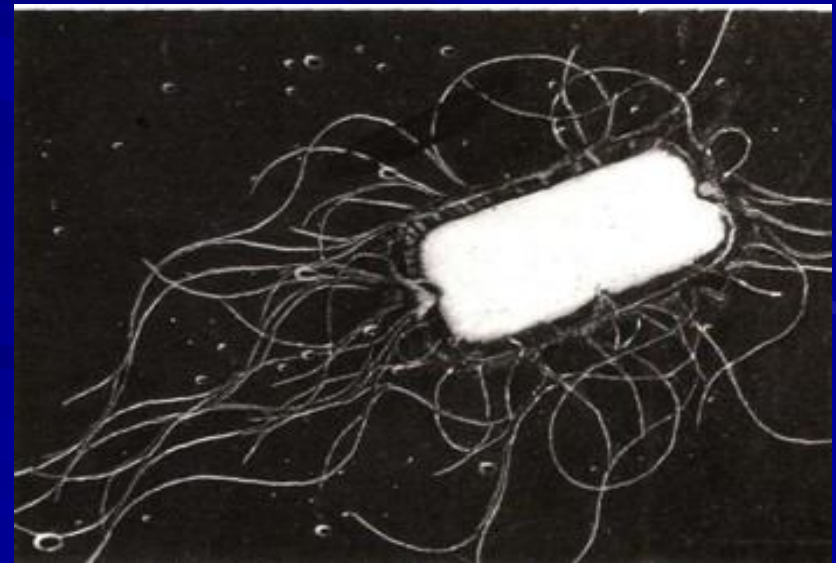


**MİKROBİOLOGİYA, SANİTARIYA VƏ GİGIYENANIN  
PREDMETİ, İNKİŞAF TARİXİ, VƏZİFƏLƏRİ**

- **Mikrobiologiya-** (latınca *micros* – kiçik, *bios* - həyat, *logos* - elm) — çox biologiyanın mühüm sahəsi olub, çox kiçik ölçülü, adi gözlə görünməyən canlıların- mikroorqanizmlərin xarici görünüşünü, hüceyrə quruluşunu, yayılmasını, təsnifatını, ünsiyyət və dəyişkənliyini, ekologiyasını, fizioloji xüsusiyyətlərini, biokimyasını və həyat fəaliyyətlərini, insanların mənafeyinə uyğun istiqamətdə tətbiqolunma yollarını öyrənən elmdir.

# Mikroorqanzimlərin yayılması

- Mikroorqanzimlər təbiətdə – bütün iqlim zonalarının torpaqlarında
- suyunda
- havasında
- heyvan və insan bağırsaqlarında,
- bədən səthində
- bitkilərdə,
- bizi əhatə edən əşyalarda
- qida məhsullarında geniş yayılmışdırlar.



# Mikroorqanizmlərin əhəmiyyəti

Mikroorqanizmlərin planetin həyatında çox böyük əhəmiyyəti vardır.

- Onlar təbiətdə müxtəlif maddələrin çevrilməsində fəal iştirak edirlər
- Daş kömürün, neftin, bəzi filizlərin əmələ gəlməsi onların həyat fəaliyyəti ilə əlaqədardır
- Torpağın, onun strukturunun əmələ gəlməsində və məhsuldarlığında mikroorqanizmlərin rolu əvəzsizdir.
- Mikroorqanizmlərdən sənayedə üzvi turşuların (süd, yağ, limon), asetonun, butil və etil spirtinin, vitaminlərin, amin turşuların, ferment preparatların və antibiotiklərin istehsalında istifadə edilir.
- Bir çox mikroorqanizmlər qədimdən yeyinti və yüngül sənaye sahələrində, həmçinin ev təsərrüfatında tətbiq olunurlar.
- Mayalardan turş süd məhsulları hazırlanmasında istifadə edilir. Onlar pendirin yetişməsi prosesində, meyvə və tərəvəzlərin turşudulmasında iştirak edirlər.
- Mikroorqanizmlər tədqiqatçıların diqqətini qida zülalının potensial istehsalçısı kimi də cəlb edirlər (mayalar, sianobakteriyalar).



# Mikroorqanizmlərin əhəmiyyəti

- Mikroorqanizmlər sürətlə çoxaldıqlarına və sadə quruluşlu olduqlarına görə irsiyyət və dəyişkənliyin öyrənilməsində onlardan bir model kimi istifadə edilir.

Lakin qeyd etmək lazımdır ki, təbiətdə xeyirli mikroorqanizmlərlə bərabər, insan, bitki və heyvanlarda xəstəlik törədən, qida məhsullarını xarab edənlərə də təsadüf edilir. Bunlar patogen mikroorqanizmlər adlanırlar.

Bunların bir qismi keçmişdə insanların kütləvi qırılmasına – epidemiyalara (taun, vəba, çiçək, malyariya və s.) səbəb olmuşdur.

