



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# BIOLOGIA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

Fascicolo d'esame 1

---

BIO.59.IT.R.K1.24



58562

# Biologia

---

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



La risposta esatta ricopiata

Parafa (firma breve)



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

# DRŽAVNA MATURA

BIOLOGIA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Adesivo per l'identificazione  
**INCOLLARE ATTENTAMENTE!**

B  
I  
O

Foglio per le risposte

D-S059

1. A  B  C  D

2. A  B  C  D

3. A  B  C  D

4. A  B  C  D

5. A  B  C  D

6. A  B  C  D

7. A  B  C  D

8. A  B  C  D

9. A  B  C  D

10. A  B  C  D

11. A  B  C  D

12. A  B  C  D

13. A  B  C  D

14. A  B  C  D

15. A  B  C  D

16. A  B  C  D

17. A  B  C  D

18. A  B  C  D

19. A  B  C  D

20. A  B  C  D

21. A  B  C  D

22. A  B  C  D

23. A  B  C  D

24. A  B  C  D

25. A  B  C  D

26. A  B  C  D

27. A  B  C  D

28. A  B  C  D

29. A  B  C  D

30. A  B  C  D

31. A  B  C  D

32. A  B  C  D

33. A  B  C  D

34. A  B  C  D

35. A  B  C  D

36. A  B  C  D

37. A  B  C  D

38. A  B  C  D

39. A  B  C  D

40. A  B  C  D

Codice del valutatore: \_\_\_\_\_

BIO.59.IT.R.L1.02



58563

**NON FOTOCOPIARE IL  
MODULO VIENE SOTTOPOSTO  
A LETTURA OTTICA**

**NON SCRIVERE NEI  
RIQUADRI PER LE RISPOSTE**

Segnare in questo modo: **X**

**B I O**

41.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
41.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
42.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
42.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
48.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
48.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
48.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

49.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
49.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
49.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
50.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
50.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
50.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
51.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
51.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
51.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
52.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
52.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
52.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.4.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.1.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.2.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.3.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.4.	Compila il valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

---

## INDICAZIONI GENERALI

Leggi con attenzione tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare la pagina e non risolvere i quesiti finché non lo permetterà il responsabile dell'aula d'esame.

L'esame dura **150** minuti senza pausa.

I quesiti si trovano in due libretti d'esame. Scegli da solo l'ordine della soluzione dei quesiti.

Fa' buon uso del tempo, in modo da riuscire a risolvere tutti i quesiti.

Davanti ad ogni gruppo di quesiti c'è l'indicazione per la loro soluzione. Leggila con attenzione.

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

Nella seconda pagina di questo libretto d'esame è indicato il modo di contrassegnare le risposte e il modo di correggere gli errori. Nel correggere gli errori è necessario apporre una parafa (firma esclusivamente breve, non il nome e cognome completo).

Usa esclusivamente la penna a sfera di colore blu o nero.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Controllate se avete incollato gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame.

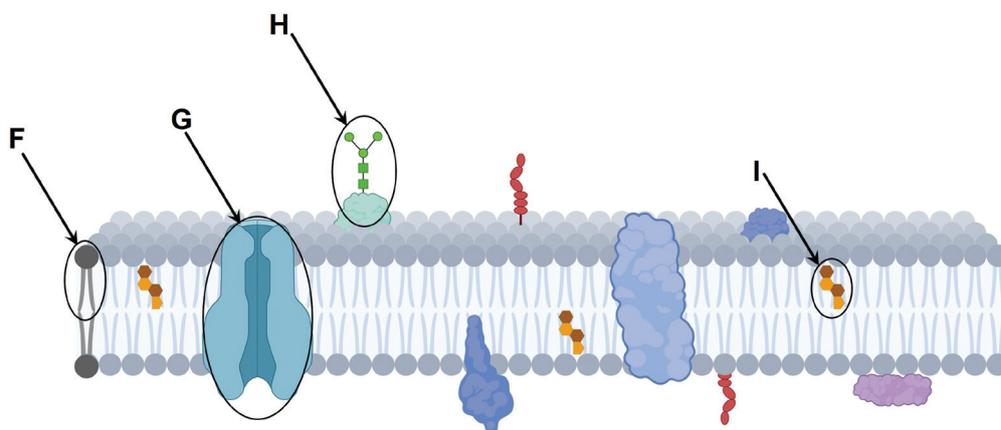
Ti auguriamo tanto successo!

Questo libretto d'esame contiene 22 pagine, di cui 1 vuota.

## I Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, solamente **una** tra le risposte offerte è quella esatta. Indica con una X le risposte esatte sul foglio per le risposte. La risposta esatta porta un punto.

1. Osserva attentamente l'immagine che raffigura la struttura della membrana cellulare sulla quale alcune parti sono indicate con le lettere dalla F alla I.



