pediatrica, Scuola di Specializzazione in Genetica Medica

Dall' A.A. 2007-2008: Pediatria, Corso di Laurea in infermieristica

### **Attività assistenziale**

Il principale impegno assistenziale consiste nella gestione del Servizio di Genetica Clinica Pediatrica dell' Ospedale Infantile Regina Margherita, ed è caratterizzato dall'approccio diagnostico, dall'impostazione multidisciplinare del trattamento e del follow-up dei difetti congeniti e delle Malattie rare pediatriche. L'attività è articolata in Visite Ambulatoriali per pazienti inviati dal territorio o da altri Ospedali piemontesi, consulenze nei reparti di Pediatria generale e specialistica, nelle Neonatologie e nelle Terapie intensive neonatali dell'Ospedale Infantile Regina Margherita , ricovero in regime di Day-hospital di pazienti con quadri clinici particolarmente complessi, attività di follow-up in regime ambulatoriale o di ricovero per le Malattie Rare complesse più frequentemente gravate da complicanze a medio-lungo termine quali le sindromi di Williams, Noonan, Sotos, Beckwith, microdelezione 22q.

Contestualmente allo sviluppo dell'attività clinica del Servizio di Genetica Clinica Pediatrica, ha collaborato nel corso degli anni alla gestione dei pazienti ricoverati presso le strutture Pediatriche universitarie, quali la SCU Pediatrica e il Reparto Lattanti, svolgendo Turni di Guardia presso il DEA dell'Ospedale Infantile (dal 2000 al 2012) e Turni di Guardia Interdivisionale dal 2012 ad oggi .

## Pubblicazioni Scientifiche

L'attività scientifica è documentata da 107 articoli su riviste internazionali censite su catalogo PUB MED, con h-index 27 e 2906 Citazioni censite nella Banca dati Scopus. Pubblicazioni piu' significative :

1) Mussa A, Molinatto C, Cerrato F, Palumbo O, Carella M, Baldassarre G, Carli D, Peris C, Riccio A, **Ferrero GB**.

Assisted Reproductive Techniques and Risk of Beckwith-Wiedemann Syndrome.

**Pediatrics**. 2017 Jul;140(1). pii: e20164311. doi: 10.1542/peds.2016-4311.

2) Baldassarre G, Mussa A, Carli D, Molinatto C, **Ferrero GB**.

Constitutional bone impairment in Noonan syndrome.

**Am J Med Genet A**. 2017 Mar;173(3):692-698.

3) Calcagni G, Limongelli G, D'Ambrosio A, Gesualdo F, Digilio MC, Baban A, Albanese SB, Versacci P, De Luca E, **Ferrero GB**, Baldassarre G, Agnoletti G, Banaudi E, Marek J, Kaski JP, Tuo G, Russo MG, Pacileo G, Milanese O, Messina D, Marasini M, Cairello F, Formigari R, Brighenti M, Dallapiccola B, Tartaglia M, Marino B. Cardiac defects, morbidity and mortality in patients affected by RASopathies. CARNET study results.

**Int J Cardiol**. 2017 Oct 15;245:92-98.

4) Pannone L, Bocchinfuso G, Flex E, Rossi C, Baldassarre G, Lisewski C, Pantaleoni F, Consoli F, Lepri F, Magliozzi M, Anselmi M, Delle Vigne S, Sorge G, Karaer K, Cuturilo G, Sartorio A, Tinschert S, Accadia M, Digilio MC, Zampino G, De Luca A, Cavé H, Zenker M, Gelb BD, Dallapiccola B, Stella L, **Ferrero GB**, Martinelli S, Tartaglia M.

Structural, Functional, and Clinical Characterization of a Novel PTPN11 Mutation Cluster Underlying Noonan Syndrome.

**Hum Mutat**. 2017 Apr;38(4):451-459.

5) Di Gregorio E, Riberi E, Belligni EF, Biamino E, Spielmann M, Ala U, Calcia A, Bagnasco I, Carli D, Gai G, Giordano M, Guala A, Keller R, Mandrile G, Arduino C, Maffè A, Naretto VG, Sirchia F, Sorasio L, Ungari S, Zonta A, Zacchetti G, Talarico F, Pappi P, Cavalieri S, Giorgio E, Mancini C, Ferrero M, Brussino A, Savin E, Gandione M, Pelle A, Giachino DF, De Marchi M, Restagno G, Provero P, Silengo MC, Grosso E, Buxbaum JD, Pasini B, De Rubeis S, Brusco A, **Ferrero GB**.

