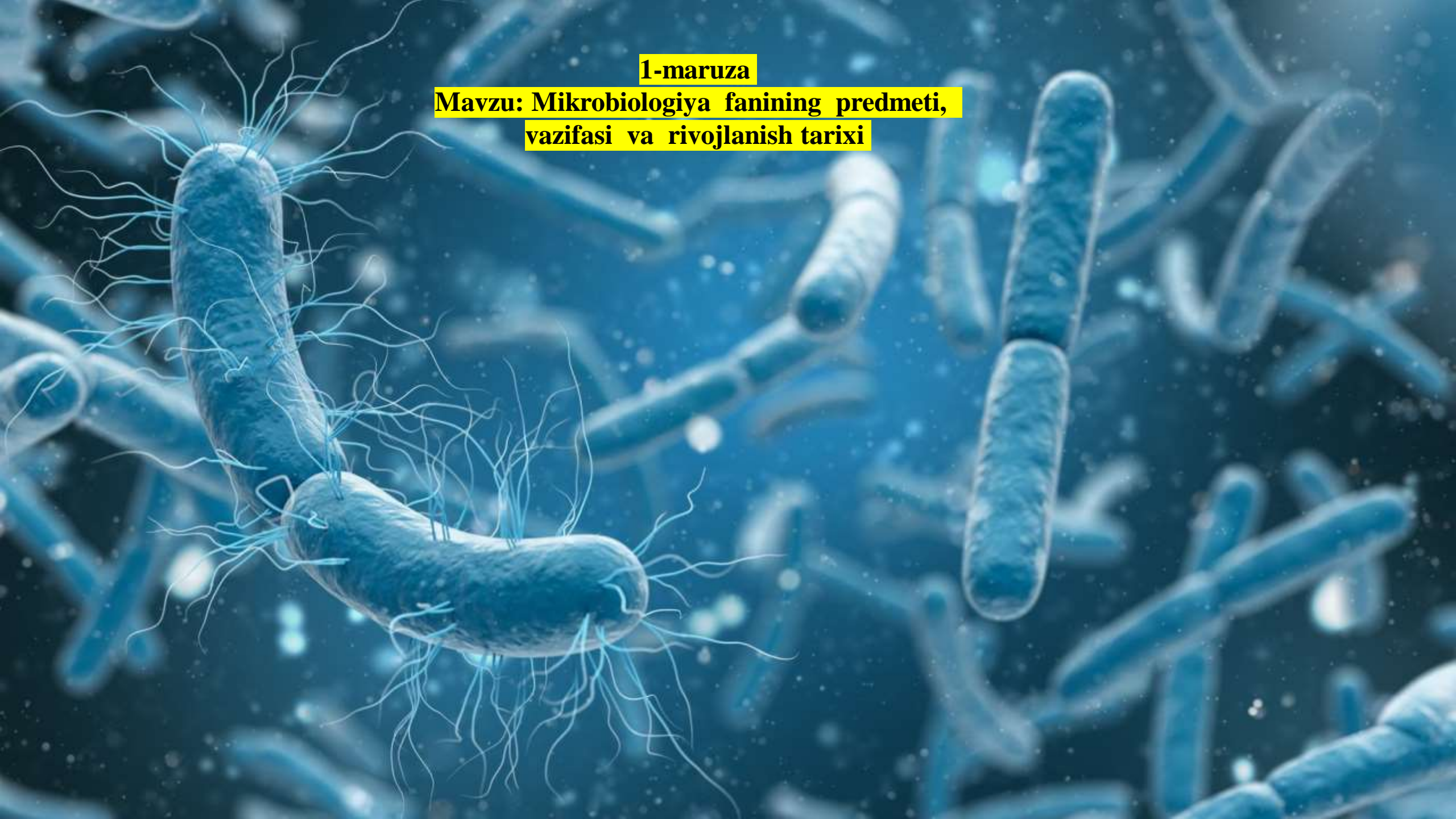


1-maruza

**Mavzu: Mikrobiologiya fanining predmeti,
vazifasi va rivojlanish tarixi**





Mikroorganizmlarga:

Viruslar

Bakteriyalar

Arxeylar

Bakteriofaglar

Bakteriyalarga yaqin turadigan aktinomitsetlar

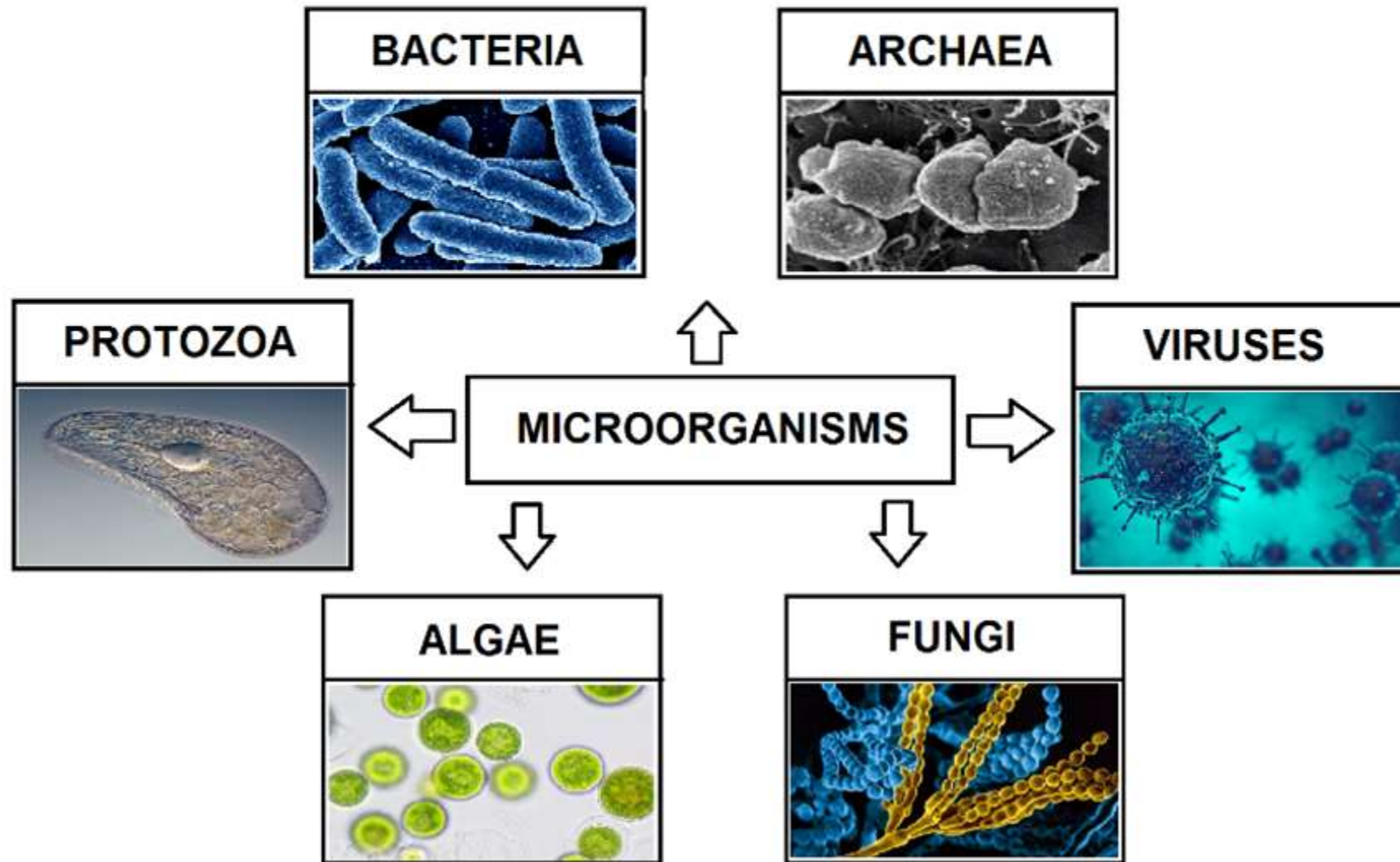
Ba'zi bir zamburug'lar,

Rikketsiyalar

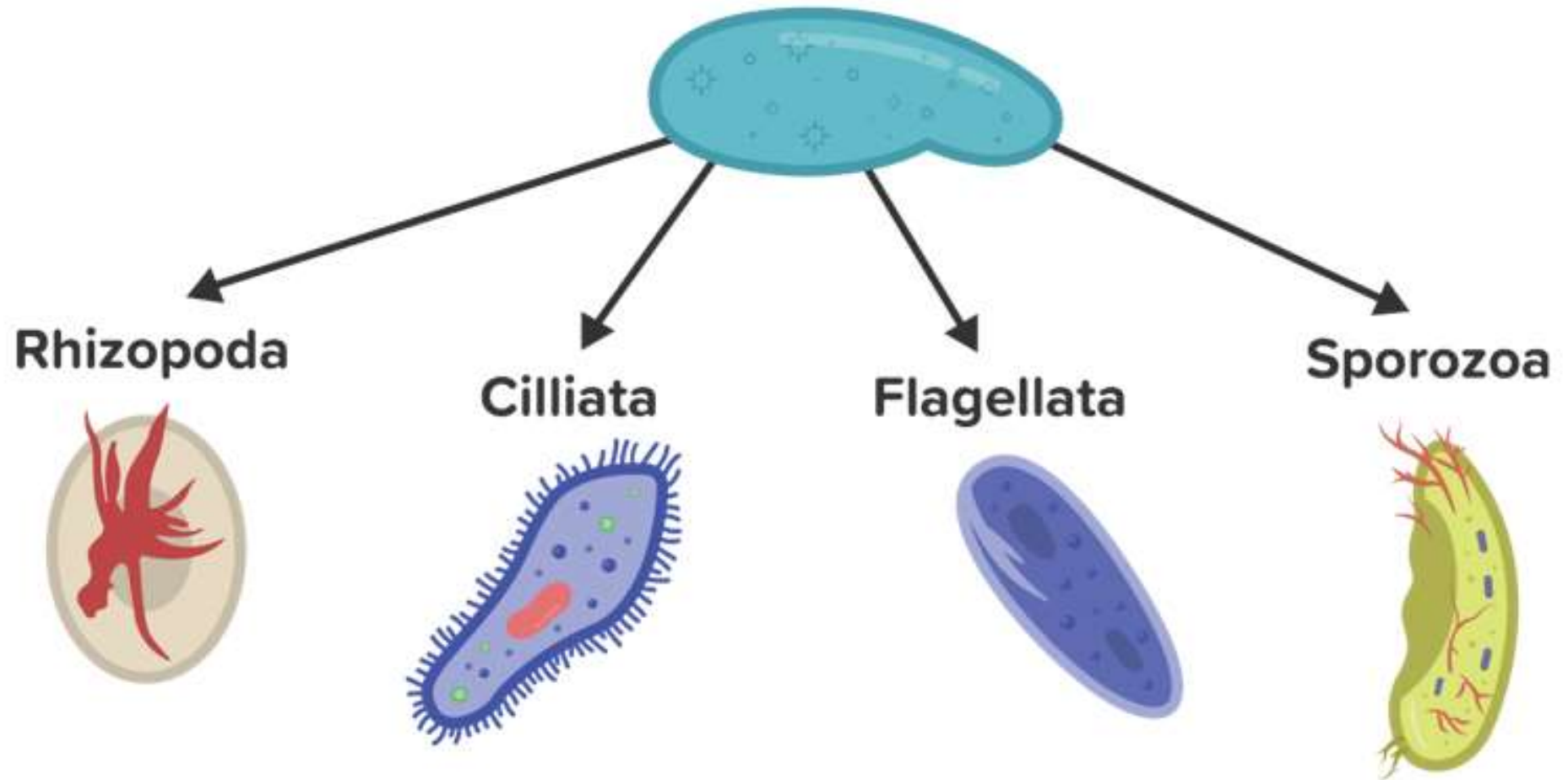
Mikoplazma va boshqalar kiradi



Microorganisms in Freshwater Ecosystems



Protozoa



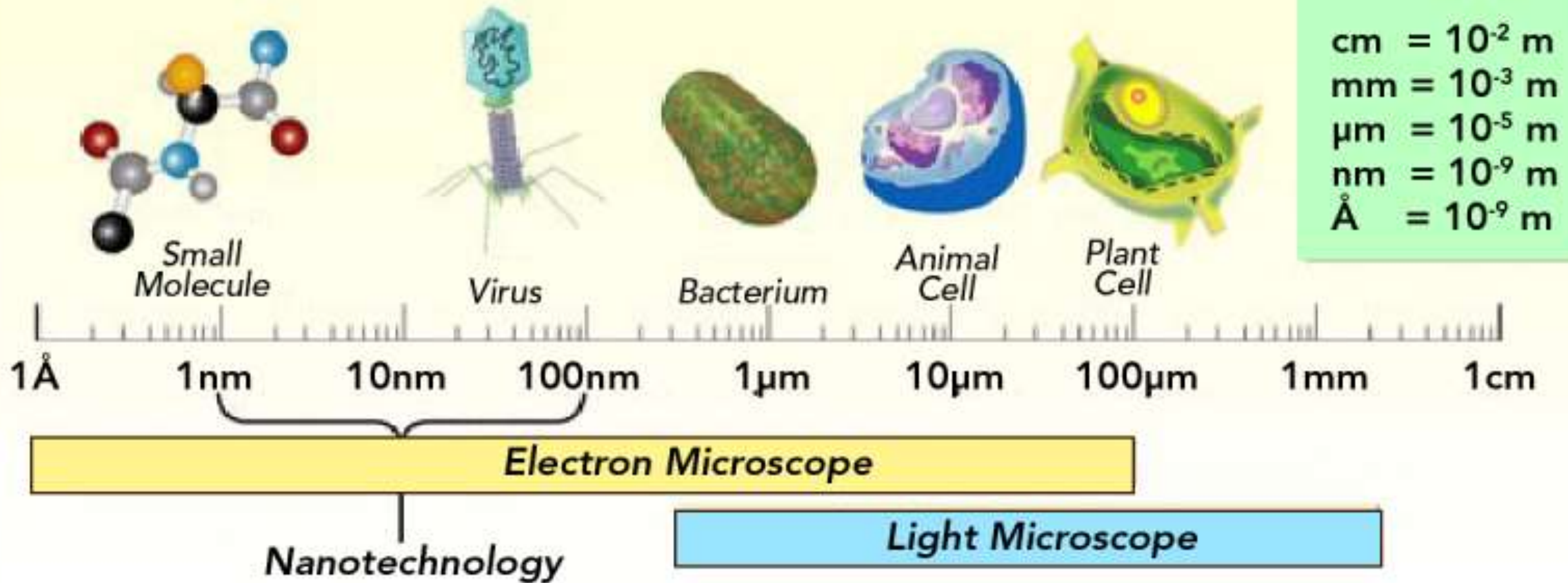
Viruslar

XX asrda mikrobiologiyadan viruslar dunyosini o'rganuvchi virusologiya fani ajralib chiqdi.

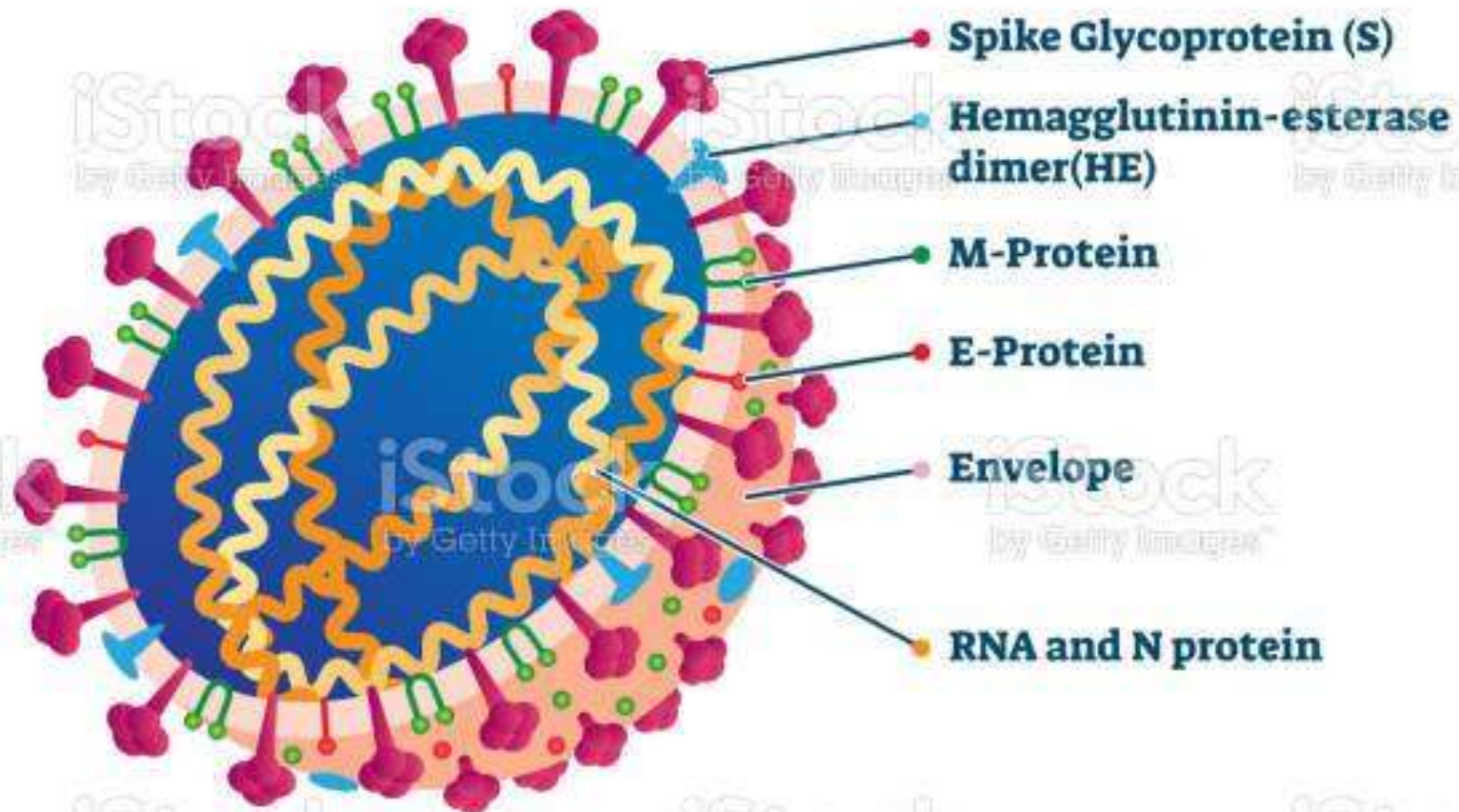
Bu fanning asoschisi (1892-y.) rus olimi D.I.Ivanovskiydir.

Ba'zi kasalliklar: quturish, qizamiq, chechak, poliomyelit kabilaming qo'zg'atuvchilarining faqatgina morfologiyasini elektron mikroskop kashf qilingandan so'nggina o'rganish mumkin bo'ldi.

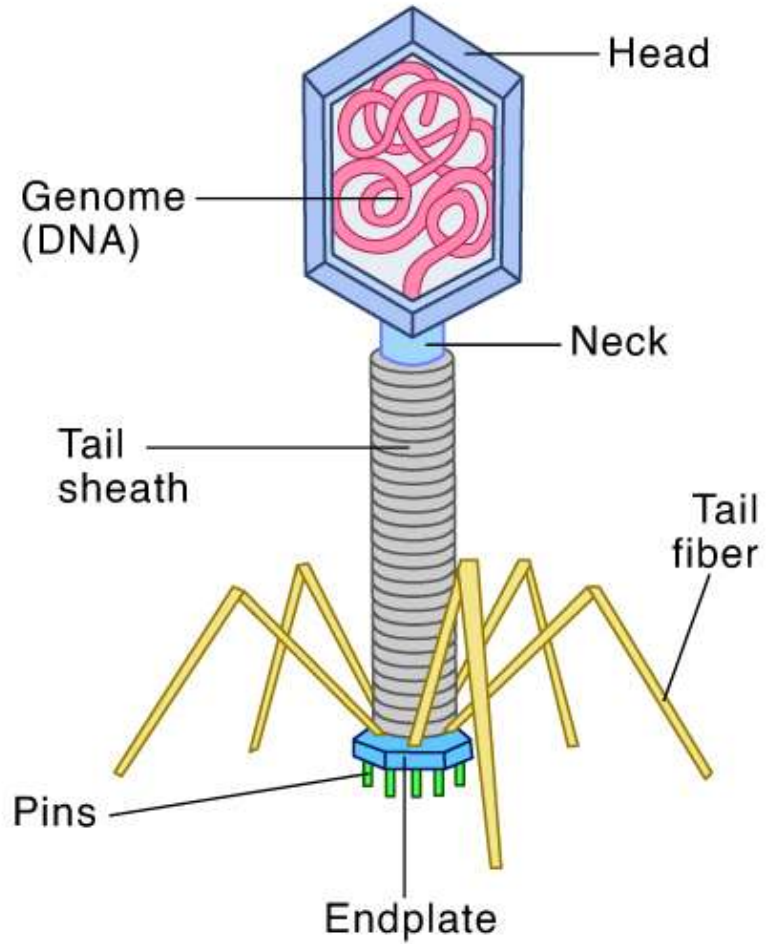
Relative sizes of cells and their components



