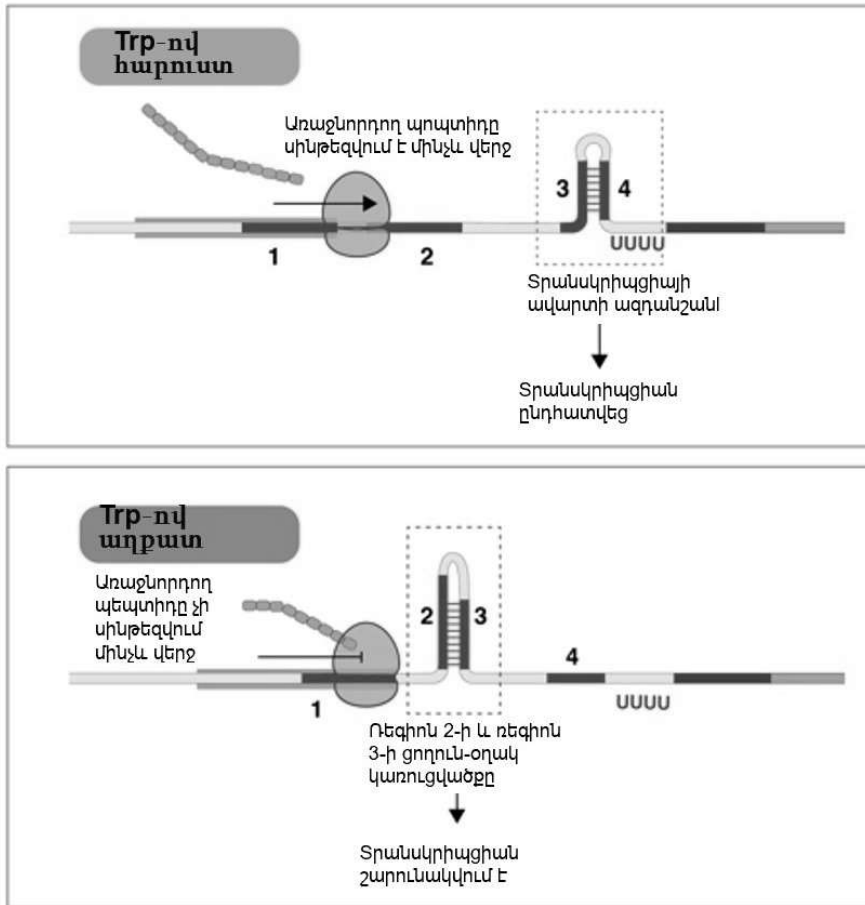


շարունակում է տրանսկրիպցիան՝ նաև տրանսկրիպցիայի ենթարկելով *trpEDCBA* օպերոնը, որը կոդավորում է Trp-ի կենսասինթեզի վարընթաց ֆերմենտները (Գծապատկեր 3):



Գծապատկեր 3

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

- A) *E. coli*-ի բջջում տրանսկրիպցիան տրանսյուպցիայից արագ է ընթանում:
- ✓ B) *E. coli*-ի մուտանտ շտամում, որում բացակայում է *trp* օպերատորի հաջորդականությունը, տրանսկրիպցիան կեսից ընդհատելու արդյունում ստացվող իՌՆԹ-ն առաջանում է միայն, երբ տրիպտոֆանն առկա է միջավայրում:
- ✓ C) Մուտանտ շտամում, որում առաջնորդող պրոպտիդի տրիպտոֆանային կողոնները դեյցիայի են ենթարկված, աճը դանդաղում է, եթե տրիպտոֆանը պակասում է միջավայրում:
- ✓ D) Տրիպտոֆանի ներբջջային կոնցենտրացիան աճում է այն մուտանտ շտամում, որում տասը տրիպտոֆանային կողոն է առկա առաջնորդող պրոպտիդում:

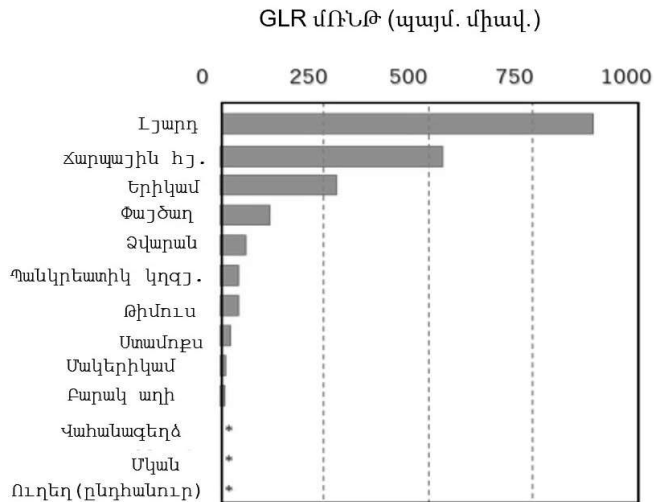
Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,483,971

Question 19

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 19: Գյուկագոնը սեկրեցիայի է ենթարկվում Է պանկրեատիկ A բջջիջներ կողմից և որպես ազդանշան է ծառայում թիրախային հյուսվածքների բջջիջների վրա GLR ռեցեպտորների միջոցով: Բջջի մակերեսին առկա GLR-ի քանակը կարևոր դեր է խաղում թիրախային հյուսվածքի՝ գյուկագոնին տված պատասխանի ուժգնությունը որոշելու մեջ: Գծապատկեր 1-ը ցույց է տալիս GLR-ի մՌՆԹ-ի քանակը ամենտի տարբեր հյուսվածքներում: Ըստ այստեղ բերված տվյալների, ռեցեպտորները գլխուղեղում բացակայում են, սակայն ըստ նոր հետազոտությունների, այն առկա է, թեև նույնիսկ չնչին քանակով, օրինակ՝ հիպոթալամուսում:



Գծապատկեր 1: Ամենտի հյուսվածքներում GLR-ի հարաբերական առատությունը: * -ը ցույց է տալիս աննշան քանակություն:

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

- A) Լյարդը ունի GLR-ի ամենամեծ քանակությունը, քանի որ այն գյուկագոնին ի պատասխան գլխուղեղ կլանող և պահեստավորող գլխավոր օրգաններից է:
- B) Ուղեղի հյուսվածքում մՌՆԹ-ի հայտնաբերման բացակայությունը ցույց է տալիս, որ Լյարդային հյուսվածքը որպես սննդանյութ շատ գյուկոզ չի պահանջում:
- ✓ C) Վահանային մկանները գյուկոզի պաշար ունեն միայն մկանային աշխատանքի համար: Սա համատեղելի է փորձի արդյունքում նրանցում հայտնաբերված GLR-ի բացակայության պատճառը:
- ✓ D) Ճարպային հյուսվածքը, որը ունի GLR-ի բարձր քանակություն, Էներգիայի կարևորագույն աղբյուր է քաղցի ժամանակ:

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#: 26,484,136

Answers | Edit | Duplicate | Used In | Reorder

Remove From Test

Question 20

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Չարդ 20:

Մետաբոլիկ սուբստրատ	Կոնցենտրացիա [մՄոլ]	Արդյունքային հզորություն [Վտ]	Սպասվող արագություն [մ/վ]	Վարժության տևողություն [վ]
ATP	8	6400	27	2-4
CP	26	6000	25	10-17
գլիկոգեն	90	1640	6.7	>6000
ճարպ	7-25	1100	4.6	

Աղյուսակ 1: Մետաբոլիկ սուբստրատների տիպերը և նրան կոնցենտրացիաները՝ որպես էներգիայի աղբյուր մարդու մկանային բջիջներում: Ցույց են տրված մկանային հյուսվածքի կողմից ցուցաբերվող կանխատեսված հզորության արժեքը, կանխատեսված արագությունը, որով վազորդը կարող է վազել այդ հզորության պայմաններում, և կատարվող վարժության տևողությունը, երբ օգտագործվում է էներգիայի միայն տվյալ աղբյուրը: CP՝ կրեատին ֆոսֆատ:

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

- A) 100 մետր վազող վազորդները վազքի առաջին կեսի ընթացքում օգտագործում են մկանային բջիջներում կուտակված ԱԵՖ-ը, իսկ երկրորդ կեսի ընթացքում՝ շնչառության ընթացքում առաջացած ԱԵՖ-ը:
- B) Հնարավոր է, որ երկարատև մարաթոն վազող վազորդները շարունակում են աշխատանք կատարել օգտագործելով ԱԵՖ-ից զուրկ մկանային հյուսվածքը :
- ✓ C) Միջին հեռավորության վազքի ժամանակ (1500m) վճռորոշ դեր է խաղում սահուն կերպով անցումը CP-ով վազքից դեպի շնչառության ժամանակ առաջացած ԱԵՖ օգտագործող վազքը:
- ✓ D) Ինչպես և թռչունների միգրացիայի դեպքում, պահեստավորված ճարպը հանդիսանում է երկար տարածության վազքի ժամանակ օգտագործվող գլխավոր էներգիայի աղբյուրներից, չնայած այն ԱԵՖ-ի փոխաչկվում որոշ ուշացումով:

Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: Fri 26th Feb 2021
QID#: 26,484,269

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

Remove From Test

Question 21

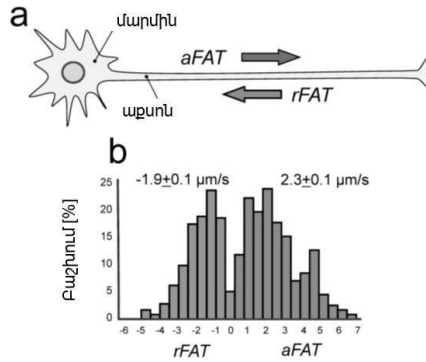
Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Չարդ 21: Հանտինգտոնի հիվանդությունը (HD) գենետիկ հիվանդություն է, որը նկարագրվում է տարիքի հետ նյարդային հյուսվածքի ավերիչ դեգեներացիայով: Հանտինգտոնը (HTT) հայտնի է որպես HD-ի առաջացման պատճառ հանդիսացող սպիտակուլ: HTT գենի տրանսկրիպցիայի մեկնարկի կետի մոտ կա գլուտամինին համապատասխանող կրկնվող CAG եռյակը պարունակող հաջորդականություն, որում կրկնումների թիվը կապված է HD-ի սիմպտոմների հետ: Առողջ մարդու մոտ կրկնումները 9-ից 35-ն են են: HD-ով հիվանդների մոտ կրկնումները 35-ից 75-ն են, և որքան շատ են կրկնումները, այնքան ծանր է հիվանդությունը:

Վերջերս ֆրանսիացի գիտնականներ պարզել են, որ HTT-ն կարևոր դեր է խաղում նեյրոնների արագ աքսոնային տրանսպորտի (ԱՍՏ կամ FAT) պահպանման համար (Գծապատկեր 1): Ֆյուլորեսցենտ մանրադիտակով ուսումնասիրելիս սկզբից պարզել են, որ HTT-ն տեղակայված է ԱՍՏ-ում ընդգրկված շարժողական պրոտեինների մոտ (կինեզին և դինեին) : HTT-ն նաև համատեղայնացված է սինապտիկ վեգիկուլների, ինչպես նաև գլիցերալդեհիդ-3-ֆոսֆատ դեհիդրոգենազի (GAPDH) հետ: Հետաքրքրական է, որ HTT-ն չի գտնվել FAT-ով տեղափոխվող

միտոքոնդրիումների հետ: Այնուհետև, օգտագործելով նեյրոնների կուլտուրա, գիտնականները ուսումնասիրել են օլիգոմիցինի (միտոքոնդրիումում ԱԵՖ-ի սինթեզի արգելակիչ) և յոդացետատի (GAPDH-ի ակտիվության արգելակիչ) ազդեցությունը (աղյուսակ 1): Ավելին, երբ HTT-ի էքսպրեսիան ճնշվել է ՌՆԹ-ի մշակմամբ, միայն սինապտիկ վեզիկուլների (ոչ միտոքոնդրիումների) ԱԱՏ-ն է զգալիորեն կրճատվել: Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ HTT-ն ներգրավված է բացառապես սինապտիկ վեզիկուլների FAT-ում:



Գծապատկեր 1: ԱԱՏ-ն (FAT) նյարդային բջիջներում: **a**, սինապտիկ վեզիկուլների և միտոքոնդրիումների ակտիվ տրանսպորտով փոխադրումը ղեկավարում է նյարդի ծայրամաս կոմպլեքսը ԱԱՏ (*aFAT*): Տրանսպորտը հակառակ ուղղությամբ կոչվում է հետադարձ ԱԱՏ (*rFAT*): Չափված արագությունն ու նյաւ բաշխումը (%) ցույց են տրված **b**-ում:

	Սինապտիկ վեզիկուլներ			Միտոքոնդրիումներ		
	Ստուգիչ	Օլիգոմիցին	Յոդացետատ	Ստուգիչ	Օլիգոմիցին	Յոդացետատ
<i>aFAT</i>	2.3 ± 0.1	2.2 ± 0.2	0.3 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.3 ± 0.1	1.0 ± 0.1
<i>rFAT</i>	-1.9 ± 0.1	-1.9 ± 0.2	-0.2 ± 0.1	-1.2 ± 0.1	-0.4 ± 0.2	-1.0 ± 0.1

Աղյուսակ 1 Օլիգոմիցինի և յոդացետատի ազդեցությանը *aFAT*-ի և *rFAT*-ի արագության [մկմ/վ] վրա: Փորձի ժամանակ յոդացետատով FAT-ի արագությունը որոշվում է համարժեցված ակտիվացված միտոքոնդրիումների կողմից ԱԵՖ-ի սինթեզը պահպանելու համար: Ստուգիչ փորձերն անց են կացվել բուֆերի միջավայրում, առանց ինհիբիտորների: Բոլոր փորձերի պայմաններում ATP/ADP հարաբերությունը ապահովվել է >80%:

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

- ✓ **A)** HD հիվանդների մոտ, առողջ մարդկանց համեմատությամբ, HTT մուլեկուլների N-ծայրի մոտ առկա են գլուտամինի ավելի մեծ թվով կրկնություններ:
- ✓ **B)** Հնարավոր է, որ HTT-ն օգնում է կապել գլիցերալդեհիդ-ֆոսֆատ դեհիդրոգենազը (GAPDH) և շարժողական պրոտեինները սինապտիկ վեզիկուլներին:
- ✓ **C)** Միտոքոնդրիումների կողմից արտադրված ԱԵՖ-ը էֆեկտիվորեն չի օգտագծվում սինապտիկ վեզիկուլների FAT-ի համար՝ չնայած այն կարող է պահպանել աբսոններում ԱԵՖի բավական բարձր կոնցենտրացիա:
- D)** Գլիկոլիզի ժամանակ արտադրված ԱԵՖ-ը վճռական նշանակություն ունի միտոքոնդրիումների FAT-ի համար:

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#: 26,488,659

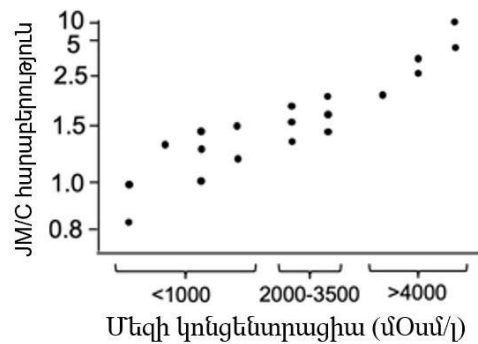
Question 22

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 22: Անապատներում ապրող որոշ կենդանիներ, ինչպես օրինակ ագեվազային առնետները, ձեռք են բերել ունակություն զոյատնելու սահմանափակ ջրի պայմաններում, քանի որ ունեն անհավատալիորեն լավ ադապտացված երիկամներ: Արտաթորանքը առանց ջրի կորստի հեռացնելու համար նրանք զարգացրել են մեզը խտացնելու մեխանիզմներ: Առկա է մեզը խտացնող երկու տեսակի նեֆրոն. առաջինը՝ կարճ Զենլեի կանթով, որպիսիք տեղակայված են երիկամի կեղևում (C), երկրորդը՝ երկար Զենլեի կանթով, որպիսիք գտնվում են միջուկային նյութի մոտ (JM): Նեֆրոնների այս երկու տիպերի հարաբերությունը տարբերվում է կախված կենդանու տեսակից: Արյունակը ցույց է տալիս յուրաքանչյուր կենդանու բնակատեղու միջավայրը և մեզում միզանյութի կոնցենտրացիան: Գրաֆիկը ցույց է տալիս հարմիջուկային-կեղևային նեֆրոնների հարաբերությունը յուրաքանչյուր կենդանու տեսակի:

Տեսակը	Միջավայրը	Մեզի կոնցենտրացիա (մՕսմ/լ)
Առնետ	չափավոր	2900
Տնային կատու	չափավոր	3100
Ագեվազային առնետ	չոր	5500
Կուղբ	քաղցր. ջուր/ցամաք	520
Մարդ	չափավոր	1400
Ծովախոզ	ծովային	1800
Այծքաղ	չոր	1880
Ուղտ	չոր	2800



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

- A) Կուղբերը չունեն կեղևային տիպի նեֆրոններ:
- B) JM/C հարաբերությունը ագեվազային առնետի մոտ 1.5 կամ ավել է:
- C) Երկար Զենլեի կանթերը էֆեկտիվորեն կլանում են աղերը, հանգեցնելով մեզի խտացմանը:
- D) Չորային շրջաններում ապրող կենդանիներն ունեն կեղևային նեֆրոնների ավելի գերակշիռ քանակ, քան քաղցրահամ ջրերում ապրողները:

Question Type: Multiple Response

Randomize Answers: No

Grade style: Partial - points removed for incorrect answers

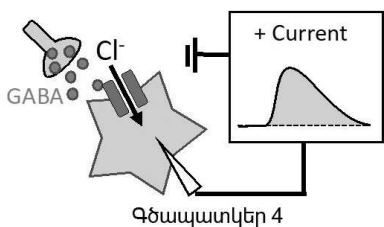
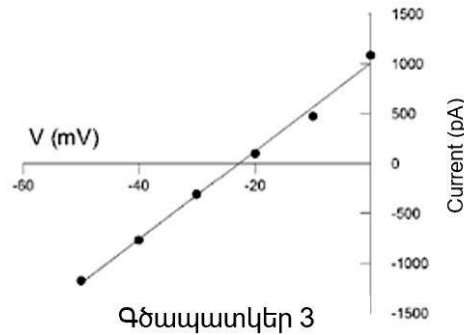
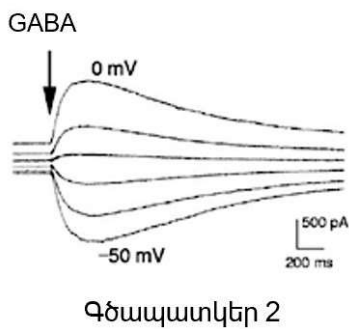
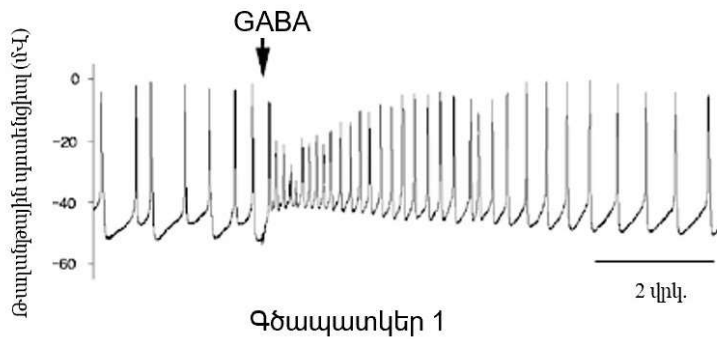
Date Added: Sun 21st Feb 2021

Last Modified: Mon 1st Mar 2021

QID#: 26,488,715

Question 23

Հարց 23: Հետազոտողը գրանցեց հիպոթալամուսի նեյրոսկլետոր նեյրոններից նեյրոմեդիատորների անջատումը: Չամմա-ամինակարագաթթուն (GABA) հայտնի է որպես նեյրոմեդիատոր ուղեղի շատ արգելակիչ սինապսներում: Հետազոտողը պարզեց, որ GABA-ն այս նեյրոնում հարուցում է ավելի շատ գործողության պոտենցիալներ (Գծապատկեր 1): Անուհետև հետազոտողը չափեց GABA-ով մակածված քլորիդի արձագանքը ի պատասխան նեյրոնի հոսանքին փորձարարական մեթոդներով վերահսկվող տարբեր մեմբրանային պոտենցիալների դեպքում -50մՎ-ից մինչև 0մՎ՝ 10մՎ քայլի պարագայում (Գծապատկեր 2): Գիտնականները նաև գծեցին գրաֆիկ, որը ցույց է տալիս հոսանքի ուժի մաքսիմալ ամպլիտուդները (հոսանքի տարբերությունը GABA օգտագործելուց առաջ և հետո) կախված մեմբրանային պոտենցիալից (Գծապատկեր 3): Հոսանքի կորի վարընթաց շեղումը կոչվում է ներգնահոսանք և արտացոլում է քլորիդ իոնների շարժումը բջջից դեպի դուրս (Գծապատկեր 4): Այդուհանդերձ ցույց են տրված ներ- և արտաբջջային ռատրիոմի, կալիումի և քլորիդի իոնների կոնցենտրացիաները և հավասարակշռության պոտենցիալները՝ հաշվված ներստի հավասարումով:



Իոն	Կոնցենտրացիա (մՄոլ)		Հավասարակշռային պոտենցիալ (mV)
	Ներքին	Արտաքին	
Na ⁺	15	150	58
K ⁺	140	7	-75
Cl ⁻	40	120	-28

Աղյուսակ 1

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

- A) Երբ թաղանթային պոտենցիալը -10 մՎ էր, GABA-ի կիրառումը հարուցեց նեյրոնի ապաբևեռացում:
- B) Քլորիդ իոնների հավասարակշռային կոնցենտրացիան ավելի դրական էր (սվազ

- ✓ բացասական), քան նեյրոնի հանգստի պոտենցիալը:
- C) Տետրոդոտոքսինի առկայության պայմաններում (թխածկան տոքսին, որը արգելակում է գործողության պոտենցիալի առաջացումը) GABA-ի ավելի բարձր կենցենտրացիան ապաբևեռացնում է նեյրոնը, պոտենցիալը հասցնելով մինչև դրական արժեքի:
- ✓ D) Հետագոտոդը գրանցեց նաև այլ նեյրոններ: Նեյրոնները գերբևեռացրին իրենց թաղանթային պոտենցիալները GABA-ի ազդեցության տակ: Եթե երկու էքսպերիմենտալ խմբերի նեյրոններում հանգստի պոտենցիալները նույն են, ապա գերբևեռացված նեյրոններում քլորիդ իոնների ներթափառման կոնցենտրացիան ավելի ցածր է քան 1-4 զծապատկերներում ուսումնասիրված նեյրոններում:

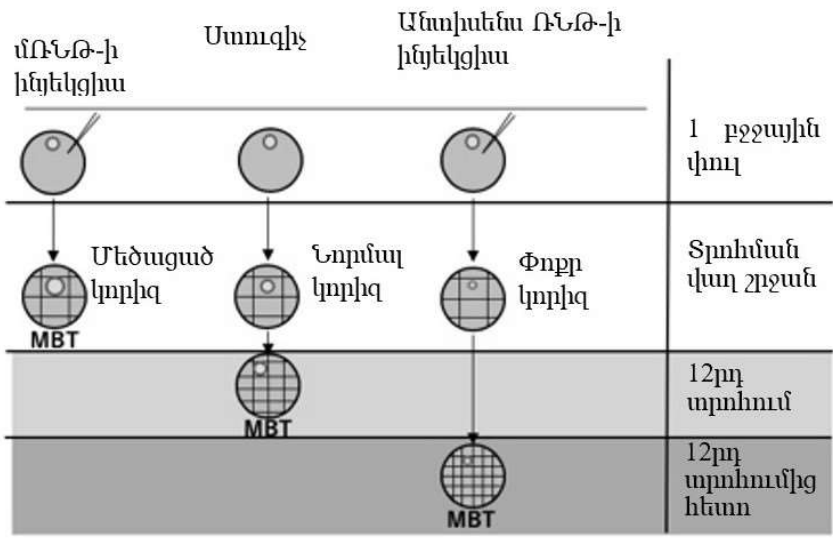
Question Type: Multiple Response
Randomize Answers: No
Grade style: Partial - points removed for incorrect answers
Date Added: Sun 21st Feb 2021
Last Modified: N/A
QID#: 26,488,899

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

Question 24

Generic Parent » Տեսական հարց 1 pt

Հարց 24: Աֆրիկյան ճանկավոր գորտի՝ *Xenopus laevis*-ի մոտ բեղմնավորումանը հաջորդող 12-րդ տրոփումից հետո բջիջների բաժանման հիմնական ճանապարհը փոխվում է սաղմնային տրոփումից դեպի սոմատիկ բաժանում, որն է տարբերություն տրոփման, ունի ինտերֆազ: Սա կոչվում է միջբլաստուլային անցում կամ ՄԲԱ (mid-blastula transition, MBT): Կորիզաթաղանթի առաջացման համար անհրաժեշտ գեների իՌՆԹ-ի ներարկումները բջջի մեջ մեկ բջջի փուլում առաջացնում է կորիզի չափերի մեծացում, սակայն բջջի չափերը չեն փոխվում համեմատած սուզիչ սաղմի: Այս փորձում ՄԲԱ-ն պատահում է ավելի վաղ, քան 12-րդ տրոփումը (Գծապատկեր 1, ձախ): Մյուս կողմից, երբ կորիզի չափերը արիեստականորեն փոքրացվում են, բջջի չափերը կրկին չեն փոխվում, ՄԲԱ-ն կատարվում է ավելի ուշ 12-րդ տրոփումը (Գծագիր 1, աջ): Բացի այդ, այս մշակումները չեն փոխում ժամանակը, որը պահանջվում է յուրաքանչյուր առանձին տրոփման համար:



Գծապատկեր 1

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

- ✓ A) Այս փորձը ցույց է տալիս որ ՄԲԱ-ն ի տեղի է ունենում, երբ կորիզ/ցիտոպլազմա ծավալային հարաբերությունը մեծ է:
- B) Երբ ՄԲԱ-ն տեղի է ունենում 12-րդ տրոհումից առաջ, բեղմնավորումից մինչև 12-րդ տրոհումն ընկած տևողությունը կրճատվում է:
- C) ՄԲԱ-ի տեղի ունենալու ժամանակը կախված է բեղմնավորումից եղած հետո բաժանումների քանակից:
- D) Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ ՄԲԱ-ն տեղի է ունենում, երբ մեկ կորիզին բաժին ընկնող հիստոնների թիվը գերազանցում է որոշակի արժեք (նշում. այս փորձի ընթացքում որևէ մանիպուլացիա կատարված չի ազդում հիստոնների թվաքանակի վրա):

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#: 26,489,279

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

[Remove From Test](#)

Question 25

Generic Parent » Տեսական հարց

1 pt

Հարց 25: Քսենոպուսի սաղմում մեջքափորային առանցքը որոշվում է բեղմնավորումից հետո կեղևային պտույտի միջոցով: Սաղմի մեջքային մասում անհրաժեշտ է Սպեման-Մանգոլդի կազմակերպիչ (Spemann-Mangold organizer)՝ սաղմի մարմնի կառուցվածքը որոշելու համար: Եթե կազմակերպիչի ձևավորումը արգելակված է, ապա դրսևորվում է սաղմի գլխի դեֆեկտ: Մյուս կողմից, գլուխը մեծացած է, եթե կազմակերպիչի տիրույթը ընդլայնված է:

β-կատենինը (β-cat) և GSK3β-ը ներգրավված են կազմակերպիչի ձևավորման մեջ: Ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս շերտփուկների ֆենոտիպերը, որոնց ներարկվել են β-cat, GSK3β, DN β-cat (β-կատենինի ինհիբիտոր գործոն), և DN GSK3β-ով (GSK3β ինհիբիտոր գործոն) սաղմի դորսալ կամ վենտրալ կողմերից:

մՈՆԻՏ	Դորսալ ներարկում	Վենտրալ ներարկում
β-cat	Մեծ գլուխ	Երկրայր գլխի ձևավորում
GSK3 β	Գլխի դեֆեկտ	Ազդեցություն չկա
β-cat + GSK3β	Ազդեցություն չկա	Ազդեցություն չկա
DN β-cat	Գլխի դեֆեկտ	Ազդեցություն չկա
DN GSK3β	Ազդեցություն չկա	Երկրայր գլխի ձևավորում

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

- ✓ A) Փորձը ցույց է տալիս, որ GSK3β-ը ճնշում է կազմակերպիչի ձևավորումը:
- ✓ B) Փորձը ցույց է տալիս, որ GSK3β-ը ճնշում է β-cat-ի ակտիվությունը:
- C) Փորձը ցույց է տալիս, որ β-cat-ը վենտրալ կողմում էքսպրեսիայի չի ենթարկվում:
- D) Փորձը ցույց է տալիս, որ GSK3β-ը գործում է β-cat-ից հետո: