

Curriculum Vitae

GIOVANNA ZOCCOLI

Nata a Bologna il 29 luglio 1962

Qualifica: PROFESSORE ASSOCIATO CONFERMATO - Dipartimento di scienze Biomediche e NeuroMotorie (DIBINEM), Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
Settore scientifico-disciplinare di appartenenza: BIO/09 FISILOGIA

Con Abilitazione Scientifica Nazionale I Fascia - Settore Concorsuale 05/D1 (dal 03/08/2018 al 03/08/2027)

Formazione

1987 Laurea in MEDICINA E CHIRURGIA (Università di Bologna) (110/110 e lode)
1991 Specializzazione in Neurologia (Università di Bologna) (70/70 e lode)
1995 Dottorato di Ricerca in "Fisiopatologia Sperimentale e Clinica" (Università di Bologna).

Partecipazione a corsi:

1988 "Metodi in Neuroscienze: immunoistochimica" (Como, maggio 1988), patrocinato dalla Scuola superiore della Società italiana di Neuroscienze.
1989 "Fisiologia a fisiopatologia del sonno" (Como, maggio 1989), patrocinato dalla Scuola superiore della Società italiana di Neuroscienze.
1989 "La Ricerca On-line" presso il C.I.N.E.C.A., Centro di Calcolo Interuniversitario dell'Italia nord-orientale (Bologna, marzo 1989).
1989 Technical Workshop "Image Analysis in Neurohistology", 12° annual meeting of the European Neuroscience Association (Torino, settembre 1989)
1994 Workshop "Blood-brain barrier", 17° annual meeting of the European Neuroscience Association (Vienna, September 1994).
1995 Workshop "Basic sleep regulation mechanisms" presso il centro Stefano Franscini (ETH Zurich), Monte Verità (Ascona, 24-29 marzo 1996).
2016 Corso di formazione dell'Istituto Superiore di Sanità "D. Lgs. 26/2014 sulla tutela degli animali utilizzati ai fini scientifici: ruolo e competenze del Responsabile del Progetto di Ricerca e Valutazione Tecnico-Scientifica dei progetti" (Roma, 6-7 luglio 2016).
2017 Corso della regione Emilia-Romagna: "Registro informatizzato regionale per il carico e scarico degli animali negli allevamenti autorizzati ai sensi del D.Lvo. 26/2014" (Bologna, 27 settembre 2017)

Borse di studio e premi

1987 Premio Prof. Angelo Piazza e Premio Luigi Concato: migliore studente dell'anno – Facoltà di Medicina e Chirurgia;
1988 Lions Club Bologna, Premio Malpighi d'oro: migliore tesi dell'anno nel settore biologico;
1989-90 Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, Borsa di studio della Fondazione Giuseppe Levi per la Ricerca Neurobiologica: "Regolazione della barriera emato-encefalica durante il sonno"
2002 Premio "Schwarz Pharma" per la Medicina del Sonno, dall'Associazione Italiana Medicina del Sonno

Posizione lavorativa

1990 Collaboratore tecnico, VII qualifica funzionale, area tecnico-scientifica presso l'Istituto di Fisiologia Umana dell'Università di Bologna.
1995 Ricercatore Universitario, Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale dell'Università di Bologna.
1998 Ricercatore Confermato, Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale dell'Università di Bologna.
2004 Professore Associato, Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale dell'Università di Bologna.
2007 Professore Associato Confermato, Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale dell'Università di Bologna, ora Dipartimento di Scienze Biomediche e NeuroMotorie (DIBINEM).

Ha fatto parte della Commissione ministeriale giudicatrice dei titoli per la conferma in ruolo di Professori Associati (Ministero della Università e della Ricerca, Prot. N. 346 del 01/02/2008)

Impegni istituzionali all'Università di Bologna

- Giunta del Dipartimento di Fisiologia umana e generale (2004-2006).
- Commissione dei Responsabili di laboratorio della sezione Fisiologia del DIBINEM
- Addetta alle Squadre di Emergenza del DIBINEM

- Membro della Commissione per il riconoscimento dei crediti formativi universitari (2005-2008) e della Commissione borse di studio per tesi di laurea all'estero della Scuola di Psicologia e Scienze della Formazione, Università di Bologna.
- Membro del Comitato Scientifico del Master in Medicina del Sonno
- Membro della Commissione Overseas - Sottocommissione Oceania (2015-)
- Membro del Consiglio Scientifico, Docente e Tutrice del Collegio Superiore
- Rappresentante del Collegio Superiore presso il Consiglio dell'Istituto di Studi Superiori di UNIBO (2020-)
- Membro del Gruppo di Lavoro per l'istituzione della LMCU in lingua Inglese (BOMS)
- Coordinatore di semestre, Corso di LMCU in Medicina e Chirurgia
- Partecipazione ad AlmaOrienta (docente delegato del CdLM in Psicologia Cognitiva Applicata)
- Membro della Commissione per l'esame di ammissione al Collegio Superiore (II ciclo) per gli a.a. 2017/18 e 2018/19 (con funzione di Segretario verbalizzante)
- Direzione del Laboratorio **PRISM** (Physiological Regulation in Sleeping Mice) del DIBINEM (2008-oggi). Sito web:
http://www.esrs.eu/membership-services/european-sleep-research-laboratories.html?tx_mnmesrslab_pi1%5Buid%5D=5938
- Responsabile dei Progetti di Ricerca del Laboratorio **PRISM** ai sensi del D. Lgs. 26/2014 sulla tutela degli animali utilizzati ai fini scientifici (Corso di formazione dell'Istituto Superiore di Sanità "D. Lgs. 26/2014 sulla tutela degli animali utilizzati ai fini scientifici: ruolo e competenze del Responsabile del Progetto di Ricerca e Valutazione Tecnico-Scientifica dei progetti", Roma, 6-7 luglio 2016)
- Referente del DIBINEM per l'impiego degli animali in attività scientifiche e/o didattiche
- Referente Scientifico dello Stabulario DIBINEM

Attività didattica svolta attualmente presso l'Università di Bologna

NEUROSCIENZE COGNITIVE - 8 cfu, (60 ore) (CdLM Psicologia Cognitiva Applicata, Scuola di Psicologia e Scienze della Formazione)

FISIOLOGIA CELLULARE - 3 cfu (24 ore) (LMCU Medicina e Chirurgia, Scuola di Medicina e Chirurgia)

FISIOLOGIA DEGLI APPARATI - 5 cfu (40 ore) (LMCU Medicina e Chirurgia, Scuola di Medicina e Chirurgia)

NEUROFISIOLOGIA - 1 cfu (8 ore) Componente del corso integrato MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO (C.I.) (LMCU Medicina e Chirurgia, Scuola di Medicina e Chirurgia) (fino all'a.a.2018/19)

PLASTICITA' NEURONALE: OLTRE IL PERIODO CRITICO - 1 cfu (8 ore) Componente del corso integrato IL CERVELLO PLASTICO: CONSEGUENZE DELLA MODIFICAZIONE E DELL'EVENTUALE RIPRISTINO DEI CIRCUITI NERVOSI C.I.- (LMCU Medicina e Chirurgia, Scuola di Medicina e Chirurgia)

Dal 2015 - Docente del **Master in "Medicina del Sonno"**, Università di Bologna

Dal 2018 - Docente del **Master in "Odontoiatria del Sonno"**, Università di Bologna

Attività didattica presso il Collegio Superiore dell'Università di Bologna

Attività per studentesse e studenti del I Ciclo

2012/13 T4 – C.I. "Piacere, dolore, emozioni: che cosa guida i nostri comportamenti?" Unità didattica: Emozioni alla guida: come il piacere e le emozioni condizionano i nostri comportamenti

2013/14 T4 - C.I. "Piacere, dolore, emozioni: che cosa guida i nostri comportamenti?" Unità didattica: Emozioni alla guida: come il piacere e le emozioni condizionano i nostri comportamenti

2014/15 T4 – C.I. "Psicofisiologia della notte: il corpo e la mente dal tramonto all'alba" Unità didattica: Il sonno

Attività per studentesse e studenti del II Ciclo

2019/20 92492 C.I. "Il cervello plastico che apprende" Unità didattica: Basi neurofisiologiche dell'apprendimento

Nel quinquennio 2015-2019 ha seguito la preparazione di 14 tesi di laurea magistrale (Laurea Magistrale in Psicologia Cognitiva Applicata; Laurea Magistrale in Biologia della salute), 26 tesi di laurea (Laurea in Scienze del Comportamento e delle Relazioni sociali; Laurea in Scienze Biologiche; Laurea in Scienze e Tecniche Psicologiche), 1 tesi di Dottorato (Dottorato in Scienze Biomediche).

Attività didattica svolta attualmente presso sedi extra-universitarie

2016 – Docente di Fisiologia presso la Scuola di osteopatia OSCE di Bologna

Finanziamenti per la Ricerca

1997 Progetto PRIN, titolo: "Studio della microcircolazione cerebrale durante il sonno nel ratto" (Partecipante).

1998: European Sleep Research Society (ESRS) - Sanofi Aventis Research Grant, titolo: "Blood-brain barrier permeability during sleep" (Principal Investigator),

1999 Progetto PRIN cod. 9905031935_006, titolo: "Microcircolazione cerebrale e meccanismi di trasporto della Barriera Emato-Encefalica durante il ciclo veglia-sonno" (Partecipante).

2001: Progetto PRIN cod. 2001054935_006, titolo: "Processi neuronali e metabolici che caratterizzano il sonno e la veglia" (Partecipante).
2002: Progetto FIRB cod. RBAU01KCNZ, titolo: "Effetti del livello complessivo di attivazione cerebrale sulla permeabilità della barriera emato-encefalica al glucosio" (Partecipante).
2004: Progetto PRIN cod. 2004050080_001, titolo: "Sonno e perturbazioni della regolazione cardiovascolare nel ratto iperteso" (Partecipante).
2008: Progetto PRIN cod. 2008FY7K9S, titolo: "Ruolo del sistema ipocretinergico nel controllo cardiovascolare termoregolatorio durante la veglia e il sonno" (Coordinatore nazionale).
2010: Finanziamento Fondazione Cassa di Risparmio di Bologna, titolo: "Ruolo della neurogenesi ipotalamica nello sviluppo dell'obesità e delle sue morbidità ipniche e cardiovascolari" (Partecipante).
2013: Progetto FARB linea 1 (UNIBO), cod. FFBO120705, titolo: "Lo studio ecologico della risposta emozionale attraverso biosegnali wireless" (Partecipante).
2018: Finanziamento Fondazione Cassa di Risparmio di Bologna, titolo: "IASBO: Inquinamento Atmosferico e disordini del Sonno infantile a Bologna" (Partecipante).
Dall'anno 2001 è titolare di fondi ex 60% dell'Università di Bologna

