



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# BIO

## БИОЛОГИЈА

Испитна књижица 1

BIO IK-1 D-S042

BIO.42.SR.R.K1.16



42436



12

Празна страница



## ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и пратите 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 два испитна књижица. Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред скупине задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате да означите знаком X на листу за одговоре. Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.**

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

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 2 празне.

### Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



Исправак погрешног уноса



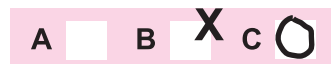
C



↑  
Преписан тачан одговор

↑  
Скраћени потпис

Неисправно



# 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. Прекомерним знојењем уз течност губе се и електролити, што може довести до грчења мишића. Којим биогеним елементом треба бити обогаћен енергијски напатак који ће смањити грчење мишића?

A. јодом  
B. азотом  
C. угљеником  
D. магнезијумом

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. Рибичи често током зиме местимично пробијају слој леда настао на површини рибњака. Које се од наведених својстава повећава у води рибњака описаним поступком?

A. салинитет  
B. температура  
C. рН-вредност  
D. концентрација кисеоника

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐


3. Који од наведених једињења има грађевну улогу у ћелијама купуса?

A. шкроб  
B. каталаза  
C. целулоза  
D. триглицерид


A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Биологија

<p>4. Која је улога чуњића у оку човека?</p> <p>A. Апсорбују светлост. B. Изграђују беоњачу. C. Доводе хранливе супстанце до мрежњаче. D. Усмеравају светлост на жуту мрљу.</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. Која крвна жила доводи оксигенирану крв у срце човека?</p> <p>A. аорта B. шупља вена C. плућна вена D. плућна артерија</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. У којем су следу исправно наведени организацијски нивои живог света од једноставнијег према сложенијем нивоу?</p> <p>A. алге – гљива – лишај – тундра B. маслчак – рој пчела – ливада – степа C. бактерије – детелина – шума – савана D. тратинчица – бумбар – пашњак – тајга</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. Која се од наведених тврдњи односи на секрецијску фазу менструацијског циклуса?</p> <p>A. Завршава овулацијом. B. Највиша је концентрација хормона LH. C. Започиње љуштењем слузнице материце. D. Жуто тело излучује хормон прогестерон.</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 је улога лигазе у процесу репликације DNA?</p> <p>A. повезивање азотних база водониковим везама B. повезивање азотних база ковалентним везама C. повезивање деоксирибоза и фосфатних група водониковим везама D. повезивање деоксирибоза и фосфатних група ковалентним везама</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-S042</span> <div style="text-align: right;">  <p>01</p> </div> </div>	

# Биологија

<p>9. Колико кодона садржи молекула mRNA која кодира полипептид грађен од 70 аминокиселина?</p> <p>A. 70 B. 71 C. 210 D. 213</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. Колико је укупно молекула DNA у шест хромосома видљивих на крају анафазе?</p> <p>A. три B. шест C. дванаест D. тридесет и две</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 тврдња описује полну генерацију ухатог клобука?</p> <p>A. Настаје оплођењем и пупањем ствара нове јединке. B. Настаје пупањем и пупањем ствара нове јединке. C. Настаје оплођењем и производи полне ћелије. D. Настаје пупањем и производи полне ћелије.</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. Које обележје чудноватог кљунара показује да је еволуцијски старији од плодваша (плаценталних сисара)?</p> <p>A. оштри зуби за свладавање плена B. прехрањивање фетуса преко постељице C. заједнички мокраћни, цревни и полни отвор D. немогућност одржавања сталне температуре тела</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-S042</p> <div><p>01</p></div>	

# Биологија

**13.** Климатске промене током кенозоика (миоцена) у источној Африци промениле су вегетацију. Како су се прехрањивали представници групе *Australopithecus* појавом савана?

- A. Обрађивали су храну ватром.
- B. Проналазили су храну прикупљајући плодове.
- C. Ловили су плен користећи се оруђем од метала.
- D. Ловили су плен користећи се дрвеним замкама за плен.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**14.** Која од наведених тврдња тачно описује развој различитих врста кљунова зеба са Галапагоса?

