

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di valutazione per la chiamata a professore di II fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale \_\_05/D1 - FISILOGIA\_\_\_\_\_,  
(settore scientifico-disciplinare \_\_BIO/09 - FISILOGIA\_\_\_\_\_)  
presso il Dipartimento di \_\_FISIOPATOLOGIA MEDICO-CHIRURGICA E DEI TRAPIANTI\_\_\_\_, Codice concorso \_\_4814\_\_

**Roberto P. Esposti**

## **CURRICULUM VITAE**

### **INFORMAZIONI PERSONALI**

COGNOME	ESPOSTI
NOME	ROBERTO PAOLO
DATA DI NASCITA	20 LUGLIO 1975

### **TITOLI**

#### **TITOLO DI STUDIO**

16 ottobre 2001: **laurea in Ingegneria Biomedica** (100/100 e lode, corso di laurea quinquennale) conseguita presso il Politecnico di Milano.

*Tesi di Laurea: "Sviluppo, validazione ed applicazione di un metodo numerico per il calcolo dell'impedenza in linea, su più frequenze, mediante la tecnica delle oscillazioni forzate", relatore prof. A. Pedotti, Politecnico di Milano.* L'attività di ricerca, incentrata sullo studio del sistema respiratorio, è stata svolta presso il Centro di Bioingegneria della Fondazione Don Gnocchi ed ha compreso il contributo allo sviluppo di sistemi per la generazione di uno stimolo oscillatorio di pressione e l'acquisizione dei segnali di pressione e flusso aereo misurati alla bocca, lo sviluppo di un metodo di analisi numerica volto a stimare l'impedenza di ingresso del sistema respiratorio sulla base di tali segnali, l'applicazione del metodo allo studio dell'impedenza in soggetti sani e patologici e l'analisi statistica dei dati raccolti.

#### **TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

23 dicembre 2004: diploma di **Dottore di Ricerca in Fisiologia**, presso l'Università degli Studi di Milano, usufruendo della relativa Borsa di Studio, vinta a novembre 2001. La commissione giudica ottime sia la conoscenza delle problematiche trattate sia il lavoro svolto.

*Tesi di Dottorato: "Antagonists' alternation during voluntary oscillations of the extremities adapts to the mechanical context. Experimental evidences and a neural control model", relatore prof. F. Baldissera, Università degli Studi di Milano.* L'attività di ricerca è stata svolta presso l'allora Istituto di Fisiologia Umana II (poi confluito nel Dip. Fisiologia Umana che, a sua volta, è divenuto Sez. Fisiologia Umana del Dip. Fisiopatologia Medico-Chirurgica e Trapianti) ed ha riguardato lo studio degli schemi di attività elettromiografica nei due muscoli antagonisti primi motori durante i movimenti oscillatori volontari della mano o del piede. Si sono indagati i meccanismi con cui il sistema nervoso riconosce le caratteristiche meccaniche del segmento oscillante e adatta di conseguenza il reclutamento muscolare degli antagonisti. Nella tesi viene proposto un modello di rete neuronale che opera un controllo ad anello chiuso sul movimento del segmento, tramite una retroazione di posizione. Tale modello è in grado di riprodurre le stesse modalità di adattamento del reclutamento muscolare alla biomeccanica del segmento che sono state osservate sperimentalmente.

## ALTRI TITOLI CONSEGUITI

- novembre 2001 (II sessione): supera l'**Esame di Stato** (100/100) per l'abilitazione ad Ingegnere.
- 29 marzo 2018: **Abilitazione Scientifica Nazionale per Professore Associato in Fisiologia**
- 29 agosto 2018: **Abilitazione Scientifica Nazionale per Professore Associato in Scienze dell'Esercizio Físico e dello Sport**

## CARRIERA PROFESSIONALE

- **2001-2004: dottorando in Fisiologia**, presso l'Istituto di Fisiologia Umana II, Università degli Studi di Milano.
- **maggio 2004: vince un concorso pubblico per Assegno di Collaborazione ad Attività di Ricerca in Fisiologia** di durata **biennale**, a partire dal 1 novembre 2004, e finanziato dall'Università degli Studi di Milano. L'Assegno viene **rinnovato per un biennio nel 2006**, sempre finanziato dall'Università degli Studi di Milano, e **per un ulteriore anno nel 2008**, finanziato tramite i fondi di ricerca del docente guida, prof. Fausto Baldissera.
- **ottobre 2009: vince un concorso pubblico per un Contratto di Collaborazione alla Ricerca in Fisiologia** di durata **annuale**, a partire dal 1 novembre 2009, stipulato con l'Università degli Studi di Milano. Il Contratto viene **prorogato per un anno nel 2010**. Recede anticipatamente dal contratto il 30 giugno 2011 per prendere servizio come Ricercatore.
- **maggio 2011: vince un concorso pubblico per un posto di Ricercatore di ruolo in Fisiologia**, sempre presso l'Università degli Studi di Milano. Prende servizio il 1 luglio 2011 ed afferisce al Dip. Fisiologia Umana.
- **luglio 2014: viene confermato in ruolo**

## POSIZIONE ATTUALE

**Ricercatore Confermato in Fisiologia**, presso l'Università degli Studi di Milano, Sez. Fisiologia Umana del Dip. Fisiopatologia Medico-Chirurgica e Trapianti.

## ATTIVITÀ DIDATTICA

### INSEGNAMENTI E MODULI

L'intera attività didattica si è svolta nell'ambito di Corsi di Laurea, Specialità e Dottorato dell'Università degli Studi di Milano.

#### **Scuole di Specialità**

(gli anni accademici indicati si riferiscono comunque al calendario dei Corsi di Laurea, non a quello delle Specialità)

- per ciascun anno accademico dal 2011/12 al 2020/21: ciclo di **lezioni** "Basi di teoria dei segnali e strumentazione per l'analisi del movimento", cod. 75S-12, per la Scuola di **Specialità in Medicina Fisica e Riabilitativa**. **10 ore/anno** di lezioni frontali fino al 2014/15, **poi 8 ore/anno** (1 CFU) dal 2015/16 in seguito alla riorganizzazione ministeriale delle Scuole di Specialità

#### **Corsi di Laurea**

- per ciascun anno accademico dal 2011/12 al 2020/21: **modulo di Fisiologia**, cod. D71-20, dell'insegnamento di Fisiopatologia, per il Corso di **Laurea in Terapia Occupazionale**. **30 ore/anno** di lezioni frontali (3 CFU)
- per ciascun anno accademico dal 2012/13 al 2020/21: **modulo di Fisiologia**, cod. D72-21, dell'insegnamento di Scienze Mediche di Base, per il Corso di **Laurea in Educazione Professionale** - Sezioni Don Gnocchi e Bosisio Parini. **20 ore/anno** di lezioni frontali (2 CFU)

- anni accademici 2012/13 e dal 2014/15 al 2020/21: **esercitazioni** per il Corso di **Neurofisiologia**, cod. D51-49/69/97, Corso di **Laurea in Medicina e Chirurgia**, titolare prof. Paolo Cavallari, effettuate a gruppi di studenti di entrambe le linee A-L ed M-Z, **2 ore per gruppo** (0.125 CFU), per complessive: 20 ore di didattica non formale nel 2012/13, 8 nel 2014/15, 18 nel 2015/16, 20 nel 2016/17, 10 nel 2017/18, 14 nel 2018/19, 12 nel 2019/20 e 20 nel 2020/21
- anno accademico 2013/14: **lezioni** per il Corso di **Neurofisiologia**, cod. D51-49/69, Corso di **Laurea in Medicina e Chirurgia**, in supplenza del prof. Paolo Cavallari, **8 ore** di lezioni frontali per la linea A-L ed **8** per la M-Z
- anno accademico 2018/19: **lezioni** per il Corso di **Neurofisiologia**, cod. D51-49, Corso di **Laurea in Medicina e Chirurgia**, in supplenza del prof. Paolo Cavallari, **10 ore** di lezioni frontali, linea A-L.

#### **Corsi di Dottorato**

- anno accademico 2005/6: **lezione** “Caratterizzazione biomeccanica e controllo del movimento oscillatorio nella mano e nel piede” per il **Dottorato di Ricerca in Fisiologia**, **2 ore**
- anno accademico 2007/8: **lezione** “Acquisizione A/D di segnali biologici” per la Scuola di **Dottorato in Scienze Morfologiche e Fisiologiche**, **2 ore**
- anno accademico 2015/16: **lezione** “Introduzione all’analisi del segnale nel dominio della frequenza ed al suo campionamento” per il **Dottorato in Ricerca Biomedica Integrata**, **2 ore**

## **ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI**

### **ATTIVITÀ DI TUTORATO DEGLI STUDENTI DI CORSI DI LAUREA E DI LAUREA MAGISTRALE E DI TUTORATO DI DOTTORANDI DI RICERCA**

#### **Assistenza a 6 Studenti durante l’internato di Laurea presso l’Università degli Studi di Milano**

- 5 per il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, uno per ciascun anno accademico: 2008/9, 2009/10, 2010/11, 2014/15 e 2018/19
- 1 per il Corso di Laurea Magistrale in Scienza, Tecnica e Didattica dello Sport, nel 2015/16

#### **Assistenza a 4 Dottorandi di Ricerca presso l’Università degli Studi di Milano**

- 3 nell’ambito del Dottorato di Ricerca in Fisiologia: uno nel ciclo 21° (dal 2005/6 al 2007/8), uno nel 25° (dal 2009/10 al 2011/12) ed uno nel 27° (dal 2011/12 al 2013/14)
- 1 nell’ambito del Dottorato in Ricerca Biomedica Integrata, ciclo 32° (anni 2017/18 e 2018/19)

## **SEMINARI**

“Postural constraints to coupled movements of the arms in the horizontal plane”, presso l’allora *Dipartimento di Fisiologia Umana* dell’Università degli Studi di Milano il 15-7-2010, su invito del Direttore.

## **ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA**

### **PRINCIPALI TEMATICHE DI RICERCA**

#### **Controllo della motricità volontaria**

- Analisi della ripartizione di attivazione tra muscoli antagonisti durante i movimenti oscillatori volontari della mano o del piede, in funzione delle caratteristiche biomeccaniche del segmento e dell’ambito di escursione articolare (si vedano i lavori in estenso L2 e L4 nella lista pubblicazioni)
- Sviluppo e perfezionamento di un modello di rete neuronale, basato su uno schema di controllo ad anello chiuso, per descrivere le modalità di esecuzione dei movimenti oscillatori volontari di un segmento. Si indaga su come il soggetto normale sia in grado di mantenere la sincronia tra il movimento del segmento ed una base dei tempi imposta anche in presenza di carichi aggiunti, di fatto compensando per l’effetto della frequenza di oscillazione e dei carichi stessi (L6 e L7).

### Controllo anticipatorio della postura

Ogni movimento volontario induce perturbazioni posturali e queste vengono contrastate da attivazioni inconse e pre-programmate di muscoli non direttamente coinvolti nel movimento stesso, note come aggiustamenti posturali anticipatori (APA). La ricerca riguarda in particolare:

- Il ruolo degli APA nei movimenti volontari associati di due segmenti: come gli APA legati al movimento di un segmento possano interferire, in modo costruttivo o distruttivo, con i comandi motori che guidano l'altro segmento, di fatto facilitando una modalità di accoppiamento ed ostacolando quella opposta. Si indaga inoltre l'impegno metabolico richiesto dagli APA nelle due modalità di accoppiamento e come ciò possa contribuire a differenziarle (L5, L9, L10, L11, L16, L17 e L18)
- Gli APA nei muscoli dell'arto superiore durante la flessione rapida del dito indice dello stesso arto: è questo un esempio di APA non destinati a preservare l'equilibrio corporeo in toto ma a fissare il braccio al tronco per permettere la corretta esecuzione del movimento distale. Si indaga su quali fattori influenzino tale controllo e quali strutture nervose siano coinvolte, sia manipolando il contesto meccanico sperimentale, sia indagando soggetti con lesioni del Sistema Nervoso Centrale, sia ricorrendo alla neuromodulazione corticale mediante stimolazione transcranica in corrente continua (tDCS) ed all'indagine della eccitabilità spinale tramite riflesso di Hoffman (L14, L19, L20, L21, L22, L24, L26, L29 e L31)
- Il ruolo degli APA nel determinare la precisione del movimento volontario: considerato che gli APA non servono solo a mantenere l'equilibrio del corpo ma anche a fornire un punto di fissazione ai muscoli primi motori per poter eseguire il movimento in modo corretto, e dunque preciso, si intende mostrare come un movimento impreciso si associ ad APA alterati. Si indaga inoltre quale effetto possa avere la disponibilità o meno di informazioni complete e/o in tempo reale sull'esatta localizzazione del target da raggiungere (L15, L23 e L25)
- Il controllo posturale anticipatorio dell'inizio del cammino: iniziare l'atto locomotorio richiede una complessa integrazione tra azioni volontarie ed azioni posturali, in cui il cervelletto mostra di giocare un ruolo chiave. L'indagine riguarda gli aggiustamenti posturali associati al primo passo sia in soggetti sani che in pazienti affetti da deficit cerebellari (L33, L34 e L35)

### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

#### 35 Lavori in estenso sottoposti a peer review

Gli impact Factor standard ed a 5 anni (IF, 5yIF) provengono da *Journal Citation Reports* (<https://jcr.clarivate.com/jcr/home>), mentre le citazioni (Cit) provengono da *Scopus* (<https://www.scopus.com>). IF e 5yIF sono riferiti all'anno di pubblicazione della versione stampata, salvo diversa indicazione; la data di pubblicazione online viene indicata laddove ricade nell'anno precedente rispetto alla versione stampata.

Identificatori: *ORCID* 0000-0002-0510-4541; *ResearcherID* O-5795-2017; *Scopus Author ID* 35329479700

Primo autore in 8 articoli e corrispondente (\*) per 3 di essi; corrispondente (\*) per 2 ulteriori articoli; ultimo autore in 7. IF tot=104.070 ; 5yIF tot(dal 2007 in poi)=99.515 ; citazioni tot=529 ; h-index = 13

- L1 Gualandri W, Gualandri L, Demartini G, **Esposti R**, Marthyn P, Volontè S, Stangoni L, Borgonovo M, Fraschini F (2003) Redox balance in patients with Down's syndrome before and after dietary supplementation with  $\alpha$ -lipoic acid and L-cysteine. *International Journal of Clinical Pharmacology Research* 23(1): 23-30, ISSN 0251-1649. IF=0.606 , 5yIF non disponibile , Cit=15
- L2 Baldissera F, Cavallari P, **Esposti R** (2004) Foot equilibrium position controls partition of voluntary command to antagonists during foot oscillations. *Experimental Brain Research* 155(3): 274-282, pubblicato online il 19/12/2003, DOI 10.1007/s00221-003-1723-y, ISSN 0014-4819. IF=2.304 , 5yIF non disponibile , Cit=5
- L3 Cerri G, **Esposti R**, Locatelli M, Cavallari P (2005) Coupling of hand and foot voluntary oscillations in patients suffering cerebellar ataxia: different effect of lateral or medial lesions on coordination. *Progress in Brain Research* 148: 227-241, DOI 10.1016/S0079-6123(04)48019-4, ISSN 0079-6123. IF=3.357 , 5yIF non disponibile , Cit=7

