

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,489,363

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

Remove From Test

Question 26

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 26: Կենդանիներն ունեն հատուկ մեխանիզմներ իրենց մարմնի ջերմաստիճանը թույլատրելի սահմաններում պահպանելու համար: Օրինակ, նրանք տարբեր կերպ են արձագանքում միջավայրի ջերմաստիճանի փոփոխությանը: Ի հավելում դրան՝ կենդանիների մարմնի ձևերը օպտիմիզացված են՝ հարմարվելու կլիմայի փոփոխություններին, և նրանց վարքագիծը նույնպես կարգավորում է մարմնի ջերմաստիճանը:

Նշե՛ք, թե հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են ճիշտ:

- A) Յուրաքանչյուր սովորական բնակատեղիում Էնդոթերմների մարմնի ջերմաստիճանը միշտ ավելի բարձր է, քան Էկտոթերմների:
- B) Մարդկանց շրջանում մարմնի ջերմաստիճանը բարձրանում է, երբ արհեստականորեն բարձրացվում է հիպոթալամուսի ջերմաստիճանը:
- C) Երբ Էզ բիրմայական պիթոնը թխսում է, նրա թթվածնի սպառումը ցուրտ սենյակում ավելի ցածր է, քան տաք սենյակում:
- D) Էկտոթերմների հոմեոստազի պահպանման համար ավելի քիչ Էներգիա է անհրաժեշտ, քան Էնդոթերմների:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Full points if all answers are correct
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,489,398

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

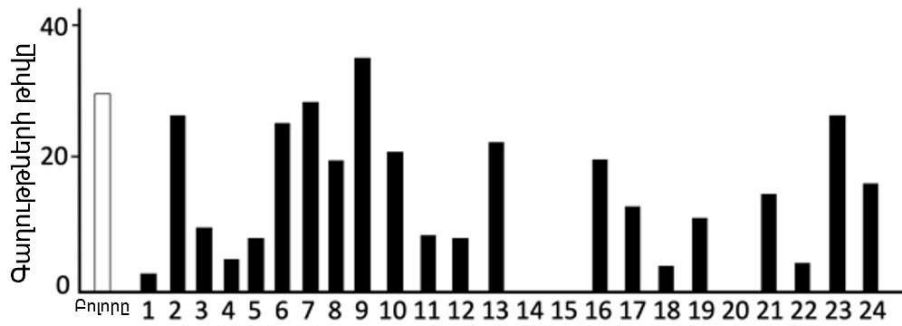
Remove From Test

Question 27

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 27: Հետազոտողները նպատակ ունեին մի քանի գեներ էքսպրեսիայի ենթարկելով ինդուցել չտարբերակված բջիջներ մարդու ֆիբրոբլաստներում : Նրանք կենտրոնացան 24 գեների վրա, որոնք ուժեղ էքսպրեսիայի են ենթարկվում սաղմի ցողունային բջիջներում (ES բջիջներ): Պարզվեց, որ երբ բոլոր 24 գեները միաժամանակ ներմուծվեցին ֆիբրոբլաստներ, ի հայտ եկան չտարբերակված բջիջների գաղութի առաջացման նշաններ: Այնուհետև, հետազոտողները փորձեցին գտնել գեների այն նվազագույն խումբը, որը ինդուցում է ցողունային բջիջները: Գրաֆիկը ցույց է տալիս գաղութների առաջացումը, երբ ֆիբրոբլաստներ են ներմուծվել 23 գեներ (բացի մեկից):



Այն գեների համարը, որը հանվել է խմբից թողնելով 23 գեն

(X առանցքի վրա «Բոլորը» ցույց է տալիս, որ բոլոր 24 գեները ներմուծված էին)

Նշե՛ք, թե հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են ճիշտ:

- A) Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ գաղութները կարող են ձևավորվել, երբ 14, 15 և 20 գեները միասին ներմուծվում են ֆիբրոբլաստներ:
- ✓ B) Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ 14, 15 և 20 գեներն անհրաժեշտ են գաղութների ձևավորման համար:
- C) Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ գաղութների քանակն առավելագույնն է, երբ գեն 9-ը ներմուծվում է ֆիբրոբլաստ:
- ✓ D) Միայն այս փորձը բավարար չէ գաղութների առաջացման համար անհրաժեշտ գեների նվազագույն խումբը գտնելու համար:
- E) Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ 14, 15 և 20 գեները ֆիբրոբլաստներում ենթարկվում են էքսպրեսիայի:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: Tue 23rd Feb 2021
QID#: 26,489,520

↗ Answers | ✎ Edit | 📄 Duplicate | ⚡ Used In | ⚙ Reorder

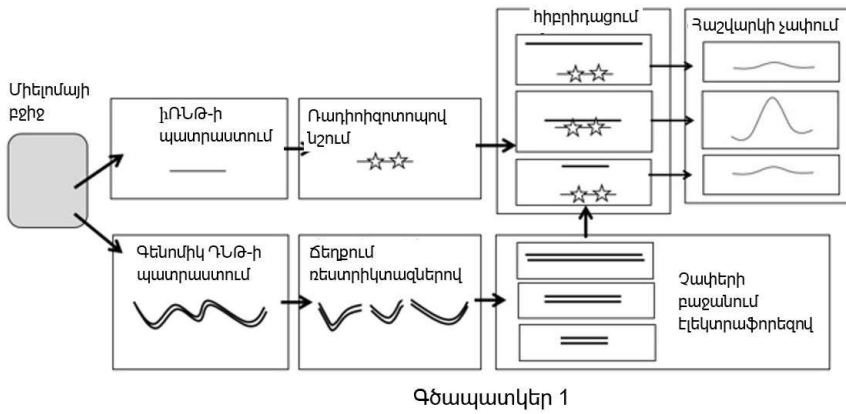
Remove From Test

Question 28

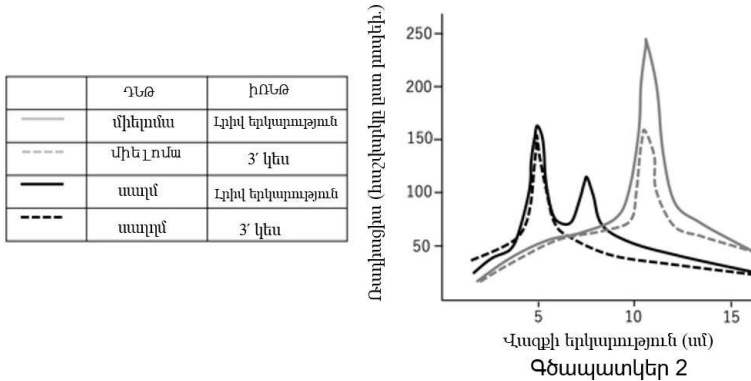
Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 28: Չհասունացած B լիմֆոցիտները տարբերակվում են ծայրամասային ավշային օրգանում, որը կոչվում է սաղմնային կենտրոն: Միելոմայի բջիջները ուռուցքային բջիջներ են, որոնք արտադրում են մեկ տիպի հասուն իմունոգլոբուլին: Միելոմայի բջիջի անջատվել են իՌՆԹ-ներ իմունոգլոբուլինի թեթև շղթայի գենի ամբողջ երկարության կամ 3՝ կեսի համար և նշվել են ռադիոիզոտոպով: Սաղմի կամ միելոմայի բջիջների կենտրոնից ստացված գենոմային ԴՆԹ-ի ֆրագմենտները ճեղքվել էին ռեստրիկտազով և ֆրակցիաների էին բաժանել ըստ չափսի՝ ազարոզային էլեկտրաֆորեզով: Այդ ԴՆԹ-ները հիբրիդացվել են իՌՆԹ-ի հետ, և ռադիացիան չափվել էր իՌՆԹ-ն հեռացնելուց հետո: Փորձի ընթացքը ցույց է տրված Գծապատկեր 1-ում, արդյունքները՝ Գծապատկեր 2-ում:



