



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Adesivo per l'identificazione
dell'alunno/a

INCOLLARE ATTENTAMENTE

Biologia

Fascicolo d'esame 1

BIO IK-1 D-S020

BIO.20.IT.R.K1.20



10112



12

Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S020



99

INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non iniziare a risolvere i quesiti senza il permesso dell'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 fascicoli d'esame. Puoi decidere da solo con quale dei due iniziare.

Utilizza al meglio il tempo a tua disposizione, in modo da risolvere tutti i quesiti.

Davanti a ciascun gruppo di quesiti trovi le indicazioni per la loro soluzione. Leggile attentamente.

Puoi scrivere sulle pagine di questo fascicolo d'esame, ma **le risposte esatte devono essere segnate con una X sul foglio per le risposte.**

Usa esclusivamente una penna biro di colore blu o nero.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

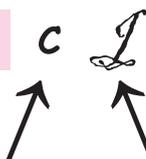
Questo fascicolo d'esame ha 20 pagine di cui 2 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto



Correzione dell'errore



Risposta esatta

Sigla

Sbagliato



BIO IK-1 D-S020



99

Biologia

I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, fra le opzioni proposte, solo **una** è esatta. Indica la risposta esatta con una **X** sul foglio delle risposte. Ogni risposta esatta porta un punto.

1. Osservando un organismo è stato riscontrato che il suo corpo contiene i seguenti livelli di organizzazione: cellule, tessuti e organi. Quale tra i seguenti organismi possiede i tre livelli di organizzazione menzionati?

- A. l'euglena
- B. la volvox
- C. il poltrico
- D. la verongia

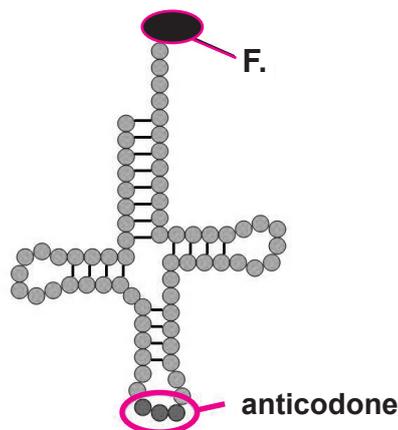
- A.
- B.
- C.
- D.

2. Nelle zone vicine alla costa le variazioni termiche stagionali non sono drastiche come nelle zone continentali. Quale tra le seguenti caratteristiche dell'acqua è responsabile di tale fenomeno?

- A. l'anomalia dell'acqua
- B. la capacità termica
- C. la tensione superficiale
- D. la capillarità dell'acqua

- A.
- B.
- C.
- D.

3. L'immagine rappresenta un tipo di acido nucleico al quale è legata una molecola organica. Che cosa è indicato in figura con la lettera F.?



- A. un nucleotide
- B. un amminoacido
- C. il deossiribosio
- D. il glicerolo

- A.
- B.
- C.
- D.

BIO IK-1 D-S020



01

Biologia

<p>4. Alcuni processi della sintesi proteica nei procarioti ed eucarioti avvengono in diverse parti della cellula. Quale, tra i processi riportati, avviene nel nucleo cellulare?</p> <p>A. la trascrizione B. la traduzione C. la trasduzione D. la trasformazione</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Quale, tra i seguenti nucleotidi, si appaia alla citosina durante la traduzione?</p> <p>A. la timina B. la citosina C. l'uracile D. la guanina</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Quale organulo della cellula eucariote contiene i ribosomi simili a quelli della cellula batterica, una delle tante prove a dimostrazione della teoria dell'endosimbiosi?</p> <p>A. il nucleo B. il mitocondrio C. l'apparato del Golgi D. il reticolo endoplasmatico</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Quale, tra le proposte, rappresenta una caratteristica del cloroplasto?</p> <p>A. In esso avviene la glicolisi. B. In esso si forma il CO. C. Le protuberanze delle membrane formano le creste. D. Contiene un DNA circolare.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Quale tra le reazioni riportate avviene nel mitocondrio?</p> <p>A. $12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 + \text{energia} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$ B. $12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{energia}$ C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + \text{energia} \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$ D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{energia}$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>

BIO IK-1 D-S020



01

Biologia

<p>9. Le reazioni cataboliche sono reazioni di decomposizione. Che cosa si formerà nella reazione catabolica dal maltosio?</p> <p>A. il glucosio B. il fruttosio C. il galattosio D. l'amido</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Quale, tra i seguenti virus si riproduce nel linfociti T helper (linfociti T4)?</p> <p>A. HPV B. HIV C. virus dell'influenza D. virus dell'epatite B</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Quale struttura permette ai batteri del tetano di sopravvivere in condizioni avverse nel suolo per diversi anni?</p> <p>A. il capsido B. l'endospora C. la parete cellulare D. la membrana cellulare</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>12. Le orchidee non si possono riprodurre dal seme senza la presenza di determinati funghi. Come si chiama il rapporto tra questi due organismi?</p> <p>A. mimicria B. parassitismo C. competizione D. micorriza</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>13. Qual è la conseguenza della coniugazione nel paramecio?</p> <p>A. aumento del numero di individui rispetto agli individui che si accingono alla coniugazione B. diminuzione del numero di individui rispetto agli individui che si accingono alla coniugazione C. uguale numero di individui variati geneticamente rispetto agli individui originari D. uguale numero di individui invariati geneticamente rispetto agli individui originari</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>

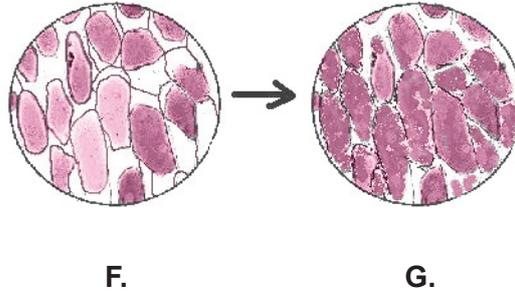
BIO IK-1 D-S020



01

Biologia

14. L'immagine rappresenta le cellule della pellicina di cipolla rossa in una soluzione concentrata di zucchero, indicate in figura dalla lettera **F.**, e le cellule della pellicina di cipolla rossa in acqua, indicate in figura dalla lettera **G.**



Che cosa è successo con le cellule dopo che sono state trasferite dalla soluzione concentrata di zucchero in acqua?

- A. la plasmolisi
- B. la diminuzione del turgore
- C. la deplasmolisi
- D. lo scoppio della cellula

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

15. Quale caratteristica indica che gli enteropneusti sono evolutivamente legati ai cordati?

- A. Respirano con i polmoni e sono ben forniti di ossigeno.
- B. Possiedono un cordone nervoso posto sul dorso.
- C. La pelle li protegge dalla disidratazione.
- D. Presentano arti sviluppati per muoversi sulla terraferma.

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

16. A quale tessuto appartiene il sangue?

- A. muscolare
- B. epiteliale
- C. connettivo
- D. nervoso

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



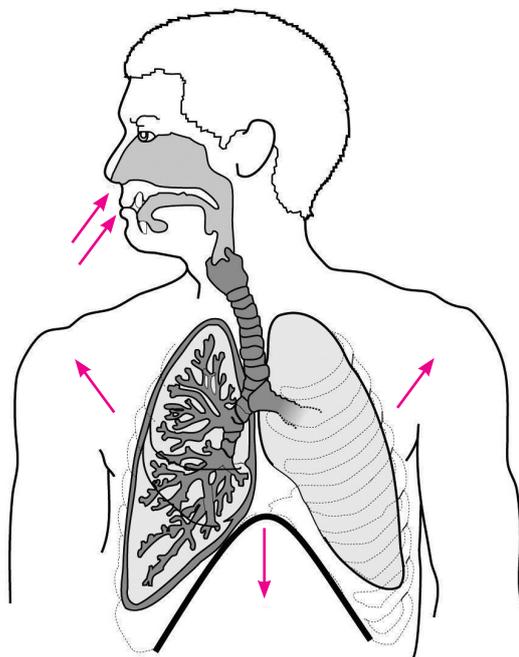
Biologia

17. Quale dei seguenti metodi rappresenta un modo per acquisire un'immunità passiva?

- A. vaccinazione mediante patogeni indeboliti
- B. esposizione a malattie infettive
- C. poppando il colostro materno
- D. assumendo vitamine e minerali

- A.
- B.
- C.
- D.

