



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



Scheda informativa

Tocilizumab per uso endovenoso nel trattamento di pazienti gravi con COVID-19

A cura di:

Filippo Drago, Società Italiana di Farmacologia, Unità di Crisi SIF su SARS-CoV-2
Gianluca Trifirò, Società Italiana di Farmacologia, Sezione di Farmacologia
Clinica "Giampaolo Velo"
24 marzo 2020

GIORGIO RACAGNI
Presidente

GIUSEPPE CIRINO
Presidente Eletto

GIAMBATTISTA BONANNO
NICOLETTA BRUNELLO
ROMANO DANESI
ANNAMARIA DE LUCA
PATRIZIA HRELIA
MARCO PISTIS
Consiglieri

CARLA GHELARDINI
Segretario

ALESSANDRO MUGELLI
Past President

Aggiornamento del 12 maggio 2020

A cura di: Gianluca Trifirò, Filippo Drago
Valentina Isgrò, Università di Messina, e Lucia Gozzo, Università di Catania

Descrizione del farmaco

Tocilizumab (RoActemra®) è un anticorpo monoclonale che **blocca il recettore dell'interleuchina 6 (IL-6)**, citochina che svolge un ruolo chiave nell'attivazione dei processi infiammatori. Livelli elevati di IL-6 sono implicati nella patogenesi di vari disturbi infiammatori e autoimmuni (tra cui molte forme di malattie reumatiche) ed anche nella sindrome da rilascio di citochine (CRS).

IL-6 rappresenta il **target di una potenziale strategia terapeutica nel trattamento dei casi gravi e critici di pazienti affetti da COVID-19**. L'infezione da SARS-CoV-2 induce una risposta immunitaria dell'ospite eccessiva e aberrante, associata a una sindrome da distress respiratorio acuto e, nella maggior parte dei pazienti critici, a una "tempesta di citochine" (aumento dei livelli plasmatici e tissutali di varie citochine che producono danno a lungo termine e fibrosi del tessuto polmonare). È stato ipotizzato che terapie che hanno come bersaglio le citochine coinvolte in questa aberrante risposta infiammatoria (tra cui appunto IL-6) possano avere un importante ruolo terapeutico nel ritardare il danno polmonare nei pazienti affetti da infezione da SARS-CoV2.

Tocilizumab è indicato per il trattamento dell'artrite reumatoide moderata-grave, l'artrite idiopatica giovanile sistemica, la poliartrite idiopatica giovanile e per il trattamento della CRS severa indotta dalla somministrazione di linfociti CAR-T (*chimeric antigen receptor T cell*) negli adulti e pazienti pediatrici di età pari o superiore a 2 anni. La comprovata esperienza dell'impiego a lungo termine in reumatologia ha messo in luce che tocilizumab è una terapia sicura e ben tollerata (Schirmer M, et al. 2018; Manfredi A, et al. 2019). Inoltre, il 50-70% dei pazienti con CRS indotta da CAR-T risponde alla terapia con tocilizumab (Le RQ, et al. 2018). **Il suo impiego, per uso off-label in forma di infusione**

Segreteria Organizzativa:

Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@segr.it

Sede del Presidente:

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto:

Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario:

Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it

Sito Web: <https://www.sifweb.org/>



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



endovenosa, nei pazienti complessi con infezione da SARS-CoV-2 si basa sulla capacità di bloccare il recettore dell'IL-6 (IL-6R), impedendo così gli effetti dell'attivazione della cascata pro-infiammatoria.

Ad oggi, le evidenze sugli effetti benefici del tocilizumab sono derivate solo da studi osservazionali ed alcuni *case report*. L'esperienza di alcuni ricercatori cinesi su 21 pazienti con polmonite da COVID-19 grave o critica trattati con tocilizumab 400 mg e.v. ha mostrato risultati positivi con riduzione della richiesta di ossigeno in 15/20 pazienti, risoluzione delle lesioni polmonari riportate dalla TC in 19/21 pazienti, normalizzazione della conta linfocitaria (10/19), riduzione dei livelli di PCR (16/19) e dimissione ospedaliera (19/21), con una durata media di ricovero ospedaliero pari a 13,5 giorni (Xiaoling Xu et al. 2020). In una serie prospettica di 100 pazienti italiani con polmonite da COVID-19 e sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS) con necessità di supporto ventilatorio è stato inoltre rilevato un miglioramento rapido delle condizioni cliniche nel 58% dei casi ed una stabilizzazione nel 37% (Toniatì et al. 2020).

