

# ADVANCED THERAPIES

NUOVAIPSA  
EDITORE

ISSN 2281-485X

TERAPIE D'AVANGUARDIA  
anno VII - n. 15 - 2018

Eugenio Serravalle

La sorveglianza postmarketing in  
Italia. Considerazioni sul Rapporto  
Vaccini 2017

Alessandro Perra et al.

L'universo della "Matrice  
Extracellulare"

Alberto Jori

Storia del vegetarianismo nell'antichità



**Direttore editoriale**  
Claudio Mazza

**Direttore responsabile**  
Antonio La Rosa

**Comitato scientifico**  
Mauro Alivia  
Claudio Mazza  
Luca Poma  
Paolo Roberti di Sarsina  
Carmelo Samonà  
Mariateresa Tassinari

Direzione e Redazione  
Via Giuseppe Crispi, 50  
90145 Palermo  
Tel. 091.6819025  
Fax 091.6811242  
www.nuovaipsa.com  
redazione@advancedtherapies.it

Reg. Trib. di Palermo n. 9 del  
24/04/2012

Un numero: € 10,00  
Abbonamento annuale (3 numeri):  
€ 25,00  
Credito siciliano  
IBAN: IT98 O 03019 04616 0000  
0000 1409

In copertina:  
*Democrito fra gli Abderiti*, di  
François André Vincent

Stampa  
Seristampa - Palermo

# Sommario

- 3 Eugenio Serravalle  
*La sorveglianza postmarketing in Italia.  
Considerazioni sul Rapporto Vaccini 2017*
- 13 Perra A., Acerbis P., Miranda V., Cardani D.  
*L'universo della "Matrice Extracellulare.  
Rapporti tra Galium-Heel®, plasticità e rigidità del  
microambiente cellulare*
- STORIA
- 24 Alberto Jori  
*Storia del pensiero medico - 3*
- FITOTERAPIA
- 28 Adalberto Peroni, Gabriele Peroni  
*Etnofarmacologia ed etnobotanica: studi attuali e potenzialità  
future (parte decima)*
- STORIA
- 35 Alberto Jori  
*Storia del vegetarianismo nell'Antichità - 3*
- 41 Alberto Jori  
*Filosofia e medicina nel mondo greco classico: punti di contatto e  
divergenze*
- 49 Alberto Jori  
*Considerazioni sull'apporto aristotelico alla nascita  
della "scienza nuova" di Ibn Khaldūn*

Pr Henri Joyeux

# VACCINI

## Come orientarsi

**Una guida illuminante per tutti**

Prefazione di Jean-Bernard Fourtillan  
professore emerito alla facoltà di farmacia di Poitiers



Postefazione del sen. Maurizio Romani

Nuova Ipsa Editore, Palermo 2017

p. 224

€ 20,00

# La sorveglianza postmarketing in Italia. Considerazioni sul Rapporto Vaccini 2017

Dott. Eugenio Serravalle

Pediatra, presidente Associazione di Studi e Informazione sulla Salute

## PAROLE CHIAVE

- ☞ Farmacovigilanza
- ☞ Vaccinoviigilanza
- ☞ AIFA
- ☞ ADR Adverse drug reaction (reazione avversa al farmaco)
- ☞ Under-reporting
- ☞ Adverse Events Following Immunization (AEFI)

## KEYWORD

- ☞ Pharmacovigilance
- ☞ Vaccine vigilance
- ☞ AIFA
- ☞ ADR (Adverse drug reaction)
- ☞ Under-reporting
- ☞ Adverse Events Following Immunization (AEFI)

## RIASSUNTO

L'AIFA pubblica annualmente il report dell'attività di sorveglianza post-marketing delle vaccinazioni. Le segnalazioni di sospetta reazione avversa (ADR) nel 2017 sono state 6.696, di cui 4.821 (72%) si riferiscono a casi inseriti e insorti nel 2017, 1.718 (26%) si riferiscono a casi con insorgenza relativa ad anni precedenti, e 157 (2%) con data di insorgenza non specificata o assente. Il tasso di segnalazione per i vaccini è passato da 7,9 segnalazioni per 100.000 abitanti nel 2016 a 11,1 nel 2017. I tassi di segnalazione del Nord sono superiori a quelli del Centro e del Sud Italia. Al Nord i tassi di segnalazione più elevati si osservano in Friuli Venezia Giulia (54,5 per 100.000) e nella P.A. di Bolzano (41,2 per 100.000). Il Veneto è la Regione con il maggior numero assoluto di segnalazioni (1952, tasso di segnalazione 39,8 per 100.000). Al Sud si registra un tasso di segnalazione al di sotto della media nazionale (2,7 per 100.000), all'ultimo posto si colloca la Calabria con un tasso di 2 per 100.000. Le differenze del tasso regionale di segnalazione confermano l'ampiezza del fenomeno dell'underreporting. Proiettando su scala nazionale basata il tasso della regione più virtuosa (54,5 del Friuli Venezia Giulia) si avrebbero 32.963 segnalazioni di ADR. Le segnalazioni di ADR dei cittadini/pazienti sono aumentate, passando dal 2,3% del 2016 al 13,2% del 2017, mentre le segnalazioni provenienti dai medici sono diminuite dal 57,1% del 2016 al 21,4% del 2017. Permangono notevoli differenze tra gli eventi/reazioni avverse previsti dalla Guida alla valutazione delle reazioni avverse osservabili dopo vaccinazione AIFA e le segnalazioni registrate nel report 2017.

## ABSTRACT

The Italian Medicines Agency (Agenzia Italiana del Farmaco, AIFA) publishes annually the report of the vaccination post-marketing surveillance activities. The reports of suspected adverse drug reactions (ADR) were 6,696 in 2017, of which 4,821 (72%) refer to cases inserted and occurred in 2017, 1,718 (26%) refer to cases occurred in the previous years, and 157 (2%) with unknown or uncertain occurrence date. The reporting rate for vaccines passed from 7.9 reports per 100,000 inhabitants in 2016 to 11.1 in 2017. Reporting rates in the North are higher than those in the Centre and South of Italy. In the North, the highest reporting rates are in Friuli Venezia Giulia (54.5 per 100,000) and in the Provincia Autonoma Bolzano (41.2 per 100,000). Veneto is the Region with the greatest absolute number of reports (1,952, reporting rate 39.8 per 100,000). In the South the reporting rate is under the national average (2.7 per 100,000), and Calabria is ranked last with a rate of 2 per 100,000. The differences in the reporting regional rates confirm the extent of the underreporting phenomenon. Projecting the rate of the most virtuous Region on a national scale (54.5 of Friuli Venezia Giulia), we would have 32,963 ADR reports. The ADR reports of citizens /patients increased, passing from 2.3% in 2016 to 13.2% in 2017, while the reports from the physicians decreased from 57.1% in 2016 to 21.4% in 2017. Significant differences subsist between the events/reactions covered by the AIFA Guide to assessment of the adverse events following immunization and the reports recorded in 2017.

## Introduzione

La vaccinoviigilanza comprende l'insieme delle attività di farmacovigilanza relative alla raccolta, valutazione, analisi e comunicazione degli eventi avversi che seguono l'immunizzazione ("Adverse Event Following Immunization" - AEFI). Rappresenta uno strumento per monitorare la sicurezza dei vaccini anche dopo la loro approvazione e immissione in commercio<sup>1</sup>. Le attività di farmacovigilanza relative ai vaccini in Italia sono pubblicate annualmente nel Rapporto Vaccini dell'AIFA. Tale attività, in conformità con la vigente normativa europea, ha lo scopo di prevenire i danni causati

da reazioni avverse conseguenti all'uso di un medicinale secondo le condizioni di autorizzazione ma anche agli errori terapeutici, all'esposizione professionale, agli usi non conformi incluso l'uso improprio e l'abuso e persegue l'obiettivo di promuovere l'uso sicuro ed efficace dei medicinali, in particolare fornendo tempestivamente informazioni sulla sicurezza dei medicinali ai pazienti, agli operatori sanitari e al pubblico in generale<sup>2</sup>

Nel commentare alcuni dati contenuti nel Rapporto AIFA Vaccini 2017 la sorveglianza post-marketing in Italia ribadiamo l'importanza di questo servizio sia per la tutela della

