



2025/2026 – 2. forduló

javítási útmutató

2026.

**Szegedi Tudományegyetem
Gyógyszerésztudományi Kar**



Nemzeti Tehetség
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar
VIII. Herba Medica Tanulmányi Verseny támogatására

a Nemzeti Tehetség Program

2 000 000 Ft

támogatást biztosított

2025



Nemzeti Tehetség
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

I. feladat

20 pont

EGYSZERŰ VÁLASZTÁS (helyes válaszonként 1 pont)

Feladatszerkesztő: Dr. Party Petra, Dr. Sipos Bence

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	B	A	A	B	C	B	C	D

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (helyes válaszonként 1 pont, törtpont nem adható)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AC	ABD	CD	AB	AC	ABD	ACD	BD	AC	ABCD

Manuálisan ellenőriztük a válaszokat. Ahol ABD a beküldött válasz a Coospace-en és nem lát pontot, azt a többletpontnál írtuk jóvá.

II. feladat

20 pont

Feladatszerkesztő: Dr. Tóth Barbara

1. Az NNGYK Tudományos Tanácsadó Testülete által összeállított listáról (<https://nngyk.gov.hu/hu/component/dpattachments/?view=attachment&tmpl=component&id=544>) két növény megnevezése. (0,5 pont+0,5 pont)

2. Az Európai Gyógyszerértékelő Ügynökség (EMA) növényi eredetű gyógyszerekkel foglalkozó bizottsága (Committee on Herbal Medicinal Products – HMPC) által készített monográfiával rendelkező (https://www.ema.europa.eu/en/search?f%5B0%5D=ema_search_categories%3A85) két növény megnevezése, melyet legalább 30 éve – ebből 15 éve – az Európai Unió területén az adott indikációra használnak. (0,5 pont+0,5 pont)

3. Az NNGYK gyógyszeradatbázisából (<https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/>) megnevezett két növény-gyógyszer név-indikáció helyes megadása. (2x3 pont)

4. Az adott indikációra megnevezett, listán szereplő növény, pl.: (4x0,5 pont)

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. Étvágyfokozás | pl. fehér üröm |
| 2. Hashajtás | pl. szenna |
| 3. Száraz köhögés | pl. fehér mályva |
| 4. Bőrsérülések kezelése | pl. körömvirág |

Szövegkiegészítésnél a helyes válasz a választott növény függvénye. Pl. az orbáncfű esetén

(1) *Hypericum perforatum*; (2) gátolja; (3) föld feletti hajtását / herbáját; (4) vizes alkoholos / etanolos / alkoholos; (5)/(6) hipericin/hiperforin; (7) hiperforin; (8) fokozza; (9) gyorsul; (10) csökken. (10 pont)

III. feladat

20 pont

Feladatszerkesztők: Dr. Sárík Julián, Dr. Törteli Levente

1. 14 mg (2 pont)

2. (8 pont)

$M_{\text{vas(II)-fumarát}} = 169,901 \text{ g/mol}$

$M_{\text{vas(II)-szulfát}} = 151,908 \text{ g/mol}$

$M_{\text{vas(II)-glükonát}} = 448,156 \text{ g/mol}$

$M_{\text{vas(II)-biszglycinát}} = 203,960 \text{ g/mol}$

$M_{\text{vas}} = 55,845 \text{ g/mol}$

$m_{\text{vas(II)}} = M_{\text{vas}} / M_{\text{vas-só}} \cdot m_{\text{vas-só a készítményben}}$

1. készítmény	10 mg
2. készítmény	10 mg
3. készítmény	14 mg
4. készítmény	12 mg

3. (4 pont)

1. készítmény	71,43%
2. készítmény	71,43%
3. készítmény	100,00%
4. készítmény	85,71%

4. (2 pont)

1. készítmény	igen
2. készítmény	igen
3. készítmény	igen
4. készítmény	igen

5. (2 pont)

rizs	nem
lencse	igen
tej	nem
sertésmáj	igen

6. pl. nagymértékű vérveszteség után / intenzív testedzés / nagymértékű növekedés tinédzserkorban / menstruáció alatt / terhesség alatt / szoptatás ideje alatt (2 pont)

IV. feladat

15 pont

Feladatszerkesztő: Dr. Kovács Adriána

1. Egy darab tasakban külön-külön glicin, prolin, hidroxiprolin mennyisége forrásonként és összesen mg-ban megadva. (4 pont)

$$m_{\text{aminosav}} = m_{\text{fehérje}} \cdot w\%$$

	Glicin	Prolin	Hidroxiprolin
Hal	2040 mg	600 mg	420 mg
Marha	1980 mg	720 mg	540 mg
Csirke	960 mg	330 mg	240 mg
Összesen	4980 mg	1650 mg	1200 mg

2. Egy darab tasak elfogyasztása után ténylegesen felszívódó „glicin+prolin” mg-ban megadva. (2 pont)

$$m(\text{Gly+Pro})_{\text{felszívódó}} = \sum [\sum_{\text{állatonként}} (m_{\text{glicin}} \cdot \text{biohaszn}\%_{\text{Gly}}) + \sum_{\text{állatonként}} (m_{\text{prolin}} \cdot \text{biohaszn}\%_{\text{Pro}})]$$

