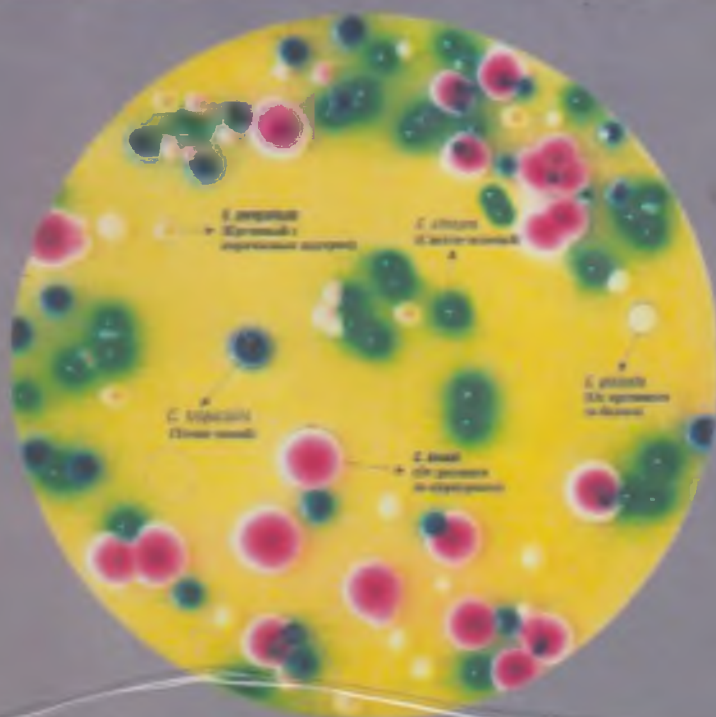


MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT TIBBIOT AKADEMIYASI**

**Z.A. NURUZOVA., Z.R. FAYZULLAYEVA.,
N.T. YODGOROVA., F.SH. MAMATMUSAYEVA**

**MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA
VA IMMUNOLOGIYA**

60911100 - Xalq tabobati ta'lim yo'nalishi uchun

DARSLIK

Toshkent - 2022

576.8
M 49

U.D.K. 576.81

KDK 18.4

Z.A. Nuruzova, Z.R. Fayzullayeva, N.T. Yodgorova, F.Sh. Mamatmusayeva //
«MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA»: darslik / OOO
«TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI», Toshkent -2022r.- 194 b

Tuzuvchilar:

- Z.A.Nuruzova -** Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası muduri, professori, t.f.d.
- Z.R.Fayzullayeva -** Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.
- N.T.Yodgorova -** Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.
- F.SH.Mamatmusayeva-** Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, PhD

Taqrizchilar:

G.S.Matnazarova - TTA, Epidemiologiya kafedrası mudiri, t.f.d., prof.

S.Yu.Kurbanova - TDSI, Mikrobiologiya va farmakologiya kafedrası mudiri, t.f.n.

N.A.Shadmanova - UzR FA Immunologiya va odam genomikasi instituti katta ilmiy xodimi, t.f.d., dotsent

Darslik Tibbiyot o'quv yurtlarining 60911100 - Xalq tabobati ta'lim yo'nalishi talabalari uchun tayyorlangan. Darslikning maqsadi mikrobiologiya fanining holati to'g'risidagi dolzarb ma'lumotlarni, ilm-fan taraqqiyotining jadal sur'atlarini hisobga olgan holda taklif etilayotgan nazariy ma'lumotlar mikroorganizmlarni va viruslarni ular haqidagi g'oyalarning tarixiy rivojlanishi nuqtai nazaridan o'rganishning asosiy yo'nalishlarini, shuningdek, to'plangan bilimlardan mikroorganizmlarning va viruslarning inson hayotidagi rolini baholashda foydalanishni o'rgatishdir. Virusologik tekshirish usullarining takomillashib borishi, molekulyar biologiya, genetika, bioximiya fanlari yutuqlaridan keng foydalanish hisobiga virusologiya tez rivojlanib bormoqda. Bu fanning keng ko'lamda o'qitilishi natijasida virusologiya ko'plab yutuqlarga erishmoqda. Oxirgi o'n yillikda bakterial infektsiyalar epidemiyasining kamayishi va virusli yuqumli kasalliklarning oshib ketishi kuzatilmoqda. Viruslar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklar umumiy yuqumli kasalliklarning 80% ini tashkil qiladi. Koronavirus, Gripp, adenovirusli infektsiyalar, virusli gepatitlar va virus tabiatli boshqa infektsiyalar jamiyat salomatligiga va iqtisodiyotga katta ziyon etkazadi. Shu sababli ham darslikda bakterial va virusli infektsiyalarga tashxis qo'yishning zamonaviy usullariga alohida e'tibor berildi.

✓

© Z.A. Nuruzova., Z.R. Fayzullayeva., N.T. Yodgorova., F.Sh. Mamatmusayeva

© OOO«TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI», 2022.

GDVU Arxivot-
resurs markazi
Inv № 371976

Darslik Tibbiyot instituti 60911100 - Xalq tabobati ta'lim yo'nalishi uchun tayyorlangan. Darslikning maqsadi mikrobiologiya fanining holati to'g'risidagi dolzarb ma'lumotlarni, shu jumladan biokimyo, genetika, bakteriyalar sistematikasi bo'yicha ma'lumotlarni taqdim etishdan iborat bo'lib, ular prokaryotik hujayralarni sifat jihatidan yangi tadqiqotlar o'tkazish uchun asos bo'lib xizmat qiladi va ustuvor rivojlanishni ta'minlaydi.

Ilm-fan taraqqiyotining jadal sur'atlarini hisobga olgan holda, darslik tayyorlashda mualliflar paydo bo'lgan bir qancha muammolarni hisobga olishi kerak. Ulardan birinchisi, zamonaviy mikrobiologiya va unga aloqador fanlarning yutuqlari o'quv materialining sezilarli darajada ko'payishiga va murakkablashishiga olib kelishi bilan bog'liq bo'lib, bu darslik hajmiga muqarrar ravishda ta'sir qiladi. Taklif etilayotgan nazariy va amaliy ma'lumotlar mikroorganizmlarni ular haqidagi g'oyalarning tarixiy rivojlanishi nuqtai nazaridan o'rganishning asosiy yo'nalishlarini, shuningdek, to'plangan bilimlardan mikroorganizmlarning inson hayotidagi rolini baholashda foydalanish imkoniyatlari.

Ikkinchi muammo shundaki, o'quv qo'llanmasini tayyorlashda o'quvchilarning fan bo'yicha dastlabki bilim darajasi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bundan tashqari, darslikda taklif qilingan material talabalarning o'qish jarayonida uni ishlab chiqish qobiliyatiga bog'liq bo'lishi kerak, ular boshqa uslubiy va o'quv ishlanmalaridan ham foydalanishlari va foydalanishlari kerakligini hisobga olishlari kerak.

Darslik mikrobiologiya fani yuqumli kasalliklar bo'yicha nazariy va amaliy faoliyatida katta ahamiyatga ega. Virusologik tekshirish usullarining takomillashib borishi, molekulyar biologiya, genetika, bioximiya fanlari yutuqlaridan keng foydalanish hisobiga virusologiya tez rivojlanib bormoqda. Bu fanning keng ko'lamda o'qitilishi natijasida virusologiya ko'plab yutuqlarga erishmoqda. Viruslar hayotning elementar birligi bo'lib, molekulyar biologlar va genetika uchun ideal ob'ekt hisoblanadi. XX asrda viruslarga bog'liq buyuk biologik yangiliklar qilindi, bunda oqsil va nuklein kislotalar sintezining mexanizmi aniqlandi va genetik kod ochib berildi. Oxirgi o'n yillikda bakterial infektsiyalar epidemiyasining kamayishi va virusli yuqumli kasalliklarning oshib ketishi kuzatilmoqda. Viruslar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklar umumiy yuqumli kasalliklarning 80% ini tashkil qiladi. Gripp, adenovirusli infektsiyalar, virusli hepatitlar va virus tabiatli boshqa infektsiyalar jamiyat salomatligiga va iqtisodiyotga katta ziyon etkazadi. Tabiatda ko'plab o'ta xavfli viruslar mavjud bo'lib, g'arb virusologlari tomonidan ularni oldini olishning samarali vositalari ishlab chiqarilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi prezidentining xam yetuk mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha bir qancha farmon va qonun hujjatlari amalda qo'llanilib kelinmoqda (Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 29 b., Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b., Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b., O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda). **Bu esa, O'zbekiston Respublikasida tibbiyot sohasidagi mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya mutaxassisliklarini tayyorlashda talabalarning milliy g'oya asosida tarbiyalanishiga zamin bula oladi. Albatta, biz mustaqil fikrlaydigan, zamonaviy bilim va kasb-xunarlarini egallagan, mustaxkam xayotiy pozitsiyaga ega bulgan yoshlarni tarbiyalash buyicha katta ishlarni amalga oshirmokdamiz. Ammo xolisona tan olib aytadigan bulsak, bugungi kunda butun dunyoda axolining, birinchi navbatda, yoshlarning ongi va kalbini egallash uchun kanda y keskin kurash borayotganini, diniy ekstremizm, terrorizm, giyoxvandlik, «ommaviy madaniyat» kabi taxdidlar kuchayayotganini xisobga oladigan bulsak, farzandlarimiz tarbiyasi, ma'naviy-ma'rifiy, ta'lim soxadagi ishlarimizni bir zum xam susaytirmasdan, aksincha, ularni yangi boskichga kutarishimiz zarur. Yoshlarimizni Vatanga muxabbat va sadokat ruxida tarbiyalash, ularning mafkuraviy immunitetini mustaxkamlash bizning vazifamizdir.**

Darslik Xalq tabobati ta'lim yo'nalishi uchun "Xususiy mikrobiologiya. Bakterial yuqumli kasalliklar va ularni o'ziga xos xususiyatlari, mikrobiologik tashxis qo'yish usullari, profilaktikasi" nomli moduli uchun yozildi. Unda microorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklar va ularning nazariy, amaliy ahamiyati, tashxis qo'yish usullari sodda, ravon o'zbek tilida bayon qilingan.

Darslik Virusologiya fani yuqumli kasalliklar bo'yicha nazariy va amaliy faoliyatida katta ahamiyatga ega. Virusologik tekshirish usullarining takomillashib borishi, molekulyar biologiya, genetika, bioximiya fanlari yutuqlaridan keng foydalanish hisobiga virusologiya tez rivojlanib bormoqda. Bu fanning keng ko'lamda o'qitilishi natijasida virusologiya ko'plab yutuqlarga erishmoqda. Viruslar hayotning elementar birligi bo'lib, molekulyar biologlar va genetiklar uchun ideal ob'ekt hisoblanadi. XX asrda viruslarga bog'liq buyuk biologik yangiliklar qilindi, bunda oqsil va nuklein kislotalar sintezining mexanizmi aniqlandi va genetik kod ochib berildi.

Oxirgi o'n yillikda bakterial infektsiyalar epidemiyasining kamayishi va virusli yuqumli kasalliklarning oshib ketishi kuzatilmoqda. Viruslar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklar umumiy yuqumli kasalliklarning 80% ini tashkil qiladi. Gripp, adenovirusli infektsiyalar, virusli gepatitlar va virus tabiatli boshqa infektsiyalar jamiyat salomatligiga va iqtisodiyotga katta ziyon etkazadi. Tabiatda ko'plab o'ta xavfli viruslar mavjud bo'lib, g'arb virusologlari tomonidan ularni oldini olishning samarali vositalari ishlab chiqarilmoqda. Mualliflar mikrobiologiya bo'yicha zamonaviy ma'lumotlarni ularni yaxshiroq idrok etish uchun uyg'un va mantiqiy tarzda taqdim etishga, matndagi asosiy tushunchalar va boshqa muhim ma'lumotlarning ta'riflarini ajratib ko'rsatishga harakat qildi. Bugungi kunga qadar tayyorlangan mikrobiologiya darsliklari har doim ham yetarli miqdorda mavjud emasligini, shuningdek, zamonaviy ilmiy ma'lumotlar bilan to'ldirilishi zarurligini hisobga olmaslik mumkin emas.

Mualliflar darslik tayyorlash va yozish nihoyatda murakkab va mas'uliyatli ish ekanligini biladi. Bu erda turli xil kamchiliklar muqarrar, shuning uchun ushbu darslikning mazmuniga bildirilishi mumkin bo'lgan har qanday tanqidiy sharhlar uchun oldindan minnatdormiz.

**1-BOB: TIBBIYOT MIKROBIOLOGIYASI XAQIDA TUSHUNCHA VA
RIVOJLANISH TARIXI. UMUMIY BAKTERIOLOGIYA: BAKTERIYALAR
KLASSIFIKASIYA MORFOLOGIYASI VA TUZILISHI.**

Reja:

1. Tibbiyot mikrobiologiyasi, virusologiyasi va immunologiyasi fani maqsadi, vazifalari;
2. Tarixiy rivojlanish davrlari;
3. Farmatsevt provizor amaliyotida mikrobiologiya fanining ahamiyati;
4. Mikroorganizmlar klassifikatsiyasi.

Tayanch iboralar: bakteriyalar, spiroxetalar, rikketsiyalar, xlamidiyalar, mikroplazmalar, aktinomitsetlar, zamburuglar, mikron, kapsula, peptidoglikan

**1-Bo'lim. Tibbiyot mikrobiologiyasi, virusologiyasi va
immunologiyasi fani maqsadi, vazifalari**

Bugungi kunda yoshlarni dunyoviy ilmlar egasi va kasb hunarli bo'lishlari muhim vazifalar sirasiga kiradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaroriga muvofiq uzluksiz ta'lim tizimini rivojlantirish, mamlakatimizning izchil rivojlanib borayotgan iqtisodiyotini yuqori malakali kadrlar bilan ta'minlash, barcha hududlar va tarmoqlarni strategik jihatdan kompleks rivojlantirish masalalarini hal qilish borasida oliy ta'lim tizimi ishtirokini kengaytirish yo'lidagi yana bir muhim amaliy qadamdir

Mikroorganizmlar tabiatda juda kup tarkalgan bo'lib, ularni 3 mlrd. yil oldin aniqlashgan. Mikrobiologiya Fani juda kichkina mikroorganizmlarni urganadigan fandir. Mikroorganizmlarning tabiatda keng tarkalishiga sabab, ularning tabiatda va odam xayotida ma'lum bir rol uynashidir.

Mikroblarni urganish mikrobiologiyaning kup kirrali masalalaridan biri bulib, bu masalalarni fakat bir soxadagi mutaxassisecha olmaydi. Shuning uchun hozirgi avkta mikrobiologiyaning bir necha turlari mavjuddir.

1. Meditsina mikrobiologiyasi;
2. Texnik yoki sanoat mikrobiologiyasi;
3. Qishloq xo'jaligi mikrobiologiyasi;
4. Veterinar mikrobiologiya;
5. Kosmik mikrobiologiya.

Meditsina mikrobiologiyasi patogen va shartli mikroblarning xossalarini, ularning kassalik kuzgatishdagi, ya'ni infektsion jarayondagi rolini, kassaliklarini laborotoriya diagnostikasini, oldini olish choralari va boshkalarini kurib chikadi. Meditsina mikrobiologiyasi uz navbatda

virusologiya, immunologiya sanitar mikrobiologiya, parazitologiya, mikologiya kabi bulimlarga bulinadi.

Xar bir bulimda o'zlariga tegishli bulgan muammolarini urganadilar. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiyaning muvoffakiyatlaridan biri infektsion kasalliklarga akrshi kurash choralari aniklanganligidir. Kasallikni uz vaktida aniklash, infektsiya manbaini zararsizlantirish, umumiy va maxsus profilaktika kilish, infektsion kasallikni xalkimiz orasida kamaytirishga va butunlay yuk kiilshga olib keladi.

O'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi

Mikrobiologiya moduli 2 kurs talabalariga 3 semestrda o'qitiladi. Moduli amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan mikrobiologiya, anatomiya va fiziologiya, patologiya fanlaridan olgan bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishni talab etiladi. Mikrobiologiya modulidan olgan bilimlari farmakologiya, farmakognoziya, dori turlarini tayyorlash texnologiyasi, bioximiya, kimyo, normal fiziologiya, epidemiologiya, patologik fiziologiya, toksikologiya, klinik farmakologiya, tibbiy biologiya, patologik anatomiya, xirurgiya, akusher-ginekologiya, yuqumli kasalliklar fanlari bilan uzviy bog'langan.

1.2 Tarixiy rivojlanish davrlari;

Mikrobiologiyaning rivojlanishida A.Levengukning roli va uning mikrobiologiyaning rivojlanishi tarixida "morfologiya davriga" qo'shgan hissasi. Mikrobiologiya rivojlanishining "fiziologiya" va "biokimyo" davrlari. Paster, Vinogradskiy va boshqalar ishlarining ahamiyati.

Mikroorganizmlar kashf etilmasdan oldin ham inson qattiq, vino tayyorlashda, navvoychilikda mikrobiologiya jarayonlaridan keng qo'llamda foydalanib kelgan. Qadim zamonlardan oq shifokorlar va tabiatshunoslar ko'pgina yuqumli kasalliklarning kelib chiqish sabablarini izlay boshlagan. Masalan, Gippokrat (eramizdan oldingi 460-377 yillar), Lukretsiy (95-50 yillarda) va o'sha davrning boshqa yirik olimlarning ishlarida, turli-tumanyuqumli kasalliklarning sababchisi tirik tabiatga bog'liq ekanligi ko'rsatilgan. O'rta Osiyo xalqlari avvaldanoq chechak, moxov va boshqa kasalliklar to'g'risida ma'lumotlarga ega edi. Abu Ali ibn Sino (900-1037) bu kasalliklarning sababchilari tirik mavjudotlar ekanligini va ularning suv, havo orqali tarqalishini aytgan.

Mikroorganizmlarning ochilishi mikroskopning ixtro etilishi bilan bevosita bog'liq bo'ldi. Birinchilar qatori Gans va Zaxariy Yansen, so'ngra G.Galiley va K.Drebbel tomonidan mikroskoplar yaratildi va takomillashtirildi.

XVII-asrning 40 yillarida rimlik professor A.Kirxer (1601-1680) kattalashtiruvchi qurulma orqali har xil ob'ektlarni kuzatadi va o'ta mayda

"chuvatchanglarni" ko'radi. Bular mikroorganizmlar edi. Ammo bu tajribalar tasodifiy kashfiyotlar edi.

Mikroorganizmlar haqida yanada ko'proq ma'lumotlar to'plagan shaxs mikrobiologiya tarixining "mikrobiologiya favri" ni boshlab bergan Gollandiyalik Antoni van Levenguk (1632-1723) bo'ldi.



1.1-rasm.

U o'zi yasagan mikroskop yordamida iflos suv, har xil moddalar qaynatmalari, tish kiri kabi namunalarni tekshirib, ulardagi mikroorganizmlarni kuzatdi. U tabiat sirlari (1965) degan kitobida mikroorganizmlarning shakllarini tasvirlab bergan.



1.2 –rasm. Rossiyada birinchi mikroskop Ivan Belyaev va Ivan Kulibinlar tomonidan yaratildi.

Rus olimi, xarbiy vrach D.S.Samoylovich (1724-1810) mikroskop yordamida chuma kasalligining qo'zg'atuvchisining tekshirib, odamlarni bu kasallikka qarshi emlash usulini taklif etgan. Uning bu kashfiyoti boshqa yuqumli kasalliklarning sababchisini o'rganish uchun asos bo'ldi. Angliyalik vrach E.Djenner (1749-1823) 1798 yilda chechakka qarshi emlash muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatib bergan edi. XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab ancha takomillashtirilgan mikroskoplar yaratildi. Bu esa

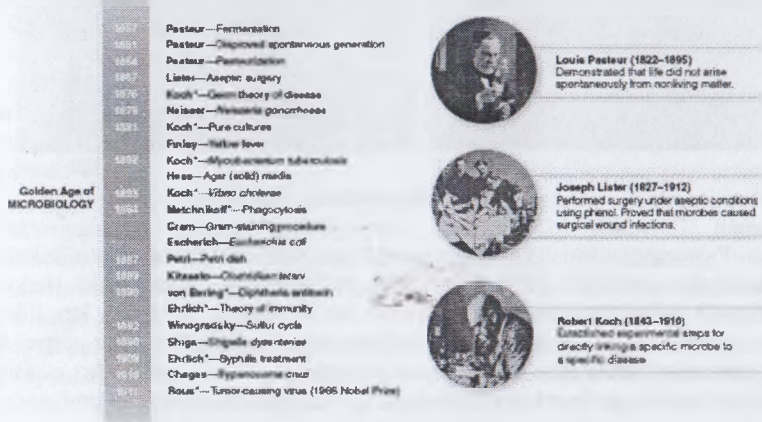
mikroorganizmlarning faqat morfologik tuzilishinigina emas, balki fiziologiyasini o'rganishga ham imkon berdi. Mikroskopning ixtiro etilishidan boshlab mikroorganizmlar to'g'risida qilingan ishlar mikrobiologiya tarixida 1-davr "Mikrobiologiyaning rivojlanishi morfologiya davri" deb yuritiladi.

Shved olimi K.Linney (1707-1778) hamma tirik mavjudodlarni bir sistemaga solgan bo'lsa ham, mikroorganizmlarni bir avlodga kiritib, ularni "tartibsiz" deb atadi. Mikroorganizmlarning birinchi sistematikasi Daniyalik Myullerga (1786) ga taaluqlidir. U suv va tuproqdagi "animalkullar" ni sistemaga soladi va ularning "infuzoriyalar" deb atadi. Sekin asta mikroorganizmlarni o'rganish boshlandi.

Keyinchalik M.M.Terexovskiy ham mikroorganizmlar ustida ishlab "Sarstvo tmo' infuzoriy Linneya " degan mavzuda doktorlik dissertatsiyasini yoqladi (1770). Har xil qaynatmalardagi mikroorganizmlarni o'rgandi. Temperatura, elektr toki va zahar ta'sirida mikroorganizmlarning halok bo'lishini aniqladi. 1835-yil Erenburg "Infuzoriyalar mukammal organizmlardir" degan mavzuda ilmiy asar yozdi va hamma tuban jonzoatlarni 22 ta sinfga bo'ldi. Kitobga infuzoriyalar atlasini kiritdi va ularga tavsiflar berdi, mikroorganizmlarni binar nomenklaturada atadi va barcha bakteriyalarni 3 sinfga bo'ldi.

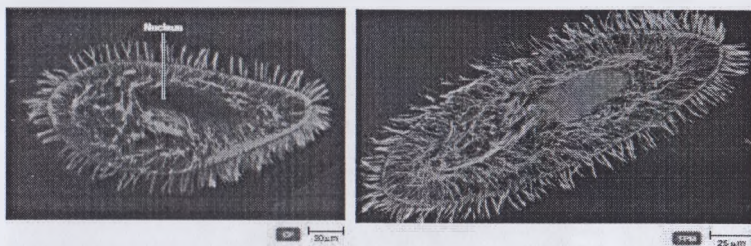
XIX-asr o'rtalarida, P.F.Goryainov tomonidan yozilgan "Zoologiya" asarida mikroorganizmlarga ayrim bo'lim ajratildi va bo'lim "Infuzoriyalar bo'limi" deb ataldi. Shu

vaqtlar F.Kon (1828-1898) va K.Negelilar (1817-1891) bakteriyalardan ba'zilarining tabiatini o'rgana boshladilar.



1.3-rasm

Mikroorganizmlarni o'rganishning ikkinchi davri-"Fiziologiya davri" Lui Paster (1822-1895) ishlaridan boshlandi. U ko'pgina biyg'ish jarayonlarning, ya'ni spirtli, sut va sirka kislotali biyg'ish hamda boshqa tur biyg'ishlarning biologik mohiyatini aniqladi. Har bir biyg'ish jarayonining o'z mikroorganizmlari borligini tajribalar bilan isbotladi. U yana chirish jarayonlarining ham alohida mikroorganizmlar ta'sirida borishini ko'rsatdi. Bu buyuk frantsuz olimi kuydirgi, qutirish, saramas, pasternellez, gazli gangrena, tut ipak qurtining (pebrina) kasalligini, vino va pivoning buzilishini o'rgandi va ularga qarshi kurash choralarini aniqlab berdi. Kislorodsiz muhitda yashaydigan anaerob bakteriyalarni aniqladi. Laboratoriya amaliyotiga sterillash-(mikroblarni nobud qilish) usullarini kiritdi. Aristotel va Vergiliylarning "o'z-o'zidan tug'ilish" nazariyalarining asossizligini ko'rsatdi. Oziqa muhit yaxshilab sterillansa, unda hech qanday mikroorganizmning paydo bo'lmasligini asoslab berdi. Paster tovuqlar xolerasini o'rganish jarayonida sog'lom tovuqqa kuchsizlantirilgan bakteriya kuturasi yuborilganda tovuqlarning kasallikka chalinmasligini kuzatdi. Xuddi shu ishini u kuydurgu kasalligi bilan kasallangan mollarda ham qaytardi va ijobiy natijalar olishga muvaffaq bo'ldi. Hayvonlarni kuchsizlantirilgan (42-430S temperaturada o'stirilgan) kuydirgi tayoqchalari bilan kasallantiradi. Kuchsizlantirilgan bakteriya kulturasibilan emlaganda hayvonlarda kuydirgi bakteriyasiga qarshi immunitet hosil bo'lishini aniqladi. Paster kuydirgi kasalligini o'rganib "la'natlangan dalalar" sirini ochdi¹.



1.4-rasm

Pasterning qutirish kasalligini o'rganish borasidagi ishlari ham o'ta katta ahamiyatga moliqdir. U qutirgan itlar so'lagini mikroskop ostida tadqiq qilganda mikroorganizmlarini muyassar bo'la olmadi. Ammo u kasallikni yuzaga keltiruvchi qutirishni "sababi"-hayvonning bosh va orqa miyasida joylashishini aniqladi. Kasallangan quyon miyasini sekin-asta quritib, kuchsizlantirilgan kasal, qo'zg'atuvchini oldi va u bilan hayvonlarni emlab

¹Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

sog'lom hayvonlarni kasallikdan saqlab qolish yo'llarini topdi. Bunday emlashlar, antirabik-qutirishga qarshi emlashlar deyilib, juda keng qo'llamda tarqaldi. Bu ishlar yangi fan immunologiyaning paydo bo'lishiga asos soldi. Lui Paster Fransiya meditsina akademiyasiga akademik, Sankt-Peterburg akademiyasiga muxbir a'zo va keyinchalik faxriy akademigi qilib saylandi.

Parijda 1888-yili Paster instituti ochildi. Unda, keyinchalik ko'zga ko'ringan mikrobiologlar ta'lim oldi. Mechnikov, Vinogradskiy, Gamaleya, Xovkin, Sklifasovskiy va boshqalar shular jumlasidandir.

XIX-asrda ko'p mamlakatlarda meditsina mikrobiologiyasi rivojlandi. Meditsina mikrobiologiyasining rivojlanishga nemis olimi Robert Kox (1843-1910) ko'p hissa qo'shgan. U sof mikroorganizm kulturasini ajratish uchun qattiq (quyuq)ozuqa muhitdan foydalanishni taklif etdi. Odam va qoramollarda sil kasalligining qo'zg'atuvchisini va vabo vibriyonini ajratib oldi. Mikroskopik metodlarni takomillashtirdi, mikroskopiya immersion tizimni qo'llashdi va mikrofotografiyani kiritdi.

I.I.Mechnikov (1845-1916) fagotsitoz va uning immunitetdagi ahamiyati haqida to'liq ta'limot yaratdi. Chirituvchi va sut kislotali biyog'ish bakteriyalari orasidagi antagonizmni aniqladi va vabo kasalligini aniqlashga o'z hissasini qo'shdi. Rossiyada birinchi bakteriologik stantsiya tashkil etdi. Uning rahbarligida yirik mikrobiologlar: G.N.Gabricheskii, A.M.Bezredka, I.G.Savchenko, L.A.Tarasevich, N.F.Gamaleya, D.K.Zabolotniy va boshqa olimlar etishib chiqdi.

Tuproq mikrobiologiyasi bo'yicha ham ancha ishlar qilindi. Shlezinger va Myunts kabi frantsuz olimlari nitrifikatsiya jarayonini o'rgandi. S.N.Vinogradskiy bu jarayonni chuqur o'rganib "Tuproq mikrobiologiyasi" degan asarni yaratdi. "Xemosintez" (kimyoviy energiya ishtirokida suv va SO₂ dan organik moddalar hosil bo'lishi) jarayonini ochish sharafiga muvaffaq bo'ldi. U xemosintez jarayonini nitrifikatorlar, oltingugurt va temir bakteriyalar misolida aniq ko'rsatib berdi. Tuproqda erkin holda yashovchi anaerob bakteriya *klostridium pasteurianum*, selluloza parchalovchi bakteriyalarni ham Vinogradskiy topdi va u ko'pgina mikrobiologik metodlar yaratdi.

M.Beyerink tuproqda uchraydigan erkin azot o'zlashtiruvchi bakteriyalardan azotobakterni aniqladi. Gelrigel G., Vilfor G. tuproq mikrobiologiyasi ustida ish olib borib, dukkakli o'simliklarning azot o'zlashtirishi, ular ildizidagi tuganaklarga bog'liq ekanligini ko'rsatib berishdi.

Sekin-asta to'plangan materiallar, ayniqsa nafas olish va biyog'ish jarayonlari ximizmni aniqlash ishlari mikrobiologiya rivojlanishidagi uchinchi davr "mikrobiologiyaning bioximiya yo'nalishi" ga turtki bo'ldi. Bu borada S.P.Kostichev, V.S.Butkevich, V.N.Shaposhnikov va N.D.Ierusalimskiy larni ishlari alohida ahamiyatga ega.

Chirindi moddalar va tuproq strukturasi hosil bo'lishida tuproq mikroorganizmlarning rolini tushuntirishda I.V.Tyurin, M.I.Kononova va boshqalar, mikroorganizmlar ekologiyasini o'rganish sohasida B.L.Isachenko, E.N.Mishustin, N.M.Lazarevlar, tuproq va rizosferadagi turli xil mikroorganizmlarning aktivligini aniqlashda N.N.Xudyakov, N.G.Xolodniy, V.S.Butkevich, N.A.Krasilnikov, E.F.Berezova, Ya.NXulyakov va boshqalarning ishlari muhim ahamiyatga egadir.

B.F.Perfilev va D.R.Gabellar keyingi vaqtda mikrobiologiya texnikasini rivojlantirishga o'z hissalarini qo'shgan olimlardir. Ular yaratgan kapillyar mikroskopiya metodi cho'kindilarda uchraydigan yirtqich bakteriyalarni topishga yordam berdi.

O'tgan asrning oxiridan boshlab, mikrobiologiyaning bir tormog'i bo'lgan suv va geologiya mikrobiologiyasi rivoj topa boshladi. G.A.Nadson, B.L.Isachenko, M.A.Egunov, V.O.Tauson, V.S.Butkevich, A.E.Kriss, A.S.Razumov va boshqalar bu tormoqni rivojlanishiga katta hissa qo'shdilar. Nadson G.A va uning shogirdi G.S.Fillipov 1925-yilda achiq zamburug'lariga turli nurlar ta'sir etib, ulardan mutantlar oldi.

Mikrobiologiyadagi ana shunday katta kashfiyotlar mikroskopik texnikaning rivoj topishi bilan chambarchas bog'liqdir. 1873-yilda Ernest Abbe mikroskoplar uchun linzalar tizimini takomillashtirdi. 1903-yilda Zidentopf va Jigmondi ultramikroskopni, 1908-yilda A.Keller va Zidentopf birinchi lyuminescent mikroskopni kashf etdilar. Nihoyat 1928-1931-yillarda birinchi elektron mikroskop yaratildi. Elektron mikroskopda 0,02 nm dan to A gacha va undan ham mayda o'lchamli buyumlarni ko'rish mumkin bo'ldi. 1934-yili F.Tsernike Fazo-kontrast printsipini takomillashtirdi.

Mamlakatimizda mikrobiologiyaning rivojlanishi uchun qulay sharoit mavjudligi tufayli, uning nazariy va amaliy masalalari bilan bog'liq bo'lgan sohalar: oziq-ovqat sanoati, konserva sanoati, sut maxsulotlarini qayta ishlash sanoati, pivo pishirish sanoati, turli aminokislotalar, oqsillar, antibiotiklar va vitaminlar ishlab chiqarish sanoatlari yanada rivoj topmoqda. O'zbekiston Fanlar Akademiyasining mikrobiologiya va botanika institutlarining xodimlari akademik A.M.Muzaffarov, M.I.Mavloni, A.G'.Xolmuratov, S.A.Asqarova, professor va doktorlar I.J.Jumaniyozov, Q.D.Davronov, S.S.Ramazonova, S.M.Xojiboeva, J.Safiyazov, J.Qutliev, A.S.Rasulov, X.O.Berdiqulov, R.Shoyoqubov, J.Toshpo'latov va boshqalar. Mirzo Ulug'bek nomidagi Toshkent davlat universitetidagi olimlar O.G.Yolina, K.Yu.Musaev, F.G.Axmedova, Ya.F.Nizammetdinova, M.L.Mansurova, I.A.Muzaffarova, Toshkent texnika universitetida Abdurazzoqova S.H, Hakimova Sh.I, va Kil M va boshqalar mikrobiologiya fanining rivojlanishida o'z hissalarini qo'shib kelmoqdalar.

Mikrobiologiyaning rivojlanishida bir necha davrlar mavjud. Bulardan mikroskopik davr bulib, buning asoschisi gollandiyalik olim Antoni

Levenguk (1632-1723 y.) xisoblanadi. Birinchi marotaba linza yordamida-mikroblarning xar xil kurinishida ekanligini kurgan va tabiat mu'jizalarini ochib bergan.

Mikroblarning morfologik davrining asoschisi frantsuz olimi Lui Pasterdir.

Mikrobiologiyaning fiziologik davri asoschilardan biri Robert Kox xisoblanadi.

Mikrobiologiya rivojlanishida viruslarning ochilishi, immunologiyaning rivojlanishi davrlari mavjud bulib, xar birlarining asoschilari bu soxada juda kup ishlarni bajarishgan, Bu olimlar - D.I. Ivanovskiy, I.I. Mechnikov va boshkalardir.

Uzbekistonda mikrobiologiya fanining rivojlanishida mikrobiologlardan P.F.Samsonov, Yu.A.Axmedjanov, N.A.Zakirovlarning xizmatlari katta.

Meditcina mikrobiologiyasi asosan patogen mikroorganizmlarni urganadi, bular xilma-xil bulib, kuyidagi guruxlarga bulinadi: bakteriyalar, spiroxetalar, rikketsiyalar, xlamidiyalar, mikroplazmalar, aktinomitsetlar, zamburuglar, sodda xayvonlar.

1.3 Farmatsevt provizor amaliyotida mikrobiologiya fanining axamiyati;

Mikrobiologiya fanini urganish xar bir soxadagi shifokor uchun zarurdir. Yukumli kasalliklarni keltirib chikarishda mikroorganizmlarning roli kattadir. Bularni mikrobiologik usullarda tekshirib, tugri diagnoz kuyib davolovchi shifokorlar uchun axamiyati kattadir. Farmasevt tomonidan tayyorlanadigan dorilarning tozaligi(sterilligi), tarkibida ruxsat etilgan miqdordagi bakteriyalar soni (REM), dori preparatlarini saqlash, ta'sir mexanizmini bakteriyalarga nisbatan aniqlay olish kabi muommalarni bilishlari talab qilinadi. Bundan tashqari xar bir farmasevtga murojat qilinganda klinik simptomlarni qaysi infeksiyon kasallikka tegishli ekanligini bilish va shu bilan birga o'zini bu yuqumli kasallikdan ximoya qilishni ta'minlashi kerak bo'ladi.

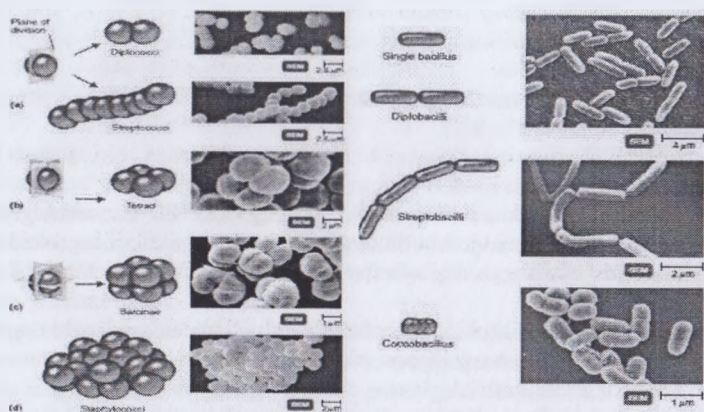
1.4 Mikroorganizmlar klassifikatsiyasi.

Mikroblar morfologiyasi.

Bakteriyalar - (yunoncha cuz bulib, bacterion - tayokcha demakdir) bir xujayrali, xlorofilsiz mikroorganizmlar bulib, asosan bulinib kupayish xususiyatiga ega.

Bakteriyalar -bir-biolaridan shakllariga karab, surtmada joylanishiga karab, katta - kichikligiga karab fakrlanadi.

Shakliga karab - bakteriyalar sharsimon, tayokchasimon yoki silindrsimon (asl bakteriyalar) burama bakteriyalar, spirallilarga bulinadi.



1.5-rasm

Bundan tashkari, tayokchasimon bakteriyalar xam mavjuddir. Tayokchasimon bakteriyalar yoki asl bakteriyalar (yunoncha cuz bulib ayepa-tayokcha demakdir) silindrsimon shaklda bulib, bu bakteriyalar xam katta-kichikligiga, surtmada joylanishiga, tayokchani uchining kurinishiga karab bir-biridan fark kiladi. Katta-kichikligiga karab (razmer) bakteriyalar kuyidagi guruxlarga bulinadi:

juda mayda- 0,1-1,0 mkm (kuk yutal kuzgatuvchisi)

B) mayda- 1,2 mkm (brutsullyoz, tulyaremiya kuzgatuvchisi)

urtacha- 10 mkm (ichak tayokchasi va boshkalar)

G) katta, yirik -10, undan yukori (kuydirgi kasalligini kuzgatuvchisi)

Surtmada joylanishiga karab: yakka-yakka bulib joylashadi, juft-juft bulib joylashsa - diplobakteriyalar, agar spora xosil kilsa diplobatsillalar deb ataladi, bakteriyalar surtmada zanjirsimon bulib joylashsa, streptobakteriyalar deb ataladi, agar spora xosil kilsa streptobatsillalar deb ataladi, tayokchaning uchini kurinishiga karab xam xar xil bulishi mumkin (misollar keltiriladi).

Bakteriyalarni kattaligi mikronlarda o'lganadi (1-1000). Mikroblar 0,15 mkm 45 mkm gacha bulishi mumkin.

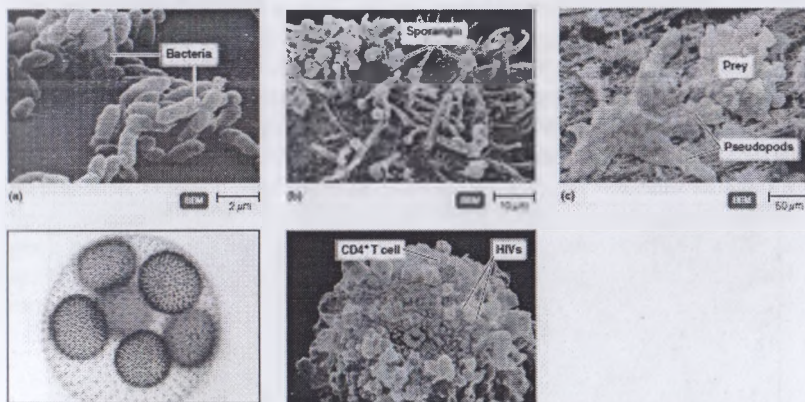
Bakteriyalarning morfologiyasini o'rganish meditsina

mikrobiologiyasining amaliy mashgulotlarida katta ahamiyatga ega bulib, patogen mikroblarni ajratib olishda va ularni bir-biridan farqlashda (diffirintsirofka) va ba'zi bakteriyalarni morfologik belgisini urganib, shu kasalikka diagnoz kuyishda xizmat kiladi. Shuni esda saklash kerkakki, ba'zi xollarda tashki, muxit ta'sirlari natijasida bakteriyalar uz shaklini uzgartiradi, bu xodisani polimorfizm xodisasi deb ataladi va fenotipda namayon buladi. Bakteriyalarning bu xususiyati mikrobiologiya fanining Amaliy mashgulotida

katta axamiyatga egadir. Bakteriya xujayrasi asosiy xujayra elementlaridan tuzilgan :

- Bakteriyaning tashki yopkich kavati
- Tsitoplazma
- Nukleoid

Tashki yopkich kavati - kapsuladan, xujayra devoridan va sitoplazmatik membranadan iborat.



1.6-rasm

Kapsula asosan mikro kapsula va makrokapsuladan iborat. Mikro kapsula mukopolisaxaridlardan iborat bulib mikro fibrillalar kurinishida buladi va xujayra devoriga maxkam yopishgan.

Makrokapsula - tashki kavat bulib polisaxaridlardan tashkil toptan. Xamma bakteriyalar kapsula xosil kilmaydi. Kapsulani murakkab buyash usullaridan Ginsa-Burri usulida buyab urganiladi. Kapsula uziga buyokni kabul kilmaydi, chunki kup kismini suv tashkil kiladi.

Prokariot xujayralarini asosiy belgilaridan biri membrana bilan ichki sitoplazma urtasidagi tusikliklarini yukligidir. Prokariot xujayralari xam bir xujayrali organizmlar bulgani bilan, ularni tuzilishida eukariot xujairalaridan kator xususiyatlari bilan fark kiluvchi strukturalari mavjud.

Xujayra devori. Bakteriyalarni xujayra devorini vazifasi va xususiyatlari. Bakteriyaga ma'lum bir shaklni beradi.

Bakteriyaning tashki muxit faktorlaridan ximoya kiladi.

Bakteriyadagi metabolitik jarayonlarga katnashadi.

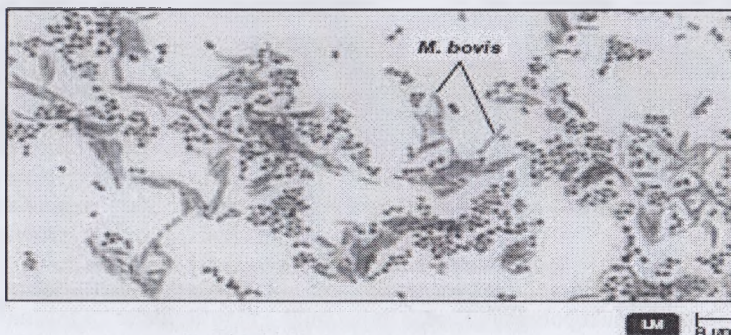
Xujayra devori yuzasida bakteriofaglar, bakteritsin va sezgir xujayralarga nisbatan retseptor va strukturalar mavjud, bularga bakteriofaglar adsorbtitsiyalanishi yoki bakteriyalar sezgir xujayralarga birikishi mumkin.

Xujayra devori oksillari, polisaxaridlari bakteriyalarni antigenlarni xosil bulishida (O va V i) katnashsa, yoglari esa xujayra parchalanganda endotoksinga aylanadi.

Xujayra devori turli bakteriyalarda turli tuzilishga ega bulib, uziga buyoklarni kabul kilishiga karab ikki guruxga bulinadi gram(-), gram(Q). Bakteriyalarni bu xususiyatini tinktorial belgisi deb ataladi.

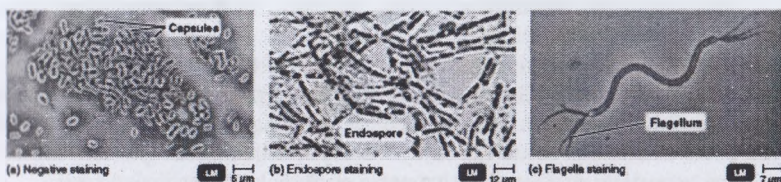
Xujayra devorini asosini peptidoglikan (murein) tashkil kiladi.

Pentidoglikan geteropolimer bulib ketma-ket keluvchi disaxarid guruxlaridan tarkib topgan. Peptidoglikan asosini N- atsetil glyukozamin va N-atsetil muram kislotalari tashkil kiladi, bundan tashkari peptidoglikan tarkibida teyxoy kislotalari Mg ionlari va fakat prokariot xujayra devorida uchrovchi diaminopimelin kislotalari uchraydi. Xujayra devori xamma bakteriyalarda xam bir xil tuzilishga ega emas



1.7-rasm

Gram musbat bakteriyalarni xujayra devori oddiy tuzilgan, lekin boshkalarga nisbatan kalin va kuchliroq xisoblanadi. Asosan kup kavatli peptidoglikandan (90%) tarkib topgan, tarkibida suvda eruvchi teyxoy kislota polimeri uchraydi. Teixoy kislotalari (yunoncha teichos- devor) xujayra devorini ba'zida 50% kuruk massasini tashkil kiladi. Ikki xil formasi uchraydi - ribitolteixoy va glitsirinteyxoy kislotalari. Xar bir tur bakteriyani xujayra devorida fakat bir tipdagi teyxoy kislotalari uchradi va gram (Q) bakteriyalarni yuza antigenini xosil kiladi. Gram (Q) bakteriyalarini xujayra devori lipopolisaxaridlar tutmaydi, lekin turli oksil strukturalari tutishi mumkin. Gram usulida buyalganda gram(Q) bakteriyalar gentsion violet teyxoy kislotalari bilan Mg ionlari ishtirokida mustaxkam spirtida erimaydigan kompleks xosil kiladi va uziga fuksinni kabul kilmaydi xujayra siyox (binafsha) rangda buyaladi.



1.8-rasm

Gram maifiy bakteriyalarni xujayra devori, gram (Q) bakteriyalarga nisbatan yupka buladi, xujayra devorida peptidoglikan 20% oshmaydi, urtacha 10-12% buladi, peptidoglikan tarkibida teyxoy kislotasi uchramaydi, peptidoglikan gr (-) bakteriyalarda xujayra devoriga forma beradi (rigidnost). Asosan gr (-) bakteriyalarni xujayra devori 3 kavatdan iborat, sitoplazmatik mebranadan keyin peptidoglikan kavat, fosfolipidli oksilli kavat va lipopolisaxaridli (LPS), tashki kavat. Shuning uchun bu gurux bakteriyalar gram usulda buyalganda gentsian violet bilan kompleks xosil kilmaydi va spirtga gentsion violet rangsizlanib ketadi, kayta funksinni kabul kilib kizil rangga buyaladi.



1.9-rasm

Bakteriyalarni gram usulda buyalishi juda muxim apamiyatga ega bulib haMMA bakteriyalar gram usulida buyalishiga karab ikki rypyhra gram (-) va gram(Q) bakteriyalarga bulinadi.

Bakteriyalarni bunday buyalishi ularni tinktorial xususiyati deb aytiladi.

Tsitoplazmatik membrana (TsM) tuzilishi boshka xujayralar SMsi tuzulishidan fark kilmaydi. Asosiy funksiyasi.

Tsitoplazma. Bakteriyalarni sitoplazmasi bakteriyalarni xayot faoliyati uchun zarur bulgan kalloid matriksdan (DNK, ribosoma, granularlar) va kalloid fazadan (eruvchan fermentlar, RNK, t RNK, m RNK) iborat.

Osmatik bosimni bakteriya xujayralarida shakllantiradi.

Bakteriyalarni oziklanishida va nafas olishida katnashadi.

Bakteriyalarni bulinishida va spora xosil kilishida katnashadi.

Bakteriyalarning SM si buralib sitoplazmaga kirib mezasomalarni xosil kiladi.

Genotin sitoplazmada xalkasimon DNK kurinishida nukleoid deb ataladi, yoki bakterial xromasoma deb yuritiladi. Bakteriyani kuruk ogirligini 2-3% tashkil kiladi. Ribosomalar - Bakteriyalarda 70 S tipida uchraydi, sitoplazmada sochilib yotadi. Ularni soni 500 dan 50000 gacha bulishi mumkin.

Zaxira granulari. Oralik oshikcha metabolitlar bulishi mumkin, polisaxarid, (kraxmal, glikogen) yoglar (triglitserinlar, mumlar) polifosoritlar (volyutin) bulishi mumkin. Ba'zi bakteriyalarda valyutin kiritmalari stabil bulib identifikatsiyada kullaniladi.

Oksillar: bakteriya kuruk vaznini 50-80% ni tashkil kiladi. Bakteriya xujayralarida juda kuplab oksillar uchraydi, bu oksillar bir birlaridan aminokislotalar tarkibi bilan farklanadi.

Yoglar: 1,4% dan 40% bulishi mumkin. Kupchilik xoll ar da yoglar boshka moddalar bilan birikib murakkab birikmalarni xosil kiladi (lipoproteinlar, lipopolisaxaridlar).

Uglevodlar: 12%dan 28%gacha bulishi mumkin, uglevodlar kupincha xujayralarning devorida uchraydi.

Bakteriyalarni mineral tarkibi.

Bakteriyalarni turiga boglik va 1,3%dan 13,8% bulishi mumkin, bularga kiradi: fosfor, natriy, kaliy, magniy, temir, mis, kobolt va b.

Speroxetalar xemoeterotraf xujayralar bulib, o'zlariga tuzilishi va xarakatlari bilan tubdan boshka bakteriyalardan fark kiladi. Xujayraning shakli spiralsimon bulib, uta bukiluvchandir. Spiroxetalarning uzunligi 5-500 mkm bulib, tanasining diametri nixoyatda ingichkadir -0,6-0,1 mkm.

Shuning uchun xam spiroxetalar bakteriyalar ushlanib koladigan bakterial filtrlardan utib ketadi. Spiroxetalarning tanasining diametri juda kichik bulganligidan oddiy mikroskoplarda kurish juda kiyin, shuning uchun fazoli kontrast mikroskopida yoki korongilashtirilgan maydonda kurish mumkin:

Spiroxetalarning tuzilishida 3 ta asosiy komponentlari bor:

Protoplazmatik silindr.

O'ksimon fibrila.

Tashki kobik.

Nukleoid-DNK.

Protplazmatik silindrning ustidan uk ip fabrilla aylanib urab turadi. Uk ipning bir uchi xujayraning bazal membranasiga - blefaro- plastlarga birikkan bulib, ikkinchi uchi esa erkin xolatda turadi. U k ip fibrillani soni spiroxetalarning turiga boglikdir.

Spiroxetalar tashki muxitda keng tarkalgan: suvlarda, odam va xayvon organizmining normal mikroflorasida va boshka joylarda saprfit xolda uchrashi mumkin. Spiroxetalarning patogen turlari xam uchrab bularga zaxm, kaytalanma tif, leptospiroz kuzgatuvchilari kiradi. Spiroxetalarning 5ta avlodi tafavud kilinadi.

Spiroxeta, kristaspira, treponema, Borreliya, Leptospira.

Spiroxetalar oddiy kundalang bulinish yuli bilan kupayadi. Spora va kapsula xG`kilinmaydi. Spiroxetalar ba'zi ta'sirlar natijasiga mutsinsimon kobik bilan uralib sistalar xG`k kiladi. Sista organizmda uzok yashaydi.

Rikketsiyalar oralik xujayralar bulib, o'zlarining xujayrasining tuzilishi va kupayishi bilan bakteriyalarga yaqin turadi. Yashash muxitlari bilan esa viruslarga yaqin turadi. Rikketsiyalar fakat xujayraning obligat parazit bulib xayot kechiradi. Rikketsiyalar shakli buyicha xar-xil tuzilishga ega: tayyoqchasimon, ipsimon, tarmoklangan. Rikketsiyalar xarakatsiz' bulib sprora xosil kilmaydi. Rikketsiyalarning talaygina turlari odamda rikketsiz kasalligini chakiradi.

Rikketsiya xujayralar xam DNK, xam RNK uzida tutadi. (1:3,5) xujayra tashki tomonidan xujayra devori bilan uralgan bulib, uzida muram kislotasini tutadi va lizotsimga juda sezuvchan xisoblanadi.

Rikketsiyalar tirik xujayra ichida usadi, kupayadi, xayvon tukimasida, tovuk embrionida ustirish mumkin. Rikketsiyalar xususiy moda almashinishga ega, lekin ular metabolitlarni kabul kilish (yutish) va metabolitlarni chikarishni regulyatsiya kilishga ega emas, bu esa xujayra yuzasining utkazuvchanligining uzgarishi natijasida buladi.

Rikketsiyalar transmissiv infektsiya xisoblanadi, ular bitlar va kanalar orkali odamgayukadi.

Zdradovsiy ularni kuyidagi shakillarga ajratadi:

Kokksimon (sharsimon) -kattaligi 0,5 mkm gacha

Tayokchasimon, ikki donachali (1-1,5 mkm)

Ipsimo, litseller, kup donachali (10 mkm -40 mkm)

Batsillyar -3-4 donachali (3-4 mkm)

Rikketsiyalar Romanovski - Gimze usulida kokksimon shakillari pushti- kizil ranga, tayokchasimon shakillari esa, yashil rangda buladi. Asosan rikketsiyalar Zdrodovski usulida buladi. Bu usul Sil -Nilsen usulining ozgina uzgartirilgani bulib bunda NSE (xlorid—tasi) ishlatiladi. Rikketsiyalar bu usulda kizil ranga, ular yashayotgan xujayralar esa, metil

kukida buyaladi. Rikketsiyalarni Morozov usulida xam buyab urganamiz, bunda ular jigar ranini uziga oladi.

Xlamiydilar obligat xujayra ichidagi organizmlar bulib, xar xil xlamidioz kasalliklarning kuzatuvchisi xisoblanadi. Bularga troxoma va ormitoz kiradi. Traxomada kuzda yalliglanish protsessi ketadi, ormitozda esa pnevmaniya keltirib chikaradi.

Xlamiydilar dumalok formada (0,30-0,45 mkm) 50-500 nm kattalikda buladi.

Makrofagda va retikuloendotelial xujayralarda uchratishimiz mumkin. Xlamiydilar asosan xujaini kushlar xisoblanadi. Xlamiydilar uzida DNK va RNK tutadi va o'zlaridan murom kislotasi, folievaya kislota, D-alaninlar ajratib chikaradi. Xlamiydilar fakat tirik xujayrada usadi, ularni tovuk embrionida, tukima kulturasida ustirish mumkin. Gr (-) buyaladi.

Rivojlanishda 3 ta stadiya tafov. kil.

mayda elementlar tanachalar xosil bulishi 0,2-0,4 mkn. Uzida nukleoid gepatit materialini va ribosomalar tutadi. 3 kavat kobik bilan uralgan.

Birlamchi tanachalar xosil bulishi va ribosomalar elementlar uzida tutadi. Bulinish yuli bilan kupayadi.

Z.Oralik stadiya - birlamchi va elementlar tanachalar xosil bulishi stadiyasi urtasidagi stadiya bulib, bunda birlamchi va elementlar tanachalar tafavut kiladi.

Birlamchi tanachalar vegetativ funktsiyani bajaradi.

Romanovskiy-Gimza usulida buyab, lyuminescent va elektron mikroskoplarda urganish mumkin.

Aktinomitsetalar mitseliyal mikroorganizmlar bulib, asosan tuprokda uchraydi.

Aerob nafas oluvchi, Gr (Q) buyaladi.

Aktinomitsetlar nomi - nursimon zamburug-Aktinomyces bovis suzidan olinib aktinomikoz kasalligini keltirib chikaradi. Oddiy ozik muxitlarda yaxshi usadi. Aktinomitsetlar mitseliyal xosil kiladi va spora x-kdi. Bundan tashkari aktinomitsetlar giflar x-kdi.

Streptomyces avlodiga kiruvchi streptomitsetlar kiradi, bularni mitseliyalari xar doim saklanib koladi. Ba'zi avlodga kiruvchi

Aktinomitsetlarni mitsyoliyalari parchalanib tayyoqchasimon xujayralarga aylanib qoladi.

Streptomitsetlardan antibiotik streptomitsin olinadi. (Streptomyces griseus)

mukos - zamburug. actis- nur} 1 - xujayrali mikroorganizmlar.

Aktinomyces katori va oilasiga kiradi. Genetik funktsiyani nukloid bajaradi. Mitseliya ipchalarida xromatin donachalari buladi. Fak, anaerob. Oddiy ozik muxitda usadi. Kattik ozik muxitlarda xavoli mitseliylar xG'k di.

Tukimada yiringli okma yara xG'kdi. Kontakt yul bilan va ogiz orkali ovkatlardan yukadi.

Mikoplazmalar Mollicutes (yumshok teri) sinfiga, Micoplasmaceae oilasi kiradi. Juda mayda 100-200 nm polimorgf mikr-zmlardir. Bular o'zlari mustakil kupayish xususiyatiga ega. Ularda xujayra devori bulmaydi. Fakt 3 kavatli sitoplazmatik mebranası buladi va tashki tomondan kapsulaga uxshab urab turadi. Bularning genomi bakteriyalarning genomidan m: E. coli genomidan 4- marotaba kichik, lekin mustakil kupayish xususiyatiga ega. Sitoplazmada kiritmalar, ribosomalar, DNK va RNK buladi.

Mikoplazmalar birinchi marotaba yirik shoxli koramollarda plevro-pnevmoniya keltirib chikarganligi aniklangan.

Morfologiyasi: Juda mayda kokksimon xujayralar bulib, membranali filtdan utib ketadi, oddiy bulinishi yuli bilan kupayadi.

Bakteriyalardan farki:

xujayra devorining yukligi

ular fakat izotonik eritmalarida va gipertonik muxitlarda usadi. Usish faktorlari - purin, pirimidin, lipedli ozik muxitlarni talab kiladi. Xayvonlarda yukori nafas yullarining shillik kavatida uchraydi.

Parozitlari upkani yalliglaydi. Spora xosil kilmaydi, xarakatsiz, Gr (-) buyaladi. Birinchi marotaba L.Paster aniklangan. Tuprokda, suvlarda uchrashni mumkin. Patogen va patogen bulmagan turlari mavjud. Fakultativ anaerob. Konli agarda gemoliz xosil kiladi. Gemolizin ajratib chikaradi. Mikoplazmalarining bu xususiyatini konli agarda aniklash mumkin.

Zamburuglar bakteriyalarga nisbatan murakkabrok tuzilishga ega va kupayish usullari takomillashganrokdir.

Zamburuglar xar xil shakillarga (dumalok, tuxumsimon, noksimon, tugnogichsimon, amebasimon) ega. Ulchamlari bir nechtr mkm dan (achitki zamburuglari) un va yo'zlab mkm gacha buladi. (mukor mogorlari)

Xuj. devori xar xil kalinlikda, yuzasi xar xil: tulkinsimon, gadir- budir, ayrimlarida nozik tuklar bilan koplangan buladi. Yosh xujayralarning sitoplazmasi gomogen, etuk xujayralarda esa donadar buladi. Sitoplazmalarda kiritmalar, mitoxondriyalar, takomillashmagan uzok bitta yoki bir nechta joylashgan. Goldoji apparata, yog kiritmalari, valyutin, glikogen, organik kislotalarning kristaplari va pigmentlar xam bor. Zamburuglarning vegetativ tanasi shoxlangan, rangsiz iplardan

(giflardan) tashkil toptan. Ularning uzunligi 50-70 mkm va undan xam ortik bulishi mumkin.

Zamburug'lar aerob sharoitda, uglerodli muxitlarda usadi. Spora xG'k yuli bilan va jinsiy yul bilan kupayadi. Morfologiyasini urganish uchun «ezilgan tomchi» usulida preparat tayyorlab, anilin buyoklar, Gram usullari kullaniladi.

Bakteriya- (-lar)(gr. Bakterion- tayoqcha) – 1. Tanasida nukleod, sitoplazmotik membrana , tig'iz hujayraviy devor bo'lishi bilan ajralib turadigan va ko'ndalang bo'lishi bilan ko'payadigan bir hujayrali mikroorganizm .

Bakteriologiya- (gr. Bakterion- tayoqcha,Qgr. Logos- talimot)- bakteriyalar tuzilishi, fiziologiyasi, biologik qiyofasi, sistematikasi va genetikasini o'rganadigan , ularning tabiatda tutgan o'rni va tarqalishini tatqid qiladigan fan , mikrobiologiya faniga asos solgan , endilikda esa uning bir bo'limi hisoblanadi.

Bakterioskopiya - (gr. Bakterion- tayoqcha,Qgr. Logos- talimot)- skoreo-ko'zdan kechirmoq, tekshirmoq)- bakteriyalarni mikroskop ostida ko'zdan kechirish ,tekshirish , tathid qilish.

Diagnoz – (yunon diagnosis – bilish aniqlash) – kasallikning harakteri moqiyati va bemorning ahvoli haqida shifokor bergan qisqacha tarifiga eti

Nazorat savollari

1. “mikrobiologiya”termini tushunchasiga izox bering.
2. Mikrobiologiya ni farmatsevt provizor uchun axamiyati.
3. Mikrobiologiya ni rivojlanish davrlarinechaqismdan iborat.
4. L.Pasterv a R.Koxlarning mikrobiologiya ni grivojlanish i qo'shgan xisolarini malar dan iborat.
5. Bakteriyalar sistematikas i xaqidama'lumot bering.
6. Bakteriyalar asosiy shakllari ni malar ga asosantuzilgan.

2-Bo'lim:: Bakteriyalar ning fiziologiyasi: nafas olishi, oziklanishi, usishi, kupayishi. Ozik muxitlari, ular ning klassifikasiyasi

Reja:

1. Mikroorganizmlar ning struktura tuzilish va doimiy komponentlari.
2. Bakteriyalar o'sish ko'rsatkichlari.
3. Bakteriya ko'payish turlari.
4. Mikroorganizmlar ning nafas olishi.

Tayanch iboralar: autotrof, geterotrof, nitrifikatsiyalovchi, serobakteriyalar, Obligat aeroblar, Obligat anaeroblar, Fakultativ anaeroblar, Mikroaerofil

2.1 Mikroorganizmlar ning struktura tuzilish va doimiy komponentlari.

Eukarionlar va prokariotlar. Mikroorganizmlar ning ko'pchiligi bir hujayralidir. Bakteriya hujayrasi tashqi muhitdan hujayra po'sti, ba'zan esa faqat sitoplazmatik membrana bilan ajralib turadi. Hujayra ichida har xil

Strukturalar mavjud. Hujayra tuzilishiga qarab, organizmlar ikki tipga bo'linadi. Ular eukariot va prokariot hujayrali organizmlardir. Agar mikroorganizm haqiqiy (chin) yadroga ega bo'lsa, unday hujayralarga eukariot hujayralar deyiladi. (Grekcha eu-chin, kario-yadro demakdir).

Yadro aparati sodda (diffuz holda) bo'lgan mikroorganizmlar prokariotlar deyiladi. Eukariotlar zamburug'lar, suvo'tlar, sodda hayvonlar, protistlar kirs, prokariotlarga bakteriyalar va ko'k-yashilsuvo'tlari (tsianobakteriyalar) kiradi. Eukariotik hujayrada yadro va yadroda 1-2 yadrocha, xromosomalar (DNK, oqsil), mitoxondriy, fotosintez jarayonini olib boruvchi organizmlarda esa xloroplastlar, Goldji apparatlari mavjud. Ribosomallari esa 80s ni (Svedberg koeffitsenti) tashkil qiladi.

Prokariot hujayralarda yadro bilan sitoplazma orasida aniq chegara yo'q, yadro membranasi bo'lmaydi. Ularda DNK maxsus strukturaga ega emas. Tibbiyot uchun prokariotlarda mitoz va meyoza jarayonlari amalga oshmaydi. Mitoxondriya va xloroplastlarga ega emas.

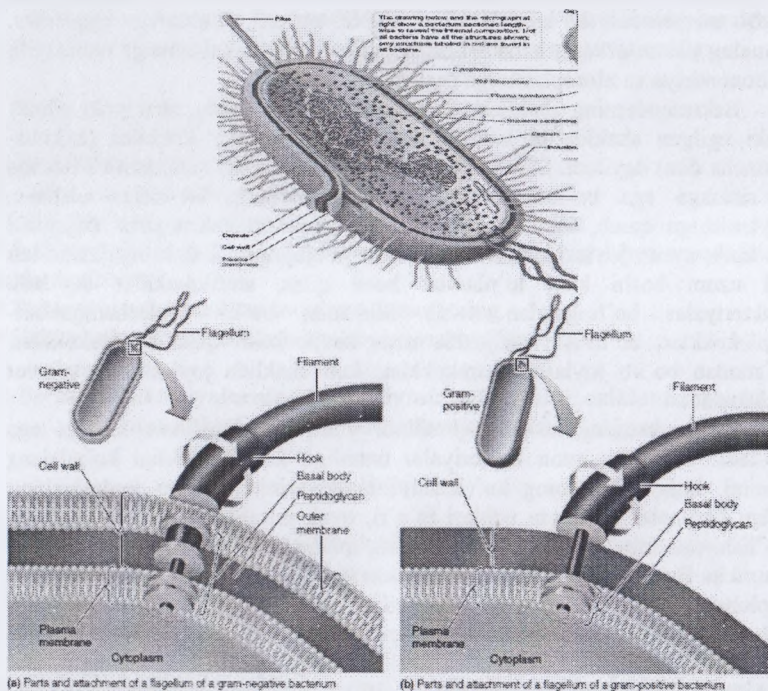
Bakteriyalarning shakllari. Bakteriyalar oddiy sodda, shar yoki silindr yoki egilgan shaklda bo'ladi. Sharsimon bakteriyalar kokkilar (kokkus-lotinch, don) deyiladi. Ular sferasimon, ellipssimon, no'xatsimon va boshqa ko'rinishga ega bo'ladi. Bakteriya hujayralarining bir-biriga nisbatan joylashishiga qarab, har xil nomlanadi. Sharsimon bakteriyalar hujayrasi bo'linib, ayrim joylashsa ular monokoklar, hujayra bo'linishi natijasida har xil uzun boshi kabi to'plamlar hosil qilsa, stafilokokklar deyiladi. Bakteriyalar bo'lingandan so'ng ikkitadan bo'lib joylashadiganlari-diplokokklar, bo'linishi natijasida uzun zanjir hosil qilsa streptokokklar, to'rtitadan bo'lib joylashsa-tetrakokklar, kub shaklida joylashsa-sartsinalar deb ataladi.

Bakteriyalarning ko'pchiligi silindr yoki tayoqchasimon shaklga ega bo'ladi. Tayoqchasimon bakteriyalar uzunligi, katta-kichikligi ko'ndalang kesimi, hujayra uchining ko'rinishi, hujayralarining o'zaro joylashishlari bilan farqlanadi. Hujayra uchlari to'g'ri, oval, buralgan yoki o'tkirlashgan bo'lishi mumkin. Bakteriyalar qayrilgan, ipsimon, shohlangan ham bo'lishi mumkin. Bakteriyalar ayrim, yakka-yakka, tayoqchalar, ikkitadan joylashgan diplobakteriyalar, spora hosil qiluvchilari bo'lsa diplobatsillar zanjir hosil qiluvchilarini esa streptobakteriya (streptobatsilla) deyiladi.

Ba'zan buralgan yoki spiralsimon ko'rinishga egalari ham uchraydi, ular spirillalar (spira-lotinch buralgan). Spirillalarni burilishiga ega bo'ladigan katta egilganlari vibriionlar (vibrio so'zi lotinch qayrilaman) deb ataladi.

Bakteriyalarning ipsimon shakllari, ko'p hujayralari ham bo'lib, hujayraning tashqi tomoni har xil o'simtalar hosil qiladi. Ularning ichiburchak, yulduzsimon, ochiq yoki yopiq xalqa, chuvalchangsimon va boshqa shakllari ham uchraydi.

Bakteriyalar o'lchami kichik bo'lganligi uchun mikrometrlarda, nozik strukturalari esa namometrlarda o'lchanadi. Kokkilarning razmeri (diametri) 0,5-1,5 mkm ni tashkil etadi. Tayoqchasimonlarining eni 0,5-1 mkm, uzunligi esa bir necha (2-10) mikrometr bo'lishi mumkin. Mayda tayoqchalarni kattaligi 0,22-0,4 x 0,7-1,5 mkm bo'ladi (1-jadval). Bakteriyalar orasida bir necha yuz mikrometrga etadiganlari ham uchraydi. Agar bakteriya hujayrasi qattiq oziqa muhitiga ekanligi bir necha soatdan so'ng ular ko'payib oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin bo'lgan koloniya (bakteriya hujayralari to'plami) hosil qiladi. Koloniyalar ko'rinishi rangi va boshqa xususiyatlari bilan bakteriya turiga bog'liq holda har bir bakteriya turi uchun o'ziga xos-spetsifiklikka ega bo'ladi



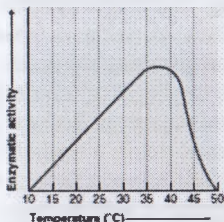
2.1-rasm

2.2Bakteriyalar o'sish ko'rsatkichlari

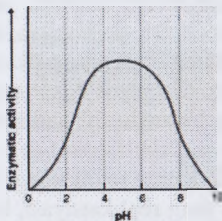
Bakteriya hujayrasining o'sishi. Prokariotlarning ko'payishi usullari. Bakteriyalarning rivojlanish sikli va uning fazalari va ularning tavsifi.

Uzluksiz ko'paytirishning mikroorganizmlar xususiyatlarini tadqiq qilishdagi ahamiyati va amaliyotda ishlatilishi.

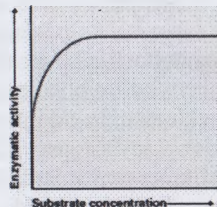
Mikroorganizmlar ham o'sadi, ham ko'payadi. O'sish deganda hujayradagi butun kimyoviy moddalarning (oqsil, RNK, DNK va boshqalar) bir-biriga mutanosib tarzda ko'payishi tushuniladi. O'sish natijasida hujayraning kattaligi va massasi oshadi. Hujayraning kattaligi ma'lum darajaga etgandan so'ng, u ko'paya boshlaydi. Bakteriyaning rivojlanish sikli bir necha fazadan tashkil topadi:



(a) Temperature. The enzymatic activity (rate of reaction catalyzed by the enzyme) increases with increasing temperature until the enzyme, a protein, is denatured by heat and inactivated. At this point, the reaction rate falls steeply.



(b) pH. The enzyme illustrated is most active at about pH 5.0.



(c) Substrate concentration. With increasing concentration of substrate molecules, the rate of reaction increases until the active sites on all the enzyme molecules are filled, at which point the maximum rate of reaction is reached.

2.2-rasm

1. Statsionar faza-mikroorganizmning oziqa muhitga tushgandan boshlab, 1-2 soat davom etadi. Bu fazada hujayra soni ortmaydi.

2. Lag faza-ko'payishning tormozlanishi. Bu fazada bakteriyalar intensiv o'sadi, ammo ularning bo'linishi juda kam bo'ladi. Bu ikki fazani bakteriya populyatsiyasi rivojlanishining muhitga moslashuv fazasi desa bo'ladi.

3. Logarifmik-eksponentsial ko'payish fazasi. Ko'payish katta tezlikda ketadi, hujayralar soni geometrik progressiya bo'yicha ortadi.

4. Manfiy tezlanish fazasi-Hujayralar kamroq aktiv bo'ladi, generatsiya vaqti cho'ziladi, chunki oziqa kamayadi, zaharli moddalar hosil bo'ladi, natijada ko'payish susayadi, ba'zi hujayralar o'ladi ham.

5. Statsionar faza-Hosil bo'ladigan hujayralar soni o'ladiganlari soni bilan tenglashadi. Shuning uchun tirik hujayralar soni ma'lum vaqt davomida bir xil darajada turadi. Tirik va o'lgan jarayonlar soni sekin-asta ko'payadi. Bu faza yana boshqacha "maksimal statsionar" faza deb ham ataladi, chunki hujayralar soni maksimumga etadi.

6-fazada o'lgan hujayralar soni ko'payadi.

7-faza-hujayralarning logarifmik o'lim fazasi deb nomlanib, o'lish doimiy tezlikda davom etadi.

6 va 7-faza birgalikda o'lim fazasi deb atalib unda o'luvchi hujayralar soni ko'payuvchi hujayralar sonidan ko'p bo'ladi.

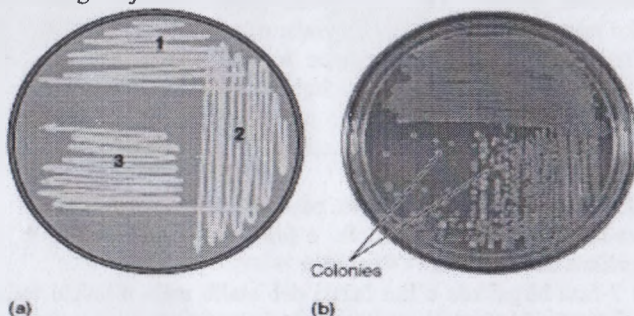
8-faza hujayralarning o'lishi asta sekin kamayadi

Oxirgi fazada hujayralarning o'lishi ozuqa muhiti fizik-kimyoviy xususiyatlarining o'zgarishi bilan bog'liq. Bakteriya uchun noqulay sharoit yuzaga keladi. Hujayralar shunday tezlikda o'ladiki oxiri hammasi qirilib ketadi. Bundan tashqari bakteriyalarni ko'payishining oziqa muhitini doimiy yangilab turib ko'paytirish usuli ham bor. Bu xilko'paytirish xemostat yoki turbidostatlarda amalga oshiriladi. Sanoatda bu usul keng qo'llaniladi.

2.3 Bakteriya ko'payish turlari

Ko'payish deb mikroorganizm hujayra sonining oshishiga aytiladi. Ko'payish ko'ndalangiga bo'linish yo'li bilan, ba'zan esa kurtaklanib yoki spora hosil qilib amalga oshadi. Umuman, prokariotlarning ko'payishi jinssiz binar bo'linib ko'payishidir. Ko'payish jarayoni hujayraning uzayishidan, nukleoidning ikkiga bo'linishidan boshlanadi. Nukleoid-superspirallashgan, zich joylashgan DNK molekulasidir (u replikon ham deyiladi). Mikroorganizmlarda ham DNKning replikasiyasi, DNK-polimeraza fermenti orqali amalga oshadi. DNK ning replikasiyasi, bir vaqtning o'zida, qarama-qarshi yo'nalishda ketadi va u ikkilanib qiz hujayralarga o'tadi. Qiz hujayrada ham DNK ketma-ketligi ona hujayranikidek bo'ladi. Replikatsiyasi bakteriya hujayrasining ko'payishiga ketadigan vaqtning 80% ni egallaydi.

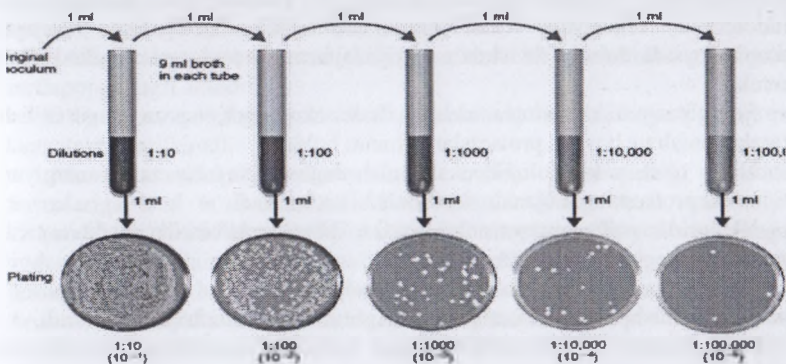
DNK replikasiyasidan so'ng, hujayralararo to'siq hosil bo'ladi. Bu murakkab jarayondir. Avvalo hujayraning ikki tomonidan sitoplazmatik membrananing ikki qavati o'sadi, so'ngra, ular orasida peptidoglikan (murein) sintezlanadi va nihoyat to'siq hosil bo'ladi. To'siq ikki qavat sitoplazmatik membrana va peptidoglikandan iborat. DNK replikasiyasi davomida va bo'luvchi to'siq hosil bo'lishi vaqtida hujayra uzluksiz o'sadi. Bu vaqtda hujayra devorining peptidoglikani, sitoplazmatik membranasi, yangi ribosomalar va boshqa organellalar, birikmalar, xullas, sitoplazmadagi birikmalar hosil bo'ladi. Bo'linishning oxirgi stadiyasida qiz hujayralar bir-biridan ajraladi. Ba'zan esa bo'linish jarayoni oxirigacha bormay, bakteriya hujayralarining zanjiri hosil bo'ladi.



2.3rasm

Tayoqchasimon bakteriyalar bo'linishidan oldin u bo'yiga o'sadi va ikkiga bo'lina boshlaydi. Tayoqcha o'rtadan sal torayadi va ikkiga bo'linadi. Agar hujayra ikki bir xil bo'laklarga bo'linsa, bunga izomorf bo'linish (izoteng) deyiladi. Ko'pincha geteromorf bo'linish kuzatiladi.

Agar xivchinli hujayra bo'linsa, qiz hujayrada ko'pincha xivchinlar bo'lmaydi ular ona hujayrada qoladi. Keyinchalik qiz hujayradan hivchin o'sadi. Demak, ona hujayra birlamchi hujayra devori, fimbriylar, hivchinlarga ega bo'ladi. Speroxitlar, rikketsiyalar, ba'zi achitqilar, zamburug'lar, sodda hayvonlar (protistlar) ko'ndalangiga bo'linibko'payadi. Mikrobakteriyalar "tortilib" ("peretyajka" hosil qilib) ko'payadi. Avval hujayra bo'linadigan joydan torayadi, so'ngra hujayra deaori ikki tomonidan hujayraning ichki tomoniga qarab bo'rtadi va oxirida ikkiga bo'linadi. Qiz hujayra o'zisitoplazmatik membranasi bo'lgan holda, hujayra devorini vaqtincha saqlab qoladi.



2.4-rasm

Ba'zi bakteriyalarda jinsiy jarayon ham kuzatilib, unga kon'yugatsiya deyiladi. Bu xil ko'payish haqida "Bakteriyalar genetikasi" mavzusida ma'lumot beriladi.

Shunday qilib, o'sish va ko'payish natijasida mikroorganizmlar koloniyasi hosil bo'ladi. Ularning ko'payishi juda katta tezlikda amalga oshadi. Generatsiya vaqti mikroorganizm turi, yoshi, tashqi muhit (oziqa muhit tarkibiga, temperaturaga, RN) ga bog'liq. Generatsiya vaqtining eng optimal muddati 20-30 minut bo'lsa, 2 soatda 6 ta generatsiya olish mumkin. Odamning shuncha valodini olish uchun esa 120 yil vaqt lozim bo'ladi. Ammo bakteriyalar uzoq vaqt 20 minutlik generatsiya hosil qilish yo'li bilan ko'paya olmaydi. Agar ular bir xil jadallikda ko'payganda edi, bir dona E

coli 24 soatdan so'ng 272 yoki 1022 avlod qoldirgan bo'lar edi, bu esa 10 minglab tonnani tashkil qiladi. Bakteriyaning o'sishi shu tarzda davom etsa, 24 soatdan so'ng to'plangan massa er shari massasidan bir necha marta og'ir bo'lib chiqar edi. Ammo, amalda bunday bo'lmaydi, chunki oziqa moddalarning etishmasligi va hosil bo'lgan mahsulotlar bakteriyaning ko'payishini cheklaydi. Oziqa muhiti oqib turganda bakteriyalar har 15-18 minutda bo'linib turadi. Suyuq oziqa muhitda bakteriyalar o'sish tezligining vaqtga qarab o'zgarishini kuzatish mumkin. Oziqa muhitga tushgan mikroorganizmlar avvalo unga moslashadi, so'ng tezlik bilan ko'payadi va hosil bo'lgan maxsulotlarning ko'payishiga qarab, o'sish sekinlashadi va to'xtaydi.

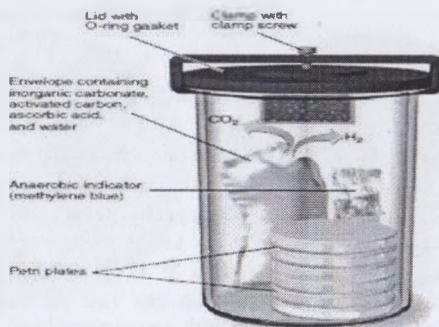
2.4 Mikroorganizmlarning nafas olishi.

Mikrob xujayrasiga kirayotgan ozik moddalar transformatsiyalanadi, sung sitoplazma, xujayra devori, bakterial nukleoid tarkibiy kimsalarga suriladi. Xujayra tomonidan uglevodlar, eglar, aminokislotalar, oksillarning sintezi energiya yutilishi bilan kechadi - bu endotermik reaksiyalar xisoblanadi. Bu bilan birgalikda xujayra sitoplazmasida doimiy ravishda energiya ajratuvchi protsesslar sodir bulishi kerak.

Energiya nafakat sintez uchun, balki kupayish, spora xosil kilish, xarakatlanish va boshka protsesslarga lozim buladi.

Nafas olish yoki biologik oksidlanish deganda xayotiy zarur energiyani bioximik protsesslar natijasida xosil bulishi tushuniladi.

YUkoridarivojlangan xayvonlardan nafas olish protsessi bir xil kechadi: kondagigemoglabinkislorodni yutib, kon bilan barcha organ va tukimalariga tarkatadi, sung oksidlanish protsesslarini natijasida oxirgi maxsulot sifatida SO_2 xosil buladi. Mikrob xujayrasi kichik ulchamiga ega bulishiga karamay nafas olishning xilma-xilligi bilan farklanadi.



2.5-rasm

Nafas olish turiga karab bakteriyalar ikkita asosiy gruppalariga bulinadi:

1. Aeroblar, fakat molekulalar kislorod bor joyda rivojlanadi.

2. Aneerobalar, fakat kislorodsiz muxitda rivojlana oladi.

Oralik gruppani 3 fokultativ anaerobalar deb ataluvchi xam kislorodli xam kislorodsiz muxitda rivojlana oladigan mikrobla rtashkil etadi. Anaerobalarbakteriyalarnafasolishniuyokibubirikmalarnioksidlashbilanamalga oshiradivakislorodnitugridan-tugrixavodanoladi. Autotroflaranorganik,

geterotroflaresaorganikbirikmalarnioksidlaydi.

Kislorodetishmaykolsaba'zimikroblarningrivojlanishixamtuxtaydi. Masalan, vabo vibroni, sil, ulat tayokchalari.

Anaerob mikroblar energiyani organik va neorganik birikmalarning parchalanishi natijasida oladi. Organik birikmalarning parchalanishiga bijigish va ajish protsesslarini kiritish mumkin.

Aerob nafas olishga nisbatan anaerobli nafas olishda kup mikdorda energiya xosil buladi. Masalan, aerobli nafas olishda bir molekula glyukozaning oksidlanishi 674 kaloriya issiklik energiya ajralishi bilan kechadi, anaerobli nafas olishda esa shuncha mikdordagi energiyami xosil qilish uchun 37 molekula glyukozani sarflapppga tugri keladi².

Patogen anaeroblarga - kislorodsiz kokshol, batulizm, gazli gangrena kuzgatuvchilari kiradi.

Muxitda molekulyar kislorodning bulishi anaerobning vegetativ formalariga letal ta'sir kursatadi. Ba'zi olimlar fikriga kura, molekulyar kislorod ipggirokida oksidlanish protsesslari sitoplazmatik yad xisoblangan vodorod peroksidning(IIIgOg) xosil bulishiga olib keladi. Aeroblar katalaza fermenta ajratadi, bu ferment vodorod peroksidni parchalab zararsizlantiradi. Anaerob bakteriyalar esa katalizalar ishlab chikmaydi.

Bundan tashkari, kislorod xayotiy fermentlarni inaktivatsiyalaydi. Natijada anaeroblarni normal oziklanishi buzilib, ular ochlikdan xalok buladi. Nafas olish mexanizmlarini urganishda bir kancha nazariyalar ildinga surilgan.

Xozirgi vaktida aniqlanganki, nafas olishning birinchi boskichi degidrogenaza fermentlari ta'siri ostida vodorodning aktivlanishidan iborat. Xam aerob xam anaerob nafas olishda bu fermentlar vodorodni substrat yoki boshlangich akseptordan olib, uni sunggi akseptorga beradi. Aerob nafas olishda vodorodning oxirgi akseptori bulib, atmosfera kislorodi xisoblanadi. Anaerobli nafas olishda esa - turli birikmalar, energiya manbai va parchalanish maxsulotlari xizmat kiladi.

²Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

Fakultativ anaeroblar gruppasiga kislorod bor joyda yaxshi rivojlanadigan, lekin shartli anaerob xisoblanadigan xamda anaeroblarga taaluqli, lekin kislorod miqdori kam joyda yaxshi rivojlanuvchi, ya'ni shartli aerob xisoblanadigan bakteriyalar mavjud.

Patogen bakteriyalar asosan aeroblarga kirib, fakultativ anaeroblar xisoblanadi.

YUqumli kasaliklar diagnostikasida vaksinalar tayyorlash, antibiotiklar olish va boshka su'niy ustirish - mikroblarni kulturalashtirish zaruriyati vujudga keladi. Bu maqsadda ozuka muxitlari tayyorlanadi. Bu ozuqa muxitdarni tayyorlashga va mikroblarni kulturalashda ayni turdagi mikrobnings barcha xossalari - oziqlanish tipi, nafas olish tipi va boshkalar nazarda tutiladi.

Nazoratsavollari

1. Bakteriya hujayrasining o'sishi deganda nima tushuniladi?
2. Bakteriyalarning ko'payish usullari va ularga ta'rif bering?
3. Bakteriyaning rivojlanish fazalariga tavsif bering?
4. Bakteriyalarning uzluksiz ko'payishi qanday yo'l bilan amalga oshiriladi?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Visshaya shkola». 1987.

4-Bo'lim:: Dorivor o'simliklar xom ashyosining mikroflorasi. O'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar. Tayyor dorilarning mikroflorasi va aniqlash usullari

Reja:

1. O'simliklarda uchraydigan mikroorganizmlarning asosiy turlari va ular to'g'risida ma'lumot.

2. O'simliklarda uchraydigan kasalliklar va ularga qarshi kurash choralari.

3. Dori-darmonlar va dori vositalarining mikrob bilan zararlanish manbalari, oldini olish choralari.

Tayanch iboralar: *Fitopatogen, rizosferazonasi, epifit, Qatron (o'mola), zang, CHirish, Kuydirish*

O'simliklarda uchraydigan mikroorganizmlarning asosiy turlari va ular to'g'risida ma'lumot

Dorilarni tayyorlashda har xil o'simliklardan foydalaniladi yoki ko'pgina o'simliklardan qaynatma, damlamalar tayyorlanadi. Dorivor modda va tayyor dori-darmonlar tarkibida turli xil mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. O'simliklardan olinadigan dorivor moddalarning mikroblar bilan zararlanishi o'sha o'simlik turi va uning o'sib chiqishi uchun zarur bo'lgan shart – sharoitiga bog'liq bo'ladi. CHunki o'simliklar atrof muhitdagi ayniqsa, tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar bilan zararlangan bo'lishi ham mumkin.

Lekin shuni hisobga olish kerakki, dorivor o'simliklar xom ashyosida o'z mikroflorasi ya'ni normal mikroflora va fitopatogen mikroorganizmlar ya'ni o'simlik kasalliklari qo'zg'atuvchilari bilan zararlangan bo'lishi mumkin.

O'simliklar normal mikroflorasi barg yuzida, urug'larida, ildiz oldi sistemasida har xil bo'ladi.

Jonli (tirik) o'simliklarda yashovchi va ularga zarar keltirmaydigan mikroblar, "epifit mikroflora" tushunchasiga birlashgan. YAngi kesilgan yaproq yuza qismida ko'pincha 2 xil bakteriya aniqlandi:

1) *Bact heribicola aureum* va

2) *Psevdomonas fluorescens*

Kam hollarda sporali bakteriyalar: *Bac mesentericus*

Bac vulgatus

Sporasiz - *Bact putiodam*, *E coli* va zamburug'lar

Bu mikroflora o'simliklarda qaysi geografik zonadaligidan qat'iy nazar bo'ladi.

Bact herficola aureum – qisqa Gr(-) tayoqchalar bo'lib, 2 ta polyar xivchinlari bo'ladi. Go'sht peptonli agarda yuzida shilimshiq bo'lgan, tilla sariq rangli yumaloq koloniyalar hosil qiladi.

Ps flureccens – polimorf, polyar xivchinli tayoqchalar bo'lib, Gr(-). Zich ozuqa muhitida chetlari notekis bo'lgan tiniq koloniyalar hosil qiladi.

Tuproqda o'simlik ildizi atrofida intensiv o'sish zonasi bo'ladi va mikroblar yuqori aktivlikka ega bo'lib, bu qism rizosfera deyiladi.

Rizosferaning sifat va miqdor tarkibi har bir o'simlik turi uchun spetsifik bo'ladi.

Ko'pincha sporasiz bakteriyalar va mikobakteriyalar uchraydi. Kam xollarda sporalı bakteriyalar, aktinomitsetlar va zamburug'lar uchraydi. Tuproq mikroorganizmlari o'simliklarga ijobiy ta'sir qilib, ular o'simliklar uchun zarur bo'ladi, ular bilan simbioz holda bo'lishi mumkin yoki zararli ta'sir qilib, ularning nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Tuproqdagi bakteriyalardan Ps fluorescens, rizosfera zonasida joylashgan bo'lib, o'simliklarni infeksiyadan ximoya qilishda katta rol o'ynaydi, ya'ni ular o'simliklarni fitopotogen bakteriyalardan ximoya qiladi. Lekin aynan shu bakteriyalar o'simliklarda jarohatlangan to'qimalari orqali kirib, ularning chirishiga sabab bo'ladi.

O'simliklarning mikroblar bilan ifloslanishi o'stirish sharoitlariga, ularning balandligi va butunligiga bog'liq bo'ladi. Kulturalı tuproq o'simliklarida mikroblar, o'rmon va gulzorlardagiga qaraganda ko'p bo'ladi. Kuzda yaproqlarda bakteriyalar, bahordagidan ko'p bo'ladi. O'simliklarning yuqori qismida joylashgan yaproqlarda mikroblar kam, pastki qismidagi yaproqlarda ko'p bo'lib, bunga sabab, pastki qismiga mikroblar tuproqdan yomg'ir yog'anda sachrab o'tishi xisobiga. Ayniqsa o'simlik mikroblar bilan ko'p ifloslangan bo'ladi sug'orish maydonlarida, axlatxonali joylarda, yoki avvaldan axlatlar to'kilgan joylarda, mol boqiladigan yaylovlarda. SHu erda o'sgan o'simliklar tarkibida inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan patogen mikroorganizmlar bo'lishi mumkin.

Kesilgan yoki yulingan o'simliklarni darrov qayta ishlash, ishlov berilishi lozim, chunki ular mikroblarning rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Quritilgan o'simliklarda mikroblar hayot faoliyati susayadi, ko'pgina bakteriyalar nobud bo'ladi.

Fitopotogen mikroblar qo'zg'atuvchi o'simliklardagi infeksiyon kasallanish ya'ni bakterial kelib chiqishiga ega bo'lsa bakterioz deyiladi. Bakteriozlarga har xil chirishlar, bakterial dog'lar, kuyish, nekroz, so'lish va boshqalar kiradi. CHirishlar quruq va nam bo'ladi, bunda o'simlik xujayralarining yumshaganligi, xujayralarning parchalanishi yoki ma'lum bir qismining yoki butun o'simlikning nobud bo'lishi kuzatiladi.

4.2. O'simliklarda uchraydigan kasalliklar va ularga qarshi kurash choralari.

O'simliklarning kasalligini o'rganuvchi fan – fitopatologiya fanidair.

O'simliklarning kasalliklari chaqiruvchi mikroorganizm katta ziyon keltirililar, chunki ularning ta'sirida hosildorchilik pasayadi, ildiz, barg va o'simlik tanasini zararlab, noyob o'simliklarning yo'q bo'lib ketishiga olib boradi. Dorivor o'simliklarning bu holda uchrashi, bu o'simlikning dori tayyorlash uchun ishlatib bo'lmaslikka olib boradi. Er kurrasida bakteriya va zamburug'lar o'simliklarda kasallik chaqiruvchini sifatida keng tarqalgan bo'lib, taro'alishi o'simlikning o'sish zonasiga bag'liq bo'ladi.

Mikroorganizmlar havo orqali tarqalib, atmosferaning turli qatlamlarida turli mikroorganizmlar bo'ladi, suv orqali va o'simlik urug'lari orqali tarqalishi mumkin.

Barcha mikroblar orqali tarqalayotgan kasalliklarni tarqalganliklariga qarab, shartli ravishda endemik va pandemik tarqalishiga ajratish mumkin. Endemik ma'lum bir geografik zonada tarqalish holatiga aytiladi.

O'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning turi 310 dan ortiq bo'lib, ular tayoqchasimon, kokklar, spiralsimon bo'lib, grammlar kupchilik turlarini tashkil etadi. Fitopatogen mikroorganizmlarning ko'pchiligi flurossensiya holatini chaqiruvchi bo'lib, turli rangdagi (sariq, jigar rang) pigment hosil qilish xossasiga ega. Fitopatogen mikroorganizmlarning asosiy ozuqa manbai bo'lib o'simlik oqsiliva uglevodlar hisoblanadi, ular kraxmalni gidroliz qiladi, spirt va shakarni parchalash, sutni chiritmi, jelatinani eritishi, ammiak, indol hosil qilish xossasiga ega. Fitopatogen bakteriyalarning yashash faoliyatlari turlicha bo'lib, ba'zi turlari tuproqda uzoq yashab, sovuqni, quyosh nurlarining ta'sirini va qurishga chidamli hisoblanadi. Umuman fitopatogen bakteriyalarni bir necha avlodga taaluqli hisoblab, ularga quyidagi turlar kiradi:

1. Ervini-ervini
2. Pseudomanus-pseudomanus
3. Corinobacteria-korinobakteriya
4. Acvobacteria-akvobakteriya

Dorivor o'sialiklardan tayyorlangan dorilar mikroflorasi o'ziga xos xossalarga ega bo'lib, quyidagi faktorlarga bog'liq bo'ladi:

Xom ashyoning turiga, ozuqa tarkibiga.

Dorivor mikroorganizmlar kimyoviy tarkibiga.

Dorining tayyorlanish usuliga (qaynatma temperatura, bosim, ta'sir vaqtiga).

Saqlanish usuliga.

Dorixonalarning sanitar-gigienik holatiga.

Dorivor o'simliklarning kasalligini asosan 2 turga ajratish mumkin:

O'simlik tomirining jarohatlanishi natijada, butun tanasiga jarohatlanishi, bunda o'simlik halok bo'ladi.

O'simlik tanasining ma'lum bir qismini chegarali jarohatlanishi (yaproq, ildiz, shoh).

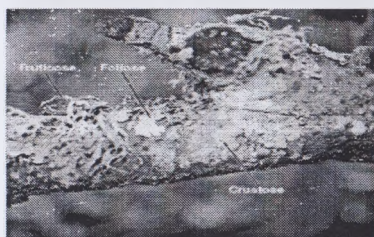
O'simlik kasalliklarini o'ziga qaysi tarzda o'tishi bilan bir necha xil turlarni bilishi mumkin:

Qatron (o'mola) yoki shilimshiq oqishi bilan o'tuvchi kasalliklar. Buni zamburug'lar, bakteriyalar chiqaradi, ba'zan bu holat yuqumli bo'lmagan bakteriyalar chaqirishi mumkin. Bunga ignabargliklar va yaproq bargiga ta'sirchan bo'ladi.

Chirish protsess bilan boruvchi kasalliklar.

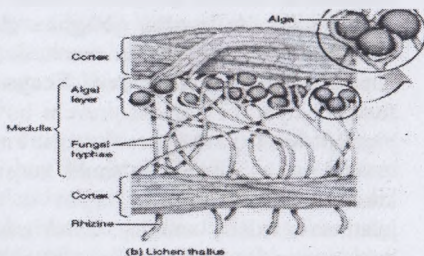
CHirish xo'l va quruq bo'lishi mumkin. CHirish protsessida o'simlikning ba'zi to'qimalari bakteriyalar va zamburug'lar yashash faoliyati natijasida bu protsessga uchraydi.

Unli shudring – bu o'simlikning bargida, shohlarida ipsimon zamburug'lar ko'payishi natijasida kesib chiqadi.



a) Three types of lichens

2 cm



(b) Lichen thallus

4.1-rasm

Xiralashishi va qurishi. Bunda barglar, shoh va butoqlar sarg'ayadi va quriydi.

Kuydirish. Bunda o'simliklarning guli, yangi shoh-butoqlari, bargi, mevalari bakteriya ta'sirida qorayadi va kuyadi. Bu kasallik asosan mevali daraxtlarda ko'p uchraydi.

Dog' hosil bo'lishi. Buni asosan zamburug'lar hosil qiladi.

SHish hosil bo'lishi. Bular qo'zg'atuvchilari fitobakteriyalar bo'lib, o'simliklarda shish hosil qiladi.

Bundan tashqari o'simliklarning kasalliklari yara, deformatsiya, barglarning moxlanishi kabi xolatlarini chiqarishi mumkin.

O'simliklarning jaroxatlanishi, faqat kasallik bakteriyalar ta'sirida bo'lmay, balki simbioz natijasida mumkin. Masalan: zamburug'lar bilan bakteriyalar simbiozda, bunday holatdagi kasallik o'limga olib keladi.



4.2-rasm

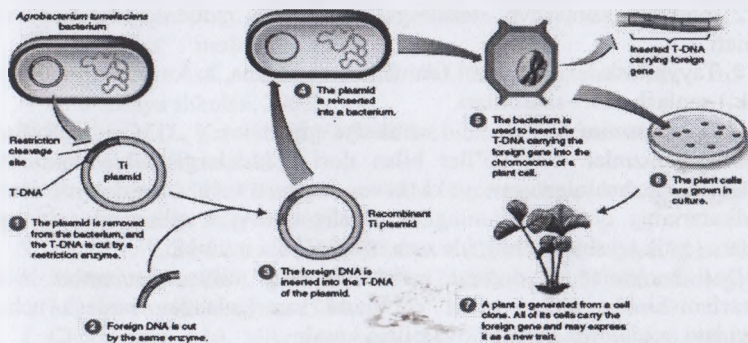
Fitopatogen mikroorganizmlarga yaqin hisoblangan zamburug'larga mikorida hosil qiluvchi zamburug'lar kiradi. Ular o'zlaridan mikorizaza ajratadilar. Buni birinchi bo'lib 1883 y. Kamenskiy F.F. aniqlagan. Bu turkumiga kiruvchi zamburug'larga bazidomitsetlar, fikomitsetlar va tugallanmagan zamburug'larga misol bo'la oladi.

Mikorizani turli tuproqlarda uchratish mumkin. Uning bo'lishi turning miqdoriga bog'liq bo'lib, sifatiga bog'liq bo'lmaydi. Mikorizalar ko'p miqdorga yozda kamlar miqdorida bahor va kuz oylarida kamroq bo'ladi.

O'simliklarning fitopatogen mikroorganizmlarga chidamliligini qanday saqlaydi degan savolga quyidagicha javob berish mumkin:

4.3. Dori-darmonlar va dori vositalarining mikroblar bilan zararlanish manbalari, oldini olish choralari.

Dori moddalar va tayyor dori-darmonlar tarkibida turli xil mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. O'simliklardan olinadigan dorivor moddalarning mikroblar bilan zararlanishi o'sha o'simlik turi va uning o'sib chiqishi uchun zarur bo'lgan shart-sharoitga bog'liq bo'ladi. Chunki o'simliklar atrofmuhitdagi ayniqsa, tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar bilan zararlangan bo'lishi ham mumkin. Bundan tashqari o'simliklarning o'z mikroflorasi xam katta ahamiyatga ega: masalan, epifit (*Erwinia herbicola*, *P. fluorescens*) va fitopatogen (*Erwinia*, *Pseudomonas*, *Corynebacterium*, *Agrobacterium*, aktinomitsetlar, ayrim zamburug'lar). Axlaxona yoki avvaldan axlatlar tashlangan joylarda, shuningdek, sug'oriladigan maydonlarda, mol boqiladigan yaylovlarda o'simliklar tarkibida inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan patogen mikroorganizmlar ham bo'lishi mumkin.



4.3-rasm

O'simliklardan olinadigan dorivor xom-ashyolar bu mahsulotlarni yig'ishtirib olish va tayyorlashning turli bosqichlarida — o'simliklarni yig'ish, dastlabki ishlov berish, quritish, yanchish-maydalash, maxsus

idishlarga joylashtirish, shuningdek, standart holatda saqlanish chog'ida xom ashyoni maydalash, dorivor kukunlarga aylantirish, briket, granul va tabletka holiga keltirish jarayonida ham urug'lanishi mumkin.

O'simliklardan olingan dorivor xomashyolar avvalo saqlanish joyida namlikning belgilangan normadan oshib ketishi natijasida buziladi: namlik oshib ketisa, xomashyo tarkibida har xil zamburug'lar, chirituvchi, sellyuzalarni parchalovchi bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlar paydo bo'ladi. Mikroblar degradatsiyasi o'simlik farmakologik xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi va zaharli moddalarning hrsil bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Mikroorganizmlar dorivor xomashyolarni zararlash orqali dori-darmonlarning xususiyatlarini o'zgartirib yuboradi. CHunki dorivor moddalardan ferment chiqishi, mikroblar og'ular yoki pirogslarning hosil bo'lishi natijasida ular o'ta zaharli holatga kelib qolishi ham mumkin.

Agar odamlar Staphylococcus, Rseudomonas, Salmonella va boshqa mikroorganizmlar bilan zararlangan tibbiy preparatlarni ists'mol qilsa, ularning tarkibidagi patogen mikroblar turli xil yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. O'simliklardan olinadigan dorivor moddalar va xomashyolarning mikrob bilan zararlaniishini tekshirib ko'rishda quyidagi usuldan foydalaniladi.

Dorixonalarda tayyorlanadigan dori-darmonlar va tibbiy moddalarning mikroflorasi qapday bo'lishi quyidagi sabablarga bog'liq bo'ladi:

1) xomashyo turi, uning tarkibidagi mikroorganizmlar uchun ozuqabop moddalarning miqdori yoki aksincha ularning antimikrob faolligi, ilk zararlaniish darajasi.

2) dorivor xomashyo tarkibiga kiradigan moddalarning kimyoviy tabiati.

1. Tayyorlash texnologiyasi (damlama, qaynatma, harorat, vaqt hajm va x. k.) saqlash shart-sharoitlari.

4) Dorixonaning sanitariya-gigienik sharoitlari. Mikroorganizmlar turli yo'llar bilan dori moddalarga tushishi mumkin. Masalan, mahsulotga suv yoki havo orqali o'tishi, idishlar, dori-xona xodimlarining qo'llari, shuningdek, analiz noto'g'ri qilinganda, ayniqsa organoleptik tekshiruv chog'ida xam o'tib qolishi mumkin.

Dori-darmonlar va dorivor mahsulotlarning mikroorganizmlar bilan zararlaniishining oldini olish va ularni zararlaniishdan saqlash uchun quyidagi qoidalarga qat'iy rioya qilish kerak:

1. mikroorganizmlarga shikast etkazmagan holda ashyodan foydalanish;

2. dori moddalar va xom ashyolarni zarur namlik, harorat va tozalik qoidalarga rioya qilgan holda to'g'ri saqlash;

3. tashqi muhitdan mikroorganizmlarning tushishini istisno qiladigan dori tayyorlash shart-sharoitlariga amal qilish (xonalarni dezinfeksiya qilish, sterillangan idishlardan foydalanish va h. k.);

4. xonalari, asbob-uskunolari, idish, kiyimlarning to'la-to'kis tozaligiga, shuningdek, shaxsiy gigienaga rioya qilish;

5. dori-darmonlar va dorivor xomashyolar qayta-qayta ishlatilganda ham zararlamaydigan qilib, yaxshilab o'ralgan bo'lishi kerak;

6. agar bir necha marta foydalanishga mo'ljallangan dori mahsulotlari tarkibida bakteriyalarga chidamsiz moddalar mavjud bo'lsa (qand, oqsil moddalar va h.k.), u holda bunday dorilarga konservant qo'shilishi lozim.

Nazoratsavollari

1. O'simliklarda uchraydigan mikroorganizmlarning asosiy turlari va ular to'g'risida ma'lumot.
2. O'simliklarda uchraydigan kasalliklar va ularga qarshi kurash choralari.
3. Dori-darmonlar va dori vositalarining mikroob bilan zararlaniş manbalari.
4. Dori-darmonlarning mikroob bilan zararlanişining oldini olish choralari.
5. Dori-darmonlarning zararlanişini mikrobiologik nazorat qilish usullari.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

5-Bo'lim:: Mikroorganizmlar ekologiyasi. Inson tana normal mikroflorasi.

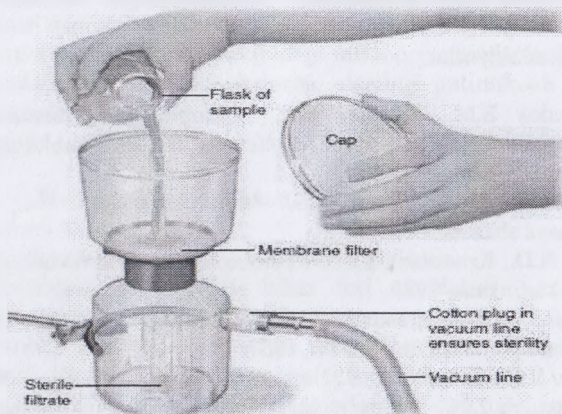
Reja:

1. Suv mikroflorasi, uning yuqumli kasalliklarni tarqatishidagi roli.
2. Tuproq mikroflorasi. Tuproq unumdorligini undagi bakteriyalarga bog'liqligi. Tuproq orqali tarqaladigan kasalliklar.
3. Havo mikroflorasi. Havo orqali tarqaladigan kasalliklar.
4. Inson tana normal mikroflorasi

Tayanch iboralar: Polisaprob, Mezosaprob, Oligosaprob, Nitrosomonas, Nitrobacter, Pseudomonas.

5.1 Suv mikroflorasi, uning yuqumli kasalliklarni tarqatishidagi roli

Tabiiy sharoitda mikroblar uchun suv ma'lum bir holatda qulay muhit hisoblanadi. Suvning doimiy mikroflorasiga *Pseudomonas fluorescens*, *Micrococcus coradidus*, *Micrococcus agilus* va boshqalar kiradi. Bundan tashqari, suvda ayrim zamburug'lar, ekobakteriyalar, arxebakteriyalar, fotobakteriyalar, suv o'tlari uchraydi. Anaerob bakteriyalar suvda juda kam uchraydi. Ochiq suv xavzalarining mikroflorasi uning ifloslanish darajasiga va unga tushadigan chiqindi suvlarning tozalanish darajasiga bog'liq



5.1-rasm

Mikroorganizmlar dengiz va okean suvlarida ham keng tarqalgan. Ularni har xil chuqurlikdan topishgan (3700-10000 m). Suvning ifloslanish darajasi, ya'ni suvda uchraydigan har xil mavjudotlar (hayvon va o'simlik) yig'indisi saproblik tushunchasi bilan belgilandi. Saproblikda 3 ta zona aniqlangan:

1. Polisaprob zona – eng kuchli ifloslangan zona bo‘lib, bunda kislorod kam, organik birikmalar ko‘p bo‘ladi. 1 ml suvda bakteriyalar soni 1000000 dan ko‘p bo‘ladi. bunda chirish va bijg‘ishda ishtirok etuvchi ichak tayoqchasi va anaerob bakteriyalar ko‘p bo‘ladi.

2. Mezosaprob zona – o‘rtacha ifloslangan zona, bu zonada organik moddalarning intensiv oksidlanishi va nitrifikatsiyalanishi orqali minerallanishi kuzatiladi. Bu zonada 1 ml suvda mikroblar soni 100 000 ni tashkil qiladi. Ichak tayoqchasining soni ancha kam bo‘ladi.

3. Oligosaprob zona – toza suv hisoblanadi. 1 ml suvdagi mikroblar soni bir necha 10 yoki 100 tani tashkil qiladi. Ichak tayoqchasi bo‘lmaydi. Ifloslanish darajasiga qarab suvda har xil patogen mikroblar bo‘lishi va bir muncha vaqt saqlanishi mumkin. Masalan, qorin tifi qo‘zg‘atuvchisi - 2 kundan 3 oygacha, shigellalar - 3-5 kundan, leptospiralalar - 7 kundan-5 oygacha, vabo vibroni - 25 kundanbir necha oygacha, tulyaremiya - 3 oygacha va h.k.

Agar 1 ml vodoprovod suvdagi mikrobo soni 100 bo‘lsa yaxshi, 100-150 bo‘lsa shubxali, 500 va undan ortiq bo‘lsa ifloslangan hisoblanadi. Quduq va ochiq suv xavzalarida 1 ml suvda 100 ortiq mikrobo bo‘lmasligi darajasi kerak. Suvning tozalik darajasi undagi E.Coli ning soniga qarab aniqlanadi.

Suvning axlat bilan ifloslanish darajasi koli-titr va koli-indeks orqali ifodalanadi. Bitta E.Coli topilgan suvning eng kam miqdori (ml) yoki chuqur moddaning grammi koli-titr deyiladi. Vodoprovod suvining koli-titri 300 dan kam bo‘lmasligi kerak. (300-500 bo‘lsa yaxshi hisoblanadi). 1 litr suvda yoki 1 kg tekshirilayotgan materialda E.Coli ning soni koli-indeks deyiladi. Ichimlik suvida koli-indeks 2-3 dan oshmasligi kerak. Suvning tozaligi bakteriologik usulda koli-titr va koli-indeksni aniqlash yo‘li bilan tekshirib turiladi.

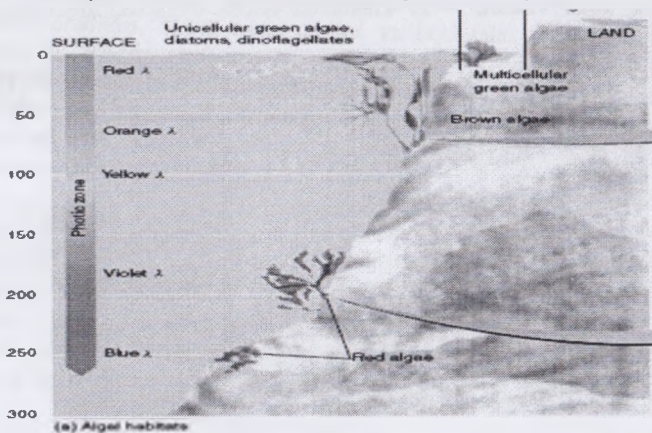
5.2.Tuproq mikroflorasi. Tuproq unumdorligini undagi bakteriyalarga bog‘liqligi. Tuproq orqali tarqaladigan kasalliklar.

Tuproq mikroflorasini o‘rganishda olimlardan V.V.Dokuchaev, P.A.Kostqchev, S.N.Vinogradskiy, V.R.Vilyams va boshqalarning qilgan ishlarining ahamiyati katta.

Tuproq prokariot va eukariotlarning yashashi va ko‘payishi uchun eng qulay ob‘ektdir. Tuproqdagi organik va mineral birikmalarning tarkibini undagi mikroblar biotsenozini tashkil qiladigan bakteriyalar, zamburug‘lar, sodda jonivorlar va bakteriyalar boshqarib turadi.Tuproq biotsenozida albatta yuqori turuvchi o‘simliklar, hashoratlar, hayvonlar alohida o‘rin tutadi.

Tuproqdagi mikroblar soni va turi doimo bir hilda bo‘lmasdan, ular tuproqning kimyoviy tarkibi, namligi, temperaturasi, Rn sharoiti va boshqa

holatlariga bog'liq bo'ladi. namligi va ozuqa moddalari kam bo'lgan ko'mlik tuproqlarida 1 gr da 10^5 gacha, ishlov beriladigan tuproqlarida esa 10^8 - 10^9 gacha bakteriyalar bo'ladi. Odatda 1 ga tuproqdagi tirik organizmlar soni 1 tonna gacha etadi. Bakteriyalarning eng ko'p qismi tuproqda 5-15 sm chuqurligida bo'ladi. 1,5 chuqurlikda esa kam bo'ladi. Tuproqda har xil autotrof va geterotroflar, aerob va anaeroblar, termo-, lizo- va psixrofill bakteriyalar yashaydi. Bularning ichida erkin holatda yashovchi, azotfiksiya qiluvchi *Azotobacter* Lar, *Nocardia* va *Clostridii* larning ayrim turlari, dukkakli o'simliklarning bakteriyalari - *Rigobium* Lar, nitrifikatsiya qiluvchi bakteriyalar avlodiga kiruvchi *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*, *Pseudomonas* zamburug'lar, denitrifikatsiya qiluvchi bakteriyalar *Tiobaculus* denitrificans, ammonifikatsiya qiluvchi bakteriyalar va boshqalar kiradi. Organik moddalarga boy bo'lgan tuproqlarda ko'p miqdorda aerob va anaerob bakteriyalar aktinomitsetlar, zamburug'lar, soddajonivorlar bo'ladi.



5.2-rasm

Tuproq mikrob biotsenozining o'zgarishi uchun hosildorligiga, fasildagi temperatura va namlikning o'zgarishiga bog'liqdir. Hosildor tuproqlarda Achromobacteriaceae, Pseudomonodaceae, Bacillaceae va boshqa oilalarga kiruvchibakteriyalar ko'proq bo'ladi. Ular kuchli fermentativ xossaga ega bo'lganliklari uchun tuproqning Rn ni kislotalik tarafga o'zgartiradilar. Bu sharoitda esa sut achitqisi bakteriyalari, achitqilar mo'g'or zamburug'lari va bakteriyalar yaxshi ko'payadi va ular moddalarni yaxshi parchalaydilar. Natijada hosil bo'lgan kiribnatlar muhit sharoitini neytrallanishiga va ishqoriy tarafga o'zgarishga olib keladi. Natijada qishloq xo'jaligi o'simliklari yaxshi o'smaydi. Undan so'ng

tuproqning tarkibidagi bakteriyalarning vegetativ formalarini soni kamayib ketadi, ya'ni ular o'ladi, spora hosil qiluvchi bakteriyalar, aktinomitsetlar, zamburug'lar, sodda jonivorlarning sistalari esa ko'payib ketadi. Biotsenozning bunday o'zgarishi tuproqning tarkibidagi mikroblarning oqsilni ammiak va H_2S hosil qilib parchalashi va ularni keyinchalik nitratlar vasulfidlariga oksidlanib, tuproqning kimyoviy tarkibini o'zgarishiga olib keladi. Bu holat esa tuproqda yangi biotsenozning hosil bo'lishiga, ya'ni mikobakteriyalar, aktinomitsetlar, yuqori turuvchi zamburug'larning ko'payishiga olib keladi. Bunday hollarda sodda jonivorlarning faolligi oshadi va ular bakteriyalar va bakteriotsidlarni kamayishiga sabab bo'ladi (ularni "eydi"). Tuproq har xil mineral o'g'itlarni solish, yuqorida ko'rsatilgan biotsenozni izdan chiqarishi mumkin.

Tuproqqa har xil chiqindilar turli kasalliklardan o'lgan odam va hayvon tanalari bilan patogen va shartli patogen mikroblar tushishi mumkin. Ko'pchilik bakteriyalar odam va hayvonlarning siydik va pateslani bilan tushadi va ma'lum bir vaqtgacha saqlanadi. Ularning saqlanish muddati tuproq biotsenozdagi doimiy bakteriyalarning antagonistik xususiyatiga va tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Bakteriyalarning vegetativ formalari tezroq nobud bo'ladi, ya'ni bir necha kundan bir necha oygacha. Sporalari esa bir necha o'n yillab saqlanishi mumkin. M.V. Antracis, Cl. Tetani va boshqa.

Tuproqning sanitar-gigienik holati undagi termofil bakteriyalar holatiga va najas bilan ifloslanishi darajasiga bog'liqdir.

Tuproqning shartli patogen va patogen mikroblar – esherixiyalar, salmonellalar, batsillalar, klostridiyalar bilan ifloslanishi katta epidemiologik ahamiyatga egadir. Asosan bir gr. tuproq tarkibidagi nitrobakteriyalar va enterobakteriyalar (Citrobacter, Entetobacter), Str. Fecalis, Cl. Perfringens lar soni aniqlanadi. Bunda sitrobakter va enterobakteriyalar tuproqning eskidan ifloslanganligi, E.Coli va Str.Fecalis – yangi ifloslanganligi, Cl. Perfringens esa juda eski ifloslanganligini bildiradi, ya'ni laboratoriya tekshirish usuli bilan tuproqdagi koli-titr va perfringens

5.3. Havo mikroflorasi. Havo orqali tarqaladigan kasalliklar.

Havodagi mikroblar juda hilma-hil va ularning soni ko'p faktorlarga bog'liq. Ya'ni, havoning mineral va organik birikmalar bilan ifloslanishiga, temperaturaga, yog'ingarchilikka, yilning fasliga, namlikka, geografik joylanishiga va boshqalarga bog'liq.

Havoda chang, qurum qanchalik ko'p bo'lsa, mikroblar ham shunchalik ko'p bo'ladi. Tog'li joylarda, o'rmonlarda, dengiz va okeanlar ustidagi havoda mikroblar soni kam bo'ladi. Havoga mikroblar tuproqdan, o'simliklardan, hayvon organizmidan tushadi. Havoda ko'pincha pigment

hosil qiluvchi saprofitlar (meningokokklar va sarsinalar) sporalik bakteriyalar (B.cerius, B. Megaterium) aktinomitsetlar. Mo'g'or va achitqi zamburug'lari va bakteriyalar uchraydi. 1 m³ havodagi mikroblar soni har xil bo'ladi.

Havo mikroflorasini shartli ravishda doimiy, ya'ni tez-tez uchraydigan va almashinib turadigan bakteriyalarga bo'lish mumkin. Havoning doimiy mikroflorasi, asosan tuproq mikroflorasi hisobiga shakllanadi, ko'proq turli xil pigment hosil qiluvchi kokklar, spora hosil qiluvchi batsillalar, antinomitsetlar, zamburug'lar, viruslar bo'ladi. Pigment hosil qiluvchi bakteriyalar o'zining tarkibidagi karotinoidlar hisobiga quyosh nuriga ma'lum darajada chidamli hisoblanadi va ularning havoda uzoq vaqt saqlanishini ta'minlaydi. Ba'zi tadqiqotchilarning fikricha, bu bakteriyalar xatto havoda ko'paya oladi. Havoda tuproq-chang zarralari kamaysa, havo bir muncha tozalanadi. SHuning uchun 500 metr balandlikdagi 1x3 havoda bor yo'g'i 1000 ta mikrob uchraydi. Toza havo ko'pincha tog', o'rmon va ko'kalamzorlashtirilgan joylarda bo'ladi, chunki daraxt, ko'kat va ular bag'rida chang ushlanib qoladi. Patogen va shartli patogen mikroorganizmlar, kasal odam yoki hayvonlar, shuningdek, bakteriyalar tashuvchilardan havoga tomchi aerozollari ko'rinishida tushadi.

Havo mikroflorasini aniqlash usullari.

Sedimentatsion usul (Kox) 2 ta oziqli agar quyilgan Petri kosachasi ochiholda 60 min. Davomida stol ustiga qo'yiladi. So'ng 37^oS datermostatga joylashtiriladi. 2 la kosachalardan o'sib chiqqan koloniyalar soniga qarab natija chiqariladi. 250 dan kam koloniya usib chiqsa, havo toza hisoblanadi, koloniyalar soni 250-500 ta bo'lsa, havo o'rtacha ifloslangan, agar 500 dan ortiq bo'lsa nihoyatda ifloslangan bo'ladi. 2-usul aspiratsion yoki Krotov usuli. Bu havodagi mikroblar sonini aniqlashda juda ham aniq usul hisoblanadi. Havo apparat yordamida ekiladi. Krotov apparatiga havo ma'lum tezlikda oziqli agarli kosachaga yopib turgan pleksiglas plastinkaning tor yorig'idan surilib uriladi. Bunda mikroorganizmlarga ega bo'lgan aerozol zarrachalari bir tekis agar yuzasiga joylashadi, chunki kosacha yorig'ining tagida doimiy aylanib turadi. Termostatga quyilgandan so'ng formula bo'yicha mikrob soni hisoblanadi.

$$X = ax1000 \quad V$$

A-kosachada hosil bo'lgan koloniyalar soni;

V-apparat orqali surib o'tkazilgan havoning hajmi;

1000 tekshiriluvchi xonaning o'rtacha hajmi.

Havodagi sanitar-ko'rsatkichli mikroblarni aniqlashda oziqli agardan, gemolitik streptokokklar uchun esa gentsian binafsha qo'shilgan qonli agardan foydalaniladi. Keyinchalik koloniyalar mikroskop ostida

ko'riladi. Gumon qilingan koloniyalar esa qaytadan qonli agarga ekiladi. Staph aureus havoni tuxum sarig'ini tuzli agariga ekish usuli bilan ajratib olinadi. Kasalxona ichida tillarang stafilokokk paydo bo'lganda tekshirishlar infektsiya manbaini tarqalish yo'llarini aniqlashga qaratiladi.

5.4. Inson tana normal mikroflorasi

Inson hayotini birinchi kunidan boshlab juda ko'p son-sanoqsiz mikroorganizm vakillari bilan favqulotda aloqada bo'lib turadi. Ona bachadonida homila steril bo'ladi. Bola tug'ilishidan boshlab, bir necha yillar ichida har bir biotipga xos mikroflora shakllanadi. Turli bakteriyalar va mikrohayotning boshqa vakillari chaqoloqning terisi va shilliq qavvatlari bilan kontakda bo'ladi. Bularning ba'zilar organizm uchun patogen bo'lsa, bularga qarshi organizm kurashishi zarur, boshqalari esa organizm bilan uzviy aloqada (simbioz) yashab, foyda keltiradi, ko'pchiligi esa kommensal xisoblanib organizmga na foyda keltiradi na ziyon. Inson organizmidagi asosiy mikroorganizmlar makroorganizm xisobiga yashaydi u bilan juda yaqin uzviy aloqada bo'lib odamning hayot faoliyatida juda muhim vazifalarni bajaradi. Sog'lom odamlarda uchrovchi mikroorganizmlar yig'indisi odamning normal mikroflorasini yoki mikrobiosenozini tashkil qiladi. "Normal mikroflora" termini asosan sog'lom odam organizmidan doimo va ko'proq topiladigon mikroblar yig'indisiga aytiladi. Normal mikroflora asosan odamlarning terisida va tashqiy muhit bilan bevoqar aloqada bo'lgan organlarida (yuqori nafas yo'llari, oshqozon ichak sistemasi, siydik tanosil organlari) uchraydi va shu organlarda mikroorganizmlarning ma'lum biotoplarini, mikrobiosenozini shakllantiradi. Har bir odam biotopida uchrovchi mikroorganizmlar o'zlarining tarkibi va miqdori jihatdan boshqa biotoplardan tubdan farq qiladi. Eng kam mikroorganizmlar terida uchraydi va organizmning umumiy mikroorganizmlarga nisbatan 2% tashkil qiladi, 9% gacha urogenital traktga, 15-16 % halqum –og'iz bo'shlig'iga to'g'ri kelsa 60-70 % oshqozon ichak traktida uchraydi. Mikroorganizmlarga eng boy organlar og'iz bo'shlig'i, qin va yo'g'on ichak xisoblanadi. Chaqaloq mikroflora bilan tug'ilmaydi, mikrobiosenozlar bolalarning hayoti jarayonida shakllanadi. Ona bachadonida homila steril bo'ladi. Bola tug'ilishidan boshlab, bir necha yillar ichida har bir biotipga xos mikroflora (onaning tug'ish yo'llari, terisi, suti, tashqi muhit – havo, tuproq oziq ovqatlar mikroflorasi xisobiga) shakllanadi.

Me'yoriy ichak mikroflorasining holatiga endogen va ekzogen omillar doimiy ravishda ta'sir etib turadi. Ekzogen omillarga klimatogeografik, ekologik, kasbiy-maishiy sharoitlar va boshqalar kiradi. Endogen omillariga esa somatik kasalliklar, organizmning turli biotoplardagi shartli-patogen bakteriyalar keltirib chiqaruvchi kasalliklar, tug'ma immun tanqisliklar va b.

kiradi. Oxirgi vaqtlarda mikrofloraning buzilishi, immun va asab tizimidagi kasalliklar bilan birgalikda namoyon bo'lishi kuzatilmokda.

Fiziologik sharoitda ichak shilliq qavati bioplenka - bakterial glikokaliks bilan qoplangan bo'lib, uning tarkibida mikroblarning ekzopolisaxaridlar matritsi va shilliq qavat qadahsimon hujayralarning musini mavjud. Bu plenkaning qalinligi 1-10 mikron bo'lishiga qaramasdan, undagi indigen flora mikrokoloniyalarining miqdori bir necha yuz-mingtani tashkil qilib, bu plenka ichidagi bakteriyalarning noqulay omillar ta'siriga chidamliligi boshqa bakteriyalarga nisbatan o'n, yuz marotaba yuqoridir.³

Normal ichak mikroflorasi 450 dan ortiq mikroorganizmlardan tashkil topib, hujayin organizmining metabolizmida va ichakda kolonizasion rezistentlikni shakllanishida ishtirok etadi. Ichakning mikroblar to'plami makroorganizmda moddalar almashinuvi jarayonlarining holatini aniqlaydi, bir tomondan, biologik faol birikmalarni zararsizlantirib, hazm bo'lmagan ozuqa moddalarini o'zlashtirsa, ikkinchi tomondan V gurux vitaminlarini, vitamin K, nikotin, folin va askorbin kislotalarni, ayrim fermentlarni sintezlaydi.

Makroorganizmning immunobiologik reaktivligini shakllanishida mikrofloraning muhim o'rni e'tirof qilinadi, buning natijasida organizmda umumiy immunoglobulinlar miqdori boshqariladi. Shunday qilib, me'yoriy ichak mikroflorasining o'ziga xos - himoya, modda almashinuv, immun faollashtiruvchi vazifalari aniqlangan va ularning birortasining izdan chiqishi metabolizmning buzilishiga, natijada mikronutrientlarning - vitaminlarning, mikroelementlarning, mineral moddalarning yetishmovchiligiga, hamda immun holatning pasayishiga, bu esa makroorganizm a'zo va tizimlarida qaytmas jarayonlarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Inson mikroflorasida dominant mikroorganizmlar hisoblangan spora hosil qilmaydigan qat'iy anaerob bakteriyalarni ajratib olishda, material olib, ekishgacha bo'lgan vaqtda bu mikroorganizmlar O₂ ning letal ta'siridan himoyalangan bo'lishi lozim. Shuning uchun bemor najasi transportirovkasida rezina tiqinli probirkalardan foydalaniladi. Vaginal material maxsus transport oziq muhiti hisoblangan - tioglikol oziq muhiti solingan rezina tiqinli probirkada olib kelinadi. Ma'lumki, material olinib, ekishgacha bo'lgan vaqt 2 soatdan oshmasligi kerak.

Laboratoriyaga olib kelingan najasning chukur kismidan 1 g tortib, vaginal suyuqlik bo'lsa 1 ml olamiz va 9ml bufer eritmasida aralashtiriladi. Bu ham aerob, ham anaerob bakteriyalarning bir tekis tarqalishi va ularning tirik saqlanishi uchun sharoit yaratadi. Bu eritmalarni 10¹ dan 10¹⁰ darajasigacha suyultiriladi va ularning har biridan tegishli oziqa muhitlariga

³Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition. 2016.

turli aerob, hamda anaerob mikroorganizmlarni ajratib olish uchun ekiladi (22-jadval)

Anaerob bakteriyalar normal ichak mikroflorasining 98-99% ni, aerob flora esa 1-2% ni tashkil qilishini hisobga olinib, ularni o'stirishda kimyoviy modda tutadigan gaz paketchalari joylashtirilgan mikroanaerostatdan foydalanish mumkin (anaerob bakteriyalarni ajratib olish usullariga qaralsin).

Gr(-) spora hosil qilmaydigan qat'iy anaerob bakteriyalar natriy-azid qo'shilgan qonli va bakteroidlar uchun agarlarda o'stirildi. Inkubasiya vaqti 35°C da 72 soat Bu oziq muhitlarda bakteroidlar yaxshi o'sadi. Bakteroidlar kulrang, to'q jigarrang, qora koloniyalar hosil qilib, shakli - grammanfiy polimorf tayoqcha, spora hosil qilmaydi, katalaza manfiy. Bakteroidlar qat'iy anaerob hisoblanib, anaerostatlarda 2-4 kun o'stiriladi.

Gram (+) qat'iy anaerob bakteriyalar "Blourokko" va "Hime-dia" firmasining "Bifidobakteriyalar uchun agar" oziq muhitlarida 37,5°-38°S da 48 soat anaerob sharoitda o'sadi. Bifidobakteriyalar disk ko'rinishdagi koloniyalar hosil qiladi. Bu agarda boshqa anaeroblar ham o'sishi mumkin. Shuning uchun koloniyalardan surtma tayyorlanib ko'rildi.

Nazoratsavollari

1. Suvmikroflorasi, uningyuqumlikasalliklarnitarqatishidagirol.
2. Tuproq mikroflorasi. Tuproq unumdorligini undagi bakteriyalarga bog'liqligi. Tuproq orqali tarqaladigan kasalliklar.
3. Havo mikroflorasi. Havo orqali tarqaladigan kasalliklar.
4. Inson tana normal mikroflorasi

Foydalanilganadabiyotlar

8. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
9. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
10. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
11. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
12. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
13. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

1-BOBGA TEST SAVOLLARI

1.Микробиология фанининг ривожланишидаги 5 даврни кўрсатинг:

1. *эвристик
2. *морфологик
3. *физиологик
4. *иммунологик
5. *молекуляр генетик
6. анатомик
7. микологик
8. паразитологик
9. биологик

2. Микробиология фанининг физиологик ривожланиш даврга хисса қўшган 2 та олимнинг кўрсатинг :

1. *Р.Кох
2. *Л.Пастер
3. И.И.Мечников
4. П.Эрлих
5. Э.Женнер
6. Н.Ф.Гамалея

3. Иммунология фанини ривожланишига хисса қўшган 5 та олимнинг кўрсатинг :

1. *Л.Пастер
2. *И.И.Мечников
3. *П.Эрлих
4. *Э.Женнер
5. *Ф.Бернет
6. Д.И. Ивановский
7. А. Левингук
8. Р.Кох

4. Микробиология фанининг Ўзбекистонда ривожланишига хисса қўшган 5 та олимнинг кўрсатинг :

1. *А.Абдиров
 2. *А.М.Исаев
 3. *Ю.Ахмаджонов
 4. *П.Ф Самсонов
 5. *Закиров
 6. К.А.Зуфаров
 7. Ф.Г.Назиров
 8. Ш.И. Каримов
- ### 5. Охирги классификаци бўйича ҳаётнинг ҳужайрафий формасидаги 3 доменни (империя) кўрсатинг :
1. *Bacteria
 2. *Archaea
 3. *Eukarya
 4. Fungi
 5. Protozoa
 6. Animalia
 7. Plantae
 8. Vira
- ### 6. Шарсимон бактерияларнинг 3 та сапофит авлодини курсатинг:
1. *тетрококklar
 2. *сарцинлар
 3. *микрokokklar
 4. пневмоккокklar
 5. стафилоккокklar
 6. стрептоккокklar
 7. мениггкокklar
 8. гоноккокklar
- ### 7. Кайси буяш усуллари оддийга киради:
1. *Леффлер.
 2. *Бурри.
- Грам.
Нейссер.
Циль-Нильсен.

8. Қандай микроорганизмлар гурухларини курсатинг:
стафилококкларга киради:

1. *Шарсимон.

2. *Узум шингили шаклида жойлашган.

Довиясимон.

Узум шингили шаклида жойлашмаган.

Гнителсимон.

9. Микробиологияда Пастернинг асосий хизматлари:

1. *Кутиришга қарши вакцина олган

2. *Бижғиш жараёнини кашф қилди.

3. *Вакцина тайёрлашни илмий принципларни ишлаб чиққан

4. Вабо вибрионини очиши.

5. Каттик озик мухитларни ишлаб чиқиши.

6. Ичак таёқчасини кашф қилган

10.Р. Кохнинг асосий хизматлари:

1. *Сил (туберкулез) кузгатувчисини очиш.

2. Дезинфекция асосларини ишлаб чиқиш.

3. *Бактерияларни буялган ҳолатда аниқлашнинг асосчиси.

4. Чечакка қарши вакцина қилиш.

5. *Куйдирги (сибир) ярасига қарши вакцина ишлаб чиқиш.

6. *Тоза культура ажратиш олиш принципларини ишлаб чиққан

11.Суртмани фиксациялашдан мақсад:

1. *Суртмани ойнага ёпиштириш.

2. Оптик зичликни ошириш.

3. Киритмаларни аниқлаш.

4. *Препаратни зарарсизлантириш.

5. Ҳаракатини тўхтатиш

6. *Ўлган бактериялар бўёқларни яхши қабул қилади.

12. Бактерияларнинг 4 асосий

гурухларини курсатинг:

1. *Бактериялар

2. Содда жониворлар

3. *Бациллалар

4. *Вибрионлар

5. *Актиномицетлар

6. Микроскопик замбуруглар

7. Кандидалар

13. Прокариотларга мансуб

микроорганизмларнинг 4 та гуруҳини курсатинг:

1.*Бактериялар

2. *Актиномицетлар

3. *Спирохеталар

4. *Риккетсиялар

5. Вирионлар

6. Микроскопик замбуруглар

7. Содда жониворлар

8. Вируслар

14. Хакикий (чин) ядро тутувчи микроорганизмларнинг 4 турини курсатинг:

1. *Кандидалар

2. Гемофил бактериялар

3. *Керотомикоз

4. Бактериялар

5. *Токсоплазмоз

6. Спирохеталар

7. *Лямблия

15. Эукариотлар ядросини характерлайдиган 4 та асосий белгини курсатинг:

1. *Ядро мембранаси мавжуд

2. Капсула билан уралган

3. *ДНК гистонлар билан боғланган

4. *1 тадан куп хромосомаси бор

5. Ядрочаси мавжуд эмас

6. *Ядрочаси мавжуд

7. ДНК мезосомага боғлиқ

8. Гаплоид шаклда

16.Бактериялар олами қандай 4 та таксонга бўлинади:

1. *Тартиб
2. *Оила
3. *Авлод
4. *Тур
5. Серовар
6. Штамм
7. Колония
8. Серотип

17.Анилин кимёвий табиатга эга булган буёклар 3 та мисол келтиринг, буёклар рангини курсатинг:

1. *Асосий фуксин - кизил рангли
2. *Метилен куки - хаво ранг
3. *Генциан бинафша - бинафша рангли
4. Асосий нейессер синкаси - кук ранг
5. Азур-эозин - бинафша ранг
6. Пфейффер фуксини - хаво ранг

18. Суртма тайёрлашнинг 4 та боскичини курсатинг:

1. *Куритиш
2. *Буяш
3. Тамга препарат
4. Ювиш
5. *Суртма тайёрлаш
6. Филтрлаш
7. *Фиксация
8. Леофиллаш

1-BOBGA XULOSA

Tibbiyotda mikrobiologiya fanini o'rganishdan asosiy maqsad turli sinflarga mansub mikroorganizmlarning tuzilishi, hayoti va tarqalishining umumiy qonuniyatlarini o'rganish, kasallik chaqiruvchi mikroblarning xususiyatlarini va yuqumli kasalliklarning kelib chikishida mikroorganizmlarning ahamiyatini bilishdir. Mikrobiologiya fani tibbiyot fanlari uzluksiz rivojlanayotgan hozirgi davrida molekular, biologiya, genetika, gen injeneriyasi va immunologiya, biotexnologiya asoslari bilan boyib bormoqda.

I-Bobda umumiy mikrobiologiya, mikroorganizmlarning tuzilishi, hayot jarayonini, molekular, hujayra bosqichlari xaqida to'liq ma'lumot berilgan. Mikroorganizmlarning tasnifi, rejasi, morfologiyasi, fiziologiyasi, patogen mikroorganizmlarni o'stirish uchun ozuqa muhitlar tayyorlash jarayoni, ekologiyasi, tashqi muhit faktorlarining mikroorganizmlarga ta'siri to'g'risidagi ta'limotlar yoritildi.

Odam organizmining mikroflorasi va tashqi muhit mikroflorasi ko'rsatgichlari autoxton, allaxton guruxlarga ajratilgan bo'lib, infeksiyon kasalliklar diagnostikasida katta ahamiyatga ega. Normaflora o'z ichiga antagonizm xususiyatini xam oladi, bu inson organizmida ximoya vazifasini bajaradi.

Umumiy mikrobiologiya bakteriyalar xaqidagi ta'limotning boshlanishi bo'lib xizmat qiladi.

II-BOB. INFEKSIYA XAQIDA TUSHUNCHA. VIRULENT VA PATOGEN
MIKROORGANIZMLAR. INFEKSION KASALLIKLARNI
KLASSIFIKASIYASI VA LABORATORIYA DIAGNOSTIKA USULLARI.

Reja:

1. Infeksiya, infeksiyon jarayon tugrisida tushuncha.
2. Infekcion kasalliklarning qo'zgatuvchilari, mikroorganizmlar ning xarakteristikasi.
3. Infekcion kasalliklarning yukish yullari.

Tayanch iboralar: *mutualizm, kommensalizm, parazitizm, Antroponoz, Antropozoonoz.*

2.1 Infeksiya, infeksiyon jarayon tugrisida tushuncha

Mikroorganizm bilan xujayin organizmi urtasidagi murakkab 5aro ta'sir jarayonini «infeksiya» termini bilan belgilanadi. Bu — mikroorganizm bilan patogen mikroblar uzaro ta'sirining x,ar k;anday shaklini uz ichiga oladigan biologik xrdisadir. Organizmning normal fiziologik funksiyal_arini izdan chikaradigan infeksiyon jarayon infeksiyon kasallik shaklida namoyon b^lishi mumkin. Bunday kasallikning klinik manzarasi muayyan kuzgatuvchi keltirib chikaradigan kasalliklar uchun xarakterli buladi. Vaboning klinik manzarasi chin chechak kasalligidan, brutsellyozning klinik manzarasi tulyaremiyadan, toshmali tifning klinik manzarasi k;orin tifidan boshkacha buladi. Infekcion kasallik ba'zan engal, atipik yoki turli kasalliklarga }sshab ketadigan, bilinmas formalarda namoyon buladi. Infekcion jarayon kasallikning kuzga kurinib turadigan klinik belgilarini bermasligi xam mumkin. Infeksiyaning yashirin formalari deb ana shunga aytiladi. Va, nixoyat, kasallik kuzgatuvchisining xujayin organizmiga kirishi kasallikning klinik belgilarini keltirib chik;armasdan, tashuvchanlik (difteriya bilan meningitda bakteriya tashuvchanlik, vaboda vibriyon tashuvchanlik va x- k.) xolatiga olib keladi.

Odam organizmi bilan mikroblar urtasida muayyan uzaro munosabatlar buladiki, bularni mutualizm, kommensalizm va parazitizm deb ta'riflash mumkin.

Mutualizm (latinka mutuus — Azaro degan so'zdan olingan)—ikkita organizmning bir-biriga foyda keltirib birga yashashidir. Masalan, usimliklar orasida — suv utlar bilan lishayniklarni xosil kiluvchi zamburuglarning, tuganak bakteriyalari bilan dukkakli ^simliklarning birga yashashi. Odam ichagida birga yashaydigan foydali mikroorganizmlar vitamin V gruppasi sintezida ishtirok etuvchi ichak tayokchalari va ichakdagi chirituvchi-mikrofloraning antagonisti bulmish sut achituvchi bakteriyalardir.

Kommensalizm (fransuzcha commensal — xamtovok degan suzdan olingan) — birga yashovchi organizmlar bir-biriga ziyon etkazmaydigan

uzaro munosabatlardir. Masalan, odatda odam terisi va shillik pardalarida, shuningdek organizm bushliklarida yashaydigan patogenmas stafilokokklar, turli tayokchalar, aktinomitselar singari mikroorganizmlar.

Parazitizm (yunoncha parasitos — tekintomok, tekinox'r degan sozdan olingan) bir turdagi organizmning boshqa organizm xisobiga oziqlanib, unga ziyon-zaxmat etkazadigan uzaro munosabatlarini bildiradi. Parazit mikroblar odam va xayvonlarda uchraydigan infeksiyon kasalliklar kuzgatuvchilarining katta gruppasini tashkil etadi. Mikroorganizmlarning parazitlik xususiyatlari, aftidan, tirik organizmda yashashga uzok moslashib borish natijasida vujudga kelgan. Tabiiy tanlanish natijasida mikroorganizmlar ularni saprofit ajdodlaridan ajratib turadigan yangidan-yangi belgilarni kasb etgan. Tirik organizm parazit mikroblar uchun doimiy makon, tabiiy yashash

muxiti bulib kolgan. Mana shu muxit ta'siri ostida mikroblarning ba'zilari xujayinning xujayralari va tukimalaridagi xar xil komponentlardan ozik muxiti tarikasida foydalanishga imkon beradigan yangi ferment sistemalariga ega bulib kolgan. Bopuqa mikroorganizmlar, masalan, viruslar uz ferment sistemalarini batamom yukotib kuygan. Ularning xayot faoliyati va kupayishi uzi moslashib, adaptatsiyalanib kolgan organizm xujayralariga boshidan-oyok boglik.

Xar bir parazit mikroblar evolyusiya jarayonida yukori darajali organizmlarning bir yoki bir necha turida yashashga moslashib kolgan. Parazit mikroblarning ba'zilari, masalan, kizamik virusi, dizenteriya 1/ kuzgatuvchilari, vabr vibroni, tif salmonyollalari fakat odam organizmda parazitlik kilishga moslashgan. Boshka xillari odam organizmda xam, xayvon organizmda xam yashashi mumkin: toun kuzgatuvchisi, brutsellalar, sil mikobakteriyalari shular jumlasidandir. Uchinchi xillari — ^ tovuk vabosi, chuchka saramasi kuzgatuvchilari fakat xayvonlar organizmda yashashga moslashib olgan.

Odam va xayvonlarda kasallik keltirib chikaradigan mikroorganizmlar patogen mikroorganizmlar deb atalsa (yunoncha pathos — dard, alam, genos — tugilish, paydo bulish degan suzlardan olingan), ularning kasallik keltirib chikarish xususiyati patogenlik deb ataladi. YAna odamning terisi, shillik pardalari va organizmidagi bushliklarida yashovchi shartli patogen mikroorganizmlar gruppasi xam bor. Bular muayyan sharoitlarda, organizmning karshiligi susayib kolgan (charchash, yolchib ovkatlanmaslik, ogir ish, xronik kasalliklar, temperatura rejimining buzilishi natijasida) t'jirdagina kasalliklarga sabab bulishi mumkin. Ba'zi saprofitlar xam patogen bulib kola oladi. Masalan, botulizm kuzgatuvchisi tashki muxitda saprofit bulib yashaydi. Bu mikroblar ozik-ovkat maxsulotlariga, xususan konservalarga tushib kolsa, kupayib, shu kadar

zaxarli toksin chikara boshlaydiki, uning arzimas mikdori xam juda kattik zaxarlanishga sabab buladi.

Infekcion kasallikni keltirib chikaradigan mikroorganizmlar patogenlik, virulentlik, spetsifiklik va organotroplik xossalari ga egadir. Patogenlik yoki kasallik paydo kilish xususiyati infekcion kasalliklar kuzgatuvchilarining turiga xos belgisi b^olib, nasldan naslga utib boradi. YUkorida aytib zshshganidek, patogenlik fakat ma'lum mikroorganizm va xujayini urtasidagi jteapo munosabatlarni xarakter l aydi. Masalan, kizamik virusi yoki vabro vibroni odam uchun patogen va xayvonlar uchun patogen emas.

Koramol touni (ulati) kuzgatuvchisi odam uchun patogen emas. Patogenlik tushunchasi parazitlik tushunchasiga Karaganda ancha keng. YUkorida kursatib utilganidek, saprofit mikroblar kayot faoliyatining maxsulotlari, toksinlari (botulizm, kokshol, gazli gangrena kuzgatuvchilari) odam organizmiga tushib kolsa, parazitlik kilib yashamaydigan saprofit mikroblar patogen bulib kolishi mumkin.

Patogen mikroblarning eng xarakterli belgisi ularning spetsifikligi, ya'ni xar bir patogen mikroorganizmga tushib, unda kupayganida ma'lum bir infekcion kasallikni keltirib chikarish xususiyatidir. Kasallik fakat shu kuzgatuvchi xususidagina organizmning ximoya xossaparinu uziga xos, ya'ni spetsifik tarzda kaytadan uzgartirish bilan birga davom etadi.

Patogen mikroblar spetsifiklikka ega bulibgina kolmay, balki organotroplikka xam egadir. Kupchilik mikroorganizmlar — kasallik Kuzgatuvchilari uchun ma'lum organ va tukimalarni k^oprok shikastlantirish xususiyati xarakterlidir. Masalan, ichak mikroblari: vabro vibroni, dizenteriya bakteriyalari, tif salmonellalarga ichak shillik pardasini, bezgak parazita jigar xujayralari va eritrotsitlarni, gripp virusi nafas yullarining shillik pardalarini, chechak virusi teri va shillik pardalar epiteliysini shikastlantiradi.

Turli mikroblarning patogenligi keng doirada uzgarib turishi mumkin. Bir turga mansub mikroblarning ayrim shtamlari kasallik keltirib chikarishi jixatidan xar xil darajadagi kuchga ega bulishi mumkin. Mikroblarning xar xil darajadagi patogenligi virulentlik deb ataladigan buldi. Patogen mikroblar turli shtamlarining virulentligi moyil "xayvonlarning ulimiga sabab bula oladigan eng kam mikdor mikroblar xujayralari yoki zaxarli maxsulotlariga karab belgilanadi. YUksak darajadagi patogenlikka ega bulgan virulent mikroblar atigi bir nechta xujayra mikdorida sezgir xayvonga yuborilganida uning ulimiga sabab bula oladi. Kam virulent mikroorganizmlardan necha yuz millionlab xujayrasi xayvonlarga yuborilgandagina, ular usha xayvonlarning ulimiga sabab buladi. Mikroblarning xayvonni ulimiga olib boradigan mikdori uldiradigan minimal yoki minimal detal doza: dosis letalis minima (LD₅₀) deb ataladi.

2.2. Infektsion kasalliklarning qo'zgatuvchilari, mikroorganizmlar ning xarakteristikasi

Patogen mikroblarning organizmga kira olish xususiyati yoki invazionligi biriktiruvchi tukimani emira oladigan yoki xar xil xujayralarning pustlarini parchalay oladigan fermentlar iqlab chikarishiga boglik..Kuppinapatogen mikroblardagialuronatyuqotshshyoki biriktiruvchi tukima asosini tashkil etuvchi mukopolisaxaridni parchalay oladigan gialuronidaza fyormyonti topylgan. Bu — mikroblarning organizmga tez tarkalishiga yordam beradi. Gazli gangrena kUzgatuvchilari kon va turli organ xujayralariniig pardalarini emiradigan letsitinaza fermentini ishlab chikaradiki, bu mikrobyukkan xayvonlarning tez xalok bulishiga olib keladi. Stafilokokklar bilan streptokokklar leykotsitlarni emiruvchi leykotsidinlarni emiruvchi gemolizidlarni ishlab chikara oladi. Gemolitik streptokokkning ba'zi shhammlari kon laxtasidagi fibrinni erita oladigan fibrinolizin fermentini ishlab chikaradiki, bu xam bakteriyalarning organizmga tarkalib ketishini engillashtiradi. Patogen stafilokokklar koagulaza fermentiga egadir, bu ferment kon plazmasining ivib kolishiga olib keladi. YAlliglanish uchogi atrofida ivib kolgan plazmadan xosil buladigan barer, ya'ni tusik stafilokokklar fagotsitoziga karshilik kursatadi, deb xisoblanadi. Patogen mikroblarda antimikrob zardoblar ta'sirini neytrallay oladigan agressinlar xamda mikroblarning fagotsitlarda yutilishiga tuskinlik kiladigan antifaginlar singari aloxida moddalar xam topylgan.

Toksinlar yoki zaxarlar deb ataladigan moddalar xujayin organizmida kattagina uzgarishlarni keltirib chikaradi. 1884 yili Leffler difteriya kuzgatuvchilari konga kuch l i zaxar—turli ichki orlanlarni shikastlaydigan toksin ishlab chikaradi, degan fikrni birinchi bulib aytdi. Difteriya kuzgatuvchilarining ^zi esa organizmga kaysi joydan kirgan b^lsa, usha joyda, masalan, bodom bezlarida tura beradi. 1888 yili Ru va lersen difteriya tayokchasi toksinini ajratib olishdi. 1890 yili Bering bilan Kitazato kokdyul kuzgatuvchisida toksin bulishini, 1896 yili esa Ermingem botulizm kuzgatuvchisida toksin bulishini topdi. Toksinlar kashf etilib, tasvirlab berilganidan keyin ularni zur berib urganishga kirishildi va utgan asming oxirlarida ularga karshi ta'sir kursatadigan ziddi-zaxarlar — spetsifik antitoksik zardoblarni olish mumkin buldi va bular davolash uchun ishlatib kurildi. X,ozirgi vakt da bakteriyalarning ekzotoksinlari va endotoksinlari tavofut kilinadi, bular ximiyaviy tarkibi va bopuqa xossalari jixatidan bir-biridan fark kiladi.

Ekzotoksinlar — mikroblar organizmida yashar turgan chogida xam, ozik; muxitlarida ustirilganida xam tashki muxitga ular tomonidan ajratib chikariladigan oksillardir. Grammusbat mikroblar: difteriya, kokshol, botulizm va gazli gangrena kuzgatuvchilari juda kuchli ekzotoksinlar ishlab

zaxarli toksin chikara boshlaydiki, uning arziyasi miqdori ham juda kattik zaxarlanishga sabab buladi.

Infektsion kasallikni keltirib chikaradigan mikroorganizmlar patogenlik, virulentlik, spetsifiklik va organotropik xossalari egadir. Patogenlik yoki kasallik paydo kilish xususiyati infektsion kasalliklar kuzgatuvchilarining turiga xos belgisi b'lib, nasldan naslga utib boradi. YUkorida aytib zshshganidek, patogenlik fakat ma'lum mikroorganizm va xujayini urtasidagi jteapo munosabatlarni xarakter l aydi. Masalan, kizamik virusi yoki vabo vibrioni odam uchun patogen va xayvonlar uchun patogen emas.

Koramol touni (ulati) kuzgatuvchisi odam uchun patogen emas. Patogenlik tushunchasi parazitlik tushunchasiga Karaganda ancha keng. YUkorida kursatib utilganidek, saprofit mikroblar kayot faoliyatining maxsulotlari, toksinlari (botulizm, kokshol, gazli gangrena kuzgatuvchilari) odam organizmiga tushib kolsa, parazitlik kilib yashamaydigan saprofit mikroblar patogen bulib kolishi mumkin.

Patogen mikroblarning eng xarakterli belgisi ularning spetsifikligi, ya'ni xar bir patogen mikroblar organizmga tushib, unda kupayganida ma'lum bir infektsion kasallikni keltirib chikarish xususiyatidir. Kasallik fakat shu kuzgatuvchi xususidagina organizmning ximoya xossalarini uziga xos, ya'ni spetsifik tarzda kaytadan uzgartirish bilan birga davom etadi.

Patogen mikroblar spetsifiklikka ega bulibgina kolmay, balki organotropiklikka ham egadir. Kupchilik mikroorganizmlar — kasallik kuzgatuvchilari uchun ma'lum organ va tukimalarni k'prok shikastlantirish xususiyati xarakterlidir. Masalan, ichak mikroblari: vabo vibrioni, dizenteriya bakteriyalari, tif salmonellalar ichak shillik pardasini, bezgak parazit jigar xujayralari va eritrotsitlarni, gripp virusi nafas yullarining shillik pardalarini, chechak virusi teri va shillik pardalar epiteliysini shikastlantiradi.

Turli mikroblarning patogenligi keng doirada uzgarib turishi mumkin. Bir turga mansub mikroblarning ayrim shtammlari kasallik keltirib chikarishi jixatidan xar xil darajadagi kuchga ega bulishi mumkin. Mikroblarning xar xil darajadagi patogenligi virulentlik deb ataladigan buldi. Patogen mikroblar turli shtammlarining virulentligi moyil "xayvonlarning ulimiga sabab bula oladigan eng kam miqdor mikroblar xujayralari yoki zaxarli maxsulotlariga karab belgilanadi. YUksak darajadagi patogenlikka ega bulgan virulent mikroblar atigi bir nechta xujayra miqdorida sezgir xayvonga yuborilganida uning ulimiga sabab bula oladi. Kam virulent mikroorganizmlardan necha yuz millionlab xujayralari xayvonlarga yuborilgandagina, ular usha xayvonlarning ulimiga sabab buladi. Mikroblarning xayvonni u^{limiga} olib boradigan miqdori uldiradigan minimal yoki minimal detal doza: dosis letalis minima (LDm) deb ataladi.

2.2. Infektsion kasalliklarning qo'zgatuvchilari, mikroorganizmlar ning xarakteristikasi

Patogen mikroblarning organizmga kira olish xususiyati yoki invazionligi biriktiruvchi tukimani emira oladigan yoki xar xil xujayralarning pustlarini parchalay oladigan fermentlar iqlab chikarishiga boglik. Kupginapatogen mikroblardagialuronatyumotshshyoki biriktiruvchi tukima asosini tashkil etuvchi mukopolisaxaridni parchalay oladigan gialuronidaza fyormyonti topylgan. Bu — mikroblarning organizmga tez tarkalishiga yordam beradi. Gazli gangrena kUzgatuvchilari kon va turli organ xujayralariniig pardalarini emiradigan letsitinaza fermentini ishlab chikaradiki, bu mikrobyukkan xayvonlarning tez xalok bulishiga olib keladi. Stafilokokklar bilan streptokokklar leykotsitlarni emiruvchi leykotsidinlarni emiruvchi gemolizidlarni ishlab chikara oladi. Gemolitik streptokokkning ba'zi shtamlari kon laxtasidagi fibrinni erita oladigan fibrinolizin fermentini ishlab chikaradiki, bu xam bakteriyalarning organizmga tarkalib ketishini engillashtiradi. Patogen stafilokokklar koagulaza fermentiga egadir, bu ferment kon plazmasining ivib kolishiga olib keladi. YAlliglanish uchogi atrofida ivib kolgan plazmadan xosil buladigan barer, ya'ni tusik stafilokokklar fagotsitoziga karshilik kursatadi, deb xisoblanadi. Patogen mikroblarda antimikrob zardoblar ta'sirini neytrallay oladigan agressinlar xamda mikroblarning fagotsitlarda yutilishiga tuskinlik kiladigan antifaginlar singari aloxida moddalar xam topylgan.

Toksinlar yoki zaxarlar deb ataladigan moddalar xujayin organizmida kattagina uzgarishlarni keltirib chikaradi. 1884 yili Leffler difteriya kuzgatuvchilari konga kuch l i zaxar—turli ichki orlanlarni shikastlaydigan toksin ishlab chikaradi, degan fikrni birinchi bulib aytdi. Difteriya kuzgatuvchilarining ^zi esa organizmga kaysi joydan kirgan b^lsa, usha joyda, masalan, bodom bezlarida tura beradi. 1888 yili Ru va Iersen difteriya tayokchasi toksinini ajratib olishdi. 1890 yili Bering bilan Kitazato kokdyul kuzgatuvchisida toksin bulishini, 1896 yili esa Ermingem botulizm kuzgatuvchisida toksin bulishini topdi. Toksinlar kashf etilib, tasvirlab berilganidan keyin ularni zur berib urganishga kirishildi va utgan asrning oxirlarida ularga karshi ta'sir kursatadigan ziddi-zaxarlar — spetsifik antitoksik zardoblarni olish mumkin buldi va bular davolash uchun ishlatib kurildi. X,ozirgi vaktida bakteriyalarning ekzotoksinlari va endotoksinlari tavofut kilinadi, bular ximiyaviy tarkibi va boqma xossalari jixatidan bir-biridan fark kiladi.

Ekzotoksinlar — mikroblar organizmda yashar turgan chogida xam, ozik; muxitlarida ustirilganida xam tashki muxitga ular tomonidan ajratib chikariladigan oksillardir. Grammusbat mikroblar: difteriya, kokshol, botulizm va gazli gangrena kuzgatuvchilari juda kuchli ekzotoksinlar ishlab

chikaradi. Ekzotoksinlar yukori temperatura ta'sirida parchalanib ketadi, ular termolabildir. Formalin ta'siri bilan xam ularning zaxarli xususiyatini susaytirish mumkin, formalin ta'siri natijasida ekzotoksinlar zaxarligini yukotib kuyadiyu, lekin organizmga yuborilganida ziddi-zaxarlar — antitelolar ishlab chikarishga olib boradigan xususiyatini sakdab koladi. Ana shunday preggaratlar anatoksinlar deb ataladigan buldi. Anatoksinlar soglom odamlarni infeksiyon kasalliklarga berilmaydigan kilib kUyish uchun profilaktika maksadida ishlatiladi. Ekzotoksinlarning xarakterli xususiyati ma'lum organ va tukimalarni tanlab-tanlab nshkastlantirishga kodir bulishidir, masalan, kokshol toksini orka miyaning xarakatlayatiruvchi nenchronlarini shikastlantirsa, botulizm tayokchasining toksini xarakatlantiruvchi nervlarning oxiriga ta'sir kursatadi. Difteriya toksini yurak muskuli va buyrak usti bezlarini shikastlantiradi. Turli toksinlarning tanlab-tanlab ta'sir kursatishi kasallikning xar bir kuzgatuvchi uchun xarakterli bulgan muayyan klinik manzara bilan utishiga olib keladi. YUkorida tasvirlab utilgan leykotsidinlar, gemolizinlar, toun mikrobi toksini, kuydirgi batsillalarining detal toksini ekzotoksinlardir. Bular infeksiyon jarayonning avj olib borishida axamiyatga ega buladi, lekin ularning axamiyati grammusbat mikroblar — kokshol, difteriya, botulizm kuzgatuvchilari toksinlariga Karaganda kamrokdir.

Endotoksinlar bakteriyalar tanasi bilan maxkam boglangan bulib, organizmda mikrob xujayrasi emirilganida yoki mikrob xujayralari maxsus usullar bilan ishlanganida ajralib chikadi. Endotoksinlar dastlab 1933 yili Buaven va Mesrob'yan tomonidan grammanfiy bakteriyalardan ajratib olingan. Ularning kimyaviy tarkibi murakkab. Ular glyusid-lipid-protein komplekslaridan iboratdir. Endotoksinlar termostabil, ya'ni issikka chidamli buladi, neytral muxitda avtoklavlash xam ularni parchalamaydi. Endotoksinlarning organizmga kursatadigan ta'siri uziga xos, spetsifik tomoni bilan ajralib turmaydi. Endotoksin kaday mikrobdan olinganiga karamasdan, shu toksin ta'sirida vujudga keladigan klinik manzara bir xil buladi va isitma chikishi xamda umumiy axvolning ogir bulishi bilan xarakterlanadi. Endotoksinlar xayvonlarga venasidan yuborilganida isitma chikarib, leykopeniyaga, tomir xarakatlantiruvchi xar xil-xodisalar va ulimga sabab buladi. Korin tifi, dizenteriya, vabo, kuk-yutal kuzgatuvchilarining endotoksinlari xammadan kura kuprok urganilgan.

Kuzgatuvchi makroorganizmga utganida infeksiyon jarayon boshlanadi, uning vujudga kelishida makroorganizmning axvoli va birinchi galda uning kasallikka beriluvchanligi (moyilligi) kapa axamiyatga egadir.

2.3. Infeksiyon kasalliklarning yukish yullari

Infeksiya m a n b a i tirik organizmdir, tkrik organizmda kasallik Kuzgatuvchisi uzining xayot faoliyati va kupayishi uchun xammadan kura kulay sharoitlarni topadi va shu erdan tashki muxitga chikib turadi. Infeksiya

manbai sifatida kasal odamlar bilan xayvonlar xdmmadan kura katta axamiyatga ega buladi, bular kasallik juda avj olgan paytda bir talay kuzgatuvchilarni tapuvariga chikarib turadi. Infeksiyaning latent, yashirin formalari bilan ogrigan bemorlar, shuningdek bakteriya tashuvchilar xam infeksiya manbai xisoblanadi. Bunday xolatlar kasallikning klinik belgilari bilan birga davom etmaydigan bulgani uchun infeksiyaning latent formalari bilan ogrigan kishilar yoki bakteriya tashuvchilar vrachga borishmaydi va juda uzok vaktgacha patogen mikroblarni tapuvariga chikarib yurib, atrofdagilarga yuktiradilar. Kasallik kuzgatuvchilari bemorning axlati va siydigi, balgami bilan, yutalish va aksirish vaktida sulak xamda tomok va burundan chikadigan shilimshik tomchilari bilan, shuningdek yiring, zararlangan tirnok va soch tangachalari bilan birga chikishi mumkin. Ana shularning xammasi tashki muxitdagi turli-tuman ob'ektlarga: suv, tuprok, ozik-ovkat, xavo va bemor atrofidagi narsalarga kuzgatuvchilar yukib kolishiga olib keladi. Kasallik kuzgatuvchisi tashki muxitdagi ana shu ob'ektlar orkali bemordan soglom odamga utadi, shuning uchun xam ular yukish omillari deb ataladi.

Infeksiya manbaiga karab antroponoz, antropozoonoz va zoonoz infeksiyalar tafovut kilinadi.

Antroponoz infeksiyalar fakat odamni shikastlantiradi va bularda bemor yoki bakteriya tashuvchi infeksiya manbai bulishi mumkin. Antroponoz infeksiyalarga korin tifi, dizenteriya, vabo, kizamik, suzak, zaxm va boshkalar kiradi.

Antropozoonoz infeksiyalar odamga xam, xayvonlarga xam yuka beradi. Bularda kasal xayvonlar va odam infeksiya manbai bulishi mumkin. Toun, tulyaremiya, kuydirgi, sil va boshkalar ana shunday infeksiyalar jumlasiga kiradi.

Zoonoz infeksiyalar fakat xayvonlarni kasallantiradi. Zoonozlarning kuzgatuvchilari odam organizmiga tushsa xam, odamda kasallik keltirib chikarmaydi. Birok «zoonozlar» terminidan kupincha antropozoonoz infeksiyalarni atash uchun foydalaniladi. **Infeksiya manбайдan soglom odamga** kasallik kuzgatuvchisi utadigan ma'lum yullar bor: ichak (fekal-oral yuli), xavo-tomchi yuli, transmissiv va kontakt yul shular jumlasidandir.

Infeksiya utishining **ichak yulida** kasallik kuzgatuvchisi axlat va siydik bilan tashki muxitga tushib, suv, ozik-ovkat, ruzgor buyumlari, odamning kullarini ifloslantiradi. Bunda kuzgatuvchi ogiz orkali kirganda kasallik yukadi. Yukish omillarining axamiyati turli ichak infeksiyalarida bir xilda emas. CHuionchi, korii tifi kasalliklarining paydo bulishida suv, sut va boshka ozik-ovkat masalliklari kuprok axamiyatga egadir. Dizenteriyada kasallik iflos kullardan va axlat tegib kolgan meva xamda sabzavotlardan yukadi. Infeksiya utishining shu yuli ichak infeksiyalari — korin tifi, paratiflar, vabo, dizenteriya uchun xarakterlidir.

Infeksiyaning xavo-tomchi yʻli bilan utishida kasallik kuzgatuvcisi yutapish, aksirish vaktida bal gam va sulak tomchilari bilan birga tashki muxitga tushadi. Odam mana shu kuzgatuvcilar bilan ifloslangan xavoni nafasiga oladigan bulsa, unta kasallik yukib koladi. Xavo-tomchi infeksiyalari (kukyutal, kizamik, gripp, chechak, pnevmoniya, meningit va boshkalar) uchun yukori nafas yullarining shikastlanishi xarakterlidir⁴.



a) Water



(b) Food



6.1-rasm

Infeksiyalarning transmissiv yul bilan utishida kasallik kuzratuvchisi tur li xasharotlar orkali kasal odamdan soglom kishi ga yukadi. Bu shunga boglikki, kasallik kuzgatuvcisi bemorning konida buladi va tashki muxitga chikmaydi. Bunday kasalliklar kon infeksiyalari deb nom olgan. Kon infeksiyalarini yuktiradigan xasharotlar ikki gruppaga bulinadi:

spetsifik yoki biologik yuktiruvchilar;
nospetsifik yoki mexanik yuktiruvchilar.

Kasallik kuzratuvchisi kaysi xasharotlarning organizmida muayyan kupayish siklini utkazadigan bulsa, usha xasharotlar biologik yuktiruvchilar xisoblanadi: chivinda bezgak parazitaning jinsiy kupayish sikli, bitning ichak epiteliysida rikketsiyalarning kupayish sikli soadi. Kasallik kuzgatuvcisi k^pincha yuktiruvchisining organizmida uning butun umri davomida saklanib koladi.

⁴Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

Kon infeksiyalarini mexanik yuktiruvchilari avval kasal xayvonlarni, sungra soglom xayvonlarni tishlar ekan, kasallik kuzgatuvcisini zartumchasida kon tomchklari bilan birga yuktiradi. CHunonchi, tezgizak pashsha kuydirgi va tulyaremiya mikroblarini sanchuvchi apparata — zartumchasi bilan sof mexanik tarzda yuktiradi. Talaygina infeksiyon kasalliklar: toshmali xamda kaytalama tiflar va boshka rikketsiozlar — bitlar va kanalar orkali, toun — burgalar orkali, ensefalit — chivin va kanalar orkali, bezgak — chivinlar orkali, leishmaniozlar — iskaptopar chivinlar — flebotomus orkali transmissiv yul bilan yukadi.



6.2-rasm

Ichak infeksiyalarida mexanik yuktiruvchilar kattagina rol uynaydi. Pashshalar uz oyoklari va tanasiga yopishib kolgan axlat bulakchalari bilan birga ichak infeksiyalari kuzgatuvcilarini tur l i masalliklar va ovkatga yuktiradi.

Patogen mikroblar tayyor ozik-ovkatlarda kupayishi mumkin, shu ozik-ovkatlar iste'mol kilinganida kasallik paydo buladi.

Infeksiyaning kontakt yul bilan utishida kuzgatuvcining bevosita va bilvosita yukishi fark kilinadi.

Patogen mikroblarning tashki muxit ishtirokisiz utishida bevosita kontakt tanosil kasalliklari (zaxm va suzak) da xammadan kura xarakterlidir. Kuturish va sodoku (kalamush tishlashidan paydo b^ladigan kasallik) da xam kuzgatuvcchi odamga tugridan-t^gri xayvonning tishlashi orkali utadi. Boshka kasalliklarda (kutir, kal, brutsellyozda)-bevosita kontakt y^li- bilan kasallik yukishi nixoyatda kamdan-kam kurinadi. Ba'zan kon kuyishda kasallik bevosita kontakt yuli bilan yukadi (bezgak, Botkin kasalligi).

Bilvosita kontakt infeksiyaning tarkalishida etakchi ax,amiyatga egadir. Un da jonsiz yuktiruvchi omillar (xavo, suv, ozik-ovkat maxsulotlari, tuprok) ruzgor va ishlab chikarishda tutiladigan xilma-xil buyumlar) xamda irik yuktiruvchilar ishtirok etishi mumkin. SHu munosabat bilan bilvosita

kontakt infeksiyaning tomchi, chang, ozik-ovkat bilan va boshka yullar bilan tarkalishini uz ichiga oladi.

Infeksiya manbalari, infeksiyon kasalliklarning tarkalish yullari va usullarini urganish epidemiologiya predmeta xisoblanadi va profilaktika chora-tadbirlarini tugri amalga oshirish xamda infeksiyon kasalliklarga karshi kurashish uchun asos bulib xizmat kiladi.

Infeksiyon kasalliklarning kelib chiqishga va tarkalib borishi uchta omilning uzaro ta'siri va bekamu kustligiga: infeksiya manbalari, yukish mexanizmlari va beriluvchan axolining borligiga borlikdir. Bu — uz navbatida odamlarning turmush sharoitlariga, ya'ni tabiiy va ijtimoiy omillarga boglik buladi.

Nazoratsavollari

1. Infeksiya, infeksiyon jarayon tugrisida tushuncha.
2. Infeksiyon kasalliklarning kuzgatuvchilari, mikroorganizmlar-ning xarakteristikasi.
3. Mikroblarni patogenlik va virulentligini belgilab beradigan omillar.
4. Infeksiyon jarayonda makroorganizmning roli.
5. Infeksiyon kasalliklarning yukish yullari.
6. YUkumli kasalliklarning mikrobiologik diagnostikasi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
 2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
 3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
 4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
 5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
 6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
 7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.
- 2-Bo'lim: Mavzu:Immunitet, immunitet turlar.Organizmning infeksiyaga qarshi ximoya mexanizmi.**

Reja

1. Immunitet va uning turlari.
2. Organizm nospetsifik ximoya omillari
3. Mononukyar fagotsitlar.
4. Antigenlar. Antitela

Tayanch iboralar: *Immunitet, patogen, agentlar, fagotsitoz, Immunologiya, antitella, konstitutsional faktorlar*

7.1 Immunitet va uning turlari

Oxirgi yillarda immunologiya fani alohida fan sifatida juda rivojlanib bormokda. Tibbiyot oliy ukuv yurtlarida (Moskva, Minsk, Novosibirsk va x.) immunologiya kafedrası mavjuddir. Aloxida fan sifatida o'qitilmokda. Immunitet so'zi lotincha bo'lib, immunities - biror narsadan xalos bo'lmovchilikni anglatadi.

Immunologiya fanining rivojlanishi asosan yuqumli kasalliklarni o'rganish, ularga qarshi kurashish va diagnoz kuyish asosida rivojlanib kelgan. SHuning uchun xam insoniyat tarixida birinchi bulib chin chechak kasalligiga karishi empashni 1796 yilda Eduard Jenner taklif etdi. U birinchi bulib, sigir chechagi bilan emlanganda organizm xakikiy chik chechak kuzgatuvchisiga beriluvchan bulmasligini isbotladi. Bu kashfiyotdan sung, 100 yildan keyin buyuk fransuz olimi Lu Paster immunologiya fanini fan kurinishiga kutardi va organizmni kasalliklarga berilmaslik xususiyatini urganib, uni ilmiy talkin kilib berdi va yukumli kasalliklarga vaksina tayyorlab ularga karshi kulladi. (1822-95 y. tovuk xolerasi, kuydirgi, kutirish). Lui Paster o'z ilmiy ishlari bilan «Immunologiya» fani ga asos soldi. Keyinchalik rus olimi I.I.Mechnikov immunitetni xujayra teoriyasini yaratdi. Bu teoriya I.I.Mechnikov tomonidan kashf qilingan fagotsitoz xujayralarni asosiy xususiyatiga asoslangan bulib, I.I.Mechnikov fikricha organizmga tushgan patogen agentlar fagotsitoz xujayralar tomonidan topilib, organizmdan eliminatsiya kilinadi deb tushuntirdi. (1890-1998). SHu yillarda nemis olimi Paul Erlix uzining immunitetni gumaral toeriyasini yaratdi. P.Erlix uz shogirtlari tomonidan difteriya anatoksini bilan kuyonlar emlanganda, ularni konida shu anatoksinni va ekzotoksinni neytralovchi antitellalar xosil bulishini aniklashdi va bu antitellalarni (AT) in vitro usulida aniklash mumkinligini isbotlashdi. Mana shu tadjikotlar asosiyda P.Erlix uzining gumaral teoriyasini yaratdi. SHu yillarda bu teoriyalar tarafdorlari urtasida ayovsiz ilmiy tortishuvlar ruy berdi. Lekin gumaral teoriya, immunitetni xujayra teoriyasiga nisbatan ancha engil kabul kilindi, chunki patogen agentlarga karshi xosil bulgan, AT in vitro anik aniklandi. Ularini tetri kursatildi va shu asosda yukumli kasalliklarga serologik diagnoz kuyishlar ishlab chikildi. Xujayra teoriyasi esa yaxshi rivojlanmadi, chunki fagotsit xujayralari, mikroorganizmlardan tapparsi maxsus bulmagan zarralarni xam xazim kilishi (kumir kukuni, buyoklar va x.), immunitetni

xujayra teoriyasini maxsusligiga soya soldi. Bu esa bu teoriyani rivojlanishini tuxtab kolishiga olib keldi. Lekin shunga karamasdan xar ikkala olim xam I.I.Mechnikov va Paul Erlixlar uzlarini immunitetni xujayra gumoral teoriyalari uchun Nobel mukofotlari lauriyatlarini bulishdi.

Oxirgi yillarda immunitetning ta'rifi xam eski ta'rifidan fark kildi.

Akademik R.V.Petrov ta'rifiga kura «Immunitet - genetik

begonalik belgisini tashib yuruvchi yod xujayra va zararlarga karshi organizmning kurashish xususiyati tushuniladi».

Organizmiing ximoyalanish faktorlari.

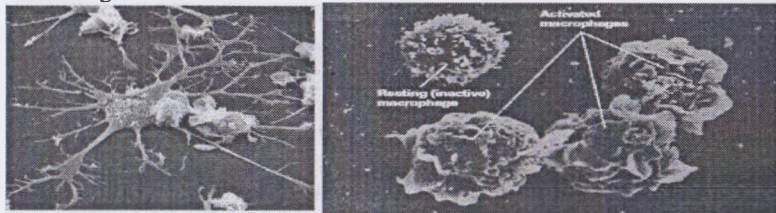
1. Organizmning maxsus bulmagan ximoyalanishi.

2.Organizmnig maxsus ximoyalanishi (immunitet)

Organizmiing maxsus bulmagan ximoyalanishi

Organizmnig maxsus bulmagan. ximoyalanishiga tugma yoki konstitutsional faktorlar (evolyusion, eng kadimiy) juda kup kirrali, ularni ta'sir mexanizmlari turli kurinishda, lekin ularni bitta xususiyat maxsus bulmagan ta'siri mexanizmi birlashtiradi. Organizmga kirmokchi bulgan patogen agent yuliga ikkita, mexanik va ximiyaviy faktor karshilik kiladi.

Mexanik karshilikka (anatomik) teri va shilliq qavatlarni to'siqlik (barer) xususiyati kiradi. Bu yuqumli kasalliklar yulidagi birinchi tusik xisoblanadi. Bu tusiklar sekretlari mikroorganizmlarni usishini tuxtatib kuyishi yoki uldirishi mumkin. Agar patogen mikroorganizmlar birinchi barerdan ugsalar, ikkinchi maxsus bulmagan tusikga gumoral xujayra faktorlariga duch keladi.



7.1-rasm

I. Mexanik barerlarga kiradi:

a) Teri tashki tomondan organizmni urab turadi. Soglom teri organizmni patogenagentlardan ximoya kiladi, terini ph ni paasyishi xam patogen bakteriyalarga salbiy ta'sir etadi. Bundan tashkari ter, yog bezlarini maxsulotlari xam bakteritsit ta'siriga ega.

b) SHillik kavatlar organizmning xamma organlari, ogiz bushligi, oshkozon ichak sistemasi, yukori nafas yullari, kuz jinsiy organlar shillik kavatlari kalin kup kavatli epiteliya xujayralari bilan koplangan, lekin oshkozon, xavo yullari, bachadon va uning trubalari bir kavatli epiteliya xujayrasi bilan koplangan. Epiteliya xujayralari mexanik ravishda patogen

bakteriyalarni organizmdan chikarishda katnashadi (yukori nafas yullaridagi xilpillovchi epiteliyalari).

P. Gumaral va xujayra faktorlari.

Organizmning birinchi ximoya chegarasini engib utgan patogen bakteriyalar organizmning ikkinchi ximoya chizigiga duchor bulishadi. Bu faktorlarni kupchilik formasi indutsiabel bulib shillik kavatlarda aktiv bulmagan xolda uchraydi.

Bu moddalarni aktivlashuvi, mediatlar yordamida amalga oshiriladi. Bu faktorlarning eng asosiysi komplement va polimorf yadroli lekotsitlardir. Bularni ta'sirini boshka biologik aktiv moddalar tuldiradi. Tukimalarni ximoya funksiyalarini asosini «yaliglanish» reaksiyasi tashki l etadi.

YAlliglanish reaksiyasi deb organizmning ximoya-adaptiv reaksiyalar egindisi bulib, organizm tukimalarini jaroxatlanishi okibatida kelib chikadi. Bu rekatsiya okibatida organizm tulik uzini jaroxatini tiklashi yoki defektli bulib kolishi mumkin. YAlliglanish utkir surunkali bulishi mumkin. Utkir yalliglanishda kizarish, shish, ogrik, temperaturani kutarilishi kuzatiladi. YAlliglanish rekatsiyasida kuplab mediatlar ishpab chikariladi.

Maxsus bulmagan ximoyalanishda xujayra faktorlari.

Organizmning maxsus bulmagan rezistentligiga-fagotsitlar kiradi. Fagotsitlar - begona patogen organizmlar uzlariga biriktirib, yutib va xazim kilish xususiyatiga ega bulgan xujayralar xisoblanadi. Fagotsit xujayralarini organizmning ximoyalanishida katnashishini birinchi bulib 1883 yilda I.I.Mechnikov kashf kilgan. Fagotsit xujayralariga lekopoetik kator xujayralari (neyperofillar, 'eozinfillar, bazofillar) va makrofagal - manotsitar xujayra sistemasi (monotsitlar, tukima makrofaglarlari) kiradi. B1finchi gurux fagotsitlar polimorf yadroli, sitoplazmasida granullasi bor, boshkacha kilib aytganda polimorf yadroli leykotsitlar yoki granullatsitlar. Mononuklyar fagotsitlar organizmni ximoyalanishida tur li kurinishlarda katnashadi.

Organizmning patogen agentlardan (mikrob, virus, sodda jonivorlardan) ximoya kiladi. Organizmdagi fagotsit xujayralari axlatchi (musoruchik) vazifasini bajargani uchun jaroxatlangan, uldirilgan xujayralarni va ba'zi neorganik birikmalardan organizmni tozalaydi.

Fagotsit xujayralari, limfotsitlar bilan xujayralararo kooperatsiyalarda katnashib, maxsus immun javobni kelib chikishida katnashadi.

Fagotsit xujayralari boshka xujayralarni boshkarishda katnashuvchi muxim bulgan biologik aktiv mediatlar va aktiv modsalar ishlab chikaradi. (IL-1, interferon).

Begona xujayralarni uldirish bilan usma xujayralarga karish kurashadi.

Fagotsit xujayralarga kiskacha xarakteristika.

Mononuklyar fagotsitlar:

Neyperofillar - suyak kumigida xosil bulib, shakllanib kon okimiga chikadi. Bu xujayralar kon tomirlarini endotelyasi orkali kon okimida tukimalarga yalliglanishi uchogiga migratsiya bulish xususiyatiga ega. Patogen bakteriyani xemotaksis, uni yutishi, parchalashi mumkin. Bu fagotsit xujayralari tomonidan mikrobotsit xususiyatiga ega bulgan O₂ ga ta'lukli va Og ta'lukli bulmagan faktorni sekretiya kiladi. Konda 42-72% uchraydi.

Eozinofillar-xosil bulipshyi neyperofillarga uxshash. Ta'sir mexanizmi asosan O₂ ga ta'lukli, ta'lukli bulmagan faktorni sekretiya kiladi. Gelment va sodda jonivorlarga karshi kurashadi. Konda 5% uchraydi.

Monotsitlar-suyak kumigida • xosil bulib, shakllanib promonotsit kurinishida kon okimiga tushudi. Neyrofillarga uxshab ta'sir kursatadi. Konda 2-10% uchraydi.

Tukima makrofaglari-monotsitlardan shakllanib xosil buladi. Endoteliyaga adgeziya bulishi kon tomiridan chikishi kuzatiladi. Patogen bakteriyalarga xemotoksisi, yutishi, xazim kilishi, degranulatsiyaga uchratishi mumkin. Bundan tashkari O₂ ta'lukli va Og ta'lukli bulmagan bakteritsit faktor, komplementni komponentini va pla minogen aktivatorlari, mediatorlar sintez kiladi.

3.2.Organizm nospetsifik ximoya omillari

Immun sistema - limfoid organ, tukima va xujayralar yigindisi bulib, organizmning genetik jixatdan doimiyligini, gomeostazini ta'minlaydi. Uning asosida struktura jixatidan doimiyligini ta'minlash asosida *uzinikidan-begona* ni ajrata olish prinsipi etadi. Uzinikidan begonani ajratishda asosan *asosiy gistosigishtirshi* kompleksi va ularni ekspretsiya kilinuvchi maxsulotlari katnashadi. Kupchilik xollarda uzining uzgargan xujayralarini aniklash immun sistema uchun begona xisoblanadi va begona sifatida unga karshi kurashadi.

Xar bir sistema singari immun sistemani xam markaziy va periferik organlari, ishchi xujayralari mavjuddir.

Immun sistemami markaziy organlari - Suyak kumigi, ayrisimon bez, ichakni limfoid tukimalari. Markaziy , organlarni vazifasi. Immunkompetent xujayralarni 'xosil bulishi, etilishini ta'minlaydi. Ayrisimon bezda bu xujayralar etilib uzinikidan begonani ajrata olishi mumkin.

Periferii: organlar - Talok, limfa tugunlari, limfa yigilmalari, ichakdagi limfa yigilmalar, organlardagi limfoid yigilmalar kiradi.

Periferik organlarni asosiy vazifasi adekvat immun javobni antigen stimulyasiyadan keyin keltirib chikaradi. antigenni topish uni aniklash va limfotsitlarni klonar proliferativ kupayishi okibatida gumaral va xujayra tipidagi immun javoblar shakllanadi. (AT-zavisim, differensirovka). Immun sistemasini xujayralari uz navbatida bulinida asosiy va yordamchi xujayralarga.

Immun sistemaning asosiy xujayralari - limfotsitlardir. Limfotsit xujayralari ok tanachalariga kirib bir yadroli xujayradir. Konda umumiy leykotsitlarga nisbatan 28-32% tashkil kyladi, ya'ni $2 \cdot 10^9$ 1 litr konda uchraydi. Bu limfatsitlar organizmda asosiy vazifasi xamma immun maxsus reaksiyalarni shu limfotsitlar keltirib chikaradi.

Immun sistemasini yordamchi xujayralariga kiradi - neyetrofillar, makrofaglar, eozinofilllar, monotsitlar va b.x.

Antitela (AT) yoki immunoibulinlar. (Ig) gumoral immunitetni asosini tashkil kiladi. AT ta'siri natijaisda sintez kilinadi. AT maxsus AG bilan birikish xususiyatiga ega, lekin shunday AT borki kupchilik AG larni antigen determenanti bilan birikish mumkin. Bunday AT geperomaxsus AT xam deb yuritiladi. AT ni millionlab turlari bulishi mumkin. Ularni aktiv markazi aloxida Ag depermenantlar bilan maxsus birikadi.

AT ximiyaviy strukturasini.

At lar ximiyaviy jixatdan oddiy tuzilishga ega bulib, ikkita ogir zanjirdan va ikkita engil zanjirdan tarkib topgandir. Xar bir ogir va engil anjirlar bir birlari bilan disulfid boglar bilan boglangan. Ogir zanjir bilan engil zanjir birikkan joyda aktiv markaz mavjud bulib, u erda antigenni biriktirib oluvchi maxsus markaz tutadi. Ogir va engil anjirlarni tutashgan joyi birikib immunoglobulini sharnir kismini tashkil kiladi. Aktiv kismolari immunoglobulinni turiga karab 2, 4, 6, 10 ta bulishi mumkin. At struktura birligi monomer deb yuritiladi. Ag briktiriya oluvchi markazi IgG 2 ta yoki Fab, Fab₂ yuritilsa, Ag brikтира olamydigan uchastkasini Fc fragment konstanta deb yuritiladi. At ni Fc uchastkasi muxim biologik funksiyalari bajaradi.

Fc fragment At maxsus birikganini aniklab beradi. Effektor xujayralar bilan makrofaglar, polimorf yadroli leykotsitlar semiz xujayralar bilan ularni membranasida immunoglobulinni Fc fragmentiga nisbatan retseptorlar mavjuddir. SHu retseptorlar yordamida Ag organizmdan chikariusa, tugatishda katnashadi.

At va Ag maxsus brikish okibatida komplementni aktivlashuvi kuzatiladi. At N- zanjirini tuzilishiga karab At ni 5 -sinfi tavofut kilinadi. IgM, IgG, IgA, IgD, IgE.

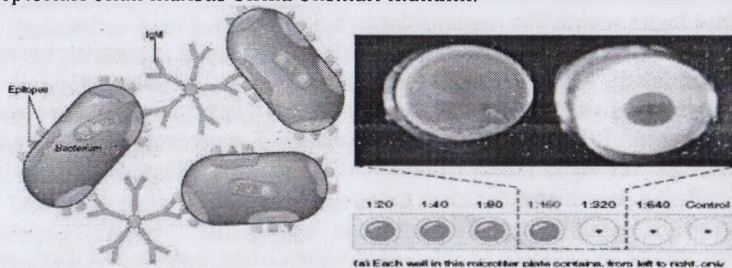
Antigenlar. Kelib chikishi turlicha bulgan genetik begonalik belgisini tashib yuruvchi organizmga kiritilganda immun reaksiyalarni keltirib chikara oladigan modsa va xujayralarga aytiladi.

Antigenlarni xususiyatintingligi, ya'ni organizm uchun begona bulishi va antitela bilan, maxsus limfotsitlarni retseptorlari bilan birika olish xususiyatiga aytiladi.

1. Immunogenlik xususiyati immun sistemaning maxsus reaksiyasini keltirib chikarib xususiyati.

Z.Epitop (atigen determinant) Ag molekulasining fragmenta yoki bulakchasi (antigen molekulasining ichida yoki tashkarisida joylashgan bulishi mumkin).

Immun javobni keltirib chikara oladigan uning maxsusligini ta'minlovchi antigen determinant antitela bilan yoki limfotsitlarni retseptorlari bilan maxsus birika olishlari mumkin.



7.2-rasm

Antigenni ko'p qirrali xususiyatlar. Ashiteihu) immunogenlik xususiyatlariga qarab to'la qimmatli, ya'ni immun reaksiyasini keltirib chikara oladi, tula kimmatli emas antigenlarga 'bulinadi. Tula kimmatsiz Ag uzlari immun reaksiyani keltirib chikara olmaydi, ularni gaptenlar deb ataladi.

Gaptenlar antigen xususiyatga ega lekin, immunogenlik xususiyati yuk. gaptenlar tashib yuruvchi (shliper) moddalar bilan birikkanda tula kimmatli bulishlari mumkin. Immunogenlik xususiyati tiklanadi. Gaptenlar bulishi mumkin, oddiy gaptenlar (disaxaridlar, organik birikmalar komplekslar - pretsipitatsiyanuvchi) - polipeptidlar, polisaxaridlar, nuklein kislotalar.

Antigenlarni tabiati - Ag bulishi mumkin. Oksil, polisaxarid, nuklein kislotali yoki oksillar va oksil bilan yoglar birikmasi (lipoprotein) yoki oksid bilan yoglar birikmasi (glikoprotein) yoglar uglevodlar birikmasi glikolipidlar bulishi mumkin. Bundan tashkari bakteriyalar toksinlari, virus fermentlari (neyrominidaza, gemagglutinin) kon zardob oksillari va b.x. xam antigen bulishi mumkin.

*Ekzogen antigenlar- antigenni endotsitoz yuli bilan xazim kilib (fagotsitlar) ularni Ag - deperminant kismini uzini membranasiga P -sinf MNS molekulalari bilan chikarib kuyadi. Bu antigenlarni T-effektor oldi V- limfotsitlar aniklab o lishi mumkin, 'ya'ni bu tipdagi Ag organizmga tashkaridan tushadi.*⁵

Endogen antigenlar - uzi organizmni xujayralarini maxsuloti, kupchilik xollarda virus oksillari xujayralar tomonidan sintez kilinadi, anamal oksillar,

⁵Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

opuxol xujayralari ularni Ag- deperminantlari SD8 T-limfotsitlar tomonidan tavsifiya kilinadi, MNS T sinf molekulalari bilan birgalikda.

Autoantigenlar - ba'zi bir Ag ma'lum bir sharoitda organizmda Ag xususiyatini namoyon kilishi mumkin, kachonki bu xujayralar uzlariga immun sistemani tolerantligi yukolgan bulsa (kuyganda, yukumli kasallanishdan so'ng, nurlanish va x.). bundan tashqari organizmda tabiiy autoantigenlar xam avjuddir. Bularga kiradi ko'z gaxxari, qalqonsimon bez, bosh miya xujayralari, sperma va x.

Antigenlarni maxsusliklari.

1. Typ maxsusligi. Xar bir tur uz antigen xususiyati bilan boshka turlardan fark kiladi. M: odam - maymundan, ot - eshakdan va x. Mana shu xususiyati turlarni bir-biridan farqlashda sud tibbiyotida kulaniladi.

. Gurux maxsusligi. Xar bir tur ichida antigen xususiyati bilan bir biridan farqlanuvchi guruxlar mavjud. M: odamda eritrotsitlar membranasidagi antigen buyich AVO guruxlarga bulish mumkin. Fenotipda 4 guruxga bulib keladi. A, V, AV, O gruppalar.

Xujayra va tukima maxsusligi. Organizmdagi kuplab xujayralar, tukimalar, organlar Ag jixatdan bir-birlaridan farqlanadi. M: odamning yuragi antigen jixatdan buyrakdan, yugon ichak ingichka ichakdan va x.

A. Boskichli maxsuslik. Organizmni xar bir rivojlanish boskichini uzini Ag xususiyati bilan farqlanadi, ya'ni tugilmasdan xomila ag bilan tugilgandan keyingi Ag tugri kelmaydi.

5. Tip maxsusligi. Kuprok mikroorganizmlarga kulaniladi. M: pnevmatok kapsula ag buyicha bir necha tiplarga bulinadi.

v. Getrogen maxsuslik. Uxshash Ag ega bulgan organizmlar uchraydi, uzok avlodlar yoki turlar urtasida ag deperminanti uxshash bulishi mumkin. M: Forsman antigeni AT kesishgan reaksiya berishi mumkin. Mushuk, it, kuy, dengiz chuchkasy eritrotsitlarda uchraydi. At bilan kesishgan reaksiya beradi.

1. Antigen mimrikriya. Oldingi xususiyatga uxshash, lekin bakteriyalar bilan odam organizmi organlari urtasidagi antigen uxshashlik kushiniladi. M: ulat kuzgatuvchisi Ag O grux eritrotsitlari Ag Bilan uxshashdir, vabo antigenlari ingichka ichak Ag bilan va x.

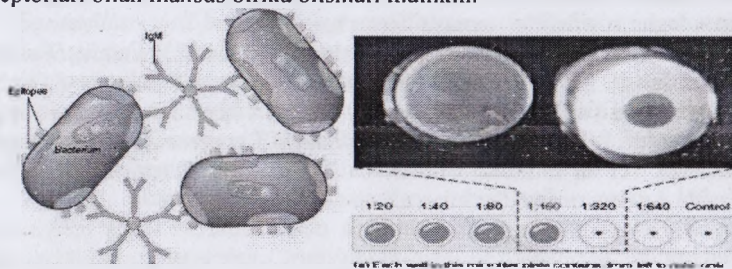
8. Ustma Ag. Rak kasalligi xolatida xosil bulishi mumkin. yu kupchilik xujayralar Ag yigilmasi xavfli transformatsiya davrida uchrashini mumkin. Xujayra membranasiga anamal Ag ekspress bulishi kuzatiladi. Bunday antigenlarni anamal Ag yoki onkogen antigen deb ataladi. *Mikroorgan izmlarni i antigenlari.*

Nazoratsavollari

1. Immunitet va uning turlari.
2. Organizm nospetsifik ximoya omillari.
3. Antigenlar va ularning xossalari.

Z.Epitop (atigen determinant) Ag molekulasining fragmenta yoki bulakchasi (antigen molekulasining ichida yoki tashkarisida joylashgan bulishi mumkin).

Immun javobni keltirib chikara oladigan uning maxsusligini ta'minlovchi antigen determinant antitela bilan yoki limfotsitlarni retseptorlari bilan maxsus birika olishlari mumkin.



7.2-rasm

Antigenni ko'p qirrali xususiyatilari. Ashiteilu) immunogenlik xususiyatlariga qarab to'la qimmatli, ya'ni immun reaksiyasini keltirib chikara oladi, tula kimmatli emas antigenlarga 'bulinadi. Tula kimmtsiz Ag uzlari immun reaksiyani keltirib chikara olmaydi, ularni gaptenlar deb ataladi.

Gaptenlar antigen xususiyatga ega lekin, immunogenlik xususiyati yuk. gaptenlar tashib yuruvchi (shliper) moddalar bilan birikkanda tula kimmatli bulishlari mumkin. Immunogenlik xususiyati tiklanadi. Gaptenlar bulishi mumkin, oddiy gaptenlar (disxaridlar, organik birikmalar komplekslar - pretsipitatsiyanuvchi) - polipeptidlar, polisaxaridlar, nuklein kislotalari.

Antigenlarni tabiati - Ag bulishi mumkin. Oksil, polisaxarid, nuklein kislotali yoki oksillar va oksil bilan yoglar birikmasi (lipoprotein) yoki oksid bilan yoglar birikmasi (glikoprotein) yoglar uglevodlar birikmasi glikolipidlar bulishi mumkin. Bundan tashkari bakteriyalar toksinlari, virus fermentlari (neyrominidaza, gemagglyutinin) kon zardob oksillari va b.x. xam antigen bulishi mumkin.

*Ekzogen antigenlar- antigenni endotsitoz yuli bilan xazim kilib (fagotsillar) ularni Ag - deperminant kismini uzini membranasiga P -sinf MNS molekulalari bilan chikarib kuyadi. Bu antigenlarni T-effektor oldi V- limfotsillar aniklab o lishi mumkin, 'ya'ni bu tipdagi Ag organizmga tashkaridan tushadi.*⁵

Endogen antigenlar - uzi organizmni xujayralarini maxsuloti, kupchilik xollarda virus oksillari xujayralar tomonidan sintez kilinadi, anamal oksillar,

⁵Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

opuxol xujayralari ularni Ag- deperminantlari SD8 T-limfotsitlar tomonidan tavsiya kilinadi, MNS T sinf molekulari bilan birgalikda.

Autoantigenlar - ba'zi bir Ag ma'lum bir sharoitda organizmda Ag xususiyatini namoyon kilishi mumkin, kachonki bu xujayralar uzlariga immun sistemani tolerantligi yukolgan bulsa (kuyganda, yukumli kasallanishdan so'ng, nurlanish va x.). bundan tashqari organizmda tabiiy autoantigenlar xam avjuddir. Bularga kiradi ko'z gavxari, qalqonsimon bez, bosh miya xujayralari, sperma va x.

Antigenlarni maxsusliklari.

1. Typ maxsusligi. Xar bir tur uz antigen xususiyati bilan boshka turlardan fark kiladi. M: odam - maymundan, ot - eshakdan va x. Mana shu xususiyati turlarni bir-biridan farqlashda sud tibbiyotida kulaniladi.

. Gurux maxsusligi. Xar bir tur ichida antigen xususiyati bilan bir biridan farqlanuvchi guruxlar mavjud. M: odamda eritrotsitlar membranasiidagi antigen buyich AVO guruxlarga bulish mumkin. Fenotipda 4 guruxga bulib keladi. A, V, AV, O gruppalar.

Xujayra va tukima maxsusligi. Organizmdagi kuplab xujayralar, tukimalar, organlar Ag jixatdan bir-birlaridan farqlanadi. M: odamning yuragi antigen jixatdan buyrakdan, yugon ichak ingichka ichakdan va x.

A. Boskichli maxsuslik. Organizmni xar bir rivojlanish boskichi uzini Ag xususiyati bilan farqlanadi, ya'ni tugilmasdan xomila ag bilan tugilgandan keyingi Ag tugri kelmaydi.

5. Tip maxsusligi. Kuprok mikroorganizmlarga kulaniladi. M: pnevmatok kapsula ag buyicha bir necha tiplarga bulinadi.

v. Getrogen maxsuslik. Uxshash Ag ega bulgan organizmlar uchraydi, uzok avlodlar yoki turlar urtasida ag deperminanti uxshash bulishi mumkin. M: Forsman antigeni AT kesishgan reaksiya berishi mumkin. Mushuk, it, kuy, dengiz chuchkasy eritrotsitlarda uchraydi. At bilan kesishgan reaksiya beradi.

1. Antigen mimrikriya. Oldingi xususiyatga uxshash, lekin bakteriyalar bilan odam organizmi organlari urtasidagi antigen uxshashlik kushiniladi. M: ulat kuzgatuvchisi Ag O grux eritrotsitlari Ag Bilan uxshashdir, vabo antigenlari ingichka ichak Ag bilan va x.

8. Ustma Ag. Rak kasalligi xolatida xosil bulishi mumkin. yu kupchilik xujayralar Ag yigilmasi xavfli transformatsiya davrida uchrashi mumkin. Xujayra membranasi ga anamal Ag ekspress bulishi kuzatiladi. Bunday antigenlarni anamal Ag yoki onkogen antigen deb ataladi. *Mikroorgan izmlarni i antigenlari.*

Nazoratsavollari

1. Immunitet va uning turlari.
2. Organizm nospetsifik ximoya omillari.
3. Antigenlar va ularning xossalari.

4. Antitelalar va ularning turlari.
5. Organizmdagi T-va V- sistemaning xususiyatlari..

Foydalanilganadabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

8-Bo'lim: Mavzu: Mikroorganizmlar genetikasi.
Mikroorganizmdagi uzgaruvchanlik va ulardan tibbiyotda foydalanish.
Vaksinalar va zardoblar

Reja

- 8.1 mikroorganizmlar genotipi va fenotipi
- 8.2 genetik rekombinatsiyalar
- 8.3 Anatoksinlar. Zardoblar
- 8.4.vaksinalar tayyorlash va talabalar.

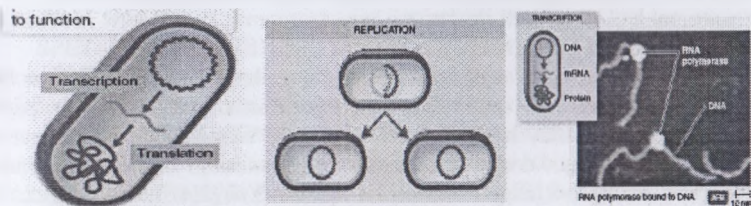
***Tayanch iboralar:** modifikatsiya. Fenotipik, mutogenlar, transduksiya konyugatsiya*

Irsiyat Haqida Tushuncha

Oxirgi bir necha o'n yilliklar ichida mikroorganizmlar genetikasini o'rganishda nihoyatda ko'p va buyuk yangiliklar kashf qilindi. Mikroorganizmlar genetikasi ustida olib borilgan ishlar shuni ko'rsatdiki, mikroblarni hamma xossalarini ham o'zgartirish mumkin ekan, ya'ni morfologiyasi, antigen xususiyati, bioximik, virulentlik xossalari va hokazo. Bu o'zgarishni turli xil faktorlar ta'sirida chaqirish mumkin.

Irsiy belgilar asosan DNK da joylashgan bo'ladi. Bitta oqsil yoki peptidni hosil bo'lishini kuzatib turuvchi DNK molekulasiga GENOM

deyiladi. Genda hujayraga tegishli bo'lgan butun belgilar (mujassamlashgan) bo'ladi.



8.1-rasm

Mikroorganizmlarda genlarni DNK ning makromolekulasida yoki xromosomalarida joylashganligi isbotlangan. Genetik material yana xromosomadan tashqaridagi elementlarda – plazmidalarda ham saqlanishi mumkin. Ular protoplazmada joylashgan bo'ladi. Mikroblar yoki viruslar hujayrasi genlamingiyig'indisi Genotipni tashkil qiladi. Gen yoki genotipni kichik xarf + belgilarini qo'yib belgilaymiz. Yana sezgir bo'lsa S sezgir, chidamlilik bo'lsa CH, masalan, streptomitsinga sezgir bo'lsa kichik xarflar bilan Str s. chidamli bo'lsa Str. Bakteriyalar fenotipini ham xuddi shu tarzda, faqat katta xarflar bilan belgilaymiz. Mikroorganizmlardagi avlodga fenotipik tarzda o'tmaydigan bir yoki bir necha belgilariga MODIFIKATSIYA deymiz. Bu holda mikrobn shakli, hajmi, bioximik xususiyati, patogennnnlik, antigenlik belgilari o'zgarishi mumkin. Lekin bular FENOTIPIK xarakterga ega bo'lib, genlar ta'sirida bo'lsa ham ularni o'zgartirmaydilar, ya'ni genotipga ta'sir qilmaydi va bu o'zgarish belgilari kelgusi avlodga o'tmasdan yo'qolib ketadi.

Modifikatsiya mikroorganizmlarni, o'zgaruvchan bo'lgan tashqi muhit sharoitiga moslanish reaksiyasidir. Bu reaksiyalar mikroblar hayotini saqlanishiga yordam beradi va ta'sir qilib turuvchi faktorlarning yo'qolishi bilan birgalikda yo'qolib ketadi, ya'ni kelgusi avlodga o'tmaydi. Masalan, nestabil formaning xossalari ham yaxshi sharoitga tushganida yo'qolib ketadi. Demak, modifikatsiya qisqa yoki uzoq muddatli bo'ladi. Lekin bir necha avloddan keyin u xossalari baribir yo'qoladi. Lekin ayrim hollarda stabil formalar genotip o'zgarish natijasida ham hosil bo'lgan bo'lishi mumkin, bu holda u avlodga doimiy o'tgan bo'ladi.

Mutatsiya (o'zgarish) ikki xil bo'ladi: to'satdan (spontan) hosil bo'ladigan, bunda DNK polimerazaning, DNK replikatsiyasi vaqtida xatoga yo'l qo'yanligi natijasida to'satdan vujudga keladi, ya'ni ta'sir qiluvchi kdrovannyi determinant bo'lmaydi, o'z-o'zidan vujudga keldi.

INDUTSIRLASHGAN mutatsiyalarda, eksperiment sharoitda ma'lum bir fizik yoki ximiyaviy ta'sir natijasida o'zgargan gammalar olinadi. Genotipik yokixromosomalik mutatsiyalar farqlanadi. Induktiv mutatsiyani

chaqiruvchi ximiyaviy birikmalar yoki fizikaviy faktorlarga **MUTOGENLAR** deyiladi. Ular **DNK** ga har xil ta'sir qilishi mumkin, ya'ni mexanizmi har xil bo'ladi.

GENETIK REKOMBINATSIYALAR

YUqori turuvchi organizmlar singari, mikroorganizmlar uchun ham genetik rekombinatsiya xosdir. Ma'lumki eukariotlar uchun jinsiy ko'payish xosdir. Prokariotlarda bu xol kuzatilmaydi. Mikroblarda rekombinatsiya retseptient kletkaga, donor kletka xromasomasining bir qismini kirishi natijasida to'liq bo'lmagan **ZIGOTA-MEROZIGOTA** hosil bo'ladi. Bu rekombinat genotipi, o'ziga donor xromasomalarning (**DNK**) bir qisminigina olgan retseptient genotipidir. SHuning uchun ham bu protsessni aniqlash bir muncha qiyindir. Genetik materialni bir mikrob hujayrasidan ikkinchisiga o'tishi **TRANSFORMATSIYA**, **TRANSDUKSIYA** va **KONYUGATSIYA** yo'li bilan o'tishi mumkin.

TRANSFORMATSIYA

Bu – genetik materialni (**DNK**) donordan retseptientga to'g'ridan-to'g'ri uzatilishidir. Transformatsiya xodisasi 2 ta bakteriya qatnashadi, birinchisida **DNK** donor, ikkinchisida **DNK** retseptient bo'ladi. Lekin hamma hujayralar ham **DNK** ni qabul qilavermaydi. **DNK** qabul qilish xususiyatiga ega bo'lgan hujayrani kompetent hujayralar deyiladi. Ulardagi kompetentlik holati qisqa muddatli bo'lib, hujayraning o'sish davridagi (ko'payish) ma'lum bir vaqtda bo'ladi, ko'pincha u bakteriya ko'payishining – fazasida bo'ladi. YA'ni bu vaqtda hujayra devorining o'tkazuvchanligi yuqori bo'lib **DNK** molekulasini kirishiga qulay sharoit bo'ladi. Hamma bakteriyalar ham kompetentlik xususiyatiga ega bo'lavermaydi. Transformatsiya holatini chaqirish uchun ba'zan bakteriya hujayralari ayrim moddalar ta'sirida ishlanib, hujayra devorini o'tkazuvchanligi oshiriladi. Transformatsiya protsessi bir necha fazada o'tadi.

1. **DNK** donorni retseptientga adsorbsiyasi.
2. Donor **DNK** sini retseptientga hujayrasi ichiga kirishi.
3. Donor **DNK** sini retseptient xromasomasining o'ziga o'xshash qismi bilan birlashib rekombinatsiya hosil qilishi. **DNK** lar qanchalik ko'p o'xshash bo'lsa, rekombinatsiya shunchalik tez va yaxshi bo'ladi.

TRANSDUKSIYA

Genetik materialni bir akteriyadan ikkinchisiga fag orqali o'tilishi **TRANSDUKSIYA** deyiladi. Uch xil transduksiya bo'ladi: nespetsifik, spetsifik va abort formasi.

NESPETSEFIK TRASNDUKSIYA. Bu holdafag vibriionlari hosil bo'lish jarayonida bakteriya donor **DNK** sining qandaydir bir qismi hosil bo'layotgan fag **DNK** siga kirib qoladi va qisman informatsiyani o'tkazadi,

ya'ni transduksiya qiluvchi fag bir bakteriyadan ikkinchisiga faqat genetik materialni o'tkazuvchi bo'libgina qoladi va kulturani lizis qila olmaydi, ya'ni donor DNK si bakteriya xromasomasiga joylashadi.

SPETSIFIK TRANSDUKSIYA. Avvalgisidan farqli o'laroq bu holda donor DNK si retsipientga ma'lum bir genni to'liq o'tkazadi va DNK retsipient xromasomasi bilan mustahkam bo'lanadi.

ABORTIK TRANSDUKSIYA. Bu holda donor DNK si retsipient hujayrasiga kiradi, lekin uning xromasomasi bilan bog'lanmasdan erkin holda turaveradi. Hujayra bo'linishi vaqtida bu DNK faqat bitta yangi qiz hujayraga berilishi mumkin, natijada kelgusi avlodda yo'q bo'lib ketadi.

KONYUGATSIYA

Genetik materialni donor hujayrasidan retsipient hujayrasiga birikishi chatishish yo'li bilan o'tishidir. Bu holda bakteriyalar birga o'stiriladi. Donordagi genetik material F faktorga ega bo'ladi, (fertihiy - pushtililik) buni G+kletkasi F faktorga ega bo'lmagan bakteriyalar hujayrasi genotipi donor bo'la olmaydi, ularning G-hujayra deb belgilaymiz. Jinsiy faktor konyugatsiya xususiyatiga ega bo'lgan PLAZMIDALAR guruhiga kiradi va ma'lum massaga ega bo'lgan DNK xalqasidan tashkil topgan bo'ladi. F – plazmada jinsiy kiprikchalar (F)ni sintezini nazorat qiladi, bu kiprikchalar donor va retsipient hujayrasini birlashishida, shu bilan birga DNK dan tashqarida bo'lgan genetik materialni o'tkazishda qatnashadi.

PLAZMIDALAR. plazmidlar xromasomadan tashqaridagi genetik (irsiy) elementlardir: ya'ni DNK molekulasiidagi xromasomaga bog'liq emas: replikatsiya xususiyatiga ega replikatsiyada qatnashadi. Plazmidalar bakteriya hujayrasi tarkibidagi doimiy elementlar tarkibiga kirmaydi. Amma ular muhim protsesslarda qatnashishi mumkin – genetik ma'lumotlarni konyugatsiya orqali o'tishida antibiotiklarga sezgirliigi va hokazo. Plazmidalar konyugatsiyalanuvchi va konyugatsiya bo'lmaydigan guruhga bo'linadi. konyugativ plazmidalarga DNKni donordan retsipientga konyugatsiya orqali o'tkazuvchi F SO-plazmidalar kiradi. Ikkinchi kletkadan kletkaga konyugatsiya usuli bilan gen belgini o'tkazish xususiyatiga ega emas. Ona hujayraning bo'linishida yangi qiz hujayralarda bir tekisda taqsimlanadi. R-plazmidalar bakteriyadagi antibiotiklarga chidamlilikni belgilaydi.

GEN INJENERIYASI

Patogen bakteriya va viruslarni genetikasini o'rganish immunoprofilaktika ishiga katta ahamiyatga ega. Ayniqsa gen (irsiy) yoki genlik injeneriya – yangi irsiy elementlar ishlab chiqishi bular orqali maxsus ma'lumotni kletkalarga o'tkazish, avlodga berish va h.k. gen injeneriya asosida tashkil qilingan yangi genlik strukturasiida DNKni yangi rekombinatlarini yangi 2 takomponent. VEKTOR (tashuvchi) replikatsiyadagi hamma xususiyatlarni yangi rekombinat molekulasiiga o'tkazadi. Vektor

sifatida plazmidalar, faglar, hayvonlar viruslari, xullas DNKning berk xalqasiga ega bo'lgan elementlar kiradi. Ikkinchi begona DNKni hosil qiluvchi DNKni klonlashtiruvchi – bu DNK-fermenti bo'lib, kerakli genlarni tashiydi, kerak moddalarni sintezlaydi va nazorat qiladi.

Gen injeneriya usuli bilan hozirgi vaqtda rekombinat molekalalar olingan bo'lib, bular kerakli moddalarni, sintez qiluvchi genlarni tashiydi.

YUqumli kasalliklarni oldini olish va davolash uchun vaksina va zardoblar juda ahamiyatli hisoblanadi. Vaksinalar – organizmga yuborilganida uni kasallikdan saqlab qoladigan preparatlar. Vaksinalar tayorlanishiga qarab 1) o'ldirilgan mikroblardan olingan vaksinalar-mikrobgga temperatura, ximiyaviy moddalar ta'sir etirilib mikroblar hujayrayrasini emirish orqali antigen olinadi. Bularga qorin tifi, vabo, ko'k'yo'tal kaaslliklari vaksinalari kiradi; 2) tirik, lekin zaiflashtirilgan virulentligi pasaytirilgan tirk mikroblardan tayyorlangan vaksinalar kiradi. Mikroblarni o'sishi va ko'payishi uchun nokulay sharoit, xayvonlarga qayta-qayta yuborish natijasida olinadi. Hozirgi vaqtda Sil (BSJ), brutsellyoz, tuleremiya, gripp, poliomieliit profilaktikasi uchun ishlatiladigan vaksinalar shular jumlasidandir.

8.3 Anatoksinlar. Zardoblar

Anatoksinlar - ekzotoksinlarni zararsizlantirish orqali olinadi. 0,1% formalin va temperatura ta'siri orkali tayyolanadi. Difteriya, qoqshol, botulizm anatoksinlari va ilon, o'simlik zaxarlariga qarshi anatoksinlar ishlatiladi.

Zardoblar - tayyor maxsus immun antitelolar-immunoglobulinlardir. Davolashda va kasal bilan kontaktda bo'lgan odamlarga engil kasallanib o'tishi uchun xam yuboriladi. Antitoksik immun zardoblar sog'lom hayvonlar, (ot, quyon, dengiz cho'chqachasi) organizmiga mikroblar yuborish orqali olinadi.

Gamma-globulinlar qon zardobining oqsil fraksiyasi bo'lib, yuqumli kasalliklarni profilaktikasi va davosida ishlatiladi. YUqumli kasalliklarni oldini olishda asosiy metodlaridan biri aktiv sun'iy immunitetni vaksina yordamida hosil qilishdir.

Vaksina (lotincha-sigir) so'zidan olingan bo'lib, ushbu atamani tibbiyotga olingan bo'lib, L. Paster XIX asrda kiritgan. Kasalliklarni mexanizmlarini tushinmasalar ham ko'pgina xavfli yuqumli kasalliklarga, ilon, chayon, zahariga qarshi emlashni qo'llab kelishgan. SHunday qilib, ma'lum qo'zg'atuvchiga yoki toksinga qarshi hayot davomida orttirilgan sun'iy aktiv immunitetni keltirib chiqaruvchi preparatga vaksina deyiladi. **Vaksinalar ma'lum bir talablarga javob berishlari kerak:**

1. YUqori immunogenlik xususiyatiga ega bo'lishi kerak, ya'ni mustahkam va uzoq saqlanuvchi maxsus immunitet hosil qilishi kerak.

2. Organizmga umuman xavfsiz bo'lishi.
3. Salbiy ta'siri bo'lmasligi kerak.
4. To'g'ri saqlanganda o'zinig immunogenlik xususiyatini mustahkam saqlashi kerak.

5. Xalqaro standart talablarga javob berishi kerak.

Vaksinalar maxsus tanlab olingan mikroorganizmlarni shtammlaridan tayyorlanadi, bunday shtammlardan avirulentligi va yuqori darajada immunogenligi bilan farqqiladi. Bunday shtammlar maxsus oziq muhitlarda qulay sharoitda bir necha marotaba qayta ekilib o'stiriladi va doimo nazorat qilib turiladi. Masalan, bakteriyalar selektiv oziq muxitlarida o'stirilsa, rikketsiya va viruslar tovuq embrionida va hujayra kulturasida ko'paytiriladi. Ko'pgina vaksinalar maxsus apparat yordamida liofil usul bilan quritiladi, bunday quritilgan vaksinalarni asosiy biologik xususiyatlari tiklanib qolgan holda uzoq muddatgacha xona haroratida saqlash mumkin. Vaksinalar tarkibi va tayyorlanish texnologiyasi bo'yicha bo'linadi.

1. Tirik vaksinalar-mikroorganizmlarni avirulent shtammlaridan tayyorlanadi.

2. O'ldirilgan vaksinalar yoki korpuskulyar vaksinalar.

3. Kimyoviy vaksinalar.

4. Anatoksinlar.

5. Sun'iy vaksinalar.

6. Gen injeneriyasi bilan tayyorlangan vaksinalar.

7. Autovaksinalar.

Bu vaksinalarni virulentligi kamaytirilgan yoki to'liq yo'qotilgan bakteriyalar va viruslardan tayyorlanadi. Tirik vaksinalar tarkibidagi tirik mikroorganizmlar emlangandan keyin organizmda ko'payadi, simptomsiz (latent) infeksiya keltirib chikaradi. Bularga qarshi hosil bo'lgan sun'iy aktiv immunitet tabiiy aktiv immunitetdan farq qilmaydi. Bular mustahkam, davomiy ya'ni uzoq davom etadi, ba'zida umrboqiy immunitetni keltirib chikaradi.

Poliomilit, qizamiq, sariq lixaradka, tulyaremiya, brutsellyoz, epidemik parotit, sil va boshqa kasalliklarda qo'llanadi. Ingliz vrachi E.D Jenner 1796 yilda birinchi bo'lib tirik vaksinani kashf etdi va uni odamlarni chin chechak qo'zgatuvchisidan himoya qilish uchun foydalandi. Emlash uchun sut sog'uvchi ayollarni qo'lidagi pufakchalar ichidagi yiringdan oldi. Sigirlar chechagi virusi odam chin chechak virusi bilan bir xil antigenlarga ega bo'lgan, lekin sigir chechagi virusini virulentligi past. Tirik vaksinalarni olishda yana boshqa usullar ko'llaniladi, ya'ni patogen bakteriya va viruslarni nokulay sharoitlarda o'stirishdir. Noqulay sharoitlarga tushgan mikroorganizmlarda spontan mutatsiyalar boshlanadi. Populyasiyadagi mutantlar ichidan avirulent turlari ajratib olinib alohida ko'paytiriladi, lekin bu shtammlarni antigenlik va immunogenlik xossalari saqanib qolishi kerak.

SHu usul bilan L.Paster qutirishga, Kal'met va Geren silga, Smorodinsev va CHumakovlar poliomielitga qarshi tirik vaksinalar tayyorlagan.

1. Ular organizmni sensibilizatsiyasini oshirib yuboradi.

2. Katta to'plamdagi antigen tutuadi.

3. Organizmni immun sistemasiga katta nagruzka chaqiradi.

4. Ba'zi bir viruslarni tirik vaksinali shtammlari og'ir persistent infeksiyalarni keltirib chiqarishga sabab bo'ladi, bunda xujayrani genetik apparatini shikastlaydi.

5. Vaksinani qisqa vaqt saqlanishi.

6. Immun tankislik kasalliklari bilan kasallangan odamlarda har xil asoratlar berish mumkin.

YUqori immunogenlik, past virulentlik xususiyatiga ega bo'lgan shtammlar tanlab olinib fizik va ximik omillar yordamida o'ldirilib vaksina olinadi. Agar suspenziya yuqori xarorat ta'sirida olinsa, uni «qizdirilgan vaksina», spirt ta'sirida «spirtli», fenol ta'sirida «fenolli vaksina» deyiladi.

1. bir necha antigenlardan foydalaniladi.

2. xafsizligi.

3. tez tayyorlash mumkinligi.

4. uzoq vaqt saqlanishi mumkinligi.

1. Mikroorganizmlarning to'liq o'lganligini nazorat qilish.

2. Immun sistemaga katta nagruzka.

3. Organizm sensibilizatsiyasini oshiradi.

4. Tarkibidagi lipidlar va boshqa ximiyaviy qo'shilmalar hisobiga toksigenlik xususiyatiga ega bo'lishi.

5. Immuniteti past organizmda har xil asoratlar berishi.

Ximiyaviy usullar yordamida bakteriya xujayrasidan yuqori darajadagi immunogenlik xususiyatiga ega bo'lgan antigenlarni ajratib olib tayyorlanadi. Patogen mikroorganizmlarni protektiv va virulent antigenlardan foydalaniladi. Masalan: qorin tifi Vi va O antigenlaridan va qoqkshol anatoksini adsorbsiya qilingan vaksina. Bunda bakteriya antigenlari va qoqkshol anatoksini alyumin gidrooksidge adsorbsiya qilinadi. Kimyoviy vaksinalarni immunogenlik xususiyatini oshirish uchun ad'yuvant, ya'ni yordam beruvchi moddalar qo'shiladi. Masalan: alyumin gidrooksidi, alyumin fosfat iva boshqalar.

1. Uzoq muddat saqlanadi.

2. Organizmni sensibilizatsiya qilish xususiyatiga ega.

3. Asoratlari qolmaydi.

4. Bir necha antigenlarni birlashtirib assotsiatsiya qilingan vaksina tayyorlash mumkin. Toshmali tifda, vaboda, qorin tifida, grippda qo'llaniladi.

Anatoksinlar.

Kasallik patogenezida ekzotoksinlar asosiy rol o'ynaydigan mikroblar ko'paytiriladi va ularni ekzotoksinlari sof holda ajratib olinadi. Ushbu ekzotoksinlarga 0,3-0,5 % li formalin qo'shib 38-40 ° S da 30 kun davomida termastatada saqlanadi. Buni natijasida toksin o'zini zaxarlik xususiyatini yo'qotadi, ammo antigenlik va immunogenlik xossalari saqlanib qoladi. Anatoksinlarni 1923 yilda fransuz olimi Roman ximiyaviy yo'l bilan formalin ta'sirida oladi. Anatoksinlar oziq muhit tarkibidagi oqsillardan tozalanadi. Anatoksinlar bilan emlanganda patogen mikroorganizmlarga qarshi emas, balki toksinlarga qarshi immunitet xosil bo'ladi. Hosil bo'lgan antitelalar ekzotoksinlarni neytrallaydi. Stafilokokklarga, difteriya, qoqshol, botulizm kabi kasalliklarga qarshi qo'llaniladi.

8.4.Vaksinalar Tayyorlash Va Talabalar

Autovaksinalar.

Bular kasal organizmdan ajratib olingan mikroorganizmlardan tayyorlanadi, faqat shu bemor uchun davolash maqsadida ishlatiladi. Autovaksinalar ko'pincha surunkali kasalliklardan davolashda foydalaniladi, masalan: surunkali stafilokokkli infeksiyalarni davolashda.

Vaksinalar monovaksina, divaksina, chin chechak, sil, qutirish, bo'g'ma-qoqshol anatoksinini polivaksina ko'rinishida bo'ladi. AKDS vaksinalar organizmga:

1. Teri ostiga-(qorin tifi).
2. Og'iz orqali-(poliomielit).
3. YUqori nafas yo'llari orqali (gripp).
4. Teri ustiga (Perke).
5. Muskul orasiga.
6. Aerazol yuboriladi.

Emlash bir marta, ba'zi kasalliklarda bir necha marta qayta yuborilishi mumkin - buni revaksinatsiya deyiladi. Vaksinalar odam organizmida sun'iy aktiv immunitetni doimiy qoldirsa, bazilari qisqa muddatga qoldirishi mumkin. Emlash quyidagi xolatlarda mumkin emas.

1. Tana xarorati yuqori bo'lgan bemorlarda.
2. YAqin orada yuqumli kasallik bilan kasallangan bo'lsa.
3. Og'ir kechadigan surunkali infeksiyada.
4. YUrak xastaligida.
5. Xomiladorlik vaqtida.
6. Boshqa a'zolar xastaligida.
7. Immun tanqislik xolatlarida.

1974 -yilda Butun dunyo Sog'liqni Saqlash tashkiloti rezolyusiya qabul qiladi, bunda immunizatsiyani keng qo'llash dasturini ishlab chiqdi. SHuni aniqlashdiki, agarda emlashni qo'llanilmasa har yili 5 mingdan ortiq bola nobud bo'lar ekan. 1990 yildan immunizatsiyaning kengaytirilgan

dasturi asosida 1 yoshgacha bolalar albatta quyidagi kasalliklarga qarshi emlanishi kerak: sil, qizamiq, ko'kyo'tal, qoqshol, poliomelit, difteriya.

Immunoterapiya.

Immunoterapiya immun zardoblar va vaksinalar yordamida infeksiyon kasalliklarni maxsus davolash usulidan biri hisoblanadi.

Seroterapiya-immun zardoblar yoki immunoglobulin preparatlar bilan infeksiyon kasalliklar davolash usullariga aytiladi. Bu preparatlar maxsus antitela tutib, bu antitela ma'lum bir qo'zgatuvchiga va toksinlarga qaratilgan bo'ladi. Seroterapiya asosan kuchli ekzotoksin ishlab chiqargan qo'zgatuvchilar uchun effektiv xisoblanadi. Masalan, difteriya, qoqshol, botulizm, gazli gangrena. O'z vaqtida yuborilgan antitela toksinni neytrallaydi va uni ta'sirini to'xtatadi.

Vaksinaterapiya.

Vaksinalar faqat profilaktika maqsadida emas, balki davolash maqsadida xam qo'llaniladi. Masalan, anatoksinlar, mikroob toksinlaridan vaksinalar qo'llaniladi.

1. Surunkali kasalliklarda.
2. Retsediv beruvchi infeksiyalarda.
3. Tabiiy immunitetni juda sekinlik bilan hosil qiluvchi qo'zg'atuvchilarga.
4. Mustahkam immunitet keltirib chiqarmaydigan infeksiyalarga qo'llaniladi.

Vaksinoterapiyada standart davolovchi vaksinalar yoki kasaldan ajratib olingan mikroob shtammiga tayyorlangan vaksina (autovaksina) qo'llaniladi.

Desensibilizatsiya.

esensibilizatsiyaning 2 tipi tafovut qilinadi.

1. Antigenni qayta yuborish natijasida vaqtinchalik kasallik keltirib chiqarish xususiyati pasaytiriladi.
2. Gipersensibilizatsiya-bu yuqori sezuvchanlikni davolash usuli bo'lib, allergenlarni ko'p marotaba oshirib boruvchi dozalarda yuborilganda antitela sintezini stimulyasiyasi oshadi. Bu asosan Ig G va IgM sinfiga talluqli bo'lib Ig E sintezini to'sib qo'yadi, chunki bu immunoglobulin allergiyani keltirib chiqaradi⁶.

Immunoprofilaktika.

Immunoprofilaktika-bu yuqumli kasalliklarni tarqalishini oldini olish bo'lib, buni asosan immunizatsiya yo'li bilan su'niy maxsus immunitetni hosil qiladi.

⁶Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

Organizmida hosil bo'ladigan sun'iy immunitet 2-xil bo'ladi.

1. Aktiv sun'iy immunitet-mikrob antigeni, ya'ni vaksinadan keyin hosil bo'ladi.

2. Passiv suniy immunitet-organizmga maxsus antitela tutuvchi preparatlar yuborish bilan (immun zardoblar, gamma globulinolar) sun'iy passiv immunitet hisoblanadi.

Immunoglobulin preparatlari kasal bo'lib tuzalagandan keyin, yoki maxsus immunizatsiya qilingan odam va hayvon qon zardobidan olinadi.

Immun zardoblar.

Immunoglobulin zardob profilaktika, davolashda va diagnostikada ishlatiladi.

1. Davolash uchun-zaxmda.

2. Diagnostikada-patogen mikroorganizmlarni identifikatsiyasida.

Zardob bo'linadi;

1. Toksinga qarshi.

2. Mikrobgga qarshi.

Bu zardoblar immunoglobulin ko'rinishida bo'ladi. Odam qonidan tayyorlanagan Ig qizamiqqa, poliomielitga, ko'kyo'talga, virusli gepatitga, chin-chechak, suv chechak kasalliklariga profilaktika maqsadida ishlatiladi. Bularga -albumin, protein kabilar ishlatiladi. Bular surunkali yiringli kasalliklarda ishlatiladi.

Immun zardobni, ya'ni tarkibida maxsus antitelalar bor zardobni otlarga va boshqa hayvonlarga antigenni ko'p marta yuborib immunizatsiya qilinadi. Otdan olingan zardob oqsilining tarkibi odam zardobidagi oqsillarga yaqin, shu sababli odamlarga yuborilganda allergik reaksiyalar kam beradi. Dastlab hayvonlarga antigenning kam dozasi teri ostiga yuboriladi, keyin asta-sekin dozasi oshirib boriladi. Bezredka usuli.

Davolash va profilaktika uchun ishlatiladigan immun zardoblar tozalangan, konsentratsiya qilingan holda chiqariladi. Ularni sulfat ammoniy bilan fraksiyalarga ajratib, ultratsentrafuga yordamida elektroforez bilan globulinlarni bo'ktirilgan va keraksiz oqsillardan tozalanadi. Bunday zardoblar sifatli bo'lib, davolash hamda profilaktika xususiyatlari yaxshi, tarkibida keraksiz okqsillar kam, shu sababli ular organizmga zaxarali va allergik ta'sir etmaydi.

Nazorat savollari

1. Bakteriyalarning genetikasi, uni o'rganishni fanni o'rganishdagi ahamiyati.

2. Mikroorganizmlarning o'zgaruvchanligi. O'zgaruvchanlik tushunchasi.

3. Bakteriyalardagi o'zgaruvchanlikni yuqumli kasalliklarni profilaktikasini ishlab chiqarishdagi ahamiyati.

4. Bakteriyalardagi irsiy almashinuvi.

5. Genetik rekombinatsiya.
Plazmidalar, ularning xossalari. Gen injeneriyasi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

II-BOBGA TEST SAVOLLARI

- | | |
|---|--|
| 1.Инфекциянинг 5 та формасини айтинг: | 6.Эндемия |
| *1.Моноинфекция | 3.Инфекциянинг манбаи хисобга олганда қандай 4тури мавжуд: |
| *2.Аралаш | *1.Антропоноз |
| *3.Суперинфекция | *2.Антропозоноз |
| *4.Реинфекция | *3.Зооноз |
| *5.Рецидив | 4.Хаво-томчи |
| 6.Пассив инфекция | 5.Эндоген |
| 7.Летал инфекция | 6.Экзоген |
| 8.Патоген инфекция | *7.Сапроноз |
| 9.Триинфекция | 4.Инфекцион касалликлар лаборатор диагностикасининг 5 та усулини курсатинг: |
| 2.Инфекцион касалликларни тарқалишини 3 шаклини курсатинг: | *1.Бактероскопик |
| *1.Спорадик | *2.Бактериологик |
| *2.Эпидемия | *3.Серологик |
| *3.Пандемия | *4.Биологик |
| 4.Реактив | *5.Аллергик |
| 5.Актив | 6.Неврологик |

- 7.Эндокринологик
8.Гематологик
9.Лимфологик
- 5.Юқумли касалликларни этиологияси бўйича классификацияси 5 грухга бўлинади:**
*1.Бактериал;
2.Стафилококкли
*3.Вирусли;
4.Стрептококкли
*5.Протозой;
6.Урогенитал
*7.Микозли;
8.Нейротроп
*9.Микст-инфекция
- 6.Инфекциянинг умумий 3та юкиш йулини кўрсатинг:**
*1.Горизантал
2.Нерв системаси орқали
*3.Вертикал
4.Диагонал
*5.артифициал (суъний)
6.Параллел
- 7.Инфекциянинг горизантал юкиш йулидан 4 та кўрсатинг:**
*1.Ҳаво томчи;
2.Вертикал
*3.Кантакт йўли;
4.Трансплацентар
*5.Трансмиссив;
6.Артифициал (суъний)
*7.Жинсий йўл;
- 8.Артифициал юкиш йулидан 4 та кўрсатинг қандай аралашувларда келиб чиқади:**
*1.Инекция қилиш.
2.Трансплацентар
*3.Текшириш вақтида.
4.Вертикал
*4.Жаррохлик, стоматологик.
- 6.Сув орқали
*7.Акушер геникологик
8.Тўғридан- тўғри контакт
- 9.Патоген микроорганизмнинг одам организмда 4та тарқалиш йули:**
1.Миоген
*2.Тукима
3.Экзоген
*4.Гематоген
5.Термоген
*6.Лимфоген
7.Аэроген
*8.Нейроген
9.Эндоген
- 10.Диагностика, даволаш ва профилактикада ҳисобга олинадиган инфекцион жараённинг 5 хусусийлик қуринишларини кўрсатинг:**
*1.Кузгатувчини локализацияси
2.Кузгатувчини ферментатив хусусиятларини борлиги
*3.Касалликни клиник манзараси
*4.Микробларни организмдан чиқариб юборилиш механизми
*5.Кузгатувчини иммуногенлиги
6.Кузгатувчини патогенлигини йуклиги
*7.Кузгатувчини туқима ва органларни захарлай олиши
8.Кузгатувчини вирулентлигини йуклиги
*9.Кузгатувчини размери
- 11.Инфекцион касалликларнинг 5 фарқланувчи хусусиятларини кўрсатинг:**
*1.Ҳар бир юқумли касаллик ўзининг кўзгатувчиси микроорганизмига эга;
2.ЮК кўзгатувчиси умумий касаллик келтириб чиқаради

*3.ЮК контагиоз бўлиб, касал одамдан соғлом одамга ўтади.

4.Одамдан- одамга диарли юкмайди

*5.Касалликдан кийин касалликга берилмаслик ҳолати (иммунитет) рўй беради.

6.Касалликдан кийин умумий ЮК ларга берилмаслик ҳолати кузатилади

*7.ЮК да истималаш, умумий заҳарланиш симптомлари кузатилади

8.ЮК аниқ стадиялар ва этаплар кўринишда ўтмайди.

*9.ЮК аниқ стадиялар ва этаплар кўринишда ўтади.

12.Генотипик узгарувчанликни юзага келиши кузатилади:

*1.Мутация.

*2.Генетик рекомбинация

3.Бактерияларнинг филтрланувчи формаларини ҳосил бўлиши билан.

4.Диссоциация.

5.Ферментатив узгарувчанлик билан.

13.Генетик рекомбинация кузатилади

*1.Конъюгация

*2.Трансформация

*3.Мутация

4.Репарация

5.Трансдукция

14.Генетика ўрганадиган 4 соҳа:

*1.Ирсият

*2.Узгарувчанлик

*3.Молекуляр биология асослари

*4.Ген инженерия

5.Вирулентлик

6.Патогенлик

7.Инвазивлик

8.Агрессивлик

15.Лизогения ҳодисаси нима генетик рекомбинациянинг қайси турида келиб чиқади:

*1.Мўътадил фаг бўлган

бактерияларни лизисга моиллиги

2.Вирулент фагларни бактерияга таъсири

*3.Трансдукция

4.Конъюгация

5.Транскрипция

16.Қайси 4та омиллар таъсирида ДНК трансформациясининг қобиляти пасаяди:

*1.Харорат кутарилганлиги

*2.Ультрабинафша нурлар

*3.ДНК-азалар

*4.Кимёвий мутагенлар антибиотик таъсирида

5.Паст харорат

6.Инфракизил нурлар

7.РНҚ-азалар

8.Витаминлар

17.Қандай 3та агент трансдукцияда қатнашади:

*1.Бактерия-донор

*2.Бактерия-реципиент

*3.Мўътадил фаг

4.Ф-киприкчалар

5.РНҚ

6.Вирулентли фаг

18.Плазмидаларни 5та турини курсатинг:

*1.Ф-фактор

2.Капсула ҳосил қилиш фактори

*3.Гемолитик (HLY)

*4.Бактериоциноген фактор

5.Трансфузион (TRN)

*6.Р-фактор

7.Адгезия фактори

8.Ферментатив (FER)

*9.Уреазли (URE)

2- BOBGA XULOSA

2- bob Infeksiyaning umumiy xususiyatlari, mikroorganizmlar genetikasi, immunologiya fani yo'nalishlarini o'z ichiga olgan bo'lib, kiritilgan mavzular tibbiyotda dolzarb hisoblanadi.

Yuqumli kasalliklar bakteriyalar, viruslar va sodda jonivorlar tomonidan turli yo'llar bilan yuqishi yoritilgan. Makroorganizmdagi beriluvchanlik va mikroorganizmdagi xususiyatlar birlashishi natijasida patologik jarayonni ko'rish infeksiyon protsess bo'lib, bir necha davrlarni o'z ichiga oladi. Infeksiyon kasalliklar rivojlanishi davrlarga bo'linib, o'z ko'rsatgichlari bilan farqlanadi.

Mikroorganizmlar genetikasi o'z tuzilishi, feno-, genotipik o'zgarishi bilan ajralib turadi. Gen injeneriyasida genetik rekombinatsiya asosiy hisoblanib, turli kombinatsiyalar bilan axborotni kelgusi avlodga berilish hisoblanadi. Mikroorganizmlar irsiyatini o'rganishdan maqsad yuqumli kasalliklarni davolash va oldini olishda vaksina, immun zardoblarni yaratilishi, antibiotiklarni chidamlilik darajasini o'rganishda ahamiyatli.

Immunologiya fani mikrobiologiya qismiga katta bir qismi bo'lib, inson organizmidagi ximoya omillar, organilari va ularning ishlash prinsiplari xaqida ma'lumot beradi. Immun sistema xujayralari, yuqumli kasalliklar davrida namoyon bo'lishi, antigen va antitelalar xususiyatlari, turlari va talablari yoritib berilga. Organizm immun tizimini o'rganishda immun organlaridan tashqari qon taxlili (immunoglobulinlar) ko'rsatgichi ahamiyatli bo'lib, yuqumli kasallik tashxisi, davr bosqichi va kasallikdan kegin immun tizimi xolatiga baho berishga yordam beradi.

Bu bobda talabalar kasalliklarga tashhis qo'yishda yuqumli kasalliklarni yuqishi, mikroorganizmlarning irsiyati va inson organizmi immuniteti faoliyati xaqida ma'lumot oladilar.

III-BOB. PATOGEN GRAM MANFIY (MENINGOKOK VA GONOKOKLAR) VA GRAM MUSBAT KOKKLAR.(STAFILOKOKKLAR, STREPTOKOKKLAR).

Reja

1. Patogen kokklarning taksonomik o'rni.
2. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning umumiy xarakteristikasi.
3. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning o'stirilishi, toksigenligi.
4. Ularni keltirib chiqaradigan kasalliklari.
5. Grammusbat, grammanfiy bakteriyalarning laboratoriya diagnostikasi va profilaktikasi.

Tayanch iboralar: *Micrococaceae, Lactobacillaceae, gonokokk, meningokokk, pnevmokokklar*

3.1 Patogen kokklarning taksonomik o'rni.

Patogen kokklarning guruhiga ko'pgina yuqumli kasalliklarni chaqiruvchi va Shizomycetes sinfiga kiruvchi mikroorganizmlar kiradi. Patogen kokklarga streptokokklar, stafilokokklar, pnevmokokklar, meningokokklar, gonokokklar kiradi. Odam organizmida kokklar har xil simbioz holatda bo'ladi. Terida, shilliq qavatlarda, nafas yo'llarida streptokokk va stafilokokklarning saprofit va shartli patogen turlari, burun-xalqumda meningokokklar, ichakda enterokokklar (axlat streptokokklari) uchraydi. Organizmning qarshilik kuchi pasayganda, teri yoki shilliq qavat butunligi pasayganda, ular organizm to'qimalariga kirib kasallik chaqiradi. Patogen kokklarning organotropik xususiyati hammasida ham bir xil emas. Bu xususiyat gonokokk, meningokokk, pnevmokokklarda kuchliroq, stafilokokk va streptokokklarda bu kuchsizroq namoyon bo'ladi.

Kokklar *Enteriobacterialis* tartibiga, *Micrococaceae, Lactobacillaceae* va *Neisseria* oilalariga mansubdir. Kokklar turli xususiyatlarga ega bo'lib, bir-birlaridan to'qimalarining joylashishi, gram usulida bo'yalishi, nafas olishi bioximik aktivligi va patogenlik xususiyatlari bilan farq qiladi.

Grammusbat kokklar. STAFILOKOKKLAR.

Turli klinik formadagi stafilokokklik infeksiyani chaqiruvchi kokklarga *Misrococaceae* sinfiga *Staphylococcus* oilasiga kiruvchi *Staphylococcus aureus* va *Staph.epidermidis* kiradi. Stafilokokklarni birinchi bo'lib 1878 yilda R. Kox topgan, L. Paster 1880 yilda yiringdan ajratib olgan. 1884 yilda F. Rozenbax ularni batafsil o'rgangan.

MORFOLOGIYASI: Stafilokokklar sharsimon shaklga ega bo'lib, diametri 0,8-1.0 mkm. Bittadan yoki uzum shingili shaklida joylashgan bo'ladi. Yiringdan tayyorlangan surtmalarda qisqa zanjir yoki juft holda joylashgan bo'lib ko'rinadi. Turli fizik, ximik va biologik omillar ta'sirida stafilokokklar o'z shakllarini o'zgartirib, yirik sharsimon yoki juda mayda kattoki filtrdan ham o'tib ketadigan kichik shakllarda ham bo'lishi mumkin. Xarakatsiz, spora va kapsula hosil qilmaydi.

O'STIRILISHI: Nafas olishiga ko'ra fakultativ anaerob. Oddiy oziq mulhilarida o'sadi, muhit rN 7,2-7,4, t- 37°C , o'sish diapazoni 10-45°S. Uy temperaturasida, kislorod va yorug'lik etarli bo'lganda stafilokokklar tillarang, oq, limon rang yoki boshqa pigmentlarni hosil qiladi. Pigmentlar mavda erimaydi. Ular spirt, benzin, atseton, xloroform va lyugolda eriydi.

GPA (go'sht peptonli agar)da qavariq, chetlari tekis, diametri 1-4 mm li koloniya hosil qilib o'sadi. Koloniyaning rangi mikroblar ishlab chiqargan pigmentga bog'liq bo'ladi. Stafilokokklar S koloniyalardan tashqari R, J, L koloniyalar ham hosil qilib o'sishi mumkin.

GPB (go'sht peptonli bulon)da bir tekisda loyqa hosil qilib, so'ngra cho'kmaga tushib o'sadi.

Jelatinaga ekilganda, 1-2 sutkadan so'ng ekilish yo'nalishi bo'yicha jelatinani suyultiradi. Qonli agarda gemoliz zonasini hosil qiladi.

FERMENTATIV XOSSASI: Proteolitik va saxarolitik fermentlarni hosil qiladi. Indol hosil qilmaydi, jelatinani suyultirmaydi, sutni ivitmaydi. Nitratlarni nitritlarga aylantiradi, ureaza, katalaza, fosfataza, ammiak, H₂S hosil qiladi. Glyukoza, levuloza, maltoza, laktoza, saxaroza, mannit, glitserinlarni kislota hosil qilib parchalaydi. Argininni parchalaydigan arginaza fermentini ham hosil qiladi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Ekzotoksin hosil qiladi. Toksin letal (o'lim), gemolitik va nekrotik ta'sir qilish xususiyatiga ega. Stafilokokklarning bulondagi kulturalarida enterotoksin mavjud bo'lib, ular oshqozon ichak traktiga tushganda ovqatdan zaharlanish holatini keltirib chiqarishi mumkin. Patogen stafilokokklar leykotsitlarni parchalovchi leykotsidni hosil qiladi. Leykotsidin suyak ko'migi leykoblastlarni va nerv hujayralarini ham halok qilishi mumkin va yana qon zardobini ivitadi. Uning bu xususiyatidan stafilokokklarni differensiyasiya qilishda foydalaniladi. Qondagi fibrinlarni eritib yuboruvchi fibrinolizin hosil qiladi. Gialuronidaza fermentini esa biriktiruvchi to'qimalar tarkibiga kiruvchi gialuron kislotasini parchalaydi. Stafilokokklar hosil qiladigan koagulaza, fibrinolizin, letsitinaza, gialuronidaza, dezoksiribonukleaza, proteinaza va fosfotazalar agressiv xususiyatli fermentlar guruhiga kiradi. Jumladan, letsitinaza odam, quyon, qo'y eritrotsitlarining tarkibiga kiruvchi letsitinni parchalaydi. Stafilokokk

kulturasida bo'ladigan antikoagulyant qonning ivishiga qarshilik qiladi, gemaglyutinin esa quyon eritrotsitlarini bir-biriga yopishtirib qo'yadi. Virulent stafilokokklar leykotsitlarning fagotsitar aktivligini yo'qotadi. Stafilokokklar hosil qilgan barcha mahsulotlar (toksin, ferment va b.) termostabil bo'lib, 80-90°S gacha qizdirishga chidaydi. Patogen stafilokokklarda bir necha hil toksinlar qayd qilinadi – b (alfa), v (beta)-gemolizinlar, shuningdek g (gamma), delta-gemolizinlar.

Stafilokokk toksinlarini 0,3-0,5 % formalin eritmasida, 37°S da 7-28 kun saqlansa u anatoksinga aylanadi va parenteral yo'l bilan organizmga yuborilsa, spetsifik antitoksin hosil bo'ladi.

ANTIGEN TUZILISHI: Stafilokokk kulturasini kislotali va ishqoriy muhitda ushlab, so'ng undagi oqsilni TXUK (trixloruksusnaya kislotasi) yordamida ajratib tashlash yo'li bilan polisaxarid A va V larni ajratib olish mumkin. Bunda A polisaxaridi patogen, V esa nepatogen stafilokokklardan olinadi. Ular kimyoviy tarkibi bilan bir-biridan farq qiladi.

Antigenlarni agglyutinatsiya, pretsipitatsiya, gemmagglyutinatsiya reaksiyalari yordamida aniqlanadi.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI. Patogen stafilokokklarga otlar, yirik shaxli qoramol, mayda shoxli mollar, cho'chqalar, laboratoriya hayvonlaridan esa oq sichqonlar, quyonlar, mushukchalar sezgir bo'ladi.

PATOGENEZI VA ODAMLARDA KASAL CHAQIRISHI: Organizmga stafilokokklar havo-chang va havo-tomchi holida kiradi. Organizmda limfatik to'qimalardan o'tib septitsemiya holatini chaqiradi. Kasallikning patogenezida bakteriyaning toksini ham, o'zi ham ahamiyatga molikdir. SHuning uchun ham stafilokokklik kasalliklarni toksikoinfeksiya deb qarash mumkin. Kasallikning kelib chiqishi organizmda immun sistemaning holatiga ham bog'liq. Patogen stafilokokklar teri va teri osti to'qimasining jaroxati bilan kechadigan ko'pgina kasalliklarni chaqiradi. Bularga piodermiya, gidroadenit, absess, panaritisiy, bleforit, furunkul, karbunkul, periostit, osteomielit, dermatit, ekzema, pnevmoniya, piodermiya, peritonit, meningit va boshqalar kiradi. Ayniqsa bolalarda uchraydigan stafilokokkli sepsis va pnevmoniya og'ir kasallik bo'lib hisoblanadi. Patogen stafilokokklar bilan zararlangan oziq-ovqat mahsulotlarini (sut, tvorog, sqr, tortlar, pirojniylar, muzqaymoq va b.) iste'mol qilinishida ovqatdan zaharlanish, ya'ni kuchli intoksikatsiya holatini kuzatish mumkin. SHuni aytib o'tish kerakki, stafilokokklar antibiotiklarga juda tez chidamlilik bo'lib qoladilar.

IMMUNITETI: Odam organizmi stafilokokklarga birmuncha chidamlidir. Kasallikdan so'ng qonda antitoksinlar, pretsipitinlar, opsoninlar,

agglutininlar topiladi. Alfa antitoksinning bo'lishi esa immunitet darajasini belgilaydi.

LOBORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Stafilokokklar avlodini asosan 3 ta turi ko'proq uchraydi: St. Aureus, St. Piodermitis, St. Saprothiticus.

Qo'zg'atuvchilarning fagodiagnostikasi spetsifik faglar yordamida olib boriladi. Tekshirish uchun quyidagi materiallar olinadi: yiring, qon, shilliq qavatlaridan ajratilgan shilimshiq, balg'am, siydik, qusuq moddasi, oshqozon chayindisi, axlat va ovqat mahsulotlari (syr, tvorog, sut, pirojniy, tort, krem va b.).

Yiring qonli agar va kristall violet qo'shilgan GPA ga va qonli bulonga eikiladi. Ajratilgan sof kulturaning morfologik, kultural va bioximik xossalari, gemolitik aktivligi, plazmokoogulyasiya va gialuronidaza xususiyatlari tekshiriladi. Quyonlarda esa virulentligi aniqlanadi. Buning uchun quyon terisi ostiga 4 mln. Miqdorda stafilokokk yuboriladi. Ovqatdan zaxarlanish hollarida ajratilgan kulturalarning enterotoksini tekshiriladi. Buning uchun etilgan quyonlarning venasiga stafilokokk kulturasi yuboriladi.

DAVOSI: Kompleks holda olib boriladi. Maxsus davosida antiistafilokokk immunoglobulini, antistafilakok plazmasi va anatoksin yuboriladi. Umumiy profilaktikada – roddomlarda, xirurgiya va bolalar bo'limlarida.

PROFILAKTIKASI: Umumsanitariya qoidalariga rioya qilish tavsiya etiladi. Oziq-ovqat sanoatida, jumladan konserva ishlab chiqarish sanoatida texnologik jarayonga ahamiyat berish, ovqat mahsulotlarini issiq xonalarda uzoq saqlamaslik, bakteriya tashuvchilarni aniqlash, kassalxonalarda dezinfeksiya ishlarini yaxshi yo'lga qo'yish, xodimlarni tashuvchilikka tekshirib turish ham muhim ahamiyatga ega. Maxsus profilaktikasida chaqaloqlarni himoya qilish uchun onalarni homiladorlik paytida stafilokokk anatoksini bilan emlash tavsiya qilinadi. Ona sutini ham stafilokokklarga tekshirish ishlari amalga oshiriladi.

STREPTOKOKKLAR

Streptokokklar Streptococcus fvlodiga Streptococcaceae oilasiga kiradi. Berdji klassifikatsiyasi bo'yicha Streptokokklar avlodi 2 ta turni o'z ichiga oladi. Odamlarda uchraydigan patologik protsesslarda ko'proq St. riogenes uchraydi. Streptokokklar U.T.Bilrot tomonidan 1874 yilda roja kasallaridan va yaralardan, L.Paster va boshqalar tomonidan sepsis kasalligida topilgan va yiringli protsesslarni o'rganishda Ognston tomonidan 1881 yilda batafsil ifodalangan. Streptokokk-larning sof kulturasi 1883 yilda F.Fleyzen tomonidan roja kasalliklaridan va 1884 yilda F.Rozenbax tomonidan yiringdan ajratib olingan.

MORFOLOGIYASI: Streptokokklar sharsimon ko'rinishga ega bo'lib, 0.6-1.0 mkm hajmga ega, surtmada zanjirsimon joylashadi, xarakatsiz, spora hosil qilmaydi, ayrim turlari makrokapsulaga ega, gramm ⁽⁺⁾.

O'STIRILISHI: *Aerob, fakultativ anaerob. Optimal o'sish temperaturasi 37°S, o'sish diapozoni 20-40°S, enterokokklar uchun 10-45°S. Qandlik, qonlik, zarbodlik va assit suyuqligi qo'shilgan muhitlarda yaxshi o'sadi. Muhit sharoiti 7,2-7,4 ga teng bo'lishi kerak. Qattiq muhitlarda mayda, tiniq bo'lmagan, biroz kulrangroq yoki oq-kulrang, donador koloniyalar hosil qiladi. Qonlik agarda, streptokokklar turlariga qarab quyidagi koloniyalarni hosil qiladi:*

Atrofida gemoliz zonasi hosil bo'lgan koloniyalar. Bunday koloniyalarni asosan betta gemolitik streptokokklar hosil qiladi.

Gemoglobinni metgemoglobinga aylanishi natijasida atrofida diametri 1-2 mm keladigan yashil rang zona hosil qilib o'sadigan koloniyalar.

Eritrotsitlarni o'zgartirmagani uchun rangsiz holdagi koloniyalar. Bunday koloniyalarni gemolitik bo'lmagan streptokokklar hosil qiladi.

Streptokokklar qandlik bulonlarda probirka devoriga yopishgan holda yoki probirka tagida mayda donador cho'kma holida o'sadi. Ayrim hollarda bulonni loyqalantirib o'sadi.

FERMENTATIV XOSSALARI: Streptokokklar jelatinani suyultirmaydi, nitratlarni nitritlarga qaytarmaydi. Sutni ivitadi, fibrinni eritadi, glyukoza, maltoza, laktoza, saxaroza, mannit (ayrim hollarda), salitsinni kislotaga hosil qilib parchalaydi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Patogen streptokokklar har xil ta'sir qiluvchi ekzotoksin ajratadi:

Gemolizin

Leykotsidin

Nekrotoksin

Letal (o'ldiruvchi) toksin

Eritrogen toksin

Bundan tashqari streptokokklar patogenlik fermentlarini ham hosil qiladi, bularga: gyaluronidaza, streptokinaza, fibrinolizin, proteinaza, amilaza, lipaza va boshqalar kiradi. Yana spetsifik bo'lgan termostabil endotoksin ham hosil qiladi.

ANTIGEN STRUKTURASI: Bir necha xil antigenlarga ega va antigenlari bo'yicha quyidagi serogruppalarga bo'linadi: A, V, S, D, E va boshqalar. Antigenlar hujayra devori tarkibidagi polisaxarid komponentidan

iborat bo'lib, guruh spetsifikligiga ega. A seroguruhiga kiruvchi ayrim streptokokklarda qarama-qarshi (perekrest) ta'sir qiluvchi antigenlar mavjud.

KLASSIFIKATSIYASI: Streptokokklar qonli agarga bo'lgan munosabatiga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi:

"Beta"-gemolitik streptokokklar-koloniya atrofida gemoliz zonasini hosil qilib o'sadi (yuqoriga qarang).

"Alfa"-gemolitik streptokokklar-koloniya atrofida kuchliroq yashil zona hosil qilib o'sadi.

Gemolitik bo'lmagan streptokokklar.

EKOLOGIYASI VA TARQALGANLIGI: Streptokokklar tabiatda nihoyatda keng tarqalgan. Ekologik belgilariga ko'ra streptokokklar quyidagicha bo'linadilar:

Taqt odamlarda kasallik chaqiruvchi patogen streptokokklar – Str. pyogenes.

Odamlar va hayvonlar uchun patogen va shartli patogen bo'lgan streptokokklar – Str. agalacticae, Str. faecalis va boshqalar.

Odamlar uchun shartli patogen bo'lgan streptokokklar – Str. salivariusus. Str. mitis va boshqalar.

Hayvonlar uchun shartli patogen bo'lgan streptokokklar.

Saprofit streptokokklar – Str. lactis va boshqalar.

CHIDAMLILIGI: Past temperaturada uzoq vaqt saqlana oladi, quritishga chidamli, yiringda, balg'amda oylab saqlana oladi. 70°S gacha 1 soatda halok bo'ladi. Fenolning 3-5% li eritmasida 15 daqiqada halok bo'ladi.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Patogen streptokokklarga yirik va mayda shoxli hayvonlar, ot, cho'chqa, it, mushuk va boshqalar sezgir bo'ladilar.

KASALLIKNING PATOGENEZI: Streptokokklar chaqirgan kasalliklarning patogenezida bir vaqtning o'zida bakteriyaning o'zining ham va uning toksinining ham ahamiyati bor. Kasallikning rivojlanishida mikroorganizmlarning holati va sezgirligi alohida o'rin tutadi. Kasallik ekzogen va endogen yo'llar bilan chaqirilishi mumkin. Ekzogen holda streptokokklar asosan havo-tomchi orqali va teri hamda shilliq qavatlarining butunligi buzilganda organizmga tushadi.

PNEVMOKOKKLAR

DIPLOCOCCUS PNEUMONIA – birinchi bor 1871 yilda R.Kox, 1875 yilda E.Klebs, L.Paster, SH.SHomberlen va E.Ru tomonlaridan 1881 yilda kashf qilingan bo'lib, 1885 yilda K.Frengel va 1886 yilda A.Veykselbaum

tomonlaridan kasalning balg'amidan toza kultura ajratib olingan. Lactobacillaceae oilasiga mansub.

MORFOLOGIYASI: Lansetsimon yoki biroz cho'zinchoqroq kokklar bo'lib, diametri 0.5-1.25 mkm, juft bo'lib joylashgan, ayrim hollarda qisqa zanjir hosil qiladi. Odam va hayvon organizmida kapsula hosil qiladi, gr (+), harakatsiz, o'zi mustaqil kapsula hosil qilmaydi.

O'STIRILISHI: Aerob, fakultativ anaerob. Optimal o'sish t'si 37°S. Diapazon 28-42°S. 25°S da o'smaydi. Oddiy muhitlarda qiyin o'sadi. Assitlik va zardoblik agarlarda Ph 7,2-7,6 bo'lganda yaxshi o'sadi, diametri 1 mm keladigan mayda kalloniya hosil qiladi, 2 kundan keyin kalloniya kattalashadi, kalloniyalarni o'rtasi puchayib, chekkalari ko'tarilib qoladi. Qonli agarda mayda, yumaloq, atrofi bir tekis nam (sochnyy) kalloniya hosil qiladi. Qonli bulonda loyqa va cho'kma hosil qilib o'sadi. Bulonda 0,2% glyukoza qo'shilsa yaxshi o'sadi. Sun'iy muhitlarda o'stirilganda kapsula hosil qilmaydi, agarda bu muhitga hayvon oqsili qo'shilsa kapsula hosil qilib o'sishi mumkin. Tashqi muhit ta'sirida pnevmokokklar M-formadin, S va R-formaga o'tishi mumkin.

FERMENTATIV XOSSASI: Jelatinani suyultirmaydi, indol hosil qilmaydi, nitratlarni nitritlarga qaytarmaydi, sutni ivitmaydi, saxaroza, glyukoza, maltoza, laktoza, inulin, radginoza, salitsinlarni parchalaydi. Virulentlik pnevmokokklar o'tsuyuqligi va nordon o't tuzlarida erib ketadi. Inulinni parchalashi, o't va o't tuzlarida erib ketishi ularni streptokokklardan differentsiatsiya qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Endotoksin ajratadi. Kuchsiz ta'sir qiluvchi gemotoksik, fibrinolitik va leykotsitlarni parchalovchi toksin ham hosil qiladi. Pnevmonokokklarning virulentligi ularning kapsulasiga bog'liq bo'lib, ular fagotsitot va qonning bakteriotsid xususiyatini kamaytiradi. Virulentlik pnevmokokklarning kapsulasida maxsus komponent "antifagin" bo'lib, ular o'zlari toksigenlik xususiyatiga ega emas, lekin ular virulent bo'lmagan pnevmokokklarga qo'shilsa, ularda fagotsitotga chidamlilik xususiyati paydo bo'ladi. Antifagin issiqda chidamli bo'lib, 80-100°S gacha qizdirilsa chidaydi. Pnevmonokokklardan antifagiga o'xshash "virulin" moddasi ajratib olingan.

ANTIGEN TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI: Pnevmonokokklar o'zlarida, ya'ni kapsulasida polisaxarid kompleksini tutadi va ularni tipga xos spetsifikligi va virulentligi qiz kompleksiga bog'liqdir. Proteinlik antigeni barcha tiplari uchun umumiy bo'lib, bu antigen protoplazmada joylashgan, u mikrobnii spetsifikligi va virulentligini belgilaydi.

Serologik jihatdan pnevmokokklar 80 dan ortiq tipga ega bo'lib, har qaysisi faqat o'zining spetsifik zardobi bilan agglyutinogen reaksiyasiga

kurishadi. SHulardan 1, 2, 3 tiplari odamlar uchun patogen. Pnevmonokokklar antigenlik xususiyatini osonlikcha o'zgartiradi. Agarda 2-tipdagi pnevmokokkni 3-tip bilan birga o'stirsa, u holda 2-tipning barcha xususiyati transformatsiya yo'li bilan 3-tipga o'tadi, ya'ni xossalari DNK orqali o'tadi.

CHIDAMLILIGI: Qurigan balg'amda 2 oygacha saqlanadi. Sun'iy muhitlarda 7-8 kun saqlanadi, 50-60°S da 20 minutda o'ladi, 3% li fenolda 1-1,5 minutda o'ladi, o't suyuqligi va o't tuzlariga ham sezgir.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Qishloq xo'jalik hayvonlarida yosh buzoqlar, cho'chqa bolasi, qo'zichoqlar tez kasallanadi. Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqon va quyonlar hamda dengiz cho'chqasi sezgir.

ODAMDAGI KASALLIK VA PATOGENEZI: Pnevmonokokklarning 1, 2, 3 tiplari ekzogen, qolgan barchasi endogen yo'l bilan yuqadi. Organizmning qarshiligi pasayganda ko'proq kasallik kelib chiqadi. Pnevmonokokklarning 3 ta tipi keltirib chiqaradi. Boshqa patologik jarayonlarni ham keltirib chiqarishi mumkin: sepsis, meningit, bo'g'imlarni yallig'lanishi, endokardit, otit, peritonit, renit, gaymorit va h.k.

Ammo pnevmoniya stafilokokklar, streptokokklar, influenza tayyqchalari, xlamidiyalar, gripp virusi va boshqa mikroorganizmlar tomonidan ham chaqirilishi mumkin.

IMMUNITETI: Kuchsiz va qisqa muddatlik. Pnevmonokokklar organizmni sensibilizatsiya holatiga olib keladi. Kasallikka mo'nelik organizmning umumiy holatiga bohliq.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Tekshirish uchun bolg'am, orqa miya suyuqligi, murdadan material olinadi va bu materiallar ustidan quyidagi tekshirishlar olib boriladi:

Bakterioskopik – materialdan surtma tayyorlab, gramm usulida bo'yab ko'rish, gramm (+) kapsulali pnevmokokklar topiladi.

Bakteriologik – sof kultura ajratish va xossalarni o'rganish. Ajratilgan kulturani antibiotikga sezgirligini aniqlash

Serologik – pnevmokokklarning tiplarini agglutinatatsiya reaksiyasi orqali aniqlash.

DAVOSI: Antibiotiklar, sulfanilamidlar.

PROFILAKTIKASI. Umumiy sanitar qoidalariga rioya qilish.

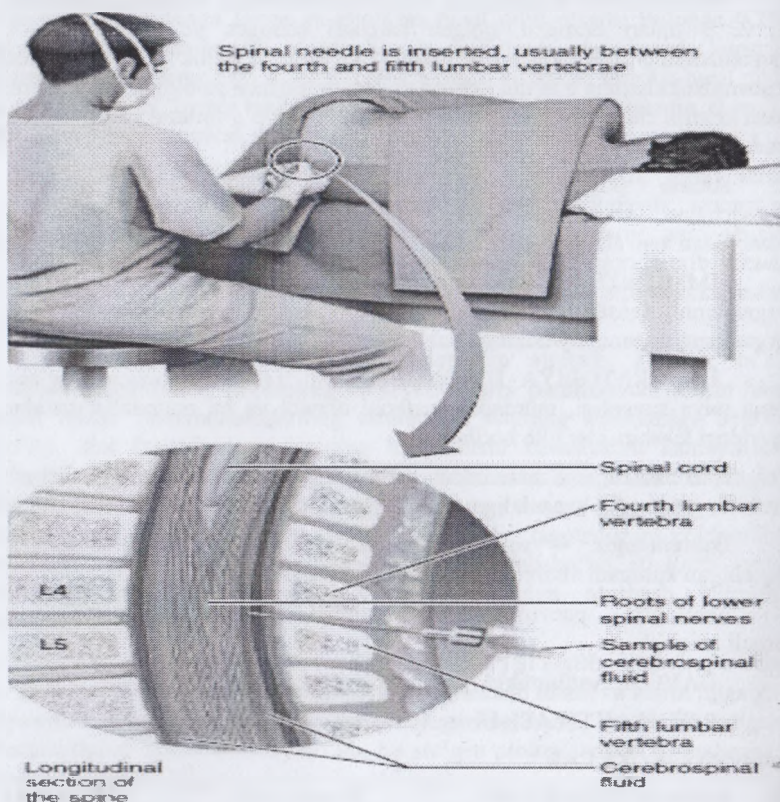
MENINGOKOKKLAR.

MENINGOKOKKLAR: Meningokokk (Neisseria meningitidis) meningit kasali bilan og'rigan bemorning orqa miya

suyuqligidan ajratib olingan va 1887 yilda A.Veykselbaum tomonidan batafsil o'rganilgan

Klassifikatsiyasi bo'yicha meningokokklar Neiseria avlodiga (rod) va Neiseriaceae oilasiga mansubdir.

MORFOLOGIYASI: Meningokokklar kofe donasini eslatuvchi, juft holda joylashgan, diametri 0,6-1,0 mkm keladigan kokklardir. Spora va kapsula hosil qilmaydi, xivchiga ega emas, yiringlimaterialda ko'pincha leykotsitlarning ichida joylashgan bo'ladi. Kulturaning tayyorlangan surtmalarda mayda yoki yirik, bittadan, juft holda va 4 tadan joylashgan holda ko'rinishi ham mumkin. Gr (-), lekin ayrim hollarda gr(+) ni ham ko'rish mumkin. Diplokokklar.



9.1-rasm

O'STIRILISHI: Aerob, oddiy muhitlarda o'smaydi, Ph 7,2-7,4. Zardob, muqimiyatli suyuqligi o'shilgan muhitlarda mayda, tiniqnozik, diametri 2-3 mikrometrgankoloniyalar hosil qiladi. Zardobli bulonda loyqa va cho'kma hosil qiladi, 3-4 kun o'tgandan so'ng esa bulon yuzida parda hosil qilib o'sadi. Ayrim hollarda adaptatsiya natijasida oddiy muhitlarda ham o'sishi mumkin.

FERMENTATIV XOSSASI: Jelatinani suyultirmaydi, sutni ivitmaydi, glikukoza, maltozani – (K^+) kislotasi hosil qilib parchalaydi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Meningokokklar ekzotoksin va endotoksin xususiyatiga ega bo'lgan toksik moddasi hosil qiladi. Bakteriya hujayrasi parchalangandan keyin ulardan endotoksin ajralib chiqadi. Meningokokk toksinini bakteriya hujayrasini (dist. suv) bilan yuvib olish mumkin.

ANTIGEN TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI: Antigen tuzilishida 3 ta fraksiya aniqlangan: umumiy hisoblangan uglevodlik (S), meningokokklar va 3 tipidagi pnevmokokklarda uchraydigan proteinlik (R) bandasi 1 va 2 tipi. Meningokokklarda tur ichidagi o'zgarishlar mavjud.

CHIDAMLILIGI: Chidamsiz. Quritishga, yuqori t° -ga chidamsiz. 60° S va 10 minutda o'ladi, 80° S da 2 minutda o'ladi, 1% li fenol eritmasida 1 minutda o'ladi. Past temperaturada nihoyatda chidamsiz, shuning uchun patologik material iliq holda laboratoriyaga yuborilishi kerak.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Tabiiy sharoitda hayvonlar kasallanmaydi. Laboratoriya sharoitida maymanlarni kasallantirish mumkin.

ODAMLARDA KASALLIK VA UNING PATOGENEZI: Kasallik manbai – kasal odam va kasal tashuvchi. Kasallik havo-tomchi yo'li bilan yuqadi. Mikroba avvalo burun-xalqumda joylashib, so'ng limfa va qonga o'tib bakteremiya holatini paydo qiladi, keyin miya po'stlog'iga kirib joylashadi (meningokokklar bosh miya to'sig'idan o'tish xususiyatiga ega). Meningokokklar miya po'stlog'ida va orqa miyada o'tkir yiringli yallig'lanishni keltirib chiqaradi. Kasallik o'tkir holda yuqori t° bilan boshlanadi: simptomlari – qayt qilish, orqa muskulini tortishib og'rishi, kuchli bosh og'rishi va terida o'ta sezgirlik kuzatiladi.

Kalla ichi bosimini oshishi natijasida bosh miya nervlarining falaji kuzatiladi. Bemorning ko'z qorachig'i kengayib, akkomodatsiya buziladi. Orqa miya suyuqligi loyqalashadi va ko'p miqdorda leykotsitlar tutadi, bosim yuqori bo'lgani uchun orqa miya suyuqligi punktsiya qilinganda tizillab, otilib chiqadi. Ayrim hollarda meningokokkli sepsis rivojlanishi mumkin va bu paytda meningokokklar qonda, bo'g'imlarda, o'pkada uchrashi mumkin. Asosan meningit bilan 1 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan bolalar kasallanadi. Kasallik ko'pincha ko'klam va kuz oylarida uchraydi. Organizmning

qarshiligi, mikrobbing virulentligi kasallikni kelib chiqishida katta ahamiyatga ega.

IMMUNITETI: Tabiiy immunitet mavjud. Orttirilgan immunitetni kasallikni keyingina emas, balki hayot davomida meningokokklarni tashib yurishi davomida ham paydo bo'ladi. Qayta kasallanish hollari kam uchraydi.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Tekshirish uchun material: orqa miya suyuqligi, burun-xulqumdan olingan surtma, qon, murdadan olingan bo'lakchalar bo'lishi mumkin. Bu materiallar ustida quyidagi tekshirishlar olib boriladi:

Orqa miya cho'kmasidan tayyorlangan surtmani mikroskopda ko'rish.

Orqa miya suyuqligi, burun-xalqum suyuqligi, assit bulon va agarga, qonli agarga ekilib, ajratilgan kulturani xossalari, fermentativ xossalari, serologik xossalari o'rganiladi va burun-xalqumda uchraydigan kataral meningokokklardan (*Neisseria catarrhalis*) farqlanadi, differensatsiya qilinadi, shu jumladan xalqumda uchraydigan saprofitlardan ham. Meningokokklar maltozani parchalaydi, *Neisseria catarrhalis* parchalamaydi.⁷

Orqa miya suyuqligi bilan pretsipitatsiya reaksiyasi qo'yiladi.

DAVOSI: Antibiotiklar, sulfanilamidlar.

PROFILAKTIKASI: Umumiy kasalni ajratish, karantin e'lon qilish, shamollashdan saqlanish va h.k.

GONOKOKKLAR.

Gonorreya va blenorreya qo'zg'atuvchisi *Neisseria gonorrhoeae*, 1879 yilda A.Neyser tomonidan yiringdan topilgan va 1885 yil E.Bauman tomonidan batafsil o'rganilgan. Gonokokklar *Neisseria* avlodiga *Neisseriaceae* oilasiga kiradi.

MORFOLOGIYASI: meningokokklarga o'xshash, diametri 0,6-1 mkm, juft holdagi loviyasimon (kofesimon) kokk bo'lib gr(-), hujayra ichi va tashqarisida joylashadi, spora hosil qilmaydi, xivchini yo'q, juda o'zgaruvchan (polimorf). Antibiotiklar ta'sirida tez o'zgaradi – kattalashadi, gr(+) bo'lib qoladi.

O'STIRILISHI: Aerob, oddiy muhitda o'smaydi. Odam organizm hujayrasida, oqsil tutuvchi muhitlarda (qon, zardob, oqsil suyuqligi qo'shilgan) yaxshi o'sadi. Muhiti Ph 7,2-7,6, optimal o'sish t°si 37° S.

25 va 42° S da o'smaydi, namlikni yaxshi ko'radi, yaxshi ko'rgan muhitlari – assitlik agar va bulon, tuxum sarig'i qo'shilgan muhit. Qattiq

⁷Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

muhitlarda yumaloq, tiniq, diametri 1-3 mm ga teng koloniya hosil qilib o'sadi. Assitlik bulonda bir necha kundan so'ng cho'kmaga tushuvchi parda hosil qilib o'sadi.

FERMENTATIV XOSSASI: faqat glyukozani K hosil qilib parchalaydi. Fermentativ jixatdan aktiv emas.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Ekzotoksin hosil qilmaydi. Bakteriyani parchalanishida endotoksin ajralib chiqadi, u hayvonlar uchun ham zaharlidir.

ANTIGEN TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI: Antigen strukturasi protein va polisaxarid fraksiyalari bilan bog'liq. Gonokokklarning 7 ta gruppasi mavjud bo'lib, ulardan 4 tasi gruppospetsifik – A, V₁₋₄, S, D va 3 tasi tipospetsifik – E, F, D antigenlarga ega. V₁₋₄ va D antigenlari gonokokklar va meningokokklar uchun umumiy bo'lib hisoblanadi.

CHIDAMLILIGI: Past 1^oga nihoyatda chidamsiz. Quruqlikda ham chidamsiz. Nam buyumlarda 1 sutkagacha saqlanadi. 56° S da 5 minutda o'ladi. Nordon azot-kumushning 1:1000 va fenolning 5% li eritmalarida bir necha daqiqada o'ladi.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Hayvonlar uchun patogen emas.

ODAMLARDA KASALLIK VA PATOGENEZI: Kasallikning manbai faqat kasal odam. Kasallik jinsiy aloqa orqali, ba'zan kasal ishlatgan buyumlar orqali (sochiq, machalka) yuqadi. YUqish yo'li uretra va bachadon bo'yni shilliq qavati orqali. Ayollarda bachadon, bachadon naylari, tuxumdonning yallig'lanishi, qizlarda vulvovagenit kuzatiladi. Erkaklarda urug'ning, prostat bezini yallig'lanishi (prostatit), ko'pincha surunkali yallig'lanish kuzatiladi. Bachadon bo'ynidan gonokokklar to'g'ri ichakka ham o'tishi mumkin. Noto'g'ri davolash va davolanish natijasida kasallik bo'g'inlarda, endokardga o'tishi va qonga o'tib "sepsis" chaqirishi mumkin. Kasallik surunkali holga ham o'tishi mumkin. Gonokokklar gonorreya, kon'yuktivit, kattalar va yangi tug'ilgan chaqaloqlarga "blennorreya"ni chaqirishi mumkin.

IMMUNITETI: Tug'ma immuniteti yo'q. kasallikdan so'ng ham immunitet qolmaydi. Kasalning qonida antitelolarni (agglutinin, pretsipitin, opsonin, KB-chi tanachalari) topish mumkin, lekin ular organizmni kasallikdan himoya qilmaydi. SHuning uchun ham kasallikda tana haroratini ko'tarilishi bilan organizmning umumiy qarshiligi ham ko'tariladi.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Mikroskopik tekshirish uchun uretra, qin, vulva, bachadon bo'ynidan, prostatadan, to'g'ri ichak shilliq pardasidan, kon'yuktivdan, spermadan, siydik cho'kmasidan material

olinadi. Surtma Gramm usuli va Leffler usuli metil ko'ki (sinkasi) bilan bo'yab tekshiriladi. Natija chiqmasa, u holda olingan materiallarni sof kulturasini olish uchun ekiladi. Kasallikning surunkali va asoratli darajalarida KBR-Borde-Mantu va allergik sinama qo'yiladi.

DAVOSI: Antibiotiklar: penitsillin, gentamitsin, polimiksin va sulfanilamidlar – streptocidi, norsulfasoli, sulfacili yoki pronilin yuborish.

PROFILAKTIKASI: Umumiy sanitar qoidalariga rioya qilish. YAngi tug'ilgan chaqaloqlar ko'ziga 2% li kumush nitrat eritmasidan tomiziladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T.,
2. Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
3. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
4. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
5. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
6. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
7. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
8. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

10-Bo'lim: Yuqumli ichak kasalliklari. (ichak tayoqchasi). Ovqatdan zaharlanishni keltirib chikaruvchi mikroorganizmlar: salmonellyoz, botulizm

Reja

1. Salmonellezlar qo'zg'atuvchilarining umumiy xarakteriyatikasi.
2. SHigellezlarning morfologiyasi, kultural biologik xossalari.
3. Dizenteriyaning patogenida laboratoriya diagnostikasi va profilaktikasi

Tayanch iboralar: Ploskirev, Vismut-sulfit agar, Veterenar-sanitar nazoratini

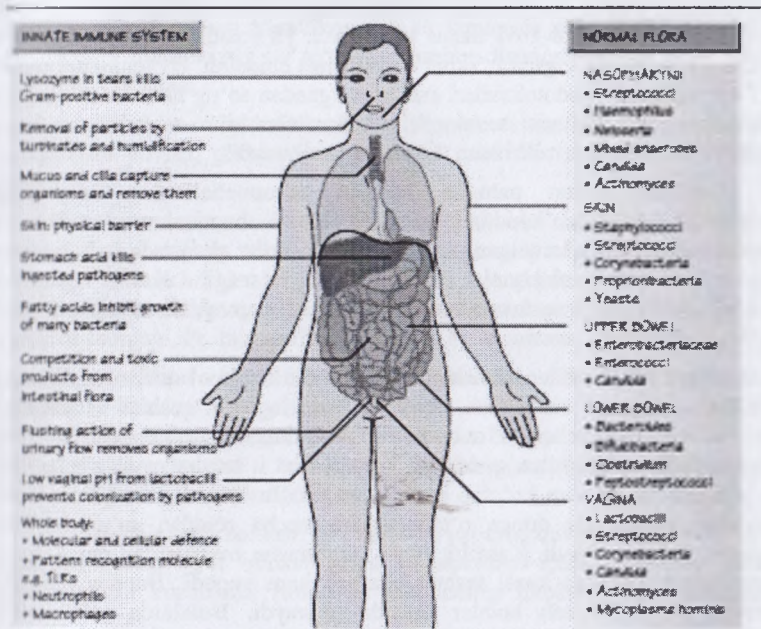
10.1 SALMONELLEZLAR QO'ZG'ATUVCHILARINING UMUMIY XARAKTERIYATIKASI

Salmonellalar avlodiga morfologik, kultural va fermentativ xususiyatlari jihatidan paratif V qo'zg'atuvchisiga o'xshash bo'lgan ko'pgina salmonella turlari va tiplari kiradi.

1885 yilda Amerikada D. Salmon cho'chqalardan *S.suis* ni ajratib oladi. Bu qo'zg'atuvchi uzoq vaqtlargacha cho'chqalarda toun (chuma) kasalligini chaqiradi deb hisoblanib kelar edi. Keyinchalik esa bu cho'chqa touni kasalligi bilan birga kechadigan infeksiya ekanligi odamlarda esa toksiko-infeksiyani, ya'ni ovqatdan zaxarlanishni chaqirilishligi aniqlandi.

1885 yilda A.Gertner Saksoniyada toksiko-infeksiya kasalligi tufayli ko'yilgan sigir go'shtidan va uni eb o'lgan odamdan *S.hertneri* qo'zg'atuvchisini topadi. Bu qo'zg'atuvchining dengiz cho'chqalariga, oq ichqonlar, qo'y va echkilar uchun ham patogen ekanligi aniqlandi.

1895 yilda Breslavl shahrida K.Kenshe va 1898 yil Ertirik shahrida J.Nobel ovqatdan zaxarlanishda *S.breslau* qo'zg'atuvchisining sababchi ekanligini aniqlashdi va uni sof kulturasini ajratib olishdi.



10.1-rasm

SHunday qilib salmonellalarning odamlar uchun patogen bo'lgan va ovqatdan zaxarlanish holatlarini chiqaradigan 100 dan ortiq turlari borligi aniqlandi. Morfologik tuzilishi bo'yicha Enterobacteriacei oilasining vakillariga o'xshash bo'lib, ular peritrix xivchinlari tufayli xarakatchandir.

Fakultatif aerob, optimal temperaturasi 37^o, oddiy oziq muhitlarida yaxshi o'sadi. Fermentativ xossasi. Salmonellalar jelatinani suyultirmaydi, indol hosil qilmaydi, ko'pchiligi H₂S hosil qiladi. Glyukoza, maltoza, mannit, saxarozalarni kislotaga va gaz hosil qilib parchalaydi.

Ekzotoksin hosil qilmaydi. Glyusid-lipit-protein kompleksidan tashkil topgan endotoksinga ega.

Serologik belgilariga qarab salmonellalar bir qancha (35 ta) guruhlariga bo'lingan. SHulardan Kaufman-Uayt klassifikatsiyasi bo'yicha S.enteritidis - D guruhiga, S.typhimurium - V guruhiga, S.choierae suis - S guruhiga kiradi. Salmonellalarning klassifikatsiyasi ularning antigen, kultural va biologik xossalari qarama-qarshi bo'lgan.

Ovqatdan zaxarlanishni chaqiruvchi salmonellalar tif va paratif qo'zg'atuvchilariga nisbatan birmuncha chidamlik. YUqori tumperturaga, osh tuzining yuqori konsentratsiyali eritmasiga, ayrim kislotalarga chidamli, 60-70^o da 1 soatda, 8-10% uksus kislotasida 18 soatda halok bo'ladi. 400 grammlik go'sht bo'lagida 2,5 soat qaynatishga chidaydi. Uy temperaturasida 2-3 oy saqlanadi. Endotoksinlari esa qaynatgandan so'ng ham bir necha soat saqlanib qoladi. SHunisi xarakterli salmonellalar bilan zaxarlangan ovqat mahsulotlarining ko'rinishi ham, hidi ham buzilmaydi.

Odamlar uchun patogen bo'lgan salmonellalarning ko'pchiligi ko'pchilik hayvonlar ichida, ya'ni yirik shohli hayvonlar, cho'chqa va jo'jalar orasida ko'p tarqalgan va ularda turli kasallar chaqiradi. Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqonlar salmonellalarga sezgir. Kasal hayvonlar go'shtidan, kasal tovuq tuxumlaridan tayyorlangan ovqatlar kasallik manbai bo'lib hisoblanadi.

Salmonellalar bilan zararlangan ovqatlarni iste'mol qilish kasallikning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa kasal hayvon, qushlar va ularning tuxumlaridan tayyorlangan ovqatlar ko'proq kasallikka sababchi bo'ladi. salmonellalar ovqat bilan qanchalik ko'p tushsa u tez ko'payib shunchalik ko'p o'ladi va ulardan ko'plab endotoksin ajralib chiqadi. Oshqozon ichak traktidan endotoksin qonga o'tadi va bir necha soatdan so'ng kasallik belgilari asosida o'tadi. Kasallik faqat zararlangan ovqatlardan emas, balki kasal odamlardan va kasal tashuvchilardan ham yuqadi. Bunday hollarda kasallik ko'proq yosh bolalar orasida uchraydi. Bolalarda salmonellez dispepsiya, enterokolit, qorin tifi ko'rinishida o'tadi va ko'pincha

septitsemiya va bakteriemiya holatini chaqirib, ba'zan surunkali dizenteriya deb noto'g'ri tashhis qo'yiladi.

Salmonellalarning endotoksini ichak shilliq qavatining va limfatik tizimning himoya qilish qobiliyatini ham ishdan chiqaradi va natijada bakteriyalarning qonga o'tishiga zamin yaratiladi va bunday hollarda kasallikning birinchi soatlaridayoq qonda bakteriyalar topiladi. Kasallik odatda 4-5 kun davom etadi.

Kasallikdan so'ng kuchsiz va qisqa muddatli immunitet hosil bo'ladi. Kasal bo'lib o'tgan odamlar qonida agglutininlar, pretsipitlar, bakteriolizinlar va boshqa antitelolar topiladi. Salmonellalarning bir serovari bilan chaqirilgan kasallikdan so'ng boshqa serovarlariga immunitet hosil bo'lmaydi, ya'ni qarama-qarshi immunitet mavjud emas.

Ovqat qoldiqlari, buyumlardan olingan chayindilar, kasalning axlati, qusugi, oshqozon yuvilgandagi suv, qon, siydik, o'likdan olingan materiallar oziq muhitlarga ekilib (Endo, Ploskirev, Vismut-sulfit agar va h.k.) sof kultura ajratib olinadi va ularning kultural, serologik va biologik hossalari o'rganiladi, ya'ni turlari va serovarlari aniqlanadi. Ayrim hollarda ajratilgan kultura yoki ovqat qoldiqlari bilan biologik probalar qo'yiladi. Retrospektiv diagnoz qo'yish uchun kasallikning 8-10 kunlarida rekonvallesentlarning qon zardobi bilan asosiy qo'zg'atuvchilarning diagnostikumlari bilan Vidal reaksiyasi qo'yiladi.

Antibiotiklar-streptomitsin, levomitsin, klortetrotsiklin va tetroatseclin, oshqozonni yuvish, glyukoza va fiziologik eritmalar quyish yaxshi natija beradi.

Veterinar-sanitar nazoratini kuchaytirish, ya'ni go'sht va go'sht mahsulotlarini doimiy tekshirib turish, oziq-ovqat sohasida ishlovchilarni bakteriya tashuvchilikka tekshirib turish va h.z. Ayrim hollarda ovqatdan zaxarlanish shartli patogen mikroblari tomonidan ham chaqirilishi mumkin (proteus morgani, Pr. miriabilis, Pr. rettgeri, Pr. incostans, E.Coli va b.).

Salmonellalar ko'pchilik hollarda bolnitsa ichi kasalligini ham chaqiradi. Bunda S.typhimurium ko'proq uchraydi va ayrim hollarda S.heidelberg, S.derby, S. Haifa, S. Wien va boshqalar qatnashadilar. Bu salmonellalar barcha xususiyati jihatidan yuqorida ko'rsatilgan salmonellalardan farq qilmaydi.

YOsh bolalarda bolnitsa ichi kasalligi uzoqroq davom etadi va og'irroq kechadi, ularda og'ir intoksikatsiya va oshqozon-ichak traktining kuchli shikastlanishi kuzatiladi. Bolalarda salmonellez intoksikatsiyasi natijasida

* Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

modda almashinuv va gipotalamus ishi buziladi. Emizikli bolalarda ko'p suv va tuz yo'qotishlari natijasida toksikoz va suvsizlanish holatlari kuzatiladi. YOsh bolalarda ayniqsa stafilokokkli viruslar, esherixiyalar chaqirgan kasalliklarga yoki pnevmoniyaga salmonellez qo'shilsa ularda sepsis yoki meningit rivojlanib kasallik nihoyatda og'ir o'tishi mumkin.

Laboratoriya diagnostikasi, davosi, profilaktikasida boshqa salmonellalardan farqi yo'q.

Foydalanilganadabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T.,
2. Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
3. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
4. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
5. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
6. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
7. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
8. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

11-Bo'lim:Xavo - tomchi orqali yuquvchi infeksiya. (Korinebakterii, mikobakterii)

Reja:

1. Patogen korinobakteriyaning toksinomik o'rni.
2. Patogen mikobakteriyalar ekologiyasi va umumiy xarakteristikasi.
3. Difteriya va sil kasallik qo'zg'atuvchilari, biologik xususiyatlari.
4. Qo'zg'atuvchilarning yuqish yo'llari.
5. Kasalliklarini laborator diagnostikasi va profilaktikasi.
6. Sil qo'zg'atuvchilari, ularning biologik xususiyatlari va yuqish yo'llari.
7. Sil kasalliklarining mikrobiologik diagnostikasi va tuberkulin-ning xarakteristikasi.
8. Sil kasalliklarining maxsus davosi va profilaktikasi.

Tayanch iboralar:Difteriya.Gravis.Mitis.Sil-Nilsen usuli.

Corynebacterium urug'i gram musbat tayoqchasimon bakteriyalardan tashkil topgan bo'lib, ular spora hosil qilmaydi, xarakatsiz. Tayoqchasining chetida

metoxromatik kriptalar joylashgan. (Babej-Ernst yoki valyutin donachalari). Korinobakteriyalar sitoplazmasida valyutindan tashqari lipid va kraxmal hiltmalari ham bor.

Korinobakteriyalar urug'ining 20 ga yaqin patogen, shartli-patogen, nopatogen turlari mavjud.

Difteriya qo'zg'atuvchisi – *Corynebacterium diphtheriae* ni 1883-84 yillarda Klebs va Leffler kashf etgan. E.Ru va A. Iersen esa bakteriya ekzotoksinini ajratib olishga muvaffaq bo'lganlar. Fransuz olimi G.Ramon ekzotoksin kuchini formalin ta'sirida kamaytirib, kuchsizlantirilgan toksin, ya'ni anatoksin olishga muvaffaq bo'ldi va uni kasallikning oldini olish uchun amaliyotga tatbiq qildi (1923 y.).

Cor. *diphtheriae coryna* lotincha so'z bo'lib, to'g'nog'ichsimon, diphteniae esa parda, qobiq degan ma'noni anglatadi.

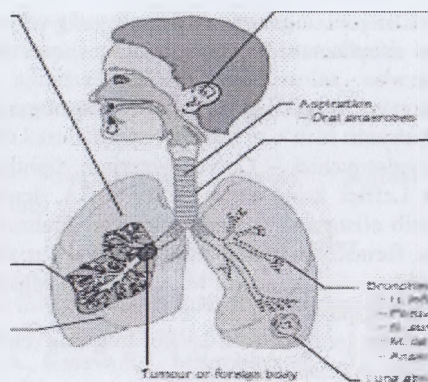
Cor. *Diphtheriae* – to'g'ri yoki bir oz bukilgan gram musbat tayoqcha bo'lib, uzunligi 1-8 mkm, eni 0,3-0,8 mkm. Bu bakteriyalarning xarakterili belgisi polimorfizm (tipik tayoqchalaridan tashqari uzun, kalta, barmoqlanadigan, noksimon formalarining bo'lishi), metaxromatik granula (valyutin donalari birmuncha to'qroq bo'yalganligi uchun tanasining bir tekis bo'yalmasligi) va tayoqchalarning surtmada kerilgan panja barmoqlari, to'qmoq to'dalari ko'rinishida bir-biriga nisbatanburchak ostida joylashuvidir. Gram musbat. Neysser usuli bo'yicha bo'yalganida valyutin donalari yaxshi ko'rinadi: bakteriyalar tanasi sariq rangga, valyutin donalari esa to'q ko'k rangga bo'yaladi.

Difteriya bakteriyasi aerob yoki fakultativ anaerob nafas oladi, ular 37° S (chegarasi 15-40°S) haroratda, rN 7,2-7,6 bo'lganda oqsillar (ivitilgan zardobli) agarli muhitlarda va qandli bulonlarda yaxshi o'sadi. Ru va Leffler muhitlaridagi koloniyalari qavariq yaltiroqdir, ularning o'sishi shagren teriga o'xshab ketadi. Marten bulonida parda ko'rinishida o'sishi xarakterlidir.

Kultural, bioximiyaviy va boshqa xossalariga qarab difteriya tayoqchalarining 3 - biovari tafovut qilinadi: *gravis*, *mitis*, *intermedius*. *Gravis* tipi telluritli muhitlarda yassi, dumaloq, chetlari tishsimon, kulrang qora rangli koloniyalar hosil qiladi. *Mitis* tipining koloniyalari birmuncha mayda, qavariq, yaltiroq, silliq, qora rangda bo'ladi. *Intermedius* tipi oraliq holatni egallaydi. S va R tip koloniya hosil qiladi.

Difteriya glyukoza, maltoza, levulyozani kislota hosil qilib parchalaydi. Nitratni nitritlarga qaytaradi, kaliy telluritni sulfid telluritga aylantiradi. SHu muhabli telluritli agarda qora yoki kulrang koloniyalar hosil bo'ladi.

Difteriya bakteriyalari kuchli ekzotoksin hosil qiladi, bu toksin organizmga yuborilganda yurak muskuli, buyrak usti bezlari va perefirik nerv sistemasini tanlab shikastlaydi.



11.1-rasm

Toksin kuchi dengiz cho'chqalarida aniqlanadi va hayvonni 3-4 kun mobaynida o'ldiradigan eng kam dozasi (D/t) bilan o'lchanadi. Difteriya toksini kam chidamli, 60°S da quyosh nuri va har xil ximiyaviy moddalar ta'sirida oson parchalanib ketadi. 0,3-0,4% formalin ta'sirida va 40°S da bir oy mobaynida zaharsiz birikma – anatoksinga aylanadi. Anatoksin immunogen xossalarni saqlab qoladi, shunga ko'ra undan odamlarni immunlash uchun foydalaniladi.

Difteriya tayoqchalarini gialuronidaza, neyrominidaza, fibrinolizin fermentlarini ham hosil qiladi, bular bakteriyalarning toksigenligini yanada oshirib, to'qimalar orasida tarqalishini ta'minlaydi.

Difteriya tayoqchalarini antigen tuzilishi murakkab, u joylashgan bakteriya hujayra devori ko'p qavatli, shuning uchun qalinroq va boshqa gram musbat bakteriya hujayra devoridan farq qiladi. Hujayra devorining yuza qavati temperaturaga chidamsiz, tipga xos oqsil antigen joylashgan. Bu antigen bo'yicha difteriya korinobakteriya 58 ta serologik variantlarga bo'linadi, korinobakteriyalarda 19 xil fagotiplar bo'lib, ular yordamida infeksiyaning manbai aniqlanadi, hamda kulturalarni identifikatsiya qilishda foydalaniladi.

Difteriya bakteriyalari past temperaturaga ancha chidamli, ular turli buyumlarda 15 kungacha, sut va suvda 6-20 kungacha, kuz va bahorda esa buyumlarda 5,5 oygacha, bemordan olingan materialda ham uzoq saqlanadi. YUqori temperaturalar ta'siriga sezgir: qaynatilganda o'sha zahoti, 60°S da 10 minut davomida o'ladi, dezinfeksiyalovchi moddalar ta'sirida tez halok bo'ladi. Hayvonlar tabiiy sharoitda difteriya bilan kasallanmaydi.

Patogenezi. Difteriya mikroblarining kirish darvozasi burun-xalqum, bu'zan ko'z, jinsiy organlar shilliq pardalari, teri va jaroxatlardir. Infeksiya manbai bemor yoki bakteriya tashib yuruvchi odam hisoblanadi.

Kasallik kuz-qishda ko'proq uchraydi. Difteriya korinobakteriyalari turgan joyida mahalliy yallig'lanish rivojlanib parda hosil bo'ladi.

Kasallik patogenezida gistotoksin muhim ahamiyatga ega, chunki u bemorlardagi oqsil sintezini to'xtatadi, transferaza fermentining faoliyatini kamaytiradi.

Difteriya tayoqchasining toksini qonga so'rilib, organizmning umuman qattiq zaxarlanishiga sabab bo'ladi va yurak muskuli, buyrak usti bezlari, nerv hujayralarini tanlab shikastlantiradi. Bo'g'ilib qolish yoki yurakning falajlanishidan odam o'lib ketishi mumkin.

Difteriya bilan kasallangandan so'ng antitoksik immunitet paydo bo'ladi.

Laboratoriya tashxisi. Difteriya pardasi burun va xalqumdan olingan surtma tekshirish uchun material bo'lib xizmat qiladi. Material ikkita steril paxta tampon bilan olinadi. Tamponning biri ekish uchun ishlatilsa, ikkinchisida surtma tayyorlash uchun foydalaniladi. Surtmalar gram, neysser usulida bo'yali, mikroskopda tekshiriladi. Surtmalar differensial diagnostik muhitlardan biri quyilgan kosachaga ekib ko'riladi. 37°S da termostatda 24-48 soat o'stiriladi. SHubxali koloniyalardan surtmalar tayyorlanib, metilen ko'ki bilan bo'yali. Sof kulturani ajratib olish uchun alohida yotgan shubxali koloniyalarning bir qismi zardobi (Ru muhitiga) ekib ko'riladi. Difteriya tayoqchasining toksin ishlab chiqarish-chiqarmasligi hozirgi vaqtda (ngarda) diffuz pretsipitatsiyalash metodi bilan aniqlanadi. Buning uchun Petri kosachasidagi tarkibida 15-20 % ot zardobi, 0,3% maltoza va 0,03% sistin qo'yilgan oziqli agar satxiga, 5000 AE ml tutuvchi bo'g'maga qarshi antitoksinli zardob shimdirilgan 1,5x6 sm kattalikdagi filtr lentasi quyiladi. Kosachalar 37°S da 30 minut davomida termostatda quritilgandan so'ng tekshiriluvchi kulturalar quyilgan qog'oz parchasi chekkasidan 0,6-0,8 sm masofada perpendikulyar ekiladi. Kontrol sifatida oldindan toksigenlik xususiyati ma'lum bo'lgan kultura ekiladi. Ekmalar 37°S da kelasi kungacha termostatda saqlanadi.

Toksigenlik xususiyatiga ega bo'lgan kulturalar o'sganda, toksin bilan antitoksin uchrashgan erda qattiq oziqli muhitda oq chiziqlar – "mo'ylovchalar" ko'rinishida pretsipitat hosil bo'ladi.

Difteriya korinobakteriyasini toksigen va notoksigen shtammlari dengiz cho'chqachalari terisi ostiga yoki teri orasiga yuborib, ularning toksigenlik xususiyatlari aniqlanadi.

Profilaktikasi va davosi. Difteriya tarqalishini oldini olish uchun kasallikni harvaqt aniqlash, bemorlarni kasalxonaga yotqizish, dezinfeksiya qilish,

bolalar o'rtasida va bolalar muassasalarida ishlovchi kishilar orasida, difteriya mikroblarini tashib yurgan odamlarni aniqlash zarur.

Spetsifik profilaktikasi difteriyaga qarshi aktiv immunitet paydo qilish uchun difteriya anatoksini yuborish yo'li bilan amalga oshiriladi. AKDS adsorbsiya qilingan ko'kyo'tal, difteriya, qoqshol vaksinasi va ADS-M-adsorbsiya qilingan difteriya, qoqshol anatoksini bilan emlanadi.

Bemorga klinik belgilariga ko'ra tashxis qo'yilgandan so'ng o'rtacha og'irlikdagi difteriya 5000-15000 XB yoki uning og'ir shakllarida 30000-50000 XB antitoksin zardobi yuboriladi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi

Ko'kyo'tal bolalarda uchraydigan o'tkir yuqumli kasallik bo'lib, o'ziga xos kuchli bo'g'ilib yo'tallish bilan kechadi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi 1906 yili J.Borde va O.Jangular tomonidan bemordan ajratib olingan. 1937 yili ko'kyo'talning engil shakli bilan og'rigan boladan B. pertussis ga o'xshash mikroorganizmni Eldring va Kendriklar ajratib olib, unga B. Parapertussis, B. Bronchiseptica deb nom berdilar.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi kokkobakteriyalar mayda, kalta, tayoqcha shaklida bo'lib, ikki uchi bir oz bukilgan, uzunligi 0,5-1,2 mkm, eni 0,2-0,4 mkm. virulent turlarida kapsulasi bor, xarakatsiz. Gram manfiy.

Ko'kyo'tal mikrobi qat'iy aerob, oddiy oziq muhitlarida o'smaydi, chunki bunda yog' kislotalari to'planib, bakteriyalarning ko'payishini to'xtatadi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisini qon aralashtirilgan kartoshka-glitterinli 25% muhitlarda (Borde-Jangu ozig'i) ko'paytiriladi. Hozir yarim sintetik kazein-ko'mirli qonsiz agarda (KKA muhit) keng foydalaniladi, chunki bu muhit arzon va oson tayyorlanadi. Oziq muhitida ko'kyo'tal mikrobi 24-72 soatdan so'ng mayda, bo'rtgan, simob tomchilariga o'xshash yaltiroq, qora rangli koloniyalar hosil qiladi. Ko'kyo'tal mikroblari mayda, diametri 1-2 mm yaltiroq, chetlari tekis bo'rtgan S-shaklidagi koloniyalar (I-II f) hosil qilib, o'ziga xos, ya'ni gomologik immun zardoblar bilan agglyutinatsiya reaksiyasini beradi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisining eski kulturasi, aksincha yirik, diametri 3-4 mm bo'lgan, chetlari notekis, yassi R-1 shakldagi koloniyalar (III-IV f) hosil qiladi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi biokimyoviy xususiyati bo'yicha faol emas, qand, oqsil va mochevinalarni parchalamaydi, nitratlarni qaytarmaydi, katalaza hosil qiladi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi temperaturaga chidamsiz ekzotoksin ishlab chiqaradi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi gialuronidaza, letsitinaza, gemagglyutinlarni hosil qiladi va quyon, qo'y, buzoq va odam qonidagi zardobni ivitadi.

Bordotella urug'iga mansub bakteriyalar O-antigen va turli maxsus agglyutininlarga ega B.pertussis turiga agglyutinogen-1; parapertussis ga 14.B. Bonchisepticis-12 agglyutininlar xos.

Ko'k'yo'tal va parako'k'yo'tal qo'zg'atuvchisi fizik va kimyoviy omillar, tashqi muhitga chidamsiz, quyosh nuri va dezinfeksion moddalar ta'sirida tezda o'ladi. Ko'k'yo'tal bilan tabiiy sharoitda hayvonlar kasallanmaydi.

Ko'k'yo'tal bilan odatda bolalar og'riydi. Kasallik tipik simptomlar va siklik tarzda o'tishi bilan ta'riflanadi. Ko'k'yo'tal qo'zg'atuvchilari yuqori nafas yo'llari orqali organizmga kirib, traxeya va bronxlar shilliq pardasining kataral yallig'lanishiga sabab bo'ladi.

Kasallikning kataral davri 2 hafta chamasi davom etadi va nafas bo'g'ilib qoladigan darajada tutib turadigan yo'tal bilan davom etuvchi konsulsiv (talvasali) davriga o'tadi, bunda goho har xil tashqi ta'sirotlar (tovush, bemorni ko'zdan kechirish, in'eksiya qilish) tufayli yo'tal tutib qolaveradi. Konsulsiv davri 4-6 hafta davom etadi va yo'tal xurujlari qolib ketganidan keyin sog'ayishi bilan tugallanadi. Bemorlar, shuningdek sog'lom bakteriya tashuvchilar infeksiya manbai bo'lishi mumkin. Kasallikning kataral davrini boshidan kechirayotgan bemorlar kasallik yuqtiruvchi manba sifatida ayniqsa xavflidir. Kasallikning asosiy o'tish yo'li havo-tomchi yo'lidir. Ko'k'yo'tal bakteriyalari tashqi muhitda kam chidamli bo'lgani uchun buyumlar infeksiya yuqishida rol o'ynamaydi. Kasallikdan so'ng mustaxkam va uzoq davom etadigan immunitet qoladi.

Laboratoriya diagnostikasi uchun bakteriologik usul qo'llaniladi. SHu maqsadda bemordan balg'am yoki xalqum va burundan shilliq modda olinib Borde-Jangu, sut-qonli yoki gidrolizat-kazeinli, kazein-ko'mirli muhitlarga ekiladi. Begona mikrofloralar o'sishini to'xtatish uchun oziq muhitlarga penitsillin qo'shiladi, 3-5 kundan so'ng oziq muhitlarda koloniyalar o'sib chiqadi, so'ngra ulardan sof kulturaajratib olinib, uning morfologiyasi, o'sishi, biokimyoviy, antigenlik va biologik xususiyatlari o'rganiladi. Teri-allergik sinamasi ham qo'llaniladi. Ko'k'yo'tal mikrobn tezda aniqlash uchun tezkor immunoflyuoressent usuldan foydalaniladi.

Kasallikning oldini olish uchun umumiy profilaktika choralari ko'riladi. Hozirgi vaqtda adsorbsiya qilingan ko'k'yo'tal-bo'g'ma qoqshol vaksinalar (AKDS) bilan bolalar emlanadi. Bu vaksina tarkibida 40 mlrd. o'ldirilgan ko'k'yo'tal mikroblari bo'ladi. AKDS vaksina bilan bolani 2, 3, 4, 16 oyligida emlanadi.

Sil qo'zg'atuvchisi

Mikobakteriyalar oilasiga sil qo'zg'atuvchisi – Mycobacterium tuberculosis va moxov qo'zg'atuvchisi – Micobacterium liprae kiradi. Mikroorganizmlar hujayra pardasida yog'-mumsimon moddalar ko'p bo'lganligi uchun ular kislota, spirt va ishqorlarga chidamli bo'lishi bilan

ajralib turadi, ularni bo'yash uchun konsentrlangan bo'yoqlar va qizdirish usulidan foydalaniladi (Sel-Nilsen metodi). Bo'yalgan mikobakteriyalar qiyinchilik bilan rangsizlanadi. Ularning ko'pchiligi – tuproqda, ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarida yashovchi saprofitlardir.

Sil qo'zg'atuvchisini *Mycobacterium tuberculosis* 1882 yili R. Kox kashf etgan.

Morfologiyasi va biologik xossalari.

Mycobacterium lar shu tipik vakillari bo'lib, kislotalar ta'siriga hammadan ko'ra ko'proq chidaydi. Balg'am yoki organlardan tayyorlangan surtmalarda mikobakteriyalar kattaligi 1,5-4x4 mkm keladigan kichkina, ingichka tayoqcha shaklida ko'rinadi, gram musbat. Sun'iy oziq muhitlarida tarmoqlanadigan formalar hosil qilishi mumkin. Sil mikobakteriyalari ko'p darajada polimorf bo'ladi: tayoqchasimon, donador, ipsimon, kokksimon, filtrlanadigan va L- formalari uchraydi.

Patogen mikobakteriyalarning 4 ta tipi tafovut qilinadi.

Mycobacterium tuberculosis (odamlarga xos tipi).

Mycobacterium bovis (xo'kizlarga xos tipi).

Mycobacterium avium (parrandalarga xos tipi).

Mycobacterium tuberculosis (dala sichqonlarga xos tipi).

Sil mikobakteriyalarining hamma tipi morfologik jihatidan bir-biriga o'xshash bo'lib, bir xildagi oziq muhitlarda o'sadi. Sil mikobakteriyalari glitserin qo'shilgan kartoshkali va tuxumli muhitlarda (Pavlovskiy, Petrov, Petranyani va Dorse muhitlarida) shuningdek, sintetik muhitlarda (Soton) o'stiriladi. Mikobakteriyalar 8-10 kunda unib chiqadi, 3-4 xaftadan keyin zich oziq muhitlarida och sariq tusli g'ubor va suyuq muhitlarda bujmaygan zich sarg'ish parda paydo bo'ladi. rN 7,0-7,4 da optimal o'sish temperaturasi 37°S. Kox sil mikobakteriyalaridan "tuberkulin" degan zaharli modda olgan, uning patologik ta'siri faqat infeksiya yuqqan organizmda yuzaga chiqadi. Tuberkulin allergen xossalariga ega va undan hozir odam yoki hayvonlarga mikobakteriyalar yuqqanligi allergik reaksiyalar qo'yilib aniqlanadi.

1890 yilda R.Kox tuberkulin preparatini kashf etdi, uni Koxning "eski tuberkulini" (Alt tuberculin Koch)ham deyiladi. Bu preparatni sil mikobakteriyasining 2-2,5 oylik eski glitserinli suyuq muhitdagi kulturasini filtrlab, uning dastlabki hajmini 1/10 gacha quritib olingan. Bu preparatning kamchiligi hujayralardan ajratib olingan faol fraksiyalar bilan bir qatorda kultura suyuqligidagi ballast pepton, glitserinlarning mavjudligidir.

1937 yili F.Zaybert quritib tozalangan va 30% ga yaqin polisaxaridlardan tarkib topgan " tozalangan proteinli derivat" (RRD) deb ataluvchi yangi tuberkulinni taklif etdi. Bu preparat teri-allergik sinamalarni quyishda qo'llaniladi. Sil bakteriyalari yuqqan odamlarga bilak terisiga va teri orasiga bu preparat yuborilsa, o'sha erda mahalliy o'ziga xos reaksiya,

ya'ni qizarish va infiltrat hosil bo'lishi kuzatiladi (Pirke va Mantu reaksiyalari).

Mikobakteriyalarda oqsil, polisaxarid birikmalari hamda lipid komponentlari antigenlik xususiyatiga ega. Tuberkulin proteidlari, polisaxaridlar, fosfatidlar kabi omillarga ham qarshi antitelolar hosil bo'ladi. Polisaxarid, fosfatid, antitelolarining spetsifikligi KBR, Bilvosita GAR, geldagi pretsipitatsiya reaksiyalari yordamida aniqlanadi. Bu reaksiyalar yordamida M. Tuberculosis, M. Bovis, M. Leprae larning antigenlik xususiyatlari aniqlanadi.

Mikobakteriyalar bioximiyaviy xususiyatlari juda faol bo'lib, ular oqsillarni parchalaydigan proteolitik fermentlar ishlab chiqaradi. Katalaza faolligiga ega bo'lib, bu xususiyati 65°S da 30 daqiqa davomida yo'qoladi. Ular glitserin, spirt, bir qancha uglevodlarni, letsitin, fosfatidlar, mochevinalarni, zaytun va kanakunjut moylarini ham parchalaydi.

Sil mikobakteriyalari odam yoki hayvon organizmidan tashqarida yashash qobiliyatini uzoq saqlab qoladi. Qurigan balg'amda ular 10 oygacha yashaydi. 70°S temperaturaga 20 daqiqa davomida, qaynatishga esa 5 daqiqa bardosh beradi. 5% li karbol kislota eritmasi hamda 1:1000 nasbatdagi sulema eritmasida bir kecha-kunduzdan keyin, 2% li lizol eritmasida esa 1 soatdan so'ng o'ladi. Dezinfeksiyalovchi moddalardan xlorli oxak va xloraminga hammadan ko'ra ko'proq sezgirdir. Sil tayoqchalari oqar suvlarda 1 yilgacha, sariyog'da 8 oy, tuproqda 6 oygacha, kitob varaqlarida 3 oydan ortiq saqlanadi. Sil mikobakteriyalari bir qancha antibiotiklar (streptomitsin, kanamitsin, rifampitsin), kimyoviy terapevtik preparatlar, paraminosalitsilat kislota (PASK), tubazid, ftivazid, izoniazid va boshqalar ta'siriga chidamsiz.

Patogenezi, klinikasi. Odamlar, asosan mikobakteriyalarning 3 turi M. tuberculosis, M. africanis (hayvonlardan) b M. bovis bilan kasallanadilar. 92% dan ortiq hollarda M. tuberculosis, 3-5% da M. bovis, 3% M. africanis kasallik qo'zg'atadi.

Sil kasalligi asosan havo-tomchi, havo-chang yo'llari orqali yuqadi, ba'zan sil mikobakteriyalari tushgan ovqat mahsulotlaridan og'iz orqali hamda teri va shilliq qavatlar orqali yuqishi, xomilaga esa yo'ldosh orqali o'tishi mumkin.

Kasallik aerogen yo'l bilan yuqqanda uning birlamchi o'chog'i ko'pincha o'pkada yuzaga keladi. Alimentar yo'l bilan yuqqanda esa ichakdagi mezenterial limfa tugunlarida paydo bo'ladi. Organizmning qarshiligi zaif, turmush va maishiy sharoitlari og'ir bo'lganda, kasallik qo'zg'atuvchilari birlamchi joylashgan eridan butun organizmga tarqalib, generalizatsiyalangan infeksiyani yuzaga keltirishi mumkin. Aksariyat hollarda birlamchi o'choq yallig'lanish jarayonining mavjudligi bilan xarakterlanadi. So'ngra limfa yo'llari shikastlanadi, limfangit va regionar

limfadenitlarning rivojlanishi kuzatiladi. Birlamchi sil kompleksi deb ataluvchi jarayon yuzaga keladi. Bu xol ijobiy kechganida yallig'lanish jarayoni to'liq yo'qolib, shikastlangan joy qobiq bilan o'ralib kalsiy tuziga aylanadi va chandiq hosil bo'ladi. Agar organizmning rezistentligi susaysa, birlamchi sil surunkali kechib, kasallik avj olishi mumkin.

Ikkilamchi sil, birlamchi sil kasalligi bilan og'riganlarda endogen yo'l bilan yoki kasallik qayta yuqishi oqibatida yuzaga keladi.

Sil kasalligi turli klinik shakllarda (o'pka, sil meningiti, ichak sili, teritanosil va siydik yo'llari a'zolari sili, suyak va bo'g'im sili) kuzatiladi.

Immuniteti. Odamlarning ko'pchiligi sil infeksiyasiga etarli darajada chidamli bo'ladi va ularga bolalikda kasallik yuqib o'tishi odatda ohaklanib qoladigan birlamchi sil o'choqlari hosil bo'lishiga olib keladi. Sil bilan kasallanish irsiyatga ham bog'liq ekanligi aniqlangan. Sil kasalligida hujayraviy immunitet omillari muhim ahamiyatga ega. Immunitet nosteril bo'lib, sun'iy immunitetni yuzaga keltirish uchun odamlar BSJ vaksinasi bilan emlanadi. Ortirilgan immunitet sil mikobakteriyalari antigenlari ta'sirida T-limfotsitlarni faollashishi natijasida yuzaga keladi.

Mikrobiologik diagnostikasi.

Tekshirish uchun olinadigan materiallar sil kasalligining klinik shakliga asoslanib turlicha: balg'am, siydik, yiring, orqa miya suyuqligi, operatsiya vaqtida turli a'zolaridan olingan ajratmalar bo'ladi. Asosan bakterioskopik, bakteriologik, serologik, biologik va allergik usullarda foydalaniladi.

Bakterioskopik usulda olingan materialdan bir xil qalinlikda bir necha surtmalar tayyorlanib, havoda quritiladi va alangada fiksatsiya qilinadi. SHundan keyin Sil-Nilsen usulida bo'yaladi.

Sil-Nilsen usulida bo'yalgan surtmalarda sil mikobakteriyalari havorang ko'rish maydonida qizil bo'lib ko'rinadi, chunki ular tarkibida yog' kislotalari bor. Preparat qizdirilganda bu kislotalar asosiy fuksin bilan ajralmas birikma hosil qiladi, natijada preparat qizil rangga, ular atrofidagi boshqa elementlar bilan mikroorganizmlar esa ko'k rangga bo'yaladi. Mikobakteriyalar to'g'ri ezilgan, uzun va kalta bo'lishi mumkin. Ular alohida-alohida va turli kattalikda to'da-to'da holda uchraydi. Ba'zan ular bir xilda bo'lmagan bir qator qizil donachalar shaklida ko'rinadi.

Bakteriologik usulda tekshirilayotgan patologik material avvaliga Ulengut va Sumiosh bo'yicha (15-20% HCl yoki H₂SO₄eritmasi)ishlov beriladi.

Lyuminessent mikroskopiya oddiy mikroskopiya qaraganda ancha sezgir. Preparat odatdagicha tayyorlanadi. Nikiforov aralashmasi bilan fiksatsiyalanadi va 1:1000 nisbatdagi auramin bilan bo'yaladi. So'ngra preparat xlorid kislota qo'shilgan spirt bilan rangsizlantiradi va nordon fuksin bilan qo'shimcha bo'yaladi, bunday fuksin preparatlaridagi leykotsitlar, to'qima elementlarining tovlanishini "o'chiradi" va qora fon bilan tilla rang

yashil ravshan nur sochib porlaydigan sil mikobakteriyalari surtmasida kontrast hosil qiladi. Preparat lyuminessent mikroskopda ko'zdan kechiriladi. Boyitish metodi, sil diagnostikasida mikroskopik metodning sezgirligini oshirishga erishiladi. SHu metodlarning biri shilimshiqni eritadigan turli moddalar (ishqor, antimorfin)ni materialga ta'sir ettirib, uni gemogen holga keltirishdan iborat. Bu – ma'lum hajmdagi material sentrifugalangandan keyin cho'kmadan olingan surtmalarda sil mikobakteriyalarini topishga imkon beradi. Sil mikobakteriyalari kulturalarini ajratib olishning tezkor metodlari Prays va SHkolnikova metodlari ishlab chiqilgan. Tekshiriladigan material buyum oynasiga tushirilib, sulfat kislota bilan ishlanadi, fiziologik eritma bilan yuviladi va sitrat qon qo'shilgan oziq muhitiga quyiladi. 3-4 kundan keyin buyum oynasi olinib, Sil-Nilsen usulida bo'yaladi. Mikroskopning kichik ob'ekti bilan ko'zdan kechiriladi. Mikobakteriyalar virulent shtammlarining mikrokoloniyalari xivchinlari, soch tutamlari ko'rinishida bo'ladi.

Sil kasalligida eng samarali usul, dengiz cho'chqalarida biologik sinama o'tkazish hisoblanadi. Buning uchun bemordan olingan patologik materialdan 1 ml dengiz cho'chqalarining terisi ostiga yoki qorin bo'shlig'iga yuboriladi. 5-10 kundan keyin limfadenit, so'ngra tarqalgan infeksiyon jarayon yuzaga keladi va hayvonlar o'ladi.

Serologik usuldaantigen va antitelolarni aniqlovchi KBR, agglyutinatsiya, bevosita agglyutinatsiya reaksiyalari qo'yiladi.

Allergik usuldaorganizmning mikobakteriyalar bilan infeksiyalangan-infeksiyalanmaganligini aniqlash uchun foydalaniladi. Pirke reaksiyasi (teri ustiga) va Mantu reaksiyasi (teri orasiga) tuberkulin bilan aniqlanadi va infeksiyalangan kishilarda 48 soatdan so'ng infiltrat, qizarish paydo bo'lsa, reaksiya musbat hisoblanadi.

Profilaktikasi. Sil bilan og'rigan bemorlarni o'z vaqtida aniqlab, dispanser hisobiga olish. Odamlarni aktiv ravishda immunlash ham katta ahamiyatga egadir.

Fransuz olimlari Kalmett va Geren tomonidan qoramolga xos tipdagi sil mikobakteriyalarini 13 yil davomida glitserinli kartoshkali ozuqa muxitida o'stirib, olingan tirik vaksina BSJ da foydalaniladi (lotincha BCG-Bacilla Calmette-Guerin). Bu vaksina chaqaloq chap elkasining tashqi yuzasidagi teri orasiga yuboriladi. 7 va 15-16 yoshda revaksinatsiya qilinadi⁹.

Patogen aktinomitsetlar. Aksinomitsetlar bir hujayrali mikroorganizmlar bo'lib, Actinomycetales va Actinomycetaceae oilasiga kiradi.

⁹Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

Aktinomitsetlar septasiz mitseliylardan, ya'ni shoxlanuvchi, ingichka, uzunligi 100-600 mkm, ya'ni 1,0-2,5 bo'lgan ipchalardan iborat. Ular gramm usuli bilan musbat, umuman anilin bo'yoqlari bilan yaxshi bo'yaladi. Aksinomitsetlar spora hosil qilib, ipchalari mayda bo'lakchalarga ajralib, kurtaklanib va bo'linib jinsiz ko'payadi.

O'sishi. Aktinomitsetlar – fakultativ anaerob, ularning o'sishi uchun 35-37°S qulay harorat hisoblanadi. 24 soatdan so'ng qattiq muhit yuzasida mayda koloniyalar, 7-14 kundan so'ng esa, yirik polimorf, silliq yoki g'adir-budir kulrang sarg'ish, yumshoq, bir xil oq, duxobaga o'xshash koloniyalar hosil qiladi. Koloniyalar oziq muhitning ichiga kirgan va tashqarisida ham bo'lishi mumkin. Koloniyalar havorang, jigarrang, qizil, yashil va boshqa rangda bo'ladi.

Toksin hosil qilishi to'liq o'rganilgan emas.

Antigan tuzilishi. Aktinomitsetlar hujayra devoriga antigenlar turiga xos bo'lib, bu antigenning spetsifikligiga ko'ra barcha aktinomitsetlar 5 ta seroguruhga bo'linadi.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Aktinomitsetlar qo'y, echki va qoramollarda, cho'chqa, ot, it, quyon va boshqa hayvonlarda surunkali kasallik keltirib chiqaradi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Kasallik manbai quyon, echki va qoramollar, yovvoyi hayvonlar, it, cho'chqa, ot, quyon, shuningdek tuproq o'simliklari va boshqalar hisoblanadi. Organizmga kirgan aktinomitsetlar, shu joydan teri ostidagi biriktiruvchi to'qimalar, muskullar orasidagi bo'shliqlar hamda qon va limfa orqali tarqaladi.

Immuniteti. Kasallikni boshidan kechirgan bemor organizmida kuchli, turg'un, uzoq davom etadigan immunitet hosil bo'lmaydi, shu sababli kishi qayta kasallanishi mumkin.

Laboratoriya tashhisi.

Aktinomikozda yaradan chiqqan yiringdan surtma tayyorlanadi.

Yiring qandli bulonga (rN 6,8) qonli, zardobli go'sht peptonli agarlarga, Saburo muhitiga aerob va anaerob sharoitlarda ekiladi va sof kultura ajratib olinib, kultural, biokimyoviy xususiyatlari identifikatsiya qilinadi.

KBRsi bemor zardobi bilan qo'yiladi.

Aktinomitsetlarning ekstraktlari bilan teri allergik sinama qo'yiladi.

Davosi va profilaktikasi. Bu kasallikni maxsus davosida aktinolitiklar, 6-8 ta shtamlardan tayyorlangan polivalent aktinomitset vaksina qo'llaniladi. Kasallikning oldini olish uchun shaxsiy gigienaga qat'iy rioya qilish, teri va shilliq qavatlarni turli jaroxatlardan asrash, tomoq, og'iz bo'shlig'i, tishlarni kasallanishdan saqlash kerak.

CHuqur blastomikozlarning qo'zg'atuvchilari. Vryptococcus neoformaus odamlarda chuqur blastimikoz kasalligini chaqiradi. Odamda o'pka, miya,

miya pardasi, ichak, teri, teri osti klechatka, limfa bezlari suyak sistemasini shikastlaydi.

Profilaktikasi. Umumiy va shaxsiy gigienaga rioya qilish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
2. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
3. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
4. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
5. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

12-Bo'lim: Sodda patogen jonivorlar. (Bezgak, leyshmanioz). Zamburug'lar keltirib chiqaradigan infeksiya. (dermatomikozlar, kandidozlar)

Tayanch iboralar: *C.albicans*, *C.tropicalis*, *C.pseudotropicalis*. KBR, PGAR.

KANDIDOZ QO'ZG'ATUVCHISI

Kandidozga *Candida* urug'iga mansub achitqisimon zamburug'lar sabab bo'ladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi dastlab 1833 yili Langenbak tomonidan kashf etilgan. Kandidalar bir hujayrali organizm bo'lib, kurtaklanib ko'payadi. Ular konidiy, askosporlar hosil qilmaydi, haqiqiy mitseliylari yo'q, soxta mitseliylari ketma-ket kurtaklanish natijasida paydo bo'ladi. Bu zamburug'lar maxsus urug'ni tashkil etib, 80 dan ortiq turni o'z ichiga oladi, shulardan 20 tasi odamlarda kasallik keltirib chiqaradi. Bularga *C.albicans*, *C.tropicalis*, *C.pseudotropicalis*, *C.krusei*, *C.gullermondi*, *C.parapsilosis* va boshqalar kiradi. Bulardan asosan *C.albicans*, *C.tropicalis* kandidozga sabab bo'ladi. Bu turni 1853 yili SH.Roben birinchi bor aniqlagan.

Candida urug'iga mansub zamburug'lar dumaloq tuxumsimon yoki uzunchoq hujayralar bo'lib, asosan kurtaklanib ko'payadi. *C.albicans* xlamidosporalar hosil qiladi. Ularning zanjirsimon uzunchoq hujayralardan iborat soxta mitseliylari bor.

Achitqisimon zamburug'lar aerob bo'lib, oddiy muhitlarda 20-30 °S haroratda o'sib, silliq koloniyalar hosil qiladi, ammo Saburo muhitida yaxshi ko'payadi.

Kandidoz zamburug'larining antigen tuzilishi murakkab, hujayra devoridagi glikoproteidlar turlarning antigen mahsusligini belgilaydi. Ko'p turlari 6 ta serologik guruhga, C.albicans esa A, V, S mseroguruhlarga

bo'lingan. Candida urug'iga zamburug'lar tashqi muhitda keng tarqalgan C.albicans esa odam ichagining normal mikroflorasi hisoblanadi.

Candida urug'iga mansub zamburug'lar tashqi muhitga chidamli, quritilgan holda yillab saqlanadi. Dezinfektsiyalovchi vositalar 2-5 % li fenol, formalin, xloramin, lizol eritmaları tezda o'ldiradi. Bu zamburug'lar odamlarning og'iz bo'shlig'i, me'da-ichak, siydik-tanosil a'zolarining shilliq qavatlarida yashaydi. Bundan tashqari, ular xo'l mevalarda, sabzavotlar, ovqat mahsulotlari, chiqindi suvlar, idish-tovoqlar va buyumlarda ham bo'ladi.

Kandidoz endogen va ekzogen yo'llar bilan paydo bo'lishi mumkin. U asosan endogen yo'l bilan nimjon bolalarda, tashqi muhitning (namlikning ko'pligi, terining ishqalanib turishi va boshqalar) nohush omillari ta'sirida paydo bo'ladi, kasallik yaxshi dezinfeksiya qilinmagan vannalar orqali ham yuqishi mumkin.

Kasallikning ekzogen yo'l bilan rivojlanishida makroorganizm reaktivligining pastligi, qo'zg'atuvchining miqdori va boshqa ikkilamchi mikroorganizmlar borligi muhim rol o'ynaydi.

Candida ning har xil turlari o'tkir va surunkali kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bunda ko'pincha shilliq qavatlar zararlanadi. Bulardan achitqi stomatiti (og'iz oqarishi) ko'p uchraydi, u aksariyat yosh bolalarning og'iz bo'shlig'i shilliq qavatini shikastlaydi. Avval shilliq qavat qizaradi, so'ngra til, tomoq, lunjda ko'plab mayda donachalarga o'xshash karashlar paydo bo'ladi. Keyinchalik ular qo'shilib, yirik, yaltiroq, oq, kulrang pardalarga aylanadi. Bu pardalar gislar va achitqisimon zamburug'lardan iborat bo'ladi. Kandidozning bu turi chaqaloqlarda va bolalarda uchraydi. Kandidoz chaqaloqlarning dumbasi, chov sohasida, yuqori nafas va ovqat yo'llarida, siydik-tanosil a'zolarida, markaziy nerv sistemasi va boshqa joylarida bo'lishi mumkin. Bolalarda uchraydigan kandidozning 78% ini og'iz bo'shlig'i shilliq qavatlarining kandidozi tashkil etadi.

Antibiotiklarni o'z biligicha qo'llash ham organizmdagi normal mikrofloraning simbiozini buzadi, natijada disbakterioz rivojlanadi. Bu ichakda ayrim mikroblarning ko'payib ketishiga yoki saprofit holatdan shartli patogen va patogen holatga aylanishiga sabab bo'ladi.

Achitqisimon zamburug'lar qo'l-oyoq panjalari, chov va qo'ltiq osti hamda tirnoq atrofidagi terini, lab, og'iz burchaklaridagi shilliq qavatlarini, til, taloq, qizilo'ngach va qinlarni oq pardalar hosil qilib, shikastlaydi. Kandidoz me'da-ichak, nafas yo'llari, siydik-tanosil a'zolarini, ayrim hollarda nerv sistemasini ham zararlashi mumkin. Kandidozda o't yo'li va tishlarning ham shikastlangani qayd etilgan. Bundan tashqari, kandidoz qo'zg'atuvchilari septitsemiyaga olib kelishi, buning oqibatida buyrak, o'pka to'qimalari, jigar

va boshqa a'zolar shikastlanishi mumkin. Diabet bilan og'rig'an kishilarda kandidoz juda og'ir kechadi.¹⁰

Laboratoriya tashhisini qo'yish uchun avval mikroskopik usuldan foydalaniladi. Patologik materialni mikroskop ostida tekshirganda gramusbat dumaloq hujayralar bilan birga tuxumsimon va ovalsimon zamburug'lar ko'rinadi.

Bakteriologik usulda tekshirish uchun og'iz bo'shlig'i, qin, uretraning shilliq qavatlaridan, balg'am, o't, siydik, abscess moddasi, najas, teri va tirnoqlardan material olinadi va Saburo muhitiga ekiladi. Muhit betida 20-30°S haroratda ko'p miqdorda koloniyalar paydo bo'ladi. Ulardan sof kultura ajratib olinadi va uning asosiy biologik xususiyatlarini aniqlab, turi va zoti belgilanadi.

Yana serologik usuldan ham foydalanib, KBR, PGAR, kandidoz zamburug'larining ma'lum kuluralaridan tayyorlangan antigenlar bilan pretsipitatsiya reaksiyalari qo'yiladi.

So'nggi yillarda immunoflyuorescent usuli ham keng qo'llanilmoqda. Biologik usuldan foydalanish uchun oq sichqon yoki quyonlarning vena qon tomiriga *C.albicans*, *C.tropicalis* kulturalari yuboriladi. Teri allergik sinamasi nisbatan kam ishlatiladi.

Kandidozli bemorlarni davolash uchun avval disbakteriozni aniqlab olish lozim. SHuning uchun turli antibiotiklar berilmay. Balki maxsus preparatlar (nistatin, levorin, amfogluyukamin, amfoteritsin-V) va sulfademizinlar buyuriladi. Bundan tashqari, bemordan *Candida* kulturasini ajratib olib, o'ldirib tayyorlangan autovaksina ham qo'llaniladi.

Oldini olish. Asosan umumiy profilaktika o'tkaziladi, ya'ni kasallik manbaini aniqlab yo'qotiladi, bemorni alohidalab kasallik o'choqlari dezinfeksiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
2. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
3. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
4. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
5. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

¹⁰Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

6. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

**13-Bo'lim: Patogen anaeroblar. Qoqshol, gazli gangrena, botulizm
qo'zg'atuvchilari va ularning biologik xususiyatlari.
Qoqshol**

Tayanch iboralar: B.tetani.Kitt-Tarotsi.qattiy anaerob.

'Qoqshol —o'ta og'ir infeksiyon kasallik bo'lib, odam tana muskullarining kuchli tortishib qolishi va vaqti vaqti bilan tirishib qolishi ,markaziy nerv sistemasining shikastlanishi natijasida bemorda kuchli tirishish xolati o'lingacha olib kelishi kuzatiladi.

19 asrda birinchi bulib qoqshol xirurgik kasallik ekanligi aniqlangan.Kasallikning klinik belgilarini Gippokrat tomonidan aniqlanib berilgan.Galen,AbuAli Ibn Sino tomonidan va1883 yili rus xirurgi N.D.Monastyrskiy qoqshol bilan kasallangan bemorning yarasidan tayyoqcha shaklidagi bakteriyalarni topgan.1884 yili yosh olim Nikoloequyon va dengiz cho'chqachalarining terisi ostiga turpoq yuborganida ularda kasallik alomatlarini aniklagan.1887 yilda Kitazato uzg'atuvchining sof kulturasini ajratib oladi va 1890yilda antitoksik zardobni quyonlardan eksprement yo'li orqali oladi.1923-1926 yillarda fransuz olimi Roman uzoq izlanishdan sung 39-40 oS da formalin ta'sirida anatoksin ajratib oldi va kasallikni oldini olishda ishlatilishini yo'lga quydi.Qoqshol qo'zg'atuvchilari tuproqda xayvon va odam najasi tushgan o'ta iflos yoki unimdor tuproqlarda ko'p miqdorda topiladi.Tropik va subtropik klimat zonalarida quzg'atuvchilar qo'pligi aniklangan. CHorvadorlik va dexqonchilik bilan shug'illanuvchi mamlakatlarda ,asosan Uzbekiston, Qirg'iziston , Todjikiston ,Ukraina va Armeniya davlatlarida, saqlanishi va ko'payishi uchun kulay sharoit tuproqning temperaturasi va rN xisoblanadi.

Etiologiyasi va morfologiyasi.Qo'zg'atuvchi anaerob bakteriya bo'lib,xarakatchan,ingichka uzun tayoqcha 4-8 mkm.Kapsula xosil qilmaydi va sporasi subterminal joylashgan grammusbat bo'yaladi.Aerob sharoitda tashqi muxitda qo'zg'atuvchi baraban shaklida yoki tenis raketkasiga o'xshash shaklda uchraydi.Bu shakli orkali uzoq saklanishi va tirik qolishi uchun qulay sharoit xisoblanadi.

O'sishi.Qo'zg'atuvchi qattiy anaerob bulib,Kitt-Tarotsi muxitida kuyka xosil kilib usadi.Kandli va konli ozik muxitlarida R-shaklidagi kaloniya xosil kiladi.Fermentativ faoliyati jelatinni suyultiradi va sutni ivita oladi.Odam tana xaroratida va etarli namlik bulganida,suniy oziq muxitlarida bakteriya

sporasi vegetativ formaga aylana oladi.Tayoqcha shaklidagi vegetativ formasi tashqi muxitga nisbatan chidamsiz.Tayoqcha tanasi xivchin bilan peretrix koplangan bulib xarakat qila oladi.Vegetativ shakli qulay sharoitda kuchli ekzotoksin ishlab chikaradi.Toksin uz xususiyatiga qarab uch fraksiyaga bo'linadi: tetonospazmin-(neyrotoksin) asosiy patologik xolatni keltirib chiqaradi,tetonogemolizin-qon eritrotsitlarini gemoliz qilish xususiyati, to'qimalarni o'ldirib nektoz xolatiga keltiruvchi va toksin fagotsitlarning faoliyatini susaytiruvchi fraksiyalardir.Toksin protoin oqsil turkumiga kiradi, issiqlik ta'sirida, quyosh nuri ishqorli muxitlarda tez inaktivatsiya, ya'ni parchalanib ketadi.Oshqozon ichak trakti fermenti toksini parchalab tashlaydi va ichaklarda so'rilish xususiyatiga ega emas.

Epidemiologiyasi.B.tetani tabiatda keng tarqalgan.Tuproqda,yovoi va uy xayvonlari(qo'y,ot,sigir quyon,sichqon) va odam (5-40%) ichaklarida doimiy va zararsiz xolatda vegetativ shakllari yashaydi.Lekin uning ishlab chiqargan zaxari toksin ichaklarda surilish xususiyatiga ega emas.

Qo'zg'atuvchi odam yoki xayvon organizmiga faqat jaroxat orqali kirganidao'z xususiyatini kursata oladi.SHuni xisobga olib bu kasallikni fakat urish paytida kuzatiladi degan xulosaga kelishgan.Xozirgi tinchlik paytida kasallik 80-86% qishloq xo'jaligida ishlovchilarda ,vaqtida meditsina yordamiberilmaganda kuzatiladi.Kasallik asosan baxor va kuz oylarida kup uchraydi.SHunday qilib kasallikning manbai sog'lom odam yoki xayvon va asosan tuproq xisoblanadi.

Patogenezi.Qoqsholning kirish darvozasi bo'lib jaroxat xisoblanadi.Qoqshol bemor travma olganida ,ochiq suyak sinishi,kuyish,sovuksda qolishi(otmorojeniya),in'eksiyada,tug'ish paytida,operatsiya muolajasida yukishi mumkin,yallig'lanish orqali ya'ni yotoq yaralar, rak kasalliklarida,frunkulda, va oxirgisi kirish darvozasi aniklanmagan.Organizmda vegetativ shakli asta sekin o'z toksinini ajrata boshlaydi va u qon o'tib pereferik nerv tolalaridan konga suriladi. Orqa va uzunchoq miyaning retikulyar formatsiya uzagiga boradi,Afferent va efferent impulslarning ta'siri oshishi natijasida tanada tirishish kuzatiladi.Asosan uta axamiyatli markaz nafas markazi vagus yadrosi shikastlanadi.O'limning asosiy sababi asfeksiya xolati bo'lib,yurak sistemasi parlichi,sepsis va pnevmaniya kuzatiladi. Kasallikni vaqtida davolansa,kasallikdan sung immunitet ya'ni ximiya kolmaydi, sababi juda kam miqdordagi toksinlar doza bo'lgani uchun.

Klinikasi.Kasallikni borishiga qarab umumiy (generilizovannaya) va maxaliy kurinishga ega.YAshirin davri o'rtacha 5-14 kun bo'lib, kasllik o'tkir, to'satdan boshlanadi.Ba'zida prodromal davri qisqa ,umumiy xolsizlanish,jaroxatning sanchib og'rishi kuzatiladi.Birinchi belgilaridan biri trizm ,ya'ni chaynov muskullarinig kuchli qisqarishi kuzatiladi.Bemor og'zini ocha olmaydi , sardonik kulgi bu yolg'on kulgi deb xalk orasida

aytiladigan xolat bilan trizm qo'shilib ketadi. *Disfagiya* yutishning kiyinlashuvi bulib bemor yutira olmaydi. Bu 3 ta simptomlar kasallikning boshlang'ich ko'rinishi xisoblanadi. Asta sekinlik bilan tirishish kurak va qorin muskulari tirishishi kuzatiladi, bu xolat bemor yurak to'xtashi yoki nafas tuxtashiga olib kelishi kuzatiladi. Kasallik vaqtida davolansa ko'pincha asorati pnevmaniya kuzatiladi. Kayta kasallanish kamdan kam kuzatiladi.¹¹

Laboratoriya diagnostikasi. Kasallikning klinik simptomlari diagnoz quyishga yordam beradi. Bakterioskapi, biologik va bakteriologik tekshirish yaxshi natija beradi.

Profilaktikasida jaroxatga ishlov berilgandan sung, qoqsholga qarshi antitoksik zardob, anatoksin yuboriladi. Maxsus immunoglobulin yaxshi natija beradi. Antibiotiklardan foydalaniladi. Maxsus profilaktikasida bolalarga AKDS, ADS-m vaksinalari qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
2. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
3. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
4. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
5. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

14-Bo'lim: Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. Kuydirgi, vabo qo'zg'atuvchilari

Tayanch iboralar: O'lat. Sibir yarasi (kuydirgi). Brutsellez

O'lat (toun) qo'zg'atuvchisini A.Iersen 1894 yilda topgan. Uning shakli tuxumsimon bo'lib, kattaligi 1-2 mk keladi, ikki uchlari yaxshi bo'yaladi. Spora va xivchinlari yo'q; qonli qo'shilgan muhitlarda yaxshi o'sadi va kapsula hosil qiladi. Koloniyasi to'qilgan ro'molchaga o'xshash bo'ladi (R - koloniyasi). GPBda parda va stalaktitga o'xshash osilgan ipchalar shaklida o'sadi. Kuchli ekzotoksin («sichqon zahari») va agressiv fermentlar ishlab chiqaradi.

¹¹ Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

O'zbekistonda chumaning tabiiy manbalari bor: cho'lda yashovchi kemiruvchilar, kalamushlar, yumronqoziqlar, dala sichqonlari, qo'sh oyoqlar, sug'urlar va h.k. Burgalar kasallikni doimo tabiatda kemiruvchilar orasida tarkalishiga sabab bo'ladi. Odam bu kasallikka juda ham moyildir. Tabiiy sharoitda tuyalar, mushuklar ham kasallanadi. Agar zararlangan burgalar chaqsa, odamda teri-bubonli formasi kelib chiqadi; nafas yo'llari orqali o'pka formasi, og'iz orqali ichak formasi, qonga tushganda septik formasi kelib chiqadi.

Laboratoriya tekshirishida chumaga qarshi kostyum kiyib, maxsus instruksiya asosida quyidagi materiallar olinadi: yaradan, bubondan olingan suyuqlik, yiring, o'pkadan balg'am, ichakdan olingan material yoki najas, septik formasida qon olib tekshiriladi. Mikroskopik usulda surtma tayyorlab, Gram usulida yoki metil ko'ki bilan bo'yaladi. Mikroskop ostida ikki qutblari yaxshi bo'yalgan tuxumsimon shakldagi bakteriyalar ko'rinadi.

Mikrobiologik usulda olingan material oziqli muhitga ekilib, toza kulturasi ajratiladi, chuma bakteriofagi bilan lizis bo'lishi aniqlanadi.

Biologik usulda – dengiz cho'chqasining yungi olingan terisiga tekshiruv materiali ishqlanadi. Ular 3-5 kun ichida kasallanib o'ladi; ularning ichki a'zolaridan toza kulturasi ajratiladi.

Davolashda streptomitsin va boshqa antibiotiklar ishlatiladi.

Profilaktikasi – maxsus chumaga qarshi stansiyalar otryadlari kasallangan kemiruvchilarga qarshi ishlar olib boradi. Hozirgi vaqtda chuma qo'zg'atuvchisining tirik EV – vaksinasi ishlab chiqilgan bo'lib, u teri ostiga yuboriladi. 1 yilgacha immunitet qoladi.

Sibir yarasi (kuydirgi) qo'zg'atuvchilari – batsillatsea oilasiga kiradi. SHakli tayoqchasimon, ikki uchlari qirqilgan, zanjircha shaklida joylashadi; Markaziy spora va kapsula hosi qiladi, harakatsiz GPAda meduza boshiga o'xshash ipsimon g'adir-budir koloniya hosil qiladi. GPBda paxta parchasiga o'xshash cho'kma hosil qiladi. GPJni to'ntarilgan archaga o'xshab parchalaydi.

Kuydirgi tayoqchasi sporalari tuproqda uzoq vaqt saqlanadi. Tabiiy sharoitda o'txo'r hayvonlar kasallanadi; ulardan go'shti, terisi va boshqa mahsulotlari orqali, hamda kontaktida bo'lganda yuqadi. Ko'pincha chorvadorlar, zooveterenarlar, qassoblar kasallanadi. Kasallikning teri, o'pka, ichak va septik formalari bo'ladi.

Tekshirish uchun kasallardan karbunkul suyuqligi, balg'am, najas va qon olinadi. Tekshirish maxsus reglament asosida olib boriladi; ehtiyot choralari ko'riladi. Tekshiruv materialidan surtma tayyorlab, Gram usulida bo'yaladi. Surtmada zanjircha shaklida joylashgan tayoqchasimon bakteriyalar ko'rinadi.

Bakteriologik usulda material oziqli muhitlarga ekiladi, toza kulturasi ajratilib, identifikatsiya qilinadi. Biologik usuda material oq sichqonlarga

yuborilib tekshiriladi. Allergik usulda teri ichiga «antraksin» yuboriladi, infiltrat va qizarish bo'ladi. Teri va junda kuydirgi sporalarini aniqlash uchun Askoli pretsipitatsiya reaksiyasi qo'yiladi (2 – mashg'ulotga qarang).

Davolash uchun antibiotiklar, sibir yarasiga qarshi gammaglobulin va boshqa dorilar ishlatiladi. Maxsus profilaktikasida tirik kuchsizlantirilgan STI vaksinasi ishlatiladi. O'lgan hayvonlar kuydiriladi, kamida 2-3 metr chuqurlikda dizenfeksiyalovchi moddalar bilan ishlov berib ko'miladi.

Brutsellez qo'zg'atuvchilari.

Brutsellez qo'zg'atuvchisini 1887 yilda D.Bryus Malta orollarida o'lgan askarlar talog'idan topgan. Brutsellalar kikkobakteriyalar shaklida, 0,5-1 mk kattalikda bo'ladi, spora, kapsula hosil qilmaydi, harakatsiz, grammanfiy bakteriyalardir. Ularning bir necha turi bo'lib, odamga asosan qo'y-echkilar turi (*Brucella melitensis* – 85-90%) qoramol turi (*Brucella abortus* – 5-7%) va cho'chqa turi (*Brucella suis* – 3-5%) kasallik chaqiradi.

Brutsellez qo'zg'atuvchilari jigar, qon zardobi qo'shilgan muhitlarda, tovuq tuxumi embrionida sekin (15-20 kunda) o'sadi. Qoramol turini ajratish uchun 10% li SO₂ qo'shilgan oziqli muhitlar ishlatiladi.

Brutsellalar o'zaro N₂S hosil qilishi, bo'yoq moddalarda o'sishiga qarab va antigen tuzilishiga ko'ra farq qiladi. M – antigeni melitenzis turiga, A – antigen abortus turiga xosdir. Brutsellalar endotoksin va aggressiv fermentlar ishlab chiqaradi. Kasallik manbai kasal qo'y – echkilar, qoramollar va cho'chqalar hisoblanadi. Ulardan axlati, siydigi, abort bo'lgan material iva qin ajratmalari bilan ajraladi. SHuningdek, ularning sut va go'sht mahsulotlarini iste'mol qilganda, yaqin kontaktda bo'lganda yuqadi. Brutsellez kasb kasalligidir: asosan chorvadorlar, sut sog'uvchilar, zooveterenarlar, qassoblar, molboqarlar kasallanadi. Organizmga kirgan brutsellalar limfoid-makrofagal qon ishlab chiqaruvchi organlarda ko'payib, harakat-tayanch va nerv sistemasini zararlaydi.

Bakteriologik tekshirishda qon (gemokultura uchun), suyak iligi (mielokultura), siydik, sut olib ekiladi.

Serologik tekshirish uchun qon zardobidagi agglyutininlarni Rayt va Xeddlson reaksiyalarini qo'yib aniqlanadi. Brutsellin bilan Byurne teri allergik sinamasi o'tkaziladi.

Davolash uchun levomitsetin va boshqa antibiotiklar qo'llaniladi, vaksinaterapiya yaxshi natija beradi.¹²

Profilaktikasi. Kasal qo'y-echkilar, qoramollar va cho'chqalarni alohidalanadi, veterenariya nazorati ostiga olinadi; ularni alohida qushxonalarda so'yiladi va termik obrabotka qilinadi. Sut mahsulotlariga ham termik ishlov beriladi, pishloqlar 1 oydan so'ng ishlatiladi. Qoramol va

¹²Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

qo'y echkilar vaksinatsiya qilinadi. Odamlarni tirik, kuchsizlantirilgan VA₁₉ shtammdan tayyorlangan vaksina bilan emlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashov V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

15-Bo'lim: Patogen spiroxetalar. Zaxm, qo'zg'atuvchilari. Mikrobiologik xususiyatlari. Rikketsiozlar. Toshmali tif qo'zg'atuvchilari.

Tayanch iboralar: Spiroxeta. Vasserman reaksiyasi.

Spiroxetalar xemogeterotraf hujayralar bo'lib, o'zlariga tuzilishi va xarakatlari bilan tubdan boshqa bakteriyalardan farq qiladi. Xujayraning shakli spiralsimon bo'lib, o'ta bukiluvchandir. Spiroxetalarning uzunligi 5-500 mkm bo'lib, tanasining diametri nixoyatda ingichkadir -0,6-0,1 mkm.

SHuning uchun xam spiroxetalar bakteriyalar ushlanib qoladigan bakterial filtrlardan o'tib ketadi. Spiroxetalarning tanasining diametri juda kichik bo'lganligidan oddiy mikroskoplarda ko'rish juda qiyin, shuning uchun fazoli kontrast mikroskopida yoki qorongilastirilgan maydonda ko'rish mumkin.

Spiroxetalarning tuzilishida 3 ta asosiy komponentlari bor:

SHrotoplazmatik silindr.

O'qsimon fabrika.

Tashqi qobiq.

Nukleoid-DNK.

Proteplazmatik silindrning ustidan o'q ip fabrikalla aylanib o'rab turadi. O'q ipning bir uchi xujayraning bazal membranasiga - blefaro-plastlarga birikkan bo'lib, ikkinchi uchi esa erkin xolatda turadi. O'q ip fibrillani soni spiroxetalarning turiga bogliqdir.

Spiroxetalar tashqi muhitda keng tarqalgan: suvlarda, odam va xayvon organizmining normal mikroflorasida va boshqa joylarda saprofit xolda

uchrashishi mumkin. Spiroxetalarning patogen turlari xam uchrab bularga zaxm, qaytalanma tif, leptospiroz qo'zg'atuvchilari kiradi. Spiroxetalarning 5ta avlodi tafavud qilinadi.

Spiroxetalar oddiy ko'ndalang bo'linish yo'li bilan ko'payadi. Spora va kapsula xosil qilinmaydi. Spiroxetalar ba'zi ta'sirlar natijasija mutsinsimon qobiq bilan o'ralib sistalar x/q qiladi. Sista organizmda uzoq yashaydi.

Zaxm qo'zg'atuvchilari – Treponema pallidumni 1905 yilda nemis olimlari F.SHaudin va Goffmanlar ochishgan. Zaxm qo'zg'atuvchilari oziqli muhitlarga qiyin o'sadi: asosan quyon zardobi va quyon miyasi, assit qo'shilgan muhitlarda anaerob sharoitda (Aristovskiy – Gelser oziq muhitida) o'sadi; lekin bu usul zaxmning laboratoriya diagnostikasida ishlatilmaydi. Zaxm treponemalarini quyon moyagiga yuborib o'stirish mumkin. To'qima kulturalarida zaxm qo'zg'atuvchilari o'z patogenligi va virulentligini yo'qotadi. Tashqi muhit sharoitiga chidamsizdir: 45-48^oS da 10 minutda o'ladi; suyuq oziq muhitlarda 25^oSda 3-6 kun, qonda +4^oSda 1 kun saqlanadi. Ammo, sovuq sharoitda kiyim-kechak to'qimalarida 50 kungacha saqlanadi.



15.1-rasm

Zaxmqo'zg'atuvchilarining bioximik va antigen xossalari sust rivojlangan. Uning tarkibida endotoksin moddolari, lipid va polisaxarid komplekslari bor. Ular ta'sirida kasal odamda nosteril immunitet hosil bo'ladi. Bu immunitet odamni zaxm bilan qayta og'rishdan saqlamaydi.

Zaxm kasalligi antroponoz (faqat odamga xos) kasallikdir. Kasallik manbai kasal odam hisobalanadi. Kasallik asosan bevosita jinsiy aloqa orqali yuqadi. Kam hollarda kasal ishlatgan buyumlar orqali yuqishi mumkin (maishiy yo'l bilan yuqishi hozir kamdan – kam uchraydi). 1905 yilda I.I.Mechnikov maymunlarga yuqtirib, eksperimental zaxm chaqirgan. Erkak quyonlar moyagiga bu mikrobni yuborib, eksperimental orxit chaqirish mumkin. Zaxm qo'zg'atuvchilari kasal onadan homilaga yo'ldosh orqali ham yuqadi.

Zaxmning yashirin davri 21-25 kun bo'lib, treponemalar kirgan joyda qattiq shankr paydo bo'ladi. Bunga birlamchi zaxm deyiladi. Bunda zaxm

qo'zg'atuvchilari chov sohasidagi limfa bezlariga o'tib, 7-10 kundan so'ng limfadenit chaqirishi mumkin. Bu davrda qattiq shankrdan (yaradan) qovuzloq bilan qitqlab to'qima suyuqligi olinadi va treponemalarning harakati kuzatiladi; surtma tayyorlab Romanovskiy – Gimza usulida bo'yab ko'riladi. SHuni aytish kerakki, yara bir necha kundan so'ng bitib ketadi. Bu davrni birlamchi seronegativ davr deyiladi. Vasserman reaksiyasi manfiy bo'ladi (reaksiyaga keyinroq batafsil to'xtalamiz). 1 oydan so'ng (to'rtinchi haftadan boshlab) Vasserman reaksiyasi musbat natija bera boshlaydi. Buni birlamchi seropozitiv xaxm deyiladi.

Bemor agar yaxshilab davolanmasa, 6-7 haftadan so'ng treponemalar qonga o'tib butun organizmga tarqaladi va kasallikning ikkinchi davri rivojlanadi. Bunda shilliq pardalarda, terida har xil toshmlar (donacha, papula, pustulalar) hosil bo'ladi. Bu 3-4 yil davom etadi. Buni generalizatsiya davri ham deb ataladi. Agar bemor davolanmasa 3-davr gummoz davri rivojlanadi. Bunda terida, burun tog'aylarida, suyaklarda va ichki a'zolarida gummalar, granulyomalar paydo bo'lib, ularning funksiyasini buzadi. Bu davrda kasallar qisman yuqumli bo'lishi mumkin (m: og'izdagi yoki jinsiy a'zolaridagi gummalar).

YAxshi davolanmagan bemorlarda 8-15 yildan so'ng neyrosifilis (bosh miya xaxmi, orqa miya so'xtasi) rivojlanib, bemorda esipastlik, falajlanishlar kelib chiqadi.

Bolalarda tug'ma xaxm kasalligi erta tug'ma xaxm va kech tug'ma xaxm ko'rinishida bo'ladi.

Laboratoriya diagnostikasi. Bakterioskopik usulda tekshirilganda asosan kasallikning birinchi davrida shankrdan suyuqlik olib, surtma tayyorlab, Romanovskiy – Gimza usulida bo'yab ko'riladi; treponemalar harakatini kuzatiladi. SHuningdek, toshmalardan gummalardan, kandiloma, yaralardan va orqa miyadan material olib, bakterioskopik usulda tekshirish mumkin.

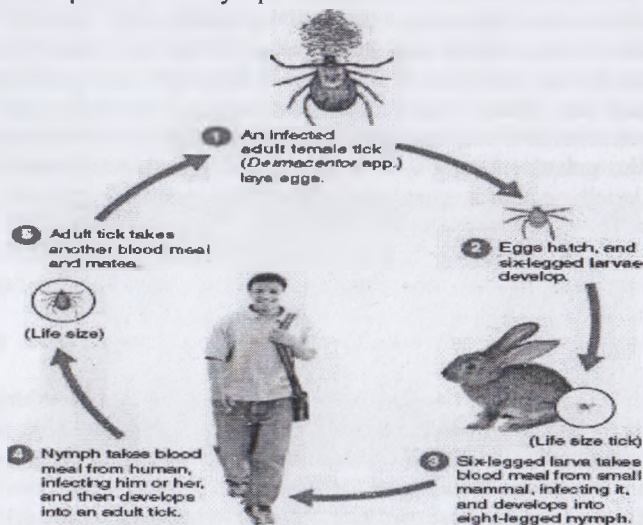
Asosiy usul – serologik diagnostikasi hisoblanadi. Bular nospetsifik va spetsifik reaksiyalarga bo'linadi. Birinchisiga Vasserman reaksiyasi va uning modifikatsiyalari, hamda Kan va sitoxolat reaksiyalari kiradi. Spetsifik reaksiyalarga treponemalarni bemor qon zardobi immobilizatsiya reaksiyasi va vositali immunofluoressensiya reaksiyalari kiradi.

Vasserman reaksiyasi KBR reaksiyasiga asoslangan bo'lib, maxsus antigen o'miga xo'kiz yuragining lipoidli ekstrakti (nomaxsus kardiolipin antigeni) ishlatiladi. Reaksiyani qo'yish texnikasi 2- mashg'ulotda berilgan. Kan va sitoxol reaksiyalari buyum oynachalarida qo'yiladigan flokulyasiya reaksiyasining modifikatsiyalari bo'lib, ular kasal qoni va kardiolipin – letsitin – xolesterin antigeni bilan qo'yiladi. Immobilizatsiya reaksiyasi esa quyon moyagidan olingan harakatchan treponemalar bilan kasal qon zardobini aralashtirib, ularning harakatini to'xtashiga asoslangan usuldir.

Immunoflyuoressensiya usulida esa adsorbsiyalangan kasal zardobi bilan treponemalarning Rayter shtammi va flyuoressein bilan nishonlangan zardobni aralashtirib, lyuminessent mikroskopda ko'riladi.

*Davolashda penitsillin, bitsillin, ekstitsillin va boshqa ximioterapevtik preparatlari ishlatiladi. Bulardan tashqari simob, vismut myshyak preparatlari va boshqa dorilar qo'llaniladi.*¹³

Profilaktikasi. Maxsus vaksinasi ishlab chiqilmagan bo'lib, boshqa venerik kasalliklarni profilaktikasiga o'xshab, fohishabozikka qarshi kurash, bemorlarni aniqlab, 100% gospitalizatsiya qilib, majburiy davolash, kasallik manbaini aniqlab uni sanatsiya qilish va h.k.



15.2-rasm

Xlamiydilar obligat xujayra ichidagi organizmlar bulib, xar xil xlamidioz kasalliklarning kuzatuvchisi xisoblanadi. Bularga troxoma va ornitoz kiradi. Traxomada kuzda yalliglanish protsessi ketadi, ornitozda esa pnevmaniya keltirib chikaradi.

Xlamiydilar dumalok formada (0,30-0,45 mkm) 50-500 nm kattalikda buladi.

Makrofagda va retikuloendotelial xujayralarda uchratishimiz mumkin. Xlamiydilar asosan xujaini kushlar xisoblanadi. Xlamiydilar uzida DNK va RNK tutadi va uzlaridan murom kislotasi, folievaya kislotasi, D-alaninlar

¹³Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

ajratib chikaradi. Xlamiydilar fakat tirik xujayrada usadi, ularni tovuq embrionida, tukima kulturasida ustirish mumkin. Gr (-) buyaladi.

Rivojlanishda 3 ta stadiya tafov. kil.

1. mayda elementlar tanachalar xosil bulishi 0,2-0,4 mkn. Uzida nukleoid gepatit materialini va ribosomalar tutadi. 3 kavat kobik bilan uralgan.

2. Birlamchi tanachalar xosil bulishi va ribosomalar elementlar uzida tutadi. Bulinish yuli bilan kupayadi.

3..Oralik stadiya - birlamchi va elementlar tanachalar xosil bulishi stadiyasi urtasidagi stadiya bulib, bunda birlamchi va elementlar tanachalar tafavut kiladi.

Birlamchi tanachalar vegetativ funksiyani bajaradi.

Romanovskiy-Gimza usulida buyab, lyuminessent va elektron mikroskoplarda organish mumkin.

Mikoplazmalar Mollicutes (yumshok teri) sinfiga, Micoplasmaceae oilasi kiradi. Juda mayda 100-200 nm polimorgf mikr-zmlardir. Bular uzlari mustakil kupayish xususiyatiga ega. Ularda xujayra devori bulmaydi. Fakt 3 kavatli sitoplazmatik mebranasi buladi va tashki tomondan kapsulaga uxshab urab turadi. Bularning genomi bakteriyalarning genomidan m: E. coli genomidan 4- marotaba kichik, lekin mustakil kupayish xususiyatiga ega. Sitoplazmada kiritmalar, ribosomalar, DNK va RNK buladi.

Mikoplazmalar birinchi marotaba yirik shoxli koramollarda plevro-pnevmoniya keltirib chikarganligi aniklangan.

Morfologiyasi: Juda mayda kokksimon xujayralar bulib, membranali filtrdan utib ketadi, oddiy bulinishi yuli bilan kupayadi.

Bakteriyalardan farki:

xujayra devorining yukligi

ular fakat izotonik eritmalarda va gipertonik muxitlarda usadi. Usish faktorlari - purin, pirimidin, lipidli ozik muxitlarni talab kiladi. Xayvonlarda yukori nafas yullarining shillik kavatida uchraydi.

Parozitlari upkani yalliglaydi. Spora xosil kilmaydi, xarakatsiz, Gr (-) bo'yaladi. Birinchi marotaba L.Paster aniklangan. Tuprokda, suvlarda uchrashni mumkin. Patogen va patogen bulmagan turlari mavjud. Fakultativ anaerob. Konli agarda gemoliz xosil kiladi. Gemolizin ajratib chikaradi. Mikoplazmalarning bu xususiyatini konli agar

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.

2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

III-BOBGA TEST SAVOLLARI

1. Қуйидаги 3 оиладан қайси бирига патоген коккларга тегишли:

- *1. micrococcaceae
- *2. streptococcaceae
- *3. neisseriaceae
- 4. mycobacteriaceae
- 5. corynebacterium
- 6. enterobacteriaceae

2. Қандай 3 та белги билан коккларни бир-биридан ажратиш мумкин:

- *1. суртмада жойлашиши билан
- 2. капсула бор йуқлиги билан
- *3. буялиши билан
- 4. спора борлиги
- 5. валютин доначалари
- 6. спора жойлашиши

3. Қандай 2 та шаклда стафилококклар суртмада жойлашади:

- 1. доира шаклида
 - *2. узум шингили шаклида
 - *3. тупланган ҳолатда
 - 4. узун занжирсимон
 - 5. бир бирига параллел
 - 6. бурчаксимон кизил шарсимон
- 4. 3та тур стафилококкларни курсатинг:**

- *1. стаф. ауреус

- *2. стаф. эпидермидис
- *3. стаф. сапрофитикус

4. стаф.дифтериа

- 5. стаф.шига

- 6. стаф. коли

5. Стафилококклар

ўстириладиган 3та асосий мухитни айтинг:

- *1. МПА

- *2. сут-тузли агар

- *3. конли агар

- 4. шакарли агар

- 5. ишкорий агар

6. Қандай 3та пигментни стафилококклар ишлаб чиқарадилар:

- *1. тилла-сарик

- *2. лимон-сарик

- *3. ок

- 4. жигар ранг

- 4. кора

- 5. кизил

7. Стафилококклар

колониясининг 4та типик характерли белгисини айтинг:

- *1. усти бўрткан

- *2. четлари текис

- *3. S-форма

- *4. ранги пигментга боғлиқ

- 5. четлари бурама

6. уртаси чукур

7. курук

8. Патоген кокклар нопатоген кокклардан қандай 3 та хусусият билан фарқланади

*1. гемолитик

*2. лецитин парчалайди

*3. плазмани ивитади

4. усиши

5. пигмент ҳосил қилиш

6. глюкозани парчалаш

9. Стафилококкларнинг 4 та асосий ферментатив хусусиятини айтинг:

*1. воронка шаклида желатинни суюлтириш

*2. сутни ивитиш

*3. нитратларни нитритларга қайта тиклаш

*4. углеводларни кислотага қайта парчалаш

5. глюкозани парчалаш

6. лактозани парчалаш

7. желатинани парчалаш

8. углеводларни кислота ва газ ҳосил қилиб парчалаш.

10. Стафилококклар патогенлигининг 3 та омиллини айтинг:

*1. экзотоксин

*2. энтеротоксин

*3. агрессив ферментлар

4. капсула борлиги

5. чидамлик хусусият

6. улдирувчи токсин

11. Стафилококкларнинг 4 хил токсинини кўрсатинг:

*1. гемолизин

*2. лейкоцидин

*3. дермонекротоксин

*4. энтеротоксин

5. плазмакоагулаза

6. лецитиназа

7. нейраминидаза

8. протеиназа

12. Стафилококклар ишлаб чиқарувчи 5 та асосий агрессив ферментларини айтинг:

*1. плазмакоагулаза

*2. гиалуронидаза

*3. фибринолизин

*4. лецитиназа

*5. дезоксирибонуклеаза

6. полимераза

7. энтеротоксин

8. цитохромоксидаза

9. оксидаза

13. Стафилококкларнинг 4 та тип антигенини кўрсатинг:

*1. полисахарид А

*2. полисахарид В

*3. полисахарид С

4. умумий оксил

*5. А-оксил

6. полисахарид D

7. полисахарид E

8. C-реактив оксил

14. Стафилококклар юкадиган 3 та асосий йулини айтинг:

*1. контакт йули

*2. аэроген йули

*3. алиментар йули

4. йулдош орқали

5. жинсий

6. трансмиссив

15. Стафилококкларнинг лаборатория

диагностикасидаги 3 та асосий текшириш усулини айтинг:

*1. бактериоскопик

*2. бактериологик

*3. серологик

4. вирусологик

5. аллергик

6. иммуноблотинг

16. Стафилококк инфекциясининг олдини олиш ва даволаш учун кулланиладиган 5 та махсус препаратни айтинг:

*1. стафилококкли ўлдирилган вакцина

*2. стафилококк анатоксини

*3. антитоксин зардоб

*4. антистафилококк плазма

*5. бактериофаг

6. СТИ вакцина

7. тирик вакцина

8. витамин билан даволаш

9. рекомбинат вакцина

17. Кўк яшил йиринг хосил қиловчи таёқчанинг 4 та ўзига хос хусусиятини кўрсатинг:

1. *Харакатчан хивчинлари поляр жойлашган

2. Харакатчан монотрих

3. *Оксидаза мусбат

4. Оксидаза манфий

5. *Асосий яшаш муҳити тупроқ ва сув хавзалари базида одамлар

6. Табiiй шароитда фақат одамлар ичагида яшайди.

7. *Касалхона ичида тарқалувчи юкумли касалликларни 15-20 % ташкил қилади.

8. Касалхона ичида тарқалувчи юкумли касалликлар этиологиясида рол ўйнамайди.

18. Кўк яшил йиринг хосил қиловчи таёқчанинг 4 та ўзига хос биокимёвий хусусиятини кўрсатинг:

1. *Озикли муҳитда ўсганда триметиламин хосил қилади (Жасмен хидини эслатади)

2. Озикли муҳитларга ўта талабчан, одий озик муҳитларда ўсмайди.

3. *Протеолитик хусусияти ўта актив

4. Оқсил ва аминокислоталарни ўзлаштира олмайди

5. *Сахаролитик активлиги суст

6. Диярли кўпчилик углеводларни парчалайди кислота хосил қилиб

7. *Фақат углеводлардан глюкозани кислотагача парчалайди

3-BOBGA XULOSA

Xususiy mikrobiologiya patogen bakteriyalar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklarning tashnifi bo'lib, kasalliklar xaqida ma'lumotlar yoritib berilgan. Kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar keltirib chiqargan kasalliklariga qarab yiringli yallig'lanuvchi, ichak yuqumli kasalliklari, yuqori nafas yo'llari kasalliklari, jaroxat infektsiyasi qo'zg'atuvchilari va teri zamburug'li kasalliklari turlariga bo'linadi.

Patogen bakteriyalarni o'rganishda ularning tinktorial xususiyatlari, gram manfiy yoki gram musbat bo'yalishi, nafas olish turlari va o'sish ko'rsatgichi, fermentativ faolligi, tashqi muhit omillariga chidamlilik ko'rsatgichi yoritib beriladi. Bundan tashqari inson organizmiga qo'zg'atuvchining yuqish yo'llari, infektsion davr klinik belgilari va laboratoriya diagnostika tekshirish materiallari xam ahamiyatli xisoblanadi. Xar bir infektsion kasalliklarda kasallikdan keyingi immun javob axamiyatli xisoblanib bakteriya serotiplarini o'rganish ko'rsatiladi. Kasallikni oldini olishda umumiy va maxsus profilaktika axamiyatli.

O'ta xavfli infektsion kasallik qo'zg'atuvchilari o'lat, vabo, brutsellyoz va sibiriy yarasi haqida yanada to'liq ma'lumotlar kiritilgan bo'lib, epidemiya va pandemiyani oldini olish chora -tartiblari yoritib berilgan.

**4.1. Umumiy virusologiya: tuzilishi, klassifikatsiyasi, reproduksiyasi.
Bakterofaglar.**

Reja:

1. Viruslarni kelib chiqish tarixi.
2. Viruslar klassifikatsiyasi.
3. Viruslarning ximiyaviy tarkibi va tuzilishi.
4. Viruslarni o'stirish usullari va ozuqa muxitlari.
5. Faglar klassifikatsiyasi va ishlatilishi

Tayanch iboralar: virion, kapsid. Kapsamer, nukloid, Gemosorbsiya, gemaglyutinasiya.

4.1. Viruslarni kelib chiqish tarixi

Virusologiya fani mikrobiologiya va immunologiya fanlari kabi juda keng o'rganilgan tibbiy-biologik fanlardan biri xisoblanadi. Viruslar tabiatda xilma-xil bo'lib, yuqimli kasalliklarning etiologik omillardan xisoblanadi.

Virusologiya fanini rivojlanishida birinchilardan bo'lib 1796 yilda Angliya vrachi E.Djenner virusi infeksiya sanalgan –chechakga qarshi vaksina ishlab chiqdi.

Virusologiya faninig rivojlanish davrlari.

XX asr 30-40 yillarida viruslarni o'stirish va aniqlash uchun laboratoriya xayvonlari ishlatilishini, bularga sichqon, kalamush, quyonlarda gripp viruslari o'rganildi. 40chi yillarning oxirida tovuq embrionni qo'llash yo'lga qo'yildi.

Sun'iy oziq muxitlarida, xujayra to'qima kulturalarida viruslarni o'stirish mumkinligi aniqlandi. Viruslardan vaksinalar tayyorlandi. Poliomieliit (shol) kasalligiga qarshi Solk-Sebin, CHumakov, Smorodinsovlar tomonidan o'ldirilgan va tirik poliomieliit vaksinasi ishlab chiqildi.

1960 yillarda molekulyar biologiyaning asosiy metodlari ishlab chiqildi. Bunda viruslar tuzilishi, ularning xujayraga kirish yo'llari, metodlari o'rganildi.

1970 yillarda viruslarning submolekulyar tushunchalar- yangiliklar ochildi, bunda nuklein kislotalar va oqsillar birligi strukturasi o'rganildi. DNK va RNK tutuvchi viruslar aniqlandi.

Viruslarni kelib chiqishi to'g'risida xar xil taxminlar bor. Ba'zi bir avtorlarning ko'rsatishicha bakteriyalarning yoki bir xujayrali

organizmlarning eng oxirgi paydo bo'lgan natijasidir. Bunda regressiv evolyusiya gipotezi deb yuritiladi.

2-gipoteza bo'yicha viruslar xujayrali xayot bo'lguncha paydo bo'lgan qadimgi avlodlar deyiladi.

3-gipotezada viruslar xujayraning genetik elementlaridan paydo bo'lishgan, bular avtonom xolda bo'lgan, shuning uchun viruslarning genetik materiali (DNK, RNK) xar xil, chunki ular shu elementlarning qaysi birlaridandur paydo bulgan va shu ning uchun xar xil degan taxminlarni aytadilar.

Viruslar klassifikatsiyasi

Virusologiya tabiatda nixoyatda keng tarqalgan va nixoyatda mayda bo'lgan viruslar to'g'risidagi fandir. Virus Virus so'zi xayvon zaxari ma'nosini bildirib, bu L.Paster tomonidan berilgan. Viruslar ko'pgina yuqimli kasalliklarning sababchilari ekanligi aniqlangan.

1892 yilda D.I.Ivanovskiy tomonidan tamakining mozaik kasalligining sababchisi viruslar ekanligini birinchi bo'lib isbotladi. Virusologiya fanining rivojlanishida olimlardan Morozov M.A., Zilber L.A., Chumakov M.P., Smorodinov A.A., Jdanov V.M.lar ishlari nixoyatda katta axamiyatga ega.

4.2 Viruslar klassifikatsiyasi

Viruslar odam, xayvon, xashorat o'simlik, zamburug'lar va bakteriyalarning qattiy xujayra ichida yashovchi parazitlari bo'lib, oqsilni sintezlash, ferment va energiya xosil qilish xususiyatiga ega emas.

Viruslar struktura tuzilishi jixatidan xam, funksiyalari jixatidan xam prokariotlar va eukariotlardan farq qiladi, chunki ular:

1. Xujayra struktura tuzilishiga ega emas.
2. Faqat bitta nuklein kislota tutadi. (DNK yoki RNK).
3. O'sish va binar bo'linish xususiyatiga ega emas.
4. O'zining metabolik sistemasiga ega emas.
5. O'z tarkibiy qismi evaziga emas, balki birgina nuklein kislota xisobiga tashkil topgan.
6. SHaxsiy oqsillini sintez qilish uchun xo'jayinning ribosoma xujayrasidan foydalanadi.

1966 yilda Moskvada chaqirilgan IX xalqaro kongressda viruslarni vaqtinchalik klassifikatsiyasi qabul qilingan va toksinomik o'rni belgilangan. Klassifikatsiya asosida viruslarni quyidagi xususiyatlari xisobga olingan.

1. Nuklein kislota ning turi.
2. Uning molekulyar massasi.
3. G-S ning miqdori.
4. Nuklein kislota dagi ipning soni.
5. Nnuklein kislota ning viriondag i oz miqdori.
6. Virion shakli.

7. Kapsid oqsilidagi simmetriya turi.

8. Kapsomerlar soni.

9. Xo'jayin va kasal tashuvchining turi.

10. Virusning yuqish yo'llari.

Ushbu klassifikatsiyadagi xamma viruslar VIRA podsholigiga birlashgan, bu o'z navbatida nuklein kislolaning turiga qarab 2 ta pod tipga bo'linadi:

a) riboviruslar.

b) dezoksiviruslar.

DNK tutuvchi viruslarga quyidagi oilalar kiradi.

Poksviruslar- chinchekchak.

Gerpeviruslar- oddiy herpes, suv chechak.

Adenoviruslar- adenovirus.

Papaviruslar- papiloma, sugal.

Parvoviruslar- adenoassotsirovaniy virus.

Gepadnoviruslar-gepatit

RNK tutuvchi viruslar oilalari:

Pikarnoviruslar- shol.

Reoviruslar-bolalar gastroenterit virusi.

Retroviruslar – OITS.

Togoviruslar- qizilcha.

Flavoviruslar-kana istmasi

Bun'yaviruslar-sariq istma.

Arenoviruslar-grim istmasi.

Rabdovirus- qutirish.

Paramiksovirus-paragripp.

Ortomiksoviruslar- gripp.

Filovirus.

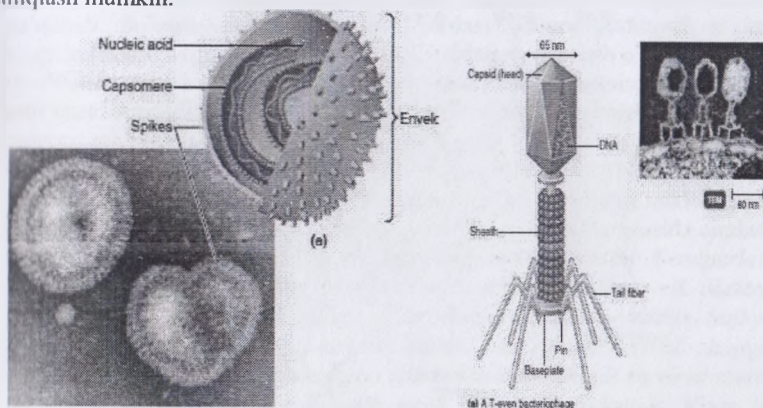
Kalitsivirus.

Koronaviruslar.

4.3. Viruslarning ximiyaviy tarkibi va tuzilishi.

Viruslar tabiatda ikki xil 1.xujayradan tashqarida- virion.2. xujayra ichida vegetativ shaklida bo'ladi.Viruslar xo'jayinxujayrasiga kirguncha yirik molekula shaklida bo'lib, xujaraga kirgach tirik sistemaga aylanadi.Virus xujayra tuzilishiga ega bo'lmagan juda kichik zarrachadir, ularning shakli turlicha: sharsimon, tayoqchasimon, kubsimon, spermazoid va ikosaidir.To'liq shakllangan virus zarrachasi virion deb ataladi. U nuklein kislota va oqsil qobig'idan iborat. Kapsid oqsil molekulalari kapsomerlardan tuzilgan.Viruslar kattaligi 20 dan 350 nm gacha bo'ladi. Ularni filtrlash,

ultratsentrifugalash, diffuziya qilish va elektron mikroskop orqali uzunligini aniqlash mumkin.



3.1-rasm

Viruslar sun'iy oziq muxitlarida o'smaydi. Viruslarning ko'payishi bakteriyalardan farq qiladi va ular binar, kurtaklanib ko'payishi kuzatiladi. Ko'payish fazalari bosqichma bosqich boradi.

Adsorbsiya.

Virusning xujayra ichiga kirishi.

Virionlarning echinishi.

Virus genomining transkripsiya va reproduksiyasi amalga oshadi.

Virionnig yig'ilishi.

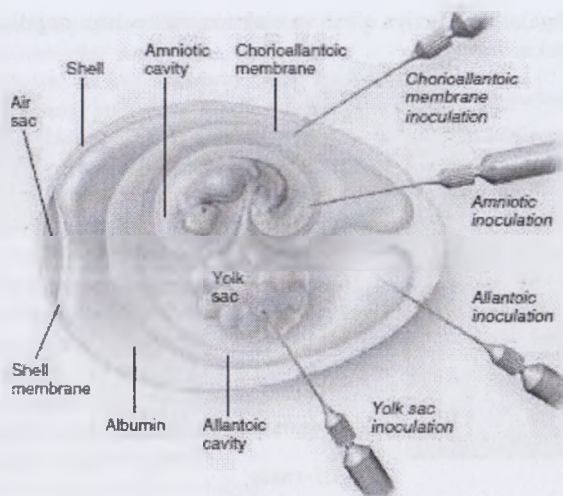
Virus zarralarining xujayradan chiqishi.

Viruslarni o'stirish uchun tirik organizmlar-sezgir xayvon organizmlaridan, tovuq embrionidan, to'qima kulturalaridan foydalaniladi.

4.4. Viruslarni o'stirish usullari va ozuqa muxitlari

Virusning hujayraga kirishi va infeksiyon jarayon davrlari: Adsorbsiya. Virus DNK sining sintezi. Virus RNK si sintezi. Konservativ va yarim konservativ replikatsiya. Virus zarrasining etilishi.

Hujayraga virus yuqtirilgandan so'ng, virus zarrachasi hujayra ichida ko'payadi va o'ziga o'xshash millionlab virus zarrachalarini hosil qiladi yoki hujayra irsiy moddasi bilan virus irsiy moddasi bilashib, ma'lum vaqtgacha virus zarralari hosil bo'lmay hujayra normal hayot kechirishi mumkin.



3.2-rasm

Virus hujayrada ma'lum vaqtgacha o'zini namoyon eta olmaydi. Ammo birorta tashqi ta'sir (ultrabinafsha nurlar, rentgen nurlari, kimyoviy moddalar) natijasida, virus nuklein kislotasi hujayra DNK sidan ajralib, ko'payib, o'ziga o'xshash virus zarrachalarini hosil qilishi mumkin.

Virusning hujayraga kirishidan to ko'payishigacha bo'lgan davrni bir necha bo'laklarga bo'lib tekshiriladi. Birinchi davr-latent davri. Bu davrda virus zarrachalarining soni o'zgarmaydi. Latent davrining birinchi yarmida virus zarrachalari hujayrada umuman uchramaydi va davr eklipsis (yo'qolish) deyiladi. Ikkinchi davr-virus zarrachalari sonining oshish davridir. Bu davr virus zarralari hujayradan chiqishi bilan tugaydi. Virus hujayraga yuqtirilganda, dastlab virus zarrachasi hujayra yuzasiga yopishadi, ya'ni adsorbsiyalanadi. Bu protsess ham spetsifik xususiyatga ega bo'lib, bir virus hamma hujayragaham adsorbsiyalanavermaydi, balki ma'lum hujayragagina adsorbsiyalanadi.

Adsorbsiyalanish jarayonida hujayra va virusning ayrim qismlari-retseptorlari ishtirok etadi, ya'ni virus, hujayraga kirish uchun uning retseptori hujayra retseptorlari bilan bog'lanishi kerak. Masalan: T-bakteriofagning retseptorlari uning o'simta, to'g'irirog'i dum qismidagi fibrillarida joylashgan. T-bakteriofaglari singari, maxsus adsorbsiyalanish qismlari bo'lmagan, sferasimon va boshqa viruslarda shu virus zarrachalaridagi muayyan kimyoviy guruhlar retseptor deb qabul qilingan. Ammo, shu vaqtgacha birorta virus retseptorining kimyoviy tuzilishi aniqlangan emas.

T-bakteriofagi hujayraga kirish paytida, o'zining fibrillari bilan hujayra devoriga yopishadi va dum qismidagi bazal plastinkada joylashgan "probka" yo'qoladi. So'ngra, o'simtaning oqsil pardasi qisqara boshlaydi, o'simta o'zga hujayra devorini teshadi va fag DNK si hujayraga oqib o'tadi.

Viruslarning hujayraga kirishidagi yana biri yo'l pinotsitoz usulidir. Bu usul chechak viruslarida qayd etilgan. Virus hujayraga yopishgandan so'ng hujayra membranasi virus ichiga botib kiradi va hujayra ustidagi virus hujayra ichiga kirib qoladi. Hujayra gidrolitikfermentlari ta'sirida virus zarrasidagi oqsil va fosfolipidlar parchalanadi. Ozod bo'lgan nukleoproteid tarkibidagi DNK, hujayradagi "echintiruvchi" fermentlar vositasida ajraladi. *OITS virusining hujayraga kirish jarayoni. R-120 oqsilni T-xelperlarni membranasidagi T-4 retseptorlar bilan bog'lanishidan boshlanadi. Elektron mikroskopda virus zarrasini T-hujayralar retseptorlari bilan birikib, hujayra sitoplazmasi ichiga botib kirishi yaxshi ko'rinadi. Avval hujayra membranasini protoplazma ichiga bo'rtib chiqishi kuzatiladi va virus zarrasi vakuola bilan o'raladi. Keyinchalik virus qobig'i erib ketadi. Virus shu vaqtda hujayrada yo'qoladi, uning RNK si yoki k-DNK si ham o'ta kichik bo'lganligidan elektron mekroskopda ham ko'rinmaydi. Sekin-asta virus replikatsiyasi boshlanadi va kasallangan hujayra membranasida R-120 oqsili paydo bo'ladi. Bu davrda virus hosil bo'layotgan kasal hujayrani molekula darajasida sog' hujayradan farqlab aniqlash mumkin bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan elektron mikroskopda ko'plab virus zarralarini kuzatish mumkin. Hozirgi kunda kasal hujayralar membranasida R-120 oqsilni paydo bo'lishi va daxshatli virus bilan kurash choralarini ishlab chiqishda qo'llanilmoqda.*

O'simlik viruslari retseptorlari ham, deyarli o'rganilmagan. Ko'pincha hujayra kutikulasining jaraxatlanishi natijasida maxsus sezgir qismlar ochilib, virus bilan bog'lanadi va virus hujayraga o'tadi. O'sha "sezgir" qismlar mikroorganizm va hayvon hujayralaridagi retseptorlarga o'xshashsa kerak, degan taxminlar bor.

Hujayraga kirgan virus zarrachasi hujayra ichida ko'payadi. Hujayraning ma'lum bir qismida virus nuklein kislotasi va boshqa bir qismida esa virus oqsili sintezlanadi.

Virus ikki zanjirli DNK sining replikatsiyasi (ikki marta ko'payishida) virus DNK sidan informatsion RNK ma'lum oqsillarning kimyoviy usulda yozilgan informatsiyalarini (transkripsiya) qabul qiladi va mazkur informatsion RNK ribosomalarida virus DNK si replikatsiyasi uchun zarur oqsillar (bevosita virus DNK replikatsiyasiga zarur bo'lganfermentlar, virusning strukturasi oqsillari) ni sintezlaydi. DNK-polemeraza fermenti, o'z navbatida hujayradagi dezoksiribonukleozitrifosfatlarni ona DNK ga mos qilib, bir zanjirchaga ulaydi. Natijada, ona DNK ning har ikkala zanjirchasiga mos, yangi DNK zanjirchalarini sintezlaydi.

Bir zanjirchali virus DNK sining replikasiyasida ham, asosan xuddi shunga o'xshash jarayon sodir bo'ladi. Ammo bir zanjirchali ona DNK da DNK ning replikasiyasi uchun zarur bo'lgan ikki zanjirchali replikativ forma sintezlanadi. U replikativ formada zarur oqsillarning informatsion RNK si sintezlanadi. Bu RNK lar o'z navbatida hujayra ribosomalardagi oqsilni sintezida qatnashadi. Hosil bo'lgan oqsillar (fermentlar) yordamida replikativ forma onaligida dezoksiribonukleozit trifosfatlar-dan yangi bir zarrachali virus DNK si vujudga keladi.

Bir zanjirchali RNK replikasiyasida esa, bir tomondan virus RNK si informatsion RNK vazifasini bajarib, ribosomada oqsil sintezida ishtirok etsa, ikkinchi tomondan, undan ham ikkinchi shu ona zanjirchaga mos zanjircha hosil bo'ladi, uni RNK ning replikativ formasi deyiladi. Bu replikativ formaning, hosil bo'lgan ikkinchi zanjirchasi onaligida yangi va unga mos virus RNK siga har tomonlama o'xshash, virus RNK lari sintezlanadi.

Ribosomalarda sintezlangan ferment (RNK replikaza) vositasida, hujayradan ribonukleozid trifosfatlardan (ATF, GTF, STF, va UTF) RNK hosil bo'ladi.

Ikki zarrachali virus RNK sining sintezi ham ikki zarrachali virus DNK sining sintezi kabi amalga oshiriladi.

Nuklein kisloata hosil bo'lishi jarayonini kuzatib, aniqlandiki, har bir sintezlanishda uch muhim faktor:

nusxa ko'chiriladigan ona zanjircha matritsa:

yangi zanjirlar tuzilishida qurilish materiali sifatida ishlatiluvchi dezoksiribonukleozid trifosfatlar-substrat:

dezoksiribonukleozid trifosfatlarni bir-biriga matritsaga moslab beruvchi fermentlar bo'lishi shart:

Sintezlanish juda murakkab jarayon bo'lib, yuqorida aytib o'tilgan har bir faktorlarning yaratilishi bir qancha bosqichlarda amalga oshiriladi. Masalan, T-2 bakteriofagi ikki zanjirchali DNK sining sintezida ishtirok etuvchi substrat-dezoksi-5 oksi metiltitidinmonofosfatni (d-OMTsMF) virus bilan kasallanmagan hujayrada uchraydi. Ammo hujayra virus bilan kasallanishi bilanoq unda d-TsMF dan d-OMTsMF ni hosil qilishda qatnashuvchi ferment-oksmetilaza paydo bo'ladi, ya'ni bu ferment virus DNK sinteziga zarur d-OMTsTF ni d-TsTF dan tayyorlab beradi.

Haqiqatdan ham virus DNK sostavi tekshirilsa, unda hujayrada uchramaydigan yangi d-OMTsMF ni uchratish mumkin. Xuddi shuningdek boshqa substratlar ham virus DNK sintezida ishtirok etishdan avval, har xil o'zgarishlarga uchraydi. Shu xil substratlarni hosil qilish uchun esa hujayrada virusga xos bo'lgan yangi fermentlar kerak bo'ladi. Bu fermentlar virus DNK sidagi informatsiyaga asosan yaratiladi va ular virus DNK si sintezida ishtirok etadigan substratlar hosil qiluvchi fermentlar deb ataladi.

Bulardan tashqari, DNK sintezida bevosita ishtirok etuvchi DNK-polimeraza, polinukleotidligaza hamda endonukleaza kabi fermentlar ham mavjud. Ularning vazifasi substratlarni bir zanjirga ulash (DNK-polimeraza) etishmagan bog'larni ulash (endonukleaza) dan iborat bo'lib, ular virus DNK sintezi fermentlari deb ataladi.

Virus DNK si sintezi uchun substrat hosil qilishda ishtirok etuvchi fermentlar, struktura oqsillari hujayra oqsillari kabi ribosomalarda sintezlanadi. Hujayradagi transport RNK lar ulardagi aminokislotalarni virus informatsion RNK sidagi (RNK tutuvchi viruslarda i-RNK vazifasini bir zanjirli virus RNK sining o'zi bajaradi) shifrga asosan, bir zanjirga ulab, oqsil molekulasini shakllantiradi.

Hujayraning turli qismlarida bir vaqtda hosil bo'lgan nuklein kislotaga va oqsillarning "o'z-o'zidan" (somosborka) qo'shilishi natijasida virus zarrachalari etiladi. "O'z-o'zidan" qo'shilish virus oqsiliga xos xususiyatdir. Agar virusning toza preparatidan ajratib olingan oqsil muayyan bir sharolitda probirkada tutilsa, ma'lum vaqtdan so'ng bu oqsillar virusga o'xshash (ammo nuklein kislotasiz) tayoqchasimon forma hosil qiladi. Ammo ularning uzunligi har xil bo'ladi. Chunki bu zarrachalar uzunligini boshqarib turuvchi faktor-virus lukleotin kislotasining o'zidir. Virus orqali nuklein kislotasini toza holda ajratib olib, ularni qayta qo'shilsa, uzunligi virus uzunligiga teng, kasallantirish qobiliyatiga ega virus zarrachalarini hosil qilish mumkin. Demak, virus formasini hosil qilish xususiyati oqsilga kasallantirish va uzunligini boshqarish esa nuklein kislotaga xos xususiyatlardir. Hozirgi vaqtda bir virus oqsilini olib, uni boshqa virusning nuklein kislotasiga qo'shish orqali "gibrid" virus zarrachalari olinmoqda. Masalan, arpada chiporlanish kasalligi virusi RNK siga qo'shilsa, sharsimon "gibrid" virus hosil bo'ladi: "gibrid" virus bilan o'simlik kasallantirilsa, tayoqchasimon tamaki chiporlanish kasalligivirusi zarrachalari paydo bo'ladi. Chunki "gibrid" virusidagi RNK tamaki chiporlanish kasalligi virusidan ajratib olingan. Bu esa, o'z navbatida, irsiyatni belgilaydigan asosiy faktor nuklein kislotaga ekanligini tasdiqlaydi. Demak, yuqorida aytilgan usulda hosil bo'lgan virus zarrachalari hujayraning yorilishi natijasida yoki hujayrani jarohatlamasdan undan chiqishi mumkin. O'simlikda har bir hujayrada to'plangan virus (yoki nuklein kislotaga) ikkinchisiga plazmodesmalar orqali o'tishi mumkin.

Shunday qilib, viruslar hujayrasiz organizmlar bo'lib, boshqa organizmlardan shakli, xususiyatlarining turli-tumanligi, bu virusning har xil organizmlarda turli kasallik alomatlarini namoyon qilishi va ular tarkibida faqatgina bir xil nuklein kislotasi uchrashi bilan farq qiladi. U o'zida modda va tirik organizm xususiyatlarini nomoyon etadigan va faqat tirik to'qimadagina ko'paydigan hayot formasidir.

4.5 Faglar klassifikatsiyasi va ishlatilishi

Bakteriofag xodisasini birinchi bo'lib mashhur rus olimi N.F.Gamaley kuzatgan. Kuydirgi tayoqchasi bilan qilgan tajribalarida mikroblarni erishi aniqlangan. U mikrobnig erib ketish sababini ko'chib yuruvchi lizin deb atadi.

Keyinchalik boshqa olimlar shunga o'xshash litik agentlarni ajratib oladilar. 1917 yilda D.Errel bu xodisani batafsil o'rganadi va bakteriofaglarning biologik kelib chiqishiga to'g'ri baxo berdi, ya'ni bakteriyalar virusi deb atadi.

Morfologiyasi.Faglar golovastik yoki spermatozoidlar ko'rinishiga ega bo'lib, u ikki qismdan boshi va dumidan iborat. Ba'zi faglarda dumi nxyatda kalta bo'ladi,ayrimlarida umuman bo'lmaydi.boshchasi 60-100 nm ga teng. Faglarning bir necha tiplari aniqlangan. SHulardan dizenteriya faglari yaxshi o'rganilgan. Faglar dumining uchida 6 qirrali bazal plastinka joylashgan bo'lib, uning xar birida qisqa ninachasi bo'ladi.Bazal plastinkalar va ipchalar faglarni bakteriyalarga yopishishini ta'minlaydi.

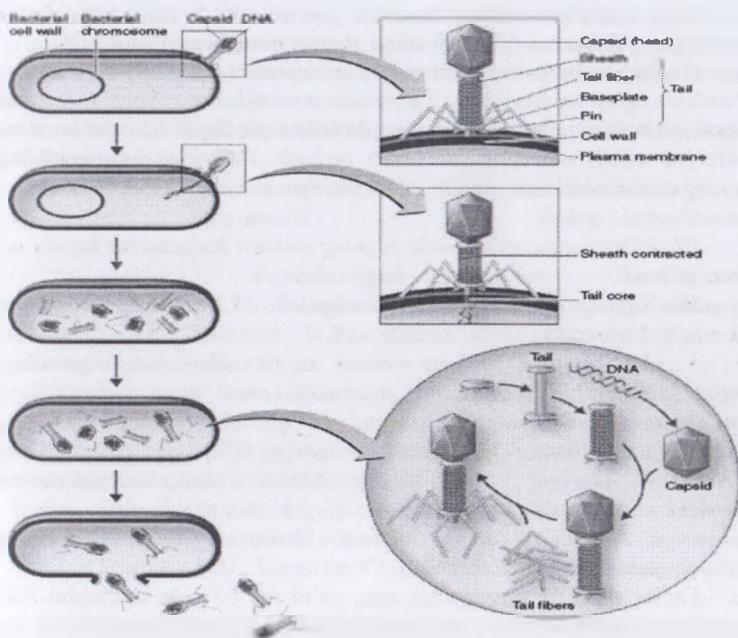
Faglar xam viruslar kabi nuklein kislota va oqsildan tashkil topgan. Ko'pchilik faglar DNK dan ayrimlari RNK dan tuzilgan. O'zining tarkibi bo'yicha nuklein kislatasi mikroblar nuklein kislotasidan farq qilmaydi. Ko'pchilik faglarda DNK si ikki ipli, lekin ayrimlarida bir ipli bo'lishi mumkin.

Faglarning boshchasidagi kapsid va dumidagi oqsil tartibli ravishda joylashgan iplardan iborat bo'lib, ular boshchasida kubik xolda, dumchasida spiral xolida joylashagan.Fag dumchasi tagida lizotsim joylashgan bo'lib, u faglarning mikroblar ichiga kirishida yordam beradi. DNK tutuvchi faglarning boshchasida bir molekula DNK joylashgan bo'lib, u xalqa kurinishiga ega bo'ladi va uzunligi virion uzunligidan bir necha barobar ko'p, chunki u spiral xolda uchraganligi uchun boshchasiga sig'adi. Boshcha ichida 3% miqdorida "ichki oqsil" bo'lib, uning tarkibidagi poliamin fag DNK sining spirallanishida aloxida o'rin tutadi, chunki u faqat mana shunday spiral xolidagina boshchasiga joylanishi mumkin.

Fag antigenlari. Faglar antigenlik xususiyatiga egadirlar. Faglarni in'eksiya yo'li bilan organizmga kiritilsa organizmda faglariga qarshi antitela xosil bo'ladi, ya'ni antifagli zardob olinadi va bu zardob fagni erituvchanlik qobiliyatini yo'qotadi. Faglar tipospetsifik va gruppaa spetsifik antigenlarga ega. Tipospetsifik antigenlari bo'yicha serotiplarga bo'linadi.

Faglar yuqori bosimga chidamli.Ampulada 5-6 xatto 13 yilgacha saqlanadi. Glitserinda uzoq saqlanadi. Ko'pincha 65-70° da aktivligini yo'qotadi. Past temperaturaga va mo'zlatishga chidamli. CHidamliligi bo'yicha faglar bakteriyalarning vegetativ va spora xolining o'rtasida joylashaga. 0,5% sulema eritmasi, 1% fenol eritmasiga chidamli. Kislotalarga chidamsiz.

Faglarning bakteriya xujayrasiga ta'sir qilish mexanizmi.



3.3-rasm

Bakteriyafagning ta'siri kulturaning yoshiga, bakteriyaning konsentratsiyasiga, fagning aktivligiga, bakteriyaning fagga chidamliligiga, oziq muxitining tarkibiga va boshqa ko'p faktorlarga bog'liq. Faglarning bakteriyalarga ta'siri ko'pincha bakteriyaning erishi (lizis) bilan tugaydi, lekin ayrim hollarda, ya'ni abortiv hollarda bakteriya xayoti saqlanib qoladi. Bakteriya erib ketmaydi va nixoyat uchinchi xolatda lizogeniya xolatini kuzatish mumkin. Xujayraning bir qismi o'lmay qoladi va bu xujayradagi faglar profaglarga aylanadi. Ular bakteriyani eritmaydi. bunday bakteriyalar shu faglarni uzoq vaqtgacha tashuvchilariga aylanadi va o'zlarida shu faglariga nisbatan immunitet paydo bo'ladi.

Bakteriofaglar bakteriyalarga ta'siriga qarab virulent va o'rtacha ta'sir qiluvchi guruhga bo'linadi. O'rtacha ta'sir qiluvchi fag tasirida bakteriyalarning bir qismi lizisga uchraydi, bir qismi esa yuqorida aytilganidek lizogeniya xolatiga uchraydi.

Virulent faglarni bakteriyaga ta'siri bir necha soat ichida o'tadi. Bunda quyidagi fazalar kuzatiladi.

I. Adsorbsiya. Bakteriyalar dumchasida joylashgan retseptorlar yordamida bakteriya kletkasi tanasiga yopishib oladi. Adsorbsiyada muxit sharoiti, rN, to'zlar tarkibi va boshqa sharoitlarning ahamiyati katta.

II. Fagning mikrob xujayrasiga yorib kirishi. Adsorbsiyadan so'ng fag va mikrob xujayrasining qobig'i o'rtasida murrakkab ximiyaviy jarayon ro'y beradi va natijada fag dumchasining uchida joylashgan lizotsim yordamida bakteriya xujayraasi devorini eritib teshadi. Bakteriya xujayrasi ichiga fagning nuklein kislotasi quyilib kiradi. Nuklein kislotani o'rab turuvchi g'ilof esa tashqarida qoladi.

III. Mikrob xujayrasi ichida fagning nuklein kislotasi va kapsid oqsili sintez qilinadi.

IV. Fagning shakllanishi. Xosil bo'lgan bo'sh kapsidlar nuklein kislota bilan to'ladi va etuk virionlar shakllanadi.

V. Hosil bo'lgan faglarni mikrob xujayrasidan tashqariga chiqishi natijasida bakteriya xujayrasining lizisi ro'y beradi, bunda albatta lizotsim xam qatnashadi. To'plangan lizotsimni bir qismi esa yangi xosil bo'lgan virion tarkibiga kiradi va aglarni tashqariga chiqishiga yordamlashadi. Ayrim DNK tutuvchi ipsimon faglar, bakteriya xujayrasi ichida avval sitoplazmatik membranadan, so'ng xjayra deoridan sizib o'tadi va tashqariga chiqadila. Bunday xollarda bakteriya xujayrasining xayoti saqlanib qoladi, ya'ni erib ketmaydi.¹⁴

Faglar spetsifik xususiyatga ega, ya'ni xar biri o'z mikrobinini eritadi; dizenteriya fagi dizenteriya mikrobinini eritadi. Lekin asta-asta doimiy uzoq, passaj davomida boshqa mikroblarni xam eritishga o'rganishi mumkin.

Bulonga ekilgan kulturalarga aniq bo'lgan faglar o'shiladi, termostatda 1 sutka saqlangandan so'ng filtrlab olinadi. Olingan fagning tozaligi, sterilligi, zarasizligi va aktivligi tekshiriladi. Fagning titri belgilanadi. bakteriyalarni eritib yuboriladigan bakteriofaglarning eng ko'p suyultirilgan miqdoriga bakteriofaglarning titri deyiladi. Bakteriofag titri teskari ishorada olingan tegishli darajadagi 10 raqami bilan ifodalanadi. Masalan; 10 6 shu fagning 1:1000 000 nisbatan suyultrilganda ta'sir etishini ko'rsatadi. Meditsina praktikasi 10 7 va 10 8 titrlik bakteriofaglar ishlatiladi. amaliyotda monofag, difag va polifaglar mavjud.

Amalda faglar diagnostikada, davolash, va profilaktik maqsadida ishlatiladi. Bakteriofaglarning o'ta maxsusligidan ular bakteriya kulturasiilarini fagotiplash va differensiatsiya qilishda foydalaniladi.

Nazorat savollari

1. Viruslarning hujayraga kirishi usullari haqida ma'lumot bering?

¹⁴Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

2. Virus DNK sining sintezi uchun kerakli qismlarni (komponentlar) aytibbering?
3. Virus RNK si va uning sintezi qanday amalga oshadi?
4. Virus nuklein kislotalarini sintezida substrat bo'lib nima xizmat qiladi?
5. Virus DNK si sintezida ishtirok etuvchi fermentlar va ularning vazifalarini aytib bering?
6. Virus DNK si sintezidagi Noyob nukleoitid, uni sintezlashda ishtirok etuvchi ferment va uning tavsifi?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

16-Bo'lim: Virusli kasalliklar. (Gripp, qizamiq)

Tayanch iboralar: D.I. Ivanovskiy. Gripp, paragripp, qizomiy, epid paratit. Viruslar podsholigiga umumiy xarakteristika. Viruslarni tabiatdagi hayotning alohida formasi ekanligi. toksonomiyasi, klassifikatsiyasi (oilasi, avlodi, turi va tiplari) va o'lchami, formasi, tuzulishi, simmetriya tiplari, ximiyaviy tarkibigni, ko'paytirish usullari.

Orto va paromiksoviruslarni, toksonomiyasi va klassifikatsiyasi va ularning umumiy xususiyatlari. Gripp, paragripp, qizomiy, epid paratit va RS – viruslarning o'lchami, formasi, tuzulishi, simmetriya tiplari, ximiyaviy tarkibi, ko'paytirish usullari va ularni bir-birlaridan faqlanishi, ximik va fizik faktorlarga rezistentligi.

Gripp, paragripp, qizomiy, epid paratit va RS - viruslarining patogenezi, klinik ko'rinishi, immuniteti. Gripp, paragripp, qizomiy, epid paratit va RS-viruslarning virusologik diagnostikasi, maxsus profelaktikasi va etiotrop terapiyasi.

Viruslarni klassifikatsiyasi

Nomlanishi (nomenklatura) - ko'pchilik viruslarni nomlashda ular chaqirgan kasalliklar (gerpis virus) yoki virus birinchi ajratib olingan joy (koksani virusi) kamroq xollarda ajratib olgan olimlar nomi (Epistayn Barr virusi) qo'llaniladi., yoki ularni epidemiologik tavsili (arboviruslar) ishlatilishi mumkin.

Toksonomiyasi (kriterii).

Nulein kislotalarni gomologligi.

Morfologiyasi, o'lchami va formasi.

Tashki kobigini bor yo'kligi.

Nukleokapsidni simmetriya tillari.

Nuklein kislotalarni tiplari.

Xozirgi kunda nuklein kislotalar turiga qarab klassifikatsiya qilish ko'p tarqalgan:

1. DNK saqllovchi viruslar.

2. RNK saqllovchi viruslar.

Viruslarni o'lchami, morfologiyasi asosiy xususiyatlari.

Viruslarni razmeri bir-birlarida juda katta farq qilib, xar-xil razmerlari uchraydi. 8-10nm 350-400 nm gacha bo'lishi mumkin. Viruslari razmerlarini aniqlashda kuyidagi usullar ko'llaniladi:

Xar-xil razmerli maxsus filtrlar yordamida, ultrafiltratsiya kilish usuli bilan

Ultratsentrifuga qilishdan foydalanish (25000, 30000, 80000 oborotda). Bu usulda viruslar razmerlariga qarab cho'ka boshlashadi. (sedimentatsiya).

Virionlarni suyuqliklarda diffuziya qilish yo'li orqali aniqlash.

Elektron mikroskop orqali rasmga tushirish yo'li bilan.

5. Turli gistoximik yo'llar orqali (bo'yash va niyli razmerini aniqlash). Odatda kasallik chaqiruvchi viruslarni eng kichigi enteroviruslardir. (17- 25nm), o'rtachasi gripp virusi (100-200 nm), eng kattasi chinchechak virusi (250-300 nm).

Viruslarni morfologiyasi, strukturasi.

Viruslarni shakli jixatidan bir necha gruppalariga bo'linadi:

SHarsimon-gripp, paragripp, yapon ensefalit viruslari va boshqa viruslar.

Tayoqchasimon-tamaki bargini kasalligini chaqiruvchi virus, kartoshkada kasallik chaqiruvchi virus.

Ipsimon - gripp virusi.

O'qsimon - qutirish kasalligini virusi.

Kubayidal formada - chinchechak virusi.

Snermatazoid shaklidagi viruslar-bakteriofaglar va tuban o'simliklarda yashaydigan viruslar.

Viruslarning katta-kichikligiga va turli shaklga ega bo'lishidan qat'iy nazar ularni tuzilishida ikkita asosiy komponent qatnashadi. Nuklein kislotasi va oqsil. Nuklein kislotasining tashqi tomonidan oqsil parda o'rab turadi, «kapsid» deb ataladi yoki nuklein kislotasi bilan birikib nukleokapsidni xosil qiladi. Ba'zi xollarda virus faqat nuklein kislotasi bilan oqsildan iborat bo'lib, «yolangoch» virus deb ataladi. (bularga tamaki bargi kasalligini virusi, adenoviruslar kiradi) Ikkinchi xil viruslar yopqich qavatli, ya'ni uski tomondan yana bir oqsil qavat bo'lishi mumkin, buni superkapsidli yoki murakkab tuzilishli viruslar deb ataladi.

Viruslarni ximiyaviy tarkibi.

Viruslarni tuzilishiga qarab ularning ximiyaviy tarkibi xam o'zgaradi. Oddiy tuzilishga ega bo'lgan viruslarning tarkibiga nukleoproteidlari, nukleokapsid, nuklein kislotasi bilan (RNK - DNK) va uning o'rab turuvchi oqsillardan iboratdir.

Murakkab tuzilishga ega bo'lgan viruslarniximiyaviytarkibi yuqorida ko'rsatilgandan tashqari superkapsid maxsulotlari oqsil, yog uglevodlar va fermentlardan iborat bo'ladi. Bularni asosiy kelib chiqishi xo'jayin xujayra membranasi tarkibigao'xshaydi.

Viruslarning nuklein kislotalari, xamma tirik organizmlar singari 2 tipdagi nuklein kislotalar bo'lib, DNK va RNK. Dan iboratdir. DNK ikki ipli molekulada bo'lib, RNK bir iplidir.

Viruslarda esa boshqa xayvonlarning nuklein kislotalaridan farq qilib faqat RNK yoki DNK saqlashi mumkin. Ulardagi DNK va RNK bir ipli yoki ikki ipli dumaloq va lineyli bo'lishi mumkin. Virus oqsillari 50 dan 90% bo'ladi. 2 tipdagi oqsillar uchraydi.

Struktura oqsillari.

Strukturaga ta'luqli bo'lmagan oqsillar.

Struktura oqsillariga. 1)kapsid oqsillari. 2)superkapsid oqsillari. superkapsid oqsillarini (glinoprotend).

Strukturaga ta'luqli bo'lmagan oqsillarga RNK va DNK molekularini sintezida qatnashuvchi fermentlar.

oqsil regulyatorlar.

virus fermentlari kiradi.

YOglar asosan murakkab tuzilishga ega bo'lgan viruslarda uchraydi 1,5-57% bo'lishi mumkin. Asosan superkapsid tarkibida uchraydi.

RNK tashuvchi viruslarda yoglar 15-dan 35% quruq vaznini tashkil qiladi. Uglevodlar umumiy virusning quruq ogirligini 10-13% tashkil qiladi. Glikoprotein, glikolipid ko'rinishida uchraydi. Xujayin xujayrasi membranasi tarkibiga o'xshaydi.

Ba'zi bir viruslarda fermentlar topilgan. Mana shu fermentlar yordamida viruslar xujayrani yuzasiga yopishishi va uning ichiga kirish

mumkin. Bunday fermentlarga: gemagglyutinin, neyraminidaza, transkriptaza va boshqalar kiradi.

Viruslarning fermentlari ikki gruppaga bo'linadi: Birinchi gruppasiga virion tarkibida uchraydigan fermentlar. Ikkinchi gruppasiga esa viruslarning xujayrada ko'payish jarayonida ishlab chiqariladi.

Viruslar obligat hujayra ichi parazitlari bo'lib, ularni birinchi marta rus botanigi D.I.Ivanovskiy ochgan. Viruslarning o'lchamlari juda mayda, ular hatto chini filtrlardan ham o'tish xususiyatiga ega (millimikron yoki nanometr bilan o'lchanadi). Mayda viruslar 8-25 nm (m: poliomelit virusi), o'rtacha kattalikdagi viruslar 80-120 nm (m: gripp, quturish kasalligi virusi), katta viruslar esa 250-300 nm (m: chin chechak virusi, chechak vaktsinasi virusi) o'lchamga ega. Ularning hujayra ichidagi parazitik shakliga virus, hujayradan tashqaridagi shakliga esa virion deyiladi. Har qanday virionda nukleoid bo'lib, unda faqat 1 ta nuklein kislotasi (DNK yoki RNK) bo'ladi. Nuklein kislotasi spiral shaklda bo'lib, uni oqsil parda (kapsid) yoki oqsilli lipid parda o'rab turadi. Kapsid bir necha oqsil molekulalaridan – kapsomerlardan tashkil topgandir. Kapsid va virus genomasi kompleksini nukleokapsid deyiladi.

Viruslarning kapsomerlari 2 xil simmetriyada: spiralsimon yoki kubsimon (ikosaedr) shaklida bo'ladi. Virusning qobig'iga peplos deyiladi. Unda ikki qavatli lipid va virusga xos oqsillari bo'ladi. Lipidlar glikova fosfolipidlarning aralashmasidan iborat bo'lib, ko'pincha u xo'jayin hujayralarining membranasidan hosil bo'ladi. Peplosning virusspetsifik oqsillari asosan glikoproteinlar hisoblanadi.

Ko'pgina viruslarning oqsil qavatida maxsus retseptorlari bo'lib ular eritrotsitlarni agglyutinatsiyalash (gemagglyutinatsiya) xossasiga ega (m: gripp virusi). SHuningdek, maxsus fermentlari neyrominidaza, proteaza, qaytar transkriptaza va h.k.lar bo'ladi.

Viruslarning tayoqchasimon, aylanasimon (sferik), itbaliq (spermatozoidga o'xshash), hamda kubsimon yoki ikosaedr, ipsimon shakllari bo'ladi.

Qaysi organizmlarni zararlashiga ko'ra o'simlik, hayvon, odam yoki bakteriyalar (bakteriofag) viruslariga bo'linadi.

Asosiy klassifikatsiyasida qo'zg'atadigan kasalliklari, topilgan joyi, o'lchami, shakli, nuklein kislotasining xarakteristikasi va boshqa ma'lumotlar inobatga olinadi. Eng qulay klassifikatsiyasi – nuklein kislotasi tipiga qarab DNK – saqlovchi va RNK – saqlovchi viruslarga bo'linadi. DNK – saqlovchi viruslar 7 xil, RNK – saqlovchi viruslar – 12 xil bo'ladi.

Viruslarni asosan elektron mikroskoplarda tekshiriladi. Ba'zi virusli kasalliklarda hujayra ichi kiritmalari hosil bo'ladi. Masalan, chin chechak kasalligida pustuladagi yiringda Pashen tanachalari bo'ladi. Agar chin chechak bilan og'riyotgan odam pustulasi yiringidan olib, quyon

ko'zining shoh pardasiga yuqtirilsa, Guvarnieri tanachasi hosil bo'ladi. Quturish kasalligida kasal hayvon yoki odamning miyasidagi ammon shohlari miyachasi nerv hujayralarida Babesh – Negri tanachalari hosil bo'ladi. Bu kiritmalar, ayrim olimlarning fikricha viruslarning to'plami hisoblanadi. Ularning shakli ovalsimon yoki sharsimon, 1-10 mk kattalikda bo'lib, nerv hujayralarining ichida joylashadi. Bu kiritmalarni Romanovskiy – Gimza, Mannu usullarida bo'yab, oddiy yorug'lik mikroskopida ko'rish mumkin.

Viruslarni laboratoriya sharoitida steril bokslarda to'qima kulturalarda, tovuq tuxumining 9-12 kunlik embrionida (materialni uning xorion, allantois, amnion bo'shliqlariga yuborib) yoki biologik usulda sezgir laboratoriya hayvonlariga yuqtirib ko'paytiriladi. Bu usullar virusli kasalliklarga diagnoz qo'yishda muhim ahamiyatga ega. Viruslar to'qimalarda o'sganda hujayralar ichiga kirib ko'payadi, hujayralarni buzadi, kiritmalar hosil qiladi. Bunga sitopatik ta'sir deyiladi.

Virus bilan zararlangan to'qima yoki hujayralar eritrotsitlarni o'ziga adsorbisyalab oladi. Buni gemadsorbsiya reaksiyasi deyiladi. Tovuu tuxumi embrioniga gripp virusini (bemordan olingan materialni) yuqtirib, gemagglyutinatsiya reaksiyasi yordamida uni aniqlanadi, virus tipini esa gemagglyutinatsiyani tormozlanish reaksiyasi bilan aniqlanadi.

Virusli kasalliklar paytida bemor qonida hosil bo'lgan antitelolarni esa serologik reaksiyalardan passiv gemagglyutinatsiya, vositali gemagglyutinatsiya, komplementni bog'lash reaksiyalari yordamida va boshqa serologik reaksiyalarni qo'yib kasallikka diagnoz qo'yiladi.

Gripp. Gripp kasalligini qo'zg'atuvchi viruslar RNK – saqllovchi ortamiksoviruslarga kiradi. Gripp virusini 1933 yilda Smit, Endryus va Leydloular ochishgan. Unga gripp virusining A turi deb nom berilgan. Keyinchalik 1940 va 1949 yillarda V va S turlari topildi. Gripp viruslari ichidan epidemiologik jihatdan xavflisi A viruslari bo'lib, ular tez o'zgaruvchanlik xususiyatga ega (ularning A₀, A₁, A₂ kenja turlari mavjud).

Gripp viruslarining shakli aylanasimon bo'lib, o'rtacha o'lchami 80-120 mmk (nm) keladi. Virus genomasida bir ipli segmentlarga bo'lingan RNK molekulasida kapsid bilan qoplangan bo'ladi.

Lipid qobig'ida yuzaki glikoproteinlar bo'lib, unda gemagglyutinin (N) va neyraminidaza (N) moddalari bor. Ana shu oqsil moddalarning o'zaro o'rining almashinishidan, ya'ni o'zgaruvchanligidan turli xil gripp viruslarining variantlari hosil bo'ladi.

Jahon sog'liqni saqlash komitetining ekspertlari ta'kidlashicha gripp viirusining A turida 12 xil gemagglyutinin va 9 xil neyraminidazasi borligini aniqlagan. Demak, gripp viruslarining o'zgaruvchanligi ularning gemagglyutinin va neyrominidazasiga bog'liq bo'lib, ular grippning yangi-yangi epidemiyalarining kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Kasallikning manbai kasal odam bo'lib, yo'talganda, aksa urganda yoki yaqin kontaktda bo'lganda virus yuqori nafas yo'llarining epiteliyalarga tushib ko'payib, ularni buzadi va qonga o'tadi. Inkubatsion davri 1-3 kun bo'lib, kasallik darmonsizlik, peshonaning og'rihi, isitmalash, mushaklarda og'riqni paydo bo'lishi bilan kechadi; keyinchalik quruq yo'tal, terlash ro'y beradi. Og'ir kechganda gemorragik sindrom, pnevmoniya va boshqa asoratlari beradi. Kasallikka bolalar va keksa odamlar tez beriluvchan bo'ladi.

Laboratoriya diagnozida virusni ajratish uchun burundan yoki burun-halqumdan tekshiruv materialini (chayindi suvi, balg'am yoki burun shilliqlik ajratmasi) olinib, tovuq embrioniga yoki buyrak to'g'ima kulturalariga yuqtiriladi. Virusning qaysi turga mansubligini KBR bilan, virus gemagglyutinini kenja turini (N_1 , N_2 , N_3 , va h.k.) gemagglyutinatsiyani tormozlanish reaksiyasi yordamida, neyraminidazani esa ferment aktivligini ingibitsiya qilish reaksiyasi vositasida aniqlanadi.

Serologik tekshirishlar grippga qarshi antitelolarni aniqlashga va neytrallashga qaratilgan. Bunda kasaldan juft zardoblar (kasallikning o'tkir fazasida va 1-2 haftadan so'ng) olinib tekshiriladi. Kasallikning rekonvalessensiya davrida zardobdagi antitelolarning titri 4 baravar oshsa gripp kasaligi borligidan dalolat beradi.

Gemagglyutininlarga qarshi antitelolar titrini bilish uchun kasal qon zardobini bir necha marta ketma-ket suyultirib, unga virus va tovuq eritrotsitlaridan qo'shib, gemagglyutinatsiyani to'xtatishga qarab aniqlanadi.

Hozirgi vaqtda grippni oldini olishning va davolashning samarali usullari ishlab chiqilgan. Birinchidan, grippning aktiv va passiv immunoprofilaktikasi, ya'ni passiv immunizatsiyasi uchun, gripp vaktsinasi bilan emlangan donordan olingan grippga qarshi immunoglobulin ishlatiladi. Aktiv immunizatsiyasi uchun grippga qarshi o'ldirilgan (anaktivatsiyalangan) va tirik kuchsizlantirilgan vaktsinalari ishlab chiqilgan (virionli, sub'editsali, dezintegratsiyalangan vaktsina preparatlari bor). Bu vaktsinalar gripp epidemiyalaridan oldin yosh bolalarga va nafas sistemasi, hamda yurak qon tomirlari kasalliklari bo'lgan qariyalarga qilinadi. Bundan tashqari remontan, oksalin malhami, interferon, antigrippin, limonli choy, vitamin S, askorutin kabi preparatlar ishlatiladi. Bemorlar alohidalanib, ishlatgan buyumlari dezinfeksiyalanadi, maska taqiladi, isriq tutatiladi va h.k.

Paramiksoviruslar RNK tutuvchi viruslar ichida kata ulchamga zga bulgan viruslar xisoblanadi. Bu oilaga kiruvchi viruslardan epidemik parotit virusi tovuq embrionida juda yaxshi reproduksiyalanadi. Paramiksoviruslar gemadsorbsiyalovchi viruslar bulib, eritrotsitlarni adsorbsiyalash xususiyatiga ega. SHuning uchun laboratoriya diagnostikasida gemadsorbsiya reaksiyasi kullaniladi.

Epidemik parotit virusi kulok oldi bezida reproduksiyalanadi va yallig'lanish jarayonini keltirib chikaradi. Kasallikdan sungi asorati meningit, ugil bolalarda bepustlikdir. Kizamik virusida asosan toshmalar toshadi, ogiz bushligining lunj kismi shillik kavatida Koplika-Filatova doglarini xosil kiladi.

Qizamiq. Qizamiqni Morbillivirus avlodiga kiruvchi RNK – saqlovchi qizamiq viruslari chaqiradi. Qizamiq virusi 50-150 nm kattalikda bo'lib, uning tarkibida 3 xil oqsil antigenlari – gemagglyutinin (N), peptid F va nukleokapsidli oqsil (NP) bor. Kasallik manbai – kasal odamdan virus havo tomchi yo'li bilan yuqib, nafas yo'llariga va limfa bezlariga kirib ko'payadi va qonga o'tadi. Inkubatsion davri 8-13 kun. Undan so'ng prodromal davri boshlanadi. Bunda nafas yo'llarining yallig'lanishiga o'xshash belgilar, kon'yunktivit, bosh og'rishi, temperaturani ko'tarilishi kuzatiladi, og'iz shilimshiq pardasida Belskiy – Filatov – Koplik dog'lari paydo bo'ladi. So'ngra, peshona va quloqning orqa tomonida papulyoz toshmalar paydo bo'ladi; keyin butun tana va qo'l-oyoqlarga tarqaladi. Ba'zan pnevmoniya, ensefalit, otit kabi asoratlari qoldiradi. YOsh chaqaloqlarda va qizamiqqa qarshi immunoglobulin olganlarda engil kechadi.

Laboratoriya diagnozi uchun bemordan qon olib, maymun buyragi yoki odam embrioni birlamchi to'qima va hujayralariga yuqtirib, virusni ajratish mumkin.¹⁵

Kasallikdan tuzalish davrida neytrallovchi, komplement bog'lovchi va gemaagglyutinatsiyalovchi antitelolar titrining oshishi kuzatiladi. Kasallikdan so'ng bir umrga etadigan immunitet qoladi. Maxsus davosi yo'q. Bemorlar alohidalanadi. Kontaktda bo'lgan bolalarga qizamiqqa qarshi immunoglobulin yuboriladi. Homilador ayollar kasallardan alohida bo'lishi kerak (homiladorlarga yuqqanda bola tashlash yoki homilaning turli xil anomalialar bilan tug'ilishi kuzatiladi).

Hozirgi vaqtda bolalarni emlash uchun tirik, kuchsizlantirilgan qizamiq virusining L-16 shtammidan tayyorlangan vaksina va qizamiqqa qarshi immunoglobulin ishlatiladi. Vaksinadan keyingi immunitet 10-15 yilgacha saqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.

2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.

¹⁵Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
- Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 1987

17-Bo'lim: Gepata va rabdoviruslar. (gepatit,qutirish kasalliklari)

Tayanch iboralar: Dezinfeksiya.Botkin S.P.Gippokrat.IFA va RIA usullarida ani.

GEPATIT VIRUSLARI.

Gepatit kasalligi juda qadimdan ma'lum bo'lib, u Gippokrat asarlarida ham qayd qilingan. Adabiyotlarda u turli nomlar bilan atalib kelingan. Sariq kasalligi, parenximatoz hepatit. Epidemik hepatit. 1891 yildan boshlab uzoq vaqtgacha Botkin kasalligi va h.k. Botkin S.P. uzoq vaqt bu kasallikni tekshirib, uning yuqumli ekanligini isbotlaydi. Lekin uzoq vaqtgacha bu kasallikning qo'zg'atuvchisi aniqlanmadi. Keyinchalik bu kasallikni qo'zg'atuvchilari viruslar ekanligi va ular bir-biridan farq qilishlari aniqlandi. Hozirgi kunda hepatit kasalligini bir necha viruslar keltirib chiqarishi aniqlandi, ya'ni ularning 7 xili ma'lum – A. V. S. D. E. U. F.

Gepatit A virusi (epidemik hepatit).

Virus A infeksiyon hepatitning qo'zg'atuvchisi bo'lib hisoblanadi. u pikarnoviruslar oilasiga, enteroviruslar avlodiga mansub bo'lib, enteroviruslarning 72-a tipi virusi hisoblanadi. hepatit a virusining 1873-yilda beyston bemorning najasidan topdi. ushbu virus barcha gepatitlarning 70%ni chaqiradi.

Morfologiyasi.

Virus ikosoedr, ya'ni sharsimon shaklda bo'lib, hajmi 27-32 nm. Ga teng. SHuning uchun ham Pikarno viruslarga kiradi. "Piko" – juda mayda "cha"-RNK tutuvchi degan ma'noni bildiradi.

Struktura tuzilishi. Virusni markazida 1 iplik musbat RNK joylashgan. U kubsimon simmetriyaga ega bo'lib, tashqi tomonidan nukleokapsit bilan o'ralgan. Nukleokapsit esa 32 ta kapsamerlardan tashkil topgan bo'lib, tarkibida lipid va uglevodlar bo'lmaydi.

Ko'payishi. Boshqa viruslardan farqi tuxum embrionida to'qima kulturasida ko'paymaydi. Virus faqat Janubiy Amerikada yashaydigan marmazet va shimpanze maymunlari (har biri 6000\$ dan kam turmaydi).

Organizm va (jigar to'qimalarida) ko'payadi. Virus jigar to'qimalarida ko'payibgina qolmay, balki u erda uzoq vaqtgacha saqlanadi.

Antigenligi. Virusning kapsitida 4 xil oqsil bor – VP-1, VP-2, VP-3, VP-4. virusga xos kapsit oqsili bilan bog'liq antigeni ma'lum. Virusning 2 ta serologik tipi mavjud bo'lib, ular qayta immunitet hosil qilmaydi.

CHidamliligi. Gepatit A virusi boshqa enteroviruslarga nisbatan tashqi muhit ta'siriga chidamli hisoblanadi. Virus 60°S qizdirilganda 1 soatda qaynatilganda (100°) 30-40 sekundda o'z aktivligini yo'qotadi. Dezinfeksiyalovchi moddalarda ham bir necha minutdan so'ng ta'sir qiladi. Ammo past haroratga chidamli. –20° da bir necha yilgacha kasal chaqirish qobiliyatini yo'qotmaydi. Bemor odam va virus tashib yuruvchilarning najas va siydigida uzoq vaqt saqlanadi.

Hayvonlar uchun patogenligi.

Tabiiy sharoitda hepatit A bilan faqat odamlar kasallanadi. Ammo Afrika o'rmonlarida yashovchi marmanzet va shimpanze maymunlari ushbu virusga nihoyatda moyil. Laboratoriya hayvonlari kasallanmaydi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi.

Kasallikning manbai asosan kasal odam va sog'lom virus tashib yuruvchilar, ayniqsa, hepatit A ning sariqsiz formasi bilan og'rikan bemorlar atrofidaogilar uchun juda xavfli hisoblanadi. Kasallik mavsumiy xarakterga ega bo'lib, asosan kuz va qish oylarida ko'proq tarqaladi. *Ko'pincha 5-15 yoshdagi bolalar ko'proq kasallanadi. Kasallik fekal-aral yo'l bilan (alimentar yo'l) zararlangan ovqat mahsulotlari sut, suv va h.k. yo'l orqali oshqozon-ichak traktiga tushadi, ya'ni yuqadi. Virus asosan ingichka ichakning devoridagi shilliq qavatining epiteliy hujayralarning ichiga kirib joylashadi va ko'payadi. Kasallikning yashirish davri 15-30 kun o'rtacha 20-24 kun davom etadi. Bu davrda qo'zg'atuvchi ichak shilliq qavatida ko'paygandan so'ng limfa sistemasiga va qonga tushadi so'ng butun organizmga tarqaladi. Virus jigarning hepatotsid hujayralariga joylashib, uning sitoplazmasida ko'payadi. Kasallikning prodramal davri 5-7 kun davom etadi. Bu davrda ishtaxa yo'qolishi, ko'ngil aynishi, qayd qilish, o'ng qovurg'a ostida og'riq paydo bo'lishi kabi belgilar paydo bo'ladi. kasallikning avj olgan davridan jigar funksiyasining uzilishi natijasida ko'zning shox qavatini va badanni sarg'ayishi, jigar sohasida og'riqni kuchayishi va og'irlik sezilishi, jigarning shishib, kattalashishi, siydikning to'q rangga kirishi (pivo rangini eslatadi), najasning esa rangsizlanishi kuzatiladi. YOsh bolalarda ko'pincha kasallikning sariqsiz formasi uchraydi. Kasallik bemorning sog'ayishi bilan tugaydi.*

Immuniteti. Kasallikdan so'ng kuchli va uzoq muddatli immunitet qoladi.

Laboratoriya diagnostikasi.

Laboratoriya tashhisida bemorning qoni va najasidan namuna tekshiriladi. Bunda IFA va RIA usullari yordamida patologik materialdan virus antigeni va antitelolari borligi aniqlanadi. Serologik usulda esa virusga qarshi immunoglobulinlar, ya'ni, JgY va JgM antigenlari aniqlanadi. Bundan tashqari bioximik analizlar uchun ham keng foydalaniladi. Bunda bemorning qon zardobidagi billirubin fermentlar (aldoza, aminotrasferazalar ALAT, AsAT) timol probirkalardagi ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Profilaktikasi. Hozirgi vaqtda gepatit A ga qarshi gen injeneriyasi asosida olingan A vaksin vaksinasi qo'llaniladi va u yaxshi natija bermoqda. Vaksina 2 marta yuboriladi: hozir va 9-12 oydan so'ng.

Gepatit V virusi (HBV)

Ushbu virus adenoviruslar oilasiga kiradi. Bu virusni birinchi marta antigen sifatida 1963 yilda Avstraliyada bemorning qon zardobidan serologik usulda aniqlangan. SHuning uchun ham Avstraliya antigeni deb nom olgan. Virus zarrachasi (virion) birinchi bor 170 yili D.Deyn tomonidan kasal odamning najasidan elektron mikroskop orqali topilgan va u keyin Deyn zarrachasi deb atalgan.

Morfologiyasi.

Deyn zarrachasi spetsifik shakllarda bo'lib, 42-45 nm. Hajmga ega. Virionning mag'zi, ya'ni nukleokapsidi ikosoedr tip simmetriyasiga ega bo'lib, 180 ta kapsomerlardan tashkil topgan. Virion tashqi tomonidan lipoproteindan iborat kapsit bilan o'ralgan. Virusning kimyoviy tarkibi DNK, oqsil, lipid, uglevodlar, DNK polimeraza va proteinkinaza fermentlaridan iborat.

Antigenlari.

Virus (Deyn zarrachasi) qovug'ida yuza joylashgan erkin holdagi HbS antigeni o'zak qismida joylashgan. HbS antigeni va HbE, Hbx antigenlari mavjud. HbS nukleoproteit tabiatlik, HbE esa HbS kabi o'zak antigeni bo'lib hisoblanadi. HbS – protein aktivlik xossasiga ega. Hbx yaxshi o'rganilmagan. Ammo uni gepototsit hujayralarini rak hujayrasiga aylantirishda ishtirok etadi degan taxmin bor. Ushbu antigenlarga qarshi organizmda HbS, HbS, HbE antigenlari hosil bo'ladi.

Ko'payishi.

Gepatit V virusi faqat gepatotsit hujayralarining yadrosida replikatsiyalanadi. Bunda avval DNK polimeraza yadrosida DNK molekulasidagi nuqsonli zanjir tiklanadi. So'ngra har ikkila ip replikatsiyalarga uchraydi. Bunda virus DNKsidan RNK molekulasi transkripsiya qilinadi, so'ngra RNK tashqarisida qayta transkripsiya yordamida virus DNKsining sintezi boshlanadi. Bu holat zararlangan

gepatotsit hujayralarining qayta transkriptaza fermentlar yordamida ro'y beradi.

CHidamliligi.

Virus tashqi muhit ta'sirlariga chidamli, 60° da qizdirilganda, bir necha soatda qaynatilganda 20-30 minutda aktivligini yo'qotadi. -20° da o'z aktivligini yo'qotmaydi. Dezinfeksiyalovchi moddalarga ham chidamli.

Hayvonlar uchun chidamliligi.

SHinpanze maymunlarining 25-30% da HbS antigenlari chaqirgan. Demak, ular shu guruh maymunlari orasida keng tarqalgan.

Kasallikning odamlardagi patogenez.

Gepatit V kasalligida asosiy manba – kasal odam va virus tashib yuruvchilar hisoblanadi. Kasallik asosan parenteral yo'l bilan yuqadi. Jumladan, shpirts orqali stomatologiyada tish tozalagich parmalari orqali, xirurgik-ginekologik asboblari orqali virus organizmning barcha suyuqliklarida sirkulyasiya qilgani uchun jinsiy o'pishishda so'lak orqali onadan ona qornidagi embrion bolaga va xatto ona suti orqali o'tishi ham aniqlangan. Kasallik bir yoshgacha bo'lgan bolalar o'rtasida ko'proq uchraydi. Kasallik tibbiy xodimlarga infeksiyon muolajalari qilish vaqtida qon va zardob orqali ham yuqadi. Bunda qon yozgi zardobning 0,001 ml miqdori ham kasallikni yuqtiradi. Kasallikning yashirin davri 1 dan 6 oygacha davom etishi mumkin. Parenteral yo'l bilan yuqqani uchun virus darhol limfa va qonga tushadi. Kasallik gematogen va limfagen fazada boshlanadi. So'ngra hepatotsit hujayralariga yopishadi. Qon va limfaga tushgan virus jigarga o'tkir diffuziyalik hepatitni chaqiradi va bunda jigarning parenximatoz va retikulo-endotelial elementlarini jaroxatlaydi. Jigar funksiyalari buziladi, ya'ni dezintoksion modda almashinuvi va boshqa funksiyalari izdan chiqadi. Qon zardobida fermentlar miqdori oshib ketadi – aldaza, transferaza va boshqalar. Ammo NVV hepatotsit hujayralariga sitotik ta'sir ko'rsatmaydi. SHuning uchun ham patologik jarayon virusning hepatotsit hujayralariga kirishdan emas, balki immunotsitlarni hujayraning tashqi membranasida virus antigenlarini aniqlashdan boshlanadi. Kasallik o'tkir surunkali o'rtacha o'tkir persintensiyanuvchi ko'rinishlarda o'tishi mumkin. Kasallikning o'tkir shaklida T-xelperlarning faolligi kamayadi. Surunkali shaklida T-supressorlar jarayonida ko'proq ishtirok etadi. T-xelperlarning sustlashishi antigenini topib olish jarayonini ham kamaytiradi. Natijada antitelo hosil bo'lishi sustlashadi. NVV faqat hepatotsitlarga ta'sir qilib qolmasdan, balki makrofaglarga ham ta'sir ko'rsatadi va ba'zan o'zining DNK genomini makrofag genomiga birikishi ham mumkin. Makrofag membranasidagi virus antigenlari esa gumoral immunitetni faollashtiradi. Natijada NVs, Hbc, Hbe antitelolar sintez qilinadi. Makrofaglarni viruslar bilan zararlanishida T-xelperlardagidek antigenlarni topishda nuqsonlar vujudga keladi. Bu holat

immun tanqislik rivojlanib gepatit V persintezatsiyasiga sabab bo'ladi. gepatit V da kasallik ko'pincha og'ir kechadi. Jigarning o'tkir distrofiyasi 10-15 % holatlarda surunkali formaga o'tadi. Jigardan birlamchi o'sma kasalligining rivojlanishiga olib keladi. SHu sababdan ham ushbu kasallikda o'lim foizi yuqori bo'ladi. lekin ayrim hollarda kasallik belgisiz holda kechishi mumkin. Bemor tuzalgandan so'ng qoni va Hbs antitelolari uzoq vaqtgacha saqlanib qolishi mumkin.

Immuniteti.

Kuchli va uzoq rivojlanadigan immunitet hosil bo'ladi.

Laboratoriya diagnostikasi.

Bemorlarning qonida NVs, Hbc, Hbe antitelolari paydo bo'ladi. NVs antigeni ko'proq kasallikning surunkali va simptomsiz formalariga xos Hbe va Hbs esa kasal tuzalgandan so'ng ham 7-9 oylargacha saqlanib qolishi mumkin. SHu sababli, ularning diagnostik ahamiyati katta. Demak, tashhis qo'yishda asosan serologik usullardan foydalaniladi. Bunda kasallikning qon zardobidagi antigen va antitelolar immunoferment analizi (IFA), radioimmun analizi (RIA) orqali aniqlanadi. Bundan tashqari bioximik usullardan ham foydalaniladi, ya'ni jigar rolining buzilishi qondagi bilirubin, aldoza, transaminaza, tarnsferaza va boshqa fermentlarni aniqlash bo'yicha tekshiriladi.

Davosi.

Maxsus davosi yo'q. Asosan jigar funksiyasini tiklash uchun oqsil, uglevod, vitaminlarga boy ovqatlar beriladi. Interferon glyukosteroid juda yaxshi foyda beradi. Kasallik davomida parhez saqlash tavsiya qilinadi.

Profilaktikasi.

Umumiy profilaktikasida aseptika, antiseptika qoidalariga rioya qilish katta ahamiyatga ega. Maxsus profilaktikasi uchun gen injeneriyasi asosida olingan vaksina kalendar plani bo'yicha ishlatiladi. YA'ni vaksina chaqaloqtug'ilgandan so'ng 1 kunda 2 oyligida va 9-10 oyligida qilinadi. Vaksina muskul orasiga yuboriladi. Vaksinadan so'nggi immunitet 5-8 yildan ko'proq saqlanadi.

Gepatit D virusi

virus qo'zg'atuvchisi M. Rizet va boshqalar tomonidan 1977-yilda topilgan. Virus gepatit bilan kasallangan bemorning jigar to'qimasida va gepatotsit hujayrasining yadrosida IFA usulida ajratib olingan.

Morfologiyasi.

Virus spetsifik shaklga ega. Hajmi 35-37 nm. U tashqi NVs antigeni (Ag) dan tashkil topgan qobiq bilan o'ralgan bo'lib, o'zagida RNK molekulasini va ichki oqsilni tutadi. Oqsil virusining yagona virus spetsifik genomi mahsuli hisoblanadi. Genom 1-ipli RNK molekulasidan iborat. Virus gepatotsit hujayralarida mustaqil ravishda ko'paya olmaydi. SHuning uchun

ham u doimo hepatit V virusi bilan birgalikda uchraydi. CHunki, V virusi "yordamchi" sifatida ishtirok etishi kerak. SHuning uchun ham D virusi hepatit V bilanog'rigan bemorning qonida shakllanadi. Hozirgi vaqtda hepatit D virusining 3 ta tipi borligi aniqlangan: I, II va III.

Kasallikning patogenezi.

Kasallik manbai asosan D virusi bilan kasallangan odam va virus tashib yuruvchilar. YUqish yo'li hepatit V ga o'xshash. Kasallikning inkubatsion davri o'rtaacha 3-4 hafta.kasallik xolsizlik, ko'ngil aynishi, qayt qilish, qorinda og'riq paydo bo'lishi, tana haroratining 39-40⁰ ga ko'tarilishi bilan boshlanadi. 2-3 kundan so'ng siydikning rangi to'q rangga aylanadi. Najas rangsizlanadi. Jigar va taloq kattalashadi. Kasallik og'ir o'tadi. Ko'pincha o'lim bilan tugaydi.

Laboratoriya diagnostikasi. Serologik usul bilan qonni hepatit B va D markerlari topildi – NVsAr va Hbc JgM, ND JgM, antidelta JgM.

Profilaktikasi. Maxsus profilaktika sifatida hepatit D ga qarshi emlanadi.

Gepatit S virusi.

Virus 1989 yilda aqsh da sood va yaponiyada arimo va hamkasblari tomonidan kasalning qon zardobidan ajratib olindi. virus o'z xususiyatlariga ko'ra flaviviriadea oilasiga mansub virusning hajmi 30-80 nm. qobiqqa ega. genomi bir ipli musbat rnkdan iborat. kasallik o'tkir hepatitlar orasidan 48,3% ni tashkil qiladi. kasallik parenteral yo'l bilan jinsiy aloqa, yo'ldosh orqali yuqadi. kasallikning kechishi va klinik belgilari hepatit v ga o'xshash, ko'pincha surunkali holda kechadi va 20% bemorlarda jigar serozi rivojlanadi. virus jigarda birlamchi rak paydo bo'lishi da ham asosiy rol o'ynaydi.

Laboratoriya diagnostikasi.

Serologik usulda kasalning qon zardobida virusga qarshi antitelolarni IFA va RIA usullarida aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bioximik analizlardan ham foydalaniladi. PSR yordamida ham 5-6 soat ichida tashhis qo'yish mumkin. Davolashda interferon ishlatiladi va klinikasiga qarab muolajalar qo'llaniladi. Maxsus davosi profilaktikasi hozircha yo'q.

Gepatit E virusi.

Bu virusni bemorning najasidan elektron mikroskop yordamida topish mumkin. Virus 32-34 nm hajmga ega. Genomi 1 ipli musbat RNK dan iborat. Virus ko'pgina xususiyatlari bilan hepatit A virusiga va kolsi viruslariga o'xshaydi. Lekin ularning oilasiga kirmaydi.

Kasallikning patogenezi.

Kasallikning asosiy manbai kasal odam. Kasallik suv orqali tarqaladi. Kasallik fekal-aral yo'l bilan yuqadi. Ko'pincha 15-30 yoshdagi odamlar

kasallanadi. Kasallik homilador ayollarda og'ir kechadi.kasallik gepatit A singari epidemiya hoida tarqalib har 7-8 yilda qaytalanib turadi. Markaziy Osiyo davlatlarida kasallik ko'proq uchraydi.kasallikning inkubatsion davri 14 kun, kasallikning klinik belgilari gepatit A ga o'xshash, lekin bunda asta-sekin rivojlanadi. Homilador ayollar ichida ushbu kasallikdagi o'lim 10-14% ni tashkil qiladi. Kasallikning og'ir kechishi homilaga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada har ikki homiladan 1 tasida bola o'lik tug'iladi.

Immuniteti.

Kasallikdan so'ng kuchli bir umrlik immunitet qoladi.

Laboratoriya diagnostikasi.

Kasalni qon zardobidan gepatit E virusiga qarshi antitelolar topish asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Kasallikning boshlang'ich davrida bemorning natijasidan elektron mikroskop yordamida HEV ni topish mumkin.

Profilaktikasi.

Maxsus profilaktikasi yo'q. Umumiy profilaktikasi gepatit A ga o'xshash.

OITS – odam immuntanqislik sindromidir. Ortirilgan immunitet tankisligi sindromi limfotron viruslar qo'zgatadigan va organizmda immunitet etishmay kolishi, shuning okibatida xar xil kasalliklar paydo bulishi, xatarli o'smalar rivojlanishi bilan ta'riflanadigan xavfli yuqumli kasallikdir.

Oxirgi yillar davomida OITS butun er yuzida, deyarli barcha mamlakatlarda xammaning diqqatini jalb qilmokda. OITS yil sayin tarqalib, ko'payib bormokda. Undan ko'plab odamlar xalok bo'lmokda. Uni shuning uchun xam «XX asr o'lati» deb atalishi bejiz emas. Rasmiy ma'lumotlarga (1992 yil) ko'ra er yuzida OITS 10-12 million kishiga yuqqanligi qayd qilingan bo'lsa, 1998 yilga kelib, bu kasallik virusini yuqtirib yashayotgan soni 30 milliondan oshganligi aniqlangan. Ularning uchdan biri yoshlardir. Xar yili Afrika kit'asida 1,7 million, Osiyo va Tinch Okean xavzasida 700 ming yoshlar OITS kasalligining kuzgatuvchisini yuktirib olmokda. Oxirgi yillarda OITS ni qo'zg'atuvchi virusning yangi xili borligi ma'lum bo'ldi. OITS ning yashirin davri juda davomlidir. Virus bilan zararlangan paytdan boshlab, kasallikning dastlabki belgilari boshlanguncha bir necha yil o'tib, shu vaqt ichida esa zararlangan shaxslar o'zlarini sog'lom deb xisoblab, virusni boshka odamlarga xam yuqtirishi mumkin.¹⁶

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
2. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.

¹⁶Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

3. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
4. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
5. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

18-Bo'lim: OITS, Entero-, neyroviruslar (poliomielit)

Tayanch iboralar: Retroviruslar, odam T-leykemiya virusi». Gomoseksualistlar.

Tarixiy ma'lumotlar: 1981 yili AKSH da 5 ta yosh yigit zotiljam bilan kasallanganligi va tegishli antibiotiklar bilan davolashga qaramasdan xech tuzalmagani shifokorlar diqqatini jalb qildi. Tekshirishlar natijasida bemorlarning barchasi gomoseksualist ekanligi, ularda zotiljamni qo'zg'atganligi va ularning xammasida immunitet so'nganligi, ya'ni etishmaydigan bo'lib qolgani aniqlangan. Ko'p o'tmay shunga o'xshash belgilar bemorlarning yana 26 tasida ma'lum bulgan. Ularning bir kismida zotiljamdan tashkari Kaposhi sarkomasi xam aniklangan. Usha paytgacha Kaposhi sarkomasi keksarok kishilarda uchrashi ma'lum edi. Saprofit sifatida odamlar alveolalarda yashashi xam ma'lum edi.

1981 yil AKSH olilari M.Gottlib, G.Mazkur va F.Sigallar gomoseksualistlarda uchraydigan bu kasallik shu vaktgacha noma'lum bulgan va immunitet tankisligi okibatida paydo buladigan kasallik ekani xakida matbuotda axborot berdilar. Kup utmay Amerikalik epidemiologlar bu kasallik AKSH da tez-tez uchrab turishi va u gomoseksualistlardan tashkari komanlarda xam uchrashi xakida xabar berdilar.

Terminologiyasi: OITS termini «orttirilgan immunitet tankisligi sindromi» ma'nosini anlatadi (ingliz tilida, rus tilida SPID). Kasallik kuzgatuvchi virus 1983 yilda Parijdagi Paster institutining professori L.Montane raxbarligidagi ilmiy tekshirish guruxi tomonidan ochilan va (limfadenopatiyaga boglik virus) deb ataladi. 1984 yilda Merilend (AKSH) shaxrida joylashgan onkologiya tekshirish institutidagi R.Gallo boshchilik kilgan ilmiy gurux tomonidan bu virus identifikatsiya kilindi. I va II lamchi «odam T-leykemiya virusi» (.....) subguruxlariga uxshash bulganiuchun unga III nomi berildi. OITS muammosi buyicha utkazilgan ikkinchi xalkaro kongressda ilgari ishlatib kelingan (III) murakkab nomlanishi (uzbek tilida OIV odam- immuntankisligi virusi, rus tilida VICH –virus immunodefitsita cheloveka) termini bilan almashtirishga karor kilindi. Bu virus retroviruslar oilasiga kiradi.

Taksonomiyasi: Retroviruslar oilasi terminini fanga 1973 yili V.Parks kiritgan bulib, virus tarkibida kaytar transkriptaza (rivertaza fermenti) borligi

uchun shunday atalgan («retro»- kaytar). Bu oila vakillari uchta kichik oilachalari bulingan – (onkovirus), (spumaviruslar), (lentoviruslar).

Ulardan birinchi sut emizuvchilar, kushlar, sudralib yuruvchilar va boshkalarda xujayra tuzilishining uzgarishlariga olib keladi.

Spumaviruslar xayvonlarda autoimmun xolatlarini keltirib chikaradi. Bunda immun tizim xujayralari uz organizmining normal xujayralarini tan olmay kuyadi va ularni emiradi.

Lentiviruslarga esa kuylarning neyro va pnevmotron viruslari, otlarning yukumli kam konlik kasalligi va maymunlarning immuntankislik viruslari kiradi. Kupincha bu viruslar ot, kuy va echkilar nerv sistemalarini zararlaydi; kasallik asosan yashirin davrining uzok davom etishi va zararlangan xayvonlarning 100% ulim bilan tugaydi. Odam immuntankislik virusi I va II lari xam shu oilaga kiradi. Bu infeksiyalar asta sekin rivojlanuvchi infeksiyalar xam deyiladi (lotincha «lentus» asta-sekin), chunki yashirin davr davomi bulib kasallik surunkali kechadi. **Tuzilishi:** Etuk OIV ning diametri urtacha 100-120 nm ni tashkil etadi. Virus genomi ikkita bir ipli bir-biriga uxshash RNK molekulasidan iborat. Unda kuyidagi genlar tafovut kilinadi:

nukleokapsid oksillarini (r 17, r 24, r 7 / r 9) sintezlovchi;

kayta transkriptaza oksillarini (r 66 / r 51) va endonukleaani (r 34) sintezlovchi;

virion kobigi glikoproteidlarini sintezlovchi;

matritsa RNK sintezi kuchaytirib turuvchi aktivlovchi omilni (r 13) sintezlovchi;

Bulardan tashkari yana OIV genomi boshka yana uchta genga xam ega:

xar xil matritsa RNK sintezini kuchaytiradi;

va 3 – sintez kiluvchi oksillari (r 23 va r 27);

ular virusning sitopatogen ta'sirini kuchaytiruvchi aktivotarlardir.

Virion nukleokapsidi molekulalar ogirligi 24 kilodalton (r 24), 18 kilodalton (r 18), 13 kilodalton (r 13) bulgan 3 ta oksil tutadi. Ular geni faoliyati maxsulotlari bulib xisoblanadi. Nukleokapsidning asosiy oksili r 24 retroviruslar oilasining boshka vakillarining oksillari bilan umumiy antigen determinantlariga ega emasligi bilan fark kiladi.

Gening asosiy vazifasi molekulalar ogirligi 160 kilodalton bulgan oksilni kodlashdan iboratdir. U uz navbatida kobik glikoprotendin (120) va kobikka yopishib turuvchi oksildan (41) iborat.

OITS virusi markazida genomdan tashkari tashki kobig ostida joylashgan r 18 va virus RNK si va kayta transkriptazasini urab turuvchi oksillar xam joylashgan. Virionning tashki kobigi 41 oksildan iborat bulib, ikki kavatli membranadan tashkil topgan.

CHidamliligi: OITS virusi kuppina tashki muxit omillariga chidamlidir. U xona xarorati nam xolatda 15 kungacha, xarorat 37⁰S ga kutarilganda 11 kungacha, 56⁰S gacha kutarilganda esa 3-4 soatgacha uz

yukumlilik xususiyatini saklab koladi. 70° li etil spirti eritmasi, 0,5% li natriy gipoxlorit yoki 0,5% li nonidenti detergenti eritmaları ta'sirida 1 minutda xalok buladi. Bundan tashkari 0,2% li v-propiolakton, 1% li glyutar aldegid, atseton va metonalning 1:1 nisbatidagi aralashmalari xam virusga kuchli xalokatli ta'sir etadi. Odam terisining yuzasida bulsa, organizm va bakteriyalarning ximoya fermentlari ta'sirida tezda emirilib ketadi.

Epidemiologiyasi: OITS da infeksiya manbai bu-bemorlar va virus tashuvchilardir. Ayniksa virus tashuvchilar epidemiologik jixatdan kuchli xavf solishadi, chunki ular virus bilan ifloslanishning birinchi boskichida amaliy jixatdan soglom bulishi kasallik alomatlari umuman sezilmaydi. SHunga karamasdan ular kuzgatuvcchini tashki muxitga chikarib turishadi. Kasallikning yashirin davrida xam (davomiyligi 3-5 yildan 8-10 yilgacha) garchi u xar xil bulsada, shu xolat kuzatiladi.

OIV ni tarkatishda gомoseksualistlar, foxishalar, narkomanlar muxim urinni egallaydilar. Uni tarkatishda xomiladorlarning tutgan urni xakida aytib utish joizdir. Agar kupchilik viruslar uchun onadan bolaga yuldoshdan uta olish mumkin bulmasa, retroviruslarning tipik vakili bulgan OIV evolyusiya davomida uzini biologik tur sifatida saklab kolishi uchun yuldossh orkali utishi yoki vertikal yul asosiy xisoblanadi. OIV bilan zararlangan onalardan tugilgan bolalarning 70% i virus bilan zararlangan ekanligi isbotlangan. Bola kon zardobidagi antitelalar mikdori, immunoglobulinlar sinflarining birbiriga nisbatan OITS virusining yuldossh orkali utganligining yorokin misolidir. Boshka kupgina virus infeksiyalarida esa antitelolarning passiv utishi kuzatiladi, xolos. OIV ning eng kup mikdori shaxvatda (sperma), kon zardobida, kukrak sutida topilsa, xam, ammo yukishi mumkin bulgan mikdorda sulakda, kuz yoshida, likvor (orka miya suyukligida), kin suyukligida uchraydi.

Gомoseksualistlar infeksiyani jinsiy yul bilan, narkomanlar esa parenteral yuli bilan (kon orkali) tarkatadilar. Eng muxim yukish yuli jinsiy kontaktdir. Gомoseksualistlar aktiv va passiv buladilar. Ularning ikkovisi xam OITS ni tarkatishda katta xavf tugdiradilar. Eng xatarlisi shundan iboratki, bitta gомoseksualistning juda kup mijoqlari buladi. Bundan tashkari gомoseksualist biseksualist tarzida xarakat kilib, OITS ni uz oilasiga tarkatishi xam mumkin.

Giyoxvand va spirtli ichimlikni sumste'mol kiluvchi yoshlar axlok va odob koidaloriga rioya kilmay pala-partish e'tiborsiz duch kelgan bilan betartib jinsiy aloka kilish yuliga utadilar, natijada OITS virusini uzlariga yuktirib oladilar.

Kon tomir orkali giyoxvand moddalarni kabul kiluvchi ishlar aksariyat sterillanmagan ignalardan takror foydalanishlari natijasida OITS kasalligining kuzgatuvcchisini yuktirib oladilar.

Patogenligi: Soglom organizmning immun-tizimi odatda atrof muxitdagi va odam ichidagi xar xil mikroblar, viruslar, zamburuglar va sodda bir xujayrali jonivorlarning xujumlaridan saklab turadi. Immun tizim shu bilan birga xatarli usma xujayralarining kupayishiga xam yul kuymaydi. Demak, immun tizim organizmning juda murakkab va ishonchli ximoya vositasidir.

OIV odam organizmiga tushgan, bir kancha vakt ozod xolatda yoki immunoglobulinlar bilan nospetsifik kompleks xosil kilib, aylanib yuradi. Keyinchalik esa u T-limfotsitlarning regulyator subpopulyasiyalaridan biri T-xelperlarning T 4 retseptorlariga adsorbsiya buladi, undan tashkari monotsitlar va makrofaglarga xam yopishib oladi, chunki ularning xam tashkari membranasi umumiy maxsus T 4 retseptorlari uchraydi. SHu xujayralarning 10-100 mingtasidan bittasi OITS virusi bilan zararlanadi. T 4 retseptori OIV virioni kobigining tarkibiga kiruvchi glikoprotein bilan birikadi va shu joyda xujayra ichiga karab botik xosil kiladi, bu keyinchalik pufakchaga (vezikula) aylanadi, sung esa shu pufakcha virus bulakchasini xujayra ichiga olib kiradi. Xujayra ichida virionning deprotennizatsiyasi, uning nuklein kislotagacha «echinishi» kuzatiladi. Nuklein kislotada bulsa kayta transkriptaza fermenti yordamida ikki zanjirli DNK xosil buladi. U ba'zan provirus deb xam ataladi. Provirus xujayra yadrosiga kirib oladi va xromasomaga birikadi yoki ozod xolatda yadroda turib koladi.

Provirusning faollashish mexanizmi xali tulik urganilmagan bulsa xam, lekin bunda xujayra genlari bilan birgalikda provirus makrofag tomonidan faollashtiriladi, deb xisoblanadi. Bu faollashish virus RNK si, oksillari va boshka kismalarining sinteziga olib keladi. SHundan sung, virus bulaklarining yigilishi kuzatilib, etilgan viruslar kurtaklanish yuli bilan ajralib chikadi. Kup mikdorda virus bulaklarining xosil bulishi va «xujayin» xujayrani yorib chikishi, uning (T-xelperning) tashkari kobigini erishiga (lizis) olib keladi. Lekin limfotsitlarning xalok bulishi uchun viruslarning uning ichida kupayishi shart emas, chunki membrana glikoproteidlari xujayra bilan simplast xosil kilib, uni kupaymay turib xalok kiladi. Bularning xammasi konda t-xelperlarning keskin kamayishiga olib keladi.

Odam immun tizimida bu virusga karshi antitelolar xosil buladi, lekin ular etarli darajadagi ximoyaga olib kelmaydi. Bunday uzini ximoya kila olmaslikning sabablari tugrisida bir kancha gipotezalar bor. Xisoblanadiki, «xujayin» xujayradan kayta xosil bulib chikkan virus doimo xam oldingilarning anik nusxasi bulmay, balki uz yuzasidan oxgina bulsa xam uzgarishiga ega. Antitelolar esa antigenlarning kat'iy ma'lum belgilari bilangina birikka oladi va uzgargan virusni tanimaydi. SHunday kilib, antitelolarning virus antigenlariga birikib, ularni ishdan chikishining oldi olinadi. Undan tashkari OIV yana markaziy nerv tizim xujayralarini (bosh va

orka miya xujayralarini), asosan makrofaglarini zararlaydi va ular xam viruslarning kupayishida ishtirok eta boshlaydi.

Asosiy klinik kurinishlari: OITS ning klinikasi xar xil oppoportunistik infeksiya va invazyalar, xamda xatarli usma kasalliklarining simptomakomplekslari bilan xarakterlanadi. YA'ni OITS ning uziga xos aloxida belgilari yuk. Organizmda kanday mikroorganizmlar xujumga utgan bulsalar, ushalar kuzgatadigan kasalliklar belgilari paydo bulaveradi.

OITS ning yakkol kuzga tashlanadigan belgilari paydo bulgunga kadar, prodroma alomatlari kurinadi: prodroma isitma, diareya, limfoadenopatiya, darmon kurishi, anemiya, depressiya, kok va shillik pardalarda xar turli yiringli kasallikla rivojlanishi va beborlarning ozib ketishi bilan ta'riflanadi. Bemorning darmon kurishi, terlashi bilan bir katorda limfa tugunlarining kattalashuvi OITS ning dastlabki belgilari xisoblanadi.

OITS umuman asta-sekin boshlanadi. SHu sababdan yashirin davri bilan prodroma alomatlari boshlangan kunni aniklash kiyin. Ikkinchi tomondan prodroma kachon tugashi va kasallikning asosiy belgilari boshlanishi bir-biridan ajratish xam kiyin. Kasallik kup xollarda nerv tizimining zararlanishi bilan boshlanadi. Unda immuntankislik xolati bilan birga birlamchi va ikkilamchi limfomalar, kup uchokli leykoensefaoliyati va boshkalarning rivojlanishi bilan boradi.

OITS da 50-90% xollarda ovkat kilish yulining kasalliklari yuz beradi. Ayniksa kasallikning surunkali diareya (ich ketishi), shaklida tana ogirligining 10% undan kuprokka keskin kamayishi kuzatiladi.

Tashxisi: OITS tashxisi klinik belgilari va laboratoriya tekshirishlari natijalariga asoslangan buladi. Jaxon soglikni saklash tashkiloti tavsiyasiga kura kuyidagi dalillar topilgan xolda OITS xakida uylamok zarur: 1) 60 dan yosh odamlarda Kaposhi sarkomasi aniklansa; 2) 1-2 oydan uzakka chuziladigan, surunkali ich ketar kasalligida enteropatogen mikroblar topilmagan va kup mikdorda kriptosporidium topilgan xollarda; 3) uzak chuziladigan noma'lum isitma kuzatilganda; 4) markaziy nerv tizimining limfomasi rivojlanganda; 5) odatdagi kimyoterapiyasi usuli bilan davolashda tuzalmayotgan va pnevmotsista kuzatgan zotilam aniklanganda; 6) bemor sababsiz ozib, limfotseniya bulganda; 8) xar xil bakteriyalar, zamburuglar, viruslar, bir xujayrali sodda jonivorlar kuzatiladigan va tez-tez kaytarilib turadigan ekzogen va endogen reinfeksiyalar kuzatilganda.

Laboratoriya tashxisi: OIV bilan zararlangan deb xisoblangan ashyo bilan ishlab tekshirishlar olib borilganda, texnika xavfsizligi koidalariga kat'iy rioya kilish kerak.

OIV ga karshi antitelolarni «peptoskrin» tes tizim yordamida aniklash:

Immunoferment analiz yordamida olingan natijalarni tasdiklash uchun oksillarni immunokimyoviy analiz kilish usulidan foydalaniladi. Bu usul elektroforez yordamida ajratilgan virus oksillarining tekshirilayotgan zardob

bilan maxsus boglanishiga asoslangan. Bu usulning asosiy mohiyati kuyidagicha buladi. Elektroforez yordamida ajratilgan virus oksillari nitrotsellyuloza filtrlariga utkaziladi va immunoferment usuli yordamida virion aloxida oksillarning immun zardob bilan maxsus birikishi aniklanadi. Agar maxsus birikish yuz bersa, unda nitrotsellyuloza filtrlarda maxsus bulgan oksil joylashgan joy «dog»

Oldini olish usullari: Xozir OITsga karshi amalga oshirilaetgan chora tadbirlar umumiyoldini olish tadbirlaridan iboratdir. Avvalo axoli rasida keng kullamda tushuntirish ishlarini olib borish kerak. Xar bir fukaro OITS xakida ma'lum bir minimum tushunchaga ega bulishi kerak. SHu munosabat bilan seksial soxada tarbiyalash juda muxim axamiyat kasb etadi. Xar bir fukora uzini va boshkalarni OITSDan saklash uchun birinchi navbatda nimalarga e'tibor kilish kerakligi xakida anik ma'lumotlarga ega bulishi kerak. Gomoseksualistlar, narkomonlar, buzik ayollar, tartibsiz palla-partish jinsiy xayor kechiradigan odamlar bilan aloxida tushuntirish ishlari olib borish. Ayniksa xalk oldida jamiyat oldida eng avvalo uz vijdoni oldidagi burchini tushuntirmok kerak. OITS infeksiyasining manbai uning yukish yullarini nazoratga olib va ularga ta'sir kilish bilan biror natijaga erishish kiyin. CHunki infeksiya manbalarining xili juda kup, ularni xozircha butunlay nazoratga olish amalda mumkin emas. Xuddi shunga uxshash kasallikni yukishyullari xam kup. Birdan bir natijaga erishish bulgan yul, OITSGa karsha aloxida immunitet paydo kilish, ya'ni emlashdir.Oxirgi yillarda bk masala ustidan kup ishlar kilinmokda.

Amerikada R.G. Golov, Fransiyada L. Montane, Rossiyada R.V. Petrov va uning shoigrdlari vaksina ishlab chikarish ustida ishlamokdalar. Kashf etilgan vaksinalar tekshirilmokda. Olimlarning ba'zilar vaksinani odamlar ustida, boshkalari maymunlarda sinab kurmokdalar. Ajab emas, yakin kelajakda yaxshi immunogen vaksina topilsa va xozircha butun kishilik jamiyatiga xavotir tushirgan muommo echilsa.

19-Bo'lim: PIKARNOVIRUSLAR OILASI (Picarnoviriadae)

Pikarnoviruslar oilasi katta guruh viruslardan tashkil topgan bo'lib, odam va hayvon organizmini shikastlaydi.

Oilaning nomi – pico – mayda rha – RNK so'zidan olingan bo'lib, sodda tuzilishga ega bo'lgan viruslardir.

Pikarnoviruslar mayda RNK tutuvchi viruslar bo'lib, diametri 24 – 30 nm ni tashkil etadi. RNK kapsid bilan o'ralgan bo'lib, ikosaerd shakliga ega. Ularda tashqi qobig'i, ya'ni superkapsidi bo'lmaydi, lipid, karbonsuvlari yo'q, efir va dezoksixalat ta'siriga chidamli.

PIKARNOVIRUSLAR OILASI (PICARNOVIRIADAE) 4 TA AVLODNI O'Z ICHIGA OLADI

Enteroviruslar avlodi – Enteroviridae.

Kardioviruslar avlodi – Cardioviridae.

Rinoviruslar avlodi – Rinoviridae.

Aftoviruslar avlodi – Aphtoviridae.

Enteroviruslar avlodiga poliviruslar, Koksaki, ESNO va hepatit A viruslari kiradi. Kardioviruslar avlodiga odamlarda isitmali kasalliklar keltirib chiqaruvchi ensefalomiokardit virusi, Rinoviruslarga esa odam, sigir, otlarda yuqori nafas yo'llarida kasallik keltirib chiqaruvchi viruslar kiradi. Avtoviruslar avlodiga esa hayvonlarda, ayrim vaqtda odamlarda kasallik keltirib chiqaruvchi viruslar kiradi. Odamlarda patogen bo'lib, poliomielit, Koksaki virusining A va B guruhi, ESNO, entoviruslar va 68 – 72 serotiplarga mansub bo'lgan viruslar – hepatit A viruslarini o'z ichiga oladi. Enteroviruslar avlodiga kiruvchi viruslarni 1969 yilda tiplar bilan belgilangan. Masalan: poliomielit viruslar enteroviruslarning 1 – 3 tiplari deb belgilangan.

Barcha enteroviruslar bir biriga o'zining tuzilishi, kimyoviy tarkibi, fizikaviy va kimyoviy omillarga chidamliligi va boshqa xususiyatlari ham o'xshaydi. Enteroviruslardan poliomielit virusi to'liq o'rganilgan.

POLIOMIELIT VIRUSI

Poliomielit virusi 1909 yilda K.Landshteyner va E.Popperlar poliomielit bilan kasallanib o'lgan bolaning orqa miyasini ajratib oladilar va ula maymunlarga virusni yuqtirib, xaqiqiy poliomielit kasalligini chiqardilar. 1994 – yili D.Endryus virusni hujayra to'qimasida ko'payishini isbotlaydi.

Virusni tuzilishi va kimyoviy tarkibi.

Virusning RNK si bir ipli. Quruq massasining 30% RNK, 70% oqsil tashkil qiladi. RNK kapsid bilan qoplangan bo'lib, ikosaedral simmetriyaga ega. Kapsid o'z navbatida 60 ta kapsomerlardan iborat. Virusda tashqi qobig' bo'lmaydi. SHuning uchun virus tarkibida lipid va karbonsuvlar bo'lmaydi. *Virusning kattaligi 17 – 30 nm.ga teng. Virus bo'lakchasining tashqi ko'rinishi malina mevasiga o'xshaydi. Virus kapsidi 4 ta (VP₁, VP₂, VP₃, VP₄) oqsildan tashkil topgan. Bu oqsillar har xil molekulyar massaga ega. R4 oqsilli virus RNK bilan birikkan holda bo'ladi.*

Antigen tuzilishi

Poliomielit virusi antigeniga ko'ra 3 ta serologik tiplarga bo'linadi (I, II, III). Kompliment bog'lovchi antigen 3 ta serotipi uchun umumiy hisoblanadi. Bu serotiplar bir – biridan antigen tuzilishi va ayrim biologik xususiyatlari bilan farq qiladi. Epidemiya vaqtida asosan I tip (65 – 95%) uchraydi, II va III tiplar esa kamroq, ya'ni 3 – 35% bemorlardan ajratib olinadi.

Virusning o'stirilishi va reproduksiyasi.

Poliomielit virusi maymun va odam bo'laklarining birlamchi hujayra kulturasida va undiriluvchi Hela hujayra kulturasida, hujayraga patogen ta'sir (XPT) etib ko'payadi. Poliomieliit viruslarining reproduksiya sikli 5 – 7 soat bo'ladi. Virus hujayraga vipropeksis yo'li bilan kiradi. Reproduksiya jarayoni sitoplazmada sodir bo'ladi. Bitta ho'jayin hujayrada 150 ta varion sintez qilinadi. Varion kapsiddan ozod bo'lganidan so'ng, replikativ shakldagi RNK hosil bo'lib, u RNK va varion RNK larining sintezi uchun matn bo'ladi. So'ng yagona yirik polipeptid hosil bo'ladi. Bu polipeptid proteolitik fermentlar yordamida bir necha bo'laklarga parchalanadi. SHu bo'lakchalarning bir qismida kapsomerlar, ularda kapsid, ikkinchi qismidan ichki oqsillar uchinchi qismida esa virion fermentlar (RNK – transkriptaza va proteaza) hosil bo'ladi. Keyin har bir moyil hujayrada bir qancha virion paydo bo'lib, hujayrani lizis qilib tashqariga chiqadi.

CHidamliligi.

Poliovirus 0 temperaturada suvda va najasda yuqish aktivligi 1 oygacha saqlanadi. Virus steril suvda uy haroratida 100 kungacha, sutda 90 kungacha, ochiq suv havzalarida bir necha oy saqlanadi. 50°S temperaturada 30 daqiqadan so'ng aktivligini yo'qotadi, - 20°S temperaturada esa yillab yuqish aktivligini yo'qotmaydi. Poliovirus 0,5 – 1% fenol eritmasi chidamlilik, xlorli oxak, xloramin, formalin eritmaları va vodorod angidridi ta'sirida o'z faolligini yo'qotadi.

Odamlarda kasallikning patogenezini

Kasallikni manbai bo'lib, bemor odam yoki virus tashuvchilar hisoblanadi. Kasallik havo tomchi, fekal, oral yo'llari bilan yuqadi. Virus og'iz bo'shlig'i, burun halqumlarining shilliq qavati epitelial hujayralarida reproduksiyalanadi. Birlamchi virus reproduksiyasi ingichka ichakni shilliq qavati va Peyer blyashkalarida ham ro'y beradi. Virus limfa sistemasidan qonga o'tib, MNS – ga boradi va periferik nerv aksonlariga pastki harakat neyronlarining tolalari bo'ylab tarqaladi. Virus bosh miya va orqa miyani shikastlaydi. Orqa miyani oldingi shoxlaridagi hujayralar juda ham virusga sezgir bo'ladi, shuning uchun ushbu hujayralarning shikastlanishi falajlikka olib keladi.

Klinik belgilari paydo bo'lganiga qadar bemorning burun, halqumi va najasidan virusni ajratib olish mumkin. Kasallik 4 – xil klinik shaklda kechadi.

Klinik simptomlari rivojlanmagan shakli.

Kasallikning engil falajsiz shakli.

Aseptik meningit shakli.

Falajlik shakli.

Kasallikning yashirin davri 7 – 14 kun, ayrim hollarda 3 – 35 kun blishi mumkin. Poliomieliit virusining 3 ta serotipi axoli orasida tarqalgan.

Poliomielit bilan asosan 4 oylikdan 5 oygacha bo'lgan bolalar kasallanadi va kattalar ham kasallanishi mumkin. Kasallik ko'proq kuz oylarida uchraydi. Kasallikning og'ir kechishi, bemor organizmining holatiga va uning irsiyatiga bog'liq.

IMMUNITETI: Poliomieliitdan so'ng turg'un, uzoq muddatli immunitet hosil bo'ladi. Virusning boshqa tipi yuqishi natijasida qayta kasallanishi mumkin. Virusning neytrallovchi antitelalar va sekretor immunoglobulin A hosil bo'ladi. Onadan o'tgan immunitet bolada 3 – 6 haftagacha saqlanishi mumkin. Immunitet gumoral tipda xos bo'ladi.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Tekshirish uchun bemordan najas, burun halqumidan suyuqlik olinadi. Murdadan esa, bosh va orqa miya, muskullar ichak devori va boshqa a'zolar olinadi.

Poliomielit virusi Koksaki va ESNO viruslaridan farqli o'laroq, orqa miya suyuqligida kam uchraydi. Bakteriya mikroflorasini o'ldirish maqsadida tekshiriluv materiallarda antibiotiklar qo'shib, ulardan suspenziya tayyorlanadi. Ularni maymun, odam embrioni buyraklarining hujayra kulturasiga va odam amnioni hujayra kulturalariga yuklatiladi. Bu hujayra kulturalarida virus reproduksiyalanadi (XPT etadi) va tipga xos zardoblar yordamida hujayra kulturasidan neytralizatsiya reaksiyasini qo'yib, viruslar identifikatsiya qilinadi.

Poliomielit kasalligida bemor qonida komplement bog'lovchi va viruslarni neytrallovchi antitelalar paydo bo'ladi. Ularning titri kasallikning dinamikasida ortib boradi. SHu sababli bemordan juft zardoblar olinib KBR va neytrallash reaksiyalarini quyib, diagnoz qo'yiladi.

PROFILAKTIKASI: Poliomieliit maxsus profilaktikasi 1954 yil Amerikada boshlangan bo'lib, Amerikalik virusolog Dj. Solk formalin yordamida 1, 2, 3 tiplaridan undirilgan vaksina tayyorlanadi. Bu vaksina organizmda yuqori immunogenlik hususiyatiga ega bo'lib, antitelalarni hosil qiladi. Ammo bu vaksina ichak shilliq qavat hujayralaridagi virusning ko'payishiga to'sqinlik qila olmaydi. Bu vaksina muskul orasiga yuboriladi.

A.Sebinning virusning kuchsizlantirilgan shtammidan tayyorlangan tirik vaksinasi yuqorilardagidan tashqari yana sekretor me'da ichak sistemasi, ayniqsa ingichka ichakning shilliq qavatlarida ko'payib gumoral va sekretor A antitelalarni hosil qiladi. SHu bilan ichakda virulentlik polivirusni ko'payishiga to'sqinlik qiladi.

Ushbu vaksinani ishlab chiqarish texnologiyasi sobiq sovet virusologlari A.A.Smorodinsev va M.B.CHumakovlar tomonidan yo'lga qo'yilgan bo'lib, bu vaksina 85 – 95% emlangan bolalarda immunitet hosil qiladi. Vaksina draje va suyuq holda chiqariladi va og'iz orqali yuboriladi.

Maxsus passiv profilaktika 7 yoshgacha bemor bilan muloqotda bo'lgan bolalarga hamda o'smirlarga immunoglobulin, ota – onalarning

qonini quyish, sog'lom odamlarning zardoblarini quyish bilan amalga oshiriladi.

*Polimielitga qarshi bolalarni yoppasiga emlash kasallikni epidemiya shaklida tarqalishini yo'q qiladi. Ushbu qoidaga amal qilib barcha bolalarni o'z vaqtida yoppasiga emlansa bu kasallikni yo'q qilish mumkin*¹⁷.

DAVOLASH: Bemorlarga immunoglobulin yuboriladi. Simptomlariga ko'ra davolanadi. Muskullarning tortishib qolishiga qarshi dorilar beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
2. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
3. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
4. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
5. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

IV-BOBGA TEST SAVOLLARI

1. Герпесвирусларнинг 3 та оила ости грухларини кўрсатинг:

1. *Альфагерпесвируслар
2. Цитомегаловируслар
3. Симплексвируслар
4. *Бетагерпесвируслар
5. *Гаммагерпесвируслар
6. Лимфокриптовируслар

2. Герпесвирусларнинг 3 та асосий хусусияти:

1. *вирус сферик шаклда
2. геноми икки ипли РНК
3. *диаметри 150-250 нм
4. диаметри 100-150 нм
5. *геноми икки ипли ДНК киска (18%), узун (82%) компонентлар тутади
6. геноми бир ипли ДНК

3. Герпесвирусларнинг 3 та асосий хусусияти:

1. *суперкапсидда гликопротеинли тиканаклари мавжуд
2. вирус таркибда суперкапсид бўлмайди
3. *вирус репродукцияси хужайра ядросида кечади
4. вирус репродукцияси цитоплазмада кечади

¹⁷Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

5. *вирус геноми ҳўжайин геномига интеграция бўлиш хусусиятига эга
6. вирион кубсимон шакилда шакилда
4. **Оддий герпесвирусларнинг 3 та юкиш йўлини кўрсатинг:**
 1. *контакт йўли
 2. ҳаво томчи йўли
 3. парентерал йўл
 4. *жинсий алоқада
 5. трансмиссив йўл
 6. *туғиш даврида
5. **Келтирилган касалликларнинг 3 тасини оддий герпес вирусни 2 типни келтириб чиқаради:**
 1. герпетик гингивостоматит
 2. *генитал герпес
 3. *герпетик менингоэницефлит
 4. герпетик кератит
 5. *янги туғилган чақалоқларда герпес
 6. герпетик фарингит
6. **Герпесвирусларни 3 типни (сув чечак вируси) ажратиб олишда қандай 3 та хусусияти билан 1-2 типларидан фарқланади:**
 1. *товуқ эмбрионида ўсмайди
 2. товуқ эмбрионида яхши ўсади
 3. *сичқон миясига юктирилганда ўсмайди
 4. қуён кўз пардасида кератит келтириб чиқаради
 5. сичқон миясига юктирилганда ўсмайди
 6. *қуён кўз пардасида кератит келтириб чиқармайди
7. **Герпесвирусларни 4 ва 5 типларига қайси 2 та вирус қиради:**
 1. *Эпштейн Барр
 2. Вариселла зостер
 3. *Цитомегаловирус
 4. Симплексвируслар
 5. Бетагерпесвируслар
8. **Чин чечак вирусининг 3 асосий хусусияти:**
 1. *вирус гиштсимон шакилда
 2. *ўлчами 220-300 нм
 3. *геноми икки ипли ДНК иборат
 4. вирион таёқчасимон шакилда
 5. геноми бир ипли ДНК
 6. ўлчами 400-450 нм
9. **Чин чечак вирусининг 3 та ўзига хос хусусияти:**
 1. *вирус гемагглютинация қилиш хусусиятига эга

2. *вирус ўлчами уни ёруғлик микроскопида аниқлашга имконият беради
3. *вирус цитоплазмада кўпайиб ядро олдида киритмалар ҳосил қилади
4. суперкапсидда нейроминидазали тиканаклари мавжуд
5. вирус репродукцияси цитоплазмада ва ядрога кечади
6. товуқ эмбрионида кўпаймайди

10. Чин чечак вирусини микроскопик усули ташхисида қандай 2 та тапачалар топилиши диагносга асос бўлади:

1. *Пашен
2. Бабеш Негери
3. *Гварнери
4. Сольмон

11. Чин чечек вируси морфологиясидаги характерли хусусият.

- 1.) шакли ўқсимон
- 2.) шакли овалсимон ёки тўғри бурчакли
- *3.) ўлчами 200-400 нм
- 4.) ташқи қобиғи бор
- *5.) қобиқ тагида 2 ёнбош таначалар фарқланади

12. Чин чечак вирусини антигенини айтинг.

- *1.) эрувчан L, S антиген
- 2.) нейроминидаза
- 3.) нуклеопротеид антиген
- 4.) А-оқсил
- 5.) гемагглютинин

13. Чин чечак касаллигининг юқиш йўлини айтинг.

- 1) сув орқали
- *2) ҳаво-томчи
- 3) трансмиссив
- *4) ҳаво-чанг
- 5) алоқа (контакт)

14. Чин чечак клиникасидаги характерли белгилар.

- *1) иситма, тошмалар
- 2) тошмалар бўлмайди
- *3) пустикулаларни пайдо бўлиши
- 4) чандиқлар пайдо бўлиши
- 5) чандиқ пайдо бўлмаслиги

15. Чин чечак вирусини аниқлаш усуллари айтинг.

- 1.) аллергия синама
- *2) вирусоскопик
- *3) вирусологик
- *4) серологик
- 5) гистологик

16. Чин чечак вирусига қарши вакцинани олиниши.

- 1) формалинда ўлдириб тайёрланади
- 2) бузоқлар терисига юктириб олинади
- 3) қуёнларга юктириб олинади
- *4) оспаовакцина – товук эмбрионига юктириб олинади
- 5) тўқимали хужайра культураларига юктириб олинади

17. Гепатит А вирусини эпидемиологияси ва патогенизидаги 4 та асосий хусусияти:

1. *касаллик манбаси одам
2. *асосий юқиш йўли аelementар
3. *вируснинг бирламчи репродукцияси ошқозон ичак системасида кечади
4. *вирусни иккиламчи репродукцияси жигарда кечади
5. вирус юрак ва буйрак хужайраларига сезгир
6. касаллик манбаси вирус ташувчилар
7. асосий юқиш йўли трансмиссив
8. вирусни бирламчи репликацияси қонда рўй беради

18. Гепатит В вирусини 3 асосий хусусияти:

1. *вирус сферик шаклда
2. *диаметри 42 нм
3. *геноми икки ипли ҳалқасимон ДНК
4. вирион ипсимон шаклда
5. геноми икки ипли РНК
6. вирус мағзида РНК га талукли РНК полимераза бор

4-BOBGA XULOSA

Viruslar bakteriyalardan tubdan farq qilishi bilan birgalikda, tuzilishi, keltirib chiqargan kasalliklar bilan ham farq qiladi. Viruslar o'zining shakllari, o'lchami, hayot tarzi bilan va xattoki oziqlanishi bilan ham parazitlik xususiyati yuqori ekanligini namoish qiladi.

4-bobda viruslarni ikki guruhga genomi RNK va DNK tutuvchilarga bo'linish, ularni keltirib chiqargan kasalliklari bilan ajratib olishga moslashgan. Virusli kasalliklarda genetik ma'lumotlarni to'liq saqlanishi pandemiya, epidemik vaziyatlarni keltirib chiqaradi. Viruslar chidamliligi ham ahamiyatli bo'lib OIV bunga misol bo'la oladi. Gepatit S virusi ham

yuqishi bilan farqlansa, poliomiyelit kasalligi virusi esa tashqi muhitga yanada chidamli bo'lgani va oxirgi 5 yilda ko'p tarqalishi bilan ajralib turibdi.

Tibbiyotning oldiga qo'ygan vazifalari viruslar genomini o'rganish orqali diagnostikani tezlashtirish va vaktsinalarni tayyorlash xisoblanadi.

Hozirgi vaqtda transmissiv yuquvchi mikroorganizmlar chaqirgan kasalliklar toshмали terlama, TSutsugamushi isitmasi, Ku -isitmasi qo'zg'atuvchilari tekshirish usullari zamonaviy jixozlarda o'rganib aniqlanmoqda.

Mikologik kaslliklar sistematikasi darslikda to'liq yoritib berilgan. Bunda zamburug'lar yuqishi bilan kuzatiladigan kasalliklar diagnostikasi va klinik belgilari axamiyatli.

Tashqi muhitda uzoq saqlanuvchi sodda jonivorlar inson va hayvonlar organizmida sista, lyambliya hosil qilishi bilan, oraliq tashib yuruvchilar qatnashishi bilan farqlanadi. Ko'pchilik turlari surunkali infektsiyani keltirib chiqaradi.

AG- antigen
AT- antitela
ATF- adenozintrifosfat
GPSH-go'shtli peptonli sho'rva
GPA-go'shtli peptonli agar
OM-ozuqa muhitlari
DLM-Dosis letalis minima
ID-infeksion doza
DNK-dezoksiribonuklein kislota
IL-interleykin
IF-interferon
IFA- immunoferment usul
KBR- komplementni bog'lov reaksiyasi
LPS-lipopolisaxarid
DL₅₀—Dosis letalis 50
MNS-markaziy nerv sistemasi
NR-neytrallash reaksiyasi
OITS-ortirilgan immun tanqislik sindromi
OMS-orqa miya suyuqligi
PSR-polimeraza zanjirli reaksiya
PR-prepitatsiya reaksiyasi
RNK-ribonuklein kislota
TB-ta'sir birligi
XB-halqaro birlik
O'RK-o'tkir respirator kasallik

GLOSSARIY

AVTOTROFLAR (grekcha so'z bo'ladi, avto- o'zim, trof-oziqlanish) – fotosintez yoki neorganik brikmalarning oksidlanishi natijasida energiya ishlab chiqaradigan mikroorganizmlar, ular uglerod olish uchun asosiy manba sifatda SO₂ dan foydalaniladi.

