



3° appuntamento
Pisa verso EXPO 2015
Il cibo tra scienza e conoscenza



UNIVERSITÀ DI PISA

Il cibo della salute **Nutraceutica e alimenti funzionali**

Venerdì 6 febbraio 2015 | 9.15-18.00

Aula convegni Polo Piagge | via Matteotti | Pisa



Comune di Pisa



PROVINCIA DI PISA



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA PISANA





Alimenti fonte di molecole bioattive
contro l'insorgenza delle complicanze del diabete

aldoso reduttasi
e alimentazione

Dipartimento di Biologia UNIP



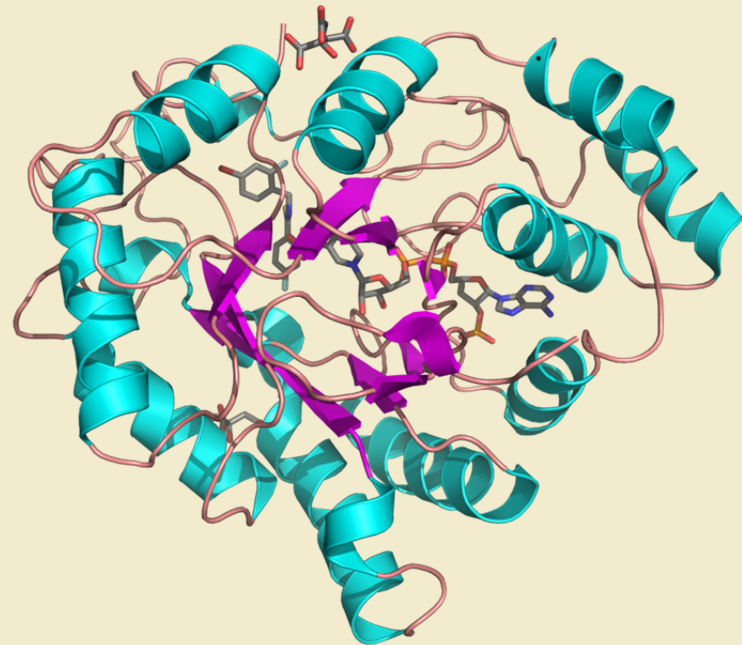
Mario
Cappiello

Umberto
Mura

Francesco
Balestri

Roberta
Moschini

Antonella
Del Corso



aldoso reduttasi e normoglicemia

osmo-regolazione

glucosio

detossificazione

HNE

