

Corso Integrato

Scienze Tecniche Dietetiche Applicate MED/49

"Scienze Tecniche Dietetiche "

Anno Accademico 2011-12

Fondamenti di nutrizione umana

Prof.ssa Maria Luisa Eliana Luisi



Università degli Studi di Firenze

**“L'alimentazione dell'uomo nasce
da un bisogno biologico ma tale
bisogno viene soddisfatto con
una risposta sociale”**

Tullio Seppilli

Comportamento alimentare

Comprende l'insieme degli atti che costituiscono il processo nutritivo:

Ricerca,

scelta,

assunzione del cibo.

The background of the slide is a dark green color with a pattern of lighter green, stylized leaves. The leaves are arranged in a way that they appear to be overlapping and filling the space. The text is centered in the middle of the slide.

I fattori che influenzano il comportamento alimentare

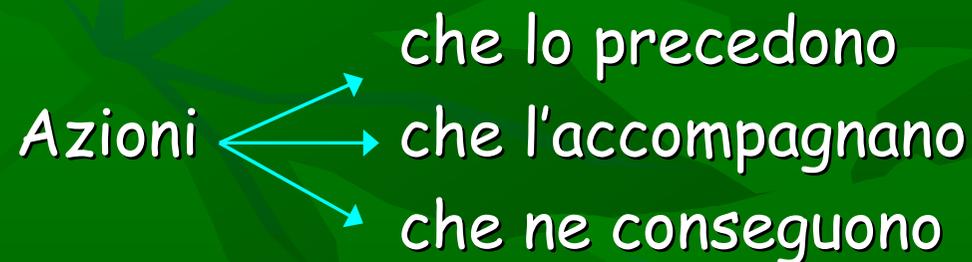
Comportamento

Insieme di atteggiamenti integrati, sollecitati da stimoli interni od esterni all'organismo, che concorrono al raggiungimento di uno scopo alimentare.

Comportamento alimentare

Comportamento complesso

Nella descrizione:



Nelle motivazioni:

biologica, edonistica - affettiva
simbolica (psicologica, relazionale,
culturale)

Nei fattori determinanti:

integrazione di molteplici fattori
generati sia all'interno dell'organi-
simo che dall'ambiente

Il comportamento alimentare è influenzato da:

Fattori biologici

Meccanismi fisiologici

Segnali oro-faringei

Segnali gastro-intestinali

Sostanze circolanti nel sangue

Fattori associati al
peso corporeo

Fame/appetito-sazietà

Gusto-Odore-Composizione
Temperatura

Caratteristiche sensoriali

Consistenza

Contrazione/distensione
stomaco intestino

Ormoni

Quantità di tessuto adiposo

Dimensione

Fattori acquisiti o ambientali

Socio culturali

Tradizione e mode
Ambiente
Abitudini di gruppo
Stato sociale
Educazione
Significati simbolici
Condizionamenti (pubblicità)

Politico-economici

Disponibilità di cibo
Ambiente fisico (produzione e qualità)
Convenienza/costo
Pubblicità
Politica agricola-industriale
Orientamento servizi sanitari

Psicologici

Rapporti interpersonali
Esperienze soggettive
Emozioni
Simbolismo

Nutrizione è:

"Bisogno" biologico

Atto di relazione

Mezzo di rapporto interpersonale
Mezzo di contrattualità

"Simbolo"

Veicolo o segnale di emancipazione
Segnale di "status"

Forma di "comunicazione"

tra individui

Preparazione del cibo (cottura)
Modalità di assunzione

Nutrizione

Avviene attraverso diverse fasi:

Alimentazione:

Consiste nell'introduzione di alimenti. (Fase iniziale)

Digestione:

Comprende una serie di processi chimici e meccanici attraverso i quali gli alimenti vengono trasformati in sostanze assimilabili dall'organismo

Assorbimento:

Consiste nel passaggio delle sostanze nutritive nel sangue o nella linfa attraverso i villi intestinali

Escrezione:

Consiste nell'eliminazione delle sostanze non utilizzate.

Alimentazione

Cosa mangiamo?

Aspetto qualitativo

Gli alimenti

Principi nutritivi

Le loro funzioni

Quanto mangiamo?