- A. Промене су настале као последица различите расположиве хране.
- B. Зебе су наменски мењале облик кљуна зависно од доступне хране.
- C. Абиотички услови станишта омогућили су развој жељених генских промена.
- D. Кљунови су мењали величину, али задржавали облик са сваком следећом генерацијом.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


**15.** Која од наведених тврдња тачно описује заједничку карактеристику прехране аутотрофних археобактерија (археја) и нитрификацијских (азотних) бактерија?

- A. Светлост је извор енергије за синтезу АТФ-а.
- B. Метан је извор угљеника за синтезу органских супстанци.
- C. Амонијак је извор угљеника за синтезу органских супстанци.
- D. Анорганска једињења извор су енергије за синтезу АТФ-а.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



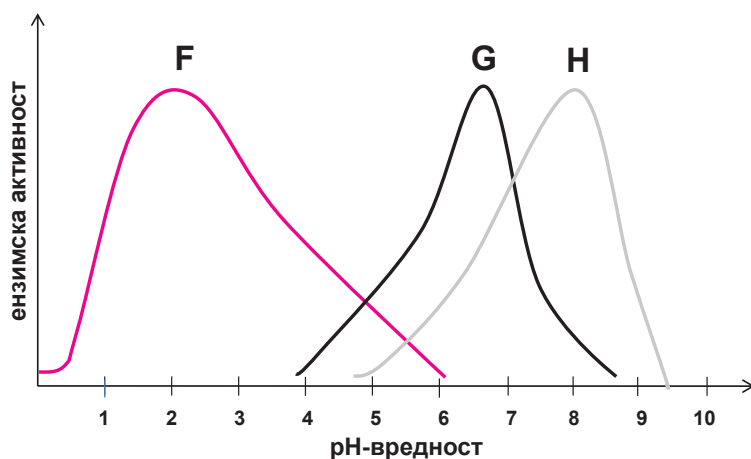
# Биологија

<p><b>16.</b> Који је процес извор енергије за синтезу ATP-а у тилакоидима хлоропласта?</p> <p><b>A.</b> редукција органских једињења <b>B.</b> оксидација анорганских једињења <b>C.</b> упијање топлотне енергије <b>D.</b> апсорпција сунчеве енергије</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>17.</b> На који начин натријум-калијумова пумпа одржава сталност електричног потенцијала мембране мишићне ћелије?</p> <p><b>A.</b> Смањује концентрацију јона натријума, а повећава концентрацију јона калијума у ћелији. <b>B.</b> Повећава концентрацију јона калијума, а смањује концентрацију јона натријума изван ћелије. <b>C.</b> Смањује концентрацију јона калијума у ћелији, а повећава концентрацију јона натријума изван ћелије. <b>D.</b> Повећава концентрацију јона натријума у ћелији, а смањује концентрацију јона калијума изван ћелије.</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>18.</b> У којем од наведених ћелијских органа амебе разграђују унесене хранљиве честице?</p> <p><b>A.</b> у лизозому <b>B.</b> у Голгијевом телу <b>C.</b> у глаткој ендоплазматској мрежици <b>D.</b> у хrapавој ендоплазматској мрежици</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>
BIO IK-1 D-S042	 01



# Биологија

19. Пажљиво осмотрите слику на којој је приказана зависност активности пробавних ензима здравог човека означених словима **F**, **G** и **H** о рН-вредности околине. Који ће производи настати при оптималном деловању ензима чија је кривуља приказана словом **F**?



- A. нуклеотиди
- B. полипептиди
- C. триглицериди
- D. олигосахариди

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

20. Која је од наведених ћелијских структура бројнија у ћелијама грудних мишића птица летачица, него у ћелијама грудних мишића птица нелетачица?

- A. центриол
- B. лизозом
- C. митохондриј
- D. Голгијево тело

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


21. Како бројност биљака махунарки утиче на концентрацију азотних једињења у биосфери?

