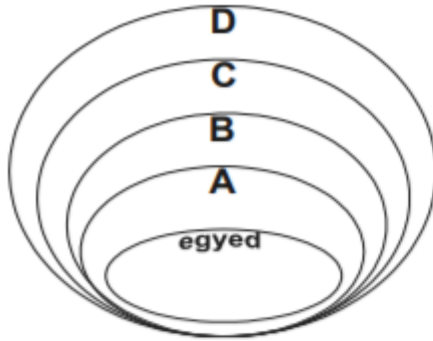


I. Egyed feletti szerveződési szintek

9 pont

2015 október

Az ábra ellipszisei az élővilág egyed feletti szerveződési szintjeit jelöli. A „D” a legátfogóbb szint jele.



1. Töltse ki az alábbi táblázatot! A betűk melletti cellába írja be a megfelelő szerveződési szint nevét! A „D” szint nevét megadtuk. (3 pont)

	a szerveződési szint neve
A	
B	
C	
D	bioszféra, Gaia

Az alábbi meghatározások, fogalmak sorszámát írja be a megfelelő ellipszisbe! (4 pont)

2.	mérsékeltövi lombhullató erdők
3.	hazánkban általában 600 m magassági szint felett előforduló erdőtípus
4.	cseres-tölgyes
5.	penésztelep egy szelet kenyéren

6. Melyik hazai erdőtípusra jellemző a 3. megfogalmazás?

- A) nyáras-borókás
- B) gyertyános-tölgyes
- C) bükkös
- D) puhafa ligeterdő

7. A fényképen látható odvas keltike gumós, kora tavasszal virágzó növényfaj. Többféle, egymással kereszteződő színváltozata ismert. Az alábbi megfogalmazások közül melyik írja le legpontosabban az odvas keltike egy genetikai populációjának meghatározását?

- A) A faj egyedeinek összessége egy adott társulástípusban.
- B) A faj minden egyede, mely csak azonos utódokat képes létrehozni.
- C) A faj adott színváltozatú egyedeinek összessége.
- D) A faj azon egyedei, melyek között a génáramlás megvalósul.
- E) A faj egyszerre virágzó egyedeinek összessége.

III. Kölcsönhatások

9 pont

2017 október

Hasonlítsa össze az alábbi fogalmakat! A megfelelő betűket írja az állítások utáni négyzetbe!
Minden helyes válasz 1 pont.

- A) Altruizmus
- B) Agresszió (fajon belül)
- C) Versengés (fajok között)
- D) Mindhárom
- E) Egyik sem

1.	Különböző fajú populációk között fellépő kölcsönhatás.	
2.	Legalább az egyik fél számára hátrányos kapcsolat.	
3.	A ragadozó és a zsákmány viszonya is ilyen.	
4.	Rokon egyedek között gyakrabban megfigyelhető, mint a genetikailag távolabb állók között.	
5.	Területvédő állatoknál gyakran előfordul rivális hím megjelenésekor.	
6.	Azonos, vagy hasonló környezeti igényű partnerek között fordul elő.	
7.	Fontos lehet a rangsor kialakításánál.	

8. Az asztalközösség (kommenzalizmus) nem sorolható be a fenti kölcsönhatások egyikébe sem. Indokolja meg, hogy miért nem, és írjon egy példát erre a kölcsönhatástípusra (mindkét kölcsönható élőlény megnevezésével)! (2 pont)