Quale risposta abbina in modo corretto la parte della membrane con la composizione chimica di tale parte?

- A. lettera F; amminoacidi
- B. lettera G; fosfolipidi
- C. lettera H; nucleotidi
- D. lettera I; colesterolo

(1 punto)

2. Nel ciclo vitale di quali organismi prevale la fase aploide?

- A. spugne e vermi cilindrici
- B. alghe e muschi
- C. artropodi e echinodermi
- D. felci e gimnosperme

(1 punto)

3. Osserva attentamente l'immagine del codice genetico.

1 \ 2	U	C	A	G	3
<b>U</b>	Phe	Ser	Tyr	Cys	<b>U</b>
	Phe	Ser	Tyr	Cys	<b>C</b>
	Leu	Ser	STOP	STOP	<b>A</b>
	Leu	Ser	STOP	Trp	<b>G</b>
<b>C</b>	Leu	Pro	His	Arg	<b>U</b>
	Leu	Pro	His	Arg	<b>C</b>
	Leu	Pro	Gln	Arg	<b>A</b>
	Leu	Pro	Gln	Arg	<b>G</b>
<b>A</b>	Ile	Thr	Asn	Ser	<b>U</b>
	Ile	Thr	Asn	Ser	<b>C</b>
	Ile	Thr	Lys	Arg	<b>A</b>
	Met	Thr	Lys	Arg	<b>G</b>
<b>G</b>	Val	Ala	Asp	Gly	<b>U</b>
	Val	Ala	Asp	Gly	<b>C</b>
	Val	Ala	Glu	Gly	<b>A</b>
	Val	Ala	Glu	Gly	<b>G</b>

Quale amminoacido si lega al tRNA il cui anticodone è 3' **AGG** 5'?

- A. Gly
- B. Pro
- C. Ser
- D. Trp

(1 punto)

# Biologia

4. Osserva attentamente la tabella nella quale vengono paragonati gli apparati digerenti indicati con le lettere **F**, **G** e **H**.

caratteristica	apparato digerente		
	F	G	H
saliva	senza enzimi digestivi	enzimi per la decomposizione dei carboidrati	enzimi per la decomposizione dei carboidrati
forma dello stomaco	semplice	semplice o pluripartito	semplice
acidità dello stomaco	< pH 1	pH 4 – 5	pH 1,5 – 3
lunghezza del tubo digerente	3 – 6 volte la lunghezza del corpo	10 – 12 volte la lunghezza del corpo	4 – 5 volte la lunghezza del corpo

Quale sequenza di lettere indica correttamente gli apparati digerenti con questo ordine: uomo – erbivoro – carnivoro?

- A. sequenza **H – G – F**
- B. sequenza **H – F – G**
- C. sequenza **G – H – F**
- D. sequenza **F – G – H**

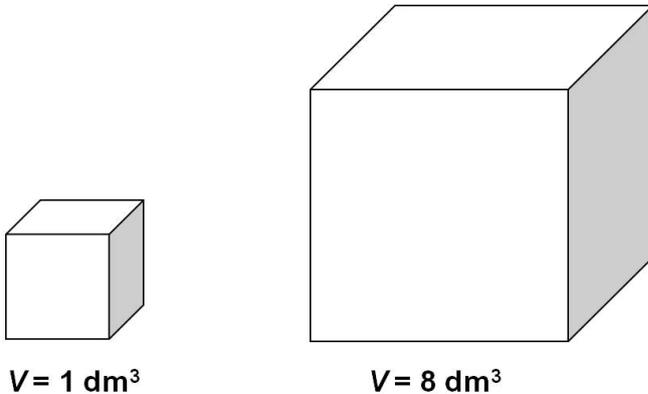
(1 punto)

5. Quale affermazione che si riferisce alla secrezione dell'ormone antidiuretico (ADH) è esatta?

- A. Viene secreto per aumentare la secrezione dell'acqua dal filtrato nei nefroni.
- B. Viene secreto per aumentare il riassorbimento dell'acqua dal filtrato nei nefroni.
- C. Aumenta rapidamente la secrezione quando il plasma sanguigno è ipotonico.
- D. Diminuisce la secrezione quando il plasma sanguigno è ipertonico.

(1 punto)

6. Osserva attentamente l'immagine dove vengono paragonati i volumi di due modelli di organismi pluricellulari.



Quale modello e per quale motivo scambia più velocemente il calore con l'ambiente?