Referaggio

Fa parte dell'Editorial Board della rivista *Frontiers in Vascular Physiology*

E' referee per le riviste:

Bioelectromagnetics, Biological Research, Canadian Journal of Physiology and Pharmacology, Circulation, Experimental Brain Research, Frontiers, Journal of Molecular Medicine, Journal of Applied Physiology, Journal of Sleep Research, Pediatric Research, PlosOne, Psicologia Sociale, Science Translational Medicine

E' stata referee per tesi di dottorato di ricerca delle Università:

Université Claude Bernard, Lyon, Francia (2004)

Monash University, Victoria, Australia (2005)

Università di Padova (2012)

Università Milano Bicocca (2018)

Università di Napoli Federico II (2018)

Appartenenza a Società Scientifiche

Associazione Italiana di Medicina del Sonno (AIMS); Società Italiana di Fisiologia (SIF); Società Italiana di Neuroscienze (SIN); European Sleep Research Society (ESRS); Federation of European Neuroscience Societies (FENS); American Physiological Society (APS), World Sleep Society (WSS).

Incarichi in Società Scientifiche

Consiglio Direttivo della Società Italiana di Ricerca sul Sonno (2004-2008).

Commissione Ricerca della Associazione Italiana Medicina del Sonno (2014-2018)

Scientific Committee, European Sleep Research Society, (2016-2018)

Co-Chair Scientific Committee, European Sleep Research Society, (2018-2020)

Comitato Scientifico della Associazione Italiana Medicina del Sonno (dal 2019)

Organizzazione congressi scientifici

2009: Membro del comitato organizzatore della XIV Riunione Annuale della Società Italiana di Ricerca sul Sonno (SIRS), Bologna, 14-15 novembre.

2012: Membro del comitato organizzatore della XVII Riunione Annuale della Società Italiana di Ricerca sul Sonno (SIRS), Bologna, 17-18 marzo.

2014: Membro del comitato organizzatore del 23rd Meeting of the European Sleep Research Society (ESRS), Bologna, 15-18 settembre 2016.

2018: Membro del comitato organizzatore del Meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS), Bologna, 10-13 settembre 2019

Terza missione

2006: Ha partecipato alla trasmissione "Il terzo anello" del 12/12/2006, condotta da Franco Carlini su RAI Radio3Scienza, sul tema: "Sonni d'oro", il ruolo del sonno diurno nella performance quotidiana.

2008: Ha partecipato all'incontro "Evoluzione del Cosmo, Evoluzione della Vita, Responsabilità dell'Uomo" organizzato nella Sala del Consiglio del Quartiere S. Stefano, Bologna, col patrocinio del Comune di Bologna, il giorno 15/02/2008, dove ha presentato la relazione "Evoluzione della vita".

2012: Membro del comitato organizzatore degli eventi "Bologna Sonno Scienza e Salute 2012" associati alla Giornata Mondiale del Sonno (16 marzo 2012): incontri di divulgazione scientifica sul sonno ed educazione alla salute nelle scuole pubbliche (Liceo Classico Minghetti e Scuola Media Dozza, Bologna) e serata pubblica di divulgazione "Sogno o son desto? Sonno, Scienza e Salute", Bologna

2016: 15 marzo, lezione presso il Liceo Scientifico Righi (Bologna): Il Cervello che dorme.

Dal 2009 partecipa all'iniziativa "Unijunior" ciclo di lezioni per ragazze e ragazzi dagli 8 ai 14 anni tenute da docenti dell'Università di Bologna presso strutture universitarie.

a.a. 2009/10: 20/02/2010 e 20/03/2010: Perché dormiamo invece di fare delle cose più divertenti?

a.a. 2010/11: 18/12/2010 e 19/02/2011: Alla scoperta del cervello che dorme

a.a. 2011/12: 15/10/2011 e 17/12/2011: Dormi bene, vivi meglio!

a.a. 2013/14: 07/12/2013 ore 15 e ore 16.30: Perché dormiamo invece di fare delle cose più divertenti?

a.a. 2014/15: 15/11/2014: Chi dorme non piglia pesci!

a.a. 2018/19: 12/01/2019: Origini: la grande storia dall'universo all'uomo

a.a. 2019/20: 15/02/2020: Dormi bene e vivi meglio: un sonno sano per una vita in salute

Attività di relatore

Relazioni su invito (simposi e seminari):

1990 Università di Bologna; seminario dal titolo: "Flussi ematici regionali nel coniglio durante il ciclo veglia-sonno";

1992 Università di Bologna; seminario dal titolo: "Applicazione della tecnica delle microsfero radioattive per lo studio del flusso ematico in diverse situazioni comportamentali";

1993 Università di Bologna; seminario dal titolo: "Il reclutamento capillare cerebrale";

1997 Monash University, Melbourne, Australia; seminario dal titolo: "Brain capillary recruitment during sleep";

1997 Università di Bologna; seminario dal titolo: "Ossido nitrico e circolazione cerebrale durante il sonno";

1998 Invitata al Simposio: Nuovi contributi alla fisiologia del sonno (3° Congresso Nazionale della Società Italiana di Ricerca sul Sonno, Trento, 29-30 maggio 1998) dove ha presentato la relazione: "Ruolo dell'ossido nitrico nel controllo della circolazione cerebrale durante il sonno";

1998 Invitata al Simposio: Auditory influences on sleep physiology (14th Congress of the European Sleep Research Society, Madrid, September 9-12 1998) dove ha presentato la relazione: "Interactions of sleep and cardiovascular responses to acoustic stimulation in rat".

