



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione
INCOLLARE ATTENTAMENTE

BIO

BIOLOGIA

Fascicolo d'esame 1

BIO IK-1 D-S025

BIO.25.IT.R.K1.20



22000



12





Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S025



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**.

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 20 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

L

Risposta esatta

Sigla

Sbagliato

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

BIO IK-1 D-S025



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. A quale gruppo di biomolecole appartiene la cera?

- A. lipidi
- B. carboidrati
- C. proteine
- D. acidi nucleici

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Quale dei seguenti terreni di coltura/substrati **non può** servire nella ricerca dei virus?

- A. embrione di pulcino durante lo sviluppo
- B. colonia di batteri coltivata su agar
- C. soluzione nutriente vegetale per la concimazione
- D. coltura di cellule animali

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Quale struttura appartenente all'ameba le consente la respirazione e l'alimentazione?

- A. membrana cellulare
- B. vacuolo contrattile
- C. parete cellulare
- D. ciglia

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Durante la produzione del prosciutto suino, la coscia viene salata per evitare che la carne si deteriori. In che modo la salatura influisce sui batteri che si trovano sulla superficie della carne?

- A. l'acqua esce dai batteri per diffusione
- B. inizia l'osmosi dall'ambiente verso i batteri
- C. i minerali dell'ambiente circostante entrano nei batteri
- D. il citoplasma dei batteri diventa ipotonico a causa della diffusione

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01





Biologia

5. Quale delle seguenti parti della pelle permette alla lontra di nuotare con più efficacia?

- A. i peli preposti alla formazione dell'isolazione aerea
- B. le ghiandole sebacee che ungono il pelo
- C. i capillari sanguigni che diminuiscono l'afflusso di sangue
- D. gli strati lipidici che rendono la lontra più pesante

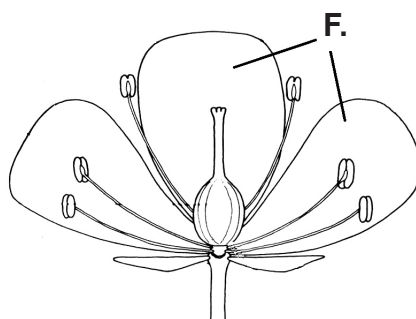
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Qual è la funzione degli anelli cartilaginei nella trachea umana?

- A. Prevenire il riflusso del cibo in bocca.
- B. Prevenire l'entrata dell'aria nei polmoni.
- C. Mantenere aperta la trachea.
- D. Consentire l'apertura e la chiusura della trachea.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Nell'immagine è raffigurata la struttura florale delle angiosperme. Come si chiama la struttura del fiore che grazie al proprio colore attira gli impollinatori e nell'immagine è contrassegnata con la lettera F?



- A. petali
- B. sepali
- C. antere
- D. pistillo

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Che cosa si produce nelle antere grazie alla meiosi?

- A. i gameti femminili
- B. i gameti maschili
- C. le spore femminili
- D. le spore maschili

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025

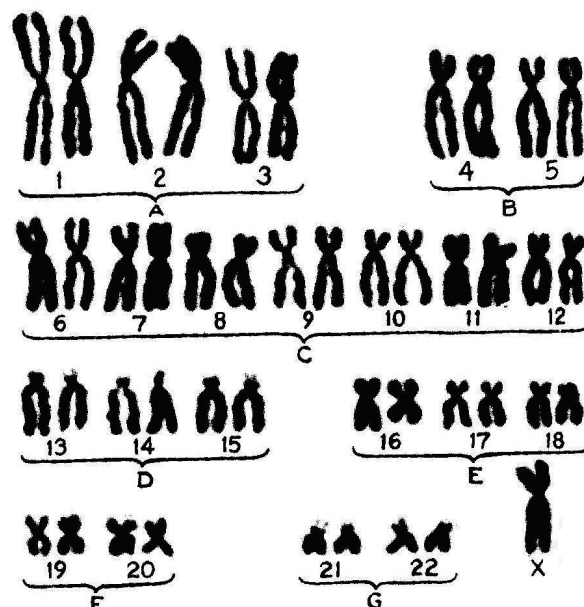


01



Biologia

9. L'immagine rappresenta il cariotipo umano con una mutazione.



Qual è la conseguenza fenotipica di questa mutazione?