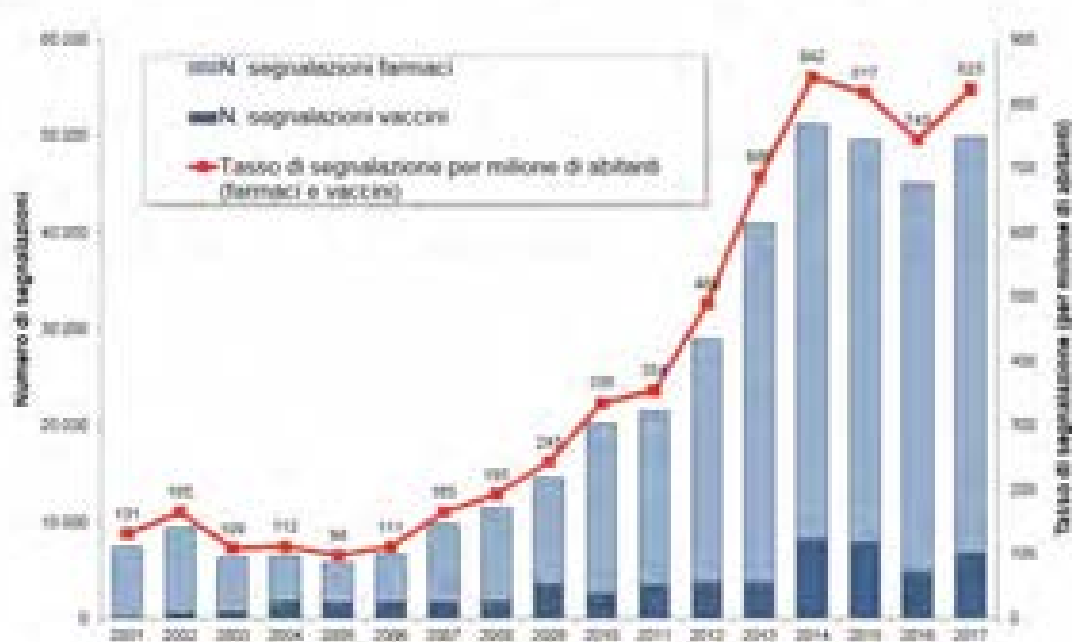
salute pubblica sia quale strumento utile a rafforzare la fiducia dei cittadini nella pratica vaccinale. Solo informazioni esaurienti fornite in linguaggio chiaro ed esplicito possono aumentare la consapevolezza delle famiglie e degli operatori sanitari sui benefici e sui rischi della pratica vaccinale. Questo è il motivo per cui illustriamo alcune criticità che, a nostro giudizio, andrebbero superate nella redazione dei report di vaccinovigilanza.

### Discussione

1. Le segnalazioni inserite nel 2017 sono state 6.696, di cui 4.821 (72%) si riferiscono a casi del 2017 (inseriti e insorti nell'anno) mentre 1.718 (26%) si riferiscono a casi con insorgenza relativa ad anni precedenti, 157 (2%) con data di insorgenza non specificata o assente. Il tasso di segnalazione per i vaccini è passato da 7,9 segnalazioni per 100.000 abitanti nel 2016 a 11,1 nel 2017. Il report, pur ricco di tabelle, non sintetizza l'andamento dell'attività di vaccino-vigilanza in un'unica chiara grafica, ma presenta nella Figura 1 (che riportiamo) congiuntamente le segnalazioni sia a farmaci sia a vaccini negli anni 2001-2017. Il tasso di segnalazione totale (tutti i farmaci, compresi i vaccini) è di 823 segnalazioni per milione di abitanti inserite in RNF (Rete Nazionale di Farmacovigilanza). Dal momento che il Report è dedicato esclusivamente alla vaccinovigilanza sarebbe opportuno evidenziare il dato relativo alle vaccinazioni disgiuntamente da quello relativo a tutti i farmaci compresi i vaccini. Tale tasso corrisponde a 111 per milione di abitanti.

2. L'incremento del tasso di segnalazione è positivo, in quanto indice di una maggiore efficienza del sistema di farmacovigilanza. Le segnalazioni provengono principalmente da personale sanitario non medico 3.834 (57,3%) per tutti i vaccini e 1.623 (50,7%) per i vaccini obbligatori. Seguono le segnalazioni dei medici 1.432 (21,4%) per tutti i vaccini e 578 (18%) per i vaccini obbligatori e dei cittadini/pazienti 882 (13,2%) per tutti i vaccini e 614 (19,2%) per i vaccini obbligatori. I cittadini/pazienti hanno contribuito in modo significativo nel determinare questo incremento, dal momento che le loro segnalazioni sono passate dal 2,3% del 2016 al 13,2% del 2017; in particolare le segnalazioni di eventi avversi "gravi clinicamente rilevanti" sono aumentate dal 6% nel 2016 al 18% nel 2017 rispetto al totale delle segnalazioni da paziente/cittadino. Le segnalazioni di eventi avversi a vaccini obbligatori da parte di pazienti o cittadini superano quelle provenienti dai medici, categoria, che riassume nel report 2017 le figure di specialista, medico ospedaliero, medico di medicina generale e pediatra di libera scelta presenti nei report precedenti; nel 2016 la percentuale di segnalazioni delle quattro categorie era stata del 57,1% per un totale di 2.723. (Tab 1). L'incremento delle segnalazioni da parte dei cittadini/pazienti è attribuito all'approvazione della legge 119/2017, ci auguriamo che la riduzione delle segnalazioni da parte dei medici non dipenda anch'esse dal "clima culturale" che tale provvedimento ha generato (Fig 2). Non sono fornite informazioni sull'esistenza di programmi di sorveglianza attiva che potrebbero incidere sul numero di segnalazioni dei medici.

**Figura 1. Segnalazioni a farmaci e vaccini per anno di inserimento (2001-2017)**



Tratto da: Rapporto Vaccini 2017 La sorveglianza post-marketing in Italia a cura dell'AIFA.

	2014	2015	2016	2017
Segnalazioni totali	8873	3772	4766	6696
Segnalazioni medici	7167	2293	2723	1432
Percentuale delle segnalazioni dei medici	75,5%	61,9%	57,1%	21,4%

Tab 1. Percentuali delle segnalazioni di ADR da parte di cittadini e medici anni 2014-2017.

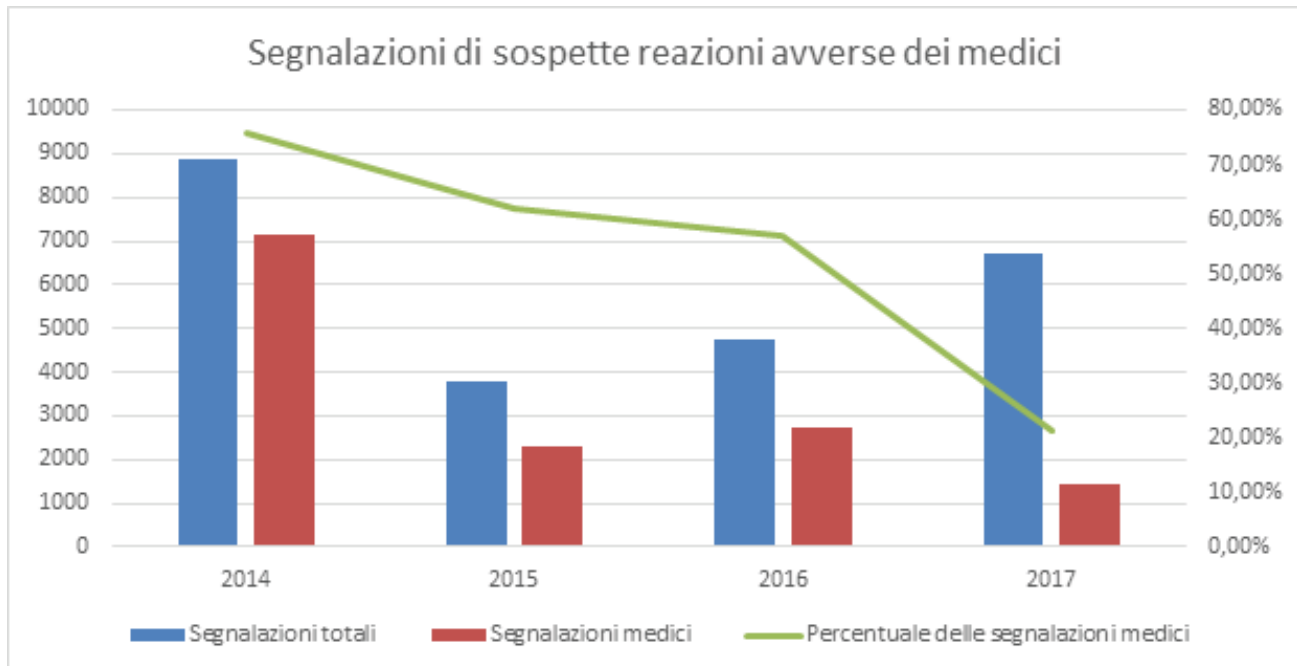


Figura 2: Andamento delle segnalazioni totali e delle segnalazioni dei medici di ADR anni 2014-2017.

