



COMPETIZIONE DI BIOLOGIA LIVELLO SCOLASTICO

2023

categoria IV

classe II (seconda) scuola media superiore

Codice di identificazione			
PARTECIPAZIONE CATEGORIA	SAPERE		
PUNTEGGIO	Numero totale punti	Punteggio totalizzato	Risultato percentuale
	45		
Firma membri commissione scolastica			
1.			
2.			
3.			
Luogo		Data	

NOTA:

Hai a disposizione **60 minuti** per risolvere la prova.

Le risposte si scrivono esclusivamente sul Foglio per le risposte e con la penna a sfera (biro) blu. Le risposte scritte a matita o con la penna cancellabile, come pure le risposte scritte in modo poco chiaro o illeggibile, non saranno prese in considerazione.

Le risposte riportate sul Foglio per le risposte, **non si possono** né modificare né cancellate con il correttore. **Le risposte corrette o modificate non saranno prese in considerazione.** Durante la soluzione della prova non è ammesso l'uso del telefonino e nemmeno è permesso uscire dall'aula nella quale si scrive la prova.

Per la soluzione della prova è possibile utilizzare lo spazio libero sul foglio della stessa, ma queste risposte **non saranno prese in considerazione.** Saranno valutate solamente le risposte scritte sul Foglio per le risposte.

Il punteggio per ciascun quesito è riportato nell'apposito spazio accanto al quesito stesso.

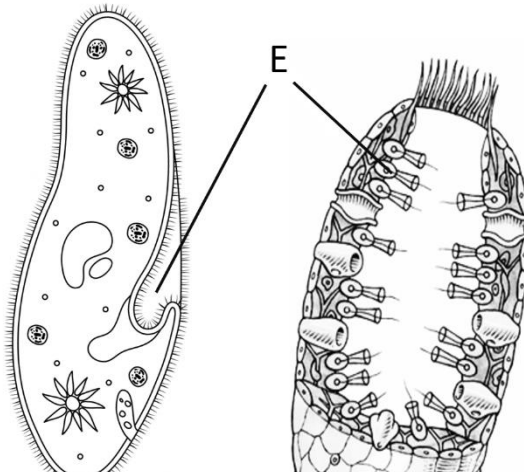
La presente pagina viene allegata al Foglio per le risposte

I. GRUPPO DI QUESITI

Sull'apposito spazio nel Foglio per le risposte, scrivi la lettera solamente di UNA risposta esatta. Se si scrivono più risposte l'esercizio NON porterà punti.

1.	Quale proprietà dell'acqua è stata fondamentale per il raffreddamento del pianeta Terra?	Domanda 1
	a) capillarità b) anomalia dell'acqua c) polarità della molecola d) calore latente di evaporazione	1
2.	Cerchia l'ordine esatto dei livelli di organizzazione, dal più grande al più piccolo.	Domanda 2
	a) Via Lattea – Sistema Solare – idrosfera – ecosistema marino b) Sistema Solare - Via Lattea - idrosfera – ecosistema marino c) Via Lattea - Sistema Solare – ecosistema marino – idrosfera d) Sistema Solare – Via Lattea – ecosistema marino – idrosfera	1
3.	Quale affermazione riguardante la teoria dell'endobiosi NON è esatta?	Domanda 3
	a) Il flagello si è formato dall'estroflessione della membrana cellulare. b) La cellula eucariota si è formata mediante endosimbiosi. c) Il nucleo si è formato dall'invaginazione della membrana cellulare. d) I cloroplasti si sono formati dall'entrata dei cianobatteri nell'ospite eucariote.	1
4.	Quali strutture sono responsabili per la reazione dell'idra allo stimolo chimico?	Domanda 4
	a) il cervello e il midollo spinale b) una rete di cellule nervose c) due cordoni nervosi lungo il corpo d) le cellule nervose riunite in gangli	1
5.	Quale NON è stata una condizione per la formazione del primo organismo vivente?	Domanda 5
	a) ambiente acquatico b) presenza sulla Terra di C, N e O c) esistenza di composti organici d) estremamente alta salinità dell'ambiente	1,5
6.	In quale rapporto interspecifico si trovano il fungo <i>Penicillium notatum</i> e i batteri che gli stanno vicino?	Domanda 6
	a) parassitismo b) mutualismo c) amensalismo d) commensalismo	1,5

7.	Quale affermazione descrive correttamente il rivestimento del corpo dell'ameba?	Domanda 7
	a) Il guscio è fatto di calcare.	1,5
	b) La pelle è fatta da più strati di cellule. c) L'epidermide è formata da uno strato di cellule. d) La membrana cellulare è avvolta da un involucro mucillaginoso.	

