



Codice del candidato:

|  |
|--|
|  |
|--|

**Državni izpitni center**



SESSIONE PRIMAVERILE

# **BIOLOGIA**

## **≡ Prova d'esame 2 ≡**

**Martedì, 7 giugno 2011 / 120 minuti**

*Al candidato sono consentiti l'uso della penna stilografica o della penna a sfera, della matita HB o B, della gomma, del temperamatite, della calcolatrice tascabile e di un righello con scala millimetrica.*

*Al candidato viene consegnata una scheda di valutazione.*

**MATURITÀ GENERALE**

### **INDICAZIONI PER I CANDIDATI**

**Leggete con attenzione le seguenti indicazioni.**

**Non aprite la prova d'esame e non iniziate a svolgerla prima del via dell'insegnante preposto.**

**Non è consentito usare la matita per scrivere le risposte all'interno della prova d'esame.**

Incollate o scrivete il vostro numero di codice negli spazi appositi su questa pagina in alto a destra e sulla scheda di valutazione.

In questa prova d'esame troverete 9 quesiti strutturati; dovrete sceglierne 5 e rispondere alle domande in essi proposte. Il punteggio massimo che potete conseguire è di 40 punti (8 per ciascuno dei questi scelti).

Nella seguente tabella tracciate una "x" sotto i numeri corrispondenti ai quesiti da voi scelti; in mancanza di vostre indicazioni, il valutatore procederà alla correzione dei primi cinque quesiti strutturati in cui avrà trovato delle domande risolte.

|   |    |     |    |   |    |     |      |    |
|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX |
|   |    |     |    |   |    |     |      |    |

Scrivete in modo leggibile le vostre risposte **all'interno della prova** usando la penna stilografica o la penna a sfera. In caso di errore, tracciate un segno sulla risposta scorretta e scrivete accanto ad essa quella corretta. Alle risposte e alle correzioni scritte in modo illeggibile sarà assegnato il punteggio di zero (0).

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità. Vi auguriamo buon lavoro.

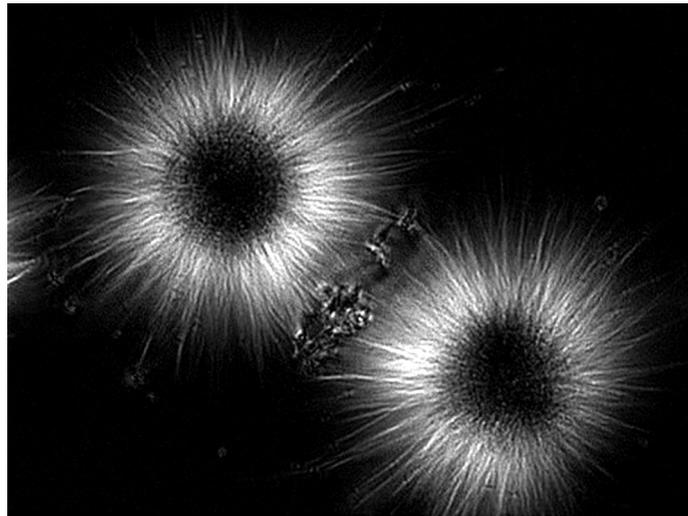
*La prova si compone di 28 pagine, di cui 5 bianche.*



**Pagina bianca**

**VOLTATE IL FOGLIO.**

## I. IL CICLO CELLULARE (CICLO DELLA DIVISIONE CELLULARE)



Fonte: *Mitotic spindle from fertilized sea urchin eg.* [internet] [prelevato 2. 3. 2010].  
Accessibile al sito: <http://www.technicalvideo.com/photos/SeaUrchin.jpg>.

1. Durante la divisione all'interno della cellula si formano strutture filiformi – i cromosomi. Quali due sostanze costituiscono i cromosomi?

(1 punto)

---

2. La distribuzione del materiale ereditario in due nuclei figli è dovuta al fuso mitotico. Da che cosa sono costituite le fibre del fuso mitotico?

(1 punto)

---

3. Durante la profase lo svolgimento della mitosi è simile a quello della prima divisione meiotica. Indicate due avvenimenti o processi che si verificano nella profase della mitosi e in quella della meiosi I.

(1 punto)

---

---

4. In che cosa differiscono sostanzialmente la profase della mitosi e quella della meiosi I?

(1 punto)

---

---

5. Durante la mitosi si formano due nuclei del tutto identici dal punto di vista genico. A volte però accade che i nuclei formati non siano geneticamente identici. Qual è la causa di tale differenza genica?

*(1 punto)*

---

6. In genere, nella meiosi si formano quattro nuclei geneticamente diversi tra loro. Da un punto di vista teorico, però, è possibile che questi nuclei siano geneticamente identici tra loro. Quale genotipo dovrebbero possedere le cellule dalle quali si possono originare nuclei geneticamente identici?

*(1 punto)*

---

---

7. Le cellule di alcuni tessuti si dividono ininterrottamente. Ciò è possibile se queste ultime crescono. Durante il ciclo cellulare, quando aumenta la quantità di cromatina nel nucleo e quando aumenta la quantità di citoplasma?

*(1 punto)*

---

---

8. Nelle cellule che si dividono per mitosi, l'interfase rappresenta la fase più lunga del ciclo cellulare. Nella meiosi, invece, l'interfase tra la prima e la seconda divisione meiotica è molto breve. Perché tra queste due divisioni non c'è un'interfase lunga?