Գծապատկեր 1



Նշե՛ք, թե՛ հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են հիշատակվում:

- A) Իմունոգլոբուլինի թեթև շղթայի գենը, որը պարունակվում է սաղմնային կենտրոնի բջիջներում, ավելի կարճ է, քան այն, որը պարունակվում է միտոմայի բջիջներում:
- ✓ B) Վազքի երկարությունը կախված է իՌՆԹ-ի հետ հիբրիդացված ԴՆԹ-ի երկարությունից:
- C) Միտոմայից և սաղմնային կենտրոնից ստացված ԴՆԹ-ներում 3'-ծայրով իՌՆԹ-ի հետ հիբրիդացված նուկլեոտիդային հատվածների հաջորդականությունները տարբերվում են:
- ✓ D) Միտոմայի բջիջներից առանձնացված իմունոգլոբուլինի լիվ երկարությամբ թեթև շղթայի իՌՆԹ-ն պարունակում է հաջորդականություններ սաղմնային կենտրոնի բջիջների ԴՆԹ-ի գենոմի երկու տարբեր մասերից:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,489,571

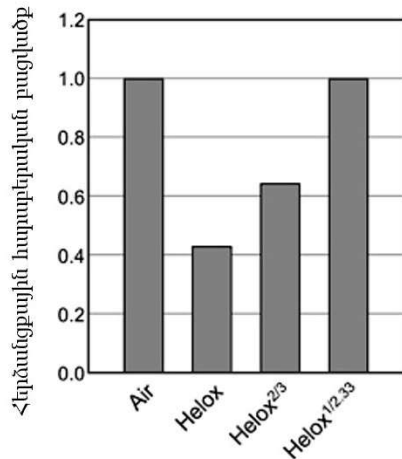
Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder Remove From Test

Question 29

Generic Parent » Տեսական հարց 1 pt

Հարց 29: Ջրի կորստից պաշտպանելու նպատակով հերձանցքները արագորեն արձագանքում են խոնավության փոփոխությանը: Տերևի միավոր մակերեսից գոլորշացման արագությունը ներկայացնում է բույսի ողջ մարմնից ջրի կորստի արագությունը: Այն համեմատական է գոլորշու

դիֆուզիայի արագությանը (dwater), ջրային գոլորշու կոնցենտրացիայի տարբերությունը տերևի էպիդերմիսի երկու կողմերում (Δw), և հերձանցքային հարաբերական բացվածքին: Գծապատկեր 1-ը ցույց է տալիս հերձանցքային հարաբերական բացվածքները նորմալ օդում և հելօքս օդում (79:21 հարաբերությամբ He-ի և O₂-ի խառնուրդ, ջրային գոլորշիների և CO₂-ի համապատասխան քանակներով): Հերձանցքային հարաբերական բացվածքները չափվել են նորմալ օդում և հելօքս օդում 3 տարբեր Δw պայմաններում. նորմալ օդին բնորոշ Δw ՝ հելօքսի տակ (հելօքս), նորմալ օդին բնորոշ Δw -ի 2/3 չափով (հելօքս 2/3) և նորմալ օդին բնորոշ օդի Δw -ի 1/2,33 չափով (հելօքս 1/2,33): Հելօքս օդում dwater -ը 2,33 անգամ մեծ է, քան նորմալ օդում, միևնույն հելօքս օդը չի ազդում տրանսպիրացիայի մյուս գործոնների վրա: Նկատի՜ ունեցեք, որ ջրային գոլորշին դիֆուզվում է միայն հերձանցքով և ջրային գոլորշու կոնցենտրացիան տերևում միշտ հագեցած է:



Գծապատկեր 1 Հերձանցքային հարաբերական բացվածքները տարբեր պայմաններում

Նշե՛ք, թե հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են ճիշտ:

- A) Հերձանցքները արձագանքում են օդի բացարձակ խոնավությանը
- B) Միևնույն խոնավության պայմաններում գոլորշացումն ավելի ինտենսիվ է հելօքս օդում, քան սովորական օդում:
- ✓ C) Հերձանցքների արձագանքը ցածր խոնավությանը իջեցնում է ֆոտոսինթետիկ ասիմիլյացիայի արագությունը:
- ✓ D) Հերձանցքների արձագանքը ցածր խոնավությանը ջրի կորուստը հաստատուն է պահում:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,489,685

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

Remove From Test

Question 30

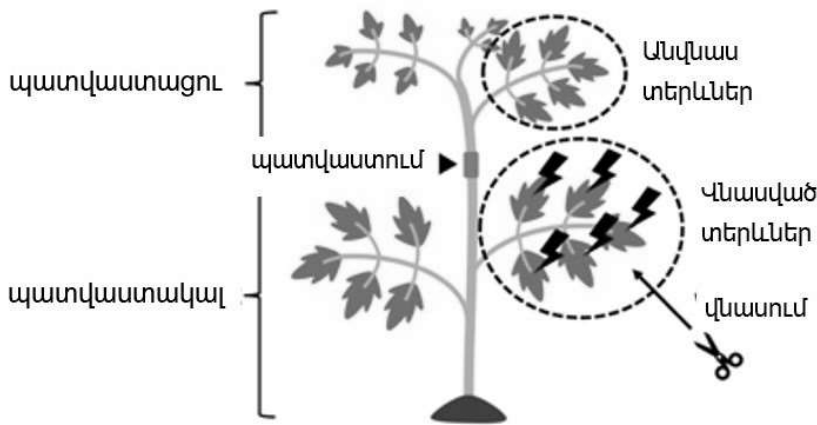
Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 30: Երբ լույսի տերևները վնասվում են, հարուցվում է պրոտեազի ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիան, և տերևներում կուտակվում են պրոտեազի արգելակիչ պրոտեիններ: Այս արձագանքը նպաստում է խոտակեր միջատներից պաշտպանվելուն, քանի որ պրոտեազի արգելակիչները ճնշում են միջատների մարտողական ֆունկցիան: Քանի որ այս արձագանքն ի հայտ է գալիս ոչ միայն վնասված, այլև անվնաս տերևներում, ենթադրվում է որ որոշ շարժուն մոլեկուլներ փոխանցում են վնասվածքի ազդանշանները բավական մեծ տարածությունների վրա:

18 ամիսաթվից կազմված ազդանշանային սպիտակուներ ջասմոնատն ու սիստեմինը ընդգրկված են պրոտեազ ինհիբիտոր գեների՝ վնասվածքներով հարուցվող էքսպրեսիայի գործընթացում: Սիստեմինի հանդեպ ոչ զգայուն մուտանտը (*spr1*), ժասմոնատի կենսասինթեզի խախտումով մուտանտը (*spr2*) և ժասմոնատի հանդեպ ոչ զգայուն մուտանտը մուտանտը (*jai1*) վնասվելուց հետո պրոտեազ ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիա չեն ցուցաբերում:

Ջասմոնատի և սիստեմինի դերը մեծ հեռավորություններում ազդանշանի փոխանցման մեջ ուսումնասիրելու նպատակով կատարվել են փորձեր բույսի վայրի ձևի և մուտանտների պատվաստումներով: Պատվաստակալի տերևները վնասել են և այնուհետ ստուգել պրոտեազ ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիան պատվաստակալի վնասված և պատվաստացուի անվնաս տերևներում (Նկար 1): Արդյունքներն ընդհանրացված են Աղյուսակ 1-ում:



Նկար 1. Պատվաստման սխեմայիկ պատկեր

Աղյուսակ 1

Գենոտիպ		պրոտեազ ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիա	
պատվաստակալ	պատվաստացու	պատվաստակալ	պատվաստացու
Վայրի առանկ	<i>spr1</i>	+	+
<i>spr1</i>	Վայրի առանկ	-	-
Վայրի առանկ	<i>spr2</i>	+	+
<i>spr2</i>	Վայրի առանկ	-	-
Վայրի առանկ	<i>jai1</i>	+	-
<i>jai1</i>	Վայրի առանկ	-	+

