УДК 578.4+616-036.2

А.Е. Воробьев
Россия Элдер Достугу Университети, Россия, Москва
Д.К. Тиленова
г.и.к., И. Арабаев атындагы КМУнун билим берүү программаларынын сапаты жана мониторинги бөлүмү кафедрасынын башчысы, Кыргызстан, Бишкек
А.Е. Воробьев
Российский Университет Дружбы Народов (РУДН), РФ, Москва
Д.К. Тиленова
к.г.н., зав отделом качества и мониторинга образовательных программ КГУ им. И. Арабаева Кыргызстан, Бишкек
A.E. Vorobyov
Peoples' Friendship University of Russia, Russia, Moscow
D.K. Tilenova
Candidate of geographical sciences, Head of the Department of Quality and Monitoring of Educational Programs KSU I. Arabaeva, Kyrgyzstan, Bishkek

ВИРУСТУК ПАНДЕМИЯЛАРГА КАРШЫ КҮРӨШҮҮНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН ИЗИЛДӨӨ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БОРЬБЫ С ВИРУСНЫМИ ПАНДЕМИЯМИ

RESEARCH RESULTS OF THE FIGHT AGAINST VIRAL PANDEMICS

Аннотация: Вирустук пандемияларга каршы күрөшүү маселелерин изилдөөнүн азыркы жыйынтыктары берилген. Эпидемиянын жана пандемиянын заманбап түшүнүктөрү ачылып берилген. Айрым өлкөлөрдөгү эпидемиологиялык окуяларды мүнөздөгөн дүйнөнүн картасы сунушталган. Байыркы дүйнөнүн эпидемиялары жөнүндө тарыхый маалыматтар келтирилген. Патогендик вирустардын ар кандай түрлөрү көрсөтүлгөн. Вирустук эпидемияларды токтотууга көмөк көрсөтүүчү иш-чаралардын комплекси сүрөттөлгөн.

Негизги сөздөр: вирустар, эпидемиялар, эпидемияга каршы күрөшүү иш-чаралары.

Аннотация: Представлены современные результаты исследования вопросов борьбы с вирусными пандемиями. Раскрыты современные понятия эпидемия и пандемии. Представлена карта мира, характеризующая произошедшие в отдельных странах эпидемиологические события. Даны исторические сведения о эпидемиях древнего мира. Показано разнообразие патогенных вирусов. Описан комплекс мероприятий, способствующий прекращению вирусных эпидемий.

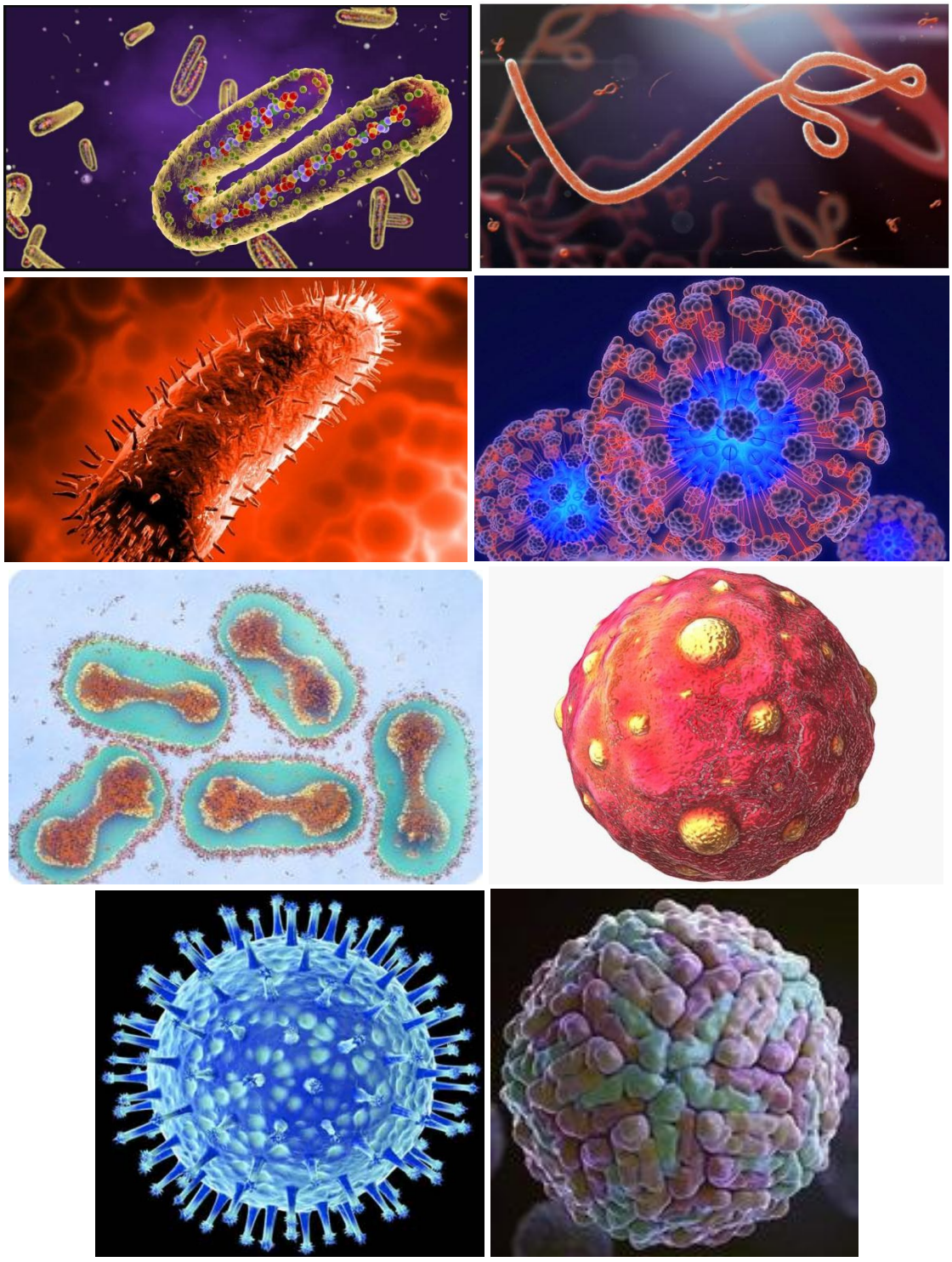
Ключевые слова: вирусы, эпидемии, мероприятия борьбы с эпидемиями.