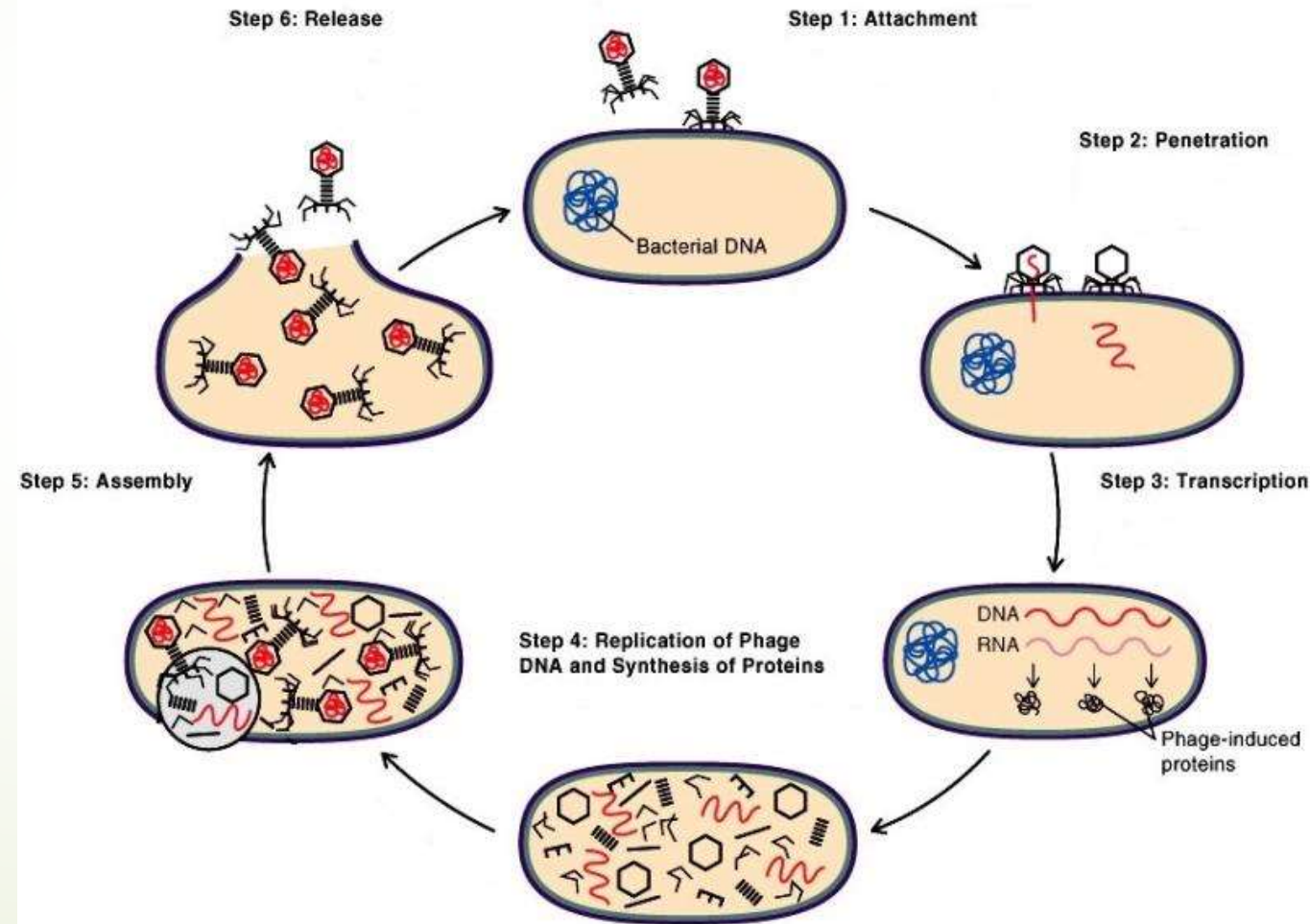
CORONA VIRUS STRUCTURE



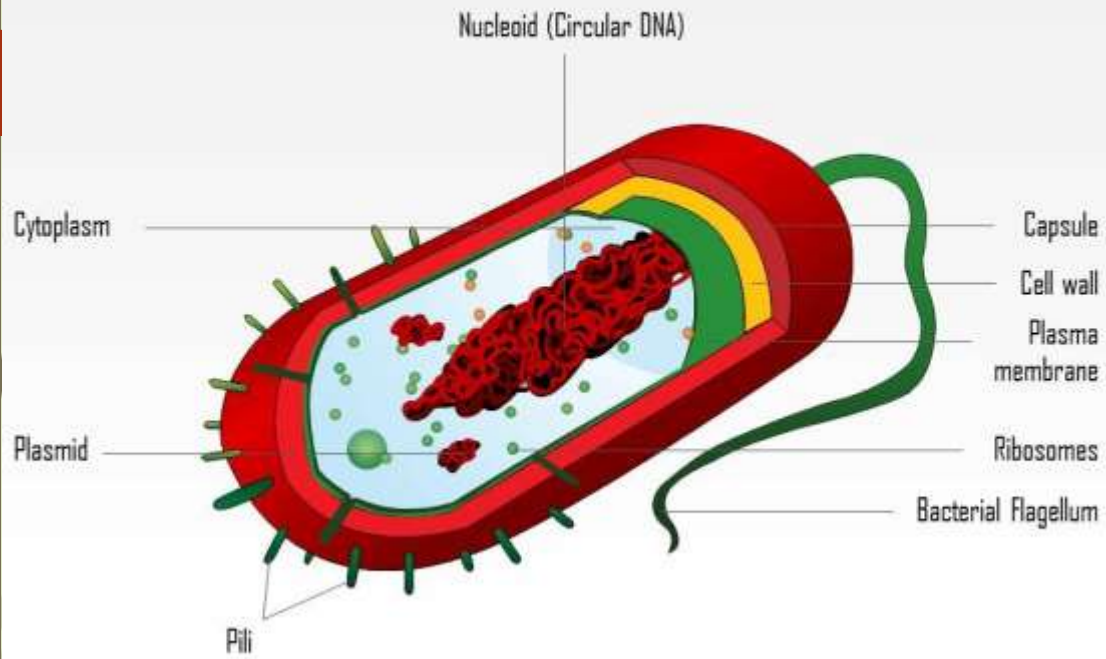
Bakteriofaglar



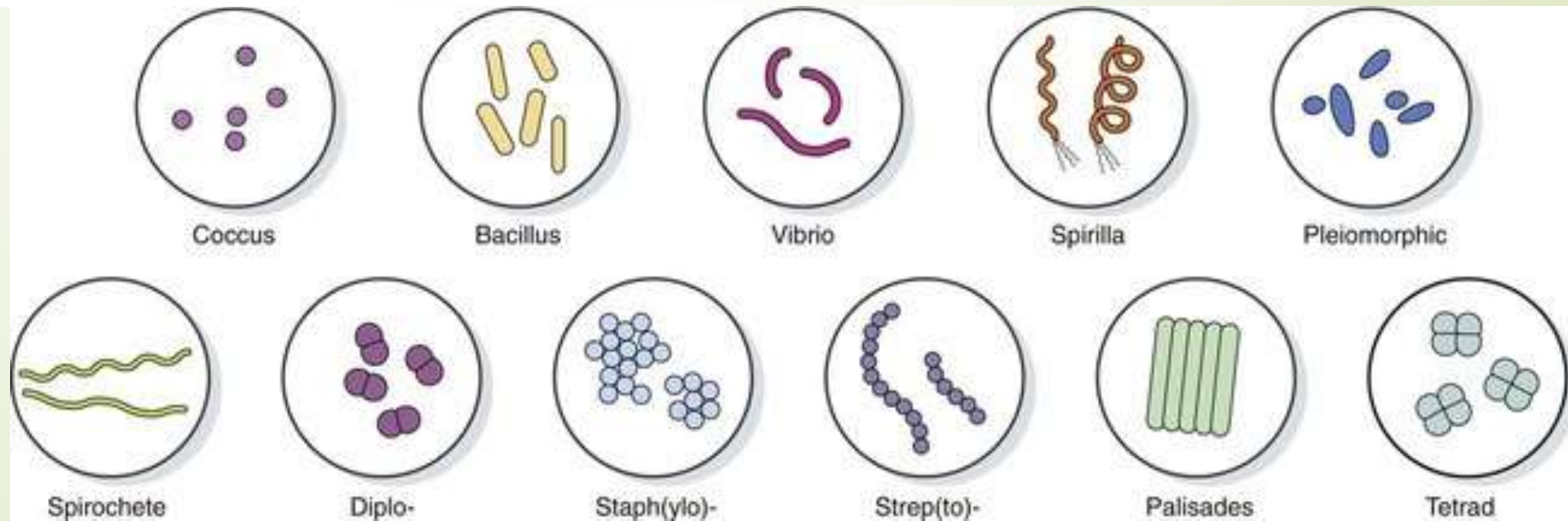
Bacteriophage
(Non-enveloped)



Vibrio Cholerae



Bakteriyalar



Arxeylar

Arxeylar — bu tirik organizmlarning bir domeni (Karl Vyoze sistematikasi boyicha). Arxeylar yadro va boshqa membranali organoidlarga ega bo'lmagan bir xujayrali mikroorganizmlardir.

- Halobacteria - arxeyalarning bir turi

Avval arxeyalar bakteriyalar bilan, prokariotlar deb nomlanadigan guruhni tashkil etishgan. Oxirgi yillarda arxeyalar o'z evolutsion yoliga ega deb isbotlandi va alohida organizmlar domeni deb tan olindi.

Hozirda arxeyalar 5 ta tipga bo'linadi.

Ulardan faqat ikkitasi: **Crenarchaeota va Euryarchaeota tiplari yaxshi o'rganilgan.**

Arxeyalar va bakteriyalar xujayralarining shakli va kattaligi juda oxshash, ammo bir xilgi arxeylarning shakli juda ham ajoyib, masalan Haloquadrum Walsbyi xujayralari totburchaksimon va yassi. Lekin arxeylar o'zining genlar tuzilishi va metabolism yollari bilan eukariotlarga oxshaydi. Arxeyalarning ko'pi xemoavtotrof organizmlar.



