

Məşğələ-7

Antimikrob terapiyanın əsasları.

Kimyəvi terapevtik preparatlar.

Antibiotiklər, alınması və təsnifatı.

*Mikrobların antibiotiklərə həssaslığının
təyini*

Məşğələnin planı:

I.Davamiyyətin yoxlanılması, müəllimin giriş sözü-

II.Müzakirə olunan suallar-

1.Antimikrob terapiyanın əsas prinsipləri.

2.Sintetik kimyəvi-terapevtik preparatlar (sulfanilamidlər, xinolonlar, nitroimidazol, 8-oksixinolin, nitrofuran, imidazol, tiazol və s. törəmələri)

3.Antibiotiklər və onların kəşfi.

4.Antibiotiklərin alınma mənbələri (mikroorqanizm, heyvan və bitki).

5.Antibiotiklərin kimyəvi tərkibi.

6.Antibiotiklərin təsir mexanizmləri.

7.Antibiotiklərin təsir spektri (məhdud və geniş) və xarakteri (bakteriosid və bakteriostatik).

8.Antibiotiklərin antibakterial təsir vahidinin (TV) təyin edilməsi.

9.Mikroorqanizmlərdə antibiotiklərə davamlılıq və davamlılığın əmələ gəlmə mexanizmi, onların aradan qaldırılma yolları.

10.Bakteriyaların antibiotikə qarşı həssaslığının disk-diffuziya üsulu ilə təyini.

11.Bakteriyaların antibiotikə qarşı həssaslığının seriyalı durulaşdırma üsulu ilə təyini.

12.Bakteriyaların antibiotikə qarşı həssaslığının epsilometer test (E-test) üsulu ilə təyini.

13.Antibiotikoterapiyanın fəsadları və onların qarşısının alınma yolları.

14.Virus infeksiyalarının kimyəvi terapiyasının prinsipləri.

15.Antivirus kimyəvi preparatlar.

Kimyəvi terapiyanın əsasları

- *Yoluxucu xəstəliklərin kimyəvi terapevtik preparatlarla müalicəsi kimyəvi terapiya adlanır.*
- *Bu preparatların təsiri xəstəliyin ayrı-ayrı simptomlarına qarşı deyil, yalnız onu törədən etioloji amilə qarşı yönəldiyindən onları etiotrop preparatlar da adlandırırlar.*



Kimyəvi terapeutik preparatlar

Hazırda antimikrob aktivliyə malik olan minlərlə kimyəvi birləşmələr məlumdur ki, onların yalnız bəziləri kimyəvi terapeutik vasitə kimi istifadə olunur.

Kimyəvi terapeutik preparatların təsir göstərə biləcəyi mikroorqanizm qrupları onların aktivlik spektrini müəyyənləşdirir.

Hansı mikroba təsir göstərməsindən asılı olaraq antibakterial, antifunqal, antiparazitar, antivirus və s. antimikrob preparatlar ayırd edilir.

Antimikrob kimyəvi preparatlar

**Seçici olmayan antimikrob
preparatlar**

**Dezinfeksiyaedici
preparatlar**

Antiseptiklər

**Seçici antimikrob
preparatlar**

**Kimyəvi terapeutik
preparatlar**

Təsir spektri

Məhdud

Geniş

Qram
mənfi

Qram
müsbət

*Qram mənfi,
Qram müsbət,
Bakteriyaların
çoxsaylı növləri*

Təsir tipi

```
graph TD; A["Təsir tipi"] --> B["Mikrobasid  
(bakterisid, fungisid)  
Mikroblara məhvəddici  
təsir edirlər"]; A --> C["Mikrostatik  
(bakteriostatik, funqostatik)  
Mikrobların inkişafını  
ləngidirlər."];
```

Mikrobasid
(bakterisid, fungisid)
Mikroblara məhvəddici
təsir edirlər

Mikrostatik
(bakteriostatik, funqostatik)
Mikrobların inkişafını
ləngidirlər.

Alınma üsulu

sintetik kimyəvi
preparatlar - əsasən
kimyəvi sintez üsulu ilə
əldə edilir

antibiotiklər əsasən
təbii mənşəli olur, bəzən
sintez və yarım sintez
üsulu ilə əldə edilir.

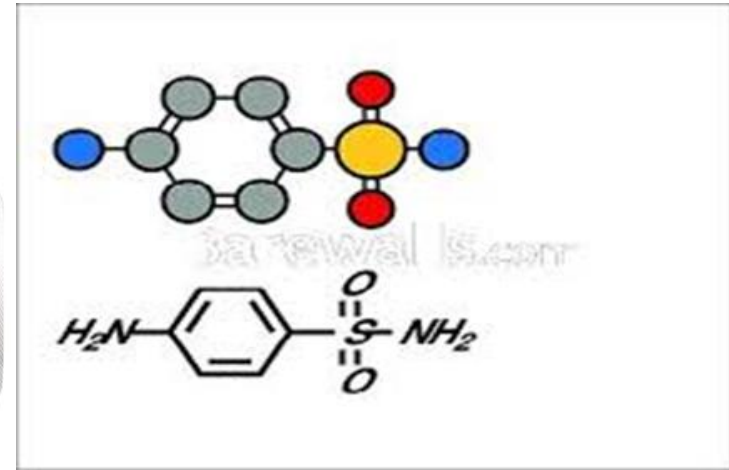
Sintetik kimyəvi-terapevtik preparatların əsas qrupları:

- *Sulfanilamidlər (streptosid, sulfadimezin, sulfadimetoksin və s.)*
- *Antimetabolitlər - nikotin turşusunun hidrazidləri (izoniazid, ftivazid, tubazid və s.)*
- *Xinolon qrupundan olan preparatlar - nalidiksin turşusu (neviqramon), ofloksasin, siprofloksasin, norfloksasin və s.*
- *Nitroimidazol törəmələri (metronidazol, ornidazol və s.)*
- *8-oksixinolin törəmələri (5-nitroksolin, xinozol, intestopan və s.)*
- *Nitrofuran törəmələri (furasilin, furazolidon, furagin və s.)*
- *Imidazol törəmələri (ketokonazol, mikonazol, klotrimazol və s.)*
- *Triazol törəmələri (flukonazol)*

Sulfanilamidlər

Sulfanilamidlər

- *streptosid*
- *sulfadimezin*
- *sulfadimetoksin*
- *ko-trimoksazol*
- *baktrim, oriprim*
- *biseptol*



bwc20679246 Barewalls ©



Xinolon qrupu

DNT giraza - fermentini inhibisiya edərək bakteriya DNT-nin superspiral quruluşunu pozur. Sidik yolları infeksiyalarının müalicəsində istifadə edildiyindən sidik flüorxinolonları da adlandırılır. Nümayəndələri:

Nalidiksin turşusu(neviqramon)

Siprofloksasin

Ofloksasin

Enoksasin

Pefloksasin

Levofloksasin

Moksifloksasin

Nitroimidazol törəmələri

Göstərilən mikroorqanizmlərdə olan xüsusi ferment nitroqrupları nitrozohidroksilaminə reduksiya edir. Preparatın hüceyrədən çıxması ləngiyir, miqdarı hüceyrə daxilində on və yüz dəfələrlə çoxalır, DNT-nin quruluşunda dəyişikliyə səbəb olur.

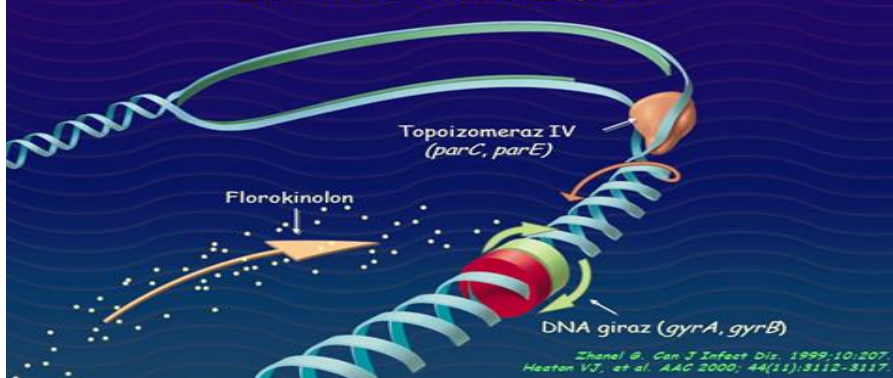
Nümayəndələri:

Metronidazol

Ornidazol

Tinidazol

Etki Mekanizması



8-oksixinolin törəmələri - 5-nitroksalin, xinozol, intestopan

Antibakterial, antifunqal, bəzən antiparazitar təsir göstərirlər. Xinozol antiseptik kimi, intestopan bağırsaq infeksiyalarında, nitroksalin sidik yolları infeksiyalarının müalicəsində tətbiq edilir.

Nitrofuran törəmələri - furasilin, furazolidon, furagin

Kimyəvi quruluşunda furan nüvəsi və nitroqruplar (-NO₂) olan preparatlardır. Geniş təsir spektrinə malikdirlər, bakterisid təsir göstərirlər. Əsasən sidik yolları infeksiyalarının müalicəsində geniş istifadə edilir. Furasillin yerli antiseptik kimi istifadə edilir.

İmidazol törəmələri - ketokonazol, mikanazol, klotrimazol

Göbələk əleyhinə preparatlardır, təsirləri göbələk hüceyrələri sitoplazmatik membranının tərkibində olan ergosterinlərin və fosfolipidlərin sintezinə yönəlmişdir. Mikoqların müalicəsində tətbiq edilir.

Triazol törəmələri – flukanazol

Kimyəvi terpevtik preparatların yeni qruplarındanıdır. Göbələklərdə sterinlərin sintezini spesefik olaraq, inhibisiya edir. Xüsusən, mayayabənzər göbələklərin törətdiyi mikoqların müalicəsində peroral və inyeksiya halında tətbiq edilir.