- A. una femmina sterile non sviluppata sessualmente
- B. un maschio sterile con alcune caratteristiche femminili
- C. una femmina fertile con una statura sopra la media
- D. un maschio fertile con disturbi comportamentali

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

10. Il topolino comune (*Mus musculus*) ha 40 cromosomi nelle sue cellule somatiche. Quanti cromosomi somatici saranno presenti nei suoi gameti?

- A. 1
- B. 19
- C. 20
- D. 40

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

11. Qual è la differenza che contraddistingue l'oogenesi dalla spermatogenesi nel corpo umano?

- A. Avviene nelle ghiandole sessuali
- B. Nella profase I avviene il crossing-over
- C. Il citoplasma non viene suddiviso equamente.
- D. Mediante la meiosi si formano cellule con 23 cromosomi.

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01



Biologia

12. Il gamete dello scimpanzè contiene 24 cromosomi.
Quanti cromosomi contiene il nucleo di una cellula epatica dello scimpanzè?

- A. 12
- B. 24
- C. 46
- D. 48

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

13. In quale fase della mitosi sono visibili due nuclei nel citoplasma?

- A. nella profase
- B. nella metafase
- C. nell'anafase
- D. nella telofase

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

14. Che cosa provoca il rimpicciolimento della ghiandola toracica (il timo) durante la pubertà?

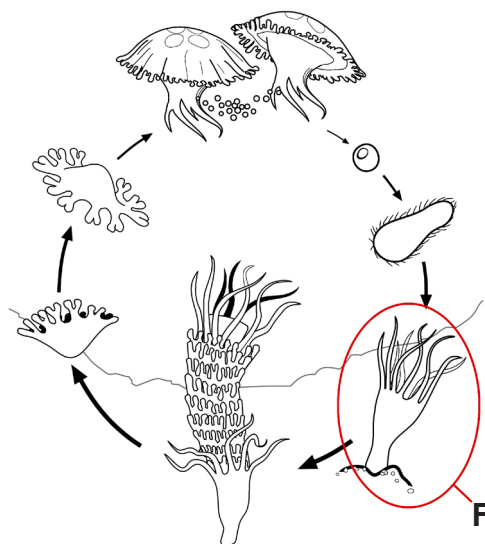
- A. la secrezione di ormoni sessuali
- B. la bassa concentrazione di ormoni della crescita
- C. l'alta concentrazione di adrenalina
- D. l'alta concentrazione di tirosina

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

15. L'immagine rappresenta la metagenesi della medusa quadrifoglio.

In che modo si riproduce la struttura che nell'immagine è indicata con la lettera F?

- A. per partenogenesi
- B. per gemmazione
- C. sessualmente
- D. mediante spore



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

BIO IK-1 D-S025

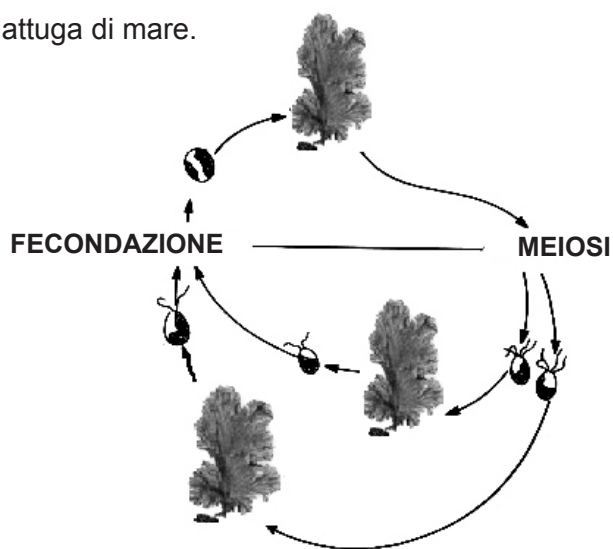


01



Biologia

16. L'immagine rappresenta il ciclo vitale della lattuga di mare.



Quale delle seguenti affermazioni descrive la generazione aploide nel ciclo vitale della lattuga di mare?

- A. Le spore prodotte mediante la mitosi, germinano in un gametofito maschile o femminile che produce cellule sessuali.
- B. Le spore prodotte mediante la meiosi, germinano in un gametofito maschile o femminile che produce cellule sessuali.
- C. Mediante la fecondazione delle cellule sessuali prodotte dalla mitosi, si sviluppa il gametofito.
- D. Mediante la fecondazione delle cellule sessuali prodotte dalla meiosi, si sviluppa lo sporofito.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

17. Quale affermazione è stata dimostrata dall'esperimento di Miller?

- A. I primi organismi cellulari erano i cianobatteri.
- B. Le proteine erano le prime molecole capaci di autoreplicarsi.
- C. Le molecole organiche venivano prodotte mediante un percorso abiotico.
- D. I coacervati si sono evoluti in cellule eucarioti mediante simbiosi e mutazioni.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. A quale delle seguenti specie appartiene l'antenato umano i cui resti fossili sono stati scoperti da Dragutin Gorjanović Kramberger?

- A. *Homo neanderthalensis*
- B. *Homo sapiens*
- C. *Homo erectus*
- D. *Homo habilis*

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


BIO IK-1 D-S025



01



Biologia

<p>19. Quale delle seguenti coppie si riferiscono ad organi analoghi?</p> <p>A. le ali d'insetto e le ali d'uccello B. la foglia di betulla e la spina di cactus C. l'ago del pino e la foglia di venere acchiappamosche D. i polmoni umani e la vescica natatoria nei pesci</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>20. Quali dei seguenti organismi si nutre di grano in qualità di parassita?</p> <p>A. le ruggini B. le muffe C. mal bianco D. la peronospera</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Quale fermentazione avviene nella produzione dello yogurt?</p> <p>A. fermentazione butirrica B. fermentazione alcolica C. fermentazione acetica D. fermentazione acido-lattica</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Che cosa avviene nel sangue delle persone che respirano lentamente?</p> <p>A. Si manifesta l'acidosi. B. Si manifesta l'alcalosi. C. Aumenta la concentrazione di O_2. D. Diminuisce la concentrazione di CO_2.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. Quale delle seguenti sostanze possono essere decomposte dalle lipasi?</p> <p>A. lo zucchero B. l'albumine C. l'olio d'oliva D. il sale da cucina</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S025</p> <div> 01</div>	





Biologia

24. Tra le seguenti proposte individua quella che provoca l'aumento di concentrazione di urea nel sangue.

- A. un rallentato metabolismo delle proteine
- B. una dieta povera in proteine
- C. il collasso dei reni
- D. una cospicua diuresi

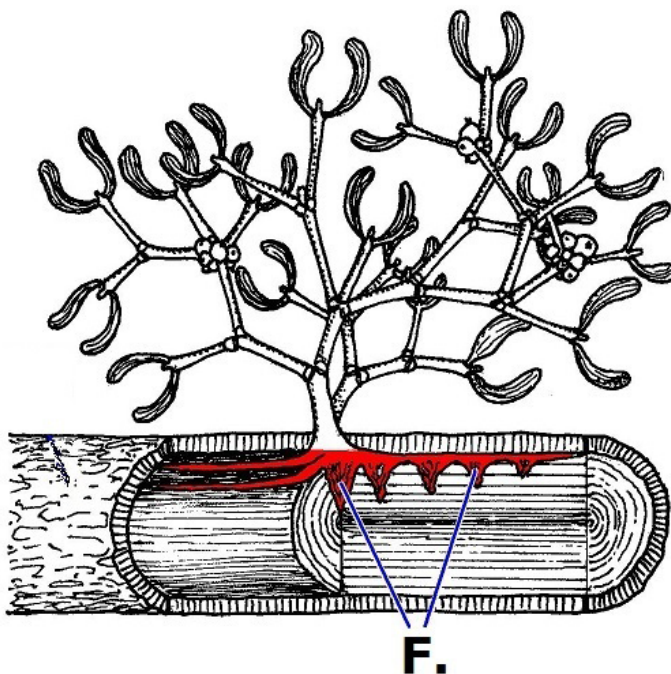
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

25. Quale tra le ghiandole riportate sono attive durante la masticazione del pane e quale enzima secernono?

- A. il fegato, secerne la bile
- B. il pancreas, secerne le lipasi
- C. le ghiandole gastriche, secernono pepsina
- D. le ghiandole salivari, secernono le amilasi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