3. Il report 2017 conferma quanto sia ancora esteso il fenomeno dell'under-reporting, un problema già segnalato dall'AIFA ma non evidenziato in questa edizione. Lo attesta la variabilità del dato regionale delle segnalazioni di ADR che, a fronte di una media nazionale di 11,1 segnalazioni ogni 100.000 abitanti presenta rilevanti discrepanze: il tasso di segnalazione è maggiore in Friuli Venezia Giulia (54,5 per 100.000 abitanti), P.A. di Bolzano (41,2 per 100.000), Veneto (39,8 per 100.000), Valle d'Aosta (35,5 per 100.000), mentre è minore in Calabria (2,0 per 100.000), Campania (2,3 per 100.000), Lazio (2,6 per 100.000), Basilicata (2,8 per 100.000), Abruzzo (2,9 per 100.000), Molise (3,2 per 100.000), Umbria (3,4 per 100.000), Sardegna (3,4 per 100.000), Lombardia (4,9 per 100.000). (Tab 2. Fig 3)

La Lombardia, la regione di gran lunga più popolosa d'Italia con 10.036.258 residenti ha riportato 489 segnalazioni per tutti i vaccini, pari al 7% delle segnalazioni totali nazionali, pur disponendo del 17% della popolazione italiana. Il FVG, la cui popolazione è il 2% di quella italiana ha riportato 664 segnalazioni, pari al 10% delle segnalazioni totali. In Lombardia sono state riportate 175 segnalazioni in meno di

quanto registrato in Friuli VG che ha una popolazione quasi nove volte inferiore. Campania e Lazio, con quasi 6 milioni di abitanti ciascuna, hanno riportato rispettivamente 152 e 135 segnalazioni pari ad un complessivo 4% del totale, pur disponendo di una popolazione pari al 20% di quella nazionale. Le tre regioni più popolose hanno complessivamente 21.759.811 residenti e hanno registrato un totale di 776 segnalazioni, appena 112 in più dei friulani che sono soltanto 1.216.853 (Tab 3).

Se a tutte le regioni si applicasse il tasso di segnalazione del Friuli VG avremmo 32.963 segnalazioni contro le 6696 presenti nel Report di sorveglianza 2017, un valore circa 5 superiore. La Tabella 4 indica la stima ricavabile uniformando il dato nazionale a quello della regione FVG: il tasso in Lombardia crescerebbero di 11 volte, in Calabria di 27.

Con un tasso di segnalazione omogeneo, il numero complessivo di segnalazioni andrebbe diminuendo con il numero degli abitanti della regione. Nella Fig 4 è riportato l'andamento delle segnalazioni delle regioni italiane di ADR adeguato al tasso del FVG confrontandolo con il numero delle segnalazioni del Report 2017.

**Tabella 1. Distribuzione delle segnalazioni di reazioni avverse inserite nel 2017 per regione (tutti i vaccini e vaccini utilizzati per l'adempimento dell'obbligo)**

Regioni	Tutti i vaccini		Vaccini obbligatori, età ≤16 anni	
	N.	Tasso	N.	Tasso
Piemonte	340	7,7	198	31,2
Valle d'Aosta	45	35,5	27	137,7
Lombardia	489	4,9	233	14,7
P.A. Bolzano	216	41,2	112	118,2
P.A. Trento	74	13,7	41	45,4
Veneto	1.952	39,8	894	117,2
Friuli V. Giulia	664	54,5	216	126,1
Liguria	91	5,8	43	21,2
Emilia Romagna	704	15,8	279	41,5
Toscana	299	8,0	100	18,6
Umbria	30	3,4	13	10,1
Marche	109	7,1	51	22,5
Lazio	152	2,6	81	8,9
Abruzzo	39	2,9	21	11,0
Molise	10	3,2	8	19,3
Campania	135	2,3	57	5,7
Puglia	520	12,8	420	65,9
Basilicata	16	2,8	12	14,8
Calabria	39	2,0	25	8,2
Sicilia	666	13,2	331	40,5
Sardegna	56	3,4	29	13,2
Non indicato	50	-	12	-
<b>Totale</b>	<b>6.696</b>	<b>11,1</b>	<b>3.203</b>	<b>34,3</b>
<b>Nord</b>	<b>4.575</b>	<b>16,5</b>	<b>2.043</b>	<b>48,3</b>
<b>Centro</b>	<b>590</b>	<b>4,9</b>	<b>245</b>	<b>13,6</b>
<b>Sud e Isole</b>	<b>1.481</b>	<b>7,1</b>	<b>903</b>	<b>27,4</b>

Tab 2 Tratto da: Rapporto Vaccini 2017. La sorveglianza postmarketing in Italia a cura dell'AIFA.

4. Abbiamo confrontato i dati relativi agli eventi/reazioni avversi presenti nel Report 2017 con alcuni eventi/reazioni avversi riferibili alle vaccinazioni presenti nella Guida alla valutazione delle reazioni avverse osservabili dopo vaccinazione AIFA per valutare se le notifiche e la frequenza delle segnalazioni fossero in linea con quanto atteso<sup>3</sup>.

Secondo la Guida:

**ADEM, Demielinizzazione, encefaliti, encefalopatia** sono patologie infiammatorie del sistema nervoso centrale (SNC) temporalmente associate alla somministrazione dei vaccini.

Quando il processo infiammatorio interessa il parenchima del midollo spinale, si parla di **mielite**.

Anche la **neuromielite ottica (NMO, o malattia di Devic)** è stata raramente descritta fra le patologie infiammatorie e demielinizzanti del SNC temporalmente associate alla somministrazione dei vaccini. Le encefaliti, encefalomieliti o mieliti da immunizzazione si verificano soprattutto in relazione ai vaccini a base di virus vivi attenuati con prevalenze di circa 1 caso ogni 1.000.000 di dosi somministrate dopo vaccino MPR, DTaP-IPV e H1N1. In una review sistematica del 2009 relativa ai casi di mielite trasversa successive a vaccinazione, sono stati identificati in letteratura 43 casi fra il 1970 e il 2009,

QUESTA È SOLO UNA ANTEPRIMA DELL'ARTICOLO  
PER RICEVERE LA TUA COPIA DI ADVANCED THERAPIES  
**ABBONATI**

**Abbonamento annuale  
3 numeri a soli 25 euro.**

Procedi con l'abbonamento tramite il servizio di pagamento sicuro PAYPAL e ricevi a casa tua una copia dell'ultimo numero di Advanced Therapies e i due numeri successivi al momento della pubblicazione.



Eugenio Serravalle  
La sorveglianza postmarketing in  
Italia. Considerazioni sul Rapporto  
Vaccini 2017

Alessandro Perra et al.  
L'universo della "Matrice  
Extracellulare"

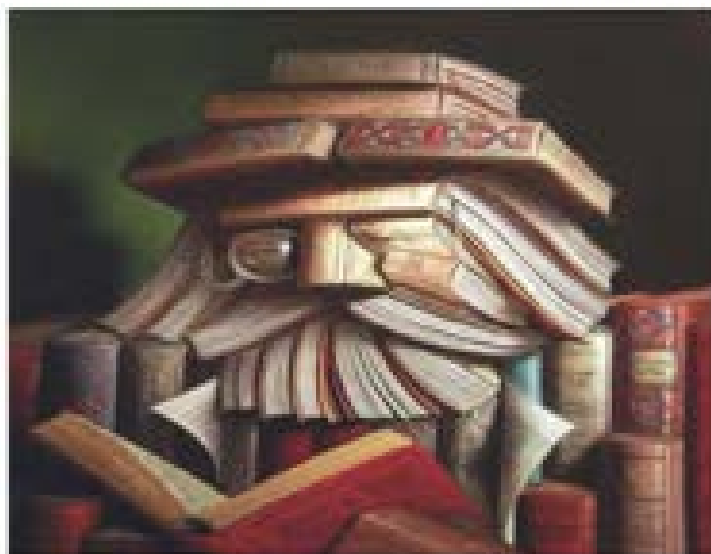
Alberto Jori  
Storia del vegetarianismo nell'antichità





PAOLA BAIGLINI

# *I messaggi nascosti negli esami di laboratorio*



 NUOVA IPSA  
EDITORE

Nuova Ipsa Editore, Palermo  
2018  
p. 120  
€ 25,00

# L'universo della “Matrice Extracellulare”

*Rapporti tra Galium-Heel®, plasticità e rigidità del microambiente cellulare*

## The Extracellular Matrix universe *Connections between Galium-Heel®, plasticity and rigidity of the cell microenvironment*

Alessandro Perra<sup>1</sup>, Paolo Acerbis<sup>1</sup>, Vincenzo Miranda<sup>1</sup>, Diego Cardani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Scientifico, Guna S.p.a. Milano, Italia

### PAROLE CHIAVE

☞ Matrice Extracellulare  
☞ Stress ossidativo  
☞ Turnover del collagene  
☞ Metalloproteinasi  
☞ Inibitori Tissutali delle Metallo proteinasi  
☞ Medicina di Bioregolazione dei Sistemi  
☞ Galium-Heel®

### KEYWORD

☞ Extracellular Matrix  
☞ Oxidative stress  
☞ Collagen turnover  
☞ Metalloproteinases  
☞ Tissue Inhibitor of Metalloproteinases  
☞ Bioregulatory Systems Medicine  
☞ Galium-Heel®

### RIASSUNTO

Dal momento in cui si è incominciato ad interpretare il tessuto connettivo non più come una struttura inerte con la sola funzione di supporto meccanico ma come una componente vitale e dinamica di ogni tessuto, gli studi sulla Matrice Extracellulare (Extra-Cellular Matrix - ECM) - o microambiente cellulare - si sono fatti via via più numerosi ed approfonditi.

