



# BILTEN

*Kantonalno takmičenje iz biologije  
za učenike srednjih škola*



*Živinice, 19. maj 2021. godine*

## **Grad Živinice**

Živinice su gradić i općina u sjeveroistočnom dijelu Bosne i Hercegovine, južno od Tuzle. Srednjovjekovna teritorija Živinica bila je u sastavu Bosanske države, oblasti Gostilj, Dramešin i Soli kao samostalnih političkih jedinica koje su do dolaska Osmanlija u Bosnu izgubile te atribute. Naselje Živinice kao urbana lokacija nastala je vjerovatno u 18. vijeku. Postojanje prvih srednjovjekovnih utvrđenja "Gradina" u Nevrenči, "Grad Jasičak" iznad Bašigovaca, "Džebarska gradina", "Grad-Čaršija" iznad Gornje Višće i mnogi stećci, ukazuju na činjenicu da su okolna naselja znatno starijeg nastanka. Prvi zapisi o stećcima datiraju iz prve polovine 16. vijeka. Južni i istočni dijelovi živiničke teritorije naročito su bogati nekropolama i stećcima. Registrirano je oko 25 nekropola i desetak stećaka samaca. Danas je sačuvano oko 250 stećaka na raznim lokalitetima, posebnu pažnju predstavlja stećak "Vrpolje" u Đurđeviku, koji je ujedno i jedini stećak sa pisanim tekstom.

Postanak imena Živinice još uvijek nije utvrđen. Prema M. Hadžijaniću Živinice se pominju u jednom turskom dokumentu iz 1764 kao "Živinice zvano Uskopč, vjerovatno (Oskovci) u nahiji Tuzla".



Stećak po kome su Živinice dobile ime je nadgrobni spomenik vlastelina Radivoja Živinčća, najpoznatijeg proizvođača vina u srednjovjekovnoj sjeveroistočnoj Bosni. Na njemu je stilizovana slika vinograda i sunca i njegov izvorni lokalitet je na toponimu „Vinište—, pored mekteba u selu Kuljan, gdje se danas nalazi Osnovna škola. Ovaj stećak koji je najbogatije ukrašen stećak u sjeveroistočnoj Bosni, zbog svoje kulturno historijske važnosti i značaja je zaštićen i nalazi se u Osnovnoj školi Đurđevik. U Dubrovačkom arhivu postoje zapisi da, kada je bosanski kralj Stjepan II Kotromanić stolovao u Starom gradu Srebreniku, i slavio rođendan svoga sina, da su mu Dubrovčani u znak pažnje donijeli svoje vino iz Dubrovnika. To vino je transportovano karavanom, u mjehovima i vrčevima. Iz poštovanja prema Dubrovčanima i zbog tradicionalno dobrih odnosa Bosne i Dubrovnika, kralj Stjepan je pio to vino i nazdravljao Dubrovčanima, a kada su otišli nazad, tada je rekao „Hvala Dubrovčanima za uloženi trud i za darove koje su mi donijeli, a sada mi donesite ono živo vince—. To živo vince proizvodio je vlastelin Radivoje Živinčć. Živinice su po živom vincu dobile ime.



**- Geografski položaj i prirodni resursi**

*Općina Živinice ima relativno povoljan ekonomsko-socijalni položaj, koji je uvjetovan nizom prirodno-geografskih faktora, kao što su prostrano poljoprivredno zemljište u Sprečkom polju, šume i šumski resursi, te znatne količine mrkog uglja i lignita. Takođe, društveno-geografski faktori su relativno povoljni što se može uočiti iz geoprometnog položaja, a kojim područjem prolaze modernije putne komunikacije i to: Magistralni put M-18: Sarajevo-Tuzla-Županja, Regionalni putevi Živinice-Banovići, Živinice-Zvornik, Lukavac-Živinice-Šekovići, kao i željezničke pruge Brčko-Banovići i Tuzla-Zvornik. Magistralnim putem općina je povezana sa Sarajevom kao glavnim gradom države, koji je udaljen 120 km, te gradom Tuzla, na udaljenosti od 19 km od područja naše općine. Osim toga, tu su i tri rijeke: Spreča, Oskova i Gostelja sa značajnim hidropotencijalom.*

**- Stanovništvo i tržište rada**

*Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u BiH 2013.godine, je prvi popis koji je proveden nakon 22 godine (posljednji popis je proveden 1991.godine). Popis 2013. godine je proveden u periodu od 01.-15. Oktobra 2013.godine, po metodologiji koja je usklađena sa međunarodnim standardima, kojima se utvrđuju zajednička pravila u prikupljanju podataka o stanovništvu. Prema preliminarnim rezultatima Općina Živinic broji oko 67.000 stanovnika, što je u Tuzlanskom kantonu, čvrsto pozicionira na drugo mjesto po broju stanovnika.*

