

La collezione storica di farmaci

The Historic Collection of Drugs of the University of Florence

dell'Università di Firenze



a cura di Piero Dolara e Graziana Fiorini

Firenze University Press

La collezione storica di farmaci

The Historic Collection of Drugs of the University of Florence

dell'Università di Firenze



a cura di Piero Dolara e Graziana Fiorini

Firenze University Press

Cataloghi e collezioni

I

LA COLLEZIONE STORICA DI FARMACI DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE

*The Historic Collection of Drugs
of the University of Florence*

a cura di
Piero Dolara
Graziana Fiorini



Foto
Lapo Gambacciani
Graziana Fiorini

Traduzione
Mary C. Forrest

Firenze University Press
2004

La collezione storica di farmaci dell'Università di Firenze : The Historic Collection of Drugs of the University of Florence / a cura di Piero Dolara, Graziana Fiorini; foto di Lapo Gambacciani, Graziana Fiorini; traduzione di Mary C. Forrest. – Firenze : Firenze university press, 2004.
(Cataloghi e collezioni, 1)

<http://digital.casalini.it/8884532183>

Stampa a richiesta disponibile su <http://epress.unifi.it>

ISBN 88-8453-218-3 (online)

ISBN 88-8453-219-1 (print)

615.75 (ed. 20)

Farmacologia-Collezioni-Firenze-Università

Volume realizzato per la Facoltà di Farmacia
nell'ambito delle manifestazioni per l'ottantesimo
anniversario dell'Università degli Studi di Firenze.

Realizzazione grafica:

Rufus Deuchler, RD Communication Design

Impruneta, FI

© 2004 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze

Firenze University Press

Borgo Albizi, 28

50122 Firenze, Italy

<http://epress.unifi.it/>

Printed in Italy

SOMMARIO
TABLE OF CONTENTS

Il Museo dell'Istituto di Farmacologia dell'Università di Firenze: v
La Collezione museale del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Firenze: vii
Introduzione: ix

The Historic Drug Museum of the Department of Pharmacology of the University of Florence: xvii
The Museum Collection of the Department of Vegetal Biology at the University of Florence: xix
Introduction: xxi

La collezione / The Collection

Anestetici locali	2	Local Anesthetics
Antibatterici	6	Antibacterial Agents
Antinfiammatori	12	Anti-inflammatory Agents
Cardiovascolari	22	Cardiovascular Agents
Disinfettanti	28	Disinfectants
Estratti d'organo	32	Organic extracts
Metabolici	36	Metabolic Agents
Neurofarmaci	42	Neurological Drugs
Parassitici	50	Pesticides
Respiratori	54	Respiratory Agents
Topici	60	Topical Drugs
Tossici	70	Toxic Substances
Vari	72	Miscellany

La Collezione di Droghe e Fitopreparati
The Collection of Drugs and Phytopreparations
78

Bibliografia	93	Bibliography
Indice dei Produttori	95	Index of Drug Manufacturers
Indice delle Sostanze e delle Piante	97	Index of Drugs and Plants

IL MUSEO DELL'ISTITUTO DI FARMACOLOGIA DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE



Il professor Aiazzi Mancini (al centro) a Cagliari nel 1960 con Alberto Giotti e Franca Buffoni. A loro va il merito principale di aver raccolto e conservato la collezione.

La collezione dell'Istituto di Farmacologia e Tossicologia dell'Università di Firenze è stata raccolta da Giusto Coronedi, che fu Direttore dell'Istituto dal 1917 al 1935 e da Mario Aiazzi Mancini (1935-1957) e collaboratori, Alberto Giotti e Franca Buffoni.

Le sostanze che fanno parte della collezione sono state acquistate per una possibile utilizzazione sperimentale nell'ambito dei numerosi progetti che l'Istituto portava avanti nei diversi settori della Farmacologia e della Tossicologia. La varietà dei gruppi terapeutici delle sostanze testimonia una considerevole ampiezza di inter-

essi scientifici e copre i più importanti settori della farmacologia. L'assenza di alcuni farmaci importanti che erano in uso nella prima metà del '900, può esser dovuta alla perdita accidentale del campione, oppure ad una possibile svista da parte dei responsabili della collezione, che includeva anche numerosissime sostanze chimiche di sintesi e naturali, che non fanno parte di questa rassegna.

È interessante osservare che la collezione presentata in questo libro è costituita da circa duecento sostanze, un numero analogo a quello indicato dall'OMS negli anni '70 come farmacopea "indispensabile". Nonostante che i farmaci in commercio nel mondo siano diverse migliaia, quelli più importanti nella terapia rimangono ancora poche centinaia, sia pur diverse da quelle della collezione storica qui presentata.

Molti dei farmaci che fanno parte integrante della farmacologia moderna mancano nella collezione qui presentata. Sono presenti infatti i primi sulfamidici, ma non gli antibiotici, che a parte la penicillina, sono stati sviluppati fundamentalmente nella seconda parte del secolo e sono la più importante innovazione terapeutica recente. Mancano gli antiipertensivi e molti dei neurofarmaci che rappresentano una parte significativa delle prescrizioni farmaceutiche moderne. Mancano, ovviamente, alcuni importanti farmaci di recente introduzione (antiulcera, antidiisipidemici).

Sono proprio le "mancanze" di efficaci terapie che hanno fatto da molla alla ricerca e alla scoperta di farmaci innovativi, con la quale la farmacologia moderna ha contribuito al miglioramento delle condizioni di salute di una parte significativa degli abitanti della terra.

Un rapido esame dei diversi gruppi terapeutici può fornire ai medici ed agli storici della medicina un interessante esempio della variazione dei presidi terapeutici in periodi recenti della medicina moderna. Se è vero infatti che alcuni farmaci fondamentali sono rimasti gli stessi (chinino, digitale, morfina, cocaina, aspirina, ecc.), moltissimi farmaci largamente usati ai primi del '900 sono caduti in disuso per la scarsa attività o per la inaccettabile tossicità. È probabile (e forse sperabile) che i nostri eredi penseranno lo stesso dei nostri presidi terapeutici, di cui andiamo tanto fieri. È anche da notare l'elevata qualità artistica di molti contenitori in vetro (spesso soffiato in una speciale vetreria fiorentina) e l'alta raffinatezza grafica di alcune etichette.

LA COLLEZIONE MUSEALE
DEL DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA VEGETALE
DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE

L'Ateneo fiorentino possiede anche un'altra collezione di antichi preparati terapeutici custodita presso il Dipartimento di Biologia Vegetale, che fu donata nel 1979 dal direttore Alberto Giotti dell'Istituto di Farmacologia e Tossicologia all'Istituto di Botanica, poi integrato nel Dipartimento di Biologia Vegetale dal 1985. La Collezione ricevuta in dono è costituita principalmente da Fitopreparati e Droghe a base vegetale, da cui la maggior affinità per l'Istituto di Botanica, dove già allora veniva insegnata la Botanica Farmaceutica per la Facoltà di Farmacia. Anche questa collezione è costituita da numerosi (611) contenitori in vetro soffiato artigianale, dei quali alcuni veramente pregevoli per la bellezza della forma e il colore del vetro. L'insieme dei preparati sembra sia stato raccolto nel corso di numerosi anni dal Prof. Leonardo Donatelli (Fig. 188), eminente farmacologo, docente di questa Università fino al 1948, quando fu chiamato alla cattedra di Farmacologia dell'Università di Napoli. La collezione botanica conserva alcune serie di droghe, rare e curiose, fra cui i Trocisci, la Serie Araba, le Resine, i preparati erboristici integrali delle piante medicinali. Sicuramente tali raccolte di prodotti, droghe e fitopreparati hanno rappresentato per decenni sia un prezioso ausilio didattico, sia la fonte di sostanze per le ricerche dell'Istituto di Farmacologia e Tossicologia, sia una testimonianza degli antichi presidi fitoterapeutici e del loro uso. Oggi, inoltre, rappresentano un ulteriore arricchimento delle collezioni museali del nostro Ateneo che, insieme ai grandi tesori dei Musei di Storia Naturale, può vantare anche queste raccolte minori, ma sicuramente non proprio usuali e non comunemente diffuse nei Musei europei.

L'interesse che sorge spontaneo verso queste antiche preparazioni vegetali, non è solo dettato dalla curiosità e dalla bellezza dei contenitori, ma forse anche dall'odierna nuova attenzione verso forme di medicina "naturale" in alternativa alla supposta "aggressività" dei farmaci di sintesi chimica. In realtà la storia della farmacologia ci insegna esattamente il contrario, cioè che le preparazioni empiriche a base di erbe officinali, potevano talvolta essere molto tossiche oppure quasi del tutto inefficaci, anche per l'impossibilità di dosare i principi attivi in esse contenuti. Con l'avvento della chimica moderna non solo è più facile dosare i principi attivi, ma anche in certi casi sintetizzarli per renderli più facilmente fruibili a costi contenuti. Oggi però l'interesse verso le erbe officinali e i loro derivati, può essere supportato da nuovi metodi di ricerca e di analisi chimica delle sostanze ivi contenute e forse da un nuovo uso più sapiente delle stesse, per poter sfruttare le innegabili e preziose proprietà terapeutiche di molte piante.

INTRODUZIONE

Breve storia della sperimentazione farmacologica

L'*Homo sapiens* è da sempre uno sperimentatore. I nostri antenati cacciatori-raccoglitori imparavano dai membri più anziani della famiglia a distinguere gli alimenti commestibili da quelli tossici, comportamento peraltro comune tra i mammiferi evoluti (scimmie ed orsi). Tuttavia, in situazioni di bisogno, fin dall'antichità più remota ogni essere umano intelligente faceva ricorso ad alimenti con effetti ignoti, esponendosi anche al rischio di gravi intossicazioni. È con questo meccanismo che sono stati scoperti i primi farmaci e le nuove varietà di alimenti, come il grano sugli altipiani dell'Anatolia, destinato a diventare il combustibile umano delle antiche civiltà del Mediterraneo, o i bruchi di falena, famosa "delicatessen" aborigena di un continente, come l'Australia, assai più avaro di risorse naturali⁵. Alcuni esseri umani continuano a sperimentare anche ai nostri giorni, mangiando funghi o erbe che non conoscono o cercando per necessità di riadattarsi agli alimenti della foresta, com'è successo recentemente durante le stragi in Ruanda. Ma nonostante situazioni particolari che interessano piccoli gruppi di individui, per la maggioranza della popolazione mondiale dodicimila anni di sperimentazione hanno costruito un complesso di conoscenze, che, sia pur con lacune, consentono un orientamento di massima sulle proprietà medicinali, tossiche o nutritive della maggior parte delle sostanze naturali, degli animali e delle piante, anche se alcune di queste conoscenze si vanno perdendo con l'estinzione della cultura delle popolazioni primitive. Per quanto riguarda gli alimenti, la scienza della nutrizione moderna è in grado di definire con un'accettabile precisione qual è la mescolanza di nutrienti compatibile con un buono stato di salute e quali sono i contaminanti tossici o cancerogeni della dieta. Ma una parte di queste conoscenze sono frutto di osservazioni antiche che, tramandate da antiche fonti letterarie e religiose e dalle consuetudini di ogni popolo, sono poi state confermate (o dimostrate erronee) dalla scienza moderna. Ad esempio, nel libro di Daniele del Vecchio Testamento si racconta che Daniele persuase l'Eunuco di corte (che stranamente aveva la funzione di educatore della famiglia reale) ad alimentare alcuni dei figli di Nabucodonosor con pane ed acqua e non solo con la dieta reale di carne e vino (che è continuata fino al rinascimento; Enrico VIII non ha mai mangiato nient'altro!). Dopo un opportuno periodo di sperimentazione (la Bibbia dice dieci giorni, ma non va presa alla lettera) i figli del re alimentati solo con carne e vino avevano un aspetto peggiore di quelli alimentati con una dieta contenente pane e senza vino. Questo è il primo rapporto scritto che descrive un esperimento clinico controllato nella tradizione occidentale³.

La nascita della sperimentazione medica moderna

La storia della medicina moderna è costellata da innumerevoli tentativi, con variabile successo, volti al miglioramento degli approcci terapeutici tradizionali. Nel 1537 Ambrogio Pareto, alla battaglia di Susa, avendo finito l'olio bollente che veniva utilizzato per lavare le ferite da archibugio perché si pensava che i residui di polvere da sparo avvelenassero i feriti, utilizzò al suo posto una miscela detergente di essenza di rosa e di trementina e notò che nei soldati non trattati con olio bollente la frequenza di infezioni delle ferite era più bassa e la guarigione

più rapida. Qualche secolo dopo (1747) un medico inglese, James Lind, aggiunse succo di limone alla dieta di alcuni marinai, che rimasero in buona salute per tutto il viaggio mentre i compagni alimentati con solo formaggio e gallette svilupparono lo scorbuto. Nonostante qualche esempio storico isolato di studi umani relativamente “controllati”, nei quali rimedi nuovi venivano paragonati all’approccio tradizionale su popolazioni di pazienti utilizzando un metodo scientifico di osservazione dei risultati, la maggior parte delle scoperte mediche fino al secolo XX sono il frutto di sperimentazioni più o meno caotiche, spesso basate su osservazioni casuali, utilizzando le più disparate sostanze del mondo vegetale, animale o minerale senza un preciso disegno sperimentale. Ad esempio, il medico inglese Jenner, sulla base di intelligenti osservazioni personali, si era convinto che i ragazzi di campagna in contatto con le mucche svilupparono una forma di vaiolo meno aggressiva. Tuttavia il suo esperimento di “vaccinazione” era assai rischioso, anche se si concluse con esito felice. Jenner decise infatti di provare la sua teoria utilizzando come cavia (non sappiamo quanto informata, sicuramente non assicurata) un certo James Phillips, in precedenza esposto al vaiolo vaccino, al quale nel maggio 1796 somministrò dosi letali multiple di vaiolo umano. Alla fine del secolo XIX Freud, appena dopo la laurea in Medicina a Vienna (1884), si interessò alla farmacologia della cocaina, usata dagli indios del Centroamerica come euforizzante e per il controllo della fame. Il giovane Freud, pensando che l’effetto antifame della cocaina potesse esser dovuto al blocco della funzione neuronale a livello del digerente, avanzò l’ipotesi che una tale azione potesse essere utilizzata anche per l’anestesia oculare. Freud si era fatto dare un campione di cocaina dalla Merck, e propose ad un amico oculista di Vienna (Königstein) di usarla negli interventi chirurgici sull’occhio (a quei tempi effettuati senza anestesia!). Questa applicazione della cocaina fu poi tentata con successo da un comune amico negli Stati Uniti (Karl Koller). L’intuizione di Freud era corretta, ma la sperimentazione sull’uomo che immediatamente ne seguì avrebbe avuto un iter assai più tormentato ai nostri giorni.

La sperimentazione terapeutica, per molti versi “artistica”, di singoli medici e ricercatori, cambiò decisamente con lo sviluppo della chimica del XIX secolo, che rese improvvisamente disponibili centinaia di nuove sostanze di sintesi con effetti biologici ignoti, creando un improvviso e diffuso desiderio di sperimentazione, indubbiamente legato all’insufficiente disponibilità di presidi farmaceutici efficaci. Nascono in questo modo in Europa e poi in America gli istituti di Farmacologia e le prime industrie per la produzione e la commercializzazione dei farmaci, inizialmente poco più che retrobottega di farmacie, ma destinate a diventare unità produttive importanti con grandi fabbriche e filiali in tutto il mondo e considerevoli profitti, che portarono infine alla creazione delle grandi società multinazionali del farmaco nella seconda parte del XX secolo. Molti dei farmaci della collezione dell’Istituto di Farmacologia e Tossicologia di Firenze testimoniano i primi tentativi produttivi e terapeutici anche di alcuni di questi colossi industriali, insieme a piccole ditte che si sono perse nel tempo.

L’esplosione della ricerca farmaco-terapeutica nei primi decenni del ’900 è associata ad una situazione legislativa lacunosa, ed in certi casi inesistente nella maggior parte dei paesi industrializzati. L’assenza di norme si accompagnava ad una prassi diffusa, per cui era in ultima analisi il medico a decidere l’opportunità

della sperimentazione di una nuova sostanza chimica sui pazienti, spesso avendo a disposizione scarse o nulle informazioni sugli effetti tossici delle sostanze sperimentate. L'opinione prevalente in quegli anni era che fosse più importante produrre nuove conoscenze utili in medicina che preoccuparsi di eventuali effetti deleteri sui pazienti. Questo tipo di approccio, sia pur diversificato per nazione, è stato di fatto operante fino alla Seconda Guerra Mondiale e alla promulgazione del codice di Norimberga (1947), nel quale sono state poste le basi per la moderna legislazione sulla sperimentazione medica e farmacologica. Prima di Norimberga la sperimentazione medica era sostanzialmente libera e, come spesso succede, questa libertà assoluta ha prodotto, accanto a scoperte importanti, una serie di abusi e di crudeltà.

È abbastanza curioso il fatto che gli abusi più frequenti della sperimentazione medica siano avvenuti nel settore delle malattie infettive. Per qualche motivo che sfugge alla comprensione del ricercatore moderno, molti batteriologi e medici ritenevano necessario non solo isolare un microrganismo da malati affetti da una malattia infettiva, ma anche riprodurre la malattia su soggetti sani dopo l'isolamento e la coltivazione del microrganismo in laboratorio. Per fare solo alcuni esempi, nel 1985 negli U.S.A un certo Dr. Heiman inoculò il gonococco ad un bambino di quattro anni ("an idiot with chronic epilepsy"), per dimostrare quello che si sapeva da secoli, e cioè che la gonorrea è una malattia che si contrae per contagio uretrale. L'articolo venne pubblicato su un importante giornale americano (*Journal of Cutaneous and Genito-Urinary Diseases*). Nel 1913 in Pennsylvania 146 bambini "reclutati con la cortese collaborazione di vari ospedali" furono infettati con il *Treponema pallidum* per condurre esperimenti sulla sifilide. Sempre in U.S.A. (Alabama) nel 1932 fu iniziato uno studio su 400 contadini poveri per studiare il decorso "naturale" della sifilide non trattata. Studi di questo genere, spesso con risultati tragici per i pazienti, sono segnalati in tutti i paesi del mondo, utilizzando popolazioni di carcerati, condannati a morte, malati mentali, bambini (per una bibliografia sull'argomento vedi *The Encyclopedia of Bioethics*, alla voce "Human experimentation")¹⁰. Nel settore della sperimentazione farmacologica ricordiamo a titolo di esempio la somministrazione ai bambini di tubercolina per via oculare (Pennsylvania, USA, 1913), che si concluse con la cecità di tutti i soggetti trattati⁹ e la sperimentazione di un vaccino antitubercolare a Lubecca (Germania, 1931), che provocò la morte di 75 bambini¹⁰.

Parlando di sperimentazione umana dal punto di vista normativo, è necessario distinguere due periodi tra loro del tutto diversi, prima e dopo il protocollo di Norimberga (1947). Il protocollo di Norimberga è la più importante conseguenza legale del Processo di Norimberga, iniziato nel 1946 per perseguire i criminali nazisti, tra i quali c'erano anche i responsabili degli esperimenti nei campi di concentramento. Questi esperimenti durarono dal 1939 al 1945 e in questo periodo circa 70 progetti di ricerca medica furono portati a termine (per una trattazione dei crimini tedeschi di guerra esiste una imponente letteratura). Nonostante l'orrore provocato dalla documentazione allegata al processo, molti dei risultati "scientifici" dei medici nazisti sono stati citati per anni nella letteratura medica e persino nei libri di testo per studenti di Medicina¹¹. Questi esperimenti, che utilizzarono migliaia di Ebrei, Rom, prigionieri politici e prigionieri di guerra, riguardavano argomenti di interesse militare (come la prevenzione dell'ipotermia del naufr-

go), nuove procedure mediche e farmacologiche e sperimentazioni su teorie della razza. Esperimenti analoghi e, se possibile, ancor più crudeli e insensati, furono condotti dai Giapponesi su prigionieri di guerra russi e cinesi. Al contrario dei Tedeschi, i responsabili degli esperimenti giapponesi non sono mai stati perseguiti. Nel processo di Norimberga la difesa degli imputati cercò di dimostrare che la pratica di condurre esperimenti su soggetti non consenzienti era accettata in tutti i paesi del mondo (vedi gli atti del processo)¹². Dei ventitré medici e alti ufficiali nazisti processati come responsabili di questi esperimenti, sette vennero giustiziati, nove condannati a lunghe pene detentive e sette assolti. Molti dei colpevoli, tra cui il famoso Mengele, responsabile della sperimentazione nel campo di Auschwitz-Birkenau, non furono mai catturati⁶.

L'orrore della documentazione sulle sperimentazioni dei medici nazisti nei Lager, che era ignoto all'opinione pubblica mondiale, fu uno dei fattori determinanti che portò alla stesura del protocollo di Norimberga (1947), nel quale furono fissati i principi irrinunciabili ai quali doveva obbedire ogni futura sperimentazione medica. Il principale di questi era il diritto di ogni paziente o volontario ad essere informato in maniera dettagliata sui rischi e sulle finalità dell'esperimento; il protocollo sanciva anche il principio irrinunciabile che la sperimentazione è lecita solo quando il rapporto tra rischio e potenziale interesse terapeutico dei risultati attesi sia eticamente accettabile².

Il codice di Norimberga fu seguito dopo qualche anno dalla dichiarazione di Helsinki (1964), che con le successive modifiche ancora regola la sperimentazione dei nuovi farmaci in tutto il mondo. Le leggi sulla sperimentazione farmaceutica che hanno seguito la dichiarazione di Helsinki furono anche una risposta alla tragedia del Talidomide (1964), che produsse focomelia in 8000 bambini, principalmente in Europa perché il farmaco non era stato approvato dalla FDA.

Le nuove leggi includevano anche norme per l'esecuzione di sperimentazioni cliniche (Clinical Trials). Le raccomandazioni di "Good Clinical Practices" (GCP) furono standardizzate nel 1989 nella Comunità Europea ed hanno preso la forma di una legge definitiva nel 1991. I prodotti medicinali vengono adesso approvati a livello comunitario solo se rispondono a stringenti requisiti di qualità, sicurezza ed efficacia dimostrati in trial clinici controllati.

La globalizzazione dell'industria farmaceutica ha successivamente portato alla creazione (1990) di un organismo tecnico internazionale (International Conference on Harmonization, ICH) per concordare linee guida comuni per la registrazione dei farmaci nelle più importanti aree economiche del mondo (Europa, U.S.A. e Giappone). Questa commissione ha prodotto nel 1997 un documento guida, seguito nel novembre 2000 da un Technical Document (CTD) che dovrebbe essere accettato entro cinque anni da tutti i paesi aderenti. Questo documento contiene indicazioni per la registrazione dei farmaci che certificano la qualità farmaceutica dei prodotti (basata su dati analitici e farmaco-tecnologici), la loro sicurezza (basata su studi preclinici) ed efficacia (stabilita con trial clinici controllati).

La maggior parte dei farmaci e delle sostanze della collezione dell'Istituto di Farmacologia dell'Università di Firenze, appartengono al periodo pre-Norimberga, caratterizzato, come abbiamo visto, da estrema libertà di sperimentazione. I farmaci provengono dai maggiori paesi occidentali (Germania, Inghilterra, U.S.A. e, naturalmente, Italia). Il loro uso farmacologico e le peculiarità delle azioni te-

rapeutiche o tossiche, può quindi essere compreso solo nel contesto storico prima brevemente delineato.

