

Տեսական քննութիւն - Կենս. հանր. օլիմպ.

 Duplicate Print Delete Preview Test Assign Test

Test Introduction

+ Add Introduction

50 Questions (50 Points)

Question Bank: 79 Questions

Test Questions

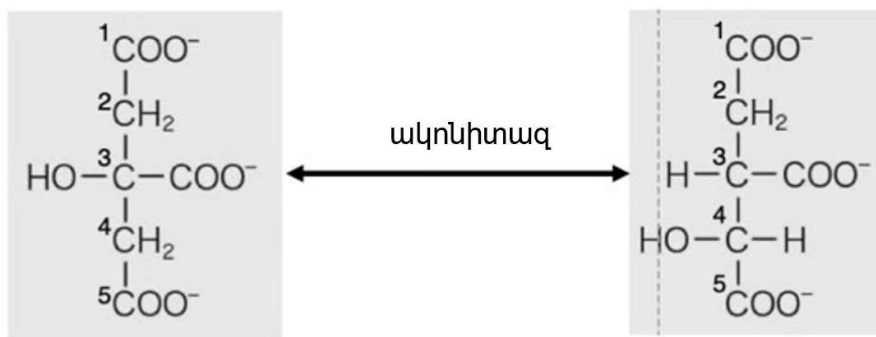
1 Test Assignment

Question 1

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 1: Կիտրոնաթթվային ցիկլը կարող դեր է խաղում նյութափոխանակության գործընթացներում՝ մասնակցելով էներգիայի և տարբեր առանցքային միացությունների մատակարարմանը: Կիտրոնաթթվային ցիկլում ակոնիտազ ֆերմենտը կատալիզում է ցիտրատից իզոցիտրատ դարձելի փոխակերպումը: Այս ռեակցիայի ընթացքում ցիտրատի ածխածնի C3 ատոմի OH և C4 ատոմի H խմբերը անջատվում են՝ առաջացնելով ջուր, մեկ այլ ջրի մոլեկուլ հետ է միանում հակառակ ուղղությամբ՝ առաջանելով իզոցիտրատ (գծապատկեր 1): Այնուամենայնիվ, OH խումբը C2 դիրքի ածխածնին երբեք չի միանում:



ցիտրատ

իզոցիտրատ

Գծապատկեր 1

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

- A) Ցիտրատն ունի էսանտիոմերներ՝ միմյանց հայելային պատկեր հանդիսացող իզոմերներ:
- B) Իզոցիտրատն ունի էսանտիոմերներ:

- ✓ C) Լուծույթում ազատ ցիտրատի առկայության դեպքում երկու -CH₂COO- խմբերը ստերեոքիմիապես համարժեք են:
- D) Ցիտրատի՝ ակոնիտազի հետ կապված լինելու պարագայում երկու -CH₂COO- խմբերը ստերեոքիմիապես համարժեք են:

Question Type: Multiple Response

Randomize Answers: No

Grade style: Partial - points removed for incorrect answers

Date Added: Sat 20th Feb 2021

Last Modified: Fri 26th Feb 2021

QID#: 26,480,017

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

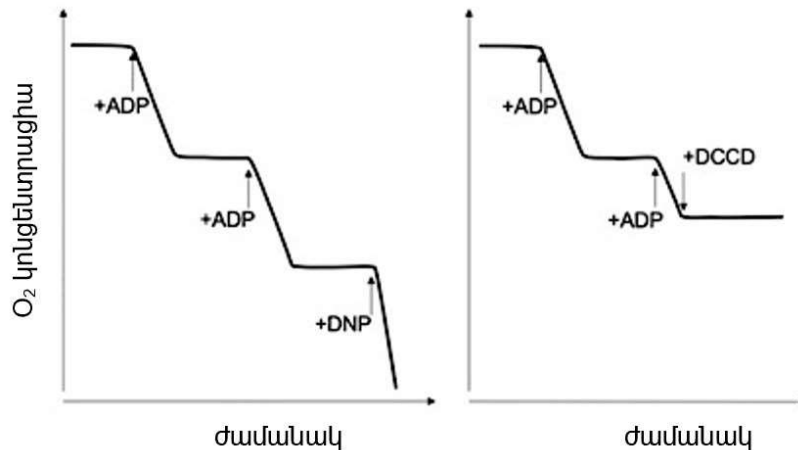
Remove From Test

Question 2

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 2. Ստորև բերված գծապատկեր 1-ը ցույց է տալիս կենդանական անվնաս միտոքոնդրիումների ջրային սուսպենզիայում թթվածնի սպառումը (շնչառությունը)՝ ԱԿՖ-ի (ADP) կամ քիմիական միացությունների (դինիտրոֆենոլ (DNP) կամ դիցիլոտիեքսիլկարբոդիիմիդ (DCCD)) հավելումների պարագայում: Սուսպենզիան արդեն պարունակում է շնչառական սուբստրատներ, թթվածին և անօրգանական ֆոսֆատ:



Գծապատկեր 1. Միտոքոնդրիումների կողմից թթվածնի սպառումը սուսպենզիայում: Երկու փորձերում ավելացվել են ԱԿՖ-ի հավասար ալիքվոտներ՝ բաժիններ:

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

- ✓ A) Միտոքոնդրիումները ունակ են ընդգրկել Էլզոգեն ավելացված ԱԿՖ-ն:
- ✓ B) Մինչև քիմիական միացություններ ավելացնելը միտոքոնդրիումները շնչառություն են կատարում միայն, երբ առաջանում է ԱԿՖ:
- C) Պատճառը, որ DNP-ն խթանում է թթվածնի սպառումը, այն է, որ ԱԿՖ-ի սինթեզը ինքնին խթանվում է DNP-ի կողմից:
- ✓ D) DCCD-ն արգելակում է ԱԿՖ-ի սինթեզը:

Question Type: Multiple Response

Randomize Answers: No

Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
 Date Added: Sat 20th Feb 2021
 Last Modified: Tue 23rd Feb 2021
 QID#: 26,480,089

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

Remove From Test

Question 3

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

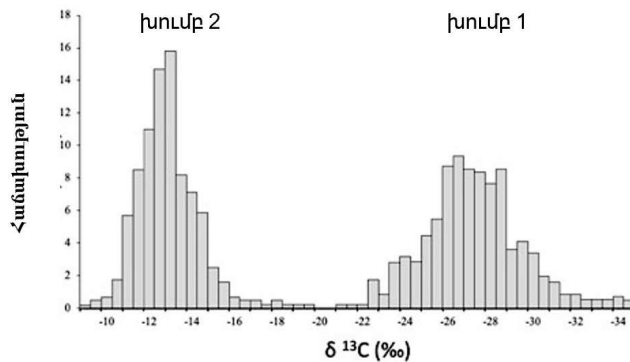
Հարց 3: Ածխածնի իզոտոպները (^{13}C և ^{12}C) ուսումնասրելիս բույսերը դասակարգվում են 2 խմբերում (զծապատկեր 1) ըստ իզոտոպային ֆրակցիաների բաժանման ($\delta^{13}\text{C}$, հավասարում 1) : Սա կապված է $^{13}\text{CO}_2$ -ի և $^{12}\text{CO}_2$ -ի մոլեկուլային զանգվածների փոքր տարբերության հետ, չնայած նրանց միջև քիմիական տարբերություններ հայտնի չեն: Ֆոտոսինթեզի ընթացքում կարբոքսիլազային ֆորմենտների երկու տիպերը ածխածինը CO_2 -ից ֆիքսում են երկու խմբերում, եթե CO_2 -ի փոխակերպվել է H_2CO_3 -ի անհիդրազ ֆերմենտի միջոցով:

Ուեակցիա 1: $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_6\text{P} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5 + \text{H}_3\text{PO}_4$ (C4 բույսեր)

Ուեակցիա 2: $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_{11}\text{P}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{C}_3\text{H}_7\text{O}_7\text{P}$ (C3 բույսեր)

$$\delta^{13}\text{C} = \left(\frac{\left(\frac{^{13}\text{C}}{^{12}\text{C}} \right)_{\text{Նմուշ}}}{\left(\frac{^{13}\text{C}}{^{12}\text{C}} \right)_{\text{Ստանդարտ}}} - 1 \right) \times 1000$$

Հավասարում 1: Նմուշ՝ բուսական նյութ, ստանդարտ՝ տիպիկ իզոտոպային հարաբերությունը երկրագնդի վրա:



Գծապատկեր 1 Տարբեր բույսերում ածխածնի իզոտոպային ֆրակցիաների ($\delta^{13}\text{C}$ արժեք) բաշխումը

