

CURRICULUM DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA E DIDATTICA DEL DOTT. NAZZARENO CANNELLA

Ultimo Aggiornamento: 03/08/2022

Il Dr. Nazzareno Cannella, nato a Montegranaro il gg-mm-aaaa, ha conseguito la Laurea Magistrale in Scienze Biologiche, in data 07-04-2005 presso l'Università degli Studi di Camerino.

In data 26-03-2009 ha conseguito il titolo di Dottore in Ricerca in “Scienze del Farmaco” presso L’Università degli Studi di Camerino, dove ha continuato a svolgere attività di ricerca fino al 31-07-2010 con borsa di studio vinta tramite selezione comparativa.

In data 09-08-2010 è stato chiamato a ricoprire il ruolo di “post-doctoral researcher” presso il Central Institute of Mental Health, Medical Faculty Mannheim / Heidelberg University, Mannheim, Germany.

In data 01-09-2015 è stato chiamato a ricoprire il ruolo di Ricercatore presso il NeuroCentre Magendie (INSERM U1215, precedentemente 0862), Bordeaux, Francia.

In data 01-10-2016 è stato chiamato a svolgere attività di ricerca presso la Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute dell’Università degli Studi di Camerino in qualità assegnista.

In data 06/11/2018 ottiene l’Abilitazione Scientifica Nazionale all’esercizio della professione di Professore di Fascia II per il settore concorsuale 05/G1.

In data 01-05-2019 è stato chiamato a svolgere attività di ricerca e docenza presso la Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute dell’Università degli Studi di Camerino in qualità Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A (articolo 24, comma 3, lettera a, Legge 240 del 2010).

In data 01-01-2020 è stato chiamato a svolgere attività di ricerca e docenza presso la Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute dell’Università degli Studi di Camerino in qualità Ricercatore a Tempo Determinato di tipo B (articolo 24, comma 3, lettera b, Legge 240 del 2010)

In data 01-01-2023 ha preso servizio come Professore Associato in Farmacologia presso la Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute dell’Università degli Studi di Camerino.

FORMAZIONE SCIENTIFICA

Dopo vari anni spesi presso istituti di ricerca all'estero (dettaglio riportato sotto), nell'ottobre 2016 il Dr. Cannella rientra all'Università di Camerino con un assegno di ricerca presso la Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute. Diventa RTD di tipo A a maggio 2019, ruolo che ricopre fino a dicembre 2019. A gennaio 2022, l'Università di Camerino lo chiama a ricoprire il ruolo di RTD di tipo B con contratto fino a dicembre 2022. Dal suo rientro a Camerino, il Dr. Cannella è responsabile dello studio della variabilità individuale nella vulnerabilità e resistenza allo sviluppo della dipendenza da

oppieci nell'ambito di un progetto finanziato dal programma di ricerca U01 indetto dal National Institutes of Health/National Institute of Drug Abuse (NIH/NIDA), USA (si veda la sezione fondi di ricerca). In questo progetto, il Dr. Cannella coordina esperimenti di farmacologia comportamentale, screening genomico e neuroimmagine funzionale e strutturale. Il Dr Cannella ha condotto in qualità di PI un progetto finanziato dalla European Foundation for Alcohol Research (ERAB) sulla relazione tra alcolici, probiotici ed il morbo di Alzheimer (si veda la sezione fondi di ricerca). Inoltre, il Dr Cannella coordina progetti di ricerca volti a studiare l'utilizzo di molecole multitarget per il trattamento delle dipendenze, con particolare riguardo ai sistemi oppioide, cannabinoide e dopaminergico. Il Dr Cannella ha studiato il ruolo del sistema cannabinoide nella predisposizione all'alcolismo, le basi genetiche e neurobiologiche in comune tra le predisposizioni all'abuso di opioidi e alcohol. Un'altra linea di ricerca stabilita dal Dr Cannella presso l'Università di Camerino verte sullo studio e raffinamento del valore traslazionale dei modelli preclinici di alcolismo, per il quale ha recentemente ottenuto fondi di ricerca su base competitiva dalla fondazione Hetzler (si veda la sezione fondi di ricerca). In fine, il Dr. Cannella ha collaborato con industrie quali "Mitsubishi Tanabe Pharma Corporation" e "Cerevance Cambridge Limited", e aziende quali ITD-Lab (si veda sezione fondi di ricerca) allo sviluppo preclinico di farmaci sperimentali.

Da settembre 2015 a settembre 2016 il Dr. Cannella è stato inquadrato come ricercatore presso il NeuroCentre Magendie (INSERM U1215), Bordeaux, France. In collaborazione con la Dr.ssa V. Deroche-Gamonet, Il Dr Cannella è stato responsabile dello sviluppo di modelli di variabilità individuale nella vulnerabilità e resilienza allo sviluppo della dipendenza da nicotina. Nello stesso periodo, in collaborazione con il Prof. G. Marsicano, il Dr Cannella ha studiato il ruolo del sistema cannabinoide nei neuroni GABAergici e glutammatergici nella dipendenza da nicotina.

Dall'agosto 2010 a luglio 2015, in qualità di *postdoctoral research associate* il Dr. Cannella ha svolto attività di ricerca presso Central Institute of Mental Health, Medical Faculty Mannheim / Heidelberg University, Mannheim, Germany nel gruppo di ricerca del Prof. R. Spanagel. Nel laboratorio del Prof. Spanagel il Dr. Cannella ha combinato tecniche di *neuroimaging* multimodale con il "*0/3crit Model of Cocaine Addiction*" per studiare *biomarkers* associati a vulnerabilità e resistenza allo sviluppo di dipendenza da cocaina. Presso il Central Institute of Mental Health di Mannheim il Dr Cannella ha collaborato anche con il Dr G. Khör applicando l'elettrofisiologia in-vivo per studiare la funzionalità del sistema cortico-limbico nell'autosomministrazione di cocaina e nel "*incubation of cocaine craving*". Nello stesso periodo, il Dr. Cannella ha collaborato anche con il Prof H. Bading del Department of Neurobiology, Interdisciplinary Center for Neuroscience (IZN), University of Heidelberg, Heidelberg, Germany. In questa collaborazione, Dr Cannella ha studiato le basi epigenetiche della ricaduta indotta da stimoli ambientali e del *incubation of cocaine craving*.

Nei mesi di settembre e ottobre 2010, con autorizzazione dal Central Institute of Mental Health, il Dr Cannella ha svolto un periodo di *stage* nell'equippe del Prof PV. Piazza presso il NeuroCentre Magendie (INSERM U1215), Bordeaux, Francia. Nel laboratorio del Prof. Piazza, il Dr. Cannella è stato addestrato all'utilizzo dello "*0/3crit Model of Cocaine Addiction*", altrimenti noto come "*Multisymptomatic Model of Addiction*".

Dall'aprile 2009 al luglio 2010 il Dr. Cannella è risultato vincitore di una borsa di studio post-dottorato presso la Facolta' di Farmacia dell'Universita' di Camerino (attuale Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute) afferente al Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Medicina Sperimentale. Il Dr. Cannella ha svolto studi sul ruolo dei neuropeptidi dello stress e del sistema GABAergico sul consumo, e sulla ricaduta nel consumo, di farmaci di abuso.

Nell'ambito del corso di Dottorato di Ricerca, da settembre 2007 a settembre 2008, il Dr. Cannella ha svolto attività di ricerca presso Department of Psychiatry and Behavioral Sciences della Stanford University School of Medicine, Palo Alto, CA, USA, nel gruppo di ricerca del Prof. L. deLecea. Durante questo periodo il Dr. Cannella, ha sviluppato modelli di autosomministrazione e ricaduta nel topo e ha appreso l'utilizzo di tecniche di optogenetica per la manipolazione comportamentale nei roditori.

Da gennaio 2006 a novembre 2009 Il Dr. Cannella ha svolto attività di ricerca presso la Facoltà di Farmacia dell'Università di Camerino per il conseguimento del titolo di Dottore in Ricerca in "Scienze del Farmaco". Durante questo periodo il Dr. Cannella si è prevalentemente occupato dello studio del ruolo del Neuropeptide S e del sistema Orexina/Hypocretina nel consumo, e ricaduta nel consumo, di alcol, cocaina e cibo.

Nel periodo compreso tra ottobre e dicembre 2005 il Dr. Cannella ha frequentato in qualità di volontario il Department of Cellular Animal Physiology, Donders Institute for Brain Cognition and Behaviour of the Radboud University, Nijmegen, Olanda, svolgendovi attività di ricerca, in gran parte incentrata sull'utilizzo di tecniche di ibridizzazione in-situ e immunoistochimica per studiare la distribuzione delle urocortine nel cervello del topo.

Nel mese di settembre 2005 il Dr. Cannella ha frequentato in qualità di volontario il Centro Trasfusionale e Laboratorio di Analisi dell'Ospedale Murri di Fermo, svolgendovi analisi cliniche su tessuti biologici umani.

Nel periodo compreso tra aprile e luglio 2005 il Dr. Cannella ha lavorato come volontario prima e poi con contratto di prestazione d'opera intellettuale occasionale presso il Dipartimento di Scienze Morfologiche e Biochimiche Comparate dell'Università di Camerino, svolgendovi attività di ricerca, in gran parte incentrata sull'utilizzo di tecniche biomolecolari per studiare lo *switching* delle gonadi del pesce *Sparus Aurata*.

Nel 2004 il Dr. Cannella è risultato vincitore di una borsa di studio ERASMUS che ha finanziato il suo soggiorno da ottobre 2004 a marzo 2005 presso il Department of Cellular Animal Physiology, Donders Institute for Brain Cognition and Behaviour of the Radboud University (Nijmegen, Olanda), nel gruppo di ricerca del Prof. E.W. Roubos. Durante questo periodo, sotto la supervisione diretta della Prof.ssa Aniko Korosi, il Dr. Cannella si è in gran parte dedicato a comparare la distribuzione e il livello di espressione genica e proteica del Corticotropin Releasing Factor (CRF), delle Urocortine, e dei loro recettori, nel cervello e nella spina dorsale di topi *wild-type* e topi overesprimenti il CRF. I risultati ottenuti sono stati materia della tesi sperimentale di laurea del Dr Cannella.

RISULTATI DELLA ATTIVITA' SCIENTIFICA DEL DOTT. CANNELLA

Pubblicazioni peer-reviewed: 50 (elenco in calce)

h-index: 21

Citazioni: 1197

Scopus Author ID: 24079967600

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2891-8679>

L'attività scientifica del Dr. Cannella si è estrinsecata in numerose pubblicazioni apparse esclusivamente in qualificate riviste internazionali *peer reviewed* e in comunicazioni a Congressi nazionali ed internazionali (riportate in calce)

Come risulta dagli elenchi delle pubblicazioni e delle comunicazioni a Congressi presentati in calce, l'attività scientifica del Dr. Cannella si è incentrata principalmente nei campi della Farmacologia Comportamentale e della Neurobiologia delle Dipendenze e dei Comportamenti di *Ingestive Behavior*. Nei mesi immediatamente precedenti e successivi alla Laurea, il Dr Cannella si è dedicato in parte allo studio della biologia riproduttiva nei pesci e a studi istologici sui neuropeptidi mediatori dello stress. Con l'inizio della scuola di dottorato il Dr. Cannella ha focalizzato il proprio interesse nel campo della neurofarmacologia, studiando il ruolo dei sistemi del Neuropeptide-S e dell'Orexina/Hypocretina nel consumo di alcol e cocaina. Trasferitosi al Central Institute of Mental Health di Mannheim, Il Dr Cannella si è interessato principalmente a studi traslazionali sui Biomarkers di vulnerabilità e resistenza allo sviluppo di dipendenza da psicofarmaci utilizzando varie tecniche di "Neuroimaging". Nello stesso periodo ha però continuato a svolgere studi di neurofarmacologia, e ha intrapreso studi di epigenetica e partecipato a studi di elettrofisiologia. In seguito, si è trasferito presso il Neurocentre Magendie di Bordeaux, dove si è dedicato allo studio dei fattori farmacologici e ambientali che sono alla base della variabilità soggettiva verso lo sviluppo di tabagismo, e al ruolo dei recettori CB1 nel consumo di nicotina. Attualmente, il Dr. Cannella, in qualità di *co-Investigator* in un progetto di ricerca multicentro NIH/NIDA si occupa dello studio dei marcatori genetici, e quindi dell'ereditarietà, della vulnerabilità alla dipendenza di opioidi. Studia il ruolo dei recettori opioidi e cannabinoidi nelle tossicodipendenze e conduce studi farmacologici oggetto delle proprie collaborazioni con compagnie farmaceutiche. Ha condotto una linea di ricerca incentrata sul ruolo del microbioma nello sviluppo, mantenimento e decadenza delle funzioni cognitive, con particolare riguardo allo sviluppo della sindrome d'Alzheimer. Recentemente ha inaugurato una nuova linea di ricerca volta a raffinare il valore traslazionale dei modelli preclinici di dipendenza. Inoltre, Il Dr Cannella segue linee di sviluppo di molecole multitarget per il trattamento delle dipendenze.

