

# БИОЛОГИЈА

Испитна књижица 1

BIO IK-1 D-S020

BIO.20.SR.R.K1.20



9112



12

Празна страница



## ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **135** минута без паузе.

Задаци се налазе у двама испитним књижицама. Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре.**

Употребљавајте искључиво хемијску оловку којом се пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 2 празне.

### Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



Исправак погрешнога уноса



c

L

Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис



# Биологија

## I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само је **један** тачан. Тачне одговоре морате означити знаком **X** на листу за одговоре. Тачан одговор доноси један бод.

1. Посматрањем једног организма уочено је да његово тело садржи следеће организационе нивое: ћелије, ткива и органе. Који од наведених организама има те организационе нивое?

A. еуглена  
B. волвокс  
C. госпин власак  
D. променљива сумпорача

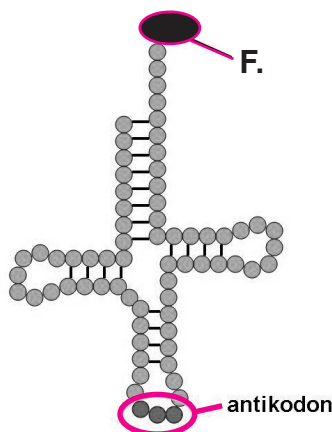
A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. У подручјима уз морску обалу сезонске температурне промене нису нагле као у континенталним деловима. Које је од наведених својстава воде одговорно за ту појаву?

A. аномалија воде  
B. топлински капацитет  
C. површинска напетост  
D. капиларност воде

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

3. Слика приказује једну врсту рибонуклеинске киселине за коју је везана једна органска молекула. Шта је на слици означено словом F.?




A. нуклеотид  
B. аминокиселина  
C. деоксирибоза  
D. глицерол


A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Биологија

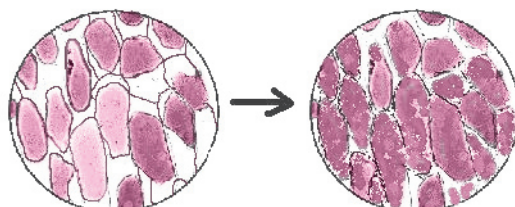
<p>4. Неки процеси у синтези беланчевина код прокариота и еукариота догађају се на различитим местима у ћелији. Који се од наведених процеса догађа у једру еукариота?</p> <p>A. транскрипција B. транслација C. трансдукција D. трансформација</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Који се од наведених нуклеотида придружује цитозину током транслације?</p> <p>A. тимин B. цитозин C. урацил D. гванин</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Која органела еукариотске ћелије садржава рибозоме сличне бактеријским рибозомима, што је један у низу доказа теорије о ендосимбиози?</p> <p>A. једро B. митохондрија C. Голџијев апарат D. ендоплазматични ретикулум</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Шта је од наведеног обележје хлоропласта?</p> <p>A. У њему се одвија гликолиза. B. У њему настаје CO. C. Набори мембране стварају кристе. D. Садржава кружну ДНК.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Која се од наведених реакција догађа у митохондрију?</p> <p>A. <math>12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 + \text{енергија} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}</math> B. <math>12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{енергија}</math> C. <math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + \text{енергија} \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}</math> D. <math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{енергија}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S020</p>	<div> 01</div>

# Биологија

<p>9. Катаболичке реакције су реакције разградње. Шта ће у катаболичкој реакцији настати из малтозе?</p> <p>A. глюкоза B. фруктоза C. галактоза D. шкроб</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Који се од наведених вируса умножава у ћелијама помоћничких лимфоцита T4?</p> <p>A. ХПВ B. ХИВ C. вирус грипе D. вирус хепатитиса В</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Која твoрeвина омогућава бактеријама тетануса преживљавање у неповољним условима у тлу дуги низ година?</p> <p>A. капсида B. ендоспора C. ћелијски зид D. ћелијска мембрана</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>12. Орхидеје се <b>не могу</b> размножавати из семенки без присутности одговарајућих гљива. Како се назива однос та два организма?</p> <p>A. мимикрија B. паразитизам C. конкуренција D. микориза</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>13. Шта је последица коњугације код папучице?</p> <p>A. повећање броја јединка у односу на јединке које улазе у коњугацију B. смањење броја јединка у односу на јединке које улазе у коњугацију C. једнак број генски промењених јединка у односу на почетне јединке D. једнак број генски непромењених јединка у односу на почетне јединке</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>BIO IK-1 D-S020</span> <div style="text-align: right;">   01 </div> </div>	

# Биологија

14. Слика приказује ћелије покожице љубичастог лука у концентрисаном раствору шећера, означене на слици словом **F.** и ћелије покожице љубичастог лука у води означене на слици словом **G.**



**F.**

**G.**

Шта се догодило са ћелијама након што су из концентрисаног раствора шећера пребачене у воду?

