

L'alimentazione e l'apparato digerente

A cura di Giovanna Puppo

1. Il nostro corpo deve assumere giornalmente alimenti, i quali svolgono le seguenti funzioni

- A. Energetica, plastica, regolatrice
- B. Energetica, elastica, regolatrice
- C. Energetica, elastica, semplice
- D. Energetica, plastica, idratante

2. Il nostro corpo è costituito da

- A. 25% acqua, 25% proteine, 25% grassi, 25% sali minerali
- B. 66% acqua, 16% proteine, 13% grassi, 5% sali minerali
- C. 50% acqua, 25% proteine, 15% grassi, 10% sali minerali
- D. 66% acqua, 30% proteine, 2% grassi, 2% sali minerali

3. Trova l'affermazione errata

- A. Molti alimenti sono costituiti da molecole complesse ed il compito della digestione è quello di trasformarli in sostanze semplici che possano essere assimilate
- B. Alcuni principi alimentari sono assorbiti senza essere modificati durante la digestione
- C. Alcune sostanze ingerite non vengono decomposte ma semplicemente espulse
- D. Tutto quello che ingeriamo può essere convertito in energia

4. L'energia di cui ha bisogno il nostro corpo viene fornita dagli alimenti che ingeriamo. Quali dei seguenti principi alimentari possono essere convertiti in energia.

- A. Proteine
- B. Carboidrati
- C. Fibre
- D. Sali minerali
- E. Acqua
- F. Grassi

5. L'energia contenuta negli alimenti si misura usualmente in kilocalorie (kcal) anche se nel Sistema Internazionale l'unità di misura dell'energia è il joule (J). Indica la corretta definizione di kilocaloria

- A. Quantità di calore necessaria per far innalzare di 1°C la temperatura di un grammo d'acqua
- B. Quantità di calore necessaria per far innalzare di 1°C la temperatura di un kilogrammo d'acqua
- C. Quantità di calore necessaria per far innalzare di 1000°C la temperatura di un kilogrammo d'acqua
- D. Quantità di calore necessaria per far innalzare di 1°C la temperatura di un grammo

6. In una dieta equilibrata il fabbisogno energetico dovrebbe essere così ripartito

- A. 65% proteine - 20% carboidrati - 15% grassi
- B. 33,33% carboidrati - 33,33% grassi - 33,33% proteine
- C. 65% carboidrati - 20% grassi - 15% proteine
- D. 50% grassi - 30% proteine - 20% carboidrati

7. Il fabbisogno energetico di una persona dipende da numerosi fattori come l'età, il sesso e le attività svolte. Un giovane attivo consuma circa 2500 kcal, se a colazione ha assunto il 25% del suo fabbisogno energetico, quante kilocalorie ha ingerito

- A. 250
- B. 500
- C. 100
- D. 625

8. Angela, Bruna, Carla e Daniela, sono in vacanza e si preparano per andare a fare la spesa, essendo tutte molto attente alla linea discutono su quale tipo di pane acquistare guardando questa tabella:

Tipo di Pane	Proteine	Lipidi	Carboidrati	Fibra	Energia
	Grammi	Grammi	Grammi	Grammi	Kcal
Tipo 0	8,1	0,5	63,5	3,8	275
Tipo 00	8,6	0,4	66,9	3,2	289
Tipo 1	8,9	0,6	59,7	4,8	265
Integrale	7,5	1,3	48,5	6,5	224
Al latte	9,0	8,7	48,2	1,9	295
All'olio	7,7	5,8	57,5	3,7	299
Di segale	8,3	1,7	45,4	4,6	219
Al malto	8,3	2,4	56,6	n.d.	267

fonte INRAN

Trova l'affermazione sicuramente errata

- A. Angela: "il pane integrale è quello con meno calorie"
- B. Bruna: "il pane integrale è quello più ricco di fibre"
- C. Carla: "Quello all'olio non è il più ricco di grassi"
- D. Daniela: "A me non piace il pane al malto"