AVTOKLAV –ob'ektni to'yingan suv bugi bosimi bilan sterillovchi apparat.

AGAR (agar-agar)- polisaxarid, dengiz suv o'tlari tarkibida bo'ladi. Qattiq otiq muxitlar tayyorlaganda tozalangan holda qo'shiladi. Uni 15-20 g/l markaziyada suvli eritmalarga qo'shiladi. 1000 S da eriydi, lekin sovutilganda (450 S gacha) suyuq yopilmaydi. Bakteriyalarning ba'zilarini parchalash imkoniyatiga ega.

AGGLYUTINISI REAKSIYASI- antigenlarning antitelolar yordamida yopilishi. zardoblar bilan bog'langan turini identifikatsiya qilish uchun keng yordam beradi, zardobdagi maxsus antitelalar ma'lum antigenlar yordamida aniqlanadi.

AGLYUTININLAR – agglyutinatsiya reaksiyasiga kiruvchi antitelalar.

AGGLYUTINOGENLAR – korpuskulyar antigenlar (bakteriyalar

АВТОТРОФЫ – (от греч. Авто- сам, троф – питание) – микроорганизмы, получающие энергию с помощью фотосинтеза или путем окисления неорганических соединений. Способны в большинстве своем использовать CO₂ в качестве главного источника углерода.

АВТОКЛАВ – аппарат для стерилизации объектов насыщенным водяным паром под давлением.

АГАР (agar-agar)- полисахарид, содержащийся в морских водорослях. Применяется в очищенном виде для приготовления плотных питательных сред. Его добавляют к водным растворам в концентрации 15-20 г/л. Плавится агар только при 1000 С, но при охлаждении остается жидким вплоть до 450 С. Разлагать его способны лишь не многие бактерии.

РЕАКЦИЯ АГГЛЮТИНАЦИИ (РА) – склеивание антигена с помощью антител. Широко применяется для идентификации видов бактерии по известным сывороткам, а так же для обнаружения специфических антител в сыворотке по известным антигенам.

АГГЛЮТИНИНЫ- антитела, вступающие в реакцию агглютинации.

АГГЛЮТИНОГЕНЫ- корпускулярные антигены (взвесь

aralashmalari), ular fiziologik eritmada o'zlari uchun maxsus antitelalar bilan o'zaro aloqaga kirishib agglutinat (bir-birga yopishish) hosil qiling.

ADAPTATSIYA (adaptat lotincha so'z bo'ladi - moslash) - mikrobyujayrasnning tashki muxit vositalariga moslashishi. Moslashish mexanizmi fenotip va genotip tabiatga ega (fenotip va genotipga qarang).

ADENOVIRUSLAR - viruslarniig Adenoviridae avlodiga mansub, birinchi marta adenoid (bodom bezi) hujayrasi kulturasidan ajratib bo'lgan U.Rou va boshqalar kurash 1953 y. Yukmasi bo'lib adenoviruslarning 80 ga yuziga serotipi ma'lum, ulardan 34 ta turi odamlarda uchradi. Adenoviruslar ko'p incha odamlarda o'tadi repirator kasalliklarni qo'zg'atuvchilari paydo bo'ladi.

ADSORPTION - virusning xo'jayin yig'ilishi bilan o'zaro munosabatlarining birinchi bosqichi. Bular molekullararo tortishuvi boshqa kuchlilar va zaryadlar hilma-xilligiga bog'lik jismoniy kimyoviy yarayon.

AKTINOMITSETLAR (grekcha so'z bo'lib, nur va zamburugdegani) - nurli zamburuglar, bir hujayrali septirmagan miyelig ega.

AMFITRIXLAR - xivchinlari bipolyar joylashtirgan mikroorganizmlar.

бактерий), которые при взаимодействии со специфическим для них антителами в физиологическом растворе (электролит) образуют агглютинат.

АДАПТАЦИЯ - (от лат. adaptat - приспособление) - приспособление микробных клеток к каким-либо факторам во внешней среде. Механизм адаптации имеет фенотипическую и генотипическую природу (см. генетик.)

АДЕНОВИРУСЫ - вирусы, относящиеся к семейству Adenoviridae. Впервне были выделены из культуры клеток аденоидов (или миндалины) У.Роу и др. в 1953г. Всего описано около 80 серотипов аденовирусов, из которых 34 встречаются у людей. Аденовирусы чаще всего являются возбудителями острых респираторных заболеваний человека.

АДСОРБЦИЯ - первая фаза взаимодействия вирусов с клеткой хозяина. Физико-химический процесс, зависящий от разности зарядов и других сил межмолекулярного притяжения.

АКТИНОМИЦЕТЫ (от греч. луч и гриб) - лучистые грибы, имеющие одноклеточный несептированный мицелий.

АМФИТРИХИ - микроорганизмыс биполярным расположением жгутиков.

ANATOKSINLAR - faol immunoprolifaktika uchun qo'llanila boshlangan immunopreparaning turi.

ANAEROBLAR (grekcha so'z bo'lib, an-inkor qilish, aero - havo va hayot degani) - yashash joyida kislorodsiz sharoitda qattiq almashinuvi va ko'p yo'qotishi mumkin bo'lgan mikroorganizmlar, Kislorodli sharoitda yashashga imkon beradigan mikroorganizmlar, ular uchun zaharli moddalarga ega bo'lgan vodorod peroksidini fermentlar parchalovchi.

ANAEROSTAT - turg'un anaerob sharoitni yaratish va ushlab turish uchun xizmat qilgan asbob.

ANTAGONIZM - bir mikrobnin ikkinchi mikrobo o'sishini to'xtatib qo'yishi.

ANTIBIOTIKLAR (grekcha so'z bo'ladi, anti- qarshilik va bio-hayot degani) -kelib chikishi mikroblari, sun'iy va yarim sun'iy ximioterapevtik moddalar, ularga sezgi mikroblarni va o'sma hujayrlarni o'zgartirishni to'xtatadi yoki xalok tutadi.

ANTIGEN "0" (somatic) - hujayra devorining Inpolisaxarid qavati bn bog'langan bog'langan antigeni.

ANTIGEN "N" - yordamchilarning xivchin antigeni.

ANTIGENLAR - organizmning immun javobini yaratuvchi va

АНАТОКСИНЫ - вид иммунопрепаратов, используемых для активной иммунопрофилактики.

АНАЭРОБЫ - (от греч. ан – отрицание , аеро- воздух и жизнь) - микроорганизмы, которые могут осуществлять обмен веществ и размножаться в условиях отсутствия кислорода в среде обитания. Это связано с отсутствием у анаэробов фермента каталазы, который разрушает высокотоксичную для бактерий перекись водорода.

АНАЭРОСТАТ - прибор, служащий для создания и поддержания стабильно анаэробных условий.

АНТАГОНИЗМ – угнетение роста одного микроба другим.

АНТИБИОТИКИ (от греч. анти- против и био- жизнь) - химиотерапевтические вещества микробного, синтетического и полусинтетического происхождения, которые вызывают торможение размножения или гибель чувствительных к ним микробов и опухолевых клеток.

АНТИГЕН "0" (соматический) - антиген бактерий, связанный с липополисахаридным слоем клеточной стенки.

АНТИГЕН "Н" - жгутиковый антиген бактерий.

АНТИГЕНЫ - химические вещества, индуцирующие иммунный ответ и

immunologik huquqni o'zgartiruvchi kimyoviy moddalar.

ANTISEPTIKA - odam tanasidagi teri va shilliq qavatlardagi shartli patogen mikroorganizmlarni o'sishi va ko'p ko'rishini to'xtat qo'yishga qaratiladigan tadbirlar.

ANTITELOLAR - immunokompetent xujayralar yordamida ishlab chiqarilgan angagenga javoban ishlab chiqarilgan maxsus immunoglobulinlar.

ANTITELOLAR TITRI -bu serologik reaksiyani javobga olishga imkon beradigan, zardobning oxirgi suyulilishi.

ANTITOKSIK ZARDOB (antitoksin) - ular o'ziga tegishli qo'shimcha qo'shimchalarning ekzotoksiningi neytrallaydi.

ASEPTIKA - yarani mikroblar bilan ifloslanishdan nazorat qiluvchi usul, fizik usullar erdamda har xil materiallardan mikroblarni va sporasni yo'q yoki uni zararsizlantirishga asoslangan.

ATA - SEKIN YOKI DARHOL YUZAGA CHIKUVCHI YUQORI SEZUVCHANLIK - sekin-asta yoki darhol yuzga chiqadigan allergik reaksiyalar xili.

BAKTERIOSKOPIK USULLAR -

меняющие иммунологическую реактивность организма.

АНТИСЕПТИКА - мероприятия, направленные на подавление ростаиразмножения условно-патогенных микроорганизмов на коже и слизистых оболочках тела человека.

АНТИТЕЛА - специфические иммуноглобулины, вырабатывающиеся в ответ на введение антигена иммунокомпетентными клетками.

ТИТР АНТИТЕЛ - это последнее разведение сыворотки, которое даёт учитываемую серологическую реакцию.

АНТИТОКСИЧЕСКАЯ СЫВОРОТКА - (антитоксины) - сыворотка крови, содержащая антитела, нейтрализующие соответственные экзотоксины бактерий.

АСЕПТИКА - способ предупреждения заражения ран, основанный на обеззараживании, т.е. уничтожении микробов и их спор в разных материалах при помощи физических методов.

АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ НЕМЕДЛЕННОГО ИЛИ ЗАМЕДЛЕННОГО ТИПА - повышенная чувствительность (или гиперчувствительность) замедленного или немедленного типа.

БАКТЕРИОСКОПИЧЕСКИЕ

tuzilmalarning morfologiyasi va tuzilishini o'rgatuvchi mikroskopik usullari.

BAKTERIOSTATIK SAMARA - xar xil ingibitorlar boshqaruvida tashqi ko'rinishlar o'sishining to'xtash

BAKTERIOTsID SAMARA - bakteriyalar hayot faoliyatini butunlay to'xtashi.

BATsILLALAR (lotincha *Hasillus-tayoqcha*) - spor hosil qiladi tayoqchasimon mahsulotlar.

BIFIDOBakteriyalar - assorogen gram"+" aerob havoda nafas oluvchi polimorflar avlodi. Shoxlangan shaklga ega.

BLENNOREYA - gonokokklar chakirunchi, chaqaloqlarining o'tkir yiringli kon'yunktiviti.

BOKSLAR - o'ta sterillikni talab qiladigan, maxsus ishlarni bajarish uchun ajratilgan binodagi xona.

BORDETELLALAR - mayda kokkobakteriyalar, asporogen, gr"- , aerob oziqlar. Ko'k yo'tal qo'zg'atuvchilari.

BOTULIZM - *Slostridium botulinum* ekzotoksini keltirib chikaradigan ogir ovkatdan zaharlanish.

BRUTSELLIN - brutsellalarni qizdirish yo'li bilan o'rnatilgan bulonli madaniyatining uch kunlik filtrati

МЕТОДЫ - микроскопические методы изучения морфологии и структуры бактерий.

БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ - торможение роста бактерий различными ингибиторами.

БАКТЕРИОЦИДНЫЙ ЭФФЕКТ - полное угнетение жизнедеятельности бактерий.

БАЦИЛЛЫ (от лат. *Bacillus*) - палочковидные бактерии, образующие споры.

БИФИДОБАКТЕРИИ - род полиморфных грам"+" анаэробных бактерий. Для них характерно раздвоение У-образные, булавовидные формы.

БЛЕННОРЕЯ - острый гнойный конъюнктивит новорожденных. Вызывается гонококками.

БОКСЫ - специальные изолированные помещения, предназначенные для выполнения работ, требующих особой стерильности.

БОРДЕТЕЛЛЫ - род мелких коккобациллярных, аспорогенных грам "-", аэробных бактерий. Возбудители коклюша.

БОТУЛИЗМ - тяжёлая пищевая токсикоинфекция, вызываемая экзотоксином *Clostridium botulinum*

БРУЦЕЛЛИН - фильтрат трехдневной убитой нагреванием бульонной культуры бруцелл.

BURRI-GINSUS SULIDA

BO'YaLISH – sulanishi uchun yordam beradi.

BUBON – yallig'langan limfatik tug'un

BYURNE SINAMASI – brutsellyoz (qo'lish)ga teri-allergik sinamasi.

VAKTSINALAR (lot. Vacca - sigir)-organizmda faol sun'iy immunitet ishlab chiqarish uchun foydalaniladi, mikroblarga va viruslarga mansub tarkibiy preparatlar.

VABO – o'tkir yukumli kasallik bo'lib Vibrio Cholerae keltirib chiqaradi. Og'ir kechadigan va tez ta'sir qiladigan o'ta xavfli infektsiya.

VIBRIONLAR – burama shaklga ega korxonalar (aylaning 1/4).

VIRION – virusning zarari bo'lagi, ba'zi bir virusning jismoniy birligi.

VIROGENIYA - virusning xojayin hujayra bilan birga hayot kechiradigan formasi, bunda virusning genomi xromasomaga birkadi.

VIRULENTLIK (lot. Vira – zahar) - mikroorganizmning patogenlik darajasiga tegishli ta'rif.

БУРРИ-ГИНС - Метод окраски – сложный метод окраски, применяемый для выявления капсулы.

БУБОН – воспаленный лимфатический узел.

БЮРНЕ ПРОБА – кожно-аллергическая проба при бруцеллезе.

В

ВАКЦИНЫ – (от лат. Vacca – корова) – препараты микробного и вирусного происхождения, использующиеся для выработки в организме активного искусственного иммунитета.

ХОЛЕРА – острое инфекционное заболевание, которое вызывается Vibrio Cholerae. Особо опасная инфекция с тяжелым течением и быстрым распространением.

ВИБРИОНЫ – бактерии, имеющие извитую форму (1/4 круга).

ВИРИОН – отдельная вирусная частица, физическая единица какого-либо вируса.

ВИРОГЕНИЯ - форма сосуществования вируса с клеткой хозяина, при которой ген вируса включается в хромосому.

ВИРУЛЕНТНОСТЬ (от лат. Вира - ядовитый, заразный) - количественная характеристика степени патогенности микроорганизма.

VIRUSEMIYA - viruslarning qo'ng'irog'i va keyingi qo'ng'iroqlari bilan bog'liq.

VIRUS TITRI - materialning mikdor birligida virusni infektsiya birligi kontsentratsiyasi.

VIRUSLAR - vira olamiga birlashtirilgan tirik jonotlar olingan guruhi.

VOLYuTIN - mikroorganizmlar tsitoplazmasida yuzaga kelgan shikoyatmalarning bir turi bo'lib, RNK kompleksining polifosfatlar ko'rilishidagi zapas o'ziga xos materiallar bilan bog'liq.

GAMMA-GLOBULIN - zardob oqsil, davolash-profilaktika sifatida qo'llaniladigan preparatlar.

GVARNIERI TANACHALARI - chechak virusi bilan zararlangan epiteliy hujayralar tsitoplazmasidagi mahsulotlar.

GEMOKULTURA - qo'ngandan ajratib olinggan oziqlar kulturasi.

GENTSIAN BINAFSHA - binafshta rangli asosiy bo'yoq.

GETEROTROFLAR (Heterosgrekcha so'z bo'ladi – o'zingga, boshqa, trofik - oziqlash) - organik birikma uglerodni hazmlardan qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar.

ВИРУСЕМИЯ - проникновение вируса в кровь и распространение его с током крови.

ТИТР ВИРУСА - концентрация инфекционных единиц вируса в единице объема материала.

ВИРУСЫ - самостоятельная группа живых существ, объединенная в царство вира.

ВОЛЮТИН - один из типов включения в цитоплазме микроорганизмов. Представляют собой запасной питательный материал в виде комплексов РНК с полифосфатами.

Г
ГАММА-ГЛОБУЛИН - сывороточный белок, применяемый в качестве лечебно-профилактических препаратов.

ГВАРНИЕРИ ТЕЛЬЦА - включения в цитоплазме эпителиальных клеток, пораженных вирусом оспы.

ГЕМОКУЛЬТУРА - культура бактерий, выделенная из крови.

ГЕНЦИАН-ВИОЛЕТ - основной краситель фиолетового цвета.

ГЕТЕРОТРОФЫ (от греч. Heteros-trophe) - микроорганизмы, усваивающие углерод из органических соединений.

GIALURONIDAZA - biriktiruvchi to'qima tarkibiga kiruvchi gialuron kislotaga ta'sir qiluvchi ferment, ishlab chiqarishda biriktiruvchi to'qimaning qo'zg'atuvchisi, bu organizmda tegishli mahsulotlarni tarqalishiga yordam beradi.

GNOTOBIOLOGIYA (gnotos – ma'lum, bios-hayot logos-ta'limot) - katiy steril sharoitda yuzaga kelishi mumkinligi mumkinligi fan.

GISS MUHITLARI - mikroblarni identifikatsiya qilish yaralash uchun yordam beriladigan uglevodliva indikatorli o'ziga xos muxitlar.

GOSPITAL INFEKTSION - kasalxona ichi infeksiyasi, kasalxona kasalxonalari ichida kelib chiqadi.

GRAM USULI - qurilmalarni farqlash uchun foydalanish usuli, bunda ba'zi birlari qizil rangga (gram"-), boshqasi binafsha (gram"+") rangta bo'yaladi.

DEZINTEGRATION - hayvonlar virusining xojayin hujarasi bilai o'zaro munosabatlarning bir bo'sqichi bo'lib, virus zarrachalarining parchalanishi va virus nuklein kislotasini ozod qilish bilan farqlanadi.

DEZINFEKTSIYA - odamni o'rab turgan mikro-muxitdagi mikroorganizmlarni yo'qotishga

ГИАЛУРОНИДАЗА - фермент, который воздействует на гиалуроновую кислоту, входящую в состав соединительной ткани. В результате увеличивается проницаемость соединительной ткани, что способствует распространению соответствующих бактерий по организму.

ГНОТОБИОЛОГИЯ (gnotos – известный, bios- жизнь logos-учение) - наука о возможности жизни в строго стерильных условиях.

ГИССА СРЕДЫ - среды с углеводами и индикаторами, используемые для определения сахаролитических свойств микробов в процессе их идентификации
ГОСПИТАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ - внутрибольничная инфекция, заражение которой происходит в больничных учреждениях.

ГРАМА МЕТОД - метод дифференцированной окраски бактерий, при которой одни окрашиваются в красный цвет (грам"-), другие - в фиолетовый (грам"+").

Д
ДЕЗИНТЕГРАЦИЯ - один из этапов взаимодействия вирусов животных с клеткой хозяина, характеризующийся разрушением вирусной частицы и освобождением вирусной нуклеиновой кислоты.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ - система мероприятий, направленных на уничтожение патогенных микроорганизмов в окружающей

qaratiladigan chora-tadbirlar.

DEREKROTIK SINAMA - xayvonning teriga 0,1- 0,2 ml monon aralashmani yoki toksini yuborish, bunda holatda bo'lsa terini yallig'lanishi va nekroziga sabab bo'ladi. Ba'zi bir narsalarni farqlash uchun foydalaniladi.

DISBAKTERIOZ - odam organizmida yoshovchi ba'zi mikroorganizmlar muvozanatning buzilishi.

DISSOTSIATSIYA - o'zgaruvchanlikning bir shaklda, bunda koloniyaning shakli o'zgaradi (S-shakldan R- shaklga).

DLM (DLM) - mikroblarning virulentligini va toksining kuchini o'zgartirish. **DLM (Dosis minima)** - minimal o'lim dozasi ma'lum vaqt birligida xavonlarni halokatli.

IDENTIFIKATSIYA - turni aniqlash maqsadida uning morfologik, kultural, biokimyoviy va antigenlik mahsulotlarini o'rganish.

IMMOBILIZATION - maxsus immun zardoblar (aniqlangan zardoblar) yordamida yuklanishlarni harakatsizlantirish.

INTERFERON -virusga qarshi immunitetning maxsus ajratmagan omili. Makroorganizmning har xil

человека среде.

ДЕРМОНЕКРОТИЧЕСКАЯ ПРОБА - внутрикожное введение 0,1 -0,2 мл взвеси бактерий или токсинов кролику, которое в положительных случаях обуславливает местное воспаление с некрозом кожи. Применяется для идентификации некоторых бактерий. **ДИСБАКТЕРИОЗ** - нарушение равновесия между отдельными микробами, обитающими в организме человека.

ДИССОЦИАЦИЯ БАКТЕРИЙ -одна из форм изменчивости, при которой меняется форма колоний (от S-формы к R- форме).

ДЛМ (DLM) - единицы измерения вирулентности микробов и силытоксина. **DLM (Dosisletalisminima)** - минимальная смертельная доза, вызывающих гибель животных за единицу времени

И
ИДЕНТИФИКАЦИЯ - изучение морфологии, культуральных, биохимических и антигенных свойств бактерий с целью определения вида.

ИММОБИЛИЗАЦИЯ - обездвижение подвижных бактерий с помощьюспецифических иммунныхсывороток (антител).

ИНТЕРФЕРОН - неспецифический фактор противовирусного иммунитета. Белок, который продуцируется клетками различных-

to'qima hujayralari ishlab
chiqariladigan o'qsil.

INFEKTSION (infectio lot.-yuqtirish)
- yuqumli keltiruvchi agent chiqargan,
organizmdagi biologik yarayonlarning
yig'indisi.

KAPSID (grek. - kuti, kapsula)
virionning o'qsil subbirliklaridan
(kapsomer) tashkil topgan.
Kapsomerlar bitta yoki bir nechta
assimetrik joylashgan oksil molekula-
ridan tashkil topgan.
КАПСУЛА - бактерия
хужайрасининг ташки
шилликкавати.

КАСАЛЛИК ҚЎЗГАТУВЧИСИ -
юқумли касалликларга сабаб
булувчи микроорганизмлар
(вируслар, бактериялар, замбуруғлар
ва бошқалар).

КИМЁТЕРАПИЯ - патоген
микроорганизмларга энг кўп таъсир
курсатувчи доривор препаратлар
билан даволаш.

КИПРИКЧАЛАР (фимбриалар)-
бактерия хужайрасининг бутун
юзаси бўйлаб жойлашган ичи буш
новда, улар бактерияга хужайин
хужайрасига ёпишиш қобилятини
беради. sex pili ирсий омил билан
боғланган, бактерияларни
конъюгация қилиш имкониятини
белгилайди.

КОККЛАР - шарсимон бактериялар

тканей макроорганизма.

ИНФЕКЦИЯ (infectio отлат.-
заражение) - совокупность
биологических процессов в
организме, вызванных
инфекционным агентом

К
КАПСИД (от греч. капсула) -
белковая оболочка вириона. Состоит
из отдельных субъединиц
(капсомеров). Капсид состоит из
однойили нескольких ассиметри-
чно расположенных белков
КАПСУЛА - наружный
слизистыйслой бактериальной
клетки.

ВОЗБУДИТЕЛЬ БОЛЕЗНИ -
микроорганизмы (вирусы, бактерии,
грибы и др.), которые являются
причиной инфекционных
заболеваний.

ХИМИОТЕРАПИЯ - лечение
лекарственными препаратами,
оказывающими подавляющее
действие на патогенные
микроорганизмы.

РЕСНИЧКИ (фимбрии) - полые
отростки, расположенные по всей
поверхности бактериальной клетки.
Они придают способность
бактериям прилипать к клеткам
хозяина. sex pili связаны с
генетическими факторами,
определяющими возможность
конъюгации у бактерий.

КОККИ - бактерии шаровидной
формы. В зависимости от

шакли. Коккларнинг суртмада жойлашишига ва бўлиниш текислигига қараб бир неча гуруҳга бўлинади: микрококклар, диплококклар, стрептококклар, тетракокклар, сарциналар, стафилококклар.

КОКСАКИ ВИРУСЛАРИ - Picornaviridae оиласидаги энтеровируслар.

КОЛОНИЯ - зич озиқ муҳитда алоҳида тўплам ҳолида бир хужайрадан ўсган бир турдаги микроб хужайралари.

КОМПЛЕМЕНТ (лот. тўлдириш) - оксил табиатли, ҳар қандай янги қон зардобиди бўлади.

КОНЪЮГАЦИЯ (лот. - қўшилиш) - ирсий материални (ДНК) донор бактериядан реципиент бактерияга уларнинг бевосита алоқаси натижасида ўтказиш йўли.

КУМБС РЕАКЦИЯСИ - тўлиқсиз антителоларни аниқлаш учун қўлланиладиган серологик реакцияси.

ЛАКТОБАКТЕРИЯЛАР (сут - ачитки бактериялари) - ҳамма вақт одамнинг ичагида, қонида, оғиз бўшлиғида яшайдиган таёқчасимон, аспороген, грам"+", ҳаракатсиз, факультатив анаэроб бактериялар оиласи.

плоскостей деления и расположения в мазках кокки делятся на несколько групп: микрококки, диплококки, стрептококки, тетракокки, сарцины, стафилококки

КОКСАКИ ВИРУС - энтеровирусы из семейства Picornaviridae.

КОЛОНИЯ - микробные клетки одного вида, выросшие из одной клетки в виде изолированного скопления на плотной питательной среде.

КОМПЛЕМЕНТ (от лат. - дополнение) – факторы резистентности организма белковой природы, содержащийся в свежей сыворотке любой крови.

КОНЪЮГАЦИЯ (от лат. - объединение) – способ переноса генетического материала (ДНК) от бактерии донора к бактерии реципиента при непосредственном контакте между ними.

КУМБСА РЕАКЦИЯ - серологическая реакция, применяемая для выявления неполных антител.

Л
ЛАКТОБАКТЕРИИ (молочно - кислые бактерии) - семейство палочковидных аспорогенных, грамположительные, неподвижных, факультативно - анаэробных бактерий. Постоянно обитают в кишечнике, влагалище, полости рта человека.

ЛАТЕНТНАЯ ИНФЕКЦИЯ - форма инфекции, при которой отсутствуют

ЛАТЕНТ ИНФЕКЦИЯ -

инфекциянинг шакллари дан бири бўлиб, бунда клиник кўринишлар кузатилмади.

ЛЕЙКОЦИДИНЛАР -

лейкоцитларни парчаловчи стафилококklar, стрептококklar ва бошқа бактериялар экзотоксинининг фракцияси.

LEPTOSPIRA - аспороген грам "-"

ипсимон, спиралсимон эгилган ҳаракатчан бактериялар авлоди.

ЛЕЦИТИНАЗАЛАР - лецитинни

парчаловчи липаза гуруҳига кирувчи ҳужайрадан ташқаридаги ферментлар. Клостридия авлодига кирувчи бактериялар лецитиназани синтез қилиш қобилиятига эга.

ЛИПОПОЛИСАХАРИД (ЛПС) -

грамманфий бактериялар ташқимембранасининг таркибига кирувчи макромолекулар бирикмалар бўлиб, ҳайвонлар учун юқори заҳарлилик хусусиятига эга.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ (микроб

ўчоғининг) - ҳужайин организмда касаллик кўзгатувчисининг бирламчи ёки иккиламчи турар жойи.

Л-ФОРМАЛАР - бактериал ҳужайра девори компонентларини синтез қилиш қобилиятини қисман ёки тўлиқ йўқотган, айниқса пептидогликанни, лекин организмда ёки озиқ муҳитларда тирик қолиш қобилиятини сақлаб қолган бактериялар.

клинические проявления.

ЛЕЙКОЦИДИНЫ - фракции экзотоксина стафилококков, стрептококков и других бактерий, разрушающая лейкоциты.

LEPTOSPIRA - род нитевидных спиралевидных извитых подвижных аспорогенных грамотрицательных бактерий.

ЛЕЦИТИНАЗЫ - внеклеточные ферменты из группы липаз, расщепляющие лецитины. Способностью к синтезу лецитиназы обладают бактерии рода *Clostridium*.

ЛИПОПОЛИСАХАРИД (ЛПС) - макромолекулярное соединение, входящее в состав наружной мембраны грамотрицательных бактерий. Обладает высокой токсичностью для животных. ЛОКАЛИЗАЦИЯ- (микробного очага) - первичное или вторичное местонахождение возбудителя заболевания в организме хозяина.

Л-ФОРМЫ - бактерии, полностью или частично утратившие способность к синтезу компонентов клеточной стенки, особенно пептидогликана, но сохранившие способность к выживанию в организме или на средах.

ЛЮГОЛЯ РАСТВОР - 5 % раствор йода в 10 % растворе йодида калия. Применяется для окраски бактерий, а также как антисептик при лечении

ЛЮГОЛЬ ЭРИТМАСИ - 10 % калий йодид эритмасадаги 5 % йод эритмаси. Бактерияларни бўяш учун, шунингдек қатор яллиғланиш жараёнларини даволашда антисептик сифатида қўлланилади.

МАНТУ СИНАМАСИ - сил таёқчасига организмнинг юқори сезувчанлик ҳолатини аниқлаш учун қўлланиладиган тери-аллергик синамаси (туберкулин синамаси).

МЕЗОСОМАЛАР (грек. мезос - ўртача ва зота - тана) - цитоплазматик мембрананинг бўртиб чиққан жойи бўлиб, унга ДНК бириккан. Хужайра бўлинишида иштирок этади.

МЕТАБОЛИЗМ
МИКРООРГАНИЗМЛАРДА - микроб хужайрасида моддаларнинг оралик айланиши.

МИКОПЛАЗМАЛАР - полиморф микроорганизмлар бўлиб, хужайра деворини йўқотган. Цитоплазматик мембрана билан ўралган. Пенициллинга чидамли. Нафас йўлларида, сийдик-таносил системасида ўткир ва сурункали яллиғланиш жараёнини келтириб чиқариши мумкин.

МИКСОВИРУСЛАР - РНК-сақловчи вируслар оиласи. Ортомиксовируслар, парамиксовирусларга бўлинади,

ряда воспалительных процессов.

М

МАНТУ ПРОБА - кожно - аллергическая проба, применяемая для выявления состояния повышенной чувствительности организма к туберкулезной палочке (туберкулиновая проба).

МЕЗОСОМЫ (от греч. mezos- средний и soma- тело) – выпячивание цитоплазматической мембраны, на которых фиксируется ДНК. Участвует в делении клеток.

МЕТАБОЛИЗМ У
МИКРООРГАНИЗМОВ - промежуточные превращения веществ в микробных клетках.

МИКОПЛАЗМЫ - полиморфные микроорганизмы, лишенные ригидной клеточной стенки. Окружены цитоплазматической мембраной. Устойчивы к пенициллину. Могут вызывать острые и хронические воспалительные процессы дыхательных путей, мочеполовой системы.

МИКСОВИРУСЫ - семейство РНК содержащих вирусов. Делятся на ортомиксовирусы, парамиксовирусы. К ним относятся вирусы гриппа, кори, паротита и других.

МИКОБАКТЕРИИ - палочковидные, неподвижные аспорогенные аэробные бактерии, к которым относятся возбудители туберкулеза и лепры.

уларга грипп, қизамиқ, паротит ва бошқа вируслар киради.

МИКОБАКТЕРИЯЛАР - таёқчасимон, ҳаракатсиз, аслороген аэроб бактериялар, уларга сил ва моховқўзгатувчилари киради.

МИКРОБИОЛОГИЯ - микроорганизмларнинг морфологияси, физиологияси, генетикаси ва экологиясини ўргатувчи биологик фанлар мажмуаси.

МИКРОБ СОНИ - 1 мл сув ёки 1 г қаттиқ модда ёки тупроқдаги умумий микроблар сонини кўрсатувчи санитар-гигиеник кўрсаткичларнинг бириди

МИКРОГРАММ (мкг) - 10^{-6} г тенг бўлган оғирликнинг ўлчам бирлиги.

МИКРОМЕТР (мкм) - 10⁻⁶ м ташкил қилувчи узунликнинг ўлчам бирлиги.

МИКРООРГАНИЗМЛАР (микроблар) - майда, айниқса бир хужайрали прокариотик (бактериялар, вируслар, қўқ-яшил сув ўтлари) ва эукариотик (протозоалар, замбуруғлар) организмларнинг жамловчи номи.

МИКРООРГАНИЗМЛАРНИНГ КЎПАЙИШИ - бир хужайрали микроорганизмларнинг бинар

МИКРОБИОЛОГИЯ - комплекс биологических наук изучающих морфологию, физиологию, генетику и экологию микроорганизмов.

МИКРОБНОЕ ЧИСЛО – один из лабораторных санитарно - гигиенических показателей, указывающий на общее микробное число в 1 мл воды или 1 г твердого продукта или почвы.

МИКРОГРАММ (мкг) - единица измерения массы, равная 10⁻⁶ г.

МИКРОМЕТР (мкм) - единица измерения длины, составляющая 10⁻⁶ м.

МИКРООРГАНИЗМЫ (микробы) - собирательное название для мельчайших, преимущественно одноклеточных прокариотических (бактерий, вирусов, синезеленых водорослей) и эукариотических (протозоа, грибы) организмов.

РАЗМНОЖЕНИЕ

МИКРООРГАНИЗМОВ - бинарное деление одноклеточных микроорганизмов. В результате образуются две новые полноценные особи.

СИСТЕМАТИКА

МИКРООРГАНИЗМОВ - распределение микробов по определенным группам, видам, родам, семействам, отрядам. Современная систематика изложена в руководстве Берджи.

бўлиниши натижасида иккита янги тўла қийматли микроорганизм ҳосил бўлади.

МИКРООРГАНИЗМЛАР

СИСТЕМАТИКАСИ - микробларни маълум гуруҳларга, турга, авлодга, оилага, бўлимларга так симланиши. Замонавий тартибга солиш Бержи қўлланмасида баён қилинган.

МИКРООРГАНИЗМЛАРНИ

ЎСТИРИШ - микробларни (пробиркада) ҳаёт фаолияти ва кўпайиш жараёнини сақлаб туриш учун сунъий шароит яратиш.

МИКРОФЛОРА НОРМАЛ - соғлом одам организмнинг микрофлораси (органлар, системалар, қисмлар).

МОНОТРИХЛАР - битта хивчин сақловчи бактериялар.

МУТАЦИЯ - организм геномидаги нуклеотид таркибининг турғун наслий ўзгариши, плазмидларнинг ҳам.

ОЖЕШКО УСУЛИДА БЎЯШ - бактерияларнинг спорасини аниқлаш учун қўлланиладиган мураккаб бўяш усули.

ОБЛИГАТ - ҳолат ёки шароитни белгилаш учун қўлланиладиган термин бўлиб, шу организм учун мажбурий ҳисобланади.

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ - создание искусственных условий для поддержания процессов жизнедеятельности и размножения микробов *in vitro*.

МИКРОФЛОРА НОРМАЛЬНАЯ - микрофлора организма здорового человека (органов, систем, участков).

МОНОТРИХИ - бактериальные микроорганизмы, имеющие один жгутик.

МУТАЦИЯ - стабильное наследуемое изменение в нуклеотидном составе генома организма, включая плазмиды.

О
ОЖЕШКО МЕТОД ОКРАСКИ - сложный метод окраски, применяемый для выявления спор у бактерий.

ОБЛИГАТИВНЫЙ -термин, применяемый для обозначения состояния или условия, которые являются обстоятельными для данного организма.

ОНКОГЕННЫЕ ВИРУСЫ - вирусы, индуцирующие образование опухолей у человека и животных.

ОНКОРНАВИРУСЫ - онкогенные РНК, содержащие вирусы.

П

ОНКОГЕН ВИРУСЛАР - одам ва ҳайвонларда ўсmalar пайдо қилувчи вируслар.

ОНКОРНАВИРУСЛАР - онкоген РНК сақловчи вируслар.

ПАПОВАВИРУСЛАР - папиллома, полиома, вакуолизация қилувчи маймунлар вирусининг биринчи бўғинлари йигандисидан ташкил топган гуруҳнинг номи, ДНК сақлайди, ҳайвонларда ўсmalar ҳосил бўлишини келтириб чиқаради.

ПАРАЗИТЛАР (грек. para - ёнида, sitos - овқат) - гетеротроф микроорганизмлар бўлиб, тирик тўқималар, ўсимликлар ёки ҳайвонлар ҳисобига яшаш қобилиятига эга, улардан озиқланиш ва энергия манбаи сифатида фойдаланадилар.

ПАТОГЕНЛИК (грек. Pathos - азоб чекиш, genos - келиб чиқиш) - микробларнинг маълум турдаги макроорганизмда инфекция жараёни келтириб чиқариш қобилияти.

ПАШЕН ТАНАЧАЛАРИ - чин чечак вирусининг элементар таначалари, чечак пуфакчалари ичида топилади.

ПИКОРНАВИРУСЛАР (итал. pico - кичик, RNA – РНК) - энтеровируслар

ПАПОВАВИРУСЫ - название группы образовано из сочетания первых слогов наименований вирусов папилломы, полиомы, вакуолизирующего вируса обезьян. Содержат ДНК, вызывают образование опухолей у животных.

ПАРАЗИТЫ (от греч. para - при, sitos - пища) - гетеротрофные микроорганизмы, которые способны жить за счет живых тканей растений или животных, используя их как источники питания и энергии.

ПАТОГЕННОСТЬ (греч. Pathos - страдание, genos- происхождение) - потенциальная способность микробов вызывать инфекционный процесс у макроорганизмов определенного вида.

ПАШЕНА ТЕЛЬЦА - элементарные тельца вируса натуральной оспы, обнаруживаемые в содержимом оспенных везикул.

ПИКОРНАВИРУСЫ (от итал. pico - маленький и RNA - РНК) - группа мелких РНК-содержащих вирусов, включающая энтеровирусы (полиомиелита, Коксаки, ЕСНО), риновирусы, вирус ящура.

ПИНОЦИТОЗ - основной путь внедрения животных и растительных вирусов.

ПЕРИПЛАЗМА - полость, щель,

таркибидаги майда, РНК-сақловчи вируслар гуруҳи (полиомиелит, Қоксаки ва ЕСНО), риновируслар, оксил вируси.

ПИНОЦИТОЗ - ҳайвон ва ўсимлик вирусларнинг асосий кириш йўли.

ПЕРИПЛАЗМА - бактериянинг цитоплазматик мембранаси ва хужайра девори орасидаги бўшлиқ тешик, фазо. Периплазмада полимерлар синтези келиб чиқади, улар хужайра девори, капсула, эктоферментлар ва оксилли токсинларнинг бўлақларидан иборат.

ПЕРСИСТЕНЦИЯ - хужайин организмда патоген микроорганизмларнинг узок вақт яшай олиш хусусияти.

ПЛАЗМИДЛАР - бактерия хужайраси таркибига кирувчи зарур бўлмаган генетик элементлар. Улар хромосомалардан 10-100 марта кичик. Улар бошқа зот бактериял популяцияларга шошилиш генетик информацияни ўтказиб беришни таъминлайди.

ПОКСВИРУСЛАР (грек, рох чечак) - вируслар оиласи бўлиб, унга чечак вируси киради.

ПРОВАЧЕК ТАНАЧАЛАРИ - трахомада кўз конъюнктиваси эпителиал хужайраларидаги цитоплазматик киритмалар.

пространство между цитоплазматической мембраной и клеточной стенкой бактерий. В периплазме происходит синтез полимеров, из которых состоят клеточная стенка, капсула, эктоферменты и части белковых токсинов.

ПЕРСИСТЕНЦИЯ - способность патогенных видов микроорганизмов к длительному выживанию в организме хозяина.

ПЛАЗМИДЫ - необязательные генетические элементы, содержащиеся в бактериальных клетках. Они меньше хромосом в 10-100 раз. Они обеспечивают экстренную передачу генетической информации особям бактериальной популяции.

ПОКСВИРУСЫ (от греч. Рох-оспа)- семейство вирусов, к которым относятся вирус натуральной оспы.

ПРОВАЧЕКА ТЕЛЬЦА - цитоплазматические включения в эпителиальных клетках конъюнктивы глаза при трахоме.

ПРОВИРУС - неинфекционная фаза существования вируса в клетке хозяина, при которой ДНК вируса встраиваются в хромосому зараженных ими клеток.

ПЛАЗМАКОАГУЛАЗА - фермент, фактор патогенности бактерий. Вызывает свертывание цитратной

ПРОВИРУС - хўжайин хужайрасида вируснинг юкумли бўлмаган фазада мавжуд бўлиши, бунда зарарланган хужайра хромосомасида вируснинг ДНКси тизилиб туради.

ПЛАЗМАКОАГУЛАЗА - фермент, бактериянинг патогенлик омили, одам ёки қуённинг цитратланган қон плазмасини иватади

ПОПУЛЯЦИЯ (микроорганизмлар) - барча микроорганизмларнинг йиғиндиси бўлиб, берилган муҳит ҳажмида маълум вақт ичида кўпайиши.

ПРЕЦИПИТИНОГЕНЛАР - майда дисперсли антигенлар: бактериал экстрактлар, оксил ва бошқа моддаларнинг коллоид, преципитация реакциясида иштирок этувчи антигенлар.

ПРЕЦИПИТИНЛАР - преципитация реакциясида иштирок этувчи антителолар.

ПРОТОПЛАСТ (лот. protos- биринчи, platto- ясаш) - мутация ёки пенициллин, токсик агент ва лизоцим таъсири натижасида ҳосил бўлган, хужайра деворидан тўлиқ маҳрум бўлган бактериялар.

ПРОФАГ - бактерия хромосомаси билан қўшилган ҳолатда турувчи фаг ДНКсининг ноинфекцион шакли

человеческой или кроличей крови в пробирке.

ПОПУЛЯЦИЯ микроорганизмов - совокупность всех микроорганизмов, размножающихся в данном объеме среды за данный отрезок времени.

ПРЕЦИПИТИНОГЕНЫ - мелко-дисперсные антигены, бактериальные экстракты, коллоидные растворы белков и других веществ. Антигены, участвующие в реакции преципитации.

ПРЕЦИПИТИНЫ - антитела, участвующие в реакции преципитации.

ПРОТОПЛАСТ - (от лат. protos - первый, platto - лепить) - бактерии, полностью лишённые клеточной стенки. Образуются в результате мутаций, либо под действием пенициллина, токсических агентов и лизоцима.

ПРОФАГ - неинфекционная фаза фаговой ДНК, находящаяся в интегрированном состоянии с бактериальной хромосомой.

Р РЕПРОДУКЦИЯ - процесс, характеризующий воспроизведение вирусных частиц в клетках хозяина.

РЕЦИПИЕНТ - в генетике бактериальная клетка, воспринимающая часть генетического материала клетки -

РЕПРОДУКЦИЯ - хўжайин хужайрасида вирус зарраларини ишлаб чиқарилишини характерловчи жараён
РЕЦИПИЕНТ - генетикада бактерия хужайраси, донор-хужайрасидан ирсий материални бир қисмини қабул қилади.

РИККЕТСИЯЛАР - микроорганизмлар, бу гуруҳ микробнинг номи биринчи очган олим Риккетс шарафига берилган.

САПРОФИТЛАР (грек. sapros - чириш, phutos - ўсимлик) - гетеротроф микроорганизмлар, улар учун озикланиш манбаи бўлиб "тирик бўлмаган" органик субстратлар, ҳайвонлар мурдаси, нобуд бўлган ўсимликлар хизмат қилади.

СИМПЛАСТ хужайранинг тузилиш шакли кўп сонли ядро ва катта микдордаги цитоплазма борлиги билан характерланади.

СЕРОЛОГИК РЕАКЦИЯ - антиген ва антитела орасидаги реакция, антителоларни антигенлар билан бир-бирига махсус таъсир қилиш қобилиятига асосланган бўлиб, уларни ҳосил бўлишини келтириб чиқаради.
"СОФ КУЛЬТУРА" - зич ёки суюқ озик муҳитларда ўстирилган бир турдаги микроб хужайраларининг йиғиндиси.

донора.

РИККЕТСИИ - микроорганизмы, название которым дано в честь Риккетса, впервые открывшего эту группу микробов.

С
САПРОФИТЫ (от греч. sapros - гнилой, phutos - растения) - гетеротрофные микроорганизмы, для которых источником питания служат "неживые" органические субстраты, трупы животных, погибшие растения.

СИМПЛАСТ - форма строения клеток, характеризующаяся наличием многочисленных ядер и большого количества цитоплазмы.

СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ - реакция между антигеном и антителами, основанная на способности антител специфически взаимодействовать с антигенами, вызывающими их образование.

КУЛЬТУРА "ЧИСТАЯ" - скопление микробных клеток одного вида, выращенных на плотной или жидкой питательных средах.

СПИРОХЕТЫ - извитые микроорганизмы, обладающие активной подвижностью за счет сократительной способности цитоплазмы.

СПОРА - круглые или овальные образования, формирующиеся внутри бактериальной клетки обычно

СПИРОХЕТАЛАР - эгри-букилган микроорганизмлар, цитоплазманинг қисқариш қобиляти ҳисобига актив ҳаракатчанликка эга.

СПОРА - думалоқ ёки овалсимон тузилма, бактерия хужайраси ичида шаклланади, асосан ташқи муҳитнинг ноқулай шароитида. Споралар Ожешко усули билан бўялади.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ-микроорганизмларнинг вегетатив формаларини ва уларнинг спораларини тўлиқ йўқотиш.

СУВ ЎТЛАРИ - сувда яшовчи бир хужайрали ёки колониял ипсимон аутотроф организмлар, ўзаги, барги ва илдизлари йўқ, протопласт ҳосил қилади.

СУПЕРКАПСИД - нуклеокапсидни ўраб турадиган қобик, фақат мураккаб тузилган вирусларда бўлади (грипп, чечак ва бошқалар).

СУРТМА (бактериологик) - бактериялар культурасидан тайёрланиб, уларнинг микроскопияси учун қўлланилади ва морфологияси аниқланади.

СФЕРОПЛАСТЛАР - ўз юзасининг маълум қисмларида хужайра деворини қисман сақлаб қолган бактериялар.

ТАШУВЧИ - бир хужайрадан бошқасига касаллик

при неблагоприятных условиях внешней среды. Окрашиваются споры по способу Ожешко.
СТЕРИЛИЗАЦИЯ - полное уничтожение как вегетативных форм микроорганизмов, так и их спор.

ВОДОРОСЛИ - водные одноклеточные или колониальные нитчатые аутотрофные микроорганизмы. Не имеют стеблей, листьев, корней, образуют протопласт.

СУПЕРКАПСИД - оболочка, покрывающая нуклеокапсид, Имеется только у сложно устроенных вирусов (грипп, оспа и другие),

МАЗОК (бактериологический) - препарат для микроскопии бактерий. Готовят из культуры бактерий и определяют их морфологию.

СФЕРОПЛАСТЫ - бактерии, которые сохранили клеточную стенку на отдельных участках своей поверхности.

Т ПЕРЕНОСЧИК (инфекции) - организм, который передает возбудителя болезни от одного хозяина другому.

ПРОБЫ КОЖНО-АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ - диагностические реакции, основанные на выявлении у людей состояния повышенной чувствительности к определенному аллергену.

қўзғатувчисини ташувчи организм,

ТЕРИ-АЛЛЕРГИК СИНАМАЛАР - одамларда маълумаллергенларга нисбатан юкори сезувчанлик ҳолатини аниқлашга қаратилган диагностик реакциялар.

ТИНКТОРИАЛ ХУСУСИЯТЛАР - микробларии хархил бўёқларга бўялиш муносабатини характерловчи хусусияти.

ТОВУҚ ЭМБРИОНИ - 8-12 кун инкубаторда сақланган, махсулдор бўлган товуқ тухуми.

ТОКСИНЛАР - биологик актив моддалар бўлиб, хужайра, тўқима, орган ва бутун макроорганизмнинг тузилишида ва функциясида патологик ўзгаришлар келтириб чиқаради.

ТОУН (ўлат) - одам ва ҳайвонларнинг оғир ўткир инфекциян касалиги бўлиб, *Yersinia pestis* келтириб чиқаради.

ТРАНСДУКЦИЯ - генларни донор бактериал хужайралардан реципиентга фаглар ёрдамида ўтиши.

ТРАНСФОРМАЦИЯ - генетик ахборотнинг донор бактериядан реципиент хужайрага алоҳида

ДНК қисмларининг ташиб ўтилиши.
ТРОПИЗМ – вирусларнинг маълум хужайра ва тўқималарни танлаб шикастлаш хусусияти.

ТИНКТОРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА - свойства, характеризующие отношение микробов к различным красителям.

КУРИНЫЙ ЭМБРИОН - оплодотворенное куриное яйцо, выдержанное 8-12 дней в инкубаторе.

ТОКСИНЫ - биологически активные вещества, которые могут вызывать патологические изменения в структуре и функциях клеток, тканей, органов и целого макроорганизма.

ЧУМА - тяжелое острое инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое *Yersinia pestis*

ТРАНСДУКЦИЯ - перенос генов от донорской бактериальной клетки к реципиентной при помощи фага.

ТРАНСФОРМАЦИЯ – перенос генетической информации от бактерии донора в клетку реципиента отдельных фрагментов ДНК.

ТРОПИЗМ - способность вируса избирательно поражать определенные клетки и ткани.

Т- ФАГИ - семь фагов (Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т7), лизирующие некоторые кишечные и дизентерийные бактерии.

КУЛЬТУРА ТКАНИ, КЛЕТОК -

Т-ФАГЛАР - 7 та фаг -Т1 Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т7), баъзи ичак ва ичбуруғ бактериаларини эритувчилар.

ТЎКИМА, ҲУЖАЙРА

КУЛЬТУРАСИ - флакон деворида ёки пробиркада ўстирилган бирон-бир тўқима, органнинг ҳужайраси, улар вирусларни ўстириш учун қўлланилади.

ФАГ (грек. фaгoc - ютувчи) -эгаси бактериялар бўлган вируслар.

ФАГОЦИТОЗ - макроорганизм ҳужайралари томонидан ёт таначаларни (шу билан бирга бактерияларни ҳам) қамраб олиб, ютиш ва ҳазм қилиш ходисаси.

ФЕНОТИП - генотипнинг маълум шароидда индивидуал намоён бўлиши (белги ва хоссалар) йиғиндиси.

ФИБРИНОЛИЗИН - фермент, микроблар патогенлигининг омилларидаи бири, озиқ муҳитга қўшилган қон плазмаси таркибидаги фибринни эритиш хусусиятига эга.

ФИТОНЦИДЛАР - ўсимликлар ишлаб чиқарадиган микробларга қарши учувчи моддалар.

ФЛАГЕЛЛИН - махсус оқсил бўлиб, бактерия хивчинларининг асосини ташкил этади.

ФИМБРИЯЛАР - киприкчаларга қаранг.

клетки какой-либо ткани, органа, выращенные на стенках флаконов или пробирок. Используются для культивирования вирусов.

Ф

ФАГ (от греч. pfagos - пожирающий) - вирусы, хозяевами которых являются бактерии.

ФАГОЦИТОЗ - явление поглощения и переваривания чужеродных частиц (в том числе и бактерий) клетками макроорганизма.

ФЕНОТИП - индивидуальное проявление генотипа (совокупности признаков и свойств) в конкретных условиях обитания.

ФИБРИНОЛИЗИН - фермент, один из факторов патогенности микробов, способен растворять фибрин плазмы крови, добавленной к питательной среде.

ФИТОНЦИДЫ - антимикробные летучие вещества растительного происхождения.

ФЛАГЕЛЛИН - специфический блок, содержащийся в жгутиковых бактериях.

ФИМБРИИ- см. реснички, пили.

Х

ЖГУТИКИ - органоиды движения бактерий. Представляют собой тонкие длинные нитевидные структуры белковой природы.

ХИВЧИНЛАР - бактерияларнинг ҳаракат органоиди бўлиб, оқсил табиатли ингачка, узун, ипсимон тузилишига эгадир.

ХЛАМИДИЯЛАР - риккетсиялар синфига мансуб майда, ҳаракатсиз, аспороген, капсуласиз, грам"- хужайра ичи паразитлари: трахома, пситтакоз, орнитоз қўзғатувчилари.

ЦИЛЬ-НИЛЬСЕН УСУЛИДА

БЎЯШ - кислотага чидамли бактерия турларини фарқлаш учун қўлланиладиган мураккаб бўяш усули (сил микобактерияларини).

ЦИТОПАТОГЕН ТАЪСИР

вирусларнинг тўқима культураси хужайрасига зарарли таъсир этиши бўлиб, микроскоп остида хужайранинг морфологик ўзгариши, унинг дегенерацияси ва ўлими кузатилади.

ЦИТОПЛАЗМАТИК МЕМБРАНА - бактерия цитоплазмасининг ярим ўтказувчан қавати бўлиб, ўзида 15 % гача РНК ва липопроteidлар тутади, у озиқ моддаларни транспортини таъминлайди, оксидланиш-кайтарилиш ферментларининг ўрнашган жойи ҳисобланади.

ЦИТРОБАКТЕР (citrobacter) - Enterobacteriaceae оиласига мансуб бўлган таёқчасимон, капсуласиз, перитрихиял, грам"- бактерияларнинг авлоди, ташқий мужитда ва одам ичагида яшовчи шартли патоген бактерияларга

ХЛАМИДИИ - мелкие неподвижные, аспорогенные бескапсульные граммотрицательные внутриклеточные паразиты из класса риккетсий. Возбудители трахомы, пситтакоза, орнитоза.

Ц

ЦИЛЯ-НИЛЬСЕНА МЕТОД

ОКРАСКИ - сложный метод окраски, применяемый для дифференцировки кислотоупорных видов бактерий (микобактерий туберкулеза).

ЦИТОПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ

повреждающее действие вируса на клетки культуры ткани, которое сопровождается видимыми под микроскопом изменениями морфологии клеток, их дегенерацией и гибелью.

ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ

МЕМБРАНА - наружный полупроницаемый слой цитоплазмы у бактерий. Содержит до 15 % РНК и липопроteidы. Обеспечивает транспорт питательных веществ, место локализации окислительно-восстановительных ферментов.

ЦИТОБАКТЕР (Citobacter)-род палочковидных бескапсульных перитрихияльных граммотрицательных бактерий из семейства Enterobacteriaceae. Относятся к условно - патогенным бактериям. Обитают во внешней среде и в кишечнике человека.

таълуқли.

ШАНКР - тери-таносил касалликларида ҳосил бўладиган тери ёки шиллиқ пардалар яраси (захм, юмшоқ шанкр).

ШИГЕЛЛАЛАР - Enterobacteriaceae оиласига мансуб бўлган таёқчасимон, ҳаракатсиз, қапсуласиз, грам"- бактериялар авлоди (ичбуруг қўзғатувчиси).

ШПАТЕЛЬ - патологик материални зйч озиқ муҳит юзасига ёйиш ва уни шу юзада тақсимлаш учун қўлланиладиган асбоб.

ШТАММ - бир турдаги бактерияларнинг культураси бўлиб, у ёки бу манбадан ҳар хил вақтда ажратиб олинган бўлади.

ШТАТИВ - пробиркаларни вертикал ҳолда жойлаштириш учун мослама.

ЭКЗОТОКСИНЛАР - оксил табиатли моддалар бўлиб, баъзи бир бактериялар томонидан ҳаёт фаолияти жараёнида атрофмуҳитга ишлаб чиқарадилар. Хужайин хужайрасига танлаб шикаст етказди.

ЭНДОТОКСИНЛАР - захрли субстанциялар, бактерия хужайраси ва соматик антиген билан маҳкам боғланган. Фақат бактерия ҳалокати ва бузилишидан кейин ажралиб чиқади.

ШАНКР - язва кожи или слизистых оболочек, образующаяся при венерических заболеваниях (сифилисе, мягком шанкре)

ШИГЕЛЛЫ - род палочковидных, неподвижных бескапсульных грамотрицательных бактерий из семейства Enterobacteriaceae. Возбудители дизентерии.

ШПАТЕЛЬ — инструмент, применяемый для втирания патологического материала в поверхность плотных питательных сред и распределение его по этим поверхностям.

ШТАММ - культура бактерий одного вида, выделенная из того или иного источника в разное время.

ШТАТИВ- приспособление для размещения в вертикальном положении пробирок.

Э
ЭКЗОТОКСИНЫ— вещества белковой природы, продуцируемые некоторыми бактериями в окружающую среду в процессе жизнедеятельности. Оказывают избирательное повреждающее действие на клетки хозяина.

ЭНДОТОКСИНЫ -ядовитые субстанции, тесно связанные с бактериальной клеткой исоматическим антигеном. Выделяются только после гибели и разрушения бактерий.

ЭНТЕРОВИРУСЛАР - пикорнавируслар оиласига мансуб бўлган РНК-вируслар (ичак вируслари).

ЭТИОЛОГИЯ - этиологик агент таъсирида келиб чиқадиган касалликнинг сабаби ва шароити ҳақидаги таълимот. Инфекцион касалликларнинг кўзгатувчилари бўлиб патоген ва шартлипатоген бактериялар, вируслар, замбуруғлар, содда жониворлар ҳисобланади.
ЭШЕРИХИОЗЛАР (колиинфекциялар)-*Escherichia* авлодига мансуб бўлган бактериялар келтириб чиқарадиган касалликлар.

ЮҚУМЛИ - касал одам ёки ҳайвон касаллик кўзгатувчисини бошқа одам ёки ҳайвонга ўтказиш хусусиятини белгиловчи термин.

ЮҚТИРМАСЛИК - чидамлилиқ, организм ҳолати бўлиб, унга паразитларнинг киришига қаршилиқ қилиш.

ЯДРО - бактерия хужайрасининг ядровий субстанцияси бўлиб, битта йирик ҳалқасимон ДНК молекуласни тутди. Бактериялар гаплоид хужайралар бўлиб, ўзида, битта хромосома сақлайди.

ЯШОВЧАНЛИК - модда алмашиш, ўсиш ва кўпайиш хусусияти билан характерланадиган организмнинг ҳолати.

ЭНТЕРОВИРУСЫ - РНК-вирусы, относящиеся к семейству пикорнавирусов (кишечные вирусы).

ЭТИОЛОГИЯ - учение о причинах и условиях возникновения болезней. Этиологическим агентом возбудителем инфекционных болезней являются патогенные и условно-патогенные бактерии, грибы, вирусы, простейшие.

ЭШЕРИХИОЗЫ (колиинфекции) - заболевания, обусловленные бактериями рода *Escherichia*.

Ю
ЗАРАЗНЫЙ - термин, означающий способность больного человека или животного передавать возбудителя болезни другим людям или животным.

НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ - устойчивость. Состояние организма препятствующее проникновению в него паразита.

Я
ЯДРО - ядерная субстанция бактериальной клетки. Содержит одну гигантскую кольцевую молекулу ДНК. Бактерии являются гаплоидными клетками, содержащими одну хромосому.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ - состояние организма, характеризующееся способностью к обмену веществ, росту и размножению.

Ў

ЎТА ХАВФЛИ ИНФЕКЦИЯЛАР - одамдаги ўткир юқумли касалликлар гуруҳи бўлиб, улар тез тарқалиш хусусиятига эга, оғир кечиши ва юқори ўлим билан характерланади (ўлат, вабо, чечак ва бошқалар).

ОСОБО-ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ - группа острых заразных заболеваний человека, которые способны к быстрому распространению. Характеризуются тяжелым течением и высокой смертностью (чума, холера, оспа и другие).

Х

ХУЖАЙРА ДЕВОРИ - капсула остида жойлашган бактерия хужайрасининг қобиғи. Юқори мустаҳкамлик ва қаттиқликга эга бўлиб, хужайранинг доимий шаклини сақлаб туради.

КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА - оболочка бактериальной клетки, расположенная под капсулой. Обладает высокой прочностью и регидностью, обеспечивая постоянную форму клетки.



Asosiy adabiyotlar

1. Muhamedov I.M., Aliyev Sh.R. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Darslik. Toshkent. 2019 y.
2. Muxamedov I.M. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnik. Tashkent. 2011 g.
3. Aliyev Sh.R., Nuruzova Z.A., Yodgorova N.T. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulidan laboratoriya ishlari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019 y.
4. Nuruzova Z.A., Aliev Sh.R., Yodgorova N.T. i drug. Laboratornye raboty po predmetu mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebno metodicheskoe posobie. Toshkent, 2019 g.
5. Robert F. Boyd. Basic Medical Microbiology. "LIPPINCOTT WILLIAMS @ WILKINS". 2000. Prinred in the United States of America.
6. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Microbiology Benjamin Cummings USA, 2015.
7. Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y.
8. Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y
9. Zverev V.V. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnik. Moskva, 2016 g.
10. Muhamedov I. M. va boshqalar. "Tibbiyot virusologiyasi». O'quv qo'llanma. Toshkent, 2013 y.
11. Muhamedov I.M. va boshq. "Klinicheskaya mikrobiologiya".

Vrachlar

- uchun qo'llanma. Toshkent, 2016 y.
- Qo'shimcha adabiyotlar**
1. Yodgorova N.T. Maktabgacha yoshdagi bolalar ichak mikrobiotsenoziga mavjud o'zgarishlariga parazitozlarning ta'siri. Diss.2009, S.130
 2. Yodgorova N.T. Mikroorganizmlarni identifikatsiyalashda mass-spektrometriyaning qo'llab-quvvatlashini o'rnatish – uslubiy yordam berish 49 bet

3. Yodgorova N.T. Bolalar ichak mikrobiotsenoziga parazitozlar boshqarish Monografiya Toshkent, 2019 yil 130 bet

4. Yodgorova N.T. Nuruzova Z.A. Ichakdisbakteriozi-ning bakteriologik yordamidagi zamonaviy tadbirlar Uslubiy tavsiyanoma Toshkent, 2008, 166 b.

5. Yodgorova N.T. Odam fiziologiyasida ichak tayoqchasining o'quv uslubiy yordam bermang Toshkent, 2018 yil 36

6. Yodgorova N.T. Mikroorganizmlarni identida mas-spektrometriyaning qo'llab-quvvatlashini o'rnatishga yordam berish Toshkent, 2019 yil 48

7. Fayzullaeva Z.R. Mikrobiologicheskie aspekty gnoyno - vospolitelnyh zabolevanie u katta saxarmym diabetom. Diss. 2005, S. 130

8. Fayzullaeva Z.R., M.A. Mirzaeva, X.Z. Turgunova, S.I. Rixsieva, A.Y. Islomov. O'tkir ichak yukumli kasalliklarining mikrobiologik diagnostikasi Tibbiyot oliy o'quv yurtlari 2-kurs talablari uchun o'qish – uslubiy yordamlanma. Toshkent -2007. 24 b.

9. Fayzullaeva Z.R. S. Ataulaeva D. Qodirova Gigiena fanidan "Tashqi muxit sifati" bo'yicha o'quv uslubiy qo'llanma Farmatsevtika fakulteti talabalari uchun o'quv uslubiy qo'llanma. Toshkent 2010. 52 b

10. Fayzullaeva Z.R. D.E. Qodirova. S.G. Atulaeva Uchebno-metodicheskoe posobie k prakticheskim zanyatyam po gigiene Tashkent 201284 str

11. Fayzullaeva Z.R. N.K. Yelinov, D.E. Qodirova, K.Sh. Balteva S.G'. Atulaeva Kimyoviy mikrobiologiya Darslik. Toshkent "SAYDANA-PRINT" MCHJ, 2011 y., 416 bet

12. Fayzullaeva Z.R., K.Sh. Balteva, Qodirova D.E. va boshqalar. Kimyoviy mikrobiologiya fanidan o'quv uslubiy qo'llanma Toshkent 2011, 72 b.

13. Fayzullaeva Z.R. Turg'unova X.Z. O'ta havfli zoonoz karantin infeksiylar. o'quv uslubiy qo'hlanma Toshkent 2012, 48 b

14. Fayzullaeva Z.R. Turg'unova X.Z. Rikketsiozlar. Toshmali tif qo'zg'atuvchilarining mikrobiologik xususiyatlari o'quv uslubiy qo'hlanma Toshkent 2013, 38 b

15. Fayzullaeva Z.R. Abzalov A.A. Mikrobiologiya gnoynyx oslojneniy u bolnyh saxarmym diabetom LAMBERT. Academic Publishing 2014 g Germaniya. Monografiya 104 s

16. Fayzullaeva Z.R. Qodirova D.E. Mikrobiologiya. TFI farmatsevtikai 3kurs talablar uchun o'qishni qo'llab-quvvatlash fakulteti. Toshkent 2014, 80b

17. Fayzullaeva Z.R. Atlas po mikrobiologii, virusologii i immunologii Tashkent 2016, 78

18. Mamatmusaeva F.Sh./ Virusli gepatit bilan kasallangan bolalarda biliar tizim o'zgarishlarining klinik-laboratorlari//Diss.b 2018., 140-bet

19. Mamatmusaeva F.Sh., Xudaykulova G.K./ Programma dlya diagnostiki i vybora taktiki lecheniya detey s virusnymi gepatitami// Programma №DGU 03325, 2015 g.

20. Mamatmusaeva F.Sh., Jumamurodov S.T., Abdullaev U.M./ Ichak infektsiyalari: ichburug' keltirib chiqaradigan kasalliklarni tavsifi va laboratoriya kasalliklari// Toshkent, o'quv-uslubiy yordamlanma, 2020 yil, 50 bet
21. Mamatmusaeva F. Sh. va b. Ut virusli gepatit bolalarga qarshi rekonvalesstent reabilitatsiya qilish usullari// Uslubiy tavsiyanoma, Toshkent, 2012y, 18 bet.

22. Nuruzova Z.A., Mamatmusayeva F.Sh./ Mikroorganizmlarni Identifikatsiya Qilishda PZR dagi DNK sekvenirlash tekshiruv usulining ahamiyati// Toshkent, o'quv-uslubiy qo'llanma, 2021 y, 54 bet

23. Nuruzova Z.A., Mamatmusayeva F.Sh., Fayzullayeva Z.R., Seyfullayeva B.S./ Epshteyn-Barr virusining harakteristikasi va uning keltirib chiqargan kasalliklari. zamonaviy laborator tashhisoti// TTA, 2021 yil, 47 bet

24. Nuruzova Z.A., Muxamedov I.M. Yodgorova N.T. Uchebnoe posobie po mikrobiologii, immunologii virusologii talabalar fakulteti VSD Elektron darslik Toshkent, 2014 yil 265 bet

25. Nuruzova Z.A. Yodgorova N.T. Bakteriofaglarning umumiy xususiyatlari. o'quv uslubiy yordamlanma Toshkent, 2014 yil 40 yil

26. Informasion texnik vositalar: mavzular buyicha videoroliklar, elektron

darslik, kompyuter va tarqatma materiallar.

Internet saytlari:

1. <http://www.ziyouet.uz>
2. <http://www.microbiology.ru>
3. <http://immunology.ru9>
4. <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/iomals.html>
5. <http://www.molbiol.ru>
6. <http://www.escriid.org/>
7. <http://www.asn.org>
8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
9. <http://www.tma.uz>

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
1-BOB: Tibbiyot mikrobiologiyasi xaqida tushuncha va rivojlanish tarixi. Umumiy bakteriologiya: bakteriyalar klassifikasiya morfologiyasi va tuzilishi.....	6
II-BOB. Infeksiya xaqida tushuncha. Virulent va patogen mikroorganizmlar. Infekcion kasalliklarni klassifikasiyasi va laboratoriya diagnostika usullari.	50
III-BOB. Patogen gram manfiy (meningokok va gonokoklar) va gram musbat kokklar. (stafilokokklar, streptokokklar).	80
IV BOB. UMUMIY VA XUSUSIY VIRUSOLOGIYA. VIRUSOLOGIK KASALLIKLARNING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, VIRUSOLOGIK TASHXIS QO 'YISH USULLARI, PROFILAKTIKASI.....	124
SHARTLI QISQATMALAR	163
GLOSSARIY	164
ADABIYOTLAR RO 'YXATI.....	190

Z.A. NURUZOVA, Z.R. FAYZULLAYEVA,
N.T. YODGOROVA, F.SH. MAMATMUSAYEVA

MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA

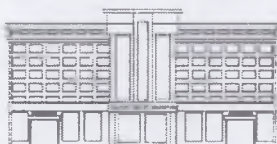
DARSLIK

<i>Бош мухаррир</i>	О. Козлова
<i>Бадий мухаррир</i>	Ж. Хамдамов
<i>Компютерда сахифаловчи</i>	Ф. Абдусатторов

NASH.LITS. AA № 8798

«TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI» MCHJ

Toshkent shahri, Olmazor tumani, Shifokorlar, 21



TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI

Объем – 10,0 п.л. Тираж – 50. Формат 60x84. 1/16. Заказ № SIG -2022.
Отпечатано «TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI» MCHJ
100109. Ул. Шифокорлар 21, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru
№ СВИДЕТЕЛЬСТВА: 7716