



Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie

Diabete e Farmacia dei Servizi

La farmacia dei servizi per il controllo delle patologie croniche: sperimentazione e trasferimento di un modello di intervento di prevenzione sul diabete tipo 2.

Paolo Cavallo Perin Dipartimento di Scienze Mediche, Università degli Studi di Torino

Paola Brusa Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino

Roberto Gnani Servizio Sovrazonale di Epidemiologia ASL TO3, Regione Piemonte

Programma scientifico

Registrazione partecipanti
Presentazione obiettivi del corso
Classificazione del diabete mellito
Valutazione delle caratteristiche cliniche fisiopatologiche del diabete mellito
Elementi essenziali della diagnosi
Il cittadino asintomatico
Discussione sui temi trattati

Coffee Break

Complicanze del diabete mellito
I fattori spia
I target
Lo stile di vita
La prevenzione del diabete mellito
Discussione sui temi trattati

Pausa Pranzo

I farmaci

La terapia insulinica
La visita medica
Il controllo della glicemia
Discussione sui temi trattati

Coffee break

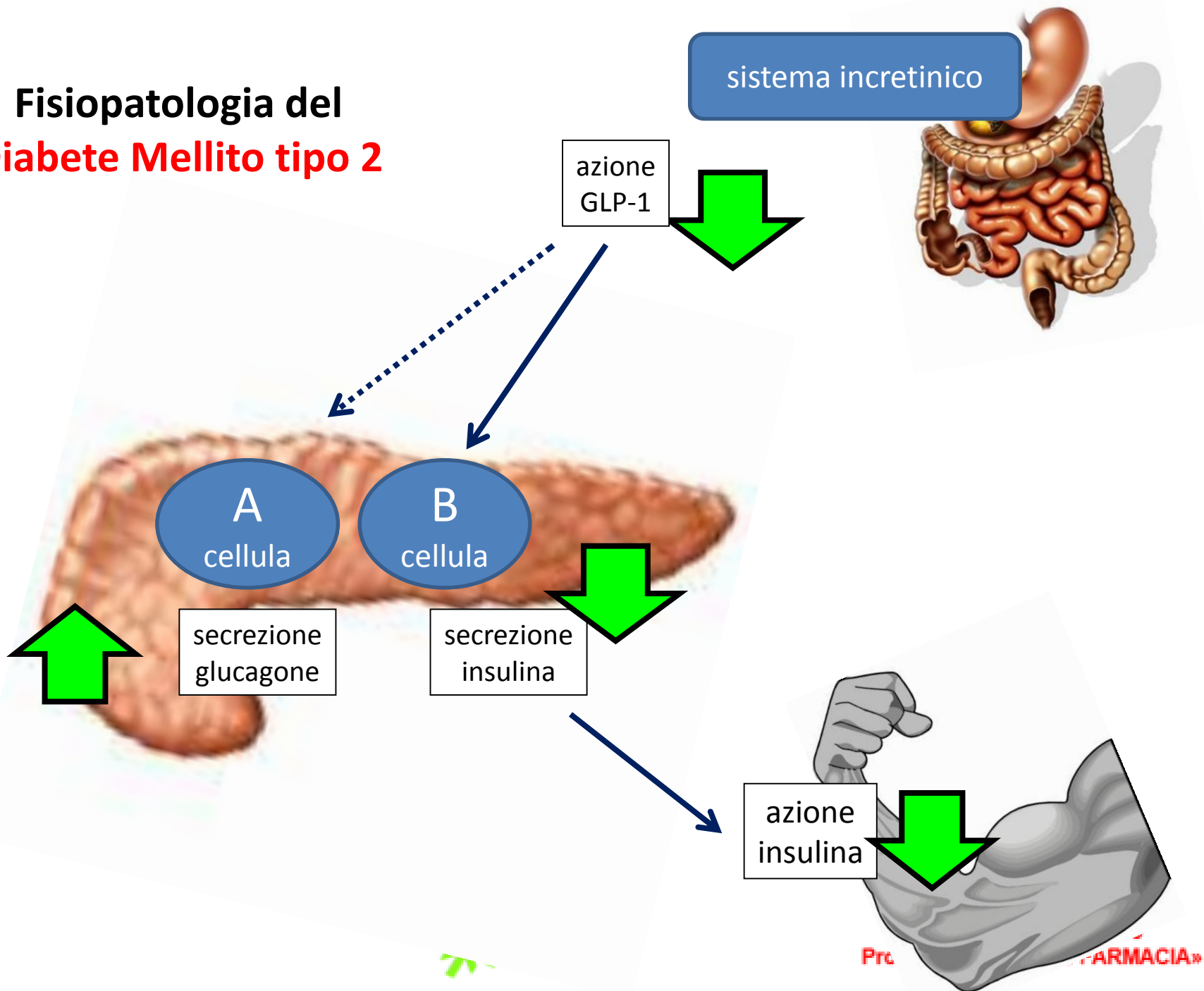
La gestione dell'ipoglicemia
I servizi di diabetologia
Discussione sui temi trattati
L'autodiagnostica in farmacia
Il Protocollo CCM Diabete e Farmacia dei Servizi
Errori e credenze più comuni: presentazione e discussione di 10 casi.
Discussione sui temi trattati

