

# CURRICULUM VITAE DI ANGELA BRACCO

## Dati personali

**Angela Bracco**

Laurea in Fisica (1979, Università degli Studi di Milano)  
Ph.D. in Physics (1983, Canada, TRIUMF laboratory at UBC Vancouver and U.of. Manitoba)

Professore Ordinario di Fisica (Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali) all'Università degli Studi di Milano (dal 2002).

Ricercatore Universitario 1983-1998 e professore associato (1998-2002) Università degli Studi di Milano

## Posizione accademica

1983-1998 Fisica Generale - Elettromagnetismo e ottica  
per gli studenti di fisica

1992-1994 "Tecniche sperimentali di spettroscopia gamma"  
Corso per Dottorato

2000-2001 Fisica Generale - Elettromagnetismo e ottica  
per gli studenti di chimica

1994-oggi - Laboratorio di spettroscopia gamma  
per gli studenti di fisica

2004-oggi - Istituzioni di fisica nucleare e subnucleare

2003-oggi Membro del Consiglio di Scuola di Dottorato in Fisica

2002-oggi Responsabile della laurea magistrale in Fisica Nucleare

## Attività didattica

Relatore tesi di laurea per la laurea di primo livello: 22 tesi

Relatore di tesi di laurea per la laurea di secondo livello (lauree magistrali) : 33 tesi

Tutore di tesi di dottorato: 13 tesi

Membro e presidente di diversi comitati per laurea e dottorato di ricerca a Milano e in altre Università in Italia e all'estero.

## Temi di ricerca

La maggior parte delle attività è in Fisica sperimentale nucleare, in particolare riguarda la struttura nucleare studiata con spettroscopia gamma. Sono stata impegnata negli sviluppi di rivelatori per apparati complessi per spettroscopia gamma con reazioni fra ioni pesanti (ad energie da pochi MeV/u a 600 MeV/u). La ricerca è stata condotta, in gran parte, presso il laboratorio LNL-INFN e in diversi laboratori all'estero (vedi sotto la breve descrizione dell'attività di ricerca). Ho contribuito a sviluppi delle tecniche di analisi per studiare la spettroscopia nel continuo, in particolare le risonanze giganti come sonda della struttura nucleare a temperatura finita.

Per quanto riguarda la mia esperienza nella gestione di finanziamenti per la ricerca e del personale ho avuto la possibilità di essere in comitati e gruppi di lavoro che si occupano di diverse attività: astrofisica, fisica delle astroparticelle, particelle, nucleare, fisica degli acceleratori, nuovi sviluppi tecnologici e applicazioni.

## Esperienza in gestione della ricerca e del personale

- Membro del Consiglio di Amministrazione dell'INFN (da agosto 2011-agosto 2015) selezionato da MIUR (Ministero della Ricerca e Università)

- Presidente della Commissione Nazionale Scientifica di Fisica Nucleare dell' INFN (CSN3) dal 2005 al Settembre 2011- Questa posizione responsabilità implicava un intenso lavoro per organizzare il finanziamento dei molti progetti diversi in Fisica Nucleare nei laboratori italiani LNL, LNS (e in parte a LNGS e LNF), al CERN, e in diversi laboratori stranieri, come GSI, GANIL, JLAB, e alcuni altri in Giappone . L'attività ha compreso anche la preparazione di road map e dei piani triennali, le relazioni annuali dei risultati e la pianificazione futura da presentare al comitato internazionale di valutazione dell'INFN.

- Membro di numerose commissioni per la selezione di personale INFN e dell' Università. In particolare sono stata presidente di una commissione dell'INFN per la selezione a livello nazionale di primi ricercatori (oltre 200 partecipanti) e presidente di una commissione per la selezione a livello nazionale di ricercatori INFN. Membro di numerose commissioni universitarie per la selezione di personale a diversi livelli in varie università in Italia e in Europa (Leuven e Darmstadt).

