

Prof. Antonio Lucacchini

Laurea in chimica indirizzo organico-biologico nel novembre 1980 professore straordinario di Chimica Biologica presso la Facoltà di Farmacia dell' Università degli Studi di Pisa, dal gennaio 1984 è professore ordinario di Biochimica presso la suddetta Facoltà

Dal 1981 al 1997 direttore dell' Istituto Policattedra di Discipline Biologiche. Dal 1986 direttore della Scuola di Specializzazione in Biochimica e Chimica Clinica. Dal 1997 al 2000 direttore del Dipartimento di Psichiatria, Neurobiologia, Farmacologia e Biotecnologie

Dal 2000 al 2008 Preside della Facoltà di Farmacia dell' Università di Pisa E' stato consigliere nel Consiglio di Amministrazione dell' Università di Pisa nel biennio 1990-1992 e dal 2010 al 31 .10.2012.

Dal 2008 al 2012 è stato Direttore del Dipartimento di Psichiatria, Neurobiologia, Farmacologia e Biotecnologie dell'Università di Pisa

Dal 2008 al 2010 è stato prorettore all'organizzazione e al personale dell'Università di Pisa. Dal 2010 al 2012 è stato Presidente del collegio dei Direttori di Dipartimento. E' stato presidente di numerose commissioni concorsuali ed in particolare è stato presidente dell'ultima commissione di concorso nazionale per professore associato settore scientifico E05A Biochimica.

E' stato Presidente della Commissione Scientifica 05 dell' Università di Pisa.

E' stato responsabile nazionale di progetti nazionali 40% del MURST

E' stato responsabile di progetti PRIN e FIRB

E' membro del Centro di Eccellenza Ambisen dell' Università di Pisa

Fa parte della Commissione di controllo sulla sperimentazione animale

E' Presidente della Commissione Tecnica Brevetti dell'Università di Pisa

Ha fatto parte del Comitato scientifico della Fondazione Toscana Life Sciences

E' presidente del programma di dottorato in Neurobiologia e Clinica dei disturbi affettivi

E' membro docente del dottorato regionale delle tre Università Firenze, Pisa, Siena in Biochimica e Biologia Molecolare

E' membro della Società Italiana di Biochimica, The American Society for Biochemistry and Molecular Biology, della Human Proteome organization, della Italian Proteomic Association della Società di Neuroscienze, della American Chemical Society, della European Society for the Study of Purine & Pyrimidine Metabolism in Man.

L'attività di ricerca è documentata da 292 pubblicazioni su riviste recensite ISI (IF >700)

Dal 1970 al 1980 si è dedicato principalmente alla purificazione e caratterizzazione di enzimi del catabolismo purinico in particolare dell' adenosina deaminasi per la quale ha messo a punto metodologie di purificazione mediante cromatografia d' affinità e caratterizzazione mediante affinity labeling, utilizzando inibitori competitivi dell'enzima da lui opportunamente modificati attraverso processi di sintesi specifici. In particolare l'uso dell'affinity labeling ha portato all'evidenziazione di una lisina e di una istidina nel sito catalitico dell'enzima. Sempre nello stesso periodo si è dedicato allo studio di una proteina di legame della adenosina e AMP ciclico che ha purificato e caratterizzato dal cuore di ratto. Verso gli anni '80 ha trasferito le proprie conoscenze in termini di esperienza nella purificazione e caratterizzazione anche mediante di cromatografia di affinità allo studio di proteine non catalitiche come le proteine di trasporto dell'acido urico a livello plasmatico e proteine che interagiscono con l'antitumorale adriamicina. L'interesse verso proteine

