

IME IN PRIIMEK: MITJA ŠEVERKAR RAZRED: 2.A DATUM: 13. 10. 2023

ŠT. MOŽNIH TOČK: 28 ŠT. ZBRANIH TOČK: 27 ODSOTOK ZBRANIH TOČK: 96%

ČAS PISANJA 40 minut OCENA: 5

B

Obkrožite črko pred najbolj pravilnim odgovorom, razen če v navodilih ni podano drugače. Najbolj pravilen je le eden odgovor. Če se zmotite, odgovor nedvoumno prečrtajte in zraven napišite pravilni odgovor.

0% - 49% - nzd (1) 50% - 62% - zd (2) 63% - 76% - db (3) 77% - 89% - pd (4) 90% - 100% - odl (5)

1. Kako se kromosom X razlikuje od Y kromosoma pri človeku? (1 točka)

- ☒ A. Kromosom Y je daljši.
☒ B. X kromosom določa spol.
☒ C. Na obeh kromosomih so isti geni, se pa nekateri na Y kromosomu ne izrazijo.
☒ D. Nekaterih genov, ki so prisotni na X kromosomu ni na Y kromosomu.

2. Kako so zgrajeni kromosomi pri evkariontih? (1 točka)

- ☒ A. DNA in proteini → histoni
☒ B. le DNA
☒ C. DNA in riboza
☒ D. DNA in RNA

3. Kolikšna je verjetnost, da bo hči barvno slepega očeta in matere prenašalke barvno slepa? (1 točka)

- ☒ A 0
☒ B 0,25
☒ C 0,50
☒ D 1

$X^B X^b$ Y
 X^b X^B X^b X^B

4. En osebek ima za neko lastnost zapis AA, drugi pa ima za isto lastnost zapis aa. Opisana osebka staja za to lastnost:

- (1 točka)
☒ A genotipsko različna, a fenotipsko enaka;
☒ B genotipsko in fenotipsko različna;
☒ C genotipsko in fenotipsko enaka;
☒ D kodominantna.

5. Prekrižanje kromosomov (crossing over) poteče pri (1 točka)

- ☒ A mejotski delitvi diploidnih in haploidnih celic
☒ B mejotski in mitotski delitvi vseh celic
☒ C mejotski delitvi haploidnih celic
☒ D mejotski delitvi diploidnih celic

6. Kaj od spodnjega je naloga mitoze?

✓ = da X = ne

(1 točka)

Zmanjšanje števila kromosomov	Popravljanje tkiv
<input checked="" type="radio"/> A. X	✓
<input checked="" type="radio"/> B. X	X
<input checked="" type="radio"/> C. ✓	X
<input checked="" type="radio"/> D. ✓	✓

7. Kaj so homologni kromosomi?

(1 točka)

- ☒ A. Dva kromosoma z istimi geni, v istem zaporedju in včasih z različnimi aleli.
☒ B. Dva kromosoma z istimi geni, a v različnem zaporedju in enakimi aleli.
☒ C. Dva kromosoma z različnimi geni v istem zaporedju in enakimi aleli.
☒ D. Dva kromosoma z različnimi geni v istem zaporedju in različnimi aleli.

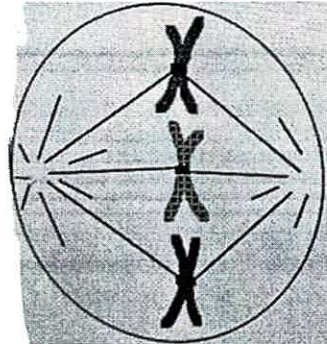
8. Kakšna je razlika v količini kromatina (DNA) v vsaki od hčerinskih celic ob koncu mejoze in materinski celici v profazi I? (1 točka)

- ☒ A. V vsaki od hčerinskih celic je količina kromatina podvojena.
☐ B. V hčerinskih celicah je polovična količina kromatina.
☒ C. V vsaki hčerinski celici je četrtina količine kromatina kot je v materinski celici v profazi I.
☐ D. V količini kromatina v vsaki od hčerinskih celic ni razlike v primerjavi z materinsko celico.

9. Na desni sliki je celica med mejozo. V kateri fazi je? (1 točka)

- ☐ A. Anafaza II
☐ B. Profaza I
☒ C. Metafaza II
☐ D. Telofaza II

PRO
 META
 ANA
 TELO



10. Križanci dveh sort graha so imeli zvite stroke. V naslednji generaciji (F_2), ki je nastala s samooprašitvijo, so dobili 211 rastlin z zvitimimi in 69 rastlin z ravnimi stroki. Kako se deduje barva strokov? (1 točka)

- ☐ A vezano
☐ B monohibridno intermediarno
☒ C monohibridno dominantno recesivno
☐ D dihibridno dominantno recesivno

$B^R B^M$

11. Rastlino z rdečimi cvetovi križamo z rastlino, ki ima modre cvetove. V generaciji F_1 dobimo le rastline z vijoličnimi cvetovi. Kakšne fenotipe lahko pričakujemo v generaciji F_2 po samooprašitvi? (1 točka)

- ☐ A. Samo vijolične cvetove.
☐ B. 50% rdečih, 50% modrih cvetov.
☒ C. 50% vijoličnih, 25% rdečih in 25% modrih cvetov.
☐ D. 25% vijoličnih, 25% rdečih in 50% modrih cvetov.

	B^R	B^M
B^R	$B^R B^R$	$B^R B^M$
B^M	$B^M B^R$	$B^M B^M$

12. Na barvo dlake pri psu deluje več genov:

- Dominantni alel E je za rjavo barvo dlake, recesivni alel e za rdečo barvo
- Intenzivnost barve določata dominantni alel B za temno barvo in recesivni alel b za svetlo barvo.

$E(e)bb$

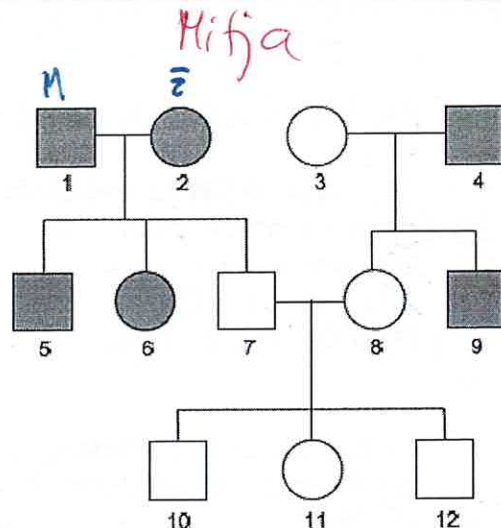
$E(e)B(b)$

Kakšen genotip bo imel svetlo rjav pes, ki je potomec temnega rjavega psa in in psičke s svetlo rdečo dlako? (1 točka)

- ☐ A. $EEbb$.
☐ B. $EeBb$.
☐ C. $eeBb$.
☒ D. $Eebb$.

$eebb$

13. Shema prikazuje dedovanje neke bolezni. Na shemi so s krogci označene ženske, s kvadrati pa moški. Potemnjeni lik pomeni obolelo osebo. Kako se najverjetneje deduje prikazana bolezen? (1 točka)



- 1 A Dominantno, na kromosomu X.
 B Recesivno, na kromosomu X.
 C Dominantno, na telesnih kromosomih- avtosomih.
 D Recesivno, na telesnih kromosomih- avtosomih.

14. Telesne celice bukve (*Fagus sylvatica*) imajo 24 kromosomov.

2n=24 11

14.1. Koliko kromatid je v celici, ki je v profazi prve mejotske delitve? (1 točka)

- A 12
 B 24
 C 48
 D 96

X X

14.2. Koliko molekul DNA bo prisotnih v jedru spermija takoj po mejozi pri bukvi? (1 točka)

- A 96
 B 48
 C 24
 D 12

15. Križali smo grah z zelenimi stroki in gladkimi semeni z grahom, ki je imel rumene stroke in nagubana semena. Vsi potomci so imeli zelene stroke in gladka semena. Grah je diploidna rastlina.

Legenda (pogoj za točkovanje naloge):

B ... alel za zeleno barvo ~~kromosoma~~ strokov
 b ... alel za rumeno barvo strokov
 G ... alel za gladka semena
 g ... alel za nagubana semena

15.1. Zapišite gamete, ki jih lahko tvorita starševski rastlini, če se aleli razporejajo neodvisno (dedovanje ni vezano). (2 točki)

grah z zelenimi stroki in gladkimi semeni:

BG

grah z rumenimi stroki in nagubanimi semeni:

bg

15.2. Določite genotipe potomcev v generaciji F₁.

(1 točka)

BbGg

15.3. Kako je iz zgornjega zapisa razvidno, da je grah diploidna rastlina? (1 točka)

Ima dva ~~kromosoma~~ ^{homologna kromosoma}, vsaka vsebuje za vsak gen en alel (npr. ena kromatida BG, druga bg).
 Homologna kromosoma sta enokromatidna, ~~vsaka vsebuje dva alela~~ ^{vsaka vsebuje dva kromatida}.

16. Shema prikazuje celico v anafazi prve mejotske delitve.

16.1. S to delitvijo nastajajo

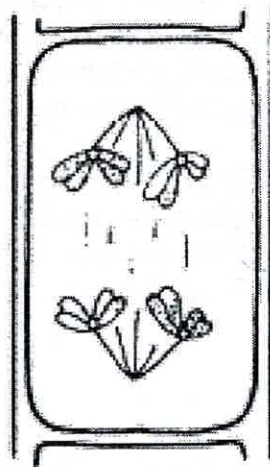
(1 točka)

- ☒ A spolne celice živali;
☐ B Spore živali;
☐ C korenine rastlin;
☐ D spolne celice rastlin.

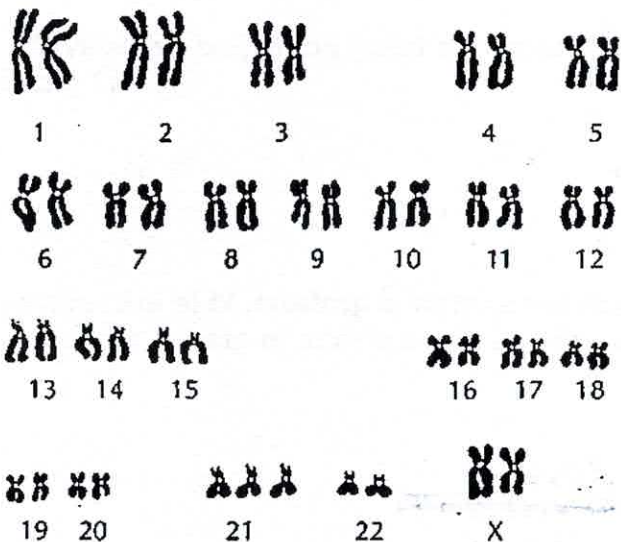
16.2. Koliko kromosomov bo imela hčerinska celica po drugi mejotski delitvi?

(1 točka)

- ☒ A Enega.
☐ B Dva.
☐ C Štiri.
☐ D Osem.



17. Diagram kaže kariogram osebe z Downovim sindromom.



17.1. Kaj je vzrok tega sindroma?

(1 točka)

- ☒ A Genomska mutacija.
☐ B Genska mutacija.
☐ C Kromosomska mutacija.
☐ D Modifikacija.

17.2. Kakšnega spola je človek s prikazanim kariotipom?

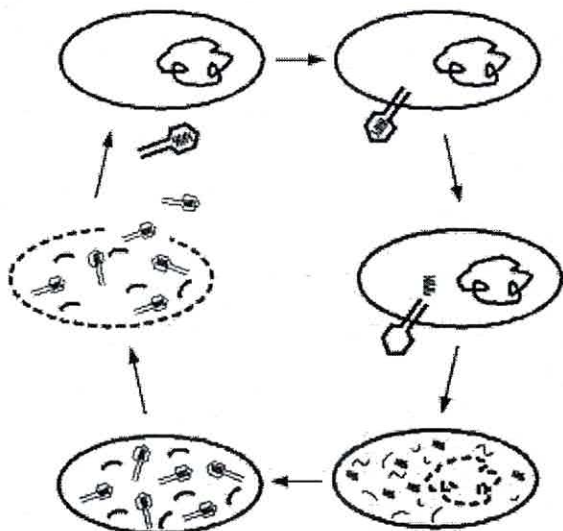
(1 točka)

Ženskega spola.

MITJA ŠEVERKAR, 2.A

18. Okužba biokulture

Pripadate skupini virologov, ki proučujejo bakteriofage na starterskih kulturah. Na sliki je prikazan način razmnoževanja bakteriofaga, ki ga proučujete.



Slika 1

(Vir: <http://www.web-books.com>. Pridobljeno: 13. 3. 2013.)

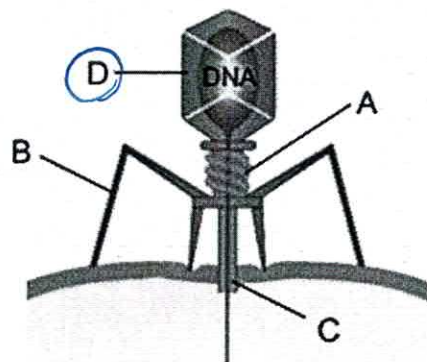
18.1. Katero skupino organizmov okužujejo bakteriofagi?

(1 točka)

Bakterije

18.2. Na sliki 2 so označeni glavni deli bakteriofaga. Katera oznaka prikazuje kapsido? **Obkrožite črko.**

(1 točka)



Slika 2

(Vir: <http://blog.labplanet.com>. Pridobljeno: 13. 3. 2013)

18.3. Iz česa je zgrajena kapsida? (1 točka)

Iz proteinov (beljakovin). V njej se nahaja DNA.

18.4. Kakšna je naloga dela, označenega s črko B?

Da razna gostiteljsko celico in jo oprime

(1 točka)

18.5. Bakteriofag se razmnožuje le v živi celici. Na sliki 1 je prikazan eden od načinov razmnoževanja virusov. Poimenujte na sliki prikazani način razmnoževanja. Obkrožite pravi odgovor.

(1 točka)

☐ A Cepitev

☐ B Mitoza

☐ C Konjugacija

☐ D lizogeni način razmnoževanja

☒ E litičen način razmnoževanja