Con l'aumento delle conoscenze sull'ECM stessa, anche il suo ruolo in varie forme patologiche è diventato sempre più chiaro.

Alcune modificazioni della regolazione della biologia dell'ECM sono state individuate come fondamentali nell'onset e nella progressione di alcune patologie, in particolare le alterazioni del turnover delle componenti fibrillari e la modificazione delle caratteristiche meccaniche ed elettrostatiche (responsabili delle proprietà di filtro selettivo) dell'ECM.

Il peculiare ruolo fisiopatologico dell'ECM rende l'ECM stessa un potenziale *target* terapeutico ma, ad oggi, non esiste possibilità di agire sulla sua omeostasi attraverso l'utilizzo di un approccio farmacologico classico. Recentemente, in accordo con i principi dell'*Omotossicologia* e della sua interpretazione più moderna, la *Medicina di Bioregolazione dei Sistemi (BrSM)*, nuovi strumenti sono stati proposti per intervenire sulla regolazione fisiologica della matrice. Galium-Heel®, medicinale naturale *low dose multicomponent e multitarget*, appare in grado di agire su alcuni aspetti chiave della biologia della matrice, in accordo con quanto descritto dalla letteratura scientifica relativa ai singoli componenti che lo costituiscono. In questa *review* vengono illustrate le basi teoriche di un innovativo approccio farmacologico volto al recupero dell'omeostasi dell'ECM in condizioni patologiche.

### ABSTRACT

Since the connective tissue was no longer considered as an inert structure aimed at the mere mechanical support of a tissue but a dynamic and alive component of each tissue, the study of the extracellular matrix (ECM) – or cell microenvironment - has become more and more in-depth.

Therefore, with the increase in knowledge of the ECM itself, its involvement in many diseases has become progressively clear.

The dysregulation of some key aspects of ECM biology have been identified as pivotal for the disease's onset and progression, in particular the turnover alteration of the fibrillary components and the modification of the mechanical and electrostatic characteristics that modulate the ECM's selective barrier effect.

The peculiar pathophysiological role of ECM makes it a potential therapeutic target but, at present, there is no possibility to act on matrix homeostasis through a traditional pharmacological approach. Recently, according to the principles of Homotoxicology and its modern evolution named Bioregulatory Systems Medicine (BrSM), new tools have been proposed for the physiological regulation of the matrix. Galium-Heel®, a natural, low dose, multicomponent and multitarget medication that seems to be able to intervene on some key aspects of matrix biology, if literature on its individual ingredients are considered. In this review, the theoretical basis for the development of an innovative approach, aimed at the recovery of ECM homeostasis in pathological situations, are illustrated.

Per gentile concessione di Therapia Georgia (pubblicato su *Therapia Georgia*, Special Edition 2019, pp. 12-19).

## 1. Introduzione

La domanda “qual è la più piccola unità vivente?” ha rappresentato uno dei dilemmi più appassionanti per la biologia del XIX Secolo (1).

La rapida evoluzione della microscopia ottica nel corso del XVII Secolo (degnata di nota è la prima descrizione di una cellula vegetale da parte di *Robert Hooke*) e del suo utilizzo sperimentale durante i secoli XVIII e XIX ha consentito a scienziati quali *Spallanzani* e *Pasteur* di confutare definitivamente la teoria della generazione spontanea della vita e di identificare inequivocabilmente nella cellula l'unità vivente fondamentale.

Nel 1838, il botanico *Matthias Schleiden* introdusse il concetto di cellula come più piccola unità strutturale delle piante e lo zoologo *Theodor Schwann*, nel 1839, formulò la medesima ipotesi in campo animale affermando che “le componenti elementari di tutti i tessuti sono formate da cellule” e che “esiste un unico principio universale alla base delle componenti elementari di ogni tessuto... e questo principio è la formazione delle cellule” (1).

Ciononostante, queste affermazioni non chiariscono il punto cardine delle teorie cellulari: come si originano le cellule?

La teoria della “libera formazione delle cellule” fu l'ultima reminiscenza della sopracitata dottrina della “generazione spontanea” e venne definitivamente superata grazie al lavoro di *Robert Remak*, *Albert Kölliker* e *Rudolf Virchow*, padre della Patologia Cellulare; l'aforisma di Virchow “*omnis cellula e cellula*” (ogni cellula deriva da una precedente cellula) è considerato il principio fondante delle teorie moderne sulla formazione dei tessuti (1, 2). Considerati nel loro complesso, gli studi di Schleiden, Schwann e Virchow rappresentano le pietre miliari della Teoria Cellulare.

**Rudolf Virchow** osservò inoltre che tra le singole cellule cerebrali e spinali era presente un tessuto connettivo e che le cellule erano rintracciabili anche a livello dei tessuti osseo e muscolare. Virchow attribuì un ruolo passivo al tessuto connettivo; egli considerò la neuroglia un “collante dei nervi” in accordo con la sua ipotesi che, a livello del Sistema Nervoso dovesse esistere un tessuto connettivo derivato dal mesoderma in cui le cellule nervose stesse dovessero essere immerse. Virchow formulò anche una teoria sui meccanismi dell'aterosclerosi secondo la quale le cellule sarebbero in grado di modificare in modo unidirezionale la struttura del connettivo senza essere da esso influenzate; risulta dunque evidente come il tessuto connettivo fosse considerato unicamente un elemento di supporto per le cellule.

Il ruolo biologico del tessuto connettivo, modernamente denominato **Matrice Extracellulare (ECM)** o “**microambiente cellulare**”, è stato trascurato per anni e solo nel periodo successivo alla Seconda Guerra Mondiale si è riaperto l'interesse verso l'ECM, in particolare grazie alle ricerche di *Alfred Pischinger* ed *Hartmut Heine* (3, 4).

*Pischinger* e *Heine* contribuirono allo sviluppo del concetto di *matrice vivente* superando la vecchia visione dell'ECM

come una struttura di supporto inerte secreta dalle cellule, e integrando l'ECM stessa nel *network* intercellulare.

La teoria cellulare di *Schleiden* e *Schwann* ha aperto la strada per lo studio di tutti gli organismi viventi trattandoli come strutture cellulari complesse organizzate in tessuti, organi e sistemi. La conseguenza di questo approccio è stata la sempre più evidente consapevolezza dell'importanza del *cross-talk* intercellulare come fattore chiave dell'organizzazione e della funzione tissutali.

Nel corpo umano, **circa 40.000 miliardi di cellule** (5) “parlano” tra loro e “l'etere” che ospita le comunicazioni è l'ECM, in accordo con la teoria della matrice vivente. Il *cross-talk* intercellulare all'interno dell'ECM e dall'ECM verso le cellule è esemplificata in modo chiaro dai movimenti di fattori di crescita ed altre molecole segnale, prodotte, immagazzinate e diffuse nella matrice extracellulare in accordo con le specifiche necessità omeostatiche di un tessuto.

L'ECM, in virtù delle sue caratteristiche meccaniche e biologiche, partecipa a questi processi regolando il flusso delle molecole segnale.

La matrice vivente è definita come una struttura molecolare ubiquitaria, composta da tessuto connettivo, citoscheletri cellulari e molecole di ancoraggio tra le fibre della matrice e le strutture citoscheletriche (ad esempio le integrine), la matrice nucleare e gli acidi nucleici (6).

*Pischinger* ampliò il modello di patologia cellulare proposto da *Virchow* affermando che l'unità più piccola vitale non è la singola cellula, ma è una struttura composita “**capillare sanguigno-matrice-cellula**”, costituenti un'unità morfofunzionale.

Il lavoro di *Pischinger* e colleghi ha dimostrato che l'ECM non è solo una sostanza di sostegno o un filtro inerte, facente da intercapedine tra il sistema vascolare e le cellule; al contrario, l'ECM è una componente vivente e dinamica di tutti i tessuti continuamente soggetti a rimodellamento strutturale e coinvolti in un gran numero di processi fisiologici e patologici, tra i quali i fenomeni infiammatori.