- L4 **Esposti R**, Cavallari P, Baldissera F (2005) Partition of voluntary command to antagonist muscles during cyclic flexion extension of the hand. *Experimental Brain Research* 162(4): 436-448, DOI 10.1007/s00221-004-2120-x, ISSN 0014-4819. **IF=2.118** , **5yIF non disponibile** , **Cit=7**
- L5 Baldissera F, **Esposti R** (2005) Postural constraints to coupling of ipsilateral hand-foot movements. *NeuroReport* 16(15): 1615-1619, DOI 10.1097/01.wnr.0000181586.49130.48, ISSN 0959-4965. **IF=1.995** , **5yIF non disponibile** , **Cit=29**
- L6 Baldissera F, Cavallari P, **Esposti R** (2006) Synchrony of hand-foot coupled movements: is it attained by mutual feedback entrainment or by independent linkage of each limb to a common rhythm generator? *BMC Neuroscience* 7:70, DOI 10.1186/1471-2202-7-70, ISSN 1471-2202. **IF=2.775** , **5yIF non disponibile** , **Cit=12**
- L7 **Esposti R\***, Cavallari P, Baldissera F (2007) Feedback control of the limbs position during voluntary rhythmic oscillation. *Biological Cybernetics* 97(2):123-136, DOI 10.1007/s00422-007-0159-z, ISSN 0340-1200. **IF=1.694** , **5yIF=2.063** , **Cit=6**
- L8 Priano L, Esposti D, **Esposti R**, Castagna G, De Medici C, Fraschini F, Gasco MR, Mauro A (2007) Solid lipid nanoparticles incorporating melatonin as new model for sustained oral and transdermal delivery systems. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* 7(10): 3596-3601, DOI 10.1166/jnn.2007.809, ISSN 1533-4880. **IF=1.987** , **5yIF=2.167** , **Cit=88**
- L9 Baldissera F, Rota V, **Esposti R** (2008) Anticipatory postural adjustments in arm muscles associated with movements of the contralateral limb and their possible role in interlimb coordination. *Experimental Brain Research* 185(1): 63-74, pubblicato online il 2/10/2007, DOI 10.1007/s00221-007-1131-9, ISSN 0014-4819. **IF=2.195** , **5yIF=2.465** , **Cit=23**
- L10 Baldissera F, Rota V, **Esposti R** (2008) Postural adjustments in arm and leg muscles associated with isodirectional and antidiagonal coupling of upper limb movements in the horizontal plane. *Experimental Brain Research* 190(3): 289-305, DOI 10.1007/s00221-008-1470-1, ISSN 0014-4819. **IF=2.195** , **5yIF=2.465** , **Cit=13**
- L11 **Esposti R\***, Esposito F, Cè E, Baldissera F (2010) Difference in the metabolic cost of postural actions during iso- and antidiagonal coupled oscillations of the upper limbs in the horizontal plane. *European Journal of Applied Physiology* 108(1): 93-104, pubblicato online il 16/9/2009, DOI 10.1007/s00421-009-1193-4, ISSN 1439-6319. **IF=2.214** , **5yIF=2.526** , **Cit=11**
- L12 Mistraretti G, Sabbatini G, Taverna M, Figini MA, Umbrello M, Magni P, Ruscica M, Dozio E, **Esposti R**, Demartini G, Fraschini F, Rezzani R, Reiter RJ, Iapichino G (2010) Pharmacokinetics of orally administered melatonin in critically ill patients. *Journal of Pineal Research* 48(2): 142-147, DOI 10.1111/j.1600-079X.2009.00737.x, ISSN 0742-3098. **IF=5.855** , **5yIF=4.823** , **Cit=66**
- L13 **Esposti R\***, Baldissera F (2011) Combined recruitment of two fixation chains during cyclic movements of one arm. *Human Movement Science* 30(2): 213-226, pubblicato online il 14/4/2010, DOI 10.1016/j.humov.2010.02.005, ISSN 0167-9457. **IF=1.775** , **5yIF=2.490** , **Cit=7**
- L14 Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R**, Cavallari P (2012) Hand immobilization affects arm and shoulder postural control. *Experimental Brain Research* 220(1): 63-70, DOI 10.1007/s00221-012-3115-7, ISSN 0014-4819. **IF=2.221** , **5yIF=2.364** , **Cit=18**
- L15 Caronni A, Bolzoni F, **Esposti R**, Bruttini C, Cavallari P (2013) Accuracy of pointing movements relies upon a specific tuning between anticipatory postural adjustments and prime mover activation. *Acta Physiologica* 208(1): 111-124, DOI 10.1111/apha.12081, ISSN 1748-1708. **IF=4.251** , **5yIF=3.695** , **Cit=16**
- L16 **Esposti R**, Baldissera F (2013) The role of anticipatory postural adjustments (APAs) in interlimb coordination of coupled arm movements in the parasagittal plane: I. APAs associated with fast discrete flexion and extension movements of one arm or of both arms ISO- and ANTI-directionally coupled. *Experimental Brain Research* 228(4): 527-539, DOI 10.1007/s00221-013-3584-3, ISSN 0014-4819. **IF=2.168** , **5yIF=2.619** , **Cit=4**
- L17 Baldissera F, **Esposti R** (2013) The role of anticipatory postural adjustments in interlimb coordination of coupled arm movements in the parasagittal plane: II. Postural activities and coupling coordination during cyclic flexion-extension arm movements, ISO- and ANTI-directionally coupled. *Experimental Brain Research* 229(2): 203-219, DOI 10.1007/s00221-013-3605-2, ISSN 0014-4819. **IF=2.168** , **5yIF=2.619** , **Cit=4**

- L18 **Esposti R**, Limonta E, Esposito F, Baldissera F (2013) The role of anticipatory postural adjustments in interlimb coordination of coupled arm movements in the parasagittal plane: III. Difference in the energy cost of postural actions during cyclic flexion-extension arm movements, ISO- and ANTI-directionally coupled. *Experimental Brain Research* 231(3): 293-303, DOI 10.1007/s00221-013-3691-1, ISSN 0014-4819. IF=2.168 , 5yIF=2.619 , Cit=2
- L19 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2014) Ischemic block of the forearm abolishes finger movements but not their associated anticipatory postural adjustments. *Experimental Brain Research* 232(6): 1739-1750, DOI 10.1007/s00221-014-3866-4, ISSN 0014-4819. IF=2.036 , 5yIF=2.419 , Cit=12
- L20 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Vanotti A, Mariotti C, Cavallari P (2015) Temporal disruption of upper-limb anticipatory postural adjustments in cerebellar ataxic patients. *Experimental Brain Research* 233(1): 197-203, pubblicato online il 23/09/2014, DOI 10.1007/s00221-014-4103-x, ISSN 0014-4819. IF=2.057 , 5yIF=2.368 , Cit=24
- L21 **Esposti R**, Bruttini C, Bolzoni F, Cavallari P (2015) Intended rather than actual movement velocity determines the latency of anticipatory postural adjustments. *Experimental Brain Research* 233(2): 397-403, pubblicato online l' 8/10/2014, DOI 10.1007/s00221-014-4122-7, ISSN 0014-4819. IF=2.057 , 5yIF=2.368 , Cit=7
- L22 Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R**, Castellani C, Cavallari P (2015) Transcranial direct current stimulation of SMA modulates anticipatory postural adjustments without affecting the primary movement. *Behavioural Brain Research* 291: 407-413, DOI 10.1016/j.bbr.2015.05.044, ISSN 0166-4328. IF=3.002 , 5yIF=3.202 , Cit=22
- L23 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2016) Higher precision in pointing movements of the preferred vs. non-preferred hand is associated with an earlier occurrence of anticipatory postural adjustments. *Frontiers in Human Neuroscience* 10: 365, DOI 10.3389/fnhum.2016.00365, ISSN 1662-5161. IF=3.209 , 5yIF=3.961 , Cit=10
- L24 Cavallari P, Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R** (2016) The organization and control of intra-limb anticipatory postural adjustments and their role in movement performance. *Frontiers in Human Neuroscience* 10: 525, DOI 10.3389/fnhum.2016.00525, ISSN 1662-5161. IF=3.209 , 5yIF=3.961 , Cit=18
- L25 **Esposti R**, Bruttini C, Bolzoni F, Cavallari P (2017) Anticipatory Postural Adjustments associated with reaching movements are programmed according to the availability of visual information. *Experimental Brain Research* 235(5): 1349-1360, DOI 10.1007/s00221-017-4898-3, ISSN 0014-4819. IF=1.806 , 5yIF=2.100 , Cit=5
- L26 Bolzoni F, **Esposti R**, Bruttini C, Zenoni G, Jankowska E, Cavallari P (2017) Direct current stimulation modulates the excitability of the sensory and motor fibres in the human posterior tibial nerve, with a long-lasting effect on the H-reflex. *European Journal of Neuroscience* 46(9): 2499-2506, DOI 10.1111/ejn.13696, ISSN 1460-9568. IF=2.832 , 5yIF=3.090 , Cit=13
- L27 Cavallari P, Bolzoni F, **Esposti R**, Bruttini C (2017) Cough-Anal Reflex May Be the Expression of a Pre-Programmed Postural Action. *Frontiers in Human Neuroscience* 11: 475, DOI 10.3389/fnhum.2017.00475, ISSN 1662-5161. IF=2.871 , 5yIF=4.022 , Cit=1
- L28 Ferrari LM, Sudha S, Tarantino S, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P, Cipriani C, Mattoli V, Greco F (2018) Ultraconformable Temporary Tattoo Electrodes for Electrophysiology. *Advanced Science* 5(3): 1700771, DOI 10.1002/advs.201700771, ISSN 2198-3844. IF=15.804 , 5yIF=15.074 , Cit=69
- L29 Bolzoni F, **Esposti R\***, Marchese SM, Pozzi NG, Ramirez-Pasos UE, Isaias IU, Cavallari P (2018) Disrupt of Intra-Limb APA Pattern in Parkinsonian Patients Performing Index-Finger Flexion. *Frontiers in Physiology* 9: 1745, DOI 10.3389/fphys.2018.01745, ISSN 1664-042X. IF=3.201 , 5yIF=3.921 , Cit=5
- L30 Bolzoni F, **Esposti R**, Jankowska E, Hammar I (2019) Interactions Between Baclofen and DC-induced Plasticity of Afferent Fibers within the Spinal Cord. *Neuroscience* 404: 119-129, DOI 10.1016/j.neuroscience.2019.01.047, ISSN 0306-4522. IF=3.056 , 5yIF=3.343 , Cit=1
- L31 Marchese SM, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2019) Transcranial Direct Current Stimulation on Parietal Operculum Contralateral to the Moving Limb Does Not Affect the Programming of Intra-Limb Anticipatory Postural Adjustments. *Frontiers in Physiology* 10: 1159, DOI 10.3389/fphys.2019.01159, ISSN 1664-042X. IF=3.367 , 5yIF=3.697 , Cit=2