Le regole della sperimentazione farmacologica prima del protocollo di Norimberga (1900-1947)

Italia

La legislazione della fine del XIX secolo del Regno d'Italia riconosce la necessità di migliorare ed aggiornare i presidi terapeutici contenuti nell'elenco ufficiale dei farmaci (la cosiddetta "Farmacopea ufficiale", F.U.) senza menzionare la necessità di controlli precedenti alla registrazione di un farmaco. Nel Digesto Italiano, vol. XI, parte I, p. 489, 1895, leggiamo infatti riguardo alla sperimentazione medica solo le seguenti generiche indicazioni, che semplicemente riconoscono la necessità di un aggiornamento:

"Una sostanza nuova che viene a far parte della materia medica, un metodo nuovo che procura migliori risultati nella preparazione di un medicamento, un'altra causa qualunque a questo simile, offre occasione e ragione di fare correzioni e aggiunte alla Farmacopea".

La legislazione italiana più esplicita su questo argomento risale al cosiddetto "Testo Unico delle Leggi Sanitarie, T.U." del 1934. In particolare si legge nell'articolo 162 del T.U.:

"Nessuna specialità medicinale può essere messa in commercio senza la registrazione da parte del Ministero per l'interno. La registrazione di una specialità medicinale non può essere concessa quando risultino in commercio prodotti di analoga composizione, azione ed efficacia terapeutica in numero tale da consentire ai sanitari larga e sicura scelta per tutti i bisogni della terapia indicata per il caso specifico".

"La registrazione preventiva delle specialità medicinali da parte del Ministero dell'Interno implica l'esame del prodotto, diretto ad accertare se la composizione risponde a quella indicata nella formula, se i metodi analitici del produttore sono idonei per il riconoscimento dei componenti, se le sostanze medicamentose hanno i requisiti di purezza prescritti" (art. 162 del T.U.).

"L'autorizzazione è negata (art 163 T.U.; art 17 del Regolamento) quando la specialità non corrisponde agli effetti terapeutici denunciati, quando gli si attribuiscono effetti che non possiede, virtù curative contro malattie croniche come cancro, tubercolosi, lupus, quando abbiano o si attribuiscono potere anticoncezionale o abortivo o possano in qualunque modo recare offesa alla morale o al buon costume"⁷⁷.

Queste leggi sono interessanti per molti motivi: anzitutto perché i farmaci, essendo in qualche modo affini ai veleni, erano considerati sostanze importanti per l'ordine pubblico ed erano quindi regolati da disposizioni del Ministero dell'Interno; tuttavia la legge disponeva anche nell'articolo 175 che il Ministero utilizzasse per le sue decisioni il parere di un organo tecnico, il Consiglio Superiore di Sanità ("Il parere del Consiglio Superiore di Sanità deve essere sentito tutte le volte che si intende negare o revocare la registrazione di una specialità medicinale"). La legge prevedeva quindi che il governo esercitasse una forma di controllo sulla registrazione dei nuovi farmaci, in base alla documentazione presentata dal produttore. Tale controllo includeva una valutazione dell'efficacia effettiva del farmaco e, curiosamente, si indicava esplicitamente che essendo alcune malattie "per natura" intrattabili (tra queste anche la tubercolosi e il cancro) non erano accettabili farmaci che pretendessero di curarle. Inoltre, in armonia con le teorie dirigitte del

governo fascista, si affermava il principio che non si potessero mettere in commercio nuove specialità con proprietà simili ai farmaci già esistenti, una norma che oggi appare certo curiosa. La legge non conteneva invece norme e vincoli per quanto riguarda la sperimentazione umana.

Germania

Nel 1900 il Codice di Berlino, noto anche come “Codice Prussiano”, indica espressamente che la sperimentazione umana è consentita solo su soggetti consenzienti. Venivano esclusi in maniera esplicita gli esperimenti su soggetti che non fossero in grado di capire le informazioni concernenti l’esperimento o su soggetti che non potevano dare un consenso non ambiguo. Una circolare del 1931 ribadiva gli obblighi sanciti nel codice di Berlino ai medici tedeschi, e raccomandava nella sperimentazione di considerare in prima istanza il benessere dei pazienti. Nel 1931 nella Repubblica di Weimar fu promulgata una legge nella quale si sanciva l’obbligo della sperimentazione animale preventivamente a qualunque uso medico di una sostanza. Questa legge non è mai stata formalmente abrogata nel periodo nazista, forse per semplice distrazione o perché gli oggetti della sperimentazione, prelevati dai Lager, erano considerati dai nazisti come non uomini (*unmenschen*, bruti).

Gran Bretagna

In Gran Bretagna negli anni ’30 furono approvate leggi che stabilivano l’obbligo governativo di approvare o respingere proposte di sperimentazione da parte di industrie farmaceutiche, basando la decisione su evidenze sperimentali ottenute tramite la sperimentazione animale. I farmaci di cui si proponeva la sperimentazione dovevano avere la possibilità di migliorare il decorso delle malattie umane. La commissione con poteri in tal senso era il “Therapeutic Trials Committee”, nominato dal governo.

U.S.A.

La prima legge che disciplinava insieme il settore degli alimenti e dei farmaci fu il “Food and Drug Act” del 1906, voluto da Theodor Roosevelt. In questa legge si stabiliva il potere di controllo del governo federale sui farmaci tramite un comitato per la verifica degli standard di purezza dei farmaci da inserirsi nella “United States Pharmacopeia”. Il comitato, composto da medici e farmacisti, aveva il compito anche di controllare ogni indicazione terapeutica sulle confezioni di farmaci, nonché la presenza in esse di alcool o sostanze narcotiche, perché numerosi farmaci commercializzati in quegli anni in U.S.A. con le più diverse indicazioni erano semplicemente soluzioni idroalcoliche di derivati dell’oppio. Nonostante la presenza del comitato per la sperimentazione, il cui compito era il controllo della qualità medicinale dei farmaci, fu messo in commercio nel 1937 un elisir di sulfanilammide contenente glicole dietilenico come solubilizzante. Ben 105 dei 533 bambini che avevano ingerito lo sciroppo morirono di danno renale in seguito alla metabolizzazione del glicole dietilenico. L’incidente fu possibile perché lo sciroppo era stato introdotto in commercio senza controlli di tossicità, pratica allora comune in quasi tutti i paesi del mondo. L’incidente del glicole dietilenico portò alla rapida approvazione (1938) del “Federal Food, Drug and Cosmetic Act” (FDC) nel quale si fondava un’agenzia federale, la “Food and Drug Administration”

(FDA) con tutte le competenze di pertinenza dei singoli Stati federali in materia farmaceutica. La FDA aveva il compito di controllare la produzione e la commercializzazione degli alimenti, dei cosmetici, dei presidi sanitari e dei farmaci. Nello stesso periodo, all'interno della FDA, fu creato il "Center for Drug Evaluation and Research", un'istituzione con il compito di esaminare la documentazione relativa ad ogni nuovo farmaco da introdurre in commercio, che doveva obbligatoriamente includere prove di tossicità sperimentale su animali da laboratorio⁸. Nonostante che tali prove fossero indicate come necessarie anche dalla normativa tedesca, la normativa del FDA è la prima al mondo a contenere norme esplicite al riguardo. La presenza del FDA non impedì comunque numerosi casi di sperimentazione non etica negli ospedali e nell'esercito degli Stati Uniti⁹.

THE HISTORIC DRUG MUSEUM OF THE DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY OF THE UNIVERSITY OF FLORENCE



Professor Aiazzi Mancini (center) in Cagliari in 1960 with Alberto Giotti and Franca Buffoni. To them goes the main merit for gathering and conserving the collection.

The historic drug collection of the Department of Pharmacology of the University of Florence was assembled by Giusto Coronedi, Director of the then Institute of Pharmacology and Toxicology between 1917 and 1935, and by the subsequent Director, Mario Aiazzi Mancini (1935-1957) and collaborators.

The substances in the collection were acquired for possible experimental use within the numerous projects which the Institute carried out in the various sectors of pharmacology and toxicology. The variety of the therapeutic groups of the substances is testimony to the considerable diversity of the scientific interests of researchers at the Institute. The substances cover the most important sectors of pharmacology. The absence of some important drugs which were in use in the first half of the 1900s may be due to the accidental loss of a sample or to oversight on the part of those responsible for collecting the drugs, which included numerous synthesized and natural chemicals.

The collection presented in this book is comprised of about 200 substances, a number analogous to that indicated by the WHO in the 1970s as the “indispensable” pharmacopeia. Even though there are several thousand different drugs on the world market now, the most important therapeutic drugs remain still only a few hundred, some of which differ from those in this collection.

Many of the drugs which are an integral part of modern pharmacology are lacking in the present collection. Instead, the first sulfa drugs are present but not antibiotics which, besides penicillin, were developed mainly in the second part of the 20th century and are the most important recent therapeutic innovations. The anti-hypertensives are missing as well as many neuropharmaceuticals which make up a significant part of pharmaceutical prescriptions in the industrialized world. Obviously, the recently introduced antiulcer and antidiabetic drugs are missing also.

It is the lack of certain remedies which has prompted the research and discovery of innovative drugs, with which modern pharmacology has contributed to the improvement in the health of a significant number of the inhabitants of this planet.

A rapid look at the various therapeutic groups can provide physicians and medical historians with an interesting example of the variations in therapeutic aids in recent periods of modern medicine. Some of the fundamental drugs have remained the same (quinine, digitalis, morphine, cocaine, aspirin, etc.). Many widely used drugs in the early years of the 20th century have fallen out of use due to their low activity or unacceptable toxicity. It is probable (or at least we hope) that our successors will think the same about our own therapeutic aids, of which we are so proud.

The high artistic quality of many of the glass containers (often blown in a special Florentine glassblowing factory) and the refined graphic quality of some of the labels should also be noted.

THE MUSEUM COLLECTION OF THE DEPARTMENT OF VEGETAL BIOLOGY AT THE UNIVERSITY OF FLORENCE

The University of Florence has also a collection of antique therapeutic preparations on exhibit at the Dipartimento di Biologia Vegetale (Department of Vegetal Biology). This collection was donated in 1979 to the Botany Institute, integrated into the Dipartimento di Biologia Vegetale in 1985, by the then Director of the Institute of Pharmacology and Toxicology, Alberto Giotti. The donated collection is principally made up of phytopreparations and plant-based drugs, in close association with the Botany Institute where, already at that time, Pharmaceutical Botany was a course of the Faculty of Pharmacy. This collection is also made up of a large number (611) of hand-blown glass jars that are truly noteworthy for their beautiful shapes and colours. The collection of substances seems to have been gathered over the course of many years by Prof. Leonardo Donatelli (Fig. 188), an eminent pharmacologist at the University of Florence, who later taught pharmacology at the University of Naples. The botanical collection preserves a series of preparations that are both rare and unusual, among which are the so called "Trocisci", a series of arab preparations, resins and herbal remedies made from medicinal plants. Surely this collection of products, drugs and phytopreparations have for generations represented a precious didactic aid and a source of substances for research at the Institute of Pharmacology and Toxicology, a testimony to an antique phytotherapeutic collection. Today, in addition to further enriching our University's collections, along with the great treasures exhibited in our Museum of Natural History, the University of Florence can be proud of this minor, but surely unusual collection, not commonly found in other European Museums.

The interest towards these antique plant preparations is not only due to curiosity and to the beauty of the jars, but perhaps also to the contemporary interest in "natural" medicine as an alternative to the supposed chemical "aggressiveness" of pharmaceuticals from synthetic chemicals. Actually, the history of pharmacology teaches exactly the opposite, i.e. that empirical preparations made from officinal (medicinal) herbs, can sometimes be very toxic or completely ineffective, also due to the impossibility to have a precise estimate of the active ingredients. With the progress of modern chemistry it is easier to measure the active ingredients and in certain cases to synthesize them to render them available at low cost. Today, however, interest in medicinal herbs and their derivatives can be supported by new methods in research and chemical analysis of substances therein contained, and perhaps by a new knowledgeable use, to take advantage of the undeniable and precious therapeutic properties of many plants.

INTRODUCTION

Earliest scientific experimentation

Human beings have always experimented. Our hunting and gathering ancestors learned from their parents how to distinguish wholesome foods from those which were poisonous, behavior which is common among the evolved mammals such as monkeys and bears. However, in times of need, intelligent humans have always resorted to natural substances and foods about which they knew nothing, putting themselves at serious risk of intoxication. This antique mechanism has led to the discovery of the first drugs and various foods, such as the grain of the Anatolian high plains which became the basic food for antique Mediterranean civilizations, or the moth worms, a notable delicacy of Australian aborigines in a continent with scarce natural resources⁵. Some humans continue to experiment even today, by eating mushrooms and grasses which they do not recognize as wholesome, or by trying to live off of foods found in the forest, as has happened recently in Rwanda. Notwithstanding these particular situations of small groups of individuals, most peoples of the world, after 12,000 years of experimentation, have constructed a complex of stable knowledge regarding the properties of medicines, the toxicity or nutritive value of a large selection of natural substances, of plants and animals, even if some of this knowledge is lost as primitive populations' cultures become extinct. Modern nutritional science is able to define with a high degree of accuracy the mixture of nutrients compatible with good health, along with knowledge of which dietary contaminants are toxic or carcinogenic. Some of this current knowledge is the result of antique observations which can be found in ancient literary or religious sources, or from the habits of people, which have then been confirmed by modern science. For example, the Book of Daniel in the Old Testament of the Bible, recounts that Daniel persuaded a eunuch of King Nebuchadnezzar to feed some of the princes and princesses with bread and water in addition to the royal diet of meat and wine (a diet which continued up until the Renaissance since we know that Henry VIII of England ate nothing but meat and wine). After an opportune experimental time (the Bible says 10 days but this should not be taken literally), the King's children who ate only meat and wine were less healthy than those on the mixed diet containing bread and water. This is the first written report of a controlled clinical experiment in antiquity³.

The birth of modern medical experimentation

The history of modern medicine is comprised of numerous attempts, with varying success, to improve traditional remedies and cures. Ambrogio Pareto, at the battle of Susa of 1537, having exhausted the boiling oil normally used to clean gunshot wounds because it was thought that gunpowder contaminated them, used a detergent mixture of rose essence and turpentine in place of boiling oil. He noticed that the soldiers treated with the experimental concoction suffered fewer wound infections and healed more rapidly.

A few centuries later (1747) an English physician, James Lind, added lemon juice to the diet of sailors, who then remained in good health for their long sea voyages in comparison to their companions who developed scurvy on their normal ship's diet of cheese and bread (hard tack).

Although there have been some isolated human studies which were relatively “controlled”, in which new remedies were compared to traditional approaches on patient populations using a scientific method, most medical discoveries up until the 20th century have been the result of rather chaotic experimentation, often the fruit of casual observations in which the most disparate plant, animal or mineral substances have been used without a precise experimental design. For example, the English physician Jenner (1749-1823), based on his own careful observations, became convinced that farmers with regular contact with cows in the countryside developed a less virulent type of smallpox. Nevertheless, his experiments with vaccination were quite risky, even though the outcome was successful. Jenner decided to try out his theory on a certain James Phillips (we don’t know how informed this patient was), who had been previously exposed to cowpox, on whom he administered multiple doses of lethal smallpox in May of 1796. The patient did not contract smallpox.

At the end of the 19th century, Freud, immediately after taking his medical degree in Vienna in 1884, became interested in the pharmacology of cocaine, used by the Indians of Central America as a euphoriant and to control hunger pangs. The young Freud, thinking that the anti-hunger effect might be due to local action of neural blockade by cocaine of the digestive tract, hypothesized that the same activity could be used for ocular anesthesia. He obtained a sample of cocaine from the Merck Co. and proposed to a friend, Königstein, who was an oculist in Vienna to use it during eye surgery (in those days carried out without anesthesia). This use of cocaine was then carried out successfully by a mutual friend, Karl Koller, in the USA. Freud’s intuition was correct, but the experimentation on man which immediately followed has had a more problematic course in our times.

Medical experimentation by physicians and scientists, often of an “artistic” nature, changed drastically with the development of chemistry in the 19th century, which then provided researchers with hundreds of newly synthesized substances with unknown biological effects. This created an unexpected and widespread desire to experiment, partly prompted by the real lack of efficacious pharmaceutical remedies currently available. At this time pharmacological institutes and the first industries for the production and commercialization of drugs were born in the USA and Europe. At first these were nothing more than small workshops in pharmacies, but were later destined to become important, profitable and productive industries with branches around the world. In the second half of the 20th century pharmaceutical industries have become huge multinational corporations. The vast historical collection of drugs in the Department of Pharmacology of the University of Florence testify to the first attempts to produce valid remedies by some of these enormous industries, together with smaller firms which no longer exist.

The explosion of drug research in the first decades of the 20th century was associated with attempts at legislation which were often incomplete, defective or even inexistent in most of the industrialized countries. The absence of regulation often accompanied wide use of a substance so it was often the physician who would decide whether to experiment with use of a chemical substance on a patient, often with only scarce or no information about its toxic effects. The prevailing opinion in those years was that it was more important to arrive at new medical knowledge than to worry about possible deleterious effects on individual patients. This type

of approach, although differing from country to country, was in operation until the end of World War II and the promulgation of the Nuremberg Code (1947), which became the basis of modern legislation on medical and pharmacological experimentation. Before Nuremberg, medical experimentation was largely uncontrolled, and this absolute freedom produced, besides important discoveries, a series of abuses and cruelties.

It is interesting to note that the most frequent abuses in medical experimentation occurred in the sector of infectious disease. For some reason which is incomprehensible to the modern researcher, many bacteriologists and physicians thought it necessary not only to isolate the microorganism infecting the patient, but also to reproduce the infectious disease in healthy subjects after isolation and cultivation of the pathogen in a laboratory. For example, in 1895 in the USA a certain Dr. Henry Heiman inoculated a four-year-old boy (“an idiot with chronic epilepsy”) with gonococcus (*Neisseria gonorrhoeae*) to demonstrate what has been known for centuries, which is that gonorrhoea is a disease which is contracted through the ureter. The article was published in an important American journal (“Journal of Cutaneous and Genito-Urinary Diseases”). Another example occurred in 1913 in Pennsylvania when 146 children “recruited with the courteous collaboration of various hospitals” were infected with *Treponema pallidum* to conduct experiments on syphilis. Again, in the USA in 1932 in Alabama, a study was carried out on 400 poor farmers to evaluate the “natural” course of untreated syphilis. Studies such as these, often with tragic results for the patient, have been carried out in all countries, using prisoners, subjects condemned to death, mentally diseased patients, and children (see The Encyclopedia of Bioethics, “Human experimentation” for more information)¹⁰. In the sector of pharmacological experimentation, we remember, for example, the administration of tuberculin by eye to children in Pennsylvania in 1913, resulting in all subjects becoming blind⁹ and experimentation with an antitubercular vaccine in Lubeck, Germany in 1931, resulting in the death of 75 children¹⁰.

When talking about the ethics of human experimentation it is necessary to distinguish between the two periods before and after the Nuremberg protocol of 1947. The Nuremberg Code is the most important legal outcome of the Nuremberg Trials following World War II in which the Nazis, including some of those responsible for experimentation in the concentration camps, were tried for war crimes. These experiments were carried out between 1939 and 1945, and about 70 research projects were completed. There is a vast literature on the German war crimes. In spite of the horrors contained in the documentation of the Nuremberg Trials, many of the “scientific” results of the Nazi doctors were cited in the medical literature and even in textbooks for medical students for years¹¹. These experiments, which involved thousands of Jews, gypsies, political prisoners and prisoners of war, were on problems of military importance (such as how to prevent hypothermia in water), new medical, pharmacological and experimental theories about race. Analogous and even crueler experiments were carried out by the Japanese on Russian and Chinese prisoners of war. Contrary to the Germans, the Japanese who were responsible for these experiments were never brought to justice. During the Nuremberg Trials, the lawyers for the defense tried to demonstrate that the practice of conducting experiments on subjects without their knowledge was an accepted practice in all countries of the world (see proceedings of the trial). Out of the 23 physicians and high Nazi officials

tried as responsible for these experiments, seven were executed, nine condemned to long prison sentences and seven acquitted. Many of the guilty parties, such as the famous Mengele, responsible for experimentation in the Auschwitz-Birkenau camps, were never captured⁶. The horrors of the documentation of the Nazi medical experiments in the camps, which was previously unknown to the public, was one of the determining factors leading to the Nüremberg protocol of 1947, in which principles for all future medical experimentation were established. The main principle was the right of every patient or volunteer to be informed in a detailed manner regarding the risks and aims of the experiment. The protocol declared absolutely that experimentation is legal only when the relationship between risk and utility of the expected results is ethically acceptable².

The Nüremberg Code was followed a few years later by the Helsinki Declaration (1964) and with subsequent modifications which now regulate experimentation with new drugs worldwide. Laws on pharmaceutical experimentation which followed the Helsinki Declaration were responses to the thalidomide tragedy of 1964, which produced phocomelia in 8,000 children, mainly in Europe because the drug was turned down by the Food and Drug Administration (FDA) for use in the USA.

The new laws include rules for the carrying out of Clinical Trials. The Good Clinical Practice (GCP) recommendations were standardized in 1989 in the European Community and became law in 1991. Medical products now are approved at a community level only if they meet stringent requirements of quality, safety and efficacy as demonstrated in controlled clinical trials.

The globalization of the pharmaceutical industry has led to the creation in 1990 of the International Conference on Harmonization (ICH) to regulate common guidelines for drug registration in the most important economic areas of the world (Europe, USA and Japan). This commission produced guidelines in 1997, followed in November 2000 by a Technical Document (CTD) which should be accepted by all adhering countries within 5 years following its creation. This document contains indications for the registration of drugs which certify the pharmaceutical quality of the product (based on analytical and pharmaco-technological data), their safety (based on preclinical studies) and efficacy (as established with controlled clinical trials).

Most of the drugs and substances in the historical collection of the Department of Pharmacology of the University of Florence belong to the pre-Nüremberg period, which was characterized, as mentioned earlier, by extreme freedom of experimentation. These drugs come from western nations such as Germany, England, the USA and Italy. Their pharmacological use, therapeutic activity or toxicity can only be understood within the context of the brief history which has been recounted above.

Pharmacological experimental rules prior to the Nüremberg Code (1900-1947)

Italy

The legislation at the end of the 19th century in the Kingdom of Italy recognized the necessity of improving and updating the medicines contained in the official list of drugs (the so-called “Farmacopea ufficiale”, F.U. or Official Pharmacopeia) without mentioning the need for regulating the precedents to the registration of a

new drug. In the *Digesto Italiano*, a collection of Italian laws, (*Italian Digest*), vol. XI, par I, p. 489, 1895, are written only the general indications regarding medical experimentation which simply recognize the need for updating:

“A new substance which is an ingredient in medical material, a new method which brings about improved results in the preparation of a medicament, another cause similar to this, offer the occasion and reason to correct and update the *Pharmacopeia*”.

More explicit Italian legislation on this topic is included in the “*Testo Unico delle Leggi Sanitarie, T.U.*” (*Single Text of the Health Laws*) of 1934. Article 162 of the *Health Law* says:

“No medicinal specialty can be commercialized without being registered by the Ministry of State. A medicinal specialty cannot be registered if there is already available a substance in adequate number of analogous composition, activity and therapeutic efficacy to allow widespread health and security and to cover therapeutic needs for the specified case”.

“The preventive registration of medicinal specialties by the Ministry of State implies an examination of the product, to see if the composition is that indicated by the formula, if the analytical methods of the producer are proper for recognition of the components, if the active ingredients are pure” (art. 162).

“Authorization is denied (art. 163, art. 17 of the Regulations) when the specialty does not correspond to the proclaimed therapeutic effects, when effects the substance does not have are attributed to it, curative properties against chronic diseases such as cancer, tuberculosis, lupus, when it has or is attributed to have contraceptive or abortive effects or can offend morality (*buon costume*)”⁷.