*(1 punto)*

---

---

## II. LA FOTOSINTESI E L'OSSIGENO

Alcuni studenti hanno effettuato un esperimento per studiare il ruolo dell'ossigeno durante i processi metabolici che avvengono nelle piante. A questo scopo essi hanno utilizzato dell'indicatore di colore rosso, che diventa giallo in una soluzione acquosa e azzurro in presenza di  $O_2$ . L'esperimento è stato condotto su una pianta acquatica, l'elodea. L'esperimento si è svolto in parte in presenza di luce e in parte al buio. Nella tabella sottostante sono indicati il materiale introdotto nelle provette, le condizioni di luce, il colore dell'indicatore all'inizio e alla fine dell'esperimento.

| N° provetta. | Materiale                         | Condizione di luce | Colore dell'indicatore rosso all'inizio dell'esperimento | Colore dell'indicatore rosso alla fine dell'esperimento |
|--------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|
| 1            | Indicatore rosso                  | Luce               | Giallo   | Giallo  |
| 2            | Indicatore rosso + elodea         | Luce               | Giallo   | Azzurro   |
| 3            | Indicatore rosso + $O_2$          | Luce               | Azzurro  | Azzurro   |
| 4            | Indicatore rosso + $O_2$ + elodea | Luce               | Azzurro  | Azzurro   |
| 5            | Indicatore rosso                  | Buio               | Giallo   | Giallo  |
| 6            | Indicatore rosso + elodea         | Buio               | Giallo   | Giallo  |
| 7            | Indicatore rosso + $O_2$          | Buio               | Azzurro  | Azzurro   |
| 8            | Indicatore rosso + $O_2$ + elodea | Buio               | Azzurro  | Giallo  |

1. Dopo l'esperimento, in quali provette si è liberato ossigeno e in quali invece esso è stato consumato?

(1 punto)

Liberazione di ossigeno: \_\_\_\_\_

Consumo di ossigeno: \_\_\_\_\_

2. In quali processi metabolici che avvengono nelle piante l'ossigeno partecipa come reagente e in quali come prodotto?

(1 punto)

---



---

3. Quale processo metabolico è avvenuto nella pianta della provetta numero 8?

(1 punto)

---

4. Qual è la funzione dell'ossigeno nel processo metabolico della pianta nella provetta numero 8?

(1 punto)

---



---

5. Nelle piante, l'ossigeno si libera solo in presenza di luce. Da quale sostanza le piante liberano l'ossigeno?

*(1 punto)*

---

6. A volte, nelle piante esposte alla luce avvengono processi metabolici in cui si libera ossigeno che non viene immesso nell'ambiente. Che cosa accade in questo caso dell'ossigeno liberato?

*(1 punto)*

---

---

7. Nelle ere geologiche passate, l'ossigeno prodotto durante i processi metabolici ha permesso il passaggio degli organismi dal mare alla terraferma. Spiegate come.

*(2 punti)*

---

---

---

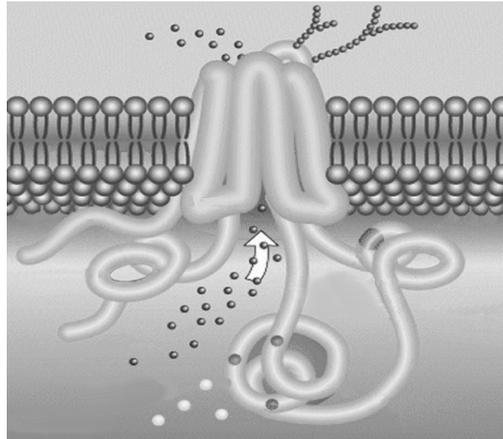
---

### III. LA FIBROSI CISTICA

La fibrosi cistica è un disturbo nell'attività di alcune ghiandole a secrezione esterna, che provoca la produzione di secreti troppo densi. Il muco denso provoca l'occlusione delle vie aeree e aumenta l'incidenza delle infezioni batteriche delle vie respiratorie. Nel pancreas, invece, esso disturba la liberazione di succhi digestivi e la normale digestione.

La causa della malattia risiede nel cambiamento dei canali ionici delle cellule epiteliali che, nelle ghiandole a secrezione esterna, permettono il passaggio di ioni cloro.

La figura rappresenta il canale del cloro.



1. In quale struttura cellulare sono presenti i canali ionici che permettono il passaggio degli ioni cloro dalle cellule epiteliali?

*(1 punto)*

---

2. In quale gruppo di sostanze organiche classifichiamo le molecole che costituiscono i canali ionici?

*(1 punto)*

---

3. Si è constatato che il cambiamento dei canali ionici è provocato da una mutazione genica. Nel gene cambia la sequenza dei monomeri che codificano la struttura dei canali del cloro. Denominate i monomeri in cui si verifica il cambiamento di sequenza.

*(1 punto)*

---

A causa del danneggiamento dei canali del cloro, l'acqua passa con difficoltà nei dotti del pancreas. Perciò il muco è più denso e ostacola la produzione di succhi digestivi in tale organo.

4. Il trasporto degli ioni cloro dalle cellule epiteliali nei dotti del pancreas è aumentato o diminuito? Motivate la vostra risposta.

