

Conoscenze scientifiche

23 La struttura su cui sono attaccati i ribosomi nel citoplasma si chiama:

- A** plasmalemma reticolare
- B** dittiosoma
- C** vacuolo
- D** mitocondrio
- E** reticolo endoplasmatico rugoso

24 I geni sono:

- A** tratti di DNA che possono codificare per particolari polipeptidi
- B** sequenze di amminoacidi
- C** proteine specifiche degli organismi
- D** filamenti di RNA citoplasmatico
- E** enzimi nucleari

25 Per antibiotico si intende:

- A** un composto indispensabile per i batteri
- B** un composto tossico solo per i virus
- C** un composto tossico per tutti gli organismi
- D** una proteina secreta dalla tiroide
- E** un composto di origine biologica tossico per organismi di specie diversa da quelli che lo hanno prodotto

26 La specie umana ha un corredo cromosomico di 46 cromosomi, tra i quali X ed Y. I gameti maschili contengono:

- A** 46 cromosomi tra i quali X ed Y
- B** 22 cromosomi più un Y oppure un X
- C** sempre 22 cromosomi e un cromosoma X
- D** sempre 22 cromosomi e un cromosoma Y
- E** 22 cromosomi

27 Il diabete è caratterizzato principalmente da:

- A** livello di glucosio nel sangue (glicemia) elevato
- B** dolori alle articolazioni
- C** problemi digestivi
- D** difficoltà respiratorie
- E** alta concentrazione di trigliceridi nel sangue

28 La nozione dell'esistenza di due particolari classi di fotorecettori suggerì a Schultze l'idea della duplicità funzionale della retina. Secondo questa ipotesi i bastoncelli sono responsabili della visione notturna o scotopica, e i coni della visione diurna o fotopica. Schultze basò le sue conclusioni sull'osservazione che la retina di animali notturni, quale la civetta, presenta una preponderanza di bastoncelli, mentre nella retina di animali tipicamente diurni, come il falco, prevalgono i coni. Vi sono oggi prove sperimentali che dimostrano la maggiore sensibilità dei bastoncelli rispetto ai coni.

(C. Nicolini e A. Rigo, *Biofisica e Tecnologie Biomediche*. Zanichelli, Bologna, 1992, p. 479).

Da questo brano si desume che:

- A** l'occhio della civetta e quello del falco hanno strutture simili
- B** coni e bastoncelli sono antagonisti
- C** sulla retina esistono sensori specializzati di tipo diverso
- D** la maggiore sensibilità dei coni consente una migliore visione notturna
- E** la minore sensibilità dell'occhio costringe il falco a essere un predatore diurno

29 Il codice genetico è detto degenerato perché ci sono:

- A** troppe basi per codificare
- B** troppi amminoacidi da codificare
- C** più amminoacidi per ogni tripletta
- D** più triplette per ogni amminoacido
- E** sia triplette che duetti per codificare gli amminoacidi

30 Quale dei seguenti ormoni viene prodotto dal testicolo?

- A** Glucagone
- B** Insulina
- C** Corticosterone
- D** Ormone tireotropo
- E** Testosterone

31 Un organismo che si riproduce asessualmente genera figli che normalmente sono:

- A** geneticamente identici tra loro
- B** geneticamente più evoluti rispetto ai genitori
- C** più adatti al loro ambiente
- D** capaci di sopravvivere più a lungo
- E** con una variabilità genetica più elevata

32 Oltre all'anidride carbonica e all'energia solare qual è il terzo fattore fondamentale perché si realizzi la fotosintesi?

- A** L'aria
- B** L'acqua
- C** La temperatura elevata
- D** L'ossigeno
- E** L'azoto

33 **Quante sono le meningi?**

- A** Una **B** Due **C** Tre **D** Quattro **E** Sei
-

34 **Quale delle seguenti affermazioni, riguardanti la meiosi, è FALSA?**

- A** A differenza della mitosi, con la meiosi si ha la riduzione del corredo genetico in doppia copia a corredo genetico in semplice copia
B La meiosi genera quattro cellule figlie, due delle quali sono identiche alla cellula madre
C La meiosi, per convenzione, viene distinta in meiosi I (prima divisione) e meiosi II (seconda divisione)
D La meiosi si compie in due tappe, che determinano la formazione di quattro cellule figlie
E Durante la meiosi i cromosomi formano coppie di omologhi
-

35 **Quali possibili genotipi può avere il padre di un figlio di gruppo sanguigno B e madre O?**

- A** A, B o AB **B** A, B o O **C** Soltanto B **D** B o AB **E** B o O
-

36 **La galattosemia viene ereditata come un carattere autosomico recessivo. Se due genitori normali hanno un figlio affetto, a quale tipo di incrocio appartengono i due genitori?**