Felszívódó glicin + prolin

Hal	1980 mg
Marha	1836 mg
Csirke	774 mg
	<u>4590 mg</u>

3. Egy darab tasak elfogyasztása után ténylegesen felszívódó hidroxiprolin mennyisége mg-ban megadva. (2 pont)

$$m(\text{HyPro})_{\text{felszívódó}} = \sum_{\text{állatonként}} (m_{\text{HyPro}} \cdot \text{biohaszn}\%_{\text{HyPro}})$$

Felszívódó hidroxiprolin

Hal	315 mg
Marha	367,2 mg
Csirke	144 mg
	<u>826,2 mg</u>

4. Egy-két tasak napi elfogyasztása elegendő-e mindkét gyógyászati kritérium teljesítéséhez? (0,5+0,5 pont)

bőr és inak támogatása: ha $m(\text{Gly+Pro}) \geq$ felszívódó 3,6 g „glicin+prolin” → IGEN

számítás a második kérdésnél kiszámolt mennyiség alapján

1 tasak · $m(\text{Gly+Pro})_{\text{felszívódó}} = 4590 \text{ mg} = 4,59 \text{ g}$, ami $\geq 3,6 \text{ g}$, tehát

IGEN, támogatja

ízületi porc támogatás ha $m(\text{HyPro}) \geq$ felszívódó 0,9 g hidroxiprolin → IGEN

2. forduló

számítás a második kérdésnél kiszámolt mennyiség alapján

$1 \text{ tasak} \cdot m(\text{HyPro})_{\text{felszívódó}} = 2 \cdot 826,2 \text{ mg} = 0,8262 \text{ g} \rightarrow 2 \text{ tasak esetén } 1,65 \text{ g}$
ami $\geq 0,9 \text{ g}$, tehát

IGEN, támogatja

5. A szükséges (2 tasak) napi adag belefér a 25 g/nap kollagénbevitelhez kapcsolatos biztonsági határba? (1 pont)

2 tasak szükséges, hogy támogassa az ízületi porcokat, ami napi 30,0 g fehérjével meghaladja a biztonságos 25 g/nap értéket. Ezért **NEM** fér bele a biztonsági határba.

6. Melyik forrás 1 g kollagénje biztosítja a legtöbb felszívódott hidroxiprolint?

(1 pont)

A 3. kérdésnél kiszámolt felszívódó hidroxiprolin értékeket használjuk a számoláshoz.

$$m(\text{HyPro}/1\text{g}) = m(\text{HyPro})_{\text{felszívódó}} / m_{\text{kollagén}}$$

pl. hal esetén $m(\text{HyPro}/1\text{g})_{\text{HAL}} = 315 \text{ mg} / 6 \text{ g} = 52,5 \text{ mg/g}$

$$m(\text{HyPro}/1\text{g})_{\text{MARHA}} = 61,2 \text{ mg/g}$$

$$m(\text{HyPro}/1\text{g})_{\text{CSIRKE}} = 48 \text{ mg/g}$$

Tehát, a **marha** biztosítja a legtöbb felszívódó hidroxiprolint.

Kevesebb marha kollagén tudja biztosítani a napi hidroxiprolint.

7. Hogyan lehetne optimalizálni a tervezett termék összetételt? (4 pont)

Többféle módon is megközelíthető a válasz:

a) Mivel az ízületi porcok támogatásához 0,9 g felszívódó hidroxiprolinra van szükség, ezért egy tasak tartalmát 15 g-ról növeljük meg 16,34 g-ra.

számolás:	15 g keverékben	0,8292 g felszívódó hidroxiprolin van
	m(keverékben)	0,9 g felszívódó hidroxiprolin

$$m(\text{keverék}) = 16,34 \text{ g}$$

Ez a keverék fedezi a „glicin+prolin” szükségletet is.

számolás	16,34 g keverék	m(Gly+Pro)
	15 g keverék	4,59 g felszívódó Gly+Pro van

$$m(\text{Gly+Pro}) = 5 \text{ g, ami } \geq 3,6 \text{ g}$$

A 16,34 g/nap alatta van a 25 g/nap fehérjebevitelnek.

- b) Csak marha kollagénből állítsuk elő a terméket.
11,8 g marhakollagén fedezi a 3,6 g/nap „prolin+glicin” mennyiséget,
továbbá 1,47 g hidroxiprolint is tartalmaz. A 11,8 g marhakollagén jóval
alacsonyabb, mint a 25 g/nap fehérjebevitel határa.



V. feladat

20 pont

KREATÍV FELADAT

Feladatszerkesztő: Dr. Schelz Zsuzsanna

Pontozás:

- Megfelel-e a poszt a felépítésről szóló kiírásnak: 2 pont
- A poszt szakmai tartalma: 8 pont
- Közérthetőség: 2 pont
- A poszt formai kivitelezése: 6 pont
- Felhasznált források: 2 pont