*(1 punto)*

---

---

---

5. Perché gli ioni cloro non passano attraverso il doppio strato fosfolipidico?

*(1 punto)*

---

---

A causa dell'ostacolata secrezione dei succhi digestivi, l'assorbimento delle sostanze nutritive dall'intestino diminuisce nonostante la quantità di cibo ingerito sia sufficiente.

6. Spiegate perché la mancanza dei succhi digestivi diminuisce l'assorbimento delle sostanze nutritive.

*(2 punti)*

---

---

---

7. Perché il ristagno dei succhi digestivi nel pancreas provoca la sua autodigestione?

*(1 punto)*

---

---

#### IV. LE PIANTE

La figura rappresenta il fiore di una pianta anemofila con le glumette che lo avvolgono.



1. Il fiore nella figura è ermafrodita. Indicate con una freccia e denominate le due strutture presenti nel fiore ermafrodita, una delle quali non è presente nel fiore monosessuato.

*(1 punto)*

2. Le allergie al polline dei fiori anemofili sono più frequenti di quelle provocate dal polline dei fiori delle entomofile. Quale adattamento delle piante anemofile è la causa di questo fenomeno?

*(1 punto)*

---



---

3. Nella tabella indicate altre due caratteristiche che differenziano i fiori delle piante entomofile da quelli delle piante anemofile.

*(1 punto)*

| Caratteristica | Anemofila | Entomofila |
|----------------|-----------|------------|
|                |           |            |
|                |           |            |

4. Spiegate come l'impollinazione permette la fecondazione.

(2 punti)

---

---

---

5. Nella figura del fiore, indicate la zona in cui avviene la fecondazione.

(1 punto)



6. Le spermatofite si sono diffuse con successo negli ambienti secchi perché per la fecondazione non è necessaria l'acqua. La diffusione e la sopravvivenza di tali piante, avvenute con successo in ambienti secchi, sono dovute anche al seme. In che modo il seme permette tutto ciò?

(1 punto)

---

---

7. Dopo la germinazione, la crescita di una giovane pianta è più veloce rispetto alla sua crescita successiva. Che cosa permette alla giovane pianta di crescere più velocemente all'inizio?

(1 punto)

---

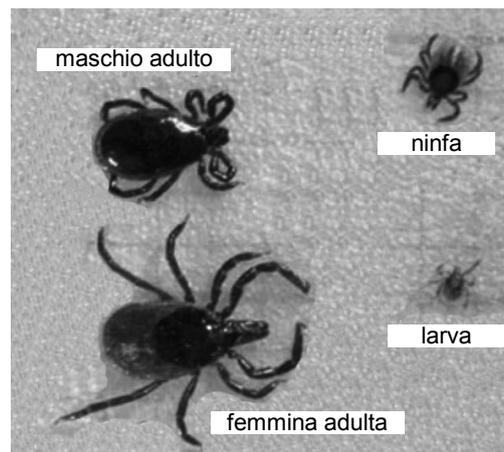
---

## V. LA ZECCA

In Slovenia, la zecca comune di bosco *Ixodes ricinus* è un insetto spesso portatore di malattie pericolose, quali la meningite encefalica da zecca (TBE) e la borelliosi. La meningite da zecca è provocata da virus, mentre la borelliosi da batteri.

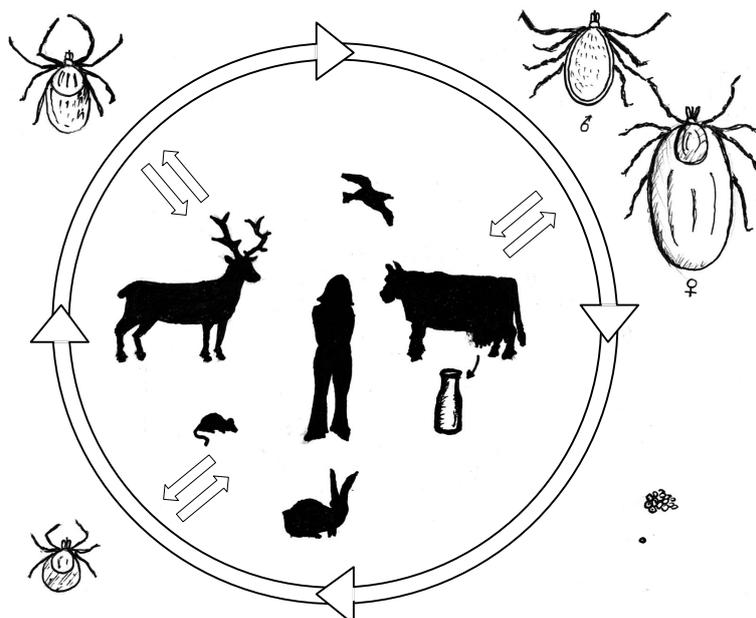
Il ciclo vitale della zecca comprende l'uovo, la larva, la ninfa (così è denominata la larva dopo la muta) e l'animale adulto. Gli stadi di sviluppo sono rappresentati nella figura sottostante.

1. In quale gruppo degli artropodi classifichiamo le zecche? Aiutatevi con il numero delle zampe.



(1 punto)

Lo schema rappresenta il ciclo di sviluppo della zecca e i suoi organismi ospiti. Gli ospiti della zecca si infettano quando una zecca infetta da virus li parassita. La zecca si infetta con i virus succhiando il sangue degli animali infetti.