Sorbitolo

DHN

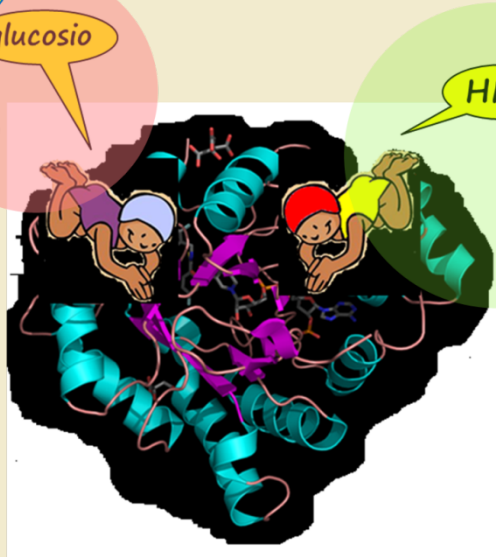
aldoso reduttasi e iperglicemia

glucosio

HNE

detossificazione

Sorbitolo



Aldoso reduttasi e complicanze del diabete

normoglicemia

Glucosio

HNE

NADPH
NADP⁺

Sorbitolo

Fruttosio

DHN

detossificazione

Glucosio

HNE

NADPH
NADP⁺

DHN

detossificazione

Squilibrio redox

riduzione difese antiossidanti

stress ossidativo

Sorbitolo

NAD⁺
SDH
NADH⁺

Fruttosio

glicazione

stress osmotico

squilibrio elettroliti

danni di membrana e tissutali

nefropatie, retinopatie, cataratta

iperglicemia

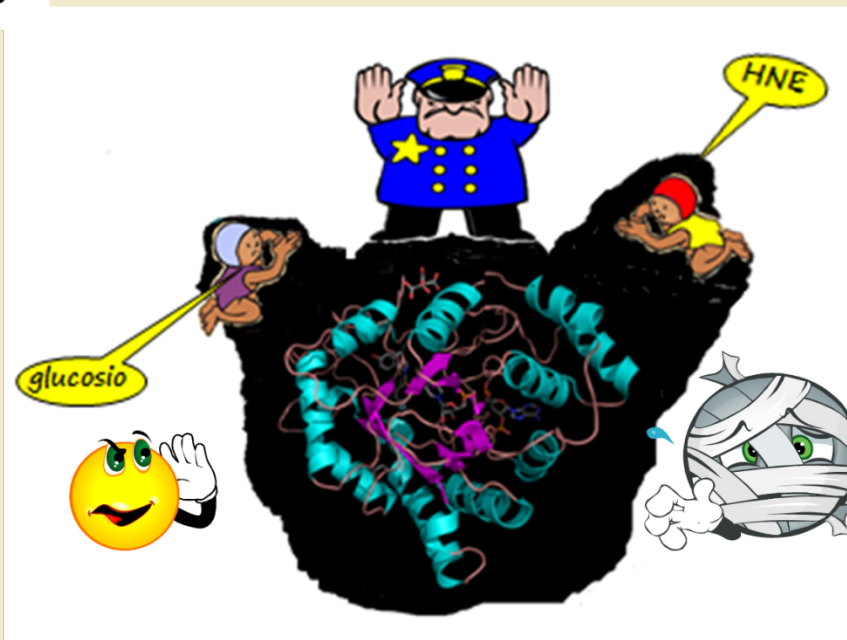
Centinaia di inibitori (ARIs) !!
Nessun farmaco a base di ARIs !!...??



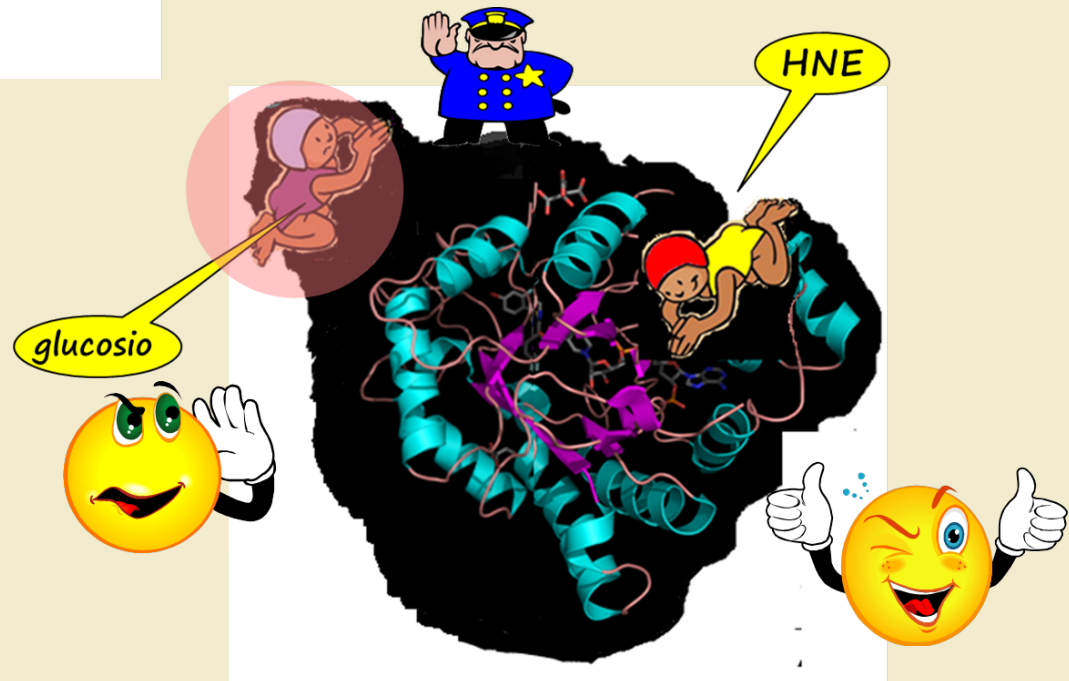
perchè??



