



# Cenni di Vitaminologia



- ✓ Sono microalimenti (mg o  $\mu\text{g}$ )
- ✓ Indispensabili per il corretto funzionamento dell'organismo
  - carenza determina lesioni biochimiche e cliniche specifiche
- ✓ Molecole organiche
- ✓ Classificate in **idrosolubili** e **liposolubili**
- ✓ Ruolo fondamentale nel metabolismo cellulare:
  - Sono bioregolatori (spesso precursori o componenti di coenzimi)
  - Hanno ruolo funzionale
  - ✗ NON hanno funzione plastica
  - ✗ NON sono usate a scopi energetici

# VITAMINE

associazione  
culturale  
universitaria  
Antonio



Rosmini

VITAMINA	I / L	FONTE	FUNZIONE	SINDROME DA CARENZA
Vitamina A (retinolo)	L	Fegato, uova, latticini; come provitamina A (carotenoidi) in carota, pomodoro, albicocca, melone...	Componente del pigmento visivo, resistenza alle infezioni	Cecità notturna Suscettibilità alle infezioni
Vitamina D (1,25 diidrossicolecalciferolo)	L	Olio di fegato di merluzzo, latte e uova; presente come precursore nella pelle, si trasforma in vitamina per esposizione alla radiazione solare	Assorbimento di calcio e fosforo, mineralizzazione dell'osso	Rachitismo nei bambini Osteomalacia negli adulti
Vitamina E (tocoferolo)	L	Verdure, oli vegetali, semi oleosi	Antiossidante, neutralizza i radicali liberi	Invecchiamento precoce, fragilità dei globuli rossi
Vitamina K	L	Prodotta dalla flora batterica intestinale; verdure verdi, latte, uova e cereali	Partecipa nel fegato alla sintesi dei fattori della coagulazione	Emorragie e disturbi della coagulazione
Vitamina B1 (tiamina)	I	Carne di maiale, fegato, lievito, cereali e legumi	Decarbossilazione	Beri-Beri
Vitamina B2 (riboflavina)	I	Fegato, carne, latte, lievito, vegetali verdi, cereali	Cofattore di enzimi	Lesioni delle gengive (stomatite), della pelle (dermatite) e delle mucose
Vitamina B3 o PP (niacina)	I	Fegato, carne, tonno, cereali, lievito, legumi	Compone il NAD, ossidoriduzioni	Pellagra e sindrome delle 3 D (Dermatite, Demenza, Diarrea)

# VITAMINE

associazione  
culturale  
universitaria  
Antonio



**Rosmini**

## SINDROME DA CARENZA

VITAMINA	I / L	FONTE	FUNZIONE	SINDROME DA CARENZA
Acido pantotenico (vit.B5)	I	Ubiquitario. Fegato, fegatelli di pollo e manzo, lievito di birra, crusca di frumento, semi di sesamo, pappa reale. In minor misura: semi di girasole, soia, uova, piselli secchi, melassa grezza, farina integrale di grano saraceno e nei legumi	Parte del coenzima A	Data la grande diffusione dell'acido pantotenico in natura, non è possibile avere un quadro chiaro degli effetti della carenza di acido pantotenico in quanto si accompagnano a stati di denutrizione e di ipovitaminosi
Vitamina B6 (piridossina)	I	sia prodotti animali che vegetali	Coenzima	Rara (15 casi al mondo su base genetica): dermatite, neuropatia
Biotina (vit.H o I, B7, B8)	I	Sia prodotti animali che vegetali: latte (umano e di mucca), nei latticini, nel tuorlo dell'uovo e nei frutti di mare. Prodotta in grandi quantità dai batteri intestinali	Carbossilazione	Desquamazione cutanea
Vitamina B12 (cobalammina)	I	Prodotti animali: carne, pesce, latticini, uova, fegato, molluschi	Sintesi DNA (soprattutto globuli rossi)	Anemia perniciosa [assorbimento FI dipendente]
Vitamina C (acido ascorbico)	I	Frutta (agrumi), pomodori, vegetali a foglie verdi	Ossidoriduzioni, sintesi collagene	Scorbuto (alterazione del connettivo che si manifesta con ulcere delle mucose, lesioni e sanguinamento delle gengive, fragilità ossea)
Folati	I	Verdure a foglia verde (lattuga, spinaci, broccoli), legumi, uova	Sintesi DNA (soprattutto globuli rossi)	Anemia
Vitamina V	NS	Vodafone	Ricaricare il cellulare	No si tabae plui, no te ciacoli più