-

**Responsabilità  
e partecipazioni a  
comitati scientifici**

- Membro del comitato di gestione del progetto EU NupNet (ERANET di Fisica Nucleare inFP7) e responsabile di un working group (-da 2008-2011). Ho lavorato in particolare nella stesura dei bandi per i progetti da finanziare congiuntamente da diverse agenzie di finanziamento in Europa.
- Responsabile nazionale di un progetto PRIN MIUR (finanziamento competitivo) riguardante la strumentazione per la fisica con i fasci radioattivi (2013-2015)

**Comitati scientifici di  
Laboratori e istituti**

- Presidente di NuPECC - comitato di esperti per la fisica nucleare (della European Science Foundation), da gennaio 2012-. (Tra le attività realizzate per NuPECC c'è il volume "Fisica Nucleare per la medicina" e attualmente è stato iniziato processo Il long range plan ) – Invitata (nel 2014-2015) a contribuire in diversi incontri di ESFRI per la stesura del "European Landscape" per la fisica.
- Membro del WG9 (fisica nucleare) di IUPAP.
- Presidente del Comitato Scientifico Internazionale del progetto HE-ISOLDE del CERN (2011-)
- Presidente del Consiglio Scientifico Internazionale dell'istituto IRFU / CEA (Francia) (2013-) Questo Consiglio si occupa di tutte le attività dell'istituto: astrofisica, astroparticellare, particelle, fisica nucleare e acceleratore, nuovi sviluppi tecnici e applicazioni.
- Membro del Comitato esecutivo della European Physical Society (dal 2014-)
- Membro del Comitato Scientifico del francese Istituto IN2P3 (CNRS dell'Institute for nucleare, delle particelle e fisica delle astroparticelle) (2011- 2014) e membro del Comitato Scientifico di Fisica Nucleare dell'Istituto a Orsay (IPNO) (2012-)
- Membro del Comitato Scientifico del Laboratorio tedesco GSI (Darmstadt, Germania) (2009-2015) e del Comitato Scientifico del centro Helmholtz Institute a Mainz (Germania) di Fisica Nucleare (2009-2015).
- Membro del Consiglio Scientifico del Nuovo Laboratorio ELI (la parte di Bucarest).
- Membro del Comitato Scientifico del Nishina Center presso l'istituto di ricerca RIKEN (Tokyo, Giappone) (dal 2008-2012). Membro del Comitato di Programmazione del RIKEN Nishina Center (dal 2015).

**Altre responsabilità  
e partecipazione a  
comitati scientifici di  
laboratori, istituti,  
e agenzie di  
finanziamenti  
(in passato)**

- Member of the "Working Group of OECD (Global Science Forum Organization for Economic Cooperation and development ) on Nuclear Physics (2006-2007)
- Member of the Scientific Committee of the laboratory GANIL (France (from 2007-2010 )
- Member of the Scientific Review International Committee of the INFN LNL and LNS laboratories (2004- March 2008)
- Member of the scientific Advisory Committee (SAC) of the Facility SPIRAL2 (in the ESFRI list) from 2003 to 2005.
- Member of the Program Advisory Committee of the Laboratory " National Accel.Center of Cape Town " (from 2000 to 2002) and Member of the Program Advisory Committee of the CNRS Laboratory IRES in Strasburg (from 1998 to 2002).