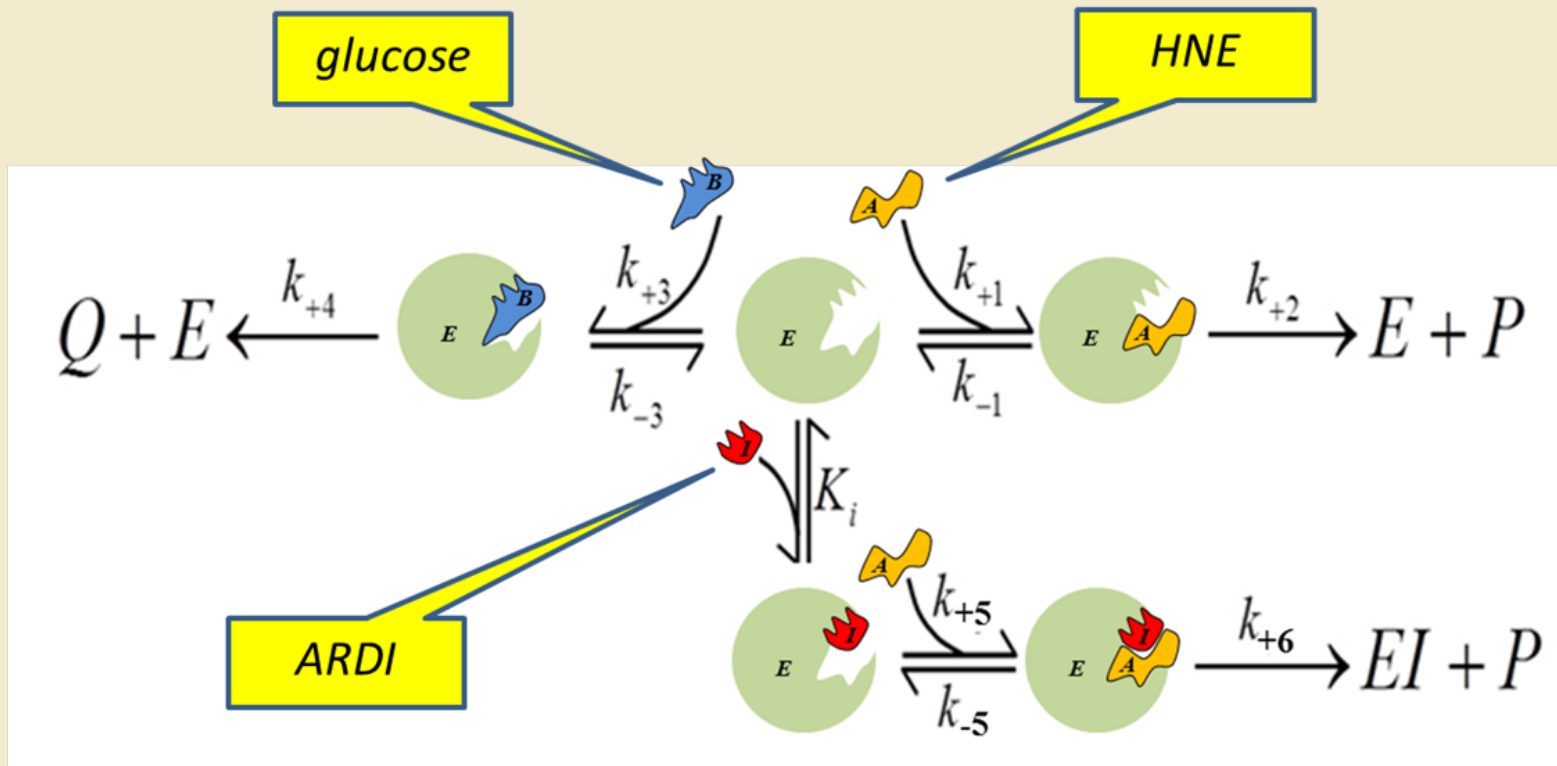
Inibizione classica dell'aldoso reduttasi



Inibizione differenziale dell'aldoso reduttasi



modello di inibizione competitiva differenziale



2013

A New Approach to Control the Enigmatic Activity of Aldose Reductase

Antonella Del-Corso¹, Francesco Balestri¹, Elisa Di Bugno¹, Roberta Moschini¹, Mario Cappiello¹, Stefania Sartini², Concettina La-Motta², Federico Da-Settimo², Umberto Mura^{1*}

¹ Biochemistry Unit at the Department of Biology, University of Pisa, Pisa, Italy, ² Department of Pharmaceutical Sciences, University of Pisa, Pisa, Italy

Biochemical and Biophysical Research Communications
Contents lists available at ScienceDirect
journal homepage: www.elsevier.com/locate/ybbrc

Biochemical and Biophysical Research Communications 445 (2014) 556–560



European Journal of Medicinal Chemistry
Volume 81, 23 June 2014, Pages 1–14

2014

Basic models for differential inhibition of enzymes
Mario Cappiello, Roberta Moschini, Francesco Balestri, Umberto Mura, Antonella Del-Corso*

Department of Biology, University of Pisa, Via S. Zeno, 51, Pisa 56127, Italy



Original article

Structure–activity relationships and molecular docking of 5-arylidene-4-thiazolidinone derivatives as aldose reductase inhibitors and potential anti-inflammatory agents

Rosanna Maccanà^{a,1}, Rosa Maria Vitale^{b,1},
Marrazzo^d, Venera Cardile^e, Adriana Car
Del Corso^c



2015

Biochemical and Biophysical Research Communications

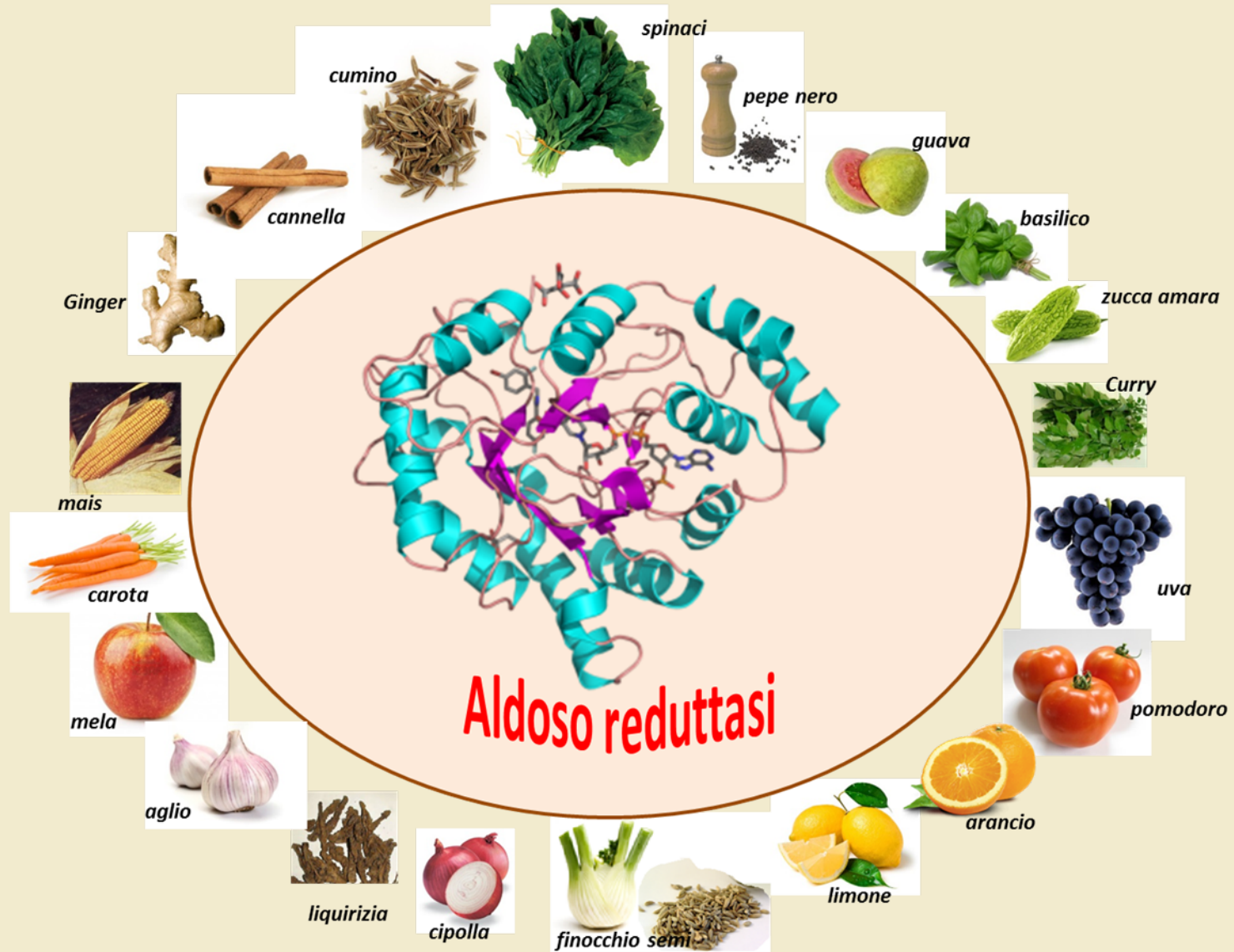
Volume 456, Issue 4, 24 January 2015, Pages 891–895



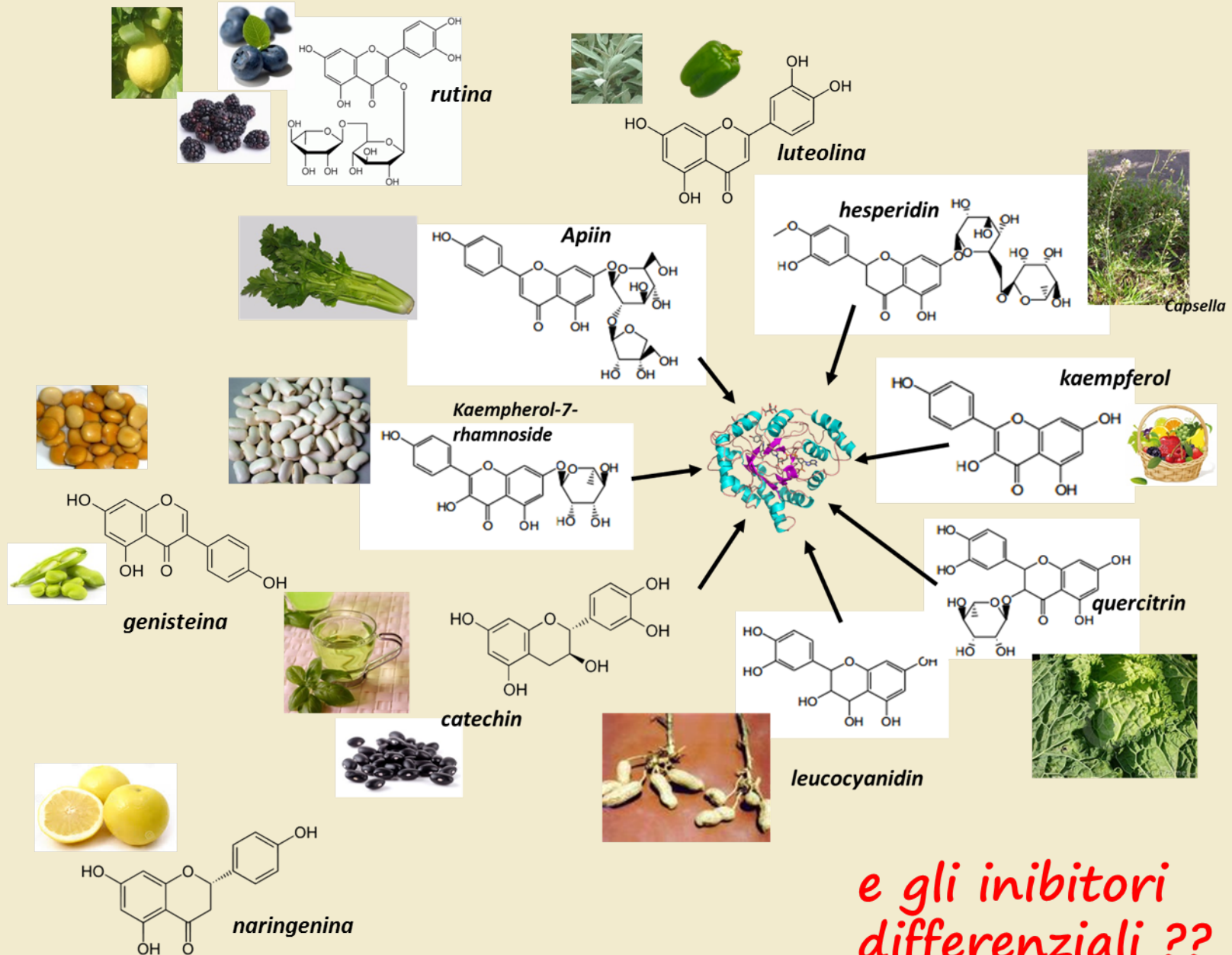
L-Idose: an attractive substrate alternative to D-glucose for measuring aldose reductase activity

Francesco Balestri, Mario Cappiello, Roberta Moschini, Rossella Rotondo, Irene Buggiani, Paolo Pelosi, Umberto Mura, Antonella Del-Corso

Tante fonti di inibitori dell'aldoso reduttasi



Alcuni inibitori dell'aldoso reduttasi identificati in legumi e vegetali



e gli inibitori differenziali ??

..... e gli inibitori
differenziali ??



**Progetto di Ricerca IDARA
(Inibitori Differenziali dell'Aldoso Reduttasi negli Alimenti)
2015-2017**



fagiolo zolfino *



cavolo nero **



costoluto fiorentino **

Dip. Biologia

A. Del Corso
M. Cappiello
R. Moschini
F. Balestri
C. Sorce
R. Rotondo
L. Misuri

Dip. Farmacia

C. La Motta
F. Da Settimo

Partners

Azienda agricola M. Agostinelli - Reggello FI*
Azienda agricola Le Prata - S.Giuliano PI***
Galileo Research SRL - Vecchiano PI
Laboratori Baldacci SpA - Pisa