These laws are interesting for several reasons. Above all the pharmaceuticals, being in some ways similar to poisonous substances, were considered important for public order and were therefore regulated by the Ministry of State. The law of article 175 also said that the Minister of State should base his decision on the opinion of a technical group, the “*Consiglio Superiore di Sanità*” (the High Health Council). (“The opinion of the High Health Council must be consulted every time the Ministry intends to negate or revoke registration of a medicinal specialty”). The law allows the government to exercise a form of control over the registration of new drugs, on the basis of an examination of the documentation presented by the producer. This examination included an evaluation of the efficacy of the drug, and strangely enough, explicitly indicated that some diseases were “by nature” untreatable (such as tuberculosis and cancer) and so drugs pretending to cure them were unacceptable. Furthermore, in agreement with the central-planning theories of the fascist government, the law affirmed the principle that no new specialty could be sold whose properties were similar to drugs already on the market – a curious law. The law did not contain, on the other hand, rules or regulations on human experimentation.

Germany

In 1900 the Berlin Code, also known as the Prussian Code, expressly indicated that human experimentation was allowed only on consenting subjects. Experiments on subjects unable to understand information concerning the experiment and those subjects who were unable to consent unambiguously were explicitly excluded. A circular of the Reich in 1931 repeated the ratified obligations of the Ber-

lin Code for German doctors and recommended that the well-being of the patient be the first consideration of all experimentation. In 1931 in the Weimar Republic a law was passed which made it obligatory to experiment first on animals any substance designed for human use. This law was never formally abrogated during the Nazi period, perhaps unintentionally or perhaps because subjects who were used in experiments in the concentration camps were considered by the Nazis to not be human.

Great Britain

In the 1930s in Great Britain laws requiring the government to approve or deny proposals for experimentation on humans by the pharmaceutical industry, based on experimental evidence obtained in animal experiments. Drugs proposed for experimentation had to provide the possibility of improving human disease. The commission given these powers was the Therapeutic Trials Committee nominated by the government.

USA

The first law which regulated both foods and drugs was the “Food and Drug Act” of 1906, passed under President Theodore Roosevelt. This law established the power of the federal government to regulate drugs through a committee which verified the standards of purity of the drugs inserted in the United States Pharmacopeia. The committee, comprised of physicians and pharmacists, was also required to control all therapeutic indications of the drug composition, including the presence of alcohol or narcotic substances because numerous drugs on sale in those years in the USA, with many diverse indications, were simply hydroalcoholic solutions of opium derivatives. Notwithstanding the presence of this committee, with the duty of controlling the medical quality of drugs, in 1937 a sulfanilamide elixir was commercialized containing diethylene glycol as solubilizer. Of the 533 children who took the syrup, 105 died due to renal failure following metabolization of the diethylene glycol. This happened because the syrup was commercialized without any toxicity tests, a practice which has now become routine in almost all countries of the world. This incident of the diethylene glycol brought about the rapid approval in 1938 of the Federal Food, Drug and Cosmetic Act (FDC) in which a federal agency, the Food and Drug Administration (FDA) was endowed with all the competencies for pharmaceutical materials for the single federal states. The FDA was supposed to check on the production and commercialization of foods, cosmetics, sanitary objects and drugs. In the same period, within the FDA, the Center for Drug Evaluation and Research was created, an institution which had the job of examining the documentation relative to every new drug introduced into the market, which had to include toxicity tests on laboratory animals⁸. Although these same tests were indicated as necessary in the German law, the FDA rules were the first in the world to explicitly mandate them. The presence of the FDA has not impeded numerous cases of unethical experimentation in hospitals and in the armed forces of the USA⁹.

La Collezione / The Collection

ANESTETICI LOCALI

Molti degli anestetici di questa classe sono ancora in uso. Interessante il reperto di cocaina cloridrato della Merck, che ha probabilmente un'origine simile a quella sperimentata ai tempi di Freud.

LOCAL ANESTHETICS

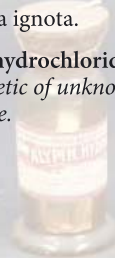
Many of the anesthetic preparations in this category are still in use. Merck cocaine hydrochloride is probably similar to that used in experimentation in Freud's time.

Anestetici locali

Alipina. Anestetico locale di struttura ignota.

Alipin hydrochloride. *Local anaesthetic of unknown structure.*

Bayer [D]



Anestesina. Anestetico locale di incerta composizione.

Anesthesin. *Local anaesthetic of uncertain composition.*

Hoechst [D]

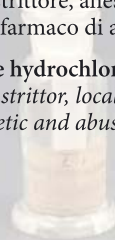


ANESTETICI LOCALI LOCAL ANESTHETICS

Cloridrato di cocaina. Vasocostrittore, anestetico locale e farmaco di abuso.

Cocaine hydrochloride. *Vasoconstrictor, local anaesthetic and abuse drug.*

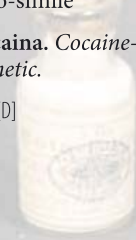
Merck [D]



β - Eucaina. Anestetico locale cocaina-simile

β - Eucaina. *Cocaine-like local anaesthetic.*

Schering [D]



Procaina. Anestetico locale.

Procaine. *Local anaesthetic.*

Mizzy [USA]





1



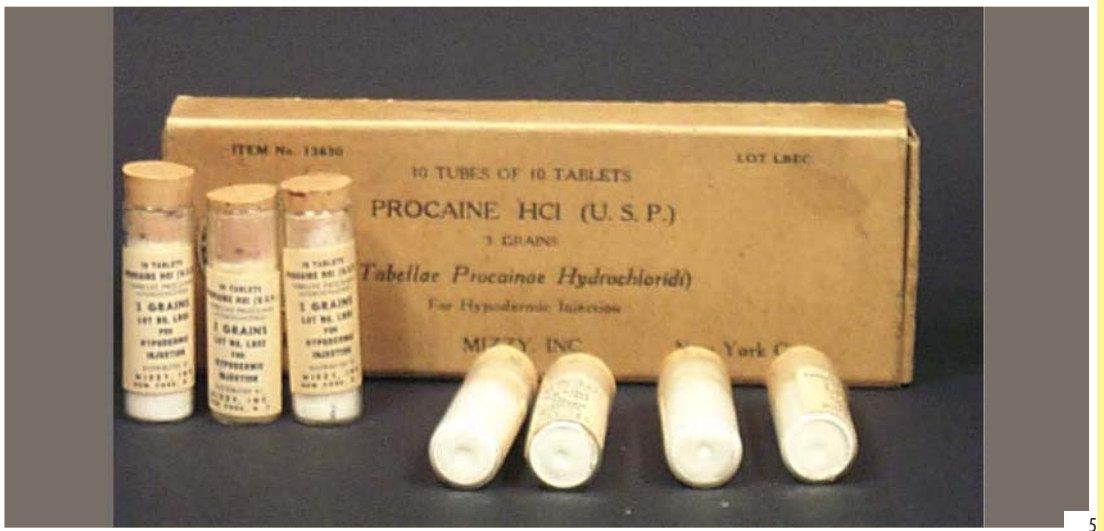
2



3



4



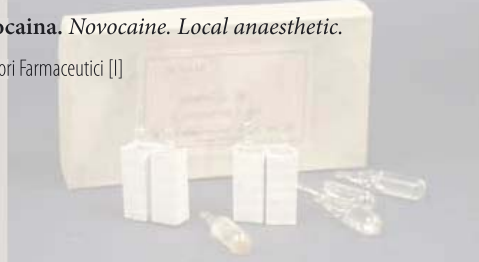
5

Anestetici locali

Scurocaina. Novocaina. Anestetico locale.

Scurocaina. *Novocaine. Local anaesthetic.*

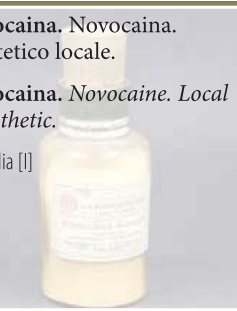
Laboratori Farmaceutici [1]



Scurocaina. Novocaina.
Anestetico locale.

Scurocaina. *Novocaine. Local
anaesthetic.*

Farmitalia [1]



ANESTETICI LOCALI
LOCAL ANESTHETICS



6



7

ANTIBATTERICI

È questa una classe di farmaci ampiamente rappresentata. La varietà di preparati e di sostanze indica l'importanza del settore e l'insufficienza dei mezzi terapeutici disponibili fino all'introduzione di farmaci potenti e selettivi. In tale senso è interessante la presenza nella collezione del primo sulfamidico storico, il Prontosyl rosso (Fig. 17). La collezione documenta numerosi farmaci chemioterapici con composizione chimica varia, per lo più dotati di scarsa attività e di poca o nulla selettività. Interessanti in tal senso sono salicilati, fenoli, amidi e carboni iodati, naftocinnammati, usati come disinfettanti gastrointestinali o sistemici. Nella collezione sono presenti farmaci delle massime industrie moderne del settore chemioterapico.

ANTIBACTERIAL AGENTS

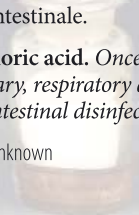
This category of drugs is well represented. The variety of preparations and substances indicates the importance of this sector and the lack of available therapies until the introduction of potent and selective drugs in recent times. The presence of the first sulfamide drug in history, Red Prontosyl (Fig. 17), is noteworthy. The collection contains various chemotherapeutic drugs with differing chemical compositions, mainly endowed with low activity and little or no selectivity. The salicylates, phenols, amides, iodine carbons, and naphthocinnammates used as gastrointestinal or systemic disinfectants are interesting. There are drugs from some of the largest modern pharmaceutical industries specializing in chemotherapeutic molecules.

Antibatterici

Acido canforico. Usato una volta come disinfettante respiratorio, urinario e gastrointestinale.

Camphoric acid. Once used as urinary, respiratory and gastrointestinal disinfectant.

Ignota / Unknown



Acido mandelico. Usato una volta come disinfettante urinario.

Mandelic acid. Once used as urinary disinfectant.

Hoechst [D]



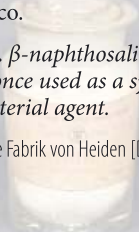
ANTIBATTERICI

ANTIBACTERIAL AGENTS

Alfolo. β -naftosalicilato. Veniva usato come antisettico sistemico.

Alphol. β -naphthosalicylate. It was once used as a systemic antibacterial agent.

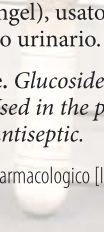
Chemische Fabrik von Heiden [D]



Arbutina. Glucoside di uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi* Sprengel), usato come antisettico urinario.

Arbutine. Glucoside from uva ursina. Used in the past as urinary antiseptic.

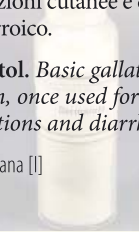
Laboratorio Farmacologico [I]



Dermatolo. Gallato basico di bismuto. Usato un tempo per medicazioni cutanee e come antidiarroico.

Dermatol. Basic gallate of bismuth, once used for skin medications and diarrhoea.

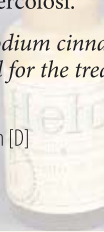
Merck Italiana [I]



Hetol. Cinnamato di sodio. Una volta usato nella terapia della tubercolosi.

Hetol. Sodium cinnamate once used for the treatment of T.B..

A.G. Briebrich [D]





8



9



10



11



12



13

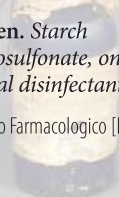
Antibatterici

ANTIBATTERICI ANTIBACTERIAL AGENTS

Iconogeno. Amido naftosolfonato. È stato usato come disinfettante intestinale.

Iconogen. *Starch naphthosulfonate, once used as intestinal disinfectant.*

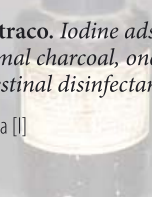
Laboratorio Farmacologico [I]



Jodantraco. Iodio adsorbito a carbone animale. È stato usato come disinfettante intestinale.

Jodantraco. *Iodine adsorbed to animal charcoal, once used as intestinal disinfectant.*

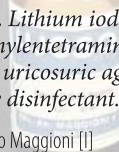
Carlo Erba [I]



Lijosol. Ioduro di litio ed esametilentetramina. Usato un tempo come uricosurico e disinfettante urinario.

Lijosol. *Lithium iodide and esamethylenetetramine, once used as uricosuric agent and urinary disinfectant.*

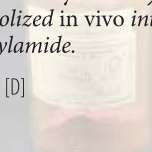
Laboratorio Maggioni [I]



Prontosil rosso. Colorante azoico metabolizzato in vivo a sulfanilammide.

Red Prontosyl. *Azo-dye metabolized in vivo into sulfanylamide.*

I.O. Werb [D]



Salofene. Salicilato di acetil-p-amino-fenolo, usato un tempo come antibatterico.

Salofene. *Salicylate of acetyl-p-amino-phenol, once used as antibacterial agent.*

Bayer [D]



Salol. Salicilato di fenolo, una volta usato come disinfettante intestinale.

Salol. *Phenol salicylate, once used as intestinal disinfectant.*

Bayer [D]

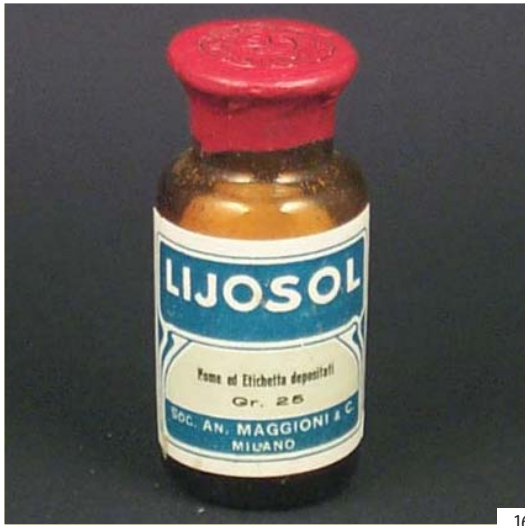




14



15



16



17



18



19

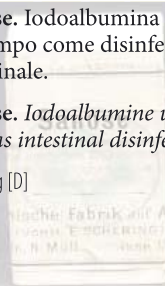
Antibatterici

ANTIBATTERICI ANTIBACTERIAL AGENTS

Sanose. Iodoalbumina usata un tempo come disinfettante intestinale.

Sanose. *Iodoalbumine used once as intestinal disinfectant.*

Schering [D]



Solfanildimetilamide. Sulfamidico.

Sulphanyldimethylamide. Sulfamide.

Lepetit [I]



Sulfaguanidina. Sulfamidico.

Sulfoguanidine. Sulfamide.

Squibb [USA]



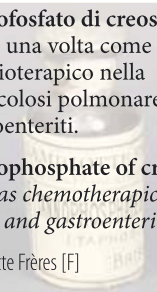
Tannofosfato di creosato.

Usato una volta come chemioterapico nella tubercolosi polmonare e nelle gastroenteriti.

Tannophosphate of creosate.

Used as chemotherapeutic agent in TB and gastroenteritis.

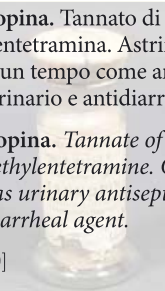
Lambiotte Frères [F]

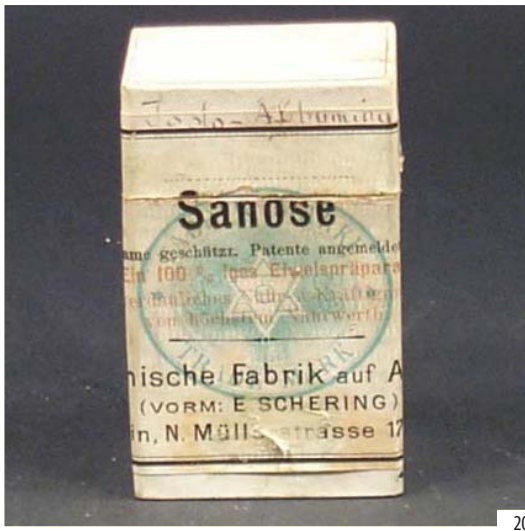


Tannopina. Tannato di esametilentetramina. Astringente, usato un tempo come antisetico urinario e antidiarroico.

Tannopina. *Tannate of esamethyltetramine. Once used as urinary antiseptic and antidiarrheal agent.*

Bayer [D]





20



21



22



23



24

ANTINFIAMMATORI

È un gruppo di farmaci tuttora di grande consumo e con un mercato internazionale in continua espansione. La collezione documenta l'impegno in questo settore delle più grandi industrie farmaceutiche europee fin dai primi decenni del '900. Sono presenti nella collezione classici antinfiammatori, come l'acido acetilsalicilico della Merck (Fig. 26), l'aspirina della Bayer (Fig. 30), l'amidoantipirina (Fig. 28) e il dipirone (Novalgina) della Hoechst (Fig. 45). Una curiosità è anche la nitrosoantipirina della Hoechst (Fig. 44), sintetizzata quando non si conoscevano le proprietà mutagene e cancerogene degli N-nitrosocomposti. Sono poi presenti numerosi farmaci minori che sono usciti dall'uso, come i composti di condensazione tra acido salicilico, urea e fenazone, dell'aldeide salicilica con parafenetidina (Figg. 38, 42, 48), dell'amidofenazone con l'acido canforico (Fig. 46). Infine, acidi organici come il p-solfanilato di sodio (Fig. 25) e l'acido gentisico (Fig. 27), più una miscellanea di composti minori come i derivati della chinolina e del chinino (Figg. 29, 39). Complessivamente è un settore che ha retto la prova del tempo. Molti dei farmaci di banco di maggior consumo odierno sono già presenti nella collezione.

Antinfiammatori

Acetil-parasolfanilato di sodio. Una volta usato come analgesico-antipiretico.

Acetyl-parasulphanylolate.
Once used as analgesic-antipyretic agent.

Hoffman La Roche [CH]



Acido acetilsalicilico. Pastiglie. Analgesico-antipiretico.

Acetylsalicylic acid.
Analgesic-antipyretic agent.

Merck [D]



Acido gentisico. Agente antinfiammatorio usato un tempo nel trattamento della artrite reumatoide.

Gentisic acid. *Anti-inflammatory agent once used in rheumatoid arthritis.*

Farmaceutici [I]



Amidoantipirina. Analgesico-antipiretico.

Amidoantipyrine. *Analgesic-antipyretic agent.*

Hoechst [D]



Analgene. Benzilderivato della chinolina, usato in passato come analgesico-antipiretico.

Analgene. *Benzyl derivative of quinoline once used as an analgesic antipyretic agent.*

Dr. Vis [F]



Aspirina. Analgesico-antipiretico.

Aspirin. *Analgesic-antipyretic agent.*

Bayer [D]



ANTINFIAMMATORI

ANTI-INFLAMMATORY AGENTS



25



26



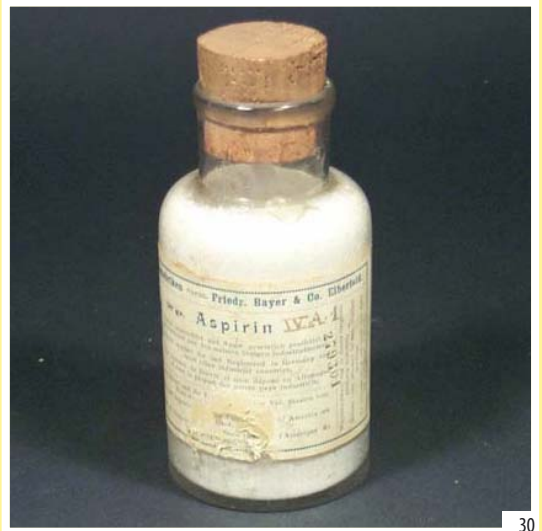
27



28



29



30

ANTI-INFLAMMATORY AGENTS

This group of drugs is widely consumed and the international market is continually growing. This historical collection documents that the largest European pharmaceutical firms were producing drugs of this nature since the early 1900s. The collection contains classic anti-inflammatories such as acetylsalicylic acid from Merck (Fig. 26), aspirin from Bayer (Fig. 30), amidoantipyrine (Fig. 28) and dipyron (Novalgina) from Hoechst (Fig. 45). The nitrosoantipyrine from Hoechst (Fig. 44) is also interesting, synthesized before knowing about the mutagenic and carcinogenic properties of N-nitrosamines. There are also numerous minor drugs which are no longer in use, such as a condensation of salicylic acid, urea and phenazone, or a combination of salicylic aldehyde and p-fenetidine (Figs 38, 42, 48), a combination of amidophenazone and camphoric acid (Figure 46). There are also organic acids such as sodium p-sulfanilate (Figure 25) and gentisic acid (Fig. 27), plus a miscellany of minor mixtures such as quinoline and quinine derivatives (Figs 29, 39). This sector has endured the test of time quite well since many of the most prescribed drugs of today are present in the collection.

Antinfiammatori

Benzamide. Una volta usato come analgesico-antipiretico.

Benzamide. Once used as analgesic-antipyretic agent.

Merck [D]



Chinofene. Acido fenilcinconinico, una volta usato come antinfiammatorio e uricosurico.

Quinofen. Phenil-cynchoninic acid, old anti-inflammatory and uricosuric agent.

Lepetit [I]



Cinconina. Alcaloide della corteccia di china (*Cinchona succirubra* Pav. Ex. Klotsch).

Cinconine. Quinine-like alkaloid from China bark.

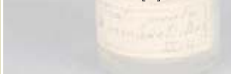
Carlo Erba [I]



Citrofen. Antipiretico, antireumatico di struttura ignota.

Citrophen. Analgesic-antipyretic agent of unknown structure.

Laboratorium Roos [D]



Colchicina. Antimitotico e usato come antigottoso.

Colchicine. Cytostatic agent, used for gout prophylaxis and treatment.

Hoffman La Roche [CH]



Cotoina. Estratto di Coto (*Palicourea densiflora* Warwa). Veniva usato come antireumatico.

Cotoin. Extract from Coto once used as antirheumatic.

Merck [D]





31



32



33



34



35



36

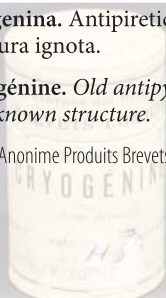
Antinfiammatori

ANTINFIAMMATORI ANTI-INFLAMMATORY AGENTS

Criogenina. Antipiretico di struttura ignota.

Cryogénine. *Old antipyretic of unknown structure.*

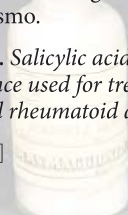
Société Anonime Produits Brevets Lumière [F]



Diaforil. Acido salicilico ed urea. Usato un tempo nel trattamento della gotta e reumatismo.

Diaforil. *Salicylic acid and urea. Once used for treating gout and rheumatoid arthritis.*

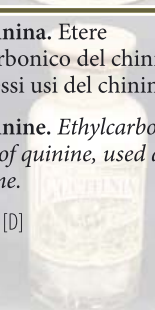
Maggioni [I]



Euchinina. Etere etilcarbonico del chinino, con gli stessi usi del chinino.

Euchinine. *Ethylcarbonic ether of quinine, used as quinine.*

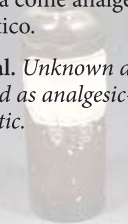
Zimmer [D]



Fenosal. Sostanza a composizione ignota usata una volta come analgesico-antipiretico.