Նշե՛ք, թե՛ հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են՝ ճիշտ:

- ✓ **A)** Վնասվածքի մոտակայքում սիստեմինի ընկալումը կարևոր է վնասվածքից հեռու գտնվող տերևներում պրոտեազ ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիայի համար:
- ✓ **B)** Պրոտեազ ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիայի համար անհրաժեշտ ժասմոնատի սինթեզը տեղի է ունենում վնասվածքի մոտակայքում:
- C)** Վնասվածքի մոտակայքում ժասմոնատի ընկալումը կարևոր է վնասվածքից հեռու գտնվող տերևներում պրոտեազ ինհիբիտոր գեների էքսպրեսիայի համար:
- D)** Հավանական է, որ սիստեմինը երկար հեռավորությունների վրա ազդանշանի

փոխադրման համար պատասխանատու շարժուն ազդակիր մոլեկուլն է:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,489,883

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

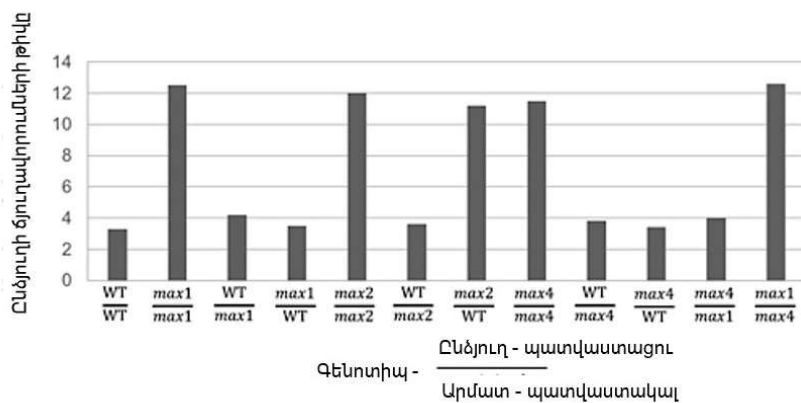
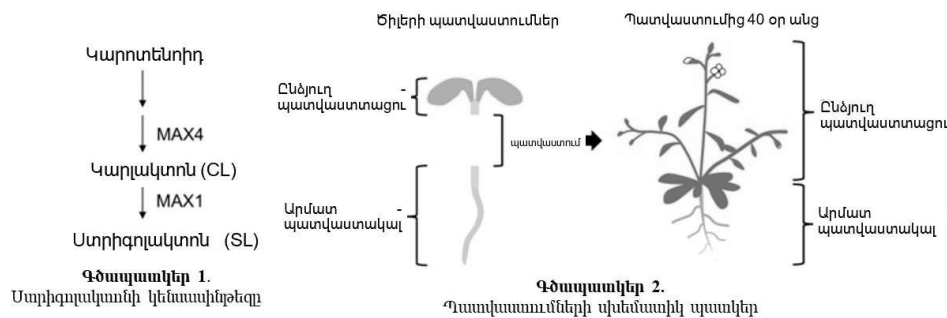
Remove From Test

Question 31

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 31: Ստրիգուլակտոնը (SL) բուսական հորմոն է, որը կարգավորում է ընձյուղի ճյուղավորումը: Առանձնացվել են *Arabidopsis thaliana*-ի՝ SL-ի հետ կապվա մի շարք մուտանտներ, ինչպիսիք են *max1*, *max2*, և *max4*-ը, որոնք համապատասխանաբար MAX1, MAX2 և MAX4 գեներում ունեն ֆունկցիայի կորստի մուտացիաներ: MAX2-ը կողավորում է SL ռեցեպտոր կոմպլեքսի կարևոր բաղադրիչ, մինչդեռ MAX1-ից և MAX4-ից յուրաքանչյուրը կողավորում է SL-ի կենսասինթեզի համար անհրաժեշտ ֆերմենտ (Գծապատկեր 1)՝ MAX4-ը SL-ի նախանյութ կարլակտոնի (CL) սինթեզի համար, իսկ MAX1-ը՝ CL-ից SL փոխակերպման համար: Անցկացվել են այս մուտանտների և վայրի ձևի (WT) պատվաստումների փորձեր, և հաշվվել է ընձյուղների ճյուղավորումների թիվը (Գծապատկերներ 2 և 3): Այս փորձի ընթացքում չեն հայտնաբերվել ոչ իՌՆԹ-ներ, ոչ էլ MAX գենի պրոտեիններ, որոնք կանցնեին պատվաստի հատույթի միջով:



Գծապատկեր 3. Պատվաստումներում ընձյուղների ճյուղավորումների թիվը

A) MAX2 գենը հիմնականում գործում է արմատտում:

- ✓ B) SL-ը սինթեզվում է և՛ արմատում, և՛ ընձյուղում:
- C) CL-ը՝ MAX1-ի սուբստրատը, փոխադրվում է արմատի և ընյուղի միջև, երկու ուղղություններով:
- ✓ D) Եթե max4-ի ընձյուղ-պատվաստացուն պատվաստվում է max2-ի արմատ-պատվաստակալի վրա, ապա ընձյուղի ճյուղավորումը լինում է նորմալում:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,489,922

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

Remove From Test

Question 32

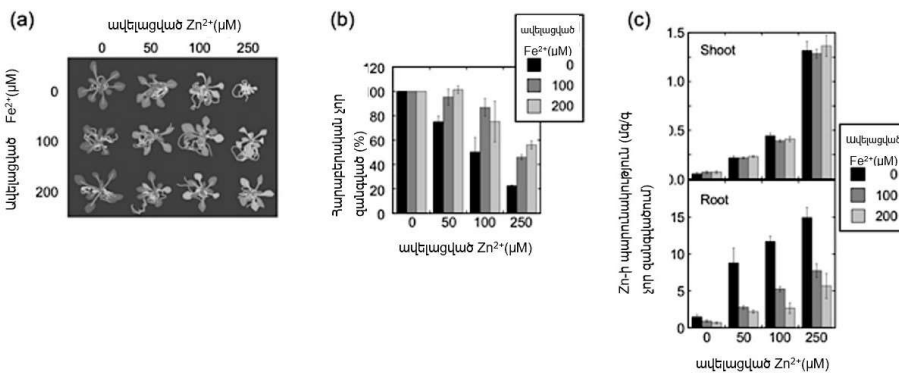
Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 32: Ցինկը (Zn) և երկաթը (Fe) բույսերի համար միկրոէլեմենտներ են: Բույսերը հողից Zn-ի և Fe-ի իոններ են կլանում իրենց արմատային համակարգով և փոխադրում և դրանք դեպի ընձյուղ: Բույսերի կուլտուրաների միջավայրը հիմնականում պարունակում է այս միկրոէլեմենտների ցածր կոնցենտրացիա: Կիսաուժեղ MS միջավայրը, որը բուսական կուլտուրայի տիպիկ միջավայր է, պարունակում է 15 մկM Zn^{2+} և 50 մկM Fe^{2+} :

Թեպետ միկրոէլեմենտները պարտադիր պայման են բույսերի աճի համար, նրանց ավելցուկը կարող է արգելակել աճը: Ուսումնասիրելու համար միկրոէլեմենտների ավելցուկի արգելակիչ ազդեցությունը, *Arabidopsis thaliana* բույսերը աճեցվել են կիսաուժեղ MS միջավայրում Zn^{2+} -ի և/կամ Fe^{2+} -ի ավելացված քանակներով:

Բույսերը, որոնք աճեցվել են կիսաուժեղ MS միջավայրում և որպես հավելանյութ Zn^{2+} և/կամ Fe^{2+} են ստացել տրված կոնցենտրացիաներով, նկարվել են վերևից (a), հաշվվել է նրանց ընձյուղի չոր զանգվածը (b), և չափվել է Zn-ի քանակը նրանց ընձյուղներում և արմատում (c):