- L32 Storniolo JL, **Esposti R**, Cavallari P (2020) Heart Rate Kinetics and Sympatho-Vagal Balance Accompanying a Maximal Sprint Test. *Frontiers in Psychology* 10: 2950, DOI: 10.3389/fpsyg.2019.02950, ISSN 1664-1078. IF=2.990 , 5yIF=3.620 , Cit=2
- L33 Farinelli V, Palmisano C, Marchese SM, Strano CMM, D'Arrigo S, Pantaleoni C, Ardisson A, Nardocci N, **Esposti R**, Cavallari P (2020) Postural Control in Children with Cerebellar Ataxia. *Applied Sciences* 10: 1606, DOI: 10.3390/app10051606, ISSN 2076-3417. IF=2.679 , 5yIF=2.736 , Cit=5
- L34 Marchese SM, Farinelli V, Bolzoni F, **Esposti R\***, Cavallari P (2020) Overview of the Cerebellar Function in Anticipatory Postural Adjustments and of the Compensatory Mechanisms Developing in Neural Dysfunctions. *Applied Sciences* 10: 5088, DOI:10.3390/app10155088, ISSN 2076-3417. IF=2.679 , 5yIF=2.736 , Cit=0
- L35 Farinelli V, Bolzoni F, Marchese SM, **Esposti R**, Cavallari P (2021 - accettato) A Novel Viewpoint on the Anticipatory Postural Adjustments During Gait Initiation. *Frontiers in Human Neuroscience*, accettato per la pubblicazione il 31/08/2021, DOI 10.3389/fnhum.2021.709780, URL <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2021.709780> , ISSN 1662-5161. IF(2020)=3.169 , 5yIF(2020)=3.982 , Cit=0

#### 41 Abstracts su atti dei congressi (sottolineato ove relatore)

- A1 Baldissera F, Cavallari P, **Esposti R** (2003) Foot phase-response during voluntary oscillations. **Comunicazione orale**. Società Italiana di Fisiologia - LIII<sup>a</sup> Riunione Autunnale. Ferrara, 16-19 settembre 2002, Italia. In: *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology* 445(5):R55, ISSN 0031-6768.
- A2 **Esposti R**, Cavallari P, Baldissera F (2004) Frictional resistance modifies splitting of a sinusoidal central command to wrist antagonists. **Comunicazione orale**. Società Italiana di Fisiologia - LIV<sup>a</sup> Riunione Autunnale. Chieti, 29 settembre - 2 ottobre 2003, Italia. In: *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology* 448(6):R44, ISSN 0031-6768.
- A3 Lourenço G, **Esposti R**, Cavallari P (2004) Mechanical and electrical stimulation of the index finger pulp change the firing probability of flexor carpi radialis motor units. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LIV<sup>a</sup> Riunione Autunnale. Chieti, 29 settembre - 2 ottobre 2003, Italia. In: *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology* 448(6):R45, ISSN 0031-6768.
- A4 Cavallari P, **Esposti R**, Cerri G (2004) Role of cerebellum in the control of hand and foot associated movements. **Poster**. International Congress in honour of Costantino Sotelo: Creating Coordination in the Cerebellum. Catania, 2-4 ottobre 2003, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *The Cerebellum* 3(1):42, ISSN 1473-4222.
- A5 **Esposti R**, Cavallari P, Baldissera F (2006) Phase control of coupled limb oscillations. **Comunicazione orale**. Società Italiana di Fisiologia - LV<sup>o</sup> Congresso Nazionale. Pisa, 4-7 ottobre 2004, Italia. In: *Acta Physiologica* 188 suppl. 652: 181-182, ISSN 1748-1708.
- A6 Baldissera F, Da Re C, **Esposti R** (2006) Postural constraints to coupling of ipsilateral limb movements. **Comunicazione orale** di Baldissera F. Società Italiana di Fisiologia - LVI<sup>o</sup> Congresso Nazionale. Palermo, 27-30 settembre 2005, Italia. In: *Acta Physiologica* 188 suppl. 652: 96, ISSN 1748-1708.
- A7 Baldissera F, **Esposti R** (2006) Postural constraints to coupling of limb movements. **Poster**. Joint meeting of the German Society of Physiology and the Federation of European Physiological Societies. Monaco, 26-29 marzo 2006, Germania. In: *Acta Physiologica* 186 suppl. 650: PW06A-11, ISSN 1748-1708.
- A8 Baldissera F, Cavallari P, **Esposti R** (2006) Phase control of hand and foot coupled oscillations. **Poster**. Joint meeting of the German Society of Physiology and the Federation of European Physiological Societies. Monaco, 26-29 marzo 2006, Germania. In: *Acta Physiologica* 186 suppl. 650: PW06P-4, ISSN 1748-1708.
- A9 Baldissera F, **Esposti R** (2006) Postural constraints to limb movements coupling. **Poster**. 5<sup>th</sup> FENS Forum of Neuroscience. Vienna, 8-12 luglio 2006, Austria. In: *FENS Abstracts* 3:A112.1

- A10 Baldissera F, Rota V, **Esposti R** (2006) Fixation chains between the upper limbs. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LVII° Congresso Nazionale. Ravenna, 25-27 settembre 2006, Italia. In: *Acta Physiologica* 188 suppl. 652: 64-65, ISSN 1748-1708.
- A11 Borroni P, Cerri G, Montagna M, **Esposti R**, Baldissera F (2006) The observation of a single limb movement induces multi-limb motor resonance in the observer. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LVII° Congresso Nazionale. Ravenna, 25-27 settembre 2006, Italia. In: *Acta Physiologica* 188 suppl. 652: 77, ISSN 1748-1708.
- A12 Baldissera F, **Esposti R** (2007) Synchronisation of hand-foot coupled movements does not need interlimb feedback interactions. **Comunicazione orale** di Baldissera F. European Workshop On Movement Science. Amsterdam, 31 maggio - 2 giugno 2007, Olanda. In: *Book of Abstracts - European Workshop On Movement Science* : 77-78, ISBN 978-3-939390-73-2.
- A13 Baldissera F, Rota V, **Esposti R** (2007) Postural constraints to hand-foot coupled movements. **Poster**. European Workshop On Movement Science. Amsterdam, 31 maggio - 2 giugno 2007, Olanda. In: *Book of Abstracts - European Workshop On Movement Science* : 168-169, ISBN 978-3-939390-73-2.
- A14 **Esposti R**, Rota V, Baldissera F (2007) Postural constraints to coupled movements of hand and foot. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LVIII° Congresso Nazionale. Lecce, 19-21 settembre 2007, Italia. In: *Acta Physiologica* 191 suppl. 657: 65, ISSN 1748-1708.
- A15 Esposito F, **Esposti R**, Cè E, Baldissera F (2008) Effect of engagement of postural musculature on energy cost of upper limb exercise. **Comunicazione orale** di Esposito F. Società Italiana di Fisiologia - LIX° Congresso Nazionale. Cagliari, 17-19 settembre 2008, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *Acta Physiologica* 194 suppl. 665: OC16, ISSN 1748-1708.
- A16 **Esposti R**, Rota V, Baldissera F (2008) Postural adjustments in arm and leg muscles during coupled movements of the arms on the horizontal plane. **Comunicazione orale**, non tenuta per motivi di salute. Società Italiana di Fisiologia - LIX° Congresso Nazionale. Cagliari, 17-19 settembre 2008, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *Acta Physiologica* 194 suppl. 665: OC26, ISSN 1748-1708.
- A17 **Esposti R**, Beacco F, Baldissera F (2009) Cooperation of two fixation chains in stabilising the trunk during horizontal arm movements. **Comunicazione orale**. Società Italiana di Fisiologia - LX° Congresso Nazionale. Siena, 23-25 settembre 2009, Italia. In: *Acta Physiologica* 197 suppl. 672: OC-13, ISSN 1748-1708.
- A18 **Esposti R**, Baldissera F (2010) Complementary recruitment of two fixation chains during cyclic movements of one arm in the horizontal plane. **Poster**. Joint Meeting of the Scandinavian and German Physiological Societies. Copenhagen, 27-30 marzo 2010, Danimarca. In: *Acta Physiologica* 198 suppl. 677: P-SUN-103, ISSN 1748-1708.
- A19 **Esposti R**, Baldissera F (2010) Coordination of coupled arm oscillations in the parasagittal plane. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXI° Congresso Nazionale. Varese, 15-17 settembre 2010, Italia. In: *Acta Physiologica* 200 suppl. 681: P57, ISSN 1748-1708.
- A20 Caronni A, Bolzoni F, **Esposti R**, Bruttini C, Cavallari P (2012) Proper anticipatory postural adjustments lead to an accurate voluntary movement. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXIII° Congresso Nazionale. Verona, 21-23 settembre 2012, Italia. In: *Acta Physiologica* 206 suppl. 692: P1.19, ISSN 1748-1708.
- A21 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2013) The ischemic block of the forearm abolishes index-finger's movements but not its associated APAs. **Poster**. 3<sup>rd</sup> Congress of Croatian Physiological Society and 1<sup>st</sup> Regional Congress of the Physiological Societies. Rijeka, 13-15 settembre 2013, Croazia. In: *Periodicum biologorum* 115 suppl. 2: 20, ISSN 0031-5362.
- A22 Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R**, Castellani C, Cavallari P (2014) Transcranial direct current stimulation of the SMA enhances intra-limb anticipatory postural adjustments. **Comunicazione orale** di Bolzoni F. Società Italiana di Fisiologia - LXV° Congresso Nazionale. Anacapri, 28-30 settembre 2014, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *65<sup>th</sup> SIF National Congress - Programme & Abstracts* : 95, ISBN 978-88-940105-0-3.

- A23 **Esposti R**, Bruttini C, Bolzoni F, Cavallari P (2014) Latency of anticipatory postural adjustments depends on movement instruction, not on movement velocity. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXV° Congresso Nazionale. Anacapri, 28-30 settembre 2014, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *65<sup>th</sup> SIF National Congress - Programme & Abstracts* : 178, ISBN 978-88-940105-0-3.
- A24 **Esposti R**, Bruttini C, Bolzoni F, Cavallari P (2015) Anticipatory postural adjustments associated to reaching movements are likely programmed according to the expectancy of visual information. **Poster**. X edition of Progress in Motor Control. Budapest, 23-25 luglio 2015, Ungheria. In: *Progress in Motor Control X - Program Book* : 100, ISBN 978-615-5187-07-0.
- A25 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2015) Latency of anticipatory postural adjustments depends on the intended, not on the actual movement velocity. **Poster**. X edition of Progress in Motor Control. Budapest, 23-25 luglio 2015, Ungheria. In: *Progress in Motor Control X - Program Book* : 89-90, ISBN 978-615-5187-07-0.
- A26 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2015) Accuracy of a wrist-pointing movement in dominant and non-dominant hand is correlated to the timing of intra-limb Anticipatory Postural Adjustments. **Comunicazione orale** di Bruttini C. Società Italiana di Fisiologia - LXVI° Congresso Nazionale. Genova, 16-18 settembre 2015, Italia. In: *66<sup>th</sup> SIF National Congress - Programme & Abstracts* : 101, ISBN 978-88-940105-2-7.
- A27 **Esposti R**, Bruttini C, Bolzoni F, Cavallari P (2015) Availability of visual information modulates timing of Anticipatory Postural Adjustments during arm reaching movements. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXVI° Congresso Nazionale. Genova, 16-18 settembre 2015, Italia. In: *66<sup>th</sup> SIF National Congress - Programme & Abstracts* : 157, ISBN 978-88-940105-2-7.
- A28 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2016) The availability of visual information affects the anticipatory postural control associated to reaching movements. **Poster**. ARVO annual meeting. Seattle, 1-5 maggio 2016, U.S.A. (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 57: 1496, ISSN 0146-0404.
- A29 Bolzoni F, **Esposti R**, Zenoni G, Bruttini C, Cavallari P (2016) Direct-current stimulation of posterior tibial nerve modulates the Soleus H-reflex amplitude. **Poster**. Joint meeting of the Federation of European Physiological Societies and the French Physiological Society. Parigi, 29 giugno - 2 luglio 2016, Francia. In: *Acta Physiologica* 217 suppl. 708: 97, ISSN 1748-1716.
- A30 **Esposti R**, Bruttini C, Bolzoni F, Cavallari P (2016) Precision of a pointing movement performed with either the dominant or non-dominant hand is linked to the timing of anticipatory postural adjustments. **Poster**. Joint meeting of the Federation of European Physiological Societies and the French Physiological Society. Parigi, 29 giugno - 1 luglio 2016, Francia. In: *Acta Physiologica* 217 suppl. 708: 103, ISSN 1748-1716.
- A31 Bolzoni F, **Esposti R**, Zenoni G, Bruttini C, Cavallari P (2016) Effects of DC stimulation on the excitability of posterior tibial nerve. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXVII° Congresso Nazionale. Catania, 21-23 settembre 2016, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *SIF 2016 - 67<sup>th</sup> National Congress - Programme & Abstracts* : 141, ISBN 978-88-940105-4-1.
- A32 **Esposti R**, Bolzoni F, Bruttini C, Cavallari P (2017) The intra-limb anticipatory postural adjustments and their role in movement performance. **Comunicazione orale**. Società Italiana di Fisiologia - LXVIII° Congresso Nazionale. Pavia, 6-8 settembre 2017, Italia. In: *68<sup>th</sup> SIF National Congress - Programme & Abstracts*: 101, ISBN 978-88-940105-7-2.
- A33 Cavallari P, Bolzoni F, **Esposti R**, Bruttini C (2017) Is the cough-anal reflex the expression of a pre-programmed postural action? **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXVIII° Congresso Nazionale. Pavia, 6-8 settembre 2017, Italia. In: *68<sup>th</sup> SIF National Congress - Programme & Abstracts*: 158, ISBN 978-88-940105-7-2.
- A34 Cavallari P, Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R** (2017) The intra-limb anticipatory postural adjustments and their role in movement performance. **Poster**. Joint meeting of the Federation of European Physiological Societies and the Austrian Physiological Society with participation of the Czech, French, Italian, Slovak, Slovenian, Swiss and Turkish Physiological Societies. Vienna, 13-15 settembre 2017, Austria. In: *Acta Physiologica* 221 suppl. 713: 156-157, ISSN 1748-1716.