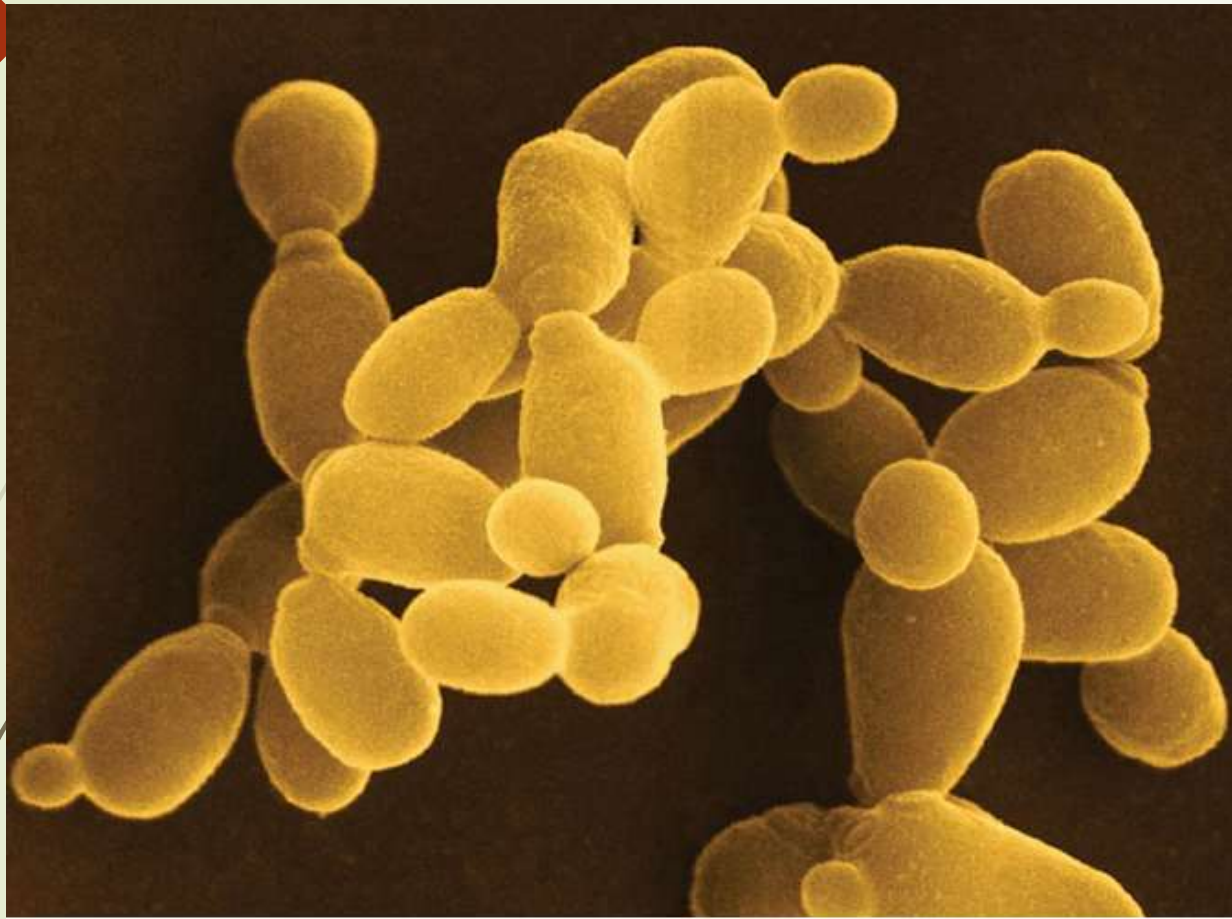
Aktinomitsetlar

Aktinomitsetlar yoki nurli zamburug'lar tuzilishi jihatidan bakteriyalar va tuban zamburug'larga o'xshaydi mog'or zamburug'lar bilan bakteriyalar orasidagi guruhga mansub, ma'lum shakldagi yadrosi bo'lmaydi.

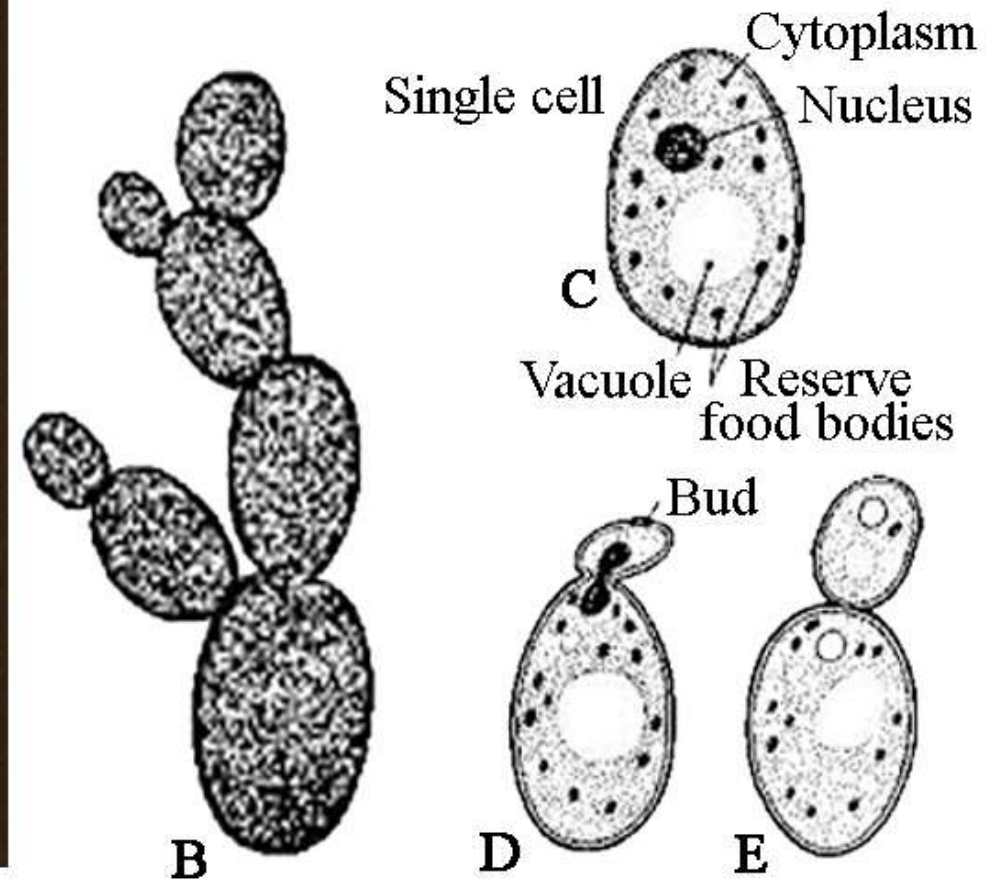
Aktinomitsetlar 600 nm va undan uzun bo'lgan shoxlangan mitseliy hosil qiladi.

Oziqa muhitidagi mitseliy ikki xil holda - biri oziqada, ikkinchisi ochiq, ya'ni oziqa yuzasida bo'ladi, unga havo mitseliysi deyiladi. Havo mitselysida konidiospora deb ataluvchi konadiya bandlari bo'lib, ularda sporalar yetiladi.

Zamburug'lar



A

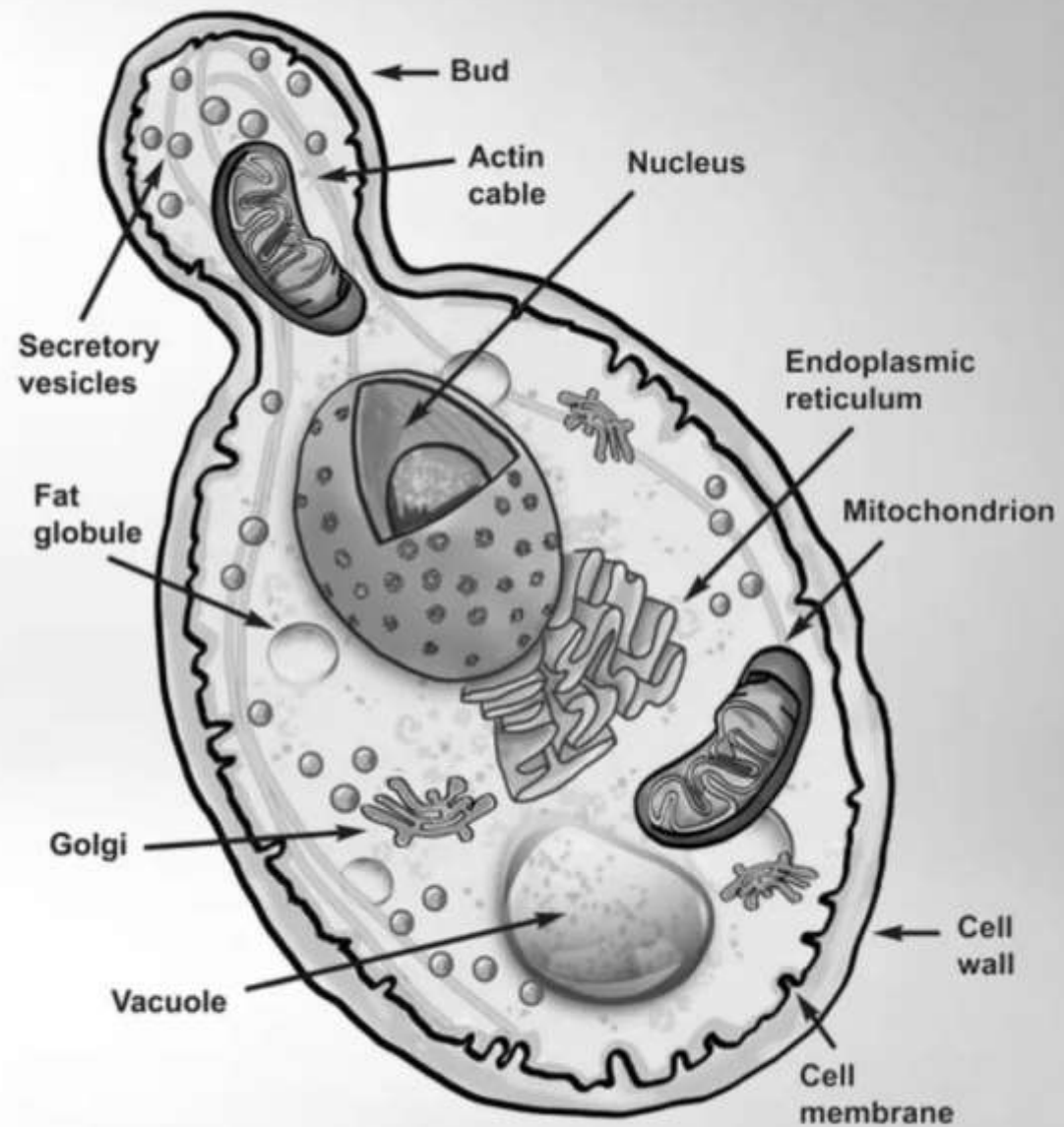
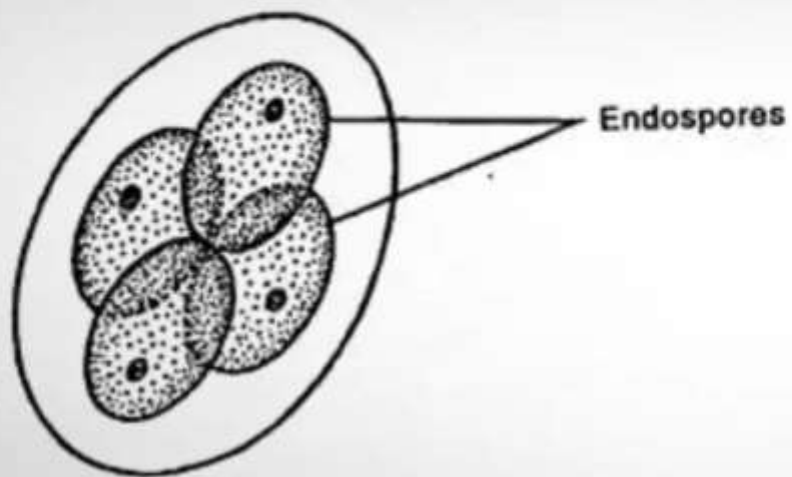
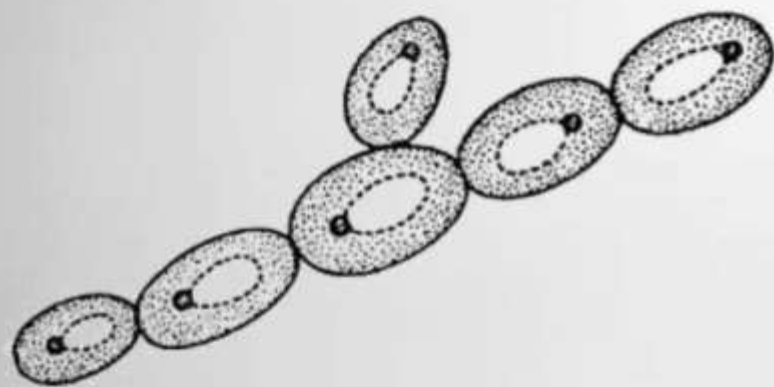
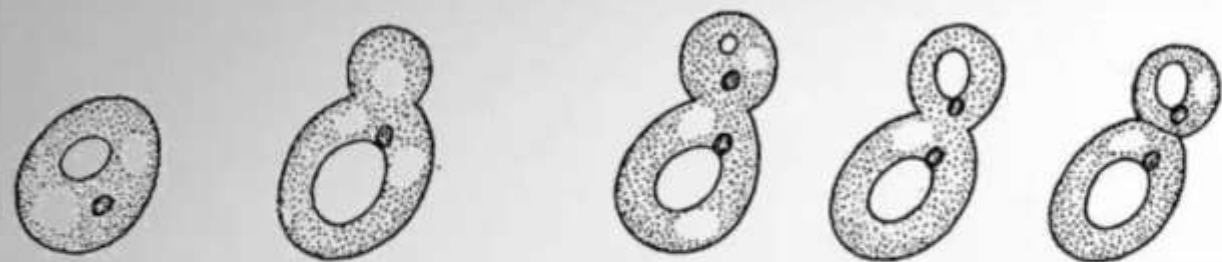


B

D

E

Fig: *Saccharomyces* spp. (A-B) Vegetative structure showing pseudomycelium, (C) Single cell, (D-E) Budding yeast.



Mikrobiologiya tarixi

Qadimdan yuqumli kasalliklarning sabablarini tabiblar izlay boshlashgan.

Abu Ali ibn Sino (980-1037-y.) **chechak, moxov** va boshqa yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari tirik organism ekanligini va ular **suv va havo** orqali yuqishini ta'kidlagan .



ABU ALI IBN SINO
(980-1037)

Suv chechak

Suvchechak(lotincha: varicella) oʻtkir, oʻta yuqumli virusli kasallik boʻlib, havo orqali yuqadi.

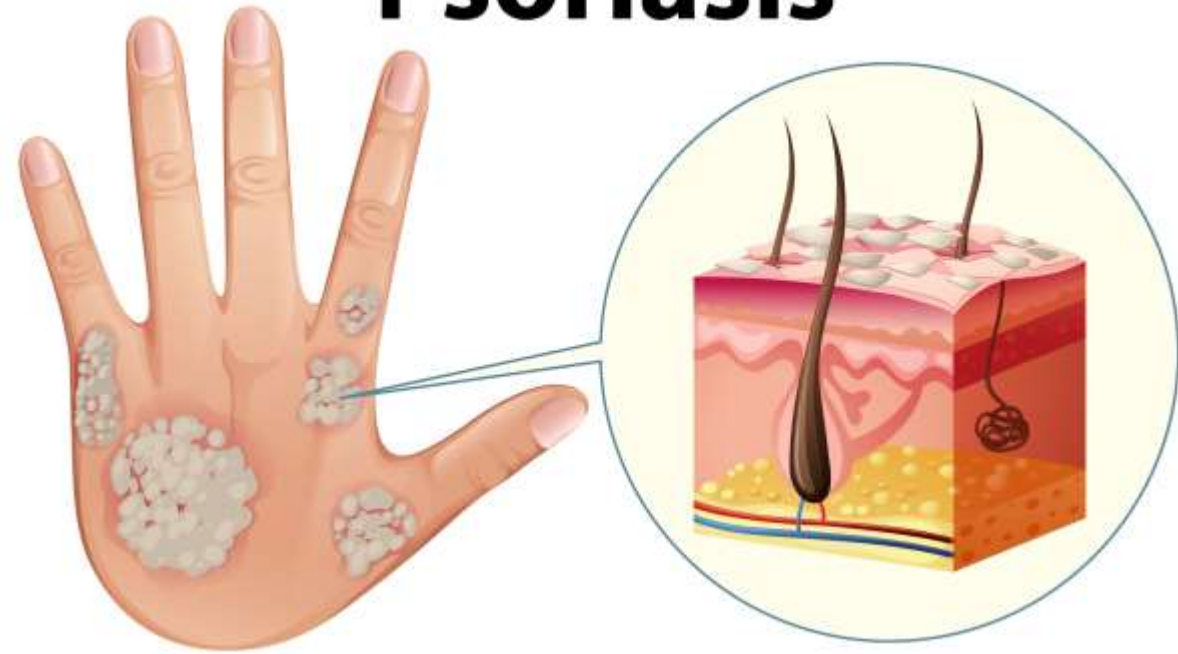
Bu odatda isitma holati, teri va shilliq qavatlarda ichida tiniq suyuqlik boʻlgan toshma bilan xarakterlanadi.

Ingliz vrachi E.Djenner (1749—1823) 1796-yilda chechakka qarshi emlash usullarini asoslab bergan.



Moxov (arab, maxv — yo‘q qilish yoki chetlatish), lepra, prokaza — butun organizmni, xususan, teri, nerv sistemasi hamda ichki a‘zolari zararlaydigan surunkali infeksion kasallik. Uni kislotaga chidamli **moxov mikobakteriyasi** (*Mycobacterium leprae* **Hansen**) qo‘zg‘atadi.

Psoriasis




XVII asirning oxiri (1675-y)da birinchi bo'lib, gollandiyalik **Anton Levenguk** o'zi tayyorlagan yuqori sifatli lupadan mikiroskopni yasab va takomillashtirib, tish kiridan, organik moddalar ko'p bo'lgan suvdan, ko'lmak suvlardan preparat tayyorlab, unda tayoqchasimon, sharsimon, egilgan va boshqa shakllardagi mikroskopik organizmlarni ko'rib ularga izoh berdi.