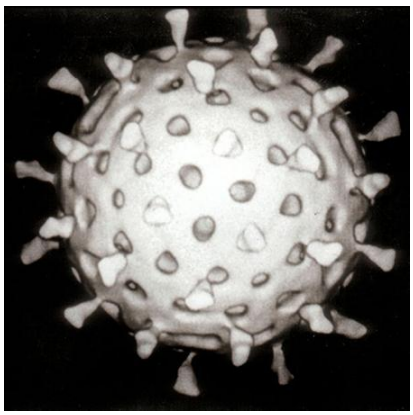
Abstract: the article presents current results of research on the issues of combating viral pandemics, it also uncovers modern concepts of epidemic and pandemic. A world map, provided, characterizes epidemiological events that have occurred in some countries. Historical information about epidemics of the ancient world is provided along with a variety of pathogenic viruses. A set of measures have been described to help stop viral epidemics.

Key words: viruses, epidemics, measures to combat epidemics.

Вирус (латынча "**virus**" - "уу") - бул клеткасыз (бирок дагы деле чогуу иштеген жүздөгөн жана он миңдеген молекулалардан турган) инфекциялык агент, б.а. тирүү клеткалардын ичинде гана көбөйө турган милдеттүү мите. Тирүү клетканын сыртында вирустар тирүү организмдин белгилерин көрсөтпөйт жана өзүн биополимерлердин бөлүкчөлөрүндөй алып жүрөт. Вирустар тирүү организмдерден энергиянын жана биохимиялык метаболизмдин, ошондой эле трансляция (синтез) аппаратынын дээрлик жоктугу менен айырмаланат.

Вирустар көлөмү, формасы (1-сүрөт) жана жашоо циклы боюнча кеңири айырмаланат.