2. In base allo schema, individuate in che modo l'infezione si trasmette da piccoli roditori (topi, talpe, arvicole che vivono nei prati e negli ecosistemi del bosco) ai cervi.

(1 punto)

---

---

---

3. Perché la probabilità che il virus si trasmetta dai piccoli roditori alla mucca è minore di quella che si trasmetta al cervo?

(1 punto)

---

---

---

4. Secondo i dati ufficiali le persone si possono infettare con il virus TBE anche bevendo latte di mucca non bollito. Come arriva il virus TBE nel latte di mucca?

(1 punto)

---

---

5. Il virus TBE è classificato tra i virus RNA. In una ricerca del 2005, in otto località della Slovenia sono state raccolte delle zecche, delle quali è stato isolato tutto l'RNA. Oltre a quello del virus, quale altro RNA era presente nel campione isolato?

(1 punto)

---

---

6. Il virus TBE è uguale per struttura ad altri virus della famiglia *Flaviviridae*, che abbandonano le cellule ospiti tramite esocitosi. Così parte della membrana cellulare dell'ospite diventa componente del virus. Oltre all'RNA e alle proteine, quali altre sostanze organiche sono i costituenti dei virus così formati?

(1 punto)

---

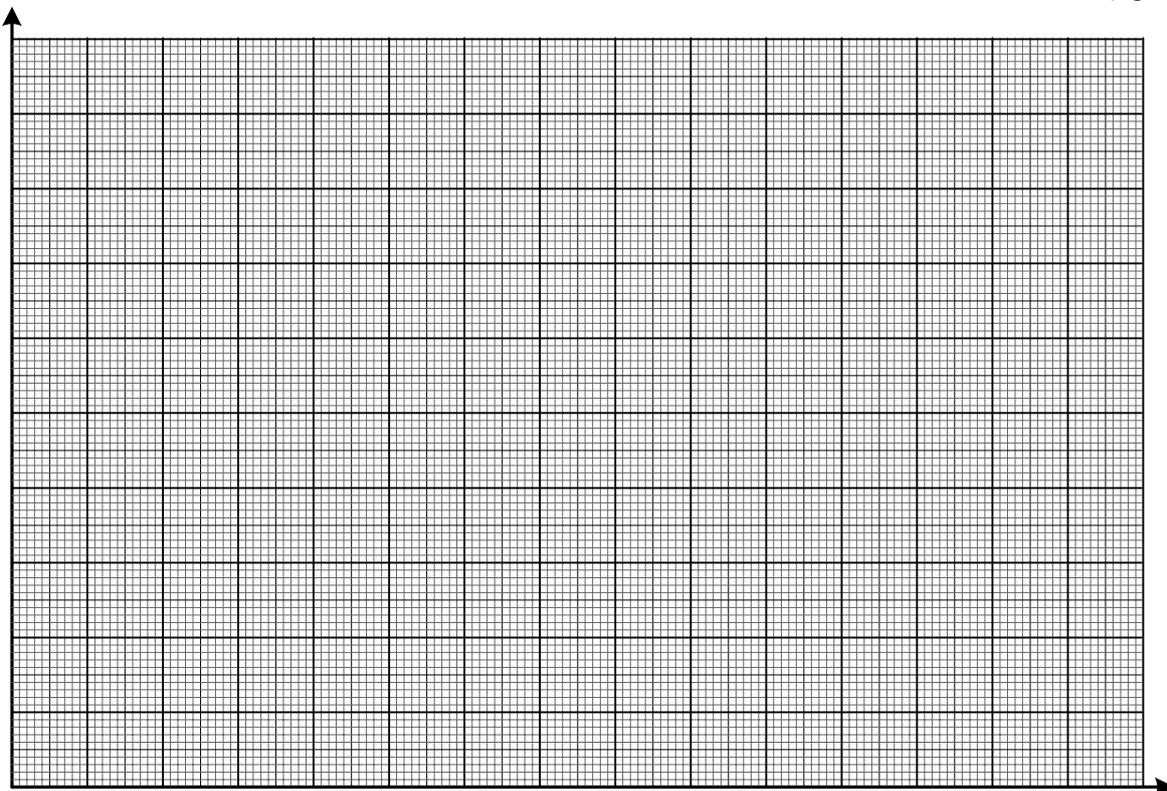
---

7. La tabella rappresenta i dati riguardanti il numero di zecche (adulti, ninfe e larve) raccolto in Slovenia in alcune delle zone coinvolte nella già citata ricerca del 2005.

