



DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2019. 5. skupina (3. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja	RJEŠENJA ZADAĆE ZA 3. r.	Broj postignutih bodova	50
-------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

1. zadatak - ukupno 6 bodova

a) CRTEŽ - vodovodna voda = savijena trakica; otopina soli = ravna trakica

Parenhimske stanice izvana (izbočena strana), epidermske stanice iznutra (udubljena strana). **1 BOD**

OPAŽANJA - U vodi se stapka savije zbog povećanja turgora u parenhimskim stanicama. Parenhimske stanice su propusne za vodu, voda ulazi u njih zbog čega postaju turgescetnije i veće od nasuprotnih epidermskih stanica; posljedica je svijanje stapke. Stapka u vodi je tvrda i kruta (zbog povećanja turgora).

U 10% otopini soli stapka ostaje ravna, mekana je. **1 BOD**

b) CRTEŽ - U vodi je turgescetna stanica; u soli je plazmolizirana stanica

OBJAŠNJENJE - Voda je hipotonična u odnosu na st. sok - voda ulazi u stanicu

10%-tna otopina NaCl-a je hipertonična u odnosu na st. sok - voda izlazi iz stanice

2 BODA (1 za crtež i smjer kretanja vode; 1 za objašnjenje)

c) Diferencijalna propusnost - epidermske stanice su nepropusne za vodu zbog kutikule, parenhimske stanice su propusne za vodu. Parenhimske stanice povećavaju turgor u odnosu na nasuprotne epidermske stanice - posljedica je uvijanje trakice u vodi. **1 BOD**

d) osmoza, difuzija vode **0,5 BODOVA**

e) turgor **0,5 BODOVA**

2. zadatak - ukupno 2 boda

a) Građa lista: 1 gornja epiderma; 2 asimilacijski (palisadni) parenhim; 3 transpiracijski (spužvasti) parenhim
4 donja epiderma **1 BOD**

b) A - kisik i ugljikov(IV) oksid; B - voda **1 BOD**

3. zadatak - ukupno 6 bodova

a) ukupno je izgubila 10mL vode pa taj broj treba podijeliti sa 60 = 0,17 mL **1 BOD**

b) ukupna količina izgubljene vode određene grančice se treba podijeliti s ukupnom površinom listova te iste grančice (i treba površinu listova preračunati iz cm² u dm²)

Tablica 3. Gubitak vode transpiracijom (mL / (dm² x sat))

grančica 1	grančica 2	grančica 3
30	33,3	38,3

1 BOD

c) zavisna - intenzitet transpiracije; nezavisna - temperatura **1 BOD**



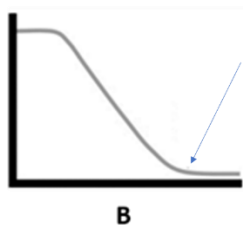
DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2019. 5. skupina (3. razred SŠ)

d) 1 BOD

sadržaj	naziv poglavlja
Tablica 2. s podacima o visini stupca vode tijekom trajanja pokusa	rezultati
crtež i opis uređaja za mjerenje transpiracije	materijal i metode
interpretacija svojih rezultata i usporedba s rezultatima sličnih radova drugih autora	rasprava
iznošenje zaključaka drugih autora	uvod, rasprava

e) brzina vjetra - graf C; vlaga zraka - graf B 1 BOD

f) 1 BOD



4. zadatak - ukupno 5 bodova

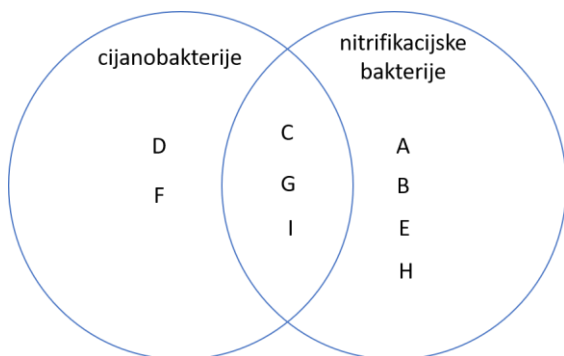
a) T,N,N,N,T 5/5 = 2 BODA; 4/5 = 1 BOD

b) Kloroplasti stvaraju šećer zbog kojeg citoplazma stanica zapornica postaje hipertonična u odnosu na okolne stanice pa voda osmozom ulazi u stanice zapornice što uzrokuje otvaranje puči. 1 BOD

c) Lokvanj - jer mu listovi leže na vodi 1 BOD

d) igličasti listovi; vosak; dlake oko puči; udubljene puči; veličina i gustoća puči 1 BOD

5. zadatak



9/9 = 2 BODA; 8/9 = 1,5 BODA; 7/9 = 1 BODA; 6/9 = 0,5 BODA

6. zadatak - ukupno 2 boda

T,N,N,T,N 5/5 = 2 BODA; 4/5 = 1 BOD



DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2019. 5. skupina (3. razred SŠ)

7. zadatak - ukupno 5 bodova

a)

NAZIV KOSTI	BROJ KOJIM JE OZNAČENA
jagodična kost	7
klinasta kost	9
gornja čeljust	6
čeljustna kost	1
nosna kost	8
zatiljna kost	3
donja čeljust	5
tjemena kost	2
sljepoočna kost	4

9/9 = 2 BODA; 8/9 = 1,5 BODA; 7/9 = 1 BOD; 6/9 = 0,5 BODA

b) šavovi 1 BOD

c) moždane ovojnice i moždana tekućina (likvor) 1 BOD

d) oštećenje zatiljnog režnja kore velikog mozga jer je tamo centar za vid 1 BOD

8. zadatak - ukupno 4 boda

a) slovom c - srednje uho; bubnjić, čekić, nakovanj i stremen 1 BOD

b) slovom G - Eustahijeva cijev 1 BOD

c) Tlak u okolini naglo pada u odnosu na tlak u srednjem uhu i smanjuje pokretljivost bubnjića. Žvakanjem, gutanjem i zijevanjem se jače dovodi zrak iz usne šupljine pa se tlak izjednačava u srednjem uhu 1 BOD

d) nose zaštitne slušalice koje ih štite od trajnog oštećenja sluha (naglušosti ili gluhoće) 1 BOD

9. zadatak - ukupno 6 bodova

a) tijekom 1. godine 1 BOD

b) 15.-16. godine 1 BOD

c) hormon rasta (somatotropni hormon) 1 BOD

d) metafaza

A - kromosomi; B - centrosom (centrioli) 1 BOD

e) transmisijski elektronski mikroskop (TEM) 1 BOD

f) bazalni sloj kože 1 BOD



DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2019. 5. skupina (3. razred SŠ)

10. zadatak - ukupno 4 boda

a) i b) **3 BODA** (1 za nazive stanica, 1 za broj molekula DNA, 1 za broj kromosoma)

slovo kojim je označena stanica na slici	naziv stanice	broj molekula DNA	broj autosoma (tjelesnih kromosoma)	broj gonosoma (spolnih kromosoma)
A	spermatogonija (zametna stanica)	46	44	2
B	primarna spermatocita	92	44	2
C	sekundarna spermatocita	46	22	1
D	spermatida	23	22	1
E	spermij	23	22	1

c) sjemeni kanalići **1 BOD**

11. zadatak - ukupno 5 bodova

a) A – folikularna faza, proliferacijska faza, estrogenska faza; B – sekrecijska faza, progestacijska faza, luteinska faza **1 BOD**

b) folikulostimulacijski hormon (folikulstimulirajući hormon) i luteinizacijski hormon (luteinizirajući hormon, hormon luteinizacije) **1 BOD**

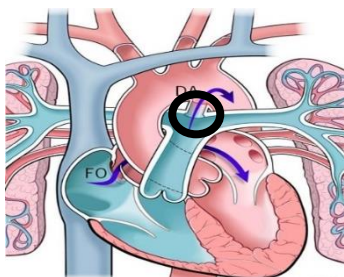
c) žuto tijelo (corpus luteum) - izlučuje estrogen i progesteron **1 BOD**

d) može zato što je spermij sposoban za oplodnju 48-72 sata nakon ejakulacije **1 BOD**

e) sprječava infekcije i prolaz spermija prije ovulacije **1 BOD**

12. zadatak - ukupno 3 boda

a)



1 BOD

b) odlazi u aortu **1 BOD**

c) u posteljici **1 BOD**