**OPĆINA ŽIVINICE:**

*Površina 300 km<sup>2</sup>*

*26 mjesnih zajednica*

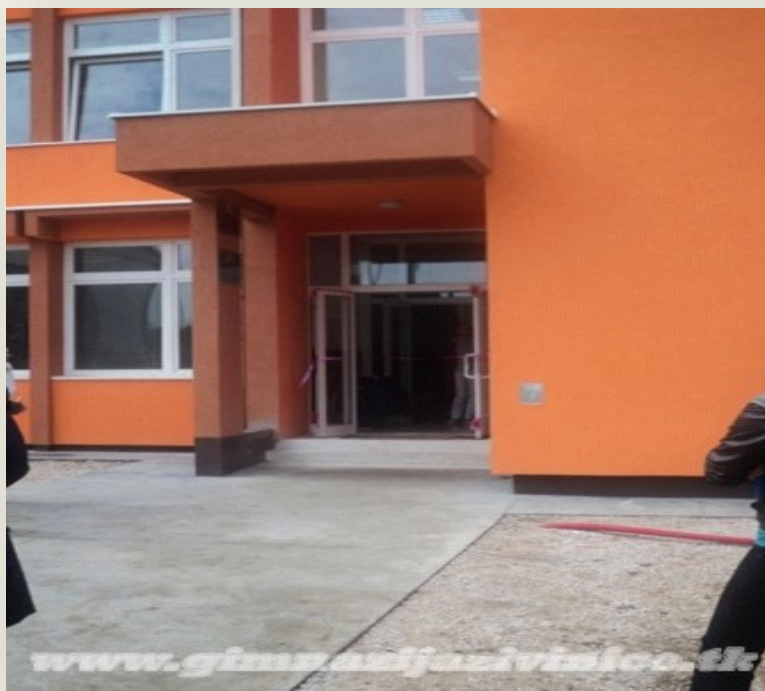
*100.000 stanovnika (procjena)*

*Urbano jezgro oko 30.000 stanovnika*

*Gustina naseljenosti 300 stanovnika/km<sup>2</sup>*



## JU Gimnazija Živinice



. Prva gimnazija u Živinicama osnovana je davne 1964.godine, a ukinuta je pokretanjem usmjerenog obrazovanja osamdesetih godina prošlog stoljeća. 1996.godine formiraju se dva odjeljenja gimnazije u okviru JU Mješovita srednja škola Živinice. 2004.godine JU Gimnazija Živinice se registruje kao samostalna škola, a od 1. oktobra 2010. godine nastava se izvodi u novosagrađenom objektu. Gimnazija Živinice ima za cilj postati najvažnija srednjoškolska ustanova u našem kantonu. Brojni uspjesi učenika na takmičenjima na svim nivoima, integritet i ozbiljnost nastavnog osoblja, sigurnost i kvalitet učenika koji upisuju živiničku gimnaziju, daju nam garanciju da je postavljeni cilj moguće ostvariti. Već nekoliko godina rezultati vrednovanja PPZ-a pokazuju da smo škola u samom vrhu, a po važnim parametrima kao što je učenje i vladanje (sigurnost) smo već nekoliko godina među prvim od svih gimnazija i srednjih škola u kantonu. Nastavno osoblje gimnazije Živinice već godinama vrši posebno kvalitetnu edukaciju i predavanja na zimskom raspustu, čineći na taj način stalna poboljšanja u kvaliteti rada.



## Značajniji uspjesi učenika naše škole na takmičenjima iz biologije

—2008—Čikarić Adela—I mjesto na Kantonalnom takmičenju iz Biologije

—2011.—Dženita Fehrić, -plasman na Federalno takmičenje u Biologiji

—2011.--Amra Musić, -plasman na Federalno takmičenje u Biologiji

—2011.--Majda Osmanbegović-plasman na Federalno takmičenje u Biologiji

.-2015 : Kantonalno takmičenje iz biologije

Na Kantonalnom takmičenju učestvovalo je šest učenika, a na Federalno takmičenje plasirale su se sljedeće učenice:

Aljić Amina IV<sub>3</sub>, oblast „Genetika sa biotehnologijom-

Imamović Lejla III<sub>4</sub>, oblast „Genetika sa biotehnologijom-

Nuhanović Naida III<sub>2</sub>, oblast „Ekologija i zaštita Životne sredine-



Doček takmičara



Svečano otvaranje takmičenja



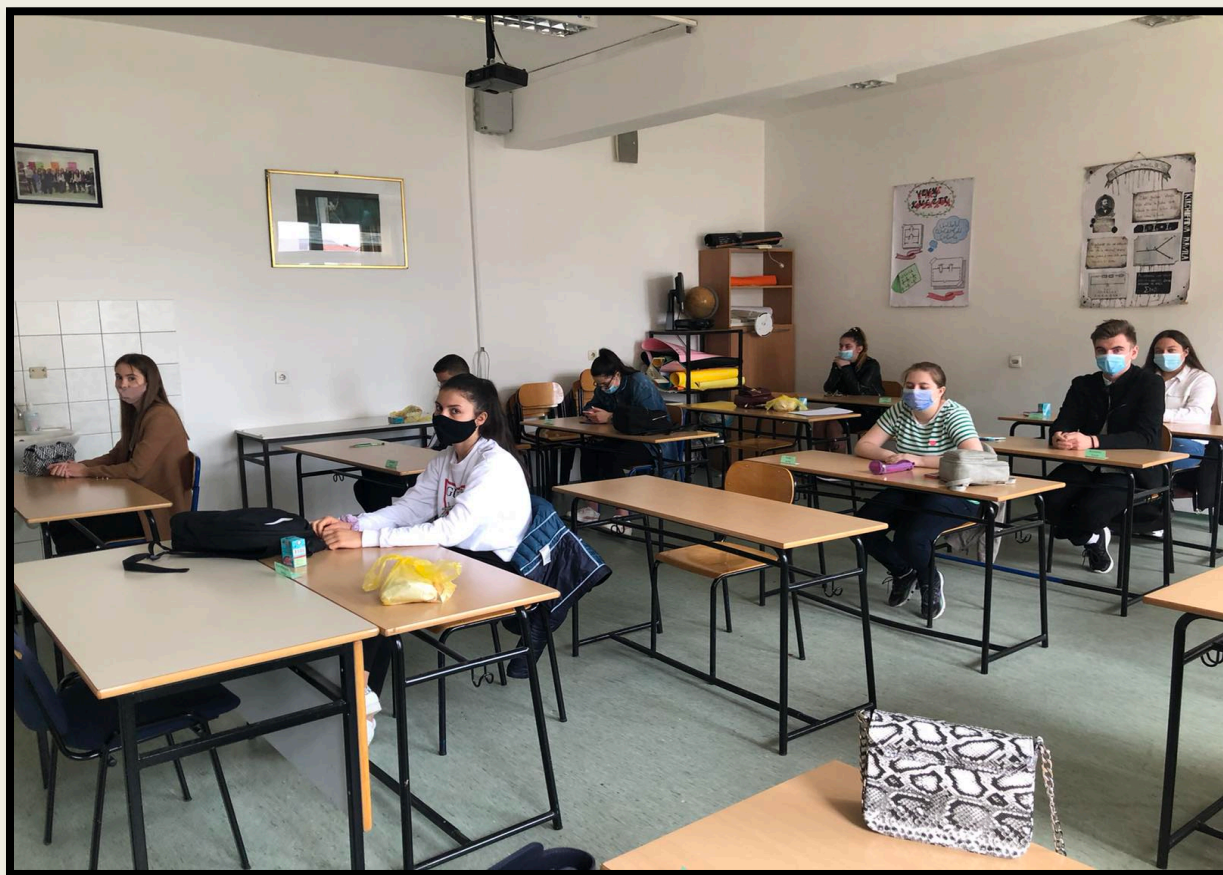
**JU "GIMNAZIJA" ŽIVINICE****Spisak takmičara za Kantonalno takmičenje iz biologije****Oblast: Ekologija i očuvanje životne sredine**