Antibiotiklər

*Antoqonizmin ən geniş yayılmış forması mikroorqanizmlər tərəfindən **antibiotiklər** (yunanca, anti-əks, bios-həyat) adlanan maddələrin ifrazıdır.*

Bu maddələr çox kiçik konsentrasiyalarda digər mikroorqanizmlərin inkişafını dayandırır.

«Antibiotik» termini ilk dəfə 1942-ci ildə S.Vaksman tərəfindən elmə daxil edilmişdir. Onun təbirincə antibiotiklər – müxtəlif mikroorqanizmlərin ifraz etdiyi və müəyyən bakteriyaların inkişafını dayandıran, yaxud onların məhvinə səbəb olan maddələrdir.

Antibiotiklərin alınması



Biosintez üsulu

Antibiotik sintez edən mikroorqanizmləri optimal şəraitdə kultivasiya etməklə təbii antibiotiklər əldə edilir



Yarımsintez üsulu

Antibiotiklərin təbii quruluşunda kimyəvi modifikasiyalar etməklə alınır



Kimyəvi sintez üsulu

Biosintez yolu ilə alınması çətin olan antibiotiklər bu yolla əldə edilir. Məs, xloramfenikol (levomisetin)

Antibiotiklərin təsnifatı

*Mənşəyinə
görə*

*Aktivlik
spektrinə görə*

*Kimyəvi
tərkibinə görə*

*Antimikrob təsir
mexanizminə görə*

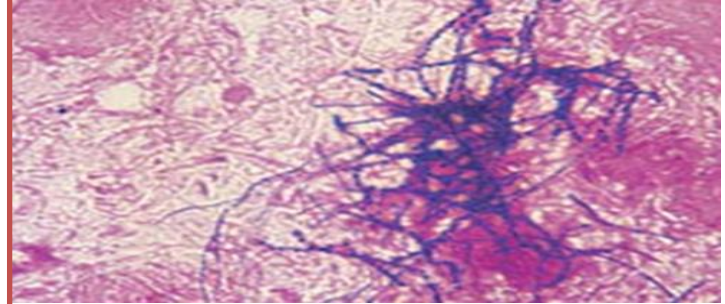
Mənşəyinə görə antibiotiklər

Mikrob mənşəli antibiotiklər

Bakteriya mənşəli antibiotiklər (polimeksin, qramisidin və s.)

Aktinomiset mənşəli (streptomisin, tetrasiklin və s.)

Göbələk mənşəli (penisilinlər, sefalosporinlər və s.)



Bitki mənşəli antibiotiklər (fitonsidlər)



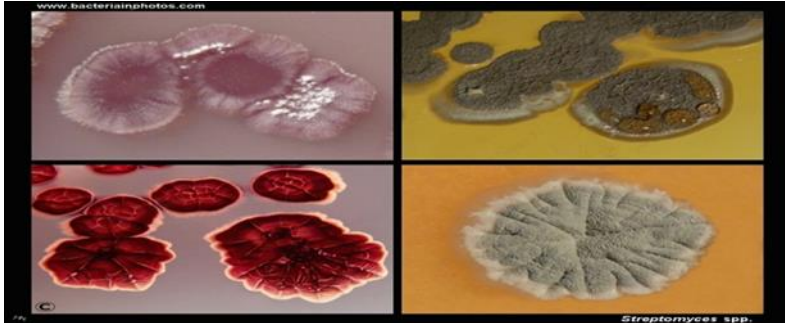
Heyvan mənşəli antibiotiklər (lizosim, interferon və ekmolin)



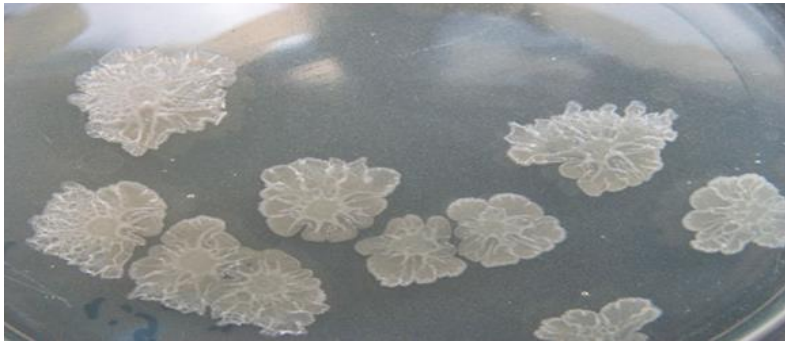
Интерферон
альфа-2b



TƏBİİ ANTİBİOTİKLƏRİN ALINMA MƏNBƏLƏRİ.



Kif göbələkləri – təbii beta-laktam antibiotikləri (pensillinlər, sefalosporinlər), fuzidin turşusu, fuzafungin və s. sintez edir



Aktinomisetlər – (əsasən streptomisetlər) - təbii antibiotiklərin (streptomisin, tetrasiklin, levomisetin, eritromisin və s.) əksəriyyətini sintez edir



Bakteriyalar (basillər, psevdomonadlar)- basitrasin, polimiksin, qramisidin və antibakterial təsirə malik digər maddələr sintez edir.

Aktivlik spektrinə görə antibiotiklər

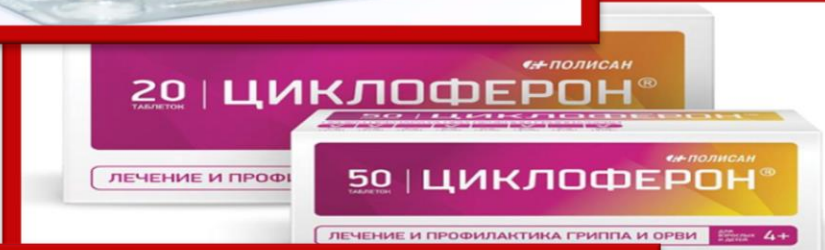
**Antibakterial
antibiotiklər**



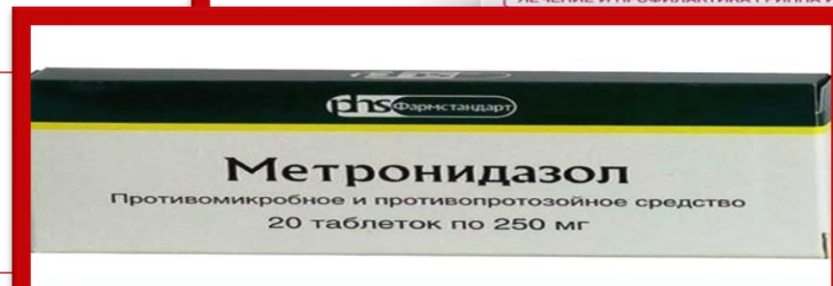
**Antifungal
antibiotiklər**



**Antivirus
antibiotiklər**



**Antiparazitar
antibiotiklər**



Kimyəvi tərkibinə görə

- *Beta-laktam antibiotiklər*
- *Makrolidlər*
- *Azalidlər*
- *Tetrasiklinlər*
- *Aminoqlikozidlər*
- *Levomisetin*
- *Qlikopeptidlər*
- *Linkozamidlər*
- *Rifampisin*
- *Siklik polipeptidlər*
- *Polienlər*



Beta-laktam antibiotiklər

**Beta-laktam antibiotiklər -
tərkibində beta-laktam
həlqəsi olan heterosiklik
birləşmələrdir**

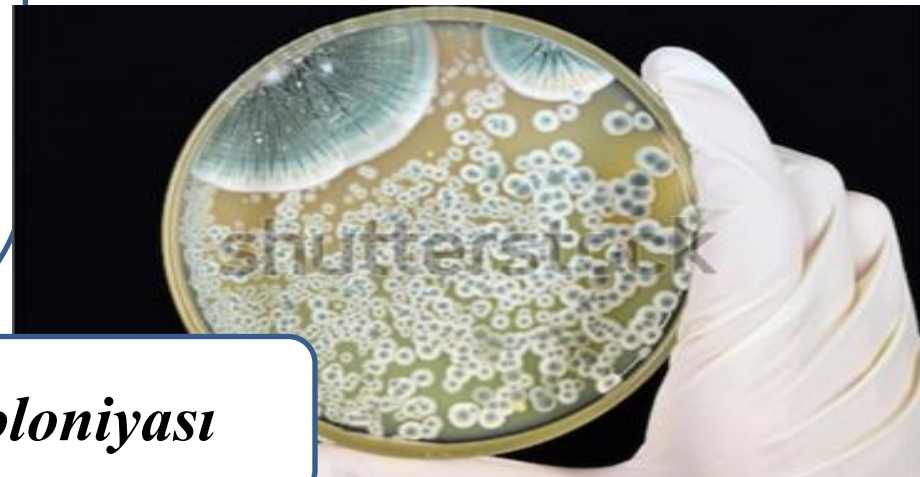
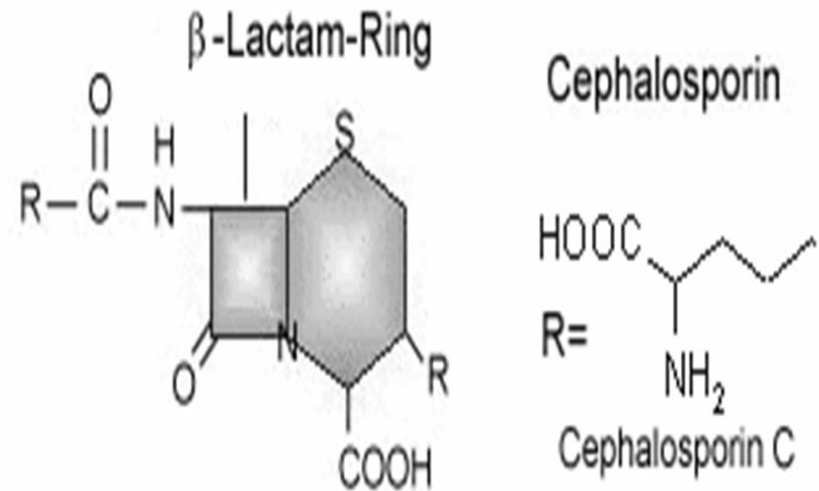
***penisillinlər**

