

# Steroidi e neurobiologia del cervello femminile

**Giovanni Biggio**

Professore Ordinario di Neuropsicofarmacologia associato all'Istituto di Neuroscienze del CNR, Cagliari

L'attività cerebrale è strettamente associata e dipendente dal grado di trofismo cellulare, condizione che conferisce ai **neuroni** la capacità di poter esercitare una grande **plasticità**, cioè la proprietà di saper adattare al meglio la loro funzione in relazione alle condizioni ambientali.

Il **ridotto trofismo neuronale** costituisce un grave fattore di **vulnerabilità** ed è strettamente associato allo sviluppo di **patologia mentale**. I fattori trofici, proteine sintetizzate sia dai neuroni che da cellule della glia, costituiscono una componente fondamentale necessaria per lo sviluppo fisiologico e la sopravvivenza dei neuroni durante l'adolescenza, l'età adulta e la senescenza.

Gli **ormoni sessuali**, in particolare gli estrogeni e il progesterone, sono dei potentissimi **modulatori della sintesi di specifici fattori trofici**, come il fattore trofico di derivazione neuronale **BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor)**, proteina capace di garantire la sopravvivenza di specifiche popolazioni neuronali quali ad esempio quelle monoaminergiche, GABAergiche e colinergiche.

Queste evidenze neurobiologiche, neurochimiche e neuroendocrine suggeriscono che nel sesso femminile durante la pubertà, grazie alla maturazione delle gonadi e alla conseguente produzione di ormoni estrogeni e progestinici, lo sviluppo neuronale subisca un input funzionale e strategico fondamentale, per facilitare e garantire la **neurogenesi** (sintesi di nuovi neuroni), la **sinaptogenesi**, il **trofismo** e la **sopravvivenza neuronale**.

Questi risultati indicano anche che, nel sesso femminile, si viene a stabilire tra gli **ormoni steroidei** e i **neuroni** un rapporto di **stretta dipendenza funzionale**, cruciale per garantire l'attività cellulare nelle fasi fondamentali del ciclo vitale della donna (pubertà, ciclo mestruale, gravidanza e menopausa).

Infatti, è importante sottolineare come durante la **menopausa**, per il venire meno dell'attività delle ovaie, con conseguente riduzione dei livelli plasmatici e cerebrali di questi ormoni, si possa venire a creare una condizione di maggiore vulnerabilità come conseguenza della **ridotta plasticità funzionale** di differenti popolazioni neuronali implicate nella **regolazione della sfera emozionale, affettiva e dei processi cognitivi**.

Pertanto, le **fluttuazioni e/o disfunzioni nella secrezione degli ormoni steroidei (estrogeni, progestinici)** sembrano essere un fattore cruciale nel determinare sia le modificazioni strutturali e funzionali del cervello femminile durante il ciclo mestruale, la gravidanza e il postpartum, sia la **maggior vulnerabilità del sesso femminile alla psicopatologia relativa ai disturbi della sfera emozionale, affettiva e cognitiva**.

*Alessandra Graiottin*

*(a cura di)*

**ATTI E APPROFONDIMENTI  
DI FARMACOLOGIA**

**MENOPAUSA  
PRECOCE:  
dal dolore alla salute**

**MILANO - 27 MARZO 2015**

**CORSO ECM**

**Fondazione Alessandra Graiottin  
per la cura del dolore nella donna Onlus**

[www.fondazionegraiottin.org](http://www.fondazionegraiottin.org)

# PROGRAMMA

08.00 - 08.45	Registrazione dei partecipanti
08.45 - 09.00	<b>Introduzione e obiettivi del corso</b> <i>Alessandra Graziottin (Milano)</i> <i>Anna Maria Paoletti (Cagliari)</i>
09.00 - 09.30	<b>Lettura inaugurale</b> <b>La menopausa precoce nell'adolescente</b> <i>Vincenzina Bruni (Firenze)</i>
09.30 - 11.00	<b>SIMPOSIO:</b> <b>MENOPAUSA PRECOCE, ORMONI SESSUALI E NEUROBIOLOGIA</b> <i>Moderatori: Giovanni Biggio, Vincenzina Bruni, Mario Meroni</i>
09.30 - 09.50	<b>Menopausa precoce iatrogena e comorbilità, sessuali e non</b> <i>Alessandra Graziottin (Milano)</i>
09.50 - 10.10	<b>Steroidi sessuali e neurobiologia del cervello femminile</b> <i>Giovanni Biggio (Cagliari)</i>
10.10 - 10.30	<b>Menopausa precoce, insomnia, ansia e depressione</b> <i>Claudio Mencacci (Milano)</i>
10.30 - 11.00	Discussione
11.00 - 11.30	Coffee break
11.30 - 12.30	<b>SIMPOSIO:</b> <b>MENOPAUSA PRECOCE IATROGENA, SALUTE GENITALE E FERTILITÀ</b> <i>Moderatori: Vincenzina Bruni, Anna Maria Paoletti, Eleonora Porcu</i>
11.30 - 11.50	<b>Menopausa precoce e salute vulvovaginale</b> <i>Filippo Murina (Milano)</i>
11.50 - 12.10	<b>Menopausa precoce e fertilità, dalla crioconservazione all'ovodonazione</b> <i>Eleonora Porcu (Bologna)</i>
12.10 - 12.30	Discussione
12.30 - 13.45	<b>SIMPOSIO:</b> <b>MENOPAUSA PRECOCE, SALUTE OSTEOARTICOLARE E DOLORE</b> <i>Moderatori: Marco Gambacciani, Maria Adele Giamberardino, Filippo Murina</i>
12.30 - 12.50	<b>Sarcopenia: diagnosi e prospettive terapeutiche</b> <i>Anna Maria Paoletti (Cagliari)</i>
12.50 - 13.10	<b>Menopausa precoce e artrosi aggressiva</b> <i>Alessandra Graziottin (Milano)</i>
13.10 - 13.30	<b>Menopausa precoce, vitamina D, salute ossea, e non solo</b> <i>Marco Gambacciani (Pisa)</i>
13.30 - 13.45	Discussione
13.45 - 14.30	Lunch