- A. l'organismo più piccolo, perché ha un minore rapporto superficie-volume
- B. l'organismo più piccolo, perché ha un maggiore rapporto superficie-volume
- C. l'organismo più grande, perché ha un minore rapporto superficie-volume
- D. l'organismo più grande, perché ha un maggiore rapporto superficie-volume

(1 punto)

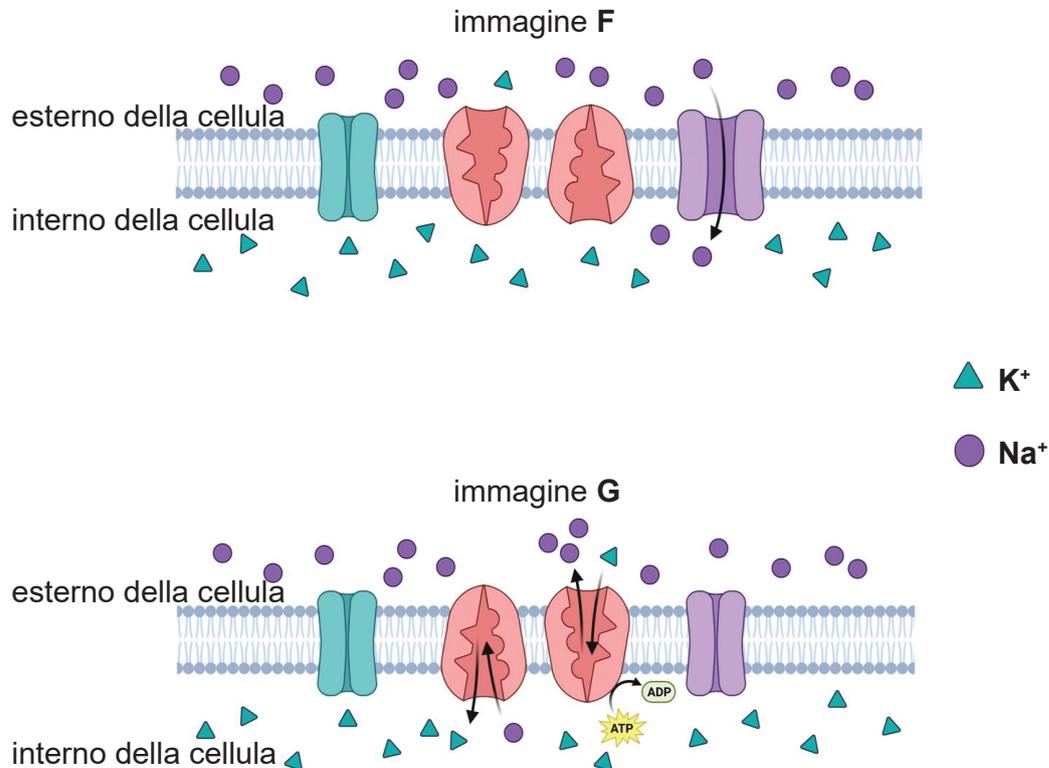
7. Quale affermazione descrive correttamente i cambiamenti nella quantità di  $O_2$  disciolto nell'acqua e la velocità in cui degli organismi acquatici costruiscono la conchiglia a una diminuita pressione atmosferica?

- A. C'è più  $O_2$  disciolto per cui la formazione della conchiglia è più veloce a causa di una maggiore quantità di energia disponibile.
- B. C'è più  $O_2$  disciolto per cui la formazione della conchiglia è più lenta a causa di una maggiore quantità di energia disponibile.
- C. C'è meno  $O_2$  disciolto per cui la formazione della conchiglia è più veloce a causa di una minore quantità di energia disponibile.
- D. C'è meno  $O_2$  disciolto per cui la formazione della conchiglia è più lenta a causa di una minore quantità di energia disponibile.

(1 punto)

# Biologia

8. Osserva attentamente le immagini indicate con le lettere **F** e **G** che raffigurano due fasi di trasmissione dell'impulso nervoso.

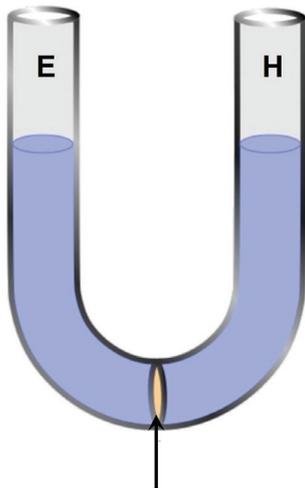


Quale immagine raffigura la parte della membrana della cellula nervosa in fase di riposo?