1998 Università di Milano; seminario dal titolo: "Ruolo dell'ossido nitrico nella regolazione della circolazione cerebrale durante il ciclo veglia sonno";

1999 Invitata al Simposio: Sonno ed invecchiamento (4° Congresso Nazionale della Società Italiana di Ricerca sul Sonno, Isola d'Elba, 4-5 giugno 1999) dove ha presentato la relazione: "Circolazione cerebrale nel ratto anziano durante il sonno";

2001 Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia; seminario dal titolo: "Rôle du NO dans la régulation de la circulation cérébrale au cours du sommeil de l'agneau nouveau-né";

2001 Monash University, Melbourne, Australia; seminario dal titolo: "Glucose blood-brain barrier permeability in unrestrained rats during different vigilance states";

2001 Invitata al Simposio: Aspetti metabolici e cellulari del ciclo veglia-sonno (XI Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana Medicina del Sonno, Pisa, 14-17 ottobre 2001) dove ha presentato la relazione: "Permeabilità della barriera emato-encefalica al glucosio durante il ciclo veglia-sonno".

2002 Invitata al Simposio: Cerebral Circulation and Metabolism during Sleep: Physiology and Pathophysiology (16th Congress of the the European Sleep Research Society, Reykjavik, June 3-7 2002) dove ha presentato la relazione: "Blood-brain barrier permeability to glucose during sleep".

2003 Accademia delle Scienze di Bologna; seminario dal titolo: "Il metabolismo e la circolazione cerebrale nel sonno REM", nell'ambito dell'incontro "Il Sonno REM a 50 anni dalla scoperta: un paradosso ipnico o fisiologico?" Bologna, 16 aprile.

2005 Invitata al Focus Group: Cardio-respiratory control in infant sleep: recent developments, major questions, new controversies (II Interim Congress of World Federation of Sleep Research and Sleep Medicine Societies, New Delhi, India, 22-26 September 2005) dove ha presentato la relazione: "Sleep related central autonomic commands and baroreflex control in the newborn".

2007 Monash Institute of Medical Research (MIMR), Melbourne, Australia: MIMR Seminar Series: seminario dal titolo: "Cardiovascular control during physiologic behaviour in hypertension", August 23.

2007 Organizzazione del Simposio "Sleep and Cardio-Respiratory Control in Experimental Models and Human Patients: Towards Translational Research", Worldsleap 07, 5th Congress of the World Federation of Sleep Research and Sleep Medicine Societies, Cairns, Australia, 2-6 September 2007.

2008 ESRs-EU "Marie Curie" Project - Training in Sleep Research and Sleep Medicine, 2st Training course, Residential Center, University of Bologna, Bertinoro (Italy) - April 25-27, relazione dal titolo: "Cardiovascular Regulation in Sleep".

2009 6th International Symposium on Narcolepsy, Monte Verità, Ascona, Switzerland, September 27-October 2nd, invited speaker, "Role of the hypothalamus in cardiovascular regulation: focus on hypocretins".

2011 1st Alpine Sleep Summer School, Lugano, Switzerland, August 22-27, invited speaker, "Sleep and Cardiovascular Regulation".

2012 Invitata alla Tavola Rotonda: "La ricerca sul sonno tra scuola, università e società", nell'ambito della XVII Riunione Annuale della Società Italiana di Ricerca sul Sonno, Bologna, 17 marzo 2012.

2013 Invitata alla Giornata Scientifica: "La ricerca nel meraviglioso mondo del sonno", Roma, 15 marzo 2013, dove ha presentato la relazione: "Controllo cardiovascolare durante il sonno in topi geneticamente modificati".