26. Qual è la funzione degli austori che nella figura sono indicati con la lettera F?



- A. Assorbono lo zucchero dal floema dei rami della quercia.
- B. Assorbono l'acqua dallo xilema dei rami della quercia.
- C. Assorbono sia acqua sia zucchero dallo xilema dei rami della quercia.
- D. Assorbono sia acqua sia zucchero dal floema dei rami della quercia.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025

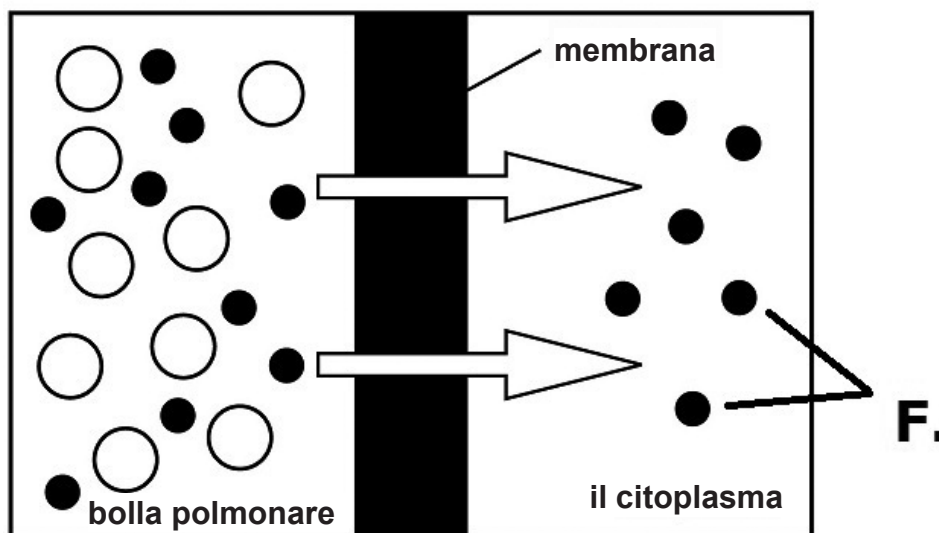


01



Biologia

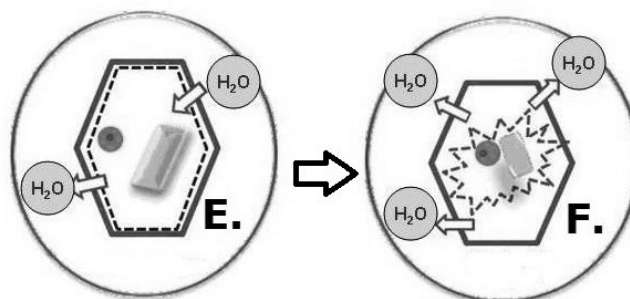
27. Quale gas è indicato in figura dalla lettera **F** e dove si diffonde durante il processo di respirazione.



- A. l'ossigeno, si diffonde negli alveoli
- B. l'ossigeno, si diffonde negli eritrociti
- C. l'anidride carbonica, si diffonde negli alveoli
- D. l'anidride carbonica, si diffonde negli eritrociti

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

28. Le cellule della cipolla, immerse nella soluzione indicata in figura con la lettera **E**, sono state osservate al microscopio, poi sono state trasferite nella soluzione indicata con la lettera **F**. La figura mostra il cambiamento avvenuto. Come sono le soluzioni **E** ed **F** in riferimento al citoplasma della cellula cipollina?



- A. La soluzione **E** è isotonica, mentre la soluzione **F** è ipotonica.
- B. La soluzione **E** è ipotonica, mentre la soluzione **F** è ipertonica.
- C. La soluzione **E** è ipertonica, mentre la soluzione **F** è isotonica.
- D. La soluzione **E** è isotonica, mentre la soluzione **F** è ipertonica.

