



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# BIO

## BIOLOGIA

Fascicolo d'esame 1

BIO IK-1 D-S042

BIO.42.IT.R.K1.16



43129



12

# Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S042



99

## INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non risolvere i quesiti fino a che non lo permetterà l'insegnante di servizio.

Incolla gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame che hai ricevuto nella busta sigillata.

L'esame dura **135** minuti senza interruzioni.

I quesiti si trovano in due libretti d'esame. Scegli da solo con quali quesiti iniziare.

Utilizza bene il tuo tempo in modo da riuscire a risolvere tutti i quesiti.

All'inizio di ogni gruppo di quesiti si trovano le indicazioni per la loro soluzione. Leggile attentamente.

Puoi scrivere sulle pagine di questo libretto d'esame, ma **le risposte vanno segnate con una x sul foglio per le risposte. È proibito firmarsi per intero con nome e cognome.**

Per scrivere usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nero.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Ti auguriamo un buon esito!

Questo libretto d'esame ha 16 pagine di cui 2 vuote.

### Come compilare il foglio per le risposte

Giusto

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Correzione dell'errore

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C



Risposta esatta

Sigla

Sbagliato

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

BIO IK-1 D-S042



99

# Biologia

## I. Quesiti a risposta multipla

Nei seguenti quesiti, solo **una** risposta è corretta tra quelle proposte.

Le risposte corrette vanno contrassegnate con una **X** sul foglio per le risposte.

La risposta corretta porta un punto.

1. L'eccessiva sudorazione insieme al liquido fa perdere anche gli elettroliti, che può portare a spasmi muscolari. Con quale elemento biogenico dovrebbe essere arricchita una bibita energetica che ridurrà lo spasmo muscolare?

A. iodio  
B. azoto  
C. carbonio  
D. magnesio

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. I pescatori spesso durante l'inverno periodicamente rompono lo strato di ghiaccio che si forma sulla superficie della peschiera. Quale delle seguenti proprietà si aumenta nell'acqua della peschiera con il processo descritto?

A. salinità  
B. temperatura  
C. il valore del pH  
D. concentrazione di ossigeno

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐


3. Quale tra i composti elencati svolge un ruolo costruttivo nelle cellule del cavolo?

A. amido  
B. catalasi  
C. cellulosa  
D. trigliceride


A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Biologia

<p><b>4.</b> Qual è il ruolo dei coni nell'occhio umano?</p> <p><b>A.</b> Assorbono la luce.  <b>B.</b> Costruiscono la sclera.  <b>C.</b> Portano nutrienti alla retina.  <b>D.</b> Dirigono la luce verso la macchia gialla</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>5.</b> Quale vaso sanguigno porta il sangue ossigenato nel cuore di una persona?</p> <p><b>A.</b> aorta  <b>B.</b> vena cava  <b>C.</b> vena polmonare  <b>D.</b> arteria polmonare</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>6.</b> In quale dei seguenti ordini i livelli organizzativi del mondo vivente sono correttamente elencati dal livello più semplice a quello più complesso?</p> <p><b>A.</b> alghe – funghi – licheni – tundra  <b>B.</b> tarassaco – sciame di api – prato – steppa  <b>C.</b> batteri – trifoglio – bosco – savana  <b>D.</b> margheritina – bombo – pascolo – taiga</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>7.</b> Quale delle seguenti affermazioni si applica alla fase secretoria del ciclo mestruale?</p> <p><b>A.</b> Termina con l'ovulazione.  <b>B.</b> Ha la concentrazione massima degli ormoni LH.  <b>C.</b> Inizia con lo sfaldamento della mucosa uterina.  <b>D.</b> Il corpo giallo secerne l'ormone progesterone.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>8.</b> Quale è il ruolo del ligasi nel processo di replicazione della DNA?</p> <p><b>A.</b> forma dei legami idrogeno tra le basi azotate  <b>B.</b> forma dei legami covalenti tra le basi azotate  <b>C.</b> forma dei legami idrogeno tra i gruppi di desossiribosio e fosfato  <b>D.</b> forma dei legami covalenti tra i gruppi di desossiribosio e fosfato</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>BIO IK-1 D-S042</span> <div style="text-align: right;">   01         </div> </div>	