- A. плазмолиза
- B. пад тургора
- C. деплазмолиза
- D. распад ћелија

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Која особина жироглаваца указује на њихову еволуцијску везу са хордатама?

- A. Дишу плућима и добро су снабдевени кисеоником.
- B. Имају нервну врпцу смештену на леђима.
- C. Кожа их штити од исушивања тела.
- D. Имају развијене ноге за кретање по копну.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. У које се ткиво убраја крв?

- A. у мишићно
- B. у покровно
- C. у везивно
- D. у нервни

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



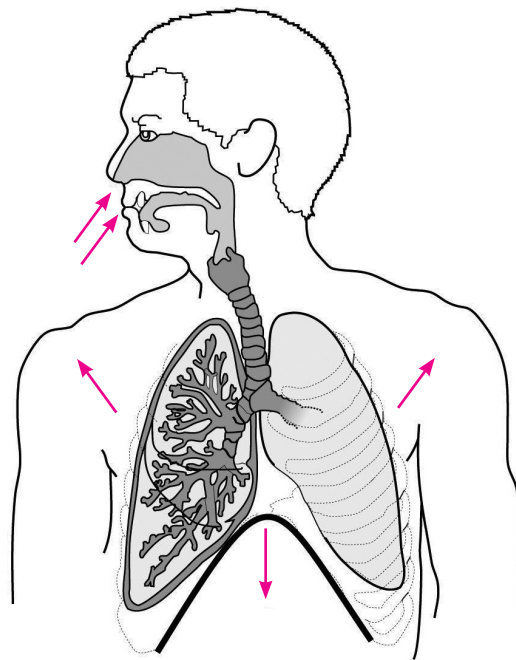
# Биологија

17. Којим од наведених поступака нека особа пасивно стиче имунитет?

- A. вакцинацијом ослабљеним узрочником болести
- B. изложеношћу заразним болестима
- C. сисањем мајчиног колострума
- D. узимањем витамина и минерала

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Које промене у телу током дисања приказује слика?



- A. Шире се плућа.
- B. Стежу се алвеоле.
- C. Подиже се дијафрагма.
- D. Спушта се грудна кост.

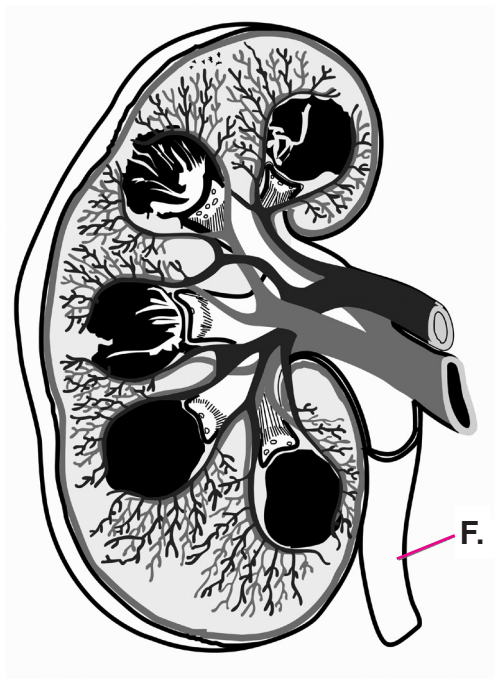
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





# Биологија

19. Који је део мокраћног система на слици означен словом F.?



- A. мокраћна цев
- B. мокраћовод
- C. бубрежна вена
- D. бубрежна артерија

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

20. Која се од наведених костију према облику сврстава у плоснате кости?