- A** AA x AA
B Aa x Aa
C a x A
D aa x AA
E aa x aa
-

37 **Che differenza c'è tra polipo e polpo?**

- A** Il primo è un mollusco, il secondo un bivalve
B Il primo è un animale coloniale, il secondo un animale solitario
C Il primo è un vertebrato, il secondo un invertebrato
D Il primo è un invertebrato, il secondo un vertebrato
E Nessuna, sono due varianti del nome di uno stesso animale
-

38 **La respirazione è caratteristica:**

- A** degli organismi autotrofi e degli eterotrofi
B esclusivamente degli organismi eterotrofi
C esclusivamente degli organismi autotrofi
D degli organismi autotrofi e dei saprofiti
E degli organismi eterotrofi e dei saprofiti
-

39 **Il numero di vertebre cervicali nella specie umana è:**

- A** 3 **B** 12 **C** 5 **D** 7 **E** 10
-

40 **Dov'è situato l'omero?**

- A** Nel braccio
B Nella gamba
C Nell'avambraccio
D Nella coscia
E Nella spalla
-

-
- 41 **14 grammi di azoto reagiscono con idrogeno secondo la seguente reazione (in cui non viene indicato il prodotto): $3 \text{H}_2 + \text{N}_2$. Determinare il nome del prodotto e la quantità che si forma. (peso atomico relativo dell'azoto = 14)**
- A Ammoniaca; 34,0 grammi
 - B Ammoniaca; 8,5 grammi
 - C Ammoniaca; 17,0 grammi
 - D Acido nitrico; 34,0 grammi
 - E Acido nitroso; 17,0 grammi
-
- 42 **La notazione degli elettroni secondo Lewis è uguale per tutti gli elementi:**
- A appartenenti allo stesso gruppo della tavola periodica
 - B appartenenti allo stesso periodo della tavola periodica
 - C aventi natura simile (per es. metalli)
 - D di transizione
 - E di transizione interna
-
- 43 **Il peso molecolare del cloruro di sodio (NaCl) è 58. Quanti grammi di NaCl è necessario pesare per ottenere 10 litri di soluzione 0,2 molare?**
- A 58 B 116 C 11,6 D 580 E 0,2
-
- 44 **Secondo la legge di Lavoisier in una trasformazione chimica rimane costante:**
- A la massa del sistema
 - B la densità del sistema
 - C il volume delle sostanze
 - D lo stato di aggregazione delle sostanze
 - E il contenuto energetico
-
- 45 **Gli elementi del primo gruppo, detti anche elementi alcalini, presentano la seguente caratteristica comune:**
- A a temperatura e pressione ambiente sono tutti gas
 - B sono elementi difficili da trovare in natura
 - C formano legami covalenti con elementi del settimo gruppo
 - D formano con grande facilità i corrispondenti cationi monovalenti
 - E formano con grande facilità sia cationi monovalenti che bivalenti
-
- 46 **Il composto KIO_4 si chiama:**
- A periodato di sodio
 - B periodato di potassio
 - C iodato di potassio
 - D tetraioduro di potassio
 - E ioduro di potassio
-
- 47 **Un anione è:**
- A un atomo che ha acquistato protoni
 - B un atomo che ha perso protoni
 - C un atomo che emette raggi gamma
 - D una particella mono- o pluri-atomica con una o più cariche negative
 - E una sostanza contenente il gruppo funzionale delle ammine

48 **La riduzione di un'aldeide produce:**

- A un'ammina
- B un alcol primario
- C un alcol secondario
- D un acido carbossilico
- E acqua

49 **L'entropia può essere definita come:**

- A la misura dello stato di disordine molecolare di un sistema
- B la somma di tutte le energie possedute dal sistema
- C il calore scambiato in una trasformazione a pressione costante
- D una misura dell'energia media dei legami presenti negli individui chimici che compongono il sistema
- E la variazione di energia di un sistema in seguito a una trasformazione

50 **Gli orbitali sp^2 formano angoli di ampiezza:**

- A $109,5^\circ$
- B 45°
- C 90°
- D 120°
- E 180°

51 **Quale delle seguenti sostanze è un polimero?**

- A Aspirina
- B Cellulosa
- C Biossido di carbonio
- D Gas naturale
- E Glucosio

52 **Il pH di una soluzione di NaOH 10^{-7} M sarà:**

- A tra 6,5 e 7,0
- B tra 7 e 7,5
- C tra 9,0 e 9,5
- D tra 5,5 e 6,0
- E tra 8,0 e 8,5

53 **Dati i seguenti monomi $5xy^2$, $15x^2yz$, $10x^2y^2z^2$ allora il loro m.c.m. (minimo comune multiplo) è:**

- A $5xy$
- B $30x^2y^2z^2$
- C $30x^2z^2$
- D $150x^2y^2z^2$
- E $50x^3y^3z^3$