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

- A) Ածխածնի իզոտոպների պատճառով առաջացած մոլեկուլային զանգվածների հարաբերական տարբերությունն ավելի մեծ է CO_2 -ում քան H_2CO_3 -ում:
- B) Ուեակցիա 1-ը կատալիզավում է ռիբուլոզ-1,5-բիֆոսֆատ կարբոքսիլազով/օքսիգենազով (RubisCO):
- C) Բույսերի երկու խմբերն էլ տարբերություն են դնում իզոտոպների միջև:
- D) Բրինձը պատկանում է խումբ 1-ին իսկ եգիպտացորենը խումբ 2-ին:

Question Type: Multiple Response
 Randomize Answers: No
 Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
 Date Added: Sat 20th Feb 2021
 Last Modified: Fri 26th Feb 2021

QID#: 26,480,217

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Used In](#) | [Reorder](#)
[Remove From Test](#)**Question 4**

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 4: Ցենտրիֆուգումը կենսամոլեկուլների և օրգանոիդների մաքրման և առանձնացման ամենակարևոր կենսաքիմիական տեխնիկաներից է: Ցենտրիֆուգման ընթացքում նմուշների նստեցման արագությունը (v) ուղիղ համեմատական է կիրառված արագացմանը (g), ինչպես ցույց է տրված հավասարման մեջ (1).

$$v = S \times g_c \quad (1)$$

Հավասարման մեջ S -ը կոչվում է նստեցման գործակից և որոշվում է հարաբերությամբ. մի կողմից՝ լուծիչի մեջ եղած առարկայի վրա ազդող կետրոնախույս ուժը՝ համարիչում, և մյուս կողմից՝ նստեցմանը հակազդող մածուցիկ դիմադրության չափն արտահայտող պարամետրը՝ հայտարարում, ինչպես ցույց է տրված հավասարման մեջ (2).

$$S = \frac{V_m(\rho - \rho_0)/N_A}{6\pi\eta r} \quad (2)$$

V_m : նստեցվող նմուշի մոլային ծավալ

ρ : նմուշի խտությունը

ρ_0 : լուծիչի խտությունը

r : նմուշի շառավիղը, եթե ենթադրենք է, որ այն գնդաձև է

η : լուծիչի մածուցիկության գործակից

N_A : Ավոգադրոյի հաստատուն, 6.02×10^{23} մոլ⁻¹

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

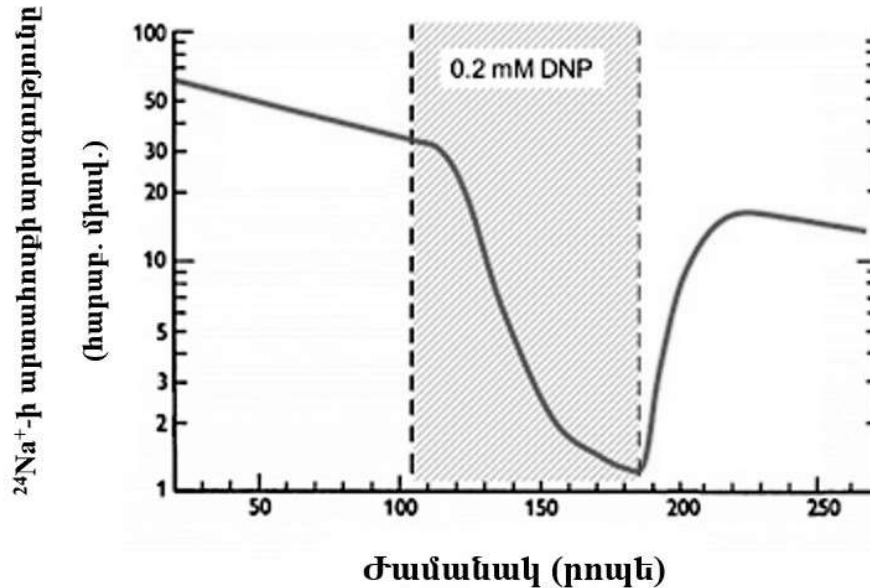
- A) Միևնույն չափեր և ձև ունեցող օրգանոիդների մոտ S -ը կարող է օգտագործվել դրանց խտությունների տարբերությունները գնահատելու համար:
- B) Ենթադրելով, որ ռիբոսոմի համարյա նույն չափն ունեցող 2 ենթամիավորներ միավորվում են և առաջացնում ավելի խոշոր կոմպլեքս՝ S -ը գրեթե կրկնապատկվում է:
- C) Ենթադրելով, որ ռիբոսոմի համարյա նույն չափն ունեցող 2 ենթամիավորներ միավորվում են և առաջացնում ավելի խոշոր կոմպլեքս՝ S -ը գրեթե կրկնապատկվում է:
- D) Զանի որ սովորաբար ցածր ջերմաստիճանում լուծիչի մածուցիկությունը մեծանում է, առաջելիս S -ը կփոքրանա:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sat 20th Feb 2021
Last Modified: Mon 1st Mar 2021
QID#: 26,480,877