- Di seguito vengono riportate informazioni più dettagliate sul lavoro pubblicato dal Dr. Cannella.

1- Sviluppo di un modello preclinico di vulnerabilità individuale al disordine da uso di opioidi.

Ruolo: *Co-Investigator*

Il sottoscritto Dr Nazzareno Cannella è stato coordinatore del lavoro svolto dalla unità con sede

presso l'Università di Camerino (UNICAM) in un progetto multicentro il cui obiettivo è lo studio delle basi genetiche e dei marcatori epigenetici della vulnerabilità e resistenza individuale allo sviluppo di disordine da uso di oppioidi (OUD). In questo progetto, due unità comportamentali - una sita in UNICAM e l'altra al Medical University of South Carolina (MUSC), Charleston, SC, USA - hanno lavorato in maniera coordinata e standardizzata alla caratterizzazione comportamentale multisintomatica del consumo e della ricerca di eroina nel ratto geneticamente eterogeneo NIH-HS. I dati ottenuti da 1100 ratti HS (50% caratterizzati in UNICAM) sono stati utilizzati per uno studio di *clustering* che ha permesso l'individuazione di tre gruppi di animali, uno vulnerabile all'abuso di opioidi, uno resistente all'abuso e il terzo con un fenotipo intermedio tra i due; lo studio di *clustering* è stato recentemente pubblicato (PMID: 34975564). I tessuti collezionati sono stati inviati alla University of California San Diego, per gli studi di associazione genica e alla Queen's University Belfast per gli studi di epigenetica. In qualità di *Co-Investigator* del progetto, il Dr Cannella ha sviluppato il modello multisintomatico che ha portato al finanziamento di \$2500000 al progetto da parte del *National Institute of Drug Abuse* statunitense, e ha contribuito a sviluppare e scrivere la proposta progettuale. Durante l'implementazione del progetto, il Dr. Cannella ha coordinato le attività svolte in UNICAM, ha interagito su base settimanale, quando non quotidiana, con i colleghi del MUSC per garantire la standardizzazione delle procedure adottate dalle due unità, ha gestito il database di UNICAM integrandolo con il database di MUSC.

2- Caratterizzazione del ratto marchigian sardinian alcol preferente (msP) come modello genetico del OUD

Ruolo: *Principal Investigator*

Basandoci su dati di espressione genica, che vedono una disregolazione del sistema oppioide nei ratti msP allevati nello stabulario di UNICAM, abbiamo ipotizzato che questi ratti potessero rappresentare un modello di preferenza per gli opioidi così come lo sono per l'alcol. Quindi abbiamo intrapreso la caratterizzazione del consumo e della motivazione per l'eroina in questa linea di ratto, comparandola con la linea Wistar da cui gli msP sono stati selezionati. I dati hanno dimostrato che i ratti msP di entrambi i sessi consumano una quantità maggiore di eroina e mostrano una motivazione più elevata per la sostanza rispetto al ratto Wistar su tutta la curva dose/risposta dell'oppiaceo. Ciò indica che, similmente all'alcol, questi ratti rappresentano un modello di preferenza per l'eroina oltre che per l'alcol, e quindi uno strumento traslazionale per lo studio della dipendenza da eroina e di dipendenza da polisostanze.

3- Studio della variabilità individuale nella risposta a farmaci approvati e sperimentali per la cura del OUD

Ruolo: *Principal Investigator*

In uno studio *spin-off* del progetto presentato al punto 1, abbiamo eseguito uno studio *proof-of-concept* atto a verificare se, similmente a soggetti umani, ratti HS soggetti al modello multisintomatico di OUD descritto al punto 1 presentassero eterogeneità nella risposta a farmaci approvati per il trattamento della dipendenza da opioidi. Nello specifico è stata verificata l'efficacia della buprenorfina nel diminuire l'autosomministrazione di eroina e l'efficacia del naltrexone nel prevenire la ricerca di eroina in un modello di recidiva. Come atteso, e in linea con i dati farmacoepidemiologici negli umani, entrambi i farmaci hanno mostrato una efficacia eterogenea nella popolazione di ratti HS ricevente il trattamento, con alcuni soggetti che non hanno affatto risposto al trattamento. Ciò ha dimostrato che il modello di variabilità individuale nella predisposizione alla OUD sviluppato nel progetto descritto al punto 1 ha valore traslazionale in quanto permette di individuare soggetti non rispondenti ai trattamenti e studiare la variabilità nelle risposte in una popolazione eterogenea.

In seguito a questi risultati, abbiamo deciso di verificare l'efficacia del farmaco sperimentale e agonista panoppioide cebranopadol sia sull'autosomministrazione di eroina che sulla

prevenzione della recidiva. I risultati hanno mostrato che nell'analisi di gruppo il cebranopadol previene sia l'autosomministrazione che la recidiva. L'analisi individuale ha però evidenziato la presenza di soggetti che non rispondevano al trattamento.

La capacità di distinguere già a livello preclinico soggetti rispondenti da soggetti non-respondenti al trattamento ci permetterà di studiare le basi biologiche del fenomeno, ed eventualmente di istruire i futuri studi clinici sulla selezione della popolazione target. Studi di caratterizzazione genetica e biomelecolare sono in corso a tale scopo.

4- Effetto del cebranopadol sulla autosomministrazione e motivazione per l'eroina nel ratto msP

Ruolo: *Principal Investigator*

In base ai risultati presentati al punto 2, il cebranopadol è stato testato sulla autosomministrazione di eroina e la motivazione per la sostanza nei ratti alcol- e eroina-preferenti msP. I risultati hanno dimostrato che il cebranopadol è efficace nel ridurre sia l'autosomministrazione che la motivazione per l'eroina su tutta la curva dose/risposta del farmaco d'abuso. In studi effettuati precedentemente, abbiamo dimostrato una bassa possibilità di abuso del cebranopadol (Esempio PMID: 29180970 e motivazione nulla nella autosomministrazione voluttuaria del farmaco (in preparazione)). Va inoltre ricordato che il cebranopadol è attualmente in fase clinica III come analgesico per pazienti oncologici. Tutto ciò corrobora il razionale per verificare l'efficacia del cebranopadol come anti-oppioide nell'uomo.

5- Effetto del farmaco a doppia azione - inibitore FAAH e agonista parziale D3 - ARN15381 sulla autosomministrazione nicotina

Ruolo: *Principal Investigator*

Abbiamo verificato l'efficacia del farmaco a doppia azione - inibitore FAAH e agonista parziale D3 - ARN15381 sulla autosomministrazione di nicotina. I risultati hanno dimostrato che ARN15381 diminuisce l'autosomministrazione di nicotina nel ratto, laddove le singole inibizioni del FAAH tramite URB597 o attivazione del D3 tramite l'agonista parziale CJB090 avevano fallito. In un esperimento *proof-of-concept*, URB597 e CJB090 dati in contemporanea sono risultati efficaci nel ridurre l'autosomministrazione di nicotina, validando il razionale per l'utilizzo di ARN15381 a tale scopo.

6- Studi Traslazionali dei Biomarkers Strutturali e Funzionali associati alla dipendenza e al consumo non dipendente di cocaina.

Ruolo: *Post-Doctoral fellow*

Durante il post-doc al Central Institute of Mental Health in Mannheim (Germania), il Dr. Cannella ha studiato i *biomarkers* associati alla dipendenza da cocaina e al mantenimento del consumo di cocaina non associato a dipendenza. Nel perseguire il suo obiettivo, il Dr Cannella ha applicato al modello 0/3crit varie tecniche di "neuroimaging" per studi esplorativi dei Biomarkers associati alla dipendenza e al consumo non dipendente di cocaina. Da un punto di vista strutturale, i risultati dimostrano che in assenza di differenze assolute in *Grey Matter Volume* (GMV), ratti dipendenti e non-dipendenti divergono nella correlazione tra quantità di GMV e il comportamento espresso in tests di *drug-seeking*. Nello specifico lo studio dimostra che la motivazione per la cocaina e l'inabilità a sospornerne l'autosomministrazione se associata a conseguenze negative corrella negativamente con la GMV nei ratti dipendenti e positivamente nei non-dipendenti, al livello della corteccia prefrontale e della *peri-acqueductal grey area* rispettivamente. Al contrario la persistenza nella ricerca di cocaina corrella positivamente con la GMV nei ratti dipendenti e negativamente nei non-dipendenti al livello delle corteccie somatosensoriali e dell'amigdala. Studi preliminari di spettroscopia magnetica

indicano che differenze nei livelli del neurotrasmettore GABA tra ratti dipendenti e non-dipendenti potrebbero essere alla base di queste divergenze.

Per gli studi a livello funzionale sono state utilizzate tre tecniche di acquisizione differenti, “BOLD-fMRI”, ¹⁸Fluorodeoxyglucose-PET (FDG-PET) e Manganese-Enhanced MRI (MEMRI). I dati di BOLD-fMRI sono stati analizzati con *Dinamic Causal Modelling* per comparare tra ratti dipendenti, non-dipendenti e ratti *cocaine-naïve* la *Effective Connectivity* nel microcircuito composto da corteccia prefrontale, nucleus accumbens e amygdala. I risultati dimostrano che i ratti dipendenti presentano una iperconnettività ridondante di questo microcircuito mentre la connettività dei non-dipendenti, nonostante l’esperienza di cocaina non è dissimile dai *cocaine-naïve*. Interessante, una dose di cocaina “normalizza” la connettività dei ratti dipendenti a livello degli altri due gruppi, suggerendo che la ricerca di tale “normalizzazione” possa essere il motore che induce nei ratti dipendenti l’attrazione verso la cocaina.

Utilizzando la FDG-PET abbiamo dimostrato che ratti dipendenti sono caratterizzati da un ridotto uptake di glucosio a livello corticale rispetto ai cocaine-naïve, mentre i ratti non-dipendenti presentano come adattamento un aumentato *uptake* a livello prefrontale e striatale. Questi dati sono in linea con i dati di MEMRI, che in generale dimostrano un maggiore accumulo di manganese a livello corticale nei non-dipendenti rispetto ai cocaine-naïve e un ridotto accumulo nei dipendenti. Sia l’accumulo di glucosio che di manganese sono delle misure indirette di attività cerebrale. Quindi gli studi di FDG e MEMRI nel loro complesso dimostrano da un lato che la dipendenza è associata ad una ridotta attività e quindi funzionalità corticale, ma ancora più interessante dimostrano che soggetti non-dipendenti mantengono il controllo sul consumo di cocaina grazie a adattamenti opposti volti ad aumentare l’attività cerebrale.

Per mezzo della FDG-PET abbiamo anche dimostrato che una dose di cocaina altera l’accumulo di glucosio nei ratti *cocaine-naïve* ma non nei due gruppi *cocaine-experienced*, il che indica uno sviluppo di tolleranza che è indipendente dallo stato di dipendenza.

7- Studio del sistema cortico-limbico nell’autosomministrazione di cocaina e incubation of cocaine craving.

Ruolo: *Post-Doctoral fellow*

Il Dr. Cannella ha anche collaborato a uno studio longitudinale di elettrofisiologia in-vivo del sistema cortico-striatale in relazione all’autosomministrazione di cocaina e *relapse* indotto da stimoli ambientali dopo astinenza acuta e prolungata. Utilizzando *Field Potential Recordings* in ratti coscienti, lo studio ha dimostrato che l’autosomministrazione cronica di cocaina induce potenziamento della connessione tra la corteccia prefrontale e lo striato ventrale. Tale potenziamento è associato ad un aumentato rilascio di glutammato a livello presinaptico, ed entrambi correlano positivamente con il livello di cocaina assunta. Entrambi gli adattamenti si sviluppano durante la fase di autosomministrazione e persistono anche in fase di astinenza. Questo lavoro ha evidenziato un ruolo per il potenziamento presinaptico nelle fasi di autosomministrazione e astinenza da cocaina, laddove lavori precedenti si erano fermati al potenziamento post-sinaptico.

Nell’ambito dello studio del ruolo del sistema cortico-limbico, il Dr. Cannella ha condotto studi di epigenetica sul ruolo dell’enzima DNA-metil transferasi. Combinando modelli comportamentali e alterazione dell’espressione genica per mezzo di trasfezioni virali con studi di espressione genica su espianti cerebrali e culture neuronali, lo studio ha dimostrato che l’isoforma Dnmt3a2 della DNA-metilasi-3, a livello dello shell del Nucleo Accumbens, è responsabile dall’associazione tra stimolo primario (cocaina) e secondario (stimolo ambientale) che avviene durante la fase di consumo della sostanza

d'abuso. In tal modo, l'attività della Dnmt3a2 condiziona il *relapse* sia in fase di astinenza acuta che prolungata esacerbando il *craving* per la sostanza. Il ruolo del Dnmt3a2 si estrinseca attraverso la modulazione di *early gene proteins* Egr2, Arc,e FosB.

Si noti la corrispondenza tra i risultati delle due pubblicazioni descritte in questa sezione ottenuti dal Dr Cannella e i suoi collaboratori utilizzando approcci e tecniche diverse. In entrambi i casi un adattamento, epigenetico o elettrofisiologico, che si sviluppa completamente durante la fase di assunzione del farmaco d'abuso, gioca un ruolo chiave nelle recidive sia in astinenza acuta che prolungata.

8- Ruolo dei recettori glutammatergici metabotropici di tipo 2 nel *relapse* indotto da stimoli ambientali in ratti dipendenti e non dipendenti.

Ruolo: *Post-Doctoral fellow*

In qualità di post-doc presso il Central Institute of Mental Health di Mannheim (Germania), il Dr Cannella ha inizialmente implementato con successo il modello 0/3crit di dipendenza da cocaina (altrimenti detto modello multisintomatico di dipendenza da cocaina). Il Dr Cannella ha utilizzato questo modello in campo farmacologico, studiando le differenze nel ruolo dei recettori glutammatergici metabotropici di tipo 2 (mGluR2/3) nel *cocaine seeking* tra ratti dipendenti e non-dipendenti. I risultati hanno dimostrato che l'agonista per i recettori mGluR2/3 LY379268 riduce il *relapse* indotto da stimoli ambientali nei ratti dipendenti ma non nei non-dipendenti; questo avviene in assenza di differenze nell'espressione genica, il che nel contesto della letteratura esistente indica che le differenze siano presenti a livello della traduzione in proteine. Inoltre, attraverso l'utilizzo di topi *knock-out*, lo studio ha dimostrato che è specificamente il recettore mGluR2 a mediare la ricaduta indotta da stimoli ambientali.

9- Studi sul ruolo del Neuropeptide-S, e delle sue interazioni col sistema orexina/hypocreina nel consumo di alcol, cocaina e cibo.

Ruolo: *Doctoral student and research fellow*

Il Dr. Cannella negli anni della scuola di dottorato e nei mesi immediatamente successivi ha studiato il ruolo del Neuropeptide-S nel consumo e nelle recidive da farmaci d'abuso e cibo. Il Neuropeptide-S era stato scoperto da pochi mesi quando il Dr Cannella ha intrapreso il percorso di dottorato e l'interesse per questa sostanza è derivato dalla sua caratteristica, in qualche modo paradossale, di essere al contempo stressogeno e ansiolitico. Attraverso tecniche di autosomministrazione ingestiva e intra-venosa, il lavoro del Dr. Cannella è stato il primo al mondo a dimostrare che il Neuropeptide-S non influenza il consumo di alcol e cocaina in ratti non selezionati per alcuna *drug preference*, ma facilita il *relapse* indotto da stimoli ambientali. Il Dr Cannella, attraverso la somministrazione farmacologica intracranica, ha dimostrato che il sito d'azione del Neuropeptide S nel facilitare il *relapse* è l'ipotalamo laterale, dove a sua volta stimola il rilascio di orexina/hypocretina. Durante il suo periodo di studio alla Stanford University (USA), il Dr Cannella ha confermato che la stimolazione optogenetica dell'orexina/hypocretina nell'ipotalamo laterale induce *relapse* da cocaina in topi "Wilde-Type" ma non in topi "Orexin Knock-Out". Più tardi il Dr. Cannella ha condotto uno studio che integrando l'utilizzo di retrotraccianti cerebrali e *multiple staining hymunoistichemistry* alle tecniche citate sopra, ha dimostrato che l'orexina/hypocretina recluta aree tipiche dello *stress-response* quali il *bed nucleus of the stria terminalis* e *hypothalamic paraventricular nucleus* nel mediare gli effetti del Neuropeptide S nel *relapse* indotto da stimoli ambientali.

Il profilo farmacologico del Neuropeptide S ha suggerito al Dr Cannella di studiare questo neuropeptide anche nei ratti alcol preferenti msP, caratterizzati da un innato stato ansioso e maggiore reattività allo stress associati ad un consumo elevato di alcol che

viene assunto come automedicazione. Un primo studio ha evidenziato che nella fase di astinenza, sia acuta che cronica che segue un'intossicazione da alcol vi è un aumento dell'espressione del recettore per il Neuropeptide S in vari distretti cerebrali. Funzionalmente questo si traduce in un maggiore effetto ansiolitico da parte dell'agonista. In seguito, il Dr. Cannella ha comparato l'effetto del Neuropeptide S tra ratti msP e Wistar "non selezionati" su vari modelli di *alcohol seeking*, il Dr Cannella ha dimostrato che le qualità ansiolitiche del Neuropeptide S contribuiscono a diminuire il consumo di alcol negli msP ma non nei Wistar, mentre nei Wistar ma non negli msP il Neuropeptide S, grazie alle sue qualità stressogene, induce *relapse* esso stesso, oltre ad esacerbare il *relapse* indotto da stimoli ambientali.

Un'ulteriore linea di ricerca ha infine dimostrato che il Neuropeptide S diminuisce il consumo di cibo palatabile attraverso un'azione svolta al livello del nucleo paraventricolare dell'ipotalamo.

10- Miscellanea

- Studi di risonanza magnetica su modelli preclinici di dipendenza da cocaina e eroina

Ruolo: *Main Investigator*

- Studio della vulnerabilità individuale allo sviluppo di un fenotipo simil-alcolista nel ratto HS e verifica dell'efficacia dei farmaci approvati per il trattamento dell'alcolismo

Ruolo: *Principal Investigator*

- Valutazione della Yohimbina come strumento traslazionale per lo studio del ruolo dello stress nell'alcolismo

Ruolo: *Principal Investigator*

- Effetti della birra e del lievito di birra sulla performance mnemonica, sull'espressione di marcatori infiammatori, e sulla composizione del micro- e mico-bioma in un modello murino di Alzheimer

Ruolo: *Principal Investigator*

- Effetti del mifepristone sull'ansia e sull'autosomministrazione di alcol nel ratto msP

Ruolo: *contributing author*

- Effetti del Andrographis Paniculata sull'autosomministrazione di alcol nel ratto msP

Ruolo: *contributing author*

- Optogenetica combinata a MRI funzionale (optoMRI) per studiare le connessioni funzionali delle *reward pathways*.

Ruolo: *Main Investigator*

- Utilizzo degli inibitori della FAAH per il trattamento dell'alcolismo.

Ruolo: *Principal Investigator*

- Sviluppo di un modello di dipendenza da nicotina che propone l'inclusione dei fattori farmacologici e non farmacologici nella caratterizzazione delle forme di tabagismo. Inoltre, studio sugli effetti della Vareniclinna sulla salienza degli stimoli ambientali associati al consumo di nicotina

Ruolo: *Co-Main Investigator*

- Studio degli effetti dell'inibizione della kynurenine-3-monooxygenase sul *relapse* da alcol e cocaina.

Ruolo: *contributing author*

- Studi comparativi sulla risposta agli psicostimolanti in ratti alcol-preferenti e non preferenti. Tali studi comprendono tecniche comportamentali, di neuroimmagine e microdialisi.

Ruolo: *contributing author*

- Studi sugli effetti dell'inibizione del “*cAMP responsive element binding protein (CREB)*” al livello dello striato nei meccanismi di rinforzo della cocaina utilizzando topi transgenici esperimenti la proteina A-CREB sotto il controllo del promotore del gene del recettore D1 per la dopamina (ceppo D1-A-CREB).

Ruolo: *contributing author*

- Il Dr Cannella si è interessato sin dagli albori della propria carriera alla famiglia neuropeptidergica del fattore rilasciante le corticotropine (CRF), e ha contribuito a studi sul contributo del CRF e dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene ai meccanismi delle recidive indotte da stimoli ambientali e sull'espressione dell'urocortina-1 nei ratti msP.

Ruolo: *contributing author*

- Nell'ambito degli studi sui meccanismi centrali che controllano la assunzione di alcol, il Dr. Cannella ha contribuito a studi sull'effetto dell'attivazione dei recettori PPAR- γ attraverso il Pioglitazone sull'autosomministrazione e ricaduta da alcol.

Ruolo: *contributing author*

- Studio degli effetti del Pregabalin, sull'autosomministrazione e ricaduta da alcol.

Ruolo: *contributing author*

- Studio delle basi biomolecolari dei meccanismi di “switching” delle gonadi del pesce *Sparus Aurata*.

Ruolo: *contributing author*

NOTA: I risultati degli studi presentati sopra che non sono ancora stati pubblicati in riviste *peer-reviewed* sono stati presentati a conferenze nazionali e internazionali, come riportato nella sezione “Elenco Presentazioni a Congresso”.

ATTRAZIONE FONDI

• Finanziamenti su base competitiva

✓ HETZLER Foundation: 202213

01/04/2022 - 30/3/2023

“A reverse translational approach to evaluate individual variability in treatment response in alcoholism.”

Ruolo: *Principal-Investigator*

Ammontare: €40000

✓ ERAB: EA1840

31/01/2019- 31/05/2021

“Effect of beer consumption on microbiota: Can it protect from cognitive decline associated with Alzheimer's Disease or neurological damage?”

Ruolo: *Principal-Investigator*

Ammontare: €70000

✓ NIH/NIDA: 1 U01 DA045300-01A1

01/02/2019- 31/01/2024

“The genetic bases of opioid dependence vulnerability in a rodent model”.

Ruolo: *Co-Investigator*

Ammontare: \$390000 di \$2500000 finanziati all'intero consorzio.

- **Finanziamenti da enti privati**

✓ Contratto di ricerca con ITD Lab.

2021

Ruolo: *Principal-Investigator*

Ammontare: € 58008,60

✓ Contratto di ricerca con Mitsubishi Tanabe Pharma Corporation.

2017-2019

Ruolo: *Principal-Investigator*

Ammontare: € 80000

✓ Contratto di ricerca con Cerevance Cambridge Limited.

2017

Ruolo: *Principal-Investigator*

Ammontare: € 44678

INCARICHI EDITORIALI IN RIVISTE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI

- **Editore Associato**

Frontiers in Psychiatry, section Psychopharmacology

(<https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry#editorial-board>)

- **Guest Editor**

Frontiers In Behavioral Neuroscience. Research Topic: Neurobehavioural Mechanisms of Resilience and Vulnerability in Addictive Disorders. (<https://www.frontiersin.org/research-topics/9375/neurobehavioural-mechanisms-of-resilience-and-vulnerability-in-addictive-disorders>).

- **Ad-hoc reviewer**

1) Neuropsychopharmacology (NPP)

2) British Journal of Pharmacology (BJP)

3) Addiction Biology

4) Psychoneuroendocrinology

5) Alcoholism Clinical & Experimental Research (ACER)

6) Neuropharmacology

7) Alcohol

8) Magnetic Resonance Imaging

9) Neurotoxicity Research

10) Neurotherapeutics

11) Neuroscience

12) The American Journal on Addictions (AJA)

13) Alcohol and Alcoholism

14) Cellular and Molecular Life Sciences (CMLS)

Publons Identifier: publons.com/a/1233078/ (NOTA: le attività editoriali riportate in publons potrebbero essere incomplete, in quanto non tutte le riviste comunicano le attività di revisione alla piattaforma)

AFFILIAZIONE A SOCIETÀ SCIENTIFICHE

- 1) Società Italiana di Farmacologia
- 2) European Behavioural Pharmacology Society
- 3) Federation of European Neuroscience Societies (per estensione da membership presso società confederate)

INCARICHI ISTITUZIONALI PRESSO INSTITUTI INTERNAZIONALI E TITOLI ONORARI

- **Titoli onorari**

01-06-2017, insignito del titolo onorario di “*Gastwissenschaftler*”, ovvero “*Guest Scientist*”, presso il Central Institute of Mental Health, Medical Faculty Mannheim / Heidelberg University, Mannheim, Germany, a riconoscimento della qualità dell’attività scientifica svolta durante il periodo di affiliazione.

- **Revisore esterno progetti di ricerca**

Maggio 2019, Revisore di *Research Proposals* presso la *Agence National de la Recherche* Francese.

- **Membro commissioni di valutazione tesi di dottorato**

21-09-2017, membro di commissione esaminatrice per una tesi di dottorato presso la *Escola de Doctorat* (Scuola di Dottorato), *Universitat Politècnica de València*, València Spagna. Titolo: “*Analytical fusion of multimodal magnetic resonance imaging to identify pathological states in genetically selected Marchigian Sardinian alcohol-preferring (msP) rats*”. Candidato: Alejandro Cosa-Liñan.

18-07-2018, membro di commissione esaminatrice per una tesi di dottorato presso la *Escola de Doctorat* (Scuola di Dottorato), *Universitat Politècnica de València*, València Spagna. Titolo: “*A network science approach of the macroscopic organization of the brain: analysis of structural and functional brain networks in health and disease*”. Candidato: Antonio Díaz Parra

Settembre 2018, External Reviewer per una tesi di dottorato presso la *Escola de Doctorat* (Scuola di Dottorato), *Universitat Politècnica de València*, València Spagna. Titolo: “*Characterizing functional and structural brain alterations driven by chronic alcohol drinking: a resting state fMRI connectivity and voxel-based morphometry analysis*”. Candidata: Úrsula Pérez Ramírez.

INCARICHI ISTITUZIONALI E ACCADEMICI PRESSO INSTITUTI ITALIANI

- **Componente organi istituzionali accademici**

- ✓ Componente eletto Assemblea Rappresentanze, Università di Camerino, dal 01/11/2017 al 31/10/2021
- ✓ Componente consiglio della Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute, dal 01/05/2019
- ✓ Membro Collegio Docenti "Chemical and Pharmaceutical Sciences and Biotechnology" dal 01/01/2021 al 31/12/2024

- **Attività di supervisione e revisione tesi di dottorato**

- ✓ 17/02/2021, Revisore esterno tesi di dottorato per L'Università di Teramo e dell'Aquila; DOTTORATO DI RICERCA E CICLO: Biotecnologie Cellulari e Molecolari XXXIII Ciclo
- ✓ Matr.: 107618; HAASS-KOFFLER CAROLINA; Ruolo: Co-Supervisore
- ✓ Matr.: 106995; LUNERTI VERONICA; Ruolo: Co-Supervisore
- ✓ Matr.: 121473; LI MIN; Ruolo: Supervisore
- ✓ Il Dr Cannella sta attualmente reclutando due dottorandi nell'ambito del dottorato nazionale in Theoretical and Applied Neuroscience, che prenderanno servizio a novembre 2022

Il Dr. Cannella ha collaborato alla supervisione dell'attività di ricerca di un dottorando (Tatiane T Takahashi) presso il laboratorio del Prof Spanagel al Central Institute of Mental Health, Medical Faculty Mannheim / Heidelberg University, Mannheim, Germany

Presso il NeuroCentre Magendie Il Dr. Cannella ha collaborato con la Prof.ssa Deroche-Gamonet alla supervisione l'attività di ricerca del dottorando Vernon Garcia-Rivas.

- **Attività di supervisione tesi di laurea**

- ✓ 2017/2018 Veronica Lunerti; CdS: CTF; Ruolo co-Relatore
- ✓ 2017/2018 Lorenzo Tarquini; CdS: CTF; Ruolo co-Relatore
- ✓ 2017/2018 Linda Marcotulli; CdS: Laurea triennale in Matematica; Ruolo: contro-Relatore
- ✓ 2018/2019 Giada Pacinelli, CdS: CTF; Ruolo: co-Relatore
- ✓ 2019/2020 Matr.:094949 BUCCELLA GIACOMO; CdS: LM-FAR FARMACIA; Ruolo: Relatore
- ✓ 2019/2020 Matr.:094982 BIANCHINI GIULIA; CdS:LM-FAR FARMACIA; Ruolo: Relatore
- ✓ 2019/2020 Matr.:095422 LA BELLA LAURA; CdS:LM-FAR FARMACIA; Ruolo: Relatore
- ✓ 2020/2021 Matr.:092577 VADALÀ ALESSANDRA; CdS:LM-FAR FARMACIA; Ruolo: Relatore
- ✓ 2020/2021 Matr.: 105858 SOFIA DE CILLIS, Laurea triennale presso la Scuola di Bioscienze; Ruolo: Relatore
- ✓ 2021/2022 Matr.: 101305 ANTONIO LACORTE; CdS: CTF

Il Dr. Cannella, durante il suo dottorato e nei mesi immediatamente successivi ha collaborato alla supervisione di studenti nella loro attività di ricerca e nella stesura della

tesi sperimentale di Farmacologia per i corsi di CTF, Farmacia e Biotecnologie Farmaceutiche. Tra questi studenti, spicca il Dr HongWu Li che in seguito ha intrapreso la carriera scientifica ed è ora “Full Professor” alla Changchun University of Technology e con il quale il Dr Cannella mantiene rapporti di scambio culturale e collaborazione scientifica Italia/Cina.

Durante il post-dottorato presso il Central Institute of Mental Health, Medical Faculty Mannheim / Heidelberg University, Il Dr. Cannella ha anche collaborato alla supervisione dell'attività di ricerca e la stesura della tesi di laurea magistrale di uno studente del corso di Neuroscienze dell'Università di Heidelberg (Lionel Evrard). Il Dr. Cannella ha inoltre supervisionato le attività di laboratorio di numerosi studenti che sono entrati in qualità di stagisti nei laboratori del Prof Spanagel a seguito della rotazione di laboratori tipica del sistema accademico e formativo tedesco.

ATTIVITA' DIDATTICA

- **Attività didattica in qualità di docente a tempo pieno (RTD-A e successivi) presso l'Università di Camerino**

a.a. 2019/2020

- ✓ FARMACOLOGIA E FARMACOTERAPIA I [FA0056] (2CFU)
- ✓ NORMATIVA FARMACEUTICA E FARMACOECONOMIA [FA0191] (3CFU)

a.a. 2020/2021

- ✓ BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE [FA0096] (4CFU)
- ✓ NORMATIVA FARMACEUTICA E FARMACOECONOMIA [FA0191] (3CFU)

a.a. 2021/2022

- ✓ BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE [FA0096] (4CFU)
- ✓ NORMATIVA FARMACEUTICA E FARMACOECONOMIA [FA0191] (3CFU)
- ✓ FARMACOVIGILANZA E FARMACOEPIDEMIOLOGIA [FA0197] (3CFU)

a.a. 2022/2023

- ✓ BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE [FA0096] (4CFU)
- ✓ NORMATIVA FARMACEUTICA E FARMACOECONOMIA [FA0191] (3CFU)
- ✓ FARMACOVIGILANZA E FARMACOEPIDEMIOLOGIA [FA0197] (3CFU)

- **Attività didattica in qualità di docente ad hoc (precedente al contratto da RTD-A)**

Da marzo 2017 il Dr Cannella è Cultore della Materia per i corsi di Farmacologia e Farmacoterapia 1 (Farmacia), Farmacologia e Farmacoterapia (CTF), Metodologie Farmacologiche e Metodologie Tecnologico-Farmaceutiche (CTF), e Biologia Vegetale e Farmacognosia (Farmacia e CTF) presso la Scuola del Farmaco e dei Prodotti della Salute dell'Università degli Studi di Camerino.

a.a. 2018-2019: 20h (23,8% del programma) dell'insegnamento di Farmacologia e Farmacoterapia 1; CdS in CTF e Farmacia dell'Università di Camerino.

a.a. 2018-2019 14h (oltre 50% del programma) dell'insegnamento di Biotecnologie Farmacologiche; CdS in CTF, Università di Camerino.

a.a. 2017-2018 i 8h (11,4% del programma) dell'insegnamento di Farmacologia e Farmacoterapia 1; CdS in CTF e Farmacia dell'Università di Camerino.

a.a. 2017-2018 12h (50% del programma) dell'insegnamento di Biotecnologie Farmacologiche; CdS in CTF, Università di Camerino.

a.a. 2016-2017 12h (50% del programma) dell'insegnamento di Biotecnologie Farmacologiche; CdS in CTF, Università di Camerino.

a.a. 2016-2017 14h (oltre il 50% del programma) dell'insegnamento di Tecnologie Ricombinanti e Metodologie di Analisi Postgenomica; CdS in CTF, Università di Camerino. Corso tenuto in lingua Inglese.

a.a. 2016-2017 12h (50% del programma) dell'insegnamento di Metodologie Farmacologiche e Metodologie Tecnologico-Farmaceutiche; CdS in CTF, Università di Camerino.

a.a. 2013-2014 il Dr Cannella ha coperto i moduli di insegnamento su psicostimolanti e nicotina del corso di Behavioral Pharmacology presso la Medical Faculty Mannheim / Heidelberg University, Mannheim, Germany. Corso tenuto in lingua Inglese.

a.a. 2012-2013 al Dr Cannella Titolare come docente esterno dell'insegnamento di Biotecnologie Farmacologiche (BIO 14) per un totale di 28h; CdS in CTF, Università di Camerino.

a.a. 2008/2009, il Dr. Cannella ha tenuto dei seminari sugli aspetti teorici e sull'utilizzo dell'optogenetica come strumento per lo studio dei neurocircuiti per gli studenti dei corsi di laurea in Biotecnologie Farmacologiche e di Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, Università di Camerino. Seminari tenuti in lingua Inglese.

DISSEMINAZIONE DELLA CONOSCENZA VERSO IL PUBBLICO NON SPECIALIZZATO

- ✓ Il Dr. Cannella ha partecipato all'organizzazione dell'evento "Alcol a Nudo" (Camerino 26 e 27-10-2016), evento di sensibilizzazione sul problema dell'alcolismo rivolto agli studenti delle scuole superiori (primo giorno) e ai professionisti del settore (secondo giorno).
- ✓ Nell'ambito delle iniziative promosse dal "Tavolo sulle Dipendenze" presieduto dal prefetto di Macerata, a partire dal 2017 Il Dr. Cannella è stato spesso ospite di scuole medie e superiori, dove ha curato un percorso di formazione e sensibilizzazione rivolto ai giovani sui problemi dell'alcolismo, tabagismo e degli effetti neurobiologici delle sostanze d'abuso.

- ✓ 30 maggio 2022: Relatore al seminario "Research in Neuroscience", organizzato dalla Scuola di Scienze del Farmaco e dei Prodotti della Salute e dalla Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria.

PARTECIPAZIONI A CORSI DI ALTA FORMAZIONE

- ✓ "European School of Medicinal Chemistry" (XXVI Advanced Course of Medicinal Chemistry and E. Duranti National Seminar for PhD Students), Urbino (PU) 2-7 luglio 2006.
- ✓ "Advanced Course in Connectomics" presso la "Neuroscience School of Advanced Studies". Certosa di Pontignano (SI), 22-29 aprile 2017
- ✓ Corso di Formazione in Materia di Utilizzo di Gas Tossici e Criogenici, Camerino 15-22/02/2019

ELENCO COMPLETO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE *PEER REVIEWED*

L'aggiornamento costante delle pubblicazioni del Dr Cannella indicizzate in PubMed può essere seguito al seguente link:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/myncbi/1t77rXKAbnIQc/bibliography/52057935/public/?sort=date&direction=descending>

• Capitoli in Volume

1. Anna Maria Borruto, Ana Domi, Laura Soverchia, Esi Domi, Hongwu Li, and **Nazzareno Cannella**. Preclinical Models of Relapse to Psychostimulants Induced by Environmental Stimuli. Pubblicato in *Neuromethods* 174, Springer Protocols, Methods for Preclinical Research in Addiction. ISBN 978-1-0716-1747-2.

• Articoli in rivista come Senior Author

2. Veronica Lunerti, Hongwu Li, Federica Benvenuti, Qianwei Shen, Ana Domi, Laura Soverchia, Rita Maria Concetta Di Martino, Giovanni Bottegoni, Carolina L. Haass-Koffler, and **Nazzareno Cannella**. The multitarget FAAH inhibitor/D3 partial agonist ARN15381 decreases nicotine self-administration in male rats. *European Journal of Pharmacology*; 2022 Aug 5;928:175088. PMID: 35690082
3. Valentina Cecarini, Olee Gogoi, Laura Bonfili, Iolanda Veneruso, Giada Pacinelli, Sara De Carlo, Federica Benvenuti, Valeria D'Argenio, Mauro Angeletti, **Nazzareno Cannella**§*, Anna Maria Eleuteri*. Modulation of gut microbiota and neuroprotective effect of a yeast-enriched beer. *Nutrients*; 2022 Jun 8;14(12):2380. PMID: 35745108

*Equal Contribution to senior Authorship

§ Titolare dei fondi di ricerca (EA1840) e corresponding author

4. Domi A, Stopponi S, Domi E, Ciccocioppo R and **Cannella N**. Sub-dimensions of Alcohol Use Disorder in Alcohol Preferring and Non-preferring Rats, a Comparative Study. *Front Behav Neurosci*. 2019;13:3. doi: 10.3389/fnbeh.2019.00003. PMID: 30760988

*Article Recommended by F1000: <https://f1000.com/prime/735095682>

5. Stopponi S, Fotio Y, Domi A, Borruto AM, Natividad L, Roberto M, Ciccocioppo R, and **Cannella N**. Inhibition of fatty acid amide hydrolase in the central amygdala alleviates comorbid expression of innate anxiety and excessive alcohol intake. *Addict Biol.* 2018 Nov;23(6):1223-1232. doi: 10.1111/adb.12573. PMID: 29071769
6. Qianwei Shen, Yulin Deng MD, Roberto Ciccocioppo, and **Nazzareno Cannella**. Cebranopadol, a mixed opioid agonist, reduces cocaine self-administration through NOP and MOP receptors. *Frontiers In Psychiatry* 2017; 8:234. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00234. PMID: 29180970.

***Article Recommended by NIDA's Blog "Latest Science":**

<https://www.drugabuse.gov/news-events/latest-science/new-vista-treating-cocaine-addiction>

7. Ubaldi M, Giordano A, Severi I, Li H, Kallupi M, de Guglielmo G, Ruggeri B, Stopponi S, Ciccocioppo R, and **Cannella N**. Activation of Hypocretin-1/Orexin-A Neurons Projecting to the Bed Nucleus of the Stria Terminalis and Paraventricular Nucleus Is Critical for Reinstatement of Alcohol Seeking by Neuropeptide S. *Biol Psychiatry*; 2016 Mar 15;79(6):452-62. doi: 10.1016/j.biopsych.2015.04.021. PMID: 26055195.