CNVs analysis in a cohort of isolated and syndromic DD/ID reveals novel genomic disorders, position effects and candidate disease genes.

**Clin Genet**. 2017 Mar 14. doi: 10.1111/cge.13009.

6) Mussa A, Molinatto C, Baldassarre G, Riberi E, Russo S, Larizza L, Riccio A, **Ferrero GB**.

Cancer Risk in Beckwith-Wiedemann Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis Outlining a Novel (Epi)Genotype Specific Histotype Targeted Screening Protocol.

**J Pediatr**. 2016 Sep;176:142-149.

Cited in **Science**, 2017, Jan 355 (6321): 122-125.

7) Giorgio E, Ciolfi A, Biamino E, Caputo V, Di Gregorio E, Belligni EF, Calcia A, Gaidolfi E, Bruselles A, Mancini C, Cavalieri S, Molinatto C, Cirillo Silengo M, **Ferrero GB**, Tartaglia M, Brusco A.

Whole exome sequencing is necessary to clarify ID/DD cases with de novo copy number variants of uncertain significance: Two proof-of-concept examples.

**Am J Med Genet A**. 2016 Jul;170(7):1772-9.

Selected for the **Cover Image** Volume 170A, July 2016

8) Biamino E, Di Gregorio E, Belligni EF, Keller R, Riberi E, Gandione M, Calcia A, Mancini C, Giorgio E, Cavalieri S, Pappi P, Talarico F, Fea AM, De Rubeis S, Cirillo Silengo M, **Ferrero GB**, Brusco A.

A novel 3q29 deletion associated with autism, intellectual disability, psychiatric disorders, and obesity.

**Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.** 2016 Mar;171B(2):290-9.

9) Mussa A, Di Candia S, Russo S, Catania S, De Pellegrin M, Di Luzio L, Ferrari M, Tortora C, Meazzini MC, Brusati R, Milani D, Zampino G, Montiroso R, Riccio A, Selicorni A, Cocchi G, **Ferrero GB**.

Recommendations of the Scientific Committee of the Italian Beckwith-Wiedemann Syndrome Association on the diagnosis, management and follow-up of the syndrome.

**Eur J Med Genet.** 2016 Jan;59(1):52-64.

10) Mussa A, Russo S, Larizza L, Riccio A, **Ferrero GB**.

(Epi)genotype-phenotype correlations in Beckwith-Wiedemann syndrome: a paradigm for genomic medicine.

**Clin Genet.** 2016; 89: 403-415

11) Mussa A, Russo S, De Crescenzo A, Freschi A, Calzari L, Maitz S, Macchiaiolo M, Molinatto C, Baldassarre G, Mariani M, Tarani L, Milani D, Melis D, Bartuli A, Cubellis MV, Selicorni A, Cirillo Silengo M, Larizza L, Riccio A, **Ferrero GB**.

(Epi)genotype-phenotype correlations in Beckwith-Wiedemann syndrome.

**Eur J Hum Genet.** 2016 Feb;24(2):183-90.

12) Mussa A, Pagliardini S, Pagliardini V, Molinatto C, Baldassarre G, Silengo MC, **Ferrero GB**.

$\alpha$ -Fetoprotein assay on dried blood spot for hepatoblastoma screening in children with overgrowth-cancer predisposition syndromes.

**Pediatr Res.** 2014 Dec;76(6):544-8.

13) Baldassarre G, Mussa A, Banaudi E, Rossi C, Tartaglia M, Silengo M, **Ferrero GB**.

Phenotypic variability associated with the invariant SHOC2 c.4A>G (p.Ser2Gly) missense mutation.

**Am J Med Genet A.** 2014 Dec;164A(12):3120-5.

14) Mussa A, Russo S, De Crescenzo A, Chiesa N, Selicorni A, Richiardi L, Larizza L, Silengo MC, Riccio A, **Ferrero GB**.

Prevalence of Beckwith-Wiedemann syndrome in North West of Italy.