***sefalosporinlər**

***karbapenemlər**

***monobaktamlar**

bakterisid təsirə malikdir



Penicillium koloniyası

Penisillinlər

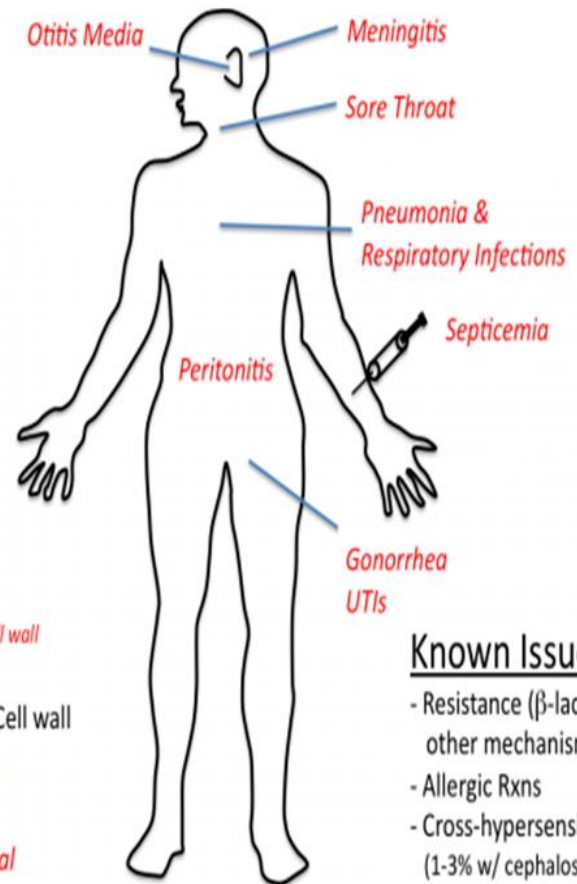
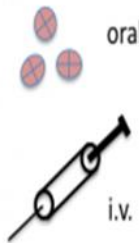
Penisillium cinsli göbələklər tərəfindən sintez edilir, əsasən qram müsbət və bəzi qram mənfi bakteriyalara antimikrob təsir göstərir. Orqanizmdən çox tez xaric olur, beta-laktam həlqəsini parçalayan fermentlərlə - beta-laktamazalarla inaktivləşirlər.

Penisillin
Bisillinlər
fenoksimetilpenisillin,
metisillin,
oksasillin,
ampisillin,
amoksisillin
piperasillin
azlosillin və s.



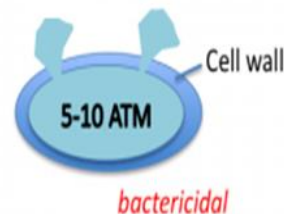
Penicillin Uses

Routes:



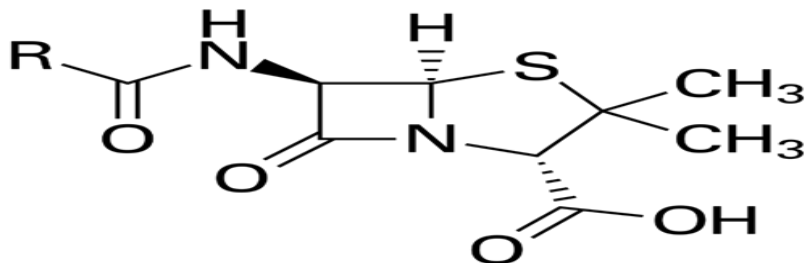
Mechanism:

Inhibits transpeptidation of cell wall



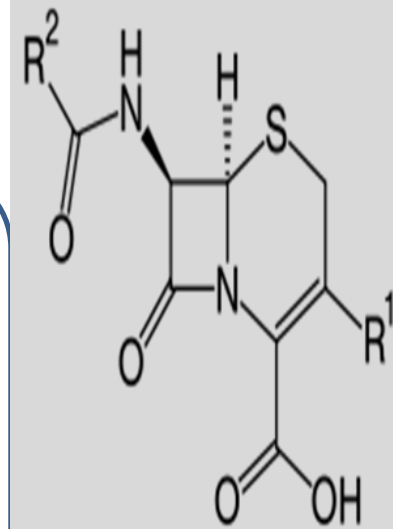
Known Issues:

- Resistance (β -lactamase, & other mechanisms)
- Allergic Rxns
- Cross-hypersensitivity (1-3% w/ cephalosporins)



Sefalosporinlər

Sephalosporum cinsli göbələklərdən biosintez yolla alınır. Geniş spektrli və bakterisid təsirə malikdir, Qr(-) bakteriyalara qarşı daha aktivdir. Yarımsintetik sefalosporinlərin tətbiq sahəsinə görə 4 nəsil preparatlar ayırd edilir. Bunlar aktivlik spektrinə, beta-laktamazalara davamlılığına və digər farmokoloji xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər.



I nəsil

II nəsil

III nəsil

IV nəsil



*) Pilihan Merk / Brand sesuai dengan stok yang ada di apotek/ toko kami

Cefixime Dexta 100 mg

100 kapsul

30 hari Uang Kembali



Lifepack

Karbapenemlər

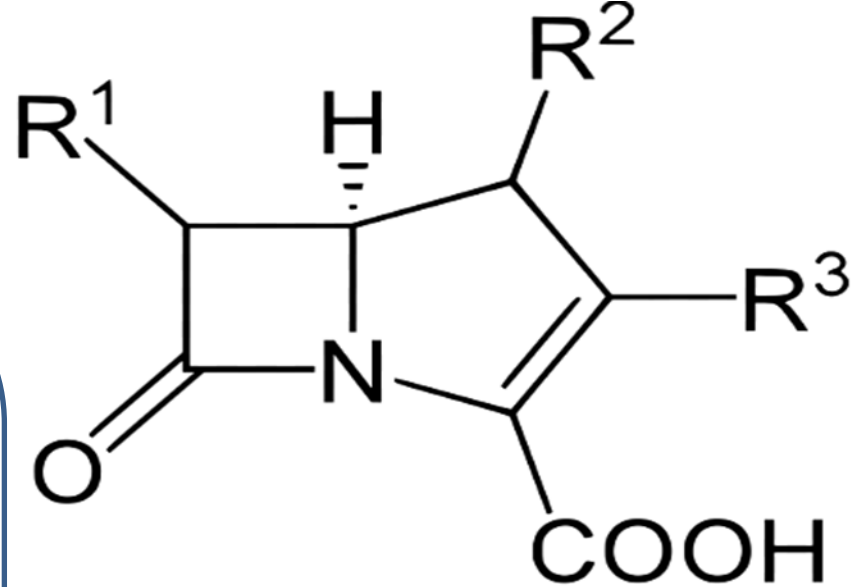
Karbapenemlər - beta-laktam antibiotikləri arasında ən geniş təsir spektrinə malik olub bakterisid təsir göstərir, beta-laktamazalara davamlıdır. Penisillin və ampisillinə davamlı *N.qonorrhoeae* və *H.influenzae* ştammları bu preparata qarşı həssasdırlar.

Nümayəndələri:

imipenem

ertapenem

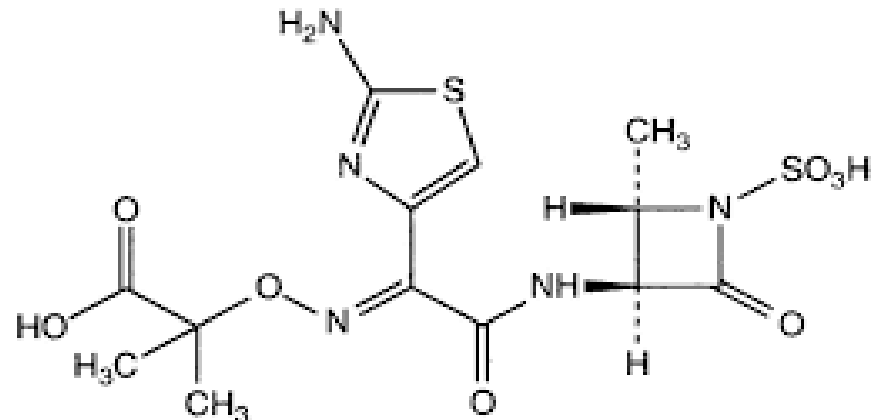
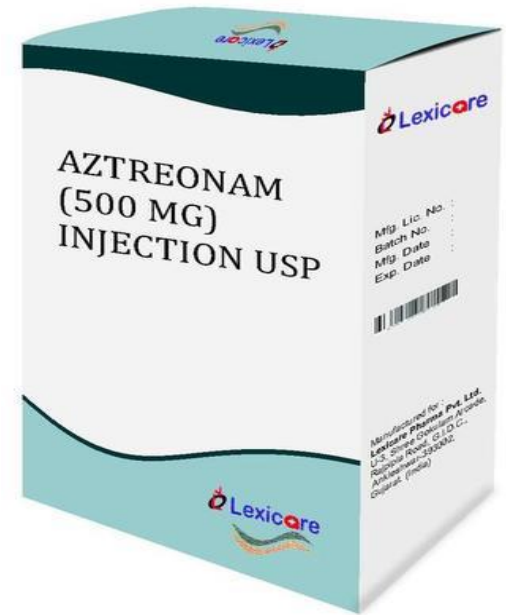
meropenem



Monobaktamlar- aztreonam

Monobaktamlar -

məhdud təsir spektrinə malik olmaqla, qram mənfi bakteriyalara, o cümlədən - P.aeruginosa (göy-yaşıl irin çöplərinə) qarşı aktivdirlər, beta-laktamazaların təsirinə davamlıdırlar. Məhdud spektrli və bakterisid tipli təsirə malikdir, S. marcescens-ə qarşı aktivdir.



Streptomyces cinsli aktinomisetlərdən biosintez yolla alınır.