## Attività di valutazione in International Reviews e in comitati di valutazione dell'EU

- **Membro di vari comitati per la Commissione Europea per diverse tipologie di progetti.** Membro del panel ERC (sezione PE in **HORIZON2020**) per la valutazione e la selezione di progetti (riunioni a Bruxelles nel 2014).
- Membro del panel (valutazione e selezione a Bruxelles) per progetti all'interno dei programmi **FP6 e FP7**. Selezione dei progetti del tipo Integrated Activities e Design Studies (2002, 2003 e 2004), e nel 2005 per "Training Networks, Marie Curie".
- **Membro del gruppo di esperti valutatori** (GEV) per la Fisica dell' **ANVUR** per la valutazione della ricerca italiana VQR2010 (da novembre 2011 fino a giugno 2013). Sono stata il coordinatore del sub-panel per la fisica nucleare, delle particelle e delle astroparticelle.
- Responsabile per la parte di fisica nucleare e subnucleare della valutazione di diversi istituti greci (Febbraio 2014), su nomina del Ministero della Ricerca in Grecia.
- Membro del comitato di valutazione dell' Istituto Helmholtz per il Programma "Fisica degli adroni e dei nuclei" (GSI, Febbraio 2009)
- Membro del comitato di valutazione dell' Istituto Helmholtz per la sezione di Mainz "Struttura, simmetria e stabilità della materia e antimateria" (Mainz, Aprile 2009)
- Membro di un gruppo di valutazione per attività francesi dell'organizzazione P2I (Physique des deux Infinis), tenutasi nel mese di aprile del 2010.
- Membro del gruppo di valutazione per l'iniziativa "Eccellenza per Scuole di Dottorato" per l'agenzia tedesca Deutch Research Foundation DFG (novembre 2011)
- Valutazione di progetti per "Engineering and Phys. Sciences Research Council".

## Comissioni di agenzie di finanziamento della ricerca in vari paesi

- Membro del gruppo di esperti per la fisica nucleare e delle particelle del belga Funding Agency FWO (dal 2010-)
- Membro del gruppo di esperti dell'Accademia di Finlandia Centro di Eccellenza programma - nucleare e acceleratore Fisica Based (ottobre 2010- settembre 2012)
- Membro del comitato per MICINN (il ministero spagnolo della Scienza e Innovazione) per "evaluación de Proyectos de Investigación 2011 del Plan Nacional" (Madrid Maggio 2011).
- Membro del gruppo di esperti per la selezione di "Physics grants in Nuclear Physics" del STFC (London, UK), ottobre 2010-giugno 2011 e 2013-2015.

## Collaborazioni scientifiche per attività di ricerca

Membro del Comitato Direttivo della collaborazione europea AGATA per la spettroscopia nucleare con raggi gamma (da 2009- ...)

- Membro del Comitato Direttivo della collaborazione RISING a GSI 2002-2005 (spettroscopia gamma con fasci radioattivi a GSI).
- Membro del Comitato Direttivo di EUROBALL (Collaborazione europea per la spettroscopia gamma) (1996-1999)
- responsabile nazionale degli esperimenti INFN di fisica Nucleare (denominati HECTOR, PRIAMO, PARIDE 1992-1998 che riguardavano lo studio di risonanze giganti nei nuclei) e responsabile per Milano degli esperimenti INFN EUROBALL e AGATA (1999-2005)
- Responsabile Scientifico del progetto SPES (2001-2005). Nel 2005 ho lasciato la responsabilità, perché in conflitto con la presidenza del comitato scientifico di Fisica Nucleare dell'INFN (CSN3).

Visitatore presso TRIUMF (1984); a Oak Ridge National Laboratory (nel 1985 e nel 1986); al Niels Bohr Institute (Copenhagen) per diversi periodi di 2 o 3 mesi 1987-2005.

## Relazioni con l'industria e trasferimento tecnologico

Durante il periodo della mia presidenza della CSN3 di Fisica Nucleare dell'INFN ho avuto la possibilità di interagire direttamente o indirettamente con le industrie e le aziende coinvolte nella costruzione dei nostri sistemi di rivelatori.

Inoltre con il mio gruppo di Milano stiamo sviluppando rivelatori e elettronica collegata (in particolare scintillatori) per la spettroscopia nucleare anche nell'ambito applicativo. Per questo abbiamo avuto per diversi anni i contatti e le collaborazioni con aziende ed industrie.

Recentemente, l'azienda CAEN mostrato molto interesse per sviluppare insieme al nostro gruppo una versione commerciale di un modulo elettronico per scintillatori, la cui struttura principale è stata progettata presso la sezione INFN di Milano.