- **Articoli in rivista come First Author**

8. **Cannella N**, Borruto AM, Petrella M, Micioni Di Bonaventura MV, Soverchia L, Cifani C, De Carlo S, Domi E, Ubaldi M. A Role for Neuropeptide S in Alcohol and Cocaine Seeking. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2022 Jun 27;15(7):800. doi: 10.3390/ph15070800. PMID: 35890099
9. Allen C*, Kuhn BN*, **Cannella N***, Crow AD, Roberts AT, Lunerti V, Ubaldi M, Hardiman G, Solberg Woods LC, Ciccocioppo R, Kalivas PW, Chung D. Network-Based Discovery of Opioid Use Vulnerability in Rats Using the Bayesian Stochastic Block Model. *Front Psychiatry*. 2021 Dec 17;12:745468. doi: 10.3389/fpsyg.2021.745468. eCollection 2021. PMID: 34975564

***Equal Contribution to first Authorship**

10. **Cannella N**, Cosa-Linan A, Takahashi T, Weber-Fahr W, Spanagel R. Cocaine addicted rats show reduced neural activity as revealed by manganese-enhanced MRI. *Scientific Reports*. 2020 Nov 9;10(1):19353. doi: 10.1038/s41598-020-76182-3. PMID: 33168866
11. **Cannella N**, Ubaldi M, Masi A, Bramucci M, Roberto M, Bifone A, Ciccocioppo R. Building better strategies to develop new medications in Alcohol Use Disorder: Learning from past success and failure to shape a brighter future. *Neurosci Biobehav Rev*. 2019 Aug;103:384-398. doi: 10.1016/j.neubiorev.2019.05.014. PMID: 31112713.
12. **Cannella N**, Oliveira AMM, Hemstedt T, Lissek T, Buechler E, Bading H, Spanagel R. Dnmt3a2 in the Nucleus Accumbens Shell Is Required for Reinforcement of Cocaine Seeking. *The Journal of Neuroscience*. 2018; 38(34):7516-7528. PMID: 30030395
13. **Nazzareno Cannella**, Alejandro Cosa-Linan, Mareike Roscher, Tatiane T Takahashi, Nils Vogler, Björn Wängler, Rainer Spanagel. [18F]-FDG-PET in rats with prolonged cocaine self-administration suggests potential biomarkers for addictive behavior. *Frontiers In Psychiatry* 2017;8:218. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00218. PMID: 29163237

14. **Cannella N**, Cosa-Linan A, Büchler E, Falfan-Melgoza C, Weber-Fahr W, Spanagel R. In vivo structural imaging in rats reveals neuroanatomical correlates of behavioral sub-dimensions of cocaine addiction. *Addict Biol.* 2018 Jan;23(1):182-195. doi: 10.1111/adb.12500. PMID: 28231635.
15. **Cannella N**, Kallupi M, Li HW, Stopponi S, Cifani C, Ciccocioppo R, Ubaldi M. Neuropeptide S differently modulates alcohol-related behaviors in alcohol-preferring and non-preferring rats. *Psychopharmacology (Berl)*. 2016 Aug;233(15-16):2915-24. doi: 10.1007/s00213-016-4333-7. PMID: 27235017.
16. **Cannella N**, Halbout B, Uhrig S, Evrard L, Corsi M, Corti C, Deroche-Gammonet V, Hansson AC, Spanagel R. The mGluR2/3 agonist LY379268 induced anti-reinforcement effects in rats exhibiting addiction-like behavior. *Neuropsychopharmacology*. 2013 Sep;38(10):2048-56. doi: 10.1038/npp.2013.106. PMID: 23624743.
17. **Cannella N**, Kallupi M, Ruggeri B, Ciccocioppo R, Ubaldi M. The role of the neuropeptide S system in addiction: focus on its interaction with the CRF and hypocretin/orexin neurotransmission. *Prog Neurobiol.* 2013 Jan;100:48-59. doi: 10.1016/j.pneurobio.2012.09.005. PMID: 23041581.
18. Kallupi M#, **Cannella N#**, Economidou D, Ubaldi M, Ruggeri B, Weiss F, Massi M, Marugan J, Heilig M, Bonnavion P, de Lecea L, Ciccocioppo R. Neuropeptide S facilitates cue-induced relapse to cocaine seeking through activation of the hypothalamic hypocretin system. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010 Nov 9;107(45):19567-72. doi: 10.1073/pnas.1004100107. PMID: 20974945;
Equal Contribution to first Authorship
19. **Cannella N**, Economidou D, Kallupi M, Stopponi S, Heilig M, Massi M, Ciccocioppo R. Persistent increase of alcohol-seeking evoked by neuropeptide S: an effect mediated by the hypothalamic hypocretin system. *Neuropsychopharmacology*. 2009 Aug;34(9):2125-34. doi: 10.1038/npp.2009.37. PMID: 19322167.
- **Articoli in rivista come Second Author**
20. Aguilar MA, **Cannella N**, Ferragud A, Spanagel R. Editorial: Neurobehavioural Mechanisms of Resilience and Vulnerability in Addictive Disorders. *Front Behav Neurosci.* 2021 Jan 20;14:644495. doi: 10.3389/fnbeh.2020.644495. eCollection 2020. PMID: 33551770
21. Ubaldi M, **Cannella N**, Borruto AM, Petrella M, Micioni Di Bonaventura MV, Soverchia L, Stopponi S, Weiss F, Cifani C, Ciccocioppo R. Role of Nociceptin/Orphanin FQ-NOP Receptor System in the Regulation of Stress-Related Disorders. *Int J Mol Sci.* 2021 Nov 30;22(23):12956. doi: 10.3390/ijms222312956. PMID: 34884757
22. Benvenuti F, **Cannella N**, Stopponi S, Soverchia L, Ubaldi M, Lunerti V, Vozella V, Cruz B, Roberto M, Ciccocioppo R. Effect of Glucocorticoid Receptor Antagonism on Alcohol Self-Administration in Genetically-Selected Marchigian Sardinian Alcohol-Preferring and Non-Preferring Wistar Rats. *Int J Mol Sci.* 2021 Apr 17;22(8):4184. doi: 10.3390/ijms22084184. PMID: 33920737

23. Haass-Koffler CL, **Cannella N**, Ciccocioppo R. Translational dynamics of alcohol tolerance of preclinical models and human laboratory studies. *Exp Clin Psychopharmacol.* 2020 Aug;28(4):417-425. doi: 10.1037/pha0000366. Epub 2020 Mar 26. PMID: 32212746
24. Garcia-Rivas V, Fiancette JF#, **Cannella N#**, Carbo-Gas M, Renault P, Tostain J. Deroche-Gamonet V. Varenicline Targets the Reinforcing-Enhancing Effect of Nicotine on Its Associated Salient Cue During Nicotine Self-administration in the Rat. *Front Behav Neurosci.* 2019;13:159. doi: 10.3389/fnbeh.2019.00159. PMID: 31379531.
- # Equal Contribution to first Authorship
25. Garcia-Rivas V, **Cannella N**, Deroche-Gamonet V. Individual Variations in the Mechanisms of Nicotine Seeking: A Key for Research on Nicotine Dependence. *Neuropsychopharmacology.* 2017 Feb;42(3):584-586. doi: 10.1038/npp.2016.176. PMID: 27577600.
26. Luís C, **Cannella N**, Spanagel R, Köhr G. Persistent strengthening of the prefrontal cortex - nucleus accumbens pathway during incubation of cocaine-seeking behavior. *Neurobiol Learn Mem.* 2017 Feb;138:281-290. doi: 10.1016/j.nlm.2016.10.003. PMID: 27720809.
27. Vengeliene V, **Cannella N**, Takahashi T, Spanagel R. Metabolic shift of the kynurenone pathway impairs alcohol and cocaine seeking and relapse. *Psychopharmacology (Berl).* 2016 Sep;233(18):3449-59. doi: 10.1007/s00213-016-4384-9. PMID: 27475106.
28. Ubaldi M, **Cannella N**, Ciccocioppo R. Emerging targets for addiction neuropharmacology: From mechanisms to therapeutics. *Prog Brain Res.* 2016; 224:251-84. doi: 10.1016/bs.pbr.2015.07.018. PMID: 26822362.
29. Boutrel B, **Cannella N**, de Lecea L. The role of hypocretin in driving arousal and goal-oriented behaviors. *Brain Res.* 2010 Feb 16;1314:103-11. Doi 10.1016/j.brainres.2009.11.054. PubMed PMID: 19948148.
30. Cippitelli A, **Cannella N**, Braconi S, Duranti A, Tontini A, Bilbao A, Defonseca FR, Piomelli D, Ciccocioppo R. Increase of brain endocannabinoid anandamide levels by FAAH inhibition and alcohol abuse behaviours in the rat. *Psychopharmacology (Berl).* 2008 Jul;198(4):449-60. doi: 10.1007/s00213-008-1104-0. PubMed PMID: 18446329.

- **Altri contributi ad articoli in rivista**

31. Dallece E, Curley, Talia R, Vasaturo-Kolodner, **Nazzareno Cannella**, Roberto Ciccocioppo, and Carolina L. Haass-Koffler. Yohimbine as a Pharmacological Probe for Alcohol Research: A Systematic Review of Rodent and Human Studies. *Neuropsychopharmacology*; 2022 Jun 27. doi: 10.1038/s41386-022-01363-9. Online ahead of print. PMID: 35760866
32. Ilari A, Curti L, Petrella M, **Cannella N**, La Rocca A, Ranieri G, Gerace E, Iezzi D, Silvestri L, Mannaioni G, Ciccocioppo R, Masi A. Moderate ethanol drinking is sufficient to alter Ventral Tegmental Area dopamine neurons activity via functional and structural remodeling of GABAergic transmission. *Neuropharmacology.* 2022 Feb 1;203:108883. doi:

- 10.1016/j.neuropharm.2021.108883. Epub 2021 Nov 13. PMID: 34785165
33. Wang Y, Qin D, Guo Z, Shi F, **Cannella N**, Ciccocioppo R, Li H. Research progress on the potential novel analgesic BU08028. *Eur J Pharmacol.* 2022 Jan 5;914:174678. doi: 10.1016/j.ejphar.2021.174678. Epub 2021 Dec 4. PMID: 34875275
34. Vozella V, Cruz B, Natividad LA, Benvenuti F, **Cannella N**, Edwards S, Zorrilla EP, Ciccocioppo R, Roberto M. Glucocorticoid Receptor Antagonist Mifepristone Does Not Alter Innate Anxiety-Like Behavior in Genetically-Selected Marchigian Sardinian (msP) Rats. *Int J Mol Sci.* 2021 Mar 18;22(6):3095. doi: 10.3390/ijms22063095. PMID: 33803557
35. Stopponi S, Fotio Y, Cifani C, Li H, Haass-Koffler CL, **Cannella N**, Demopoulos G, Gaitanaris G, Ciccocioppo R. Andrographis paniculata and Its Main Bioactive Ingredient Andrographolide Decrease Alcohol Drinking and Seeking in Rats Through Activation of Nuclear PPAR γ Pathway. *Alcohol Alcohol.* 2021 Feb 24;56(2):240-249. doi: 10.1093/alcalc/agaa136. PMID: 33401299
36. Li H, Scuppa G, Shen Q, Masi A, Nasuti C, **Cannella N**, Ciccocioppo R. NOP Receptor Agonist Ro 64-6198 Decreases Escalation of Cocaine Self-Administration in Rats Genetically Selected for Alcohol Preference. *Front Psychiatry.* 2019;10:176. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00176 PMID: 30984046.
37. Ciccocioppo R, Borruto AM, Domi A, Teshima K, **Cannella N**, Weiss F. NOP-Related Mechanisms in Substance Use Disorders. *Handb Exp Pharmacol.* 2019; 254:187-212. doi: 10.1007/164_2019_209. PubMed PMID: 30968214; PubMed Central PMCID: PMC6641545.
38. Bifone A, Gozzi A, Cippitelli A, Matzeu A, Domi E, Li H, Scuppa G, **Cannella N**, Ubaldi M, Weiss F, Ciccocioppo R.. phMRI, neurochemical and behavioral responses to psychostimulants distinguishing genetically selected alcohol-preferring from genetically heterogenous rats. *Addiction Biology.* 2019 Sep;24(5):981-993. doi: 10.1111/adb.12671. PMID: 30328656
39. Galesi FL, Ayanwuyi LO, Mijares MG, Cippitelli A, **Cannella N**, Ciccocioppo R, Ubaldi M. Role of Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis and corticotropin-releasing factor stress system on cue-induced relapse to alcohol seeking. *Eur J Pharmacol.* 2016 Oct 5;788:84-89. doi: 10.1016/j.ejphar.2016.06.020. PMID: 27316790
40. Bilbao A, Rieker C, **Cannella N**, Parlato R, Golda S, Piechota M, Korostynski M, Engblom D, Przewlocki R, Schütz G, Spanagel R, Parkitna JR. CREB activity in dopamine D1 receptor expressing neurons regulates cocaine-induced behavioral effects. *Front Behav Neurosci.* 2014 Jun 11;8:212. doi: 10.3389/fnbeh.2014.00212. PMID: 24966820.
41. Stopponi S, de Guglielmo G, Somaini L, Cippitelli A, **Cannella N**, Kallupi M, Ubaldi M, Heilig M, Demopoulos G, Gaitanaris G, Ciccocioppo R. Activation of PPAR γ by pioglitazone potentiates the effects of naltrexone on alcohol drinking and relapse in msP rats. *Alcohol Clin Exp Res.* 2013 Aug;37(8):1351-60. doi: 10.1111/acer.12091. PMID: 23550625.