Aspetto quantitativo

L'energia

Dieta

"Regola di vita"



Alimentazione "equilibrata"

Come stabilire il peso in rapporto ad altezza

I.M.C. (oppure B.M.I.) = peso in Kg / altezza in m²

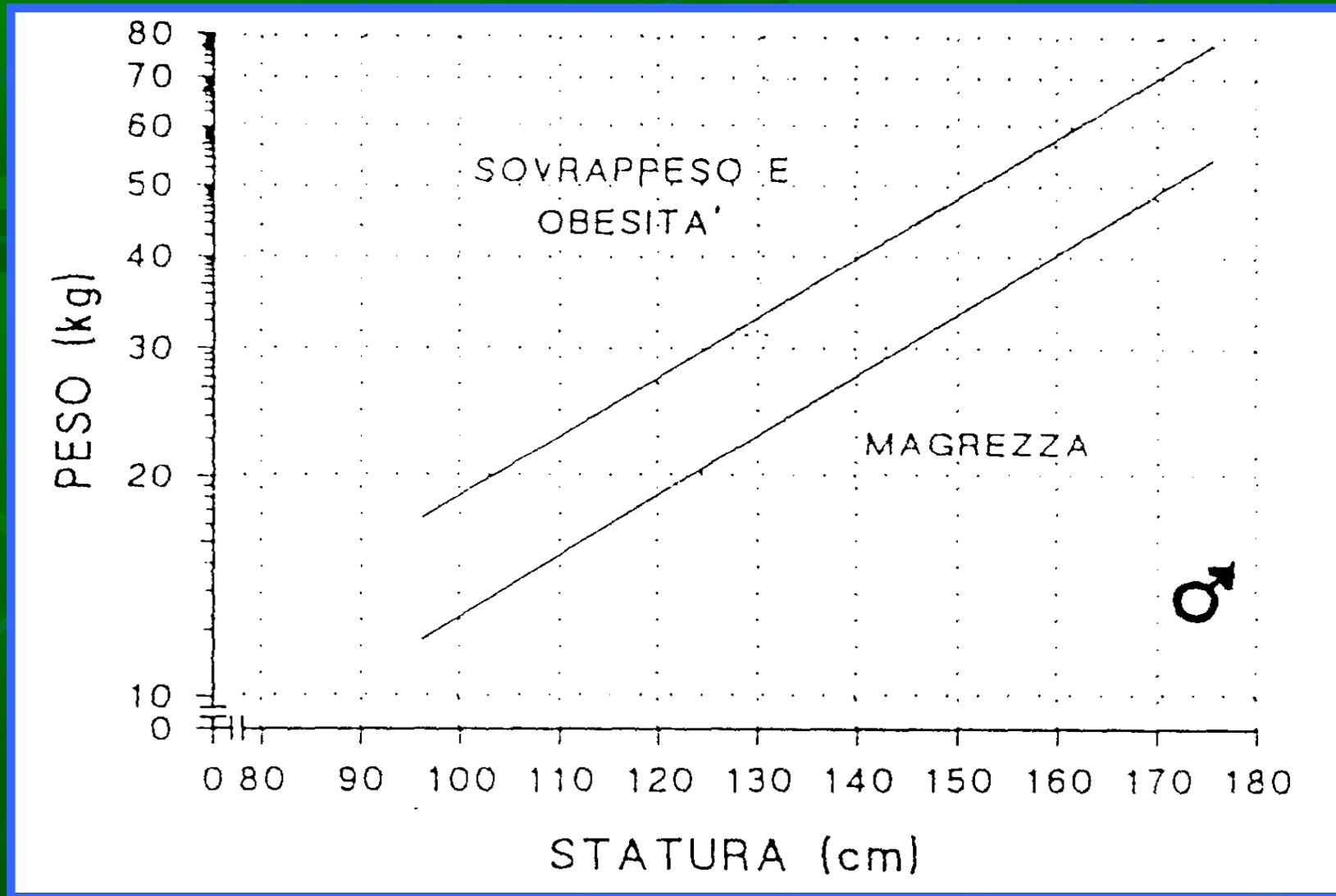
Peso fisiologico = h² x I.M.C.

I.M.C. donna 20.8

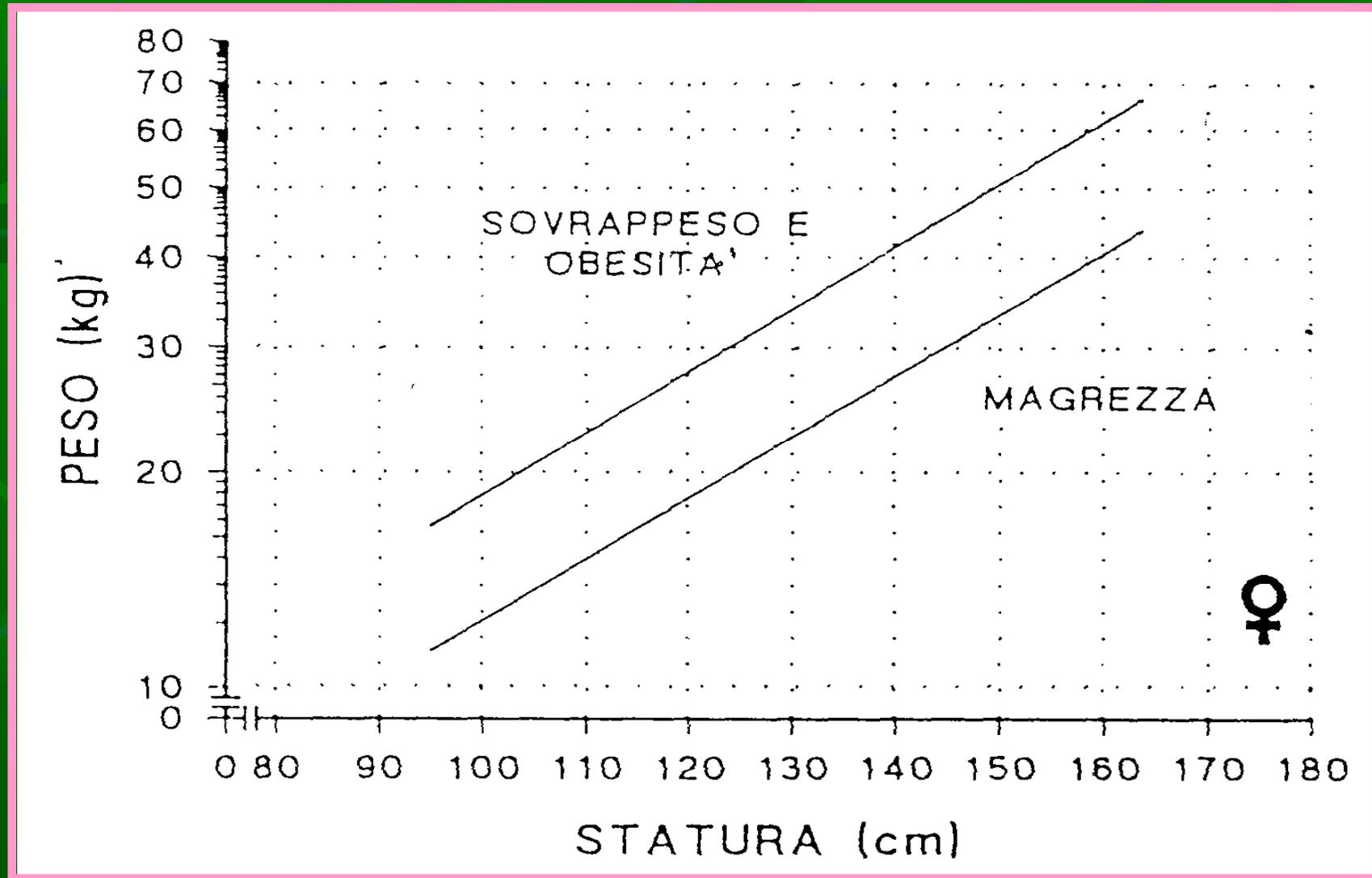
I.M.C. uomo 22

(valori medi)

Rapporto peso altezza uomini



Rapporto peso altezza donne



Alimento

Ogni sostanza che contiene principi nutritivi utilizzabili dal nostro organismo

Principi nutritivi

Cosa sono?

