

I. Sejtmagnélküliek rendszerezése (20 pont)

Tanulmányozd az alábbi táblázatot és találd meg az oszlopok alatti fogalmak, jellemzők, fajnevek helyét!

törzs	anyagcsere	életmód	egyéb tulajdonságok / faj magyar neve			faj neve	
A	heterotróf	E				Escherichia coli	
		A	nincs kötelező védőoltás ellene			D	
			van kötelező védőoltás ellene	D	A	E	
				E	szamárköhögés kórokozója		A
			B		tetanusz kórokozója		
			C		B		
		B				C	
		C	C				nitrifikáló baktériumok
		D					D
							E
B				E			

1) baktériumok	3) fotoautotróf	5) termelő	9) az oltás neve: DiPerTe	11) (tüdő)gümőkór kórokozója	14) Oscillatoria fajok
2) kékbaktériumok	4) kemoautotróf	6) szimbionta	10) az oltás neve: BCG	12) torokgyík kórokozója	15) kolera kórokozója
		7) lebontó		13) merevgörcs kórokozója	16) bíbor kénbaktériumok
		8) betegséget okozó élősködő			17) rothasztó baktériumok
					18) pertussis kórokozója
					19) tuberkulózis kórokozója
					20) diftéria kórokozója

II. Központi idegrendszerünk részei (9 pont)

Írd a megfelelő betűjelet az állítások után álló négyzetbe annak megfelelően, hogy az állítás a nagyagyra, az agytörzsre, a gerincvelőre, a nagyagyra és az agytörzsre egyaránt vagy az agytörzsre és gerincvelőre egyaránt vonatkozik!

A) nagyagy B) agytörzs C) gerincvelő D) nagyagy és agytörzs E) agytörzs és gerincvelő

1) az agy része <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>	4) a térdreflex központja itt található <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>	7) tudatos érzetek nem alakulnak ki benne <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>
2) fehérállománya belül van <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>	5) reflexközpontokat tartalmaz <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>	8) a bőrreceptorok ingerületei áthaladnak rajta, a többi receptoré nem <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>
3) féltekéből áll <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>	6) itt található a nyelés reflexközpontja <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>	9) A legtöbb agyideg eredési helye <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/>

III. Ismerd fel! (10 pont)

Azonosítsd a leírás alapján a következő állat- és növényfajokat!

1) Társasan élő növényevők, maguk ásta üregekben élnek. Az ürgék rokonai, a legnagyobbak sem nőnek két arasznál nagyobbra.

- A) közönséges kaméleon
- B) prérikutya
- C) óriás sörényes hangyász
- D) prérifarkas
- E) mókus

2) Az Északi- és a Balti-tenger partvidékén él, hazánkon ősszel és tavasszal átvonul. Tolla fehér, a hátán és a szárnyán szürkésfekete.

- A) heringsirály
- B) nagy kárókatona
- C) lunda
- D) Adélie-pingvin
- E) alka

3) Az észak-amerikai tajga jellegzetes fája. Hatalmas termetű, örökzöld növény, termős tobozai egyben hullanak le. A toboz fedőpikkelyeinek csúcsa három ágra hasadt.

- A) páfrányfenyő
- B) vörösfenyő
- C) cukorjuhar
- D) duglászfenyő
- E) nyírfa

4) Kerek vagy hosszúkás, egysejtű szervezetek, a sejt kemény külső héja dobozszerűen egymásba illeszkedő két félből áll. A sejtek lehetnek magányosak vagy harmonikaszzerű, csillag alakú vagy fonalszerű kolóniákba rendezettek. Színtestjeik sárgásbarnák. Vizekben lebegnek vagy aljzaton élnek. Víz alatti lépcsők nyálkás bevonataként közismertek.

- A) kovamoszatok
- B) fogaskerékmoszatok
- C) csillárkamoszatok
- D) harmonikamoszatok
- E) békanyálmoszatok

5) Dél- és délnyugat-dunántúli elterjedésű, mészkerülő fásszárú növény. Levelei hosszúkás lándzsásak, hegyesek, szálkás-fogas szélűek. Makktermését szúrós-tövises kupacs borítja be teljesen.

- A) mogyoró
- B) molyhos tölgy
- C) csertölgy
- D) dió
- E) szelídgesztenye

6) Zömök testfelépítésű emlősállat, lábszára viszonylag rövid, patája széles. Nyaka alsó részén sörény nő. Mindkét nem visel agancsot.