- 2014 University of Zurich, Institute of Pharmacology and Toxicology, seminario dal titolo: "What genetically engineered mice can tell us about sleep and hypothalamic integrative regulation?" October, 10, 2014
- 2014 Invitata al Simposio: "Sonno e alimentazione: una relazione biunivoca?" (XXIV Congresso Nazionale Associazione Italiana Medicina del Sonno, Pisa, 6-8 Novembre 2014) dove ha presentato la relazione: "Effetti della dieta sul sonno in topi geneticamente modificati".
- 2014 Invitata al Seminario-Workshop "Diagnosi e trattamento multidisciplinare della narcolessia: aspetti metabolici e cardiovascolari", Bologna, Ospedale Bellaria, 16 Dicembre 2014, dove ha presentato una relazione dal titolo: "Modelli animali di narcolessia: metabolismo e sistema cardiovascolare".
- 2015 Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia; seminario dal titolo: "Effects of perinatal nicotine exposure on sleep and cardiovascular phenotypes in adult mice", 23 settembre
- 2015 Invitata al Simposio: "Interazione tra baroriflesso ed arousal: implicazioni cliniche nei disturbi del sonno" (XXV Congresso Nazionale Associazione Italiana Medicina del Sonno, Cagliari, 1-3 Ottobre 2015) dove ha presentato la relazione: "Fisiologia del baroriflesso durante il sonno".
- 2016 Teaching Course: "Scoring arousals and CAP in animal models and clinical practice", organised by: AIMS (Associazione Italiana di Medicina del Sonno) - ESRS (European Sleep Research Society), Lecture: Scoring arousals in animal models. 23th Congress of the European Sleep Research Society, Bologna, September 13-16, 2016
- 2017 Accademia delle Scienze di Bologna; seminario dal titolo: "Modelli animali di neurodegenerazione", nell'ambito dell'incontro "La neurodegenerazione: dal sistema nervoso enterico al sistema nervoso centrale" Bologna, 30 maggio
- 2017 Corso avanzato: "UP TO DATE IN DISTURBI RESPIRATORI NEL SONNO" relazione dal titolo: La stadiazione del sonno nei modelli animali", Ospedale G.B. Morgagni - L. Pierantoni Forlì 26-27 ottobre 2017
- 2017 Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia; seminario dal titolo: " Save your energy: from sleep to torpor", 21 dicembre
- 2019 Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia; seminario dal titolo: " The Orexins Job: a lesson from narcoleptic mice", 20 giugno
- 2019 Organizzazione del Simposio: "Shaping integrative physiology during wakefulness and sleep by the hypocretin/orexin neurons", Joint meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS) and Italian Physiological Society (SIF), Bologna (Italy) September 10th-13th, 2019
- 2019 Organizzazione del Simposio: "The relationship between sleep and torpor: circuits and mechanisms linking thermoregulation and sleep switch", World Sleep 2019, Vancouver (Canada), September 20th-25th
- 2019 Comunicazione dal titolo: "Orexins as a link between thermoregulation, sleep and torpor" presentata al Simposio "The relationship between sleep and torpor: circuits and mechanisms linking thermoregulation and sleep switch", World Sleep 2019, Vancouver (Canada), September 20th-25th
- 2019 Corso avanzato: "UP TO DATE IN DISTURBI RESPIRATORI NEL SONNO" relazione dal titolo: L'arousal nei modelli animali", Forlì, 17-16 ottobre
- 2019 Università di Parma, seminario dal titolo: "Il cervello che dorme", 11 dicembre

Esperienze di ricerca all'estero

- 1996 1-30 Settembre, Department of Neurology, Rigshospitalet, Copenhagen (Prof. OB Paulson).
- 1997 1 Marzo - 31 Agosto, Visiting Scholar presso Institute of Reproduction and Development, Monash University, Clayton, Victoria, Australia (Prof. A Walker) con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- 2001 1 Agosto – 30 Settembre, Institute of Reproduction and Development, Monash University, Melbourne, Victoria, (Prof. A Walker) nell'ambito della convenzione tra l'Università degli Studi di Bologna e la Monash University di Melbourne.
- 2001 1-15 Aprile, Laboratoire de Dysrégulations Métaboliques Acquisées et Génétiques, Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia (Prof. Jean Pierre Libert)
- 2004 1-10 Febbraio, Institute of Pharmacology and Toxicology, University of Zurich (Prof. Irene Tobler)
- 2007 15 Agosto – 15 Settembre, Visiting Professor presso Monash Institute of Medical Research (MIMR), Monash University, Melbourne, Australia, (Prof. A Walker) nell'ambito della convenzione tra l'Università degli Studi di Bologna e la Monash University di Melbourne
- 2015 1-30 Settembre, Visiting Professor presso il Laboratoire PériTox Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia (Prof. Véronique Bach)
- 2016 16-30 Settembre, Visiting Professor presso il Laboratoire PériTox Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia (Prof. Véronique Bach)
- 2017 5-15 Settembre, 12-22 dicembre, Visiting Professor presso il Laboratoire PériTox Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia (Prof. Véronique Bach)
- 2018 29 Gennaio – 5 Febbraio e 1-15 settembre, Visiting Professor presso il Laboratoire PériTox Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia (Prof. Véronique Bach)
- 2019 15-21 Giugno, Visiting Professor presso il Laboratoire PériTox Université de Picardie Jules Verne, Amiens, Francia (Prof. Véronique Bach)

Collaborazioni internazionali

Prof. Veronique Bach, URAPC, Faculté de Médecine Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France

Dr. G. Cohen, Sleep Investigation Laboratory, Centre for Sleep Health and Research, Royal North Shore Hospital, Sydney, Australia

Dr. M. Manconi, Neurocentro della Svizzera Italiana, Lugano, Svizzera

Prof. J.S. Lin, INSERM U628 Physiologie intégrée du système d'éveil, Université Claude Bernard, Lione, Francia

Prof. H. Ohtsu, Applied Quantum Medical Engineering, Tohoku University, Sendai, Giappone

Prof. Q. Padiath, Dept. of Human Genetics, Graduate School of Public Health, University of Pittsburgh, PA, USA

Prof. S Swoap, Department of Biology, Williams College, Williamstown, Massachusetts, USA

Attività di internazionalizzazione

- Responsabile della Convenzione tra l'Università di Bologna e la Monash University (Melbourne, Australia) (2006-oggi).
- Valutatore di Progetti di Ricerca per il Consiglio Regionale di Picardie (Francia) (2013-2017)

Attività scientifica

E' autrice di numerosi lavori pubblicati su riviste internazionali, e di diversi capitoli in volumi multiautore.

Obiettivo primario delle ricerche attualmente condotte dal gruppo che opera nel laboratorio "PRISM: Physiological Regulation in Sleeping Mice" del DIBINEM, sede operativa Fisiologia, è lo studio dei processi di regolazione fisiologica in relazione alle diverse fasi del ciclo veglia-sonno, in topi geneticamente modificati.