Odam og'iz bo'shlig'ida mikroorganizmlar shunchalik ko'p bo'lishligini ko'rib, hay ratlandi. U ko'rgan mikroorganizmlarni «kichik hayvonchalar - Animalkula viva» deb nomladi.



Anton Levenguk
1632-1723




A.Levenhukning kashflyoti ko'pgina olimlarning mikroorganizmlar dunyosini o'rganishlari uchun turtki bo'ldi.

Shunday bo'lsa ham, oradan 100-200 yil muddat o'gandan keyingina bijg'ish, chirish, ko'pchilik yuqumli kasalliklar etiologiyasi, biosferada azot va uglerodning aylanishida mikroorganizmlarning ro'li aniqlandi.

Rus harbiy vrachi D.S.Samoylovich **toun** kasalligini o'rganib, uning qo'zg'atuvchisi tirik mavjudot ekanligini aniqlab, odamlarni bu kasallikka qarshi emlash usulini taklif qildi.

O'lat, toun — odam va hayvonlarning o'tkir yuqumli karantin kasalligi. Odamda umumiy ahvolning og'irlashishi, intoksikatsiya, tana haroratining ko'tarilishi, limfa bezlari, o'pka va boshqalar a'zolarida yallig'lanish, sepsis rivojlanishi bilan kechadi. Kasallik tez tarqalishi va ko'plab bemorlar nobud bo'lishi tufayli o'lat o'ta xavfli yuqumli kasalliklar sinfiga kiritiladi. O'lat qadimdan ma'lum, uning epidemiyalari tez-tez uchrab turgan va ko'plab kishilarning o'limiga sabab bo'lgan.





XIX asming 40-yillarida bijg'ish jarayonlarini o'rganish va bu jarayonlardan xalq xo'jaligida foydalanish boshlandi.

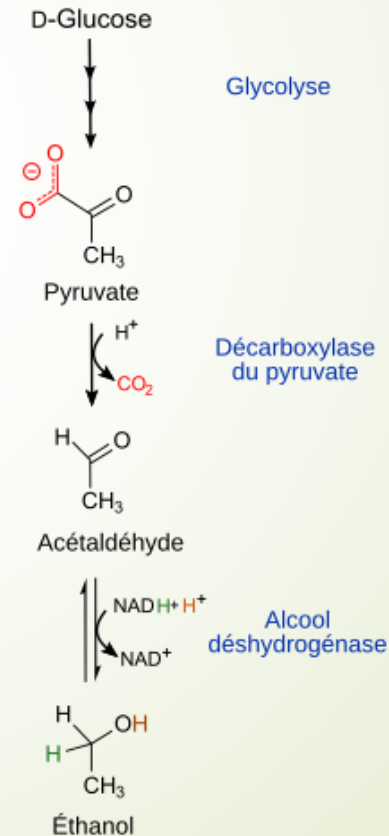
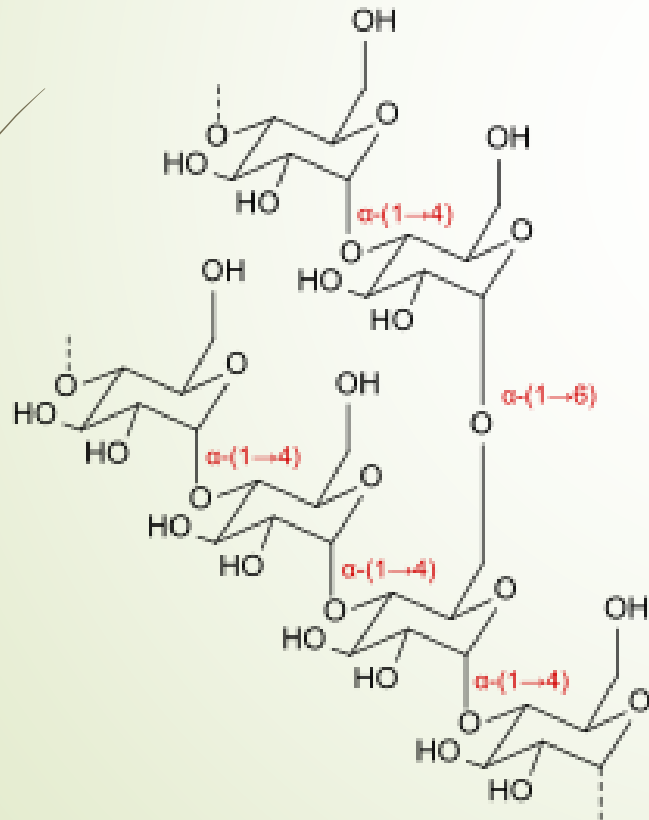
Pivo tayyorlash, vino olish, qatiq, kefir, non pishirishda va boshqalarda bijg'ish jarayonlaridan foydalanishning ko'lami kengayib bordi.

Zamburug'i tomonidan ishlab chiqarilgan **amilaza** fermenti yordamida kraxmalning parchalanishi jarayonidan pivo tayyorlashda, spirt ishlab chiqarishda, non pishirishda foydalaniladi.

Arpa holatida biz asosan **amilopektin** va **amiloza** deb ataladigan polimerlarni ko'ramiz, ular **glyukoza**ning takroriy bog'lanishlaridan iborat.

Juda katta vaqt o'lchovlarida (termodinamik jihatdan) bu polimerlar o'z-o'zidan parchalanadi

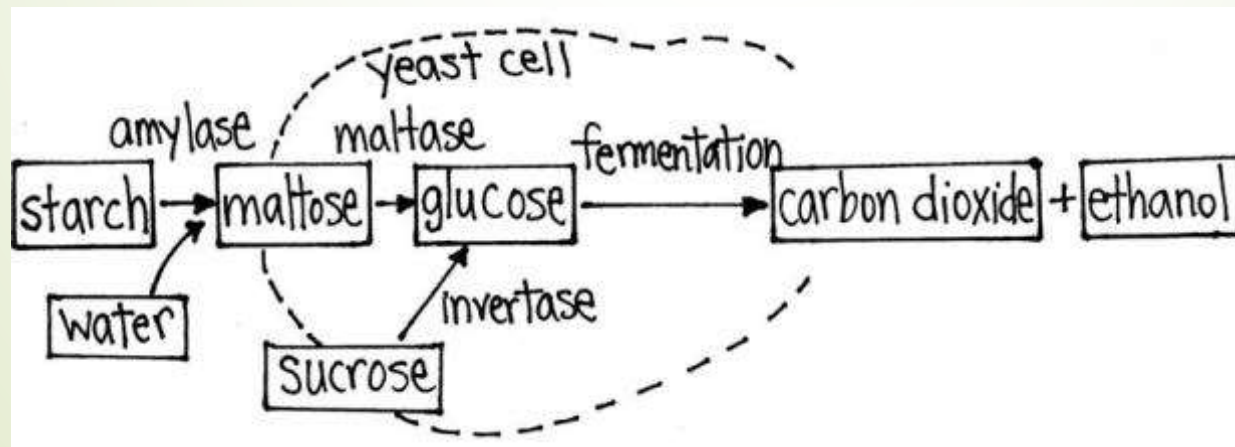
Sanoat anaerob sharoitida xamirturushlar energiya ishlab chiqarish uchun glikolizning yakuniy mahsuloti bo'lgan piruvatdan foydalana olmaydi. Buning o'rniga ular **fermentatsiya** deb ataladigan jarayonga tayanadilar. Fermentatsiya oraliq **asetaldegid** orqali **piruvatni etanolga aylantiradi**.



Aerobik sharoitda xamirturush **shakarni piruvatga aylantiradi**, so'ngra piruvatni suv va karbonat angidridga aylantiradi.

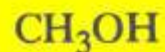
Ushbu jarayon pivolarni karbonatlashi mumkin, tijorat ishlab chiqarishda xamirturush piruvatni etanolga aylantirish uchun anaerob sharoitda ishlaydi va pivoni **karbonatlamaydi**.

Pivo bosimli CO₂ bilan gazlangan. Pivo quyilganda, pivoda erigan karbonat angidrid chiqib ketadi va mayda pufakchalar hosil qiladi.

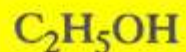


1837-yilda olimlardan T.Shvan, F.Kyutsing Germaniyada, Sh.Kanyar de-la-Tur Fransiyada bir-biridan bexabar ravishda, **spirtli bijg'ish** jarayoni mikroorganizmlar faoliyati tufayli yuzaga chiqishini aniqladilar.