Questo ha portato al finanziamento da parte di CAEN di una borsa di studio post-dottorato e in un accordo per un trasferimento tecnologico.

## **Pubblicazioni e presentazioni a congressi internazionali**

- Co-autore di 200 articoli di ricerca su riviste scientifiche (tra cui 27 PRL + 28 PLB, un Physics Report e Report in Progress Physics) più circa 160 pubblicazioni su volumi di atti di conferenze (molti dei quali volumi speciali di riviste scientifiche), (4740 citazioni e fattore h 35).  
Il numero di coautori varia da 10 a circa 50, che è tipico per il campo in cui svolgo la mia ricerca.
- Presentazione di 70 relazioni su invito a conferenze internazionali (2 summary talks e un keynote talk a 3 grandi convegni, EMIS2012, ARIS2014 e NN2015) e in più 25 seminari tenuti presso Università o Laboratori. Una "Relazione generale" al congresso annuale della SIF (Società Italiana di Fisica).
- Autore (con altri due colleghi) di un libro "Giant Resonances: Nuclear Structure at finite temperature" belonging to the series "Contemporary Concepts in Physics".
- Co-editore di European Physics Letters (rivista di EPS) (2015-) e membro del comitato di redazione della rivista scientifica internazionale Nuclear Physics A (Elsevier) (2009-)
- Editore di 4 volumi di Atti di convegni, un volume è della Scuola Fermi Enrico- a Varenna della Società Italiana di Fisica.
- Referee di numerosi articoli in diverse riviste scientifiche.
- Ha contribuito con diversi articoli a riviste più divulgative, come Nuclear Physics News, Asimmetrie dell'INFN, Notiziario dell'Università di Milano. Membro del comitato scientifico di Energy-Lab in Lombardia.

## **Attività per Conferenze, seminari e simposi**

- Ho organizzato 6 conferenze internazionali di cui una Scuola Enrico Fermi nel 2010 (Varenna) ho anche organizzato incontri all'interno del progetto Europeo Eranet NuPNET e molti altri incontri di collaborazione. Organizzazione a Milano del "Simposio Italia-RIKEN" nel 2012.
- Sono stato membro di comitati di advisory di conferenze internazionali (26).
- Presidente del Comitato per il Programma della Conferenza internazionale di Fisica Nucleare INPC2013 (questa è la più grande conferenza del settore, che copre tutti gli argomenti della moderna Fisica Nucleare, anche quelli al confine con la fisica delle particelle e delle astroparticelle).
- Responsabile nel 2014 della sezione "Fisica nucleare e delle particelle" per la riunione annuale della SIF (Società Italiana di Fisica).

## Attività di ricerca : tematiche e contributi

L'attività di ricerca a partire dal 1985 è in struttura nucleare (sperimentale) con particolare attenzione alla spettroscopia gamma con reazioni nucleari tra ioni pesanti. Prima del 1985, specialmente durante il mio PH.D, la ricerca è stata fatta nell'ambito dello studio delle forze tra nucleoni e del problema a pochi corpi con reazioni indotte da protoni di energia intermedia (presso il laboratorio TRIUMF, Vancouver, Canada).

La maggior parte del lavoro sperimentale della mia attività di ricerca è stata fatta utilizzando reazioni tra ioni pesanti in diversi laboratori. A questo proposito la ricerca è stata fatta all'interno di diverse collaborazioni europee che si sono sviluppate intorno a complessi rivelatori per la spettroscopia gamma. La più recente collaborazione è AGATA, un array per spettroscopia gamma basato su una tecnica di ricostruzione delle tracce con alta segmentazione. La prima fase del rivelatore AGATA, chiamata dimostrazione, è stato costruita e numerose misure sono state fatte ai laboratori LNL-INFN, GSI e GANIL.

Negli anni precedenti (fino al 1995) sono stato membro delle collaborazioni internazionali NORBALL e HECTOR (Niels Bohr Institute, Copenhagen) e GASP (LNL-INFN, Legnaro-Padova) e della collaborazione europea EUROBALL (con il rivelatore in funzione durante il periodo 1996-2002 presso LNL-INFN e Strasburgo).