Nel laboratorio sono state sviluppate negli anni passati diverse linee di ricerca, sempre nell'ambito degli studi sul sonno: *a)* studio dei flussi ematici periferici; *b)* studio del circolo cerebrale: aspetti microcircolatori, permeabilità della barriera ematoencefalica, meccanismi di controllo delle variazioni del flusso ematico; *c)* studio dell'interazione tra controllo centrale e controllo baroriflesso delle variabili cardiovascolari (pressione arteriosa, frequenza cardiaca). Le ricerche sono state condotte in condizioni fisiologiche e fisiopatologiche (ipertensione, obesità, narcolessia), in diversi modelli animali (coniglio, ratto, agnello) e su soggetti umani.

Negli ultimi anni è stata messa a punto una tecnica combinata grazie alla quale è possibile registrare la pressione arteriosa ed in contemporanea analizzare lo stato comportamentale nel topo. Il segnale di pressione arteriosa viene ottenuto attraverso un sistema telemetrico basato sull'utilizzo di un catetere intravascolare connesso ad un trasmettitore radio. La discriminazione dello stato comportamentale è basata sull'acquisizione via cavo dei segnali elettroencefalografici ed elettromiografici. Viene monitorata anche l'attività respiratoria in maniera non invasiva, mediante pletismografia. L'associazione della registrazione dell'attività elettromiografica diaframmatica permette di discriminare le apnee centrali da quelle ostruttive. Recentemente è stata messa a punto una tecnica che consente la somministrazione di farmaci per via intraperitoneale senza manipolazione dell'animale, che viene utilizzata per lo studio del contributo orto e parasimpatico al controllo cardiovascolare. Infine, l'impianto di microcannule intracerebroventricolari permette una manipolazione farmacologica selettiva dei circuiti ipotalamici

Le ricerche attualmente in corso sono svolte nell'ambito della genomica funzionale, in cui gli studi fisiologici di caratterizzazione fenotipica vengono condotti su modelli animali (in particolare il topo), di cui sia noto il background genetico. Sono utilizzati ceppi di topi geneticamente modificati, modelli di patologie umane, in cui viene valutata l'associazione tra mutazione genica e variazioni nel controllo cardiovascolare, respiratorio e termoregulatorio durante le diverse fasi del ciclo veglia-sonno. La valutazione dell'effetto dello stato comportamentale è particolarmente importante perché la mutazione del genoma, oltre a comportare direttamente modificazioni delle variabili studiate, potrebbe modificare il loro profilo circadiano anche indirettamente, tramite l'alterazione del ciclo veglia-sonno.

Publicazioni

Articoli in extenso degli ultimi 5 anni

- I. Silvani A, Lo Martire V, Salvadè A, Bastianini S, Ferri R, Berteotti C, Baracchi F, Pace M, Bassetti CL, Zoccoli G, Manconi M. Physiological time structure of the tibialis anterior motor activity during sleep in mice, rats, and humans J Sleep Res. 2015, 24(6):695-701. doi: 10.1111/jsr.12319.
- II. Bastianini S, Silvani A, Berteotti C, Lo Martire V, Cohen G, Ohtsu H, Lin JS, Zoccoli G Histamine Transmission Modulates the Phenotype of Murine Narcolepsy Caused by Orexin Neuron Deficiency. PLoS One. 2015 Oct 16;10(10):e0140520. doi: 10.1371/journal.pone.0140520. eCollection 2015
- III. Lo Martire V., Bastianini S., Berteotti C., Silvani A., Zoccoli G. High amplitude theta wave bursts: a novel electroencephalographic feature of REM sleep and cataplexy. Arch. Ital. Biol. 153:77-86. doi: 10.12871/000398292015233, 2015

