



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



Agencija za odgoj i obrazovanje



ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2024.

6. skupina
(4. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U: (zaokružiti)	ZNANJU		PROJEKTU
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	50		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto		Datum	29. veljače 2024.

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imaš na raspolaganju **90 minuta**.

Odgovori se upisuju isključivo u Obrazac za odgovore. Moraju biti napisani isključivo **plavom kemijskom olovkom**. Oni napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati, neće se uzimati u obzir pri bodovanju kao ni odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.

Odgovori u Obrascu **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljani odgovori neće biti vrednovani.**

Za vrijeme pisanja zadaće nije dopuštena uporaba mobitela ni napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje.

Pri rješavanju zadataka možeš upotrebljavati prazne prostore u pisanoj zadaći, ali se te bilješke ni rješenja **neće bodovati**. Bodovat će se **isključivo rješenja upisana u Obrazac za odgovore**.

Ukupan broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.

Ova stranica pisane zadaće pričvršćuje se uz Obrazac za odgovore.

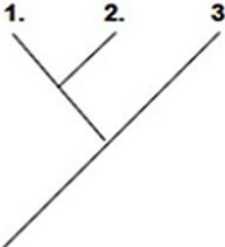
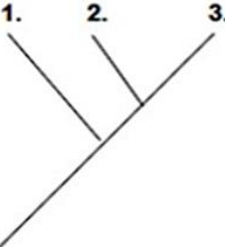
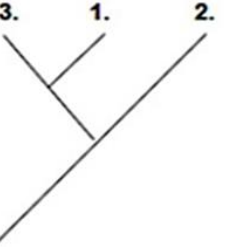
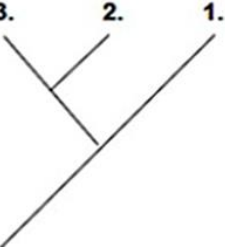
I. SKUPINA ZADATAKA

U Obrazac za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOGA točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	Jedna vrsta gubitka vida posljedica je propadanja očnoga živca i primjer je jedne od mitohondrijskih bolesti. Ako je majka zdrava, a otac boluje od sljepoće prouzročene mutiranim mitohondrijskim genima, kolika je vjerojatnost da njihova djeca naslijede tu bolest?	1. pitanje
	a) 0% b) 25% c) 50% d) 100%	1
2.	Koja je od navedenih osoba heterozigot za promatrano obilježje?	2. pitanje
	a) žena s albinizmom b) muškarac daltonist c) muškarac krvne grupe 0 d) žena prenositeljica hemofilije	1
3.	Restriksijski enzim pod nazivom <i>Sa</i> /I razrezuje molekule DNA na palindromskim sekvencama. Koju će sekvencu taj enzim prepoznati na molekuli DNA i stvoriti ljepljive krajeve?	3. pitanje
	a) A T A G C A b) T A A G G C c) C A T T A C d) G T C G A C	1,5
4.	Pažljivo promotri sliku koja prikazuje korake sinteze proteina.	4. pitanje
	<div><div>Korak 1</div><div>Korak 2</div><div>Korak 3</div><div>DNA → Pre-mRNA → mRNA → Protein</div></div> Koja tvrdnja opisuje korak 2? a) rRNA pomaže u prevođenju mRNA u citosolu. b) RNA polimeraza proizvodi molekulu pre-mRNA. c) tRNA pomažu u dodavanju aminokiselina rastućemu polipeptidnom lancu. d) pre-mRNA se modificira tako da uključuje samo određene egzone/eksone	1,5

II. SKUPINA ZADATAKA

U Obrazac za odgovore upiši slova DVAJU točnih odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.

5.	Na temelju uzorka DNA triju različitih vrsta ptica odredi koji su kladogrami točni.	5. pitanje
	<div>1. vrsta A C C T T G T A C C A T T</div> <div>2. vrsta T G C T T G T A C C A T C</div> <div>3. vrsta T C C T T G T A C C A T C</div> <div><div>a)</div><div><div>1. 2. 3.</div></div><div>b)</div><div><div>1. 2. 3.</div></div><div>c)</div><div><div>3. 1. 2.</div></div><div>d)</div><div><div>3. 2. 1.</div></div></div> <div>1</div>	

III. SKUPINA ZADATAKA

Navedene pojmove i događaje poredaj točnim redoslijedom tako da u Obrazac za odgovore uz zadatak upišeš niz odgovarajućih brojeva počevši s 1.