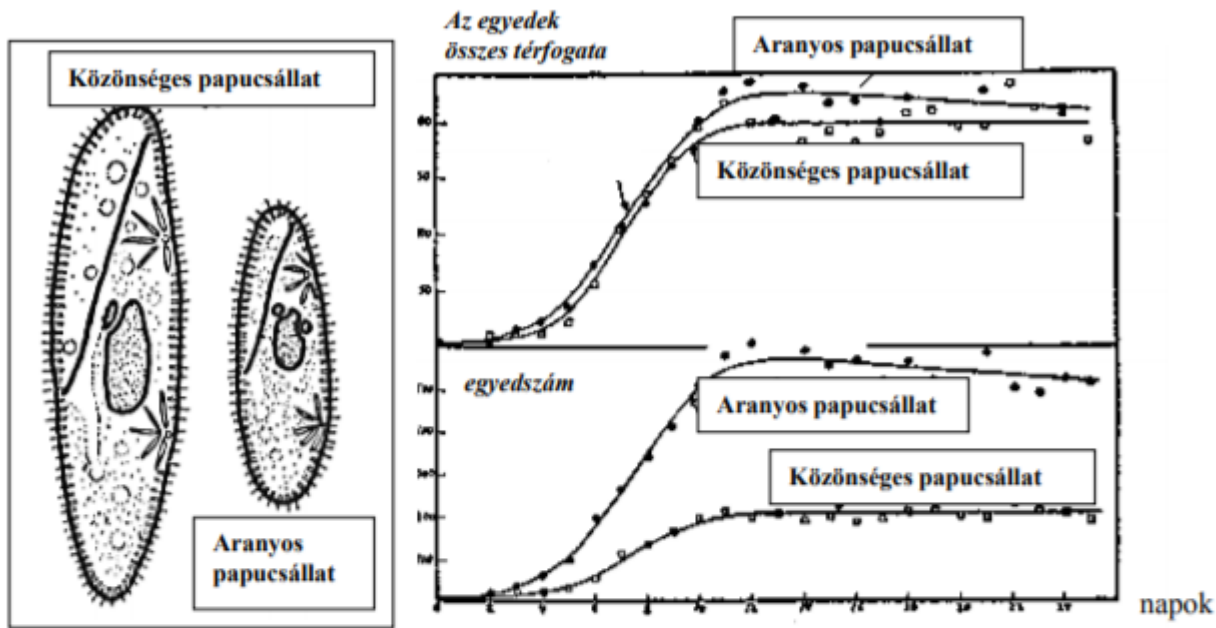
.....
.....

IV. Szaporodási görbék

(8 pont)

2005 május

Minden helyes válasz 1 pont.



1. ábra

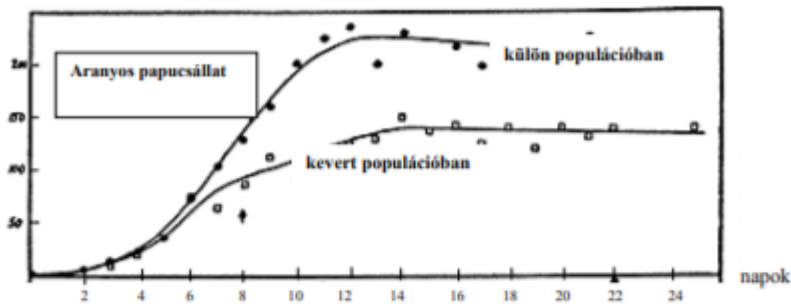
G. F. Gause orosz mikrobiológus 1934-ben tette közzé eredményeit „A létért folyó küzdelem” címmel. Könyvében többek között két papucsállat faj *elkülönített* populációit vizsgálta azonos körülmények között. Az alsó grafikon a két faj térfogategységénként mért egyedszámát, a felső grafikon a két faj egyedeinek összes térfogatát mutatja. A kutató a közeg tápanyagtartalmát végig állandó szinten tartotta.

1. Melyik faj szaporodási üteme (rátája) a magasabb?
2. Indokolja röviden, hogy a gyors növekedési szakasz után miért állt be mindkét fajnál egy állandó egyedsűrűségű állapot!

.....

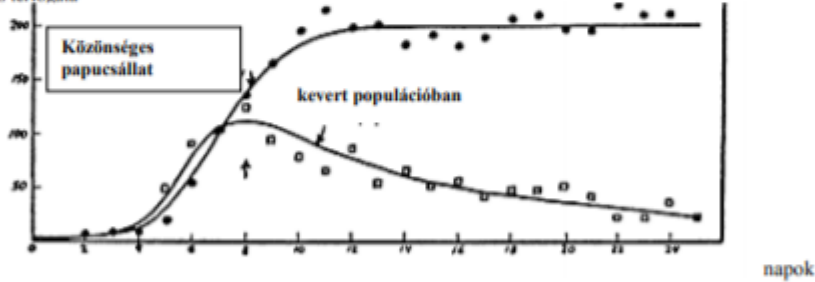
3. Mivel magyarázza az egyedszám-görbék és az ösztérfogat-görbék különbségét?

