

## **Topshiriq 8. MAVZU: Mikroorganizmlarga tashqi muhit omillarining ta'siri**

### **MIKROBIOLOGIK DIKTANT**

Mikroorganizmlar hayoti uni o'rab turgan va ularga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi muhit bilan chambarchas bog'liq. Mikroorganizmlarga ta'sir ko'rsatuvchi barcha omillarni uchta guruhga: ....., ....., ..... omillarga bo'lish mumkin. Mikroorganizmlarga fizikaviy omillardan sovuq va issiq harorat, quritish, yorug'lik energiyasi, ultratovush va bosim ta'sir ko'rsatadi. Barcha mikroorganizmlar haroratga nisbatan ....., ..... va ..... bo'linadi. Patogen mikroblardan ....., ....., ..... va boshqalar past haroratda tez nobud bo'ladi. Past harorat ..... va ..... jarayonni yuzaga keltiruvchi mikroorganizmlarga o'ldiruvchan ta'sir ko'rsatadi. Ionlanuvchi radiatsiya hujayra ..... zararli ta'sir etadi. Ultrabinafsha (UB) nurlarning mikroorganizmlarga shikastlovchi ta'siri ..... va ..... qaraganda yuqori. UB nurlar kichik dozada mikroob hujayrasining ..... sini zararlaydi, natijada ..... yuzaga kelib, mikroorganizm nobud bo'ladi. Mikroorganizmlar ba'zi bir kimyoviy moddalarni ..... va ..... material sifatida ishlatsa, boshqalari ularga ..... yoki ..... ta'sir ko'rsatadi, ba'zilari esa ularning hayot faoliyati uchun ahamiyatsizdir.

**Javoblar:** 1. Fizikaviy 2. Kimyoviy 3. Biologik 4. Psixrofillar 5. Mezofillar  
6. Termofillar 7. Ko'kyo'tal 8. Meningokokk 9. Gonokokk 10.  
Achituvchi 11. Bijg'ituvchi 12. Genomiga 13. Hayvonlar 14. O'simliklarga  
15. DNK 16. Mutatsiya 17. Energiya manbayi 18. Plastik 19. Mikrobiotsid  
20. Mikrobiostatik

### **KEYS TOPSHIRIG`I:**

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

Kasalxonaga kelgan bemor qorni og'riyotganidan shikoyat qildi bemordan kasallik uchun anamnez yig'ildi va bemor qolgan ovqatni istemol qilganligi aniqlanib uyi tekshirildi. Tekshirish natijasida ovqat muzlatgichga qo'yilmaganligi aniqlandi. Siz bu jarayonni qanday izohlaysiz?

### **Keys savollari:**

1. Ovqat nega achib qolgan?
2. Achituvchi bakteriyalar qanday haroratda anabioz holatiga tushadi?
3. Qanday jarayon bakteriya hujayra qobig'ining parchalanishiga sabab bo'ladi?

### **Manbaa**

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:** Bakteriyalarga tashqi muhitning turli omillari ularning turiga qarab turlicha ta`sir etadi.

**Talabalarga metodik ko`rsatma:**

1. Manbadan “Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta`siri” mavzusini takroran o`qib chiqing.
2. Tashqi muhit omillarining ta`sir darajalarni doirasini 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 “Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta`siri” mavzusini takroran o`qib chiqing. Tashqi muhit omillarining ta`sir yo`nalishlarini o`rganing. O`zlashtirilgan ma`lumotlar asosida keys savollariga javob variantlari yaratiladi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qilinadi va umumiy javob variantini shakllantiriladi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O`qituvchining yechimi:**

Xona haroratida qolgan ovqat achituvchi bakteriyalar faoliyati tufayli achiydi. 0° C haroratda mikroorganizmlar, anabioz holatiga tushadi, moddalar almashinish jarayoni sekinlashadi va bo`linib ko`payishi to`xtaydi. Haroratning tez o`zgarishi (muzlash yoki erish) mikroorganizmlarga o`ldiruvchan ta`sir ko`rsatadi, ya`ni hujayra qobig`ini bo`linib ketishiga olib keladi.

**2-Topshiriq.**

Laboratoriya sharoitida bakteriyalar ustida tajriba olib borildi. Bunda bir nechta idish olinib har biriga bir turga kiruvchi bakteriyalar solindi. Tajribaning mohiyati shunda ediki idishlarga turli tashqi ta`sirlar berildi. Masalan fizikaviy, kimyoviy, biologik omillar ta`sir ettirildi. Idishlarda qanday o`zgarishlar ro`y beradi?

**Keys savollari:**

1. Barcha mikroorganizmlar haroratga nisbatan qanday guruhlarga bo`linadi?
2. Quritish mikroorganizmlarga qanday ta`sir ko`rsatadi?
3. Dizenfeksiya nima va unda qanday moddalardan foydalaniladi?

**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:** Mikroorganizmlarga fizikaviy omillardan sovuq va issiq harorat, quritish, yorug'lik energiyasi, ultratovush va bosim ta'sir ko'rsatadi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbadan "Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri" mavzusini o'qib chiqing.
2. Mikroorganizmlarga ta'sir etuvchi omillarning ta'sir yo'nalishlarini 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 "Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri" mavzusini o'qib chiqing. 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:**

Barcha mikroorganizmlar haroratga nisbatan psixrofillar, mezofillar va termofillarga bo'linadi. Quritish ta'sirida tsitoplazmatik membrananing butunligi buziladi, natijada mikroob hujayrasining oziqlanishi to'xtab, hujayra nobud bo'ladi. Kimyoviy moddalardan dezinfeksiya qilish maqsadida foydalaniladi. Dezinfeksiya deb, tashqi muhitdagi patogen mikroorganizmlarni yo'q qilish jarayoniga aytiladi. Dezinfeksiyalovchi moddalarga fenol va ularning og'ir metall tuzlari, ayrim kislotalar, ishqor, spirt va boshqalar kiradi. Ular mikroorganizmlarga o'ldiruvchan ta'sir ko'rsatadi.

**MAVZU YUZASIDAN TESTLAR:**

**1.Ma'lumki, mikroorganizmlarning hayot faoliyati tashqi muhit bilan chambarchas bog'likdir. Tashqi muhit faktorlari turli-tuman bo'lib, ularni uch gruppaga ajratish mumkin. Shu guruhlarni farqlab yozing**

A) Fizik faktorlar

B) kimyoviy faktorlar

C) Biologik faktorlar

1. temperatura
2. muhitning pH
3. metabioz
4. oksidlanish
5. namlik
6. vitaminlar
7. turli kimyoviy moddalarning ta'siri
8. faglar
9. simbioz
10. yorug'lik
11. qaytarilish

Javob:	A.1,5,10	B.2,4,7,11	C.3,5,8,9
--------	----------	------------	-----------

**2.Haroratga munosabatiga ko'ra, mikroorganizmlarni quyidagi 3 gruppaga bo'lish mumkin. Shu gruppalarni uziga xos xususiyatlari bilan juftlab yozing.**

1. Psixrofillar
2. Mezofillar
3. Termofillar

<b>1. Psixrofillar</b>	<b>2. Mezofillar</b>	<b>3. Termofillar</b>

- a) Bu guruh uchun haroratning optimum nuqtasi 20-25°
- b) Bular uchun haroratning optimum nuqtasi 25-35° bo'lsa
- c) Bu gruppaga bakteriyalar, aktinomitsetlar, ba'zi bir ko'k-yashil suvo'tlari misol bo'ladi.
- d) Bular uchun haroratning minimumi esa 0° dan past bo'lishi mumkin.
- e) Bular uchun haroratning maksimum nuqtasi 45-50°
- g) bakteriyalar yuqori temperaturada rivojlanadi.
- f) Ular Shimoliy dengiz suvlarida va tuproqlarda uchraydi
- m) Bular tuproqda, suvda va boshqa oziq-ovqat maxsulotlari yuzasida uchraydi.

n) Bu bakteriyalarni A. A.Imshenetskiy klassifikatsiyalaydi

Javob:

<b>1. Psixrofillar</b>	<b>2. Mezofillar</b>	<b>3. Termofillar</b>
Buguruh uchun haroratning optimum nuqtasi 20-25°	Bular uchun haroratning optimum nuqtasi 25-35° bo'lsa	Bu gruppaga bakteriyalar, aktinomitsetlar, ba'zi bir ko'k-yashil suvo'tlari misol bo'ladi.
Bular uchun haroratning minimumi esa 0° dan past bo'lishi mumkin.	Bular uchun haroratning maksimum nuqtasi 45-50°	Bakteriyalar yuqori haroratda rivojlanadi.
Ular Shimoliy dengiz suvlarida va tuproqlarda uchraydi	Bular tuproqda, suvda va boshqa oziq-ovqat maxsulotlari yuzasida uchraydi.	Bu bakteriyalarni A. A.Imshenetskiy klassifikatsiyalaydi

**3.A.A.Imshenetskiy termofil mikroorganizmlarni quyidagicha klassifikatsiyalaydi. Barcha ma'lumotlarni to'g'irlab yozing.**

Stenotermin termofillar	Evritermin termofillar	Termotolerant termofillar

1. Bular uchun haroratning maksimum chegarasi 70-75°
2. Bular uchun haroratning maksimum nuqtasi 75-80°
3. Haroratning maksimum chegarasi 50-65°
4. Bular uchun haroratning optimum nuqtasi 50-65°
5. Bular uchun haroratning optimum nuqtasi 50-65°
6. 30-60° oralig'ida juda tez ko'payadi
7. Bular uchun haroratning minimumi 5-10° bo'lishi kerak.
8. 28-30° da esa ko'paya olmaydi

9. 28-30° da juda sekin ko‘payadi

Javob:

<b>Stenotermin termofillar</b>	<b>evritermin termofillar</b>	<b>Termotolerant termofillar</b>
bular uchun haroratning maksimum nuqtasi 75-80°	bular uchun haroratning maksimum chegarasi 70-75°	haroratning maksimum chegarasi 50-65°,
bular uchun haroratning optimum nuqtasi 50-65°	28-30° da juda sekin ko‘payadi	bular uchun haroratning minimumi 5-10° bo‘lishi kerak.
28-30° da esa ko‘paya olmaydi	bular uchun haroratning optimum nuqtasi 50-65°	30-60° oralig‘ida juda tez ko‘payadi

**4. Bakteriyalarning namlikka chidamliligi turlicha. Keltirilgan malumotlani juftlab yozing.**

1. Xolera vibrioni
  2. Dizenteriya tayoqchasi
  3. Difteriya tayoqchasi
  4. Qorin tifi tayoqchasi
  5. Stafilokokk
  6. Sil tayoqchasi
- A) 30 kun  
B) 2 kungacha  
C) 90 kun  
D) 7 kun  
E) 70 kun  
F) 90 kun

Javob:	1-B	2-D	3-A	4-E	5-C	6-F
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**5. Bakteriyalar orasida simbioz, metabioz, antagonizm uchrashi mumkin. Bularni xususiyatlariga va misollarga ko‘ra juftlang.**

1. Simbioz
2. Metabioz
3. Antagonizm

- a) bir bakteriya ikkinchi bakteriya uchun qulay sharoit yaratib beradi.
- b) masalan, kefir donachalari tarkibida sut kislotasi hosil qiluvchi bakteriyalar
- c) bir tur, ikkinchi turning rivojlanishini cheklab qo'yadi.
- d) masalan bakteriofaglar bakteriyalarni eritib yuboradi
- e) bir tur ikkinchi tur bilan birgalikda yashaydi.
- f) masalan, ammonifikatorlar, nitrifikatorlar uchun NH<sub>3</sub> hosil qiladi.

Javob:	1-e,b	2-a,f	3-c,d
--------	-------	-------	-------

**6. Sterillash va dezinfeksiyaga hos xususiyatlarni farqlab yozing.**

1. Kimyoviy va fizik usullar yordamida tashqi muhit obyektlaridan odam uchun patogen mikroorganizmlarning vegetativ va sporali shakllarini yo'q qilish.
2. Asosiy maqsadi kasal organizmdan sog'lom organizmga patogen mikroblarning tashqi muhit ob'ektlari orqali o'tishining oldini olishdir.
3. Odamlar foydalanadigan narsalarni fizik va kimyoviy usullar yordamida hamma turdagi mikroorganizmlardan to'liq xalos qilish.
4. Bosim ostida bug' bilan qizdirish quruq issiq ta'siriga qaraganda samarali.
5. Asosiy maqsadi tibbiy muolajalarda odam organizmiga mikroblar tushishining oldini olishdir.

<b>Sterillash</b>	<b>Dezinfeksiya</b>

Javob:

<b>Sterillash</b>	<b>Dezinfeksiya</b>
asosiy maqsadi tibbiy muolajalarda odam organizmiga mikroblar tushishining oldini olishdir.	kimyoviy va fizik usullar yordamida tashqi muhit ob'ektlaridan odam uchun patogen mikroorganizmlarning vegetativ va sporali shakllarini yo'q qilish.
odamlar foydalanadigan narsalarni fizik va kimyoviy usullar yordamida hamma turdagi mikroorganizmlardan to'liq xalos qilish.	asosiy maqsadi kasal organizmdan sog'lom organizmga patogen mikroblarning tashqi muhit obyektlari orqali o'tishining oldini olishdir.

Bosim ostida bug' bilan qizdirish (avtoklav, bug'li sterilizatorlarda) quruq issiq ta'siriga qaraganda samarali.	
--	--

**7. Mikroorganizmlarni haroratga munosabatiga ko'ra optimum darjasi bo'yicha juftlang.**

1	Psixrofillar	A	optimum nuqtasi 20-25°
2	Mezofillar	B	optimum nuqtasi 50-65°
3	Stenotermin termofillar	C	optimum nuqtasi 25-35°
4	Evrtermin termofillar	D	optimum nuqtasi 50-65°

Javob:	1-A	2-C	3-D	4-B
--------	-----	-----	-----	-----

**8. Azotobakter, nitrifikatorlar, tugunak bakteriyalari namlikka juda ham sezgir, ularning rivojlanishi uchun namlikning optimum miqdori qanday bo'lishi kerak?**

- A) 20-30% bo'lishi kerak.
- B) 15-45% bo'lishi kerak.
- C) 40-80% bo'lishi kerak.
- D) 50-90% bo'lishi kerak.

Javob:	C.- 40-80% bo'lishi kerak.
--------	----------------------------

**9. Mikrobiologiyada ishlatiladigan asboblar issiq havo yordamida quritgich shkaflarda qancha haroratda va vaqtda sterillanishi juftlangan javobni toping.**

1	120-130 <sup>0</sup>	A	1-2 soat
2	150-160 <sup>0</sup>	B	2-3 soat
3	120-150 <sup>0</sup>	C	1,5-2 soat
4	130-160 <sup>0</sup>	D	2-2,5 soat
Javob:	2-C		

**10. Bakteriyalarni bosimga nisbatan chidamliligiga ko'ra to'g'ri ko'rsatilgan qatorni toping.**

1	Achitqilar	A	5000
2	Mog'or zamburug'lari	B	500
3	Fitopatogen viruslar	C	30000



Javob:	1-B	2-C	3-A
--------	-----	-----	-----