6.	Poredaj kronološki događaje tijekom umnažanja nekoga bakteriofaga.	
	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></</div>	

IV. SKUPINA ZADATAKA

Poveži pojmove lijevoga i desnoga stupca tako da u Obrazac za odgovore ispod svakoga slova, koje označava pojam iz lijevoga stupca, upišeš JEDAN odgovarajući broj iz desnoga stupca. Dva su ponuđena odgovora u desnome stupcu SUVIŠNA. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

7.	Pojmove u lijevome stupcu poveži s njihovim ulogama u desnom stupcu.		7. pitanje
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>a) kortizol</div> <div>b) vitamin D</div> <div>c) trombin</div> <div>d) glukagon</div> <div>e) aldosteron</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>1) potiče razgradnju glikogena u jetri</div> <div>2) potiče apsorpciju Na⁺ iona u kanalićima nefrona.</div> <div>3) skladišti višak energije koja je unesena u organizam</div> <div>4) sudjeluje u cijepanju bjelančevina u kiselome mediju</div> <div>5) aktivirani oblik faktora II koji pretvara fibrinogen u fibrin.</div> <div>6) potiče stvaranje glukoze iz aminokiselina glukoneogenezom, najčešće u jetri</div> <div>7) odgovoran za normalan razvoj koštanoga sustava, sprječava rahitis i osteoporozu.</div> </div>	3

V. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadatcima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši u Obrazac za odgovore. Broj bodova naveden je uz svaki zadatak. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

Slijed aminokiselina koji čini dio polipeptidnoga lanca antidiuretskog hormona nastaje na osnovi kodirajućega lanca DNA.

odsječak DNA	5'- TGC TAT TTT CAA AAC TGC CCG CGG GGT -3'
slijed aminokiselina	Cys – Tyr – Phe – Gln – Asn – Cys – Pro – Arg – Gly

8.1. Navedi slijed nukleotida nekodirajućega lanca DNA. ***Obvezno je pravilno naznačiti krajeve lanca.***

nekodirajući lanac: _____

8. **8.2.** Djelovanjem mutagena na molekulu DNA 18. nukleotid u prikazanome lancu zamijenjen je timinom. Odredi redoslijed aminokiselina u polipeptidu koji nastaje na osnovi upute zadanoga odsječka DNA.

slijed aminokiselina	
----------------------	--

8.3. Utječe li mutageno djelovanje iz čestice 8.2. ovoga zadatka na strukturu i funkciju antidiuretskoga hormona? Obrazloži svoj odgovor objašnjavajući **uzročno–posljedične** veze.

8. pitanje

7,5

	<p>8.4. Koje su od sljedećih tvrdnji točne? Zaokruži dvije točne tvrdnje.</p> <p>a) Konzumiranje alkohola potiče otpuštanje antidiuretskoga hormona.</p> <p>b) Antidiuretski hormon povećava permeabilnost epitela distalnoga kanalića nefrona za vodu.</p> <p>c) Neurohipofiza na poticaj živčanih impulsa izlučuje antidiuretski hormon (ADH).</p> <p>d) Viša koncentracija otopljenih tvari u krvi djeluje kao signal za prestanak lučenja antidiuretskoga hormona.</p> <p>e) Hipoglikemija (snižena razina glukoze u krvi) inhibira proizvodnju antidiuretskoga hormona.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

9.

Analizom genske varijabilnosti populacije obične jele (*Abies alba*) u Gorskom kotaru skupina znanstvenika uočila je razliku u otpornosti pojedinih jedinki na onečišćenje zraka sumporovim(IV)oksidom (SO_2). Utvrdili su da je uočena otpornost pod genskom kontrolom dvaju alela (A_1 i A_2) koji su u kodominantnome odnosu. Dobivene rezultate istraživanja naveli su u tablici:

genotip	fenotip	broj jedinki u populaciji
A_1A_1	neotpornost na onečišćenje zraka	220
A_1A_2	djelomična otpornost na onečišćenje zraka	160
A_2A_2	otpornost na onečišćenje zraka	20