Сүрөт.1. Вирустардын ар кандай түрлөрүнүн сүрөттөрү

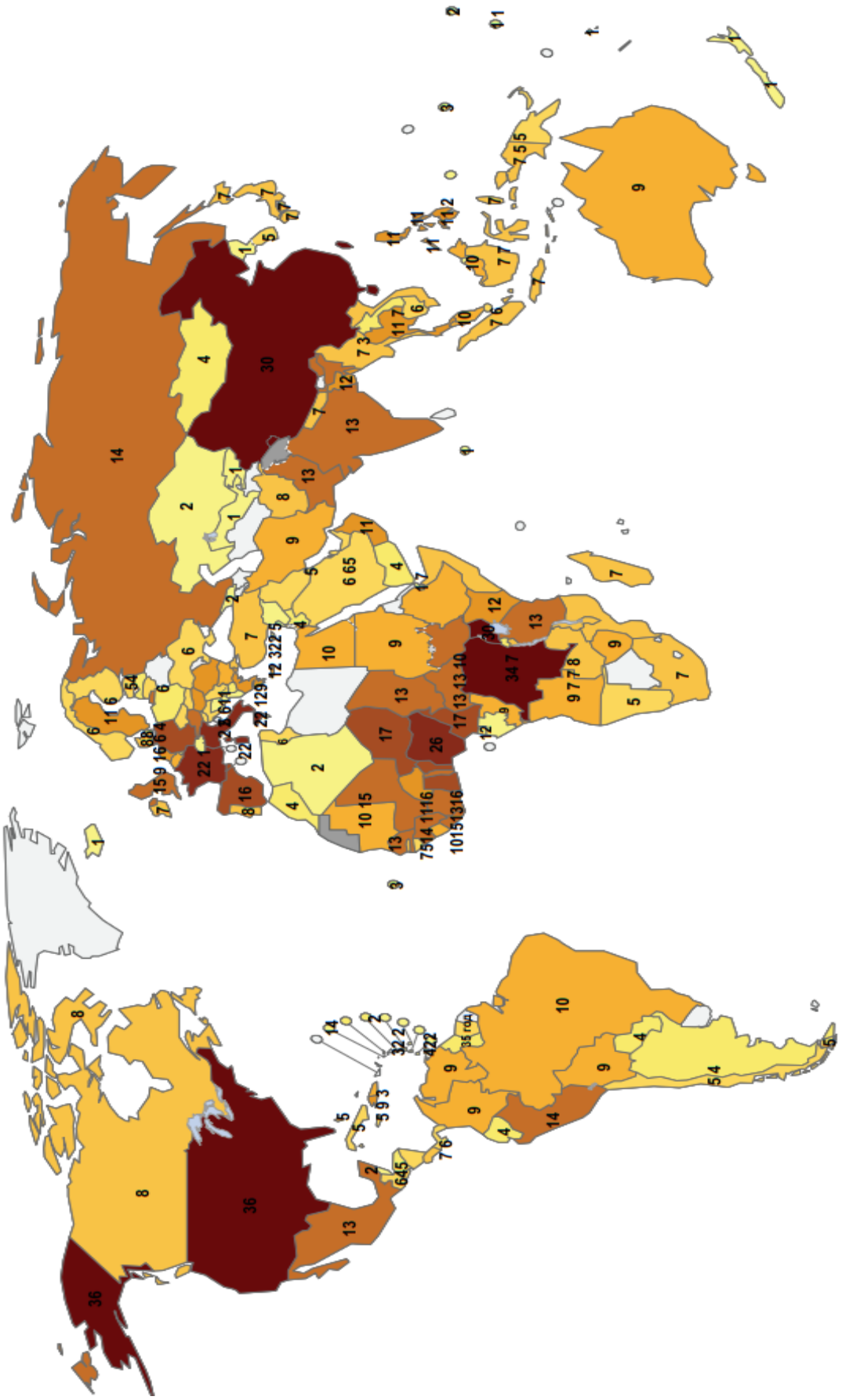
Вирустар клеткалардын бөлүнүшү менен көбөйбөйт, тескерисинче, кожоюндун ресурстарын колдонушат жана өзүн-өзү чогултуу жолу менен көптөгөн нускаларын түзөт. Бул жерде алар нанофабрикаларга окшош [4, 10], вирустук эпидемиянын пайда болушун шарттайт.

Эпидемия жана пандемия - узак мезгилдерден бери келе жаткан, адамдын жана табигый (биосфералык) факторлордун таасиринен келип чыккан кубулуштар. Вирустук эпидемия - бул калк арасында жугуштуу оорунун тездик менен жайылышы, бул белгилүү бир аймак үчүн оорунун көрсөткүчүнөн бир топ жогору. XXI кылымдын башында. дүйнөдө 172 өлкөдө 1307 эпидемиялык окуя болгон (2-сүрөт).

Эпидемия, адатта, убакыттын өтүшү менен күчөп, белгилүү бир жерде гана эмес, бир нече өлкөлөрдө өзгөчө кырдаалдын булагы болуп калышы мүмкүн, андан кийин пандемияга айланат.

Эпидемиялар илгери адамзаттын жашоосунда көрүнүп, бирок эми калктын иммунологиялык жактан аялуу жаңы топторуна коркунуч туудурган, же жаңыдан пайда болуп жаткан козгогучтардын кайрадан пайда болушунун натыйжасында пайда болот. Алар бактериялардын, вирустардын, козу карындардын жана мителердин ар кандай түрлөрү менен көрсөтүлөт.

Вирустук инфекциялар эпидемияга жана пандемияга айланып, адамзатты дайыма коштоп жүрөрүнө көңүл буруңуз. Ошентип, адамзаттын көптөгөн кылымдарды кыйратып келген эң коркунучтуу вирустук оорусу чума болгон [8]. Алгачкы эскерүүлөр биздин эрага чейинки 5-кылымда кездешет. байыркы грек тарыхчысы Фукидидден Пелопоннес согушунун убагында Афинага (Греция)



Сүрөт. 2. Дүйнөдөгү эпидемиялык окуялар (2011-2017) [13]

чума кандайча "келгенин" сүрөттөгөн. Ошондо каза болгондордун саны 30 миң адамдан ашкан (Афиналык демократиянын "атасы" Перикл да ушул оорудан көз жумган). VI-VIII кылымдарда. AD доору адамзат "Юстиниан чумасын" башынан өткөрүп, ар кандай маалыматтар боюнча Европада 25-50 миллион адам, ал эми Азия менен Африкада андан 2 эсе көп каза болгон. Башкача айтканда, болжол менен 200 жыл аралыгында биздин планетаны каптаган чума "толкуну" 100 миллиондон ашуун адамды өлтүрдү. XIV-XV кылымдарда. Европанын калкын "Кара өлүм" деп аталган чума каптады. Башында бул эпидемия Кытайдан жана Индиядан башталып, андан кийин Азия, Түндүк Африка боюнча "сейилдеп", акыры адамдар жана жаныбарлар менен Европага келишкен.

Бул эпидемиянын масштабын төмөнкү статистикадан түшүнүүгө болот [8]: Лондондун калкынын 90% га жакыны ушул чуманын курмандыгы болушкан, ал эми 1386-жылы Смоленск шаарында ушул чума менен жугуунун натыйжасында 5 гана адам тирүү калган. Лондондо эпидемия 1666-жылы ушул жерде болгон катуу өрттөн кийин гана басаңдай баштаган: чуманын негизги алып жүрүүчүлөрү - бүргө жана келемиштер өрттө күйүп кеткенде.

Мындан 100 жыл мурун (1918-1919-жылдары) адамзаттын мурунку тарыхындагы эң масштабдуу болуп калган испан тумоосу пандемиясы (Испания тумоосу) дагы катастрофалык болду [8]: 2 жылдан ашуун жана 3 пандемиянын толкуну, 500 миллион адам жуккан жана мурун каза болгон 100 миллион адам (Биринчи дүйнөлүк согушта курман болгондордон ашык). Ошол учурда, ал Жердин жалпы калкынын болжол менен 5% түзгөн. Ошол эле учурда, жалпы калктын 30% дан бир аз азыраагы испан тумоосуна чалдыккан. Бул пандемия вирустун алсырашы жана ага чалдыккан адамдарда иммунитеттин пайда болушу менен аяктаган.

Натыйжада, испан тумоосу (H1N1) эндемиялык жугуштуу оору болуп калды, ал туруктуу түрдө адамдарда анча оор эмес деңгээлде көрүнүп, дагы 40 жыл мезгилдүү вирус катары айланган [12].

Учурда вирустук эпидемиялар жоголгон жок [13]: мисалы, 1970-жылдан бери 1500дөн ашуун жаңы патогендер табылды.

Ошентип, атипиялык пневмония биринчи жолу 2002-жылы ноябрда Кытайда байкалып, 2003-жылдын ортосуна чейин дүйнөнүн ондогон өлкөлөрүн каптаган пандемиянын бардык белгилери менен мүнөздөлгөн. Катуу курч респиратордук синдромдун бул эпидемиясы грипп вирусунан эмес, SARS-CoV коронавирусунан келип чыккан. Адамдарга белгилүү болгон 7 коронавирустун ичинен 4үү кеңири жайылып, 35% га чейин суук тийген. Жогорку вируленттүүлүккө жана мутацияга жөндөмдүүлүккө ээ SARS коронавирусунан улам келип чыккан оору, өлүмгө дуушар болгондордун жалпы санына салыштырмалуу өтө оор (10%) өлүм менен коштолгон жана кадимки профилактикага жана антибиотик терапиясы менен дарылоого жооп берүү кыйын болгон. Ошол эле учурда, бейтаптардын 20% га жакыны жасалма желдетүүгө муктаж болушкан.

2019-жылы дүйнөдө COVID-19 эпидемиясы менен мүнөздөлгөн, өмүргө коркунуч туудурган жаңы вирустардын пайда болушунан жана кеңири жайылышынан улам болуп көрбөгөндөй дүйнөлүк саламаттык кризисине туш болушту - SARS-CoV-2 коронавирусу (мурунку коронавирус инфекциясы) 2019-nCoV): 2020-жылдын 30-июнуна карата (дүйнөдө 188 мамлекетте), 10 302 867 адам COVID-19 коронавирусунда расмий катталган.

Жана XX кылымдын башында гана. адамзатты тирүү калуунун өтө маанилүү суроолору таң калтырат [2,3,5]: пайда болуп жаткан эпидемиялар жана пандемиялар менен кантип натыйжалуу күрөшүү керек?

Учурда төмөнкү чаралардын комплексин колдонуу абдан маанилүү:

- убагында оорунун жаңы башталышын жана адам өмүрү үчүн кооптуу болгон жаңы вирустардын чыгышын алдын-ала айтуу;
- калкты эмдөө үчүн вакциналарды жана буга чейин ооруп жаткандарды дарылоо үчүн дары-дармектерди иштеп чыгуу, өндүрүү жана жеткирүү;
- жаңы санитардык чаралардын жардамы менен калктын эпидемиологиялык коопсуздугун камсыз кылуу;
- илимий билимди, тажрыйбаны жана ресурстарды айкалыштыруу үчүн стратегиялык өнөктөштүктү түзүү (2-сүрөт).

Эпидемия жана пандемиядан сактануунун эң өнүккөн жолу бул вирустар менен бактерияларга каршы эмдөө (эмдөө). Ошентип, алар, мисалы, олуттуу, коркунучтуу жана жугуштуу оору болгон чечек менен күрөшүшкөн [7].

Бул ооруну байкоо учурунда, чечек оорусунун жеңил түрү менен ооруган адамдар кайрадан оорубай турганы байкалды. Ошондуктан, адамдар илгертен бери ушул оор илдеттен коргонуу үчүн өздөрүн чечектин алсыраган түрү менен жасалма жол менен эмдөөгө аракет кылышкан.

Ошентип, Индияда жана Кытайда чечек менен жасалма жол менен жуктуруу илгертен бери эле колдонулуп келген. Бул үчүн майдаланган чечек котурлары узак убакытка чейин сакталып (алардын алсырашы үчүн зарыл болгон), андан кийин адамдын мурун тешигине үйлөнгөн. Кытайда ушул максатта чечек оорулуу кишинин көйнөгү дени сак балага кийгизилген.

Жасалма жол менен жуктуруунун (кыйыштыруунун) акыркы ыкмасы, чечек материалы териге сыйрылган жерлерге, кесилген жерлерге же ийне сайылып киргизилген. Ошентип, XVIII кылымдын экинчи жарымында. Россияда, адамдын чечек оорусун ийне сайып эмдөө боюнча алгачкы тажрыйбалар башталды.

Бирок мындай жасалма инфекция коопсуз болгон эмес, анткени оорунун жеңил түрү менен ооруган бейтаптардын чечек материалы көп учурда "эмделген" адамдарда катуу ооруну пайда кылган. Анын үстүнө, бул дарылоо ыкмасы кээде өлүм менен аяктаган (100 вакцинанын ичинен 10 адам каза болгон). Мындан тышкары, жасалма жол менен жуккан бейтаптар, оорунун оордугуна карабастан, көп учурда анын андан ары жайылышынын булагы болуп калышкан.

Бирок, илгерки заманда деле адамдар гана эмес, көптөгөн жаныбарлар (атап айтканда, уйлар) чечек менен ооруй тургандыгы байкалган. Ошондой эле, чечек адамга жугуштуу экендиги байкалган: саанчылар ооруган уйларды саап жатканда, чечек менен оорушкан.

18-кылымдын аягында. Англиялык дарыгер Э.Дженнер адамдагы чечек оорусунун өзгөчөлүктөрүн изилдеп жатып, мындай илдетке кабылган адам өмүр бою адамдын чечек оорусун жуктуруп алуу коркунучунан кутулат деген жыйынтыкка келген. Вирустарга каршы эмдөөнүн заманбап ыкмасы ушундайча ачылган.

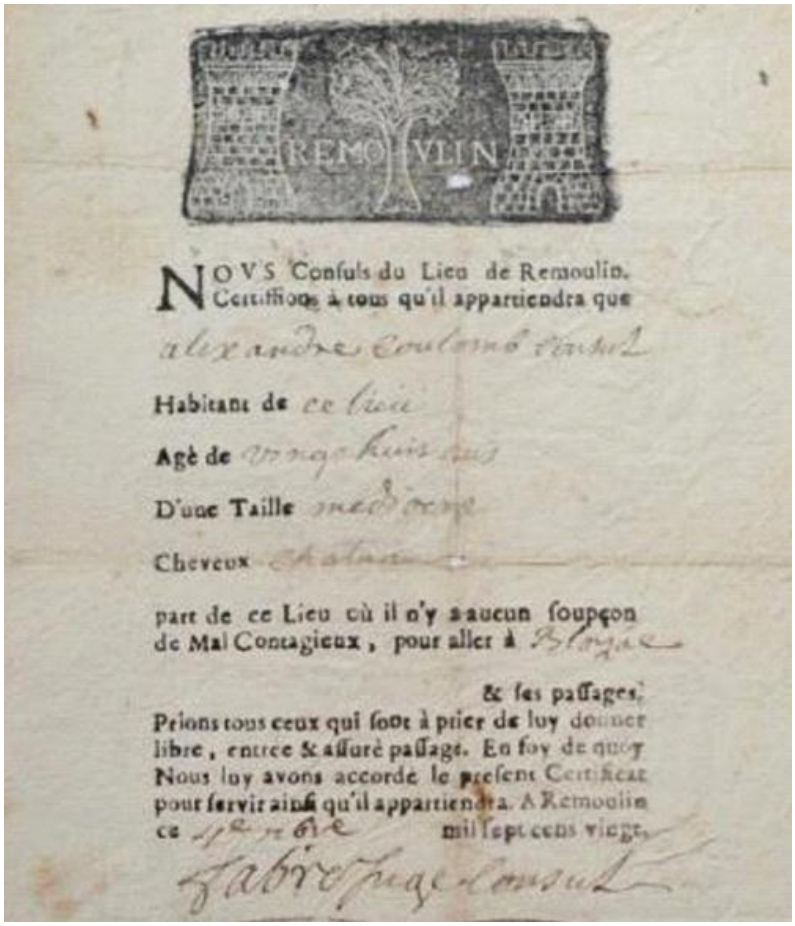
Учурда натыйжалуу вируска каршы вакциналарды издөө жана иштеп чыгуу бир нече фундаменталдык багыттарга негизделген. Алардын бири - рекомбинанттык ДНК технологиясынын (буга чейин гриппке каршы вакциналарды иштеп чыгуу үчүн колдонулган ыкма) колдонууга негизделген антигенди (ага камтылган вируска каршы организмдин иммундук реакциясын стимулдаштыруучу белок) иштеп чыгуу.

Ошондой эле вакцина протеинининин дозасына керектүү көлөмдү азайтып, организмге вакцинанын натыйжалуу жеткирилишине мүмкүнчүлүк берген адъювант (иммундук

реакцияны күчөтүүчү атайын ингредиент) кошуу сунушталды. Оорулуу организмде вирустар интерферондорго таасир этет, б.а. адатта вирус жуккан клеткалар бөлүп чыгарган белок белокторунун бир бөлүгүндө.

Вакцинадан тышкары, вирустук инфекциянын жайылышын азайтуучу башка ыкмалар белгилүү.

