MINISTERO DELLE POLITICHE
AGRICOLE ALIMENTARI
E FORESTALI

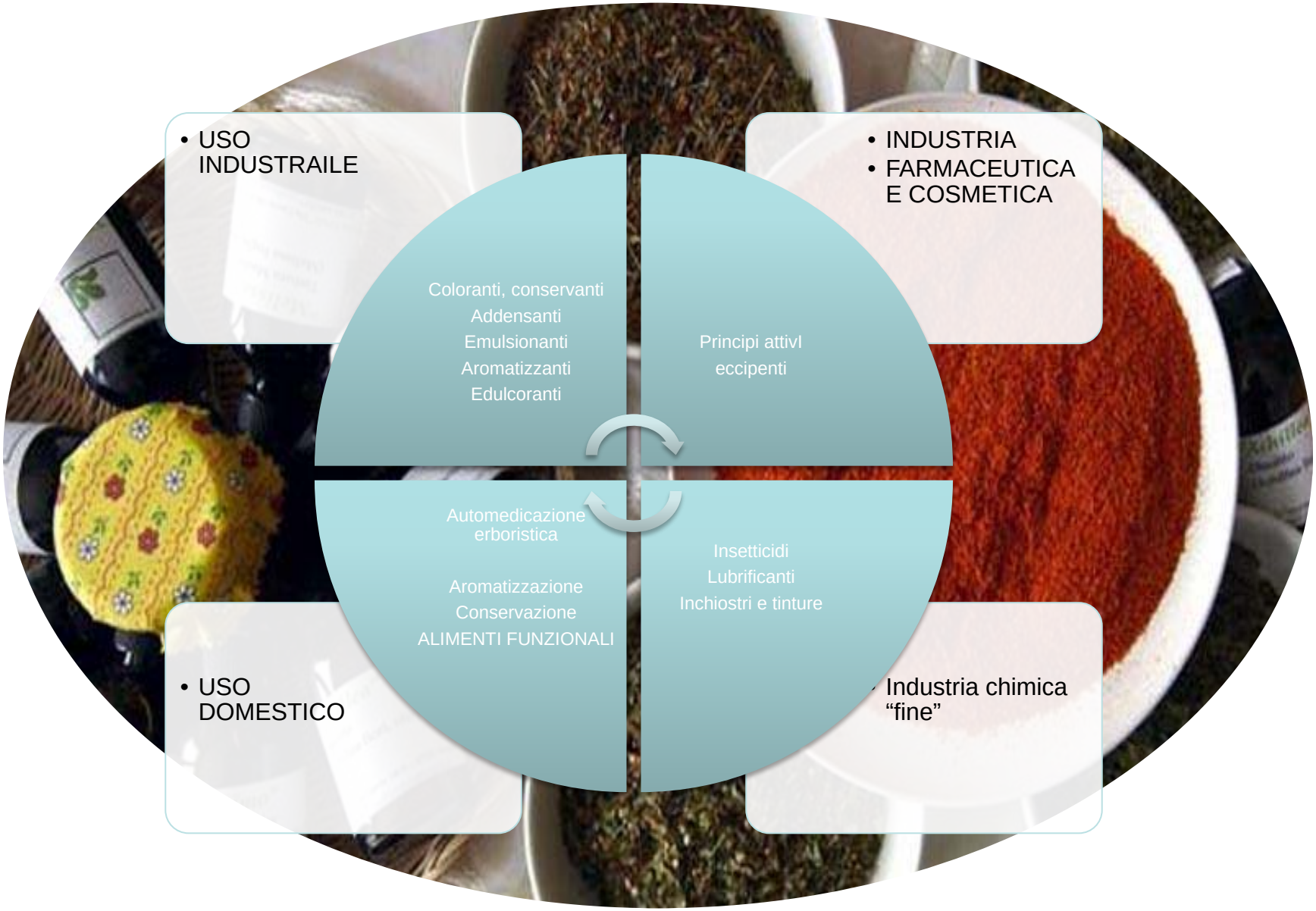
Ministero della Salute

Il processo Nutrient &Hazard Analysis of Critical Control Point

Quali opportunità per la filiera delle piante officinali?

DIPARTIMENTO DI
BIOMEDICINA E PREVENZIONE
Università degli Studi di Roma
"Tor Vergata"

Prof.ssa Laura Di Renzo
Sezione di Nutrizione clinica e Nutrigenomica
Università degli studi di Roma Tor Vergata


• USO INDUSTRAILE
• INDUSTRIA
• FARMACEUTICA E COSMETICA
Coloranti, conservanti
Addensanti
Emulsionanti
Aromatizzanti
Edulcoranti
Principi attivI
eccipenti
Automedicazione erboristica
Aromatizzazione
Conservazione
ALIMENTI FUNZIONALI
Insetticidi
Lubrificanti
Inchiostri e tinture
• USO DOMESTICO
Industria chimica “fine”

HEALTH

LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

"una ***procedura tecnico-amministrativa*** di verifica della compatibilità ambientale di un intervento/progetto, introdotta a livello europeo con la **Direttiva CEE 337/85** e integrata recentemente con la **Direttiva 11/97 CE"**. Essa è finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli effetti che un determinato progetto, opera o azione, potrebbe avere sull'ambiente, inteso come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.

