



Codice del candidato:

Državni izpitni center



M 2 5 2 4 2 1 1 1 1

SESSIONE AUTUNNALE

BIOLOGIA

≡ Prova d'esame 1 ≡

Mercoledì, 27 agosto 2025 / 90 minuti

Materiali e sussidi consentiti:

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

Al candidato viene consegnato un foglio per le risposte.

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 sul foglio per le risposte.

La prova d'esame si compone di 40 quesiti a scelta multipla. È prevista l'assegnazione di 1 punto per ciascuna risposta esatta.

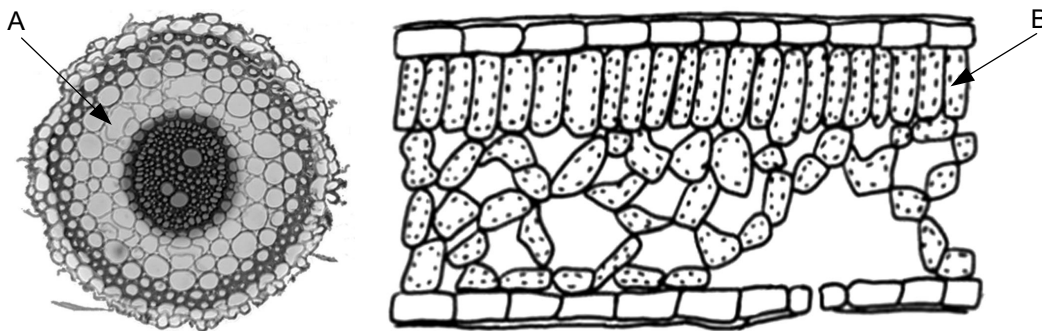
Scrivete le vostre risposte **all'interno della prova** cerchiando con la penna stilografica o la penna a sfera la soluzione da voi scelta; ricordate che tutti i quesiti hanno soltanto **una** soluzione esatta. Compilate anche **il foglio per le risposte**. Ai quesiti per i quali siano state scelte più risposte o nei casi di correzioni non comprensibili verranno assegnati 0 punti.

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

La prova si compone di 24 pagine, di cui 1 vuota.



1. La vita è organizzata a livelli. Qual è il livello di organizzazione più alto?
 - A La popolazione.
 - B L'ecosistema.
 - C La comunità.
 - D La biosfera.
2. Quale delle risposte riporta correttamente **tutti** gli elementi chimici che si trovano in **tutte** le proteine?
 - A Carbonio e idrogeno.
 - B Carbonio, idrogeno e ossigeno.
 - C Carbonio, idrogeno, azoto e ossigeno.
 - D Carbonio, idrogeno, azoto, ossigeno e ferro.
3. Le due cellule indicate nella figura con le lettere A e B si assomigliano in alcune caratteristiche.



(Fonte dell'immagine: https://eucbeniki.sio.si/nar6/1547/0306_korenina_zgradba_prezez2.jpg in https://dijaski.net/gradivo/bio_vaj_raznolikost_listov_navadnega_brsljana_01. Data di consultazione: 11. 12. 2022.)

Sotto sono riportate alcune caratteristiche delle cellule indicate:

- 1 La cellula contiene i cloroplasti.
- 2 La cellula contiene i mitocondri.
- 3 Nella cellula avviene la glicolisi.
- 4 Nella cellula avviene il ciclo di Calvin.
- 5 La cellula presenta una parete cellulare di cellulosa.

Quale delle risposte riporta le caratteristiche di **entrambe** le cellule?

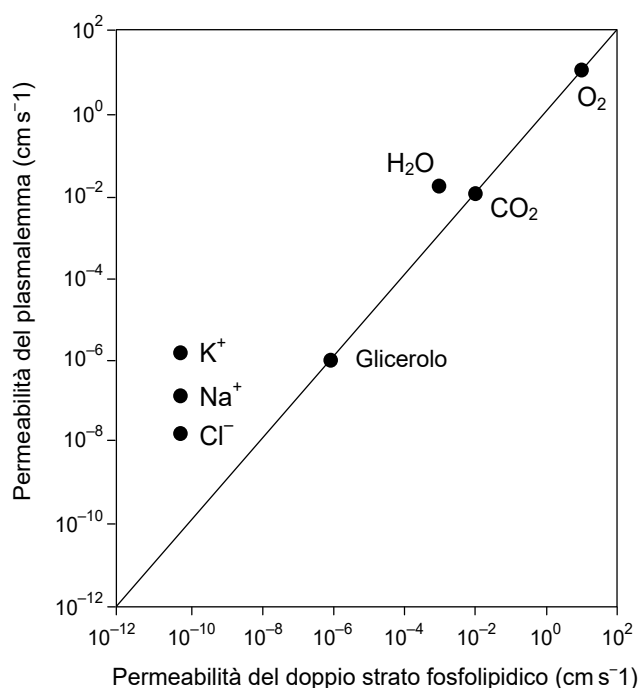
- A 1 e 2.
- B 2 e 3.
- C 4 e 5.
- D 1 e 5.



4. Quale degli organelli cellulari indicati qui sotto viene descritto dall'affermazione seguente: "Nell'organulo entrano le proteine che si legano all'interno di esso ai mono- o oligosaccaridi. L'organulo collabora al trasporto intracellulare."?

A Il nucleo.
 B Il lisosoma.
 C Il reticolo endoplasmatico liscio.
 D L'apparato del Golgi.

5. Il grafico sottostante rappresenta la permeabilità del plasmalemma per alcune molecole biologiche e ioni in rapporto alla permeabilità del doppio strato fosfolipidico. La permeabilità per l'ossigeno, per il diossido di carbonio e per il glicerolo è uguale nel doppio strato fosfolipidico e nel plasmalemma. La permeabilità per gli ioni potassio (K^+), per gli ioni sodio (Na^+), per gli ioni cloro (Cl^-) e per l'acqua è maggiore nel plasmalemma rispetto al doppio strato fosfolipidico. Che cosa possiamo dedurre in base a queste affermazioni e al grafico rappresentato?



(Fonte dell'immagine: <https://bdevalrose.fr/wp-content/uploads/2020/08/Cours-sur-la-Vacuole.pdf>. Data di consultazione: 11. 12. 2022.)