## **Mikrobiologiyanın inkişaf tarixi:**

- 1. Emperik inkişaf dövrü.**
- 2. Morfoloji dövr.**
- 3. Fizioloji dövr**
- 4. Immunoloji dövr.**
- 5. Antibiotiklərin inkişaf dövrü**
- 6. Molekulyar-genetik inkişaf dövrü- Müasir dövr**

## 1. Emperik inkişaf dövrü

Helə çox qədim dövrlərdən canlı varlıqların olması haqqında fikir yürüdənlər

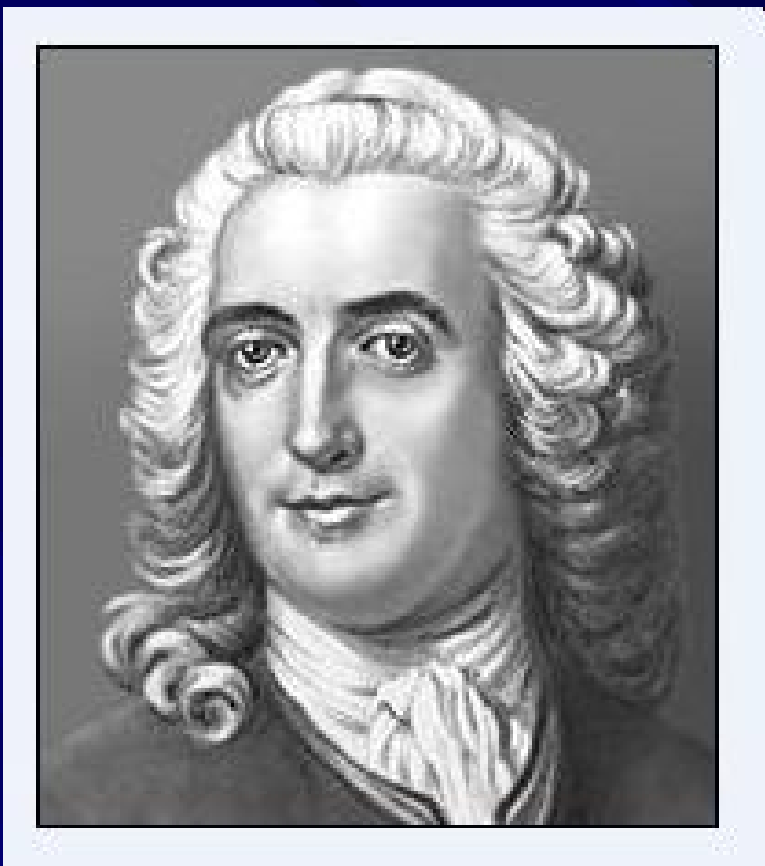
**Tit Lukresiy** (b.e. əvvəl 95—55-ci illərdə),

**Qalen** (131—201 illər),

**İbn Sina** (980—1037)

**Frakastoro Djiraloma** (1478—1553)





1675ci il ,

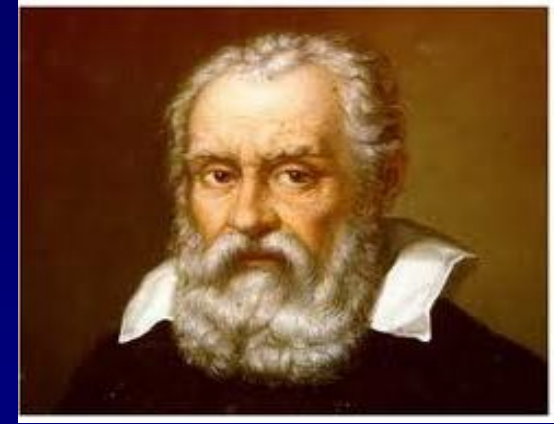
**Anton Van Levenhuk**- ilk dəfə olaraq mikroorqanizmləri müşahidə etmişdir .

○, 160-300 dəfəyə qədər böyütmə qabiliyyətinə malik linzalardan ibarət olan sadə mikroskoplar hazırlamış və diş ərpini, ot həlimini tədqiq etdikdə xırda canlıların olduğunu birinci olaraq göstərmişdir. 1695-ci ildə Antoni Van Levenhuk hazırladığı «Təbiətin sirləri» adlı kitabında 3 mikrob formasının (dairəvi, çöpvari və vergülvari) təsvirini və onların şəkillərini vermişdir.