Il concetto di reciprocità dinamica (RD) si riferisce al continuo *cross-talk* bidirezionale tra le cellule ed il loro microambiente, in particolare la matrice extracellulare (7). Il continuo rimodellamento dell'ECM fa sì che una forza meccanica sia esercitata sulle cellule, contribuendo a modificare i mediatori biochimici vicino alla membrana cellulare ed a modulare le cascate di segnale che regolano l'espressione genica e, in generale, il metabolismo cellulare. Le variazioni fisiologiche del metabolismo delle cellule, a loro volta, influenzano la composizione e l'organizzazione dei componenti dell'ECM.

Queste continue interazioni sono il principio fondamentale alla base della RD, il cui ruolo fondamentale durante lo sviluppo e l'omeostasi dei tessuti è stato ampiamente studiato.

## 2. Fisiologia e patologia della matrice

Condizioni persistenti di **infiammazione cronica (sistematica) di bassa intensità (LGSCI)** (8) sono correlate ad altera-

zioni della struttura della ECM e, di conseguenza, della sua funzione.

La presenza di questo tipo di alterazioni favorisce la cronicizzazione del processo patologico e favorisce la progressione della malattia (9, 10).

Secondo la cronobiologia dell'infiammazione fisiologica, i fenomeni infiammatori acuti dovrebbero essere seguiti dalla fase di *restitutio ad integrum*, caratterizzata da processi di riparazione dei tessuti, innescati da specifiche molecole di segnalazione, che hanno luogo principalmente a livello dell'ECM (11).

La perdita dell'omeostasi della matrice, dovuta alla persistenza di uno stato infiammatorio, induce dapprima un aumento della solubilità dell'ECM e quindi, come meccanismo di compensazione, la deposizione di collagene disorganizzati (Tipi I, III e IV) che portano a **fibrosi** (12). In particolare, il collagene di tipo III è correlato in modo univoco con le proprietà elastiche del tessuto connettivo ed è coinvolto in numerose malattie caratterizzate da fenomeni di fibrosi (13, 14). I cambiamenti delle caratteristiche strutturali dell'ECM compromettono il flusso delle molecole segnale che influenzano i processi di riparazione di un tessuto infiammato e danneggiato, perpetuando così la presenza di *trigger* pro-infiammatori.

Per spezzare questo circolo vizioso, un medicinale naturale low dose *multicomponent* e *multitarget*, Galium-Heel® (Biologische Heilmittel Heel GmbH, Baden-Baden, Germania), può essere utilizzato per mantenere o recuperare la plasticità dell'ECM e contrastare la sua rigidità raggiungendo il duplice obiettivo di ripristinare l'omeostasi dell'ECM e ridurre le conseguenze dell'infiammazione non risolta e il perdurare dello stato di LGCSI che ne deriva.

### 3. La complessità della matrice extracellulare: componenti e funzioni principali

L'ECM è sintetizzata e depositata principalmente dai fibroblasti o da cellule derivate dai fibroblasti stessi come ad esempio i condrociti (15-17). L'ECM è costruita da due strutture-base: la **membrana basale (MB)** e la **matrice interstiziale (MI)**; la MB è una matrice sottile e specializzata localizzata tra un'epitelio, un endotelio, o mesotelio e la MI. La MI a sua volta è la componente preponderante dell'ECM; essa forma una struttura tridimensionale che circonda le cellule ed ha caratteristiche diverse e specifiche per ciascun tessuto (18).

La MB, composta principalmente da laminina e collagene di tipo IV, fornisce il supporto meccanico, separa diversi tipi di cellule e contribuisce alla differenziazione, alla migrazione e alla sopravvivenza delle cellule stesse all'interno del tessuto (19, 20).

La MI presenta una struttura più complessa e contiene prevalentemente proteine e glicosamminoglicani (polisaccaridi caricati negativamente).

L'ECM è composta da tre sottoclassi principali di molecole:

- **Glicosamminoglicani (o mucopolisaccaridi)** e de-

rivati **proteoglicani**: conferiscono un'adeguata resistenza alle forze di compressione.

- **Proteine fibrose** tra le quali **collagene ed elastina**, fondamentali per la trasduzione delle forze tensili.
- **Glicoproteine adesive** (ad esempio laminina e fibronectina).

#### **Glicosamminoglicani (GAGs)**

I GAGs sono polisaccaridi lineari composti da due zuccheri di base: uno zucchero amminico e un'acido uronico. Questi componenti di base sono variamente modificati enzimaticamente e combinati per conferire ad essi caratteristiche o funzioni specifiche (21).

I GAGs erano tradizionalmente considerati semplici "molecole di riempimento" all'interno dell'ECM. Recentemente i GAGs sono stati rivalutati come molecole segnale attive, che partecipano attivamente a vari processi metabolici cellulari. Queste evidenze rafforzano il concetto di matrice vivente.

Lo Ialuronano è il GAG strutturalmente più semplice; altri GAGs sono il condroitin-solfato (CS), il dermatan-solfato (DS), il keratan-solfato (KS) e l'eparan-solfato (HS), quest'ultimo fondamentale per la gestione delle proprietà elettrostatiche dell'ECM.

#### **Proteoglicani**

I proteoglicani sono composti da un nucleo proteico con uno o più GAGs innestati su di esso. Sono conservati in granuli secretori, inseriti nella membrana plasmatica o secreti nell'ECM (22). Un esempio di PG è perlecano (PLC).

#### **Proteine fibrose**

Ventotto tipi di collagene (classificati da tipo I a tipo XXVIII collagene) rappresentano il principale componente strutturale dell'ECM con distribuzione tissutale specifica. Il tipo più comune di collagene è quello fibrillare, che rappresenta il 90% del collagene nel corpo; è presente nell'osso, nella pelle, nei tendini, nei legamenti e nei tessuti cartilaginei (23).

L'elastina è la seconda principale proteina fibrosa che conferisce il giusto grado di elasticità all'ECM.

#### **Glicoproteine**

Sono note 15 laminine eterotrimeriche composte da diverse catene proteiche. Le laminine sono un componente della MB e contengono eterodimeri tessuto-specifici (24).

La fibronectina è un dimero proteico in grado di legare tra loro il collagene, l'eparina, le integrine di superficie e la fibronectina stessa (22, 23).

All'interno di ogni tessuto, l'ECM, le cellule, e le strutture vascolari, linfatiche e nervose costituiscono un'unità morfologica, cioè un sistema biologico complesso (sia strutturale che funzionale appunto) in cui tutte le componenti agiscono in modo mutualistico, influenzandosi a vicenda.

L'interazione tra i vari componenti dell'unità morfo-funzionale è resa possibile dalle caratteristiche meccaniche e biologiche dell'ECM e dal microambiente della cellula stessa; essi possono svolgere molte funzioni, tra le quali:

- supporto meccanico tissutale,
- mantenimento dell'integrità strutturale e dell'elasticità del tessuto,
- controllo dell'omeostasi tissutale (attraverso il continuo rimodellamento dell'ECM stessa),
- regolazione di numerose funzioni cellulari (proliferazione, migrazione, differenziazione),
- controllo selettivo del traffico di molecole attraverso un filtro molecolare a doppia azione (sterico ed elettrostatico).

#### 4. L'ECM come barriera/filtro molecolare: una questione di plasticità

La funzione più interessante dell'ECM è probabilmente quella di **barriera/filtro molecolare**. L'ECM può regolare il flusso di molecole di varia origine e dimensione in base alla sua struttura e alle specifiche caratteristiche elettriche (25, 26). La struttura reticolare dell'ECM (*mesh*) è caratterizzata dalla presenza di pori di dimensioni definite entro un certo intervallo, i quali possono bloccare selettivamente le macromolecole di dimensioni incompatibili con quelle dei pori stessi (filtro meccanico o sterico). Questa funzione è importante perché le macromolecole più grandi rintracciabili nell'ECM sono principalmente di origine batterica o virale; il loro sequestro all'interno dell'ECM è un evento chiave per l'attiva-

zione di un'adeguata risposta immunitaria volta al loro confinamento ed eliminazione.

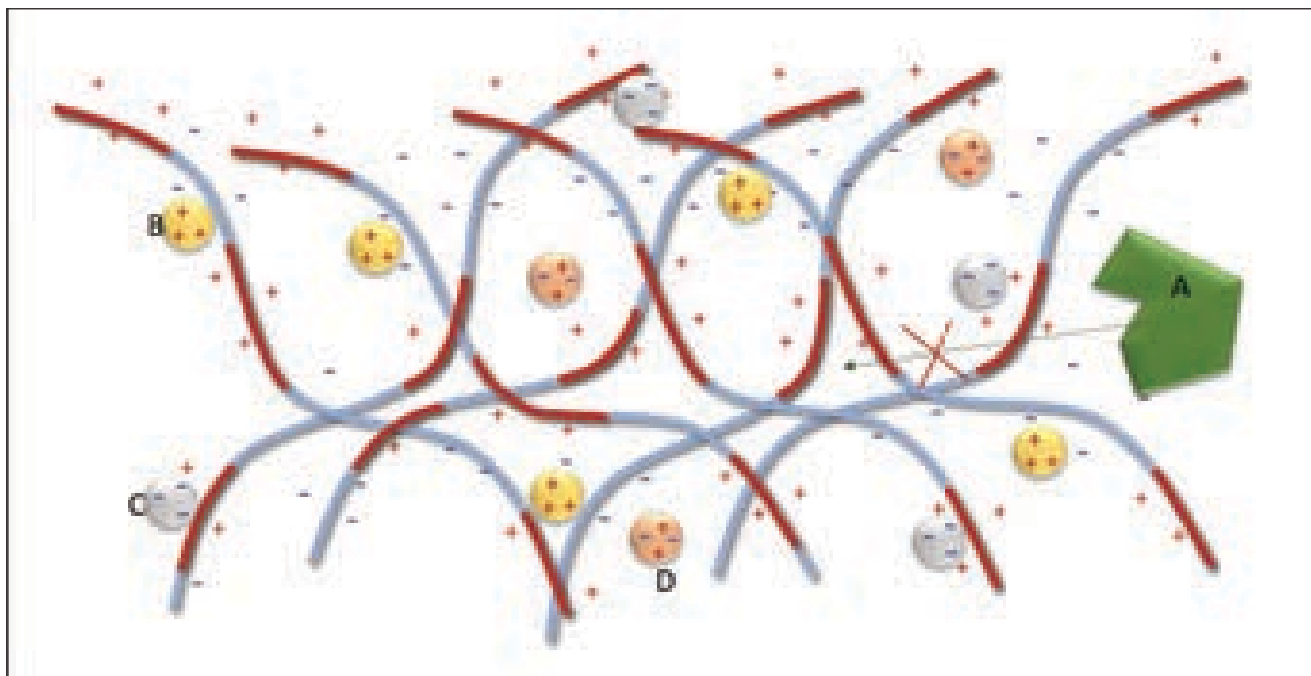
La Membrana Basale è il tipo di matrice in cui la funzione filtro è più sviluppata e studiata per la sua prossimità rispetto alle cellule isolate e alle strutture epiteliali/endoteliali/mesoteliali.

La funzione di **filtro meccanico o sterico** è governata semplicemente dalla dimensione della struttura reticolare costituita dal collage di Tipo IV e dalla laminina che oscilla tra 2 e 3 micrometri. La mobilità di proteine e altre macromolecole è determinata geometricamente dalla dimensione delle maglie.

Il **filtro elettrostatico** è l'altro raffinato strumento atto al controllo del traffico molecolare all'interno dell'ECM, sia in entrata che in uscita dalle cellule. Le caratteristiche di carica elettrica dell'ECM sono conferite dalle catene di eparan-solfato (HS), organizzate nel complesso PLC.

Le molecole elettriche neutre sono libere di fluire passivamente all'interno dell'ECM, guidate dai loro coefficienti di diffusione; le molecole polarizzate sono progressivamente rallentate e sequestrate in accordo con l'intensità della loro carica (25). Pertanto, la diffusione all'interno della ECM di molecole più piccole della dimensione del mesh ed altamente polarizzate è estremamente ridotta se non completamente inibita.

Questo filtraggio elettrostatico è reso possibile dalla presenza di zone elettricamente caricate sulla struttura fibrillare dell'ECM. Il collagene dei mammiferi è una molecola *zwitterionica* con gruppi di residui amminoacidici positivi e negati-



**Figura 1** - L'ECM è un efficiente filtro sterico ed elettrostatico. Le molecole più grandi dei pori della matrice (A) non saranno in grado di fluire liberamente. Le molecole caricate positivamente o negativamente (B-C) saranno sequestrate e legate alle zone con carica opposta. Solo le molecole neutre (D) saranno in grado di diffondersi liberamente all'interno dell'ECM.

# Etnofarmacologia ed etnobotanica: studi attuali e potenzialità future

(parte decima)

Adalberto Peroni, Gabriele Peroni

## PAROLE CHIAVE

- ☞ Etnofarmacologia
- ☞ Etnobotanica
- ☞ Fitoterapia
- ☞ Lombardia
- ☞ Canton Ticino

## KEYWORD

- ☞ Ethnopharmacology
- ☞ Ethnobotany
- ☞ Phytotherapy
- ☞ Lombardy (I)
- ☞ Canton of Ticino (CH)

## RIASSUNTO

Nella decima parte di questo studio di etnofarmacologia ed etnobotanica dell'Italia settentrionale e della Svizzera meridionale gli autori prendono in esame 15 specie di piante selvatiche.

## ABSTRACT

In the ninth part of the study on ethnopharmacology and ethnobotany of Northern Italy – Southern Switzerland, the authors carry on the examination of any plants (15 species) growing in the area.

**Famiglia:** *Lauraceae*

*Laurus nobilis* L.



Nomi volgari: lauro, alloro, alloro poetico

Nomi vernacoli: *alòro, làur, òiro, lòri, loir, lòiro, làor, làvor, òri, orbàga.*

Usi alimentari - Le foglie erano usate come condimento in cucina, in particolare per aromatizzare le castagne lesse; si aggiungeva qualche foglia di alloro all'acqua di lessatura. Alcune foglie di lauro erano lasciate macerare nell'acquavite,

per alcuni mesi, per profumarla. I ragazzi avevano l'abitudine di succhiare i teneri getti primaverili, mondati dell'incipiente corteccia, dotati di un gusto (a detta di un testimone e sperimentato da uno degli scriventi) mucillaginoso, contemporaneamente, amarognolo e dolciastro (piuttosto discutibile...).

Etnofarmacologia - L'infuso delle foglie era bevuto nelle affezioni gastriche e nelle affezioni respiratorie, in particolare nei raffreddori; con la stessa droga si preparavano dei bagni aromatici contro i dolori reumatici. Una forma più diluita d'infuso delle foglie era somministrata ai bimbi per alleviare le coliche gassose. Il cataplasma di foglie di alloro e foglie di nocciolo era applicato, molto caldo, sulla pianta dei piedi nel caso di febbre e di dolori conseguenti all'influenza. Pediluvi con infuso di foglie di lauro erano molto apprezzati per togliere la stanchezza e gli indolenzimenti. Il decotto di foglie era frizionato sul capo per contrastare la caduta dei capelli e curare l'alopecia. Il decotto di foglie di edera e lauro (in parti uguali) era impiegato per pediluvi contro la stanchezza e il dolore dei piedi. Il medesimo pediluvio, ripetuto per vari giorni, serviva per trattare tosse, tracheiti e bronchiti. Molto quotato, come digestivo, era l'infuso di foglie di lauro, maggiorana e timo. Si preparavano dei pediluvi e maniluvi, con il decotto di foglie di lauro e di salvia, per contrastare l'iperidrosi alle estremità. Nelle digestioni difficili si mangiavano alcune bacche ben mature, quelle cresciute in pieno sole e ben turgide erano ritenute le più efficaci. Con le bacche seccate e cotte nella birra si otteneva una bevanda diuretica assunta contro la ritenzione idrica. L'infuso dei frutti era bevuto per sciogliere i calcoli vescicali. La polvere delle bacche era



QUESTA È SOLO UNA ANTEPRIMA DELL'ARTICOLO  
PER RICEVERE LA TUA COPIA DI ADVANCED THERAPIES  
**ABBONATI**

**Abbonamento annuale  
3 numeri a soli 25 euro.**

Procedi con l'abbonamento tramite il servizio di pagamento sicuro PAYPAL e ricevi a casa tua una copia dell'ultimo numero di Advanced Therapies e i due numeri successivi al momento della pubblicazione.



Eugenio Serravalle  
La sorveglianza postmarketing in  
Italia. Considerazioni sul Rapporto  
Vaccini 2017

Alessandro Perra et al.  
L'universo della "Matrice  
Extracellulare"

Alberto Jori  
Storia del vegetarianismo nell'antichità



# Storia del vegetarianismo nell'Antichità – 3

Alberto Jori

Università di Tubinga e di Ferrara

## PAROLE CHIAVE

- ☞ Vegetarianismo
- ☞ Teoria della cultura
- ☞ Età dell'oro
- ☞ Diodoro Siculo
- ☞ Publio Ovidio Nasone
- ☞ Neoplatonismo
- ☞ Plotino
- ☞ Porfirio

## KEYWORD

- ☞ Vegetarianism
- ☞ Theory of culture
- ☞ Golden Age
- ☞ Diodorus Siculus
- ☞ Publius Ovidius Naso
- ☞ Neoplatonism
- ☞ Plotinus
- ☞ Porphyry

## RIASSUNTO

In questo articolo prosegue l'indagine sulla connessione tra il mito dell'età dell'oro e l'ipotesi del vegetarianismo degli uomini primitivi. È interessante il fatto che lo storico Diodoro Siculo, richiamandosi alla teoria delle origini della civiltà formulata da Democrito, interpreti il vegetarianismo delle origini come segno di una povertà culturale, e dunque lo veda in termini negativi. Di parere opposto il poeta romano Ovidio, che nelle sue *Metamorfosi* esalta la dieta vegetariana e il rispetto per la natura che hanno caratterizzato l'età dell'oro. Infine, l'autore analizza la posizione adottata sul vegetarianismo dal grande filosofo Plotino e dal suo discepolo Porfirio.