8.	Osserva attentamente l'immagine della struttura di due organismi. Qual è il ruolo della parte del corpo indicata con la lettera E nel mantenimento dell'omeostasi di questi organismi?	Domanda 8
		1,5
	a) alimentazione b) osmoregolazione c) scambio di gas d) sostegno e movimento	

9.	Qual è il composto che si forma dalla decomposizione degli amminoacidi nei turbellari (<i>Dendrocoelum lacteum</i>) e come viene eliminato dall'organismo?	Domanda 9
	a) urea, mediante intestino b) urea, mediante metanefridi c) ammoniaca, tramite i pedicelli d) ammoniaca, per diffusione attraverso la superficie del corpo	1,5

II. GRUPPO DI QUESITI

Determina l'esattezza delle affermazioni. Se l'affermazione è vera/esatta 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 dei punti.

10.	Determina l'esattezza delle affermazioni.		Domanda 10 3
	a) La capillarità dell'acqua è una conseguenza dell'attrazione tra le molecole dell'acqua e la repulsione tra le molecole di acqua e la superficie del vetro.		
	b) La conseguenza dell'adesione è la formazione delle gocce d'acqua.		
	c) L'olio non si mescola con l'acqua perché ambedue i liquidi sono polari.		
	d) L'acqua marina è principalmente una soluzione acquosa di cloruro di sodio.		
	e) L'acqua è un buon solvente per le sostanze idrofile.		

11.	Determina l'esattezza delle affermazioni.		Domanda 11 3
	a) I primi organismi avevano una membrana rigida che li proteggeva dai fattori ambientali.		
	b) I primi organismi erano autotrofi.		
	c) I primi organismi si riproducevano in modo asessuato.		
	d) Il materiale genetico dei primi organismi era soggetto a mutazioni.		
	e) Quando si sono formati i primi organismi, tutta la sostanza organica della Terra si trovava all'interno delle cellule viventi.		

12.	Da una ricerca effettuata su due cellule risultano i seguenti dati. Esamina la tabella e determina l'esattezza delle affermazioni.		Domanda1 2 3
		CELLULA A	CELLULA B
	Presenza della clorofilla	presente	presente
	Molecola di DNA	circolare	lineare
	Superficie complessiva dello strato doppio di fosfolipidi	uguale alla superficie della cellula	maggiore della superficie complessiva della cellula
	Cambiamento del volume in una soluzione ipotonica	aumenta	rimane uguale
	a) Il regno al quale appartiene la cellula A dal punto di vista dell'evoluzione è più antico di quello al quale appartiene la cellula B.		
	b) La cellula B è procariote.		
	c) Ambedue le cellule sintetizzano il proprio nutrimento.		
	d) Ambedue le cellule possiedono i cloroplasti.		
	e) Nella cellula B i processi cellulari sono ben separati spazialmente.		

III. GRUPPO DI QUESITI

Metti nell'ordine esatto i concetti e gli avvenimenti scrivendo sul Foglio per le risposte i numeri corrispondenti, iniziando dal numero 1.

13.	Metti in ordine cronologico gli avvenimenti che sono accaduti sulla Terra partendo dalle origini.	Domanda
	a) sintesi dei composti organici da quelli inorganici senza gli esseri viventi b) trasformazione di composti organici da quelli inorganici con liberazione di energia c) trasformazione dell'energia Solare in energia chimica d) aumento della concentrazione di ossigeno nell'acqua e) formazione dello strato di ozono f) formazione di grandi superfici di acqua	13
		2

IV. GRUPPO DI QUESITI

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

14.	Durante la storia, l'uomo si è servito di metodi diversi per la conservazione del cibo. L'esercizio propone due metodi di conservazione della frutta per l'inverno. a) essiccazione della frutta all'aria b) essiccazione della frutta precedentemente cosparsa di zucchero	Domanda
	I. Quale fra i due metodi di conservazione della frutta è più efficiente? II. Quale affermazione descrive in modo corretto il motivo di una migliore conservazione del cibo? a) I batteri si riproducono efficacemente in presenza di zucchero. b) I batteri si riproducono meglio in assenza di acqua. c) I batteri non possono riprodursi in presenza di zucchero. d) I batteri non possono riprodursi in assenza di acqua.	14
		2

Nota traduttore: la traduzione dei termini è indicata in calce alla tabella.