<b>RB</b>	<b>Prezime i ime takmičara</b>	<b>Škola</b>	<b>Profesor mentor</b>
1.	Paprikić Džana	JU Mješovita srednja škola Tuzla	Aščić Mubera, prof.
2.	Osmanović Edita	JU Mješovita srednja škola Tuzla	Aščić Mubera, prof.
3.	Aljić Dženita	JU Mješovita srednja škola Živinice	Beširović Selma, prof.
4.	Aganović Alina	JU Mješovita srednja škola Banovići	Šmigalović Edin, prof.
5.	Kurtić Amila	JU Mješovita srednja škola Banovići	Šmigalović Edin, prof.
6.	Čikarić Mirha	JU Behram-begova medresa Tuzla	Brigić Edin, prof.
7.	Čeliković Azur	JU Behram-begova medresa Tuzla	Brigić Edin, prof.
8.	Zahirović Admir	JU MSŠ "Hasan Kikić" Gradačac	Rabić Jasmina, prof.
9.	Omić Dženana	JU MSŠ "Hasan Kikić" Gradačac	Rabić Jasmina, prof.
10.	Muratović Amar	JU Mješovita srednja škola Srebrenik	Imširović Nihad, prof.
11.	Spahić Elvir	JU Gimnazija Živinice	Šarić Mersiha, prof.
12.	Beganović Emina	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Softić Eldina, prof.
13.	Kovačević Faruk	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Softić Eldina, prof.
14.	Salkić Lamija	Richmond Park International School	Nuhić Sabina, prof.
15.	Muradbegović Nejla	Richmond Park International School	Nuhić Sabina, prof.
16.	Smajić Šejla	JU Gimnazija "Mustafa Novalić" Gradačac	Kozica Duda, prof.
17.	Hasukić Ema	JU Gimnazija "Mustafa Novalić" Gradačac	Kozica Duda, prof.
18.	Mešić Azra	JU Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla	Avdibašić Amela, prof.
19.	Kamarić Amina	JU Gimnazija "Mustafa Kamarić" Gračanica	Helić Kemal, prof.
20.	Kahrimanović Amar	JU MSŠ "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.
21.	Hadžić Amina	JU MSŠ "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.
22.	Okanović Anida	JU MSŠ "Čelić"	Šerifović Mersija, prof.
23.	Smajić Ajla	JU MSŠ "Čelić"	Šerifović Mersija, prof.



**JU "GIMNAZIJA" ŽIVINICE****Spisak takmičara za Kantonalno takmičenje iz biologije****Oblast: Genetika**

<b>RB</b>	<b>Prezime i ime takmičara</b>	<b>Škola</b>	<b>Profesor mentor</b>
1.	Akšamović Amra	JU Mješovita srednja škola Banovići	Šmigalović Edin, prof.
2.	Lukić Viktor	JU Gimnazija "Mustafa Novalić" Gradačac	Mujezinović Almira, prof.
3.	Mehmedović Aldin	JU Behram-begova medresa Tuzla	Brigić Edin, prof.
4.	Husejnović Amina	JU Mješovita srednja škola Srebrenik	Imširović Nihad, prof.
5.	Alatić Amira	JU Mješovita srednja škola Srebrenik	Imširović Nihad, prof.
6.	Taletović Melisa	JU Gimnazija Živinice	Šarić Mersiha, prof.
7.	Kovačević Ivona	JU Srednja medicinska škola Tuzla	Ključanin Senaid, prof.
8.	Kasumović Azra	JU Srednja medicinska škola Tuzla	Ključanin Senaid, prof.
9.	Sejdinović Amina	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Hatunić Albina, prof.
10.	Sakić Džana	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Hatunić Albina, prof.
11.	Pejić Leon	JU Katolički školski centar "Sveti Franjo" Tuzla	Josipović Pera, prof.
12.	Kovčić Melika	JU Katolički školski centar "Sveti Franjo" Tuzla	Josipović Pera, prof.
13.	Antunović Martina	JU Katolički školski centar "Sveti Franjo" Tuzla	Josipović Pera, prof.
14.	Sarajlić Nejira	Richmond Park International School Tuzla	Nuhić Sabina, prof.
15.	Mujkić Amela	Richmond Park International School Tuzla	Nuhić Sabina, prof.
16.	Kovačević Arma	JU MSŠ "Musa Ćazim Ćatić" Kladanj	Demirović Mirza, prof.
17.	Šestan Merima	JU Gimnazija "Mustafa Kamarić" Gračanica	Helić Kemal, prof.
18.	Cilović Emina	JU Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla	Begić Amela, prof.
19.	Ibrahimović Iman	JU Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla	Begić Amela, prof.
20.	Smajlović Bakir	JU Gimnazija "Ismet Mujezinović" Tuzla	Kurtić Lejla, prof.
21.	Jahić Emina	JU Gimnazija "Ismet Mujezinović" Tuzla	Kurtić Lejla, prof.
22.	Hasančević Amila	JU Mješovita srednja škola "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.
23.	Avdaković Adna	JU Mješovita srednja škola "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.