Dopo il 2002, utilizzando parte dei rivelatori di EUROBALL, sono stati costruiti due nuovi apparati sperimentali, RISING (GSI) e PRISMA-CLARA (a LNL). La collaborazione RISING ha condotto studi molto nuovi di nuclei instabili con fasci radioattivi presso il laboratorio GSI (Darmstadt-Germania).

Contributi personali di una certa rilevanza sono stati dati nella presa dati per misure riguardanti lo studio delle proprietà di eccitazioni collettive nei nuclei in condizioni estreme di eccitazione termica, momento angolare e isospin. Infatti alcuni esperimenti dedicati allo studio del decadimento gamma delle risonanze giganti dipolo sono state eseguite sotto la responsabilità Milano. Risultati interessanti sulla struttura nucleare a temperatura finita sono stati ottenuti utilizzando questi apparati includendo i rivelatori aggiuntivi per raggi gamma di alta energia, sviluppati e costruiti con il mio gruppo a Milano.

Attualmente all'interno della collaborazione internazionale AGATA, mi sono impegnato nella realizzazione di nuovi rivelatori ancillari per studiare gradi di libertà nucleari identificati con emissione di raggi gamma ad alta energia. Questi studi sono importanti per capire la risposta del nucleo a vibrazioni di alta frequenza e piccole ampiezze nella regione intorno l'energia di legame dei nucleoni. Questi stati nucleari sono anche importanti per la descrizione della nucleosintesi degli elementi dovuta alle esplosioni di super-novae.

Altro lavoro sperimentale, ancora nel campo della struttura nucleare con spettroscopia gamma, è stato fatto durante gli anni a ANL (Chicago, USA) con il rivelatore Gammasphere e a GANIL (Caen, Francia) con il rivelatore EXOGAM.

Con tutte queste attività il gruppo di Milano, che ho coordinato per gli ultimi 25 anni, ha maturato una competenza ben riconosciuta nel campo della struttura nucleare a temperatura finita. La competenza riguarda anche lo sviluppo di tecniche sperimentali e di analisi necessarie per studiare spettri di natura continua prodotti da rotazioni e vibrazioni nucleari.

Le attività sperimentali programmate per il futuro sono in collaborazioni internazionali e riguardano la ricerca di modi collettivi nei nuclei lontano dalla stabilità, che sono per lo più creati utilizzando fasci radioattivi (dalle facilities SPES\_INFN(in costruzione), CERN-ISOLDE e GANIL-SPIRAL2).

La costruzione dei complessi sistemi di rivelatori ha comportato contatti e collaborazioni con aziende che si occupano di sensori, meccanica, elettronica e computer.

***Nell'ambito della mia ricerca ho supervisionato l'attività di 10 borsisti post-dottorato. Una borsa di studio è stata ottenuta da finanziamenti dall'industria (da CAEN).***

Una buona frazione degli studenti di cui sono stata tutore di master e dottorato ha ora posizioni presso l'Università di Milano (professori), presso l'INFN, in istituti di ricerca stranieri, di manager in aziende che hanno una sezione ricerca.

## Allegati

Lista delle Pubblicazioni selezionate (tra le 200 su peer reviewed journals) di cui sono co-autore.  
La lista completa delle pubblicazioni può essere richiesto come file separato.

## Lista di una selezione di pubblicazioni di Angela Bracco (dalle 200 di cui è coautore)

- 1) *Pygmy dipole resonance in Sn-124 populated by inelastic scattering of O-17*, Pellegrini, L.; Bracco, A.; Crespi, F. C. L.; et al. PHYSICS LETTERS B (2014) Volume: 738 Pages: 519-523
- 2) *Isospin Character of Low-Lying Pygmy Dipole States in Pb-208 via Inelastic Scattering of O-17 Ions*, Crespi, F. C. L.; Bracco, A.; Nicolini, R.; et al. PHYSICAL REVIEW LETTERS (2014) Volume: 113 Issue: 1 Article Number: 012501
- 3) *Concluding remarks on the EMIS2012 conference*, Bracco, Angela NIM 317 (2013) 317, 810.
- 4) *Evidence for the Dipole Nature of the Low-Energy gamma Enhancement in Fe-56*, Larsen, A. C.; Blasi, N.; Bracco, A.; et al. PHYSICAL REVIEW LETTERS 111(2013), 242504 .
- 5) *"The Pygmy Dipole Resonance in 68Ni and the neutron skin"*, O. Wieland and A. Bracco, Progress in Particle and Nuclear Physics Vol. 66(2011)374
- 6) *"Constraints on the symmetry energy and neutron skins from pygmy resonances in 68Ni and 132Sn"* A. Carbone, G. Colo, A. Bracco, L. Cao, P. F. Bortignon, F. Camera and O. Wieland , Phys. Rev. C 81 (2010) 041301(R)
- 7) *"Probing the nature of particle-core couplings in 49Ca with gamma spectroscopy and heavy-ion transfer reactions"*, D. Montanari, S. Leoni, D. Mengoni, G. Benzoni, N. Blasi, G. Bocchi, P. F. Bortignon, A. Bracco, F. Camera, G. Colo, A. Corsi, F. C. L. Crespi, B. Million, R. Nicolini, O. Wieland, J. J. Valiente-Dobon, L. Corradi, G. de Angelis, F. Della Vedova, E. Fioretto, A. Gadea, D. R. Napoli, R. Orlandi, F. Recchia, E. Sahin, R. Silvestri, A. M. Stefanini, R. P. Singh, S. Szilner, D. Bazzacco, E. Farnea, R. Menegazzo, A. Gottardo, S. M. Lenzi, S. Lunardi, G. Montagnoli, F. Scarlassara, C. Ur, G. Lo Bianco, A. Zucchiatti, M. Kmiecik, A. Maj, W. Meczynski, A. Dewald, Th. Pissulla, G. Pollarolo, Phys. Lett. B 697, 288 (2011)
- 8) *"Search for the Pygmy Dipole Resonance in Ni-68 at 600 MeV/nucleon"*, Wieland, O; Bracco, A; Camera, F; Benzoni, G; Blasi, N; Brambilla, S; Crespi, F. C. L.; Leoni, S; Million, B; Nicolini, R; Maj, A; Bednarczyk, P; Grebosz, J; Kmiecik, M; Meczynski, W; Styczen, J; Aumann, T; Banu, A; Beck, T; Becker, F; Caceres, L; Doornenbal, P; Emling, H; Gerl, J; Geissel, H; Gorska, M; Kavatsyuk, O; Kavatsyuk, M; Kojouharov, I; Kurz, N; Lozeva, R; Saito, N; Saito, T; Schaffner, H; Wollersheim, H. J.; Jolie, J; Reiter, P; Warr, N; deAngelis, G; Gadea, A; Napoli, D; Lenzi, S; Lunardi, S; Balabanski, D; Lo Bianco, G; Petrache, C; Saltarelli, A; Castoldi, M; Zucchiatti, A; Walker, J; Burger, A, PHYS REV LETT(2009)51
- 9) *"Probing the order-to-chaos region in superdeformed Tb-151 and Pb-196 nuclei with continuum gamma transitions"*, Leoni S, Benzoni G, Blasi N, Bracco A, Brambilla S, Camera F, Corsi A, Crespi F. C. L., Mason P, Million B, Montanari D, Pignatelli M, Vigezzi E, Wieland O, Matsuo M, Shimizu YR, Curien D, Duchene G, Robin J, Bednarczyk P, Castoldi M, Herskind B, Kmiecik M, Maj A, Meczynski W, Styczen J, Zieblinski M, Zuber K, Zucchiatti A, PHYSICAL REVIEW LETTERS 101( 14): - 142502 (2008)
