

COMPETIZIONE DI BIOLOGIA

LIVELLO REGIONALE

2026

IV categoria

(Il classe scuola media superiore)

Codice di identificazione			
PUNTEGGIO	Punteggio massimo	Punteggio totalizzato	Percentuale
	40		
Firme membri commissione			
1.			
2.			
3.			
Luogo			Data

Per risolvere l'esame hai a disposizione 90 minuti.

Le risposte devono essere scritte esclusivamente sul Foglio per le risposte. Devono essere scritte esclusivamente con la **penna a sfera o con inchiostro di colore blu**. Le risposte scritte con la penna a sfera cancellabile o a matita non saranno prese in considerazione come pure le risposte che non sono scritte in modo leggibile e chiaro.

Le risposte sul foglio per le risposte **non devono** essere modificate o cancellate con un correttore. **Le risposte corrette non saranno valutate.**

Durante la scrittura, non è consentito utilizzare il telefono o uscire dall'aula in cui si svolge la gara. Durante la soluzione del test in classe non è permessa la presenza del mentore dell'alunno.

Durante la soluzione del test è possibile utilizzare gli spazi vuoti nel test ma queste note o soluzioni **non saranno valutate**. Saranno valutate solo le soluzioni scritte sul Foglio per le risposte.

Il punteggio totale per ogni esercizio è indicato nella casella accanto all'esercizio.

Questa pagina viene allegata al Foglio per le risposte.

I GRUPPO DI QUESITI

Scrivi sull'apposito spazio nel Foglio per le risposte solamente la lettera di UNA risposta esatta. Se vengono scritte più risposte l'esercizio NON porterà punti.

1.	Qual è la composizione chimica della chitina, un componente dell'esoscheletro degli insetti?	punti
	<ul style="list-style-type: none"> a) steroide b) proteina c) fosfolipide d) polisaccaride e) oligosaccaride 	1

2.	Quale affermazione si riferisce alle endospore dei batteri	punti
	<ul style="list-style-type: none"> a) Le endospore sono le cellule riproduttive sessuate dei batteri. b) Le endospore hanno solitamente un rivestimento protettivo fatto da più strati. c) All'interno delle endospore si svolgono costantemente i processi metabolici. d) Le endospore convertono i composti azotati tossici in composti non tossici. e) Tutti i batteri patogeni producono in condizioni ambientali sfavorevoli endospore. 	1

3.	Cerchia la sequenza corretta dell'organizzazione strutturale del muscolo scheletrico nel corpo umano.	punti
	<ul style="list-style-type: none"> a) actina e miosina, fibra muscolare, fascio muscolare, muscolo bicipite del braccio b) actina e miosina, fascio muscolare, fibra muscolare, muscolo bicipite del braccio c) fibra muscolare, fascio muscolare, actina e miosina, muscolo bicipite del braccio d) muscolo bicipite, fibra muscolare, fascio muscolare, actina e miosina e) muscolo bicipite del braccio, fibra muscolare, actina e miosina, fascio muscolare 	1

4.	Qual è il vantaggio degli organismi pluricellulari rispetto a quelli unicellulari?	punti
	<ul style="list-style-type: none"> a) Richiedono meno energia per mantenere l'omeostasi. b) Una popolazione di organismi pluricellulari impiega meno tempo per subire i cambiamenti evolutivi. c) Hanno un metabolismo più semplice perché ogni cellula svolge tutte le funzioni in modo indipendente. d) Hanno cellule specializzate, quindi non è necessario che ogni cellula svolga tutte le funzioni in modo indipendente. e) La durata della vita dell'organismo è più breve perché le cellule sono più efficienti nell'utilizzare l'energia disponibile. 	1