- A. Већа бројност махунарки смањује концентрацију амонијака у ваздуху.
- B. Мања бројност махунарки смањује концентрацију азота у ваздуху.
- C. Већа бројност махунарки повећава концентрацију амонијака у тлу.
- D. Мања бројност махунарки повећава концентрацију азота у тлу.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

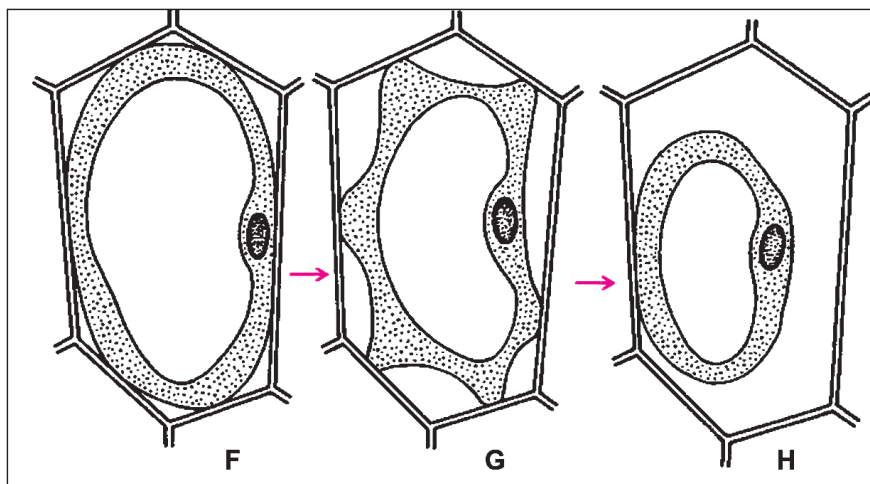


# Биологија

<p><b>22.</b> Како смањена концентрација растворених супстанци у крви због повећане конзумације воде утиче на лучење ADH?</p> <p>A. Смањује лучење ADH па је мокрење појачано.          B. Смањује лучење ADH па је знојење смањено.          C. Повећава лучење ADH па је знојење повећано.          D. Повећава лучење ADH па је мокрење смањено.</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><b>23.</b> Како ће дугорочна конзумација велике количине белањака кокошијих јаја утицати на рад нефрона у бубрегу здравог човека при уобичајеној телесној активности?</p> <p>A. Смањиће се секреција уреје и реапсорпција амонијака.          B. Повећаће се секреција уреје и реапсорпција амонијака.          C. Смањиће се секреција уреје и реапсорпција аминокиселина.          D. Повећаће се секреција уреје и реапсорпција аминокиселина.</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><b>24.</b> У којем ће се од наведених случајева догодити трансфузијска реакција?</p> <p>A. ако особа крвне групе АВ прими крв особе крвне групе А          B. ако особа крвне групе АВ прими крв особе крвне групе 0          C. ако особа крвне групе А прими крв особе крвне групе 0          D. ако особа крвне групе А прими крв особе крвне групе АВ</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><b>25.</b> Хасхимотова болест аутоимуна је болест у којој имунолошки систем напада властиту штитњачу због чега се смањује њезина функција. Која је последица наведене болести на концентрацију хормона у крви?</p> <p>A. повећана концентрација тироксина и концентрација TSH          B. смањена концентрација тироксина и концентрација TSH          C. повећана концентрација тироксина, а смањена концентрација TSH          D. смањена концентрација тироксина, а повећана концентрација TSH</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>BIO IK-1 D-S042</span> <div style="text-align: right;">               01           </div> </div>	

# Биологија

26. Пажљиво осмотрите слику микроскопског препарата на којој су приказане промене у ћелији једне врсте биљке означене словима **F**, **G** и **H**.



Биљка је током 24 часа била изложена већем интензитету одређеног фактора који није уобичајен за њезино станиште. Који је фактор изазвао приказане промене?

- A. већа сланост тла
- B. већи притисак ваздуха
- C. већа количина воде
- D. већа осветљеност

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

27. Људи који се дуго времена хране само воћем и поврћем могу развити анемију. Мањак којег витамина узрокује анемију?

- A. витамина **B**
- B. витамина **E**
- C. витамина **D**
- D. витамина **A**

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

28. Особа која је цеplјена против рубеоле стекла је имуност према узрочнику рубеоле. Која је врста имунизације то омогућила?

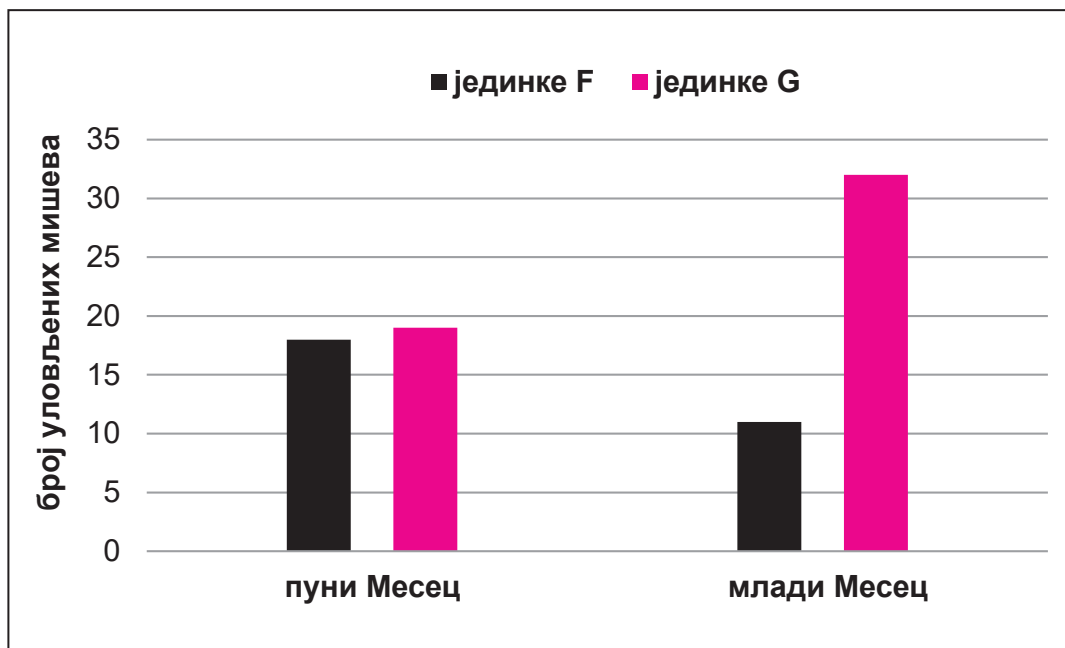
- A. природна активна имунизација
- B. вештачка активна имунизација
- C. природна пасивна имунизација
- D. вештачка пасивна имунизација

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Биологија

29. Проведено је истраживање утицаја различитих боја крзна јединки мишева исте врсте на могућност преживљавања. Исти број мишева различитих боја крзна пуштен је током ноћи у ограђено подручје тла светле боје у којем су се налазиле сове. Пажљиво осмотрите слику на којој је приказан број мишева уловљених зависно од фазе Месеца.



Које су јединке мишева и у којим условима боље прилагођене околина?

- A. јединке F за пуног Месеца
- B. јединке G за пуног Месеца
- C. јединке F за младог Месеца
- D. јединке G за младог Месеца

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


30. Која тврдња тачно описује повезаност предатора и плена?

- A. Плен и предатор заузимају исту еколошку нишу.
- B. Капацитет станишта већи је за предаторе него за плен.
- C. Прилагођености плена и предатора развијају се коеволуцијом.
- D. При највећој бројности предатора највећа је бројност плена.


