



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatsko biološko društvo
Societas biologorum croatica

COMPETIZIONE DI BIOLOGIA

LIVELLO REGIONALE

2023

IV gruppo

Classe II scuola media superiore

Codice di identificazione			
CONCORRENTE	SAPERE	PROGETTI DI RICERCA DEGLI ALUNNI	
PUNTEGGIO	Punteggio totale	Punteggio totalizzato	Percentuale
	50		
Firme membri Commissione			
1.			
2.			
3.			
Luogo		Data	

Osservazioni:

Il tempo previsto per la soluzione del test è di 90 minuti.

*Le risposte vanno scritte esclusivamente sul foglio per le risposte con la **penna a sfera indelebile blu**. I compiti scritti a matita o con la penna cancellabile non verranno presi in considerazione come pure le risposte poco leggibili.*

Le risposte non devono venir corrette o cancellate con il correttore. Le risposte corrette non verranno prese in considerazione.

Durante la soluzione del test non è permesso l'utilizzo di telefonini e nemmeno è permesso uscire dall'aula nella quale si svolge la competizione. Durante la soluzione dei quesiti è permesso utilizzare gli spazi vuoti sul foglio della prova ma questi non verranno valutati. Saranno valutate solamente le risposte scritte sul Foglio per le risposte.

**Il numero di punti è scritto nel riquadro accanto ad ogni quesito.
Questa pagina viene fissata 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.	Quale fra i seguenti ruoli, NON può essere il ruolo diretto del sistema epiteliale?	Domanda 1
	a) sostegno b) escrezione c) riproduzione d) scambio gassoso	1

2.	Quale affermazione conferma l'ipotesi che i mitocondri una volta erano organismi indipendenti?	Domanda 2
	a) Possono assorbire l'ossigeno per diffusione tramite la membrana esterna. b) Possiedono il proprio genoma per gli enzimi che consentono la respirazione cellulare c) Al loro interno, avvengono i processi metabolici che hanno bisogno di ossigeno. d) Al loro interno viene prodotto più ATP che nel citosol della cellula alla quale appartengono.	1,5

3.	Quale termine possiamo abbinare alla descrizione dell'ombrellino di mare (<i>Acetabularia acetabulum</i>)?	Domanda 3
	a) procariota autotrofo b) procariota eterotrofo c) protista unicellulare d) protista pluricellulare	1,5

4.	Quale affermazione sugli organi vegetali delle piante grasse raffigurate nell'immagine, è esatta?	Domanda 4
	<div style="text-align: center;">  </div> a) Le spine di cactus (Cactaceae) e le foglie di aloe (<i>Aloe vera</i>) sono organi omologhi perché hanno la stessa origine. b) Le spine di cactus (Cactaceae) e le foglie di aloe (<i>Aloe vera</i>) sono organi analoghi perché svolgono lo stesso ruolo. c) Il fusto di cactus (Cactaceae) e le foglie di aloe (<i>Aloe vera</i>) sono	1,5

	organi omologhi perché hanno la stessa origine. d) Il fusto di cactus (Cactaceae) e le foglie di aloe (<i>Aloe vera</i>) sono organi analoghi perché hanno la stessa origine.	
--	--	--

II GRUPPO DI QUESITI

Scrivi sull'apposito spazio nel Foglio per le risposte le lettera di DUE risposte esatte. L'esercizio parzialmente risolto porta punti. Se vengono scritte più di due risposte l'esercizio NON porta punti.

5.	Quali fenomeni segnano l'inizio del periodo geologico del Cambriano?	Domanda
	a) l'origine e lo sviluppo degli antenati di tutti phylum di animali odierni	5
	b) la scomparsa dell'attività vulcanica e la predominanza dei ghiacciai sul pianeta	2
	c) il passaggio degli organismi a un metabolismo anaerobico più efficiente dal punto di vista energetico	
	d) l'aumento della biodiversità degli eucarioti negli ecosistemi marini e d'acqua dolce	
	e) riduzione significativa della concentrazione di ossigeno nell'atmosfera e negli ecosistemi acquatici	

6.	Quale fra i seguenti adattamenti dello stile di vita, è proprio per la spugna a canne d'organo (<i>Aplysina aerophoba</i>)?	Domanda
	a) mimetismo	6
	b) aposematismo	2
	c) è ermafrodita	
	d) dimorfismo sessuale	
	e) colorazione criptica	

III GRUPPO DI QUESITI

Determina l'esattezza delle affermazioni. Se l'affermazione è vera sul Foglio per le risposte scrivi la lettera V, se è falsa scrivi la lettera F. Se per la stessa affermazione scrivi sia la lettera V che F, l'esercizio non porterà alcun punto. Anche l'esercizio parzialmente risolto porta punti.

7.	Determinare l'esattezza delle seguenti affermazioni.		Domanda
	a) L'assorbimento d'acqua tramite radice è necessario per iniziare la fotosintesi.		7
	b) Durante il processo di germinazione, la pianta, prima dell'inizio della fotosintesi assorbe i nutrienti dal terreno con le radici.		3
	c) La fonte iniziale di energia per la crescita dei germogli è immagazzinata nei semi sotto forma di amido.		
	d) La direzione della crescita delle radici nel terreno è determinata dalla direzione della sorgente luminosa.		
	e) La respirazione cellulare avviene nei semi durante la germinazione.		

8.	Determinare l'esattezza delle seguenti affermazioni confrontando diverse proprietà in diversi organismi.		Domanda
	a) Le cellule uovo degli organismi con fecondazione esterna hanno maggiori probabilità di essere fecondate.		8
	b) Gli organismi con un sistema digerente con due aperture hanno un tasso più elevato di assorbimento dei nutrienti rispetto agli organismi con l'apparato digerente con una apertura.		3
	c) Gli organismi sedentari spendono meno energia per il metabolismo basale rispetto agli organismi mobili.		
	d) Il processo di filtrazione alimenta solo organismi sessili.		
	e) Gli organismi in cui avviene la fecondazione interna creano un numero maggiore di cellule sessuali.		

IV GRUPPO DI QUESITI

Abbina i concetti della colonna di sinistra con quelli della colonna di destra, scrivendo sul Foglio per le risposte sotto ad ogni organo vegetativo le lettere della colonna a destra. Tutti i concetti della colonna di sinistra devono essere abbinati a quelli della colonna a destra.

9.	Collega le trasformazioni degli organi vegetativi con l'organo da cui hanno avuto origine.		Domanda
	a) viticci di vite b) rizoma di zenzero c) austori di vischio d) petali di calendula e) viticci di pisello f) tubero di dalia g) viticci di fragole	FOGLIA RADICE FUSTO	9 3

V GRUPPO DI QUESITI

Leggi attentamente il testo introduttivo, osserva le immagini e gli schemi e scrivi le risposte sul Foglio per le risposte.

10.

Il diagramma di Venn dall'immagine, mostra le caratteristiche di tre organismi. Esamina le caratteristiche elencate (dalla lettera a alla lettera g) e abbinata ciascuna lettera all'area corrispondente nel diagramma di Venn. A ciascuna caratteristica assegna solamente un numero.

- a) apparato digerente con due aperture
- b) esoscheletro
- c) liquido corporeo sangue
- d) fecondazione esterna
- e) respirazione mediante branchie
- f) sistema nervoso a scala di corda
- g) simmetria bilaterale del corpo

traduzione in lingua italiana dei concetti presenti nella tabella in lingua croata

smeđa žaba – rana marrone

Petrovo uho – orecchio di mare (Haliotis)

bogomoljka – mantide religiosa

Domanda

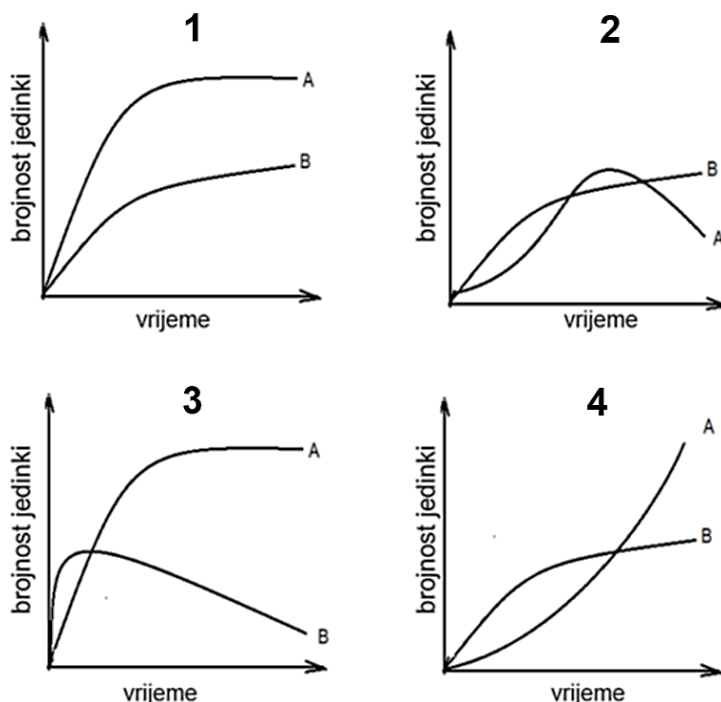
10

3

Nella località di *Kopački rit*, gli ultimi 20 anni, è stato osservato un aumento del numero di individui del gambero alloctono (*Faxonius limosus*). Studia le rappresentazioni grafiche e rispondi alle domande.

Domanda
11
2,5

11.



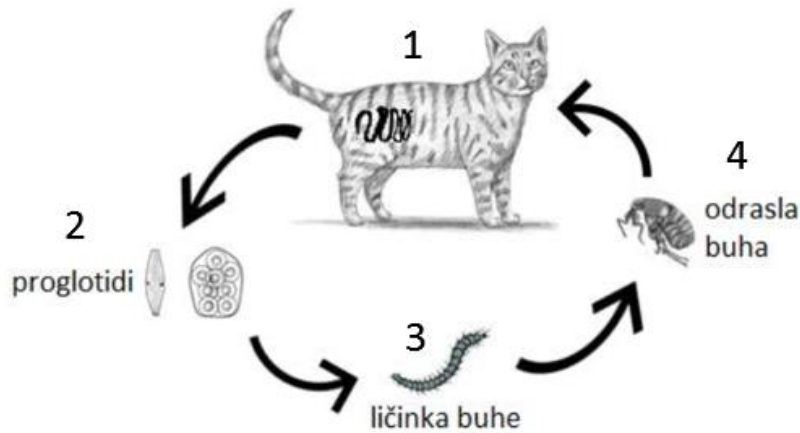
- I. Con quale numero è indicato il grafico che raffigura esattamente il rapporto tra le popolazioni del gambero alloctono e quello autoctono (*Pontastacus leptodactylus*) nella località di Kopački rit?
- II. Con quale lettera nel grafico scelto all'interno dell'esercizio precedente, viene indicato il gambero *Faxonius limosus*?

traduzione in lingua italiana dei concetti presenti nella tabella in lingua croata

brojnost jedinki – numero degli individui

vrijeme – tempo

L'immagine raffigura il ciclo di sviluppo della tenia del gatto. Studia l'immagine e rispondi alle domande.



traduzione in lingua italiana dei concetti presenti nella tabella in lingua croata

odrasla buha – pulce adulta

ličinka buhe – larva di pulce

12.

I. A che tipo di parassita appartiene la tenia?

- a) esterno obbligatorio
- b) interno obbligatorio
- c) esterno facoltativo
- d) interno facoltativo

II. Quale fra le caratteristiche menzionate permette alla tenia di vivere da parassita?

- a) anaeroba
- b) sessi separati
- c) riduzione del sistema riproduttivo
- d) la superficie del corpo ricoperta da uno spesso epitelio multicellulare

III. Con quale numero viene indicata la parte del ciclo vitale della tenia corrispondente alla fecondazione?

IV. Per quale parte del ciclo vitale della tenia è necessaria la pulce (*Siphonaptera*)?

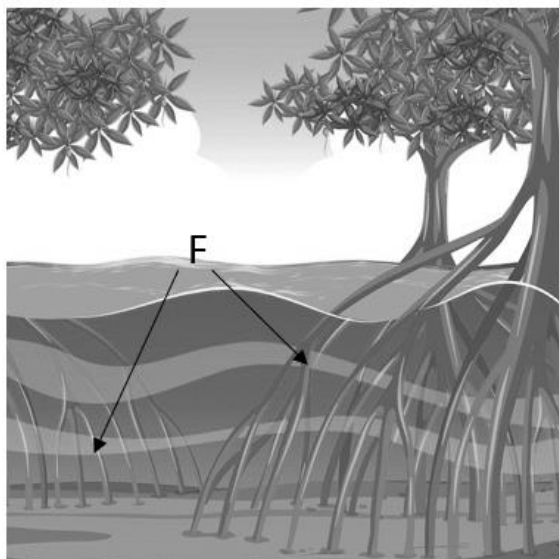
- a) per l'introduzione delle proglottidi nel gatto
- b) per lo sviluppo delle larve dalle uova di tenia
- c) per lo sviluppo di tenie adulte dalle larve
- d) per l'introduzione delle uova di tenia nel gatto

Domanda
12
5

13.	<p>L'immagine raffigura un cladogramma che mostra le relazioni di parentela all'interno del gruppo dei vertebrati. Scrivi il numero di ciascuna caratteristica nel cerchio corrispondente all'interno del cladogramma. Ciascun numero si può utilizzare una sola volta.</p> <div><div><div>1. piedi</div><div>2. coda</div><div>3.colonna vertebrale</div><div>4. opercolo</div><div>5. cinque fessure branchiali</div></div><div><div>6. pelo</div><div>7. piume</div><div>8. uovo con guscio</div><div>9. pelle spessa con squame</div><div>10. presenza di ghiandole sudoripare</div></div><div><div>11. assenza di ghiandole sudoripare</div><div>12. ghiandole mammarie</div><div>13. scheletro cartilagineo</div><div>14. scheletro osseo</div><div>15. pinne pari</div></div></div> <p><u>traduzione in lingua italiana dei concetti presenti nella tabella in lingua croata</u></p> <p>brgljez – picchio muratore zelena želva – tartaruga verde slon – elefante gorila – gorilla gatalinka – raganella pastrva – trota morska mačka – gattuccio</p>	Domanda
		13
		5

L'immagine raffigura la vegetazione delle mangrovie. Esamina l'immagine e rispondi alle domande.

Domanda
14
6



Fonte: Freepik

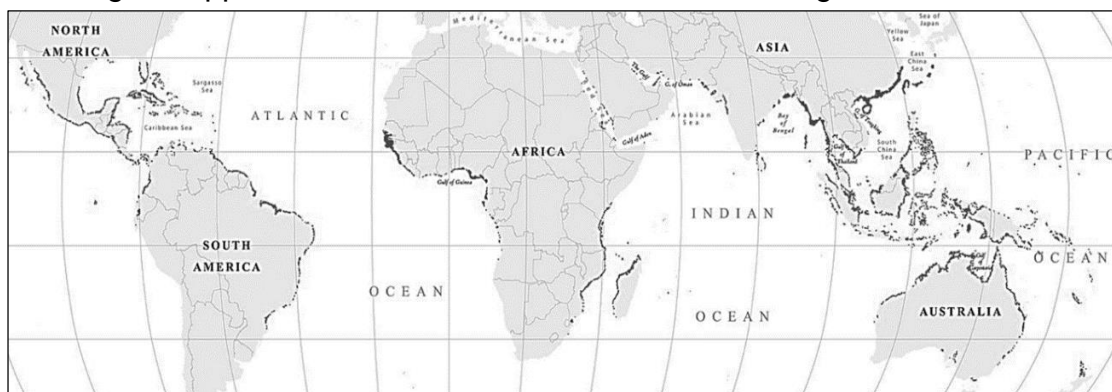
I. A quale organo vegetale appartengono le strutture indicate nell'immagine con la lettera F?

II. Quale fra i ruoli indicati di seguito NON è il ruolo corrispondente alla struttura indicata dalla lettera F nella figura?

14.

- a) fissare la pianta
- b) apporto di ossigeno alle radici
- c) escrezione del sale in eccesso
- d) fare la fotosintesi

L'immagine rappresenta la diffusione delle foreste di mangrovia sulla Terra.



Autore ChandraGiri, fonte WikimediaCommons

III. Quale fra le affermazioni proposte è esatta se riferita alle mangrovie?

- a) Hanno una valenza ecologica stretta, resistono a valori di salinità estremi.
- b) Hanno una valenza ecologica stretta, tollerano valori di salinità moderati.
- c) Hanno un'ampia valenza ecologica, resistono a valori di salinità estremi.
- d) Hanno un'ampia valenza ecologica, resistono a valori di salinità moderati.

IV. Quale descrizione NON possiamo abbinare alla descrizione della foresta di mangrovie?

- a) terreno fangoso
- b) zona di alta e bassa marea
- c) bassa biodiversità
- d) mescolamento di acqua dolce e salata

V. Quale adattamento hanno le foglie degli alberi della foresta di mangrovie per quanto riguarda la traspirazione?

- a) grande superficie e molti stomi
- b) piccola superficie con un'epidermide sottile
- c) aghiformi con stomi permanentemente aperti
- d) sono spesse e coriacee, ricoperte da peli e cera

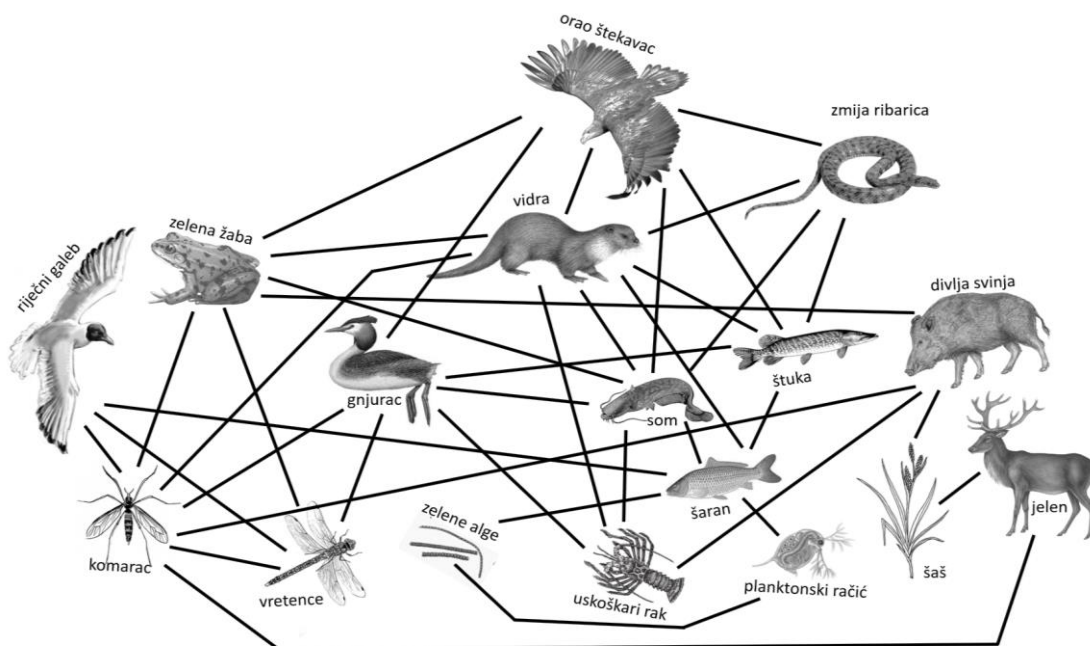
La figura raffigura uno schema semplificato della rete alimentare negli ecosistemi della località di Kopački rit.

Domanda

15

10

15.



traduzione in lingua italiana dei concetti presenti nella tabella in lingua croata

orao šćekavac – aquila calva
vidra – lontra
riješćni galeb – gabbiano di fiume
som – pesce siluro
divlja svinja – cinghiale
šaran – carpa
zelene alge – alga verde
komarac – zanzara

zmijsa ribarica – biscia tassellata
zeleni žaba – rana verde
gnjurac – svasso
šćuka – luccio
jelen – cervo
planktonski račić – gambero planctonico
vretnice – libellula

- I. In quanti regni diversi possiamo classificare gli organismi della figura?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
- II. Come si chiamano le relazioni interspecie tra le tre specie di pesci nella rete raffigurata ? (**2 risposte sono esatte**)
- a) parassitismo
 - b) competizione
 - c) mutualismo
 - d) predazione
 - e) amensalismo
- III. Quali sono le due caratteristiche comuni alla libellula e alla zanzara?
- a) emolinfa
 - b) protonefridi
 - c) ossicini uditivi
 - d) occhi semplici
 - e) muscoli striati
- IV. Quali organismi raffigurati nell'immagine hanno un sistema circolatorio aperto?
- a) il gambero di fiume, il pesce siluro, il luccio
 - b) il gamberetto planctonico, il luccio, il pesce siluro
 - c) la zanzara, la libellula, la biscia tassellata
 - d) la libellula, il gambero di fiume, il gamberetto planctonico
- V. La numerosità e la composizione dell'ittiocenosi della località *Kopački rit* possono indicare lo stato della qualità dell'acqua. Quali organismi della figura includono la ricerca sull'ittiocenosi in quest'area?
- a) pesce siluro, luccio e carpa
 - b) lontra, cinghiale e cervo
 - c) carice, alghe verdi e granchio planctonico
 - d) gabbiano di fiume, svasso e aquila di mare
- VI. Quali organismi raffigurati nell'immagine secernono l'ammoniaca direttamente nell'ambiente esterno?
- a) il gambero di fiume turco, il luccio, il siluro e la carpa
 - b) la zanzara, la libellula, il gabbiano di fiume e il siluro
 - c) il luccio, il gambero segnalatore, il cervo e la rana verde
 - d) la biscia tassellata, l'aquila di mare, il cervo e la carpa

	<p>VII. Quale organismo della rete alimentare presentata nei suoi tessuti, avrà la più alta concentrazione di insetticida presente nell'ambiente dall'area trattata della località del <i>Kopački rit</i>?</p> <p>a) lontra</p> <p>b) zanzara</p> <p>c) cinghiale</p> <p>d) gamberetto planctonico</p>	