9.1. Izračunaj frekvencije alela A_1 i A_2 .

frekvencija A_1 = _____ frekvencija A_2 = _____

9.2. Izračunaj frekvencije genotipova.

frekvencija genotipa A_1A_1 : _____

frekvencija genotipa A_1A_2 : _____

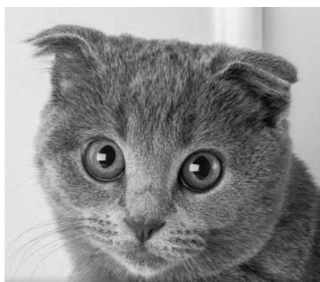
frekvencija genotipa A_2A_2 : _____

9. pitanje

6

10.	<p>Pasmina mačaka <i>Scottish Fold</i> u većini uzgoja ima osobinu da im se uho sklopi prema dolje, posljedica je to genetskoga poremećaja koji izaziva teško oštećenje hrskavice i kostiju, a naziva se osteohondrodisplazija.</p> <p>Gen je za sklopljene uši dominantan (S), a gen za ravne uši (s) je recesivan.</p> <p>10.1. Heterozigotna mačka križa se s mačkom koji ima ravne uši.</p> <p>10.1.1. Napiši genotip roditelja.</p> <p>genotip mačke: _____ genotip mačka: _____</p> <p>10.1.2. Koliki će postotak njihovih potomaka imati sklopljene uši? _____</p> <p>10.1.3. Ako je roditeljski par ravnih ušiju dobio 8 mačića, koliko će ih imati ravne uši?</p> <p>10.2. Kako možemo odrediti genotip jedinke na slici ispod za svojstvo koje pratimo u ovom zadatku?</p>	<table><tr><td>10. pitanje</td></tr><tr><td>8</td></tr></table>	10. pitanje	8
	10. pitanje			
8				

Svoj odgovor prikaži križanjem i napiši obrazloženje svojega odgovora.

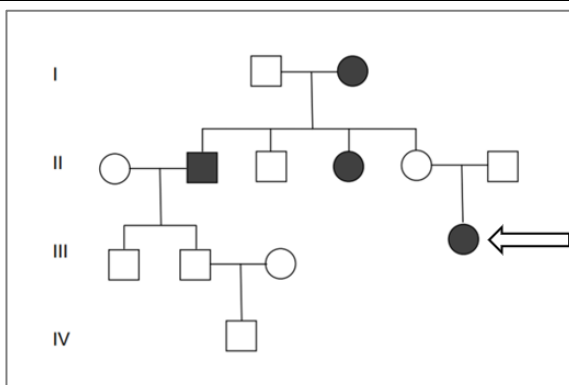


Preuzeto: <https://bit.ly/3T2XVVO>

Prikaz križanja:

Obrazloženje odgovora:

Bulозна epidermoliza (*epidermolysis bullosa*) rijetko je nasljedno oboljenje kože i sluznice, a manifestira se u obliku plikova, mjehura i otvorenih rana čak i nakon slaboga dodira. Djeca oboljela od te bolesti poznata su kao „djeca leptiri”.



11. pitanje

6

11.

11.1. Jedan od načina nasljeđivanja te bolesti prikazan je rodoslovnim stablom (gore desno). O kojem je nasljeđivanju riječ?

- a) autosomno dominantno nasljeđivanje
- b) autosomno recesivno nasljeđivanje
- c) mitohondrijsko nasljeđivanje
- d) x – vezano nasljeđivanje

11.2. Kojega spola je osoba označena strelicom na rodoslovnom stablu?

11.3. Odredi genotip osobe iz čestice 11.2. ovoga zadatka (alele označi slovom po izboru).

11.4. Odredi genotipove roditelja te osobe.

genotip majke: _____ genotip oca: _____

11.5. Napiši genotip muškarca koji je roditelj jedinoga pripadnika generacije IV. _____

12.	Plodovi tikvice patišon (<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>clypeata</i>) mogu biti bijele, žute ili zelene boje. Boja je određena interakcijom dvaju gena. Prvi gen dolazi u obliku dvaju alela: dominantni (Y) koji određuje žutu boju ploda tikvice i recesivni (y) za zelenu boju ploda. I drugi gen dolazi u obliku dvaju alela: dominantni (W) daje bijelu boju ploda, a recesivni alel (w) omogućuje izražavanje boje koje kodiraju geni Y i y.				12. pitanje
					6
	12.1. Kako se naziva ova vrsta interakcije između gena?				
	12.2. Odredi boju plodova tikvica sljedećih genotipova:				

GENOTIP	YyWw	yyww	YYww	yyWw
FENOTIP/ BOJA				

12.3. Koliko potomaka navedenih fenotipova nastaje križanjem dviju bijelih jedinki heterozigotnih za oba svojstva?
broj potomaka pojedinoga fenotipa:

_____ bijelih _____ žutih _____ zelenih

13.	Uzrok srpaste anemije promjena je samo jednoga nukleotida u DNA molekuli, što za posljedicu ima promjenu oblika proteina hemoglobina.				13. pitanje
					2,5
	13.1. Koristeći se tablicom s kodonima sa stranice 8. ove zadaće, u pravokutnike na slici upiši niz aminokiselina kodiranih iz navedenih odsječaka DNA molekula.				
	<div> <div> <div>ODSJEČAK BEZ MUTACIJE DNA</div> <div> <div>3' G G A C T T C T T 5'</div> <div> <div>C C U G A A G A A</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div> <div> <div>ODSJEČAK S MUTACIJOM DNA</div> <div> <div>3' G G A C A T C T T 5'</div> <div> <div>C C U G U A G A A</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div> <div> <div>DNA</div> <div>RNA</div> <div>Aminokiseline</div> <div>Eritrociti</div> </div> </div> </div></div>				

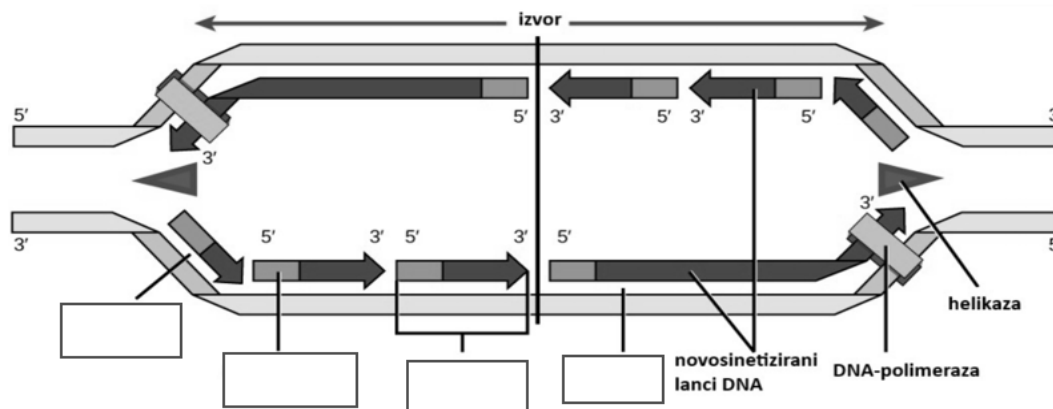
13.2. Koji je redoslijed dušičnih baza (5'→3') u kodonu koji uzrokuje srpasti oblik eritrocita?

13.3. Koristeći se slikom iz čestice 13.1. ovoga zadatka, upiši antikodone (3'→5') koji sudjeluju u procesu translacije pri nastanku proteina koji su prisutni u srpastim eritrocitima.

Promotri shematski prikaz. Pažljivo pročitaj rečenice koje opisuju **pojmove** koje treba **imenovati** u tablici i **označiti na slici** na način da im pridružiš odgovarajuće slovo iz tablice.

14. pitanje

2



14.

Preuzeto i prilagođeno: <https://www.genetika.biol.pmf.hr/wp-content/uploads/2021/03/slika-10.10.b.jpg>

- A** – Lanac nastao povezivanjem novih fragmenata koji je komplementaran nekodirajućemu lancu DNA.
- B** – Oligonukleotidi koji stvaraju dvolančani kompleks i omogućuju početak replikacije obaju lanaca DNA, a izrezuju se specifičnim enzimima na kraju replikacije.
- C** – Kratki fragmenti koje sintetizira DNA polimeraza na nekodirajućem lancu te ih dodaje na slobodni 3' OH kraj svakoga **segmenta B**.
- D** – Lanac smjera kao i kodirajući lanac, a njegova sinteza odvija se kontinuirano.

Pojam	A	B	C	D
Naziv pojma				

Prilog: Tablica s kodonima

		2				
		U	C	A	G	
1	U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
		Phe	Ser	Tyr	Cys	C
		Leu	Ser	STOP	STOP	A
		Leu	Ser	STOP	Trp	G
	C	Leu	Pro	His	Arg	U
		Leu	Pro	His	Arg	C
		Leu	Pro	Gln	Arg	A
		Leu	Pro	Gln	Arg	G
	A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
		Ile	Thr	Asn	Ser	C
		Ile	Thr	Lys	Arg	A
		Met	Thr	Lys	Arg	G
	G	Val	Ala	Asp	Gly	U
		Val	Ala	Asp	Gly	C
		Val	Ala	Glu	Gly	A
		Val	Ala	Glu	Gly	G