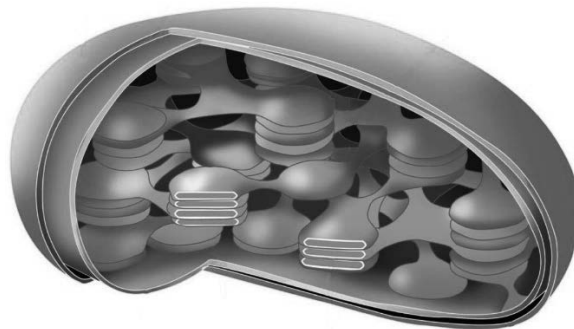
- A Che il diossido di carbonio necessita di energia per il passaggio attraverso il doppio strato fosfolipidico.
 B Che l'ossigeno ha una solubilità maggiore nel doppio strato fosfolipidico rispetto al plasmalemma.
 C Che nel plasmalemma sono presenti i canali di trasporto per l'acqua.
 D Che nel plasmalemma sono presenti i canali di trasporto per il glicerolo.
6. Quale delle affermazioni descrive correttamente le caratteristiche della reazione biochimica?
- A Minore è l'energia d'attivazione, più lenta risulta la reazione biochimica.
 B Maggiore è l'energia d'attivazione, più veloce risulta la reazione biochimica.
 C Con l'aumento della temperatura abbassiamo l'energia d'attivazione.
 D Minore è l'energia d'attivazione, più energia è necessaria per la trasformazione dei reagenti nei prodotti.



7. In cosa si trasforma l'energia che si libera nella demolizione del glucosio?
- A Nelle molecole di CO_2 e NAD^+ .
 - B Nelle molecole di NAD^+ e ADP.
 - C Nella molecola di ossigeno ed energia termica.
 - D Nelle molecole di ATP, NADH e calore.
8. Sotto sono elencate alcune affermazioni:
- 1 Da una molecola di glucosio si formano nella glicolisi più molecole di ATP rispetto al ciclo di Krebs.
 - 2 Nella fermentazione lattica il piruvato ossida in lattato.
 - 3 Nel ciclo di Krebs si formano NAD^+ e acqua.
 - 4 Nelle reazioni della fermentazione alcolica si formano etanolo e NAD^+ .

Quale delle risposte riporta le due affermazioni corrette?

- A 1 e 2.
 - B 2 e 3.
 - C 3 e 4.
 - D 1 e 4.
9. La figura rappresenta la struttura del cloroplasto.



(Fonte dell'immagine: <https://www.thinking.com/scene/869244971268440064>. Data di consultazione: 30. 10. 2022.)

In quale parte del cloroplasto sono presenti i pigmenti fotosintetici e qual è la loro funzione nel processo di fotosintesi?

	Parte del cloroplasto con i pigmenti fotosintetici	Funzione dei pigmenti fotosintetici
A	stroma del cloroplasto	formazione di O_2
B	tilacoide	assorbimento della luce visiva
C	membrana esterna del cloroplasto	formazione del glucosio
D	tilacoide	formazione di CO_2



10. La figura rappresenta la tabella del codice genetico e sotto sono elencate alcune affermazioni.

UUU	Fenilalanina	UCU	Serina	UAU	Tirosina	UGU	Cisteina
UUC	Fenilalanina	UCC	Serina	UAC	Tirosina	UGC	Cisteina
UUA	Leucina	UCA	Serina	UAA	Stop	UGA	Stop
UUG	Leucina	UCG	Serina	UAG	Stop	UGG	Triptofano
CUU	Leucina	CCU	Prolina	CAU	Istidina	CGU	Arginina
CUC	Leucina	CCC	Prolina	CAC	Istidina	CGC	Arginina
CUA	Leucina	CCA	Prolina	CAA	Glicina	CGA	Arginina
CUG	Leucina	CCG	Prolina	CAG	Glicina	CGG	Arginina
AUU	Isoleucina	ACU	Treonina	AAU	Asparagina	AGU	Serina
AUC	Isoleucina	ACC	Treonina	AAC	Asparagina	AGC	Serina
AUA	Isoleucina	ACA	Treonina	AAA	Lisina	AGA	Arginina
AUG	Metionina	ACG	Treonina	AAG	Lisina	AGG	Arginina
GUU	Valina	GCU	Alanina	GAU	A. aspartico	GGU	Glicina
GUC	Valina	GCC	Alanina	GAC	A. aspartico	GGC	Glicina
GUA	Valina	GCA	Alanina	GAA	A. glutammico	GGA	Glicina
GUG	Valina	GCG	Alanina	GAG	A. glutammico	GGG	Glicina

Affermazioni:

- 1 La tabella rappresentata del codice genetico è caratteristica solo per i rappresentanti del regno animale.
- 2 Tutti i codoni non codificano gli aminoacidi.
- 3 Il codice genetico è degenerato, il che significa che determinati aminoacidi vengono determinati da codoni diversi.
- 4 Se avviene una mutazione nella sequenza che codifica l'aminoacido leucina, la probabilità che questa si manifesti è minore rispetto alla mutazione nella sequenza che codifica l'aminoacido metionina.

Quale delle risposte riporta la corretta combinazione di affermazioni che descrivono le caratteristiche del codice genetico?

- A 1, 2 e 4.
- B 2, 3 e 4.
- C 1, 2 e 3.
- D Solamente 2 e 3.



11. Quale delle risposte riporta correttamente il numero e la struttura del cromosoma in metafase della mitosi della cellula staminale del midollo osseo umano?

	Numero di cromosomi	Struttura del cromosoma
A	46	due cromatidi fratelli
B	46	due cromatidi diversi
C	46	un cromatidio
D	23	due cromatidi fratelli

12. Nelle donne che soffrono di cancro ereditario al seno, la diagnostica genetica studia le mutazioni dei geni *BRCA1* e *BRCA2*. L'analisi viene effettuata sulle cellule sanguigne. Quali cellule sanguigne vengono usate per studiare le mutazioni?

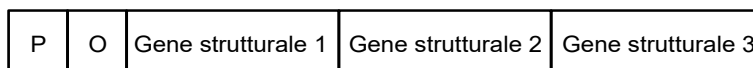
- A Gli eritrociti che sono i più frequenti nel sangue umano.
- B I leucociti dato che presentano il nucleo cellulare.
- C I trombociti che si formano con il degrado dei megacariociti.
- D Gli eritrociti perché contengono l'emoglobina che aumenta la visibilità al microscopio.

13. Due allevatori allevano nelle loro fattorie bovini di colore diverso. Nel caso dell'allevatore 1, da tutte le mucche bianche che sono state accoppiate con un toro rosso sono nati vitelli di colore intermedio (rosso chiaro). Nel caso dell'allevatore 2, da tutte le mucche bianche che sono state accoppiate con il toro rosso sono nati vitelli pezzati (bianco rosso). Come si eredita il colore dei bovini nel caso dell'allevatore 1 e come si eredita il colore nel caso dell'allevatore 2?

