

Topshiriq 11. MAVZU: Tabiatda azotning aylanishi.ammonifikatsiya jarayoni va mochevinaning parchalanishi

MIKROBIOLOGIK DIKTANT

O'simliklar atmosferadagi azotni va organik moddalar tarkibidagi azotni bevosita o'zlashtira olmaydilar. Ular faqat mineral holdagi azot birikmalardan: va tuzlardan foydalanadi. Agar podzol tuproqlar haydalma qatlamining 1 gektarida kg azot bo'lsa, shundan o'simlik o'zlashtira oladigan azot atigi % ni tashkil etadi. Azotning tabiatda zaxirasi juda katta. Atmosfera havosi tarkibining 4/5 qismini azot tashkil qiladi. Yer yuzida yashab turgan organizmlardagi azotning miqdori esa milliard tonnani tashkil etadi. Mikroorganizmlarning ayrimlari organik moddalarni parchalab, moddalar hosil qiladi, bu mineral moddalarni o'simliklar o'zlashtiradi, ikkinchi tomondan azot , havodagi azotni o'zlashtirib undan moddalar sintezlaydi. Ammonifikatsiya jarayoni va sharoitda boraveradi. Lekin sharoitda tezlashadi. Tuproqdagi organik birikmalarning parchalanishi iqlim sharoiti, tuproq turi va qo'llanilgan agrotexnika usullariga bog'liq holda turlicha borishi mumkin. Mochevinani ammonifikatorlarning alohida guruhi parchalaydi, bu bakteriyalarni yil kashf etgan.

Javoblar: 1. Erkin 2. Bog'langan 3. Ammoniyli 4. Azotli 5. Podzol 6. 6000 7. 1 8. 20- 25 milliard tonna 9. Mineral 10. Fiksatorlar 11. Organik 12. Aerob 13. Anaerob 14. Aerob 15. Urobakteriyalar 16. 1862 17. Lui Paster

KEYS TOPSHIRIG'I:

Topshiriq. Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering

Tabiatda azotning aylanishiga ko'p omillar ta'sir etadi. Podzol tuproqlarda azot ko'p bo'lishiga qaramay o'simlik buning oz miqdoridan foydalanadi xolos. Bundan tashqari mikroorganizmlar ham organik moddalarni parchalashi yoki organik modda hosil qilishi mumkin. Azot qanday ko'rinishlarda davriy aylanadi?

Siz buni qanday izohlaysiz?

Keys savollari:

1. Tabiatda moddalar doimo va uzluksiz aylanib turishi haqidagi fikr kimga tegishli?
2. Qora tuproqlarda 1 ga yerga qancha azot to'g'ri keladi?
3. Azotning tabiatda aylanishida qanday jarayonlar boradi?

Manba:

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

2. Mirxamidova P va boshqalar “Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari” Toshkent 2014

Keys tahlili: O‘simliklar va hayvonlar qoldig‘ida juda ko‘p miqdorda organik moddalar bo‘ladi. Yer yuzida hayot davom etishi uchun o‘simliklar va hayvonlar tomonidan hosil bo‘lgan organik moddalar doim mikroorganizmlar tomonidan parchalanib turishi kerak.

Talabalarga metodik ko‘rsatma:

1. Manbadan “Tabiatda azotning aylanishi” mavzusini o‘qing.
2. Azot aylanishidagi oraliq moddalarni o‘rganing.
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 “Tabiatda azotning aylanishi” mavzusini takroran o‘qib chiqing. Mikroorganizmlarning azot aylanishidagi o‘rnini o‘rganing. O‘zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantlari yaratiladi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qilinadi va umumiy javob varianti shakllantiriladi.

Keys yechimi: (Talabalar variantlari)

1. _____
2. _____
3. _____

O‘qituvchining yechimi:

Tabiatda moddalar doimo va uzluksiz aylanib turishini V. L. Omelyanskiy ta’kidlab o‘tgan. Qora tuproqlarda 1 ga yerda 18 t azot bo‘ladi. Mikroorganizmlarning ayrimlari organik moddalarni parchalab, mineral moddalar hosil qiladi. Bu mineral moddalarni o‘simliklar o‘zlashtiradi, ikkinchi tomondan azotfiksatorlar havodagi azotni o‘zlashtirib, undan organik moddalar sintezlaydi. Shunday qilib, azot tabiatda aylanib yuradi Azotning tabiatda aylanishida: ammonifikatsiya, nitrifikatsiya, denitrifikatsiya va azotifikatsiya jarayonlari boradi.

2-Topshiriq.

Tabiatda organik moddalarning tarkibidagi azotning aylanishida ammonifikatsiya jarayonining o‘rni chuda katta. Chunki organik moddadan chirish jarayonida ammiak hosil bo‘ladi. Jarayonda yoqimsiz hid hosil bo‘ladi. Nima deb o‘ylaysiz bunga nima sabab bo‘ladi?

Keys savollari:

1. Chirish jarayoni qanday muhitda kechadi?
2. Patogen chirituvchi bakteriyalarga nimalar misol bo'ladi?
3. Oqsillar parchalanganda nima sababdan yoqimsiz hid hosil bo'ladi?

Manba:

1. Tursunbayeva G. Mirxamidova P, Isabekova M. "Mikrobiologiya" Elektron darsligi. 2007 y.
2. Mirxamidova P va boshqalar "Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari" Toshkent 2014

Keys tahlili: Oqsillarning chirishi jarayonida NH_3 hosil bo'lgani uchun ammonifikatsiya jarayoni sodir bo'ladi.

Talabalarga metodik ko'rsatma:

1. Manbadan "Ammonifikatsiya jarayoni va mochevinaning parchalanishi" mavzusini o'qib chiqing.
2. Aerob va anaerob chirituvchilarni farqlab oling.
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 "Ammonifikatsiya jarayoni va mochevinaning parchalanishi" mavzusini takrorlab o'qing. Organik moddalarning parchalanishiga tasir etuvchi omillarni o'rganing. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlari yaratiladi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qilinadi va umumiy javob varianti shakllantiriladi.

Keys yechimi: (Talabalar variantlari)

1. _____
2. _____
3. _____

O'qituvchining yechimi:

Chirish jarayoni aerob va anaerob sharoitda boraveradi, lekin aerob sharoitda tezlashadi. Patogen chirituvchi bakteriyalarga qoqshol kasalligini keltirib chiqaruvchilar misol bo'la oladilar. Oqsillar parchalanganda suv, karbonat anhidrid, ammiak, vodorod sulfid, metilmerkaptan (CH_3CH) hosil bo'ladi. Yoqimsiz hidli indol, skataol kabi moddalar ham hosil bo'ladilar.

MAVZU YUZASIDAN TESTLAR:

1. Quyidagi keltirilgan ma'lumotlarni juftlab yozing.

1	Podzol tuproqlarning 1 gektar maydonida qancha azot bor?	A	18 t		
2	1 gektar yer ustidagi havoda qancha azot bor?	B	6000 kg		
3	Yer yuzida yashab turgan organizmlar tarkibidagi azotning miqdori qanchaga teng?	C	80000 t		
4	Qora turoqlarning 1 gektar maydonida qancha azot bor?	D	20-25 milliard t		
Javobi		1-B	2-C	3-D	4-A

2. Ushbu olimlarni o'ziga xos xususiyatlari bilan juftlangan qatorni toping.

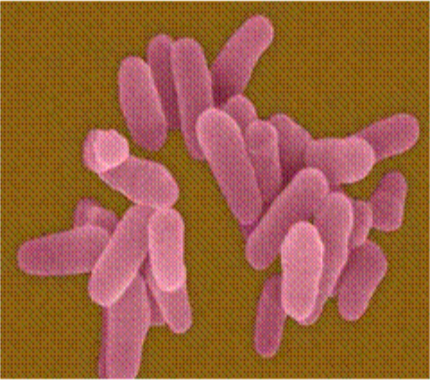
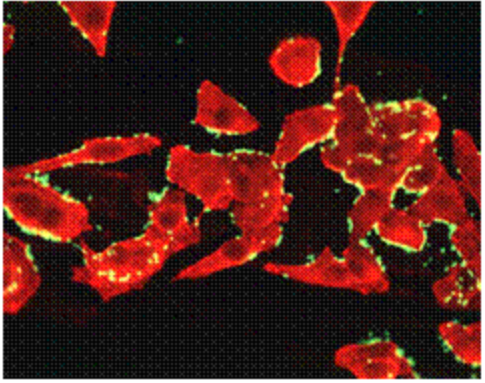
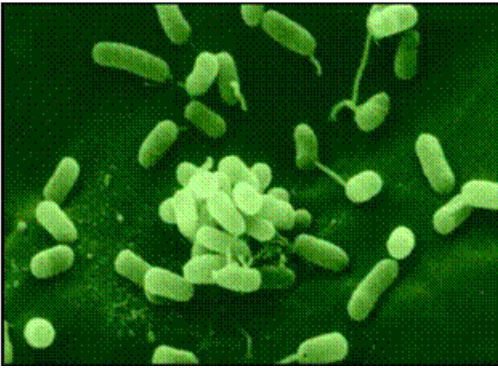
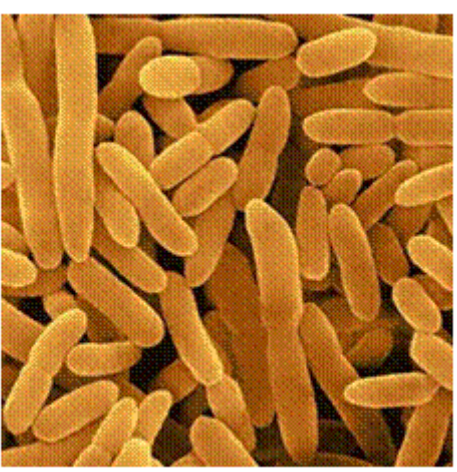
1	Mochevinani parchalaydigan urobakteriyalarni kim aniqlagan?	A	N. Shaposhnikov		
2	Oqsillarning parchalanishi ikki yo’lda borishini kim aytgan?	B	V.L. Omelyanskiy		
3	Tabiatda moddalarning doim va uzluksiz aylanib turishi haqidagi fikr kimga tegishli?	C	L. Paster		
Javob:		1-C	2-A	3-B	

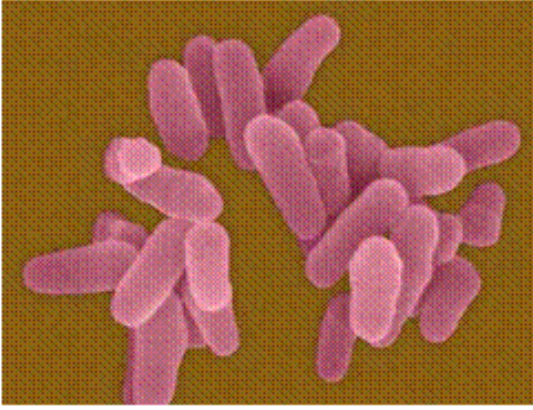
3. Oqsil parchalanganda dastlab qanday moddalar so'ngra qanday moddalar hosil bo'lishini juftlang.

1.suv 2.pepton 3.ammiak 4.H₂S 5.polipeptid 6.aminokislota 7.CO₂

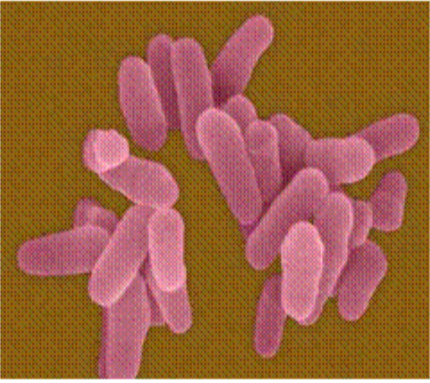
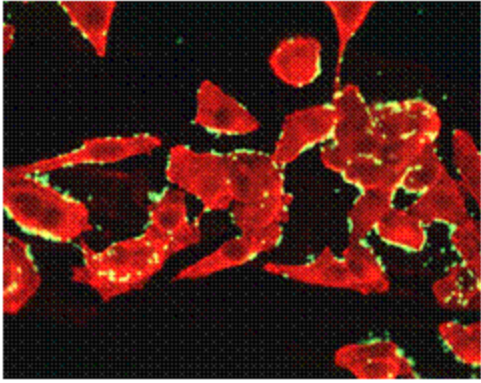
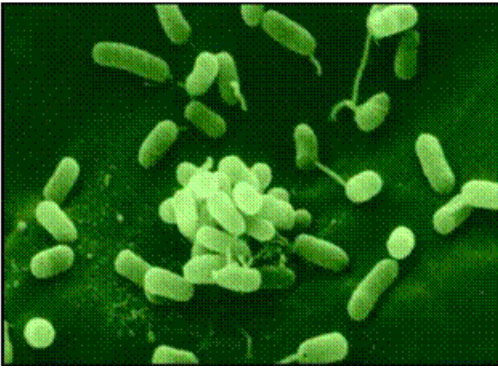
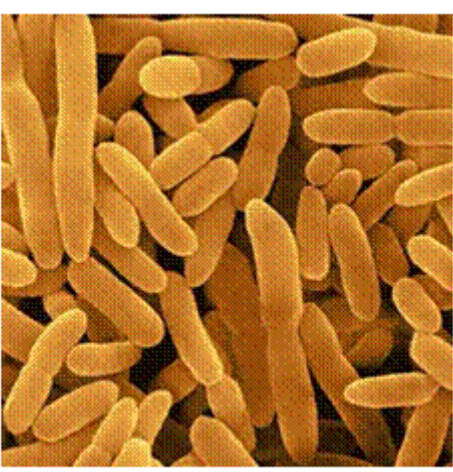
Dastlabki moddalar	Oxirgi maxsulotlar
Pepton	H ₂ S,
Polipeptid	CO ₂
Aminokislota	Ammiak
	suv

4. Quyidagi bakteriyalardan Eschirichia coli bakteriyasini aniqlang.

A	 Escherichia coli	C	 Bac. proteus
B	 Pseudomonas fluorescens	D	 Nitrobacter sp

Javobi:A	 Escherichia coli
----------	---

5.Quyidagilar orasidan fakultativ anaeroblarini toping.

A	 Escherichia coli	C	 Bac. proteus
B	 Pseudomonas fluorescens	D	 Nitrobacter sp
Javob:		A,B	

6. Oqsillarning chirishi jarayonida NH_3 hosil bo'ladi va bu jarayon nima deyiladi?

- A) ammonifikatsiya
- B) nitrifikatsiya
- C) denitrifikatsiya
- D) azotifikatsiya

Javob:A

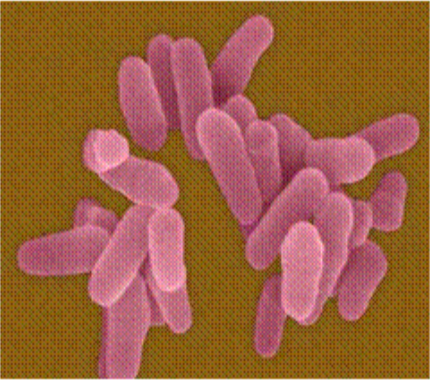
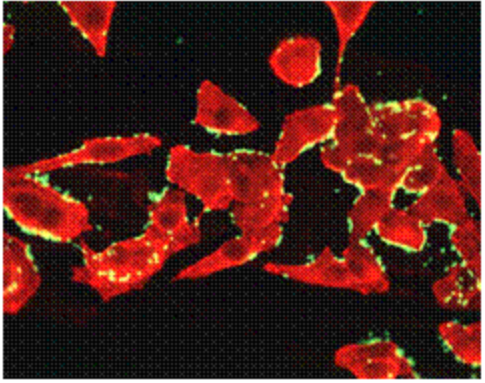
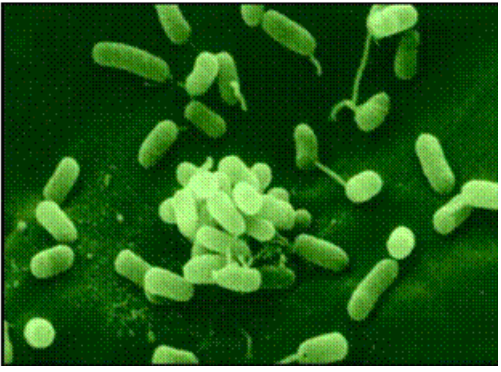
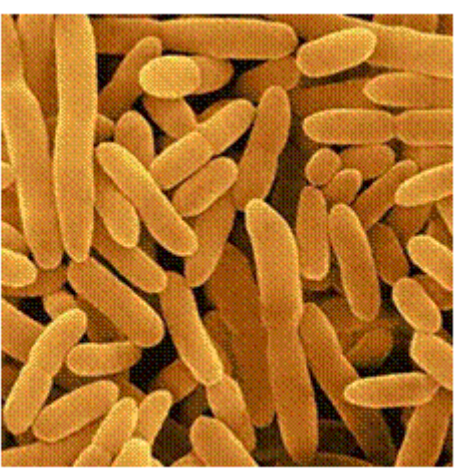
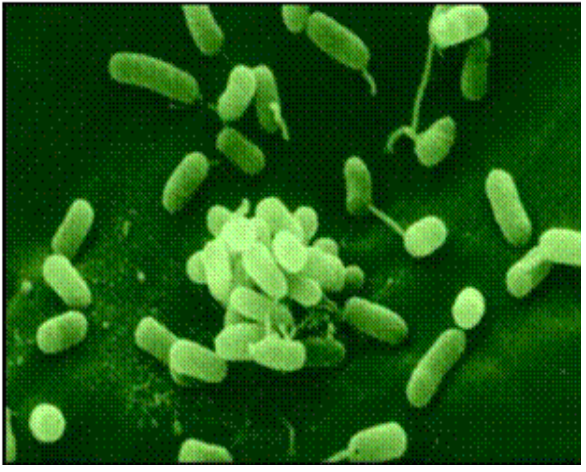
7. Fakultativ anaeroblar to'g'ri ko'rsatilgan qatorni toping.

1. Bac. mesentericus 2. Bac. subtilis 3. Escherichia coli 4. Vas. mysoides 5. Vas. megatherium 6. Vas. proteus

- A) 1,4
- B) 2,5
- C) 3,6
- D) 3,4

Javob:C

8. Quyidagilardan qaysi biri spora hosil qilmaydi?

A	 Escherichia coli	C	 Bac. proteus
B	 Pseudomonas fluorescens	D	 Nitrobacter sp
Javobi:B		 Pseudomonas fluorescens	

9. Oqsillar parchalanganda suv, karbonat angidrid, ammiak, vodorod sulfid, metilmerkaptan (CH_3CH) hosil bo'ladi. Jarayonda yana qanday moddalar hosil bo'ladi?

- A) indol, skataol
- B) metan, propan
- C) indol, metan
- D) skataol, propan

Javob:A

10. Qanday tuproqli zonalarda ammonifikatsiya jarayoni tez boradi?

- A) Shimoliy rayonlardagi tuproqlarda
- B) O'rta Osiyoning bo'z tuproqlarida
- C) Qora tuproqli zonalarda
- D) Kashtan tuproqli zonalarda

Javob:B