9. Associa ciascun principio alimentare alla funzione che svolge principalmente

- A. Carboidrati a. regolatrice
- B. Proteine b. energetica di riserva
- C. Grassi c. plastica
- D. Sali minerali e vitamine d. energetica

10. Associa ciascun alimento alla categoria dei principi alimentari di cui è più ricco

- A. Legumi a. grassi
- B. Patate b. proteine
- C. Olio c. carboidrati
- D. Frutta fresca d. fibre
- E. Verdure bollite e. Sali minerali
- F. Prugne f. vitamine

11. Quali fra questi cibi sono da assumere con moderazione:

- A. Frutta fresca
- B. Dolciumi
- C. Pesce
- D. Fritture
- E. Minestra di verdura

12. La mancanza di vitamina nella dieta può causare alcune malattie, collega ciascuna vitamina con la malattia provocata dalla sua carenza

- A. Scorbuto a. vitamina D
- B. Rachitismo b. vitamina A
- C. Pellagra c. vitamina C
- D. Cecità notturna d. vitamina PP

13. Associa ciascun alimento con la vitamina di cui è ricco

- | | |
|----------------------------|----------------|
| A. Agrumi | a. vitamina A |
| B. Carote | b. vitamina PP |
| C. Olio di fegato di pesce | c. vitamina D |
| D. Lievito di birra | d. vitamina C |

14. Seleziona le vitamine idrosolubili, le altre sono liposolubili

- A. Vitamina C
- B. Vitamina A
- C. Vitamina D
- D. Vitamina PP
- E. Vitamine del gruppo B
- F. Vitamina E

15. Anche i Sali minerali svolgono una funzione regolatrice, collega ciascun elemento al suo ruolo prevalente

- | | |
|-----------|--|
| A. Ferro | a. componente delle ossa |
| B. Iodio | b. componente dell'emoglobina, proteina presente nei globuli rossi |
| C. Calcio | c. componente degli ormoni prodotti dalla tiroide |
| D. Fluoro | d. componente del succo gastrico |
| E. Cloro | e. componente dello smalto dei denti |

16. Su Wikipedia è possibile trovare la tabella con la quantità di vitamine che occorre assumere al giorno secondo i valori raccomandati dal ministero della salute. Quale percentuale della razione giornaliera raccomandata di vitamina C è contenuta in una pastiglia di un integratore alimentare con 54mg di vitamina C?

Vitamine	Valore di riferimento
Vitamina A (Retinolo)	800 µg
Vitamina B1 (Tiamina)	1,4 mg
Vitamina B2 (Riboflavina)	1,6 mg
Vitamina B3 (Niacina)	18 mg
Vitamina B5 (Acido Pantotenico)	6 mg
Vitamina B6	2 mg
Vitamina B8 (Biotina)	50 µg
Vitamina B9 (Folacina)	200 µg
Vitamina B12	1-2 µg
Vitamina C	60 mg
Vitamina D	5 µg
Vitamina E	10 mg
Vitamina H	0,15mg
Vitamina K	70 µg

- A. 54%
- B. 60%
- C. 78%
- D. 90%

17. Federico è ghiotto di pere e la mamma ha fatto una ricerca su internet trovando questa tabella:

Tabella nutrizionale Pera
relativa a 100 grammi di prodotto

Nutrienti mg Percentuale

Folates	7 µg	2%
Niacin	0.157 mg	1%
Pantothenic acid	0.048 mg	1%
Pyridoxine	0.028 mg	2%
Riboflavin	0.025 mg	2%
Thiamin	0.012 mg	1%
Vitamin A	23 IU	1%
Vitamin C	4.2 mg	7%
Vitamin E	0.12 mg	1%
Vitamin K	4.5 µg	4%
Sodium	1 mg	0%
Potassium	119 mg	2.5%
Calcium	9 mg	1%
Copper	0.082 mg	9%
Iron	0.17 mg	2%
Magnesium	7 mg	2%
Manganese		2%
Phosphorus	11 mg	2%
Zinc	0.10 mg	1%



Dopodiché prepara al figlio la polpa di una pera, 125 gr; quanta vitamina E assumerà il bambino?