- A) gnú
- B) jávorszarvas
- C) rénszarvas
- D) tatárantilop
- E) gímszarvas

7) Nagy testű futómadár, a pampán nagy csapatokban verődve él. A fészket a hím készíti, több nőtény is rak bele tojást, melyeket a hím költ ki.

- A) emu
- B) oposzum
- C) gaviál
- D) strucc
- E) nandu

8) A Földközi-tenger mellékének mediterrán éghajlata alatt fordul elő, összefüggő erdőséget már nem alkot. Sötétzöld, rövid levelei 30-40 tagú csomókban ülnek. Örökzöld, hosszú életű fák.

- A) nemesbabér
- B) libanoni cédrus
- C) paratölgy
- D) közönséges boróka
- E) erdeifenyő

9) Sötétsárga tejnedvet termelő növény; a népi gyógyászatban szemölcsirtó gyógynövényként használatos. 20-80 cm magas, pártája sugaras szimmetriájú, 25-35 mm nagyságú, élénksárga szíromlevelekből áll. Levele szárnyasan tagolt, termése tok. Gyomtársulásokban gyakori, áprilistól októberig virít.

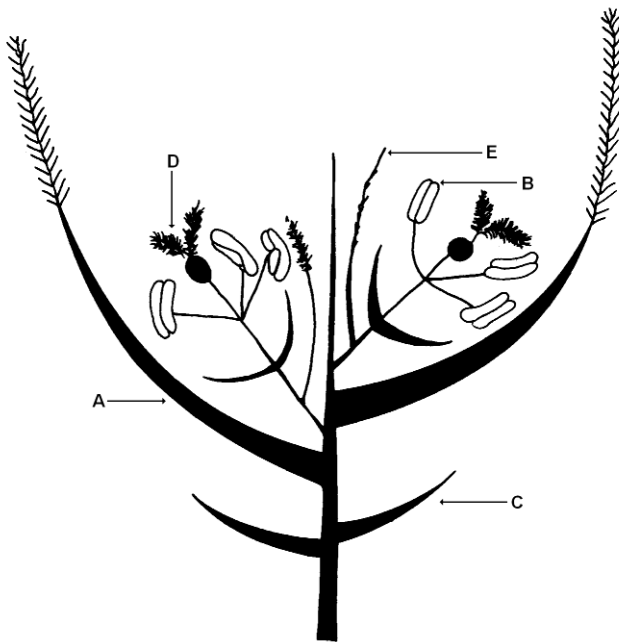
- A) sárga nárcisz
- B) sárga nőszirm
- C) vérehulló fecskefű
- D) pipacs
- E) tavaszi hérics

10) Alacsony fává vagy cserjévé növő örökzöld fásszárú. Sötétzöld, lapos tűlevelei vannak, melyek színlükön fényesek, fonákukon két halványzöld csíkot viselnek. A magot piros magköpeny takarja.

- A) közönséges boróka
- B) csikófark
- C) tiszafa
- D) magas kőris
- E) nyugati tuja

IV. Pázsitfűvek (11 pont)

Azonosítsd az ábrán látható részeket és írd betűjelüket a megfelelő négyzetbe!



- 1) termőlevél
- 2) porzólevél
- 3) belső toklász
- 4) külső toklász
- 5) pelyva

Válaszolj a következő tesztkérdésekre!

6) Mit ábrázol a rajz?

- F) egy virágot
 G) egy kétvirágú füzérkét
 H) egy négyvirágú füzérkét
 I) egy kalászt
 J) egy bugát

9) Melyik virágképlet írja le a fenti szerkezetet helyesen?

- F) L3 P3 T2
 G) L2 P3 T2
 H) L3 P3 T1
 I) L2 P2 T1
 J) L2 P3 T1

7) A rajzon látható rész, mint egység, ha egy füzérben ismétlődik, a neve:

- A) virág
 B) füzér
 C) buga
 D) kalász
 E) toklász

10) Milyen termés alakul ki a fenti virágból?

- A) szemtermés
 B) kaszattermés
 C) becőtermés
 D) makkocskatermés
 E) toktermés

8) A rajzon látható rész, mint egység, ha egy fűrtben ismétlődik, a neve:

- A) füzér
 B) fűrt
 C) buga
 D) kalász
 E) virág

11) Hova sorolható be a növényrendszerben a fenti virággal rendelkező növény?