LA VALUTAZIONE DI IMPATTO SULLA SALUTE

"una combinazione **di procedure, metodi e strumenti** per mezzo dei quali una politica, un programma o un progetto potranno essere giudicati **relativamente ai loro effetti potenziali sulla salute** della popolazione e alla distribuzione di quegli effetti fra la popolazione"

Gothenburg Consensus Paper, Copenhagen, 1999

Prevenzione e promozione della salute

DETERMINANTI DELLA SALUTE, da Whitehead M., Dahlgren G. (1991), "What can we do about inequalities in health"

- le esigenze della collettività si sono evolute
- le problematiche igienico-sanitarie sono cambiate
- le relazioni tra ambiente e salute (completo benessere fisico, mentale e sociale*) sono diventate ancora più evidenti

La salute non è più un tema esclusivo della sanità, ma è un obiettivo prioritario, fortemente influenzato dal contesto in cui si vive

QUALITA' E SICUREZZA

Coniugare il binomio qualità e prezzo

Necessità di avere materiale vegetale esente da contaminazione microbica e residui di composti chimici usati in agricoltura (pesticidi, diserbanti, ecc…)

Assicurare le reali zone di origine delle droghe provenienti dalla raccolta spontanea

Contaminazione di partite con parti di piante non provenienti dalla stessa specie botanica

Trattamenti post raccolta da effettuare con cura per evitare danneggiamenti del prodotto da commercializzare

Fattori che influenzano la qualità delle piante officinali

- **AMBIENTE DI COLTIVAZIONE**
- **SCELTA VARIETALE**
- **TECNICHE COLTURALI**
- **RACCOLTA E TRASFORMAZIONE**
- **CONSERVAZIONE DEL PRODOTTO**

PRODUZIONE MATERIE PRIME DI ALTA QUALITA’

studio per l'ottenimento di cultivar adatte a specifici ambienti pedo-climatici

studio per il miglioramento delle tecniche colturali e di trasformazione

COLTIVAZIONE

CONTROLLO QUALITA':

Il prodotto a base di estratto vegetale deve corrispondere

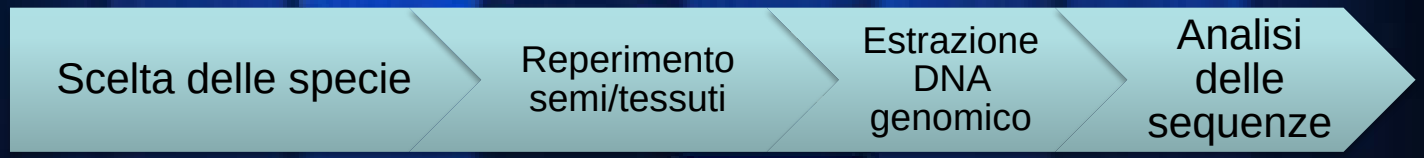
a quanto riportato in etichetta

Necessità di una corretta identificazione botanica delle piante utilizzate

Necessità di validazione delle metodiche per individuare il profilo cromatografico prodotto dai metaboliti secondari (fingerprint)

Genotipizzazione, miglioramento genetico, scelte varietali

Le tecnologie dell'analisi del DNA possono dare un contributo estremamente utile per la determinazione certa dell'identità (specie, varietà) dei prodotti di origine vegetale. Utilizzare la sequenza del DNA genomico per identificare le specie è oggi possibile grazie allo sviluppo delle metodologie **di DNA Barcoding**. Per *Barcoding* si intende infatti l'uso di sequenze nucleotidiche di particolari tratti di DNA genomico per identificare le specie.