- A. 0,12 mg
- B. 1,5 mg
- C. 0,15 mg
- D. 1,25 g

18. Il fratello maggiore di Federico, Sandro, preferisce le arachidi e mostra alla mamma un'altra tabella

Tabella nutrizionale Arachidi
relativa a 100 grammi di prodotto

Nutrienti mg Percentuale

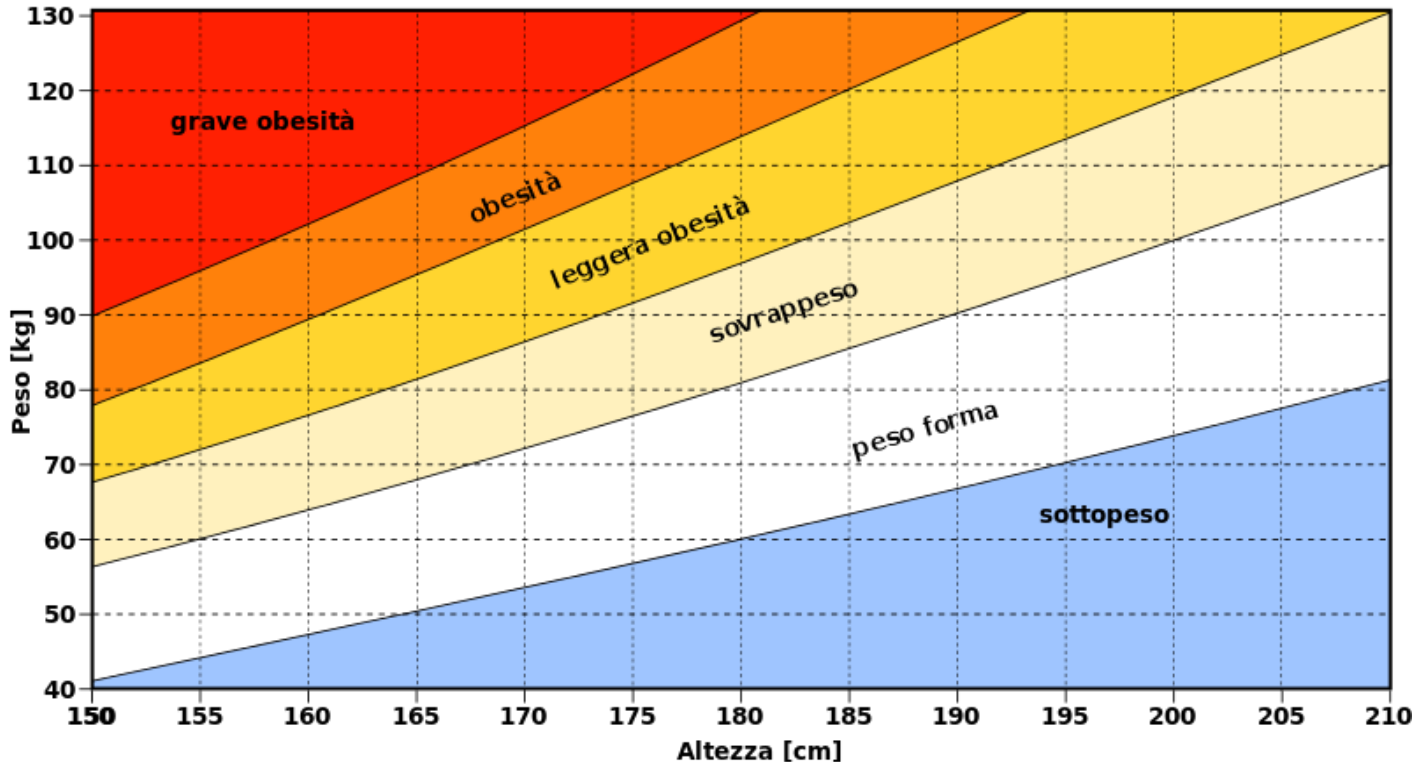
Folates	240 µg	60%
Niacin	12.066 mg	75%
Pantothenic acid	1.767 mg	35%
Pyridoxine	0.348 mg	27%
Riboflavin	0.135 mg	10%
Thiamin	0.640 mg	53%
Vitamin E	8.33 mg	55.5%
Sodium	18 mg	1%
Potassium	705 mg	15%
Calcium	92 mg	9%
Copper	1.144 mg	127%
Iron	4.58 mg	57%
Magnesium	168 mg	42%
Manganese	1.934 mg	84%
Phosphorus	76 mg	54%
Selenium	7.2 µg	13%
Zinc	3.27 mg	30%