- A. кључна
- B. палчана
- C. јагодична
- D. лопатична

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

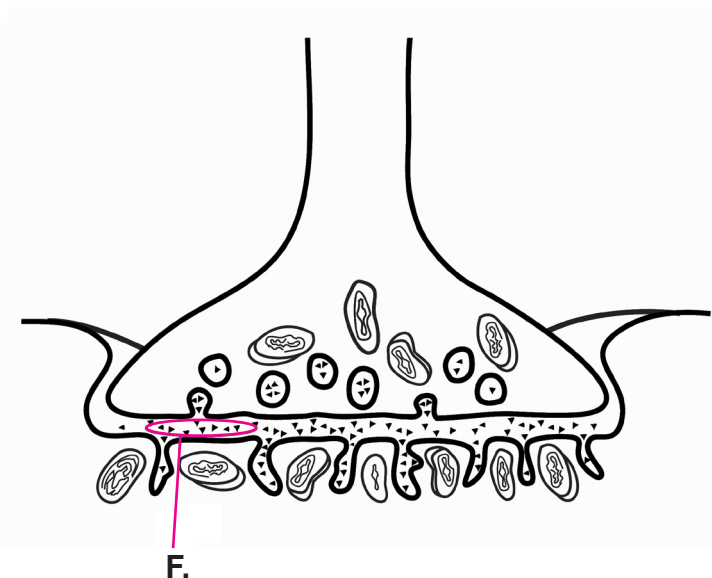

21. Што **не** утиче на јачину контракције мишића руке при дизању утега?

- A. бројност митохондрија у мишићним ћелијама
- B. концентрација иона калцијума у мишићима руке
- C. деловање аутономног нервног система на мишиће руке
- D. мишићно-нервна веза између ћелија

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

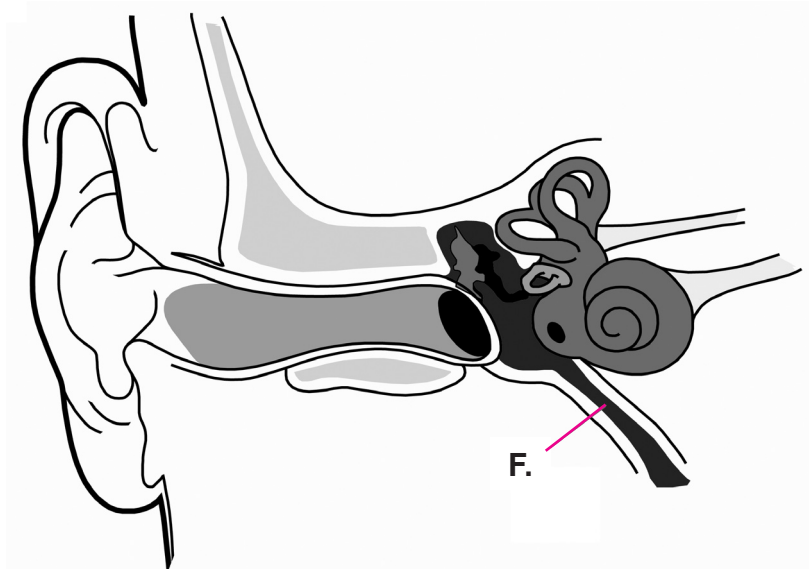


# Биологија

<p>22. Који од наведених хормона подстиче семенике на производњу тестостерона?</p> <p>A. хормон који стимулише интерстицијске ћелије B. лутеотропни хормон C. тиреостимулирајући хормон D. фоликулостимулирајући хормон</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	
<p>23. Повећање концентрације којег хормона у крви ће довести до стимулације хипофизе на лучење гонадотропног хормона који подстиче овулацију?</p> <p>A. тестостерона B. естрогена C. лутенизирајућег хормона D. фоликулостимулирајућег хормона</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	
<p>24. Слика приказује синапсу. Која је улога неурохормона ацетил-холина, означених на слици словом F., у провођењу нервнoг импулса?</p> <div></div> <p>A. Прекидају преношење подражаја из неурона у неурон. B. Подстичу ендоцитозу иона у синаптичку пукотину. C. Узрокују отварање ионских каналића за хлоридне ионе. D. Узрокују отварање ионских каналића за натријумове ионе.</p>		<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S020</p>		<div><p>01</p></div>

# Биологија

25. Слика приказује унутрашњу грађу уха. Која је улога дела уха означеног на слици словом **F**?