- A. l'immagine **F** perché non c'è trasporto attivo di ioni  $K^+$  mediante proteina di trasporto
- B. l'immagine **F** perché con il trasporto attivo aumenta la concentrazione di ioni  $Na^+$  nella cellula
- C. l'immagine **G** perché non c'è trasporto passivo di ioni  $Na^+$  e  $K^+$  attraverso i canali proteici
- D. l'immagine **G** perché con il trasporto passivo viene mantenuta una concentrazione stabile di ioni  $Na^+$  e  $K^+$

(1 punto)

9. Osserva attentamente l'immagine che raffigura un tubo diviso in due parti uguali (**E** e **H**) da una membrana semipermeabile priva di proteine integrali di membrana e canali. Nel tubo si trova solamente acqua.



membrana semipermeabile

Quale cambiamento e per quale motivo sarà visibile alcune ore dopo l'aggiunta del cloruro di sodio nella parte del tubo indicato con la **H**?

- A. Il livello di acqua nella parte **H** aumenterà a causa del movimento dell'acqua per osmosi.
- B. Il livello di acqua nella parte **E** aumenterà a causa del movimento dell'acqua per diffusione.
- C. Il livello di acqua nella parte **H** aumenterà a causa del movimento di ioni sodio e cloruro per osmosi.
- D. Il livello di acqua nella parte **E** aumenterà a causa del movimento di ioni sodio e cloruro per diffusione.

(1 punto)

10. In un incidente automobilistico ci sono due persone ferite. Alla persona **F** il sangue fuoriesce dalla ferita in modo continuo, mentre alla persona **G** il sangue scorre in modo non continuo, a fiotti. A quale persona e per quale motivo bisogna fermare il sanguinamento per prima?

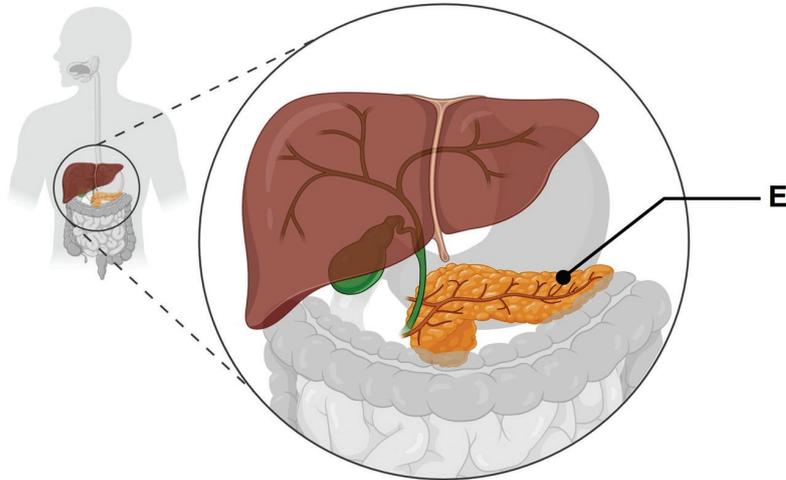
- A. alla persona **F** perché è danneggiata una vena
- B. alla persona **F** perché è danneggiata un'arteria
- C. alla persona **G** perché è danneggiata una vena
- D. alla persona **G** perché è danneggiata un'arteria

(1 punto)

# Biologia

---

11. Osserva attentamente l'immagine nella quale è indicata con la lettera **E** una ghiandola.

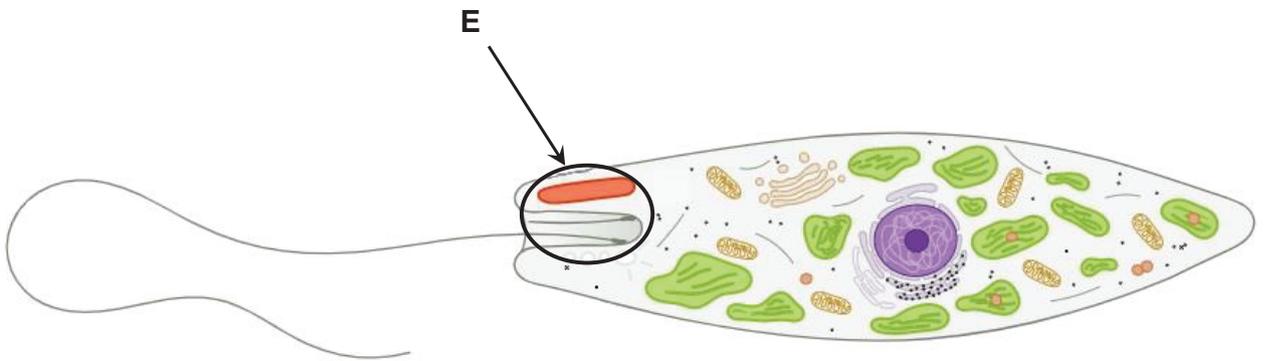


Questa ghiandola secreta un ormone che fa aumentare la concentrazione di glucosio durante l'ipoglicemia. Quale ormone è?