PRODUZIONE MATERIE PRIME DI ALTA QUALITA’

Esente/limiti di legge

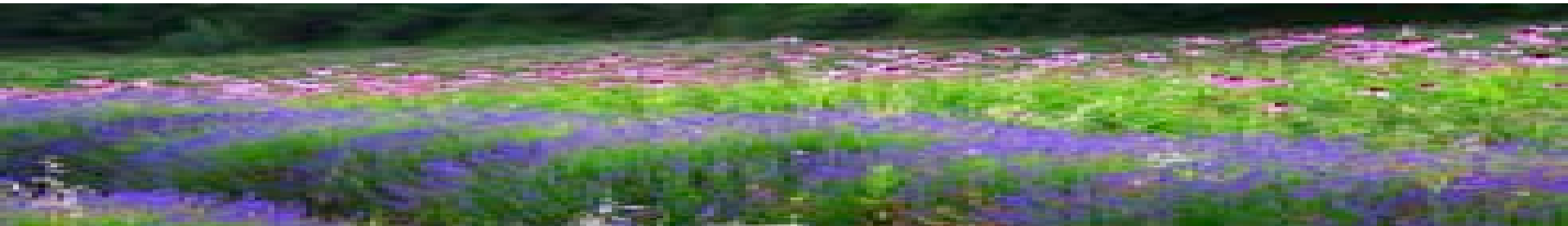
pesticidi/residui/aflatossine /radioattività

per i prodotti trasformati (tisane, estratti di vario tipo etc.), sarebbe interessante una certificazione che attesti la percentuale di materia prima di origine nazionale presente nel prodotto finito

Puntare a prodotti di elevato standard qualitativo (marchi locali, certificazione biologica)

Identificazione e contenuto di principi attivi

Standard qualitativi elevati e costanti



Alimentazione funzionale (alimenti, integratori alimentari, novel food, dispositivi)

Le piante aromatiche (o piante officinali) entrano nella nostra dieta e incontrano il favore del consumatore per facilità e semplicità d'uso relativamente alle operazioni di manipolazione, trasporto, conservazione.

Ricchezza di sostanze con proprietà bioattive e funzionali

Mantenimento del buono stato di salute e prevenzione di patologie cronico-degenerative: grandi benefici potrebbero essere ottenuti con semplici ma corrette modifiche delle abitudini alimentari

Si rende quindi necessario lo sviluppo di alimenti "tagliati su misura" (**Tailor Made Foods**) che si basano su un nuovo tipo di **approccio, PAN (Preferences Apceptance Needs)**, che soddisfa le **preferenze sensoriali, le necessità nutrizionali e fisiologiche, e le scelte del consumatore**.

FITOALIMURGIA

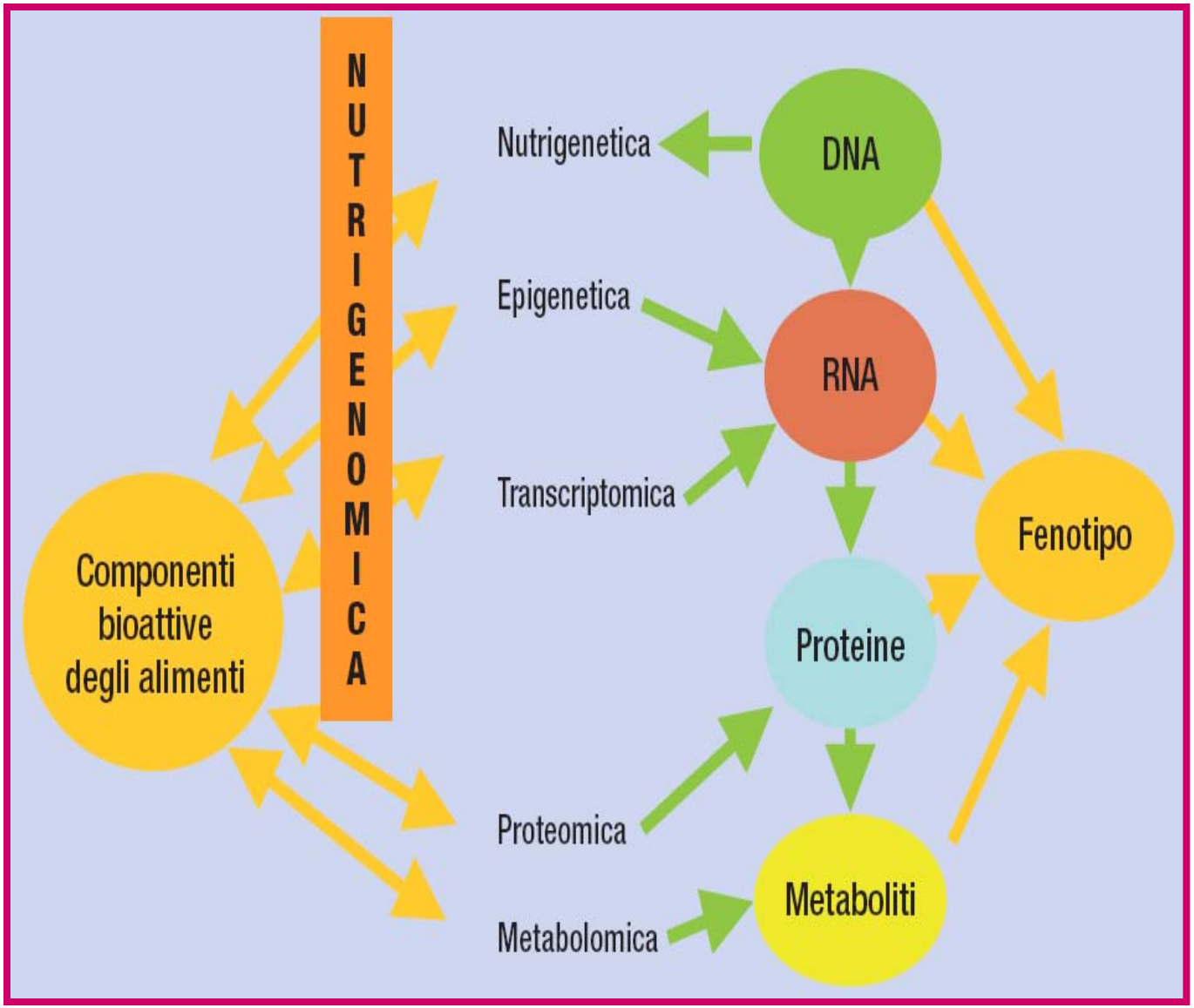
Preservare la biodiversità locale, con la coltivazione di specie in pericolo di estinzione (raccolta semi, conservazione germoplasma, produzione piante)

Salvaguardare la diversità bio- culturale: valorizzazione della figura degli anziani, depositari di questo grande e ricco patrimonio di conoscenze e di saperi e che in questa società rappresentano più un peso che una ricchezza

Valorizzare l'enorme patrimonio gastronomico della nostra tradizione (ricettari, tradizioni varie)

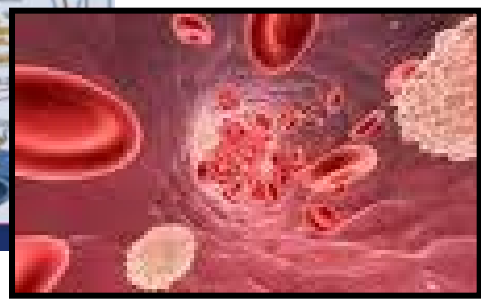
Introduzione nella dieta nuove specie, ciascuna delle quali possiede potenzialità alimentari, medicinali e funzionali, per alcune dimostrata, per altre da ricercare (attivazione linee di ricerca dedicate a queste piante)

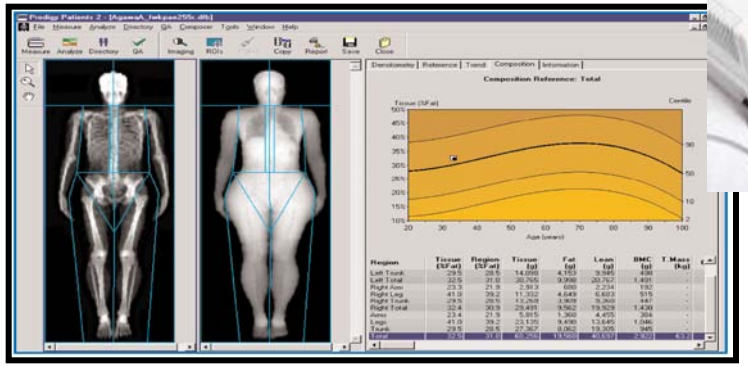
Sistema genetico di certificazione:

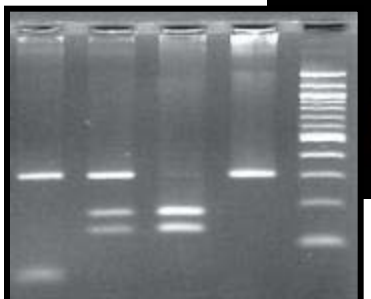


Verifica delle proprietà salutari

Studi scientifici per la valutazione dello stato nutrizionale (composizione corporea, profili biochimici clinici, genetici e genomici)







Importanza della tracciabilità della filiera produttiva e della verifica degli effetti sul consumatore

Nutrient & Hazard Analysis of Critical Control Point

I PRINCIPIO

Garanzia del mantenimento del diritto alla salute

II PRINCIPIO

Garanzia della qualità

III PRINCIPIO

Garanzia di una corretta informazione sui prodotti

IV PRINCIPIO

Profitto Etico

HACCP
art. 5 Reg. CE 852/04

- **Analisi dei pericoli** (HA)
- Identificazione dei **Punti di Controllo Critico** (**CCP**)
- Definizione di **misure preventive** con limiti critici per ogni punto di controllo
- Definizione di **procedure per il monitoraggio** dei punti di controllo critico
- Definizione di **azioni correttive** da implementare nel caso in cui il monitoraggio rilevasse il mancato rispetto dei limiti
- Definizione di **procedure per verificare** che il sistema stia funzionando
- Preparazione di un efficace **sistema di raccolta dei documenti** per accertare l'esecuzione del sistema HACCP