Phenosal. *Unknown drug once used as analgesic-antipyretic.*

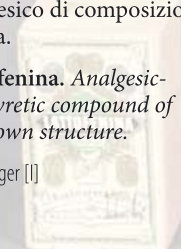
Bayer [D]



Lattofenina. Antipiretico-analgesico di composizione ignota.

Lattofenina. *Analgesic-antipyretic compound of unknown structure.*

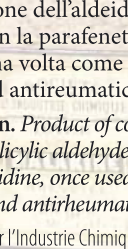
Boehringer [I]

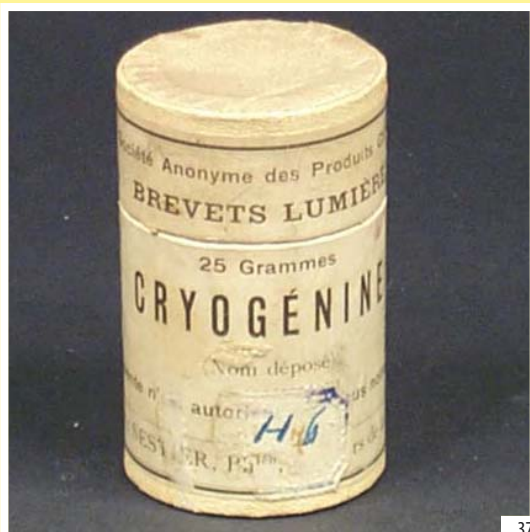


Malachina. Prodotto di condensazione dell'aldeide salicilica con la parafenetidina, usato una volta come antipiretico ed antireumatico.

Malaquin. *Product of condensation of salicylic aldehyde and p-phenetidine, once used as antipyretic and antirheumatic agent.*

Société pour l'Industrie Chimique [F]





37



38



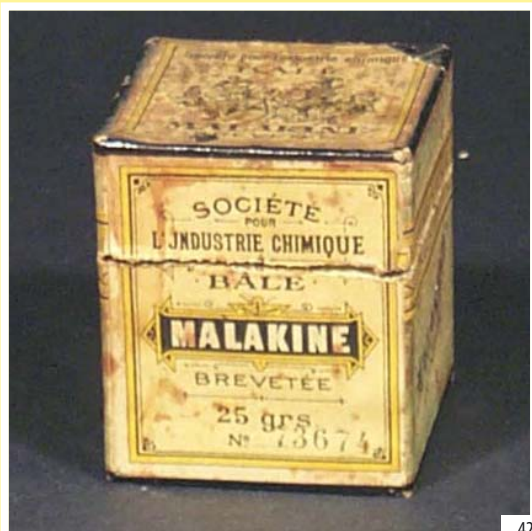
39



40



41



42

Antinfiammatori

ANTINFIAMMATORI ANTI-INFLAMMATORY AGENTS

Mesotan. Salicilato di ossimetile, usato un tempo come antireumatico.

Mesotan. *Oxymethyl salicylate, once used as antirheumatic agent.*

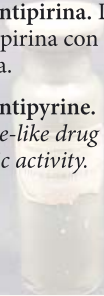
Bayer [D]



Nitrosoantipirina. Derivato della antipirina con azione mutagena.

Nitrosoantipirine. *Antipirine-like drug with mutagenic activity.*

Hoechst [D]



Novalgina. Dipirone, analgesico-antipiretico.

Novalgina. *Dipyrone, analgesic-antipyretic.*

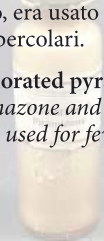
Hoechst [I]



Piramidone bicanforato. Aminofenazone e acido canforico, era usato nelle febbri tubercolari.

Bicamphorated pyramidone. *Aminofenazone and canphoric acid once used for fever control in T.B..*

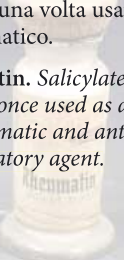
Hoechst [I]



Reumatina. Salicilato di chinina, una volta usato come antireumatico.

Rheumatin. *Salicylate of quinine, once used as an antirheumatic and anti-inflammatory agent.*

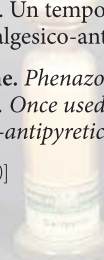
Bayer [D]



Salipirina. Salicilato di fenazone. Un tempo usato come analgesico-antipiretico.

Salipyrene. *Phenazone salicylate. Once used as analgesic-antipyretic agent.*

Hedel A.G. [D]





43



44



45



46



47



48

Antinfiammatori

Salochinina. Etere chinico dell'acido salicilico. Era usato come analgesico-antipiretico.

Salochinin. *Quinic ether of salicylic acid with analgesic-antipyretic activity.*

Zimmer [D]



ANTINFIAMMATORI
ANTI-INFLAMMATORY AGENTS



49

CARDIOVASCOLARI

È questo un settore in cui nel museo sono presenti maggiormente principi attivi naturali. La maggior parte dei farmaci sono infatti glucosidi cardiocinetici ancora impiegati ed altri ormai desueti per la loro difficoltà d'uso. Sono presenti in questo gruppo solo vasoconstrictori e vasodilatatori di sintesi. Gli antipertensivi, gli antagonisti simpatici e calcio antagonisti adesso largamente utilizzati sono stati infatti scoperti e sintetizzati negli anni posteriori al 1950.

CARDIOVASCULAR AGENTS

The collection contains mainly substances with natural active ingredients in this sector. Most of the drugs are cardiokinetic glucosides still in use or other substances no longer in use because of various problems connected with their administration and synthetic vasoconstrictors and vasodilators. The anti-hypertensive, sympathetic antagonists and calcium antagonists widely used today were discovered and synthesized after 1950 and are thus not present.

Cardiovascolari

Acido nicotinic.
Vasodilatatore.

Nicotinic acid. *Vasodilator.*

Istituto Dessì [I]



Adrenalina.
Simpaticomimetico.

Norepinephrine.
Sympathomimetic drug.

Upjohn [USA]



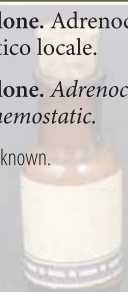
CARDIOVASCOLARI

CARDIOVASCULAR AGENTS

Adrenalone. Adrenocromo.
Emostatico locale.

Adrenalone. *Adrenochrome.*
Local haemostatic.

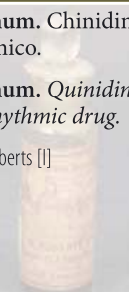
Ignota / Unknown.



Chinotinum. Chinidina.
Antiaritmico.

Chinotinum. *Quinidine.*
Anti-arrhythmic drug.

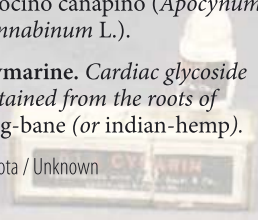
Manetti e Roberts [I]



Cimarina. Glucoside
cardiocinetico estratto dall'
apocino canapino (*Apocynum*
cannabinum L.).

Cymarine. *Cardiac glycoside*
obtained from the roots of
dog-bane (or indian-hemp).

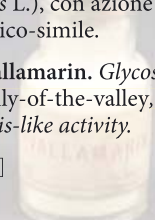
Ignota / Unknown

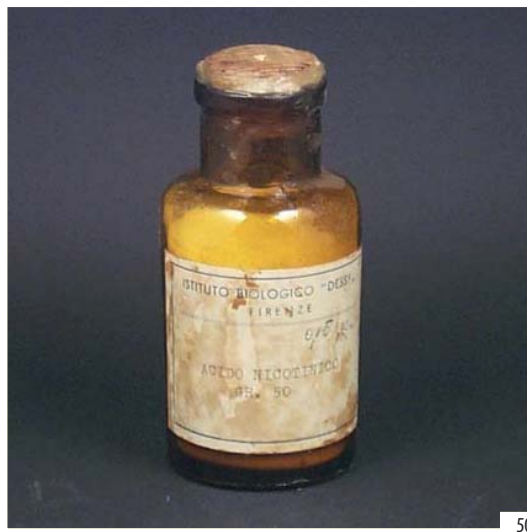


Convallamarina. Glucoside
del mughetto (*Convallaria*
majalis L.), con azione
digitalico-simile.

Convallamarin. *Glycoside*
from lily-of-the-valley, with
digitalis-like activity.

Merck [D]





50



51



52



53



54



55

Cardiovascolari

CARDIOVASCOLARI CARDIOVASCULAR AGENTS

Digitolina. Estratto di digitale (*Digitalis purpurea* L.). Cardiotonico.

Digipholine. Digitalis (fox-glove) extract. Cardiotonic drug.

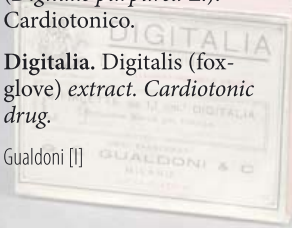
Ciba [CH]



Digitalia. Estratto di digitale (*Digitalis purpurea* L.). Cardiotonico.

Digitalia. Digitalis (fox-glove) extract. Cardiotonic drug.

Gualdoni [I]



Digitossina. Cardiotonico dalla digitale (*Digitalis purpurea* L.).

Digitoxin. Cardiotonic drug from digitalis (fox-glove).

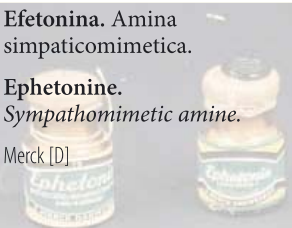
Merck [D]



Efetonina. Amina simpaticomimetica.

Ephetonine. Sympathomimetic amine.

Merck [D]



Eritrite. Eritritolo. Vasodilatatore

Erythrit. Erythritol. Vasodilatator.

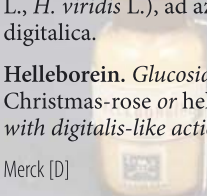
Merck [D]

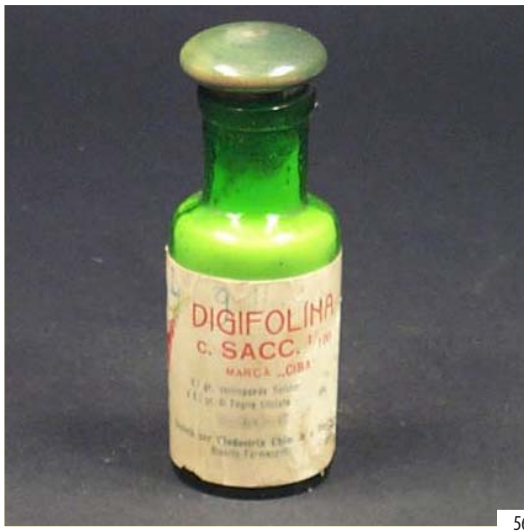


Helleborein. Glucoside estratto dalla radice di elleboro (*Helleborus niger* L., *H. viridis* L.), ad azione digitalica.

Helleborein. Glucoside from Christmas-rose or hellebore, with digitalis-like action.

Merck [D]





56



57



58



59



60



61

Cardiovascolari

CARDIOVASCOLARI CARDIOVASCULAR AGENTS

Idrastina cloridrato.
Vasocostrittore.

Hydrastinin hydrochloric.
Vasoconstrictor.

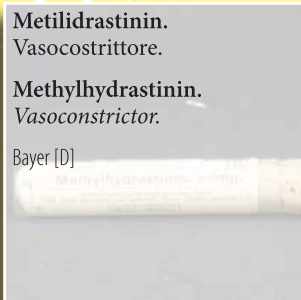
Bayer [D]



Metilidrastinin.
Vasocostrittore.

Methylhydrastinin.
Vasoconstrictor.

Bayer [D]



Ossisparteina. Antiaritmico.

Oxysparteine. *Anti-arrhythmic drug.*

Merck [D]



Scillaren. Glicosidi della *Scilla* sp. Una volta usati come cardiotonici.

Scillaren. *Scilla glycosides. Cardiotonic drugs.*

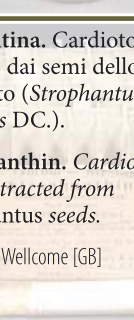
Sandoz [CH]



Strofantina. Cardiotonico estratto dai semi dello strofanto (*Strophantus hispidus* DC.).

Strophanthin. *Cardiotonic drug extracted from strophantus seeds.*

Borroughs Wellcome [GB]





62



63



64



65



66

DISINFETTANTI

Nella collezione sono rappresentate numerose sostanze antibatteriche, adesso poco utilizzate a causa della disponibilità di composti a basso costo, attività antibatterica selettiva ed assenza di fastidiose proprietà organolettiche.

DISINFECTANTS

Numerous antibacterial substances are included in the collection, which are no longer used due to the wide availability of low-cost products with selective antibacterial activity and absence of disturbing organoleptic characteristics.

Disinfettanti

Acido fenico. Battericida usato un tempo per disinfezione ambientale.

Phenol. *Bactericidal agent, once used for ambient disinfection.*

Manetti e Roberts [I]

Almateina. Ematossilina condensata con aldeide formica, usata in passato come disinfettante.

Almateine. *Condensation product of hemathoxilin and formaldehyde, used in the past as disinfectant.*

Lepetit [I]

DISINFETTANTI DISINFECTANTS

Aseptolo. Disinfettante esterno di composizione incerta.

Aseptol. *External disinfectant of unknown composition.*

Carlo Erba [I]

Fenolo. Utilizzato come antisettico esterno ed interno.

Phenol. *Used as disinfectant, also for internal use.*

Ignota / Unknown

Gonacrina. Miscela di cloruro di 4,6-diamino-10- metilacrisina e di 3,6-diaminoacridina, usato un tempo come antisettico.

Gonacrine. *Mixture of 4,6-diamino-10- methylacrisina and 3,6-diaminoacridina, used once as antiseptic agent.*

Rhône-Poulenc [F]

Hetokresol. Derivato del cresolo, disinfettante, antisettico.

Hetokresol. *Cresol derivatives used as disinfectant.*

Ignota / Unknown



67



68



69



70



71



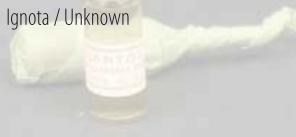
72

Disinfettanti

Lantol. Rodio colloidale.
Usato una volta come
battericida.

Lantol. *Once use as
bactericidal agent.*

Ignota / Unknown



Microcidina. Naffolato di
sodio, disinfettante

Microcidin. *Sodium
naphtholate, disinfectant.*

Merck [D]

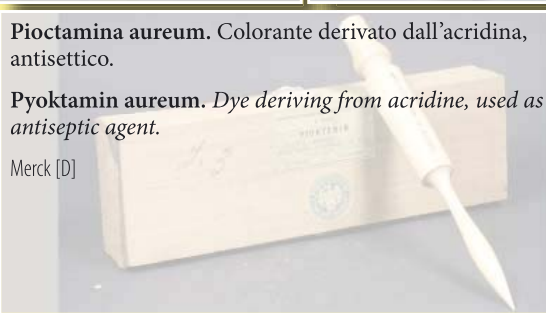


DISINFETTANTI DISINFECTANTS

Pioctamina aureum. Colorante derivato dall'acridina,
antisettico.

Pyoktamin aureum. *Dye deriving from acridine, used as
antiseptic agent.*

Merck [D]



Sanoformio. Dijodiosalicil-
metiletere. Antisettico.

Sanoformio. *Dijodiosalicil-
methylether. Antiseptic agent.*

Laboratorio Farmacologico [I]





73



74



75



76

ESTRATTI D'ORGANO

Gli estratti d'organo sono stati usati fino agli anni '70 ed hanno costituito per decenni uno dei presidi farmaceutici più comuni. Tra i farmaci di questa classe, rappresentati nella collezione, interessanti sono gli estratti di sangue o di organi di animali con ablazioni di organi endocrini, al fine di ottenere adeguati livelli di stimuline ipofisarie (ad esempio l'Antitiroidina della Merck, contenente ormone tireotropo, Fig. 77), in tempi in cui queste non erano state ancora isolate e prodotte con tecnologie biomolecolari per uso umano. Ben rappresentati sono anche i comuni estratti di organo, contenenti basse quantità di ormoni (surrene, ovaio, placenta, ipofisi, testicolo, Figg. 79-84), di solito, ma non necessariamente, bovini, utilizzati come sorgenti di ormoni in tempi in cui gli ormoni di sintesi non erano commercialmente disponibili. È interessante anche la presenza di estratti di organi non endocrini, quali il rene ed il timo (Figg. 85-86), che non contengono ormoni.

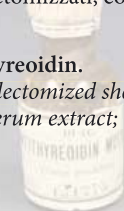
L'idea terapeutica che sta dietro all'uso di estratti di organo generici è assai antica, e cioè che un organo sano (o malato) contenga dei principi solubili che possono essere causa di guarigione (o di malattia) se somministrati ad un animale (o ad un uomo). L'idea è presente nella medicina antica e ha un ruolo importante nella medicina cinese, ma era considerata valida anche all'inizio della scienza sperimentale europea nel Rinascimento. Leonardo da

Estratti d'organo

Antitireodina. Estratto di sangue di montone e cavallo tiroidectomizzati; contiene TSH.

Antithyreoidin.
Thyroidectomized sheep and horse serum extract; contains TSH.

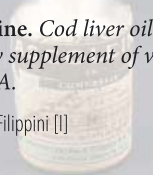
Merck [D]



Ascoleina. Olio di fegato di merluzzo. Usato come supplemento alimentare contro l'ipovitaminosi D ed A.

Ascoleine. *Cod liver oil. Dietary supplement of vitamin D and A.*

Del Saz e Filippini [I]

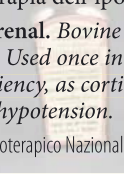


ESTRATTI D'ORGANO ORGANIC EXTRACTS

Biosurrenal. Estratto di surrenale bovina. Usato un tempo contro le insufficienze surrenaliche, come cortisonico e nella terapia dell'ipotensione.

Biosurrenal. *Bovine adrenal extract. Used once in adrenal insufficiency, as corticosteroid and in hypotension.*

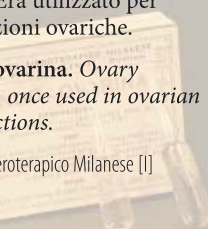
Istituto Opoterapico Nazionale [I]



Endo-ovarina. Estratto di ovaio. Era utilizzato per disfunzioni ovariche.

Endo-ovarina. *Ovary extract, once used in ovarian dysfunctions.*

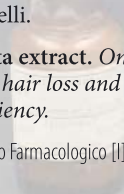
Istituto Sieroterapico Milanese [I]



Estratto placentare. Veniva usato nella insufficienza placentare e contro la caduta dei capelli.

Placenta extract. *Once used against hair loss and placental insufficiency.*

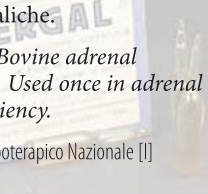
Laboratorio Farmacologico [I]



Ergal. Estratto di surrene bovina. Usato un tempo contro le insufficienze surrenaliche.

Ergal. *Bovine adrenal extract. Used once in adrenal insufficiency.*

Istituto Opoterapico Nazionale [I]





77



78



79



80



81



82

Vinci, ad esempio, aveva condotto esperimenti cercando di potenziare l'effetto di un veleno, somministrando organi di animali intossicati ad animali sani. Il grande Leonardo aveva intuito cioè il fenomeno oggi noto come bioaccumolazione e bioattivazione delle sostanze tossiche.

È comprensibile come la terapia con estratti di organo sia divenuta del tutto desueta nei paesi occidentali con il progredire delle conoscenze mediche.

ORGANIC EXTRACTS

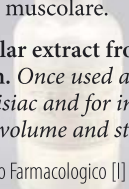
Organic extracts were used until the 1970s and constituted the most commonly used pharmaceutical aids for decades. The most interesting members of this collection are blood extracts or extracts of animal organs with endocrine organs removed so as to obtain adequate levels of pituitary hormones (for example, the Antithyroidin from Merck, containing thyrotropic hormone, Fig. 77), in times in which such substances were not yet isolated and produced for human administration using biotechnology. There are also many common organ extracts containing low quantities of hormones (adrenal gland, ovary, placenta, pituitary gland, testicle, Figs. 79-84), usually but not always of bovine origin, used as sources of hormones in periods in which synthetic hormones were not commercially available. The presence of extracts from

Estratti d'organo

Estratto testicolare di pollo. Veniva usato come afrodisiaco e per aumentare la forza muscolare.

Testicular extract from chicken. Once used as an aphrodisiac and for increasing muscle volume and strength.

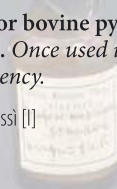
Laboratorio Farmacologico [I]



Estratto di ipofisi anteriore bovina. Era usato nelle insufficienze pituariche.

Anterior bovine pituitary extract. Once used in pituitary insufficiency.

Istituto Dessi [I]

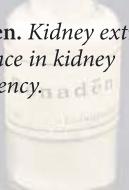


ESTRATTI D'ORGANO ORGANIC EXTRACTS

Renaden. Estratto di rene. Veniva usato nella insufficienza renale.

Renaden. Kidney extract. Used once in kidney insufficiency.

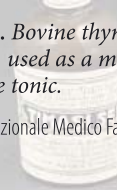
Merck [D]

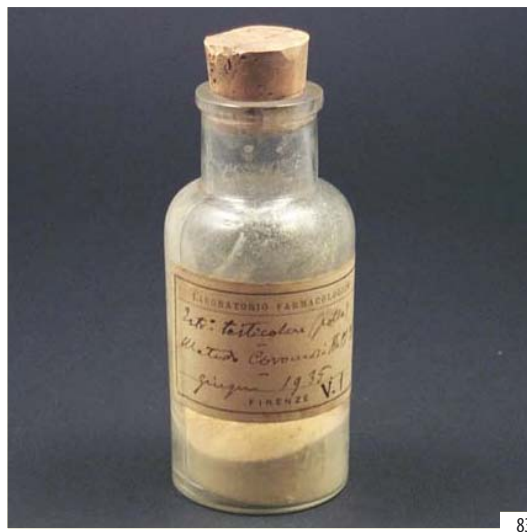


Timasi Serono. Estratto di timo bovino, veniva usato come ricostituente.

Timasi. Bovine thymus extract, used as a multi-purpose tonic.

Istituto Nazionale Medico Farmaceutico [I]





83



84



85



86

non-endocrine organs is interesting, such as kidney and thymus (Figures 85-86), which do not contain hormones. The therapeutic basis for these generic organ extracts is very antique, the idea being that a healthy (or sick) organ contains soluble ingredients which can cure (or worsen) the patient or animal to whom they are administered. This principle existed in antique medicine and plays an important role in Chinese medicine, and was considered valid at the beginning of European experimental scientific research in the period of the Renaissance. For example, Leonardo da Vinci conducted experiments in which he tried to increase the effect of a poison by administering organs from intoxicated animals to healthy animals. Leonardo had already intuited the phenomenon we know of today as bioaccumulation and bioactivation of toxic substances. It is understandable that therapy using organ extracts fell into disuse in Western countries as medical knowledge increased.

METABOLICI

È questa un raccolta mista, in cui sono presenti alcune curiosità accanto a sostanze ancora terapeuticamente utilizzate, come l'albumina umana (Ciba, Fig. 93), l'insulina (Sandoz, Fig. 94), la tiroxina (Fig. 95) e il calciferolo della Farbenindustrie (Fig. 101).

Accanto a queste sono presenti indubbe stranezze per noi medici contemporanei, come i sali di arsenico (Fig. 96), frequentemente usati come tonici in situazioni di cachessia, nonostante il loro notorio effetto tossico. Forse il loro uso terapeutico era dovuto alla sopravvivenza dell'antica dottrina degli antidoti (Mitridatismo), per cui la somministrazione di basse dosi di un tossico "desensitizza" l'organismo ai suoi effetti, meccanismo valido per alcune sostanze, ma non per l'arsenico. Gli altri farmaci minori presenti in questa sezione, usati per la terapia della gotta, dell'ipercolesterolemia, delle insufficienze midollari, sono successivamente usciti dall'uso con la sintesi di farmaci selettivi e con un accettabile rapporto rischio/beneficio.