- A35 Bolzoni F, **Esposti R**, Marchese SM, Pozzi NG, Ramirez-Pasos UE, Isaias IU, Cavallari P (2018) Disruption of intra-limb anticipatory postural adjustments in parkinsonian patients. **Comunicazione orale** di Bolzoni F. Società Italiana di Fisiologia - LXIX° Congresso Nazionale. Firenze, 19-21 settembre 2018, Italia. In: *SIF 2018 - Programme & Abstracts*: 62, ISBN: 978-88-940105-9-6.
- A36 Marchese SM, Bolzoni F, **Esposti R**, Cavallari P (2018) Anodal tDCS on parietal operculum does not affect the programming of intra-limb anticipatory postural adjustments. **Poster**. Società Italiana di Fisiologia - LXIX° Congresso Nazionale. Firenze, 19-21 settembre 2018, Italia. In: *SIF 2018 - Programme & Abstracts*: 236, ISBN: 978-88-940105-9-6.
- A37 Storniolo J, **Esposti R**, Cavallari P (2019) Heart rate kinetics and sympathovagal balance accompanying a maximal sprint test. **Comunicazione orale** di Storniolo J. Joint Meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS) and the Italian Physiological Society (SIF). Bologna, 10-13 settembre 2019, Italia. In: *Acta Physiologica 227 suppl.* 718: 60-61, ISSN 1748-1716.
- A38 Farinelli V, Marchese SM, Strano C, D'Arrigo S, Ardisson A, Nardocci N, Bolzoni F, **Esposti R**, Cavallari P (2019) Postural control during gait initiation in children with cerebellar ataxia. **Poster**. Joint Meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS) and the Italian Physiological Society (SIF). Bologna, 10-13 settembre 2019, Italia. In: *Acta Physiologica 227 suppl.* 718: 66, ISSN 1748-1716.
- A39 Marchese SM, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P (2019) Catodal or anodal tDCS on parietal operculum do not affect intra-limb anticipatory postural adjustments. **Poster**. Joint Meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS) and the Italian Physiological Society (SIF). Bologna, 10-13 settembre 2019, Italia. In: *Acta Physiologica 227 suppl.* 718: 70, ISSN 1748-1716.
- A40 Farinelli V, Palmisano C, Marchese SM, **Esposti R**, Bolzoni F, Strano C, D'Arrigo S, Frigo C, Cavallari P (2019) Gait initiation in children with cerebellar ataxia. **Poster**. ESMAC - Annual Meeting of the European Society for Movement Analysis in Adults and Children. Amsterdam, 23-28 settembre 2019, Olanda (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *Gait & Posture 73 suppl.* 1: 405-406, DOI 10.1016/j.gaitpost.2019.07.165, ISSN 0966-6362.
- A41 Farinelli V, Palmisano C, Marchese SM, Strano C, D'Arrigo S, Ardisson A, Nardocci N, Frigo C, Bolzoni F, **Esposti R**, Cavallari P (2019) Gait initiation in children with Joubert syndrome. **Comunicazione orale** di Farinelli V. XX Congresso SIAMOC - Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica. Bologna, 9-12 ottobre 2019, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente). In: *Gait & Posture 74 suppl.*: S15-S16, DOI 10.1016/j.gaitpost.2019.07.464, ISSN 0966-6362.

#### CONTRIBUTI A CONGRESSO NON PUBBLICATI (sottolineato ove relatore)

- C1 Lourenço G, **Esposti R**, Cavallari P. Modulation de l'excitabilité d'unités motrices isolées du muscle fléchisseur du poignet par les afférences cutanées de la pulpe de l'index chez l'homme. **Poster**. V<sup>ème</sup> Réunion du Club du Motoneurone. Marsiglia-Bastia, 26-28 febbraio 2004, Francia (congresso a cui non ha partecipato personalmente).
- C2 Baldissera F, Rota V, **Esposti R**. Fixation chains between the upper limbs. **Poster**. 2° Corso di aggiornamento "Processi di recupero in riabilitazione". Gavinana (PT), 27-28 ottobre 2006, Italia.
- C3 Baldissera F, Rota V, **Esposti R**. Postural adjustments during coupled movements of the arms in the horizontal plane. **Poster**. ISPGR XIX Satellite Pre-Conference. Pavia, 19-20 giugno 2009, Italia.
- C4 **Esposti R**, Beacco F, Baldissera F. Reciprocal recruitment of two cooperative fixation chains during arm movements in the horizontal plane. **Poster**. VII edition of Progress in Motor Control. Marsiglia, 23-25 luglio 2009, Francia.
- C5 **Esposti R**, Esposito F, Cè E, Baldissera F. Metabolic cost of postural actions during iso- and antidirectionally coupled arm oscillations in the horizontal plane. **Poster**. FENS Satellite Symposium on Motor Control. Nijmegen, 1-2 luglio 2010, Olanda.
- C6 **Esposti R**, Baldissera F. Coordination of iso- and antidirectionally coupled arm oscillations in the parasagittal plane. **Poster**. 8<sup>th</sup> IBRO World Congress of Neuroscience. Firenze, 14-18 luglio 2011, Italia.

- C7 Caronni A, Bolzoni F, **Esposti R**, Cavallari P. The precision of a voluntary movement relies on its associated anticipatory postural adjustments. **Poster**. 8<sup>th</sup> IBRO World Congress of Neuroscience. Firenze, 14-18 luglio 2011, Italia.
- C8 Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R**, Cavallari P. Changes in “intra-limb” anticipatory postural adjustments after a short-term immobilization of both wrist and fingers. **Poster**. 8<sup>th</sup> IBRO World Congress of Neuroscience. Firenze, 14-18 luglio 2011, Italia.
- C9 Baldissera F, **Esposti R**. Movement coordination and postural adjustments during coupled oscillations of the arms in the parasagittal vs. horizontal plane. **Poster**. FENS Satellite Symposium: New Strategies to Optimize the Acquisition and Consolidation of Motor Skills. Barcellona, 12-13 luglio 2012, Spagna.
- C10 Bruttini C, Bolzoni F, **Esposti R**, Cavallari P. Immobilization of the hand affects arm and shoulder postural control. **Poster**. FENS Satellite Symposium: New Strategies to Optimize the Acquisition and Consolidation of Motor Skills. Barcellona, 12-13 luglio 2012, Spagna.
- C11 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P. The ischemic block of the forearm abolishes index-finger's movements but not its associated APAs. **Comunicazione orale** di Bruttini C. Società Italiana di Fisiologia - LXIV<sup>o</sup> Congresso Nazionale. Portonovo (AN), 18-20 settembre 2013, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente).
- C12 Bolzoni F, **Esposti R**, Bruttini C, Vanotti A, Mariotti C, Cavallari P. Disrupt of anticipatory postural adjustments in cerebellar ataxia. **Poster**. ESF-FENS Conference: The Neurobiology of Action. Stresa (VB), 20-24 ottobre 2013, Italia (congresso a cui non ha partecipato personalmente).
- C13 Bruttini C, **Esposti R**, Bolzoni F, Cavallari P. Ischemic block of the forearm abolishes finger movements but not their associated anticipatory postural adjustments. **Poster**. 9<sup>th</sup> FENS Forum of Neuroscience. Milano, 5-9 luglio 2014, Italia.
- C14 **Esposti R**, Bolzoni F, Bruttini C, Vanotti A, Mariotti C, Cavallari P. Timing of anticipatory postural adjustments (APAs) is altered in cerebellar ataxia. **Poster**. 9<sup>th</sup> FENS Forum of Neuroscience. Milano, 5-9 luglio 2014, Italia.
- C15 Bolzoni F, Bruttini C, **Esposti R**, Castellani C, Cavallari P. Transcranial direct current stimulation of the supplementary motor area enhances intra-limb anticipatory postural adjustments. **Poster**. 9<sup>th</sup> FENS Forum of Neuroscience. Milano, 5-9 luglio 2014, Italia.
- C16 Cavallari P, Bolzoni F, **Esposti R**, Marchese SM, Pozzi NG, Ramirez-Pasos UE, Isaias IU. The pattern of intra-limb APAs stabilising the arm during index-finger flexion is disrupted in parkinsonian patients. **Poster**. Progress in Motor Control XII: Movement Improvement. Amsterdam, 7-10 luglio 2019, Olanda (congresso a cui non ha partecipato personalmente).
- C17 Farinelli V, Bolzoni F, Marchese SM, **Esposti R**, Cavallari P. A novel viewpoint on anticipatory postural adjustments during gait initiation. **Comunicazione orale** di Farinelli V. 71<sup>st</sup> SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. Milano (online), 7-9 settembre 2021, Italia.
- C18 Marchese SM, **Esposti R**, Farinelli V, Bolzoni F, Cavallari P. Dual-hemisphere tDCS on parietal operculum does not affect the programming of intra-limb anticipatory postural adjustments. **Poster**. 71<sup>st</sup> SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. Milano (online), 7-9 settembre 2021, Italia.
- C19 Storniolo J, Chaulan M, **Esposti R**, Cavallari P. Whole-body cryotherapy rebalances the sympathovagal activity both before and after a maximal exercise. **Poster**. 71<sup>st</sup> SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. Milano (online), 7-9 settembre 2021, Italia.

## ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI CENTRI O GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

- Da dicembre 2002 a dicembre 2004: **partecipazione a progetto PRIN 2002** del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, intitolato "Operatività e plasticità dell'integrazione sensitivo-motoria cerebellare", in qualità di **membro dell'Unità di Ricerca n° 4**, responsabile Paolo Cavallari, Professore di Fisiologia dell'Università degli Studi di Milano.  
Il progetto è stato coordinato da Vincenzo Perciavalle, Professore di Fisiologia dell'Università degli Studi di Catania, e si è articolato in 7 Unità di Ricerca comprendendo Professori e Ricercatori delle Università di Perugia, Pisa e Cattolica del Sacro Cuore di Roma.  
Le ricerche hanno riguardato il ruolo del cervelletto nella coordinazione dei movimenti volontari oscillatori accoppiati di mano e piede ipsilaterali (lavoro in estenso L3 nella lista pubblicazioni).
- Da giugno 2007 a novembre 2009: **partecipazione al progetto di Ricerca Finalizzata** del Ministero della Salute (fondi ex art. 56 legge n. 289/2002 - Anno 2005 - Riabilitazione) nr. ART.56-IAI-704761 intitolato "The movement of the center of gravity of the body during walking and in voluntary movements, in adults and children with central nervous system lesions", in qualità di **membro dell'Unità Operativa n° 2**, responsabile Fausto Baldissera, Professore di Fisiologia dell'Università degli Studi di Milano.  
Il progetto ha avuto come Responsabile Scientifico Luigi Tesio, Professore di Medicina Fisica e Riabilitativa presso l'Università degli Studi di Milano e Direttore dell'Unità Clinica e del Laboratorio di Ricerca di Riabilitazione Neuromotoria presso l'IRCCS Istituto Auxologico Italiano, e si è articolato in 3 Unità Operative, comprendendo l'Unità di Ortopedia Pediatrica e Neuro-ortopedia dell'Istituto Clinico Humanitas di Milano.  
Le ricerche hanno riguardato gli aggiustamenti posturali anticipatori che si verificano in soggetti sani durante i movimenti degli arti, in particolare le influenze limitative che tali azioni impongono alla coordinazione di movimenti volontari accoppiati bimanuali e la distribuzione relativa degli aggiustamenti posturali tra diverse catene di fissazione quando il soggetto dispone di punti di appoggio supplementari rispetto al consueto contatto tra piedi e suolo (L10, L11 e L13).
- Da maggio 2013 a settembre 2014: **partecipazione alle attività del gruppo di ricerca** diretto da Paolo Cavallari, Professore di Fisiologia dell'Università degli Studi di Milano, in collaborazione con:  
- Caterina Mariotti, Dirigente Medico presso l'Unità di Genetica delle Malattie Neurodegenerative e Metaboliche, IRCCS Istituto Neurologico C. Besta di Milano.  
La ricerca è stata incentrata sullo studio del ruolo del cervelletto nel controllo degli aggiustamenti posturali anticipatori (L20).
- Da ottobre 2014 ad agosto 2017: **partecipazione alle attività del gruppo di ricerca** diretto dal prof. P. Cavallari, in collaborazione con:  
- Elzbieta Jankowska, Professoressa Emerita presso il Dipartimento di Neuroscienze e Fisiologia della Sahlgrenska Academy, Università di Göteborg, Svezia.  
La ricerca è stata volta a dimostrare la possibilità di modulare mediante stimolazione in corrente continua l'eccitabilità di fibre nervose periferiche sensitive e motorie, ottenendo altresì effetti a lungo termine (L26).
- Da marzo 2015 a dicembre 2018: **partecipazione alle attività del gruppo di ricerca** diretto dal prof. P. Cavallari, in collaborazione con:  
- Ioannis Isaias, Professore e Capo della Divisione di Controllo Motorio e Neuroimmagini presso il Dipartimento di Neurologia dell'Ospedale Universitario di Würzburg, Germania.  
La ricerca è stata incentrata sullo studio del ruolo dei gangli della base, con particolare attenzione alla via dopaminergica, nel controllo degli aggiustamenti posturali anticipatori (L29).
- Da maggio 2016 a gennaio 2018: **partecipazione alle attività del gruppo di ricerca** diretto dal prof. P. Cavallari, in collaborazione con:  
- Francesco Greco, Ricercatore di Scienza dei Materiali presso l'Istituto Italiano di Tecnologia, sede di Pontedera

- Christian Cipriani, Professore di Bioingegneria presso l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, Università di Pisa

La ricerca è stata volta a validare un innovativo tipo di elettrodi superficiali, basati su tatuaggi temporanei trasferibili ad acqua e stampati con inchiostro conduttivo, per la registrazione di segnali elettrofisiologici (L28).

- Da ottobre 2017 ad oggi: **partecipazione alle attività del gruppo di ricerca** diretto dal prof. P. Cavallari, in collaborazione con:
  - Nardo Nardocci, Direttore dell'Unità Ospedaliera Complessa di Neuropsichiatria Infantile, IRCCS Istituto Neurologico C. Besta di Milano
  - Chiara Pantaleoni, Dirigente (fino a luglio 2021) dell'Unità Ospedaliera Complessa di Neurologia dello Sviluppo, IRCCS Istituto Neurologico C. Besta di Milano

La ricerca è volta a valutare l'importanza dello sviluppo cerebellare nel controllo degli aggiustamenti posturali anticipatori (L33).

## FINANZIAMENTI PER ATTIVITA' DI RICERCA

- Maggio 2014: ottiene un finanziamento sul Fondo di Investimento per la Ricerca **FIR 2014**, da parte dall'Università degli Studi di Milano, per il progetto: "Modificazioni nel controllo posturale anticipatorio dei movimenti di puntamento del braccio in funzione della disponibilità di informazioni riguardo l'esatta localizzazione del target". **Euro 15000**, durata progetto 12 mesi. La ricerca ha prodotto il lavoro in esteso L25 e gli abstract a congresso A24, A27 e A28, di cui alla lista pubblicazioni.
- Dicembre 2017: ottiene un Finanziamento per Attività Base di Ricerca **FFABR 2017**, da parte del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, **euro 3000**.

## ATTIVITÀ QUALI LA DIREZIONE O LA PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE SCIENTIFICHE

Da novembre 2007 a settembre 2021: **revisore esterno, su invito**, di 43 lavori scientifici per le riviste:

- Applied Bionics and Biomechanics (ISSN 1176-2322) - 1 lavoro
- Clinics & Practice (2039-7283) - 1 lavoro
- Clinical Neurophysiology (1388-2457) - 1 lavoro
- European Journal of Applied Physiology (1439-6319) - 12 lavori
- Experimental Brain Research (0014 4819) - 4 lavori
- Experimental Physiology (1469-445X) - 1 lavoro
- Frontiers in Human Neuroscience (1662-5161) - 3 lavori
- Frontiers in Medicine (2296-858X) - 1 lavoro
- Frontiers in Neurology (1664-2295) - 1 lavoro
- Gait & Posture (0966-6362) - 1 lavoro
- Journal of Biomechanics (0021-9290) - 2 lavori
- Journal of Motor Behavior (0022 2895) - 1 lavoro
- Journal of Neurophysiology (0022-3077) - 2 lavori
- Musculoskeletal Science & Practice (2468-7812) - 1 lavoro
- Physiological Reports (2051-817X) - 1 lavoro
- Plos One (1932-6203) - 1 lavoro
- Proceedings of the Royal Society B (0962-8452) - 1 lavoro
- Sport Sciences for Health (1824-7490) - 8 lavori

Le revisioni sono state temporalmente distribuite come segue:

1 lavoro nel 2007, nessuno nel 2008, 2 nel 2009, 1 nel 2010, 2 nel 2011, 3 nel 2012, 3 nel 2013, 4 nel 2014, 4 nel 2015, 5 nel 2016, 5 nel 2017, 4 nel 2018, 2 nel 2019, 6 nel 2020, 1 nel 2021.

## PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

- Ottobre 2006: vince uno dei due premi per il **miglior poster** in palio al 2° Corso di aggiornamento “Processi di recupero in riabilitazione” tenutosi a Gavinana (PT) presso la Fondazione Filippo Turati (contributo non pubblicato C2 nella lista sovrariportata)
- Settembre 2013: vince uno dei quattro premi “**Outstanding Poster Award**” in palio al 3<sup>rd</sup> Congress of Croatian Physiological Society and 1<sup>st</sup> Regional Congress of the Physiological Societies, tenutosi a Rijeka, Croazia (abstract A21 nella lista)
- Settembre 2021: vince il primo premio per il **miglior poster** sul tema “Motor System and Exercise” al 71<sup>th</sup> SIF National Congress - The Italian Society of Physiology, tenutosi online con organizzazione a Milano (C18)

## PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI

### Relatore di 5 Comunicazioni Orali a Congressi Nazionali:

- *Foot phase-response during voluntary oscillations.* Società Italiana di Fisiologia - LIII<sup>a</sup> Riunione Autunnale. Ferrara, 16-19 settembre 2002 (abstract A1 nella lista pubblicazioni)
- *Frictional resistance modifies splitting of a sinusoidal central command to wrist antagonists.* Società Italiana di Fisiologia - LIV<sup>a</sup> Riunione Autunnale. Chieti, 29 settembre - 2 ottobre 2003 (A2)
- *Phase control of coupled limb oscillations.* Società Italiana di Fisiologia - LV° Congresso Nazionale. Pisa, 4-7 ottobre 2004 (A5)
- *Cooperation of two fixation chains in stabilising the trunk during horizontal arm movements.* Società Italiana di Fisiologia - LX° Congresso Nazionale. Siena, 23-25 settembre 2009 (A17)
- *The intra-limb anticipatory postural adjustments and their role in movement performance.* Società Italiana di Fisiologia - LXVIII° Congresso Nazionale. Pavia, 6-8 settembre 2017 (A32)

### Relatore di 7 Poster a Congressi Nazionali:

- *Fixation chains between the upper limbs.* Società Italiana di Fisiologia - LVII° Congresso Nazionale. Ravenna, 25-27 settembre 2006 (A10)
- *Fixation chains between the upper limbs.* 2° Corso di aggiornamento “Processi di recupero in riabilitazione”. Gavinana (PT), 27-28 ottobre 2006 (contributo non pubblicato C2)
- *Postural constraints to coupled movements of hand and foot.* Società Italiana di Fisiologia - LVIII° Congresso Nazionale. Lecce, 19-21 settembre 2007 (A14)
- *Coordination of coupled arm oscillations in the parasagittal plane.* Società Italiana di Fisiologia - LXI° Congresso Nazionale. Varese, 15-17 settembre 2010 (A19)
- *Proper anticipatory postural adjustments lead to an accurate voluntary movement.* Società Italiana di Fisiologia, LXIII° Congresso Nazionale. Verona, 21-23 settembre 2012 (A20)
- *Availability of visual information modulates timing of Anticipatory Postural Adjustments during arm reaching movements.* Società Italiana di Fisiologia - LXVI° Congresso Nazionale. Genova, 16-18 settembre 2015 (A27)
- *Dual-hemisphere tDCS on parietal operculum does not affect the programming of intra-limb anticipatory postural adjustments.* 71<sup>st</sup> SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. Milano (online), 7-9 settembre 2021 (C18)

### Relatore di 14 Poster a Congressi di interesse Internazionale:

- *Phase control of hand and foot coupled oscillations.* Joint meeting of the German Society of Physiology and the Federation of European Physiological Societies. Monaco, 26-29 marzo 2006, Germania (A8)
- *Postural constraints to limb movements coupling.* 5<sup>th</sup> FENS (Federation of European Neuroscience Societies) Forum of Neuroscience. Vienna, 8-12 luglio 2006, Austria (A9)

- *Postural constraints to hand-foot coupled movements.* European Workshop On Movement Science. Amsterdam, 31 maggio - 2 giugno 2007, Olanda (A13)
- *Postural adjustments during coupled movements of the arms in the horizontal plane.* ISPGR (International Society of Posture and Gait Research) XIX Satellite Pre-Conference. Pavia, 19-20 giugno 2009 (C3)
- *Reciprocal recruitment of two cooperative fixation chains during arm movements in the horizontal plane.* VII edition of Progress in Motor Control. Marsiglia, 23-25 luglio 2009, Francia (C4)
- *Complementary recruitment of two fixation chains during cyclic movements of one arm in the horizontal plane.* Joint Meeting of the Scandinavian and German Physiological Societies. Copenhagen, 27-30 marzo 2010, Danimarca (A18)
- *Metabolic cost of postural actions during iso- and antidirectionally coupled arm oscillations in the horizontal plane.* FENS Satellite Symposium on Motor Control. Nijmegen, 1-2 luglio 2010, Olanda (C5)
- *Coordination of iso- and antidirectionally coupled arm oscillations in the parasagittal plane.* 8<sup>th</sup> IBRO (International Brain Research Organization) World Congress of Neuroscience. Firenze, 14-18 luglio 2011, Italia (C6)
- *Movement coordination and postural adjustments during coupled oscillations of the arms in the parasagittal vs. horizontal plane.* FENS Satellite Symposium: New Strategies to Optimize the Acquisition and Consolidation of Motor Skills. Barcellona, 12-13 luglio 2012, Spagna (C9)
- *The ischemic block of the forearm abolishes index-finger's movements but not its associated APAs.* 3rd Congress of Croatian Physiological Society and 1<sup>st</sup> Regional Congress of the Physiological Societies. Rijeka, 13-15 settembre 2013, Croazia (A21)
- *Timing of anticipatory postural adjustments (APAs) is altered in cerebellar ataxia.* 9<sup>th</sup> FENS Forum of Neuroscience. Milano, 5-9 luglio 2014, Italia (C14)
- *Anticipatory postural adjustments associated to reaching movements are likely programmed according to the expectancy of visual information.* X edition of Progress in Motor Control. Budapest, 23-25 luglio 2015, Ungheria (A24)
- *Precision of a pointing movement performed with either the dominant or non-dominant hand is linked to the timing of anticipatory postural adjustments.* Joint meeting of the Federation of European Physiological Societies and the French Physiological Society. Parigi, 29 giugno - 1 luglio 2016, Francia (A30)
- *The intra-limb anticipatory postural adjustments and their role in movement performance.* Joint meeting of the Federation of European Physiological Societies and the Austrian Physiological Society with participation of the Czech, French, Italian, Slovak, Slovenian, Swiss and Turkish Physiological Societies. Vienna, 13-15 settembre 2017, Austria (A34)

## ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

**INCARICHI DI GESTIONE ED IMPEGNI ASSUNTI IN ORGANI COLLEGIALI E COMMISSIONI, PRESSO RILEVANTI ENTI PUBBLICI E PRIVATI E ORGANIZZAZIONI SCIENTIFICHE E CULTURALI, OVVERO PRESSO L'ATENEO O ALTRI ATENEI**

Tutte gli impegni sono stati espletati presso l'Università degli Studi di Milano.

- Membro di **Commissione per il Concorso di ammissione al 31° ciclo del Dottorato** in "Ricerca Biomedica Integrata", nel settembre 2015
- Membro della **Commissione di Laurea** in Terapia Occupazionale, nella sessione di novembre 2015
- Membro della **Commissione di Laurea** in Educazione Professionale, nelle sessioni di aprile 2016, 2017, 2018 e 2020, e di novembre 2017, 2018, 2019 e 2020
- Membro della **Commissione per l'Esame di Diploma di Specialità** in Medicina Fisica e Riabilitativa, nelle sessioni di luglio 2017, dicembre 2018, novembre 2019, marzo e novembre 2020, luglio 2021

- **Docente di Riferimento** del Corso di Laurea in Educazione Professionale, dall'anno accademico 2015/16 all'attuale 2020/21
- Membro del **Collegio Docenti** del Corso di **Dottorato** in "Ricerca Biomedica Integrata", per i cicli dal 29° al 33°, ed in "Medicina Traslazionale", dal 34° ciclo all'attuale 37°

Data

17 settembre 2021

Luogo

Milano