# QUIZ 1 e 2

1. La carenza di vitamina D nell'infanzia provoca principalmente:

- sordità permanente
- scorbuto
- rachitismo
- emorragie
- Ipertensione

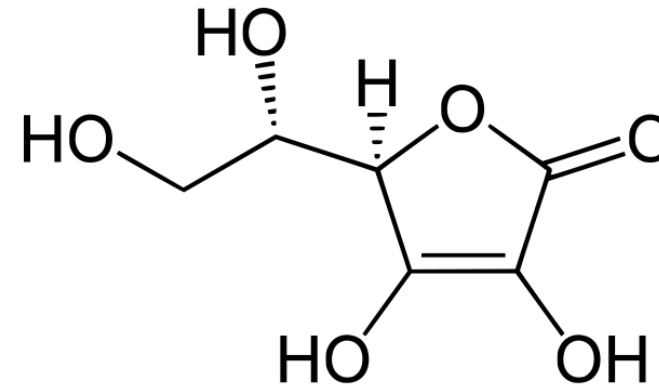
2. Una corretta definizione di vitamina è:

- un bioregolatore usato a scopi energetici
- una molecola, idrosolubile o liposolubile, con funzione plastica
- una sostanza inorganica essenziale per la vita e presente in piccole quantità
- • un microalimento di cui è necessario un'assunzione continua
- un enzima che può avere una struttura chimica eterogenea

# QUIZ 3 e 4

3. La seguente molecola rappresenta:

- la vitamina A
- ★ • la vitamina C
- la vitamina D
- la vitamina E
- la vitamina K



4. La pepsina è:

- la vitamina PP
- ➡ • un enzima prodotto dallo stomaco
- un ormone prodotto dallo stomaco
- un ormone ipofisario
- la vitamina B6

# QUIZ 5

## 5. Il surrene produce:

- l'ormone ACTH
- ☒ il cortisolo
- la vitamina D
- l'ormone TSH
- il testosterone





# SISTEMA IMMUNITARIO





## IMMUNITÀ INNATA

Prime barriere: pelle, mucose,  
lacrime, saliva, acidità gastrica...

Lisozima

Fagociti (macrofagi, granulociti)

Linfociti NK

Complemento

Interferoni

Risposta infiammatoria

## IMMUNITÀ ACQUISITA

Macrofagi

Linfociti B → Plasmacellule

Linfociti T:

- T helper
- T killer (o T citotossici)
- T soppressori

Linfociti della memoria (linfociti B e T)

SPECIFICITÀ

MEMORIA

## PRIMARIA

Presentazione dell'antigene

Interleuchine

Linfociti B e risposta umorale:

- plasmacellule
- linfociti B della memoria

Varietà degli anticorpi e selezione clonale

Risposta cellulo-mediata

## SECONDARIA

Linfociti B e T della memoria

È molto più rapida

Minor quantità di antigeni per indurla

Maggior quantità di anticorpi prodotta

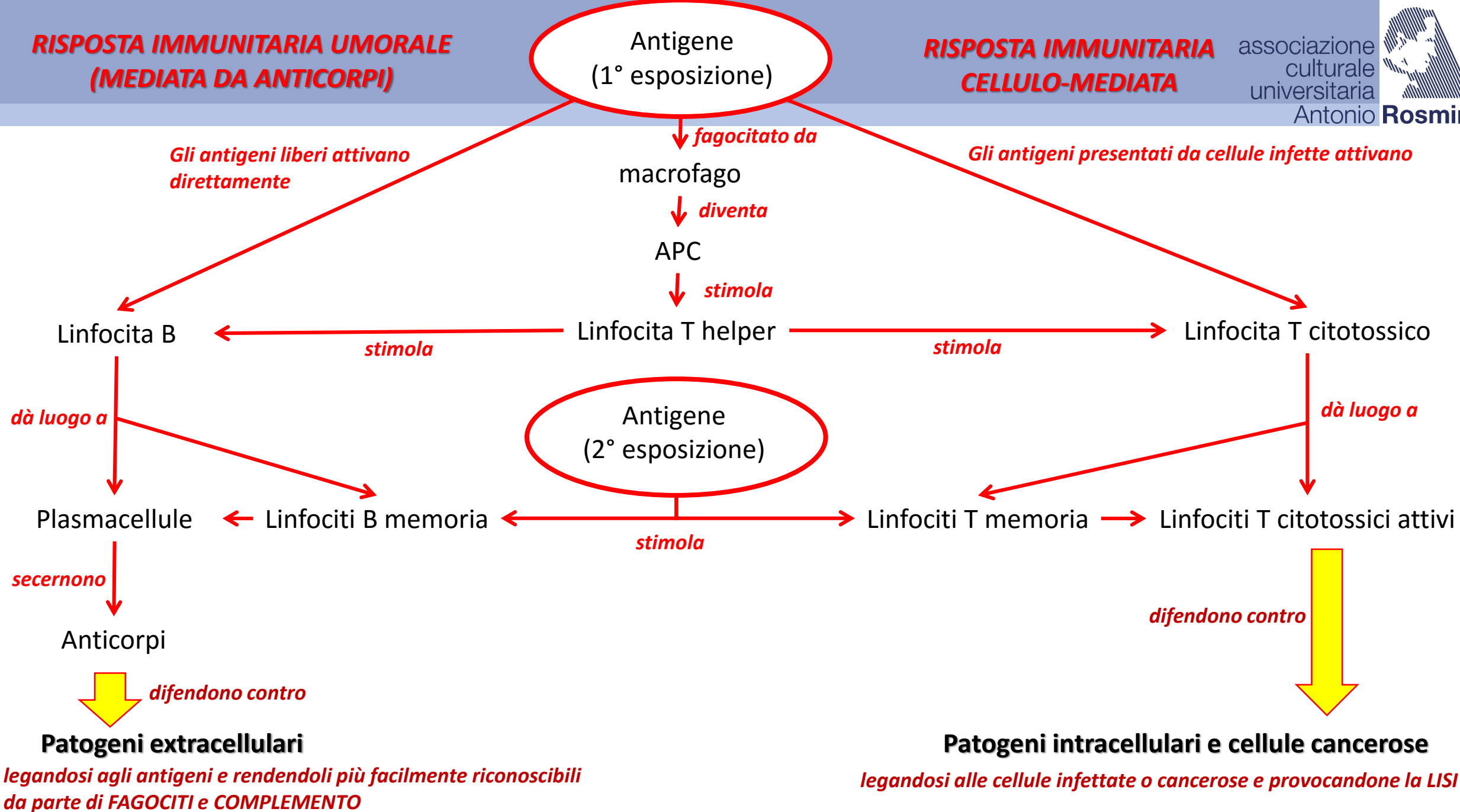
## RISPOSTA IMMUNITARIA UMORALE (MEDIATA DA ANTICORPI)

## RISPOSTA IMMUNITARIA CELLULO-MEDIATA

associazione  
culturale  
universitaria  
Antonio



Rosmini



## **VACCINAZIONI E SIEROTERAPIA**

Vaccino

Siero

Immunizzazione passiva

Immunizzazione attiva

Anticorpi monoclonali

## **DISORDINI DEL SIST. IMMUN.**

Malattia autoimmune

Allergie

## 1. La vaccinazione:

- scatena una risposta immune primaria molto veloce
- fa sì che la risposta immune secondaria sia più attenuata della primaria
- • basa la sua azione sulla memoria e sulla specificità del Sistema Immunitario
- viene fatta tramite il trasferimento di linfociti B o T o di cellule della memoria
- viene fatta tramite il trasferimento di anticorpi o altri recettori solubili

## 2. Quale delle seguenti funzioni NON è propria dei linfociti helper?

- attivare i macrofagi
- attivare i linfociti T citotossici
- attivare la formazione di plasmacellule
- legarsi a un MHC II
- produrre interleuchine



## 3. Siamo in grado di combattere molti antigeni perché:

- ogni individuo produce un numero enorme di linfociti specifici per i vari antigeni prima di averli incontrati
- i linfociti B man mano che incontrano gli antigeni cambiano la loro conformazione e diventano in grado di legarsi a essi fagocitandoli
- le cellule dei tessuti inglobano e distruggono gli antigeni
- nel timo i linfociti B vengono in contatto con i vari antigeni e li eliminano
- i linfociti T producono anticorpi contro tutti gli antigeni estranei

4. Le allergie costituiscono una reazione spropositata del sistema immunitario nei confronti di un agente estraneo scarsamente pericoloso, con produzione di una eccessiva quantità di anticorpi specifici della classe IgE. Responsabili di questa eccessiva risposta sono:

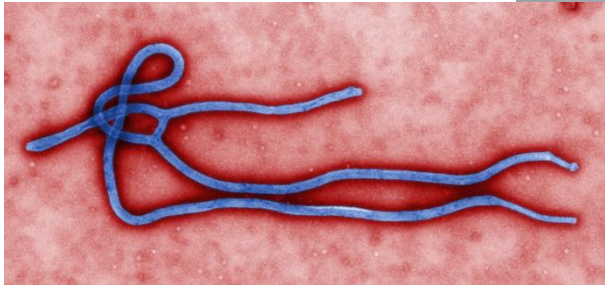
- 
- i linfociti B
  - i linfociti T
  - i linfociti killer
  - le piastrine
  - le mucose del naso e della bocca

# QUIZ 5

5. Di ritorno da una discoteca, Francesco, Luigi, Luca e Piero subiscono un incidente di macchina. In questo incidente Francesco perde molto sangue, per cui si rende necessaria una trasfusione immediata. Purtroppo l'incidente capita in una località remota, nella quale non sono disponibili scorte di sangue, e si rende quindi necessaria una donazione immediata di sangue da uno dei quattro amici. Dalla scheda sanitaria del ferito risulta che il suo sangue è di gruppo AB Rh+.

**Quale dei suoi amici potrà donare il proprio sangue a Francesco?**

- Luigi (gruppo A Rh+)
- Luca (gruppo O Rh+)
- Piero (gruppo B Rh+)
- ★ Tutti indistintamente
- Nessuno dei tre amici



# MALATTIE INFETTIVE



# MALATTIE VIRALI

associazione  
culturale  
universitaria  
Antonio



Rosmini

MALATTIA	TIPO DI VIRUS	AGENTE EZIOLOGICO	MODALITÀ DI TRASMISSIONE	PERIODO DI INCUBAZIONE
Varicella, mononucleosi, Herpes simplex, Herpes Zooster	DNA	<i>Herpesvirus</i>	Varie	
Epatite B	DNA	<i>HepaDNAviridae</i>	Ematica e rapporti sessuali	
Verruche	DNA	<i>Papillomavirus</i>	Contatto	
Parotite, Morbillo, Influenza	RNA	<i>Paramixovirus</i>	Aerea	
Rosolia	RNA	<i>Mixovirus</i>	Aerea	
Ebola	RNA	<i>Filoviridae</i>	Contatto	30 gg
Rabbia	RNA	<i>Rabdovirus</i>	Antropo-zoonosi	
Febbre gialla	RNA	<i>Flavivirus</i>	Zanzara Aedes Egypti	
Poliomielite	RNA	<i>Poliovirus</i>	Oro-fecale	
AIDS	RNA	HIV	Ematica e rapporti sessuali	
Epatite A e C	RNA	Virus dell'epatite	Oro-fecale (A); ematica e sessuale (C)	
Gastroenterite	RNA	<i>Rotavirus</i>	Oro-fecale	



# MALATTIE BATTERICHE

associazione  
culturale  
universitaria  
Antonio



Rosmini

MALATTIA	AGENTE EZIOLOGICO	MODALITÀ DI TRASMISSIONE	INCUBAZIONE
Colera	<i>Vibrio cholerae</i>	Oro-fecale	
Tifo	<i>Salmonella typhi</i>	Oro-fecale	
Salmonellosi	genere <i>Salmonella</i>	Oro-fecale	
Difterite	<i>Corynebacterium difteriae</i>	Aerea	
Meningite	<i>Neisseria Meningitidis</i>	Aerea	
Polmonite	generi <i>Pneumococcus</i> e <i>Staphylococcus</i>	Aerea	
Tubercolosi	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Aerea	
Scarlattina	<i>Streptococcus Pyogenes</i>	Aerea	2 – 5 gg
Botulismo	<i>Clostridium botulinum</i>	Aerea	
Tetano	<i>Clostridium tetani</i>	Varie	
Sifilide	<i>Treponema pallidum</i>	Rapporti sessuali	
Gonorrea	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Rapporti sessuali	
Peste	<i>Pasteurella pestis</i>	Pulce	
Ulcera	<i>Helicobacter pylori</i>	-	

MALATTIA	Uni- o Pluri-cellulari	AGENTE EZIOLOGICO	MODALITÀ DI TRASMISSIONE
Malaria	Unicellulari	<i>Plasmodium falciparum</i>	Zanzara Anopheles
Amebiasi	Unicellulari	<i>Entamoeba</i>	Oro-fecale
Malattia del sonno	Unicellulari	<i>Trypanosoma brucei</i>	<i>Mosca tzé-tzé</i>
Elefantiasi	Pluricellulari	Filarie (vermi nematodi)	Zanzara
Verme solitario	Pluricellulari	<i>Taenia solium</i> <i>Echinococcus granulosus</i> (vermi platelminti)	Oro-fecale

# QUIZ 1 e 2

1. Il parassita *Plasmodium falciparum*, agente della malaria, è:

- 
- un protozoo
  - un insetto del genere Anopheles
  - un batterio
  - un virus
  - un fungo Ascomicete

2. Tutte le seguenti malattie sono a trasmissione oro-fecale, eccetto:

- poliomielite
- epatite A
- difterite
- colera
- tifo

## 3. Il virus HIV responsabile dell'AIDS:

- presenta l'enzima trascrittasi inversa
- è un virus a DNA
- è un virus con citoplasma
- esiste in un solo ceppo
- presenta l'enzima DNA polimerasi

## 4. Quale dei seguenti agenti eziologici NON è trasmesso per via sessuale?

- HCV (virus dell'epatite C)
- Neisseria gonorrhoeae (scatente la gonorrea)
- HIV
- Treponema pallidum (causante la sifilide)
- Mycobacterium tuberculosis (provoca la tubercolosi)



5. Le seguenti malattie sono tutte causate da virus, eccetto:

- febbre gialla
- rabbia
- verruche
- ★ • tetano
- mononucleosi



# Se avanza tempo...

1. I principali prodotti della digestione che vengono assorbiti a livello dei villi intestinali sono:

- ☒ glucosio, aminoacidi, sali e grassi emulsionati
  - glicogeno, proteine ed acidi grassi
  - vitamine e proteine
  - ormoni, aminoacidi e grassi neutri
  - acqua, zuccheri, proteine e grassi

2. Le calorie giornaliere necessarie per un individuo a riposo sono circa:

- 500
- 1000
- 5000
- ☒ 2000
- 7000

### 3. Che cosa sono gli anticorpi?

- Proteine presenti nel siero di sangue dell'uomo e degli animali
  - Molecole responsabili di infezione
  - Molecole di natura glucidica
  - Vaccini
  - Cellule con funzioni immunitarie

### 4. Gli anticorpi sono prodotti da:

- plasmacellule
  - linfociti T helper
  - linfociti citotossici
  - macrofagi
  - proteine del complemento

## 5. La fagocitosi è:

- la capacità di un batteriofago di distruggere una cellula
- la capacità di particolari cellule di inglobare sostanze solide
- la capacità di attraversare le pareti vasali
- la capacità di un fago di digerire una proteina
- un aumento abnorme dei globuli bianchi

## 6. L'artrite reumatoide è:

- una malattia autoimmune
- una degenerazione del miocardio
- il deposito del colesterolo nelle arterie
- la perdita dell'elasticità dei tendini delle articolazioni
- la degenerazione della capsula articolare delle ossa dovuta ad una infezione batterica

7. Il rigetto acuto degli organi trapiantati è nella maggior parte dei casi diretta conseguenza:

- dei farmaci usati durante e dopo l'intervento chirurgico
- dell'insuccesso dell'intervento chirurgico
- della risposta immunitaria aspecifica
- della risposta immunitaria anticorpale
- della risposta immunitaria cellulo-mediata

8. Un farmaco ad azione antibiotica agisce:

- sui microrganismi
  - sui virus
  - sulle piante
  - su tutti gli organismi viventi
  - sui pesci

## 9. Che cosa sono gli antibiotici?

- sostanze anti-microbiche prodotte da batteri, funghi o vegetali
  - sostanze prodotte da cellule tumorali
  - proteine prodotte dall'uomo o da altri mammiferi
  - sostanze che stimolano il sistema immunitario
  - sostanze che inibiscono la formazione del fuso mitotico

## 10. La tubercolosi è una malattia:

- tropicale
- causata da un protozoo
- non infettiva
- virale
- batterica



## 11. La sigla HIV indica:

- il virus responsabile dell'AIDS
- l'ormone che stimola l'ovulazione
- l'ormone della crescita
- il prione responsabile del *morbo della mucca pazza*
- il virus dell'influenza

## 12. Il virus HIV, responsabile dell'AIDS, penetra:

- nelle cellule del fegato
- nelle cellule del cervello
- nelle cellule delle mucose interne
- nei globuli rossi
- nei linfociti

## 13. I virus possono attaccare:

- solo i batteri
- solo l'uomo, alcune piante e i batteri
- tutti gli organismi dei Regni dei Procarioti e degli Eucarioti
- solo le piante
- solo gli animali

## 14. Il comune raffreddore è provocato da:

- un virus
- un batteriofago
- uno stafilococco
- un lievito
- un protozoo