- 10) *"Giant dipole resonance in the hot and thermalized Ce-132 nucleus: Damping of collective modes at finite temperature"* Wieland O, Bracco A, Camera F, Benzoni G, Blasi N, Brambilla S, Crespi F, Giussani A, Leoni S, Mason P, Million B, Moroni A, Barlini S, Kravchuk V. L., Gramagna F, Lanchais A, Mastinu P, Maj A, Brekiesz M, Kmiecik M, Bruno M, Geraci E, Casini G, Chiari M, Nannini A, Ordine A, Ormand E, PHYSICAL REVIEW LETTERS 97(2006)( 1)012501 .
- 11) *"Is the K quantum number conserved in the order-to-chaos transition region ?"* G. Benzoni, A. Bracco, S. Leoni, N. Blasi, F. Camera, C. Grassi, B. Million, A. Paleni, M. Pignatelli, E. Vigezzi, O. Wieland, M. Matsuo, T. Døssing, B. Herskind, G. B. Hagemann, J. Wilson, A. Maj, M. Kmiecik, G. Lo Bianco, C. M. Petrache, M. Castoldi, A. Zucchiatti, G. De Angelis, D. Napoli, P. Bednarczyk, D. Curien, Phys. Lett. B 615(2005)160.
- 12) *"Radiative fusion from very symmetric reactions: the giant dipole resonance in the 197Au nucleus"* F. Camera, A. Bracco, V. Nanal, M. P. Carpenter, F. Della Vedova, S. Leoni, B. Million, S. Mantovani, M. Pignatelli, O. Wieland, B. B. Back, A. M. Heinz, R. V. F. Janssens, D. Jenkins, T. L. Khoo, F. G. Kondev, T. Lauritsen, C. J. Lister, B. McClintock, S. Mitsuoka, E. F. Moore, D. Seweryniak, R. H. Siemssen, R. J. Van Swol, D. Hofman, M. Thoennessen, K. Eisenman, P. Heckman, J. Seitz, R. Varner, M. Halbert, I. Dioszegi, A. Lopez-Martens, Phys. Lett. B 560 (2003)155.
- 13) *"Effect of E1 decay in the population of superdeformed structures"*- G. Benzoni, A. Bracco, F. Camera, S. Leoni, B. Million, A. Maj, A. Algora, A. Axelsson, M. Bergstrom, N. Blasi, M. Castoldi, S. Frattini, A. Gadea, B. Herskind, M. Kmiecik, G. Lo Bianco, J. Nyberg, M. Pignatelli, J. Styczen, O. Wieland, M. Zieblinski, A. Zucchiatti, Phys. Lett. B 540 (2002)199.
- 14) *"High-lying collective rotational states in nuclei"*, Bracco, A. and Leoni, S., REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS 65,2 (2002) 2, 299.
- 15) *"Quantum tunneling of the excited rotational bands in the superdeformed nucleus 143Eu"* S. Leoni, A. Bracco, F. Camera, B. Million, A. Algora, A. Axelsson, G. Benzoni, M. Bergstrom, N. Blasi, M. Castoldi, S. Frattini, A. Gadea, B. Herskind, M. Kmiecik, G. Lo Bianco, A. Maj, J. Nyberg, M. Pignatelli, J. Styczen, E. Vigezzi, M. Zieblinski, A. Zucchiatti. Phys. Lett. B 498(2001)137.
- 16) *"Fission hindrance in 200Pb measured from giant dipole resonance gamma-ray emission"*. Dioszegi, N. P. Shaw, A. Bracco, F. Camera, S. Tettoni, M. Mattiuzzi and P. Paul, Phys. Rev. C 63(2000)014611.
- 17) *"Measurement of 15 MeV (-rays with Ge cluster detectors of EUROBALL"* B. Million, A. Bracco, F. Camera, S. Brambilla, A. Gadea, D. Giugni, B. Herskind, M. Kmiecik, R. Isocrate, S. Leoni, A. Maj, F. Preiz and O. Wieland Nucl. Inst. Meth. A 452(2000)422
- 18) *"Unresolved gamma-rays in 114Te: mass dependence of rotational damping"* S. Frattini, A. Bracco, S. Leoni, F. Camera, B. Million, N. Blasi, G. Lo Bianco, M. Pignatelli, E. Vigezzi, B. Herskind, T. Døssing, M. Bergstrom, P. Varmette and S. Tormanen, A. Maj, M. Kmiecik, D. R. Napoli and M. Matsuo Phys. Rev. Lett. 83 (1999) 5234.
- 19) *Nuclear Structure at Finite Temperature* P. F. Bortignon, A. Bracco and R. A. Broglia, Harwood Academic Publishers, Amsterdam (1998), volume della collana Contemporary Concepts in Physics.