5.	Cerchia l'esatto ordine cronologico di comparsa dei seguenti gruppi di organismi durante la storia evolutiva della Terra:	punti
	<ul style="list-style-type: none"> a) spugne, batteri, anfibi, sarcopterigi, rettili, primati b) spugne, batteri, sarcopterigi, anfibi, rettili, primati c) batteri, spugne, sarcopterigi, rettili, anfibi, primati 	1

	d) batteri, spugne, sarcopterigi, anfibi, rettili, primati e) batteri, spugne, anfibi, rettili, sarcopterigi, primati	
6.	Gli artropodi adattati alla vita sulla terraferma hanno dovuto sviluppare organi specializzati per l'escrezione e per l'osmoregolazione a forma tubuli collegati con intestino. Come si chiamano questi organi?	punti 1
	a) protonefridi b) metanefridi c) ghiandole del sale d) ghiandole antennali e) tubuli di Malpighi	

7.	Quale fra gli organismi elencati NON appartiene ai Protisti?	punti 1
	a) mixomiceti b) cigliati c) diatomee d) rizopodi e) lieviti	

II GRUPPO DI QUESITI

Scrivi sul Foglio per le risposte le lettere di DUE risposte esatte. Anche una risposta parzialmente esatta porta dei punti. Se vengono scritte più di due risposte, l'esercizio NON porta punti.

8.	Il proteo, <i>Proteus anguinus</i>, è un anfibio endemico della regione carsica sotterranea delle Dinaridi. Quali affermazioni descrivono esattamente l'adattamento del proteo alle condizioni ambientali?	punti 2
	a) L'adulto può respirare mediante le branchie, la pelle e i polmoni. b) L'animale mantiene la temperatura corporea muovendo i muscoli scheletrici. c) I pigmenti della pelle dell'animale cambiano indipendentemente dall'illuminazione del suo habitat. d) Grazie al suo metabolismo lento l'individuo può sopravvivere senza cibo per diversi anni. e) A causa del sottosviluppo dei sensi della vista e dell'olfatto si nutre principalmente di fitoplancton.	

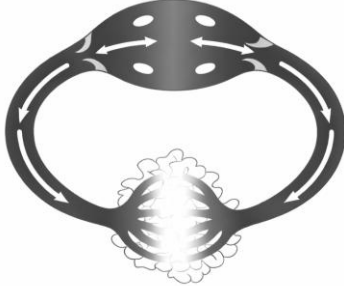
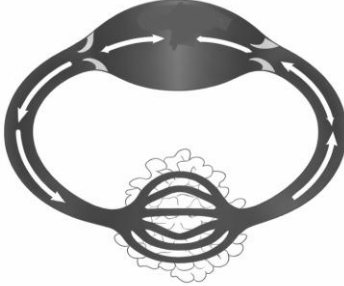
9.	La pupa è uno stadio nella metamorfosi di alcuni insetti e differisce dall'adulto per aspetto e stile di vita. Quali fra i seguenti organismi hanno uno stadio di pupa nel loro ciclo di sviluppo	punti 2
	a) scarafaggio b) cervo volante c) cavalletta d) macaone e) mantide religiosa	

10.	La carpa mantiene l'omeostasi dei fluidi corporei:	punti
	a) assorbendo acqua per osmosi attraverso la pelle e le branchie b) espellendo urina ipotonica rispetto ai fluidi corporei c) espellendo urina ipertonica rispetto ai fluidi corporei d) espellendo attivamente gli ioni salini in eccesso dal corpo attraverso le branchie e) espellendo passivamente gli ioni salini in eccesso dal corpo attraverso le branchie	2

III GRUPPO DI QUESITI

Determina l'esattezza delle affermazioni. Se l'affermazione è vera, scrivi la lettera V nell'apposito spazio sul Foglio per le risposte, mentre se è falsa, scrivi la lettera F. Se accanto alla stessa affermazione sono scritte sia la lettera F che V, l'esercizio NON porta punti. Anche un esercizio risolto parzialmente porta dei punti.