Quante arachidi deve mangiare per assumere tutta la niacina (altro nome della vitamina PP) giornalmente necessaria?

- A. 100gr
- B. 75gr
- C. 133 gr
- D. 125gr

19. Il *body mass index* o indice della massa corporea è un dato biometrico ed è utilizzato come un indicatore dello stato di peso forma. Utilizzando la seguente tabella tratta da Wikipedia stabilisci in quale fascia si trova una persona alta 1 metro e 78 cm che pesa 87kg



- A. Obesità
 - B. Leggera obesità
 - C. Sovrappeso
 - D. peso forma
20. La **digestione** è quel processo che scompone le molecole complesse in molecole semplici che vengono poi assorbite dall'intestino. Associa ciascun tipo di molecola complessa alle sostanze semplici di cui è composta
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| A. Proteine | a. glicerolo e acidi grassi |
| B. Polisaccaridi (es amido) | b. amminoacidi |
| C. Grassi | c. monosaccaridi (es. glucosio) |
21. L'apparato digerente è costituito da un lungo tubo (circa 12 metri), suddiviso in diversi segmenti/organi specializzati in specifiche funzioni, cui sono associate ghiandole che secernono succhi utili alla digestione. Contrassegna solo le ghiandole.
- A. Ghiandole salivari
 - B. Stomaco
 - C. Pancreas
 - D. Faringe
 - E. Esofago
 - F. Fegato

- 22. Riordina i vari tratti dell'apparato digerente dall'alto verso il basso così come sono presenti nel corpo umano**
- A. Faringe
 - B. intestino crasso
 - C. stomaco
 - D. Bocca
 - E. intestino tenue
 - F. esofago
- 23. La bocca è fornita di denti adatti a frantumare il cibo, riordina gli strati che costituiscono il dente dal più esterno in alto al più interno in basso**
- A. dentina
 - B. polpa
 - C. Smalto
- 24. La faringe è un tratto dell'apparato digerente che è in comune con l'apparato respiratorio, per impedire che il cibo vada ad ostruire le vie aeree è presente una piega di cartilagine chiamata:**
- A. Epiglottide
 - B. Pilo
 - C. Cardias
 - D. trachea
- 25. Trova il completamento errato. Il cardias**
- A. impedisce al contenuto dello stomaco, il chimo, di refluire nell'esofago
 - B. collega lo stomaco all'intestino
 - C. Non è completamente formato nei neonati
 - D. È una valvola muscolare
- 26. Associa ciascuna ghiandola al succo che produce**
- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| A. Ghiandola parotide | a. succo gastrico |
| B. Pancreas | b. bile |
| C. Ghiandole gastriche | c. saliva |
| D. Fegato | d. succo enterico |
| E. Ghiandole connesse all'intestino | e. succo pancreatico |
- 27. Gli enzimi sono catalizzatori dei processi biologici, cioè sostanze che velocizzano le reazioni chimiche. Nel nostro corpo ci sono molti enzimi che svolgono numerose funzioni, alcuni permettono la demolizione delle sostanze complesse durante la digestione, individuali nel seguente elenco:**
- A. Pepsina
 - B. insulina
 - C. Lipasi
 - D. Emoglobina
 - E. Ptialina
 - F. Tripsina
- 28. Ciascun enzima agisce su un determinato principio alimentare, collega i seguenti:**
- | | |
|-------------|----------------|
| A. Lipasi | a. carboidrati |
| B. Ptialina | b. proteine |
| C. Tripsina | c. grassi |
- 29. Gli enzimi si trovano nei succhi prodotti dalle ghiandole connesse all'apparato digerente, collegali correttamente:**
- | | |
|---------------------|-------------------|
| A. Pepsina | a. pancreas |
| B. Ptialina | b. succo gastrico |
| C. Tripsina | c. succo enterico |
| D. Amilasi enterica | d. saliva |

30. Riordina i tratti dell'intestino tenue dall'alto verso il basso:

- A. ileo
- B. digiuno
- C. duodeno

31. La bile è ... seleziona il completamento errato

- A. un liquido verdastro molto amaro
- B. un liquido che emulsiona i grassi favorendo l'azione degli enzimi
- C. immagazzinata in un piccolo sacco chiamato cistifellea
- D. riversata nello stomaco

32. Trova il completamento corretto. Il digiuno è un tratto dell'intestino tenue, ...

- A. al suo interno è rivestito dalla mucina, che impedisce alle sostanze presenti di digerire le pareti stesse dell'intestino
- B. la sua parete è costituita da molte pieghe e piccole sporgenze, i villi intestinali, che aumentano la superficie per l'assorbimento delle sostanze semplici
- C. nel quale sono assorbiti i sali minerali disciolti in acqua
- D. nel quale sboccano i canali di due ghiandole, il fegato e il pancreas

33. Riordina dall'alto verso il basso i tratti dell'intestino crasso

- A. Colon
- B. Retto
- C. Cieco

34. I cibi ingeriti vengono modificati nei vari tratti dell'apparato digerente e di conseguenza il contenuto di ogni organo prende un nome differente, collegali adeguatamente

- | | |
|--------------------|--------------|
| A. Bolo alimentare | a. intestino |
| B. Chimo | b. esofago |
| C. Chilo | c. stomaco |

35. Associa ciascuna parte dell'apparato digerente con il termine che indica una sua patologia

- | | |
|--------------|--------------------|
| A. Fegato | a. pancreatite |
| B. Intestino | b. carie |
| C. Stomaco | c. colite |
| D. Pancreas | d. epatite |
| E. Denti | e. appendicite |
| F. Colon | f. ulcera gastrica |

1. RISPOSTA: A

2. RISPOSTA: B

3. RISPOSTA: D

COMMENTO: l'acqua che costituisce la sostanza che viene maggiormente ingerita, non può essere convertita in energia (non ha calorie). I carboidrati, le proteine e i grassi sono i principi alimentari che il nostro apparato digerente deve decomporre in sostanze semplici: monosaccaridi, amminoacidi, glicerolo e acidi grassi rispettivamente. Le vitamine ad esempio sono sostanze presenti in piccole quantità nella nostra dieta e che non hanno bisogno di essere demolite, ma vengono assorbite senza modifiche. Le fibre, abbondanti negli alimenti di origine vegetale, non vengono assimilate dal nostro corpo ma hanno comunque una importante funzione regolatrice del funzionamento dell'apparato digerente.

4. RISPOSTA: A, B, F

5. RISPOSTA: B

6. RISPOSTA: C

7. RISPOSTA: D

COMMENTO: il 25% rappresenta $\frac{1}{4}$ del totale di conseguenza è necessario dividere 2500 per 4, cioè $2500:4=625$.

8. RISPOSTA: A

COMMENTO: Ha sicuramente torto Angela perché il pane di segale contiene meno calorie del pane integrale ($219 < 224$)

9. RISPOSTA: Ad; Bc; Cb; Da

10. RISPOSTA: Ab; Bc; Ca; Df; Ee; Fd

11. RISPOSTA: B, D

12. RISPOSTA: Ac; Ba; Cd; Db

COMMENTO: Lo **scorbuto** è una malattia dovuta a carenza di vitamina C che si manifesta con gengive infiammate e dolenti, denti poco saldi. Lo **scorbuto** fu citato già nelle cronache egizie a partire dal 1500 a.C. e, nonostante la citazione di Ippocrate riconducibile alle sue opere del quinto secolo, la patologia non suscitò alcuna attenzione particolare da parte del pubblico. La celebre circumnavigazione del globo di Ferdinando Magellano (1520) si concluse con più dell'80% dell'equipaggio morto a causa di questa malattia. Il **rachitismo** è una malattia tipica dell'età pediatrica ed è causato da un difetto di ossificazione. I bambini che ne sono affetti hanno dolori alle ossa e deformità dello scheletro. La **pellagra** è una malattia causata dalla carenza o dal mancato assorbimento di vitamine del gruppo B, come la niacina (vitamina PP, la sigla PP sta per Pellagra-Preventing). Questa vitamina è presente in genere nei prodotti freschi: latte, verdure, cereali. Il termine pellagra è preso dal dialetto lombardo, per indicare la caratteristica pelle ruvida causata dalla malattia. La **cecità notturna** si verifica perché la retina ha perso parzialmente la propria sensibilità. Generalmente ciò si verifica a causa di un insufficiente apporto di vitamina A. Tale carenza (ipovitaminosi) rappresenta la causa principale di cecità infantile nel mondo.

13. RISPOSTA: Ad; Ba; Cc; Db

14. RISPOSTA: A, D, E

COMMENTO: le vitamine liposolubili (solubili nei lipidi=grassi) si accumulano nei depositi di grasso del corpo, perciò non è necessario assumerle ogni giorno. Se sono presenti in eccesso, ci possono avvelenare. Invece le vitamine idrosolubili (solubili in acqua=idro) non si possono accumulare: devono quindi essere introdotte quotidianamente nell'organismo attraverso l'alimentazione.

15. RISPOSTA: Ab, Bc, Ca, De, Ed

16. RISPOSTA: D

COMMENTO: Per rispondere è necessario impostare la seguente proporzione: $100:60\text{mg}=x:54\text{mg}$ da cui $x=100*54\text{mg}:60\text{mg}=90\%$

17. RISPOSTA: C

COMMENTO: Dalla tabella si evince che 100 gr di polpa di pera contengono 0,12 mg di vitamina E, di conseguenza, 25 gr che sono $\frac{1}{4}$ di 100 gr ne contengono $0,12\text{mg}:4=0,03\text{mg}$. 125gr di pera dunque contengono $0,12+0,03=0,15$ mg di vitamina E.

18. RISPOSTA: C

COMMENTO: per ottenere la risposta bisogna impostare la seguente proporzione

$100\text{gr}:75\%=x:100\%$ da cui $x=100\text{gr}*100\%:75\%=133,333... \text{ gr}$

19. RISPOSTA: C

20. RISPOSTA: Ab, Bc, Ca

21. RISPOSTA: A, C, F

22. RISPOSTA: 1D, 2A, 3F, 4C, 5E, 6B

23. RISPOSTA: 1C, 2A, 3B

24. RISPOSTA: A

25. RISPOSTA: B

Commento: la valvola muscolare che collega lo stomaco all'intestino si chiama piloro

26. RISPOSTA: Ac, Be, Ca, Db, Ed

27. RISPOSTA: A, C, E, F

28. RISPOSTA: Ac, Ba, Cb

29. RISPOSTA: Ab, Bd, Ca, Dc

30. RISPOSTA: 1C, 2B, 3A

31. RISPOSTA: D

COMMENTO: durante la digestione la bile è riversata nel duodeno, il primo tratto dell'intestino tenue, attraverso un tubicino chiamato *dotto coledoco*.

32. RISPOSTA: B

COMMENTO: il succo pancreatico e la bile, prodotti rispettivamente dal pancreas e dalla bile si riversano nel duodeno, il primo e più breve tratto dell'intestino. La mucina riveste la parete interna dello stomaco. L'acqua e i Sali minerali sono assorbiti dall'intestino crasso.

33. RISPOSTA: 1C, 2A, 3B

34. RISPOSTA: Ab, Bc, Ca

35. RISPOSTA: Ad, Be, Cf, Da, Eb, Fc