

## Scheda Didattica / Molecole vitali

di **Vincenzo Guarnieri**

### DOMANDE E ATTIVITÀ

**1.** Il chimico polacco Casimir Funk scopre nel 1912 che la sostanza in grado di proteggere dalla malattia del beri-beri è un particolare tipo di ammina. Che cos'è esattamente un'ammina?

**2.** Le vitamine del gruppo B hanno la caratteristica comune di svolgere una funzione di coenzima nei processi metabolici. Che cos'è un coenzima?

### 3. VERO O FALSO?

**a.** I catalizzatori sono sostanze che hanno la capacità di abbassare l'energia di attivazione di una reazione rimanendo integre al termine del processo.  V  F

**b.** Gli estratti alcolici servono per isolare tutte le sostanze vitaminiche contenute in un campione.  V  F

**c.** Tutte le vitamine sono delle ammine.  V  F

**d.** Le vitamine possono essere classificate in idrosolubili e liposolubili a seconda che siano o non siano solubili in acqua.  V  F

**e.** L'epidemiologia è quella disciplina che studia come una malattia è distribuita in una popolazione e quali ne sono le cause e i fattori di rischio.  V  F

**4.** Il mercato degli integratori alimentari è in continua crescita. Le sostanze che sono contenute in questi prodotti producono effetti sulla salute di chi li assume che non sempre sono stati ben chiariti dalla scienza. Le vitamine rappresentano un esempio in questo senso: sono spesso presenti tra gli integratori (i cosiddetti multivitaminici)

ma il loro sovradosaggio a volte è stato dimostrato essere negativo per il benessere. Prova ad approfondire la questione concentrando la tua attenzione su uno di questi prodotti. Nel caso tu o un tuo familiare ne stiate impiegando uno in particolare, considera quello, altrimenti individua uno qualsiasi su Internet. Guardando l'etichetta, quali sono le sostanze che contiene? Ci sono delle dosi raccomandate? Riesci a trovare ricerche scientifiche valide che pongano il dubbio su una di queste sostanze?

**5.** Quando sono stati fatti i primi studi sulle vitamine si pensava che tutte le malattie fossero causate da un agente patogeno. Era quindi la presenza di qualcosa (una sostanza, un batterio, un virus ecc.) a generare il problema. Soltanto dopo molti studi si è compreso che potevano anche esistere delle malattie "da carenza", cioè causate non dalla presenza di un agente patogeno ma dall'assenza di particolari sostanze, come appunto le vitamine. Riesci a individuare altri casi nei quali la carenza di una sostanza nella dieta determina l'insorgere di un problema alla salute?

**6.** Stai lavorando a un film sulla vita di Linus Pauling. Ci sono molti aspetti della storia di questo scienziato che vale la pena di raccontare sul grande schermo, da quelli di grande portata sociale, come il suo impegno contro la corsa agli armamenti e contro la guerra in generale, a quelli più personali, come la figura della moglie con la quale ha condiviso la vita e le battaglie civili. Ovviamente non puoi tralasciare il suo contributo fondamentale alla ricerca scientifica. Individua una delle tante scoperte che il chimico ha fatto, cerca di comprenderla a fondo e prova a scrivere la sceneggiatura della parte del tuo film che racconta proprio quella scoperta. Ricorda che si tratta di un film rivolto al grande pubblico per cui non usare termini troppo complessi.

## Scheda Didattica / **Molecole vitali**

di **Vincenzo Guarnieri**

### RISPOSTE

1. Si tratta di una classe di composti organici caratterizzata dalla presenza di azoto all'interno del gruppo amminico  $-NH_2$ .
2. È una sostanza che si lega all'interno della struttura di un enzima consentendone il funzionamento. Può essere di natura inorganica o organica, ma non proteica.
3. **a.** V; **b.** F; **c.** F; **d.** V; **e.** V.
4. La ricerca necessaria per rispondere a questa domanda dovrebbe far riflettere sul concetto di RDA (Recommended Daily Allowance), cioè la dose giornaliera raccomandata. Dovrebbe inoltre permettere di comprendere la complessità delle ricerche epidemiologiche e la confusione presente su Internet su questioni di questo tipo.
5. Un esempio tipico è il gozzo, dovuto a una dieta povera di iodio. Senza questo elemento non possono essere sintetizzati alcuni ormoni tiroidei e per compensazione la tiroide assume dimensioni anomale.

### **Vincenzo Guarnieri**

è chimico e ha un dottorato di ricerca in biochimica e biotecnologia cellulare. Si occupa di comunicazione della scienza. Ha pubblicato *Maghi e reazioni misteriose* (Lapis edizioni, 2007), una storia della chimica per ragazzi.