Geniş spektrli və bakterioostalik tipli təsirə malik olub Qr(+) və Qr(-) bakteriyalara qarşı aktivdirlər. Əsasən, pensillinə və tetrasiklinə davamlı bakteriya şammlarının, həm də hüceyrədaxili parazitlərin (rikketsiya, xlamidiya və s.) törətdikləri xəstəliklərin müalicəsində tətbiq edilir.

Hazırda yarım sintetik makrolidlər (roksitromisin, Qram müsbət və bəzi qram mənfi bakteriyalara, o cümlədən hemofil bakteriyalara, hüceyrədaxili mikroorqanizmlərə, xlamidiyalara qarşı aktivdirlər.

- *eritromisin,*
- *spiramisin,*
- *makropen,*
- *klaritromisin,*
- *roksitromisin*
- *oleandomisin*

Makrolidlər

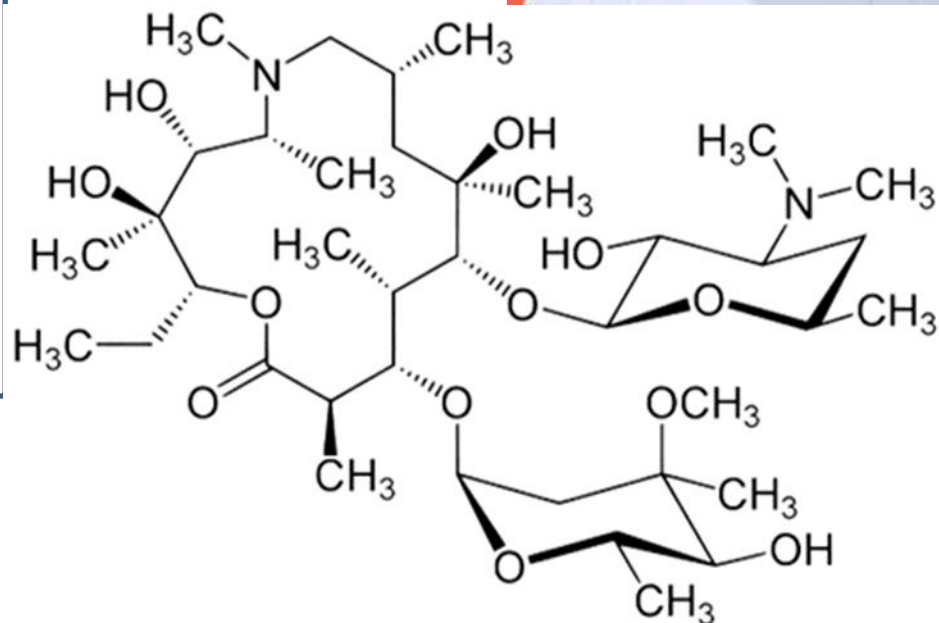
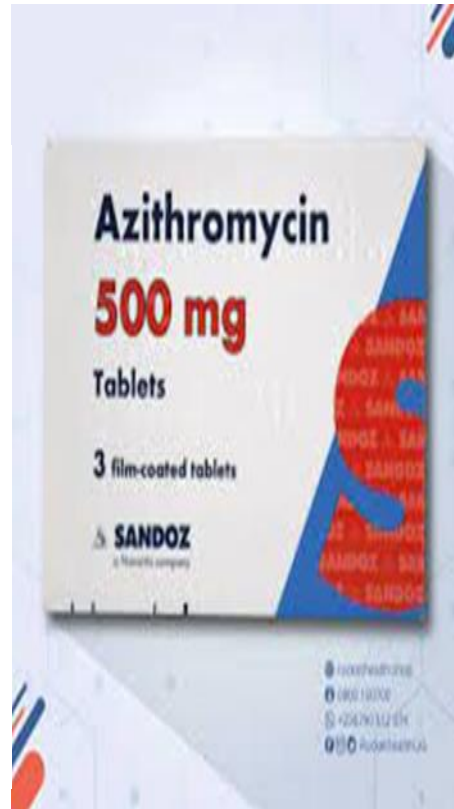


S.

Streptomyces

Azalidlər

Kimyəvi quruluşuna və təsir spektrinə görə makrolidlərə oxşardır, bu qrupun əsas preparatı olan azitromisin daha çox istifadə olunur, faqositlərin daxilində toplanır və faqositoza uğramış mikroblara qarşı təsir göstərir.



Tetrasiklinlər

Streptomyces cinsli aktinomisetlərdən biosintez üsulu ilə alınır. Tərkibi dörd həlqəvi (tetrasiklik) birləşmədən ibarətdir.

Geniş spektrli, bakteriostatik tipli təsirə malikdirlər. Tetrasiklinlər mikoplazmalara, hüceyrədaxili parazitlərə (rikketsiya, xlamidiya, mikoplazma, brusella, legionellalar və s.) qarşı aktivdirlər. Onların törətdikləri xəstəliklərin, o cümlədən vəba, bruselloz, tulyaremiya və s. müalicəsində geniş tətbiq edilir. Təbii tetrasiklinlər (tetrasiklin, oksitetrasiklin)

Effektli yarım sintetik preparatlar

****doksisiklin***

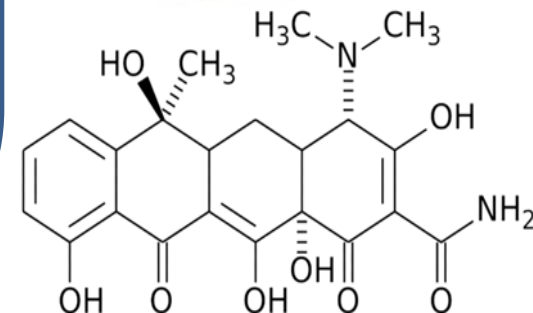
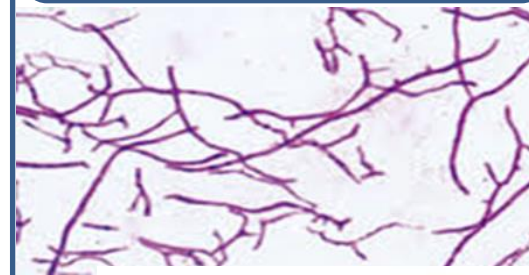
****demeklosiklin***

****metasiklin***

****minosiklin***



Streptomyces



Aminoqlikozidlər

Aminoqlikozidlər - tərkibi aminşəkərlərdən ibarət olub geniş spektrli və bakterisid tipli təsirə malikdirlər; (-) baktteriyalara və bəzi ibtidailərə (ameb, leysmaniya toksoplazmaya) qarşı aktivdirlər. Streptomyces və kanamisin biosintez yolla alınır. İlk preparat streptomisin Z. Vaksman (1943) tərəfindən Streptomyces griseus növündən alınıb, əsasən vərəmin müalicəsində istifadə olunmuşdur. **Hazırda I nəsil**

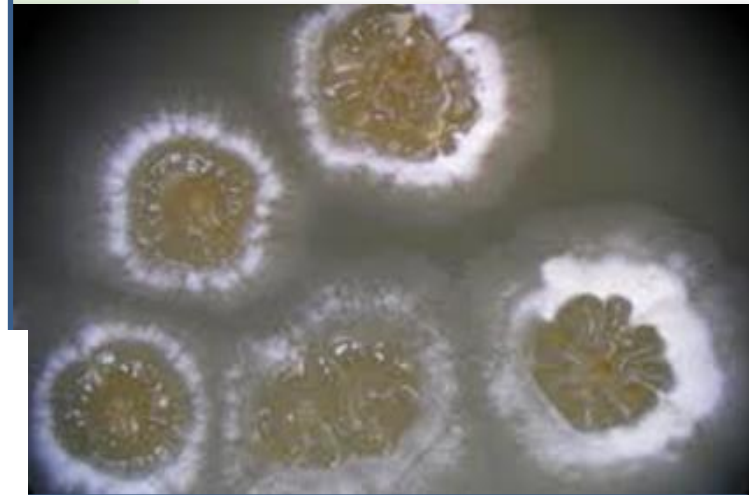
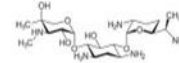
streptomisin
kanamisin
monomisin
nəsil
kanamisin
kanamisin
kanamisin ilə yanaşı, c
nəsil və ya yeni nəsil
amikasin
kanamisin və s.)



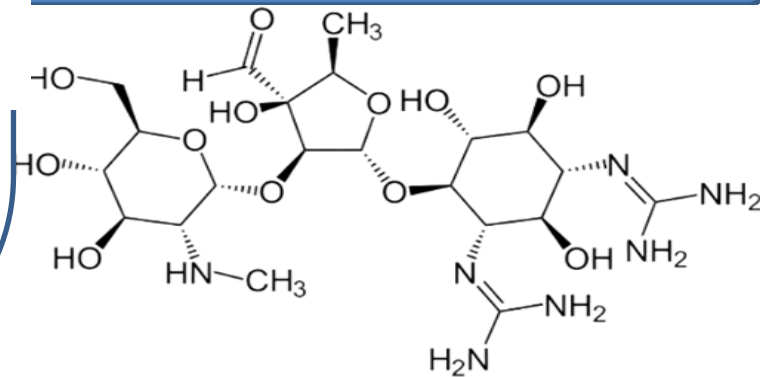
JJ Medicine

Aminoglycosides

Bacterial Targets & MOA



Streptomyces griseus



Levomisetin

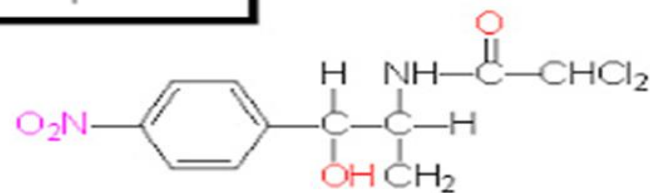
Dioksiaminofenilpropan törəmali birləşmədir.

Xloramfenikol Streptomyces venezuelae növündən biosintez yolla alınır, geniş təsir spektrli və bakteriostatik tipli təsirə malikdir.

Qr(+) və Qr(-) bakteriyalara, obliqat hüceyrədaxili parazitlərə (rikketsiya, xlamidiyalar), spiroxetlərə, anaeroblara antimikrob təsir göstərir.



Chloramphenicol



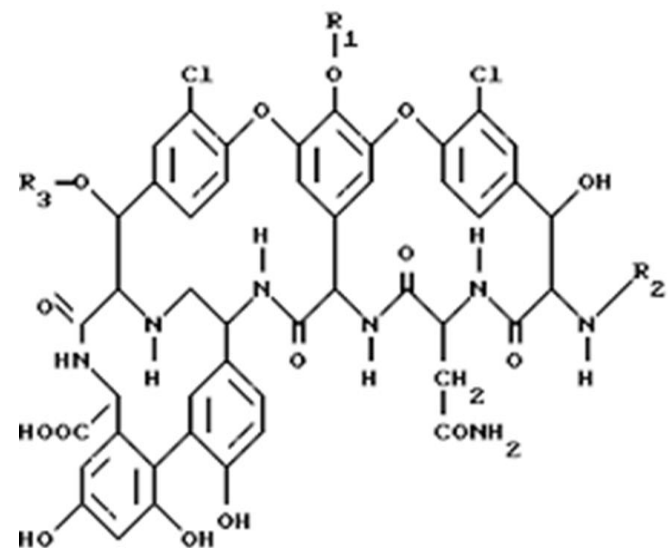
Streptomyces venezuelae

Qlikopeptidlər

Qlikopeptidlər

vankomisin
teykoplanin

Streptomyces cinsli *aktinomisetlərdən* biosintez yolla alınır. İri molekullu birləşmələr olduğuna görə qram mənfi bakteriyaların məsamələrindən keçmir, təsir spektri qram müsbət bakteriyalarla məhdudlaşır. B-laktam antibiotiklərə davamlılıq, allergiya halları olduqda, əsasən stafilokok infeksiyalarında və *Clostridium difficile*-nin törətdiyi psevdomembranoz kolitdə tətbiq olunur.



Linkozamidlər

***linkomisin**

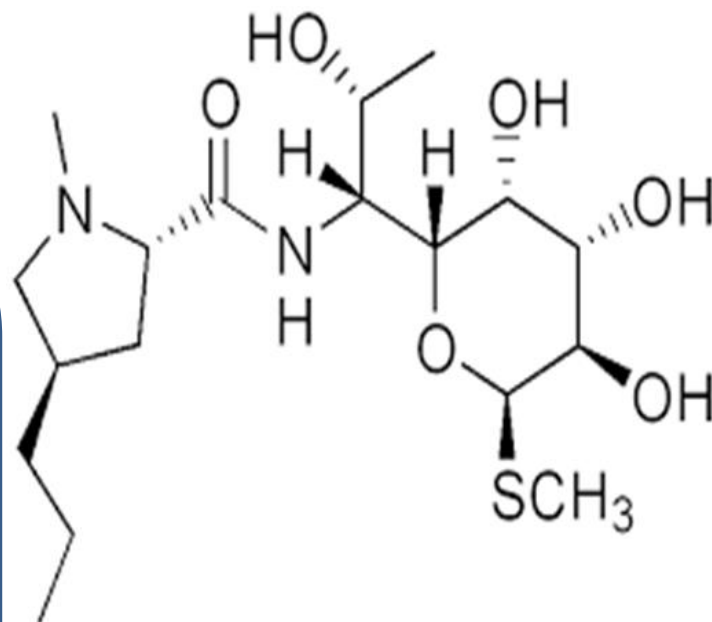
***klindamisin**

Linkomisin Streptomyces lincolnensis növündən biosintez yolla alınan təbii antibiotikdir.

Geniş spektrli və bakteriostatik tipli təsirə malikdir.

Sintetik analoqu olan klindomisin anaerob infeksiyaların müalicəsində istifadə edilir.

Onun tətbiqindən sonra bağırsaqlarda C.difficile sürətlə çoxalır, nəticədə diareya və psevdomembranoz kolit inkişaf edə bilər.



linkomisin

Streptomyces lincolnensis

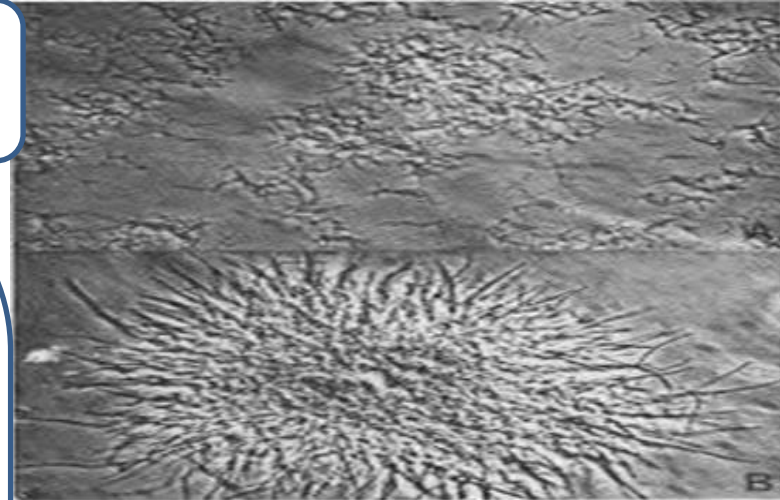


Rifamisin

İri molekullu, mürəkkəb quruluşlu antibiotikdir. Streptomyces mediterranei növündən biosintez yolla alınır, geniş spektrli və bakterisid tipli təsirə malikdir. Qr(+) və Qr(-) bakteriyalara, o cümlədən hüceyrədaxili parazitlərə (rikketsiya, xlamidiya, legionella, brusellalara) antimikrob təsir göstərir.

Mikobakteriyalara daha effektiv təsir göstərdiyindən vərəm və cüzamın müalicəsində geniş tətbiq edilir.

Müxtəlif amillərə qarşı davamsız və təbii yolla alınması çətin olduğundan onun yarımsintetik analoqundan – rifampisindən istifadə edilir.

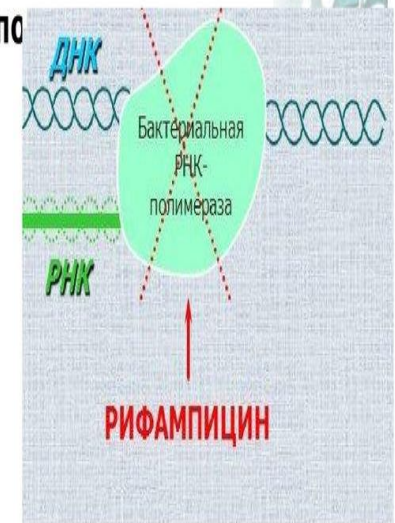
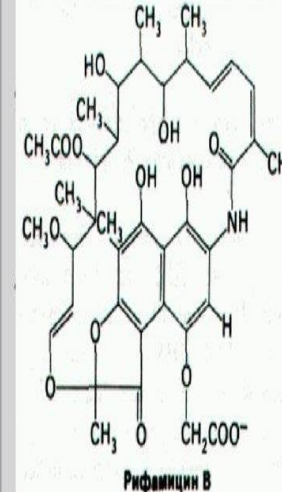


Рифампицин

1957 г. выделены рифампицины.

Механизм действия: ингибируют бактериальную

РНК-зависимую ДНК по

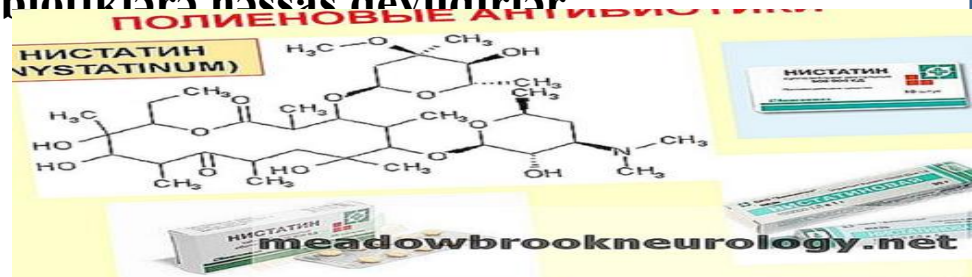


Polipeptidlər

polimiksiin,
basitrasin
qramisidin
təbii bakteriya mənşəli
antibiotiklər olub məhdud
spektrli və bakterisid tipli
təsirə malikdirlər.
Polimiksin (Qr-) – *Basillus*
polymyxa, basitrasin (Qr+)
təsir göstərir. *B.subtilis*
tərəfindən sintez edilir.
Makroorqanizmə toksiki
təsir edir, yerli olaraq
irinli–iltihabi proseslərdə
istifadə olunur

Polienlər

Polienlər - nistatin ,levorin ,amfoterisin B
Təbii antifungal antibiotiklər olub
Streptomyces-dən biosintez yolla alınır.
Nistatin və levorin – kandidozların, amfoterisin
B sistem xarakterli mikozların müalicəsində
geniş istifadə olunur.
Membranotrop xassəyə malik olan polien
antibiotiklər (nistatin, levorin və s.) mikozların
müalicəsində istifadə edilir. Polienlər sterol
qrupları ilə birləşərək membranı zədələyirlər.
Bakteriyalarda sterollar olmadığından onlar bu
antibiotiklərə həssas deyildirlər