ORGANIZAM		KRALJEŽNICA	ČELJUSTI	KOŠTANA REBRA	NOSNA ŠUPLJINA	NOGA S 5 PRSTIJU
1.	MORSKI PAS	X	X			
2.	PAKLARA	X				
3.	TUNA	X	X	X		
4.	ZELEMBAC	X	X	X	X	X
5.	ŽABA	X	X	X	X	X

organizam – organismo

kralježnica – colonna vertebrale

čeljust – mandibola

koštana rebra – costole ossee

nosna šupljina – cavità nasale

noga s 5 prstiju – gamba con 5 dita

morski pas – squalo

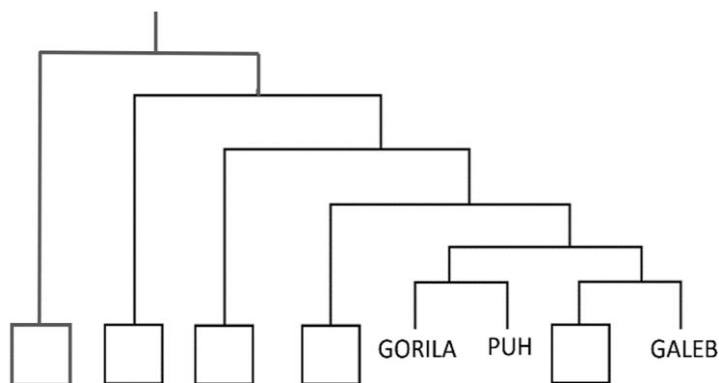
paklara – lampreda

tuna – tonno

zelembać – ramarro

žaba – rana

Utilizzando i dati della tabella, scrivi nei quadrati del cladogramma i numeri appartenenti all'organismo corrispondente.



gorila – gorilla

puh – ghiro

galeb – gabbiano

Domanda

15

2

L'immagine raffigura due cellule animali (M e N) situate una accanto all'altra. Esamina l'immagine e rispondi alle domande.



Domanda

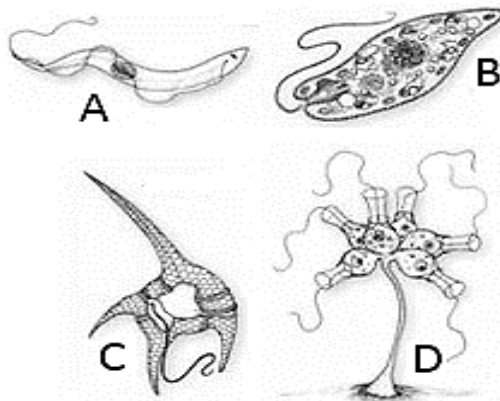
16

2,5

16.

- I. Per quale cellula possiamo affermare che ha un citoplasma ipertonico?
- II. Che cosa accadrà tra un paio d'ore?
 - a) Il citoplasma della cellula N si diluirà.
 - b) La sostanza disciolta passerà dalla cellula N alla cellula M.
 - c) Diminuirà il volume della cellula N perché l'acqua sta uscendo da essa.
 - d) Aumenterà il volume della cellula M perché l'acqua entra in essa per diffusione.

L'immagine raffigura quattro specie di organismi unicellulari. Esamina l'immagine e rispondi alle domande.



Domanda

17

6,5

17.

