



**2019/2020. – 1. forduló**

**2019.**

**Szegedi Tudományegyetem  
Farmakognóziai Intézet**

## Kedves Versenyző!

Köszönjük, hogy elfogadta meghívásunkat és regisztrált a Herba Medica Tanulmányi Versenyre!

A verseny szervezésénél célul tűztük ki, hogy a feladatokon keresztül a résztvevők jobban megismerjék a gyógynövényeket, a növénykémiát, valamint a gyógyszerész- és orvostudományokat. A verseny célja továbbá az is, hogy Ön megismerje a tudományos kutatás módszereit.

Nem áruunk zsákbamacskát, a feladatok nem könnyűek, olykor a válaszadáshoz alaposan utána kell járni egy adott témakörnek. Reméljük, hogy az új ismeret megszerzése és a versenyszellem kellő motiváció lesz ehhez.

### Technikai tudnivalók

A feladatok megoldását Google Űrlapon kell benyújtani. Minden feladat elején, valamint a lenti táblázatban is megtalálható az űrlapra mutató link. Az egyes feladatoknál felmerülő kérdésekre a feladatszerkesztőket keresse.

Feladat	Feladatszerkesztő	Pontszám	E-űrlap
1. TESZT	Dr. Tóth Barbara <a href="mailto:toth.barbara@pharmacognosy.hu">toth.barbara@pharmacognosy.hu</a>	10	<a href="#">LINK</a>
2. KOMPLEX	Dr. Csupor Boglárka <a href="mailto:csupor.boglarka@pharmacognosy.hu">csupor.boglarka@pharmacognosy.hu</a>	10	<a href="#">LINK</a>
3. SZÁMOLÁS	Dr. Kiss Tivadar <a href="mailto:kiss.tivadar@pharmacognosy.hu">kiss.tivadar@pharmacognosy.hu</a>	30	<a href="#">LINK</a>
4. LEGYEN LEKTOR	Dr. Tóth Barbara <a href="mailto:toth.barbara@pharmacognosy.hu">toth.barbara@pharmacognosy.hu</a>	15	<a href="#">LINK</a>
5. SZÓRÓLAP KÉSZÍTÉS	Dr. Csupor Dezső <a href="mailto:csupor.dezso@pharmacognosy.hu">csupor.dezso@pharmacognosy.hu</a>	20	<a href="#">LINK</a>

### Néhány fontos tudnivaló!

- **A feladatok technikai részletei (hogyan hozzunk létre pdf fájlt, hogyan tömörítsünk képet, stb.) a honlap gyakran ismételt kérdések oldalán. (<https://herbamedica.page.link/17ga>)**
- **A feladatok során a regisztrált e-mail címet adja meg! Ügyeljen, hogy pontos e-mail címet írjon be! Az e-mail cím utólag nem módosítható sem a szerkesztők, sem a versenyző által.**
- **A verseny egyéni feladatokból áll. Abban az esetben, ha plágium gyanúja merül fel, a verseny szervezői azonnal kizárják a versenyzőt!**

**Az 1. forduló beadási határideje: 2019. december 8. 12:00.**

Sikerese feladatmegoldást kívánunk!

Versenyszervezők

**1. forduló – 1. feladat**

**1. NÉGYFÉLE ASSZOCIÁCIÓ**

10 pont

A feladatot Google Űrlapon küldje be!

- A C-vitamin
- B D-vitamin
- C Mindkettő
- D Egyik sem

1. Az emberi szervezet nem képes az előállítására.	
2. Egészséges felnőttek számára a javasolt bevitel 500–1000 mg/nap.	
3. Hatással van a bőrre és az immunrendszerre.	
4. Vízben oldódó vitamin.	
5. UV-A sugárzás hatására az emberi bőrben is képződik.	
6. Kiegyensúlyozott, zöldségben és gyümölcsben gazdag, állati fehérjét is tartalmazó étrenddel a hiánybetegség kialakulása elkerülhető.	
7. Jelentős mennyiségben tartalmazza a csukamájolaj.	
8. Fokozza a bélben a kalcium felszívódását.	
9. Hiánybetegsége a skorbut.	
10. Túladagolásakor angolkór alakulhat ki.	

**1. forduló – 2. feladat**

**2. TESZT**

**10 pont**

A feladatot Google Űrlapon küldje be!

Az alábbi kérdések az özönnövényekkel (inváziós fajokkal) kapcsolatosak. A kérdések egy részének megválaszolásához segítséget nyújthat az [Özönnövények](#) és az [Özönnövények II.](#) című könyv, valamint az [1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.](#)

1. Melyik állítás nem igaz az özönnövényekre?
  - A. Jelenlétük káros hatással van a biológiai sokszínűsége.
  - B. Az őshonos állatfajok táplálékbázisát csökkentik.
  - C. Az elszigetelt ökoszisztémák (pl. szigetek) védettebbek az inváziójukkal szemben.
  - D. Az ember számára károsak, de gazdaságilag hasznosíthatók is lehetnek.
  
2. Körülbelül hány inváziós faj fordul elő a magyarországi flórában?
  - A. 50
  - B. 100
  - C. 300
  - D. 400
  
3. Hazánkban hozzávetőleg hány embert érint a parlagfűpollen-érzékenység?
  - A. körülbelül 100 000 főt
  - B. körülbelül 500 000 főt
  - C. több mint 2 000 000 főt
  - D. több min 5 000 000 főt
  
4. Mely özönnövénynek nincs hazánkban gazdasági haszna?
  - A. *Asclepias syriaca*
  - B. *Solidago canadensis*
  - C. *Robinia pseudoacacia*
  - D. *Heracleum mantegazzianum*

**1. forduló – 2. feladat**

5. Milyen szerkezeti sajátosság jellemzi a közönséges parlagfű kontakt allergiát okozó hatásáért felelős molekulákat?
- A. izokinolinvázzal rendelkeznek
  - B. ciszteint tartalmaznak
  - C. laktongyűrűt tartalmaznak
  - D. nitrogént tartalmaznak
6. Milyen következménye lehet, ha tartósan, nagy mennyiségben fogyasztjuk a parlagfű leveleit?
- A. Vesekárosodás alakulhat ki.
  - B. 100%-os valószínűséggel parlagfűallergia alakul ki.
  - C. Minden parlagfűpollen-allergiában szenvedő beteg deszenzibilizálódik.
  - D. Megerősödik az immunrendszerünk.
7. Melyik faj felelős leginkább az adventív szőlőfajok megjelenéséért Európában?
- A *Viteus vitifolii*
  - B *Vitis vinifera*
  - C *Plasmopara viticola*
  - D *Alkana tinctoria*
8. Melyik az a faj, amely a legtöbb hazai nemzeti parkban megtalálható (ezért monitorozása szükséges)?
- A. *Elaeagnus angustifolia*
  - B. *Ailanthus altissima*
  - C. *Cleistogenes serotina*
  - D. *Cenchrus incertus*
9. Melyik állítás helyes?
- A. Óshonosak mindazok a vadon élő szervezetek, amelyek az utolsó két évezred óta a Kárpát-medence természetföldrajzi régiójában – nem behurcolás vagy betelepítés eredményeként – élnek, illetve éltek.
  - B. Óshonosak mindazok a vadon élő vagy termesztett szervezetek, amelyek az utolsó két évezred óta a Kárpát-medence természetföldrajzi régiójában élnek, illetve éltek.

**1. forduló – 2. feladat**

- C. Óshonosak mindazok az élő szervezetek, amelyek az utolsó fél évezredben a Kárpát-medence természetföldrajzi régiójában eredetileg is előfordultak, továbbá behurcolás vagy betelepítés eredményeként élnek, illetve éltek.
- D. Behurcoltak vagy betelepítettek azok az élő szervezetek, amelyek az ember tudatos (behurcolás) vagy nem tudatos (betelepítés) tevékenysége folytán váltak a hazai élővilág részévé.

