

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО БИОЛОШКО ДРУШТВО, БЕОГРАД
ДЕПАРТАМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ, ПМФ, НОВИ САД
ТЕСТ ИЗ БИОЛОГИЈЕ ЗА II РАЗРЕД СРЕДЊЕ ШКОЛЕ
Окружно (градско) такмичење, 8.5.2022. године

Шифра: _____

I Заокружи слово испред тачног одговора.

1. Хомозиготна јединка је:
 - 1) AaBBccDD
 - 2) aaBBccdd
 - 3) aaBbCcdd
 - 4) AABVCCDd
 - 5) ниједан од понуђених орговора није тачан
2. Ако је мајка В крвне групе (хомозиготна), а отац 0 крвне групе, њихово дете може имати:
 - 1) А крвну групу
 - 2) О крвну групу
 - 3) В крвну групу
 - 4) АВ крвну групу
 - 5) В или О крвну групу
3. Током нормалне гаметогенезе у телу жене настаје јајна ћелија која има:
 - 1) 44 аутозома и два нехомологна полна хромозома
 - 2) 44 аутозома и један пар хомологних полних хромозома
 - 3) 22 аутозома и један пар хомологних полних хромозома
 - 4) 22 аутозома и два нехомологна полна хромозома
 - 5) 22 аутозома и један полни хромозом
4. Код монохибридног укрштања у случају када су родитељи хомозиготи (AA и aa), генотипски однос раздвајања у F2 генерацији код непотпуно доминантног односа алела једног гена је:
 - 1) 3 : 1
 - 2) 1 : 2 : 1
 - 3) 9 : 3 : 3 : 1
 - 4) 1 : 4 : 6 : 4 : 1
 - 5) 1 : 6 : 15 : 20 : 15 : 6 : 1
5. Пре 20 милиона година, јака суша је привремено исушила део језера Малави и поделила га на два одвојена мања језера. Тиме је популација аутохтоних риба – плавих циклида била подељена на два дела више од 2 милиона година. По престанку суше два мања језера су поново постала једно велико језеро, али се популације циклида из два мања језера више нису париле једна са другом. Ово је пример:
 - 1) алопатричке специјације
 - 2) симпатричке специјације
 - 3) дирекционе селекције
 - 4) стабилизационе селекције
 - 5) ниједне од понуђених типова специјације/селекције

II Заокружи слово Т ако је исказ тачан или Н ако је нетачан.

6. Тризомик је организам који има три хромозома више од нормалног броја. Т Н
7. Током метафазе II парови хомологних хромозома су распоређени у деобној равни ћелије. Т Н

8. Један од модела наслеђивања квантитативних особина је модел адитивне полигеније. Т Н
9. Разлике у грађи тела и полних органа организама припадају послеоплодним механизмима репродуктивне изолације. Т Н
10. "Ефекат уског грла" је последица протока гена. Т Н

III Одговори на захтеве.

11. За наведене примере деловања селекције на квантитативне особине, на линији напиши одговарајући тип селекције:

I) Две групе предатора се хране кактусима: пекари (сисари слични свињама) воле да једу плодове кактуса са мањим бројем бодљи, а паразитски инсекти воле кактусе који имају веома густе бодље. Дуговечни кактуси имају осредњи број бодљи које помажу да се одбију обе наведене групе предатора. Ово је пример _____ селекције.

II) На Галапагосу после суше ситно семе постало је врло ретко, док је тврдо и крупно семе било најдоступнији извор хране. У тим условима дошло је до селекције која је фаворизовала преживљавање само крупнијих птица са снажнијим кљуновима. Ово је пример _____ селекције.

III) На делу станишта на којем су црне и беле кречњачке стене живе у највећем броју зечеви са црном и белом бојом крзна, јер су они добро камуфлирани у природи. Зечеви са сивом бојом крзна су присутни у мањем броју и краће преживљавају на таквом станишту, јер су лако уочљиви од стране предатора. Ово је пример _____ селекције.

12. Један нормалан хромозом има следећи распоред гена: ABCDE•FGH (центромера је између гена Е и F). На линији поред хромозома напиши тип промене у структури хромозома. *Исти тип промена се може написати на више различитих места.*

- 1) ABCDCDE•FGH – _____
- 2) ADE•FGH – _____
- 3) ABCDE•F123 – _____
- 4) ADCBE•FGH – _____
- 5) ABCD•FGH – _____

13. У празна поља у табели упиши максималан број различитих фенотипова/фенотипских класа (нпр. 1, 2, 3...) који се може добити у потомству из одговарајућих укрштања родитеља.

Укрштање родитеља	Број различитих могућих фенотипова у потомству
1) Оба родитеља са средње тамном бојом коже су хетерозиготна за три гена.	
2) Оба родитеља су хетерозиготна за А крвну групу.	
3) Обе јединке – зевалице имају розу боју цвета.	
4) Обе јединке баштенског грашка са љубичастим цветом су хетерозиготне у генском локусу за боју цвета.	
5) Једна јединка грашка има љубичаст цвет и жуту боју семена (хетерозигот у оба генска локуса), а друга јединка има љубичаст цвет (хетерозигот у овом генском локусу) и зелену боју семена.	
6) Један родитељ има В крвну групу (хетерозигот), а други има АВ крвну групу.	

17. Повежи појмове означене словима са одговарајућим исказима који се односе на укупан број хромозома у хуманим ћелијама. Два исказа су сувишна.

Појам	Исказ
А) тризомија	1. 45 хромозома
Б) триплоидија	2. 92 хромозома
В) монозомија	3. 47 хромозома
Г) тетраплоидија	4. 23 хромозома
Д) хаплоидија	5. 24 хромозома
	6. 69 хромозома
	7. 48 хромозома

Појму:	А	Б	В	Г	Д
Одговара исказ под бројем:					

18. Повежи генотипове са одговарајућим бројем различитих гамета које може да формира дата јединка. Код свих посматраних јединки гени се налазе на различитим паровима хомологних хромозомима чиме се независно комбинују једни од других током мејозе.

Генотип	Различити типови гамета
А) ААВвСС	1. један тип гамета
Б) АаВвСС	2. осам типова гамета
В) ааВВсс	3. шеснаест типова гамета
Г) АаВвСс	4. два типа гамета
Д) АаВвСсDd	5. четири типа гамета

Појму:	А	Б	В	Г	Д
Одговара исказ под бројем:					

19. На родословном стаблу је праћено наслеђивање хемофилије.

Заокружи тачан одговор.

I) Хемофилија се наслеђује:

- 1) аутозомно-доминантно
- 2) аутозомно-рецесивно
- 3) X везано рецесивно
- 4) исто као и полидактилија
- 5) тачни су одговори под 3) и 4)

II) Који су генотипови родитеља III-1 и III-2?

- 1) X^hY и X^HX^h
- 2) X^HY и X^HX^H
- 3) X^hY и X^HX^H
- 4) X^HY и X^HX^h
- 5) X^HY и X^hX^h

III) Које особе у родослову су сигурно хетерозиготни преносиоци за мутирани алел за хемофилију?

- 1) I-1, II-1, II-4, II-5, III-2, III-4, III-6
- 2) I-1, II-1, II-3, II-5, III-5, IV-1
- 3) II-1, II-3, II-4, II-5, III-5, IV-1
- 4) I-1, II-1, II-5, III-2, III-4
- 5) II-1, II-3, II-4, II-5, III-2, IV-1