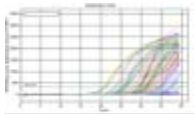
7 PRINCIPI

CERTEZZA DELLA QUALITA’

GAP
Good
Agricolture
Pratics

GEP
Good
Environmental
Pratics

GMP
Good
Manufacting
Pratics



GLP
Good
Laboratory
Pratics

GHP
Good Hygiene
Pratics

GKP
Good
Housekeeping
pratics

HACCP *vs* NHACCP

Solo alcune fasi possono costituire un pericolo per l'alimento

- Valutazione materia prima presenza/assenza contaminanti
- Igiene dei locali, attrezzature, personale
- Corretta distribuzione e somministrazione

TUTTE le fasi possono costituire un pericolo per il nutriente

- Valutazione ambientale
- Valutazione materia prima
- Sorveglianza processi trasformazione e lavorazione
- Sorveglianza conservazione, trasporto, distribuzione
- Somministrazione e verifica dell'effetto sul consumatore

Identificazione degli NCCP

Identificare ogni pericolo da prevenire, eliminare o ridurre

Identificare i punti critici di controllo (CCP - Critical Control Points) nelle fasi in cui è possibile prevenire, eliminare o ridurre un rischio

Stabilire, per questi punti critici di controllo, i limiti critici che differenziano l'accettabilità dalla inaccettabilità

Stabilire e applicare procedure di sorveglianza efficaci nei punti critici di controllo

Stabilire azioni correttive se un punto critico non risulta sotto controllo (superamento dei limiti critici stabiliti)

Stabilire le procedure da applicare regolarmente per verificare l'effettivo funzionamento delle misure adottate

Predisporre documenti e registrazioni adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa alimentare

SICUREZZA ALIMENTARE

SICUREZZA NUTRIZIONALE

MATERIA PRIMA

PRODOTTO

CONSUMATORE

RINTRACCIABILITÀ AGRO-ALIMENTARE

ANALISI

Ambientale
- Caratteristiche chimico-fisiche del suolo
- Condizioni climatiche
- Contaminazione naturale
- Contaminazione antropica

Genetica
- Genotipizzazione (ibridazione/amplificazione del materiale genetico)

Produttiva
- Processo di produzione/trasformazione (Qualità nutrizionale, Shelf-life, Panel test)

Nutrizionale
- Composizione in macronutrienti, micronutrienti e fitochimici

VALUTAZIONE DELLO STATO NUTRIZIONALE

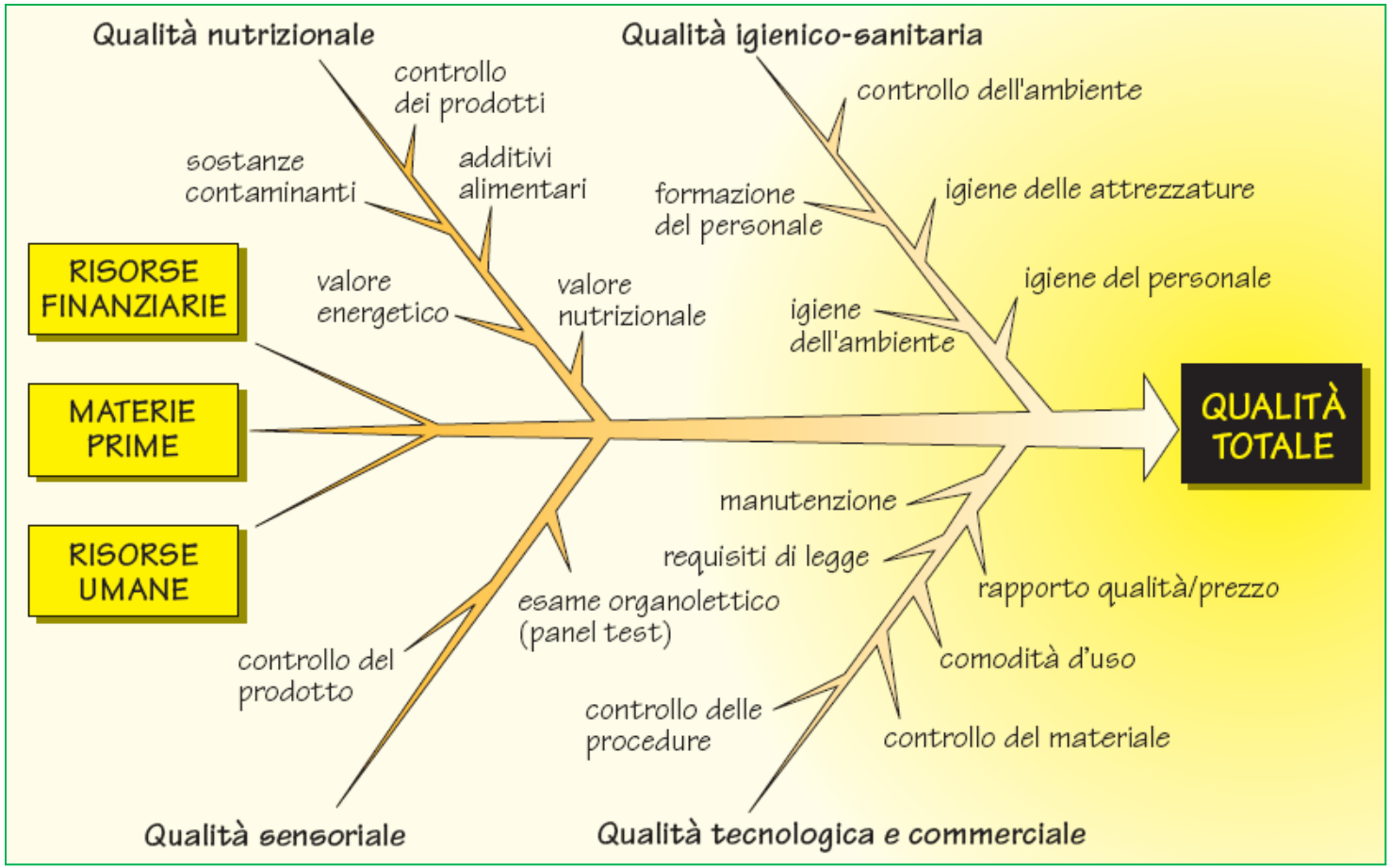
Composizione corporea
- Antropometria (Peso, Statura, Circonferenze, Pliche Cutanee)
- Valutazione compartimenti idrici:TBW, ECW, ICW, BCM, BCMI, Na/K scambiabile (BIA)
- Valutazione massa grassa, massa magra, massa ossea (DEXA)

Biochimica clinica
- Assetto glucidico (Glicemia, Insulinemia)
- Assetto lipidico (Colesterolemia totale, LDL-C, HDL-C,Trigliceridemia)
- LDL ossidate (Test Elisa)

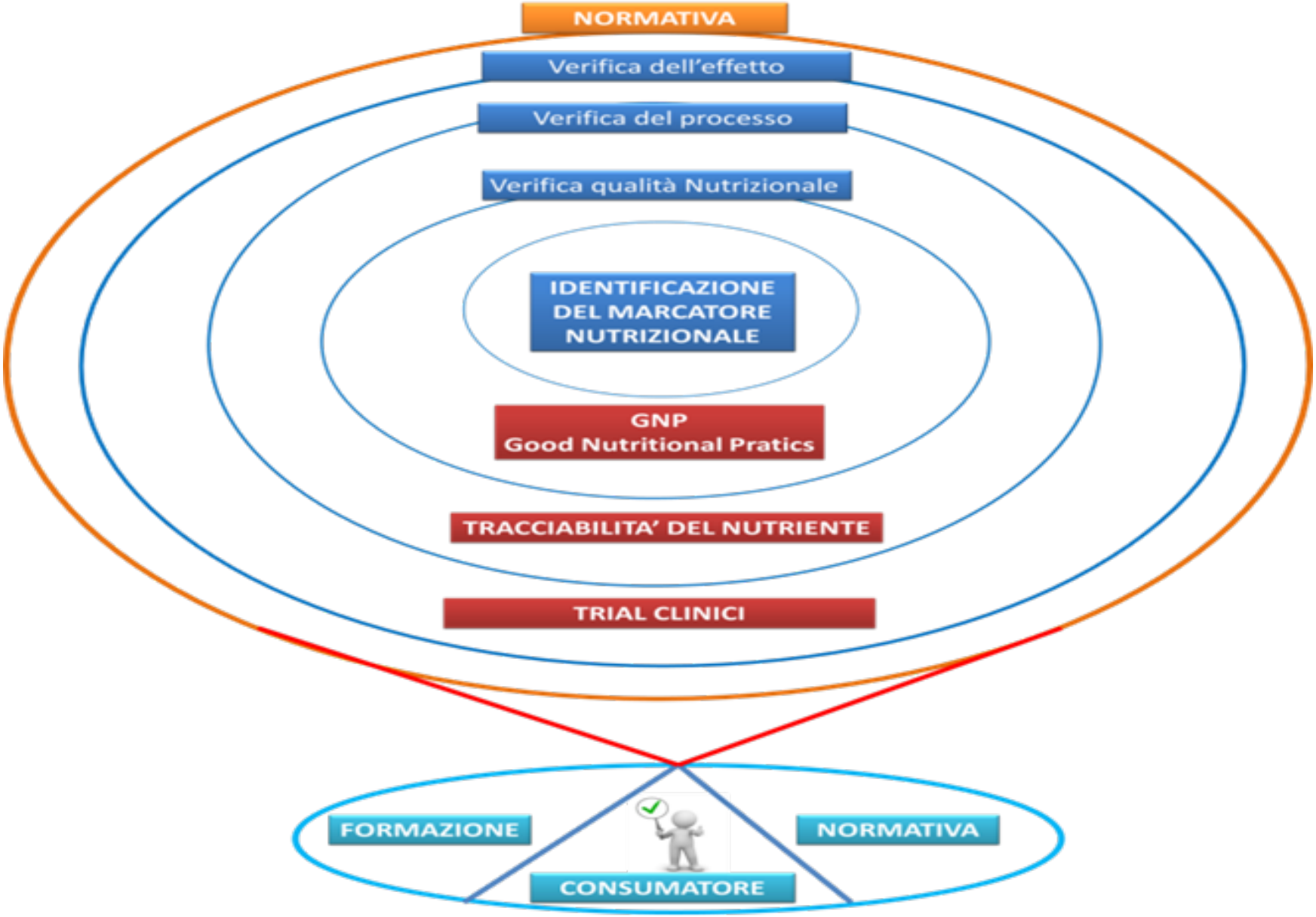
Nutrigenetica
- Studio polimorfismi genetici (PCR)

Nutrigenomica
- Regolazione espressione genica:Inflammasoma, Risposta agli xenobiotici, Stress Ossidativo (PCR Real Time)

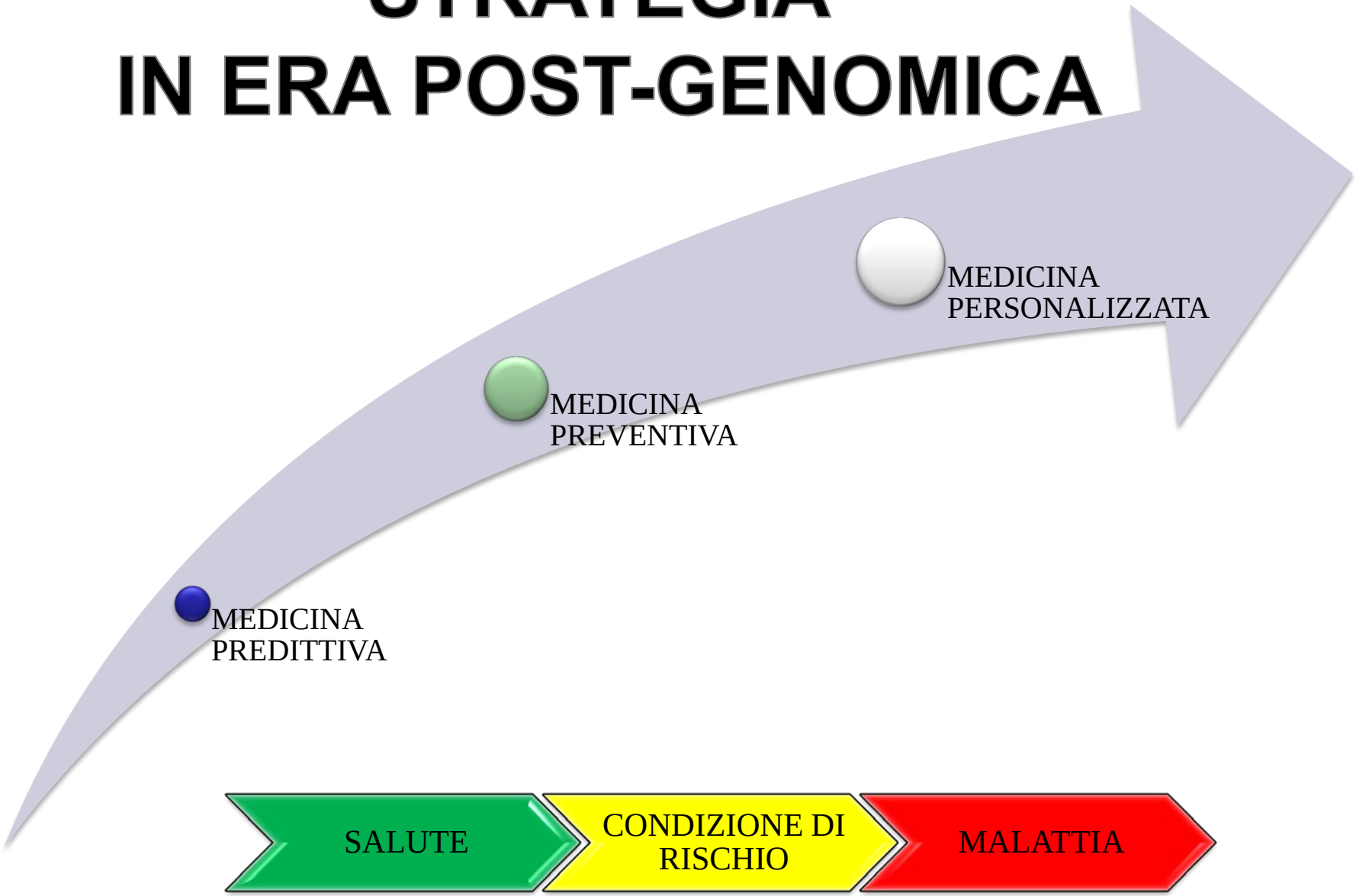
Nutrient & Hazard analysis of critical control point process (NHACCP)



Il processo NHACCP



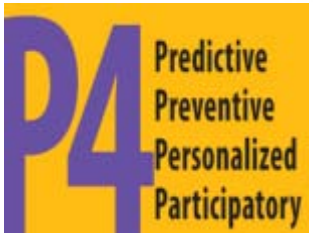
STRATEGIA IN ERA POST-GENOMICA



IL CONCETTO DI MEDICINA DELLE 4 P

- A tal fine è importante l'introduzione nel mondo della Medicina del concetto di **Medicina delle 4 P.**
- La Medicina delle 4 P promuove una visione globale, integrativa e dinamica della Medicina, che comprende oltre agli aspetti clinici anche quelli sociali.
- I suoi principali obiettivi sono **quantificare il benessere** e "**demistificare" la malattia.**

Le 4 "P"



Predittiva → Impiego di biomarcatori diagnostici per predire il rischio o effettuare diagnosi precoce di malattia, nonché prevedere la risposta al trattamento.

Preventiva → Attuazione di strategie di prevenzione mirate e quindi più efficaci, volte a ridurre la probabilità di malattia e disabilità.

Personalizzata → Raccolta e integrazione di informazioni dettagliate sull'individuo per personalizzare ogni intervento di cura e prevenzione.

Partecipativa → Coinvolgimento dei singoli con una completa e trasparente informazione in modo da permettere scelte consapevoli e partecipate.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

Roma, 10 Luglio 2014

PIANO STRATEGICO PER L'INNOVAZIONE E LA RICERCA NEL SETTORE AGRICOLO ALIMENTARE E FORESTALE

AREA 4 - Qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti e stili di vita sani

Esigenze di ricerca e sperimentazione

Sono da considerare prioritarie ricerche basate su approcci *meta-omici*, unitamente allo sviluppo e diffusione di conoscenze approfondite di bioinformatica e biostatistica, e all'utilizzo di predittori genotipici dinamici (mRNA, microRNA e biomarcatori proteomici o metabolici). Predittori demografici, anamnestici e clinici che aiutino a definire una corretta personalizzazione del piano nutrizionale, risultano indispensabili per l'adozione di stili di vita e comportamenti nutrizionali adeguati.

E' auspicato lo sviluppo di biotecnologie basate sulla regolazione cellulare mediante microRNA (*mirna*), con riferimento alle interazioni molecolari e funzionali tra alimenti e stato di salute dell'uomo.

Come procedura innovativa di monitoraggio nutrizionale, è auspicabile lo sviluppo di un sistema di controllo che consideri la tracciabilità del nutriente (*Nutrient Analysis of Critical Control Point*, NACCP), attraverso la messa a punto di nuovi metodi analitici, biomarcatori quali- e quanti-tativi, e la realizzazione di una piattaforma multidisciplinare.

Ringrazio……

Antonino De Lorenzo
Alberto Manzo
Maria Laura Colombo
Stefania Dalfrà

Alberto Alma,
Alessandro Alì,
Lucia Angelini,
Lorella Andreani,
Massimo Ballante,
Simone Bozzato,
Paolo Carnemolla,
Franco Chialva,
Carmelo Cicero ,
Chiara Delogu,
Fulvio De Caro,
Roberta Farina,
Simonetta Fascetti,
Antonella Finizia,
Luigi Frusciante ,
Pietro Fusani,
Sarah Guizzardi,
Francesca Mariani,
Patrizio Michelis,
Susanna Pecchia,
Andrea Primavera,
Gianluca Renzi,
Daniele Rosellini,
Patrizia Rubiolo,
Barbara Ruffoni,
Mario Schiano lo Morello,
Alberto Sonnino,
Rosemarie Tedeschi,
Marinella Trovato,
Roberto Valente,
Giovanni Vannacci,
Fabio Veronesi,
Loredana Verticchio
Rita Zecchinelli,
Maria Clara Zuin.