Per quanto riguarda i trial clinici, 63 studi che prevedono l'uso di tocilizumab in pazienti con COVID-19 sono registrati sui siti americano ed europeo per le sperimentazioni cliniche (disponibili al link: <https://clinicaltrials.gov> e <https://www.clinicaltrialsregister.eu>, rispettivamente; aggiornamento all'8 maggio 2020).

In considerazione dell'emergenza epidemiologica ancora in corso, anche in Italia sono state approvate dall'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) molteplici sperimentazioni cliniche sui medicinali per trattare i pazienti con COVID-19, di cui tre riguardano la terapia con tocilizumab (**Tabella 1**).

Tabella 1. Sperimentazioni cliniche in corso con tocilizumab autorizzate dall'AIFA.

| Studio | Promotore | Data Parere Unico Comitato Etico | Documentazione |
|--|--------------------------|----------------------------------|---|
| A randomized, double-blind, placebocontrolled, multicenter study to evaluate the safety and efficacy of tocilizumab in patients with severe covid-19 pneumonia | F. Hoffmann-La Roche Ltd | 30/03/2020 | https://www.aifa.gov.it/documents/20142/1131319/Tocilizumab_Documenti.zip |

Segreteria Organizzativa:

Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@segr.it

Sede del Presidente:

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto:

Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario:

Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



GIORGIO RACAGNI
Presidente

GIUSEPPE CIRINO
Presidente Eletto

GIAMBATTISTA BONANNO
NICOLETTA BRUNELLO
ROMANO DANESI
ANNAMARIA DE LUCA
PATRIZIA HRELIA
MARCO PISTIS
Consiglieri

CARLA GHELARDINI
Segretario

ALESSANDRO MUGELLI
Past President

| | | | |
|--|---|------------|---|
| (Tocilizumab 2020-001154-22). | | | |
| Uno studio randomizzato multicentrico in aperto per valutare l'efficacia della somministrazione precoce del Tocilizumab (TCZ) in pazienti affetti da polmonite da COVID-19 (RCT-TCZ-COVID-19). | Azienda Unità Sanitaria Locale-IRCCS di Reggio Emilia | 27/03/2020 | https://www.aifa.gov.it/documents/20142/1131319/RCT-TCZ-COVID19_documenti.zip |
| Multicenter study on the efficacy and tolerability of tocilizumab in the treatment of patients with COVID-19 pneumonia (TOCID-19). | Istituto Nazionale Tumori, IRCCS, Fondazione G. Pascale | 18/03/2020 | https://www.aifa.gov.it/documents/20142/1131319/TOCID-19_documenti.zip |

Schema di trattamento nell'uso off-label in pazienti COVID-19

Le informazioni sullo schema di trattamento fanno riferimento a quanto riportato nei protocolli delle sperimentazioni cliniche in corso in Italia con tocilizumab in pazienti con COVID-19:

- **Dosaggio dell'infusione di tocilizumab: 8 mg/kg (dosaggio massimo per infusione 800 mg).**
- Una seconda somministrazione (stessa dose) può essere somministrata dopo 12 h se la funzione respiratoria non si è ripristinata, a discrezione del medico.

Criteri di selezione pazienti (previsti dal primo protocollo approvato in Italia, TOCID-19)

Criteri di inclusione

- Qualsiasi genere ed età.
- Diagnosi virologica di infezione da SARS-CoV-2 confermata da valori real-time di PCR

Segreteria Organizzativa:

Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@segr.it

Sede del Presidente:

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto:

Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario:

Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



- Ricoverato in ospedale a causa della diagnosi clinica/strumentale di polmonite
- Saturazione di ossigeno a riposo in aria ambiente $\leq 93\%$ (valida per pazienti non intubati).
- Intubato da meno di 24 h (il criterio relativo alla saturazione di ossigeno non si applica in questo caso).

GIORGIO RACAGNI
Presidente

GIUSEPPE CIRINO
Presidente Eletto

GIAMBATTISTA BONANNO
NICOLETTA BRUNELLO
ROMANO DANESI
ANNAMARIA DE LUCA
PATRIZIA HRELIA
MARCO PISTIS
Consiglieri

CARLA GHELARDINI
Segretario

ALESSANDRO MUGELLI
Past President

Criteria di esclusione

- Ipersensibilità al tocilizumab o ai suoi eccipienti.
- Infezioni attive note o altre condizioni cliniche che controindicano tocilizumab e non possono essere trattate o risolte secondo il giudizio del medico.
- AST/ALT > 5 volte i livelli di normalità.
- Neutrofili < 500/mmc.
- Piastrine < 50.000 cell/mmc.
- Diverticolite complicata o perforazione intestinale.
- Terapia immunosoppressiva o farmaci anti-rigetto.

Monitoraggio tossicità farmaco

La terapia con Tocilizumab ed il relativo schema di trattamento possono essere responsabili delle seguenti reazioni avverse da gestire come sintetizzato in Tabella 2:

Tabella 2. Reazioni avverse associate a tocilizumab e relativa gestione della tossicità.

| System Organ Class | Reazione avversa/sintomi | Precauzioni e/o provvedimenti |
|----------------------------------|--|--|
| Infezioni ed infestazioni | Infezioni gravi (anche fatali) (ad esempio riattivazione del virus dell'epatite B) | - Screening per escludere un'infezione tubercolare (TB) latente. - Si raccomanda monitoraggio per rilevare tempestivamente infezioni gravi. - Interrompere la somministrazione del farmaco all'insorgere dell'infezione. |
| Disturbi del sistema immunitario | Gravi reazioni di ipersensibilità | Interrompere la somministrazione del farmaco. |
| Disordini epatici | Epatopatia attiva e compromissione epatica | - Analisi della funzione epatica, inclusa la determinazione della bilirubina. |

Segreteria Organizzativa:

Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@segr.it

Sede del Presidente:

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto:

Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario:

Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| | | - Livelli di transaminasi (ALT o AST) al basale > 5 volte ULN: il trattamento non è raccomandato. |
| GIORGIO RACAGNI <i>Presidente</i> | Anormalità ematologiche (neutropenia e piastrinopenia) | Nei pazienti con ANC < 0,5 x 10 ⁹ /L o una conta piastrinica < 50 x 10 ³ /μL, interrompere il trattamento. |

Abbreviazioni: ALT= alanina transaminasi; ANC= conta assoluta dei neutrofilii; AST= aspartato transaminasi; ULN= limite massimo normale.

GIUSEPPE CIRINO
Presidente Eletto

GIAMBATTISTA BONANNO
NICOLETTA BRUNELLO
ROMANO DANESI
ANNAMARIA DE LUCA
PATRIZIA HRELIA
MARCO PISTIS
Consiglieri

Potenziali interazioni farmacologiche di tocilizumab, stratificate per raccomandazione (tratto da <http://www.covid19-druginteractions.org/>)

Tabella 3. Farmaci a rischio di interazione che NON devono essere co-somministrati con tocilizumab.

| Classe di farmaci | Molecole |
|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Immunosoppressori</i> | Adalimumab Basiliximab |
| <i>Agenti ipolipemizzanti</i> | Evolocumab |

CARLA GHELARDINI
Segretario

ALESSANDRO MUGELLI
Past President

Tabella 4. Farmaci con potenziale rischio di interazione con tocilizumab che richiedono stretto monitoraggio o aggiustamento di dosaggio o tempi di somministrazione.

| Classe di farmaci | Molecole |
|-----------------------------------|-------------|
| <i>Antibatterici</i> | Linezolid |
| <i>Antipsicotici/neurolettici</i> | Clozapina |
| <i>Immunosoppressori</i> | Azatioprina |

Tabella 5. Farmaci con basso rischio di interazione con tocilizumab per cui aggiustamento di dosaggio o altre azioni non sono probabilmente necessari.

| Classe di farmaci | Molecole |
|--|--------------------|
| <i>Anestetici e rilassanti muscolari</i> | Bupivacaina |
| | Etidocaina |
| | Ketamina |
| | Sufentanil |
| <i>Analgesici</i> | Alfentanil |
| | Buprenorfina |
| | Destropropossifene |

Segreteria Organizzativa:

Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@segr.it

Sede del Presidente:

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto:

Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario:

Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



GIORGIO RACAGNI
Presidente

GIUSEPPE CIRINO
Presidente Eletto

GIAMBATTISTA BONANNO
NICOLETTA BRUNELLO
ROMANO DANESI
ANNAMARIA DE LUCA
PATRIZIA HRELIA
MARCO PISTIS
Consiglieri

CARLA GHELARDINI
Segretario

ALESSANDRO MUGELLI
Past President

| | |
|--|---------------|
| | Fentanil |
| | Ossicodone |
| <i>Antiaritmici</i> | Amiodarone |
| | Chinidina |
| <i>Anticoagulanti/Antiaggreganti e fibrinolitici</i> | Acenocumarolo |
| | Apixaban |
| | Clopidogrel |
| | Fenprocumone |
| | Plasugrel |
| | Rivaroxaban |
| | Ticagrelor |
| | Warfarin |
| <i>Anticonvulsivanti</i> | Carbamazepina |
| | Fenobarbital |
| | Fenitoina |
| | Primidone |
| <i>Broncodilatatori</i> | Teofillina |
| <i>Immunosoppressori</i> | Ciclosporina |
| | Sirolimus |
| | Tacrolimus |

Approvvigionamento di Tocilizumab

L'impiego di Tocilizumab per il trattamento, per via endovenosa, di pazienti con grave danno polmonare causato da COVID-19 **deve essere effettuato ai sensi della normativa relativa all'impiego di farmaci per uso off-label nazionale (Legge 94/98 - c.d. Legge Di Bella) e regionale (DDG 2679/2009).**

Riferimenti bibliografici

1. Agenzia italiana del Farmaco (AIFA). Banca dati dei farmaci. Disponibile al link: <https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/bancadatifarmaci/home>
2. Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA). Sperimentazioni cliniche - COVID-19. Disponibile al link: <https://www.aifa.gov.it/sperimentazioni-cliniche-covid-19>.
3. Schirmer M, Muratore F, Salvarani C. Tocilizumab for the treatment of giant cell arteritis. *Expert Rev Clin Immunol.* 2018 May; 14(5):339-349.
4. Manfredi A, Cassone G, Furini F, et al. Tocilizumab therapy in rheumatoid arthritis with interstitial lung disease: a multicenter retrospective study. *Intern Med J.* 2019. PMID: 31661185.

Segreteria Organizzativa:

Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@segr.it

Sede del Presidente:

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto:

Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario:

Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it



SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA

Riconosciuta con D.M. del MURST del 02/01/1996
Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 467 pag 722 vol. 2°
C.F.: 97053420150 – P.I.: 11453180157



5. Le RQ, Li L, Yuan W, Shord SS, *et al.* FDA Approval Summary: Tocilizumab for Treatment of Chimeric Antigen Receptor T Cell-Induced Severe or Life-Threatening Cytokine Release Syndrome. *Oncologist*. 2018; 23(8): 943-947.
6. Xiaoling Xu, Mingfeng Han, Tiantian Li *et al.* Effective treatment of severe COVID-19 patients with tocilizumab. *Proceedings of the National Academy of Sciences* Apr 2020, 202005615; DOI: 10.1073/pnas.2005615117
7. Toniati P, Piva S, Cattalini M *et al.* Tocilizumab for the treatment of severe COVID-19 pneumonia with hyperinflammatory syndrome and acute respiratory failure: A single center study of 100 patients in Brescia, Italy. *Autoimmun Rev.* 2020 May 3:102568.

GIORGIO RACAGNI
Presidente

GIUSEPPE CIRINO
Presidente Eletto

GIAMBATTISTA BONANNO
NICOLETTA BRUNELLO
ROMANO DANESI
ANNAMARIA DE LUCA
PATRIZIA HRELIA
MARCO PISTIS
Consiglieri

CARLA GHELARDINI
Segretario

ALESSANDRO MUGELLI
Past President

Segreteria Organizzativa: Ida Ceserani – SIF - Sede Legale e Operativa: Via G. Pascoli, 3 – 20129 Milano, Italia
Tel. +39 02 29520311 – Fax +39 02 700590939 – E-mail: presidente@sif-farmacologia.it – sif.farmacologia@sigr.it

Sede del Presidente: Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari – Università di Milano – Via G. Balzaretti, 9 – 20133 Milano, Italia
Tel + 39 0250318332/331 – Fax +39 0250318278 - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Sede del Presidente Eletto: Dipartimento di Farmacia – Università degli Studi di Napoli Federico II – Via D. Montesano, 49 – 80131 Napoli, Italia
Tel. +39 081678442 – E-mail: cirino@unina.it

Sede del Segretario: Dipartimento NeuroFarBa – Sezione di Farmacologia - Università di Firenze – Viale G. Pieraccini, 6 – 50139 Firenze, Italia
Tel. +39 0552758 196 - E-mail: carla.ghelardini@unifi.it

Sito Web: <https://www.sifweb.org/>