	L'ereditarietà del colore dei bovini dell'allevatore 1	L'ereditarietà del colore dei bovini dell'allevatore 2
A	dominanza incompleta	codominanza
B	codominanza	dominanza incompleta
C	dominante recessivo	codominanza
D	codominanza	legato al sesso



14. Lo schema sottostante rappresenta l'operone *lac* del batterio *E. coli*.



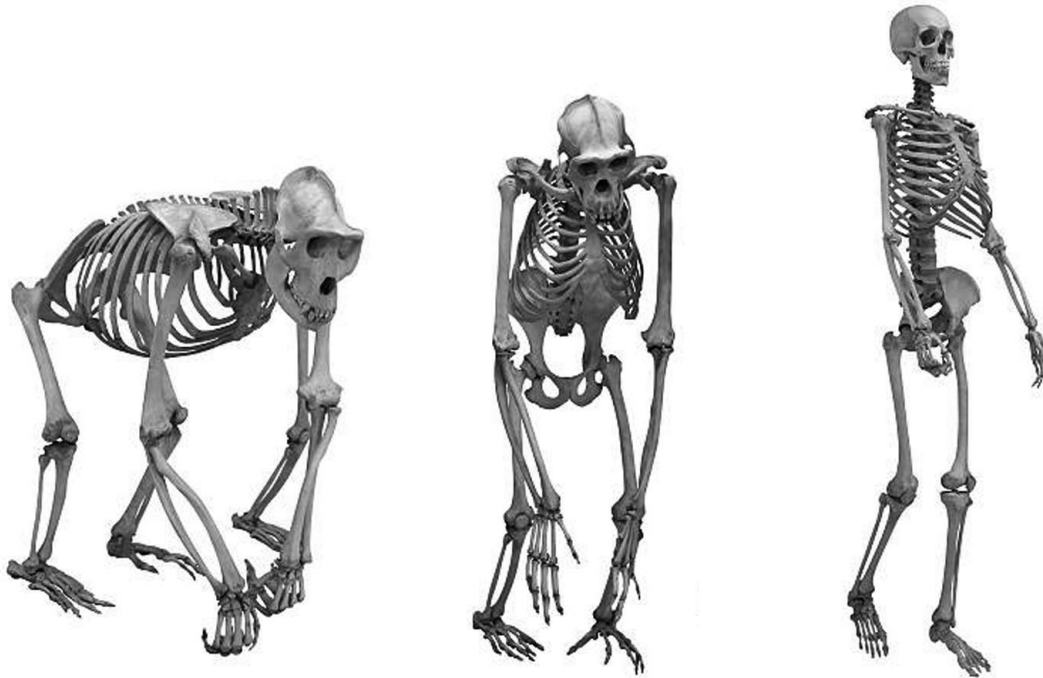
(Fonte dell'immagine: <https://www2.nau.edu/~fpm/bio205/lacon.gif>. Data di consultazione: 11. 10. 2022.)

Quando aggiungiamo ai batteri nel terreno di coltura il lattosio, questi inizieranno a produrre enzimi per la sua demolizione. Il lattosio aggiunto ha permesso ai batteri

- A il legarsi dell'RNA polimerasi al promotore e la formazione dell'mRNA.
 - B il legarsi del DNA polimerasi al operatore e la formazione dell'mRNA.
 - C il legarsi del repressore sull'operatore e l'interruzione della trascrizione.
 - D il legarsi del repressore sull'operatore e la formazione dell'mRNA.
15. Per quale ragione gli animali hanno colonizzato le terre emerse solamente dopo le piante?
- A Numerose specie animali necessitavano di rapporti mutualistici con le specie vegetali.
 - B Le piante terrestri permettevano alla preda di nascondersi meglio dai predatori.
 - C Le piante erano produttori, senza i quali gli animali come consumatori non potevano sopravvivere negli ecosistemi.
 - D Gli animali su terraferma dipendevano dall'ossigeno, che è stato prima prodotto dalle piante terrestri con la fotosintesi.
16. Le migrazioni degli individui influenzano i cambiamenti delle frequenze degli alleli in una popolazione. Quale delle risposte riportate spiega correttamente questa affermazione?
- A L'emigrazione degli individui dalla popolazione aumenta la variabilità genetica della popolazione dalla quale essi sono emigrati.
 - B L'immigrazione degli individui nella popolazione aumenta la variabilità genetica della popolazione nella quale essi sono immigrati.
 - C L'emigrazione degli individui con alleli recessivi della popolazione aumenta la frequenza degli omozigoti recessivi della popolazione dalla quale sono emigrati.
 - D L'emigrazione degli omozigoti dominanti dalla popolazione diminuisce la frequenza degli omozigoti recessivi della popolazione dalla quale sono emigrati.



17. La figura sottostante rappresenta lo scheletro dello scimpanzé (*Pan sp.*), dell'australopiteco afarense (*Australopithecus afarensis*) e dell'uomo moderno (*Homo sapiens sapiens*).



Scimpanzé

Australopiteco afarense

Uomo moderno

(Fonte dell'immagine: <https://media.istockphoto.com/id/610867126/photo/set-of-three-skeletons->. Data di consultazione: 15. 11. 2022.)

Quale delle risposte descrive correttamente le caratteristiche degli scheletri rappresentati?

