

Prodotti Dietetici – Programma 2026-27 (8 CFU)

Prof. Carlo I.G. Tuberoso

Normativa

La normativa Italiana e della UE sugli alimenti e sui prodotti destinati a soggetti con alimentazione particolare, integratori alimentari, alimenti addizionati e *claims* (Circ. 5/11/2009; Reg. UE 609/2013, Reg. (UE) 2016/128, Reg. CE 1925/2006, Reg. CE 1170/2009, Direttiva 2002/46/CE e 2006/37/CE; Regolamento (EU) 2015/2283; Reg. 1924/2006; Reg. UE 432/2012; Reg. CE N. 41/2009). L'etichettatura alimentare (Reg. UE 1169/2011). Estratti vegetali.

Le fonti di informazione scientifica e tecnica sui prodotti dietetici: uso dei database istituzionali (EFSA, Scopus, MedLine e Ministero della Salute) e valutazione della scientificità dei dati. Fitosorveglianza e attività del Ministero della Salute.

Fondamenti nutrizionali

Concetti di alimento e nutriente: qualità dell'alimentazione, stile di vita e salute. Energia (kcal/kJ) e fabbisogno energetico degli individui. Metabolismo basale. Indice di massa corporea. Potere calorico e sua misurazione. LARN. Tabelle di composizione degli alimenti. Linee guida per una sana alimentazione Italiana. I gruppi alimentari. Piramide alimentare e la dieta mediterranea.

Glucidi

Mono-di-oligo e polisaccaridi: proprietà chimiche, nutrizionali e tecnologiche. Polialcoli. Potere edulcorante. Indice Glicemico.

Fibra alimentare

Polisaccaridi non amilacei, polisaccaridi non cellulosici, lignina: proprietà chimiche, nutrizionali e tecnologiche. Fibra solubile e fibra insolubile.

Lipidi

Acidi grassi, trigliceridi semplici e misti. Acidi grassi polinsaturi e CLA. L'insaponificabile (terpeni, steroli, ecc.). Lipidi complessi: fosfolipidi, sfingolipidi e glicolipidi. Proprietà chimiche, nutrizionali e tecnologiche.

Protidi

Aminoacidi, legame peptidico, oligopeptidi, peptoni, polipeptidi. Punto Isoelettrico. Proprietà chimiche, nutrizionali e tecnologiche. Qualità delle proteine (complete e incomplete): Indice Chimico, Digeribilità, Valore Biologico, Utilizzazione Proteica Netta. Taurina, glutazione, carnitina, carnosina e melatonina.

Vitamine

Vitamine liposolubili (A, D, E, K) e idrosolubili (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B12, acido folico, C): proprietà chimico-fisiche, funzioni e fabbisogni. Inositolo, colina, Coenzima Q10.

Sali minerali

Macro e micro elementi: Ca, Mg, K, Na, Cl, P, Zn, Fe, I, Se, S, F, Cr, Cu, Mn. Proprietà chimico-fisiche, funzioni e fabbisogni.

Acqua

Proprietà fisiche e chimico-fisiche. L'acqua negli alimenti e l'attività dell'acqua. L'acqua potabile: requisiti legali, inquinamento dell'acqua superficiale, potabilizzazione. Le acque minerali; residuo fisso e durezza.

Sostanze fenoliche

Classificazione; proprietà chimiche, nutrizionali e tecnologiche. Attività antiossidante e antiradicalica.

Tecnologia dei prodotti dietetici

Parametri che influenzano la conservazione e il deterioramento dei nutrienti. Tecniche di produzione e conservazione (metodi fisici, chimici e biologici). Alterazione dei nutrienti:

denaturazioni, imbrunimenti chimici ed enzimatici, irrancidimento ossidativo. Reazione di Maillard e prodotti di degradazione.

Gli additivi alimentari: definizione, classificazione e requisiti degli additivi alimentari. Aspetti legislativi. Test di tossicità, NOEL e ADI. I conservanti chimici e gli additivi antiossidanti. Additivi strutturali ed emulsionanti. Coloranti naturali e di sintesi. Edulcoranti ed edulcoranti intensivi di origine naturale e di sintesi. Alimenti ultra-processati.

Il packaging: tipologia e funzione degli imballaggi primari e secondari. I materiali e le prove di cessione.

Alimenti destinati ad alimentazioni particolari (alimenti per gruppi specifici)

Alimenti conformi a un obiettivo nutrizionale in soggetti sani (alimenti per la prima infanzia destinati ai lattanti e ai bambini fino a tre anni di età) e prodotti dietetici ideati e formulati per individui in condizioni fisiologiche particolari (inclusi alimenti destinati a fini medici speciali, AFMS). Sostituti dell'intera razione alimentare giornaliera per il controllo del peso; alimenti aproteici o ipoproteici; la fenilchetonuria; patologia allergica; prodotti senza glutine; fibrosi cistica; La nutrizione artificiale (enterale/parenterale).

Integratori alimentari

Generalità e tipologie merceologiche. Coadiuvanti di diete ipocaloriche. Riso rosso fermentato. Prodotti per sportivi. Sali iposodici e asodici. I prodotti per la dieta nel diabete. Probiotici, prebiotici e microbioma.

Alimenti addizionati

Alimenti arricchiti di vitamine, di minerali e di altre sostanze con effetto nutrizionale/fisiologico. Nuovi alimenti (*novel food*), alimenti funzionali (*functional food*) e nutraceutici.

Testi consigliati

Prodotti dietetici. Chimica, tecnologia e impiego. F. Evangelisti, P. Restani, R. Boggia, PICCIN Ed. 2024

Per approfondire e completare: Appunti didattici delle lezioni

G. Liguri - Nutrizione e dietologia: Aspetti clinici dell'alimentazione, ZANICHELLI, 2015