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Used In](#) | [Reorder](#)
[Remove From Test](#)

Question 5

Հարց 5: ԱԵՖ-ը նյարդային բջջիջներում թաղանթային պոտենցիալների պահպանման համար անհրաժեշտ էներգիայի կարևոր աղբյուր է: Գծապատկեր 1-ը ցույց է տալիս կաղամարի հսկա նյարդի աքսոնից Na^+ իոնների արտահոսքն այն բանից հետո, երբ նրան ներարկել են ռադիոակտիվ $^{24}\text{Na}^+$ պարունակող բուֆեր (արհեստական ցիտոպլազմա):



Գծապատկեր 1: ^{24}Na ռադիոիզոտոպի արտահոսքի արագության հետազոտումը կաղամարի հսկա աքսոնից դեպի արտաքին լուծույթ (ծովի ջուր): 0-ական րոպեի պահին $^{24}\text{Na}^+$ պարունակող բուֆերը ներարկվել է աքսոնի մեջ: 100-190-րդ րոպեի ընթացքում արտաքին ծովի ջուրը փոխարինվել է լուծույթով որը պարունակում է 0.2 մՄ DNP (դինիտրոֆենոլ), որը օքսիդատիվ ֆոսֆորիլացման փեղեկիչ է:

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

- A) Այս փորձը պետք է անցկացվեր թթվածնի բավարար քանակության պայմաններում միտոքոնդրիումի կողմից ԱԵՖ-ի սինթետիկ ակտիվությունը պահպանելու համար:
- B) DNP չպարունակող ծովաջրի պայմաններում նկատված $^{24}\text{Na}^+$ -ի արտահոսքը ցույց է տալիս բջջից նատրիումի իոնների հեռացումը ոչ սպեցիֆիկ տրանսպորտով:
- C) DNP-ի օգտագործումից հետո $^{24}\text{Na}^+$ -ի արտահոսքի ուշացած նվազումը մատնանշում է աքսոնի ներսում գտնվող ԱԵՖ-ի որոշակի քանակ, ներառյալ գլիկոլիզի արդյունքում առաջացածը:
- D) Նատրիումի իոնների ակտիվ տրանսպորտը ներբջջային նատրիումի կոնցենտրացիան կբարձրացնի 10 տոկոսով 50 րոպեում, ըստ մոտավոր գնահատականի:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sat 20th Feb 2021
Last Modified: Tue 23rd Feb 2021
QID#: 26,481,091

Question 6

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 6: Բույսերի աճի համար սննդարար անօրգանական իոնների մատակարարումը պարտադիր պայման է: Որոշակի մշակաբույսը աճեցվել է 2 տարբեր հողերում (X, Y): Հողի յուրաքանչյուր տեսակում սննդանյութերի (կալիումի և քլորիդի իոնների) կոնցենտրացիաները ներկայացված են աղյուսակում: Ներկայացված են նաև բույսի արմատի էպիդերմալ բջիջներում յուրաքանչյուր իոնի ցիտոպլազմային կոնցենտրացիաները: Ինչպե՞ս է յուրաքանչյուր իոն ներթափանցում բջիջ, երբ էպիդերմալ բջիջի թաղանթային պոտենցիալի արժեքը -150 մՎ է:

Իոնների շարժումը որոշվում է էլեկտրական և կոնցենտրացիոն գրադիենտներով: Թաղանթային պոտենցիալի արժեքը, որը կհակակշռի կոնցենտրացիոն գրադիենտը, որոշվում է Ներնստի հավասարակշռային պոտենցիալի հավասարումով.

$$E = - \frac{60}{z} \log \frac{C_i}{C_o} \text{ (մՎ)}$$

E ՝ Ներնստի հավասարակշռային պոտենցիալ

z ՝ իոնի լիցքը (օր.՝ $\text{Ca}^{2+} = +2$)

C_i ՝ իոնի ներբջջային կոնցենտրացիա

C_o ՝ իոնի արտաբջջային կոնցենտրացիա (այս դեպքում՝ իոնի կոնցենտրացիան հողում)