- A. одржавање равнотеже целог тела
- B. преношење електричних импулса у слепоочни режањ
- C. изједначавање притиска ваздуха у средњем уху
- D. преношење звучних таласа у унутрашње ухо

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

26. Дора и њена сестра имају крвну групу В, а њихов брат има крвну групу А. Њихова мајка има крвну групу 0. Коју крвну групу има њихов отац?

- A. крвну групу 0
- B. крвну групу АВ
- C. крвну групу А
- D. крвну групу В

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


27. Алел **M** означава жуто зрно грашка, а алел **m** означава зелено зрно грашка. Алел **F** означава округло зрно грашка, а алел **f** означава наборано зрно грашка. Који фенотип одговара генотипу **mmff**?

- A. жуто и округло зрно грашка
- B. зелено и округло зрно грашка
- C. жуто и наборано зрно грашка
- D. зелено и наборано зрно грашка

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

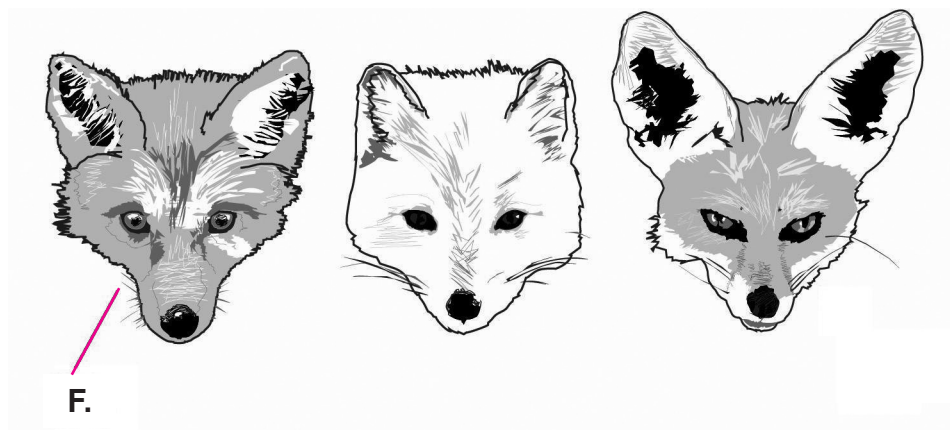


# Биологија

<p><b>28.</b> У коју су ћелију научници унели једро ћелије донатора у поступку клонирања овце Доли?</p> <p><b>A.</b> у ћелију млечне жлезде којој је уклоњено једро <b>B.</b> у ћелију фетуса којој је уклоњено једро <b>C.</b> у неоплођену јајну ћелију којој је уклоњено једро <b>D.</b> у оплођену јајну ћелију којој је уклоњено једро</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>29.</b> Који су научници експериментом доказали да су хемијском еволуцијом могли настати први сложенији органски спојеви?</p> <p><b>A.</b> Шлајден и Шван <b>B.</b> Вацон и Крик <b>C.</b> Милер и Уреј <b>D.</b> Опарин и Пастер</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>30.</b> Која је од наведених тврдњи у складу с Дарвиновом теоријом еволуције?</p> <p><b>A.</b> Лептири који бојом крила oponашају грабљивице неће пренети то обележје својим потомцима. <b>B.</b> Лептири који бојом крила уверљивије oponашају грабљивице имају већувероватноћу преживљавања током напада птица. <b>C.</b> Птице које науче да разликују лептире који бојом крила oponашају грабљивице пренеће то мутацијом гена својим потомцима. <b>D.</b> Птице које ловe лептире који бојом крила oponашају грабљивице развијају обележја која им омогућавају боље преживљавање.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>31.</b> Која од наведених наука може поуздано утврдити сродничке односе појединих врста слатководних ракова у Европи?</p> <p><b>A.</b> палеонтологија <b>B.</b> ембриологија <b>C.</b> конзервацијска биологија <b>D.</b> молекуларна биологија</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S020</p>	<div> 01</div>

# Биологија

32. Слика приказује три врсте лисица. У којем од наведених подручја аутохтоно живи врста означена на слици словом **F.**?



- A. у Судану
- B. у Сибиру
- C. у Славонији
- D. у Сахари

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

33. Шта је од наведеног биотички фактор?