- A. insulina
- B. tiroxina
- C. cortisolo
- D. glucagone

(1 punto)

12. A quale stimolo reagisce la parte dell'euglena indicata nell'immagine con la lettera E?



- A. al tatto
- B. al calore
- C. alla luce
- D. alle sostanze nutrienti

(1 punto)

13. Tre specie di farfalle sono molto simili morfologicamente e hanno dei colori vistosi. Due specie sono tossiche per gli uccelli, mentre una è commestibile. Tutte e tre vivono nello stesso ambiente e non competono per il cibo. In che modo la somiglianza tra le farfalle influisce sulla sopravvivenza di una delle specie tossiche?

- A. La somiglianza con l'altra specie tossica e con la specie commestibile le rende più difficile la sopravvivenza.
- B. La somiglianza con l'altra specie tossica e con la specie commestibile le rende più facile la sopravvivenza.
- C. La somiglianza con l'altra specie tossica le rende più facile la sopravvivenza, la somiglianza con la specie commestibile le rende più difficile la sopravvivenza.
- D. La somiglianza con l'altra specie tossica le rende più difficile la sopravvivenza, la somiglianza con la specie commestibile le rende più facile la sopravvivenza.

(1 punto)

14. Quale dei seguenti esempi abbina in modo corretto l'adattamento e il suo ruolo per la sopravvivenza della specie?

- A. La tortora tubando attira la preda.
- B. La farfalla notturna producendo ferormoni attira la preda.
- C. L'anatra selvatica con la muta del piumaggio attira il maschio.
- D. Il suricato producendo suoni avvisa del pericolo i membri della comunità.

(1 punto)

# Biologia

---

15. Quale successione rappresenta in modo corretto il cambio di vegetazione nella regione mediterranea dopo un periodo di siccità prolungata?

- A. macchia – bosco – pietraia
- B. bosco – macchia – pietraia
- C. bosco– pietraia – macchia
- D. pietraia – macchia – bosco

(1 punto)

16. In Slavonia, che conseguenza si potrà notare sull'ecosistema del prato dopo un periodo di vent'anni di assenza di falciatura?

- A. Diminuirà la biomassa dei carnivori.
- B. Aumenterà la produzione primaria.
- C. Diminuirà la biomassa dei produttori primari.
- D. Aumenterà il numero di individui dei produttori primari.

(1 punto)

17. Quale specie ha lo sporofito più dominante?

- A. acero campestre
- B. *sphnum*
- C. felce maschio
- D. quercia marina

(1 punto)

18. Qual è una caratteristica della riproduzione della tenia?

- A. fecondazione esterna
- B. sessi separati
- C. numero elevato di cellule sessuali
- D. la lumaca palustre come ospite intermedio

(1 punto)

19. La trasmissione di quale malattia si previene con l'uso corretto del preservativo?

- A. influenza
- B. pertosse
- C. epatite
- D. meningite

(1 punto)

20. In che modo l'allattamento può influire su una nuova gravidanza della donna che sta allattando?

- A. Diminuisce la possibilità di una nuova gravidanza, perché aumenta la possibilità di ovulazione.
- B. Diminuisce la possibilità di una nuova gravidanza, perché diminuisce la possibilità di ovulazione.
- C. Aumenta la possibilità di una nuova gravidanza, perché aumenta la possibilità di ovulazione.
- D. Aumenta la possibilità di una nuova gravidanza, perché diminuisce la possibilità di ovulazione.

(1 punto)

21. Qual è il vantaggio evolutivo dello stadio di larva nel ciclo vitale della farfalla?

- A. Le larve occupano nicchie ecologiche diverse rispetto a quelle dei genitori, per cui non sono in competizione con loro.
- B. Le larve sopravvivono più facilmente nell'ambiente, perché i genitori le accudiscono.
- C. Le larve sono poche per cui utilizzano meno risorse dei genitori.
- D. Le larve sono simili agli adulti e questo le protegge dai predatori.

(1 punto)

# Biologia

22. L'accumulo di alleli recessivi che causano malattie è diverso a seconda della riproduzione dei cavalli con diversi gradi di parentela. La riproduzione dei cavalli con diversi gradi di parentela è indicata con le lettere dalla **F** alla **I**.

riproduzione del cavallo con diversi gradi di parentela	lettera
all'interno del branco	<b>F</b>
all'interno della specie	<b>G</b>
tra genitori e discendenti	<b>H</b>
tra specie	<b>I</b>

Quale sequenza rappresenta la frequenza degli alleli recessivi nei discendenti iniziando dalla minore e arrivando alla maggiore?