Իոնի տրանսպորտի ուղղությունը որոշվում է համեմատելով Ներնստի հավասարակշռային պոտենցիալը բջիջի թաղանթային պոտենցիալի հետ: Այստեղ էլեկտրաքիմիական գրադիենտին հակառակ ուղղությամբ տրանսպորտը կոչվում է «ակտիվ տրանսպորտ», իսկ գրադիենտի ուղղությամբ՝ «պասիվ տրանսպորտ»:

	Հող X	Հող Y	Իոնների կոնցենտրացիան արմատի էպիդերմալ բջիջների ցիտոզոլում
K^+	1 մՄ	0.01 մՄ	100 մՄ
Cl^-	0.5 մՄ	5 մՄ	5 մՄ

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

- A) X հողում կալիումը ներծծվում է ակտիվ տրանսպորտի մեխանիզմով:
- B) Y հողում կալիումը ներծծվում է ակտիվ տրանսպորտի մեխանիզմով:
- C) X հողում քլորիդ իոնները ներծծվում են պասիվ տրանսպորտի մեխանիզմով:
- D) Y հողում քլորիդ իոնները ներծծվում են պասիվ տրանսպորտի մեխանիզմով:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Full points if all answers are correct
Date Added: Sat 20th Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,481,266

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Used In](#) | [Reorder](#)

[Remove From Test](#)

Question 7

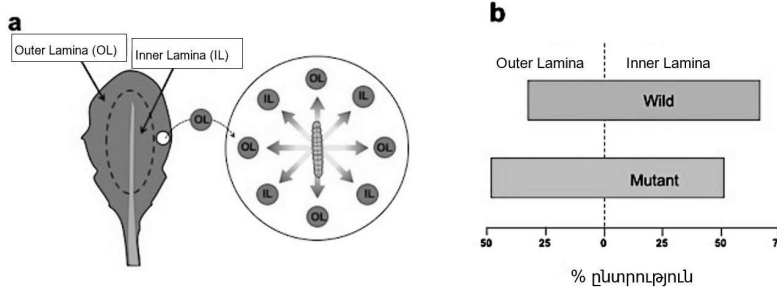
Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 7: Միկրոօրգանիզմներում և բույսերում երկրորդական մետաբոլիզմը նրանց գոյատևման համար պարտադիր պայման չէ, այլ մետաբոլիկ գործընթաց, որը կարևոր դեր է խաղում կախված տեսակից կամ էկոլոգիական ադապտացիաներից: Շատ երկրորդական մետաբոլիտներ, որոնք կուտակվում են բույսերում, օրինակ, սիկոտինը և կոֆեինը, կարևոր դեր են խաղում բուսակեր

միջատներից պաշտպանման գործընթացում:

Գլյուկոզինոլատը, որը կուտակվում է *Arabidopsis thaliana*-ի տերևներում, խոտակեր միջատների (*Helicoverpa armigera*) վրա վանող ազդեցություն ունի: Վայրի տեսակի տերևները (Wild) և մուտանտ ձևի տերևները (Mutant), որոնք անկարող են սինթեզել գլյուկոզինոլատ, դասավորված են, ինչպես ցույց է տրված գծապատկեր 1-ում (OL՝ տերևաթիթեղի արտաքին մաս, IL՝ տերևաթիթեղի ներքին մաս):



Գծապատկեր 1: (a) Փորձարարական միջավայրի պլան, (b) Միջատի թրթուրի կատարած ընտրության արդյունքները

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

- ✓ A) *Arabidopsis*-ի վայրի ձևում գլյուկոզինոլատն ավելի շատ կուտակված է տերևների թիթեղների արտաքին մասում:
- B) Մուտանտ ձևում գլյուկոզինոլատը հավասարաչափ կուտակված է տերևների բոլոր հատվածներում:
- C) *Arabidopsis*-ը որպես վանող նյութ կուտակում է միայն գլյուկոզինոլատ:
- D) Առավել հավանական է, որ *Arabidopsis*-ի համար թիթեղի ներքին մասը ֆիզիոլոգիապես ավելի կարևոր է քան արտաքին մասը:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Full points if all answers are correct
Date Added: Sat 20th Feb 2021
Last Modified: Fri 26th Feb 2021
QID#: 26,481,358

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

Question 8

Generic Parent » Տեսական հարց 1 pt

Հարց 8: *Isoetes howellii*-ը երկկենցաղ բույս է, որը կարող է ապրել և՛ օդային, և՛ ստորջրյա պայմաններում: Ծանծաղ մաքուր ջրերում ամբողջովին ընկղմված պայմաններում *Isoetes howellii*-ն ցուցաբերում է յուրօրինակ բնութագրական մետաբոլիզմ: որոշակի ժամանակահատվածում CO₂-ը ֆիքսվում է՝ առաջացնելով մալատ, իսկ մեկ այլ ժամանակահատվածում այն անջատվում է, որպեսզի օգտագործվի ֆոտոսինթետիկ ասիմիլյացիայի համար: Մետաբոլիզմի այս մեխանիզմը օդային պայմաններում բացակայում է: Ցերակային ժամերին *Isoetes howellii*-ի և այլ ֆոտոսինթետիկ օրգանիզմների միջև առկա կլինի ուժեղ մրցակցություն:

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

- ✓ A) Տերևներում մալատի կոնցենտրացիան առավելագույնն է արևածագից անմիջապես առաջ:
- B) Յուրօրինակ մետաբոլիզմը հարմարողական է, քանի որ այն պակասեցնում է ջրի կորուստը:
- C) Այս տեսակն ունի անոթային խրճերը շրջապատող բնորոշ բջիջներ՝ լավ զարգացած

ըլորոպլաստներով:

- ✓ **D)** Ստորջրյա պայմաններում, որոնց տեսակը ադապտացված է, ցերեկային ժամերին CO₂-ի օգտագործումը ավելի դժվար է, քան գիշերային ժամերին:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sat 20th Feb 2021
Last Modified: Tue 23rd Feb 2021
QID#: 26,481,423

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

Remove From Test

Question 9

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 9: Էուկարիոտներն ու պրոկարիոտներն ունեն ընդհանուր առանձնահատկություն. իՌՆԹ-ն տրանսլյացիան սկսում է ԱՌԼԳ կողմից: Էուկարիոտիկ իՌՆԹ-ն սովորաբար մոնոցիստրոն է՝ կողավորում է միայն մեկ պրոտեին, մինչդեռ պրոկարիոտիկ իՌՆԹ-ն հիմնականում պոլիցիստրոն է՝ կողավորում է մի քանի պրոտեին: Ստորև նկարագրված փորձերը կատարվել են բացահայտելու համար մեխանիզմը, որով ԱՌԼԳ կողմը խթանում է տրանսլյացիան: Պոստտրանսլյացիոն քայքայումը հաշվի չի առնվում:

(1) *Escherichia coli*-ի մի քանի օպերոններում պրոմոտորը փոխարինվել է խմորասնկային պրոմոտորով և ներմուծվել խմորասնկային բջիջների մեջ: Չնայած այն բանին, որ բոլոր օպերոններում տրանսկրիպցիայի արդյունքում սինթեզվել են ամբողջական երկարությամբ մՌՆԹ-ներ, որոշ օպերոններում տրանսլյացիայի է ենթարկվել միայն առաջին գենը, իսկ որոշները տրանսլյացիայի չի ենթարկել գեներից և ոչ մեկը:

(2) *E. coli*-ից ստացված պրոմոտորները միացվել են խմորասնկերի որոշ գեներից ինտրոնները հեռացնելով ստացված կոմպլեմենտար ԴՆԹ-ներին (cDNA) և ներմուծվել տեր *E. coli*-ի բջիջ: Բոլոր օպերոնների գեներից առաջացած մՌՆԹ-ները եղել են ամբողջական երկարությամբ, սակայն տրանսլյացիան բոլոր գեներում եղել է աննշան:

Այս փորձերից ելնելով կարելի է ասել, որ ԱՌԼԳ կողմը, որը *Escherichia coli*-ում և խմորասնկերում հանդիսանում է տրանսլյացիայի հարուցողը, ճանաչվում է հետևյալ մեխանիզմների միջոցով:

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

- A)** *E. coli*-ում տրանսլյացիան սկսվում է մՌՆԹ-ի առաջին ԱՌԼԳ կողմից՝ որպես ստարտ կողմ:
- ✓ **B)** Խմորասնկերում տրանսլյացիան սկսվում է մՌՆԹ-ի առաջին ԱՌԼԳ կողմից՝ որպես ստարտ կողմ:
- ✓ **C)** *E. coli*-ում տրանսլյացիան սկսվում է մՌՆԹ-ի հատուկ հաջորդականությամբ իբրև ստարտ կողմ մատնանշված ԱՌԼԳ կողմով:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sat 20th Feb 2021
Last Modified: Sun 21st Feb 2021
QID#: 26,481,536