# Biologia

<p><b>9.</b> Quanti codoni contiene una molecola di mRNA che codifica il polipeptide costruito da 70 aminoacidi?</p> <p>A. 70 B. 71 C. 210 D. 213</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>10.</b> Quante molecole di DNA in sei cromosomi sono visibili alla fine dell'anafase?</p> <p>A. tre B. sei C. dodici D. trenta due</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>11.</b> Quale affermazione descrive la generazione sessuata della medusa quadrifoglio?</p> <p>A. Nasce per fecondazione e per gemmazione forma nuovi individui. B. Nasce per gemmazione e così forma nuovi individui. C. Nasce per fecondazione e forma cellule sessuali. D. Nasce per gemmazione e forma cellule sessuali.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>12.</b> Quale caratteristica dell'ornitorinco mostra che è evolutivamente più antico dei placentati (mammiferi della placenta)?</p> <p>A. denti aguzzi per dominare la preda B. il feto viene nutrito attraverso la placenta C. un'unica apertura comune alle vie urinarie, intestinali e riproduttive D. incapacità di mantenere una temperatura corporea costante</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S042</p>	 <p>01</p>

# Biologia

**13.** I cambiamenti climatici durante il Cenozoico (Miocene) nell'Africa orientale hanno cambiato la vegetazione. In che modo i rappresentanti di *Australopithecus* si sono nutriti dopo la presenza della savana?

- A. Hanno trattato il cibo con il fuoco.
- B. Hanno trovato cibo raccogliendo frutti.
- C. Hanno cacciato le prede con strumenti di metallo.
- D. Hanno cacciato le prede con trappole di legno.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**14.** Quale delle seguenti affermazioni descrive accuratamente lo sviluppo di diversi becchi di fringuelli delle Galapagos?

- A. I cambiamenti sono il risultato delle varietà di alimenti disponibili.
- B. I fringuelli hanno intenzionalmente cambiato la forma del becco a seconda del cibo disponibile.
- C. Le condizioni abiotiche dell'habitat hanno permesso lo sviluppo dei cambiamenti genetici desiderati.
- D. I becchi si stavano ridimensionando ma mantenendo la forma ad ogni generazione successiva.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


**15.** Quale delle seguenti affermazioni descrive in modo accurato la caratteristica comune della dieta degli archeobatteri autotrofi (archea) e dei batteri nitrificanti (azotati)?

- A. La luce è la fonte di energia per la sintesi di ATP.
- B. Il metano è una fonte di carbonio per la sintesi di sostanze organiche.
- C. L'ammoniaca è una fonte di carbonio per la sintesi di sostanze organiche.
- D. I composti inorganici sono una fonte di energia per la sintesi di ATP.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Biologia

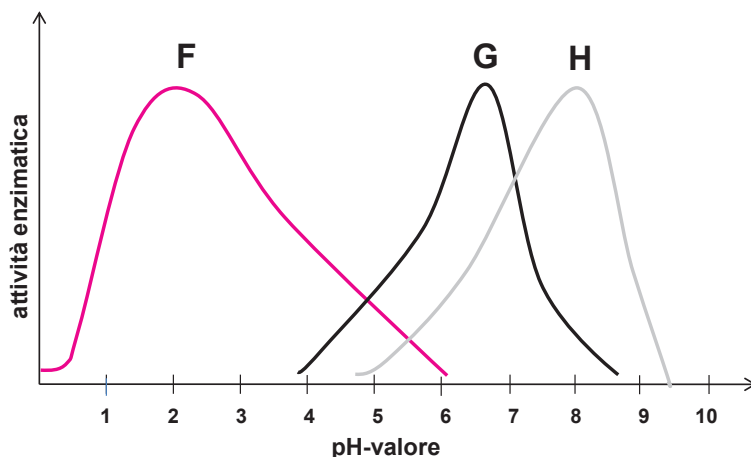
<p><b>16.</b> Qual è la fonte di energia per la sintesi di ATP nei tilacoidi dei cloroplasti?</p> <p><b>A.</b> riduzione di composti organici <b>B.</b> ossidazione di composti inorganici <b>C.</b> assorbimento di energia termica <b>D.</b> assorbimento di energia solare</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>17.</b> In che modo la pompa sodio-potassio mantiene costante il potenziale elettrico della membrana cellulare muscolare?</p> <p><b>A.</b> Diminuisce la concentrazione di ioni sodio aumentando la concentrazione di ioni potassio nella cellula. <b>B.</b> Aumenta la concentrazione di ioni potassio mentre diminuisce la concentrazione di ioni sodio all'esterno della cellula. <b>C.</b> Diminuisce la concentrazione di ioni potassio nella cellula, aumentando la concentrazione di ioni sodio all'esterno della cellula. <b>D.</b> Aumenta la concentrazione di ioni sodio nella cellula e diminuisce la concentrazione di ioni potassio all'esterno della cellula.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>18.</b> In quale dei seguenti organuli cellulari le amebe scompongono le particelle nutritive introdotte?</p> <p><b>A.</b> lisosoma <b>B.</b> apparato di Golgi <b>C.</b> reticolo endoplasmatico liscio <b>D.</b> reticolo endoplasmatico rugoso</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S042</p>	
<div> 01</div>	



# Biologia

19. Osserva attentamente l'immagine che mostra la dipendenza dell'attività degli enzimi digestivi di una persona sana contrassegnata con le lettere **F**, **G** e **H** dal valore del pH dell'ambiente.

Quali prodotti deriveranno dall'attività ottimale dell'enzima la cui curva è rappresentata dalla lettera **F**?



- A. nucleotidi
- B. polipeptidi
- C. trigliceridi
- D. oligosaccaridi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

20. Quale delle seguenti strutture cellulari è più numerosa nei muscoli toracici degli uccelli volanti che nelle cellule dei muscoli toracici degli uccelli non volanti?

- A. centriolo
- B. lisosoma
- C. mitocondrio
- D. apparato di Golgi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


21. In che modo numerosità di leguminose influenza la concentrazione di composti azotati nella biosfera?

- A. Maggior numero di leguminose riduce la concentrazione di ammoniaca nell'aria.
- B. Minor numero di leguminose riduce la concentrazione di azoto nell'aria.
- C. Maggior numero di leguminose aumenta la concentrazione di ammoniaca nel suolo.
- D. Minor numero di leguminose aumenta la concentrazione di azoto nel suolo.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

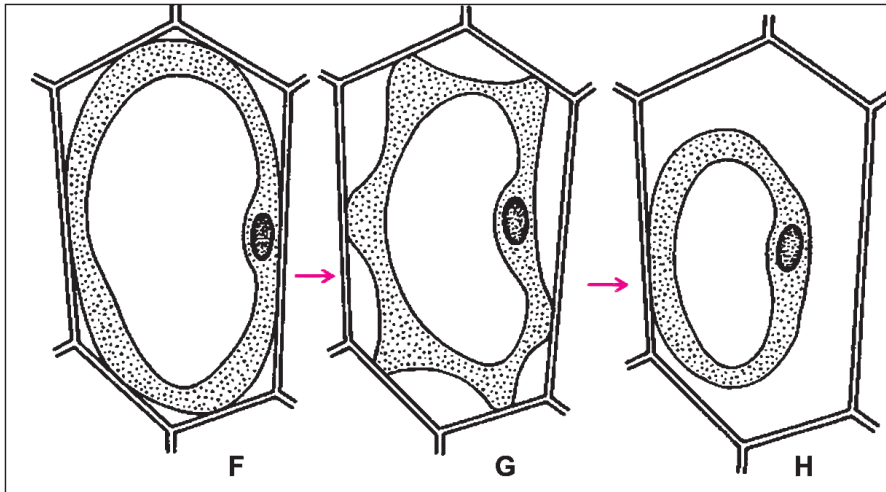


# Biologia

<p><b>22.</b> In che modo la riduzione della concentrazione di soluti nel sangue dovuta all'aumento del consumo di acqua influenza la secrezione di ADH?</p> <p>A. Riduce la secrezione di ADH, quindi aumenta la minzione.          B. Riduce la secrezione di ADH, quindi riduce la sudorazione.          C. Aumenta la secrezione di ADH, quindi aumenta la sudorazione.          D. Aumenta la secrezione di ADH, quindi riduce la minzione.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>23.</b> In che modo il consumo a lungo termine di grandi quantità di albumi influirà sulle prestazioni dei nefroni nel rene di una persona sana durante la normale attività fisica?</p> <p>A. La secrezione di urea e il riassorbimento di ammoniaca saranno ridotti.          B. La secrezione di urea e il riassorbimento di ammoniaca saranno aumentati.          C. La secrezione di urea e il riassorbimento di aminoacidi saranno ridotti.          D. La secrezione di urea e il riassorbimento di aminoacidi saranno aumentati.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>24.</b> In quale dei casi elencati si verificherà una reazione trasfusionale?</p> <p>A. se una persona del gruppo sanguigno AB riceve sangue da una persona del gruppo sanguigno A          B. se una persona del gruppo sanguigno AB riceve sangue da una persona del gruppo sanguigno O          C. se una persona del gruppo sanguigno A riceve sangue da una persona del gruppo sanguigno O          D. se una persona del gruppo sanguigno A riceve sangue da una persona del gruppo sanguigno AB</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>25.</b> La malattia autoimmune di Hashimoto è una malattia in cui il sistema immunitario attacca la propria ghiandola tiroidea, riducendo così la sua funzione. Qual è l'effetto di questa malattia sulla concentrazione di ormoni nel sangue?</p> <p>A. aumento della concentrazione di tiroxina e concentrazione di TSH          B. diminuzione della concentrazione di tiroxina e concentrazione di TSH          C. aumento della concentrazione di tiroxina e riduzione della concentrazione di TSH          D. diminuzione della concentrazione di tiroxina e aumento della concentrazione di TSH</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>BIO IK-1 D-S042</span> <div style="text-align: right;">   01         </div> </div>	

# Biologia

26. Osserva attentamente l'immagine del preparato microscopico che rappresenta i cambiamenti nella cellula di una specie vegetale contrassegnati con le lettere **F**, **G** e **H**.



Durante 24 ore la pianta è stata esposta a una maggiore intensità di un certo fattore che non è comune per il suo habitat. Quale fattore ha causato i cambiamenti rappresentati?

- A. maggiore salinità del suolo
- B. maggiore pressione dell'aria
- C. maggiore quantità di acqua
- D. maggiore illuminazione

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

27. Le persone che mangiano solo frutta e verdura per lungo tempo possono sviluppare l'anemia. L'insufficienza di quale vitamina provoca anemia?

- A. vitamina B
- B. vitamina E
- C. vitamina D
- D. vitamina A

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

28. Una persona vaccinata contro la rosolia ha acquisito immunità all'agente della rosolia. Che tipo di immunizzazione l'ha reso possibile?

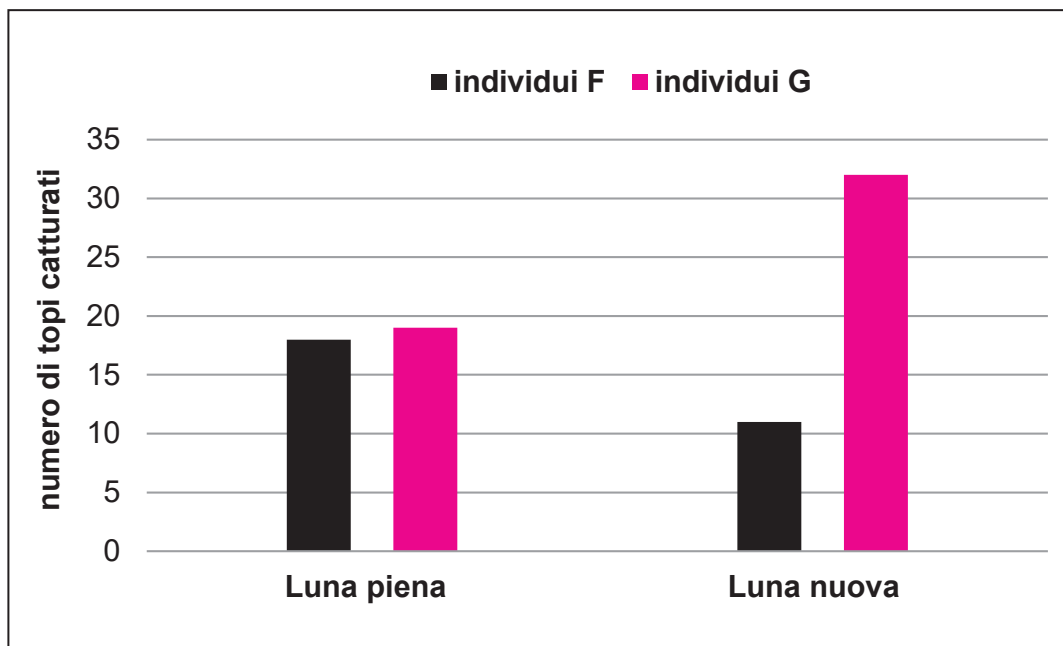
- A. immunizzazione attiva naturale
- B. immunizzazione attiva artificiale
- C. immunizzazione passiva naturale
- D. immunizzazione passiva artificiale

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



# Biologia

29. È stato studiato l'effetto di diversi colori di pelliccia di una singola specie di topo sul potenziale di sopravvivenza. Lo stesso numero di topi di diversi colori di pelliccia sono stati rilasciati durante la notte in un'area recintata di terreno chiaro in cui si trovavano i gufi. Osserva attentamente l'immagine che mostra il numero di topi catturati a seconda delle fasi della luna.



Quali topi sono più adatti all'ambiente e in quali condizioni?

- A. individui **F** durante la luna piena
- B. individui **G** durante la luna piena
- C. individui **F** durante la luna nuova
- D. individui **G** durante la luna nuova

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Quale affermazione descrive accuratamente la relazione tra predatori e prede?

- A. La preda e il predatore occupano la stessa nicchia ecologica.
- B. La capacità dell'habitat è maggiore per i predatori che per le prede.
- C. Gli adattamenti di prede e predatori si evolvono attraverso la coevoluzione.
- D. Maggior numero di predatori porta al maggior di prede.


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Biologia

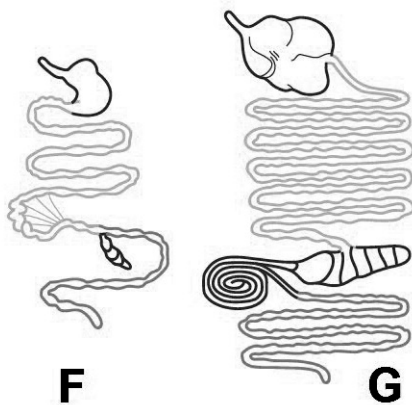
<p><b>31.</b> Quale delle seguenti affermazioni è vera per la specie invasiva legnosa, l'ailanto, nella Croazia continentale?</p> <p>A. Il consumo di energia si riduce tenendo le foglie durante l'inverno.          B. Crea un gran numero di semi che possono essere facilmente diffusi dal vento.          C. Cresce in densi raggruppamenti aumentando così la biodiversità degli ecosistemi.          D. Attraverso la riproduzione genetica, raggiunge una grande diversità genetica della popolazione.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>32.</b> Quale delle seguenti attività umane contribuisce all'aumentata intensità delle radiazioni UV sulla Terra?</p> <p>A. produzione di carta dalla biomassa legnosa          B. scarico di inquinanti organici nei fiumi          C. aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> dalle centrali termoelettriche          D. smaltimento improprio di apparecchi elettrici con freon</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>33.</b> Quale delle seguenti specie arboree è in pericolo dal prosciugamento dei habitat umidi di pianura nella Repubblica di Croazia?</p> <p>A. pino mugo          B. farnia          C. carpino bianco          D. faggio comune</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>34.</b> Qual è il parco nazionale caratteristico per le barriere di travertino nella Repubblica di Croazia?</p> <p>A. il Parco nazionale di <i>Krka</i>          B. il Parco nazionale di <i>Brioni</i>          C. il Parco nazionale di <i>Kornati</i>          D. il Parco nazionale di <i>Risnjak</i></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>35.</b> Quale affermazione sottostante descrive un adattamento per l'impollinazione del nocciolo?</p> <p>A. Le antere producono pochi granuli di polline.          B. Le infiorescenze si sviluppano prima delle foglie.          C. Gli stigmi dei pistilli hanno una piccola area.          D. I fiori sono fatti di grandi petali.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div data-bbox="181 2016 413 2051" data-label="Text"> <p>BIO IK-1 D-S042</p> </div> <div data-bbox="1294 1975 1449 2078" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1406 2076 1449 2107" data-label="Text"> <p>01</p> </div>	

# Biologia

<p><b>36.</b> Quale degli adattamenti sottostanti aiuta indirettamente ai mammiferi rispetto ai rettili a mantenere una temperatura corporea costante?</p> <p>A. un vero rene B. fecondazione interna C. eritrociti più piccoli e più numerosi D. cervelletto più sviluppato</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>37.</b> Quale affermazione descrive accuratamente l'apertura e la posizione degli stomi del cactus?</p> <p>A. Sono aperti durante il giorno e trascinati nell'epidermide. B. Sono aperti di notte e trascinati nell'epidermide. C. Sono aperti durante il giorno e si trovano al livello dell'epidermide. D. Sono aperti di notte e si trovano al livello dell'epidermide.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>38.</b> La ricerca sui delfini stenella striata e tursiope ha rivelato che c'erano differenze nella velocità di movimento e manovrabilità di questi delfini. La stenella vive in alto mare, mentre il tursiope entra spesso nella zona costiera. Qual è la caratteristica che ha sviluppato la stenella in termini di movimento rispetto al tursiope?</p> <p>A. Ha le pinne pettorali più grandi e più larghe rispetto alla lunghezza del corpo. B. Può sviluppare velocità più elevate di movimento diritto. C. Si muove più lentamente e manovra meno. D. Quando si muove manovra di più.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
BIO IK-1 D-S042	 01

# Biologia

39. Guarda attentamente l'immagine in cui gli apparati digestivi rappresentati sono contrassegnati con le lettere **F** e **G** appartenenti a specie diverse.



Quale apparato digestivo appartiene al carnivoro e perché?

- A. Apparato digestivo di tipo **G** perché ha uno stomaco poliedrico rispetto al tipo **F**
- B. Apparato digestivo di tipo **G** perché ha uno stomaco semplice rispetto al tipo **F**
- C. Apparato digestivo di tipo **F** perché ha uno stomaco poliedrico a differenza del tipo **G**
- D. Apparato digestivo di tipo **F** perché ha uno stomaco semplice rispetto al tipo **G**

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Qual è il contributo di Charles Darwin e Alfred Russell Wallace alle scienze biologiche?

- A. Sono stati i primi a stabilire la teoria dell'evoluzione
- B. Hanno introdotto l'ordinamento sistematico (tassonomia).
- C. Hanno stabilito la teoria dell'evoluzione per selezione naturale.
- D. Hanno collegato i cambiamenti evolutivi al genoma dell'organismo.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S042



99