- A. sequenza **I – F – G – H**
- B. sequenza **I – G – F – H**
- C. sequenza **H – G – F – I**
- D. sequenza **H – F – G – I**

(1 punto)

23. Quante molecole di DNA e quanti cromosomi contiene la cellula nella profase della mitosi se  $2n = 24$ ?

- A. 48 molecole DNA e 48 cromosomi
- B. 48 molecole DNA e 24 cromosomi
- C. 24 molecole DNA e 48 cromosomi
- D. 24 molecole DNA e 24 cromosomi

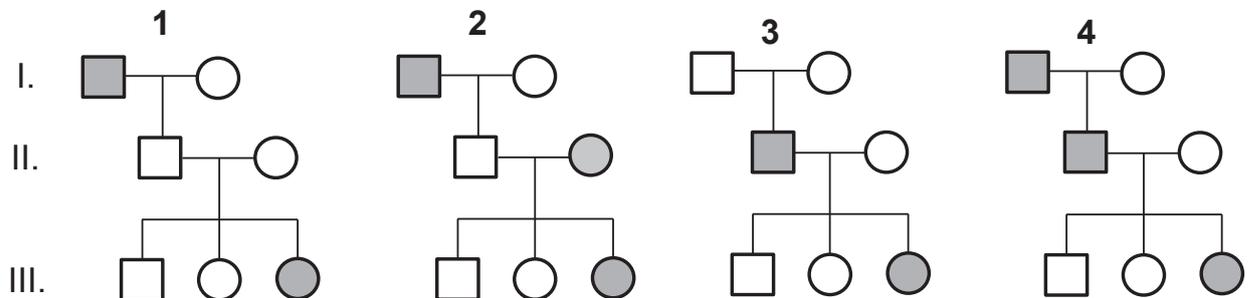
(1 punto)

24. Quanti codoni, incluso il codone di arresto (STOP), contiene la molecola di mRNA per la sintesi di un polipeptide che contiene 51 amminoacidi?

- A. 17 codoni
- B. 52 codoni
- C. 102 codoni
- D. 156 codoni

(1 punto)

25. Osserva attentamente le immagini degli alberi genealogici indicati con i numeri dall' 1 al 4 che rappresentano l'eredità all'interno di tre generazioni.



Quale delle immagini raffigura l'eredità di una proprietà dominante legata al sesso?

- A. immagine 1
- B. immagine 2
- C. immagine 3
- D. immagine 4

(1 punto)

26. Durante la prima divisione meiotica nell'oogenesi di una donna sana in una cellula non si sono separati i cromosomi sessuali. La seconda divisione meiotica ha avuto un decorso normale. Quale combinazione di cromosomi è possibile nella cellula uovo che si è formata da questa oogenesi?

- A. 21+0
- B. 21+X
- C. 22+X
- D. 22+XX

(1 punto)

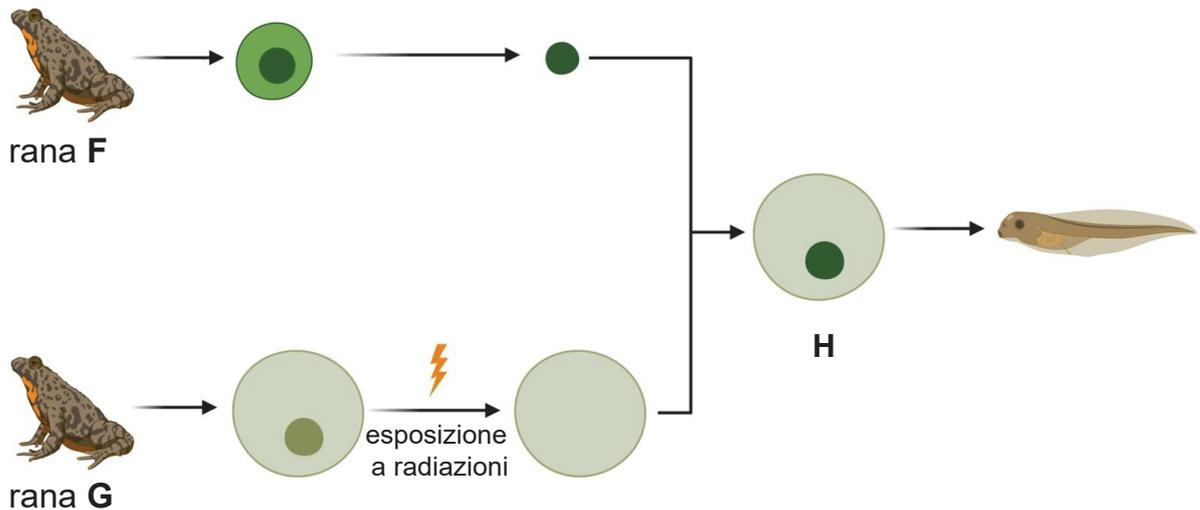
# Biologia

27. Il kiwi coltivato è un esaploide con 174 cromosomi. Quanti cromosomi e quanti corredi cromosomici ci sono nei gameti del kiwi?