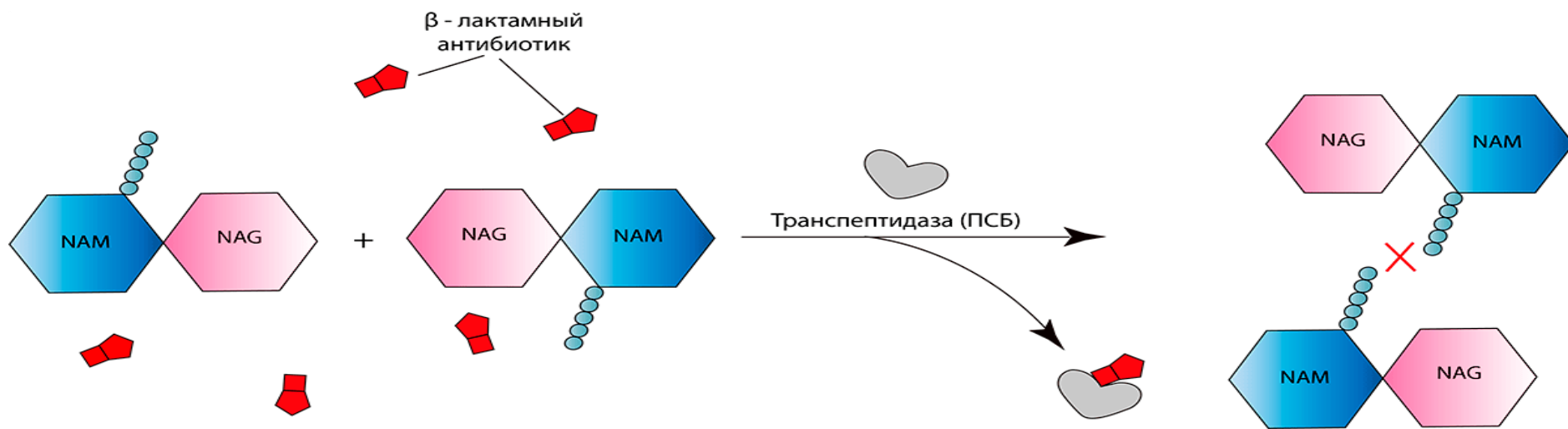


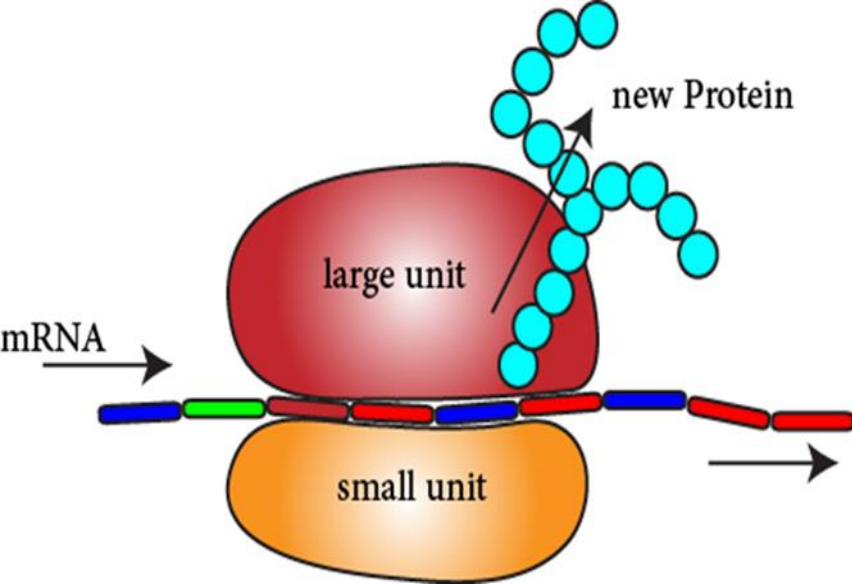
1. Hüceyrə divarı (peptidoqlikanın) sintezinin inhibitorları

Beta-laktam (penisilimlər, sefalosporinlər, karbapenemlər, monobaktamlar)

Qlikopeptidlər (vankomisin, leykoplanin, basitrasin və sikloserin)

Qlikopeptid zəncirlərinin əmələ gəlmə mərhələsini inhibisiya edirlər. Transpeptidaza fermenti vasitəsilə qlikopeptid zəncirlər peptidarası rabitələrlə birləşərək, çoxqatlı peptidoqlükan karkası əmələ gətirirlər, transpeptidaza-penisillinbirləşdirici antibiotiklərlə birləşdikdən sonra inaktivləşir, nəticədə hüceyrədə çoxlu miqdarda peptidoqlikanın sələfləri toplanaraq autolitik fermentləri aktivləşdirir və hüceyrənin autolizisinə səbəb olur.

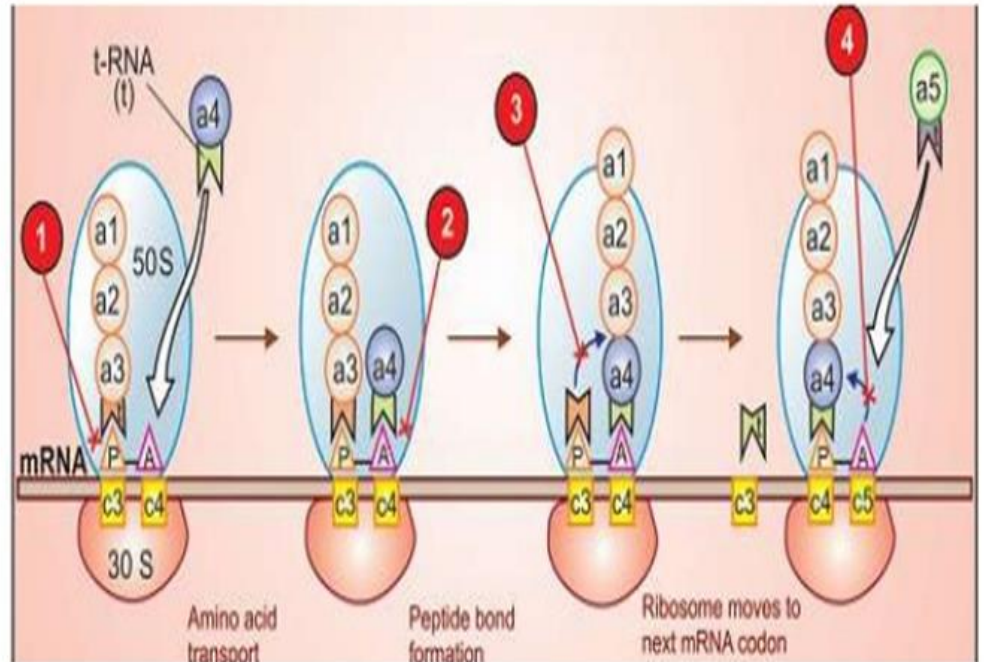




2.Zülal sintezinin inhibitorları.

Aminqlikozidlər, tetrasiklinlər-ribosomların 30S-, makrolidlər, azalidlər, linkozamidlər, levomisetinlər -50Slə birləşərək zülal sintezini dayandırmaqla bakteriostatik təsir göstərirlər

Mechanism of Action: Aminoglycosides

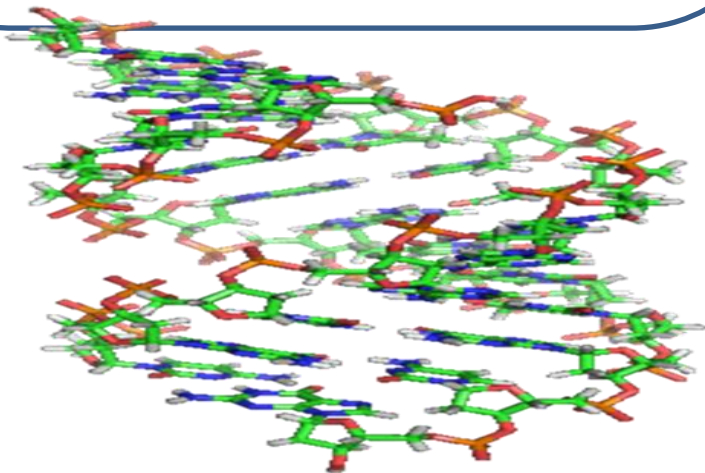


1. Aminoglycosides: several sites of 30S and 50S subunits, and their interface:-

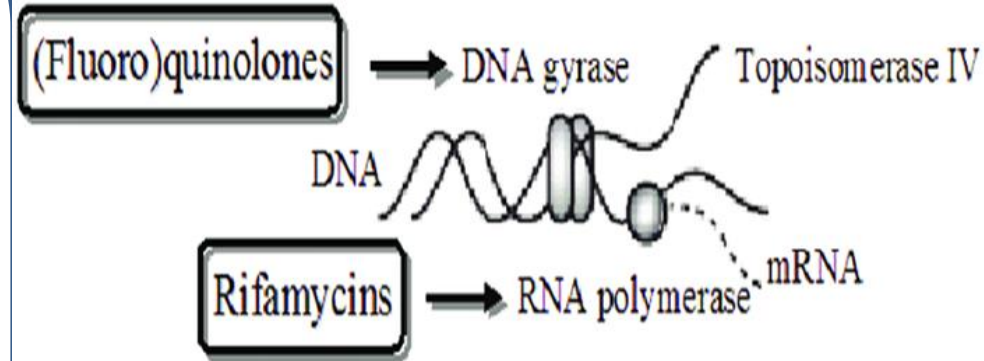
Freeze initiation, interfere with polysome formation, misreading of mRNA code

3. Nukleotidlərin sintezinin inhibitorları

DNT replikasiyasının inhibisiyası(flüroksinolənlər, nitroimidazollar, nitrofuranlar);
RNT-polimerazanın inhibisiyası(rifamisinlər). Rifampisin RNT-polimerazaya birləşərək transkripsiya prosesini blokada edir və mRNT-nin sintezini pozur, nəticədə bakteriya hüceyrəsi məhv olur, azot əsaslarının- purin və pirimidin sintezinin inhibisiyası(sulfanilamidlər, trimetoprim

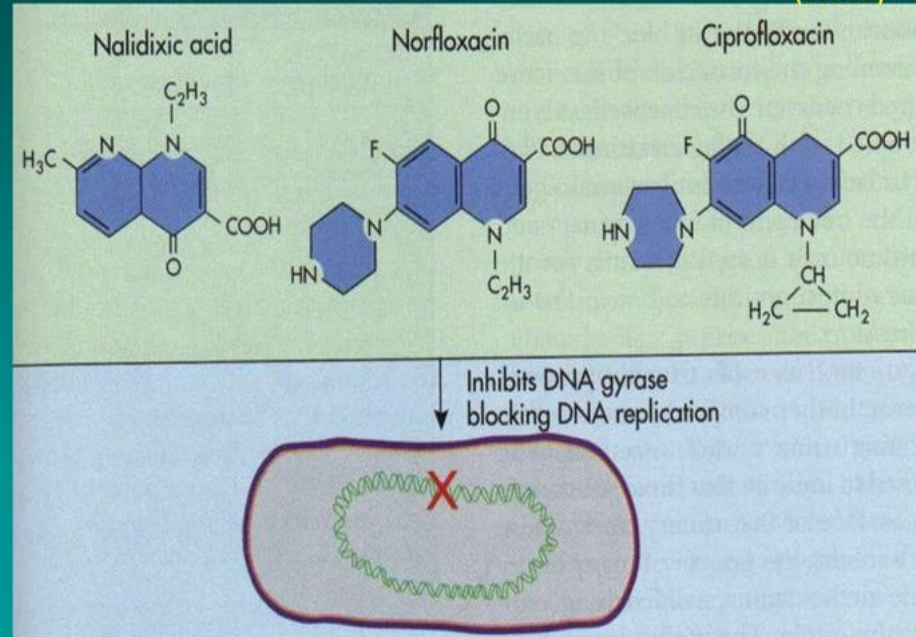


DNA/RNA biosynthesis



Mechanism of Action INHIBITION OF DNA/RNA SYNTHESIS

(cont'd)



Mikroorqanizmlərin antibiotiklərə qarşı davamlılığı və onun mexanizmləri

Təbii davamlılıq - mikroorqanizmlərin struktur və bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Qazanılmış davamlılıq – mikroorqanizmlərin xarici mühit şəraitinə uyğunlaşması ilə əlaqədardır və antibiotiklərin təsiri nəticəsində baş verir.

**Hüceyrə divarının antimikrob agent üçün keçiriciliyinin azalması və onun hüceyrədaxili hədəflərə daşınmasının pozulması.*

**Antimikrob agentin hüceyrədən çıxardılmasının sürətləndirilməsi.*

**Antimikrob təsir hədəfinin modifikasiyası*

**Antimikrob agentin inaktivləşdirilməsi*

Antibiotiklərə qarşı davamlılığın qarşısının alınma yolları

Antimikrob preparatların rasional istifadəsi yeni antibiotiklərin sintezi bəzi antibiotiklərin beta-laktamaza fermentinin inhibitorları (sulbaktam və klavulan turşusu) ilə kombinasiya edilməsi:

- bu maddələrin tərkibindəki beta-laktam həlqəsi beta-laktamazalarla birləşərək onları neytrallaşdırır, nəticədə bu fermentlərin beta-laktam antibiotiklərinə təsirinin qarşısı alınır.*
- ampisillininin sulbaktamla (ampisid və s.), amoksisillinin isə klavulan turşusu ilə (auqmentin, amoksiklav və s.) kombinasiya edilmiş preparatları tibb praktikasında geniş tətbiq edilir.*

Antibiotiklərə qarşı davamlılığın qarşısının alınma yolları

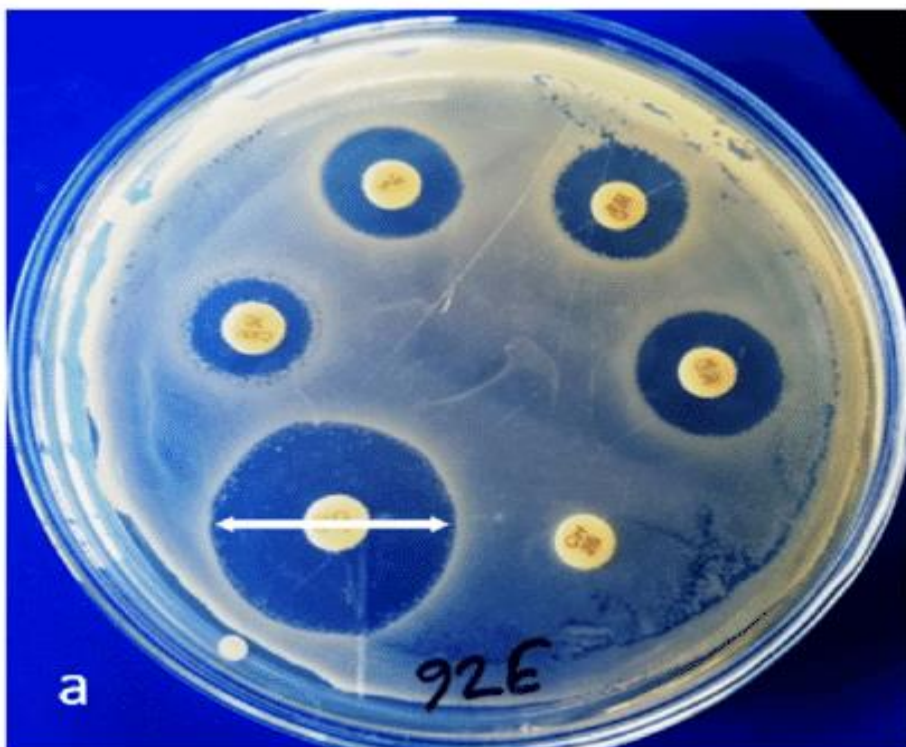
Mikroorqanizmlərin antibiotiklərə davamlılığının qarşısının alınması üsullarından biri də müalicə zamanı antibiotiklərə həssaslığın nəzərə alınmasıdır.

Bakteriyaların antibiotiklərə həssaslığını təyin etmək üçün keyfiyyət və kəmiyyət üsullarından istifadə edilir.

Keyfiyyət üsulu. Disk-diffuziya üsulu (Kirbi-Bauer üsulu) daha çox tətbiq edilir.

Kəmiyyət üsulu antibiotiklərin minimal inhibisiya və bakterisid konsentrasiyalarını təyin etməyə imkan verir.

Disk-diffuziya üsulu



Kəmiyyət üsulu

Kəmiyyət üsulu antibiotikin minimal inhibisiya konsentrasiyasını (MİK) təyin etməyə imkan verir.

Üsulun prinsipi antibiotikin müəyyən konsentrasiyaları əlavə edilmiş qidalı mühitlərdə mikroorqanizmlərin inkişafının dayanmasına əsaslanır.

Mikroorqanizmlərin inkişafını dayandıran ən kiçik miqdar minimal inhibisiya konsentrasiyası (MİK), onların məhvinə səbəb olan ən kiçik miqdar isə minimal bakterisid (mikrobosid) konsentrasiya (MBK, yaxud MMK) adlanır.

Bu göstəricilər adətən 1 ml-də mikroqramlarla (mkq/ml) ifadə edilir. Bəzi antibiotiklərdə bu göstəricilər təsir vahidləri (TV) ilə ifadə edilir. Antibiotikin təsir vahidi test mikroorqanizmin inkişafın dayandıran ən kiçik dozadır. Əksər antibiotiklər üçün 1 TV onun təqribən 1 mkq-na bərabərdir.

Ardıcıl durulaşdırma üsulu

Ardıcıl durulaşdırma üsulu ilə MİK mikrobun qidalı mühitdə inkişafını ləngidən antibiotikin minimal konsentrasiyası ilə təyin edilir.

Məs., tetrasiklinin Staphylococcus aureus kulturasına qarşı MİK-nı müəyyən etmək üçün sınaq şüşələrindəki standart qidalı bulyonda bu antibiotikin ikiqat öldürücü konsentrasiyaları hazırlanır.

Bunun üçün sınaq şüşəsinin tərkibi qarışdırılır və 2-ci şüşədən 3-cü şüşəyə, 3-cü-dən 4-cü-yə və s. 1 ml köçürülür, sonuncu sınaq şüşəsindən isə 1 ml kənar edilir.

Antibiotiklərin təsirindən baş verə bilən fəsadlaşmalar və onların qarşısının alınma yolları

Yüksək həssaslıq reaksiyaları - allergik reaksiyalar

- yüksək həssaslıq reaksiyalarının nəzərə alınması

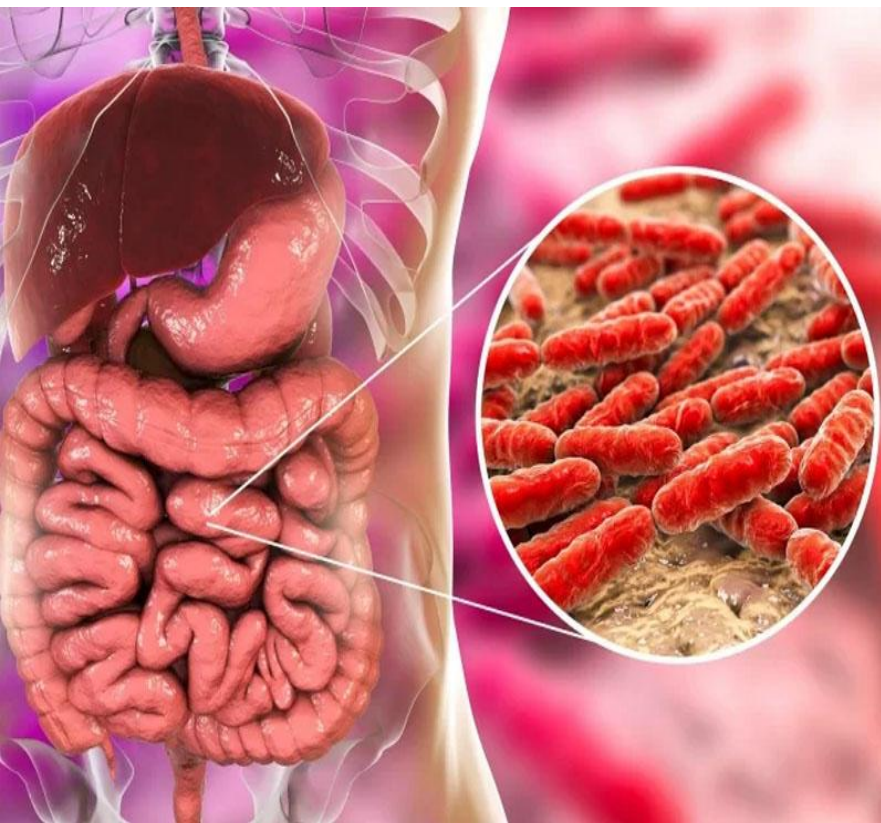
Disbioz və disbakteriozlar

-uzunmüddətli istifadə zamanı antibiotiklərin göbələk əleyhinə preparatlarla kombinasiyası