- IV. Bastianini S., Berteotti C., Gabrielli A., Lo Martire V., Silvani A., Zoccoli G. Recent developments in automatic scoring of rodent sleep. *Arch. Ital. Biol* 153: 58-66. doi: 10.12871/000398292015231, 2015
- V. Bastianini S, Silvani A, Berteotti C, Lo Martire V, Ohtsu H, Lin JS, Zoccoli G High-amplitude theta wave bursts characterizing narcoleptic mice and patients are also produced by histamine deficiency in mice. *J Sleep Res.* May 27. doi: 10.1111/jsr.12404, 2016
- VI. Bastianini S, Alvente, S, Berteotti C, Lo Martire V, Silvani A, Swoap SJ, Valli A, Zoccoli G Cohen G, Accurate discrimination of the wake-sleep states of mice using non-invasive whole-body plethysmography. *Scientific Report*, 7, 41698; doi: 10.1038/srep41698, 2017.
- VII. Lo Martire V, Alvente, S, Bastianini S, Berteotti C, Silvani A, Valli A, Viggiano R, Ciani E, Zoccoli G. CDKL5 deficiency entails sleep apneas in mice. *J. Sleep Res*, in press
- VIII. Silvani A, Lo Martire V, Salvadè A, Bastianini S, Ferri R, Berteotti C, Baracchi F, Pace M, Bassetti CL, Zoccoli G, Manconi M. Physiological time structure of the tibialis anterior motor activity during sleep in mice, rats, and humans *J Sleep Res.* 2015 Jun 25. doi: 10.1111/jsr.12319.
- IX. Bastianini S, Silvani A, Berteotti C, Lo Martire V, Cohen G, Ohtsu H, Lin JS, Zoccoli G Histamine Transmission Modulates the Phenotype of Murine Narcolepsy Caused by Orexin Neuron Deficiency. *PLoS One.* 2015 Oct 16;10(10):e0140520. doi: 10.1371/journal.pone.0140520. eCollection 2015
- X. Lo Martire, V., Bastianini, S., Berteotti, C., Silvani, A., Zoccoli, G. High amplitude theta wave bursts: a novel electroencephalographic feature of REM sleep and cataplexy. *Arch. Ital. Biol.* 153::77-86. doi: 10.12871/000398292015233, 2015
- XI. Bastianini, S., Berteotti, C., Gabrielli A., Lo Martire, V., Silvani, A., Zoccoli, G. Recent developments in automatic scoring of rodent sleep. *Arch. Ital. Biol* 153: 58-66. doi: 10.12871/000398292015231, 2015
- XII. Bastianini S, Lo Martire V, Berteotti C, Silvani A, Ohtsu H, Lin JS, Zoccoli G High-amplitude theta wave bursts characterizing narcoleptic mice and patients are also produced by histamine deficiency in mice. *J Sleep Res.* May 27. 591-595, doi: 10.1111/jsr.12404, 2016
- XIII. Bastianini S, Alvente, S, Berteotti C, Lo Martire V, Silvani A, Swoap SJ, Valli A, Zoccoli G Cohen G, Accurate discrimination of the wake-sleep states of mice using non-invasive whole-body plethysmography. *Scientific Report*, 7, 41698; doi: 10.1038/srep41698, 2017.
- XIV. Lo Martire V, Alvente, S, Bastianini S, Berteotti C, Silvani A, Valli A, Viggiano R, Ciani E, Zoccoli G. CDKL5 deficiency entails sleep apneas in mice. *J Sleep Res.* 2017 Feb 23. doi: 10.1111/jsr.12512.
- XV. Silvani A, Ferri R, Lo Martire V, Bastianini S, Berteotti C, Salvadè A, Plazzi G, Zuccuni M, Ferini-Strambi L, Bassetti CL, Manconi M., Zoccoli G. Muscle activity during sleep in human subjects, rats, and mice: towards translational models of rem sleep without atonia. *Sleep.* 2017 Apr 1;40(4). doi: 10.1093/sleep/zsx029
- XVI. Bastianini S, Lo Martire V, Silvani A, Zoccoli G, Berteotti C, Lagercrantz H, Arner A, Cohen G. Long-term cardiovascular re-programming by short-term perinatal exposure to nicotine's main metabolite cotinine. *Acta Paediatr.* 2018 Apr;107(4):638-646. doi: 10.1111/apa.14181
- XVII. Lo Martire V, Alvente, S, Bastianini S, Berteotti C, Bombardi C, Calandra-Bonaura G, Capellari S, Cohen G, Cortelli P, Gasparini L, Padiath QS, Valli A, Zoccoli G. Silvani A. Mice overexpressing lamin B1 in oligodendrocytes recapitulate the age-dependent motor signs, but not the early autonomic cardiovascular dysfunction of autosomal-dominant leukodystrophy (ADLD). *Experimental Neurology*, 301: 1–12, 2018.
- XVIII. Lo Martire V, Silvani A, Alvente S, Bastianini S, Berteotti C, Valli A, Zoccoli G. Modulation of sympathetic vasoconstriction is critical for the effects of sleep on arterial pressure in mice. *J Physiol.* 2018 Feb 15;596(4):591-608. doi: 10.1113/JP275353. Epub 2018 Jan 19.
- XIX. Trazzi S, De Franceschi M, Fuchs C, Bastianini S, Viggiano R, Lupori L, Mazziotti R, Medici G, Lo Martire V, Ren E, Rimondini R, Zoccoli G, Bartesaghi R, Pizzorusso T, Ciani E. CDKL5 protein substitution therapy rescues neurological phenotypes of a mouse model of cdk15 disorder. *Human Molecular Genetics*, ddy064, <https://doi.org/10.1093/hmg/ddy064>, 2018.
- XX. Silvani A, Cerri M, Zoccoli G, Swoap S. Is adenosine action common ground for NREM sleep and torpor? *Physiology (Bethesda)*. 2018 1;33(3):182-196. doi: 10.1152/physiol.00007.2018.
- XXI. Fuchs C, Gennaccaro L, Trazzi S, Bastianini S, Bettini S, Lo Martire V, Ren E, Medici G, Zoccoli G, Rimondini R, Ciani E. Heterozygous CDKL5 knockout female mice are a valuable animal model for CDKL5 disorder. *Neural Plast.* 2018 May 27;2018:9726950. doi: 10.1155/2018/9726950. eCollection 2018.
- XXII. Lo Martire V, Valli A, Bingaman M, Zoccoli G, Silvani A, Swoap S. Changes in blood glucose as a function of body temperature in laboratory mice: implications for daily torpor. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2018 Oct 1;315(4):E662-E670. doi: 10.1152/ajpendo.00201.2018
- XXIII. Lo Martire V, Alvente, S, Bastianini S, Berteotti C, Valli A, Manconi M, Zoccoli G, Silvani A. Sleep and tibialis anterior muscle activity in mice with mild hypoxia and iron deficiency: implications for the restless legs syndrome *Frontiers Physiology*, 2018 Dec 17;9:1818. doi: 10.3389/fphys.2018.01818