18. Quali cambiamenti rappresenta l'immagine, durante la respirazione?



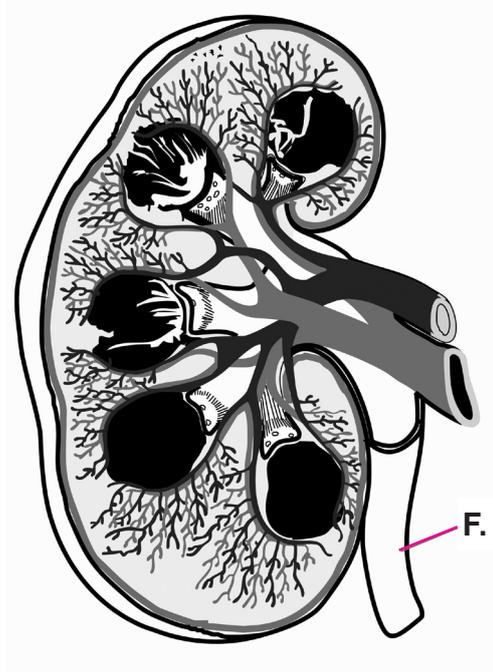
- A. I polmoni si allargano.
- B. Gli alveoli si contraggono.
- C. Il diaframma si alza.
- D. Si abbassa lo sterno.

- A.
- B.
- C.
- D.



Biologia

19. Quale parte del sistema urinario, indicata con la lettera F., rappresenta l'immagine?



- A. l'uretra
- B. l'uretere
- C. la vena renale
- D. l'arteria renale

- A.
- B.
- C.
- D.

20. Quale, delle seguenti ossa, appartiene alle ossa piatte?

- A. la clavicola
- B. del pollice
- C. lo zigomo
- D. la scapola

- A.
- B.
- C.
- D.

21. Che cosa **non influisce** sulla forza della contrazione muscolare della mano durante il sollevamento di un peso?

- A. il numero di mitocondri nelle cellule muscolari
- B. la concentrazione degli ioni calcio nei muscoli della mano
- C. l'azione del sistema nervoso autonomo sui muscoli della mano
- D. il legame muscolo-nervoso tra le cellule

- A.
- B.
- C.
- D.



Biologia

22. Quale, tra i seguenti ormoni, stimola i testicoli alla produzione di testosterone?

- A. l'ormone che stimola le cellule interstiziali
- B. l'ormone luteotropo
- C. l'ormone stimolante la tiroide
- D. l'ormone follicolostimolante

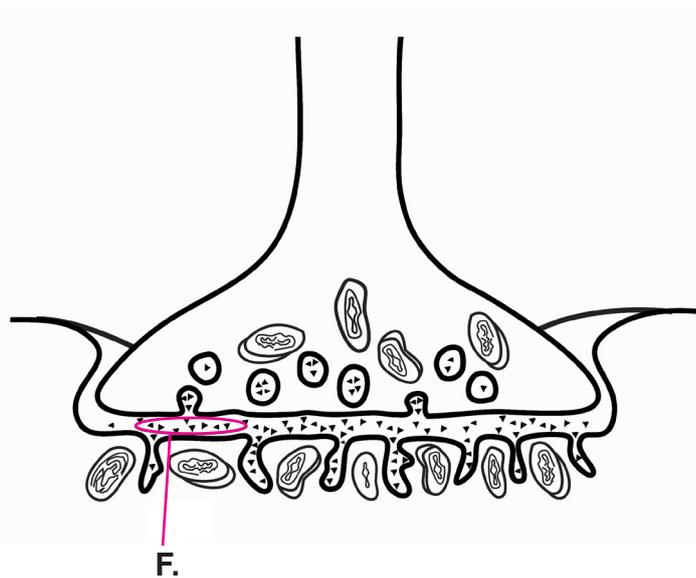
- A.
- B.
- C.
- D.

23. L'aumento della concentrazione nel sangue di quale ormone, porterà alla stimolazione dell'ipofisi a secernere l'ormone gonadotropico, che stimola l'ovulazione?

- A. il testosterone
- B. l'estrogeno
- C. l'ormone luteinizzante
- D. l'ormone follicolostimolante

- A.
- B.
- C.
- D.

24. L'immagine rappresenta una sinapsi. Qual è il ruolo dei neuro-ormoni di acetilcolina, indicati in figura dalla lettera F., nel trasporto dell'impulso nervoso?



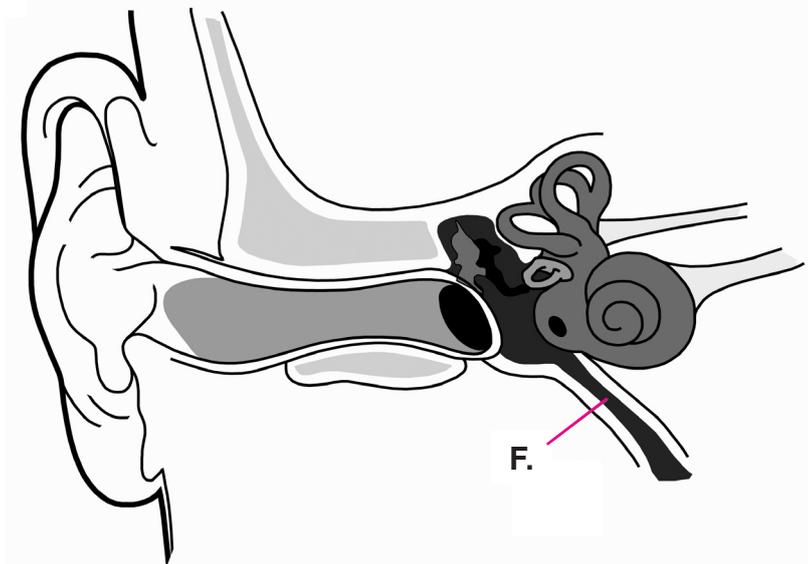
- A. Interrompono la trasmissione dello stimolo tra i neuroni.
- B. Stimolano l'endocitosi degli ioni nella fessura sinaptica.
- C. Causano l'apertura dei canali ionici per gli ioni cloro.
- D. Causano l'apertura dei canali ionici per gli ioni sodio.

- A.
- B.
- C.
- D.



Biologia

25. L'immagine rappresenta la struttura interna dell'orecchio. Qual è la funzione della struttura indicata in figura dalla lettera **F**?



- A. mantenimento dell'equilibrio di tutto il corpo
- B. trasmissione degli impulsi elettrici nel lobo temporale
- C. compensazione della pressione dell'aria nell'orecchio medio
- D. trasmissione delle onde sonore all'orecchio interno

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

26. Dora e sua sorella hanno il gruppo sanguigno B, mentre il loro fratello appartiene al gruppo A. La loro madre ha il gruppo 0. A quale gruppo sanguigno appartiene il padre?

- A. al gruppo sanguigno 0
- B. al gruppo sanguigno AB
- C. al gruppo sanguigno A
- D. al gruppo sanguigno B

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

27. L'allele **M** indica il seme di pisello di colore giallo, mentre l'allele **m** indica il seme di colore verde. L'allele **F** indica la forma del seme liscia, mentre l'allele **f** indica la forma rugosa. Quale fenotipo tra i proposti corrisponde al genotipo **mmff**?

- A. seme di pisello giallo e liscio
- B. seme di pisello verde e liscio
- C. seme di pisello giallo e rugoso
- D. seme di pisello verde e rugoso

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



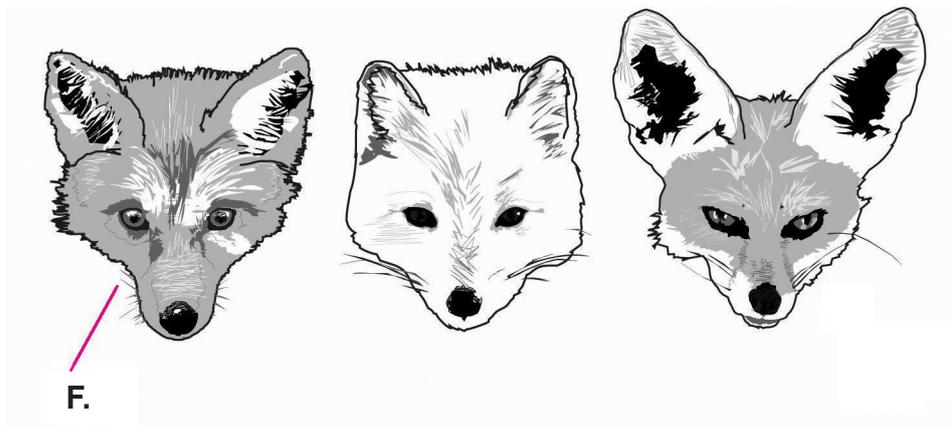
Biologia

<p>28. In quale cellula gli scienziati hanno introdotto il nucleo cellulare del donatore, nel processo di clonazione della pecora Dolly?</p> <p>A. nella cellula della ghiandola mammaria alla quale è stato estratto il nucleo B. nella cellula del feto alla quale è stato estratto il nucleo C. in una cellula uovo non fecondata alla quale è stato estratto il nucleo D. in una cellula uovo fecondata alla quale è stato estratto il nucleo</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>29. Quali scienziati hanno dimostrato sperimentalmente, che i primi composti organici complessi potevano originarsi con l'evoluzione chimica?</p> <p>A. Schleiden e Schwann B. Watson e Crick C. Miller e Urey D. Oparin e Pasteur</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>30. Quale, delle seguenti affermazioni, è in accordo con la teoria dell'evoluzione di Darwin?</p> <p>A. Le farfalle che, con il colore delle ali imitano i predatori, non trasmetteranno tale caratteristica alla loro progenie. B. Le farfalle che, con il colore delle ali imitano fedelmente i predatori, hanno una maggior probabilità di sopravvivere alla predazione. C. Gli uccelli che imparano a distinguere le farfalle che, con il colore delle ali imitano i predatori, trasmetteranno il carattere alla loro progenie attraverso la mutazione dei geni. D. Gli uccelli che catturano le farfalle che, con il colore delle ali imitano i predatori, sviluppano dei caratteri che permetteranno loro una migliore sopravvivenza.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>31. Quale, tra le seguenti scienze, può confermare in modo affidabile i rapporti di parentela tra le singole specie di gamberi di fiume in Europa?</p> <p>A. la paleontologia B. l'embriologia C. la biologia conservativa D. la biologia molecolare</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>



Biologia

32. L'immagine rappresenta tre specie di volpi. In quale delle seguenti zone è autoctona la specie indicata in figura dalla lettera F.?



- A. nel Sudan
- B. in Siberia
- C. in Slavonia
- D. nel Sahara

- A.
- B.
- C.
- D.

33. Quale tra le seguenti proposte è un fattore biotico?

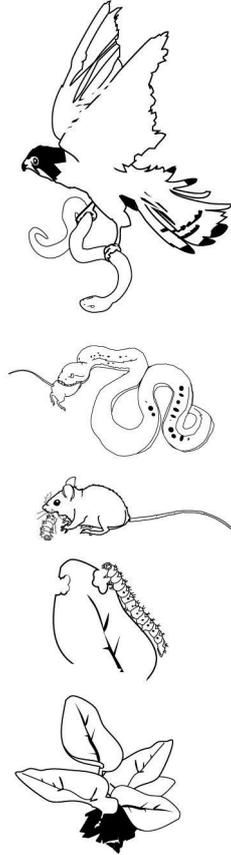
- A. le precipitazioni
- B. la pressione
- C. la luce
- D. la mortalità

- A.
- B.
- C.
- D.



Biologia

34. Quale animale, della catena alimentare raffigurata, accumulerà nel suo corpo la minor concentrazione di insetticidi usati per trattare le piante?



- A. l'uccello
- B. il serpente
- C. il topo
- D. il bruco

- A.
- B.
- C.
- D.

35. Alcuni alunni, durante una lezione in sito, hanno determinato la biomassa delle margheritine del prato vicino alla scuola. Che cosa hanno determinato gli alunni?

- A. la biomassa della specie
- B. la biomassa della popolazione
- C. la biomassa dell'individuo
- D. la biomassa della fitocenosi

- A.
- B.
- C.
- D.

36. Quale, tra i seguenti processi, collabora al ciclo dell'azoto in natura?

- A. la traspirazione
- B. l'ammonificazione
- C. l'evaporazione
- D. la respirazione

- A.
- B.
- C.
- D.



Biologia

II. Quesiti di collegamento

Nei seguenti quesiti collega **ogni** concetto indicato da un numero, con **uno soltanto** dei contenuti indicati da una lettera.

Non si possono collegare due contenuti indicati da una lettera.

Indica la risposta esatta con una **X** sul foglio delle risposte.

Ogni risposta esatta porta un punto.

37. Una cellula con il numero di cromosomi diploide ($2n = 10$ cromosomi) si divide. Abbina ad ogni divisione il corrispondente numero di cromosomi che si otterranno.

1. mitosi
2. meiosi I
3. meiosi II

- A. 2 cellule, ognuna con 5 cromosomi
- B. 2 cellule, ognuna con 10 cromosomi
- C. 4 cellule, ognuna con 5 cromosomi
- D. 4 cellule, ognuna con 10 cromosomi
- E. 8 cellule, ognuna con 5 cromosomi

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				

38. Ad ogni batterio abbina il processo nel quale viene utilizzato.

1. batteri della fermentazione lattica (*Lactobacillus* sp.)
2. batteri della fermentazione acetica (*Acetobacter* sp.)
3. batteri della fermentazione butirrica (*Clostridium butricum*)

- A. acidificazione del cappuccio
- B. nitrificazione del suolo
- C. produzione di formaggi e burro
- D. produzione di vino e birra
- E. produzione dell'aceto di vino

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				



Biologia

39. Ad ogni descrizione del tallo dei protisti abbina il corrispondente rappresentante.

1. rizoidi, cauloide e filloidi
2. tallo verde, tenero e stropicciato
3. tallo marrone con numerosi aerocisti

- A. sargasso
- B. volvox
- C. coda di pavone
- D. lattuga di mare
- E. caulerpa

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				

40. Abbina ad ogni termine la corrispondente descrizione.

1. fiore ermafrodita
2. pianta monoica
3. pianta dioica

- A. pianta con fiori maschili
- B. pianta con fiori maschili e femminili
- C. fiore che presenta solo il carpello
- D. fiore che presenta solo gli stami
- E. fiori con carpello e stami

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				



Biologia

41. Ad ogni tipo di sistema nervoso degli invertebrati, abbina la specie corrispondente che lo contiene.

1. sistema nervoso reticolato
2. sistema nervoso a scale di marinaio
3. cordone nervoso

- A. echinoderma
- B. anfiosso
- C. idra
- D. spugna
- E. lombrico

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				

42. Ad ogni termine abbina la descrizione corrispondente.

1. agglutinazione
2. emolisi
3. sedimentazione

- A. produzione di eritrociti
- B. adesione tra eritrociti
- C. decantazione di eritrociti
- D. decomposizione di eritrociti
- E. iniezione di eritrociti

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				



Biologia

43. Ad ogni portatore di geni, abbina la descrizione corrispondente.

1. plasmide
2. nucleotide
3. cromosoma eucariotico

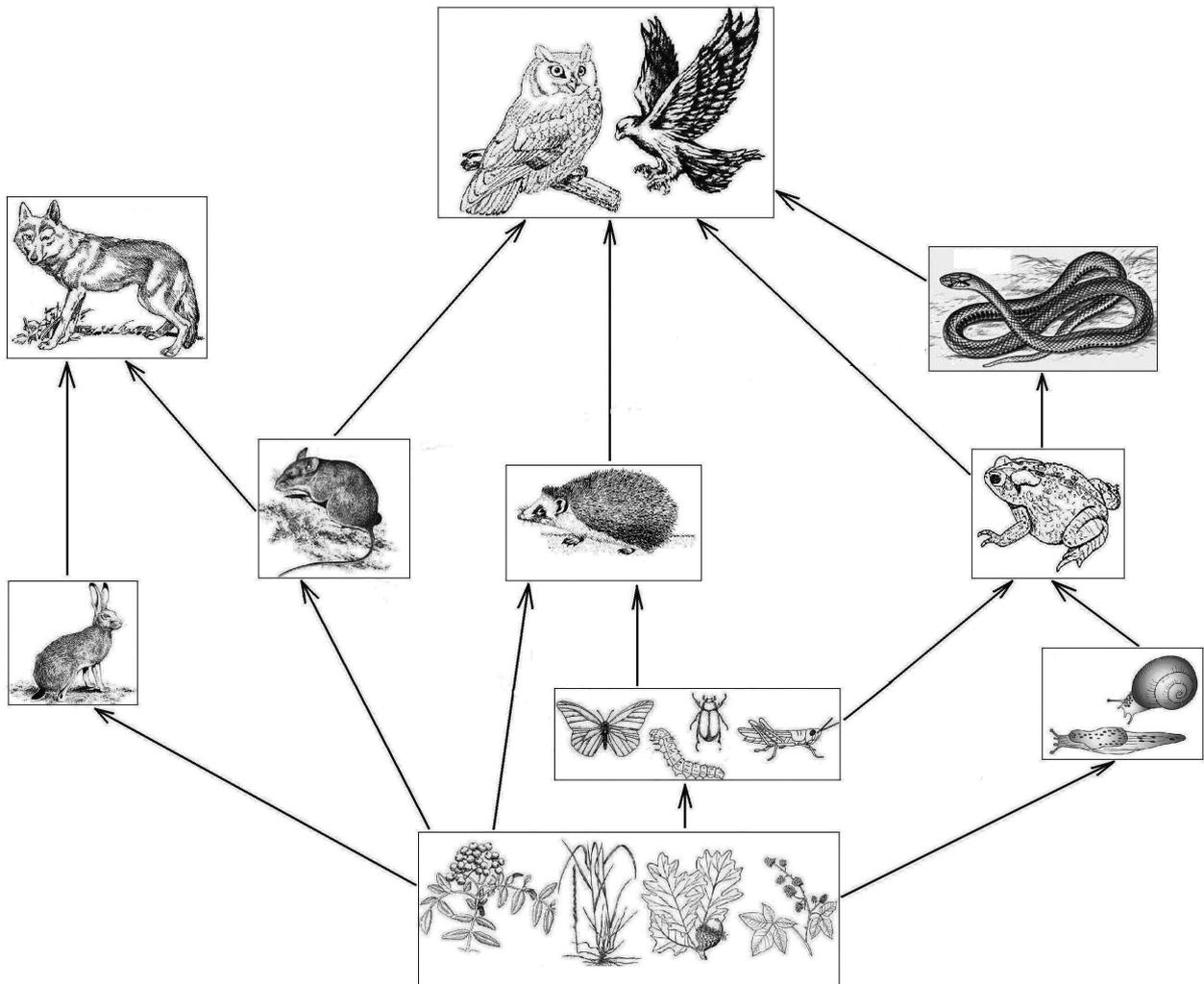
- A. è formato da DNA avvolto attorno alle proteine istoniche
- B. sequenza di coppie di nucleotidi sull'mRNA che porta l'informazione per una determinata proteina.
- C. formato da un unico filamento di basi nucleotidiche, pentosio e fosfato
- D. piccole molecole di DNA circolare autoreplicante nel citoplasma dei batteri
- E. portatori della maggior parte dei geni di tutti gli organismi procarioti

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				



Biologia

44. L'immagine rappresenta una catena alimentare. Ad ogni membro della catena, abbinare il suo ruolo.



1. serpente
2. insetti
3. lupo

- A. produttori primari
- B. consumatori di primo ordine
- C. carnivoro di primo ordine
- D. carnivoro di secondo ordine
- E. carnivoro di terzo ordine

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>				
2.	<input type="checkbox"/>				
3.	<input type="checkbox"/>				



Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S020



99