14.30 - 16.10	<b>SIMPOSIO:</b> <b>MENOPAUSA PRECOCE: LE VULNERABILITÀ EMERGENTI</b> <i>Moderatori: Claudio Crescini, Alessandra Graziottin, Vincenzo Stanghellini</i>
14.30 - 14.50	<b>Ormoni sessuali e salute gastrointestinale: impatto della menopausa precoce</b> <i>Vincenzo Stanghellini (Bologna)</i>
14.50 - 15.10	<b>Menopausa precoce e vulnerabilità al dolore: basi fisiopatologiche e implicazioni cliniche</b> <i>Maria Adele Giamberardino (Chieti)</i>
15.10 - 15.30	<b>Menopausa precoce, rischio metabolico e salute cardiovascolare</b> <i>Marco Gambacciani (Pisa)</i>
15.30 - 15.50	<b>Menopausa precoce e problematiche urologiche (D-mannosio)</b> <i>Daniele Grassi (Modena)</i>
15.50 - 16.10	<b>Discussione</b>
16.10 - 16.30	<b>Coffee break</b>
16.30 - 18.30	<b>SIMPOSIO:</b> <b>MENOPAUSA PRECOCE E TERAPIE, SOSTITUTIVE E NON, A LUNGO TERMINE</b> <i>Moderatori: Franca Fruzzetti, Fabio Landoni, Tommaso Simoncini</i>
16.30 - 16.50	<b>Estroprogestinici verso ormoni bioidentici: quando, a chi e perché</b> <i>Franca Fruzzetti (Pisa)</i>
16.50 - 17.10	<b>DHEA, testosterone: il ruolo degli androgeni dopo menopausa precoce</b> <i>Tommaso Simoncini (Pisa)</i>
17.10 - 17.30	<b>Menopausa precoce: il ruolo della psicoterapia</b> <i>Chiara Micheletti (Milano)</i>
17.30 - 17.45	<b>Acido ialuronico: implicazioni per la salute della donna</b> <i>Claudio Gustavino (Genova)</i>
17.45 - 18.00	<b>Ruolo degli integratori in post menopausa precoce</b> <i>Dania Gambini (Milano)</i>
18.00 - 18.30	<b>Discussione</b>
18.30	<b>Conclusioni e Valutazioni ECM</b>

# INDICE

<b>La menopausa precoce nell'adolescente</b>	pag. 05
<b>Menopausa precoce iatrogena e comorbilità, sessuali e non</b>	pag. 09
<b>Steroidi e neurobiologia del cervello femminile</b>	pag. 17
<b>Menopausa precoce: ansia, depressione e disturbi del sonno</b>	pag. 19
<b>Menopausa precoce e salute vulvovaginale</b>	pag. 23
<b>Sarcopenia: diagnosi e prospettive terapeutiche</b>	pag. 29
<b>Menopausa precoce e artrosi aggressiva</b>	pag. 37
<b>Menopausa precoce: ruolo del calcio e della vitamina D nel metabolismo osseo</b>	pag. 47
<b>Ormoni sessuali e salute gastrointestinale: impatto della menopausa precoce</b>	pag. 55
<b>Menopausa precoce e vulnerabilità al dolore: basi fisiopatologiche e implicazioni cliniche</b>	pag. 65
<b>Menopausa precoce e rischio cardiovascolare</b>	pag. 73
<b>Menopausa precoce e problematiche urologiche: ruolo degli estrogeni e del D-mannosio</b>	pag. 77
<b>Estropiogestinici e ormoni bioidentici: quando, a chi e perché</b>	pag. 85
<b>DHEA e testosterone: ruolo degli ormoni maschili dopo menopausa precoce</b>	pag. 87
<b>Ruolo della psicoterapia nella menopausa precoce</b>	pag. 93
<b>Acido ialuronico: implicazioni per la salute della donna</b>	pag. 101
<b>Ruolo degli integratori in post menopausa precoce</b>	pag. 107