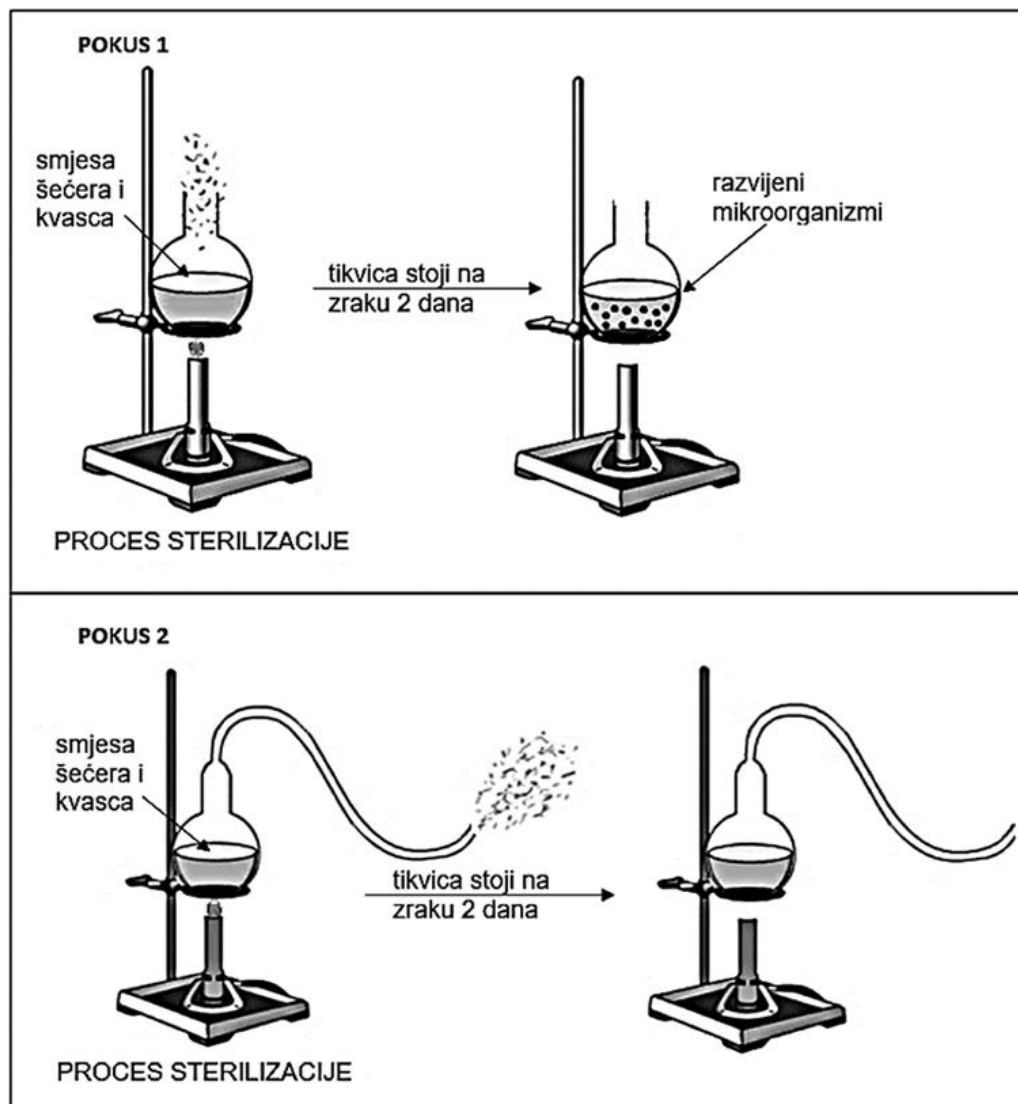
- I. Quale concetto è comune a tutti gli organismi dell'immagine?
 - a) flagellato c) procariote
 - b) autotrofo d) parassita
- II. Con quale lettera è indicato l'organismo coloniale?
- III. Con quale lettera è indicato l'organismo che per sopravvivere ha bisogno dell'ospite?
- IV. Quale organismo ha la capacità di emettere brevi bagliori di luce?
- V. Con quale lettera è indicato l'organismo autotrofo che in assenza di luce può passare ad un'alimentazione eterotrofa?
- VI. In quale modo le appendici appuntite dell'organismo C permettono la sospensione nella colonna d'acqua?
 - a) diminuiscono il volume e la superficie
 - b) diminuisce la superficie in rapporto al volume
 - c) aumenta il volume in rapporto alla superficie
 - d) aumenta la superficie in rapporto al volume

L'immagine raffigura l'esperimento di Pasteur. Esamina l'immagine e rispondi alle domande.

Domanda

18

4,5



TRADUZIONE DELLE VOCI/PAROLE DELLA TABELLA

tikvica-beuta

tikvica stoji na zraku 2 dana - la beuta sta all'aria per 2 giorni

smjesa šećera i kvasca - miscuglio di zucchero e lievito

proces sterilizacije - processo di sterilizzazione

razvijeni mikroorganizmi - sviluppo di microorganism

I. Quale può essere la variabile indipendente dell'esperimento?

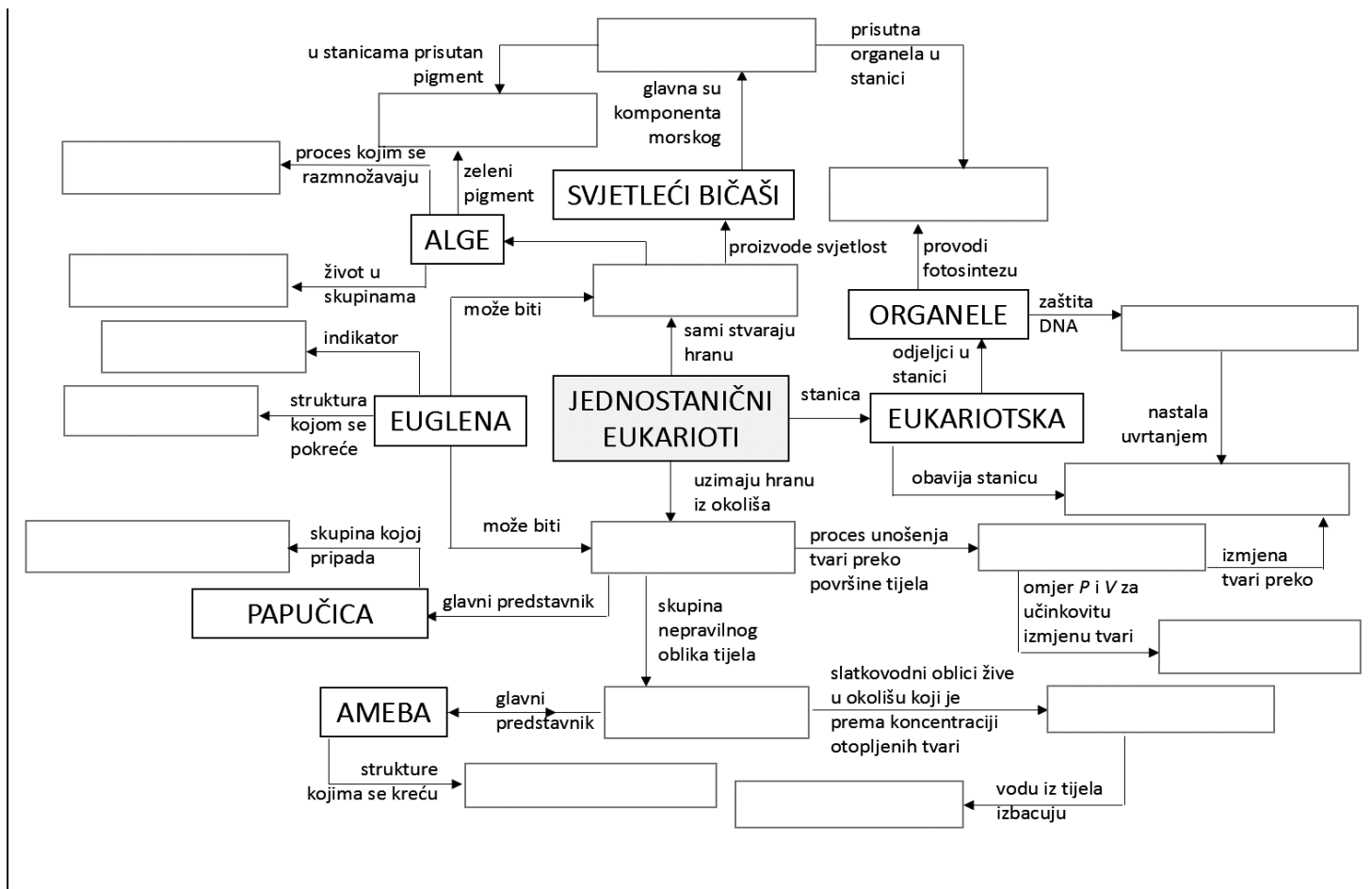
- a) il tempo necessario per la formazione di microorganismi
- b) il tempo di permanenza della beuta all'aria dopo la sterilizzazione
- c) il numero di microorganismi nelle beute prima della sterilizzazione
- d) il numero di microorganismi nelle beute alla fine dell'esperimento