Questionario di valutazione dell'evento formativo

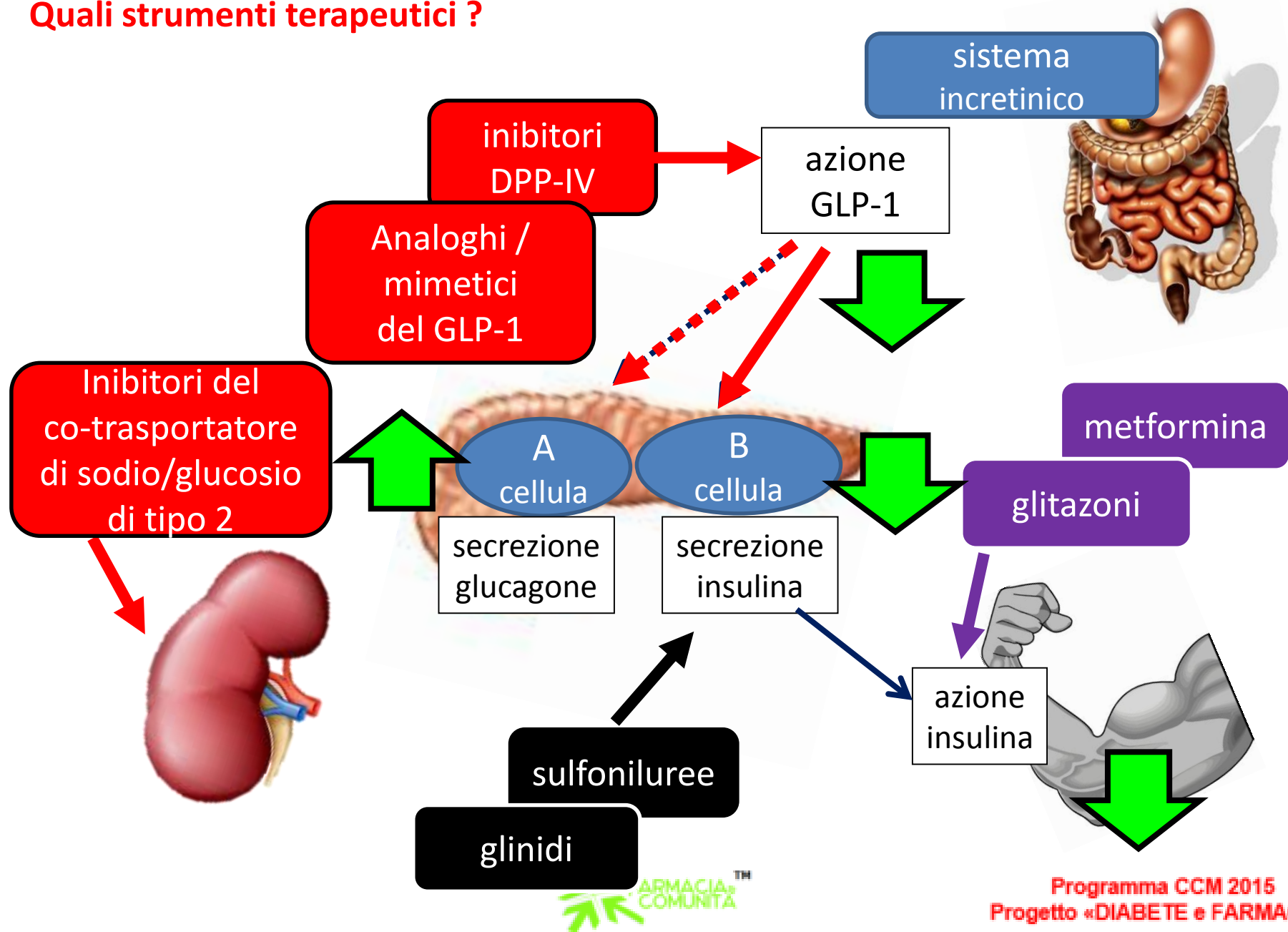


Programma CCM 2015
Progetto «DIABETE e FARMACIA»

Fisiopatologia del Diabete Mellito tipo 2



Quali strumenti terapeutici ?



Quali molecole per classe?

Sulfoniluree

- clorpropamide
- glibenclamide
- gliciclamide
- gliclazide
- glimepiride
- glipizide
- gliquidone

Glinidi

- repaglinide

Glitazoni

- pioglitazone

Inibitori alpha-glucosidasi

- acarbosio

Inibitori del co-trasportatore Sodio-Glucosio

- Canagliflozin
- Dapagliflozin
- Empagliflozin

Biguanidi

- fenformina
- metformina

Inibitori DPP-IV

- sitagliptin
- vildagliptin
- saxagliptin

Analoghi/mimetici GLP-1

- exenatide
- liraglutide

DEVIAN
DIABERIT
DIABOMET
GLUCOPHAGE
MELLITIN
METBAY
METFONORM
METFORAL
METFORALMILLE
MYRONYL
ZUGLIMET

Biguanidi

-metformina-



Meccanismo d'azione	<p>Miglioramento dell'utilizzazione periferica del glucosio</p> <p>↓ Produzione epatica di glucosio</p>
Dipendente da	Presenza di insulina (potenziamento dell'azione)
Efficacia	<p>Azione prevalente sulla glicemia basale</p> <p>Riduzione dell'HbA1c dell'1-2%</p>
Effetti collaterali	Diarrea, nausea, sapore metallico, dolori addominali e anoressia
Rischi principali	Acidosi lattica (rara se evitate le controindicazioni)

non induce ipoglicemia

AMARYL
DAONIL
DIABEMIDE
DIABORALE
DIABREZIDE
DIAMEL
DIAMICRON
DRAMION
EUGLUCON
GALTES
GLIBEN
GLIBORAL
GLICOBASE
GLUCOBLOC
GLURENOR
MINIDIAB
SOLOSA

Sulfoniluree

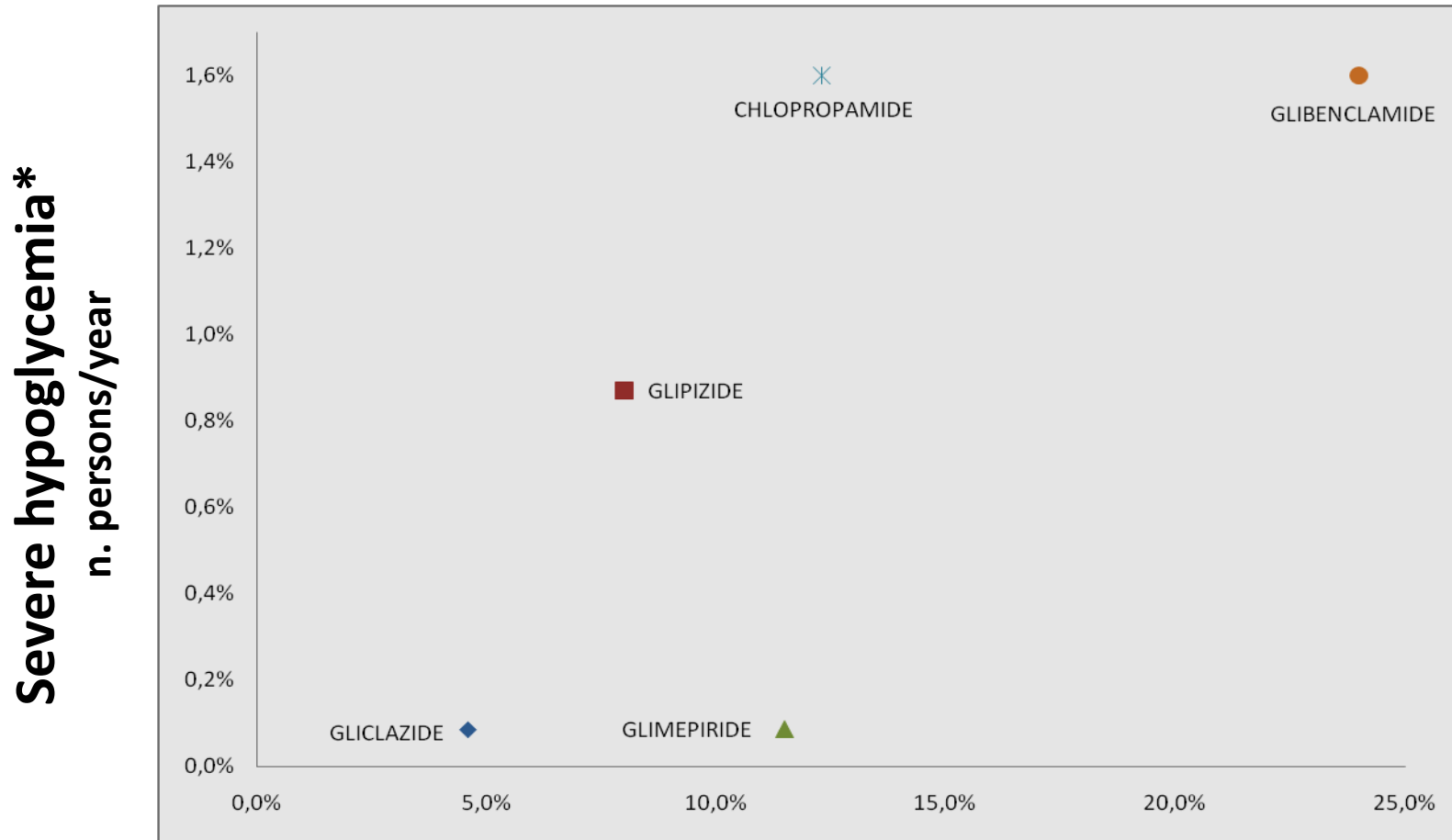
glibenclamide, gliclazide, glipizide, glimepiride



disfunzione
pancreatica

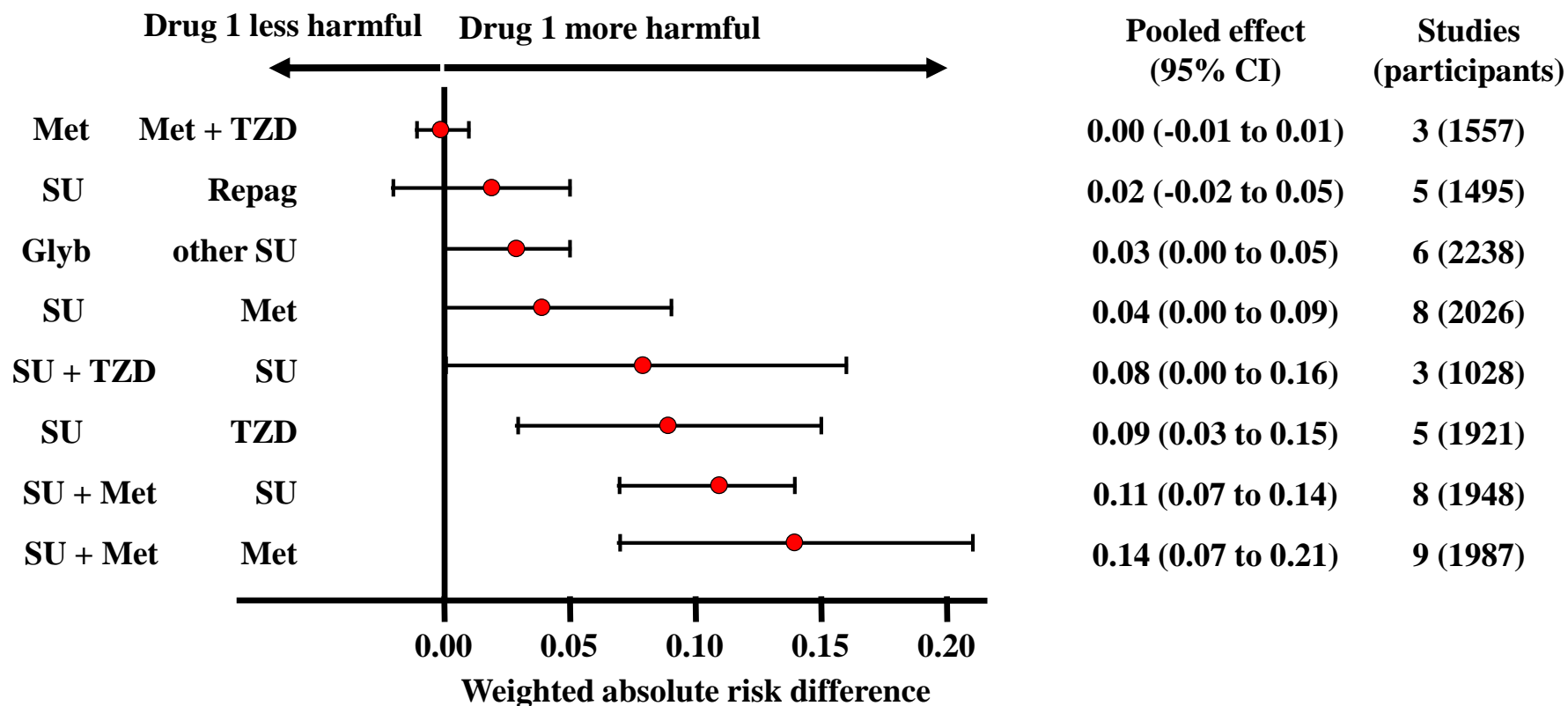
Meccanismo d'azione	Stimolazione della secrezione di insulina in modo glicemia-indipendente .
Dipendente da	Funzione residua della β -cellula
Efficacia	Agisce su glicemia sia a digiuno sia post-prandiale Riduzione della HbA1c dell'1-2%
Rischi	Ipoglicemia
Effetti collaterali	Aumento di peso
Note	Rapido inizio d'azione Verosimile breve durata di efficacia nel tempo

Rates of hypoglycemia and severe hypoglycemia with different SUs



*<50 mg/dl

Hypoglycemia risk is higher in pts treated with SU + metformin dual therapy



Bolen S, et al. *Ann Intern Med*. 2007;147:386–399

NOVONORM

Glinidi

repaglinide



disfunzione
pancreatica

Meccanismo d'azione	Stimolazione breve della secrezione di insulina in modo glicemia-indipendente .
Dipendente da	Funzione residua della β -cellula
Efficacia	Agisce soprattutto su glicemia post-prandiale Riduzione della HbA1c del 1 %
Rischi	Ipoglicemia (raro)
Effetti collaterali	Aumento di peso (moderato e raro)

ACTOS

Tiazolidinedioni (o glitazoni) - pioglitazone -



Meccanismo d'azione	Aumento della risposta all'insulina del tessuto adiposo e muscolare
Dipendente da:	Presenza di insulina (potenziamento dell'azione)
Efficacia	Azione prevalente su glicemia basale Riduzione della HbA1c dello 0.5-1.3%
Effetti collaterali	Aumento di peso, edema, anemia
Rischio maggiore	Insufficienza cardiaca Fratture ossee Carcinoma della vescica
Note	Lento inizio d'azione Lunga durata di efficacia nel tempo

non induce
ipoglicemia



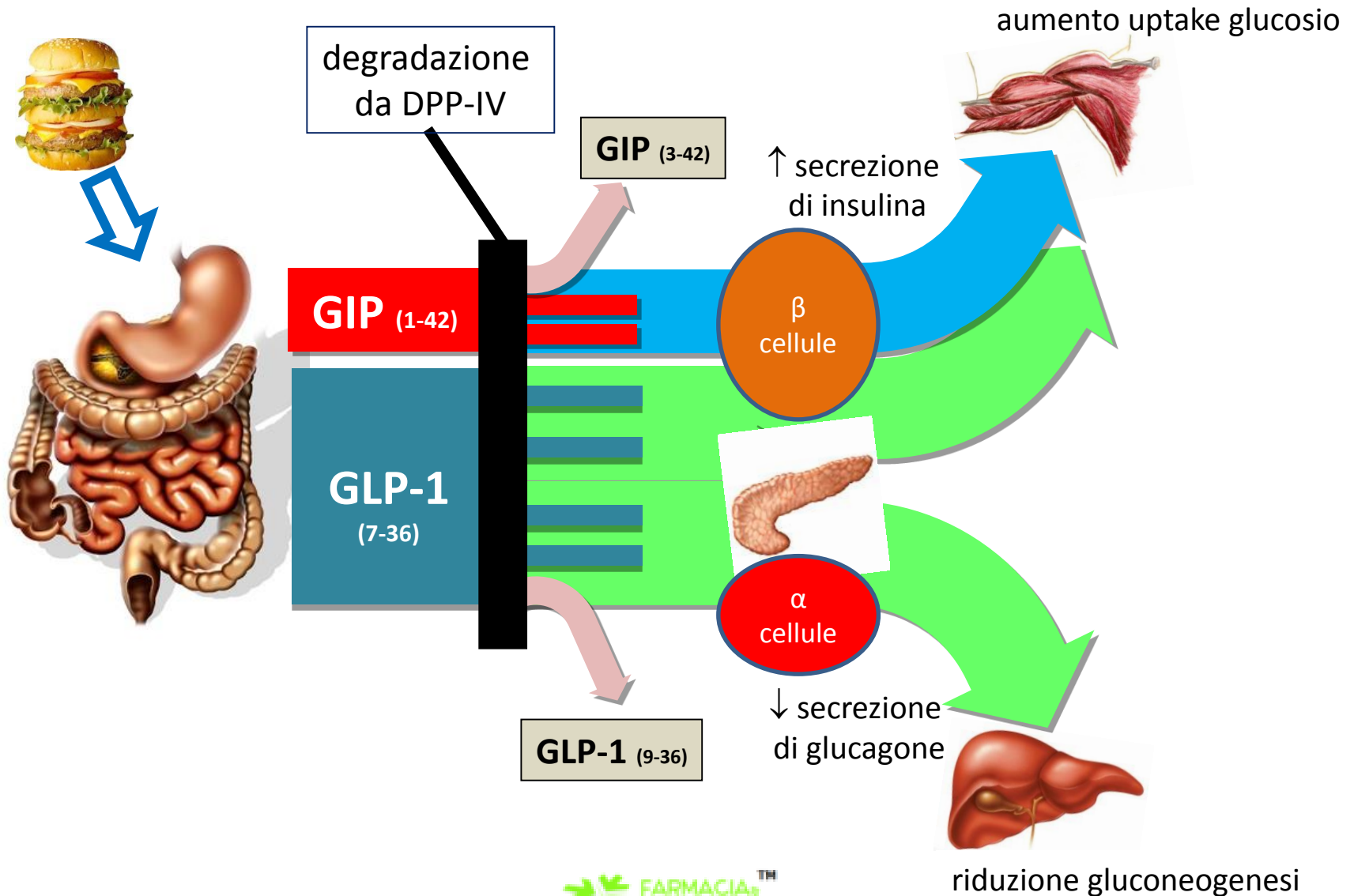
Inibitori della α -Glucosidasi -acarbosio-

GLUCOBAY

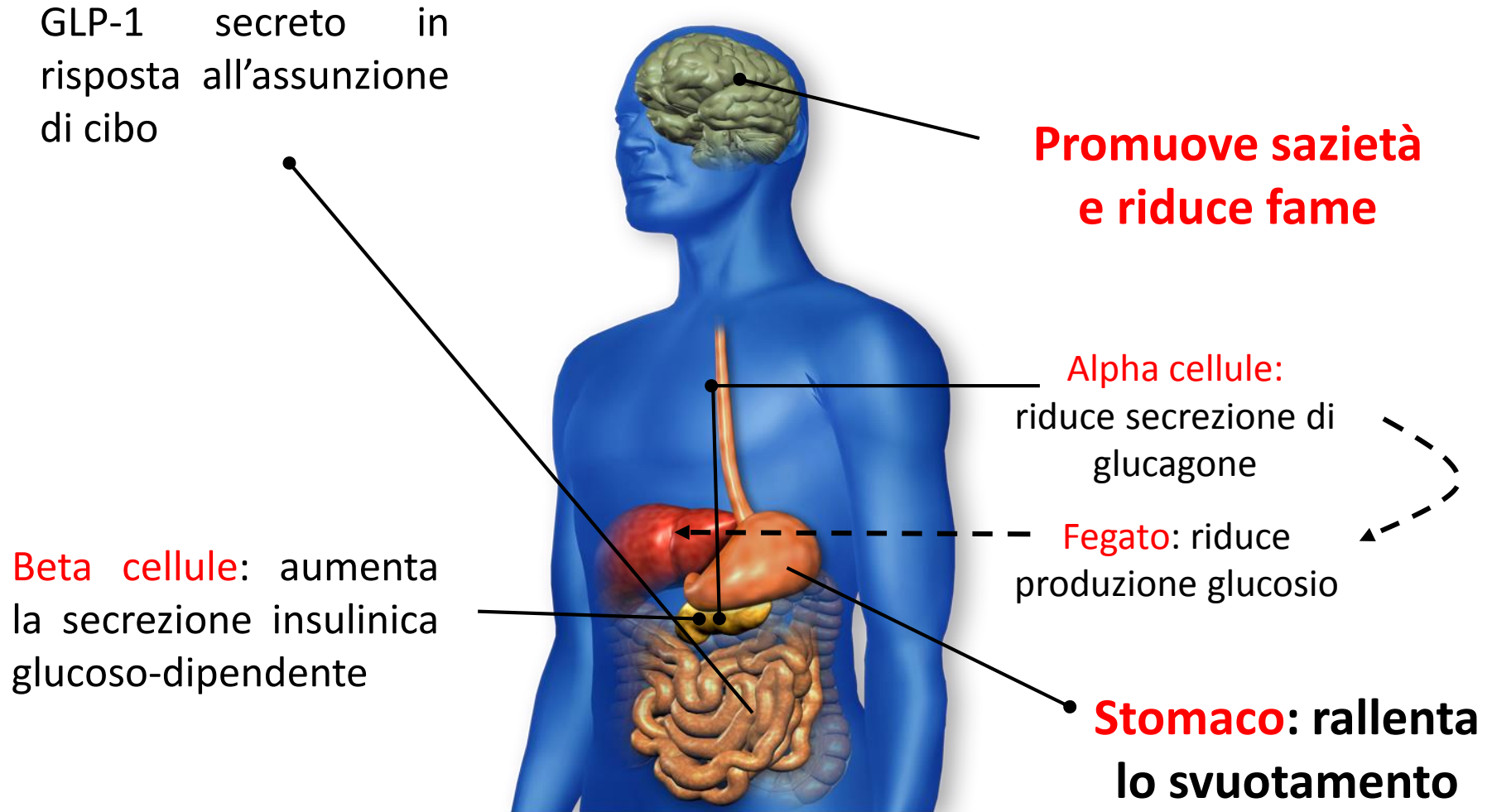
non induce
ipoglicemia

Meccanismo d'azione	Ritarda l'assorbimento intestinale di carboidrati
Dipendente da	Assunzione alimentare di carboidrati
Efficacia	Azione sulla glicemia post-prandiale Riduzione della HbA1c dell'0.5-1%
Effetti collaterali	Flatulenza, tensione addominale

Il sistema incretinico



Gli effetti del GLP-1 nell'uomo



Adapted from Flint A, et al. *J Clin Invest.* 1998;101:515-520.; Adapted from Larsson H, et al. *Acta Physiol Scand.* 1997;160:413-422.; Adapted from Nauck MA, et al. *Diabetologia.* 1996;39:1546-1553.; Adapted from Drucker DJ. *Diabetes.* 1998;47:159-169.



I farmaci incretinici

... ovvero "GLP-1 based"

un duplice approccio

GLP-1 analoghi / mimetici

↑ secrezione insulinica glicemia-dipendente
Resistenti alla degradazione DPP-IV indotta

*exenatide
liraglutide
lixisenatide*

DPP-IV inibitori

↓ degradazione del GLP-1
↑ secrezione insulinica glicemia-dipendente

*linagliptin
saxagliptin
sitagliptin
vildagliptin*

GALVUS
JANUVIA
ONGLYZA
XELEVIA

Inibitori della DPP-IV

- saxagliptin, sitagliptin, vildagliptin -



deficit
incretinico


Meccanismo d'azione	Inibizione del catabolismo del GLP-1 (e GIP) endogeno con conseguente secrezione insulinica glucemia-dipendente
Dipendente da	Secrezione endogena residua di GLP-1 (e insulina)
Efficacia	Azione prevalente ma non esclusiva su glicemia post-prandiale Riduzione della HbA1c dell'0.5-1.0%
Effetti collaterali	Non effetti collaterali di rilievo
Note	<ul style="list-style-type: none">• Neutro sul peso• Basso rischio di ipoglicemia

non induce
ipoglicemia

BYETTA
VICTOZA

GLP-1 mimetici/analoghi

- exenatide, exenatide ER, liraglutide, lixisenatide, dulaglutide

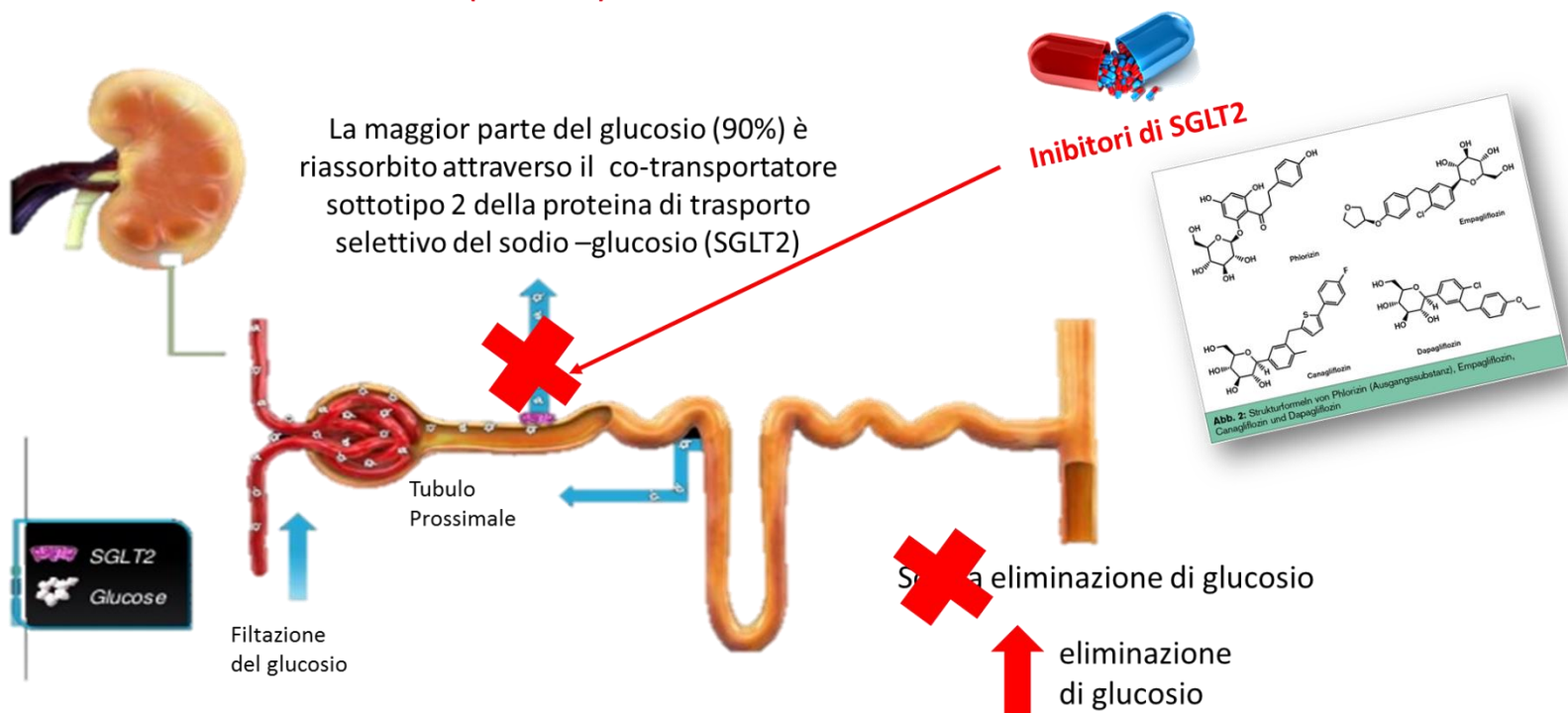


deficit
incretinico

Meccanismo d'azione	<ul style="list-style-type: none">• Aumento glicemia-dipendente della secrezione insulinica• Rallentamento dello svuotamento gastrico• Inibizione della secrezione di glucagone• Riduzione della sensazione di fame
Dipendente da	Funzione residua della β -cellula
Efficacia	Azione prevalente ma non esclusiva su glicemia post-prandiale Riduzione della HbA1c dell'0.6-1.2%
Effetti collaterali	Disturbi gastrointestinali (nausea, diarrea, soprattutto all'inizio)
Note	<ul style="list-style-type: none">• Inducono perdita di peso• Somministrazione sottocutanea

non induce
ipoglicemia

Co-transportatore sottotipo 2 del sodio –glucosio (SGLT2)
























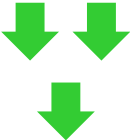












Inibitori di SGLT2

canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin

Meccanismo d'azione	Inibizione del riassorbimento del glucosio nei tubuli renali con conseguente aumento di escrezione renale.
Dipendente da	Riassorbimento di glucosio indotto da sodio-glucosio co-transporter 2 (SGLT2), responsabile per circa il 90% del riassorbimento del glucosio
Efficacia	Riduzione della HbA1c dell'0.6-1.2%
Effetti collaterali	Non effetti collaterali di rilievo Rischio aumentato di infezioni delle vie urinarie (UTIs) e infezioni genitali non sessualmente trasmesse (chetoacidosi)
Note	<ul style="list-style-type: none">• Riduzione del peso• Riduzione della pressione arteriosa sisto-diastolica• Basso rischio di ipoglicemia• Induzione di glicosuria

Riduzione di
fattori di rischio
cardiovascolare

La terapia non insulinica del Diabete Mellito tipo 2

Effetto su	Sulfoniluree	Glinidi	Biguanidi	Glitazoni	Inibitori α gluc.	Inibitori DPP-IV	Analoghi/ mimetici GLP-1	Inibitori SGLT2
HbA1c								
glicemia a digiuno					=			
glicemia post prandiale								
peso					=	=		
rischio ipoglicemia			=	=	=	=	=	=
disturbi GI	=	=		=		=		=