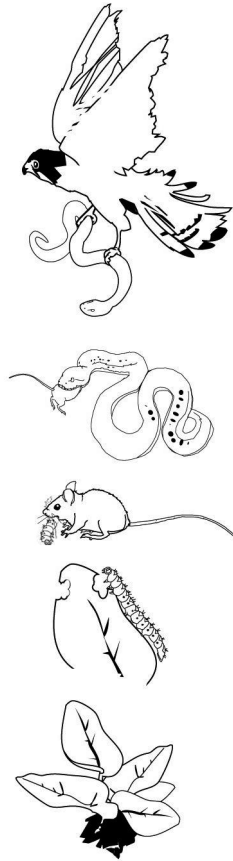
- A. падавине
- B. притисак
- C. светлост
- D. смртност

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Биологија

34. Која ће животиња из ланца исхране, приказаног на слици, накупити у свом телу најмању концентрацију инсектицида којима су прскане биљке?



- A. птица
- B. змија
- C. миш
- D. гусеница

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

35. Ученици су на теренској настави одређивали биомасу тратинчица на оближњој ливади. Што су ученици одредили?

- A. биомасу врсте
- B. биомасу популације
- C. биомасу јединке
- D. биомасу фитоценозе

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

36. Који је од наведених процеса укључен у циклус кружења азота у природи?

- A. транспирација
- B. амонификација
- C. евапорација
- D. респирација

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Биологија

## II Задаци повезивања

У следећим задацима **сваки** садржај означен бројем повежите **само с једним** одговарајућим садржајем који је означен словом. Два садржаја означена словом **не могу** се повезати. Тачне одговоре морате означити знаком **X** на листу за одговоре. Тачан одговор доноси један бод.

**37.** Дели се ћелија са диплоидним бројем хромозома ( $2n = 10$  хромозома). Сваку деобу повежите с одговарајућим бројем ћелија и одговарајућим бројем хромозома који настају деобом.

1. митоза
2. мејоза I
3. мејоза II

- A. 2 ћелије, свака с 5 хромозома
- B. 2 ћелије, свака с 10 хромозома
- C. 4 ћелије, свака с 5 хромозома
- D. 4 ћелије, свака с 10 хромозома
- E. 8 ћелија, свака с 5 хромозома

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**38.** Сваку бактерију повежите с процесом у којем се употребљава.

1. бактерије млечно-киселинског врења (*Lactobacillus* sp.)
2. бактерије сирћетног врења (*Acetobacter* sp.)
3. бактерије бутерног врења (*Clostridium butricum*)

- A. кисељење купуса (зеља)
- B. нитрификација тла
- C. производња сирева и бутера
- D. добијање вина и пива
- E. добијање винског сирћета

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Биологија

**39.** Сваки опис талуса протиста/протоктиста повежите с његовим представником.

1. коренчићи (ризиди), стабалце (каулоид) и листићи (филоиди)
2. зелени мекани крпасти талус
3. смеђи талус с бројним аероцистама

- A.** обична бобичарка  
**B.** волвокс  
**C.** падина  
**D.** морска салата  
**E.** каулерпа

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**40.** Сваки појам повежите с његовим описом.

1. двополни цвет
2. једнодомна биљка
3. дводомна биљка

- A.** биљка с мушким цветовима  
**B.** биљка с мушким и женским цветовима  
**C.** цвет који носи само тучак  
**D.** цвет који носи само прашнике  
**E.** цвет који носи и тучак и прашнике

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





# Биологија

**41.** Сваки облик нервног система бескичмењака повежите са животињском врстом која га садржи.

1. мрежасти нервни систем
2. лествичав нервни систем
3. леђна нервна врпца

- A. морски јеж
- B. амфиоксус
- C. хидра
- D. сунђер
- E. кишна глиста

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**42.** Сваки појам повежите с његовим описом.

1. аглутинација
2. хемолиза
3. седиментација

- A. стварање еритроцита
- B. слепљивање еритроцита
- C. таложење еритроцита
- D. распадање еритроцита
- E. убризгавање еритроцита