- A) Kétszikűek osztálya, fűfélék alosztálya, pelyvások rendje
 B) Kétszikűek osztálya, pelyvások alosztálya, fűfélék rendje
 C) Egyszikűek osztálya, fűfélék alosztálya, pelyvások rendje
 D) Egyszikűek osztálya, pelyvások alosztálya, liliomfélék rendje
 E) Egyszikűek osztálya, liliomfélék alosztálya, pelyvások rendje

V. A csírázás hőigénye (12 pont)

Ebben a feladatban a növényi magvak csírázásának feltételeivel kapcsolatos kérdésekre kell válaszolnod.

1) Mik a csírázás feltételei?

- A) víz jelenléte
- B) oxigén jelenléte
- C) megfelelő hőmérséklet
- D) mindhárom tényező
- E) egyik sem fontos

2) Milyen részekből áll egy kétszikű növény magja?

- A) sziklevelek, csíra
- B) maghéj, sziklevelek
- C) sziklevelek, gyököcske, rügyecske
- D) maghéj, gyököcske, rügyecske
- E) gyököcske, rügyecske, sziklevelek, maghéj

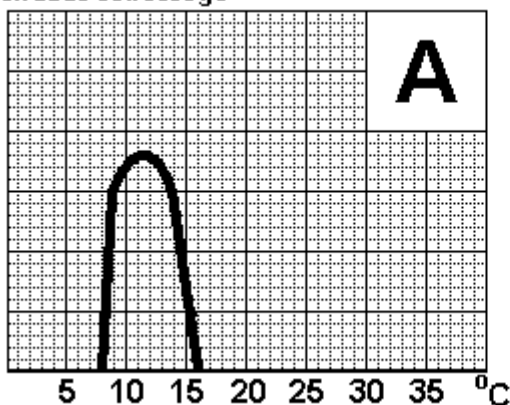
3) Melyik a csírázás folyamatainak helyes sorrendje?

- a) a sziklevelek elsorvadnak
- b) a rügyecske kibújik
- c) a raktározott keményítő bomlik
- d) a maghéj vizet kezd átteresztetni
- e) a mag megduzzad
- f) a gyököcske kibújik
- g) a csíra osztódószöveve osztódni kezd

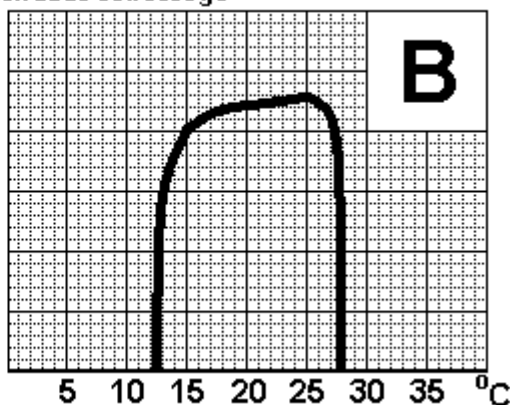
- A) e, d, c, g, b, f, a
- B) d, e, c, g, f, b, a
- C) e, d, c, g, a, b, f
- D) d, e, c, g, a, f, b
- E) d, e, c, g, b, f, a

Tanulmányozd az alábbi grafikonokat! Két, rokon szegfűfaj csírázásának hőmérséklet-igényét hasonlíthatjuk össze. Az ábrák azt mutatják meg, hogy különböző hőmérsékleteken tartva a magokat, milyen sebességgel zajlik le a csírázás (vagy hogy egyáltalán lezajlik-e).

A csírázás sebessége

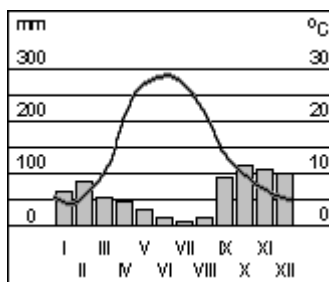


A csírázás sebessége

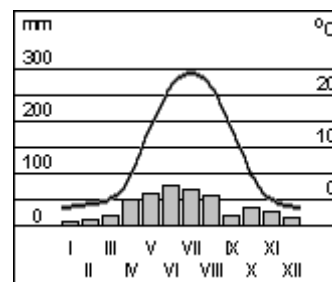


Az „A”-val jelzett faj mediterrán elterjedésű, „B” faj pedig a mérsékelt övi füves puszta jellemző növénye.

A tesztkérdések megválaszolása előtt tanulmányozd a mediterrán területek (I.) és a mérsékelt övi füves puszta (II.) jellemző éghajlati diagramját is!



I.



II.

4) Mit állíthatunk „A” faj csírázásának hőmérséklet-függéséről?

- A) 5°C alatt és 20°C fölött nem csírázik ki
- B) 5°C és 20°C között nem csírázik ki
- C) 12°C-on a csírázás leáll
- D) 30°C-on csírázik ki a leghamarabb
- E) 15°C-on csírázik ki a leghamarabb

5) Mit állíthatunk „B” faj csírázásának hőmérséklet-függéséről?

- A) csírázása 10-15°C-on a leggyorsabb
- B) 30°C-on csírázik ki a leghamarabb
- C) 10°C alatt és 20°C fölött nem csírázik ki
- D) 20°C alatt és 30°C fölött nem csírázik ki
- E) csírázása 25°C-on a leggyorsabb

6) Melyik hőmérséklet-tartomány optimális az „A” növény csírázása szempontjából?

- A) A 0-5 °C-os hőmérséklet-tartomány
- B) A 9-14 °C-os hőmérséklet-tartomány
- C) A 14-20 °C-os hőmérséklet-tartomány
- D) Bármely hőmérséklet optimális

7) Melyik hőmérséklet-tartomány optimális a „B” növény csírázása szempontjából?

- A) Az 5-10 °C-os hőmérséklet-tartomány
- B) A 10-15 °C-os hőmérséklet-tartomány
- C) A 15-27 °C-os hőmérséklet-tartomány
- D) Bármely hőmérséklet optimális

8) A csírázás optimális hőmérséklete melyik évszakban mérhető „A” növény esetében? Vedd figyelembe az élőhelye adottságait!

- A) csak ősszel
- B) csak tavasszal
- C) tavasszal és ősszel is
- D) nyáron
- E) egész évben

9) A csírázás optimális hőmérséklete melyik évszakban mérhető „B” növény esetében? Vedd figyelembe az élőhelye adottságait!

- A) kora tavasszal
- B) májustól szeptemberig
- C) késő ősszel
- D) télen
- E) egész évben

10) Melyik időszakban várható az „A” növény csírázása természetes körülmények között?

- A) Januárban, hiszen ekkor nincs túl meleg a csírázáshoz.
- B) Júniusban – júliusban, hiszen ekkor van a legmelegebb.
- C) Szeptembertől - novemberig, mert ekkor esik a legtöbb csapadék és a hőmérséklet is optimális.
- D) Áprilisban, mert a hőmérséklet ekkor optimális a csírázáshoz.

11) Melyik időszakban várható a „B” növény csírázása természetes körülmények között?

- A) Októberben – novemberben, mert ekkor optimális a hőmérséklet.
- B) Márciusban – áprilisban, mert ekkor esik a legtöbb csapadék.
- C) Decembertől februárig, mert ekkor esik a legtöbb csapadék és a hőmérséklet is ekkor optimális.
- D) Május végétől június végéig, mert ekkor esik a legtöbb csapadék és a hőmérséklet is ekkor optimális.

12) Milyen összefüggés van a csírázás hőmérséklet-igénye és az évi csapadékeloszlás között?

- A) A csírázás mindkét éghajlaton a csapadékos hónapokban lehet a legsikeresebb, a növények csírázása ezért csak 30°C fölött lehetséges.
- B) A csírázás mindkét éghajlaton a csapadékos hónapokban lehet a legsikeresebb, a növények csírázása ezért csak 5°C alatt lehetséges.
- C) A csírázás mindkét éghajlaton a száraz hónapokban lehet a legsikeresebb, a növények csírázásának hőmérséklet-igénye a fajok fejlődése során ehhez igazodott.
- D) A csírázás mindkét éghajlaton a csapadékos hónapokban lehet a legsikeresebb, a növények csírázásának hőmérséklet-igénye a fajok fejlődése során ehhez igazodott.
- E) Nincs semmilyen összefüggés.