METABOLIC AGENTS

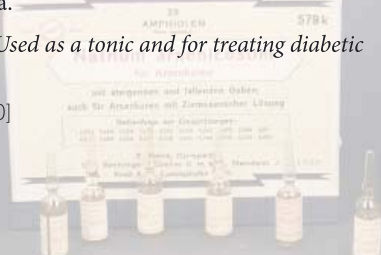
This is a mixed group of drugs comprising some curious compounds as well as substances still in therapeutic use, such as human albumin (Ciba, Figure 93), insulin (Sandoz, Fig. 94), tyrosine

Metabolici

Arsenito di sodio. Veniva usato come "tonico" e nella glicosuria diabetica.

Sodium arsenite. *Used as a tonic and for treating diabetic glycosuria.*

Merck, Boehringer, Knoll [D]

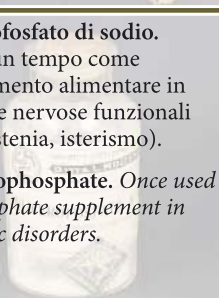


METABOLICI METABOLIC AGENTS

Glicerofosfato di sodio. Usato un tempo come supplemento alimentare in malattie nervose funzionali (neurastenia, isterismo).

Glycerophosphate. *Once used as phosphate supplement in neurotic disorders.*

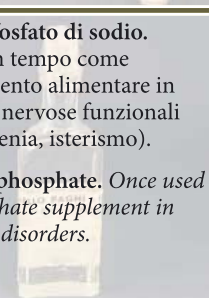
Molteni [I]



Glicerofosfato di sodio. Usato un tempo come supplemento alimentare in malattie nervose funzionali (neurastenia, isterismo).

Glycerophosphate. *Once used as phosphate supplement in neurotic disorders.*

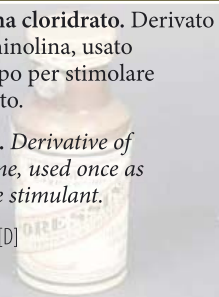
Molteni [I]



Oressina cloridrato. Derivato della chinolina, usato un tempo per stimolare l'appetito.

Orexin. *Derivative of quinoline, used once as appetite stimulant.*

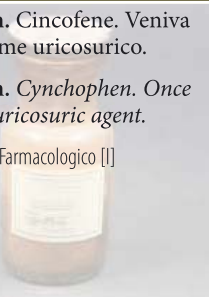
Kalle & C. [D]

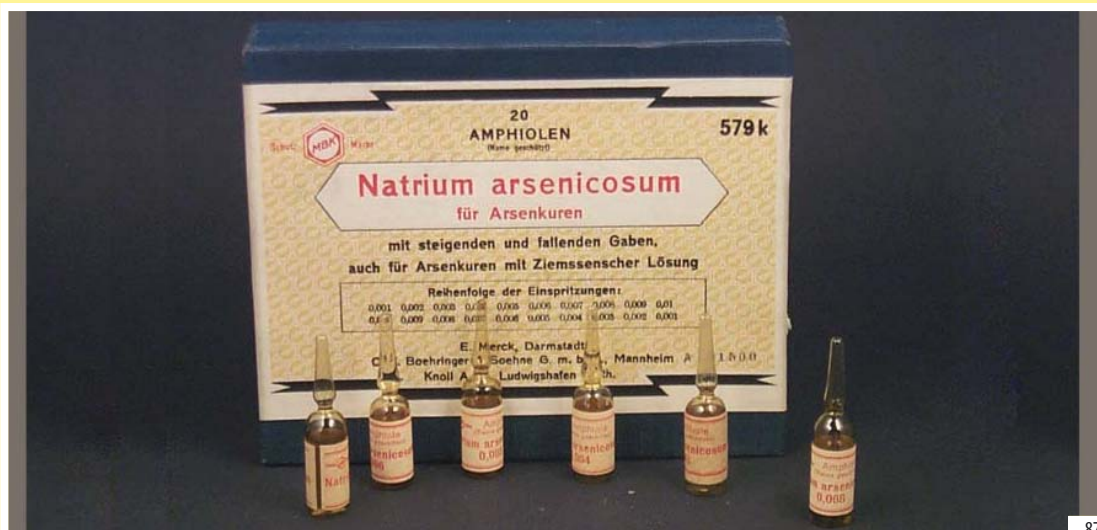


Atophan. Cincofene. Veniva usato come uricosurico.

Atophan. *Cynchophen. Once used as uricosuric agent.*

Laboratorio Farmacologico [I]





87



88



89



90



91

(Fig. 95) and calciferol of the Farbenindustrie (Fig. 101). Also present in this group are strange substances for contemporary doctors, such as arsenic salts (Fig. 96), frequently used as a tonic for cachexia, regardless of its notorious toxic effect. Perhaps its therapeutic use derived from the antique doctrine of the antidote (Mitridatism), in which the administration of low doses of a toxic substance “desensitizes” the organism to their effect – a mechanism which is valid for some substances but not for arsenic. The other minor drugs present in this section, used for therapy of gout, of hypercholesterolemia, bone marrow insufficiency, have fallen out of use with the synthesis of selective drugs which are endowed with an acceptable benefit-risk ratio.

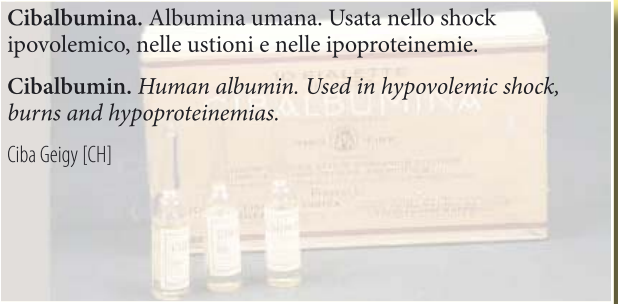
Metabolici

METABOLICI METABOLIC AGENTS

Cibalbumina. Albumina umana. Usata nello shock ipovolemico, nelle ustioni e nelle ipoproteinemie.

Cibalbumin. Human albumin. Used in hypovolemic shock, burns and hypoproteinemias.

Ciba Geigy [CH]



Bitartrato di lisidina. Veniva usato come alcalinizzante e uricosurico.

Lisidine bitartate. Once used as an alkalizing and uricosuric agent.

Laboratorio Farmacologico [I]



Insulina. Usata nella terapia sostitutiva del diabete.

Insulin. Used in diabetes.

Sandoz [D]



Iodotirina. Tiroxina. Usata nella terapia sostitutiva dell'ipotiroidismo.

Iodothyrima. Tiroxine. Used in thyroid insufficiency.

Farben Fabriken [D]



Metilarsinato di sodio. Veniva utilizzato come “ricostituente” nelle cachessie di varia natura (TBC, leucemie, sifilide).

Methylarsinate, sodium salt. Once used as a tonic for the treatment of cachexia.

Rhône-Poulenc [F]





92



93



94



95



96

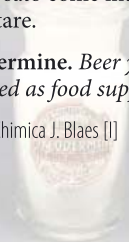
Metabolici

METABOLICI METABOLIC AGENTS

Mycodermina. Lievito di birra. Usato come integratore alimentare.

Mycodermine. *Beer yeast once used as food supplement.*

Industria Chimica J. Blaes [I]



Osteoplasis. Estratto glicerico di midollo osseo bovino, veniva usato nelle anemie.

Osteoplasis. *Extract of bovine bone marrow, once used in anaemia.*

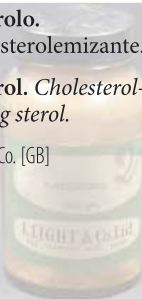
Istituto Nazionale Medico Farmaceutico [I]



Sitosterolo. Ipocolesterolemizante.

Sitosterol. *Cholesterol-lowering sterol.*

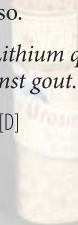
Light and Co. [GB]



Urosina. Chinato di litio, usato un tempo come antigottoso.

Urosin. *Lithium quinate, once used against gout.*

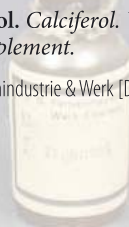
Zimmerman [D]



Vigantol. Calciferolo. Terapia delle ipovitaminosi D.

Vigantol. *Calciferol. Vitamin D supplement.*

J.G. Farbenindustrie & Werk [D]

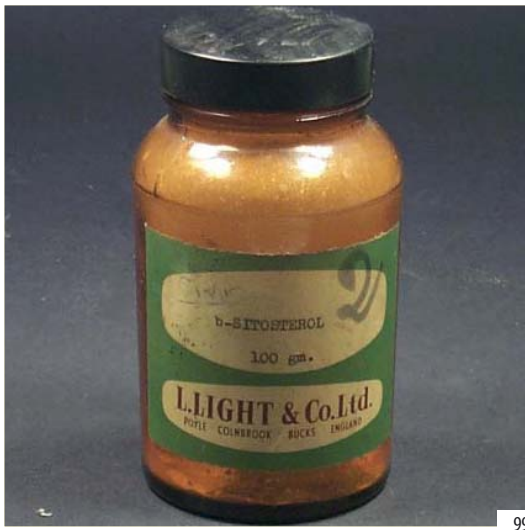




97



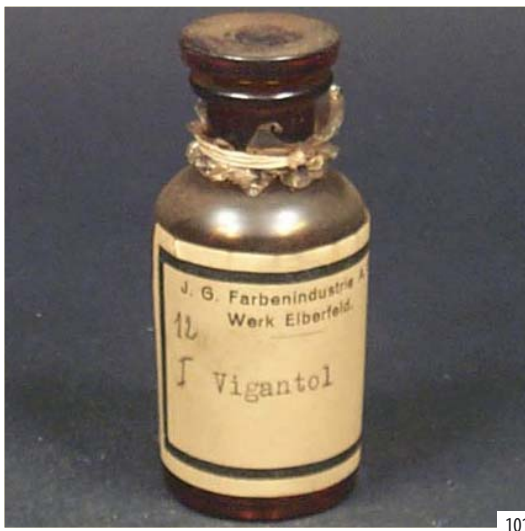
98



99



100



101

NEUROFARMACI

Nella collezione sono presenti farmaci classici, ancora usati in terapia. Tra questi belladonna, curaro, oppioidi, apomorfina, agonisti colinergici, i barbiturici.

La scoperta e la commercializzazione dei neurofarmaci attualmente di più ampio consumo (ansiolitici, neurolettici, antidepressivi, antimaniacali, assenti dalla nostra collezione storica) è infatti la conseguenza delle scoperte farmacologiche e delle scelte ed indirizzi produttivi dell'industria farmaceutica dell'ultima metà del XX secolo, sempre più interessata all'identificazione di farmaci per la terapia di malattie psichiatriche importanti e di minori patologie neurotiche con un larghissimo bacino d'utenza.

NEUROLOGICAL DRUGS

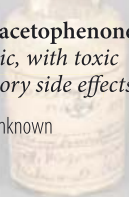
The collection contains the classic drugs of this category, still in use, including belladonna, curare, opioids, apomorphine, cholinergic agonists, barbiturates. The discovery and commercialization of neurological agents widely consumed today (anxiolytics, neuroleptics, antidepressants, antimaniacs, not present in this collection), are the result of pharmacological discoveries and choices and production priorities of the pharmaceutical industry of the second half of the 20th century, which has been interested in identifying drugs for major psychiatric diseases as well as minor neuroses with a wide number of patients.

Neurofarmaci

Amidoacetofenone.
Ipnotico, con effetti tossici cardiovascolari.

Amidoacetophenone.
Hypnotic, with toxic circulatory side effects.

Ignota / Unknown



Benzoato di caffeina.
Analettico.

Caffeine benzoate. *Analeptic drug.*

Laboratorio Farmacologico [1]



NEUROFARMACI

NEUROLOGICAL DRUGS

Apomorfina. Emetico.

Apomorphine. *Emetic.*

Laboratorio Farmacologico [1]



Atropina solfato.
Anticolinergico.

Atropine sulfate.
Anticholinergic drug.

Sandoz [1]



Bellafolina. Estratto anticolinergico di belladonna (*Atropa belladonna* L.).

Bellapholine. *Anticholinergic extract from belladonna.*

Sandoz [1]





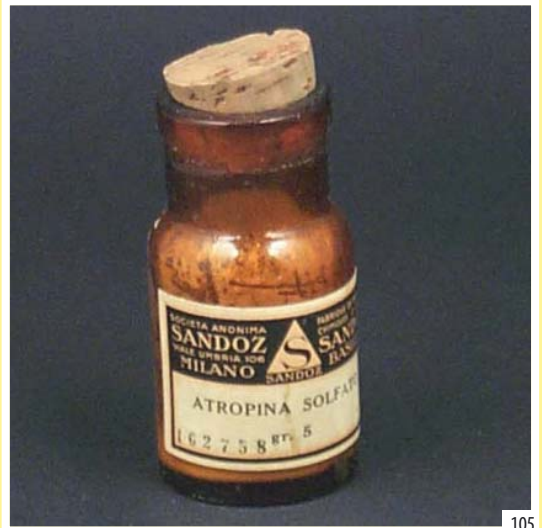
102



103



104



105



106

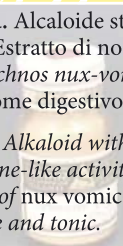
Neurofarmaci

NEUROFARMACI NEUROLOGICAL DRUGS

Brucina. Alcaloide stricnino-simile. Estratto di noce vomica (*Strychnos nux-vomica* L.) usato come digestivo e tonico.

Brucin. *Alkaloid with strychnine-like activity. Extract of nux vomica used as digestive and tonic.*

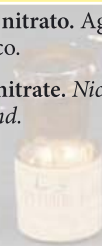
Sandoz [I]



Citisina nitrato. Agonista nicotinic.

Cytisin nitrato. *Nicotine-like compound.*

Merck [D]



Codeina. Antitussivo.

Codeine. *Cough suppressor.*

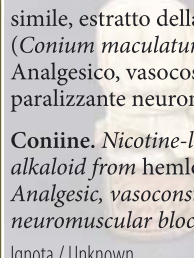
Ignota / Unknown



Coniina. Alcaloide nicotino-simile, estratto della cicuta (*Conium maculatum* L.). Analgesico, vasoconstrictore e paralizzante neuromuscolare.

Coniine. *Nicotine-like alkaloid from hemlock. Analgesic, vasoconstrictor and neuromuscular blocker.*

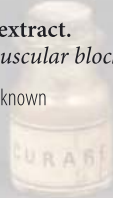
Ignota / Unknown



Estratto di curaro. Bloccante della placca neuromuscolare.

Curare extract. *Neuromuscular blocker.*

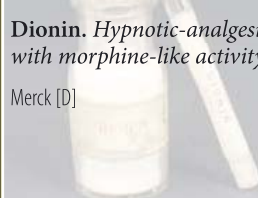
Ignota / Unknown



Dionin. Ipnotico-analgesico morfino-simile.

Dionin. *Hypnotic-analgesic with morphine-like activity.*

Merck [D]





107



108



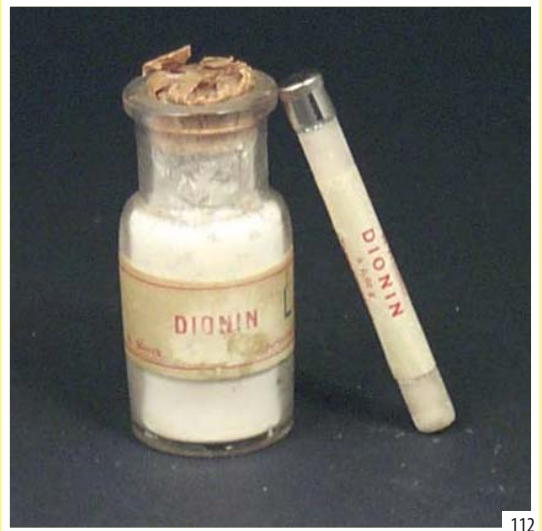
109



110



111



112

Neurofarmaci

NEUROFARMACI NEUROLOGICAL DRUGS

Euftalmina. Eucatropina,
usato come midriatico.

Euphthalmine. *Eucatropine,*
used as midriatic.

Schering [D]



Dipropil e Diallylarbiturato
(Dormonal). Barbiturico,
ipnoinduttore e antiepilettico.

Dipropylbarbituric acid
and diallylbarbiturate
(Dormonal). *Barbiturate,*
hypnotic and antiepileptic
drug.

Merck [D] e [I]



Fisostigmina.
Anticolinesterasico.

Physostigmine.
Anticholinesterasic drug.

Hoffman La Roche [CH]



Josciamina. Anticolinergico
estratto dalla belladonna
(*Atropa belladonna* L.).

Josciamine. *Anticholinergic*
drugs from belladonna.

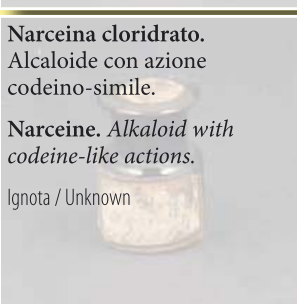
Sandoz [D]



Narceina cloridrato.
Alcaloide con azione
codeino-simile.

Narceine. *Alkaloid with*
codeine-like actions.

Ignota / Unknown



Narcofina. Oppiaceo.

Narcophin. *Narcotic opium*
derivative.

Ignota / Unknown





113



114



115



116



117



118

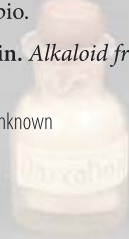
Neurofarmaci

NEUROFARMACI NEUROLOGICAL DRUGS

Narcotina. Alcaloide dell'oppio.

Narcotin. *Alkaloid from opium.*

Ignota / Unknown



Resaldol. Alcaloide oppiaceo-simile.

Resaldol. *Morphin-like alkaloid.*

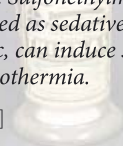
Bayer [USA]



Trional. Sulfonetilmetano. Una volta usato come ipnotico e sedativo. Può provocare attacchi epilettici e ipotermia.

Trional. *Sulfonethylmethane. Once used as sedative-hypnotic, can induce seizures and hypothermia.*

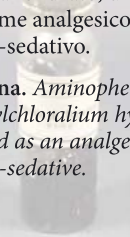
Bayer [USA]



Trigemina. Aminofenazone e butilcloralio idrato, un tempo usato come analgesico e ipnotico-sedativo.

Trigemina. *Aminophenazone and butylchloralium hydrate, once used as an analgesic-hypnotic-sedative.*

Hoechst [D]





119



120



121



122

PARASSITICIDI

Questa classe di composti è rappresentata nella collezione da poche sostanze, spesso di derivazione naturale, a volte ancor oggi in uso. Il controllo delle malattie da parassiti nel mondo industrializzato è stata conseguenza soprattutto della diffusione capillare dell'igiene e della migliore qualità dell'acqua e degli alimenti.

Essendo le malattie da parassiti una triste prerogativa dei paesi poveri, sono stati modesti gli sforzi e gli investimenti industriali e scientifici in questo settore nel XX secolo, il che spiega la relativa insufficienza del moderno armamentario terapeutico.

PESTICIDES

This category of compounds contains only a few substances, which are mainly of natural origin and sometimes still in use. The control of parasitic diseases in the industrialized world has been a consequence mainly of proper hygiene and improved water and food supply. Parasitic diseases still exist in poor and developing countries, but relatively low scientific and industrial investment in this sector in the 20th century has resulted in gaps in our current therapeutic armamentarium.

Parassitici

Aspidium. Estratto di felce maschio [*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott] Tenicida. Contiene fitossine di elevata tossicità.

Aspidium. Male fern extract for *Taenia infestation*. Contains highly toxic phytotoxine.

Penick [USA]

Cloruro di benzile. Usato come scabicide e come disinfettante gastrointestinale.

Benzylchloride. Used for the treatment of scabies and in intestinal infections

Ignota / Unknown

Fotosantonina. Vermicida e ascaricida (*Ascaris lumbricoides*). Provoca xantopsia.

Fotosantonina. Antihelminthic drug (*Ascaris lumbricoides*). Induces xantopsia.

Laboratorio Farmacologico [I]

Metilpellieterina. Alcaloide tenifugo estratto dalla corteccia della radice di melograno (*Punica granatum* L.) usato come tenifugo.

Methylpellieterine. Alkaloid from pomegranate bark and roots, used for teniasis.

Ignota / Unknown

Peruscabina. Benzoato di benzile, scabicide.

Peruscabine. Benzyl benzoate, used against scabies.

Ignota / Unknown [F]

Piperazina. Antielmintico.

Piperazine. Antihelminthic.

Bayer [D]



123



124



125



126



127



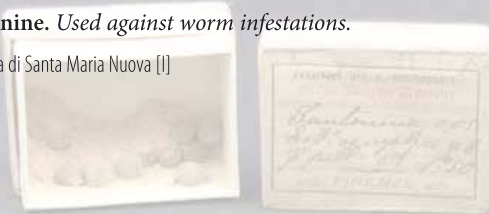
128

Parassitici di

Santonina. Vermicida.

Santonine. *Used against worm infestations.*

Farmacia di Santa Maria Nuova [1]

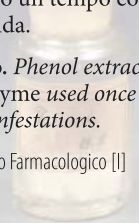


PARASSITICIDI
PESTICIDES

Timolo. Fenolo estratto dal Timo (*Thymus vulgaris* L.) usato un tempo come vermicida.

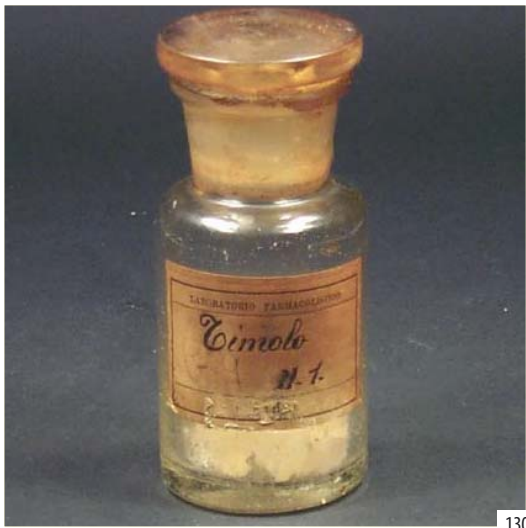
Timolo. *Phenol extracted from thyme used once against worm infestations.*

Laboratorio Farmacologico [1]





129



130

RESPIRATORI

Sono farmaci ampiamente rappresentati nella collezione, probabilmente a causa delle numerose affezioni respiratorie, così frequenti nella prima metà del XX secolo, che non avevano una terapia efficace (in particolare la tubercolosi e le malattie broncopulmonari croniche). Nella collezione sono presenti numerosi derivati della canfora e del guaiacolo, con effetti analettici e espettoranti (Figg. 131-141, 143) ormai quasi del tutto dimenticati in terapia, a vantaggio degli antibiotici e degli antinfiammatori moderni. Erano invece un comune presidio terapeutico nella prima parte del secolo.

RESPIRATORY AGENTS

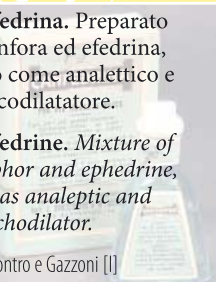
There are many examples of these agents in the collection, probably due to the frequency of respiratory illnesses, particularly in the first half of the 20th century, when efficacious therapies were lacking (especially for tuberculosis and chronic bronchopulmonary disease). The collection contains many derivatives of camphor and guaiacol, which have analectic and expectorant effects (Figs 131-141) which have almost been forgotten in therapy because of the modern antibiotics and anti-inflammatory agents. These were instead commonly used in the first half of the 20th century.

Respiratori

Canfedrina. Preparato di canfora ed efedrina, usato come analettico e broncodilatatore.

Canfedrine. Mixture of camphor and ephedrine, used as analectic and bronchodilator.

Boniscontro e Gazzoni [1]



Canphydril. Canfocarbonato di ammonio. Analettico.

Canphydril. Ammonium camphocarbonate. Analectic agent.

Laboratori Robin [1]



RESPIRATORI

RESPIRATORY AGENTS

Canfosulfonato di lobelina. Analettico

Lobeline camphosulphonate. Analectic agent.

Lepetit [1]



Canfossile. Canfocarbossilato di ammonio. Analettico.

Canfoxil. Ammonium camphocarboxylate. Analectic agent.

Istituto Gentili [1]

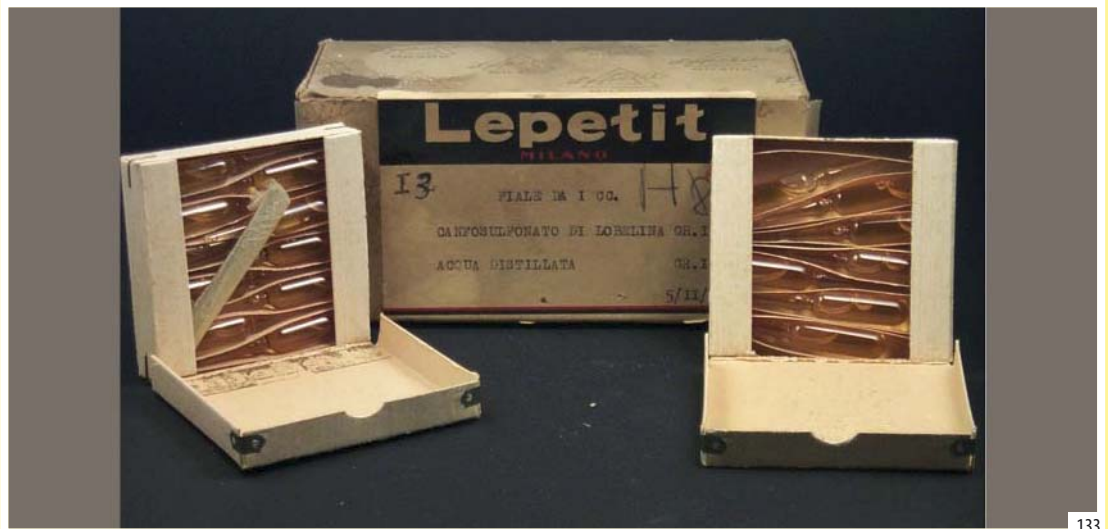




131



132



133



134

Respiratori

RESPIRATORI RESPIRATORY AGENTS

Canfora monobromata.
Analettico.

Monobromate camphor.
Analeptic agent.

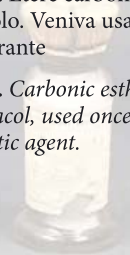
Laboratorio Farmacologico [I]



Duotal. Etere carbonico del guaiacolo. Veniva usato come espettorante

Duotal. *Carbonic ester of guaiacol, used once as mucolytic agent.*

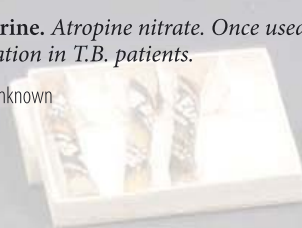
Bayer [D]



Eumidrina. Metilnitrate di atropina. Era usato per bloccare la sudorazione nei tubercolotici.

Eumydrine. *Atropine nitrate. Once used for decreasing perspiration in T.B. patients.*

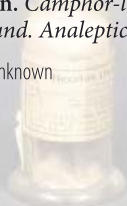
Ignota / Unknown



Exetone. Derivato della canfora. Analettico.

Hexeton. *Camphor-like compound. Analeptic agent.*

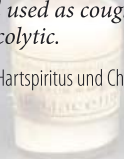
Ignota / Unknown



Guajacetina. Derivato del guaiacolo, usato come espettorante e mucolitico.

Guajacetine. *Derivative of guaiacol used as cough remedy and mucolytic.*

Deutsches Hartspiritus und Chemikalien Fabrik [D]





135



136



137



138



139

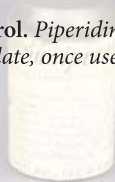
Respiratori

RESPIRATORI RESPIRATORY AGENTS

Guaiperolo. Guajacolato di piperidina, usato un tempo per la terapia della tubercolosi.

Guaiperol. *Piperidine guaiacolate, once used for TB therapy.*

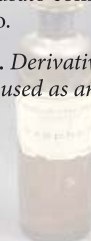
Lepetit [I]



Oxaphor. Derivato della canfora, usato come analettico.

Oxaphor. *Derivative of camphor used as anaesthetic agent.*

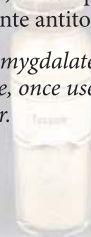
Hoechst [D]



Tussolo. Amigdalato di antipirina, un tempo usato come agente antitosse.

Tussol. *Amygdalate of antipyrine, once used as cough suppressor.*

Hoechst [D]



Validolo. Analettico derivato dalla canfora.

Validol. *Analeptic agent, derived from camphor.*

Zimmer [D]





140



141



142



143

TOPICI

Sono presenti, in questo gruppo di farmaci della collezione, numerose sostanze con effetti antibatterici o antifungini per uso cutaneo o orofaringeo (Figg. 144-146; 151-156; 158-161), di nuovo a testimonianza dell'importanza del controllo delle infezioni in epoca pre-antibiotica. Alcune di queste sostanze sono ancora usate dai dermatologi in forme farmaceutiche diverse (pomate, unguenti, lozioni ecc.). Interessante l'uso di un derivato del beta naftolo e del salicilato come antiplenorragico e disinfettante intestinale (Fig. 153).

TOPICAL DRUGS

This category of drugs is well represented with numerous substances containing antibacterial or antifungal effects for cutaneous or oropharyngeal application (Figs 144-146; 151-156; 158-161), demonstrating once again the importance of controlling infection in the pre-antibiotic era. Some of these substances are still used in dermatology in various pharmaceutical forms (creams, unguents, lotions, etc.). The derivatives of beta-naphthol and salicylate used as antiphenorrhagic and intestinal disinfectants are particularly interesting (Fig. 153).

Topici

TOPICI

TOPICAL DRUGS

Acetozone. Ossidante e battericida, una volta usato per la disinfezione della cute.

Acetozone. Oxidant and disinfectant once used for external use.

Parke and Davies [USA]



Acido crisofanico. Ossichinone derivato dal rabarbaro (*Rheum officinale L.*) e dalla senna. Usato come parassitocida e in affezioni cutanee.

Crysophanic acid. Oxiquinone derived from rhubarb and senna, once used for treating skin and parasitic diseases.

Laboratorio Farmacologico [I]

Acido glicirretico. Antinfiammatorio-antibatterico usato in passato in dermatologia.

Glycyrrhetic acid. Anti-inflammatory and bactericidal agent once used in dermatology

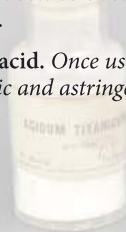
Inverni della Beffa [I]



Acido titanico. Veniva usato come antisettico e astringente cutaneo.

Titanic acid. Once used as antiseptic and astringent

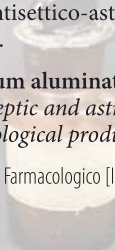
Merck [D]



Allume potassico. Usato come antisettico-astringente cutaneo.

Potassium aluminate. Used as antiseptic and astringent in dermatological products.

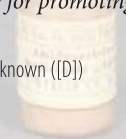
Laboratorio Farmacologico [I]



Amidoazotoluene. Usato in passato come cheratinizzante.

Amidoazotoluene. Once used topically for promoting skin healing.

Ignota / Unknown ([D])





144



145



146



147



148



149

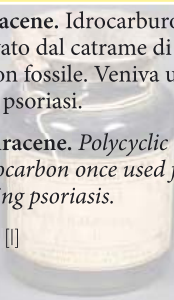
Topici

TOPICI TOPICAL DRUGS

Antracene. Idrocarburo derivato dal catrame di carbon fossile. Veniva usato nella psoriasi.

Anthracene. *Polycyclic hydrocarbon once used for treating psoriasis.*

Bizzari [I]



Argento colloidale. Usato un tempo come disinfettante per uso esterno.

Colloidal silver. *Once used as an external disinfectant.*

Zambeletti [I]



Benzoil superossido. Usato un tempo come antisettico topico.

Benzoyl superoxide. *Once used as a topical antiseptic.*

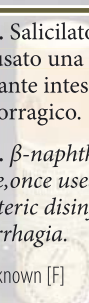
C.A.F. [D]



Betul-ol. Salicilato di β -naftolo, usato una volta come disinfettante intestinale e antiblenorragico.

Betul-ol. *β -naphthol-salicylate, once used as gastroenteric disinfectant and in blenorrhagia.*

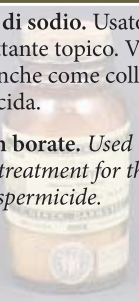
Ignota / Unknown [F]



Borato di sodio. Usato come disinfettante topico. Veniva usato anche come collutorio e spermicida.

Sodium borate. *Used as topical treatment for the skin and as spermicide.*

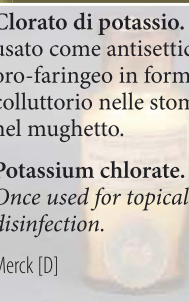
Merck [D]



Clorato di potassio. Veniva usato come antisettico oro-faringeo in forma di collutorio nelle stomatiti e nel mugghetto.

Potassium chlorate. *Once used for topical oral disinfection.*

Merck [D]





150



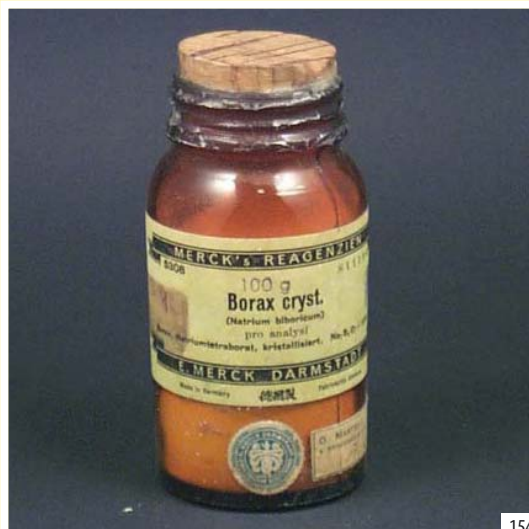
151



152



153



154



155

Topici

TOPICI TOPICAL DRUGS

Clorato di potassio. Veniva usato come antisettico oro-faringeo in forma di collutorio nelle stomatiti e nel mughetto.

Potassium chlorate.
Once used for topical oral disinfection.

Laboratorio Farmacologico [I]

Cumolo. Trimetilbenzene. Usato una volta come disinfettante esterno.

Cumole. *Trimethylbenzene.*
Once used as external disinfectant.

Ignota / Unknown

Crisarobina. Araroba o polvere di Goa, resina della pianta brasiliana *Andira araroba* Aguiar. Usata nella psoriasi e in dermatosi d'origine parassitaria.

Crisarobine. *Araroba or Goa powder, from the Brazilian plant araroba, once used for psoriasis and in parasitic dermatitis.*

Laboratorio Farmacologico [I]

Eugallolo. Antisettico per uso esterno.

Eugallol. *Antiseptic agent for topical use.*

Knoll [D]

Euresolo. Antisettico per uso topico derivato dalla resorcina.

Euresol. *Antiseptic agent for topical use.*

Knoll [D]

Violetto di genziana. Fungicida e disinfettante cutaneo. È stato usato anche come antielmintico.

Gentian violet. *Antifungal and local antiseptic. Once used also as an anthelmintic.*

Schering [D]



156



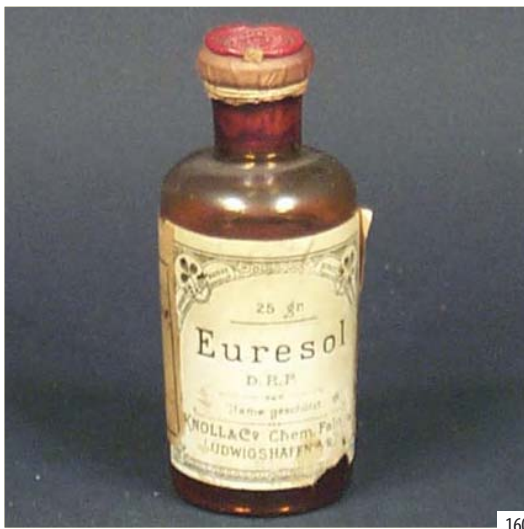
157



158



159



160



161

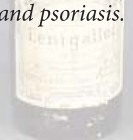
Topici

TOPICI TOPICAL DRUGS

Lenigallolo. Pirogallolo triacetilato, usato un tempo nell'eczema e nella psoriasi.

Lenigallol. *Triacetylated pyrogallol, used once for eczema and psoriasis.*

Knoll [D]



Olio canforato. Antinfiammatorio topico.

Oleum canphoratum. *Topical anti-inflammatory.*

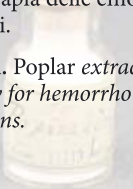
Merck [D]



Populina. Estratto di pioppo (*Populus* sp.), usato un tempo nella terapia delle emorroidi e ustioni.

Populin. *Poplar extract used topically for hemorrhoids and skin burns.*

Merck [D]



Rivanolo. Antisettico derivato dell'acridina.

Rivanol. *Antiseptic agent derived from acridine.*

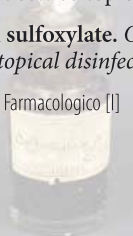
Hoechst [D]



Solfoittiolato di sodio. Usato come antisettico topico.

Sodium sulfoxylate. *Once used as topical disinfectant.*

Laboratorio Farmacologico [I]



Soziodol. Fenolo iodato e solfonato, antisettico topico.

Soziodol. *Iodated and sulphonated phenol, used as a topical antiseptic agent.*

R. Tromm, Chemische Fabrik [D]





162



163



164



165



166



167

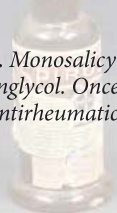
Topici

TOPICI
TOPICAL DRUGS

Spirosal. Etere monosalicilico dell'etilenglicole. Usato un tempo come antireumatico topico.

Spirosal. *Monosalicylic ether of ethylenglycol. Once used as topical antirheumatic.*

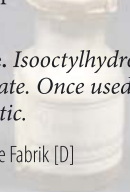
Bayer [D]



Vuzina. Diclorato di isoctilidrocupreina. Usato un tempo come antisettico locale.

Vuzine. *Isooctylhydrocupreine dichlorate. Once used as local antiseptic.*

Chemische Fabrik [D]





168



169

TOSSICI

La collezione contiene un piccolo numero di sostanze tossiche utilizzate in passato in terapia. Una indubbia curiosità (che non può non suscitare un certo orrore) è dovuta alla presenza di acetato di tallio, attualmente utilizzato come rodenticida (Fig. 171). Nella prima metà del '900 veniva usato invece per depilare i bambini affetti da tigna, sulla base del concetto (erroneo) che i bambini siano meno suscettibili alle azioni tossiche del tallio. Questo uso fa da pendant alla terapia radiante della *Tinea capitis* che fu usata a scopo depilatorio negli stessi anni in USA ed in altre parti del mondo e che portò ad un'elevata incidenza di carcinomi cutanei nei bambini irradiati¹. Altre due curiosità sono la cicutina (Fig. 174), estratta dal *Conium maculatum*, a suo tempo usata per giustiziare Socrate, che è stata sperimentata nel XX secolo in chemioterapia antineoplastica (è il caso di dire, con scarsi successi terapeutici) e la stricnina (Fig. 175), potente convulsivante, che veniva utilizzato come "tonico" a basse dosi.

TOXIC SUBSTANCES

*The collection contains a small number of toxic substances which were used as therapy in the past. One of these arouses curiosity and perhaps chills: thallium acetate, which is currently used as a rodenticide (Fig. 171). In the first half of the 20th century it was used to remove hair from children with ringworm, based on the erroneous concept that children are less susceptible to the toxicity of thallium. This improper use was not unlike the use of radiation to de-hair children in the USA and Israel, resulting in a high incidence of cutaneous carcinomas in the subjects¹. Two other drugs of interest are cicutine (Fig. 174), an extract of *Conium maculatum*, used to execute Socrates, which was experimented on in the 20th century as an antineoplastic agent (with little therapeutic success!), and strychnine (Fig. 175), a potent convulsant which was used as a "tonic" at low doses.*

TOSSICI

TOXIC SUBSTANCES

Abrina. Fitotossina ad elevata tossicità, estratta dal pisello (*Pisum* sp.) e dalle Euphorbiaceae.

Abrine. Highly toxic phytotoxine, present in peas and in Euphorbiaceae.

Ignota / Unknown

Acetato di tallio. Metallo tossico. Veniva usato a scopo depilatorio nella tigna nei bambini. Adesso usato come rodenticida.

Thallium acetate. Toxic metal now used as rodenticide. It was once employed for inducing hair loss in children with tinea corporis.

Merck [D]

Aconitina. Potente veleno, dall'aconito (*Aconitum napellus* L.), è stato usato come antitussivo e antiasmatico.

Aconitine. Potent poison, from aconite, occasionally used for cough and asthma.

Molteni [I]

Amigdalina. Glucoside delle mandorle amare (*Prunus amygdalus* Stokes) contenente acido cianidrico.

Amygdalin. Cyanide-containing glucoside from bitter almond pits.

Istituto di Farmacologia e Tossicologia
Università di Firenze [I]

Bromidrato di cicutina. Estratto dalla cicuta (*Conium maculatum* L.). È stato usato come antineoplastico.

Cicutine bromidrate. Extract from hemlock. Once used as antineoplastic agent.

Istituto Nazionale di Chemioterapia [I]

Stricnina. Veniva usato come tonico.

Strychnine. Once used as a tonic.

Hoffman La Roche [CH]



170



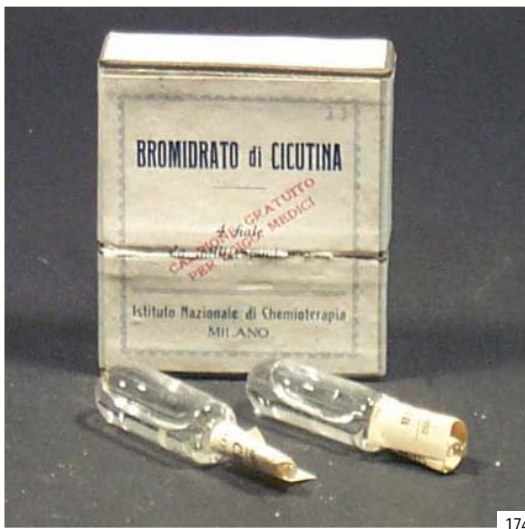
171



172



173



174



175

VARI

In questa parte della collezione sono rappresentate alcune sostanze ancora in uso, come i derivati della segale cornuta (Figg. 176, 183, 184,186) e numerosi principi di interesse minore, utilizzati marginalmente, come l'afrodisiaco cantaridina (Fig. 178), o l'ipofosfito di sodio usato come "tonico" (Fig. 182).

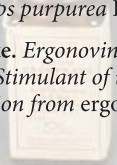
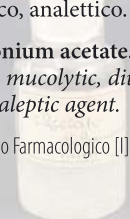
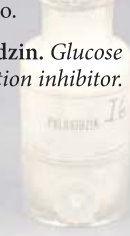
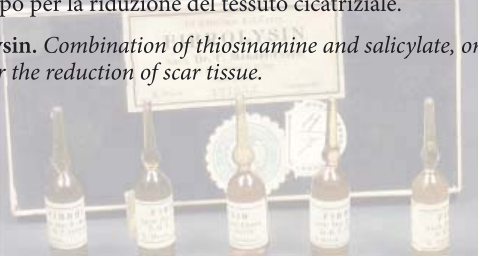
MISCELLANY

This part of the collection contains some substances still in use, such as rye ergot (Figs 176, 183, 184, 186) and other ingredients of less interest, marginally used, such as the "aphrodisiac" irritant cantharidin (Fig. 178), or sodium hypophosphate used as a "tonic" (Fig. 182).

Vari

VARI

MISCELLANY

<p>Ergotrate. Ergonovina maleato. Stimolante della contrattilità uterina derivante dalla segale cornuta (<i>Claviceps purpurea</i> L.).</p> <p>Ergotrate. Ergonovin malate. Stimulant of uterine contraction from ergot.</p> <p>Lilly [USA]</p> 	<p>Acetato di ammonio. Veniva usato come espettorante, diuretico, analettico.</p> <p>Ammonium acetate. It was used as mucolytic, diuretic and analeptic agent.</p> <p>Laboratorio Farmacologico [I]</p> 
<p>Cantaridina. Estratto del coleottero cantaride (<i>Lytta vesicatoria</i>), era utilizzata come afrodisiaco</p> <p>Cantharidin. Extract from the beetle cantharis, once used as aphrodisiac.</p> <p>Ignota / Unknown</p> 	<p>Florizidina. Inibitore dell'assorbimento del glucosio.</p> <p>Phloridzin. Glucose absorption inhibitor.</p> <p>Merck [D]</p> 
<p>Fibrolisina. Combinazione di tiosinamina e salicilato, usato un tempo per la riduzione del tessuto cicatriziale.</p> <p>Fibrolysin. Combination of thiosinamine and salicylate, once used for the reduction of scar tissue.</p> <p>Merck [D]</p> 	



176



177



178



179



180

Vari

VARI MISCELLANY

Floroglucina. Dolcificante

Floroglycine. *Sweetener*

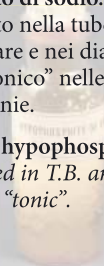
Merck [D]



Ipofosfito di sodio. Veniva impiegato nella tubercolosi polmonare e nei diabetici come "tonico" nelle neurastenie.

Sodium hypophosphite.
Once used in T.B. and diabetes and as a "tonic".

Merck [D]



Gynergen. Ergotamina tartrato. Stimolante della contrattilità uterina derivante dalla segale cornuta (*Claviceps purpurea* L.).

Gynergen. *Ergotamine tartrate. Uterus-contracting drug from ergot.*

Sandoz [CH]

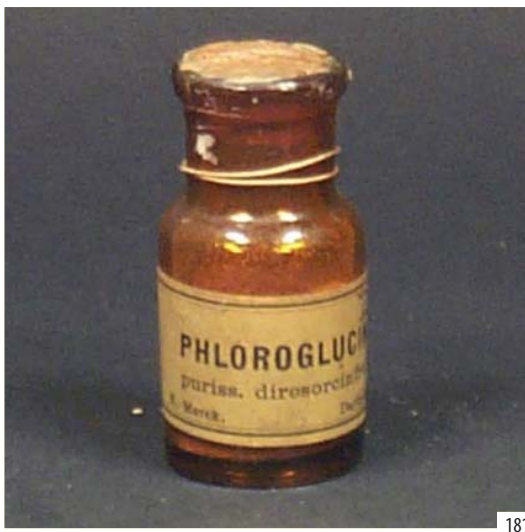


Methergin. Tartrato di metilergonovina. Stimolante della contrattilità uterina.

Methergin. *Methylergonovine tartrate. Uterus-contracting drug.*

Sandoz [D]





181



182



183



184

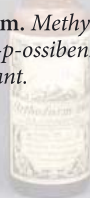
Vari

VARI
VARIOUS

Ortoformio. Etere metilico dell'acido m-amido-p-ossibenzoico. Disinfettante.

Orthoform. *Methyl ether of m-amide-p-ossibenzoic acid. Disinfectant.*

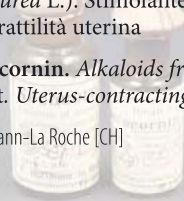
Hoechst [D]



Secacornina. Alcaloidi della segale cornuta (*Claviceps purpurea* L.). Stimolante della contrattilità uterina

Secacornin. *Alkaloids from ergot. Uterus-contracting drug*

Hoffmann-La Roche [CH]



Yohimbina. Alcaloide della corteccia di yohimba (*Pausinystalia yohimba* Pierre ex Beille), vasodilatatore, usato una volta contro l'impotenza.

Yohimbine. *Alcaloid of the bark of yohimba, once used for treating impotence.*

Ignota / Unknown



185



186



187



Botanica

Viene qui presentata solo una piccola selezione dei numerosi preparati a base vegetale conservati presso il Dipartimento di Biologia Vegetale, in tutto 611 vasi in vetro. La collezione apparentemente sembra costituita da quattro grandi gruppi: la Serie officinale, che è la più abbondante per numero dei pezzi, i Trocisci, la Serie Araba e la Serie numerata. La collezione fu raccolta dal Prof. Leonardo Donatelli nella prima metà del XX sec.

We show here only a small selection of the numerous plant-based preparations that are preserved at the Department of Vegetal Biology, 611 glass jars in all. The collection is made up of four large groups: the Officinal (Medicinal Herb) Series, the most numerous, the Trocisci, the Arab Series and the Numbered Series. The items were collected by Prof. Leonardo Donatelli in the XX century.



189

189

I contenitori in vetro, per foggia e caratteristiche, sembrano datarsi nella prima metà del XVIII secolo (Fig. 189). Questi vasi avevano varie nomenclature a seconda della forma: albarello (sic!) (A), pilloliera (B), vaso con tappo di vetro (C), fiala (D), vaso con tappo a smeriglio (E), vasetto chiuso con carta (F), bottiglia (G), ecc. e ricopiavano spesso le forme e le misure dei vasi in ceramica del XVII secolo.

Considering their shapes and characteristics, the glass jars seem to date from the first part of the XVIII century (Fig. 189). These jars have various nomenclature according to their form: albarello (sic!) (A), pill jar (B), jar with glass stopper (C), vial (D), jar with emery stopper (E), small jar with a paper closure (F), bottle (G), etc.. They often copied the shapes and sizes of XVII century ceramic containers.



190

190

Trocisci

Nella collezione sono presenti 5 vasetti di vetro a forma di pilloliera, contenuti “trocisci”, cioè esempi di antiche preparazioni medicamentose composte ottenute impastando insieme le diverse sostanze con liquidi e gomme. La massa che ne risultava veniva poi suddivisa in piccoli pezzi di varie forme spesso discoidali (dal greco τροχίσκος, *trochiskos* = rotella) in modo da poterli seccare e conservare a lungo, e per una più semplice somministrazione per quantità e durata nel tempo. Questo tipo di pasticche era in uso già nel XVI secolo (Franchi, in Vannini 1981: 139)¹³.

The collection is made of 5 small glass containers in the form of a pill jar, containing “trocisci”, an example of an antique medical remedy prepared and obtained by mixing together different substances with liquids and gums. The obtained paste was divided into small pieces of various shapes, often discoid (from the Greek τροχίσκος, trochiskos = wheel), in a way that they could be dried and preserved for a long period of time and easily administered both for quantity and duration. These types of pills were already in use in the XVI century (Franchi, in Vannini 1981: 139)¹³.

191

Trocisci di Assenzio, *Artemisa absinthium* L. (ASTERACEAE). Pasticche composte a base di assenzio, usate probabilmente come digestivi e antiacidi gastrici.

Trocisci of Absinth or Tablets of wormwood, prepared from the Artemisia absinthium L., used once as a digestive and antiacid remedy.

Laboratorio Farmacologico [I]



191

80



192

192

Serie Araba

Nella collezione sono presenti 16 vasetti in vetro scuro etichettati in lingua araba, di cui non conosciamo la provenienza.

The Arabic Series

Collection of 16 brown glass containers of unknown origin, labelled in Arabic.

Ignota / Unknown



193

193

Serie Numerata

Si tratta di una serie di 71 contenitori in vetro chiusi da un tappo in sughero e sigillati con ceralacca, che contengono al loro interno vari tipi di droghe: foglie, radici, semi, polveri, cristalli, pillole. Sono tutti etichettati semplicemente con un numero (dal 2 al 109, con alcune lacune); sarà forse esistito in passato un elenco della consistenza e dei contenuti, oggi non più reperibile.

The Numbered Series

This group contains a series of 71 glass jars each with a cork stopper and wax seal, containing various types of drugs: leaves, roots, seeds, powders, crystals, pills. They are all simply labelled with a number (from 2 to 109, with some missing); perhaps in the past there was a list of the ingredients and contents that today is no longer found.

Laboratorio Farmacologico [1]



194

194

Semi di Agnocasto, *Vitex agnuscastus* L.
 - (VERBENACEAE). Falso pepe o pepe dei monaci veniva mangiato e portato in collane attribuendogli un potere anafrodisiaco¹⁷. Il nome volgare agnocasto deriva dal greco ἀγνος, agnos, sterile.

Chaste Tree Seeds, also commonly referred to as "monks pepper". Ingested and worn around the neck, it is attributed to have antiaphrodisiac powers¹⁷. The common name, agnocasto, is derived from the Greek ἀγνος, agnos, sterile.

Laboratorio Farmacologico [I]

Serie Officinale

La maggior consistenza della collezione è costituita da preparati di tipo "erboristico", in cui possiamo trovare parti di piante officinali, foglie, semi, radici, sommità fiorite, cortecce, o anche piante intere, seccate e riposte entro splendidi contenitori in vetro soffiato di varie grandezze, fogge e colori. All'interno della serie sembrano distinguersi due grandi gruppi a seconda che riportino un'etichetta in lingua italiana o in lingua spagnola, probabilmente di origine americana. Sono in tutto 519 vasi in vetro.

Questo tipo di droghe possono essere considerate tradizionalmente dei "Semplici", perché così definite in quanto costituite di una sola pianta o di una parte di essa essiccata e pronta per l'uso, o per farne altre preparazioni più complesse, o anche manufatti (ad esempio sigarette di Stramonio) che le predispongono all'uso diretto (Figg. 194-197).

Insieme ai Semplici sono anche numerosi i vasi contenenti preparazioni "composte", in cui sotto il nome di un'unica droga sono messe insieme parti di specie vegetali diverse (es.: Sangue di Drago) (Figg. 198-199).

Official (Medicinal Herbs) Series

The majority of the collection is made up of types of preparations known as "herbal" of which we can find parts of officinal (medicinal) plants, i.e. leaves, seeds, roots, flower tops, bark, and also whole plants, all dried and placed into splendid blown glass jars of different sizes, shapes and colours. Within this series, we are able to distinguish two large groups: those labelled in Italian and those labelled in Spanish, probably originally from America. In all, there are 519 glass containers. These types of drugs can traditionally be considered as "simple", as they are made up of only one plant or only one part of a plant that is dried and ready for use, or ready for use in preparing more complex or hand-made substances (e.g. cigarette of stramonium), which are made available for direct use (Figs 194-197).

Together with the simple preparations, there are also numerous jars containing "compound" preparations that fall under the name of only one drug, but are a mixture of parts of different plant species (e.g., Dragon's Blood) (Figs 198-199).



195

195

Cascara de Ybira-Oby, la cascara è la droga costituita dalla corteccia di *Rhamnus purshiana* DC (RHAMNACAE), usata come efficace lassativo. La pianta cresce spontanea sulle montagne della costa pacifica dal Canada agli Stati Uniti, ma viene coltivata anche in altre località dell'America Settentrionale e in Kenya¹⁶. L'etichetta del preparato è in spagnolo.

Cascara of Ybira-Oby, derived from the bark of the Rhamnus purshiana DC (RHAMNACAE) and is used as an efficacious purgative. The plant grows wild on the mountains along the Pacific coast of Canada and the United States, but is also cultivated in other areas of Central America and Kenya¹⁶. The preparation is labelled in Spanish.

Laboratorio Farmacologico [1]

196

Retortuño, legumi tipicamente arrotolati di *Prosopis strombulifera* Benth. (FABACEAE) originaria dell'Argentina e del Cile, ma diffusa e coltivata anche in Messico e in Africa. Il genere *Prosopis* contiene prosopina e prosopinina, alcaloidi ad azione antagonista il primo eccitante, l'altro ad azione sedativa, ipotensiva, vasodilatatoria; i semi, dolci per la presenza di vari zuccheri, contengono saponosidi e una gomma ("mesquita") che trova impiego come emulsionante; la radice di giovani piante ha azione diuretica, antinfiammatoria, anti-odontalgica, cicatrizzante, antidiarroica e vermifuga¹⁸.

Retortuño, a typically round legume from the *Prosopis strombulifera* Benth. (FABACEAE), originating in Argentina and Chile, but also widespread and cultivated in Mexico and in Africa. *Prosopis* contains prosopine and prosopinine, alkaloids with antagonistic actions, the first acts as a stimulant, the latter has a sedative, hypotensive, vasodilatation action. The seeds, sweet due to the presence of various sugars, contain saponoside and a gum ("mesquite") that is used as an emulsion. The roots of the young plants have diuretic, anti-inflammatory, anti-odontalgic, healing, cathartic and vermifuge (anti-parasitic) actions¹⁸.

Laboratorio Farmacologico [1]



196



197

197

Sigarette di Stramonio, confezionate con le foglie seccate di *Datura stramonio* L. (SOLANACEAE) contengono josciamina-atropina e scopolamina, alcaloidi ad azione sedativa e antispastica, usate fino a tempi recenti come rimedio contro l'asma, oggi sostituite con i moderni broncodilatatori e i cortisonici¹⁶.

Cigarette of Stramonium, prepared using the dried leaves of the *Datura stramonio* L. (SOLANACEAE) containing josciamine atropine and scopolamine, alkaloids with sedative and anti-spasmatic actions. Used up until recently as a remedy for asthma, today it has been substituted with the broncho-dilator and cortisones¹⁶.

Laboratorio Farmacologico [1]

198

Cortex Chinae Succirubrae, Chinae Carthagensis, Chinae Flavae, la corteccia di *Cinchona succirubra* Pav. Ex. Klotzsch (RUBIACEAE), contiene chinina, chinidina, cincoina e cinchonidina, alcaloidi ad attività antimalarica, febbrifuga, tonica eupeptica. Sono mostrate nel vaso anche altre qualità di china, meno pregiate¹⁶.

Cortex Chinae Succirubrae, Chinae Carthagensis, Chinae Flavae, the bark of *Cinchona succirubra* Pav. Ex. Klotzsch (RUBIACEAE) contains quinine, quinidine, cinchonine and cinchonidine and alkaloids with anti-malaria, fever-reducing and eupeptic tonic actions. The jar also contains other, less precious, qualities of Peruvian bark¹⁶.

Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. [D]



198



199

199

Sangue di Drago, con un unico nome in questa droga si indica la miscela di parti di tre specie diverse appartenenti a generi diversi: *Pterocarpus draco* L. (FABACEAE), *Daemonorops draco* Blume (ARECACEAE) e *Dracaena draco* L. (DRACEANACEAE). Tale denominazione è assai antica, perfino Plinio (in Mattioli)¹⁴ lo ricorda affermando che tale medicamento assomiglia al sangue del drago. In un antico ricettario fiorentino¹⁵ veniva consigliato contro le emorragie e la caduta dei denti, secondo il principio *similia similibus curantur*, cioè vengono curati gli organi e le malattie, dalle piante, animali o droghe che loro assomigliano per forma e colore¹³.

Dragon's Blood, the name of this drug indicates the mixture of parts of three different species of plants belonging to different genera: *Pterocarpus draco* L. (FABACEAE), *Daemonorops draco* Blume (ARECACEAE) and *Dracaena draco* L. (DRACEANACEAE). These names are so old that even Plinio (in Mattioli)¹⁴ mentions them, stating that these medicines look like dragon's blood. In an antique Florentine medical prescription book¹⁵, this drug is recommended for haemorrhages and the loss of teeth, which is in accordance with the *similia similibus curantur* principle, i.e. organs and diseases should be treated with plants, animals or drugs that show similarities in form and colour¹³.

Laboratorio Farmacologico [1]



200

200

Le resine

Altre preparazioni pur esplicitamente di origine vegetale, si presentano come polveri, resine e cristalli, in cui la pianta non è più riconoscibile. Le resine, le gomme, gli oli essenziali sono sostanze prodotte da alcune piante direttamente nei canali resiniferi, nei canali laticiferi e nelle tasche lisigene, talvolta anche trasudate all'esterno, per vari motivi fra cui proteggersi dall'eccessiva traspirazione, dal morso degli animali, dall'attacco di alcuni parassiti. Sono caratteristiche di alcune famiglie fra cui: PAPAVERACEAE, ASTERACEAE, EUPHORBIACEAE, GUTTIFERAE, UMBELLIFERAE, MORACEAE e molte Gimnosperme. Trovano spesso uso farmaceutico per la presenza di alte concentrazioni di oli eterei e oleoresine aromatiche e latici. I latici possono avere composizione diversissima fra loro, sono in genere emulsioni di glucosidi, alcaloidi, tannini, acidi organici ed inorganici, enzimi, lipidi, idrocarburi. Spesso sono di colore bianco-lattiginoso, ma anche rosso o giallo. A contatto dell'aria si ossidano e imbruniscono, spesso si consolidano, per cui possono essere raccolti in panetti o cristalli e polverizzati per usi successivi.

The Resins

Other preparations, also of plant origin, are in the form of powders, resins and crystals; thus the plant is no longer recognizable. Resins, gums and essential oils are substances produced in some plants directly from secretory canals and lysigenous intercellular spaces which are sometimes also externally oozed. This is due to different reasons, such as to protect the plant from excessive water loss or from animal bites and other parasitic attacks. These are characteristic of some families of plants including: PAPAVERACEAE, ASTERACEAE, EUPHORBIACEAE, GUTTIFERAE, UMBELLIFERAE, MORACEAE and many Gymnosperms. Resins are often used for pharmaceutical purposes because of the presence of high concentrations of volatile essential oils, aromatic oleoresins and latices. The various latices can be of different compositions. In general, they are emulsions of glucosides, alkaloids, tannins, organic and inorganic acids, enzymes, lipids or hydrocarbons. They are often milky white in colour, but can also be red or yellow. When in contact with air, they oxidize and darken and often solidify, so they can be gathered in bars or crystallized and pulverised for later use.



201

201

Caoutchu, lattice rappreso di *Hevea brasiliensis* Müller Arg (EUPHORBIACEAE) usato per la preparazione di cataplasmi, per accessori medici (sonde, tettarelle) e per la fabbricazione della gomma industriale¹⁶.

Caoutchu, rubber extracted from the *Hevea brasiliensis* Müller Arg (EUPHORBIACEAE) used in the preparation of plasters, for medical devices (probes, nipples) and in the production of industrial rubber¹⁶.

Laboratorio Farmacologico [1]

202

Gomma gotta, gommo-resina ottenuta dall'incisione della corteccia della *Garcinia hanburyi* Hooker (GUTTIFERAE), costituita dal 20% di gomma idrosolubile (arabani) e dall'80% di resina giallo-rossa solubile in alcool e solventi organici. È un violento purgante e anche un pigmento per le vernici¹⁶.

Gomma gotta, gum-resin obtained by cutting the bark of the *Garcinia hanburyi* Hooker (GUTTIFERAE). It is made up of 20% water-soluble rubber (arabans) and 80% red-yellow resin that is soluble in alcohol and other organic solvents. It is used as an extremely strong purgative and also a pigment for paints¹⁶.

Laboratorio Farmacologico [1]



202



203

203

Galbano in lacrime, gommo-resina ottenuta per condensazione dal lattice della radice di *Ferula assa-foetida* L. (UMBELLIFERAE), contiene olio volatile solforato (ferulene, sesquiterpene, tracce di vanillina, ecc.). La droga agisce come sedativo, antispasmodico, antiasmatico¹⁶.

Galbanum (Ferula) in tears, gum-resin obtained from the condensation of latex from the roots of the Ferula assa-foetida L. (UMBELLIFERAE), which contains volatile sulphured oil (ferulene, sesquiterpene, traces of vanillin, etc.). The drug acts as a sedative, anti-spasmodic and anti-asthmatic¹⁶.

Laboratorio Farmacologico []



204

204

Incenso gommo-resina, è la resina ottenuta da incisioni fatte sul tronco della *Boswellia sacra* Flueck. (BURSERACEAE), usato per curare ferite, come stimolante balsamico nelle affezioni respiratorie, per otturare i denti e nelle fumigazioni rituali delle cerimonie religiose¹⁶.

Gum-resin incense, is obtained from cutting into the trunk of the Boswellia sacra Flueck (BURSERACEAE), used to treat wounds, as a balsamic stimulant for respiratory infections, as a filling for teeth and in religious ceremonies¹⁶.

Laboratorio Farmacologico []



205

205

Gialappa, glucoresina complessa derivata dalle radici seccate di *Ipomoea purga* Hayne (CONVOLVULACEAE), contenente convolvulina e gialappina ad effetto purgante energetico. I semi di *Ipomoea* contengono derivati dell'acido lisergico e sono stati utilizzati come allucinogeni di facile reperimento¹⁶.

Jalap, glucoresin (resinous glucoside) complex derived from the dried roots of the *Ipomoea purga* Hayne (CONVOLVULACEAE), containing convolvuline and jalapine and has a strong purgative effect. The seeds of the *Ipomoea* contain a derivative of lysergic acid and have been used as an easily obtained hallucinogenic¹⁶.

Laboratorio Farmacologico [1]



206

206

Ambra nera, l'ambra è resina di *Pinus* fossilizzata, il suo colore dipende dal grado di ossidazione e di invecchiamento ma è anche una pietra preziosa che, assieme a molte altre (corallo, avorio, perle, berilli, rubini, ecc.), hanno fin da tempi antichissimi goduto di fama terapeutica insieme alla medicina delle erbe e all'astrologia. Ogni pietra era associata ad uno dei quattro elementi empedoclei (aria, acqua, terra, fuoco) e si pensava che potesse esercitare le sue virtù sia portandola addosso (gioielli) che assumendola sotto forma polverizzata o sciolta in olio¹³.

Black amber, a resin from the fossilized *Pinus*; its colour depends on the extent of oxidation and age, and it is also a precious stone, which along with many others (coral, ivory, pearls, beryls, rubies, etc.) have since ancient times enjoyed therapeutic fame together with herbal medicines and astrology. Every stone was associated with one of the four Empedocles elements (air, water, earth, fire) and were thought to exercise healing powers by wearing them (jewellery) or ingesting them in a pulverized form or dissolved in oil¹³.

Laboratorio Farmacologico [1]

- ¹ Albert R.E., Schoire R., Harley N.H. *Follow up of patients treated with X irradiation for tinea capitis*, in Radiation, Carcinogenesis and DNA alteration, Upton A.C., Silini G. (eds), Plenum Press, N.Y., USA, 1986.
- ² Annas G.J., Grodin M. *The Nazi Doctors and the Nüremberg Code: Human Rights in Human Experimentation*, Oxford University Press, N.Y., USA, 1992.
- ³ Bibbia, Libro di Daniele, 1-16.
- ⁴ Codice leggi amministrative d'Italia-*Digesto Italiano*, vol. XI, parte I, p. 489, 1895.
- ⁵ Diamond J. *Consequences and future of plant and animal domestication*, *Nature*, 418, 700-707, 2001.
- ⁶ Koch P.F. *Menschenversuche: die tödlichen Experimente Deutscher Ärzte*, Piper, München, Germania, 1996.
- ⁷ *Nuovo Digesto Italiano*, VIII, p. 413, 1939.
- ⁸ Reams B.D. *Human experimentation: a bibliography of materials on federal policy and related issues*, Oceana Publications, N.Y., USA, 1987.
- ⁹ Lederer S. *Subjected to Science: Human Experimentation in America Before the Second World War*, John Hopkins University Press, Baltimore, USA, 1995.
- ¹⁰ *The Encyclopedia of Bioethics, Human experimentation*, Mc Millan, London, UK, 1995.
- ¹¹ Favilli G. *Patologia Generale*, Edizione III. p. 1287, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, Italia, 1958.
- ¹² William S., Hein S.W. *Trials of War Criminals Before the Nüremberg Military Tribunals Under Control Council Law No. 10, Nüremberg, October 1946-April 1949*, Buffalo, USA, 1997.
- ¹³ Vannini G. *Catalogo della Mostra: Una farmacia preindustriale in Valdelsa. La Spezieria e lo spedale di Santa Fina nella città di San Gimignano. Secc. XIV-XVIII. Città di San Gimignano 1981 - Industrie Grafiche Federighi, Certaldo, 1983.*
- ¹⁴ Mattioli P. *Discorsi nel quinto libro di Dioscoride*, Venezia, Bartolomeo degli Alberti, 1604, 672 +1527 pp., 26 × 36 cm.
- ¹⁵ Donzelli G. *Teatro Farmaceutico*, in *Medicina nei Secoli. Arte e Scienza*, La Sapienza, Roma, 1992.
- ¹⁶ Maugini E. *Botanica Farmaceutica*, Ed. CLUSF, Firenze, 1976.
- ¹⁷ Pignatti S. *Flora d'Italia*, Edagricole, Bologna, 1982.
- ¹⁸ Kerharo J., Adam J.G. *La Pharmacopée Sénégalaise Traditionnelle: Plantes Médicinales et Toxiques*, Ed. Vigot Frères, Paris, 1974.

INDICE DEI PRODUTTORI - INDEX OF DRUG MANUFACTURERS

- Numeri delle figure
Number of the figures
- Bayer [D] 1, 18, 19, 24, 30, 40, 43, 47, 62, 63, 128, 136, 168.
Bayer [USA] 120, 121
Bizzarri [I] 150
Boehringer [I] 41
Boniscontro e Gazzoni [I] 131
Borroughs Wellcome [GB] 66
Briebrich A.G. [D] 13
- C.A.F [D] 152
Carlo Erba [I] 69, 15, 33, 69.
Chemische Fabrik [D] 169
Chemische Fabrik von Heiden, [D] 10
Ciba [CH] 56
Ciba Geigy [CH] 93
- Del Saz e Filippini [I] 78
Deutsche Hartspiritus und Chemikalien Fabrik [D] 139
Dr. Vis [F] 29
- Farben Fabriken [D] 95
Farbenindustrie J.G. & Werk, [D] 101
Farmaceutici, Milano [I] 27
Farmacia di Santa Maria Nuova [I] 129
Farmitalia [I] 7
- Gualdoni [I] 57
- Hedel A.G. [D] 48
Hoechst [D] 2, 9, 28, 44, 122, 141, 142, 165, 185,
Hoechst [I] 45, 46
Hoffman La Roche [CH] 25, 35, 115, 175, 186.
- I.O. Werb [D] 17
Industria Chimica J. Blaes [I] 97
Inverni della Beffa [I] 146
Istituto Dessì [I] 50, 84
Istituto di Farmacologia e Tossicologia Università di Firenze [I] 173
Istituto Gentili [I] 134
Istituto Nazionale di Chemioterapia [I] 174
Istituto Nazionale Medico Farmaceutico [I] 86, 98
Istituto Opoterapico Nazionale [I] 79, 82
Istituto Sieroterapico Milanese [I] 80
- J.G. Farbenindustrie & Werk, [D] 101
- Kalle & C. [D] 90
Knoll [D] 159, 160, 162
- Laboratori Farmaceutici [I] 6
Laboratori Robin [I] 132
Laboratorio Farmacologico [I] 11, 14, 76, 81, 83, 91, 92, 93, 103, 104, 125, 130, 135, 145, 148, 156, 157, 166, 177, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206,
Laboratorio Maggioni, [I] 16
Laboratorium Roos [D] 34
Lambiotte Frères [F] 23
Lepetit [I] 21, 32, 68, 133, 140
Light and Co. [GB] 99
Lilly [USA] 176
- Maggioni [I] 38
Manetti e Roberts [I] 53, 67
Mendel [D] 179
- Merck [D] 3, 26, 31, 36, 55, 58, 59, 60, 61, 64, 74, 75, 77, 85, 108, 112, 147, 154, 155, 163, 164, 171, 179, 180, 181, 182
Merck [D] e [I] 114
Merck Italiana [I] 12
Merck, Boehringer, Knoll [D] 87
Mizzy, [USA] 5
Molteni [I] 88, 89, 172
- Parke and Davies [USA] 144
Penick [USA] 123
- Rhône-Poulenc [F] 71, 96
- Sandoz [I] 105, 106, 107
Sandoz [CH] 65, 183, 184
Sandoz [D] 94, 116, 184
Schering [D] 4, 20, 113, 161
Société Anonime Produits Brevets Lumière [F] 37
Société pour l'Industrie Chimique [F] 42
Squibb [USA] 22
- Tromm R., Chemische Fabrik [D] 167
- Upjohn [USA] 51
- Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. [D] 198
- Werb I.O. [D] 17
- Zambeletti [I] 151
Zimmer [D] 39, 49, 143
Zimmerman [D] 100

- Numeri delle figure
Numbers of the figures
- Abrina** 170
 Abrine 170
- Acetato di ammonio** 177
Acetato di tallio 171
Acetilparasolfanilato, sale sodico 25
Acetilsalicilico acido 26
Acetozone 144
 Acetylparasulphanylato (sodium salt) 25
 Acetylsalicylic acid 26
 Aconite 172
Aconitina 172
 Aconitine 172
Aconito 172
Aconitum napellus L. 172
Acridina 75, 165
 Acridine 75, 165
 Adrenal extract (bovine) 79, 82
Adrenalina 51
Adrenalone 52
 Adrenochrome 52
Adrenocromo 52
Agnocasto 194
 Albumin (human) 93
Albumina (umana) 93
Alfolo 10
 Alipin hydrochloride 1
Alipina cloridrato 1
Allume potassico 148
Almateina 68
 Almateine 68
 Almond pits (bitter) 173
 Alphol 10
 Aluminate (Potassium) 148
Ambra nera 206
Amidoacetofenone 102
 Amidoacetophenone 102
Amidoantipirina 28
 Amidoantipyrine 28
Amidoazotoluene 149
Amido-naftosolfonato 14
Amigdalato di antipirina 142
Amigdalina 173
Aminofenazone e butil-
- cloralio idrato** 122
Aminofenazone e acido canforico 46
 Aminofenazone and canphoric acid 46
 Aminophenazone and butylchloralium hydrate 122
Ammonio acetato 177
 Ammonium acetate 177
 Amygdalin 173,
Analgene 29
Andira araroba Aguiar 157
Anestesia 2
 Anesthesin 2
 Anthracene 150
 Antipyrine amygdalate 142
 Antithyroidine 77
Antitireodina 77
Antracene 150
Apocino canapino 54
Apocynum cannabinum L. 54
Apomorfin 104
 Apomorphine 104
Araroba (polvere) 157
 Araroba (powder) 157
Arbutina 11
 Arbutine 11
Arctostaphylos uva-ursi Sprengel 11
Argento colloidale 151
 Arsenite (sodium salt) 87
Arsenito, sale sodico 87
Artemisa absinthium L. 191
Ascoleina 78
 Ascoleine 78
 Aseptol 69
Aseptolo 69
Aspidium 123
 Aspirin 30
Aspirina 30
Assenzio 191
Atophan 91
Atropa belladonna L. 106, 116
Atropina 197
Atropina solfato 105
 Atropine 197
- Atropine nitrate** 137
 Atropine sulfate 105
- Barbituric acid 114
Barbiturico acido 114
Belladonna 106, 116
Bellafolina 106
 Bellapholine 106
Benzamide 31
Benzile (benzoato) 127
Benzile (cloruro) 124
Benzoil superossido 152
 Benzoyl superoxide 152
 Benzyl benzoate 127
 Benzyl derivative of quinoline 29
 Benzylchloride 124
Betulol 153
 Bicamphorated pyramidone 46
Biosurrenal 79
 Bismuth (basic gallate) 12
Bismuto gallato basico 12
 Black Amber 206
 Blood marrow (extract, bovine) 98
 Bone marrow (bovine, extract) 98
 Borate (sodium salt) 154
Borato sale sodico 154
Boswellia sacra Flueck. 204
 Brucin 107
Brucina 107
- Caffeina (benzoato)** 103
 Caffeine benzoate 103
 Calciferol 101
Calciferolo 101
 Camphocarbonate (ammonium salt) 132
 Camphocarboxylate (ammonium salt) 134
 Camphor and ephedrine 131
 Camphor (monobromate) 135
 Camphor derivative 138, 141, 143
 Camphoric acid 8
 Camphidryl 132

- Canfedrina** 131
 Canfedrine 131
Canfocarbonato (sale di ammonio) 132
Canfocarbossilato (sale di ammonio) 134
Canfora ed efedrina 131
Canfora (derivato) 138, 141, 143
Canfora monobromata 135
Canforico acido 8
Canfossile 134
Canfosulfonato di lobelina 133
Canfoxil 134
Cantaridina 178
Cantharidin 178
Cantharis 178
Caoutchu 201
Cascara 195
Cascara de Ybira–Oby 195
Chaste tree 194
China 33, 198
Chinae Carthagensis cortex 198
Chinae Flavae cortex 198
Chinae Succirubrae cortex 198
Chinato (sale di litio) 100
Chinidina 53, 198
Chinina 198
Chinino etere etilcarbonico 39
Chinofene 32
Chinolina (benzilderivato) 29
Chinolina (derivato) 90
Chinotinum 53
Chlorate (potassium salt) 155, 156
Christmas-rose 61
Cianidrico acido (contenuto in glucoside) 173
Cibalbumin 93
Cibalbumina 93
Cicuta 110, 174
Cicutina (bromidato) 174
Cicutine bromidrate 174
Cimarina 54
Cinchoine 198
Cinchona succirubra Pav. Ex. Klotzsch 33, 198.
Cinchonidine 198
Cincofene 91
Cincoina 198
Cinconidina 198
Cinconina 33
Cinconine 33
Cinnamate (sodium salt) 13
Cinnamato (sale di sodio) 13
Citisina nitrato 108
Citrofone 34
Citrophen 34
Claviceps purpurea L. 176, 183, 186
Clorato di potassio 155, 156
Cloruro di diaminometilacrisina e diaminoacridina 71
Cocaina (cloridrato) 3
Cocaine hydrochloride 3
Cod liver oil 78
Codeina 109
Codeine 109
Colchicina 35
Colchicine 35
Colloidal silver 151
Coniina 110
Coniine 110
Conium maculatum L. 110, 174
Convallamarin 55
Convallamarina 55
Convallaria majalis L. 55
Convolvulina 205
Convolvuline 205
Coto 36
Cotoin 36
Cotoina 36
Creosate (tannophosphate) 23
Creosato (tannofosfato) 23
Cresol (derivative) 72
Cresolo (derivato) 72
Criogenina 37
Crisarobina 157
Crisarobine 157
Crisofanico acido 145
Cryogénine 37
Crysophanic acid 145
Cumole 158
Cumolo 158
Curare extract 111
Curaro (estratto) 111
Cyanide (containing glicoside) 173
Cymarine 54
Cynchophen 91
Cytisin nitrate 108
Daemonorops draco Blume 199
Datura stramonio L. 197
Dermatol 12
Dermatolo 12
Diaforil 38
Diamino-10-methylacrisine and diaminoacridina 71
Digitolina 56
Digipholine 56
Digitale 56, 57, 58
Digitalia 57
Digitalis 56, 57, 58
Digitalis purpurea L. 56, 57, 58
Digitossina 58
Digitoxin 58
Dijodiosalicilmetiletere 76
Dijodiosalicilmethyletere 76
Dionin 112
Dionine 112
Dipirone 45
Dipropilbarbiturato e Diallylbarbiturato 114
Dipropylbarbituric acid and diallylbarbituric acid 114
Dipyron 45
Dog-bane 54
Dormonal 114
Dracaena draco L. 199
Drake's blood 199
Dryopteris filix-mas (L.) Schott 123
Duotal 136
Efetonina 59
Elleboro 61

Ematossilina e aldeide formica 68
Endo-ovarina 80
 Ephetonine 59
Ergal 82
Ergonovina maleato 176
 Ergonovin malate 176
 Ergot 176, 183, 186
Ergotamina tartrato 183
 Ergotamine tartrate 183
Erotrate 176
Eritrite 60
Eritritolo 60
 Erythrit 60
 Erythritol 60
 Esamethylentetramine tannate 24
Esametilentetramina (tannato) 24
Etere metilico dell'acido m-amido-p-ossibenzoico 185
 Ethylenglycol monosali-cyclic ether 168
Etilenglicole (etere monosalicilico) 168
Eucaina (β) 4
 Eucaine (β) 4
Eucatropina 113
 Eucatropine 113
Euchinina 39
 Euchinine 39
Euftalmina 113
 Eugallol 159
Eugallolo 159
Eumidrina 137
 Eumydrin 137
 Euphthalmine 113
 Euresol 160
Euresolo 160
Exetone 138

Falso pepe 194
Felce maschio 123
Fenico acido 67, 70
Fenilcinconinico acido 32
Fenolo 70, 67
Fenolo iodato e solfonato 167
Fenosal 40
Ferula assa-foetida L. 203
Ferulene 203

Fibrolisina 179
 Fibrolisine 179
Fisostigmina 115
Florizidina 180
 Florizidine 180
Floroglucina 181
 Floroglycine 181
Fotosantonina 125
 Fox-glove 56, 57, 58

Galbano in lacrime 203
 Galbanum 203
Garcinia hanburyi Hooker 202
 Gentian violet 161
 Gentisic acid 27
Gentisico acido 27
Gialappa 205
Gialappina 205
Glicerofosfato (sale sodico) 88, 89
Glicirretico acido 146
 Glycerophosphate (sodium salt) 88, 89
 Glycyrrhetic acid 146
Goa (polvere) 157
 Goa (powder) 157
gomma "mesquita" 196
Gomma gotta 202
Gonacrina 71
 Gonacrine 71
 Guaiacol (carbonic ester) 136
 Guaiacol derivative 139
 Guaiacolate of piperidine 140
Guaiacolo (derivato) 139
 Guaiperol 140
Guaiperolo 140
Guajacetina 139
 Guajacetine 139
Guajacolato di piperidina 140
Guajacolo etere carbonico 136
 Gums and resins of vegetals 200
Gynergen 183

 Hellebore 61
Helleborein 61
Helleborus niger L. 61
 Hematoxylin and formaldeide 68
 Hemlock 110, 174
Hetocresol 72
Hetol 13
Hevea brasiliensis Müller Arg 201
Hexeton 138
 Hydrastinin hydrochloric 62
 Hypophosphite (sodium salt) 182

 Iconogen 14
Iconogeno 14
Idrastinina cloridrato 62
 Incense 204
Incenso 204
 Indian-hemp 54
 Insulin 94
Insulina 94
 Iodine (adsorbed to animal charcoal) 15
Iodio (adsorbito a carbone animale) 15
Iodoalbumina 20
 Iodoalbumine 20
Iodotirina 95
 Iodotyryn 95
Ipfisi anteriore (bovina, estratto) 84
Ipfosfito (sale sodico) 182
Ipomoea purga Hayne 205
Isoctilidrocupreina diclorato 169
 Isooctylhydrocupreine dichlorate 169

 Jalap 205
 Jalapine 205
Jodantraco 15
Josciamina 116
 Josciamine 116

 Kidney extract 85

Lantol 73
Lattofenina 41
 Lenigallol 162
Lenigallolo 162
Lievito di birra 97
Lijosol 16
 Lily-of-the-valley 55

- Lisidina bitartrato** 92
 Lisidine bitartate 92
 Lithium iodide and esamethyltetramine 16
 Lithium quininate 100
Litio chinato 100
Litio ioduro e esametilentetramina 16
 Lobeline camphosulphonate 133
Lytta vesicatoria 178
Malachina 42
 Malaquin 42
 Male fern 123
 Mandelic acid 9
Mandelico acido 9
Mandorle amare 173
Melograno 126
Mesotan 43
 Mesquita- gum 196
Methergin 184
 Methylarsinate (sodium) 96
 Methylergonovine tartrate 184
 Methylene of m-amide-p-ossibenzoic acid 185
 Methylhydrastinin 63
Methylpellieterine 126
Metilarsinato sale sodico 96
Metilergonovina tartrato 184
 Metilidrastinin 63
Metilnitrato di atropina 137
Metilpellieterina 126
 Microcidin 74
Microcidina 74
Midollo osseo (bovino, estratto glicerico) 98
 Monobromate camphor 135
Mughetto 55
Mycodermina 97
 Mycodermine 97
Naftolato sale sodico 74
 Naphtholate (sodium salt) 74
Narceina cloridrato 117
 Narceine 117
Narcofina 118
 Narcophin 118
 Narcotin 119
Narcotina 119
 Nicotinic acid 50
Nicotinico acido 50
Nitrosoantipirina 44
 Nitrosoantipyrine 44
Noce vomica 107
 Norepinephrine 51
Novalgina 45
Novocaina 6, 7
 Novocaine 6, 7
 Nux vomica 107
 Oleum canphoratum 163
Olio canforato 163
Olio di fegato di merluzzo 78
Oressina cloridrato 90
 Orexin 90
 Orthoform 185
Ortoformio 185
Ossichinone 145
Ossisparteina 64
Osteoplasia 98
Ovaio (estratto) 80
 Ovary extract 80
Oxaphor 141
 Oxiquinone 145
 Oxymethyl salicylate 43
 Oxysparteine 64
Palicourea densiflora Warwa 36
Paraphenetidina 42
 Paraphenetidine 42
Pausinystalia yohimba Pierre ex Beille 187
 Peas 170
Pepe dei monaci 194
Peruscabina 127
 Peruscabine 127
 Phenazone salicylate 48
 Phenil-cynchoninic acid 32
 Phenol (iodated and sulphonated) 167
 Phenol 67, 70
 Phenol salicylate 19
Phenosal 40
 Physostigmine 115
Pinus 206
Pioctamina aureum 75
Pioppo (estratto) 164
Pioppo 164
Piperazina 128
 Piperazine 128
 Piperidine guaiacolate 140
Piramidone bicanforato 46
Pirogallolo triacetilato 162
Pisello 170
Pisum sp. 170
Placenta (estratto) 81
 Placenta extract 81
 Pomegranate 126
 Poplar 164
 Poplar extract 164
 Populin 164
Populina 164
Populus sp. 164
 Potassium aluminate 148
 Potassium chlorate 155, 156
Procaina 5
 Procaine 5
Prontosol rosso 17
 Prontosyl (red) 17
Prosopina 196
 Prosopine 196
Prosopinina 196
 Prosopinine 196
Prosopis strombulifera Benth. 196
Prunus amygdalus Stokes 173
Pterocarpus draco L. 199
Punica granatum L. 126
 Pyoktamin aureum 75
 Pyramidone bicanphorated 46
 Pyrogallol (triacetylated) 162
 Pytuitary (anterior extract, bovine) 84
 Quinate (lithium salt) 100
 Quinidine 53, 198
 Quinine 198
 Quinine (ethylcarbonic ether) 39
 Quinofen 32
 Quinoline (benzilderivative) 29

- Quinoline derivative 90
- Rabarbaro** 145
- Renaden** 85
- Rene (estratto)** 85
- Resaldol** 120
- Resine 200
- Resins and gums of
vegetals 200
- Resorcina (derivato)** 160
- Resorcine derivative 160
- Retortuño 196
- Reumatina** 47
- Rhamnus purshiana* DC
195
- Rheum officinale* L. 145
- Rheumatin 47
- Rhodium 73
- Rhubarb 145
- Rivanol 165
- Rivanolo** 165
- Rodio colloidale** 73
- Salicilato e tiosinamina**
180
- Salicilato di β -naftolo** 10,
153
- Salicilato di acetil-*p*-
amino-fenolo** 18
- Salicilato di chinina** 47
- Salicilato di fenazone** 48
- Salicilato di fenolo** 19
- Salicilato di ossimetile** 43
- Salicilico acido e urea** 38
- Salicilico acido (etere
chinico)** 49
- Salicilmetiletere (sale
iodico)** 76
- Salicylate (β -naphthol-)
10, 153
- Salicylate of acetyl-*p*-
amino-phenol 18
- Salicylate of quinine 47
- Salicylic acid (quinic
ether) 49
- Salicylic acid and urea 38
- Salicylmethylether (iodic
salt) 76
- Salipirina** 48
- Salipyrine 48
- Salochinin 49
- Salochinina** 49
- Salofene** 18
- Salol** 19
- Sangue di Drago** 199
- Sanofornio** 76
- Sanose** 20
- Santonina** 129
- Santonine 129
- Scilla** 65
- Scilla* sp. 65
- Scillaren** 65
- Scopolamina** 197
- Scopolamine 197
- Scurocaina** 6, 7
- Secacornin 186
- Secacornina** 186
- Segale cornuta** 176, 183,
186
- Senna** 145
- Sesquiterpene** 203
- Silver (colloidal) 151
- Sitosterol 99
- Sitosterolo** 99
- Solfanildimetilamide** 21
- Solfoittiolato di sodio** 166
- Sozodol 167
- Spirosal** 168
- Starch naphthosulfonate
14
- Stramonio** 197
- Stramonium 197
- Stricnina** 175
- Strofantina** 66
- Strofantio** 66
- Strophanthin 66
- Strophanthus 66
- Strophanthus hispidus* 66
- Strychnine 175
- Strychnos nux-vomica* L.
107
- Sulfaguanidina** 22
- Sulfamide 21, 22
- Sulfamidico** 21, 22
- Sulfanilammide** 17
- Sulfanylammide 17
- Sulfoguanidine 22
- Sulfonethylmethane 121
- Sulfonetilmetano** 121
- Sulfoxylate (sodium salt)
166
- Sulphanyldimethylamide
20
- Surrene (bovina, estratto)**
79, 82
- Tallio acetato 171
- Tannofosfato di creosato**
23
- Tannophosphate di
creosato 23
- Tannopina** 24
- Testicolo (pollo, estratto)**
83
- Testicular extract (chicken)
83
- Thallium acetate 171
- Thiosinamine and
salicylate 180
- Thyme 130
- Thymus extract (bovine)
86
- Thymus vulgaris* L. 130
- Timasi** 86
- Timo (bovino, estratto)** 86
- Timolo** 130
- Timolol 130
- Tiroxina** 95
- Tiroxine 95
- Titanic acid 147
- Titanico acido** 147
- Trigemina** 122
- Trimethylbenzene 158
- Trimetilbenzene** 158
- Trional** 121
- Tussol 142
- Tussolo** 142
- Urosin 100
- Urosina** 100
- Uva ursina** 11
- Validol 143
- Validolo** 143
- Vegetal resins and gums
200
- Vigantol** 101
- Violetto di genziana** 161
- Vitex agnuscastus* L. 194
- Vuzina** 169
- Vuzine 169
- Wormwood 191
- Yeast (beer) 97
- Yohimba 187
- Yohimbina 187
- Yohimbine 187

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Emilio Soldani per l'aiuto alla pubblicazione del volume, Riccardo Guerrini per la collaborazione prestata nel riordino della collezione di farmaci e sostanze chimiche, Lapo Gambacciani per le foto digitali e per le ricerche bibliografiche sui farmaci della collezione del Dipartimento di Farmacologia e Paolo Luzzi per l'aiuto nelle ricerche bibliografiche sulla collezione di droghe vegetali antiche del Dipartimento di Biologia Vegetale

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to Emilio Soldani for helping with the publication of this volume, to Riccardo Guerrini for helping in the re-organization of the collection, to Lapo Gambacciani for the photos and the bibliographical research on the old drugs of the collection of the Department of Pharmacology, and Paolo Luzzi for help in the bibliographical research for the botanical section of old drugs of the Department of Vegetal Biology.

La collezione storica dei farmaci dell'Università di Firenze

Il libro raccoglie e commenta alcuni dei farmaci e droghe vegetali delle collezioni storiche del Dipartimento di Farmacologia Preclinica e Clinica e del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Firenze.

Nella collezione sono conservati farmaci storici ancora usati in terapia (chinino, digitale, aspirina, ecc.), accanto ad altri caduti in disuso per la scarsa attività o elevata tossicità. Un esame dei diversi gruppi terapeutici fornisce ai medici ed agli storici della medicina un interessante esempio della variazione dei presidi terapeutici nella prima metà del XX secolo. I contenitori in vetro e la grafica di alcune etichette sono di alta qualità artistica.

Piero Dolara, insegna Farmacologia e Tossicologia presso Università di Firenze. La sua attività di ricerca riguarda temi di tossicologia ambientale e di cancerogenesi. Ha pubblicato due libri di testo (Metodi sperimentali in farmacologia e tossicologia, Tossicologia generale e ambientale) e numerosi articoli su giornali scientifici internazionali, tra cui *Science*, *Nature*, *Cancer Research*, *J. Nutrition*, *Carcinogenesis*.

Graziana Fiorini, ricopre il ruolo di Funzionario Tecnico nel Laboratorio di Botanica Sistemica presso il Dipartimento di Biologia Vegetale, dell'Università degli Studi di Firenze, dove collabora alle ricerche biosistematiche sulla Flora italiana e mediterranea. Si occupa delle collezioni museali del Dipartimento. È autrice di alcuni lavori scientifici pubblicati su riviste italiane e internazionali.

The historical collection of drugs of the University of Florence

This book collects and comments several drugs and phytopharmaceuticals from the collection of the Department of Pharmacology and Vegetal Biology of the University of Florence.

In the collection several drugs are represented which are still in use today (such as quinine, digitalis, aspirin, etc.) with other pharmaceuticals now not in use due to their toxicity or lack of effectiveness. An exam of the different therapeutic groups can offer the chance of reflecting on the variation of pharmacological approaches in the last century. The glass containers and the graphics of some of the labels are often of a high artistic quality.

Piero Dolara, is full professor of Pharmacology and Toxicology at the University of Florence. His research activity is mainly in environmental toxicology and carcinogenesis. He is author of two textbooks (Methods in Pharmacology and Toxicology; General and Environmental Toxicology) and of many scientific articles, published in international journals as Science, Nature, Cancer Reserach, J. Nutrition, Carcinogenesis.

Graziana Fiorini, works in the Laboratory of Biosystematic Botany of the Department of Vegetal Biology, University of Florence. She is involved in research on phytotaxonomical investigation on plants of Italy and of the Mediterranean area. She is curator of the collections of the museum of the Department of Vegetal Biology. She has published some scientific articles, in national and international journals.