- XXIV. Bastianini S, Alvente S, Berteotti C, Bosi M, Lo Martire V, Silvani A, Valli A, Zoccoli G. Post-sigh sleep apneas in mice: systematic review and data-driven definition. *J Sleep Res.* 2019 Mar 28:e12845. doi: 10.1111/jsr.12845.
- XXV. Allocca G, Ma S, Martelli D, Cerri M, Del Vecchio F, Bastianini S, Zoccoli G, Amici R, Morairty SR, Aulsebrook AE, Blackburn S, Lesku JA, Rattenborg NC, Wams E, Porcheret K, Wulff K, Foster R, Chan JKM, Nicholas CL, Freestone DR, Johnston LA, Gundlach AL Validation of 'Somnivore', a machine learning algorithm for automated scoring and analysis of polysomnography data. *Frontiers Neuroscience*, 13:207. doi: 10.3389/fnins.2019.00207.
- XXVI. Hitrec T, Luppi M, Bastianini S, Squarcio F, Berteotti C, Lo Martire V, Martelli D, Occhinegro A, Tupone D, Zoccoli G, Amici R, Cerri M. Neural control of fasting-induced torpor in mice. *Sci Rep.* 2019 Oct 29;9(1):15462. doi: 10.1038/s41598-019-51841-2.
- XXVII. Lo Martire V, Caruso D, Palagini L, Zoccoli G, Bastianini S. Stress & sleep: A relationship lasting a lifetime. *Neurosci Biobehav Rev.* 2019 Sep 3. pii: S0149-7634(19)30149-6. doi: 10.1016/j.neubiorev.2019.08.024.
- XXVIII. Zoccoli G, Amici R. Sleep and autonomic nervous system. *Curr. Op. Physiol.* 15: 128-133, 2020 doi.org/10.1016/j.cophys.2020.01.002
- XXIX. Lo Martire V, Berteotti C, Bastianini S, Alvente S, Valli A, Cerri M, Amici R, Silvani A, Swoap SJ, Zoccoli G. The Physiological Signature of Daily Torpor Is Not Orexin-dependent. *J. Comp. Physiol. B* 2020, DOI 10.1007/s00360-020-01281-6
- XXX. Pace M, Falappa M, Freschi A, Balzani E, Berteotti C, Lo Martire V, Kaveh F, Hovig E, Zoccoli G, Amici R, Cerri M, Urbanucci A, Tucci V. Loss of Snord116 impairs sleep and food-related activities in lateral hypothalamus. *J. Clin. Invest., JCI Insight.* 2020 Apr 30. pii: 137495. doi: 10.1172/jci.insight.137495
- XXXI. Berteotti C, Lo Martire V, Alvente S, Bastianini S, Matteoli G, Silvani A, Zoccoli G. Effect of ambient temperature on sleep breathing phenotype in mice: the role of orexins. *J Exp Biol.* 2020 May 26:jeb.219485. doi: 10.1242/jeb.219485.
- XXXII. Gennaccaro L, Fuchs C, Loi M, Pizzo R, Alvente S, Berteotti C, Lupori L, Sagona G, Galvani G, Gurgone A, Raspanti A, Medici G, Tassinari M, Trazzi S, Ren E, Rimondini R, Pizzorusso T, Zoccoli G, Giustetto M, Ciani E. Age-related cognitive and motor decline in a mouse model of CDKL5 deficiency disorder is associated with increased neuronal senescence and death. *Aging and Disease*, submitted

Capitoli in volume multiautore degli ultimi 5 anni

- a) Zoccoli G., Silvani A., Franzini (2017) C. Sleep and the Peripheral Vascular System. In: Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology, Elsevier, 2017. ISBN 9780128093245
- b) Silvani A, Zoccoli G. (2017) Hypothalamus. In: Wenzel A (Ed) The SAGE encyclopedia of abnormal and clinical psychology, Vol 4, SAGE Reference, pp.1733-1735.
- c) Silvani A, Zoccoli G. (2017) Parasympathetic Nervous System. In: Wenzel A (Ed) The SAGE encyclopedia of abnormal and clinical psychology, Vol 5, SAGE Reference, pp.2468-2470.
- d) Silvani A, Zoccoli G. (2017) Sympathetic Nervous System. In: Wenzel A (Ed) The SAGE encyclopedia of abnormal and clinical psychology, Vol 7, SAGE Reference, pp.3460-3463.
- e) Zoccoli G. (2018) Neuroni e cellule associate. In: Fondamenti Anatomofisiologici della Attività Psicica, Poletto Editore, 2nd ed, pp 2-12.
- f) Zoccoli G. (2018) Anatomia funzionale del sistema nervoso. In: Fondamenti Anatomofisiologici della Attività Psicica, Poletto Editore, 2nd ed, pp 32-60.
- g) Zoccoli G. (2018) Circolazione cerebrale, meningi encefaliche e liquido cerebrospinale. In: Fondamenti Anatomofisiologici della Attività Psicica, Poletto Editore, 2ed, pp 61-70.
- h) Zoccoli G. (2020) Circolazione cerebrale e metabolismo energetico del cervello. In: Fisiologia Medica, a cura di F. Conti, 3rd ed, edi-ermes.
- i) Amici R, Zoccoli G. (2020) Physiological basis of sleep: Adaptation of bodily functions to sleep. In: ESRS European Sleep Medicine Textbook. Bassetti C.L., Dogas Z. and Peigneux P. (Eds) European Sleep Research Society, 2nd ed, Regensburg, Germany.
- j) Amici R, Zoccoli G. (2020) Physiological Changes in the Autonomic Nervous System during Sleep. In: Autonomic Nervous System and Sleep: Order and Disorder. Chokroverty S and Cortelli P (Eds), Springer.

Bologna, 15 giugno 2020