10. Melyik meghatározás téves?

- A. ephemeroфita: kiszökő faj
- B. ergasiophyгоfita: kultúrszőkevény
- C. ergamitoginofita: maradványfaj
- D. ergasiolipofita: kultúrreliktum

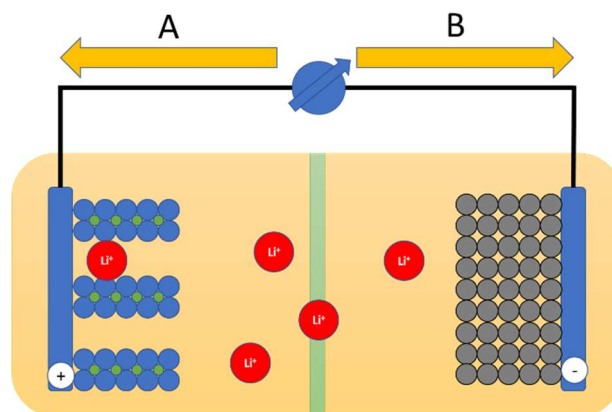
1. forduló – 3. feladat

A KÉMIAI ÉS BIOLÓGIAI ENERGIA

30 pont

A feladatot Google Űrlapon küldje be!

Az idei kémiai Nobel-díjat John B. Goodenough, M. Stanley Whittingham és Josino Akira kapták „a lítiumakkumulátorok továbbfejlesztéséért”. Újító munkásságuknak köszönhető biztonságos és hosszú üzemidejű akkumulátorok vannak az elektromos eszközeinkben.



Az ábrán a lítiumion-akkumulátor sematikus képét látjuk. Az akkumulátor tulajdonsága, hogy áramforrásként működve lemerül, de áramforrásra kapcsolva feltölthető.

1. Milyen berendezés az akkumulátor? (Írja be a helyes válasz betűjelét!) (1+1p)

- A) Galván-elem
- B) elektrolizáló berendezés
- C) Daniell-elem
- D) egyik sem

a) áramforrásként való működése során: .....

b) feltöltés során: .....

2. Feltöltés során melyik póluson történik redukció? (1p)

pozitív/negatív (az űrlapon válassza ki a helyes választ)

3. Milyen irányba vándorol a lítiumion a lemerülés során? Az irányt az ábrán feltüntetett betűjellel adja meg. (1p)

A irány / B irány

**1. forduló – 3. feladat**

Élőlényekben is találunk a lítiumion-akkumulátoréhoz hasonló elven működő egységeket, amelyek az energiaháztartásért felelősek.

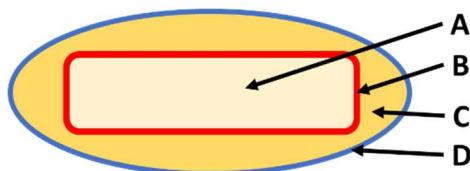
**4. Mely sejtszervecske/sejtszervecskék ez(ek)?** (1p)

- A) sejtmag
- B) mitokondrium
- C) Golgi-készülék
- D) kloroplasztisz

A sejtszervecské(k)ben lévő különböző terekben töltésfelhalmozódás következik be.

**5. Mely ion(ok) felelős(ek) a töltésfelhalmozódásért?** (1p)

- A) hidrogénion
- B) szulfátion
- C) foszfátion
- D) vas(II)ion



**6. A sejtszervecske melyik részében található meg nagyobb mennyiségben ez(eke)t az ion(oka)t, amikor energiatelelés történik heterotróf élőlényekben? Az ábrán látható betűjellel válaszoljon!**

(1p)

- A) A rész
- B) B rész
- C) C rész
- D) D rész

**7. A felépítő és lebontó folyamat során mely molekula lesz az oxidálószer/redukálószer? (Írja be a helyes válasz betűjelét!)**

(1+1p)

- A) koenzim-A
- B) NADP<sup>+</sup>
- C) NAD<sup>+</sup>
- D) klorofill b

- a) felépítő folyamatokban ....
- b) lebontó folyamatokban ....

**8. Az ábrán látható sejtszervecske mely részében/részén játszódnak le az alábbi folyamatok?**

(4p)

- a) Calvin-ciklus ...
- b) fotolízis ...
- c) Szent-Györgyi-Krebs-ciklus ...
- d) terminális oxidáció ...



**1. forduló – 3. feladat**

**9. A sejt szervecskéket az élőlények rendszertani helyének megállapításához is felhasználják. A sejt szervecske milyen tulajdonságát vizsgálják ekkor?** (1p)

- A) B-vel jelölt membránt
- B) tRNS
- C) sejt szervecske DNS kromoszómáit
- D) a sejt szervecske falát
- E) nincs helyes válasz

**10. A sejt szervecske létrejötte az endoszimbionta elmélettel magyarázható. Nagyon hasonló folyamat játszódik le a *Paulinella* fajok esetében. Mi a legfőbb különbség a növények létrejöttét eredményező endoszimbiózis és a *Paulinella* fajoknál megfigyelhető jelenség között?** (4p)

.....  
.....

Margitka a kutatócsoport laboránsa. Azt hallotta, hogy mostanában egyes telefonok akkumulátora felrobban és kigyullad. Azt feltételezik, hogy a robbanás oka az akkumulátor fóliájának mechanikai sérülése, amely következtében gázzéteg keletkezik az akkumulátor belseje és a fólia között. A felgyülemelő  $1 \text{ mm}^3$  gáz még nem okoz problémát standard körülmények között (ekkor a gáz is standard paraméterekkel írható le).

**11. Elvileg mekkora hőmérsékleten ( $^{\circ}\text{C}$ ) várható az akkumulátor robbanása, ha a fólia maximum 2300 torr nyomást bír el? Az eredményt egész számjegyre kerekítve adja meg!** (6p)

**A számolás menetét fényképezze le és töltsse fel a Google Űrlap megfelelő részén!**

**1. forduló – 3. feladat**

Margitka telefonjának akkumulátorán a következő adatok szerepelnek: 3,82 V és 3320 mAh. A következő számításnál feltételezzük, hogy az akkumulátor a teljes működés alatt egyenletesen termeli az áramot.

**12. Ezzel az akkumulátorral, a teljes töltöttség mellett, negyed nap alatt mekkora tömegű vizet tudunk bontani? A mértékegységet egész számra kerekítve adja meg a legmegfelelőbb prefixumú mértékegység használatával!** (6p)

***A számolás menetét fényképezze le és töltsse fel a Google Űrlap megfelelő részén!***

Az elbontott víz tömege: .....  $\mu\text{g}/\text{mg}/\text{g}/\text{kg}$

**1. forduló – 4. feladat**

4. LEGYEN LEKTOR

15 PONT

Az alábbi cikk hibákat tartalmaz. Keresse meg azokat a szavakat, amelyek kicserélésével a szöveg kijavítható!

A táblázatban mondatokra bontva olvasható a szöveg. Döntse el, hogy az adott mondat helyes vagy sem, majd válaszát (igen vagy nem) írja a táblázat 2. oszlopába!

A hibás mondatok 0–3 helytelen szót tartalmazhatnak. Írja a táblázat 3. oszlopába a helytelen szavakat olyan sorrendben, ahogyan a mondatban előfordulnak, majd melléjük a 4. oszlopba azt a szót, amire a helytelen szót kicserélve a mondat helyes lesz! A helyes szó nyelvtanilag is illeszkedjen a mondatba, tehát ha szükséges használjon toldalékos alakot!