| Anno 2005        | Grado di sviluppo | Črni Kal | Sodražica | Rakovnik | Mozirje | Kamniška Bistrica |
|------------------|-------------------|----------|-----------|----------|---------|-------------------|
| <b>aprile</b>    | adulti            | 6        | 9         | 11       | 11      | 4                 |
|                  | ninfe             | 80       | 47        | 33       | 38      | 30                |
|                  | larve             | 0        | 0         | 0        | 0       | 0                 |
| <b>maggio</b>    | adulti            | 3        | 5         | 28       | 16      | 2                 |
|                  | ninfe             | 30       | 48        | 14       | 45      | 38                |
|                  | larve             | 24       | 2         | 0        | 19      | 0                 |
| <b>giugno</b>    | adulti            | 0        | 8         | 13       | 23      | 7                 |
|                  | ninfe             | 2        | 15        | 22       | 50      | 47                |
|                  | larve             | 0        | 2         | 1        | 0       | 32                |
| <b>luglio</b>    | adulti            | 0        | 5         | 5        | 7       | 4                 |
|                  | ninfe             | 0        | 11        | 9        | 30      | 23                |
|                  | larve             | 11       | 0         | 0        | 0       | 11                |
| <b>agosto</b>    | adulti            | 0        | 1         | 2        | 6       | 4                 |
|                  | ninfe             | 0        | 0         | 10       | 20      | 17                |
|                  | larve             | 23       | 0         | 23       | 3       | 14                |
| <b>settembre</b> | adulti            | 0        | 0         | 6        | 2       | 16                |
|                  | ninfe             | 0        | 8         | 26       | 20      | 22                |
|                  | larve             | 0        | 3         | 14       | 21      | 113               |
| <b>ottobre</b>   | adulti            | 0        | 0         | 7        | 2       | 9                 |
|                  | ninfe             | 3        | 3         | 27       | 23      | 26                |
|                  | larve             | 0        | 0         | 0        | 9       | 43                |

In base ai dati rappresentati in tabella, disegnatte il grafico della comparsa delle ninfe per ciascun mese del 2005 nelle zone di Črni Kal e Kamniška Bistrica.

(2 punti)



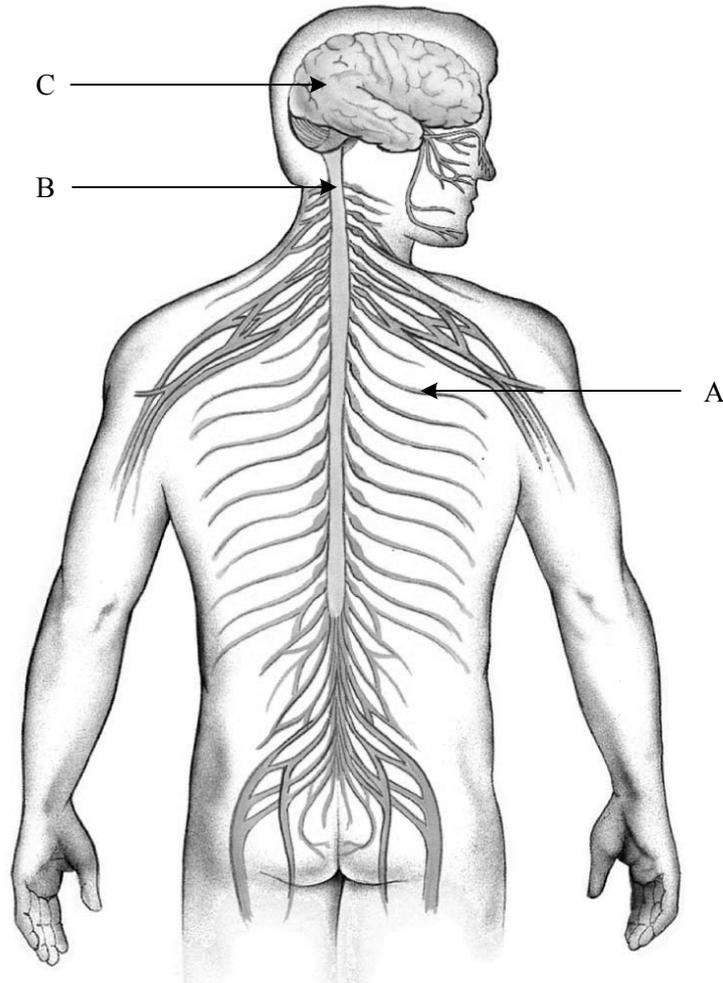
**Pagina bianca**

**VOLTATE IL FOGLIO.**

## VI. IL SISTEMA NERVOSO UMANO

1. La figura sottostante rappresenta le parti del sistema nervoso dell'uomo. Quali parti sono indicate nella figura con le lettere A, B e C?

*(1 punto)*



Parte A: \_\_\_\_\_

Parte B: \_\_\_\_\_

Parte C: \_\_\_\_\_

2. Qual è la funzione della struttura A?

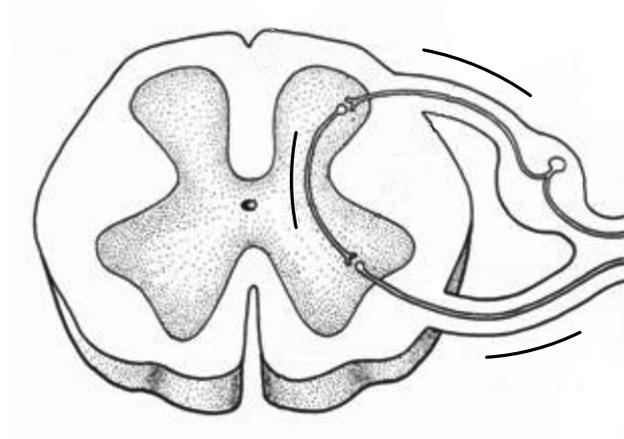
*(1 punto)*

---

---

3. Nella figura è rappresentata la sezione longitudinale della parte B, che permette la formazione dell'arco riflesso. Sulle righe della figura aggiungete le frecce che indicano la direzione dell'impulso nervoso durante l'azione riflessa.