- A. 29 cromosomi e 3 corredi cromosomici
- B. 87 cromosomi e 3 corredi cromosomici
- C. 29 cromosomi e 6 corredi cromosomici
- D. 87 cromosomi e 6 corredi cromosomici

(1 punto)

28. Osserva attentamente l'immagine che raffigura il processo di clonazione della rana.

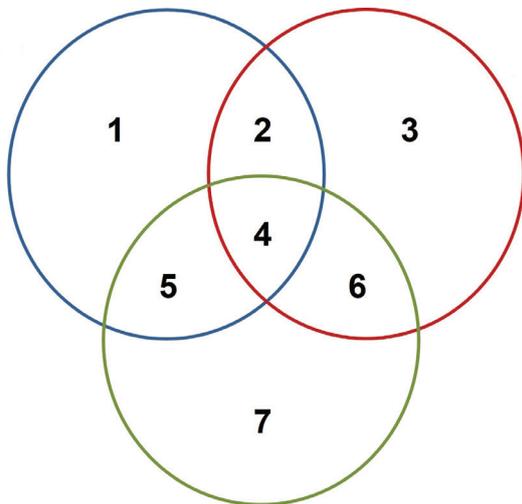


Com'è il materiale genetico del nucleo della cellula indicata nell'immagine con la lettera **H**?

- A. Identico al nucleo della cellula uovo della rana **F**.
- B. Identico al nucleo della cellula uovo della rana **G**.
- C. Identico al nucleo della cellula somatica della rana **F**.
- D. Identico al nucleo della cellula somatica della rana **G**.

(1 punto)

- 29.** Osserva attentamente l'immagine che raffigura il paragone tra le caratteristiche degli individui adulti di corallo rosso, stella marina e idra. Nel diagramma di Venn, con i numeri sono indicate le caratteristiche degli individui che sono a loro volta indicati nella tabella. Manca la caratteristica indicata con il numero **6**.



numero	caratteristiche dell'organismo
1	placche calcaree
2	colore rosso del corpo
3	organismo sedentario
4	simmetria raggiata
5	mobilità
6	?
7	alghe simbionti

Nell'immagine, quale caratteristica è indicata con il numero **6**?

- A. tentacoli
- B. branchie
- C. sistema acquifero
- D. organismo d'acqua dolce

(1 punto)

- 30.** Quale affermazione descrive in modo corretto le conseguenze dell'uso esagerato di un tipo di antibiotico?

- A. Le persone diventeranno resistenti all'antibiotico che agirà in modo sempre più debole.
- B. Avrà inizio una selezione naturale e aumenterà il numero di batteri resistenti all'antibiotico.
- C. Muoiono più velocemente i batteri sensibili all'antibiotico per sviluppare una resistenza all'antibiotico.
- D. I batteri si riprodurranno più intensamente in modo sessuato per sviluppare una resistenza all'antibiotico.

(1 punto)

# Biologia

---

**31.** La falena della betulla esiste in due varianti: una bianca e una nera. Prima della rivoluzione industriale la frequenza della farfalla scura era dell'1%. Durante la rivoluzione industriale è aumentato il numero delle farfalle con le ali scure. Quale dei seguenti concetti si riferisce al cambiamento avvenuto nella popolazione delle falene?

- A. Mediante una mutazione sono comparsi nuovi alleli per il colore scuro.
- B. La frequenza di alleli scuri è aumentata nella popolazione.
- C. Il colore scuro è una caratteristica dominante per cui la caratteristica prevale.
- D. È avvenuta una mutazione del gene per il colore bianco che è diventato recessivo.

(1 punto)

**32.** Il tordo si nutre di bacche di vischio, ma non può digerirne i semi. Come si chiama il rapporto biotico tra il tordo e il vischio?

- A. mutualismo
- B. parassitismo
- C. predazione
- D. commensalismo

(1 punto)

**33.** Quali membri della catena alimentare dello stesso ambiente contengono nell'organismo la concentrazione più bassa di tossine provenienti dall'ambiente?

- A. gufo
- B. rana
- C. cavalletta
- D. erba del prato

(1 punto)

**34.** Nei vertebrati, l'ipotalamo produce l'ormone responsabile per la regolazione dei cicli circadiani. Quali stimoli regolano la secrezione di questo ormone nei vertebrati?

- A. termici
- B. chimici
- C. luminosi
- D. meccanici

(1 punto)

35. Qual è la conseguenza del disboscamento per la costruzione di centrali eoliche?

- A. diminuzione dei rumori
- B. diminuzione dell'erosione
- C. aumento dell'umidità del suolo
- D. aumento del reflusso delle acque superficiali

(1 punto)

36. Osserva attentamente l'immagine che raffigura simbolicamente un processo metabolico nella cellula eucariota. Le forme geometriche rappresentano i reagenti e i prodotti nel processo.



Quale processo è raffigurato nell'immagine?

- A. fermentazione
- B. fotosintesi
- C. sintesi dell'ATP
- D. respirazione cellulare

(1 punto)

37. Una parte di  $\text{CO}_2$  nell'organismo si lega per formare la carbamminoemoglobina ( $\text{HbCO}_2$ ) e una parte si scioglie nel plasma sanguigno. Che cosa avviene nel sangue immediatamente dopo la decomposizione dei nutrienti nell'organismo?

- A. Aumenta la  $\text{HbCO}_2$  e diminuisce il pH nel plasma sanguigno.
- B. Aumenta la  $\text{HbCO}_2$  e aumenta il pH nel plasma sanguigno.
- C. Diminuisce la  $\text{HbCO}_2$  e aumenta il pH nel plasma sanguigno.
- D. Diminuisce la  $\text{HbCO}_2$  e diminuisce il pH nel plasma sanguigno.

(1 punto)

# Biologia

---

**38.** Dall'analisi della massa secca dell'urina e delle feci umane è emerso che contengono diverse quantità di carbonio e azoto.

Quale affermazione descrive correttamente la composizione dell'urina in confronto a quella delle feci?

- A.** L'urina contiene meno carbonio e azoto delle feci.
- B.** L'urina contiene meno carbonio e più azoto delle feci.
- C.** L'urina contiene più carbonio e meno azoto delle feci.
- D.** L'urina contiene più carbonio e più azoto delle feci.

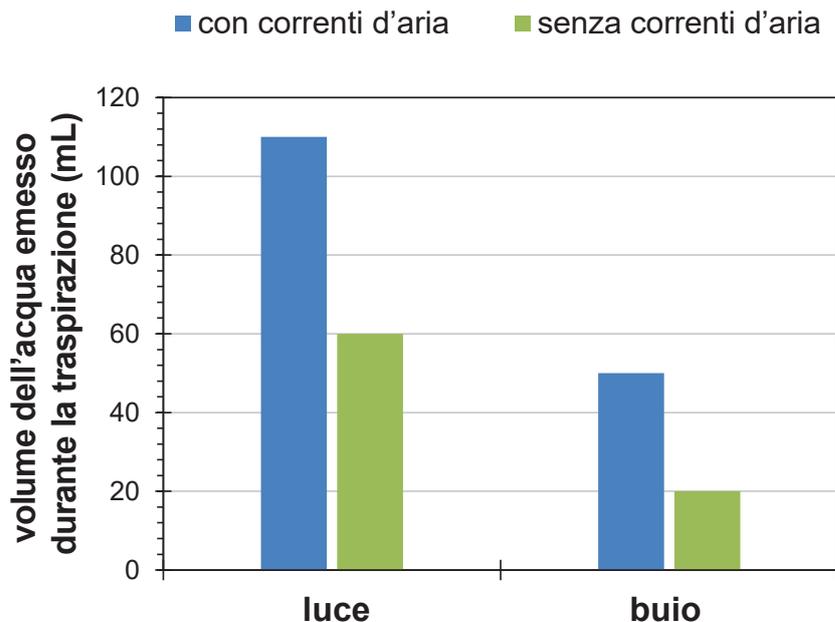
(1 punto)

**39.** Nella regione del Risnjak è stata analizzata l'altezza degli abeti. Quale potrebbe essere l'ipotesi corretta di questa ricerca?

- A.** Tutti gli abeti del Risnjak hanno la stessa altezza.
- B.** L'altezza media dell'abete nella Repubblica di Croazia è 25 m.
- C.** Sul Risnjak il diametro dell'abete è proporzionale al numero di foglie aghiformi dell'albero.
- D.** L'altezza media dell'abete nella Repubblica di Croazia è proporzionale alla quantità delle precipitazioni.

(1 punto)

40. Viene condotto un esperimento sulla dipendenza della traspirazione dalla corrente d'aria e dalla quantità di luce. Viene misurato il volume dell'acqua emesso durante la traspirazione mentre sono costanti l'umidità, la temperatura e la pressione dell'aria. Osserva attentamente l'immagine che raffigura i risultati della misurazione del volume dell'acqua emesso durante la traspirazione in dipendenza dalla luce e dalle correnti d'aria.



Qual è la conclusione esatta e completa che si può trarre dai risultati raffigurati?

- A. La traspirazione avviene più intensamente alla luce.
- B. La traspirazione avviene meno intensamente se ci sono correnti d'aria.
- C. La traspirazione avviene più intensamente alla luce e se ci sono correnti d'aria.
- D. La traspirazione avviene meno intensamente alla luce se non ci sono correnti d'aria.

(1 punto)

Pagina vuota