Sono i sei costituenti che compongono il nostro corpo e gli alimenti

Acqua

Protidi o proteine

Glicidi

Lipidi

Sali minerali

Vitamine

I principi nutritivi e le loro funzioni

Funzione plastica o costruttrice

Gli alimenti forniscono il materiale da costruzione per la crescita e la riparazione dei tessuti.

Funzione energetica

Gli alimenti forniscono l'energia che rende possibile il funzionamento dell'organismo (respirazione, digestione, ecc.) Il mantenimento della temperatura corporea e lo svolgimento di ogni attività.

Funzione regolatrice o protettiva

Gli alimenti forniscono sostanze in grado di regolare i processi che avvengono nel nostro organismo.

Principi nutritivi

Funzioni

Glicidi

Lipidi

Protidi

Sali minerali

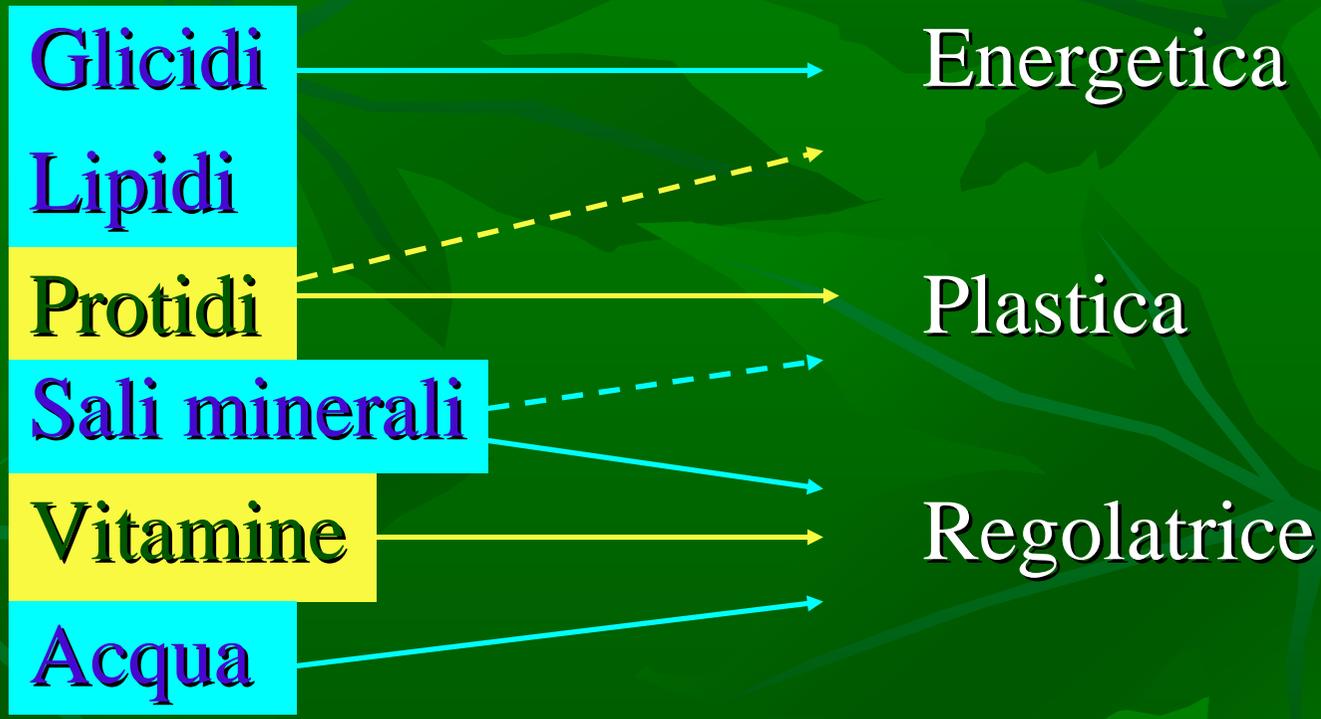
Vitamine

Acqua

Energetica

Plastica

Regolatrice



Fabbisogno energetico

Quantità di energia necessaria a mantenere a lungo termine un buono stato di salute e un appropriato livello di attività fisica.