**Rezultati**

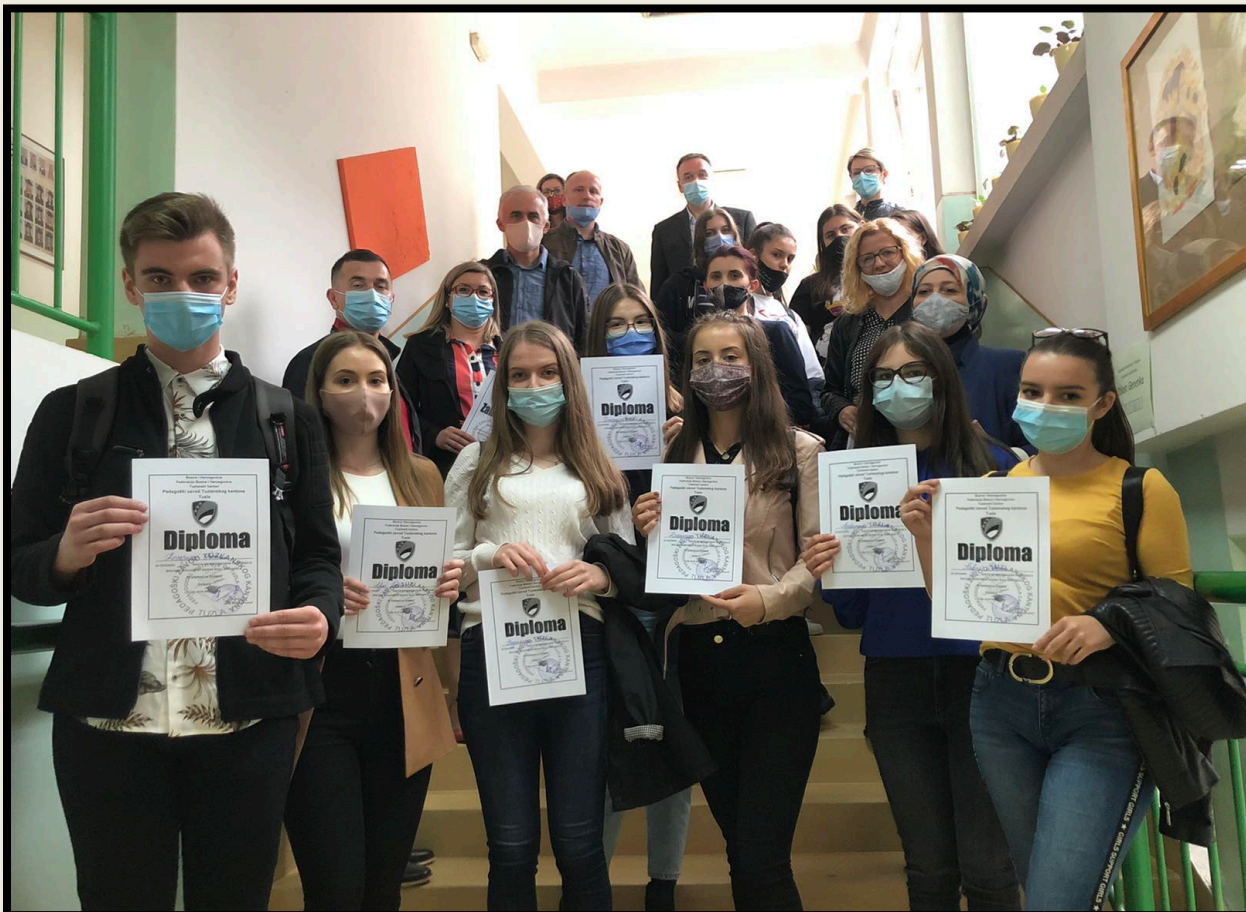
**Oblast: Ekologija i očuvanje životne sredine**

<b>RB</b>	<b>Prezime i ime takmičara</b>	<b>Šifra takmičara</b>	<b>Škola</b>	<b>Profesor mentor</b>	<b>Bodovi</b>
1	Kovačević Faruk	EKO51905018	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Softić Eldina, prof.	95,5
2	Beganović Emina	EKO41905002	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Softić Eldina, prof.	92,5
3	Aljić Dženita	EKO51905013	JU Mješovita srednja škola Živinice	Beširović Selma, prof.	91
4	Smajić Šejla	EKO41905011	JU Gimnazija "Mustafa Novalić" Gradačac	Kozica Duda, prof.	88
5	Kurtić Amila	EKO51905019	JU Mješovita srednja škola Banovići	Šmigalović Edin, prof.	85
6	Hasukić Ema	EKO51905016	JU Gimnazija "Mustafa Novalić" Gradačac	Kozica Duda, prof.	81,5
7	Omić Dženana	EKO51905021	JU MSŠ "Hasan Kikić" Gradačac	Rabić Jasmina, prof.	80
8	Aganović Alina	EKO41905001	JU Mješovita srednja škola Banovići	Šmigalović Edin, prof.	79
9	Čikarić Mirha	EKO41905003	JU Behram-begova medresa Tuzla	Brigić Edin, prof.	77
10	Čeliković Azur	EKO51905015	JU Behram-begova medresa Tuzla	Brigić Edin, prof.	68
11	Osmanović Edita	EKO51905022	JU Mješovita srednja škola Tuzla	Aščić Mubera, prof.	65
12	Zahirović Admir	EKO41905012	JU MSŠ "Hasan Kikić" Gradačac	Rabić Jasmina, prof.	65
13	Mešić Azra	EKO41905006	JU Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla	Avdibašić Amela, prof.	58
14	Spahić Elvir	EKO51905024	JU Gimnazija Živinice	Šarić Mersiha, prof.	58
15	Muratović Amar	EKO41905007	JU Mješovita srednja škola Srebrenik	Imširović Nihad, prof.	54
16	Kahrimanović Amar	EKO41905004	JU MSŠ "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.	53
17	Kamarić Amina	EKO51905017	JU Gimnazija "Mustafa Kamarić" Gračanica	Helić Kemal, prof.	52
18	Hadžić Amina	EKO51905014	JU MSŠ "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.	52
19	Salkić Lamija	EKO41905010	Richmond Park International School	Nuhić Sabina, prof.	51
20	Okanović Anida	EKO41905008	JU MSŠ "Čelić"	Šerifović Mersija, prof.	38
21	Muradbegović Nejla	EKO51905020	Richmond Park International School	Nuhić Sabina, prof.	35
22	Paprikić Džana	EKO41905009	JU Mješovita srednja škola Tuzla	Aščić Mubera, prof.	30
23	Smajić Ajla	EKO51905023	JU MSŠ "Čelić"	Šerifović Mersija, prof.	26