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Биологија

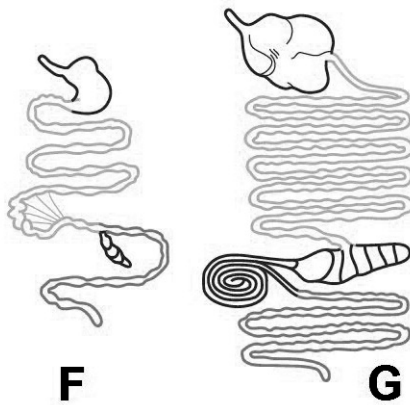
<p><b>31.</b> Која се од наведених тврдњи односи на инвазивну дрвенасту врсту пајасен у континенталној Хрватској?</p> <p><b>A.</b> Утрошак енергије смањује задржавањем листова током зиме.  <b>B.</b> Ствара велики број семенки које се лако распрострањују ветром.  <b>C.</b> Расте у густим склоповима чиме повећава биолошку разноликост екосистема.  <b>D.</b> Размножавањем поданцима постиже велику генетичку различитост популације.</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>32.</b> Која од наведених људских активности доприноси повећаном интензитету UV-зрачења на Земљи?</p> <p><b>A.</b> производња папира из дрвне биомасе  <b>B.</b> испуштање органских онечишћења у реке  <b>C.</b> појачано испуштање CO<sub>2</sub> из термоелектрана  <b>D.</b> непрописно одлагање електричних уређаја с фреонима</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>33.</b> Која је од наведених врста дрвећа угрожена исушивањем влажних низијских станишта у Републици Хрватској?</p> <p><b>A.</b> бор кривуљ  <b>B.</b> храст лужњак  <b>C.</b> бели граб  <b>D.</b> обична буква</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>34.</b> За који су национални парк карактеристичне седрене баријере у Републици Хрватској?</p> <p><b>A.</b> за НП <i>Крка</i>  <b>B.</b> за НП <i>Бријуни</i>  <b>C.</b> за НП <i>Корнати</i>  <b>D.</b> за НП <i>Рисњак</i></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>35.</b> Која од наведених тврдњи описује прилагођеност за опрашивање леске?</p> <p><b>A.</b> Прашници стварају мало полена.  <b>B.</b> Цватови се развијају пре листова.  <b>C.</b> Жигови тучака имају малу површину.  <b>D.</b> Цветови су грађени од великих латица.</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>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>BIO IK-1 D-S042</span> <div style="text-align: right;">   01 </div> </div>	

# Биологија

<p><b>36.</b> Која од наведених прилагођености сисарима у односу на гмизавце посредно помаже у одржавању сталне телесне температуре?</p> <p>A. прави бубрег B. унутарње оплођење C. мањи и бројнији еритроцити D. развијенији мали мозак</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>37.</b> Која тврдња тачно описује отвореност и смештај пучи кактуса?</p> <p>A. Отворене су дању те су увучене у епидерму. B. Отворене су ноћу те су увучене у епидерму. C. Отворене су дању те се налазе у равнини епидерме. D. Отворене су ноћу те се налазе у равнини епидерме.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>38.</b> Истраживањем плавобелих и добрих делфина утврђено је да постоје разлике у брзини кретања и маневарским способностима тих делфина. Плавобели делфин живи у отвореном мору, док добри делфин често улази у приобални појас. Које је обележје развио плавобели делфин с обзиром на начин кретања у односу на доброг делфина?</p> <p>A. Има веће и шире грудне пераје у односу на дужину тела. B. Може развити веће брзине правоцртног кретања. C. Спорије се креће и мање маневрише. D. При кретању више маневрише.</p>	
<p>BIO IK-1 D-S042</p> <div data-bbox="1300 1982 1460 2105"> 01</div>	

# Биологија

39. Пажљиво осмотрите слику на којој су схематски приказана пробавила означена словима **F** и **G** која припадају различитим врстама.



Које пробавило припада месоједу и зашто?

- A. пробавило врсте **G** јер има вишеделни желудац за разлику од врсте **F**
- B. пробавило врсте **G** јер има једноставан желудац за разлику од врсте **F**
- C. пробавило врсте **F** јер има вишеделни желудац за разлику од врсте **G**
- D. пробавило врсте **F** јер има једноставан желудац за разлику од врсте **G**

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

40. Који је допринос Чарлса Дарвина и Алфреда Расела Волиса биолошким наукама?

- A. Први су поставили теорију еволуције.
- B. Увели су систематику (таксономију).
- C. Поставили су теорију еволуције природном селекцијом.
- D. Повезали су еволуцијске промене с геномом организма.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Празна страница