A táblázat példaként már tartalmazza a szöveg első mondatának hibáját és a helytelen szó javítását.

Az első mondatban („A védőoltások a passzív immunizálás eszközei.”) további javításokat ne tegyen!

A szöveg további mondataiban ezen kívül még 15 helytelen szót kell kicserélni. A hibás szavak és a helyes szavak mindegyike 0,5 pontot ér, tehát minden helyes szócsereért 1 pont jár.

Ügyeljen arra, hogy egy szót cseréljen ki egy másik szóra, és ne szóösszetételeket írjon át! A lehető legszabatosabb szóra cserélje ki a hibás szót!

A táblázatot számítógéppel vagy kézírással is ki lehet tölteni. Utóbbi esetben ügyeljen arra, hogy a beírt szavak jól olvashatók legyenek!

## 1. forduló – 4. feladat

### Javítandó szöveg

#### A védőoltásokról

A védőoltások a passzív immunizálás eszközei.

Jenner 1776-ban fedezte fel, hogy a bányahimlő hólyagváladékával (vírusával) végzett oltás csak enyhe megbetegedést okoz az emberben, és ezáltal védelmet nyújt a fekete pestissel szemben.

Magyarországon 1980 januárjáig kötelező volt a himlő elleni oltás. Az Egészségügyi Világszervezet (UNICEF) 1979-ben jelentette be, hogy a himlő felszámolása világszerte sikerrel járt.

Ma Magyarországon egészséges anyák egészséges csecsemői számára a születést követő első kötelező védőoltás az MMR-oltás. A kötelező védőoltások közül az MMR- és BCG-vakcinák elölt kórokozót tartalmaznak. Az MMR védőoltás kanyaró, mumpsz és rubeola ellen véd. A mumpsz egy baktérium okozta fertőző betegség, amely elsősorban a hasnyálmirigyet támadja meg. A tetanusz kórokozója a *Bordetella tetani* baktérium. A diftéria (torokgyík), pertusszis (szamárköhögés) és tetanusz (merevgörcs) elleni védőoltásokat, amelyek elölt baktériumot és vírust tartalmaznak, kombinációs oltásként alkalmazzák. A májgyulladást okozó hepatitisz vírusok közül, a vérrel és szexuális úton terjedő hepatitisz A ellen kötelező a védőoltás. Ha rossz higiéniajú országba utazunk, akkor javasolt a levegővel terjedő hepatitisz E ellen is beadatni a védőoltást. A humán papillomavírus (HPV) méhnyakrákot és genitális szemölcsöt okozó, elsősorban szexuális úton terjedő vírus. A rendelkezésre álló oltóanyagot a szexuálisan aktív kor elérése után ajánlott felvenni. A HPV védőoltás a rendszeres nőgyógyászati méhnyakrákszűrést is helyettesíti.

1. forduló – 4. feladat

Javítások

Mondat	Hibás-e a mondat? (igen/nem)	Javítás	
		Helytelen szó	Helyes szó
A védőoltások a passzív immunizálás eszközei.	igen	passzív	aktív
Jenner 1776-ban fedezte fel, hogy a bárányhimlő hólyagváladékával (vírusával) végzett oltás csak enyhe megbetegedést okoz az emberben, és ezáltal védelmet nyújt a fekete pestissel szemben.			
Magyarországon 1980 januárjáig kötelező volt a himlő elleni oltás.			
Az Egészségügyi Világszervezet (UNICEF) 1979-ben jelentette be, hogy a himlő felszámolása világszerte sikerrel járt.			
Ma Magyarországon egészséges anyák egészséges csecsemői számára a születést követő első kötelező védőoltás az MMR-oltás.			
A kötelező védőoltások közül az MMR- és BCG-vakcinák elölt kórokozót tartalmaznak.			
Az MMR védőoltás kanyaró, mumpsz és rubeola ellen véd.			