42. Kallupi M, de Guglielmo G, **Cannella N**, Li HW, Caló G, Guerrini R, Ubaldi M, Renger JJ, Uebel VN, Ciccocioppo R. Hypothalamic neuropeptide S receptor blockade decreases discriminative cue-induced reinstatement of cocaine seeking in the rat. *Psychopharmacology (Berl)*. 2013 Mar;226(2):347-55. doi: 10.1007/s00213-012-2910-y. PMID: 23149909.
43. Stopponi S, Somaini L, Cippitelli A, de Guglielmo G, Kallupi M, **Cannella N**, Gerra G, Massi M, Ciccocioppo R. Pregabalin reduces alcohol drinking and relapse to alcohol seeking in the rat. *Psychopharmacology (Berl)*. 2012 Mar;220(1):87-96. doi: 10.1007/s00213-011-2457-3. PMID: 21887495.
44. Stopponi S, Somaini L, Cippitelli A, **Cannella N**, Braconi S, Kallupi M, Ruggeri B, Heilig M, Demopoulos G, Gaitanaris G, Massi M, Ciccocioppo R. Activation of nuclear PPAR γ receptors by the antidiabetic agent pioglitazone suppresses alcohol drinking and relapse to alcohol seeking. *Biol Psychiatry*. 2011 Apr 1;69(7):642-9. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.12.010. PMID: 21276964.
45. Cifani C, Micioni Di Bonaventura MV, **Cannella N**, Fedeli A, Guerrini R, Calò G, Ciccocioppo R, Ubaldi M. Effect of neuropeptide S receptor antagonists and partial agonists on palatable food consumption in the rat. *Peptides*. 2011 Jan;32(1):44-50. doi: 10.1016/j.peptides.2010.10.018. PMID: 20971145.
46. Ruggeri B, Braconi S, **Cannella N**, Kallupi M, Soverchia L, Ciccocioppo R, Ubaldi M. Neuropeptide S receptor gene expression in alcohol withdrawal and protracted abstinence in postdependent rats. *Alcohol Clin Exp Res*. 2010 Jan;34(1):90-7. doi: 10.1111/j.1530-0277.2009.01070.x. PMID: 19860802.
47. Fonareva I, Spangler E, **Cannella N**, Sabino V, Cottone P, Ciccocioppo R, Zorrilla EP, Ryabinin AE. Increased perioculomotor urocortin 1 immunoreactivity in genetically selected alcohol preferring rats. *Alcohol Clin Exp Res*. 2009 Nov;33(11):1956-65. doi: 10.1111/j.1530-0277.2009.01033.x. PMID: 19673740.
48. Ciccocioppo R, Gehlert DR, Ryabinin A, Kaur S, Cippitelli A, Thorsell A, Lê AD, Hipskind PA, Hamdouchi C, Lu J, Hembre EJ, Cramer J, Song M, McKinzie D, Morin M, Economidou D, Stopponi S, **Cannella N**, Braconi S, Kallupi M, de Guglielmo G, Massi M, George DT, Gilman J, Hersh J, Tauscher JT, Hunt SP, Hommer D, Heilig M. Stress-related neuropeptides and alcoholism: CRH, NPY, and beyond. *Alcohol*. 2009 Nov;43(7):491-8. doi: 10.1016/j.alcohol.2009.08.003. PMID: 19913192.
49. Fedeli A, Braconi S, Economidou D, **Cannella N**, Kallupi M, Guerrini R, Calò G, Cifani C, Massi M, Ciccocioppo R. The paraventricular nucleus of the hypothalamus is a neuroanatomical substrate for the inhibition of palatable food intake by neuropeptide S. *Eur J Neurosci*. 2009 Oct;30(8):1594-602. doi: 10.1111/j.1460-9568.2009.06948.x. PMID: 19821837.
50. Soverchia L, Carotti M, Andreu-Vieyra C, Mosconi G, **Cannella N**, Habibi H, Polzonetti-Magni AM. Role of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) in the regulation of gonadal differentiation in the gilthead seabream (*Sparus aurata*). *Mol Reprod Dev*. 2007 Jan;74(1):57-67. PMID: 16929534.

ELENCO DELLE COMUNICAZIONI A CONGRESSO

- Partecipazioni a congresso come “*invited speaker*”:

1. **Nazzareno Cannella.** Buprenorphine in alcohol use disorder: Beyond classical opioid receptors. EUROPAD Congress, Pisa, May 21st, 2022
2. Michele Petrella, Anna Maria Borruto, Alessio Masi, Yannick Fotio, Serena Stopponi, Gloria Brunori, Massimo Ubaldi, Linda M Rorick-Kehn, Friedbert Weiss, Roberto Ciccocioppo, **and Nazzareno Cannella.** Nociceptin/Orphanin FQ Receptor antagonism attenuates alcohol drinking and seeking by action in the central amygdala and ventral tegmental area. Addiction 2022, September 25-28 2022, Villasimius, Italy
3. **Nazzareno Cannella**, Veronica Lunerti, Stefano Tambalo, Brittany Kuhn, Carter Allen, Laura Soverchia, Massimo Ubaldi, Gary Hardiman, Leah Solberg Woods, Dongjun Chung, Angelo Bifone, Peter Kalivas, Roberto Ciccocioppo. Individual trajectory to development of substance use disorders: focus on opioids and psychostimulants. Società Italiana di farmacologia, Virtual congress 09-13/03/2021
4. Anna Maria Borruto, Yannick Fotio, Serena Stopponi, Gloria Brunori, Massimo Ubaldi, Linda M Rorick-Kehn, Friedbert Weiss, Roberto Ciccocioppo, **and Nazzareno Cannella.** Nociceptin/Orphanin FQ Receptor antagonists attenuate alcohol drinking and seeking through modulation of corticomesolimbic circuitry. **39th Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology.** Firenze, Italy, November 20th-23rd 2019
5. **Nazzareno Cannella**, Anna Maria Borruto, Serena Stopponi, Marisa Roberto, Alessio Masi, Massimo Ubaldi, Roberto Ciccocioppo. A role for amygdalar endocannabinoid signaling in excessive alcohol intake and comorbid anxiety in genetically selected Marchigian Sardinian alcohol preferring rats. **17th ESBRA Congress**, Lille, France, 21-24 Sep, 2019
6. **N. Cannella**, A.M. Borruto, M. Roberto, A. Masi, M. Ubaldi, R. Ciccocioppo. Elevated stress reactivity, anxiety, and excessive alcohol intake in genetically selected Marchigian Sardinian alcohol preferring rats are mediated by amygdalar endocannabinoid signaling. **42nd Annual RSA Scientific Meeting** June 22-26, 2019 Minneapolis, Minnesota, USA
7. **Cannella N**, Cosa-Linan A, Röscher M, Takahashi TT, Weber-Fahr W, Wängler B, Noori HR, Spanagel R. Divergent Brain Adaptations in Addicted-Like and Non-Addicted-Like Rats after Prolonged Cocaine Self-Administration: A Multimodal Neuroimaging Study. **Isbra-Esbra, World Congress on Alcohol and Alcoholism 2016**, Berlin 2-5 September 2016. Berlin, Germany
8. Roberto Ciccocioppo, Massimo Ubaldi, **Nazzareno Cannella.** Translational strategies to develop new medications for addiction. **Mediterranean Neuroscience Society Congress 2017.** Malta 12-15/06/2017
9. R. Ciccocioppo, F. Weiss, A. Borruto, A. Domi, Y. Fotio, **N. Cannella.** ROLE OF NOCICEPTIN IN ETHANOL REINFORCING ACTIONS. **Italian Neuroscience Society National Congress 2017.** Ischia 1-5/10/2017.

10. N Cannella, S Stopponi, AM Borruto, Y Fotio, QW Shen, A Domi, M Ubaldi, R Ciccocioppo. TARGETING THE NOCICEPTINE/ORPHANINE FQ SYSTEM TO TREAT DRUG ABUSE. **Congresso Nazionale SIF 2017.** Rimini 25-28/10/2017

• Presentazioni poster a congresso

11. Veronica Lunerti, Carter Allen, Brittany Kuhn, Gary Hardiman, Leah C. Solberg Woods, Laura Soverchia, Massimo Ubaldi, Peter Kalivas, Dongjun Chung, Roberto Ciccocioppo, **and Nazzareno Cannella.** NIH Heterogeneous Stock rats trained to heroin self-administration show heterogeneous response to the anti-addictive effects of the panopiod agonist Cebranopadol. Società Italiana di farmacologia, National Congress, Rome 16-19/11/2022
12. S De Carlo, A Keshishian, E Domi, M Li, LC. Solberg Woods, R Ciccocioppo, **N Cannella.** NIH Heterogeneous Stock rats screened for multiple alcohol seeking behaviors show heterogeneous response to anti-alcohol effect of naltrexone. International and European Research Society on Alcoholism World Congress 2022, Cracow, Poland, 17-20/09/2022
13. **Nazzareno Cannella**, Veronica Lunerti, Carter Allen, Brittany Kuhn, Gary Hardiman, Leah C. Solberg Woods, Laura Soverchia, Massimo Ubaldi, Peter Kalivas, Dongjun Chung, Roberto Ciccocioppo. Heroin-naïve NIH Heterogeneous Stock rats vulnerable to opioid use disorders show reduced response to the analgesic effect of heroin. International Narcotic Research Conference, Valencia, Spain 4-8/07/2022
14. **Nazzareno Cannella**, Stefano Tambalo, Giulia Scuppa, Veronica Lunerti, Brittany Kuhn, Gary Hardiman, Leah C. Solberg Woods, Carter Allen, Dongjun Chung, Massimo Ubaldi, Peter Kalivas, Angelo Bifone, Roberto Ciccocioppo. Long access heroin self-administration induces grey matter volume reduction in NIH Heterogeneous Stock rats. International Narcotic Research Conference, Valencia, Spain 4-8/07/2022
15. **Nazzareno Cannella**, Veronica Lunerti, Carter Allen, Brittany Kuhn, Gary Hardiman, Leah C. Solberg Woods, Laura Soverchia, Massimo Ubaldi, Peter Kalivas, Dongjun Chung, Roberto Ciccocioppo. NIH Heterogeneous Stock rats trained to heroin self-administration show heterogeneous response to the anti-addictive effects of the MOP/NOP agonist Cebranopadol. NIDA GECCRT virtual meeting 04/05/2022
16. **Nazzareno Cannella**, Veronica Lunerti, Stefano Tambalo, Giulia Scuppa, Brittany Kuhn, Gary Hardiman, Leah C. Solberg Woods, Donald Kuhn, Carter Allen, Dongjun Chung, Massimo Ubaldi, Peter Kalivas, Angelo Bifone, Roberto Ciccocioppo. Long access heroin self-administration induces grey matter volume reduction in NIH Heterogeneous Stock rats. NIDA GECM virtual meeting 2021
17. Veronica Lunerti, Giulia Scuppa, Stefano Tambalo, Linda Marcotulli, Fabio Casarola, Alessio Masi, Giada Pacinelli, Massimo Ubaldi, Carlo Lucheroni, Angelo Bifone, Roberto Ciccocioppo **and Nazzareno Cannella.** MODELLING THE INDIVIDUAL VARIABILITY TO DEVELOP HEROIN DEPENDENCE IN OUTBRED NIH HETEROGENEOUS STOCK RATS. **39th Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology.** Firenze, Italy, November 20th-23rd 2019
18. **Nazzareno Cannella**, Ana Domi, Michele Petrella, Veronica Lunerti, Federica Benvenuti, Fabio Casarola, Roberto Ciccocioppo. ROLE OF NOCICEPTIN/ORPHANIN FQ SYSTEM

IN NICOTINE CONSUMPTION AND SEEKING. **ISBRA World Congress on Alcohol and Alcoholism 2018**, 9-13 September 2018, Kyoto, Japan.

19. **Nazzareno Cannella**, Yannik Fotio, Annamaria Borruto, Michele Petrella, Federica Benvenuti, Veronica Lunerti, Roberto Ciccioppo. PPAR-gamma activation by pioglitazone reduces alcohol drinking and stress-induced reinstatement of alcohol seeking through modulation of the mesolimbic dopamine transmission in alcohol-preferring rats. **ISBRA World Congress on Alcohol and Alcoholism 2018**, 9-13 September 2018, Kyoto, Japan.
20. Fotio Y, Borruto AM, Petrella M, Benvenuti F, Lunerti V, Ciccioppo R, **Cannella N**. PPAR α activation by pioglitazone reduces alcohol drinking and stress-induced reinstatement of alcohol seeking through modulation of the mesolimbic dopamine transmission in alcohol-preferring rats. **Convegno Monotematico SIF: Inside the Addicted Brain**. Varese, Italy, 31/05-01/06 2018
21. Domi A, Ciccioppo R, Ubaldi M, **Cannella N**. Multi-dimensional characterization of an alcohol dependence-prone phenotype in rats **Convegno Monotematico SIF: Inside the Addicted Brain**. Varese, Italy, 31/05-01/06 2018. **Premiato con lo Zardi-Gori Award per la miglior presentazione**.
22. Casarola F, Lunerti V, Tarquini L, Benvenuti F, Stopponi S, Ciccioppo R, **Cannella N**. Modelling the individual variability to develop heroin dependence in outbred NIH Heterogeneous Stock rats. **Convegno Monotematico SIF: Inside the Addicted Brain**. Varese, Italy, 31/05-01/06 2018
23. TT Takahashi, A Cosa-Linan, W Weber-Fahr, B Wängler, Hamid Noori, R Spanagel, **N Cannella**. Divergent Brain Adaptations in Addicted-Like and Non-Addicted-Like Rats After Prolonged Cocaine Self-Administration: A Multimodal Neuroimaging Study. **EraNet Meeting 2015**, Helsinki September 2015.
24. A Cosa-Linan, TT Takahashi, W Weber-Fahr, B Wängler, Hamid Noori, R Spanagel, **N Cannella**. Divergent Brain Adaptations in Addicted-Like and Non-Addicted-Like Rats After Prolonged Cocaine Self-Administration: Methods of the Multimodal Neuroimaging Study. **EraNet Meeting 2015**, Helsinki September 2015.
25. **Cannella N.**, Ruggeri B., Kallupi M., Li H.W., Ubaldi M., Soverchia L., Ciccioppo R. "Interaction between Hypocretin-1/Orexin-A and Neuropeptide S potentiates cue-induced reinstatement of ethanol seeking: a neurocircuitry Study". **Aquitaine conference in Neuroscience**, Arcachon, France, 12th-15th October 2010, Poster B22
26. **Cannella N.**, Ruggeri B., Kallupi M., Li H.W., Ubaldi M., Soverchia L., Ciccioppo R. Blockade of Hypocretin-1/Orexin-A receptors prevent Neuropeptide S-induced potentiation of relapse elicited by alcohol cues: A neurocircuitry study. **International Society for Biomedical Research on Alcoholism, World Congress 2010**. Paris, France, September 13th-16th 2010, A.C.E.R. Supplement to Vol 34(8) P010
27. **Cannella Nazzareno**, Kallupi Marsida, Economidou Daina, Ruggeri Barbara, Ubaldi Massimo, Massi Maurizio, Ciccioppo Roberto (2009): Neuropeptide S facilitates ethanol seeking behaviour through stimulation of hypothalamic hypocretin system. **34th National Congress of the Italian Society of Pharmacology**. Rimini, Italy, October 14th-17th 2009, p-1/6/7

28. **Nazzareno Cannella**, Carlo Cifani, Amalia Fedeli, Simone Braconi, Daina Economidou, Marsida Kallupi, Maurizio Massi, Roberto Ciccioppo (2009): The Paraventricular Nucleus of the Hypothalamus is a Neuroanatomical Substrate for the Inhibition of Palatable Food Intake by Neuropeptide S. *34th National Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Rimini, Italy, October 14th-17th 2009, p-1/1/66
29. **Cannella Nazzareno**, Kallupi Marsida, Economidou Daina, Ruggeri Barbara, Ubaldi Massimo, Massi Maurizio, Ciccioppo Roberto (2009): Cue-induced ethanol seeking is potentiated by neuropeptide S: an effect mediated by hypothalamic hypocretin system. *13th Biennial Meeting of the European Behavioral Pharmacology Society*. Roma, Italy, September 5th-7th 2009. Behavioral Pharmacology, Special Issue 1, S31P31
30. **Cannella Nazzareno**, Ruggeri Barbara, Ubaldi Massimo, Braconi Simone, Kallupi Marsida, Massi Maurizio, Ciccioppo Roberto (2009): Neuropeptide S differently modulate ethanol self-administration and cue-induced reinstatement of ethanol seeking in msP and wistar rats. *13th Biennial Meeting of the European Behavioral Pharmacology Society*. Roma, Italy, September 5th-7th 2009. Behavioral Pharmacology, Special Issue 1, S31P30
31. **Nazzareno Cannella**, Antoine R. Adamantidis, Benjamin Boutrel, Feng Zhang, Alexander M. Aravanis, Karl Deisseroth & Luis de Lecea. Optogenetic Control of Hypocretin Neurons in Cocaine Seeking Behavior. *BIO-X Interdisciplinary Initiatives Symposium, Stanford University*. Stanford, Ca, USA February 20th 2008. P1-15
32. **Cannella Nazzareno**, Economidou Daina, Kallupi Marsida, Guerrini Remo, Calò Girolamo, Ciccioppo Roberto (2007): Neuropeptide S: a New System Involved in Relapse to Alcohol-Seeking Behavior. *33rd Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Cagliari, Italy, June 6th-9th 2007. p-161
- **Altri Contributi a Congresso**
33. De Carlo, A Keshishian, E Domi, M Li, LC. Solberg Woods, R Ciccioppo, **and N Cannella**. NIH Heterogeneous Stock rats screened for multiple alcohol seeking behaviors show heterogeneous response to anti-alcohol effect of naltrexone. Società Italiana di farmacologia, National Congress, Rome 16-19/11/2022
34. Esi Domi, Veronica Lunerti, Massimo Ubaldi, Laura Soverchia, Roberto Ciccioppo, **and Nazzareno Cannella**. Marchigian sardinian alcohol preferring rats show increased heroin self-administration and motivation compared to non-preferring wistar rats: investigating the role of the NOP/MOP system. International Narcotic Research Conference, Valencia, Spain 4-8/07/2022
35. Qing Zhang, Federica Benvenuti, Anna Maria Borruto, Giulia Bianchin, Roberto Ciccioppo, Hongwu Li, **and Nazzareno Cannella**. The pharmacological stressor yohimbine differently affect alcohol seeking in genetical selected Marchigian Sardinian alcohol preferring and non-selected Wistar rats. Società Italiana di farmacologia, Virtual congress 09-13/03/2021
36. Veronica Lunerti, Stefano Tambalo, Giulia Scuppa, Brittany Kuhn, Peter Kalivas, Gary Hardiman, Leah Solberg Woods, Massimo Ubaldi, Roberto Ciccioppo, Angelo Bifone, **and Nazzareno Cannella**. NIH Heterogeneous Stock rats subjected to a multimodal behavioral model of heroin dependence show reduced grey matter volume. Società Italiana di farmacologia, Virtual congress 09-13/03/2021
37. Veronica Lunerti, **Nazzareno Cannella**, Carter Allen, Brittany Kuhn, Gary Hardiman, Leah

- C. Solberg Woods, Laura Soverchia, Massimo Ubaldi, Peter Kalivas, Dongjun Chung, Roberto Ciccocioppo. NIH Heterogeneous Stock rats trained to heroin self-administration show heterogeneous response to the anti-addictive effects of the MOP/NOP agonist Cebranopadol. International Narcotic Research Conference, Valencia, Spain 4-8/07/2022
38. Federica Benvenuti, S. De Carlo, M. Ubaldi, L. Soverchia, **N. Cannella**, L. Fattore, V. Trezza, P. Romualdi, F. Fumagalli, R. Ciccocioppo. Effect of early social isolation on alcohol-related behaviors in alcohol-preferring msP and non-preferring Wistar rats European Behavioral Pharmacology Society Biennial Workshop, Rome, 24-26/06/2022
39. F. Benvenuti, S. Stopponi, Angela Pascucci, Gessica De Santis, N. **Cannella**, R. Ciccocioppo Antagonism at the glucocorticoid receptor differently affect alcohol self-administration in Marchigian Sardinian alcohol preferring and non-preferring Wistar rats. Società Italiana di farmacologia, Virtual congress 09-13/03/2021
40. Veronica Lunerti, Michele Petrella, Lucia De Vito, Federica Benvenuti, Friedbert Weiss, **Nazzareno Cannella**, Roberto Ciccocioppo. Effects of genetic deletion of nociceptin/orphanin fq receptor on heroin dependence in rats. Società Italiana di farmacologia, Virtual congress 09-13/03/2021
41. Impact of early life social experiences on alcohol drinking and neurodevelopment in genetically selected alcohol preferring rats. Sara De Carlo, Federica Benvenuti, Gaia Turtù, Massimo Ubaldi, Laura Soverchia, **Nazzareno Cannella**, Liana Fattore, Viviana Trezza, Fabio Fumagalli, Patrizia Romualdi, Roberto Ciccocioppo. Società Italiana di farmacologia, Virtual congress 09-13/03/2021
42. Esi Domi, Federica Benvenuti, S. De Carlo, M. Ubaldi, L. Soverchia, **N. Cannella**, S. Massetti, L. Fattore, V. Trezza, P. Romuladi, F. Fumagalli, R. Ciccocioppo. Effect of early social isolation on the vulnerability to develop alcohol-related behaviors in genetically-selected Marchigian Sardinian alcohol-preferring rats and non-preferring Wistar rats. Società Italiana di farmacologia, National Congress, Rome 16-19/11/2022
43. F. Benvenuti, V. Lunerti, H. Li, G Pacinelli, **N. Cannella**, R. Ciccocioppo. OPIOID ABUSE VULNERABILITY IN GENETICALLY SELECTED MARCHIGIAN SARDINIAN ALCOHOL PREFERRING RATS. *39th Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Firenze, Italy, November 20th-23rd 2019
44. Roberto Ciccocioppo, Anna Maria Borruto, Yannick Fotio, Alice Ilari, Michele Petrella, Alessio Masi **and Nazzareno Cannella**. The role of Nociceptin/orphanin FQ NOP receptor system in alcohol abuse. 17th ESBRA Congress, Lille, France, 21-24 Sep, 2019.
45. B. Kuhn, A. Roberts , **N. Cannella** , R. Ciccocioppo , P. Kalivas. INDIVIDUAL VARIATION IN ADDICTION-RELATED BEHAVIORS CONTRIBUTES TO VULNERABILITY VERSUS RESILIENCY TO OPIOID DEPENDENCE. **EBPSBiennial Meeting 2019**. August 28-31 2019 - Braga-Porto, Portugal
46. Veronica Lunerti, Giulia Scuppa, Stefano Tambalo, Linda Marcotulli, Fabio Casarola, Alessio Masi, Giada Pacinelli, Massimo Ubaldi, Carlo Lucheroni, Angelo Bifone, Roberto Ciccocioppo **and Nazzareno Cannella**. MODELLING THE INDIVIDUAL VARIABILITY TO DEVELOP HEROIN DEPENDENCE IN OUTBRED NIH HETEROGENEOUS STOCK RATS. **EBPSBiennial Meeting 2019** August 28-31 2019 - Braga-Porto, Portugal

47. F. Benvenuti, V. Lunerti, H. Li, G Pacinelli, **N. Cannella**, R. Ciccioppo. OPIOID ABUSE VULNERABILITY IN GENETICALLY SELECTED MARCHIGIAN SARDINIAN ALCOHOL PREFERRING RATS. **EBPSBiennial Meeting 2019** August 28-31 2019 - Braga-Porto, Portugal
48. R. Ciccioppo, **N. Cannella**, L. Soverchia, M. Roberto, F. Weiss, M. Ubaldi, H. Li, A. Masi. COMMON GENETIC AND ENVIRONMENTAL FACTORS MAY CONTRIBUTE TO SHAPE VULNERABILITY TO ALCOHOL AND PSYCHOSTIMULANTS: EVIDENCE FROM MARCHIGIAN SARDINIAN ALCOHOL PREFERRING RATS. **42nd Annual RSA Scientific Meeting** June 22-26, 2019 Minneapolis, Minnesota, USA
49. Roberto Ciccioppo, Anna Mari Borruto, Yannick Fotio, Serena Stopponi, Friedbert Weiss, Michele Petrella, Laura Soverchia, Alessio Masi, **Nazzareno Cannella**. Nociceptin receptor antagonist decreases alcohol drinking and seeking in male and female marchigian Sardinian alcohol preferring rats. **ISBRA World Congress on Alcohol and Alcoholism 2018**, 9-13 September 2018, Kyoto, Japan
50. Roberto Ciccioppo, Marisa Roberto, Alessio Masi, Massimo Ubaldi, **Nazzareno Cannella**. Reduced amygdalar endocannabinoid signalling contributes to high stress vulnerability, anxiety and excessive alcohol drinking in genetically selected alcohol preferring. **27th IBNS Annual Meeting**, June 27th – July 2nd 2018, Boca Raton Florida, USA.
51. Li HW, **Cannella N**, Benvenuti F, Lunerti V, Tarquini L, Stopponi S, Ubaldi M, Ciccioppo R. A role for The nociceptin/orphanin-FQ (N/OFQ) system on vulnerability of cocaine dependence showed by marchigian-sardinian alcohol preferring rats. **Convegno Monotematico SIF: Inside the Addicted Brain**. Varese, Italy, 31/05-01/06 2018
52. Ilari A, Shen Q, **Cannella N**, Ciccioppo R. The mixed opioid receptor agonist Cebranopadol, reduces heroin-seeking behaviors in the rat. **Convegno Monotematico SIF: Inside the Addicted Brain**. Varese, Italy, 31/05-01/06 2018
53. Petrella M, Domi A, Tarquini L, Lunerti V, Benvenuti F, **Cannella N**, Ciccioppo R. ROLE OF NOCICEPTIN/ORPHANIN FQ SYSTEM IN NICOTINE CONSUMPTION AND SEEKING. **Convegno Monotematico SIF: Inside the Addicted Brain**. Varese, Italy, 31/05-01/06 2018
54. Spanagel, R; **Cannella, N**; Vengeliene, V; Cosa-Linan, A; Takahashi, T. TRANSLATIONAL FDG-PET STUDIES IN ALCOHOL AND COCAINE ADDICTED RATS. **Conference on Alcoholism and Stress - A Framework for Future Treatment Strategies**, Volterra 9-12 May 2017.
55. Domi Ana, Ciccioppo Roberto, **Cannella Nazzareno**, Ubaldi Massimo. Characterization of an alcohol addiction-prone phenotype in rats. **Conference on Alcoholism and Stress - A Framework for Future Treatment Strategies**. Volterra 9-12 May 2017.
56. Luís C, **Cannella N**, Spanagel R and Köhr Persistent strengthening of the prefrontal cortex – nucleus accumbens pathway during incubation of cocaine-seeking behaviour. **Behaviour 2017**. 30/07-04/08/2017 Estoril, Portugal
57. Vengeliene V, Cannella N, Takahashi TT, Spanagel R. METABOLIC SHIFT OF THE KYNURENINE PATHWAY IMPAIRS DRUG SEEKING AND RELAPSE. **Isbra-Esbra, World Congress on Alcohol and Alcoholism2016**, Berlin 2-5 September 2016. Berlin, Germany

58. Luís C, **Cannella N**, Spanagel R and Köhr. Persistent strengthening of the prefrontal cortex – nucleus accumbens pathway during incubation of cocaine-seeking behaviour. **Isbra-Esbra, World Congress on Alcohol and Alcoholism2016**, Berlin 2-5 September 2016. Berlin, Germany
59. C. Tourino; N **Cannella**; A. Adamantidis; B. Boutrel; L. De Lecea. Optogenetic stimulation of hypocretin neurons reinstates cocaine-seeking behaviour. **Society for Neuroscience, 40th Annual Meeting**, San Diego, Ca, November 13-17 2010. WW2 887.4
60. R. Ciccioppo , F Casarola, A. Borruto, A. Domi, F Yannick, N. **Cannella**, F. Weiss. Novel findings on Nociceptin receptor system as a treatment target for alcoholism. **ISBRA/ESBRA World Congress 2016**, Berlin 2-5 September 2016
61. Ciccioppo, Roberto; Domi, Esi; Stopponi, Serena; Fotio, Yannick; Cippitelli, Andrea;Casarola, Fabio; Brunori, Gloria; Domi, Ana; Borruto, Anna Maria; **Cannella Nazzareno**; Soverchia, Laura; Ubaldi, Massimo. ACTIVATION OF PPAR γ ATTENUATES THE NEURONAL DAMAGE ELICITED BY DRUGS OF ABUSE AND PREVENTS NEGATIVE AFFECT ASSOCIATED WITH PROTRACTED DRUG ABSTINENCE. **IBNS 2018**; Hiroshima Japan, 26-30/06/2017;
62. Ruggeri B., **Cannella N.**, Kallupi M., Li H.W., Economidou D, Ubaldi M., Massi M, Ciccioppo R. Neuropeptide S increases conditioned reinstatement of ethanol seeking by activation of hypothalamic hypocretin system. **International Society for Biomedical Research on Alcoholism, World Congress 2010**. Paris, France, September 13th-16th 2010, A.C.E.R. Supplement to Vol 34(8) P275
63. Marsida Kallupi, **Nazzareno Cannella**, Daina Economidou, Giordano de Guglielmo, Barbara Ruggeri, Maurizio Massi, Roberto Ciccioppo. (2009): Central neuropeptide S administration potently stimulates cocaine-seeking behaviour: an effect mediated by activation of the hypothalamic hypocretin system. **13th Biennial Meeting of the European Behavioral Pharmacology Society**. Roma, Italy, September 5th-7th 2009. Behavioral Pharmacology, Special Issue 1, S32P34
64. Marsida Kallupi, **Nazzareno Cannella**, Daina Economidou, Giordano de Guglielmo, Barbara Ruggeri, Maurizio Massi, Roberto Ciccioppo. (2009): Central neuropeptide S administration potently stimulates cocaine-seeking behaviour: an effect mediated by activation of the hypothalamic hypocretin system. **34th National Congress of the Italian Society of Pharmacology**. Rimini, Italy, October 14th-17th 2009, p-1/6/9
65. L. de Lecea, N. **Cannella**, M.E. Carter, J. Schaich-Borg, B. Boutrel, A. Adamantidis. The neurobiology of hypocretins/orexins in narcolepsy and arousal. **European Neuropsychopharmacology**, (2008) Volume 18, Supplement 4, Page S15
66. Kallupi M, **Cannella N**, Economidou D, Soverchia L, Ruggeri B, Ciccioppo R. (2008): Involvement of the neuropeptide S system in the regulation of alcohol relapse. **Alcoholism and Stress: A Framework for Future Treatment Strategies**. Volterra, 6-8 may 2008, P-105
67. Roberto Ciccioppo, **Nazzareno Cannella**, Simone Braconi, Marsida Kallupi, Serena Stopponi, Maurizio Massi, Andrea Cippitelli (2007): The role of the brain endocannabinoid system in the modulation of alcohol abuse related behaviours. **12th Congress of ESBRA Biomedicum** Helsinki, Helsinki, Finland, June 7-10, 2009. S9
68. Ciccioppo R, Kallupi M, Ubaldi M, Economidou D, **Cannella N**. (2007): The modulatory role of the proarousal neuropeptide S system on alcohol relapse. **ESBRA 2007**, Alcohol and Alcoholism, Berlin 23-26 September 2007.Alcohol and Alcoholism 42 (supplement 1); i36 S35-4

69. Ciccocioppo R, **Cannella N**, Kallupi M, Economidou D (2007): Neuropeptide S a novel arousal promoting peptide that facilitates alcohol relapse. *30th Annual Meeting of the Research Society on Alcoholism*. Chicago, 7-11 July 2007. Supplement to ACER 31(6); 257A-S35
70. Ciccocioppo R., Kallupi M., **Cannella N.**, Braconi S., Stopponi S., and Economidou D (2007): Neuropeptide S System Activation Facilitate Conditioned Reinstatement of Cocaine Seeking in the Rat. *Society for Neuroscience 2007*, San Diego, Ca, USA pp. 271.18/Z1 . 2007.
71. Kallupi M, Economidou D, **Cannella N**, Braconi S, Ciccocioppo R. (2008): Central administration of neuropeptide S facilitates conditioned reinstatement of cocaine-seeking. *European Opioid Conference, European Neuropeptide Club*, Ferrara, Italy, 8-11 April 2008. p-46
72. Simone Braconi, Andrea Cippitelli, **Nazzareno Cannella**, Andrea Duranti, Andrea Tontini, Ainhoa Bilbao, Fernando Rodríguez DeFonseca, Daniele Piomelli, Roberto Ciccocioppo (2008): "Increase of brain endocannabinoid anandamide levels by FAAH inhibition and alcohol abuse behaviours in the rat". *Alcoholism and Stress: A Framework for Future Treatment Strategies*. Volterra. 6-8 Maggio 2008. P-84
73. Simone Braconi, Andrea Cippitelli, **Nazzareno Cannella**, Marsida Kallupi, Massimo Ubaldi, Claudia Salvucci, Maurizio Massi, Roberto Ciccocioppo (2009): Increase of brain endocannabinoid levels by FAAH inhibition differently affects ethanol relapse in wistar and genetically selected alcohol preferring rats. *13th Biennial Meeting of the European Behavioral Pharmacology Society*. Roma, Italy, September 5th-7th 2009. Behavioral Pharmacology, Special Issue 1, S32P32
74. Ruggeri Barbara, Simone Braconi, **Cannella Nazzareno**, Kallupi Marsida, Soverchia Laura, Ciccocioppo Roberto, Ubaldi Massimo (2009): A role of Neuropeptide S system in alcohol withdrawal and protracted abstinence in the rats. *13th Biennial Meeting of the European Behavioral Pharmacology Society. Roma, Italy*, September 5th-7th 2009. Behavioral Pharmacology, Special Issue 1, S68P154
75. Ruggeri Barbara, Simone Braconi, **Cannella Nazzareno**, Kallupi Marsida, Soverchia Laura, Ciccocioppo Roberto, Ubaldi Massimo (2009): Neuropeptide S receptor gene expression in alcohol withdrawal and protracted abstinence in post-dependent rats. *34th National Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Rimini, Italy, October 14th-17th 2009, p-1/6/10
76. Simone Braconi, Andrea Cippitelli, **Nazzareno Cannella**, Marsida Kallupi, Massimo Ubaldi, Claudia Salvucci, Maurizio Massi, Roberto Ciccocioppo (2009): Inhibition of fatty acid amide hydrolase differently affects ethanol relapse behavior in wistar and genetically selected alcohol preferring rats. *34th National Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Rimini, Italy, October 14th-17th 2009, P-1/6/6
77. Kallupi Marsida, Economidou Daina, **Cannella Nazzareno**, Stopponi Serena, Ciccocioppo Roberto (2007): "Facilitation of conditioned reinstatement of cocaine-seeking following central administration of Neuropeptide S". *33rd Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Cagliari, Italy, June 6th-9th 2007. P-168
78. Stopponi Serena, Postolache Cristita, **Nazzareno Cannella**, Daina Economidou, Fedeli Amalia, Maurizio Massi, Roberto Ciccocioppo. (2007). "Reduction of Ethanol drinking following Chronic Administration of the Antiepileptic Levetiracetam in genetically selected alcohol preferring rats". *33rd Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Cagliari, Italy, June 6th-9th 2007.p-159

79. **Ciccocioppo R.**, Kallupi M., Ruggeri B., **Cannella N.**, De Guglielmo G., Stopponi S., Ubaldi M. "Neuropeptide S system activation facilitates reinstatement of cocaine seeking : An effect mediated by the Hypocretin-1/Orexin-A system". Acquitaine conference in neuroscience, Arcachon, France, October 12th to 15th. Poster B26
80. Ciccocioppo R. Stopponi S., De Guglielmo G., **Cannella N.**, Braconi S., Kallupi M., Ubaldi M., Ruggeri B., Soverchia L., Massi M. Central amigdala Nociceptin/Orphanin FQ neurotransmission, stress and alcohol abuse. *International Society for Biomedical Research on Alcoholism, World Congress 2010*. Paris, France, September 13th-16th 2010, A.C.E.R. Supplement to Vol 34(8) S093
81. Ubaldi M., Stopponi S., Somaini L, De Guglielmo G., **Cannella N.**, Gerra G, Braconi S., Massi M., Ciccocioppo R. Pregabalin: a novel γ -aminobutyric acid analogue reduces alcohol drinking and relapse to alcohol seeking. *International Society for Biomedical Research on Alcoholism, World Congress 2010*. Paris, France, September 13th-16th 2010, A.C.E.R. Supplement to Vol 34(8) P138
82. Stopponi S., Somaini L, Cippitelli A, De Guglielmo G., **Cannella N.**, Braconi S., Kallupi M., Massi M., Ciccocioppo R. Activation of nuclear PPAR γ receptors by thiazolidinediones suppress alcohol intake and relapse to alcohol seeking. *International Society for Biomedical Research on Alcoholism, World Congress 2010*. Paris, France, September 13th-16th 2010, A.C.E.R. Supplement to Vol 34(8) P279
83. De Guglielmo G., Stopponi S., Somaini L, Ruggeri B., **Cannella N.**, Cippitelli A, Gerra G, Massi M., Ciccocioppo R. Activation of nuclear PPAR γ receptors by the antidiabetic pioglitazone potentiates alcohol drinking and relapse inhibition properties of naltrexone. *International Society for Biomedical Research on Alcoholism, World Congress 2010*. Paris, France, September 13th-16th 2010, A.C.E.R. Supplement to Vol 34(8) P260
84. Braconi Simone, Piomelli Daniele, Duranti Andrea§, Tonini Andrea§, Tarzia Giorgio, **Cannella Nazzareno**, Massi Maurizio, Ciccocioppo Roberto, Cippitelli Andrea. (2007). Effect of the selective fatty acid amide hydrolase inhibitor URB597 on ethanol abuse related behaviours in the rat. *33rd Nation Congress of the Italian Society of Pharmacology*. Cagliari, Italy, June 6th-9th 2007.p-160

In fede,

Nazzareno Cannella

Camerino, 03/08/2022