## ABSTRACT

In this article the investigation of the connection between the Golden Age myth and the hypothesis of the primitive men's vegetarianism continues. It is interesting that the historian Diodorus Siculus, referring to the theory of the origins of the civilization formulated by Democritus, interprets the vegetarianism of the origins as a sign of cultural poverty, and therefore sees it in negative terms. Opposite is the position of the Roman poet Ovid, who in his *Metamorphoseon libri* exalts the vegetarian diet and the respect for nature that have characterized the golden age. Finally, the author analyzes the position adopted on vegetarianism by the great philosopher Plotinus and his disciple Porphyry.

Nel secondo capitolo della nostra indagine relativa al vegetarianismo nell'Antichità, ci siamo soffermati, in particolare, sull'atteggiamento che il grande Platone assume nei confronti della dieta vegetariana, in connessione con il mito dell'età dell'oro. Abbiamo poi considerato altre testimonianze del collegamento ideale tra vegetarianismo e mito dell'età dell'oro (Dicearco da Messina, Eforo, Arato di Soli), addentrandoci anche nell'età ellenistica. E ora, proseguiremo la nostra indagine.

### 1. Diodoro Siculo

Anche lo storico Diodoro Siculo, nel I secolo a.C., cerca di ricostruire le origini della civiltà. Diodoro scrisse infatti una storia universale del mondo, e nella premessa fornì una sintetica trattazione dell'origine del cosmo e della vita<sup>1</sup>. (33) Ora, la sua narrazione della vita dei primi uomini, la quale tradisce l'influsso epicureo e, per suo tramite, democriteo, fonde in certa misura il mito dell'età dell'oro con quello degli uomini nati dalla terra (gli «autoctoni»), proponendo però una combinazione tra i due temi che differisce in misura rilevante da quella che abbiamo incontrato nel *Politico* di Platone.

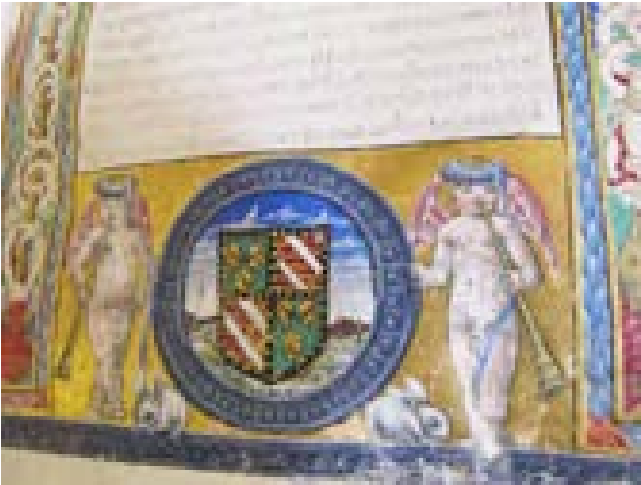
Diodoro spiega infatti che i primi uomini erano brutali e pri-

vi di qualsiasi organizzazione sociale, ma vegetariani. Cionondimeno, essi venivano attaccati dalle bestie selvagge: in questo caso, dunque, la scissione e la contrapposizione tra l'uomo e le bestie non viene ricondotta né a un'iniziativa bellicosa dell'uomo, né ai doni di Prometeo, bensì alla naturale ferocia degli animali o, almeno, di alcune loro specie. Proprio per difendersi da un tale pericolo mortale, gli uomini entrarono allora in gruppi finalizzati a garantire la sicurezza reciproca dei membri. Qui dunque c'imbattiamo in una forma embrionale di «contratto sociale», ove il movente non è né la filantropia, né una socievolezza istintiva degli esseri umani, bensì l'interesse personale, orientato, per l'appunto, alla sopravvivenza<sup>2</sup>. Grazie a tale associazione con gli altri, a poco a poco – nelle tappe che scandiscono la storia della civiltà umana secondo questa prospettiva «laica» – gli uomini sono riusciti a far fronte in modo sempre più efficace alle minacce provenienti dal mondo naturale. Constatiamo in tal modo come Diodoro concepisca il vegetarismo delle origini, in sostanza, come un segno di povertà culturale, di debolezza: i primi uomini si nutrivano solo di frutta e di verdura, ma questo non tanto per una scelta deliberata, quanto perché

1 Cfr. Diod. Sic., *Bibl. Hist.*, I, 8. Si veda A. Lovejoy e G. Boas, *Primitivism and Related Ideas in Antiquity*, New York 1965, pp. 220-221.

2 Si può supporre che questa teoria del contratto originario concluso dagli uomini delle origini nel proprio personale interesse sia stata formulata per la prima volta da Democrito (la teoria sarebbe poi diventata un pilastro della filosofia politica moderna a partire da Hobbes).





Diodoro Siculo, *Historiae*, manoscritto S.XXII.1, 1450 ca. 02, Stemma malatestiano.

mancavano di altre risorse, e vivevano in condizioni di assoluta miseria e vulnerabilità.

Misuriamo così la distanza abissale esistente tra la ricostruzione da lui proposta della preistoria dell'uomo e le versioni del mito dell'età dell'oro che abbiamo già considerato. Queste interpretavano l'ignoranza dell'agricoltura da parte dell'uomo in termini positivi, ossia come una testimonianza del fatto che la natura era a tal punto generosa da alimentare adeguatamente gli uomini senza che essi avessero bisogno di possedere e di mettere in pratica una conoscenza di tal genere. Per Diodoro, invece, una tale ignoranza corrisponde a una drammatica mancanza, i cui effetti esiziali sono tragicamente illustrati mediante il richiamo a quanti, tra gli uomini delle epoche più remote, morivano in inverno a causa della penuria di cibo. Soltanto quando essi s'impraticarono dell'uso del fuoco, fu loro possibile modificare in modo sostanziale gli aspetti più penosi della propria esistenza, attraverso la cottura e l'immagazzinamento dei cibi.

Va dunque sottolineato il fatto che Diodoro Siculo è, a quanto ci risulta, il primo a interpretare in termini *negativi* il vegetarianismo delle origini e anzi l'età dell'oro nel suo complesso: quest'ultima, anzi, più che un'età dell'oro costituisce ai suoi occhi uno «stato di natura» in cui gli uomini si trovano a mancare di tutto, e sono alla mercé degli elementi e delle fiere. In parallelo, Diodoro sottolinea, adottando una prospettiva che potremmo definire illuministica *ante litteram*, il ruolo positivo che il progresso tecnico, permettendo di acquisire un controllo sempre più ampio della natura, ha svolto nello sviluppo dell'umanità<sup>3</sup>.

Come ho accennato, nella sua ricostruzione Diodoro evidentemente si richiama a una tradizione «laica» e razionalistica, in cui rientrano tanto Democrito quanto molti Sofisti. Alla luce di quanto scrive, viene da domandarsi se nella sua epoca

<sup>3</sup> Anche questo aspetto della concezione storica di Diodoro potrebbe essere riconducibile a Democrito.

tale tradizione non abbia infine acquisito un ruolo dominante, segnando il tramonto definitivo del mito dell'età dell'oro e della connessa attribuzione di un valore positivo al suo vegetarianismo, interpretato, ormai, non più come un contrassegno di un clima di pace tra l'uomo e gli animali, bensì come una testimonianza di suprema penuria. In realtà, tutto porta a pensare che la tradizione imperniata sull'idealizzazione del vegetarianismo delle origini abbia continuato a convivere con la più cruda versione illustrata da Diodoro. In sostanza, il tema del (presunto) vegetarianismo «primitivo» ha costituito, in tutte le fasi della cultura antica, proprio per la sua valenza composita, in cui la ricostruzione storica si unisce a volte a una prospettiva ideale-regolativa, una sorta di pietra di paragone in riferimento alla quale diviene possibile registrare le variazioni, anche le più sottili, del clima intellettuale e a volte anche politico.