(1 punto)



4. Nell'arco riflesso, oltre alle cellule nervose (neuroni) sono coinvolti anche altri tipi di cellule. Su quali cellule sono trasferiti gli impulsi nervosi delle cellule nervose motorie?

(1 punto)

---

---

5. Perché i riflessi permettono la sopravvivenza?

(1 punto)

---

---

6. A riposo, la membrana della cellula nervosa non permette il passaggio di ioni sodio. Quando la cellula è in stato di eccitazione, invece, gli ioni sodio irrompono in essa. Quale cambiamento nella membrana permette l'entrata degli ioni sodio?

(1 punto)

---

---

7. Gli ioni sodio passano attraverso la membrana per diffusione. Perché il passaggio degli ioni sodio all'interno della cellula è possibile per diffusione?

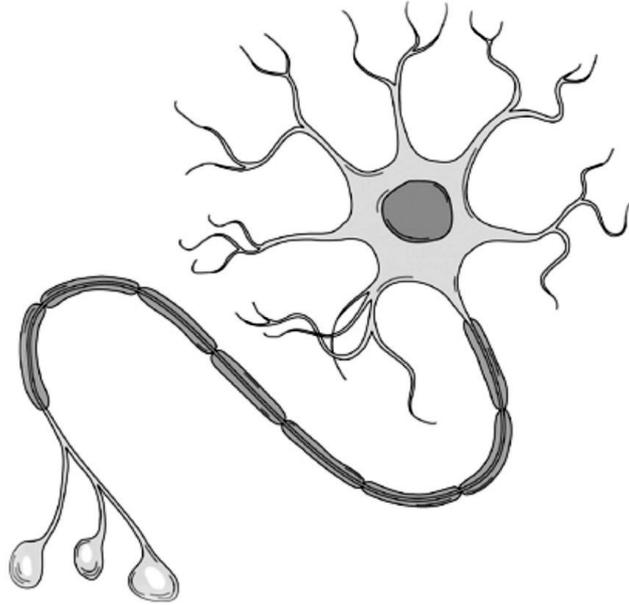
(1 punto)

---

---

8. Nel sistema nervoso le informazioni si trasmettono attraverso le sinapsi per mezzo dei neurotrasmettitori. Nella figura, indicate con una freccia e la lettera A la parte in cui sono custodite le informazioni che permettono la formazione dei mediatori nervosi.

*(1 punto)*



**Pagina bianca**

**VOLTATE IL FOGLIO.**

## VII. LA RIPRODUZIONE DELL'UOMO

1. Durante la pubertà si sviluppano i caratteri sessuali secondari. Qual è la causa dello sviluppo di tali caratteri?

(1 punto)

---

---

2. I caratteri sessuali secondari sono visibili nella struttura di diverse parti del corpo; oltre a ciò, i sessi si differenziano anche per struttura ossea. Descrivete la differenza tra la struttura ossea dell'uomo e della donna.

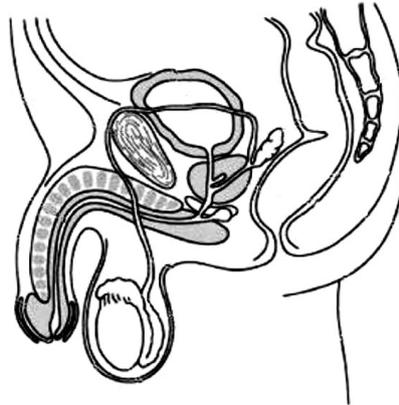
(1 punto)

---

---

3. Nella figura sottostante indicate con una freccia la prostata.

(1 punto)



4. Qual è la funzione del secreto della prostata nella riproduzione dell'uomo?

(1 punto)

---

---

5. Il ciclo riproduttivo delle donne è regolato dagli ormoni. Quale ghiandola produce ormoni che attivano la maturazione dell'uovo nell'ovaio?

(1 punto)

---

6. Se la cellula uovo è fecondata e l'embrione si impianta nella mucosa uterina, la mestruazione non avviene. Che cosa blocca il distacco della mucosa uterina e il sanguinamento?

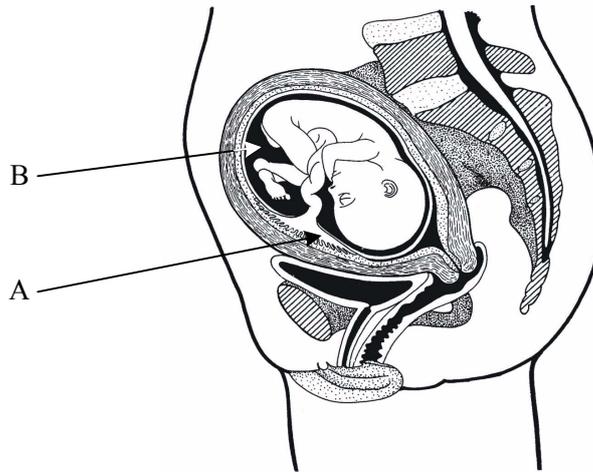
(1 punto)

---

---

7. Per il bambino, qual è il ruolo dell'organo indicato nella figura con la lettera A?

(1 punto)



---

---

8. La lettera B indica il liquido amniotico. Durante l'amniocentesi, con un ago particolare, viene prelevato un campione di tale liquido. L'analisi delle cellule presenti nel liquido permette di constatare se il bambino è portatore di alcune malattie ereditarie o se si manifesta qualche anomalia cromosomica. Spiegate perché è possibile leggere il codice genetico del feto dalle cellule del liquido amniotico.