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

BIO IK-1 D-S025



Biologia

29. Qual è il fattore limitante più importante che interviene nella produzione primaria nei mari?

- A. la luce
- B. il nutrimento
- C. il sale
- D. l'ossigeno

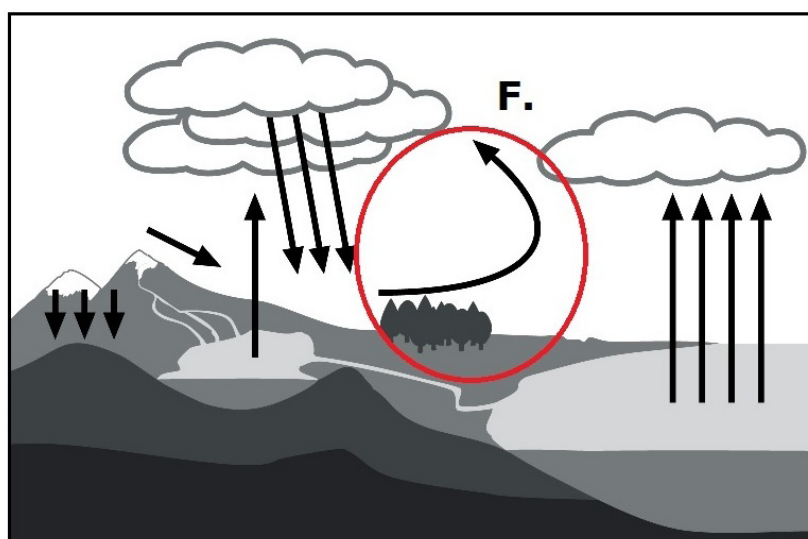
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Quale tra i seguenti organismi attua la produzione organica secondaria nell'ecosistema?

- A. la Chlamydomonas
- B. i cianobatteri
- C. le diatomee
- D. i parameci

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

31. Che cosa succede all'acqua durante il processo indicato in figura con la lettera F?



- A. Le precipitazioni abbondanti diminuiscono il ritorno dell'acqua al suolo per mezzo delle piante.
- B. L'assenza di vento favorisce il ritorno dell'acqua al suolo per mezzo delle piante.
- C. L'acqua dal suolo, con l'aiuto delle piante, ritorna all'atmosfera.
- D. L'acqua dall'atmosfera entra nella pianta attraverso le foglie.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


BIO IK-1 D-S025



01



Biologia

<p>32. Giovanni ha soggiornato 20 giorni in alta montagna. Che cosa è successo con la quantità delle sue cellule ematiche?</p> <p>A. Il numero di eritrociti è diminuito. B. Il numero di eritrociti è aumentato. C. Il numero di leucociti è diminuito. D. Il numero di leucociti è aumentato.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>33. Quale tra i seguenti metodi contraccettivi viene usato per prevenire l'infezione da gonorrea?</p> <p>A. il diaframma B. il gel C. la spirale D. il preservativo</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>34. Anna e suo marito hanno chiesto un consiglio al medico poiché manifestano dolori al bacino e difficoltà a urinare. L'antibiogramma di entrambi i coniugi indica un'infezione batterica da <i>Chlamydia trachomatis</i>. Dopo all'incirca dieci giorni dall'assunzione della medesima terapia prescritta, ad Anna sono riapparsi i sintomi, mentre a suo marito no. Qual è la possibile causa che ha fatto riapparire i sintomi?</p> <p>A. Il batterio <i>Chlamydia trachomatis</i> non reagisce alla cura antibiotica. B. Anna è diventata resistente all'antibiotico prescritto. C. Anche il marito di Anna doveva assumere lo stesso antibiotico. D. Anna non assumeva regolarmente l'antibiotico.</p>	
<p>BIO IK-1 D-S025</p> <div data-bbox="1357 2034 1511 2152"> 01</div>	





Biologia

- 35.** Il salmone atlantico adulto vive in mare e si riproduce nei fiumi. Quale dei seguenti processi consentono al salmone atlantico di sopravvivere dopo la migrazione dal mare ai fiumi?
- A.** una secrezione maggiore di ADH e la produzione di un volume maggiore di urina diluita
 - B.** un abbassamento di concentrazione del plasma sanguigno conseguente ad una maggior secrezione di ADH
 - C.** un riassorbimento minore d'acqua nel sangue ed escrezione di un maggiore volume di urina diluita
 - D.** un aumento di pressione osmotica nelle cellule del salmone rispetto alla pressione osmotica dell'acqua fluviale

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 36.** Qual è il ruolo del vacuolo contrattile nel paramecio?
- A.** Espelle l'eccesso d'acqua perché il paramecio vive in un ambiente ipertonico.
 - B.** Espelle l'eccesso d'acqua perché il paramecio vive in un ambiente ipotonico.
 - C.** Espelle l'eccesso di sale perché il paramecio vive in un ambiente ipertonico.
 - D.** Espelle l'eccesso di sale perché il paramecio vive in un ambiente ipotonico.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 37.** Che cosa succede al corpo quando si attiva il centro per la diminuzione della temperatura corporea?
- A.** Aumentano le reazioni metaboliche.
 - B.** I vasi sanguigni si restringono.
 - C.** Aumenta la sudorazione.
 - D.** Si manifestano i brividi.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 38.** Le larve della trichinella possono incistarsi nei muscoli dell'uomo. Cosa rappresenta la larva di trichinella nel corpo umano?
- A.** ospite
 - B.** parassita
 - C.** mutualista
 - D.** commensale

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

BIO IK-1 D-S025

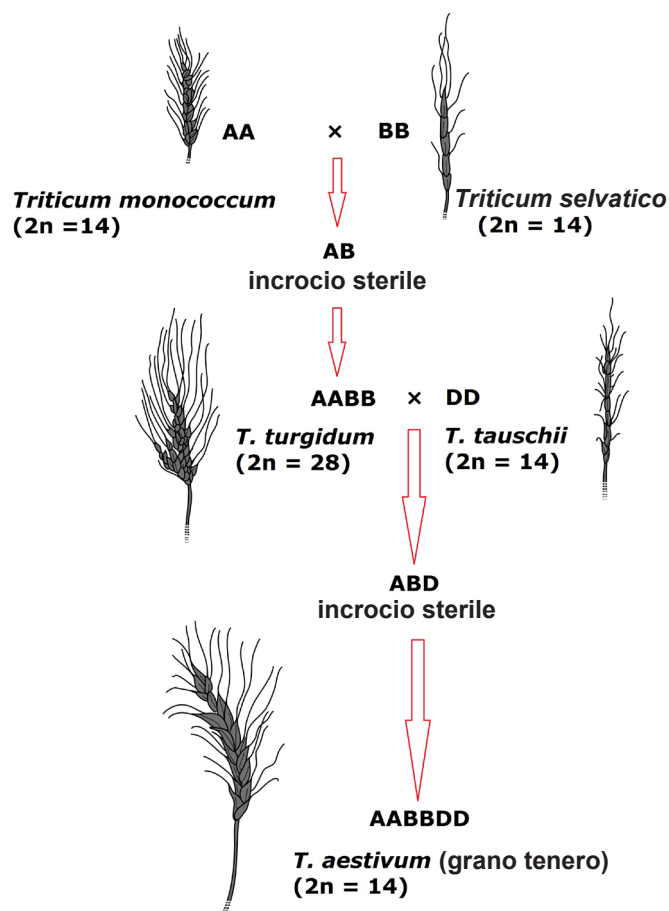


01



Biologia

39. La figura mostra gli incroci che portano alla nascita del grano tenero, frumento, *Triticum aestivum*.



Quali caratteristiche fenotipiche distinguono il grano tenero dall'antenato comune?

- A. la spiga più sottile
- B. la spiga ramificata
- C. un minor numero di chicchi
- D. un chicco più grande

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Con quale dei seguenti processi l'uomo incide negativamente sul numero di pipistrelli?

- A. con la tosatura dei prati
- B. con il prosciugamento degli stagni
- C. con l'inquinamento luminoso
- D. con la bonifica del suolo

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01

Biologia

41. In Europa, annualmente vengono immessi nell'atmosfera dai 50 ai 60 milioni di tonnellate di biossido di zolfo. In quale dei seguenti cicli biochimici potrebbe inserirsi questo biossido?