## 2. Publio Ovidio Nasone

Constatiamo così come il moralismo d'impronta stoica del poeta ellenistico Arato di Soli riaffiori, non senza qualche abile variazione manieristica, in età romana, agli albori del Principato, nelle *Metamorfosi* di Ovidio. Lo scrittore romano, vissuto tra il 43 a.C. e il 18 d.C., dopo aver affermato che l'uomo è superiore agli altri animali a causa del suo pensiero elevato e del suo volto orientato verso le stelle, in opposizione agli altri animali che hanno lo sguardo rivolto in basso<sup>4</sup>, fornisce un quadro davvero idillico dell'età dell'oro:

Per prima fiorì l'età dell'oro che, senza alcun controllo e senza bisogno di leggi, spontaneamente, rispettava la fedeltà e la giustizia. Non esisteva la paura delle punizioni né si leggevano incise nel bronzo formule minacciose: la gente non era costretta a supplicare, nel timore del verdetto di un giudice, perché non aveva bisogno di chi garantisse la sua sicurezza. I pini non erano stati ancora recisi dai loro monti e trascinati sulle onde del mare per andare alla scoperta di terre straniere: gli uomini non conoscevano altri lidi oltre i propri. Le città non erano ancora cinte da scoscesi fossati; non esistevano trombe, né forgiate diritte nel bronzo, né ricurve a forma di corno; non c'erano elmi o spade: ignorando l'arte militare, la gente viveva senza preoccupazioni in un blando clima di pace. La terra, poi, libera da costrizioni, non lavorata dal rastrello e o ferita dall'aratro, produceva tutto spontaneamente; gli uomini, accontentandosi dei cibi che crescevano senza bisogno di coltura, raccoglievano i corbezzoli, le fragole selvatiche, le corniole e le more tra le spine dei roveti, nonché le ghiande che cadevano dall'ampia chioma dell'albero di Giove. Regnava un'eterna primavera: i placidi Zefiri dal soffio tiepido accarezzavano i fiori sbocciati spontaneamente; e subito dopo la terra produceva an-

<sup>4</sup> Cfr. *Ov. Met.* I, 78-215, e II, 17. Si vedano al riguardo Lovejoy e Boas, *Primitivism*, cit., pp.43-50, nonché J. Haussleiter, *Der Vegetarismus in der Antike*, Berlin 1935, pp. 390-392 (Haussleiter ricorda altresì che Ovidio era vicino al movimento neopitagorico).



Ovidio con logo Sulmona.

che le messi senza essere stata arata; i campi, senza bisogno di riposarsi, biondeggiavano di spighe colme; scorrevano fiumi di latte e di nettare; biondo miele stillava dal verde leccio.<sup>5</sup>

Da questi versi risulta chiaro come per Ovidio il potere che l'uomo esercitava in quell'epoca primeva sulla terra non si traducesse in un abuso sistematico delle risorse naturali; al contrario! Nell'età dell'oro l'uomo si curava della giustizia, e la praticava senza bisogno di leggi o costrizioni: non solo rifuggiva da ogni forma di violenza contro altri uomini o contro gli animali, ma addirittura non spogliava neppure le montagne degli alberi. È ben vero che, a quanto sembra d'intendere dal testo, tale astensione aveva per causa principale il fatto che non si avvertiva allora alcun bisogno di costruire delle navi. Tuttavia la moderazione anche nei confronti degli alberi pare suggerire che, nella prospettiva di Ovidio, il vegetarianismo delle origini si collegasse a una sensibilità «ecologica» di ampio respiro, volta a rispettare la natura in tutte le sue componenti e in tutti i suoi aspetti. In fondo, Ovidio sembra aver già colto un punto su cui soltanto di recente è stata nuovamente attirata l'attenzione, ossia che la liberazione degli animali, per essere attuata con intelligenza, senza miopie e dogmatismi, deve in qualche modo integrarsi con la considerazione delle piante, dei terreni e delle acque, per quanto queste siano realtà prive di sensibilità<sup>6</sup>. In altri termini, la cura per il mondo animale non può andare disgiunta da un interesse diretto a salvaguardare l'equilibrio dell'intera natura. Vediamo, così, come Ovidio mostri la terra dell'età

<sup>5</sup> Ov., *Met.* I 89-112, trad. it. di G. Faranda Villa, in: Publio Ovidio Nasone, *Le metamorfosi*, Milano 1994, pp. 51-53.

<sup>6</sup> Cfr. J. Baird Callicot, "Animal Liberation: A Triangular Affair", in *Environmental Ethics* 2 (1980), pp. 311-338. In questo contesto possiamo rilevare che la parola 'ecologia', per quanto abbia radici greche (*oikos* = ambiente e *logos* = indagine razionale), non venne coniata dai Greci stessi. Il conio del termine risale infatti al XIX secolo: cfr. J.D. Hughes, "Ecology in Ancient Greek", *Inquiry* 16 (1975), pp. 115-125.

dell'oro come ignara della zappa e non ferita dall'aratro, e nel contempo quale spontanea donatrice di tutti i cibi necessari alla sopravvivenza. La circostanza è caratteristica: come è stato notato in tempi recenti, la fede romantica nel suolo non violato dall'uomo è spesso correlata con il vegetarianismo delle origini<sup>7</sup>.

Nell'epoca originaria, posta sotto il dominio di Saturno, si generavano ghiande, frutti e bacche in abbondanza, mentre regnava un'eterna primavera e il lieve Zefiro alitava graziosamente sulle erbe e sui fiori. Esiste dunque una perfetta saldatura tra l'alimentazione vegetariana dei primi uomini, da un lato, e la loro convivenza pacifica, congiunta all'assoluta assenza di norme giuridiche (delle quali non v'era alcun bisogno), dall'altro. Il passaggio dal dominio di Saturno a quello di Giove segna il passaggio da quest'epoca felice, ma irrimediabilmente perduta, a una fase ben diversa. Alla stirpe aurea subentra quella d'argento, mentre al posto di un'eterna primavera Giove istituisce la successione delle stagioni, donde il prodursi sia di caldi inclementi, sia di geli: il che ha determinato la necessità di conservare il grano tagliandolo con un falchetto. Ecco dunque spezzata brutalmente l'amichevole comunione dell'uomo con le piante! Ben presto, ha avuto luogo l'imposizione del giogo agli animali, avvenuta da ultimo tra i gemiti dei giovenchi. Viene quindi la stirpe di bronzo, maggiormente portata alle opere della guerra e tuttavia migliore dell'ultima, quella di ferro: questa è piena di astuzia, avidità, trasuda spirito bellicoso e non esita a operare violenza sulla terra madre tracciando linee di confine innaturali per delimitare la proprietà privata, mentre neppure gli alberi vengono risparmiati, onde costruire navi per sfidare le onde del mare. Siamo così giunti alla dura età presente, vista come il regno dell'iniquità.

Che Ovidio credesse realmente nell'esistenza storica dell'età dell'oro pare difficile: troppo decorative appaiono le immagini con cui ritrae la benevolenza materna della natura (afferma addirittura che scorrevano fiumi di latte e di nettare!). Lo scetticismo verso questo quadro arcadico era d'altronde alquanto diffuso, come possiamo desumere dalla satira dell'età dell'oro che troviamo nel poemetto *Aetna* (vv. 9-16), attribuito (falsamente) a Virgilio:

Chi non sa dell'Età dell'Oro, del re che era libero da cura, quando nessuno seminava il grano nei campi arati o allontanava le erbacce dalle messi future, ma raccolti pieni fino all'orlo riempivano i granai? Il vino si premeva da solo e il miele gocciolava da foglie appiccicose e Pallade faceva sì che fluissero misteriosi fiumi di grasso olio d'oliva. Quello era il tempo del fascino delle campagne. Nessuno potrebbe conoscere la propria età meglio di questa.<sup>8</sup>

Certo, nella rappresentazione di un'epoca originaria in cui

<sup>7</sup> Cfr. J. Passmore, "The Treatment of Animals", *Journal of the History of Ideas* 36 (1975), p. 197.

<sup>8</sup> Si veda Lovejoy e Boas, *Primitivism*, cit., p. 43.

QUESTA È SOLO UNA ANTEPRIMA DELL'ARTICOLO  
PER RICEVERE LA TUA COPIA DI ADVANCED THERAPIES  
**ABBONATI**

**Abbonamento annuale  
3 numeri a soli 25 euro.**

Procedi con l'abbonamento tramite il servizio di pagamento sicuro PAYPAL e ricevi a casa tua una copia dell'ultimo numero di Advanced Therapies e i due numeri successivi al momento della pubblicazione.



Eugenio Serravalle  
La sorveglianza postmarketing in  
Italia. Considerazioni sul Rapporto  
Vaccini 2017

Alessandro Perra et al.  
L'universo della "Matrice  
Extracellulare"

Alberto Jori  
Storia del vegetarianismo nell'antichità