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Биологија

**43.** Сваки носилац гена повежите с његовим описом.

1. плазмид
2. нуклеоид
3. еукариотски хромозом

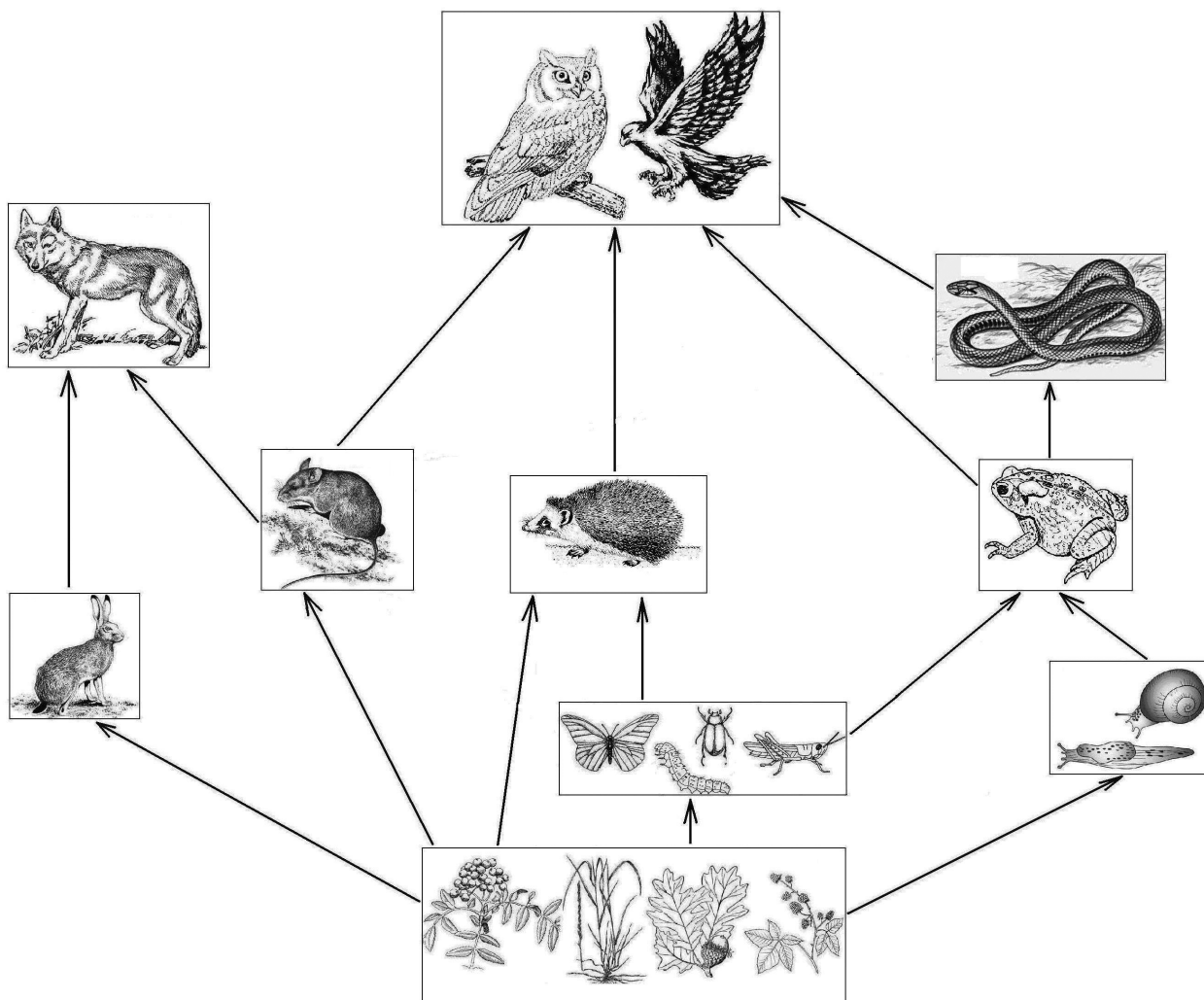
- A.** изграђен од ДНК омотане око протеина хистона
- B.** низ нуклеотидних парова на мРНК који носи информацију за одређену беланчевину
- C.** изграђен од једноструког ланца азотних база, пентозе и фосфата
- D.** мале, прстенасте и самореплицирајуће молекуле ДНК у цитоплазми бактерија
- E.** носилац главнине гена свих прокариотских организама

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Биологија

44. Слика приказује мрежу исхране. Сваког члана мреже исхране повежите с његовом улогом.



1. змија
2. инсекти
3. вук

- A.** примарни произвођач  
**B.** примарни потрошач  
**C.** месождер I реда  
**D.** месождер II реда  
**E.** месождер III реда

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Празна страница