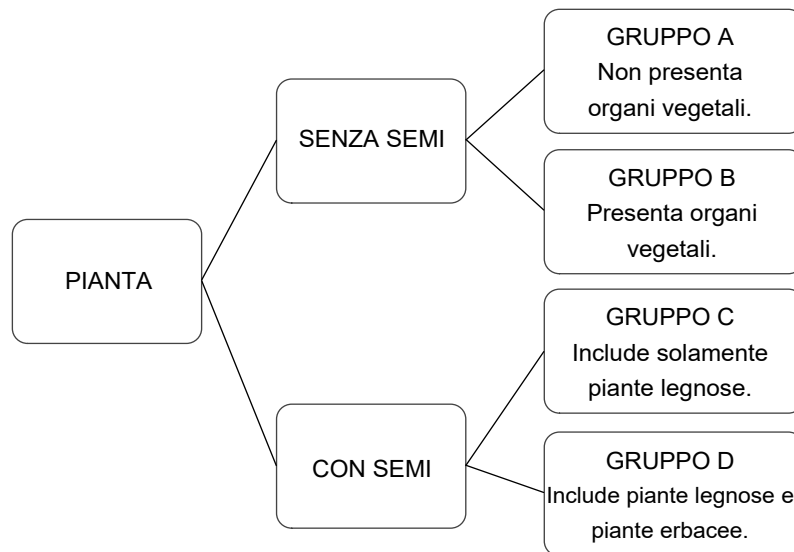
- A Nell'australopiteco afarense e nell'uomo moderno la parte facciale del cranio prevale rispetto alla parte encefalica.
 - B Nello scimpanzé e nell'australopiteco afarense la parte facciale del cranio prevale rispetto alla parte encefalica.
 - C Nello scimpanzé e nell'uomo moderno le braccia sono molto lunghe rispetto alle gambe.
 - D Nello scimpanzé, nell'australopiteco afarense e nell'uomo moderno il cinto pelvico risulta corto e largo.
18. Quale delle risposte riporta le due specie tra loro più strettamente imparentate?
- A Il batterio *Proteus vulgaris* e il proteo (*Proteus anguinus*).
 - B Il batterio *Proteus vulgaris* e l'archeobatterio (*Sulfolobus solfataricus*).
 - C Il cianobatterio (*Nostoc commune*) e l'alga verde (*Spirogyra microspora*).
 - D L'anfibio salamandra comune (*Salamandra salamandra*) e il rettile lucertola degli arbusti (*Lacerta agilis*).



19. In quale gruppo di piante della chiave di determinazione sotto rappresentata classifichiamo la pteridofita lingua di cervo (*Phyllitis scolopendrium*) rappresentata nell'immagine sottostante?



(Fonte dell'immagine: https://www.hribi.net/slike15/0944668256476_phyllitis_scolopendrium2.jpg. Data di consultazione: 13. 12. 2022.)



- A Nel gruppo A.
- B Nel gruppo B.
- C Nel gruppo C.
- D Nel gruppo D.



20. Il batterio *Staphylococcus aureus*, che fa parte del comune microbiota umano, risulta anche potenzialmente patogeno. La maggior parte dei batteri di questa specie (almeno l'80–85 %) è sensibile all'antibiotico meticillina e porta l'acronimo MSSA. Una piccola parte di questi batteri è invece resistente alla meticillina (e anche a numerosi altri antibiotici) e porta l'acronimo MRSA. I ceppi MSSA e MRSA possono provocare, oltre alla polmonite, infezioni a carico delle vie urinarie, delle ferite, della pelle e dei tessuti molli. Se i due ceppi raggiungono il sangue, provocano le peggiori forme di infezione: la batteriemia e la setticemia.

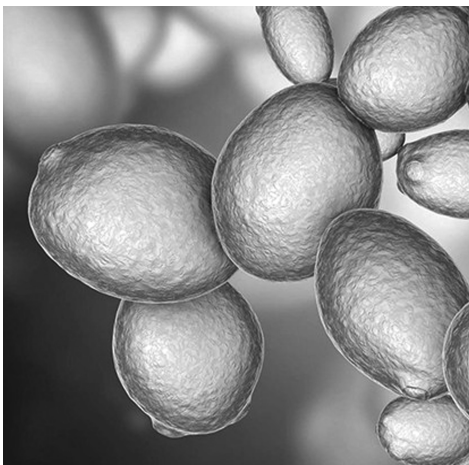
Qui sotto sono riportate alcune affermazioni:

- 1 Lo *Staphylococcus aureus* presenta cellule di forma rotonda.
- 2 Lo *Staphylococcus aureus* è presenta da cellule a forma di bastoncino.
- 3 Le cellule del batterio *Staphylococcus aureus* presentano la parete cellulare di chitina.
- 4 Le cellule del batterio *Staphylococcus aureus* presentano una parete cellulare di peptidoglicani.
- 5 Per la cura della polmonite causata dal ceppo MSSA possiamo usare l'antibiotico meticillina.

Quale delle risposte riporta la combinazione di affermazioni corrette che descrivono il batterio *Staphylococcus aureus*?

- A 1, 3 e 5.
- B 1, 4 e 5.
- C 2 e 3.
- D 2 e 4.

21. Le due immagini sottostanti rappresentano un fungo unicellulare e un fungo pluricellulare.



Fungo dell'immagine 1



Fungo dell'immagine 2

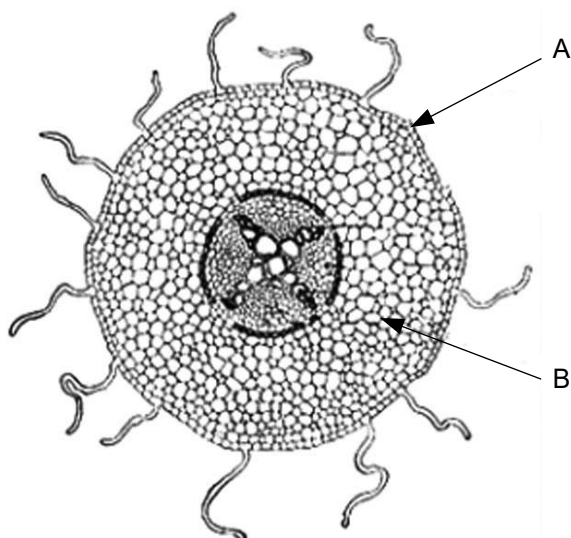
(Fonte dell'immagine 1: <https://images.immediate.co.uk/production/volatile/sites/4/2020/10/>. Data di consultazione: 5. 11. 2022.)
(Fonte dell'immagine 2: <https://sciworthy.com/wp-content/uploads/2018/01/redmushroom.jpg>. Data di consultazione: 5. 11. 2022.)

Quale delle risposte denomina correttamente il tipo di alimentazione dei due funghi rappresentati?

	Il fungo dell'immagine 1 si nutre in modo	Il fungo dell'immagine 2 si nutre in modo
A	fotoautotrofo	chemioeterotrofo
B	chemioeterotrofo	chemioautotrofo
C	chemioautotrofo	chemioeterotrofo
D	chemioeterotrofo	chemioeterotrofo



22. La figura sottostante rappresenta la sezione di una radice.



(Fonte dell'immagine: <https://bankanalog.ric.si/Prikaz/PrikazRezultatov>. Data di consultazione: 5. 11. 2022.)

Qual è la funzione delle parti indicate?

	La parte A permette	La parte B permette
A	la protezione della radice	l'immagazzinamento dell'amido
B	l'assorbimento dell'acqua dal suolo	l'immagazzinamento di sostanze inorganiche
C	l'assorbimento del glucosio dal suolo	l'immagazzinamento del glucosio
D	la formazione di radici laterali	la crescita secondaria della radice

23. Di quali delle seguenti sostanze, provenienti dall'ambiente esterno, necessita il germoglio in crescita durante le prime divisioni cellulari?

- A Delle molecole di ATP.
- B Dell'ossigeno.
- C Del glucosio.
- D Del diossido di carbonio.



24. Il pioppo tremolo (*Populus tremula*) è un albero che si propaga con i semi, ma nuove piantine possono anche crescere dalle gemme radicali dello stesso albero.

In quale risposta è riportata l'affermazione che descrive il vantaggio di questa strategia riproduttiva del pioppo tremolo in confronto alle piante che si riproducono **solamente** con la riproduzione vegetativa?

- A In condizioni adatte, il pioppo tremolo forma velocemente fitti gruppi di alberi con individui geneticamente uguali.
 - B In condizioni non adatte il pioppo tremolo forma velocemente fitti gruppi di alberi con individui geneticamente diversi.
 - C Tutti i discendenti del pioppo tremolo, indifferentemente dal tipo di riproduzione, presentano maggiori probabilità di sopravvivenza rispetto alla pianta materna se i fattori abiotici cambiano.
 - D Alcuni discendenti del pioppo tremolo, in base al tipo di riproduzione, presentano maggiori probabilità di sopravvivenza rispetto alla pianta materna se i fattori abiotici cambiano.
25. Il sangue è un tessuto connettivo formato da sostanza intercellulare liquida. Qui sotto sono elencate alcune componenti del sangue:

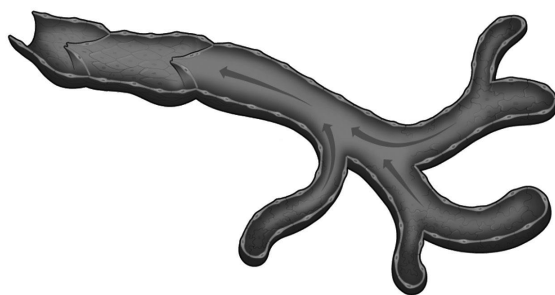
- 1 Gli eritrociti
- 2 I trombociti
- 3 Il glucosio e l'insulina
- 4 L'urea e l'ossigeno
- 5 L'acqua

Quale delle risposte riporta correttamente **solamente** le componenti del plasma?

- A 1, 2 e 5.
- B 3, 4 e 5.
- C 1, 2, 3, 4 e 5.
- D Solamente 1 e 2.



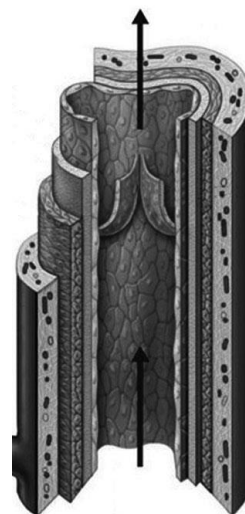
26. La figura sottostante rappresenta le sezioni longitudinali e trasversali dei vasi sanguigni e linfatici nel nostro corpo.



Vaso A



Vaso C



Vaso B



Vaso D

(Fonte dell'immagine del vaso A: <https://hotcore.info/act/kareff-110791.htm>. Data di consultazione: 1. 12. 2022.)


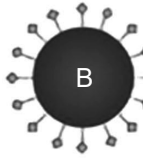
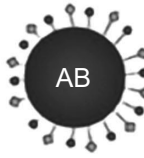
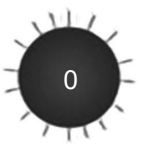






(Fonte dell'immagine dei vasi B, C e D: https://o.quizlet.com/JryzRwhd-DY1adbhbo4tA_b.jpg. Data di consultazione: 1. 12. 2022.)

Quale dei vasi sopra rappresentati trasporta il sangue dal ventricolo destro ai polmoni?

- A Il vaso A.
- B Il vaso B.
- C Il vaso C.
- D Il vaso D.



27. Lo schema sottostante rappresenta le caratteristiche dei gruppi sanguigni del sistema AB0.

	Gruppo sanguigno			
	A	B	AB	0
Eritrociti				
Anticorpi nel plasma	 Anti-B	 Anti-A	\emptyset	 Anti-A Anti-B
Antigeni degli eritrociti	 Antigene A	 Antigene B	 Antigeni A e B	\emptyset

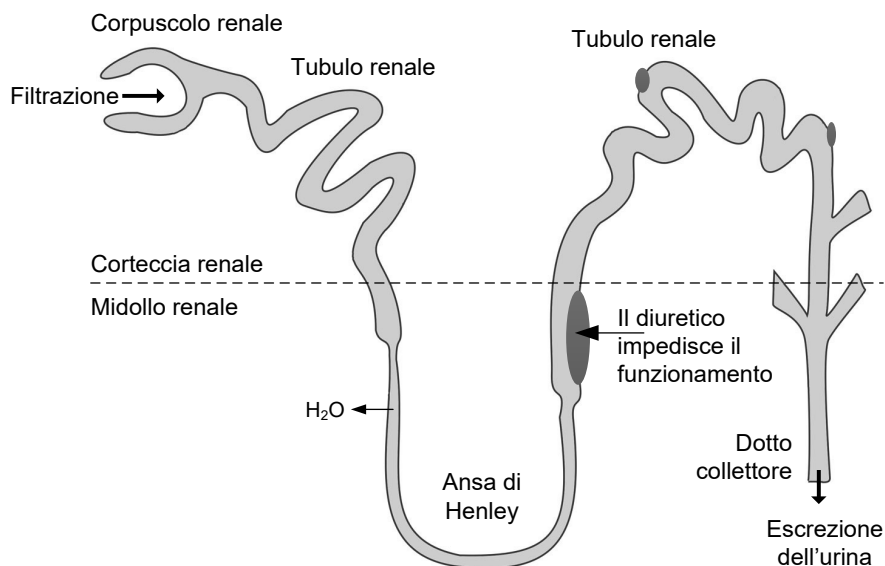
(Fonte dell'immagine: <https://www.cakalnedobe.si/nasvet/krvne-skupine-bolezni-zdravje-in-prehrana/>. Data di consultazione: 1. 12. 2022.)