Ошентип, эпидемия учурунда калктын өзүнчө изоляциясы (ыктыярдуу же мажбурлап) чаралары да маанилүү. Көрсө, бул ыкма белгилүү бир шаардын же региондун жашоочуларын обочолонгон зонага бириктирүүнүн илгерки тажрыйбасы экен.


REMOULIN

NOVS Consuls du Lieu de Remoulin.
Certifions à tous qu'il appartiendra que

alexandre Coulomb Tailleur

Habitant de ce lieu

Agé de vingt huit ans

D'une Taille mediocre

Cheveux chatain

part de ce Lieu où il n'y a aucun soupçon de Mal Contagieux, pour aller à Blayac

& ses passages.

Prions tous ceux qui sont à prier de luy donner libre, entrée & assuré passage. En foy de quoy Nous luy avons accordé le present Certificat pour servir ainsi qu'il appartiendra. A Remoulin ce 1er Mai mil sept cens vingt.

Fabre Juge Consul

Сүрөт.3. Эпидемиялык зонадан сырткары чыгууга уруксат,
Ремулинс коммунасынын таажы прокурору тарабынан чыгарылган
1720-жылы Марсель чумасы учурунда [11]

Бул ыкма пандемияны чектөөдө эффективдүү экени далилденди. Ошентип, Франциянын падышасы Людовик XV аны биринчи жолу ушул шаарда гана 50 миңден ашуун адамдын өмүрүн алган Кара өлүмдү ооздуктоо максатында, Марсель шаарындагы мамлекеттин чыныгы жашоосу менен тааныштырган (3-сүрөт).

Мындан тышкары, 19-кылымда башталган. холера эпидемиясы көптөгөн өлкөлөрдүн башкаруучуларын калктын жеке гигиена чараларын киргизүүгө түрткү берген [11]. Натыйжада, турак жай курулушунда олуттуу ийгиликтерге жетишилди (айрыкча жумушчу табы үчүн), шаардык канализация тутумдары дагы өнүккөн жана калктын ичүүчү таза сууга жеткиликтүүлүгү камсыз болгон. Ооруканалар хирургиялык шаймандарды стерилизациялап, жуккан бейтаптарды бөлүп алууну баштады.

Ал эми испан тумоосу эпидемиясынан кийин, 1920-жылы Франция саламаттыкты сактоо министрлигин түзүп, ал гигиена министрлиги деп аталган [11] жана Улуттар Лигасы

эпидемия жана пандемия менен күрөшүү боюнча эл аралык кызматташтык жөнүндө ойлоно башташкан.

Калкты изоляциялоо жаатында илимпоздордун эл аралык тобу [9] эпидемияга жана пандемияга каршы күрөшүүнүн кыйла натыйжалуу жолун сунушташты, ал карантиндин кезектешип турушу жана аны азайтуу мөөнөтү бир жарым жылга созулат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, 50 күндүк орточо чектөөлөрдүн цикли жана 30 күндүк ырахаттануу патогендик вирустун жайылышын кыйла төмөндөтөт.

Вирустук эпидемия жана пандемия башталганда, жеке коргонуу каражаттарын колдонуудан тышкары (маска жана кол кап), ошондой эле бейтаптарды изоляциялоо, массалык түрдө жүргүзүү (адамдардын массалык өтүүчү жерлеринде - аэропортторго, темир жол жана автобекеттерге, метро, дүкөндөр, тейлөө пункттары ж.б.) ар бир өтүп жаткан адамдын бетин (анын кийимин) дезинфекциялоо. Мындан тышкары, адамдардын массалык турушу болгон жерлерде иммунитетти жогорулатуу үчүн атайын жабдылган жерлерди уюштуруу максатка ылайыктуу жана ар бир адамга анын кагуусу, басымы жана температурасы гана эмес, ошондой эле кооптуу жайларда (эл көп топтолгон жерлерде) болгон убактысы, болгон адамдардын санын көрсөткөн инновациялык шайман берилет. жакын жерде (1,5 м жакын), адамдын денесинин бетин (анын кийимин) дезинфекциялоо пайызы, б.а. дезинфекциялоо убактысы жана дезинфекциялоочу шаймандын сапаттык көрсөткүчтөрү, ошондой эле иммунитеттин жогорулоосу менен иштөө үчүн жеке убакыт жана бул үчүн адам бөлгөн реалдуу убакыт менен аныкталган, канча вирус жок кылынган жана канчасы аман калган.

Бул ыкма төмөнкүдөй жүргүзүлөт. Вирустук эпидемия жана пандемия мезгилинде, жеке коргонуу каражаттарын колдонуудан тышкары (маскалар жана кол каптар), ошондой эле оорулууларды (оорулууларды) изоляциялоо, оорунун жүрүшүнүн оордугуна жараша - үйдө же клиникада, алар калыбына келгенге чейин, генерал (жерлерде өндүрүлгөн) адамдардын массалык өтүшү - аэропортторго, темир жол жана автобекеттерге, метрого, дүкөндөргө, тейлөө пункттарына ж.б. кирүү жана чыгуу) ультрафиолет нурлары бар камералардан өтүп (атайын кара көз айнек тагынып) ар бир өтүп жаткан адамдын бетин (анын кийимин) дезинфекциялоо. ... Ошондой эле, адамдардын массалык турушу болгон жерлерде (жумуштарда, дүкөндөрдө, аэропорттордо, темир жол бекеттеринде ж.б.) иммунитетти жогорулатуу үчүн атайын жабдылган жерлер уюштурулган, анда Чижевскийдин лампаларын аба иондоштурат, жана адамдар дем алуу көнүгүүлөрү, калыбына келтирүүчү көнүгүүлөр жана эс алуу менен алектенишет. Мындан тышкары, адамдар убактысынын бир бөлүгүн "кыш-жай" принциби боюнча курчап турган табигый чөйрөгө карама-каршы температурада болгон клеткаларда өткөрүшөт.

Ошондой эле, коронавирус эпидемиясы менен санариптик технологияларды практикалык колдонуунун санынын кескин өсүшүн көрүү абдан маанилүү [1]. Мисалы, калкты коронавирус менен ооруган жана каза болгон учурлардын саны жөнүндө, айрым аймактар, өлкөлөр жана бүтүндөй дүйнө жүзү боюнча реалдуу убакытта маалыматтарды берүү технологиясын иш жүзүндө колдонуу. Санарип технологиясынын бул түрү ар кандай статустагы, билимдүү жана социалдык жүрүм-турумдуу адамдарга акыркы эпидемиологиялык окуялардан кабардар болуп турууга мүмкүндүк берет, бул болсо учурдагы кырдаалга толук дал келген ар кандай ыкмаларды колдонууга мүмкүндүк берет.

Мындан тышкары, COVID-19 эпидемиясына чейин азык-түлүктөгү электрондук соода туруктуу өсүп келе жаткандыгына карабастан, акыркы айларда ал кескин жогорулагандыгын белгилей кетүү керек (Россия Федерациясында 2019-жылы онлайн соода 25% га

жогорулаган), анткени адамдар маанилүү товарларды сатып алуунун коопсуз жана ыңгайлуу жолдорун колдоно башташты, ал эми адамдар өзүлөрүнүн үйүнө жакыныраак соода кыла башташты, бул көпчүлүк үчүн алардын жумуш орду болуп калды. Мындан тышкары, адамдардын социалдык жүрүм-турумунун жаңы өзгөчөлүктөрү пайда болду: медициналык маскаларды жана кол каптарды кийип, дезинфекциялоо жана колду тез-тез жууп туруу, социалдык дистанция жана өзүн изоляциялоо.

Электрондук технология эпидемиянын андан ары жайылышын чектөөдө өтө маанилүү. Ошентип, программалык камсыздоону иштеп чыгуучулар (мисалы, Beam.Health) колдонуучуларга дарыгерлери менен дээрлик баарлашууну сунушташат. Nextstrain патогендик эволюциянын реалдуу убакыт режиминдеги электрондук байкоосун сунуш кылат. Бул жаңылыктын максаты - коомдун жана мамлекеттин эпидемиологиялык кырдаалга болгон мамилесин өркүндөтүү, атайын маалыматтарды топтоо жана аны ар кандай адамдарга чечмелөөгө мүмкүндүк берген визуалдаштыруу куралдарында топтоо. COVID Symptom Изилдөө Платформасы АКШнын бардык жарандарына ден-соолугунун абалы жана параметрлери жөнүндө ыктыярдуу түрдө күн сайын отчет берип туруу үчүн иштелип чыккан, бул адистерге коронавирус эпидемиясынын жайылышын аныктоого мүмкүндүк берет.

Түштүк Кореяда, уюлдук операторлор абоненттин аймагында вирусту жуктуруунун жаңы учуру пайда болгон сайын мобилдик байланыш аркылуу шашылыш билдирүүлөрдү жөнөтүп турушат.[6] Ошол эле учурда, адистештирилген коомдук сайттарда, жуккан адамдардын кыймылынын мүнөт сайын графиги көрсөтүлөт - алар кандай транспортто жүрүшкөн, кайсы аялдамаларда түшүп, кайсы жерлерге барышкан. Бул бейтаптар менен жолду кесип өткөн адамдарга жакынкы тест борборунда коронавирусту текшерип көрүү сунушталат. Диагнозу бар же ооруга шектелген бардык жарандар атайын тиркемени жүктөп алышы керек, эгерде бул бейтап изоляциядан чыкса, анда атайын кызматтарга эскертүү бериши керек жана мындай эреже бузгандыгы үчүн айып пул 2500 долларды түзөт.

Вирустар тынымсыз мутацияга учурап турат. Пандемияны козгогондор жетиштүү жаңы, ошондуктан адамдын иммундук системасы аларды дароо кооптуу баскынчылар деп тааныбашы мүмкүн. Алар денени душмандарга реакция жасап, аларга кол сала турган жаңы антителолорду жана иммундук системанын башка компоненттерин камтыган таптакыр жаңы коргонууларды түзүүгө мажбурлайт. Кыска мөөнөттүн ичинде көптөгөн адамдар ооруп калышат, ошондой эле вирустун бул түрүн дарылоочу дары-дармектердин жетишсиздиги сыяктуу социалдык факторлор көбөйүшүнө алып келиши мүмкүн. Акыр-аягы, көпчүлүк учурларда, баскынчыга каршы күрөшүү үчүн иммундук система тарабынан өндүрүлгөн антителолор узак мөөнөттүү иммунитетти камсыз кылуу жана патогендик вирустун адамдан-адамга таралышын чектөө үчүн жабыркаган популяциялардын саны жетиштүү болот [12].

Белгилей кетүүчү нерсе, бүгүнкү күнгө чейин инфекциянын жана оорунун жүрүшүнүн, ошондой эле бейтаптарды дарылоонун иммунологиялык варианттары (анын ичинде ген деңгээлинде) аныкталган.

Ошентип, буга чейин ооруган адамдарга карата, Вэйфанг (Кытай) жогорку технологиялык зонасында жайгашкан Bellastem Biotechnology Limited идеологиясына ылайык, ооруган пациенттерди дарылоо үчүн жаңы коронавирустук пневмонияга каршы күрөшүү үчүн сөңгөк клетка терапиясы катышат.

Вирус организмге киргенде, анын иммундук коргонуу тутуму анын тубаса реакциясына тоскоол болот: гранулоциттер, тазалоочу клеткалар жана кан менен лимфа системасынан чыккан өлтүрүүчү клеткалар вирус менен күрөшүүгө шашылышат. Аларды көптөгөн плазма

белоктору колдойт, алар кабарчы катары кызмат кылышат же вирусту жок кылууга жардам беришет. Организмде вирустун чукул протеинине байланган антителолор пайда болот. Бул жерде өзөк клеткалары белгилүү бир ролду ойнойт.

Жыйынтыктап айтканда, азыркы кризистердин (анын ичинде эпидемиологиялык кризистердин) пайда болушунун негизги себеби адамзат коому менен биосферанын ортосунда пайда болуп жаткан дисбаланс экендигин белгилей кетүү керек, б.а. бардык табигый ресурстарды, ошондой эле микроорганизмдердин (анын ичинде вирустардын) мутациясын интенсивдүү эксплуатациялоо.

Колдонулган адабияттар:

1. Воробьев А.Е. "Санарип" экономиканын түшүнүгү жана маңызы // Атырау Мунай жана Газ Университетинин Жарчысы No3 (47). Казакстан. 2018. 154-156.
2. Воробьев А.Е. Адам жана биосфера. Өз ара аракеттенүүнүн, эволюциянын жана өзүн-өзү уюштуруунун негиздери / Ред. Корреспондент мүчө АКК Пучкова Л.А. - М.: МГГУ, 1998. - 216 б.
3. Воробьев А.Е., Верчеба А.А., Каукенова А.С. Инновациялык илимий изилдөөлөрдү иштеп чыгуу жана технологиялык платформаларды түзүү методикасы. М., MGRI-RGGRU. 2013.119 б.
4. Воробьев А.Е., Воробьев К.А., Мадаева М.З. Энергетиканын муктаждыктары үчүн нанофабрикалардын долбоорун негиздөө // "Түндүк Кавказдын геологиясынын, геофизикасынын жана геоэкологиясынын заманбап маселелери" жамааттык монографиясы. Том X. Москва. 2020. Б.19-35.
5. Воробьев А.Е., Тулегенова О.Ш., Каукенова А.С. Мамлекеттин индустриалдык-инновациялык өнүгүүсүнүн илимий компоненти. Атырау (Казакстан). AING. 2013. б.210
6. Шаарлар коронавируска каршы күрөштө акылдуулук менен өсүшөт // https://yandex.ru/turbo/s/ ng.ru/news/679724.html?promo=navbar&utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com%2F%3Ffromzen% 3Dsearchapp.
7. Чечектин жайылуу тарыхы жана ага каршы күрөш // https://zdoroviezybki.ru/history-of-the-spread-of-smallpox-and-control-it.
8. Биз унуткан "дүйнөнүн учу-кыйыры" // https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fpeople.onliner.by%2F2020%2F02%2F21%2Fneformat-127&promo=navbar&utm_referrer=https%3A % 2F% 2Fzen.yandex.com% 2F% 3Fromzen% 3Dsearchapp.
9. Пандемия менен күрөшүүнүн мыкты жолу сунушталды // https://lenta.ru/news/2020 / 05/20 / pandemia.
10. Санакулов К.С., Воробьев А.Е., Норов Ю.Д. Жер казынасын пайдалануда нанотехнологияны өнөр жайлык колдонуунун башталышы. Ташкент. Fan. 2017. 496 б.
11. JC Le Huec, L. Boué, S. Bourret, M. Saffarini, M. Le Verge. Кылымдар бою эпидемиялар // Нейроспин. Май 18.2020 / https://doi.org/10.14245/ns.2040248.124.
12. Лидия Денворт. COVID-19 пандемиясы кантип токтошу мүмкүн // https://www.scientificamerican.com/article/how-the-covid-19-pandemic-could-end1.
13. Эпидемияларды башкаруу: негизги өлүмгө алып келүүчү оорулар жөнүндө негизги фактылар. Женева: Дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюму; 2018. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Рецензент: экология багыты Dr. (PhD) Абдинов Р.Ш.