Az egyedek
összes térfogata



2. ábra

Az egyedek
összes térfogata



3. ábra

Gause kísérletének folytatásaként kevert tenyésztetben is megvizsgálta a két faj szaporodását, a 2. és 3. ábrán látható eredménnyel.

4. Milyen típusú kölcsönhatás lépett föl a két papucsállat-faj között?

A helyes válasz betűjelét írja a négyzetbe!

(1 pont)

- A) Szimbiózis.
- B) Asztalközösség.
- C) Agresszió.
- D) Parazitizmus.
- E) Versengés (kompetíció).

5. Indokolja röviden, mi magyarázhatja a közönséges papucsállat lassú kiszorulását a tenyésztetből!

(1 pont)

6. Milyen változást okozna egy ragadozó betelepülése a közös tenyésztetbe, amely abból a papucsállat fajtából pusztít többet, amelyiknek éppen nagyobb a sűrűsége?

(1 pont)

7. Gause úgy látta, hogy kísérletei a „létért folyó küzdelem” Darwintól származó elvét mutatják be mesterséges körülmények között. Indokolja, hogy a 2. és 3. ábrán látható folyamat miért *nem* nevezhető evolúciós változásnak!

(2 pont)

III. A növények mint indikátorok

10 pont

2009 május

Egy diák kíváncsi volt különböző élőhelyek környezeti viszonyaira. Három élőhely-típusból feljegyezte a leggyakrabban előforduló 5 fajt, majd a fajok mellé egy táblázatban feltüntette azok T (hőmérsékletigény), W (vízigény), R (talaj pH igény) értékeit.

Fajnév	élőhely	T	W	R
baracklevelű harangvirág	cseres-tölgyes	5	4	3
barkócafa	cseres-tölgyes	5	4	4
csertölgy	cseres-tölgyes	5	3	3
fagyal	cseres-tölgyes	5	4	3
sátoros margitvirág	cseres-tölgyes	5	4	4
bükk	bükkös	5	5	4
erdei ibolya	bükkös	5	5	3
erdei madársóska	bükkös	5	7	3
hagymás fogasír	bükkös	5	5	4
szagos müge	bükkös	5	5	3
fényes sás	sziklagyep	6	2	4
hegyi gamandor	sziklagyep	6	0	5
homoki pimpó	sziklagyep	6	1	5
közönséges gubóvirág	sziklagyep	6	2	4
szürke napvirág	sziklagyep	6	0	5



Bükkös

	T	W	R
0	tág tűrésű	extrém száraz	tág tűrésű
1	Tundra	igen száraz	savanyú
2	erdőtundra	száraz	enyhén savanyú
3	Tajga	mérsékeltén száraz	közel semleges
4	elegyes erdő	mérsékeltén üde	enyhén meszes
5	Lomberdő	üde	meszes
6	Szubmediterrán lomberdő	mérsékeltén nedves	-
7	mediterrán, atlanti örökzöld erdő	nedves	-

A T értéknél a hőmérséklet igény a legjellemzőbb klímaövvvel van megadva.

Az 1-7 közötti számérték egyre növekvő átlaghőmérsékletű klímaövet jelölnek.

1. Töltse ki az alábbi táblázatot! A számításhoz a diák által feljegyzett adatokat használja!
(3 pont)

élőhelytípus	T átlag	W átlag	R átlag
A Bükkös			
B Cseres-tölgyes			
C Sziklagyep			

A meghatározások melletti négyzetbe írja be az élőhely-típusnak megfelelő betűjelet (A, B vagy C)! (5 pont)

2. Talajának kémhatása közel semleges, enyhén meszes		
3. Az élőhely igen száraz klímájú		
4. Állományában üde vízigényű faj is található		
5. A fajok többsége mérsékeltén üde élőhelyre utal		
6. Az élőhely hőmérséklete a szubmediterrán lomberdő klímának felel meg		

7. Egészítse ki az alábbi oszlopdiagramot: a hiányzó oszlopokat rajzolja bele az ábrába! Ügyeljen a megfelelő grafikai jelzés (üres, sávozott, kitöltött) alkalmazására! (2 pont)

A három élőhely fajainak megoszlása W érték szerint