11.	La tabella indica diversi tipi di animali. Determina l'esattezza delle affermazioni sulla complessità del sistema nervoso degli animali elencati nella tabella.						punti
	ORGANISMO	TOPO DEI CAMPI	VERME DEI BAMBINI	LAMPRE DA	IDRA	ULULONE DAL VENTRE GIALLO	2
	SEGNO	A	B	C	D	E	
	a) L'organismo B ha un sistema nervoso più complesso dell'organismo C.						
	b) L'organismo C ha un sistema nervoso più complesso dell'organismo B..						
	c) L'organismo A ha il sistema nervoso più complesso tra gli organismi elencati.						
	d) L'organismo E ha un sistema nervoso più complesso degli organismi B e D.						
e) L'organismo D ha un sistema nervoso più complesso degli organismi B e C.							

12.	<p>Le figure A e B mostrano due tipi di apparati circolatori presenti negli animali. Esamina le figure e rispondi alle domande. Se l'affermazione è vera, scrivi V, se è falsa, scrivi F.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"> A B </p> <p style="text-align: center;">https://tinyurl.com/2y6ucjuy modificato 20.1.2026</p>					<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>punti</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	punti	2
	punti							
	2							
	a) La Figura A mostra il sistema circolatorio chiuso della carpa <i>Cyprinus carpio</i> .							
	b) Il sistema circolatorio della Figura A è un esempio del sistema circolatorio degli insetti.							
	c) Il sistema circolatorio della Figura B è un esempio del sistema circolatorio dei lombrichi.							
d) Nel sistema circolatorio nella Figura B il sangue scorre più lentamente, il che consente all'animale di essere più attivo.								
e) Il fluido corporeo che scorre nel sistema circolatorio nella Figura A contiene un pigmento respiratorio contenente magnesio.								

IV GRUPPO DI QUESITI

Disponi i concetti elencati nell'ordine corretto scrivendo nel Foglio per le risposte una serie di numeri a partire dal numero 1.

13.	<p>Metti gli animali nell'ordine corretto in base alla struttura e all'efficienza del loro sistema circolatorio, partendo da quello più semplicemente organizzato fino a quello più specializzato nel trasporto di sostanze.</p>					<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>punti</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	punti	2
	punti							
	2							
ORGANISMO	a) LOMBRICO	b) TRITONE	c) CARPA	d) PINNA NOBILIS	e) FALCO			
NUMERO								

V GRUPPO DI QUESITI

Collega i concetti delle colonne di sinistra e di destra. Nel Foglio per le risposte, accanto a ogni numero della colonna di sinistra, scrivi UNA lettera della colonna di destra. Due fra le risposte proposte nella colonna di destra sono IN ESUBERO.

14.	14.1. Abbina l'animale al senso della vista descritto. Solamente l'esercizio risolto interamente in modo corretto porta 2 punti.	
	1. occhi composti	a) medusa luminosa
	2. cellule sensoriali visive sparse su tutto il corpo	b) lombrico
	3. ocelli	c) ape
	4. occhi vescicolari	d) chiocciola campestre
		e) seppia
	f) luccio	
14.2. Quale fra gli animali nella colonna di destra ha il senso della vista situato nelle orbite oculari all'interno del cranio?		

15.	15.1. Abbina la malattia con il corrispondente agente eziologico della malattia. Solamente l'esercizio risolto interamente in modo corretto porta 2 punti.		punti
	1. Malattia del sonno	a) <i>Entamoeba histolytica</i> (<i>Entamoeba histolytica</i>)	4
	2. Dissenteria	b) <i>Babesia</i> (<i>Babesia divergens</i>)	
	3. Malaria	c) <i>Trichomonas</i> (<i>Trichomonas vaginalis</i>)	
	4. Tricomoniasi	d) Plasmodio (<i>Plasmodium falciparum</i>)	
		e) Lišmanija (<i>Leishmania infantum</i>)	
	f) <i>Trypanosoma</i> (<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>)		
15.2. Quale lettera nella colonna di destra indica l'agente eziologico trasmesso dalle zecche infette?			
15.3. A quale dominio e a quale regno appartengono gli organismi della colonna di destra? Solamente l'esercizio risolto interamente in modo corretto porta 1 punto.			
DOMINIO: _____			
REGNO: _____			

VI GRUPPO DI QUESITI

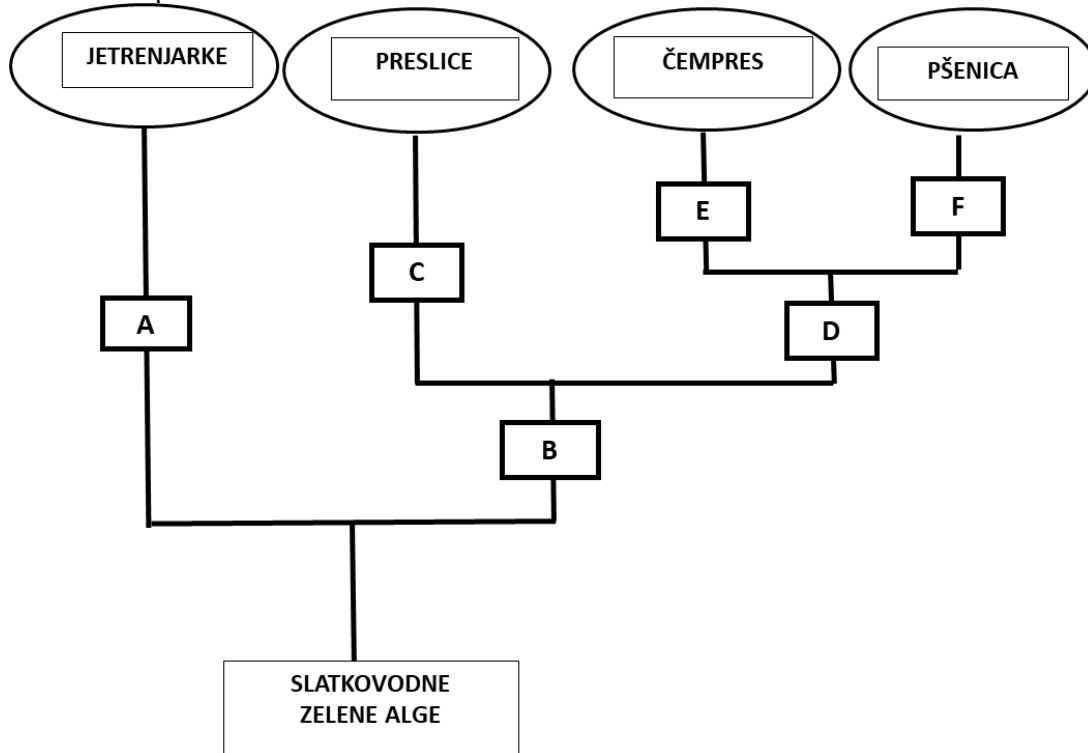
Per risolvere i seguenti esercizi, leggi attentamente il testo introduttivo, osserva le immagini, gli schemi e i grafici proposti e scrivi le risposte nel Foglio per le risposte.

	<p>16.1 La tenia del pesce (<i>Diphyllbothrium latum</i>) è uno dei più grandi endoparassiti dell'intestino tenue umano e può raggiungere una lunghezza di 15 metri. Le larve si sviluppano da uova fecondate e spesso costituiscono cibo per i copepodi. L'uomo si infetta consumando pesce d'acqua dolce crudo o poco cotto. La malattia è spesso asintomatica, ma può causare sintomi come nausea e perdita di peso. Se l'affermazione è vera, scrivi V, se è falsa, scrivi F. Se sono scritte accanto alla stessa affermazione, sia la lettera V che la lettera F l'esercizio NON porta punti.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">a) Nell'intestino del copepode infetto si sviluppa una larva cigliata.</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>b) Nell'apparato digerente dell'uomo infettato si sviluppa la tenia adulta.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c) La tenia ha un tratto digerente con due aperture che inizia con le ventose.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d) Il corpo della tenia cresce sviluppando nuovi segmenti nella parte anteriore del corpo.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>e) Il corpo della tenia è ricoperto da numerosi minuscoli villi che lo proteggono dagli enzimi digestivi dell'ospite.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f) L'uomo non si ammala se mangia cibo contenente uova di tenia.</td> <td></td> </tr> </table>	a) Nell'intestino del copepode infetto si sviluppa una larva cigliata.		b) Nell'apparato digerente dell'uomo infettato si sviluppa la tenia adulta.		c) La tenia ha un tratto digerente con due aperture che inizia con le ventose.		d) Il corpo della tenia cresce sviluppando nuovi segmenti nella parte anteriore del corpo.		e) Il corpo della tenia è ricoperto da numerosi minuscoli villi che lo proteggono dagli enzimi digestivi dell'ospite.		f) L'uomo non si ammala se mangia cibo contenente uova di tenia.		<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">punti</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">5</td> </tr> </table>	punti	5
a) Nell'intestino del copepode infetto si sviluppa una larva cigliata.																
b) Nell'apparato digerente dell'uomo infettato si sviluppa la tenia adulta.																
c) La tenia ha un tratto digerente con due aperture che inizia con le ventose.																
d) Il corpo della tenia cresce sviluppando nuovi segmenti nella parte anteriore del corpo.																
e) Il corpo della tenia è ricoperto da numerosi minuscoli villi che lo proteggono dagli enzimi digestivi dell'ospite.																
f) L'uomo non si ammala se mangia cibo contenente uova di tenia.																
punti																
5																
16.	<p>Gli scienziati hanno condotto uno studio in un Lago artificiale in Italia per determinare la frequenza delle larve di tenia dei pesci (<i>Diphyllbothrium latum</i>) nel pesce persico (<i>Perca fluviatilis</i>) in tre rami principali del lago: il ramo occidentale, il ramo orientale e il ramo meridionale. Lo studio è stato condotto tra ottobre 2015 e settembre 2017. Sono stati analizzati 750 pesci persici, di cui una media di circa il 30% era infettata dalle larve di tenia dei pesci (pleurocercoide) e sono stati ottenuti i seguenti risultati:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th style="padding: 5px;">Ramo del lago</th> <th style="padding: 5px;">Numero di individui di persico analizzati</th> <th style="padding: 5px;">Percentuale di pesci infettati (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Ramo occidentale</td> <td style="padding: 5px;">250</td> <td style="padding: 5px;">18,8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ramo orientale</td> <td style="padding: 5px;">250</td> <td style="padding: 5px;">39,2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ramo meridionale</td> <td style="padding: 5px;">250</td> <td style="padding: 5px;">46,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>16.2. Quanti individui di pesce persico nel ramo orientale del lago non presentavano pleurocercoidi nel corpo?</p> <p>16.3. Qual è la variabile indipendente della ricerca descritta?</p> <p>16.4. Gli autori hanno presentato i loro risultati in un articolo di ricerca pubblicato su una rivista scientifica. In quale parte dell'articolo gli autori confrontano i loro risultati con quelli di precedenti ricerche condotte in altri laghi italiani?</p>	Ramo del lago	Numero di individui di persico analizzati	Percentuale di pesci infettati (%)	Ramo occidentale	250	18,8	Ramo orientale	250	39,2	Ramo meridionale	250	46,4			
Ramo del lago	Numero di individui di persico analizzati	Percentuale di pesci infettati (%)														
Ramo occidentale	250	18,8														
Ramo orientale	250	39,2														
Ramo meridionale	250	46,4														

Il cladogramma dello sviluppo delle specie vegetali selezionate mostra le relazioni evolutive, dove le caratteristiche sono indicate dalle lettere dalla A alla F. Scrivi la lettera corrispondente nella tabella accanto alle caratteristiche. Una delle lettere fornite è superflua.

punti
2

17.



Traduzione in lingua italiana delle parole in lingua croata presenti nello schema

jetrenjarke – epatiche

preslice – equiseti

čempres – cipresso

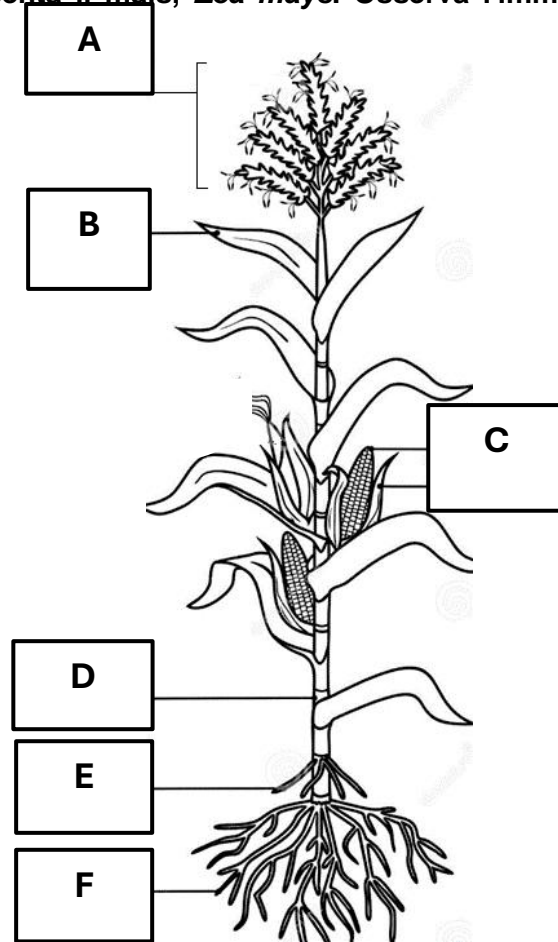
pšenica – grano

slatkovodne zelene alge – alghe verdi d'acqua dolce

1 semi	2 frutto	3 pigna	4 vasi conduttori	5 rizoidi

L'immagine presenta il mais, *Zea mays*. Osserva l'immagine e rispondi alle domande.

punti
5



18.

<https://www.dreamstime.com> 10.1.2026.

18.1. Scrivi nella seconda colonna della tabella, il nome dell'organo e nella terza colonna scrivi se l'organo è vegetativo o generativo. Ogni riga completamente corretta vale 0,5 punti.

Segno	NOME DELL'ORGANO	VEGETATIVO O GENERATIVO
A		
B		
C		
D		
E		
F		

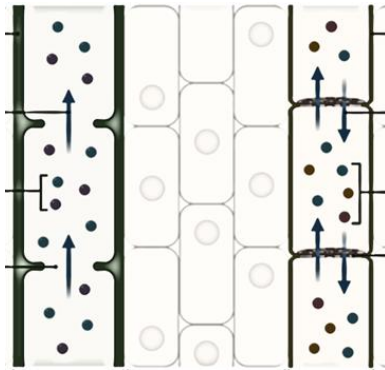
18.2. Scrivi la lettera V se ritieni che l'affermazione sia vera, la lettera F se ritieni che l'affermazione sia falsa. Se accanto alla stessa affermazione sono scritte sia la lettera V che la lettera F, l'esercizio NON porta punti.

a) Il mais ha un fiore adattato all'impollinazione da parte degli insetti.	
b) L'organo che svolge la fotosintesi più intensamente è contrassegnato dalla lettera D.	
c) L'organo che cresce costantemente è contrassegnato dalla lettera F.	

	d) L'organo che garantisce la sopravvivenza della specie è contrassegnato dalla lettera C.		
	e) Il mais appartiene alla classe delle monocotiledoni.		
	f) Il mais utilizza l'organo E per rilasciare l'acqua in eccesso dall'organismo.		

L'immagine indica un tipo di tessuto perenne che svolge un ruolo specifico in un organismo vegetale.

punti
2



<https://BioRender.com> modificato, 16.12.2025.

19.

19.1. Che tipo di tessuto indica l'immagine?

- a) meristema
- b) di sostegno
- c) tegumentale
- d) conduttore
- e) ghiandolare

19.2. In quale fra le seguenti piante NON troveremo il tessuto indicato nell'immagine?

- a) canna
- b) ninfea
- c) quercia
- d) felce aquilina
- e) epatica