**Am J Med Genet A.** 2013 Oct;161A(10):2481-6.

15) Timeus F, Crescenzo N, Baldassarre G, Doria A, Vallero S, Foglia L, Pagliano S, Rossi C, Silengo MC, Ramenghi U, Fagioli F, Cordero di Montezemolo L, **Ferrero GB**.

Functional evaluation of circulating hematopoietic progenitors in Noonan syndrome.

**Oncol Rep.** 2013 Aug;30(2):553-9.

16) **Ferrero GB**, Picco G, Baldassarre G, Flex E, Isella C, Cantarella D, Corà D, Chiesa N, Crescenzo N, Timeus F, Merla G, Mazzanti L, Zampino G, Rossi C, Silengo M, Tartaglia M, Medico E.

Transcriptional hallmarks of Noonan syndrome and Noonan-like syndrome with loose anagen hair.

**Hum Mutat.** 2012 Apr;33(4):703-9.

17) Chiesa N, De Crescenzo A, Mishra K, Perone L, Carella M, Palumbo O, Mussa A, Sparago A, Cerrato F, Russo S, Lapi E, Cubellis MV, Kanduri C, Cirillo Silengo M, Riccio A, **Ferrero GB**.

The KCNQ1OT1 imprinting control region and non-coding RNA: new properties derived from the study of Beckwith-Wiedemann syndrome and Silver-Russell syndrome cases.

**Hum Mol Genet.** 2012 Jan 1;21(1):10-25.

18) Baldassarre G, Mussa A, Dotta A, Banaudi E, Forzano S, Tartaglia M, Silengo M, **Ferrero GB**.

Prenatal features of Noonan syndrome: prevalence and prognostic value.

**Prenat Diagn.** 2011 Oct;31(10):949-54.

19) Lepri F, De Luca A, Stella L, Rossi C, Baldassarre G, Pantaleoni F, Cordeddu V, Williams BJ, Dentici ML, Caputo V, Venanzi S, Bonaguro M, Kavamura I, Faienza MF, Faravelli F, Gabrielli O, Marino B, Neri G, Silengo MC, **Ferrero GB**, Torrente I, Selicorni A, Mazzanti L, Digilio MC, Zampino G, Dallapiccola B, Gelb BD, Tartaglia M.

SOS1 mutations in Noonan syndrome: molecular spectrum, structural insights on pathogenic effects, and genotype-phenotype correlations.

**Hum Mutat.** 2011 Jul;32(7):760-72. doi: 10.1002/humu.21492.

20) Silengo M, Belligni E, Molinatto C, Baldassarre G, Biamino E, Chiesa N, Zuffardi O, Girirajan S, Eichler EE, **Ferrero GB**.

Eye-brow anomalies as a diagnostic sign of genomic disorders.

**Clin Genet.** 2010 Jan;77(1):28-31.

21) **Ferrero GB**, Porta F, Biamino E, Mussa A, Garelli E, Chiappe F, Veltri A, Silengo MC, Gennari F. Remittent hyperammonemia in congenital portosystemic shunt.

**Eur J Pediatr.** 2010 Mar;169(3):369-72.

22) **Ferrero GB**, Howald C, Micale L, Biamino E, Augello B, Fusco C, Turturo MG, Forzano S, Reymond A, Merla G.

An atypical 7q11.23 deletion in a normal IQ Williams-Beuren syndrome patient.

**Eur J Hum Genet.** 2010 Jan;18(1):33-8.

23) Martinelli S, De Luca A, Stellacci E, Rossi C, Checquolo S, Lepri F, Caputo V, Silvano M, Buscherini F, Consoli F, Ferrara G, Digilio MC, Cavaliere ML, van Hagen JM, Zampino G, van der Burgt I, **Ferrero GB**, Mazzanti L, Screpanti I, Yntema HG, Nillesen WM, Savarirayan R, Zenker M, Dallapiccola B, Gelb BD, Tartaglia M.

Heterozygous germline mutations in the CBL tumor-suppressor gene cause a Noonan syndrome-like phenotype.