## 2. Morfoloji dövr

1610 –cu il . **Qlileo Qaliley**

İlk mikraskopun kəşfi



1665-ci il , **Robert Huk,**  
ilk dəfə bitki hüveyrələrinin  
müşahidə edib



175-ci ilin mikroskopu



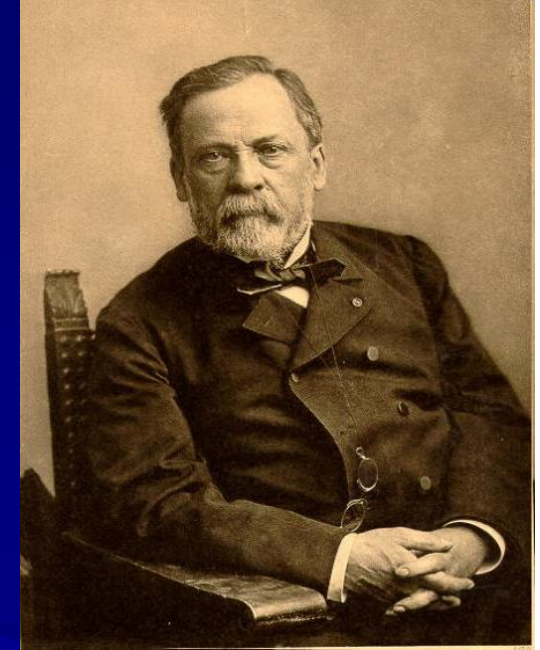
Müasir işıq mikroskopu

# Fizioloji dövr

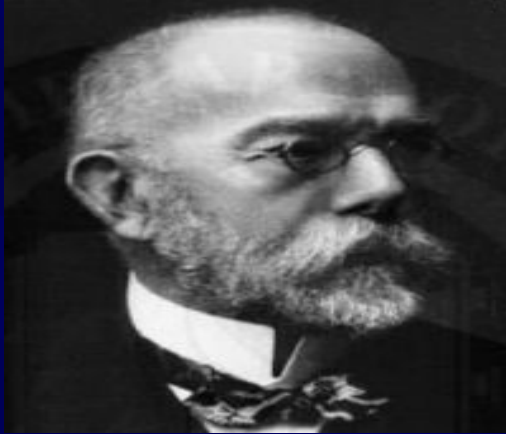
- biologiyanın inkişafında qızıl dövr (XVII - XIX əsrlər)



**Lui Paster** (1822—1895)



- Mikroorqanizmlərin maddələr dövranında rolu
- Anaerob mikroorqanizmlərin kəşfi
- Sterilizasiyanın kəşfi
- Qara yara və quduzluğa qarşı vaksin
- Təmiz kulturaların alınması
- 1857- qıçqırma
- 1860-öz-özünə törəmə
- 1865-şərab və pivə xəstəlikləri
- 1868-barama qurdlarının xəstəlikləri
- 1881-yoluxma və vaksina
- 1885-quduzluqdan qorunma



*Mycobacterium*  
*tuberculosis*

## Robert Koch (1843 – 1910)

-bərk qidalı mühitdə mikrobların təmiz kulturasını almaq üsulunu hazırlamışdır (Petr  
çaşkasını praktikada tətbiq etməyə başlamışdır)

- anilin rəngləri ilə mikrobların boyanmasını

-Vərəm, qarayara, vəba törədicilərini kəşf edib

- patogen mikroblarla mübarizə məqsədilə dezinfeksiya üsulunu

-. O, ilk dəfə eksperimentlə F.Henli tərəfindən yoluxucu xəstəliyin spesifikliyinə dair  
irəli sürülən fikri əsaslandırmış və infeksiyanın spesifiklik qanununu kəşf etmişdir  
(triadanı)

1. Yoluxucu xəstəlik zamanı xəstə orqanizmdə mütləq bu amil tapılmalı və o amil  
sağlam adamlarda və başqa xəstəliklərdə olmamalıdır.

2. Həmin amilin təmiz kulturası alınmalıdır.

3. Təmiz kulturanı sağlam heyvana vurduqda o, həmin xəstəliyə yoluxmalıdır

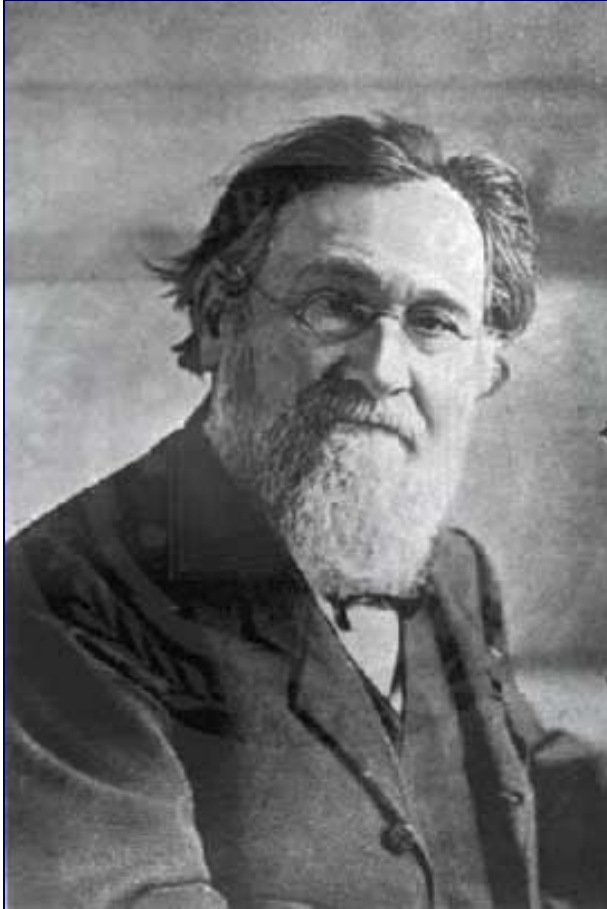
Ona görə də bu hazırda Henli-Kox triadası adlanır.

1905-ci ildə Vərəm çöplərinin kəşfinə görə nobel mükafatı almışdır. Bu çöplər Kox



(1845-1916)

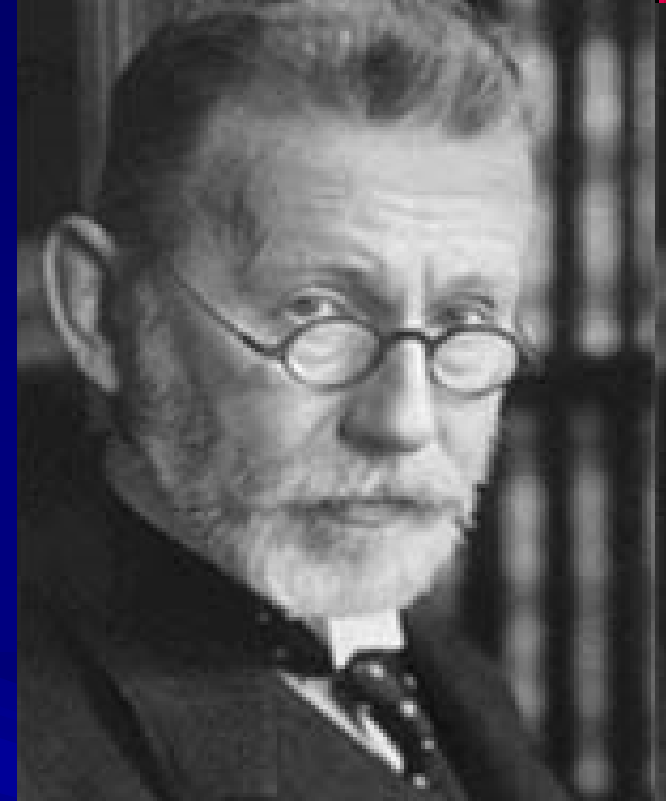
## İmmunoloji dövr



Onu haqlı olaraq tibbi mikrobiologiyanın və immunologiyanın banilərindən hesab edirlər. O, ilk dəfə 1883-cü ildə immunitetin foqositar nəzəriyyəsini irəli sürmüş və bu prosesin təbiətinin öyrənərək göstərmişdir ki, orqanizmin xəstəlikdən qorunması mürəkkəb bioloji bir reaksiyadan asılıdır ki, bunun da əsasını foqositlər təşkil edir. Bu nəzəriyyəyə görə orqanizmə daxil olan yad cisimlər orqanizmdə olan xüsusi hüceyrələr-foqositlər tərəfindən udularaq məhv edilir və ona görə də orqanizm yoluxduqda belə xəstələnmir 1909-cu ildə bu nəzəriyyəyə görə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür.

Həmçinin o, ilk dəfə dizenteriya mikrobunu görmüş və insanın tez qocalması səbəblərini aydınlaşdırmışdır.

**P. Erlix (1854 – 1915)**  
**İmmunitetin humoral nəzəriyyəsini hazırlamışdır**



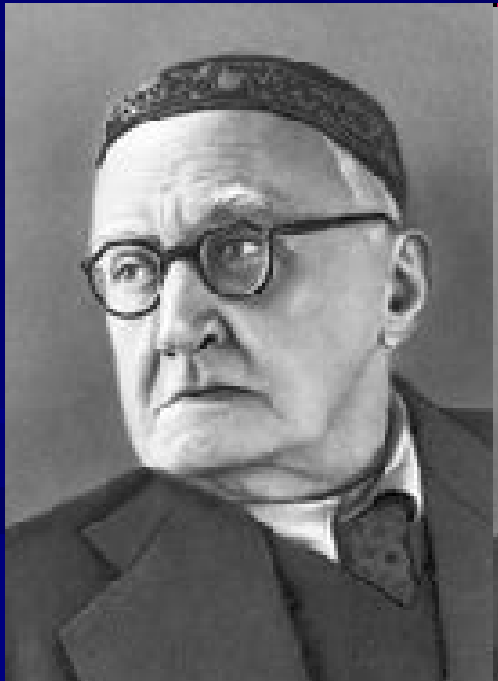
**Mecnikovla birlikdə 1908-ci ildə nobel mükafatına layiq görülmüşdür.**



### **Vinoqradski S.N.**

- nitrifikasiya prosesini,
- anaerob bakteriyalar tərəfindən atmosfer azotunun fiksə olunma hadisəsini kəşf etmişdir.
- o, həmçinin kükürd, dəmir mənimsəyən bakteriyaların xemosintez qabiliyyətini aşkar etmişdir

Bütün bu tədqiqatlarla S.N.Vinoqradski mikroekoloji prinsipin əsasını qoymuşdur.



