

Topshiriq 7. MAVZU: Bakteriyalardagi transformatsiya, transduksiya, konyugatsiya jarayonlari

MIKROBIOLOGIK DIKTANT

Transformatsiya — irsiy material (DNK bo‘lagi)ning hujayrasidan hujayralariga bevosita o‘tishi. Transformatsiya hodisasini birinchi bo‘lib yili kashf etgan. Bakteriyadagi transformatsion jarayon 4 bosqichdan iborat: 1) donor DNK ning retsipiyent hujayrasi ustiga qilinishi; 2) DNKning hujayrasi ichiga kirishi; 3) retsipiyent hujayrasi ichiga kirgan donor DNK sining retsipiyent bilan birikishi; 4) irsiy vujudga kelishi. Donor DNKni qabul qila oladigan retsipiyent hujayralar hujayralar deb ataladi. Transduksiya hodisasini va 1951 yili kashf qilgan. Transduksiya E.coli, ichburug‘ bakteriyasida, salmonella, vabo vibrionida, stafilokokklarda va boshqa bir qancha bakteriyalarda aniqlangan. Uch xil transduksiya farqlanadi: yoki umumiy, maxsus va Abortiv transduksiyani birinchi bo‘lib, Stoper 1956- yili da transduksiyani o‘rganish vaqtida kashf etdi. Kon’yugatsiya — irsiy materialning donor hujayrasidan retsipiyent hujayrasiga ularning chatishishi natijasida o‘tishi. Kon’yugatsiya hodisasi D.Lederberg va E.Teytum tomonidan 1946- yili da o‘tkazilgan tadqiqotlarda kashf qilindi.

Javoblar: 1. Donor 2. Retsipiyent 3. F.Griffits 4. 1928 yili 5. Adsorbsiya 6. Retsipiyent 7. Xromosomasi 8. Rekombinatsiyaning 9. Kompetent 10. N.Sinder 11. J.Lederberglar 12. Nomaxsus 13. Abortiv 14. Sal.typhimurium 15. E.coli

KEYS TOPSHIRIG‘I:

1.Topshiriq. Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

F. Griffiths o‘z tajribasini 2 xil pnevmokokk shtammlarida o‘tkazdi. Shtammlarni sichqonlarga yuqtirdi, ayrim sichqonlar pnevmokokkdan kasallanib nobud bo‘ldi, ayrimlarida esa bu hodisa kuzatilmadi. Kuydirilgan shtammlar sichqonlarga yuborilganda hech qanday o‘zgarish bo‘lmadi. Ammo kuydirilgan shtammlarni bitta organizmga yuborilishi organizmni nobud qildi.

Siz buni qanday izohlaysiz?

Keys savollari:

1. F. Griffiths o‘z tajribasini nechanchi yilda o‘tqazgan?
2. Transformatsiya nima?
3. Transformatsiya jarayoni uchun eng qulay harorat qanday?

Manba:

1. Tursunbayeva G. Mirxamidova P, Isabekova M. Mikrobiologiy. Elektron darsligi. 2007 y.

2. Q. Davranov. Biotexnologiya (ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari) T.2008.

Keys taxlili: 1944- yili O. Everi va K. Mak Leoid, M. Mak Kartilar, xususiyatlar DNK orqali o'tishini aniqlaganlar. Keyinchalik DNK boshqa xususiyatlarga ham ta'sir etishi ma'lum bo'lgan.

Talabalarga metodik ko'rsatma:

1. Manbadan "Bakteriyalardagi transformatsiya, transduksiya, kon'yugatsiya hodisalari" mavzisini yaxshilab o'rganing.
2. Transformatsiya jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qiling.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

Keysni yechish jarayoni: Manbadan Bakteriyalardagi transformatsiya, transduksiya, kon'yugatsiya hodisalari" mavzisini o'rganing. Transformatsiyani amalga oshiruvchi omillarni yaxshilab o'rganing. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

Keys yechimi: (Talabalar variantlari)

1. _____
2. _____
3. _____

O'qituvchining yechimi:

Transformatsiya jarayonini birinchi bo'lib F. Griffiths 1928- yilda aniqlagan. Irsiy xususiyatning donor xromosomasidan retsiyent xromosomasiga o'tishi transformatsiya deyiladi. Transformatsiya DNK ning kichik bir uchastkasi - rekon orqali o'tadi. Rekonda bir juft nukleotidlar bo'lib, rekombinatsiya vaqtida boshqa elementlar bilan almashinishi mumkin. Transformatsion DNK ga HNO_3 ta'sir ettirilsa, yoki temperatura $80-100^\circ$ ga ko'tarilsa u aktivligini yo'qotadi yoki pasaytiradi. Eng qulay temperatura $29-32^\circ$ dir.

2.Topshiriq.

Sun'iy ozuqa muhitida o'stirilayotgan bakteriya koloniyasiga bakteriofag virusi yuqtirildi. Oradan 30 daqiqa vaqt o'tgach koloniyaning ayrim organizmlari litik siklga kirdi va organizmlar nobud bo'ldi. Lekin koloniyadagi boshqa bakteriyalarda bu jarayon kuzatilmadi. Buning sababi nimada?

Keys savollari:

1. Transduksiya jarayoni qachon kim tomonidan kashf etilgan?
2. Bakteriyalar qancha vaqtda litik siklga kirishadi?
3. Qanday jarayon tufayli fag yuqqan organizmlar nobud bo'lmadi?

Manba:

1. Tursunbayeva G. Mirxamidova P, Isabekova M. Mikrobiologiy. Elektron darsligi. 2007 y.
2. Q. Davranov. Biotexnologiya (ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari) T.2008.

Keys taxlili: Transduksiya transformatsiyaga o'xshash, lekin dezoksiribonukleaza fermentini ta'sir ettirib, transformatsiyani to'xtatish mumkin bo'lsa, transduksiyaga bu ferment ta'sir ettirilsa ham u to'xtamay davom etadi, chunki ferment fag orqali o'tadigan xususiyatga ta'sir eta olmas ekan.

Talabalarga metodik ko'rsatma:

1. Manbadan "Bakteriyalardagi transformatsiya, transduksiya, kon'yugatsiya hodisalari" mavzisini yaxshilab o'rganing.
2. Transduksiya jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qiling.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

Keysni yechish jarayoni:

Manbadan Bakteriyalardagi transformatsiya, transduksiya, kon'yugatsiya hodisalari" mavzisini o'rganing. Transduksiya jarayoni mohiyati va biologik ahamiyatini chuqurroq o'rganing. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

Keys yechimi: (Talabalar variantlari)

1. _____
2. _____
3. _____

O'qituvchining yechimi:

Transduksiya jarayonini 1952-yilda N. Jinder va F. Lederberg tomonidan kashf etilgan. Bakteriya hujayrasiga kirgan faglar 37 °C da, 15-60 daqiqa ichida litik siklga kiradi. Ammo bakteriya hujayrasiga tushgan fag doimo ham shu hujayrani nobud qilavermaydi. Bazan fag xromosomasiga rekombinatsiyalanadi. Bu jarayon fag DNK molekulasi bakteriya DNK molekulasi nukleotidlarining maxsus ketma-ketligini topib birikishi natijasida sodir bo'ladi va profag holatga o'tadi.

MAVZU YUZASIDAN TESTLAR:

1.Ushbu raqamlarni o'ziga xos ma'lumotlari bilan juftlang.

1	1947-yilda	A	O.Everi va K.Mak Leoid, M.Mak Kartilar transformatsiya xususiyatining DNK orqali o'tishini aniqladilar		
2	1944-yil	B	Konyugatsiyaning genetik analizini aniqladilar		
3	10-15 daqiqa	C	DNK ning transformatsion aktivligi bir necha soat ichida tugaydi		
4	2 soat	D	DNK ning transformatsion aktivligi juda yuqori oz vaqt ichida o'zgarish ro'y beradi		
Javob:		1-B	2-A	3-D	4-C

2.Qanday jarayonlar tufayli DNK ning transformatsion qobiliyati pasayadi?

1. Yuqori harorat
2. Past harorat
3. Ultrabinafsha nurlar
4. Infraqizil nurlar
5. HNO_3 tasir ettirilsa
6. H_2SO_4 tasir ettirilsa

Javob:	1,3,5
--------	-------

4.Transformatsiya qachon va kim tomonidan kashf qilingan?

1	K. Geren	A	1920-yil
2	F. Griffiths	B	1928- yil
3	O. Everi	C	1944- yil
4	Lederberg	D	1941- yil
Javob:		2-B	

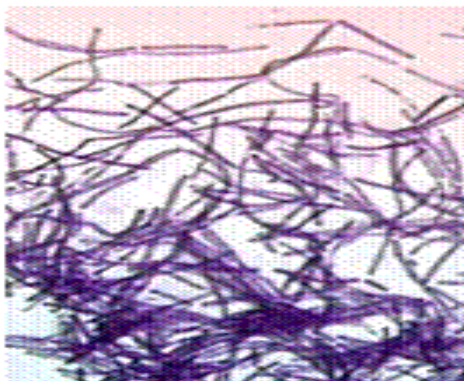
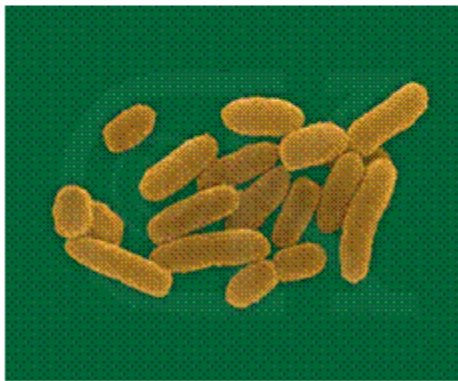
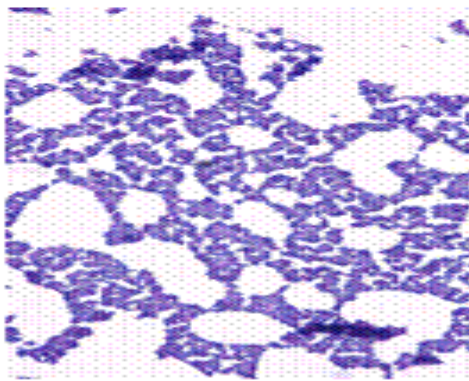
5. Transformatsiyaning takrorlanish muddati va jarayon uchun eng qulay harorat to'g'ri juftlangan qatorni toping.

1	0,5-0,004% ga teng bo'ladi.	A	29-30°C
2	0,47-0,04% ga teng bo'ladi.	B	20-30°C
3	0,47-0,004% ga teng bo'ladi.	C	29-32°C
4	0,47-0,0004% ga teng bo'ladi.	D	31-34°C
Javob:		4-C	

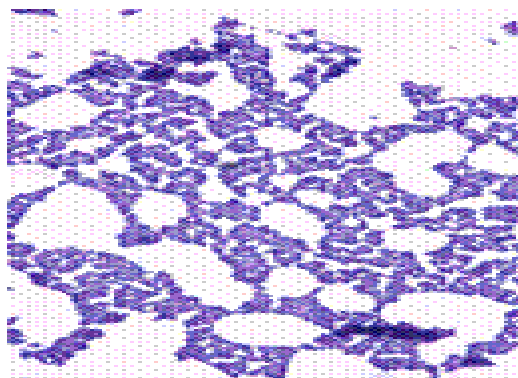
6.Konyugatsiyaning genetik analizini kim qachon aniqlaganligi va konyugatsiyalanadigan hujayralar qanaqa shaklda ekanligi haqidagi ma'lumot to'g'ri juftlangan qatorni toping.

A	1944 yil 1944 O. Everi	1	uzunchoq va ingichka
B	K. V. Kosikov 1957	2	ovalsimon va uzunchoq
C	1947 yilda Lederberg va Tatum	3	uzunchoq va silindr
D	1928 yil F. Griffiths	4	ovalsimon va cho'ziq
Javob:		C-2	

7.Stafilokokkotsin bakteriotsinini sintezlaydigan organizmni aniqlang

A		C	
	Bact. cereus		Bact. Megaterium
B		D	
	E. pestis		Staphylococcus aureus

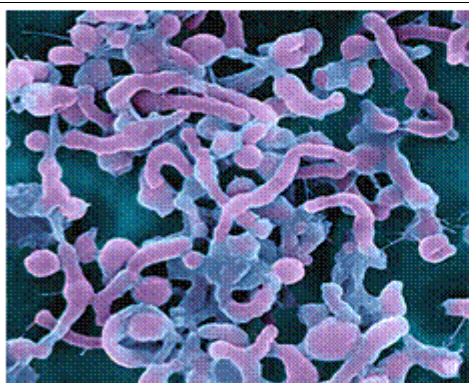
Javob:D



Staphylococcus aureus

8. Testitsin bakteriotsinini sintezlaydigan organizmni aniqlang

A



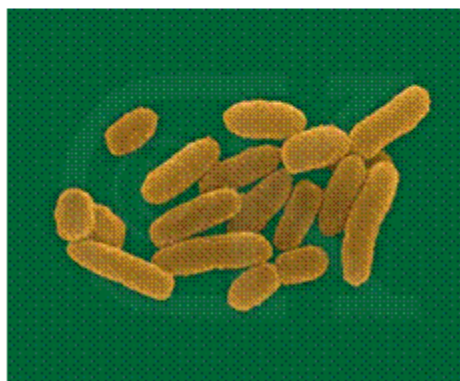
Bact. cereus

C



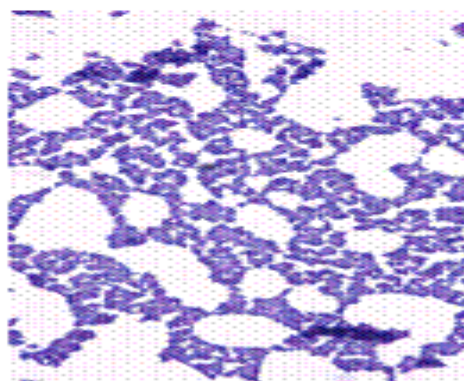
Bact. Megaterium

B



E. pestis

D



Staphylococcus aureus

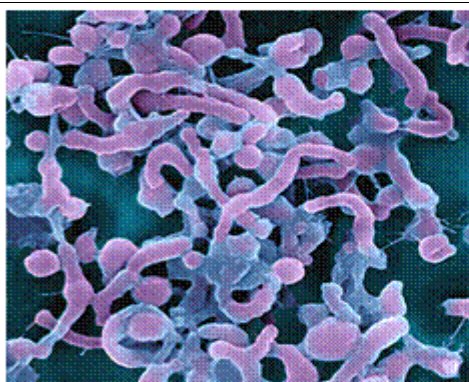
Javob:B



E. pestis

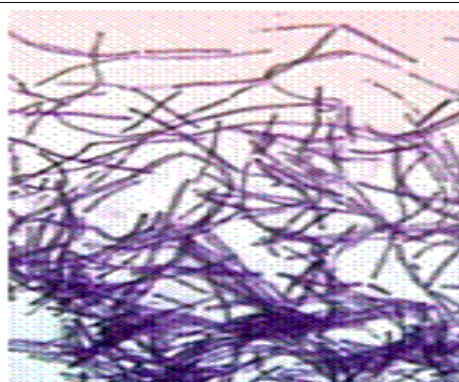
9. Aerotsin bakteriotsinini sintezlaydigan organizmni aniqlang

A



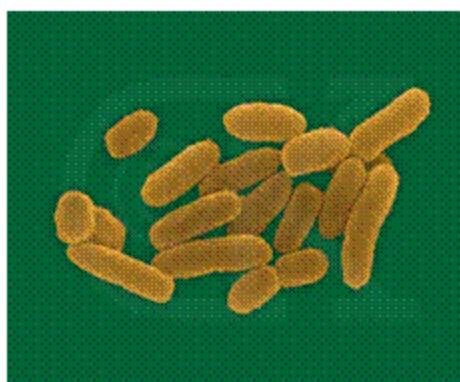
Bact. cereus

C



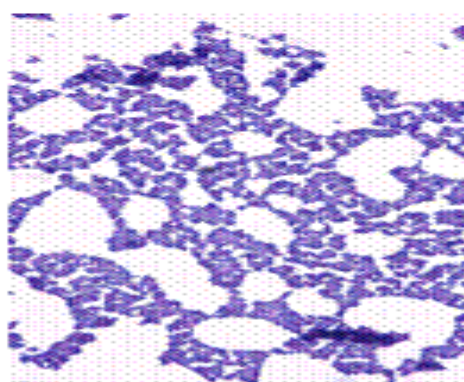
Bact. Megaterium

B



E. pestis

D



Staphylococcus aureus

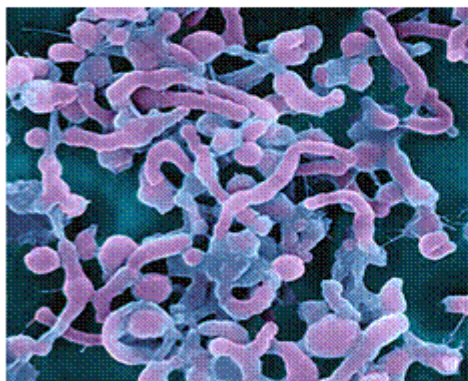
Javob:A



Bact. Cereus

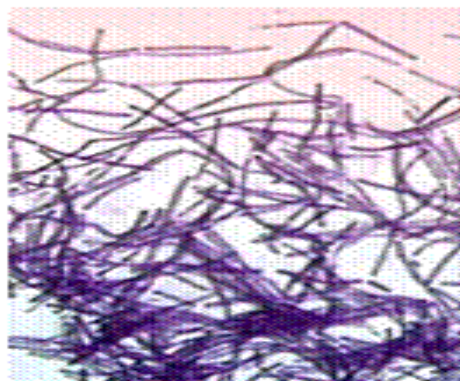
10. Megatsin bakteriotsinini sintezlaydigan organizmni aniqlang

A



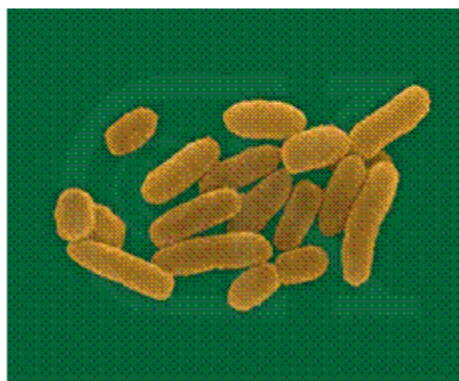
Bact. cereus

C



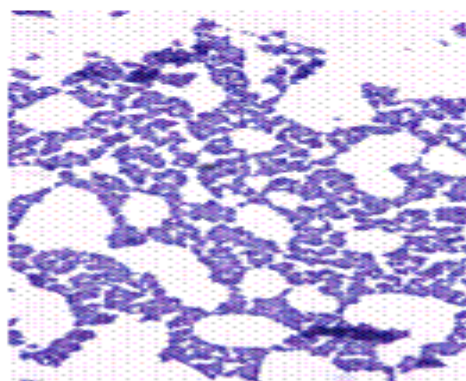
Bact. Megaterium

B



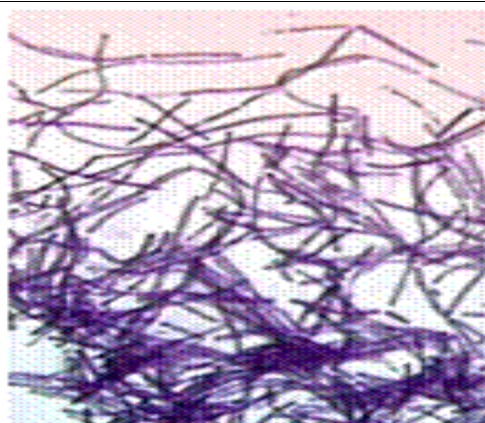
E. pestis

D



Staphylococcus aureus

Javob:C



Bact. Megaterium