**1. forduló – 4. feladat**

A mumpsz egy baktérium okozta fertőző betegség, amely elsősorban a hasnyálmirigyet támadja meg.			
A tetanusz kórokozója a <i>Bordetella tetani</i> baktérium.			
A diftéria (torokgyík), pertusszisz (szamárköhögés) és tetanusz (merevgörcs) elleni védőoltásokat, amelyek elölt baktériumot és vírust tartalmaznak, kombinációs oltásként alkalmazzák.			
A májgyulladást okozó hepatitisz vírusok közül, a vérrel és szexuális úton terjedő hepatitisz A ellen kötelező a védőoltás.			
Ha rossz higiéniájú országba utazunk, akkor javasolt a levegővel terjedő hepatitisz E ellen is beadatni a védőoltást.			
A humán papillomavírus (HPV) méhnyakrákot és genitális szemölcsöt okozó, elsősorban szexuális úton terjedő vírus.			
A rendelkezésre álló oltóanyagot a szexuálisan			

**1. forduló – 4. feladat**

aktív kor elérése után ajánlott felvenni.			
A HPV védőoltás a rendszeres nőgyógyászati méhnyakrákszűrést is helyettesíti.			

**1. forduló – 5. feladat**

**5. SZÓRÓLAPKÉSZÍTÉS**

**20 PONT**

**Az özönnövények (inváziós növényfajok) komoly veszélyt jelentenek az ökoszisztémára, de egyes fajok gazdasági károkat is okozhatnak és népegészségügyi veszélyforrások is lehetnek.**

**Készítsen olyan szórólapot, amely az inváziós növényekkel kapcsolatos ismeretek terjesztését szolgálja.**

**A szórólap egy vagy több fajjal kapcsolatban is tartalmazhat információkat. Rámutathat az özönnövények terjedésével kapcsolatos általános, vagy egy adott fajjal összefüggő konkrét veszélyekre.**

**A szórólapokkal kapcsolatos tartalmi és alaki követelmények a következők:**

- A szórólapot Microsoft Word vagy Open Office program segítségével doc, docx vagy odt formátumban kell elkészíteni.
- A művet a fenti formátumok valamelyikében és pdf formátumban is fel kell tölteni.
- A szórólap mérete A4 (lehet fekvő vagy álló). A szórólapon nem szükséges feltüntetni a készítő nevét.
- A szórólap tartalmazhat szöveget (legfeljebb 1500 karakter, szóközzel együtt), továbbá képet, grafikont, táblázatot, képleteket stb.. Az utóbbiakon szereplő feliratok és a felhasznált forrásokat tartalmazó lista nem számít bele a megadott karakterszámba.

**A szórólapon tüntesse fel a felhasznált irodalmi forrásokat (könyv, folyóiratcikk, weboldal) az alábbi módon:**

- Könyv: Simon T., Seregélyes T.: Növényismeret, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2012, 89-90. oldal



### 1. forduló – 5. feladat

- Folyóiratcikk: Rédei D.: Természetes eredetű gyógyszer-hatóanyagok és forrásaik. *Galanthus nivalis* – galantamin, Gyógyszerészet, 2016, 60. évf. 2. füzet 101-102. oldal
- Weboldal: Kiss T.: A kellemes ízű bodza, <http://www.gyogynovenylap.hu/a-kellemes-izu-bodza/>

Javasoljuk, hogy a forrásokat tartalmazó számozott listát a dokumentum végére vagy lábjegyzetbe illessze be, és a szövegben, illetve az ábrák címében a listának megfelelő számokkal jelölje az idézett forrást.

#### A feladat értékelésének szempontjai:

- Tudományos tartalom
- A téma kidolgozottsága
- Szakmai szempontból megbízható források alkalmazása
- A szórólap technikai megvalósítása, esztétikai értéke

**Az egyes elemekre 0–5 pont kapható. A feladat összpontszáma maximum 20 pont.**