Nel caso di una trasfusione di sangue, il plasma di quale gruppo sanguigno può essere iniettato a una persona del gruppo sanguigno AB?

- A Solamente del gruppo AB.
- B AB e 0.
- C A oppure B.
- D A oppure B oppure 0.



28. Per curare alcune malattie cardiache e renali usiamo i diuretici. Uno dei gruppi di diuretici influenza il funzionamento dell'ansa di Henley, impedendo il riassorbimento degli ioni sodio, potassio e cloro nella parte dell'ansa in salita, come rappresentato dallo schema sottostante.



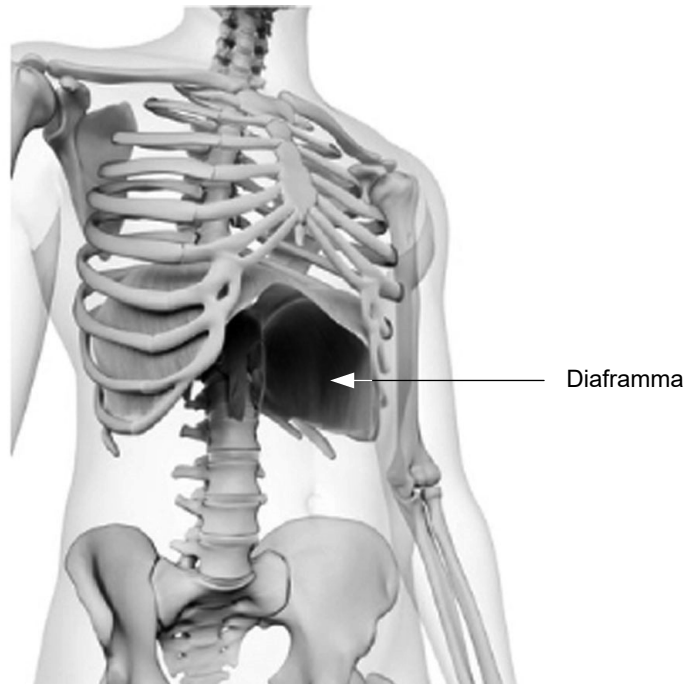
(Fonte dell'immagine: <https://www.animalresearch.info/en/drug-development/drug-prescriptions/furosemide/>. Data di consultazione: 1. 12. 2022.)

In che modo nelle persone ammalate l'assunzione di questi medicinali influisce sulla quantità di urina e sulla quantità di ioni nell'urina?

	Influsso sulla quantità di urina	Influsso sulla quantità di ioni nell'urina
A	aumenta	aumenta
B	diminuisce	aumenta
C	aumenta	diminuisce
D	diminuisce	diminuisce



29. Il diaframma, un muscolo piatto a forma di cupola, costituisce la base della cavità toracica e contemporaneamente la divide dalla cavità addominale, come rappresentato dalla figura.



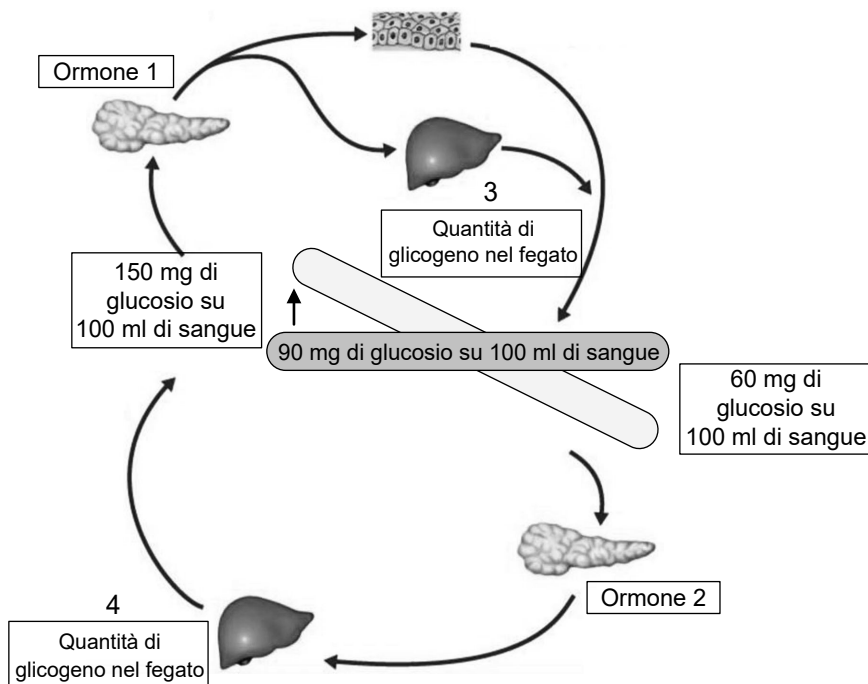
(Fonte dell'immagine: <https://my365vitamins.com/v90-trebusna-prepona-ali-diafragma/>. Data di consultazione: 1. 12. 2022.)

Il diaframma ha più aperture dedicate al passaggio di diverse strutture/organi dalla cavità toracica alla cavità addominale e viceversa. Per quale delle strutture sotto riportate sono necessarie le aperture del diaframma?

- A Per l'aorta, per la vena cava inferiore e per l'esofago.
- B Per l'aorta, per la vena cava inferiore e per gli ureteri.
- C Per la vena cava inferiore, per l'esofago e per la trachea.
- D Per la vena cava inferiore, per l'esofago e per gli ureteri.



30. Lo schema sottostante rappresenta i meccanismi che collaborano alla regolazione della quantità di glucosio nel sangue. Il normale valore di glucosio nel sangue è di 90 milligrammi su 100 ml di sangue. Nello schema sottostante i numeri 1 e 2 indicano gli ormoni del pancreas, i numeri 3 e 4 indicano il loro effetto sulla quantità di glicogeno nel fegato.



Quale delle risposte denomina correttamente i due ormoni del pancreas e il loro effetto sulla quantità di glicogeno nel fegato?

	Ormone 1	Ormone 2	3 Quantità di glicogeno nel fegato	4 Quantità di glicogeno nel fegato
A	glucagone	insulina	diminuisce	aumenta
B	glucagone	insulina	aumenta	diminuisce
C	insulina	glucagone	aumenta	diminuisce
D	insulina	glucagone	diminuisce	aumenta

31. I fotorecettori presenti nell'uomo sono i bastoncelli e i coni. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
- A I coni hanno una soglia di eccitabilità minore dei bastoncelli.
 - B Nell'occhio umano sono presenti più coni che bastoncelli.
 - C Il corpo luteo è una zona della retina dove sono presenti esclusivamente i bastoncelli.
 - D In base al tipo di pigmento visivo abbiamo un tipo di bastoncelli e tre tipi di coni.



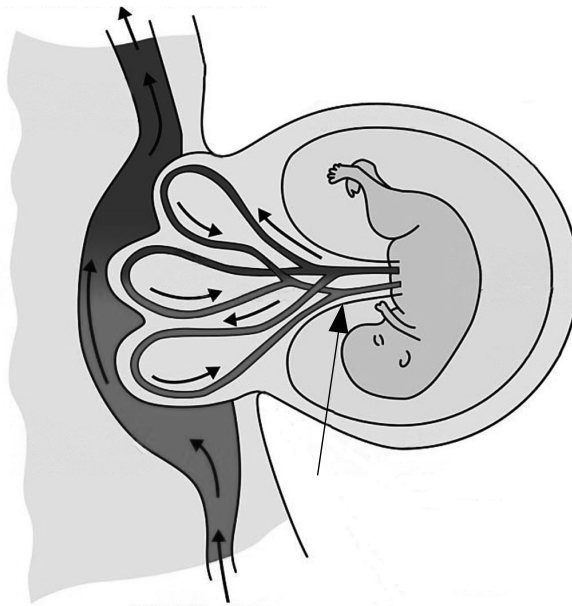
32. La deglutizione è un complesso processo fisiologico di attività volontarie e di riflessi che include più coppie di muscoli e di nervi cranici. Nel processo è necessario un funzionamento sincronizzato della bocca, della faringe, della laringe e dell'esofago.

Qui sotto sono elencati alcuni processi della deglutizione:

- 1 Preparazione del bolo alimentare con i denti, la lingua, i muscoli masticatori e la saliva.
- 2 Spinta del bolo alimentare con la lingua dalla cavità orale nella prima parte della faringe.
- 3 Deglutizione del bolo con chiusura dell'epiglottide che chiude la trachea.
- 4 Trasporto del bolo lungo l'esofago con la peristalsi.

In quali fasi della deglutizione sono inclusi solamente il sistema nervoso autonomo e la muscolatura liscia?

- A 1, 2 e 3.
 - B 2, 3 e 4.
 - C Solamente 1 e 2.
 - D Solamente 3 e 4.
33. Lo schema sottostante rappresenta l'embrione/feto in crescita nell'utero e la circolazione sanguigna della madre e del feto nella placenta. La freccia grande indica il cordone ombelicale con i vasi sanguigni, le frecce piccole indicano la direzione del flusso di sangue nei vasi sanguigni.



(Fonte dell'immagine: <https://www.istockphoto.com/vector/fully-labeled-diagram-of-embryo-developing-in-the-uterus-gm492918924-76596321>. Data di consultazione: 4. 12. 2022.)

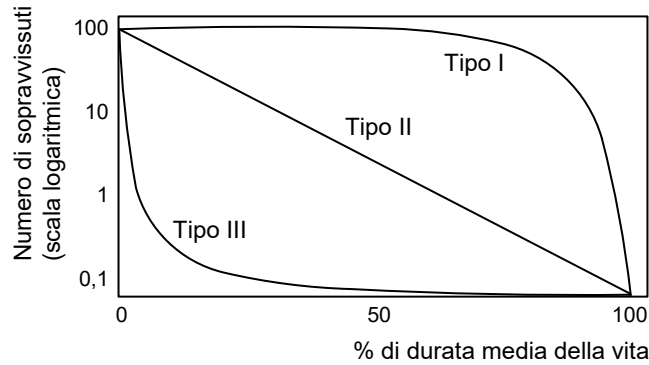
Quali vasi sono presenti nel cordone ombelicale?

- A L'arteria materna e la vena materna.
- B Le arterie fetali e la vena materna.
- C La vena fetale e l'arteria materna.
- D Le arterie fetali e la vena fetale.



34. La popolazione dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) è diffusa nella fascia temperata dell'Europa. Gli individui sono adattati a vivere in condizioni vitali prevedibili, le coppie sono monogame e nidificano sempre nello stesso posto. Gli individui sono in competizione, hanno pochi discendenti che curano bene e solamente pochi muoiono. La mortalità aumenta solamente in età avanzata.

Le tre curve di sopravvivenza sotto rappresentate indicano il numero di individui sopravvissuti in rapporto al tempo. Quale delle tre curve di sopravvivenza rappresenta la strategia di sopravvivenza della popolazione delle aquile reali in Europa?

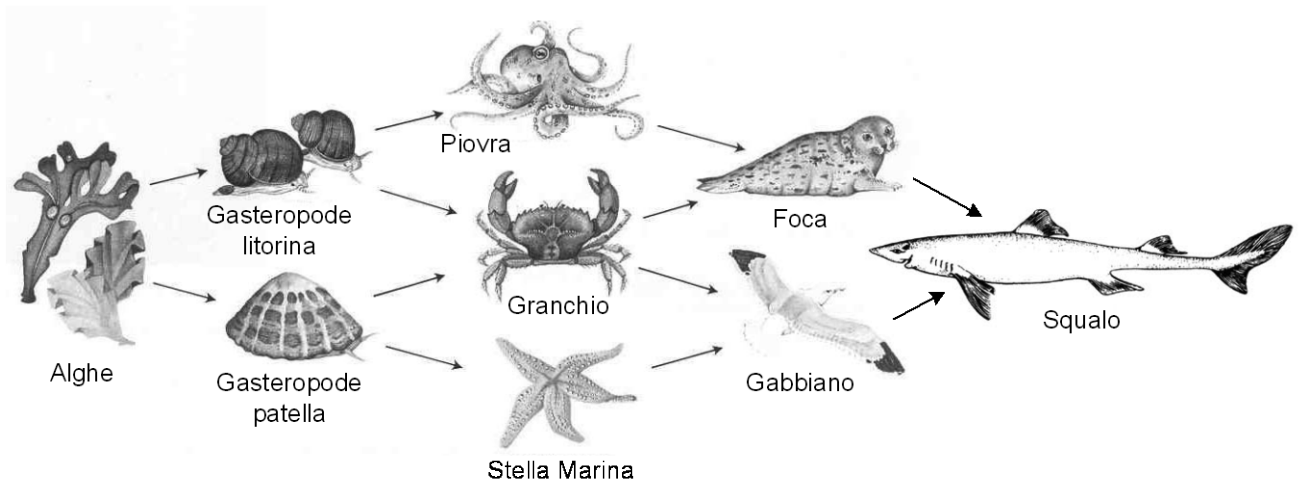


(Fonte dell'immagine: https://www.varsitytutors.com/act_science-how-to-find-synthesis-of-data-in-biology-problem-32660. Data di consultazione: 12. 12. 2022.)

- A Curva di tipo I.
 B Curva di tipo II.
 C Curva di tipo III.
 D Curva di tipo I e di tipo II.
35. Tra i fattori elencati, che influenzano il funzionamento degli ecosistemi, solamente uno è abiotico. Quale?
- A La competizione per la luce tra abeti diversi in un bosco di abeti.
 B Le condizioni di luce in fasce diverse di un bosco deciduo.
 C L'assenza di predatori di specie alloctone di alghe nel mare Adriatico.
 D La presenza dei decompositori nel suolo di un bosco deciduo.



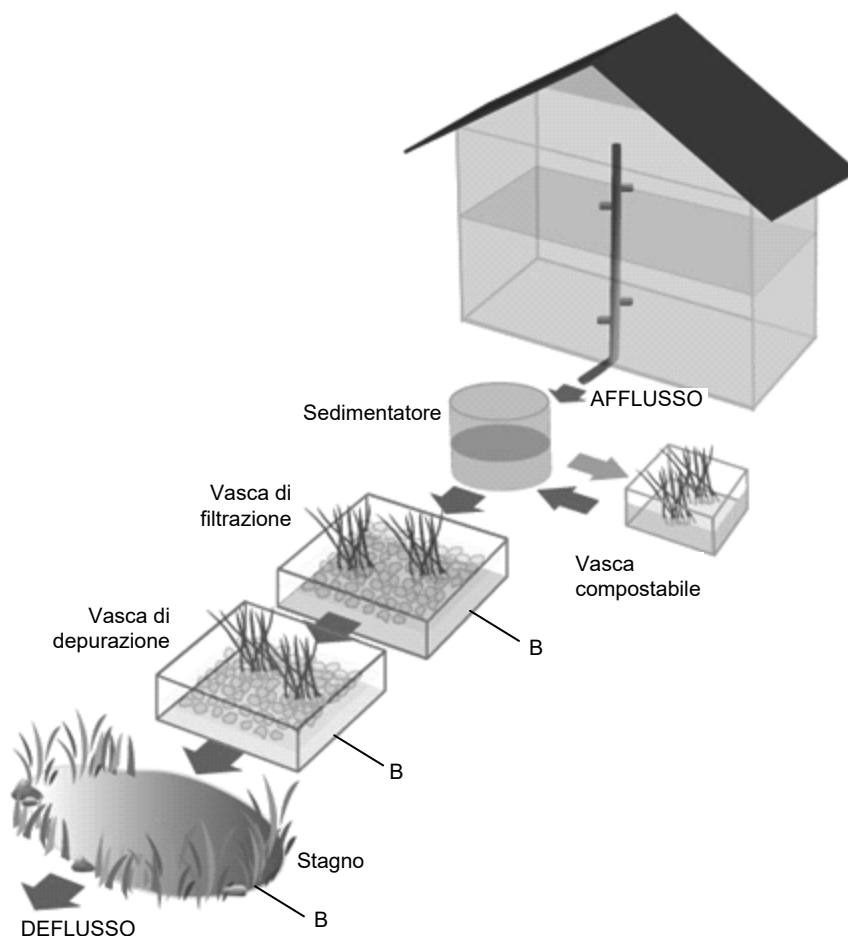
36. In quale degli esempi sotto descritti il singolo anello della catena alimentare riceve la parte maggiore dell'energia solare legata?



- A Il granchio quando mangia il gasteropode patella.
- B Il gabbiano quando mangia la stella marina.
- C La foca quando mangia la piovra.
- D La parte dell'energia solare legata è uguale in tutti gli esempi descritti.



37. La figura sottostante rappresenta un impianto di depurazione biologico per le acque reflue di un'abitazione, con denominate le parti dell'impianto. Per il funzionamento dell'impianto di depurazione sono importanti le piante che crescono nelle singole vasche. Qual è la funzione delle piante nella depurazione delle acque reflue?



(Fonte dell'immagine: <http://www.atropa.si/rastlinske-cistilne-naprave>. Data di consultazione: 4. 1. 2012.)

- A Dall'acqua assorbono le sostanze organiche e le usano per la loro crescita.
 B Nell'acqua decompongono le sostanze organiche in inorganiche.
 C Dai sedimenti nelle vasche assorbono le sostanze organiche dall'acqua reflua.
 D Dai sedimenti nelle vasche assorbono le sostanze inorganiche formate.
38. Più del 75 % della superficie boschiva in Slovenia è coperta da bosco di faggi e abeti. In questi boschi il cibo per caprioli, cervi e cinghiali abbonda. Affinché queste popolazioni non si riproducano troppo è necessaria la presenza di grandi carnivori come il lupo e l'orso. Qual è la funzione ecologica del faggio (*Fagus sylvatica*) e del lupo (*Canis lupus*) nei boschi di faggio e abete?
- A Il faggio e il lupo sono specie chiave.
 B Il faggio e il lupo sono specie dominanti.
 C Il faggio è una specie chiave, il lupo è una specie dominante.
 D Il faggio è una specie dominante, il lupo è una specie chiave.



39. La torbiera di Lubiana, chiamata Ljubljansko barje, è, nelle sue parti conservate, una zona umida dove le specie vegetali dominanti sono diversi sfagni; le altre piante che riescono a crescere sono rare specie della famiglia delle ericacee, e piante carnivore come la pinguicola e la drosera. Nel suolo vivono funghi micorrizici. La torbiera è un importante ambiente vitale per numerosi anfibi e per alcuni rettili, come per esempio la tartaruga palustre. Nella torbiera vivono stabilmente o occasionalmente numerose specie di uccelli, tra cui il chiurlo maggiore e la gallinella terrestre, due specie a rischio. Tra i mammiferi è ricomparsa la lontra.

Quale livello di biodiversità/diversità biologica è descritto dal testo?

- A Di ecosistema.
 - B Di specie.
 - C Di gene.
 - D Di molecola.
40. In quale dei modi descritti di produzione di energia elettrica vengono usate fonti non rinnovabili?
- A Negli impianti eolici.
 - B Negli impianti nucleari.
 - C Negli impianti solari.
 - D Negli impianti a biomassa legnosa.



Pagina vuota