**Am J Hum Genet.** 2010 Aug 13;87(2):250-7. doi: 10.1016/j.ajhg.2010.06.015.

24) Cordeddu V, Di Schiavi E, Pennacchio LA, Ma'ayan A, Sarkozy A, Fodale V, Cecchetti S, Cardinale A, Martin J, Schackwitz W, Lipzen A, Zampino G, Mazzanti L, Digilio MC, Martinelli S, Flex E, Lepri F, Bartholdi D, Kutsche K, **Ferrero GB**, Anichini C, Selicorni A, Rossi C, Tenconi R, Zenker M, Merlo D, Dallapiccola B, Iyengar R, Bazzicalupo P, Gelb BD, Tartaglia M.

Mutation of SHOC2 promotes aberrant protein N-myristoylation and causes Noonan-like syndrome with loose anagen hair.

**Nat Genet.** 2009 Sep;41(9):1022-6. doi: 10.1038/ng.425.

25) Sarkozy A, Carta C, Moretti S, Zampino G, Digilio MC, Pantaleoni F, Scioletti AP, Esposito G, Cordeddu V, Lepri F, Petrangeli V, Dentici ML, Mancini GM, Selicorni A, Rossi C, Mazzanti L, Marino B, **Ferrero GB**, Silengo MC, Memo L, Stanzial F, Faravelli F, Stuppia L, Puxeddu E, Gelb BD, Dallapiccola B, Tartaglia M.

Germline BRAF mutations in Noonan, LEOPARD, and cardiofaciocutaneous syndromes: molecular diversity and associated phenotypic spectrum.

**Hum Mutat.** 2009 Apr;30(4):695-702. doi: 10.1002/humu.20955

26) **Ferrero GB**, Baldassarre G, Delmonaco AG, Biamino E, Banaudi E, Carta C, Rossi C, Silengo MC.  
Clinical and molecular characterization of 40 patients with Noonan syndrome.  
**Eur J Med Genet.** 2008 Nov-Dec;51(6):566-72. doi: 10.1016/j.ejmg.2008.06.011.

27) **Ferrero GB**, Biamino E, Sorasio L, Banaudi E, Peruzzi L, Forzano S, di Cantogno LV, Silengo MC. Presenting phenotype and clinical evaluation in a cohort of 22 Williams-Beuren syndrome patients.  
**Eur J Med Genet.** 2007 Sept;50(5):327-37.

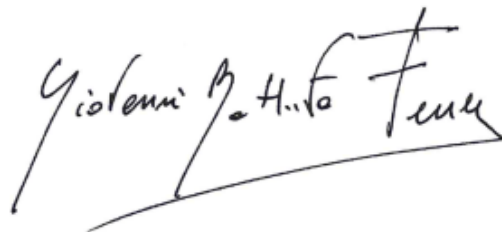
28) Gebbia M, **Ferrero GB**, Pilia G, Bassi MT, Aylsworth A, Penman-Splitt M, Bird LM, Bamforth JS, Burn J, Schlessinger D, Nelson DL, Casey B.  
X-linked situs abnormalities result from mutations in ZIC3.  
**Nat Genet.** 1997 Nov;17(3):305-8.

29) **Ferrero GB**, Gebbia M, Pilia G, Witte D, Peier A, Hopkin RJ, Craigen WJ, Shaffer LG, Schlessinger D, Ballabio A, Casey B.  
A submicroscopic deletion in Xq26 associated with familial situs ambiguus.  
**Am J Hum Genet.** 1997 Aug;61(2):395-401.

30) **Ferrero GB**, Franco B, Roth EJ, Firulli BA, Borsani G, Delmas-Mata J, Weissenbach J, Halley G, Schlessinger D, Chinault AC, Zoghbi HY, Nelson DL, Ballabio A.  
An integrated physical and genetic map of a 35 Mb region on chromosome Xp22.3-Xp21.3.  
**Hum Mol Genet.** 1995 Oct;4(10):1821-7.

31) Schaefer L, **Ferrero GB**, Grillo A, Bassi MT, Roth EJ, Wapenaar MC, van Ommen GJ, Mohandas TK, Rocchi M, Zoghbi HY, Ballabio A.  
A high resolution deletion map of human chromosome Xp22.  
**Nat Genet.** 1993 Jul;4(3):272-9.

Torino, 24 gennaio 2018

A handwritten signature in black ink, reading "Giovanni M. H. Ferrero". The signature is written in a cursive style with a long horizontal line underneath.