- 20) "*The Rotational Quadrupole Moment of Thermally Excited High Spin States in  $^{164}\text{Yb}$* ", S. Frattini, A. Bracco, S. Leoni, P. Bosetti, B. Herskind, T. Dossing, M. Bergstrom, G.B. Hagemann, H. Ryde, J.P. Vivien, A. Bagshaw, D. Smalley and A.G. Smith, Phys. Rev. Lett. 81(1998)2659.
- 21) "Possible Conservation of the K-Quantum Number in Excited Rotating Nuclei" P. Bosetti, S. Leoni, A. Bracco, B. Herskind, T. Dossing, G.B. Hagemann, R. Bark, A. Brockstedt, P. Ekstrom, H. Carlsson, A. Nordlund, H. Ryde, F. Camera, S. Frattini, M. Mattiuzzi, B. Million, D. Bazzacco, R. Burch, G. de Angelis, D. De Acuna, M. de Poli and P. Pavan, Phys. Rev. Lett. 76 (1996)1204.
- 22) "*Fluctuation Analysis of Rotational Spectra.*" T. Dossing, B. Herskind, S. Leoni, M. Matsuo, A. Bracco, R. A. Broglia, and E. Vigezzi, Phys. Report 268(1996)1-84.
- 23) "*Microscopic Simulations of gamma-cascades in warm rotating nuclei*", A. Bracco, P. Bosetti, S. Frattini, E. Vigezzi, S. Leoni, T. Dossing, B. Herskind, M. Matsuo, PRL 76, (1996)4484.
- 24) "*Increase of the width of the Giant Dipole Resonance in hot Nuclei: Shape Change or Collisional Damping ?*" A.Bracco, F.Camera, M.Mattiuzzi, B.Million, M.Pignanelli, J.J.Gaardhoje Z.Zelazny, T.Ramsøy, T.Tveter and A. Maj Phys. Rev. Lett. 74(1995)3748.
- 25) "*Limiting Temperature for the Existence of Collective Motion in Hot Nuclei.*" P.F. Bortignon, A. Bracco, D. Brink, and R. A. Broglia, Phys. Rev. Lett. 67(1991)3360.
- 26) "*Saturation of the width of the giant dipole resonance at high temperature*", A. Bracco, J.J. Gaardhoje, A. Bruce, J.D. Garret, B. Herskind, M. Pignanelli, D. Barneoud, H.Nifenecker, J.A. Pinston, C. Ristori, F. Schussler, J. Bacelar, and H. Hofmann, Phys. Rev. Lett. 62 (1989)2080.
- 27) "*Study of the breathing mode of  $^{208}\text{Pb}$  through Neutron decay.*" A. Bracco, J.R. Beene, N. Van Giai, P.F. Bortignon, F. Zardi, and R. A. Broglia, Phys. Rev. Lett. 60(1988)2603.
- 28) "*Study of The Two-Nucleon Wave Function in  $^3\text{He}$ .*" A. Bracco, H.P. Gubler, D.K. Hasell, W.T.H. van Oers, M.B. Epstein, D.J. Margaziotis, R. Abegg, C.A. Miller, and P. Schwandt, Phys. Rev. Lett. 50(1983)1741.