VI. Moszatok összehasonlítása (12 pont)

Írd a megfelelő betűjelet az állítások mögötti négyzetekbe, annak megfelelően, hogy az állítás melyik moszattörzsre, esetleg egyik törzsre sem vonatkozik!

A) zöldmoszatok B) barnamoszatok C) sárgásmoszatok D) vörösmoszatok E) egyik sem

1)	Ide tartozik a tengeri saláta	<input type="checkbox"/>	5)	A jelenleg élő legnagyobb telepes növények ide tartoznak.	<input type="checkbox"/>	9)	Többségük telepes, nem csak zöld színanyagaik vannak, édesvízben nem élnek.	<input type="checkbox"/>
2)	Nincs egysejtű faja.	<input type="checkbox"/>	6)	Legismertebb képviselőik a kovamoszatok.	<input type="checkbox"/>	10)	A mohák és harasztok közeli rokonai.	<input type="checkbox"/>
3)	Csak zöld színanyagaik vannak	<input type="checkbox"/>	7)	A nyílt vízi fajokat léghólyagok lebegtetik.	<input type="checkbox"/>	11)	Minden más moszathoz képest mélyebben is előfordulnak.	<input type="checkbox"/>
4)	Minden fajuk egysejtű.	<input type="checkbox"/>	8)	Édesvizekben elterjedtek, csak egysejtű fajaik vannak.	<input type="checkbox"/>	12)	Zöld színanyaga nincs.	<input type="checkbox"/>

VII. Hormonális szabályozásunk (10 pont)

Vizsgáld meg figyelmesen a következő táblázatot !

A hormontermelő mirigy neve	A hormon neve	A hormon hatása	Hiány (esetleg gyermekkoról) következménye	Túlermelés következménye
agyalapi mirigy	C	A csontok és az izmok növekedése	A	D
A	tiroxin	E	B	E
B	D	A sejtek cukorfelvétele	C	

Azonosítsd az alábbi kifejezéseket a fenti táblázat megfelelő rovataival! Írd a betűjeleket a megfelelő négyzetekbe!

a sejtek lebontó anyagcseréjének fokozása	1) <input type="checkbox"/>	inzulin	6) <input type="checkbox"/>
kéz- és lábfej, áll megnagyobbodása	2) <input type="checkbox"/>	hasnyálmirigy	7) <input type="checkbox"/>
fáradékonyság, golyva	3) <input type="checkbox"/>	cukorbetegség	8) <input type="checkbox"/>
felgyorsult anyagcsere, strúma	4) <input type="checkbox"/>	pajzsmirigy	9) <input type="checkbox"/>
növekedési hormon	5) <input type="checkbox"/>	törpenövés	10) <input type="checkbox"/>

VIII. Gombahatározás (15 pont)

Felsoroltunk 15 gombafajt. Keresd meg a helyüket a határozókulcsban, majd párosítsd a római számokkal a megfelelő betűjeleket!

- | | | |
|----------------------|--------------------|------------------------|
| A) Bimbós pöfeteg | A) Keserűgomba | A) Óriás pöfeteg |
| B) Bükkfatapló | B) Labirintustapló | B) Rizike |
| C) Gyilkos galóca | C) Légyölő galóca | C) Sárga kénvirággomba |
| D) Gyűrűs tuskógomba | D) Lila pereszke | D) Sárga róka-gomba |
| E) Ízletes vargánya | E) Nagy özlábgomba | E) Sziki csiperke |

- | | | |
|--|----|-------------|
| 1. a Termőteste tönkre és kalapra tagolódik | 2 | |
| b Nincs ilyen tagolódás | 11 | |
| 2. a Termőrétege lemezes | 3 | |
| b Termőrétege csöves, nagy termetű, fehér húsú,
jó ízű, jól szárítható gomba | | → I. faj |
| c Termőrétege ráncos (bordás), tönkre lefutó, jó ízű, jól szárítható gomba | | → II faj |
| 3. a Van gallérja | 4 | |
| b Nincs gallérja | 8 | |
| 4. a Bocskora is van; lemezei fehérek, sűrűn állnak. | 5 | → III. faj |
| b Bocskora nincs | 6 | |
| 5. a Kalapja enyhén domború, közepén kicsit púpos | 7 | |
| b Kalapja enyhén vagy erősebben egyenletesen domború,
de közepén nem púpos | 6 | |
| 6. a Gallérja a tönkön elmozdítható; kalapbőre szakadozott,
barna színű, nagy termetű, ehető gomba | 9 | → IV. faj |
| b Fatuskókon csoportosan nő, sötét mézszínű, nyersen kissé mérgező gomba | 10 | → V. faj |
| 7. a Piros vagy narancssárgára fakuló kalapbőrén fehér
burokmaradványok láthatók, hallucinogén mérgeanyagot tartalmaz | 9 | → VI. faj |
| b Kalapja (főleg fiatalon) erősen domború, lemezei halvány
rózsaszínből idősebb korra csokoládébarnára színeződnek. | 10 | → VII. faj |
| 8. a Tejnedvet termel | 9 | |
| b Tejnedvet nem termel | 10 | |
| 9. a Kalapja tölcséres, bőre fiatalon narancssárga, majd
megzöldül; tejnedve narancssárga. Jó ízű ehető gomba. | 12 | → VIII. faj |
| b Nagy termetű, egyszínű matt fehéres gomba. Ehető | 13 | → IX. faj |
| 10. a Ősszel terem fatuskókon, csoportosan (csokrosan). Súlyosan mérgező | 12 | → X. faj |
| b Ősszel terem, avaron, nem csokrosan; de gyakran alkot
boszorkánykört. Jó ízű, ehető gomba. Egyszínű lila. | 13 | → XI. faj |
| 11. a Termőrétege likacsos, lombosfák élősködője | 12 | |
| b Termőrétege a termőtest belsejében van | 13 | |
| 12. a A termőréteg nyílásai tekervényesen görbültek.
Kis-közepes méretű, tölgyfán él. | 12 | → XII. faj |
| b A termőréteg nyílásai igen aprók; nagy termetű gomba.
Régebben tűzgyújtásra is használták. | 13 | → XIII. faj |
| 13. a A gomba gömbszerű, fehér, 4-5 kg is lehet a tömege. Ehető | 12 | → XIV. faj |
| b Kis termetű, termőteste körte alakú; felszínén
letörölhető tüskék, szemölcsök találhatóak. Fiatalon ehető. | 13 | → XV. faj |

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1) I. faj: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 4) IV. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 7) VII. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 10) X. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> |
| 2) II. faj: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 5) V. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 8) VIII.faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 11) XI. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> |
| 3) III. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 6) VI. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 9) IX. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> | 12) XII.faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> |
| | | | 13) XIII.faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> |
| | | | 14) XIV. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> |
| | | | 15) XV. faj <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/> |

IX. Idegen tájak állatai (9 pont)

Melyik kontinensen élnek a felsorolt állatok?

1) okapi		4) anakonda		7) tapír	
2) orangutan		5) emu		8) hangyászszün	
3) kajmán		6) karibu		9) gaviál	

- A) Afrika
- B) Ázsia
- C) Ausztrália
- D) Dél-Amerika
- E) Észak-Amerika

X. Növényi szövetek (12 pont)

Írd a megfelelő betűjelet az állítások után álló négyzetbe annak megfelelően, hogy az állítás melyik alapszövet-típusra vagy esetleg egyikre sem vonatkozik!

**A) táplálékkészítő
alapszövet**

**B) raktározó
alapszövet**

**C) szilárdító
alapszövet**

**D) víztartó
alapszövet**

E) egyik sem

1) Sok zöld szintet tartalmaz.	<input type="checkbox"/>	5) A lombszövet fő tömegét adja.	<input type="checkbox"/>	9) Fénytől elzárt növényi részekben alakul ki.	<input type="checkbox"/>
2) Kollenchimaként is megjelenhet.	<input type="checkbox"/>	6) Gyakran leukoplasztiszokat tartalmaz.	<input type="checkbox"/>	10) Gázcserenyílásokat tartalmaz.	<input type="checkbox"/>
3) Pozsgás növényekre jellemző.	<input type="checkbox"/>	7) Állhat szklerenchima-nyalábokból.	<input type="checkbox"/>	11) A sejtek nyálkával telt vakuolumokat tartalmaznak.	<input type="checkbox"/>
4) Elhalt sejtekből áll.	<input type="checkbox"/>	8) A len szárában nagy mennyiségben van.	<input type="checkbox"/>	12) Nagy mennyiségben tartalmazhat növényi zsírokat, olajokat.	<input type="checkbox"/>