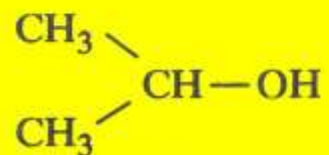
Classification of Alcohols



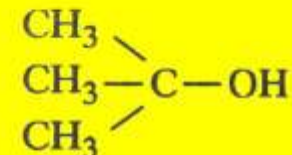
Methanol
(Primary Alcohol)



Ethanol
(Primary Alcohol)



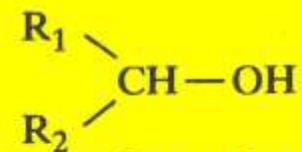
Isopropyl Alcohol
(Secondary Alcohol)



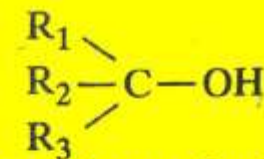
Tert-Butyl alcohol
(Tertiary Alcohol)



Primary Alcohol



Secondary Alcohol



Tertiary Alcohol

Where R = H, Alkyl Group | R₁, R₂, R₃ are Alkyl Group



Mikrobiologiya kun sayin rivojlanib bormoqda, u ayniqsa,

Bioximiya,

Molekulyar biologiya,


Biotexnologiya,

Fitopatologiya,

Epidemiologiya,

Genetika va boshqa fanlar bilan uzviy bogʻiqdir.

Mikroorganizmlar kichik o'lchamga ega bo'lishidan qat'i nazar, tabiatda moddalar almashinuvida, murakkab organik moddalarning parchalanishida faol ishtirok etadilar



Mikrobiologiya (lotin tilida micros - mayda, bios - hayot, logos - fan) mayda, koʻzga koʻrinmaydigan organizmlarning morfologiyasi, anatomiyasi, koʻpayishi va rivojlanishi, hayotiy jarayonlari, oʻzgaruvchanligi, sistematik holati, tabiatda tarqalishlarini oʻrganuvchi fan.

Hozirgi kunda bu fan umumiy,

Qishloq xoʻjaligi

Sanoat

Tibbiyot

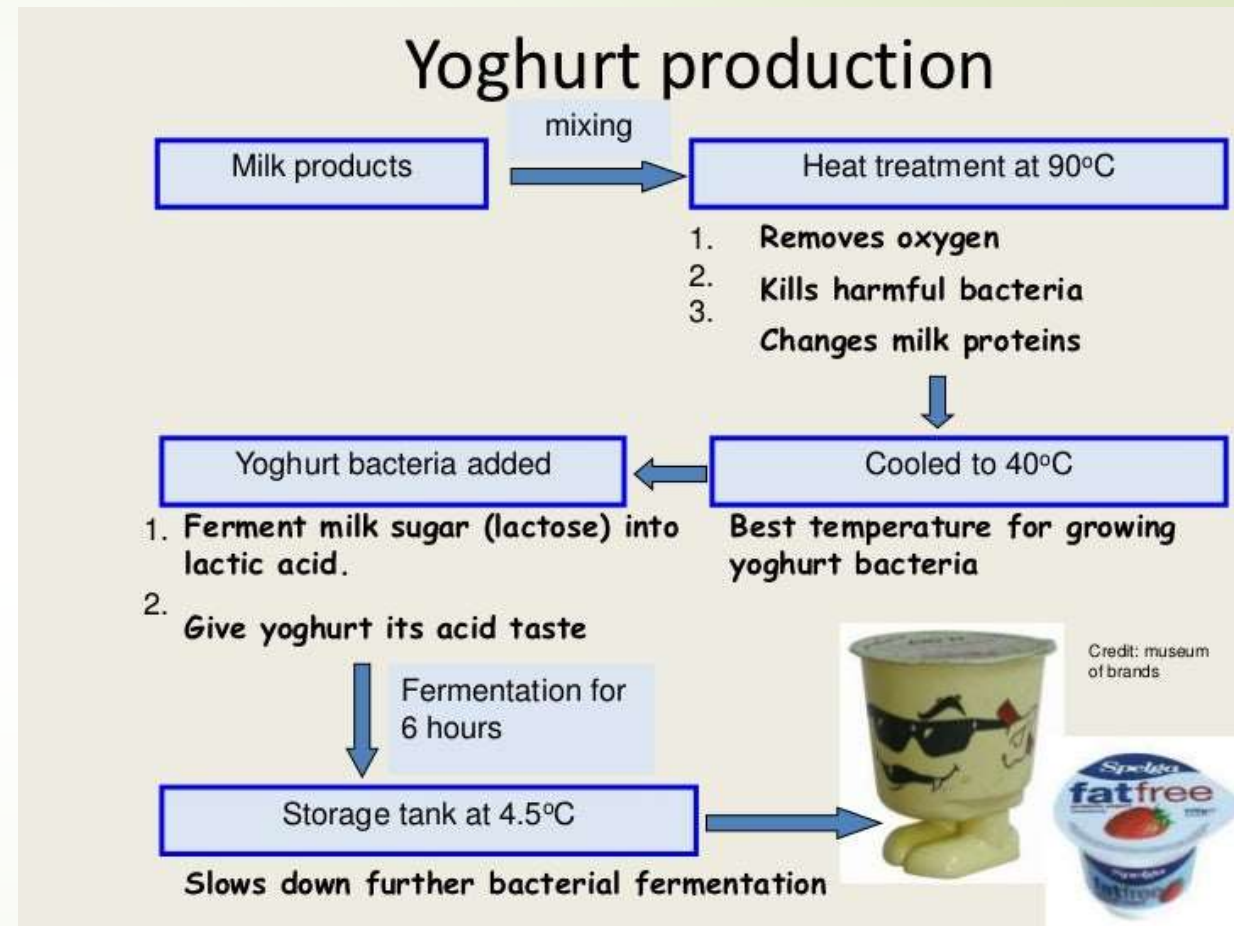
Veterinariya

Dengiz

Kosmik mikrobiologiya

kabi turlarga tarmoqlanib ketgan.

Oziq-ovqat sanoatida qatiq, kefir, qimiz, pishloq tayyorlash sut-kislotali bijg'ituvchi bakteriyalarning, novvoychilik, turli ichimliklar tayyorlash (spirt, vino) esa achitqi zamburug'larning faoliylariga bog'liq bo'lgan jarayonlardir.



Qishloq xo'jaligi

Qishloq xo'jaligida ham mikroorganizmlar muhim ro'l o'ynaydi, chunki ularning faoliyati natijasida tuproqda o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziq moddalar to'planadi, tuproqning unumdorligini, buning oqibatida ekinning hosildorligi ham yuqori bo'ladi.

Tuproqda sodir bo'ladigan jarayonlarning deyarli barchasi undagi mikroorganizmlarning faoliyatiga bog'liq,

Masalan, tabiiy tuproq hosil bo'lish jarayonlari, yerni o'g'itlash, sug'orish, tuproqda ro'y beradigan fiziologik ishqoriylik va kislotalilikni yo'qotish, tabiatdagi turli xil moddalarning o'zgarishi va boshqalar mikroorganizmlar faoliyati bilan chambarchas bog'liq.

Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarni o'rganish bir qator bakterial o'g'itlarni ishlab chiqishga (nitragin, azotobakterin, fosforobakterin va h.k.) va ulardan qishloq xo'jalik amaliyotida foydalanish orqali tuproqning unumdorligi va o'simliklarning hosildorligini oshirishga imkon yaratdi.

Mikrooiganizmlar tabiatda ko'pgina yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari ekanliklari, ularning suv va havo orqali tarqalishlari qadimdan ma'lum bo'lgan. Mikrobiologlarning tinimsiz mehnatlari tufayli hozirgi paytda bar bir kasallikning qo'zg'atuvchisi aniqlanib, davolash usullari ham topilgan.

Ko'pgina farmatsevtika fabrikalari aktinomitsetlar, zamburug'lar va ba'zi bir bakteriyalarning hayotiy faoliyati mahsuli bo'lgan antibiotiklar ishlab chiqaradilar.

Tabiatda tutgan o'rni

Tabiatda moddalarning almashinuvida, ko'pgina foydali qazilmalar (torf, toshko'mir, neft) hosil bo'lishida, turli organik moddalarning chirishida mikroorganizmlarning ahamiyati katta, Ko'pgina mikroorganizmlar turli fiziologik faol moddalar; fermentlar, vitaminlar, aminokislotalar, biologik stimulyatorlarni sintez qilish xususiyatiga egalar.