non catalitiche ha portato allo studio di proteine recettoriali presenti su membrane cellulari. In particolare il suo interesse è rivolto allo studio e caratterizzazione del recettore del GABA e dei suoi siti di regolazione per le benzodiazepine. È stato tra i primi a purificare il recettore delle benzodiazepine da cervello di ratto, utilizzando la cromatografia di affinità. Lo studio del recettore delle benzodiazepine ha portato anche allo studio di rapporti struttura-attività di nuove molecole capaci di interagire specificamente con tale recettore. La caratterizzazione del recettore BDZ ha spinto allo studio dei rapporti di questo recettore e del suo analogo presente a livello periferico a patologie di tipo psichiatrico utilizzando come modello del SNC le piastrine che sono state utilizzate anche per studiare alterazioni del recettore periferico nel morbo di Parkinson e nell'emicrania. La caratterizzazione di molecole che interagiscono con il recettore delle BDZ ha condotto ad isolare e caratterizzare fattori endogeni presenti nel plasma di pazienti affetti da patologie psichiatriche. L'interesse verso le patologie psichiatriche e nei processi di invecchiamento ha condotto alla caratterizzazione, purificazione e studio del trasportatore della serotonina, dei recettori 5HT1A, 5HT2, di cui si sono evidenziate variazioni in particolare in alcune patologie quali il disturbo ossessivo compulsivo. Si è dedicato anche alla valutazione degli effetti dell'inquinamento ambientale studiando il recettore periferico delle BDZ che appare particolarmente sensibile agli agenti inquinanti, dimostrandone le variazioni in molluschi e pesci presenti in ambienti inquinanti. Un'altra parte consistente di lavori riporta l'attività svolta nello studio caratterizzazione dei recettori A1, A2a e A2b dell'adenosina sia a livello centrale che periferico e alla valutazione degli effetti in patologie in particolare di tipo reumatico ma anche di tipo psichiatrico sulle proprietà di tali recettori. Anche su questi recettori sono stati effettuati studi di rapporto struttura attività, sintetizzati composti con effetti di agonista ed antagonista. Sui recettori adenosinici sono stati studiati gli aspetti della trasduzione del segnale attraverso lo studio dell'interazione con proteine G di tipo stimolatorio e inibitorio. Nell'ambito dello studio dei meccanismi operati dalle G proteine si sono utilizzati peptici sintetici che mimano porzioni della catena polipeptidica della proteina G che interagisce con il recettore. Sui recettori adenosinici è stato studiato anche l'aspetto di regolazione tramite internalizzazione e le interazioni con i recettori della dopamina.

In questo ultimo periodo l'interesse per la comprensione di alcune patologie reumatiche e tiroidee ha portato all'impiego della proteomica come strumento per l'evidenziazione di variazioni nell'espressione di proteine in fluidi biologici o in reperti biotici. In particolare sono state prese in considerazione patologie reumatiche autoimmuni, quali sindrome di Sjogren, sclerodermia, artrite reumatoide. Usando la tecnica dell'elettroforesi bidimensionale associata alla spettrometria di massa nello studio del proteoma della saliva di pazienti affetti da sindrome di Sjogren ha evidenziato la presenza di differenze qualitative e quantitative nell'espressione di alcune proteine salivari. In particolare ha identificato come potenziali biomarkers di malattia le proteine di IgKC, lipocalina 1ed il precursore della Zn alfa 2 glicoproteina. Analogamente alla sindrome di Sjogren ha comparato il proteoma salivare in pazienti affetti da sclerodermia diffusa con quello di soggetti sani, andando anche in questo caso ad identificare proteine markers della malattia.

Lo studio sulle patologie tiroidee si è indirizzato in particolare alla valutazione del proteoma dell'ago aspirato come sorgente di informazioni proteiche sul tumore. Sempre tramite analisi bidimensionale ha definito il proteoma dell'ago aspirato identificando differenti proteine appartenenti a diverse classi funzionali quali proapoptotiche, strutturali, metabolismo e sieriche. La definizione quindi del proteoma dell'ago aspirato come potenziale sorgente di biomarkers lo ha portato a studiare il profilo proteico di tale fluido da noduli tiroidei di natura maligna quali carcinoma papillare, follicolare e le loro varianti più aggressive. L'approccio proteomico è stato esteso allo studio su fluidi biologici, tessuti e cellule ad altri tumori come quelli paratiroidi, colon-retto, mesotelioma.