(1 punto)

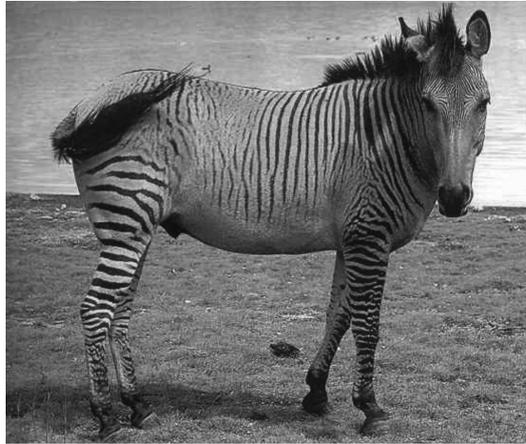
---

---

---

## VIII. GLI INCROCI

La figura rappresenta l'ibrido tra la zebra e l'asino. In italiano tale incrocio è stato chiamato zebrasino.



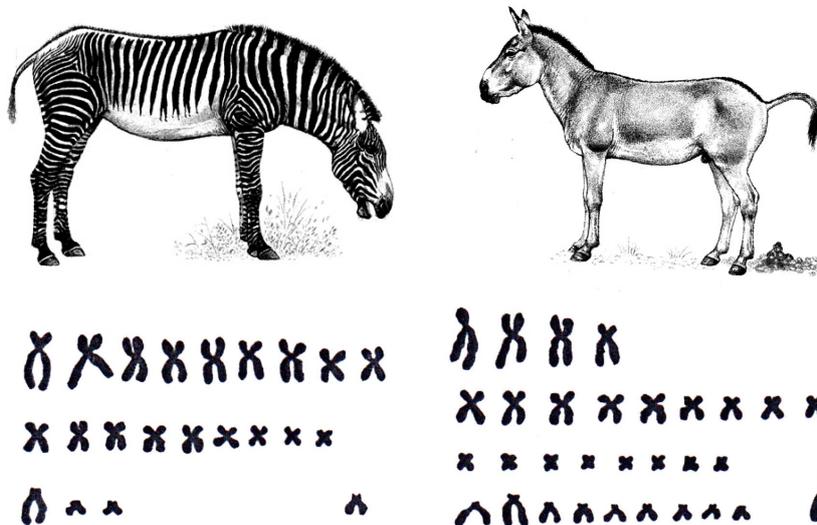
Il numero di cromosomi nelle cellule somatiche della zebra è di 44, mentre dell'asino è di 62.

1. Quanti cromosomi possiede lo zebrasino nelle cellule somatiche?

(1 punto)

2. La figura rappresenta il cariotipo della zebra e il cariotipo dell'asino. In quale divisione cellulare si trovavano le cellule usate per la produzione del cariotipo rappresentato?

(1 punto)



3. Gli ibridi delle zebre e degli asini hanno sviluppate le ghiandole sessuali ma sono sterili, perché non producono cellule sessuali. Negli zebrasini quale processo, che porta alla produzione delle cellule sessuali, non avviene durante la divisione cellulare?

(1 punto)

---

---

4. I cavalli, gli asini e le zebre sono classificati nel genere *Equus*, e fanno parte della famiglia degli equini (*Equidae*). Il genere *Equus* si è evoluto nel pleistocene 2 milioni di anni fa. Con i cambiamenti ambientali le singole popolazioni si sono divise ed evolute in specie diverse. Spiegate perché l'isolamento ambientale provoca l'origine di specie diverse.

(2 punti)

---

---

---

---

5. L'uomo ha addomesticato i cavalli 5000 anni fa. Da allora sono comparse numerose razze, tra le quali anche quella dei lipizzani. Questa razza è comparsa a Lipizza, sul Carso, all'epoca della monarchia asburgica, più precisamente intorno al 1580. I capostipiti della razza furono i cavalli indigeni del Carso, quelli spagnoli, quelli napoletani e successivamente anche i cavalli arabi. Spiegate come da razze diverse di cavalli si sono potuti ottenere i lipizzani.

(1 punto)

---

---

6. Il pedigree dei lipizzani, denominato matriarcale, si basa sugli esemplari femmina. Per la classificazione dei rami genealogici, attualmente si utilizza il DNA mitocondriale. Quale sequenza dei nucleotidi possiamo aspettarci nel DNA mitocondriale di animali che abbiano origine dalla stessa femmina?

(1 punto)

---

7. In base al colore del manto, i lipizzani sono classificati tra i cavalli grigi. Essi nascono sempre scuri ma, a ogni muta del pelo, la colorazione bianca si fa sempre più evidente fino a che, dopo i dieci anni, l'esemplare è completamente bianco. I lipizzani diventano grigi e poi bianchi a causa dell'allele formatosi dalla mutazione sul gene sintacsin-17 sul 25° cromosoma. Fa eccezione solo una popolazione, nella quale si manifestano animali in cui il colore scuro dei peli permane per tutta la vita.

Supponendo che corrisponda al 50 % la probabilità che siano di colore grigio i discendenti di una cavalla eterozigote grigia e di uno stallone omozigote scuro, indicate se l'allele per il colore grigio o bianco è dominante o recessivo. Motivate la risposta usando il quadrato di Punnett. Per indicare gli alleli usate la lettera g.

(1 punto)

|                  |  | Cavalla – grigia |  |
|------------------|--|------------------|--|
| Stallone – scuro |  |                  |  |
|                  |  |                  |  |
|                  |  |                  |  |

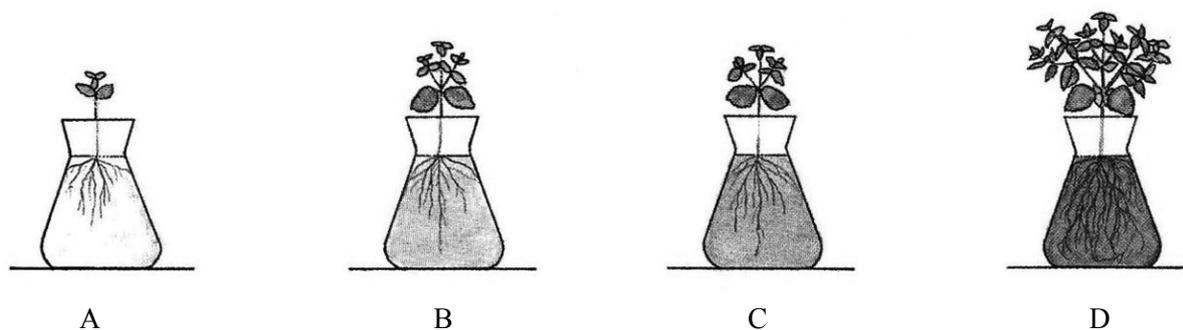
**Pagina bianca**

**VOLTATE IL FOGLIO.**

## IX. L'ECOLOGIA DELLE PIANTE

Nel 1699, l'inglese John Woodward eseguì a Cambridge un esperimento per dimostrare come l'acqua proveniente da fonti diverse influenzasse la crescita delle piante. Per l'esperimento lo scienziato utilizzò giovani germogli di menta acquatica che aveva precedentemente pesato. La menta acquatica fu coltivata a temperatura ambiente in vasi pieni d'acqua prelevata da diverse zone di Londra. Gli altri fattori controllati nell'esperimento erano uguali per tutte le piante. L'esperimento durò 77 giorni. Al termine dell'esperimento Woodward pesò nuovamente le piante e constatò i cambiamenti di peso (osservate i risultati riportati nella tabella).

La pianta A era cresciuta in acqua piovana, la più pura che all'epoca si potesse trovare. La pianta B era cresciuta nell'acqua proveniente dal fiume Tamigi, la pianta C in quella del canale di Hyde Park e la pianta D nell'acqua del canale di Hyde Park, alla quale Woodward aveva aggiunto un cucchiaino di foglie in decomposizione prelevato dal compost del suo orto.



Nella tabella sono riportati i risultati dell'esperimento dopo 77 giorni.

| Piante | Acqua nel vaso            | Aumento della massa della menta acquatica in % | Massa delle piante dopo l'esperimento in g |
|--------|---------------------------|--|--|
| A      | acqua piovana             | 60   |  |
| B      | acqua del Tamigi          | 90   |  |
| C      | acqua del parco           | 125  |  |
| D      | acqua del parco e compost | 310  |  |

- Qual era la massa delle piante dopo l'esperimento, se le piante all'inizio dell'esperimento pesavano 10 g?  
Calcolate la massa per ciascuna pianta e riportatela nella tabella.

(1 punto)

2. Elencate tre sostanze che influirono sull'aumento della massa delle piante, e che erano presenti in differente quantità nei singoli campioni d'acqua.

(1 punto)

---

---

3. Che cosa Woodward doveva ancora garantire alle piante affinché esse potessero svolgere la fotosintesi?

(1 punto)

---

4. Nell'esperimento è aumentata la massa delle piante, quindi anche la quantità di sostanze organiche. Elencate tre sostanze organiche che alla fine dell'esperimento si trovavano in quantità maggiori rispetto all'inizio.

(1 punto)

---

---

5. L'aumento della massa delle piante è la loro produzione primaria netta, che in media varia dal 60 al 90 % della produzione primaria lorda. Spiegate perché la produzione primaria netta è minore della produzione primaria lorda.

(1 punto)

---

---

6. L'acqua più pulita ai tempi di Woodward era l'acqua piovana. L'acqua distillata è molto più pulita dell'acqua piovana. Rispetto a quella della pianta A, cresciuta in acqua piovana, come cambierebbe la massa di una pianta coltivata in un recipiente contenente acqua distillata? Motivate la vostra risposta.

(2 punti)

Risposta: \_\_\_\_\_

Motivazione: \_\_\_\_\_

---

7. Alla pianta D, Woodward aggiunse anche un cucchiaino di foglie in decomposizione. Quali processi avvengono nelle foglie in decomposizione?

(1 punto)

---

**Pagina bianca**