## Rezultati

**Oblast: Genetika**

RB	Prezime i ime takmičara	Šifra takmičara	Škola	Profesor mentor	Bodovi
1	Kovačević Ivona	GEN91905007	JU Srednja medicinska škola Tuzla	Ključanin Senaid, prof.	99
2	Sejdinović Amina	GEN91905010	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Hatunić Albina, prof.	93
3	Kasumović Azra	GEN101905017	JU Srednja medicinska škola Tuzla	Ključanin Senaid, prof.	91
4	Sakić Džana	GEN101905021	JU Mješovita srednja škola Lukavac	Hatunić Albina, prof.	91
5	Pejić Leon	GEN91905009	JU Katolički školski centar "Sveti Franjo" Tuzla	Josipović Pera, prof.	90
6	Antunović Martina	GEN91905002	JU Katolički školski centar "Sveti Franjo" Tuzla	Josipović Pera, prof.	85
7	Taletović Melisa	GEN101905023	JU Gimnazija Živinice	Šarić Mersiha, prof.	80
8	Šestan Merima	GEN101905022	JU Gimnazija "Mustafa Kamarić" Gračanica	Helić Kemal, prof.	80
9	Sarajlić Nejira	GEN91905011	Richmond Park International School Tuzla	Nuhić Sabina, prof.	78
10	Husejnović Amina	GEN91905005	JU Mješovita srednja škola Srebrenik	Imširović Nihad, prof.	73
11	Alatić Amira	GEN101905013	JU Mješovita srednja škola Srebrenik	Imširović Nihad, prof.	72
12	Cilović Emina	GEN91905003	JU Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla	Begić Amela, prof.	64
13	Akšamović Amra	GEN91905001	JU Mješovita srednja škola Banovići	Šmigalović Edin, prof.	60,5
14	Mujkić Amela	GEN101905020	Richmond Park International School Tuzla	Nuhić Sabina, prof.	56
15	Mehmedović Aldin	GEN91905008	JU Behram-begova medresa Tuzla	Brigić Edin, prof.	55
16	Ibrahimović Iman	GEN101905015	JU Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla	Begić Amela, prof.	48,5
17	Avdaković Adna	GEN101905014	JU Mješovita srednja škola "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.	42
18	Jahić Emina	GEN101905016	JU Gimnazija "Ismet Mujezinović" Tuzla	Kurtić Lejla, prof.	38
19	Smajlović Bakir	GEN91905012	JU Gimnazija "Ismet Mujezinović" Tuzla	Kurtić Lejla, prof.	36
20	Kovačević Arma	GEN91905006	JU MSŠ "Musa Ćazim Ćatić" Kladanj	Demirović Mirza, prof.	31
21	Hasančević Amila	GEN91905004	JU Mješovita srednja škola "Doboj Istok"	Helić Kemal, prof.	29
22	Lukić Viktor	GEN101905019	JU Gimnazija "Mustafa Novalić" Gradačac	Mujezinović Almira, prof.	
23	Kovčić Melika	GEN101905018	JU Katolički školski centar "Sveti Franjo" Tuzla	Josipović Pera, prof.	





## **Pitanja i zadaci**

### **GENETIKA**

#### **I. ZAOKRUŽI SLOVO ISPRED TAČNOG ODGOVORA**

1. (2) Genetika je:
  - a) Nauka o organskom ili biološkom nasljeđivanju.
  - b) Nauka o ćeliji
  - c) Nauka o tkivima
  - d) Nauka o zaštiti životnoj srđini
  
2. (2) Gen je:
  - a) Segment DNA koji nosi informaciju za sintezu proteina
  - b) Set homologih hromosoma
  - c) Molekuli u sklopu DNK
  - d) Segment iRNK koji se sastoji od egzona i introna koji nose informaciju za sintezu proteina
  
3. (2) Transkripcija je:
  - a) Sinteza DNK u interfazi ćelijskog ciklusa
  - b) Sinteza RNK prepisivanjem sa jednog od lanaca DNK
  - c) Prepis DNK sa lanca RNK u ribosomima
  - d) Prepisivanje DNK u ribosomima
  
4. (2) Na polovima diobnog vretena nalaze se:
  - a) Centromere
  - b) Ribosomi
  - c) Centrosomi
  - d) Nukleosomi
  
5. (2) Ribosomi se povezuju u polizome preko:
  - a) Kratke sekvence DNK molekula
  - b) Molekula iRNK
  - c) Molekula tRNK
  - d) Proteina histona
  
6. (2) Konjugacija je proces u kojem se vrši:
  - a) Razmjena gena između tri bakterije
  - b) Razmjena gena između dvije bakterije
  - c) Rekombinacija genetskog materijala
  - d) Kloniranje genetskog materijala
  
7. (2) Mutacije gena su uvijek:
  - a) Spontane mutacije
  - b) Inducirane mutacije
  - c) Nasljedne promjene gena
  - d) Dominantne
  
8. (2) Nukleotid se sastoji od:
  - a) Purinske ili pirimidinske baze koje je vezana za šećer
  - b) Purinske ili pirimidinske baze koja nije vezana na šećer
  - c) Purinske ili pirimidinske baze koja je vezana na šećer i fosfatni ostatak
  - d) Purinske ili pirimidinske baze koja je vezana na fosfatni ostatak
  
9. (2) U mejozi, hromosom se sastoji od jedne hromatide u:
  - a) Telofazi I
  - b) Telofazi II
  - c) Profazi I
  - d) Profazi II
  
10. (2) Homologi hromosomi se međusobno razlikuju po:
  - a) Velićini
  - b) Obliku
  - c) Položaju centromere
  - d) Porijeklu (jedan je porijeklom od oca , a drugi od majke)

11. (2) Kod čovjeka 23 hromosoma ima:
- Čelija u pahitenu
  - Čelija u metafazi I mejotičke diobe
  - Oplođena jajna ćelija
  - Čelija u metafazi II mejotičke diobe
12. (2) Matrica (kalup) za autoreprodukciju molekula dvolančane DNK je:
- Samo jedan lanac već postojeće DNK
  - Oba lanca već postojeće DNK
  - iRNK
  - rRNK
13. (2) Osnovni pojam Genetike populacije je:
- Genska frekvencija
  - Genetički materijal
  - Genetička ravnoteža
  - Gen
14. (2) Poliploidija je:
- Promjena broja hromosoma u spolnim ćelijama
  - Smanjenje broja hromosoma u somatskim ćelijama
  - Promjena broja hromosoma u somatskim ćelijama
  - Smanjenje broja hromosoma u spolnim ćelijama
15. (2) Proces koji ne može da se odigra bez direktnog učešća ribozoma je:
- Replikacija
  - Transkripcija
  - Translacija
  - Dioba
16. (2) Koje bolesti se nasljeđuju autosomalno:
- Srpasta anemija
  - Mišićna distrofija
  - Hemofilija
  - Ciroza jetre
17. (2) Hromozomi kod kojih je centromera na samom vrhu hromosoma tako da jedan krak praktično ne postoji su:
- Akrocentrični
  - Telocentrični
  - Submetacentrični
  - Metacentrični
18. (2) Insercija je:
- Umetanje
  - Supstitucija
  - Supresija
  - Delecija
19. (2) Promjene genetičke osnove na nivou nukleotida nazivaju se:
- Modifikacije
  - Genske mutacije
  - Plejotropija
  - Epistaze
20. (2) Koja od navedenih podfaza profaze I je produžena kod ženki sisara:
- Leptoten
  - Zigoten
  - Pahiten
  - Diploten

**II. Utvrdi koji su od navedenih iskaza tačni (T) odnosno netačni (N), zaokruži odgovarajuće slovo poslije svakog iskaza:**

21. (1) Reparacija je proces prepisivanja genetičkog koda.                    T        N
22. (1) Y hromosom se nalazi kod oba pola.    T        N



- |   |   |   |
|---|---|---|
| 23. (1) U RNK adenin je komplementaran timinu.      | T | N |
| 24. (1) Sindaktilija je pojava sraslih prstiju.     | T | N |
| 25. (1) Mutacije su promjene nasljednog materijala. | T | N |

**III. Definiši/dopuni rečenice/izraze!**

26. (2) Kraj hromosoma se naziva \_\_\_\_\_.
27. (2) Tehnologija genetičkog kloniranja započinje \_\_\_\_\_  
pomoću \_\_\_\_\_ enzima.
28. (4) S obzirom na vrstu ćelija zahvaćenih mutacijom razlikuju se:  
a) \_\_\_\_\_,  
b) \_\_\_\_\_.
29. (6) Klinefertov sindrom se javlja kod osoba \_\_\_\_\_ pola, a nastaje kao posljedica  
\_\_\_\_\_ jednog \_\_\_\_\_ hromosoma.
30. (3) Šta predstavlja CCA na tRNK-a?  
\_\_\_\_\_.
31. (2) U toku mitoze, razdvajanje centromera označava početak \_\_\_\_\_.
32. (2) DNK polimeraza katalizira proces \_\_\_\_\_ koji se odvija u \_\_\_\_\_  
ćelijskog ciklusa.
33. (4) Kod je \_\_\_\_\_ baza u molekuli \_\_\_\_\_ i predstavlja šifru za određenu  
\_\_\_\_\_ u sintezu \_\_\_\_\_.

**IV. POVEŽI POJMOVE**

34. (5) Poveži po jedan pojam sa desne strane samo sa jednim pojmom sa lijeve strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.
- |                   |                       |  |
|-------------------|-----------------------|--|
| 1. Introni        | _____ replikacija DNK |  |
| 2. Histoni        | _____ mRNK            |  |
| 3. Ribosom        | _____ pre mRNK        |  |
| 4. DNK polimeraza | _____ centromer       |  |
| 5. START kodon    | _____ centrosom       |  |
|                   | _____ metionin        |  |
|                   | _____ nukleosom       |  |

35. (5) Svaki pojam s lijeve strane poveži samo s jednom strukturom/definicijom s desne strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja ispred strukture.

1. Transdukcija	sinteza molekule RNK sa DNK
2. Transkripcija	sinteza proteina na ribosomima prema mRNK
3. Transformacija	vezivanje dijela DNK na molekule tRNK
4. Translokacija	ugradnja komadića DNK iz okoliša u genom
5. Translacija	prenos genetičkog materijala sa jednog hromosoma na drugi
	unos DNK putem virusa
	udvostručenje dijela hromosoma

**V. RIJEŠI ZADATKE**

36. (10) Ako se čovjek sa smeđim očima oženi sa ženom plavih očiju i njihovo četvoro djece ima smeđe oč,
- a) Možemo li biti sigurni da je taj čovjek homozigot ili heterozigot za navedeno svojstvo?
- b) Šta je vjerovatnije od ove dvije mogućnosti? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) Ako imamo podatak da peto dijete ima plave oči da li će nam to možda dati odgovor?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

37. (5) Ako muškarac krvne grupe AB oženi ženu krvne grupe A, koje se krvne grupe mogu očekivati kod djece ovog muškarca i žene?
38. (5) Koja od ponuđenih beba pripada ovim roditeljima? Iz uzorka krvi dobijeni su slijedeći rezultati:  
 Majka: A, M, Cde/cde (Rh<sup>+</sup>)  
 Otac: B, MN, cde/Cde (Rh<sup>-</sup>)  
 Beba I: O, M, Cde/Cde (Rh<sup>+</sup>)  
 Beba II: A, N cdE/cde (Rh<sup>-</sup>)

**RJEŠENJA TESTA IZ GENETIKE.**

1. A
2. A
3. B
4. A
5. B
6. B
7. C
8. C
9. B
10. D
11. D
12. B
13. A
14. C
15. C
16. A
17. B
18. A
19. B
20. D
21. N
22. N
23. N
24. T
25. T
26. Telomera
27. Isjecanje željenog gena, restrikcionih enzima
28. A) Somatske mutacije, b) germinativne mutacije
29. Muškog, nerazdvajanja(viška), X
30. CCA je triplet baza na tRNK-a koji predstavlja inicijalno mjesto za vezivanje odgovarajuće aminokiselina prilikom procesa translacije
31. Anafaza
32. Replikacije DNK-a, S fazi
33. Triplet, DNK-a, aminokiselina, protein
34. 4,3,1,/,/,5,2.
35. 2,5,/,3,4,1,/  

<p>36. R: a) P: ♂ Aa x ♀ aa</p> <p>G: A a a a</p> <p>F1: Aa Aa aa aa</p> <p style="text-align: center;">50% 50%</p>	<p>P: ♂ AA x ♀ aa</p> <p>G: A A a a</p> <p>F1: Aa Aa Aa Aa</p> <p style="text-align: center;">100% smeđe oči</p>
---	--

ne možemo biti sigurni da li je taj čovjek homozigot ili heterozigot za dato svojstvo.

c) Po ovim podacima vjerovatnija je mogućnost da je homozigot.

d) podatak da peto dijete ima plave oči nam definitivno daje odgovor da je čovjek za to dato svojstvo heterozigot.

37.

R: 2a) P: AB x AA

G: A, B x A, A

F1: AA (50%), AB (50%)

2b) P: AB x AO

G: A, B, x A, O

F1: A (50%), B (25%) i AB (25%)

37.

1) P: ♀ AO x BO

G: A O B O

F1: AB AO BO OO

AB A B O mogu imati dijete sa krvnom grupom A i sa krvnom grupom O

2) P: ♀ MM x ♂ MN

G: M M M N

F1: MM MN MM MN

M MN M MN ne mogu imati dijete sa krvnom grupom N

3) P: ♀ Cde /cde x ♂ cde/cde

G: Cde cde x cde Cde

F1: Cde/cde, Cde/Cde, cde/cde, cde/Cde dijete vrlo vjerovatno pripada ovim roditeljima

R: Beba I pripada roditeljima

I – Zaokruži slovo ispred tačnog/ih odgovora (može biti jedan, dva ili više tačnih odgo.)

1. (2) U biotičke ekološke faktore spadaju:

- a) klimatski faktori,
- b) edafski faktori,
- c) fitogeni faktori
- d) orografski faktori

2.(2) U primorskim krajevima BiH nalazi se (rasprostranjen je) hrast:

- a) kitnjak
- b) lužnjak
- c) česvina
- d) medunac

3. (2) Biom je:

- a) rijeka
- b) jezero
- c) grupa ekosistema
- d) bitop i biocenoza

4. (2) Frigofilni organizmi su:

- a) tjelesna temperatura im je stalna

- b) tjelesna temperatura im je promjenljiva  
c) organizmi prilagođeni višim temperaturama  
d) organizmi prilagođeni nižim temperaturama
5. (2) Kako se naziva uticaj biotopa na organizam:  
a) reakcija  
b) akcija  
c) koakcija  
d) simbioza
6. (2) Interakcija dva organizma u kojoj jedan organizam ima korist, a drugi nema ni korist ni štetu naziva se:  
a) kompeticija  
b) komensalizam  
c) simbioza  
d) amensalizam
7. (2) Bicenozoza je:  
a) skup jedinki iste vrste  
b) stanište životne zajednice  
c) jedna populacija  
d) skup više različitih populacija
8. (2) Kserofitne livade se razvijaju u:  
a) uslovima oskudice vlažnosti tla i dubokog nivoa podzemnih voda u zemljištu koje nije izloženo poplavanama  
b) uslovima vlažnog tla koje povremeno i gdje je nivo podzemnih voda na dohvat korjena  
c) se razvijaju na mjestima sa vrlo velikom količinom vode u zemljištu  
d) nastaju na mjestima gdje se ne mogu razviti šume
9. (2) Prema saprobnom sistemu II klasu kvaliteta vode određuje stepen saprobnosti:  
a) polisaprobnii,  
b) oligosaprobnii,  
c) betamezosaprobnii,  
d) alfamezosaprobnii.
10. (2) Koliki gubitak vode (u%) može podnijeti ljudski organizam?  
a) do 20 %,  
b) do 33%,  
c) do 10%,  
d) do 35%.

11. (2) Profundalna zona jezera obuhvata:
- a) dio otvorene vode u kojoj svjetlost prodire do dna,
  - b) dio obalske zone u kojoj svjetlost prodire do dna,
  - c) dio otvorene vode u gornjem dijelu u koju prodire svjetlost,
  - d) dublja zona jezera u koju ne prodire svjetlost.
12. (2) Globalni proces kruženja najzastupljenijih biohemijskih elemenata u živoj materiji naziva se:
- a) biološka produkcija,
  - b) biogeohemijski ciklusi,
  - c) globalne ekološke promjene,
  - d) efekat gasova stakleničke bašte.
13. (2) Deforestacije su:
- a) unazađivanje, uništavanje,
  - b) zagađivanje,
  - c) odlaganje različitih otpada u životnu sredinu
  - d) krčenje i uništavanje šuma.
14. (2) Eutrofna jezera su:
- A) jezera sa povećanom produkcijom,
  - b) jezera sa smanjenom produkcijom,
  - c) jezera sa čistijom i hladnijom vodom,
  - d) jezera sa mutnom i toplijom vodom.
15. (2) Estivacija je:
- a) zimski san,
  - b) mirovanje za vrijeme nepovoljnih uslova života,
  - c) mirovanje pri visokim temperaturama i suši,
  - d) spolni nagon koji se odvija periodično.
16. (2) Ubrzanje cvjetanja djelovanjem niskih temperatura označava se kao:
- a) dormacija,
  - b) fotosinteza,
  - c) vernalizacija,
  - d) termoregulacija.
17. (2) Nadmorska visina je:
- a) biotički faktor,
  - b) orografski faktor,

- c) edafski faktor,
- d) klimatski faktor.

18. (2) Biocenozi čine:

- a) različite jedinke,
- b) iste jedinke,
- c) različite populacije,
- d) dva ekosistema.

19. (2) U ekosistemu se odvija:

- a) kruženje materije,
- b) kruženje energije,
- c) kruženje materije i energije,
- d) kruženje materije i proticanje energije.

20. (2) Specijalni geološki rezervat prirode je::

- a) Blidinje,
- b) Hutovo blato,
- c) Vjetrenica,
- d) Neum-Klek.

**II – Utvrdi koji su od navedenih iskaza tačni (T) odnosno netačni (N), zaokruži odgovarajuće slovo poslije svakog iskaza.**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 21. (1) pH vrijednost nezagađenih voda je obično neutralna pH oko 7,0.            | T | N |
| 22. (1) različitost gena unutar jedne vrste definiše se kao genetički diverzitet. | T | N |
| 23. (1) U lancu ishrane prvo mjesto zauzimaju biljojedi.                          | T | N |
| 24. (1) Nitrite koriste proizvođači (biljke) u ekosistemu za ishranu.             | T | N |
| 25. (1) U toku jednog dana čovjeku je potrebno 0,5kg kiseonika.                   | T | N |

**III – Poveži/ukrsti pojmove**

26. (3) Na crtu ispred navedenih pojmova dodaj slovo ispred pripadajućih pojmova na desnoj strani:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| _____ mangrove               | a) uvijek zelene vlažne tropske šuzme      |
| _____ džungle                | b) uvijek zelene i listopadne tropske šume |
| _____ mješovite tropske šume | c) poplavne šume koje zalaze i u suptrope  |

27. (5) Na crtu ispred navedenih pojmova dodaj slovo ispred pripadajućih pojmova na desnoj strani:

- |                  |   |
|------------------|---|
| _____ pesimum    | a) kretanje u odnosu na izvor svjetlosti          |
| _____ hidrofite  | b) nalaze se u vodenim ekosistemima               |
| _____ zonalnost  | c) vrste koje su privremeno/slučajno u tekućicama |
| _____ reoksene   | d) distribucija elemenata životne sredine         |
| _____ fototaksis | e) kardinalne tačke                               |

IV. Definiši/dopuni rečenice

28. (5) Postoji više tipova migracija a to su: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
- 29.(3) Degradacione procese i elemente u životnoj sredini možemo podjeliti na: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
30. (5) Najbolji indikator stanja životne sredine je \_\_\_\_\_ raznolikost ili  
\_\_\_\_\_ a predstavlja različitost na \_\_\_\_\_ nivou, na nivou \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
31. (3) Dobne strukture u ljudskoj populaciji u odnosu na sposobnost razmnožavanja su:  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
32. (2) Klima je \_\_\_\_\_.
33. (5) Zoogeografske oblasti na Zemlji su: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
34. (3) Osnovne osobine ekoloških faktora su: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_.

VIII – Popuni prazna mjesta u tabeli

35. (5) U priloženoj tabeli definiši bitne ekološke datume:

	Svjetski dan voda
5.juni	
11.juli	
	Međunarodni dan planina
2. februar	

36. (8) Ispuni prazna polja u tabeli: .

IUCN	
	Pojačano krčenje i uništavanje šuma
Amensalizam	
	Organizmi koji podnose umjereno variranje nekog ekološkog faktora u odnosu na temperaturu

37. (8) Brojeve ispred objašnjenja pridružite odgovarajućem polju u tabeli:

_____ Fertilitet	1.fiziološki mogući broj jaja koja jedna ženka može producirati
_____ Fekunditet	2. stvarni broj položenih jaja odnosno broj rođenih jedinki
_____ Ekološki natalitet	3. fiziološki maksimalna produkcija novih jedinki u optimalnim uslovima
_____ Fiziološki natalitet	4. produkcija novih jedinki pod određenim ekološkim uslovima:brojni odnos spolova, uzrast ženke, gustoća populacije, sezona, geografska rasprostranjenost

**Rješenja za test iz ekologije**

1. C
2. C
3. D
4. B
5. B
6. D
7. A
8. C
9. C
10. D
11. B
12. D
13. A
14. C
15. C
16. B
17. C
18. D
19. C
20. T
21. T
22. N
23. N
24. T
25. C, a, b
26. E, b, d, c, a
27. Osvajačke migracije, migracije izazvane prirodnim nepogodama, migracije sa ciljem nacionalne homogenizacije, migracije političkog karaktera i migracije sa ekonomskim motivima
28. Struktrune, materijalne i energetske
29. Biološka, biodiverzitet, genetičkom, vrste, biocenoza i ekosistema
30. Prerproduktivna, reproduktivna i postreproduktivna
31. Prosječno stanje atmosfere nad nekim područjem
32. Holoarktička, etiopska, indomalajska, neotropska i australijska
33. Djeluju kompleksno (kao cjelina), neprekidno se mijenjaju u vremenu i prostoru, međusobno su uslovljeni
34. 22.mart, svjetski dan zaštite čovjekove okoline, svjetski dan stanovništva, 26.septembar, svjetski dan močvarnih područja
35. Međunarodno društvo za zaštitu resursa, deforestacija, međuodnosi dva organizma od kojih su za jedan negativni a drugi je indiferentan-neutralan, mezotermni.
36. 2,1,4,3