### **Qamaleyev N. F.**

(1859 – 1949)

O, ilk dəfə bakteriofaqların və taun çöplərinin mikroblardan kiçik canlı olmasını müəyyən etmişdir.

**M.Beyerinq (1851-1931)** - mikroorqanizmlərin təbiətdə və azot dövranında rolunu öyrənmiş və azot toplayan – atmosfer azotunu fiksədən aerob *Azotobacter chroococcum*-u torpaqdan ayırmışdır.

**M.Beyerinq S.N. Vinqradski** ilə birlikdə **kənd təsərrüfatı mikrobiologiyasının** əsasını qoymuşdur.

**T. Şlezinq və A.Myunts** 1877-ci ildə niritləşmənin mikrobioloji təbiətini göstərirlər.

**P.Degeren-** 1882-ci ildə denitritləşmə prosesinin mahiyyətini və iki il sonra bitki qalıqlarının anaerob parçalanmasını öyrənir.

**H.Helrigel və H.Vilfart** 1867-ci ildə M.C. Varoninin təklif etdiyi kök yumruları bakteriyalarının azot fikse etdiyini göstərirlər.

**S.A.Korolyov və A.F.Voytkeviç** isə süd turşusu bakteriyalarının süd məhsullarının istehsalında, yetişməsində və konservləşdirilməsində rolunu ətraflı öyrənmişlər.

**V.S.Butkeviç və S.P. Kostıçev** isə üzvi turşuların istehsalında göbələklərin həyat fəaliyyətini öyrənmişlər. 1930-cu ildə limon turşusunun istehsalı təşkil olunmuşdur.

Texniki mikrobiologiyanın inkişafında S.P.Kostiçev, S.N.İvanov və A.İ. Lebedevin böyük xidmətləri olmuşdur. **Lebedev** spirtə qıçırma prosesinin kimyəvi mexanizmini öyrənmişdir.

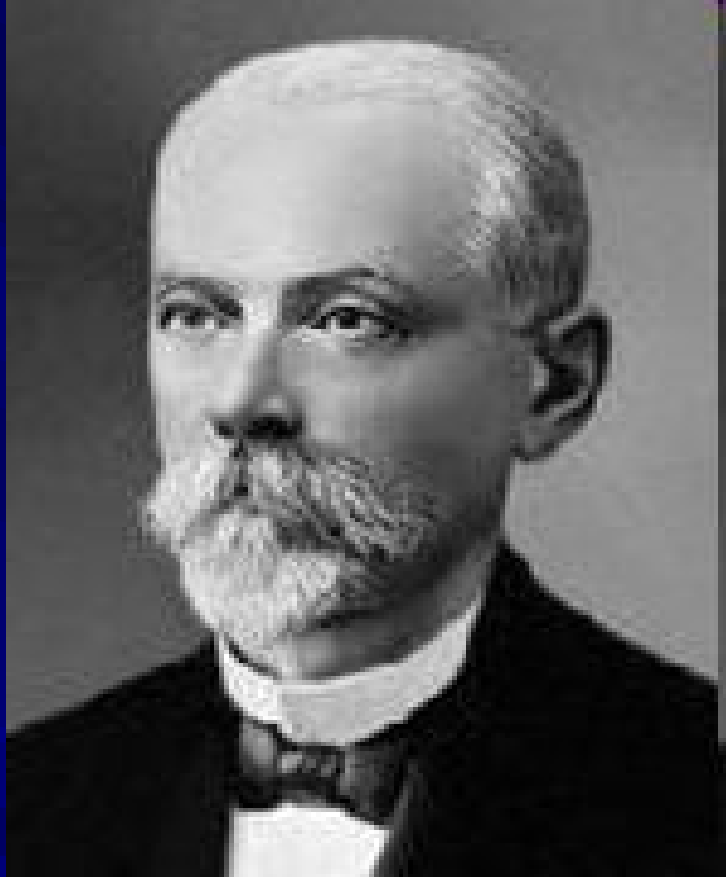
**V.N.Şapoşnikov və A.J. Manteyfel** tərəfindən mikrobların müxtəlif sənaye sahələrində istifadəsi məsələləri ətrafı öyrənilmiş və zavod şəraitində bakteriyaların köməyi ilə süd turşusunun, aseton və butil spirtinin istehsalı üsulları hazırlamışdır.