- A. nel ciclo del carbonio
- B. nel ciclo dell'azoto
- C. nel ciclo dell'acqua
- D. nel ciclo del fosforo

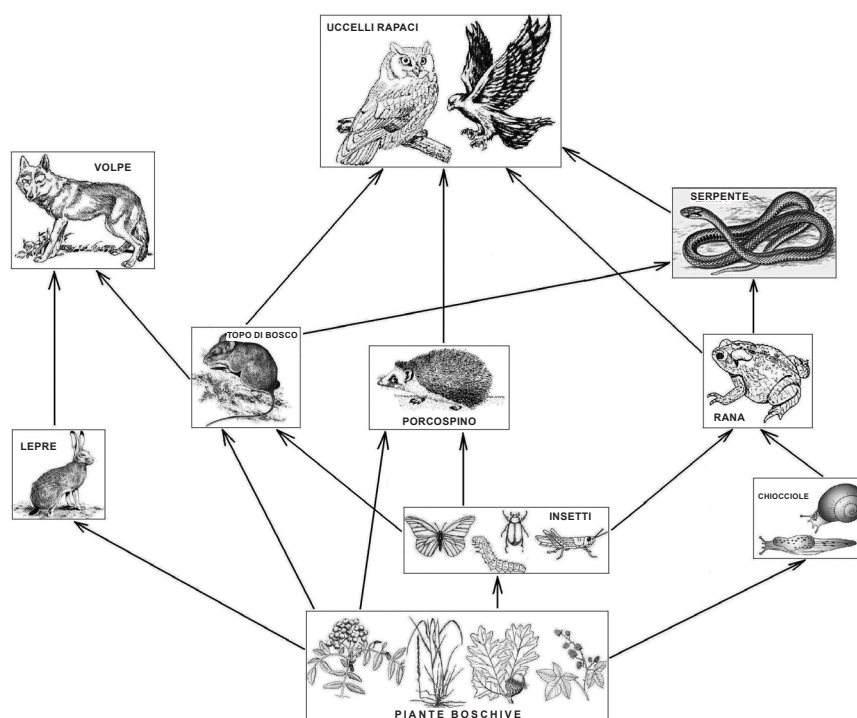
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

42. Quale delle seguenti specie di mammiferi importate (alloctone) ha influito negativamente sulla numerosità della popolazione di vipere cornute sulle isole di Meleda, Curzola e Sabbioncello?

- A. riccio orientale
- B. mangusta grigia
- C. gatto selvatico
- D. faina

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

43. Quali membri rappresentati nella catena alimentare in figura hanno la biomassa maggiore?



- A. uccelli
- B. erbivori
- C. insetti
- D. piante

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01



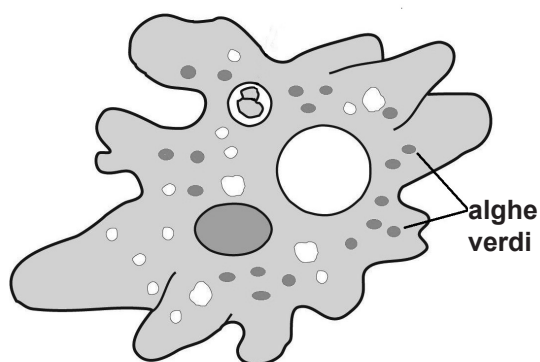
Biologia

44. Quale Parco naturale, che si trova nella zona alluvionata della Slavonia orientale, è riconosciuto come habitat per gli uccelli di palude?

- A. Crna mlaka
- B. Kopački rit
- C. Lonjsko polje
- D. Vransko jezero

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

45. Quale tra i seguenti rapporti tra gli individui di due specie diverse corrisponde al rapporto in figura dove entrambi gli organismi sopravvivono bene?



- A. i funghi *Penicillium* e i batteri
- B. il paguro eremita e l'anemone
- C. la cuscuta e il trifoglio
- D. la volpe e la lepre

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025

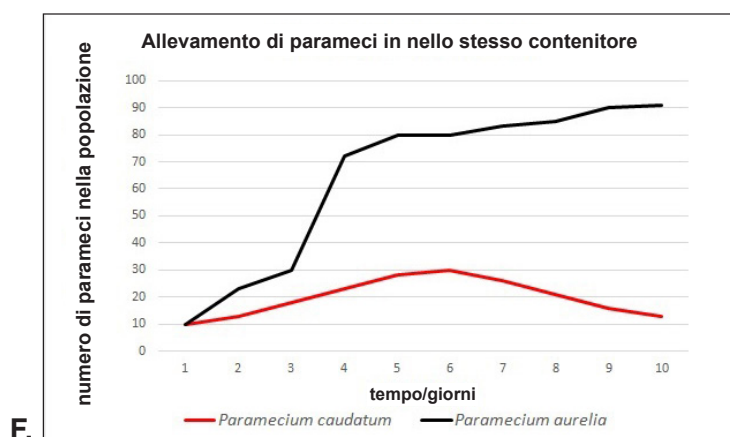
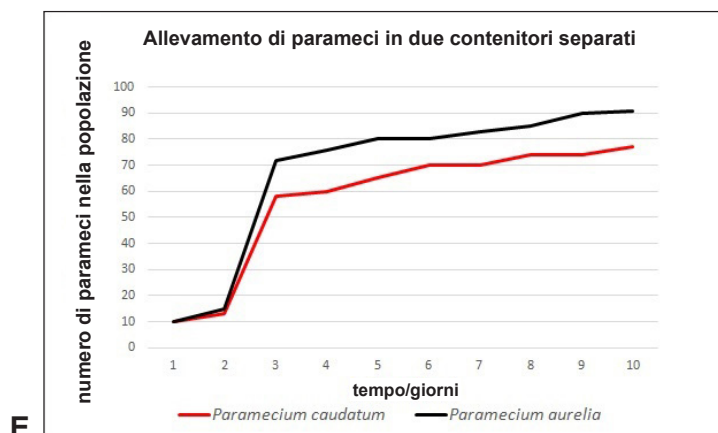


01



Biologia

46. Le figure rappresentano la variazione della numerosità delle popolazioni di due specie di parameci, il *Paramecium caudatum* e il *Paramecium aurelia*, durante le ricerche.



Le popolazioni del *Paramecium caudatum* e del *Paramecium aurelia* sono state allevate in due modi. La figura **E** mostra la variazione della numerosità durante l'allevamento delle popolazioni in contenitori separati, mentre la figura **F** mostra la variazione durante l'allevamento delle due popolazioni nello stesso contenitore.

Che cosa si può dedurre a proposito della convivenza di queste popolazioni confrontando le figure **E** ed **F**?

- A. La convivenza dei parameci nello stesso contenitore non farà diminuire una delle due popolazioni.
- B. I tassi di crescita e quelli di mortalità delle popolazioni di parameci sono in equilibrio in entrambi i contenitori.
- C. Le specie con la stessa nicchia ecologica non possono vivere nello stesso contenitore.
- D. La specie *Paramecium caudatum* si comporta da predatore verso il *Paramecium aurelia*.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01



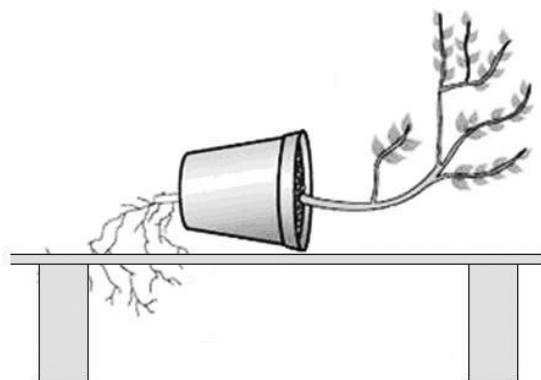
Biologia

47. Considerato il tipo di nutrimento, le chioccioline presentano sulla lingua una specifica struttura chitinica. Qual è la sua funzione?

- A. la filtrazione dell'acqua
- B. la frantumazione del cibo
- C. la distinzione dei sapori del cibo
- D. la secrezione di enzimi digestivi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

48. Quale dei seguenti fattori ha provocato la crescita della radice come indicato in figura?



- A. la luce
- B. l'umidità
- C. la gravitazione
- D. il tatto

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

49. Quale dei seguenti organismi, considerato l'adattamento alla vita da parassita, ha subito la maggior riduzione della struttura corporea durante l'evoluzione?

- A. i trematodi
- B. la tenia
- C. il verme infantile
- D. la trichinella

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

50. Durante lo spegnimento del fuoco, un pompiere è stato investito dalle fiamme riportando gravi ustioni alla pelle. Mediante quale metodo è possibile coltivare la pelle adatta al trapianto?

- A. con l'applicazione dell'ormone della crescita
- B. introducendo il gene per la crescita nelle cellule della pelle
- C. mediante la coltura cellulare della pelle del pompiere ferito
- D. mediante la suddivisione delle cellule staminali del suino

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01





Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S025



99