II. Qual è il ruolo della sterilizzazione nell'esperimento?

- a) la sintesi di nutrienti
- b) la sedimentazione delle proteine
- c) la rimozione dell'ossigeno dalle beute
- d) la distruzione dei microorganismi nelle beute

	<p>III. Quale affermazione inerente la formazione degli esseri viventi viene descritta correttamente, partendo dalla conclusione dell'esperimento di Pasteur?</p> <p>a) Si formano per abiogenesi perché non possono formarsi in assenza di altri esseri viventi.</p> <p>b) Si formano per biogenesi perché non possono formarsi in assenza di altri esseri viventi.</p> <p>c) Si formano per abiogenesi perché possono formarsi in assenza di altri esseri viventi.</p> <p>d) Si formano per biogenesi perché possono formarsi in assenza di altri esseri viventi.</p> <p>IV. Quale affermazione è in accordo con le conclusioni della legge di Pasteur?</p> <p>a) le rane si formano dal fango</p> <p>b) i topi si formano dai chicchi di frumento</p> <p>c) la muffa si forma dalla buccia d'arancia</p> <p>d) le mosche si formano dalle uova presenti sulla carne</p>	
--	--	--

19.	<p>Dinanzi a te si trova una mappa concettuale che descrive le proprietà, la struttura e i rapporti tra gli eucarioti unicellulari. Trascrivi, negli appositi rettangoli della mappa concettuale, i termini della tabellina. Ciascun termine puoi utilizzare una sola volta. Alcuni termini risultano superflui.</p>			Domanda
				19
				5
	FLAGELLO	ATTIVO	COLONIE	PSEUDOPODII
	PICCOLO	CLOROFILLA	ACQUE PULITE	FITOPLANCTON
	GRANDE	SARCODINI	ESOCITOSI	CILIATI
	DIVISIONE	AUTOTROFI	ENDOCITOSI	ZOOPLANCTON
	FLAGELLATI	CLOROPLAST O	CIGLIA	ACQUE INQUINATE
	NUCLEO	MITOCONDRIO	IPOTONICO	PARETE CELLULARE
	PASSIVO	ETEROTROFI	IPERTONICO	MEMBRANA CELLULARE



TRADUZIONE DELLE VOCI/PAROLE DELLA TABELLA

u stanicama prisutan pigment - pigmento presente nelle cellule

porizvode svjetlost – emettono luminescenza

SVJETLEĆI BIČAŠI – FLAGELLATI LUMINESCENTI

ORGANELE – ORGANULO

prisutna organela u stanicama - organulo presente nelle cellule

JEDNOSTANIČNI EUKARIOTI – EUCARIOTI UNICELLULARI

stanica – cellula

EUKARIOTSKA – EUCARIOTA

provodi fotosintezu – fa la fotosintesi

zaštita DNA – protegge il DNA

odjelci u stanici – compartimenti della cellula

obavija stanicu – avvolge la cellula

nastala uvrtnjem – si forma per invaginazione

proces unošenja tvari preko tvari na površini – scambio di sostanze mediante le sostanze in superficie

omjer P i V za učinkovitu izmjenu tvari – rapporto P e V volume per un ottimale scambio di sostanze

glavna su komponenta morskog – sono la componente principale del marino

proces putem kojeg se razmnožavaju – processo mediante il quale si riproducono

zeleni priment – pigmento verde

svjetleći bičaš – flagellato luminescente

ALGE - ALGHE

život u skupinama – la vita in gruppo

indikator – indicator

EUGLENA – EUGLENA

strukture kojima se kreću – strutture con cui si muovono

PAPUČICA – PARAMECIO

skupina kojoj pripada – gruppo al quale appartiene

AMEBA – AMEBA

vodu iz tjela izbacuju - eliminano l'acqua dal corpo mediante