- uzunmüddətli istifadə zamanı normal mikroflora nümayəndələrindən – eubiotiklərdən istifadə

Toksik təsir

- əks göstərişlərin və əlavə təsirlərin nəzərə alınması



Virus infeksiyalarının kimyəvi terapiyasının prinsipləri

Təsir xarakterinə və klinik əhəmiyyətinə görə virus infeksiyalarının müalicəsi üçün tətbiq edilən preparatları aşağıdakı qruplara ayırmaq olar:

- *Etiotrop (antivirus) preparatlar;***
- *Patogenetik preparatlar (xəstəliyin inkişaf mexanizmlərinə təsir göstərən preparatlar);***
- *Simptomatik (xəstəliyin əlamətlərini aradan qaldıran preparatlar).***

Virus xəstəliklərinin müalicəsində istifadə eldilən etiotrop preparatları bir neçə qrupa bölmək olar:

- *kimyəvi preparatlar***
- *interferonlar və onların induktorları***

Antivirus kimyəvi preparatlar

Antivirus preparatlar makroorqanizm hüceyrələrinə əhəmiyyətli zərər vermədən, virusların reproduksiyasının ayrı-ayrı mərhələlərini seçici olaraq ləngidir. Buna əsasən sintetik antivirus preparatları aşağıdakı qruplara ayırmaq olar:

**Virusların sahib hüceyrəyə adsorbsiyasının inhibitorları*

**Sahib hüceyrədə virusların deproteinasiyanın inhibitorları (amantadin və remantadin)*

**Virusların DNT-polimeraza fermentinin inhibitorları*

- nukleozid (purin və primidin əsaslarının) analoqları (idoksiuridin, vidarbin və s.

- selektiv olaraq virusla yoluxmuş hüceyrə hüddudunda təsir göstərənlər (asiklovir, qansiklovir, famsiklovir, ribavirin, foscarnet və s.)

**Əks-transkriptaza fermentinin inhibitorları - azidotimidin (zidovudin), zalsitabin, lamivudin və s.*

**Virus proteazalarının inhibitorları (sakvinavir, ritonavir və s.)*

**Son virus zülallarının sintezinin inhibitorları (metisazon və ma*

İnterferonlar

1957-ci ildə A.Ayzeks və J.Lindeman virusların interferensiyasını (interferensiya - bir virusla yoluxmuş hüceyrənin digər viruslara qarşı qeyri-həssas olması fenomenidir) öyrənərkən məlum olmuşdur ki, bu fenomen antivirus xassəyə malik zülalla - interferonla əlaqədardır.

Interferon - molekul kütləsi 15-70 kD olan zülal-qlikolipid olub, immun sistemin və birləşdirici toxumanın hüceyrələrində sintez olunur.

Hansı hüceyrələr tərəfindən sintez edilməsindən asılı olaraq interferonun üç tipi fərqləndirilir:

İnterferonlar

**Alfa-interferon leykositlərdə sintez olunur və leykositə interferon adlanır;*

**Beta-interferon birləşdirici toxuma hüceyrələrində (fibroblastlarda) sintez edilərək fibroblast interferon adlanır;*

**Qamma-interferon immun interferon adlanır, aktivləşmiş T-limfositlər, makrofaqlar, təbii qillerlər, ümumiyyətlə, immun hüceyrələr tərəfindən sintez edilir.*

İnterferonun təsir mexanizmi

İnterferon viruslara hüceyrə xaricində bilavasitə təsir etmir, xüsusi reseptorlarla birləşərək virusların reproduksiyasını zülalların sintezi mərhələsində ləngidir. Antivirus təsirlə yanaşı, interferonlar şifə hüceyrələrinin proliferasiyasının (çoxalmasının) qarşısını almaqla şifə əleyhinə də təsir göstərir, fagositozu, təbii killərləri, anticisim hasilatını stimullaşdırmaqla, toxuma uyğunluğunun baş kompleksinin ekspressiyasını aktivləşdirməklə immunomodulyasiyaedici aktivliyə malikdir.

Antibiotiklərin təsirindən baş verən fəsadlaşmalar və onların qarşısının alınma yolları

Əksər antibiotiklər antigen xüsusiyyətinə malik olduqlarından onların istifadəsi yüksək həssaslıq reaksiyalarına-allergik reaksiyalara və hətta anafilaktik reaksiyalara səbəb ola bilər.

Antibiotikləri parenteral istiadə etdikdə, əvvəlcə yüksək həssaslıq reaksiyalarının olmasını dəridaxili sınaq vasitəsilə yoxlayırlar.

Antibiotiklərin uzunmüddətli istifadəsi orqanizmin normal mikroflorasının nümayəndələrinin məhvina səbəb ola bilər. Bu zaman disbioz və disbakterioz inkişaf edə bilər.

Antibiotiklərin uzunmüddətli tətbiqindən baş verən kandidozlar başlıca olaraq bu mexanizmlə inkişaf edir. Ona görə də antibiotiklərin uzunmüddətli infeksiyası zamanı göbələk əleyhinə preparatla kombinasiya məqsədəuyğundur.

Antibiotiklərin təsirindən baş verən fəsadlaşmalar və onların qarşısının alınma yolları

Some people taking antibiotics will experience **common side effects** such as:



Nausea



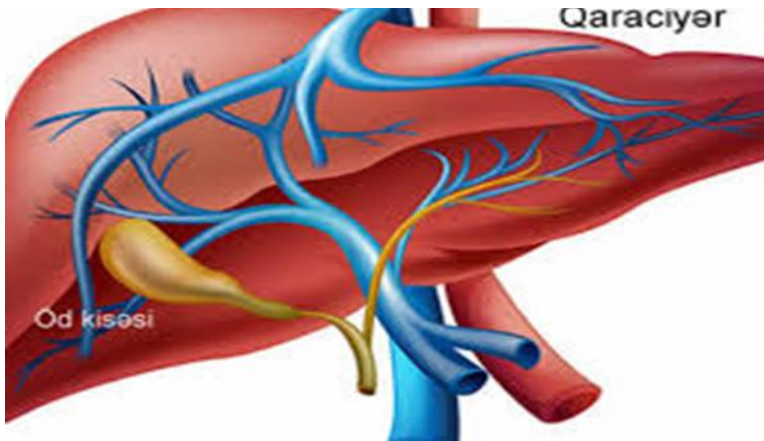
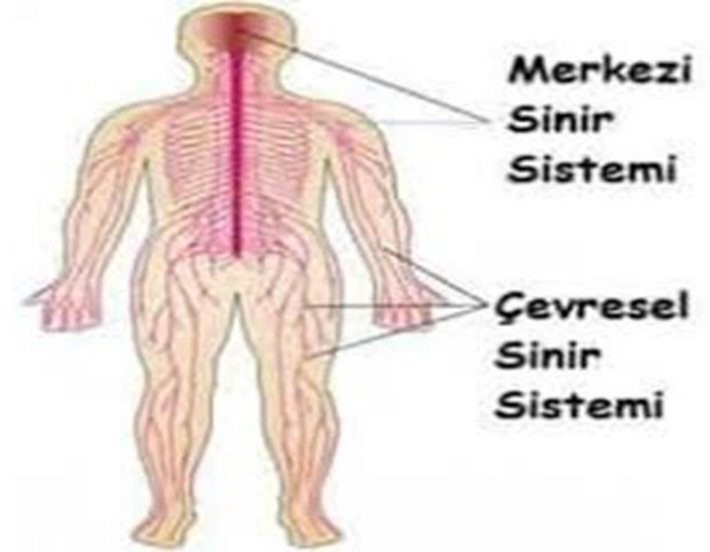
Diarrhea



Stomach problems



Vomiting



Probiotiklər — insan orqanizminə müvafiq miqdarda daxil edildikdə onun sağlamlığına fayda verən "canlı mikroorqanizmlər". Canlı- mikrob antaqonistlərdən hazırlanmış bioloji preparatlar probiotiklər adlanır. Normal bağırsaq florasını təşkil edən və patogen olmayan Qr(+) və Qr(-) bakteriyalar, göbələklər probiotiklərə aid edilir. Probiotiklər qidaya əlavə hesab edilir və ümumiyyətlə təhlükəsiz hesab olunur. Lakin, probiotiklər dərman olmadığından onların istehsalı və istifadəsinə nəzarət fərqlidir. Probiotik orqanizmlər əsasən fermentasiya olunmuş qida məhsullarında (məs., qatıq, xama, yoqurt və s.) rast gəlinən bakteriyalarla eynidir. Digər probiotik preparatlarda olan orqanizmlər bağırsaqda rast gəlinən bakteriyalarla eynidir. Probiotik konsepsiyasının banisi İ.İ. Meçnikovdur. Antibiotiklərdən fərqli olaraq normal mikrofloraya mənfi təsir etmir, ona görə də onlardan disbakteriozların profilaktikası və müalicəsindən istifadə olunur.

PROBIOTICS



LACTOBACILLUS



LACTOCOCCUS



PROPIONIBACTERIUM



STREPTOCOCCUS
THERMOPHILUS



BIFIDOBACTERIUM



BULGARICUS



*Diqqətinizə
görə
Təşəkkürlər!*