**V.N.Şapoşnikov və F.M. Çistyakovun** təklifi ilə zavod miqyasında aseton və butil spirti alınmışdır.

Mikrobiologiyanın son dövrdəki inkişafında ingilis alimi **Fleminqin** (1851-1931) böyük rolu olmuşdur. O, ilk dəfə penisillin adlandırılan antibiotiki kəşf etmişdir.

**E.B.Çeyn Q.Flori** ilə birlikdə pensilinin kimyəvi tərkibini aydınlaşdırmış və penisillinixalis halda əldə etmişdir.

**B 1892 ci ildə Rus alimi İvanovskiy tütünün mozayka xəstəliyinin törədicilərinin viruslar olduğunu söyləmiş. Bu tarix - elmə Virusalogiya elminin yaranma tarixi kimi daxil olmuşdur.**



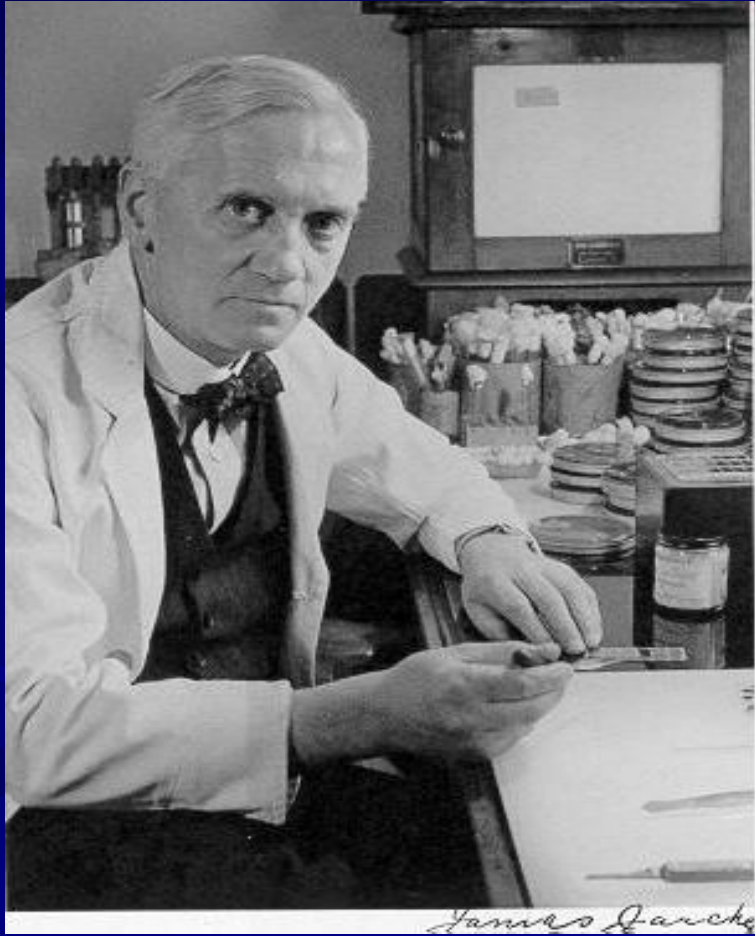
**D.İ. İvanovskiy (1863—1920)**



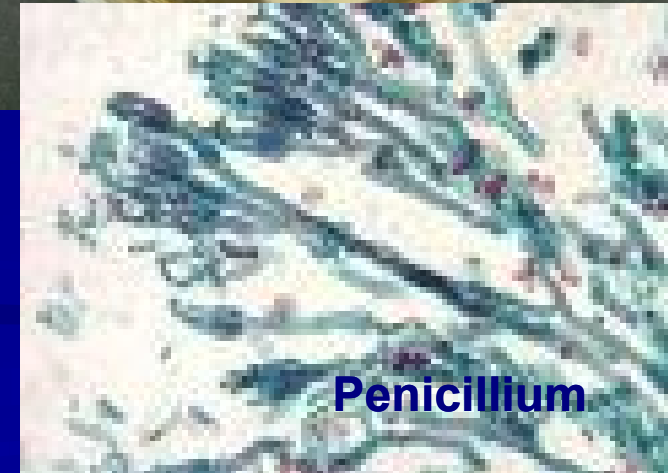


## Antibiotiklərin kəşfi

**Fleminq** ilk dəfə olaraq Pensilin göbələyindən penisillin adlandırılan antibiotiki kəşf etmişdir.



**A.Fleminq (1881 – 1955)**



**Penicillium**



**Çeyn Ernet Boris**  
(1906 - 1979),

**E.B.Çeyn Q.Flori** ilə birlikdə pensilinin kimyəvi tərkibini aydınlaşdırmış və penisillini xalis halda əldə etmişlər. 1945-ci ildə Fleming ilə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşlər

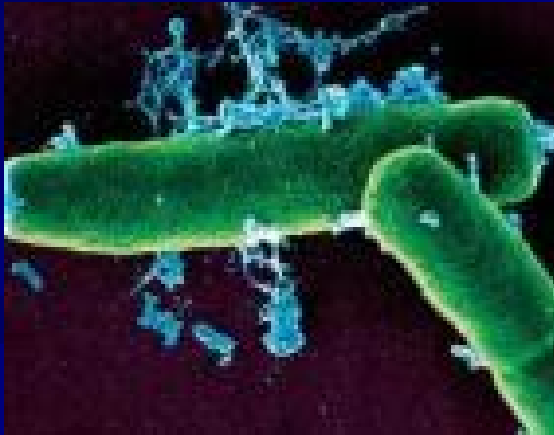


**Flori Xouard Uolter**  
(1898 – 1968)



## Müasir molekulyar-genetik inkişaf dövrü

- Elektron mikroskopun kəşfi,
- İrsi əlamətlərin ötürülməsində DNT-nin rolunun kəşfi
- Molekulyar biologiyada və genetik tədqiqatlarda bakteriyalardan, viruslardan və plazmidilərdən istifadə



- *Gigiyena* – əhalinin həyat şəraiti üçün elmi surətdə əsaslandırılmış optimal şəraitin yaradılması haqqında elmdir. «Gigiyena» sözü yunanca «hygieinos» sözündən götürülmüş və mənası sağlamlıq gətirən deməkdir.
- Orqanizmə təsir edən xarici mühit amillərini bir neçə qrupa bölmək olar.
- 1. *Kimyəvi amillər*. Orqanizmlə xarici mühitin vəhdəti – hər şeydən əvvəl, orqanizmlə mühitin kimyəvi tərkibinin, bunlar arasında maddələr və enerji mübadiləsinin oxşarlığı deməkdir. Bir çox kimyəvi elementlər və birləşmələr orqanizmə plastik və energetik prosesləri həyata keçirmək üçün lazımdır.
- 2. *Fiziki amillər*. Havanın temperaturu, rütubəti, hərəkəti, atmosfer təzyiqi, günəş radiasiyası, səs-küy, vibrasiya, radioaktiv şüalanma və s. bu cür amillərdir. Bunların bəziləri orqanizmin yaşaması üçün zəruridir, lakin bütün bunların hamısı müəyyən intensivlik dərəcəsində orqanizmə zərərli təsir göstərə bilər.
- 3. *Bioloji amillər*. Bunlara patoloji mikroorqanizmlər, viruslar, helmintlər, göbələklər və s. aiddir.

- Yuxarıda deyilənlərə əsasən gigiyena öz məqsədinə nail olmaq üçün:
  1. Xarici mühit amillərini və şəraitini (ictimai amillər və təbiət amilləri), bunların insan orqanizminə və xalqın sağlamlığına təsirini öyrənməli;
  2. İnsan orqanizminə müsbət təsir edən amillərdən mümkün qədər çox istifadə etmək, insanın sağlamlığına zərərli təsir göstərən amilləri mümkün qədər aradan qaldırmaq məqsədi ilə gigiyenik normativlər, qaydalar və tədbirlər işləyib hazırlamalı;
  3. İşlənib hazırlanmış tədbirləri, qaydaları və gigiyenik normativləri həyata keçirməlidir.
- Gigiyena sanitariya ilə qırılmaz surətdə əlaqədardır. Belə ki, gigiyena elmi insan sağlamlığı üçün vacib olan ümumi vəziyyəti və tələbləri öyrəndiyi halda, sanitariya sanitar qanunvericilik və nəzarət vasitəsi ilə gigiyena elminin tələblərinin həyata keçməsinə təmin edir. Latınca «sanitas» sağlamlıq deməkdir.

## Qida gigiyenasının inkişaf tarixi

Qida gigiyenasının bir elm kimi inkişafında böyük rus alimi S.F.Xotovitskinin (1796-1855) qida sanitariyası üzrə fundamental dərsliyi böyük rol oynamışdır. Bu dərslikdə qida məhsullarının keyfiyyət tərkibi, qida məhsullarında zərərli hissələrin əmələ gəlməsi şəraiti və səbəbləri, sanitar-gigiyenik üsullarla nəzarət haqqında məlumatlar və qida məhsullarının zərərli çirklənmələrdən qorunması üzrə tövsiyələr ətraflı verilmişdir.

Qidalanma haqqında elmin inkişafında Rusiyada gigiyena elminin banisi sayılan, görkəmli alimlərdən A.P.Dobroslavin (1842-1889) və F.F.Erismanın (1842-1915) çox böyük xidmətləri olmuşdur.

A.P.Dobroslavin Rusiyada gigiyena üzrə ilk professor olmuş, 1871-ci ildə ilk dəfə Peterburqda Tibb-cərrahlıq Akademiyasında təşkil edilmiş «Gigiyena» kafedrasına rəhbərlik etmiş, kafedra ölkədə elmi-gigiyenik fikrin mərkəzinə, gigiyenist-təcrübə məktəbinə çevrilmişdir. O, Peterburqda qida məhsullarının keyfiyyəti və mənimsənilməsini öyrənən şəhər laboratoriyasını yaratmış, hərbi və ümumi gigiyena üzrə dərslik yazmışdır.

- F.F.Erisman isə Moskva Universitetinin tibb fakültəsində «Gigiyena» kafedrasına rəhbərlik etmişdir. O, gigiyenanın ictimai hərəkətli olmasını göstərərək, onu «ictimai sağlamlıq haqqında elm» adlandırmışdır (hesab etmişdir).
- F.F.Erismanın təşəbbüsü ilə 1891-ci ildə Moskvada sanitariya stansiyası yaradılmışdır. Burada suyun keyfiyyəti və qida məhsullarının tədqiqi üzrə böyük işlər aparılmışdır. Rusiyada Oktyabr sosialist inqilabından sonra və sovet dövründə bu stansiya F.F.Erisman adına Sanitariya İnstitutuna çevrilmişdir. Digər institutlardakı kimi onun tərkibində qida laboratoriyası da olmuşdur. Hazırda. Moskvada Rusiya Tibb Elmləri Akademiyası (TEA) nəzdində Qida İnstitutu və digər tibbi institutlar fəaliyyət göstərirlər.
- Qidalanma haqqında gigiyena elminin inkişafında rus patofizioloqu V.V.Paşutinanın (1845-1901) tədqiqatlarının böyük əhəmiyyəti olmuşdur. O, orqanizmdə kifayət qədər qidalanma olmadıqda, baş verən patoloji prosesləri öyrənmişdir.



*Qida qığıyenası və fiziologiyası və həmçinin sanitariya üzrə elmlərin inkişafında görkəmli fizioloq akademik İ.P.Pavlovun (1849-1936) işlərinin də böyük rolu olmuşdur. İ.P.Pavlov tərəfindən hazırlanmış yeni tədqiqat üsulları və onların fiziologiyanın inkişafında istifadəsi, insan orqanizmində həzm proseslərinin gedişinin qanunauyğunluqlarını aşkar etməyə imkan vermişdir. Bu tədqiqatlar, həmçinin ali sinir sisteminin tədqiqi və onun tərəfindən orqanizm ilə xarici mühitin vahidliyi haqqında təlimin yaradılması, insanın səmərəli qidalanmasının müasir nəzəriyyəsini yaratmağa əsas vermişdir.*

*Tibbi sanitar-profilaktikanın inkişafında Q.V.Xlopinin (1863-1929) də işlərinin böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Onun çoxsahəli elmi fəaliyyəti qığıyenanın bir çox məsələlərinin, o cümlədən qida qığıyenası sahəsinin praktiki həlləyə yönəldilmişdir. Q.V.Xlopin iki böyük işin – «Qida məhsulları və içkilərin tədqiqi üsulları» və «Qığıyenanın əsasları» dərsliklərinin müəllifi olmuş, həmçinin sanitariya və qığıyena sahəsində qanunçuluğun yaradılmasında və ictimai iaşənin qığıyenası məsələlərinin hazırlanmasında iştirak etmişdir.*

## **Ölkədə sanitar xidməti, onun məqsədi və vəzifələri**

Qida sahəsində **Dövlət sanitar nəzarəti xəbərdaredici və cari sanitar nəzarəti** formasında həyata keçirilir.

**Xəbərdaredici sanitar nəzarətinə** sahənin perspektiv inkişaf planı hazırlanarkən gigiyenik tələblərin yerinə yetirilməsi, yeyinti müəssisələrinin layihələndirilməsi normaları, tikintidə texnoloji layihələrin və iş çertyojlarının uyğunluğu, fəaliyyətdəki idarələrin iş profilinin dəyişilməsi və yenidən qurulması, yeni texnoloji avadanlıqların konstruksiyası, yeni növ qida məhsullarının buraxılması, qab-qacaqlar, inventar, tara, məmulatların reseptlərinin dəyişilməsi, məhsulun çeşidləri və s. daxildir.

**Cari sanitar nəzarəti** qüvvədə olan sanitar-gigiyenik və sanitar-epidemiologiya əleyhinə normalara, yeyinti müəssisələrinin tikinti norma və qaydalarına uyğun olaraq məhsul hazırlanma proseslərinə onların buraxılmasına, qida müəssisələrinə daşınması və saxlanmasına, avadanlıqlara, taralara nəzarəti nəzərdə tutur.

**İctimai nəzarət** qida sənayesi, ticarət və iaşə müəssisələrində cari sanitar nəzarətin effektivliyini artırmaq üçün təşkil olunur. Onun həyata keçirilməsinə sanitar təşkilatlarının ən yaxşı mütəxəssis işçiləri cəlb olunur.