È composta da:

energia necessaria per il metabolismo di base
energia necessaria per l'attività fisica

Fabbisogno energetico

Parte fissa

- Età
- Sesso
- Peso
- Altezza

Parte variabile

- Attività fisica
- Particolari stati fisiologici (accrescimento, gravidanza, allattamento)
- Stato di salute

Equilibrio tra nutrienti

Glicidi

55-65 % delle calorie totali

Protidi

15-20% delle calorie totali

Lipidi

25-30%	delle calorie totali
25%	età adulta
30%	infanzia e adolescenza

Principi generali

- Nessun alimento è nutrizionalmente completo
- Nessun alimento è indispensabile
- L'alimentazione deve essere il più possibile variata

Stato nutrizionale

Denutrizione

Inadeguata assunzione di cibo in termini quantitativi.

Malnutrizione

Inadeguata assunzione di cibo in termini qualitativi (carenza o eccesso).



**Digestione
Assorbimento
Trasporto
ed
Escrezione
dei
Nutrienti**

Note introduttive

- La maggior parte dei nutrienti per essere assorbita deve necessariamente scissa in molecole più piccole per essere assorbita dall'intestino.
- Il sistema digestivo è responsabile della riduzione di queste grandi molecole in molecole più piccole e della conversione di molecole insolubili in molecole solubili.

Note introduttive

- Il buon funzionamento dell'intestino è indispensabile per il meccanismo di assorbimento e trasporto alle cellule dei nutrienti.
- Un malfunzionamento in qualsiasi punto del sistema porta ad una malnutrizione anche se l'apporto nutrizionale con la dieta è corretto

Il tratto gastrointestinale

- Ruoli principali:
- Estrazione di macronutrienti (proteine, grassi, zuccheri), acqua ed etanolo dai cibi e dalle bevande.
- Assorbimento di micronutrienti ed elementi traccia.

Il tratto gastrointestinale

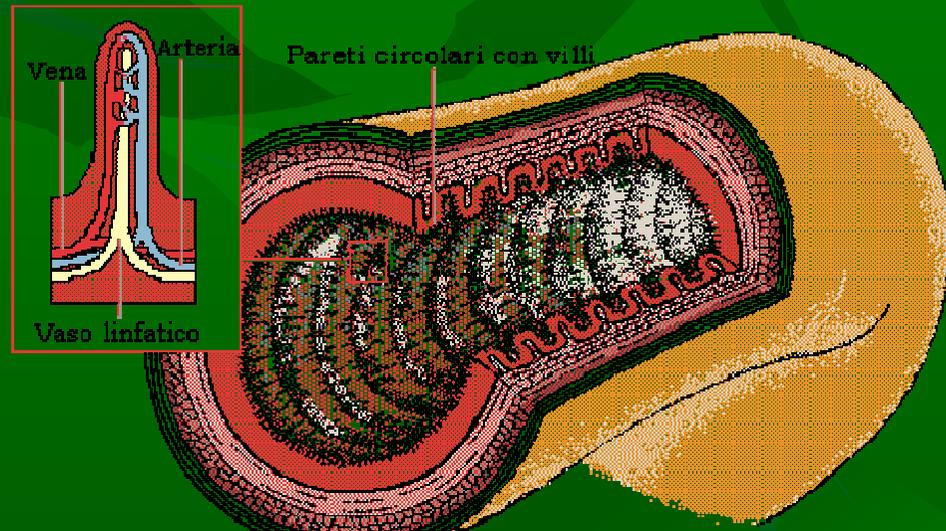
- Funzione di barriera sia fisica che immunologica per i micro-organismi materiale estraneo e potenzialmente dannoso potenzialmente antigenico assunto insieme al cibo.
- Partecipazione a molti fenomeni regolatori, metabolici, immunologici che condizionano l'intero organismo.

Il tratto gastrointestinale

- L'assorbimento riguarda il 90-97% dei cibi introdotti e la parte di scarto è principalmente originata da vegetali.
- Rispetto all'intestino degli erbivori e/o roditori infatti il nostro intestino non ha sufficienti enzimi per la scissione delle fibre vegetali.
- Cibi ricchi di fibre e carboidrati indigeriti vengono attaccati nel colon dai batteri intestinali e fermentati ma non se ne ricava più del 5-10% del potere calorico.

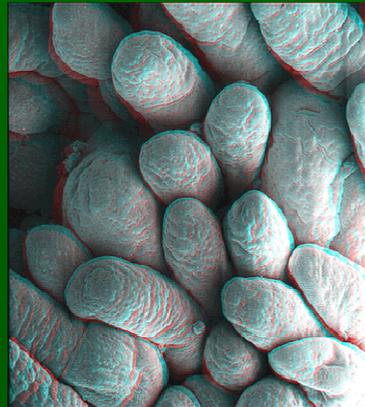
Il tratto gastrointestinale

- L'intestino assorbente è lungo 7 m ed è rivestito da villi e microvilli che ne aumentano enormemente la superficie assorbente.



Il tratto gastrointestinale

La salute di tutto l'organismo
dipende dalla salute e dalla
funzione dell'intestino.

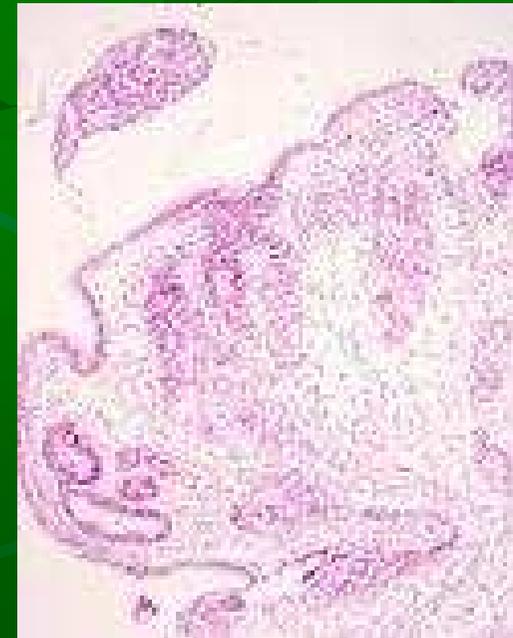


Il tratto gastrointestinale

- A causa dell'enorme attività metabolica le cellule che rivestono l'intestino risentono molto rapidamente del deficit di micronutrienti, di proteine e della malnutrizione in generale nonché dei danni derivati dalle tossine, farmaci, radiazioni, interruzione del flusso sanguigno.

Il tratto gastrointestinale

- Solo dopo pochi giorni di digiuno l'epitelio intestinale va in atrofia ma recupera in pochi giorni di ripristino di un'alimentazione equilibrata.



Cenni dei processi assorbitivi

- La masticazione riduce le dimensioni dei cibi introdotti in bocca e la saliva li prepara per essere inghiottiti.
- L'amilasi salivare inizia la digestione degli amidi.
- Attraverso l'esofago il bolo passa dal tratto orofaringeo allo stomaco.

Cenni dei processi assorbitivi

- Nello stomaco il cibo è digerito da enzimi proteo e lipolitici e dal succo gastrico acido.
- Nello stomaco avviene una piccola digestione dei lipidi e alcune proteine vengono ridotte in peptidi.
- Quando il bolo raggiunge una adeguata consistenza e concentrazione, lo stomaco si prepara a far progredire il bolo nel duodeno.

Cenni dei processi assorbitivi

- Nei primi 100 cm di intestino avvengono la digestione e l'assorbimento della maggior parte dei cibi ingeriti.
- La presenza di cibo nell'ileo stimola la liberazione degli ormoni pancreatici e della bile dal fegato e dalla colecisti cui consegue la riduzione degli amidi a polisaccaridi e delle proteine in peptidi.
- Questi poi nell'orletto a spazzola sono digeriti a monosaccaridi e a singoli aminoacidi, dipeptidi e tripeptidi.

Cenni dei processi assorbitivi

- I globuli di grasso vengono ridotti in trigliceridi e successivamente in acidi grassi liberi e monogliceridi.
- In un giorno, complessivamente i fluidi liberati durante la digestione formano circa 7-9 litri di fluido che vengono totalmente riassorbiti salvo che una piccola parte di 100-150 ml.

Cenni dei processi assorbitivi

- Nel piccolo intestino viene assorbita la maggior parte di macronutrienti minerali, vitamine, elementi traccia e fluidi prima di raggiungere il colon.
- Il colon ed il retto assorbono principalmente i litri di liquidi rimasti; il colon assorbe una piccola parte di nutrienti ed elettroliti rimasti.

Cenni dei processi assorbitivi

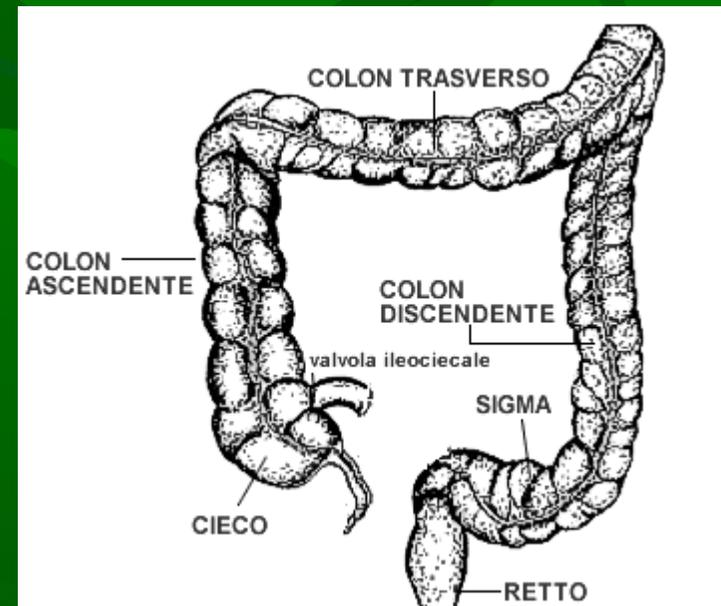
- La maggior parte di nutrienti assorbiti raggiunge il fegato tramite la vena porta.
- Nel fegato vengono immagazzinati, trasformati o rilasciati in circolo.
- La flora intestinale gioca un ruolo essenziale nella fermentazione della restante parte delle fibre, amidi, zuccheri ed aminoacidi.
- Dalla fermentazione dei carboidrati rimasti risulta la produzione di acidi grassi a corta catena e gas.

Cenni dei processi assorbitivi

- Gli acidi grassi a corta catena mantengono la normale funzione della mucosa, recuperano piccole percentuali di energia da alcuni substrati residui e facilitano l'assorbimento del restante sale e acqua
- I substrati residui, in particolare le fibre fermentabili, servono da prebiotici producendo acidi grassi a corta catena abbassando il pH colico e aumentando la massa di "batteri buoni".

Cenni dei processi assorbitivi

- Il grande intestino funziona anche temporaneamente come magazzino per gli scarti.
- Il colon distale, il retto e l'ano controllano la defecazione.



Enzimi digestivi

- La digestione dei cibi si compie attraverso l'idrolisi regolata dagli enzimi.
- Alcuni cofattori come l'acido cloridrico la bile e il bicarbonato di sodio aiutano la digestione e i processi assorbitivi.
- Gli enzimi digestivi sono sintetizzati in cellule specializzate della bocca, dello stomaco, del pancreas e del piccolo intestino e vengono rilasciati nel lume.

Enzimi digestivi

- Alcuni enzimi sono localizzati nelle lipoproteine di membrana delle cellule mucose e attaccano i loro substrati come questi entrano nella cellula.
- Nel grande intestino non vengono secreti ulteriori enzimi digestivi.
- Con eccezione della fibra e di alcuni carboidrati la digestione e l'assorbimento si completano nel piccolo intestino.

Enzimi digestivi

- Acqua, monosaccaridi , vitamine, minerali e alcol sono assorbiti nella loro forma di partenza ma in molti casi devono essere legati a carriers prima di essere assorbiti.
- Per la maggior parte carboidrati, lipidi e proteine devono essere convertiti dagli enzimi digestivi nei loro semplici costituenti prima di essere assorbiti.

La regolazione dell'attività gastrointestinale: nervi, neurotrasmettitori e ormoni neuropeptidici

- Il movimento del tratto gastroenterico inclusa la contrazione, il rimescolamento e propulsione del contenuto luminale è il risultato dell'attività coordinata dei nervi enterici dei nervi estrinseci delle cellule endocrine e della muscolatura liscia.
- Nell'intestino sono presenti recettori sensibili alla composizione del chimo (sostanza semiliquida composta da amino acidi e acidi grassi) e alla distensione delle pareti.
- Il tratto GI regola la propria motilità, la secrezione di fluidi e la regolazione del flusso sanguigno.