Գծապատկեր 1. Ավելացված Zn և Fe խոնդրի ազդեցությունը բույսերի աճի վրա (shoot՝ ընձյուղ, root՝ արմատ):

Նշե՛ք, թե հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են ճիշտ:

- A) Zn-ի կուտակումը ընձյուղում ավելի փոխկապակցված է աճի թերությունների հետ, քան Zn-ի կուտակումը արմատում:
- ✓ B) Կուլտուրայի միջավայրում Zn^{2+} -ի ավելցուկի պատճառով աճի ի հայտ եկած թերությունները մեղմվում են Fe^{2+} -ի ավելացումով:
- ✓ C) Կուլտուրայի միջավայրում Fe^{2+} -ի բարձր կոնցենտրացիան ճնշում է արմատով Zn^{2+} -ի կլանումը:

D) Fe²⁺-ի ավելացումը միջավայրում ընձյուղում ցինկի ընդհանուր քանակի վրա չի ազդում:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,490,642

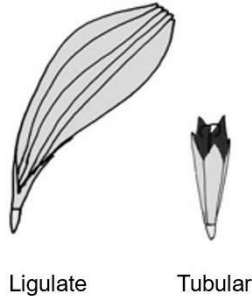
Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder Remove From Test

Question 33

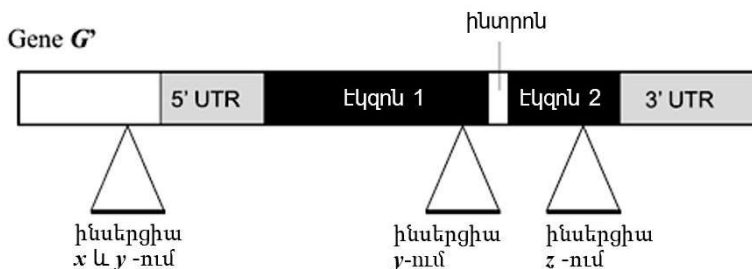
Generic Parent » Տեսական հարց 1 pt

Հարց 33: Շանբերանը ունի երկկողմանի համաչափ ծաղիկներ, միևնույն կողմի վրա մուտանտ ձևը որի մոտ կա **G** գենի թերություն, որի դեպքում ծաղիկները կորցնում են երկկողմանի համաչափությունը՝ փոխարենը ձեռք բերելով ճառագայթային համաչափություն: դա իսկ մատնանշում է, որ **G** գենը ապահովում է ծաղիկների երկկողմ համաչափությունը:

Արևածաղիկի վայրի տիպի ծաղկաբույլում արտաքին հատվածն ունի լեզվականման ծաղիկներ, միևնույն կողմի վրա մուտանտ դրանք խողովակաձև են (Նկար 1): Արևածաղիկների *x*, *y*, և *z* տարբերակները **G** գենում **ԴՆԹ**-ի ինսերցիաներ ունեն, ընդ որում՝ արևածաղիկ **G** գենը շանբերանի **G** գենին օրթոլոգ է (Նկար 2): Այս ինսերցիաների շնորհիվ *x* տարբերակը ողջ ծաղկաբույլում ունի միայն լեզվականման ծաղիկներ, իսկ *y* և *z* տարբերակները՝ միայն խողովակաձև:



Նկար 1: Արևածաղիկի լեզվականման (ligulate) և խողովակաձև (tubular) ծաղիկներ



Նկար 2: ԴՆԹ-ի ներառումները **G** գենում *y* ունի 2 ինսերցիա, *x*-ն ու *z*-ը՝ 1:

Նշե՛ք, թե հետևյալ պնդումներից որը կամ որոնք են ճիշտ:

A) Արևածաղիկի վայրի տիպի **G** գենը էքսպրեսիայի չի ենթարկվում ծաղկաբույլի զարգացման վաղ շրջանում առաջացող ծաղիկներում, բայց ավելի ուշ առաջացողներում ենթարկվում է: