

СОУ Гимназија „Добри Даскалов“ Кавадарци

В И Р У С И



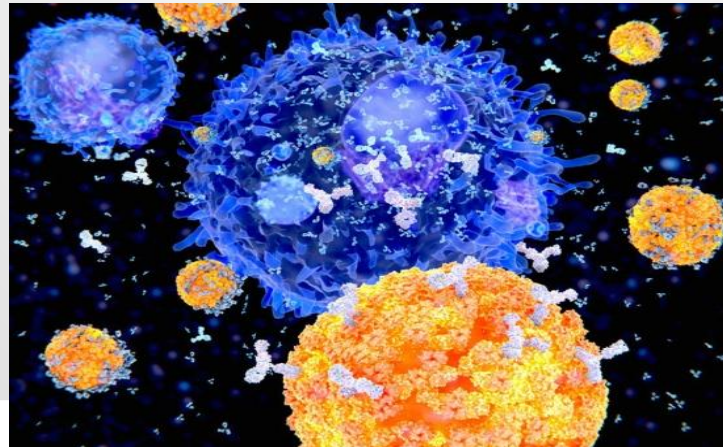
12.11.2020 година

Што претставуваат вирусите?

Зборот вирус потекнува од латинскиот збор „virus“ кој во превод значи токсин или отров, смрдеа, слуз.

Вирусот е подмикроскопска честичка која не е способна да расте и да се размножува надвор од клетката домаќин.

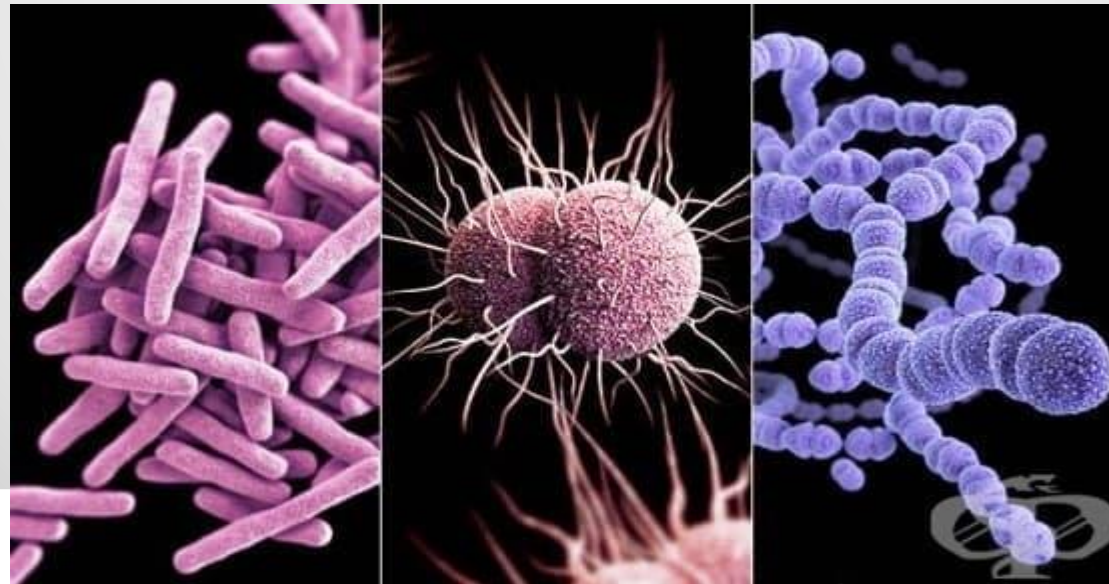
Вирусите можат да ги инфицираат сите животни форми, од животни и растенија до микроорганизми, вклучувајќи ги бактериите и археите.



Што е значајно за вирусите?

Вирусите се наоѓаат речиси во секој Еко-систем на Земјата и се најзастапениот биолошки ентитет.

Науката за вируси е позната како Вирологија и претставува супспецијалност на Микробиологијата.



Што е значајно за вирусите?

Додека нè инфицираат одредена клетка, вирусите постојат во форма на независни честички.

Овие вирални честички, познати и како вириони, се состојат од два или три дела:

- (1) генетски материјал составен од ДНК или РНК;
- (2) заштитна белковинска (протеинска) обвивка наречена капсид, која го опкружува и заштитува генетскиот материјал и
- (3) обвивка од липиди која го опкружува протеинскиот слој.

Формите на вирусните честички варираат, од едноставни, спирални или икосаедрични форми, до мошне комплексни структури.

Повеќето вирусни видови имаат вириони кои се премногу мали за да можат да се видат со оптички микроскоп. Просечната големина на еден вирион е околу стоти дел од големината на просечната бактерија.

Што е значајно за вирусите?

Потеклото на вирусите во еволуционата историја на животот на Земјата се нејасни.

Некои вируси можеби еволуирале од плазмиди, додека други можеби еволуирале од бактерии, со упростување на нивната структура.

Во еволуцијата, вирусите се значаен посредник во хоризонталниот пренос на гени, процес кој ја зголемува генетската разновидност кај организмите.



Како се шират?

Вирусите се шират на многу различни начини.

Растителните вируси се пренесуваат од една до друга единка преку инсекти кои се хранат со растителните сокови, како што се растителните вошки.

Животинските вируси може да се пренесуваат преку паразитски инсекти кои цицаат крв.

Ваквите организми кои пренесуваат болести се познати како вектори.

Вирусите на грипот (инфлуенца) се пренесуваат од човек на човек преку кашлање и кивање.

Норовирус и ротавирус, чести причинители на вирусниот гастроентеритис, се пренесуваат преку фекално-оралниот пат од човек на човек со контакт, влегувајќи во телото преку храна или вода.

ХИВ е еден од неколкуте вируси кои се пренесуваат преку сексуален контакт и со изложување на крв од заразна индивидуа.

Што предизвикуваат вирусите?

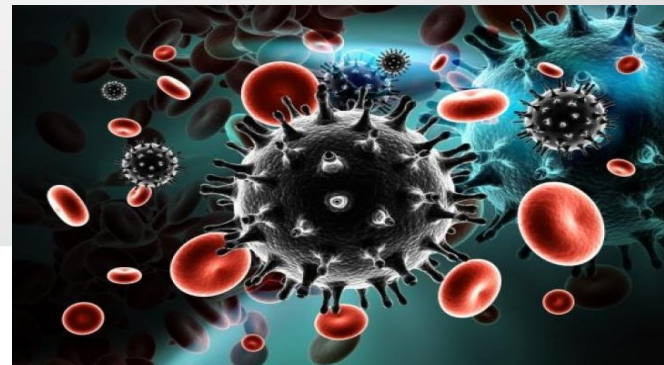
Вирусните инфекции доведуваат до тешки заболувања кај човекот, животните и растенијата, а може да предизвикаат сериозни оштетувања и кај земјоделските култури.

Вирусните инфекции кај домаќинот предизвикуваат активација на имунолошкиот одговор, чија функција е да го елиминира вирусот. Имунолошки реакции можат да индуцираат и вакцините, кои даваат вештачки стекнат имунитет кон специфична вирусна инфекција.

Некои вирусни видови, вклучувајќи ги оние кои предизвикуваат СИДА и вирусен хепатит, се способни да ги избегнуваат имуните реакции на домаќинот, што резултира со хронични инфекции.

Антибиотиците немаат никакво дејство врз вирусите, а развиени се неколку типови на антивирусни лекови.

За некои посериозни вирусни заболувања се применува вакцинација, која може да обезбеди доживотна заштита.



Типови на вируси

Во принцип, постојат четири основни типа на вирусна морфологија:

Стапчести (хеликални). Овие вируси се составени од еден тип на капсомери наредени околу централната ооска со што формираат стапчеста структура, која може да има централна празнина (цевка).

Икосаедрични. Повеќето животински вируси се икосаедрични или речиси сферични, со хирална икосаедрична симетрија. Икосаедарот е оптималната геометриска конфигурација за формирање на затворена школка, изградена од идентични подединици. Минималниот број на идентични капсомери потребни за формирање на секоја од триаголните страни на икосаедарот е три, што вкупно дава 60. Многу вируси, како што е ротавирусот, имаат повеќе од 60 капсомери и изгледаат сферични, иако ја задржуваат оваа симетрија. За да се постигне ова, капсомерите на врвовите се опкружени со пет други капсомери и се нарекуваат пентони.

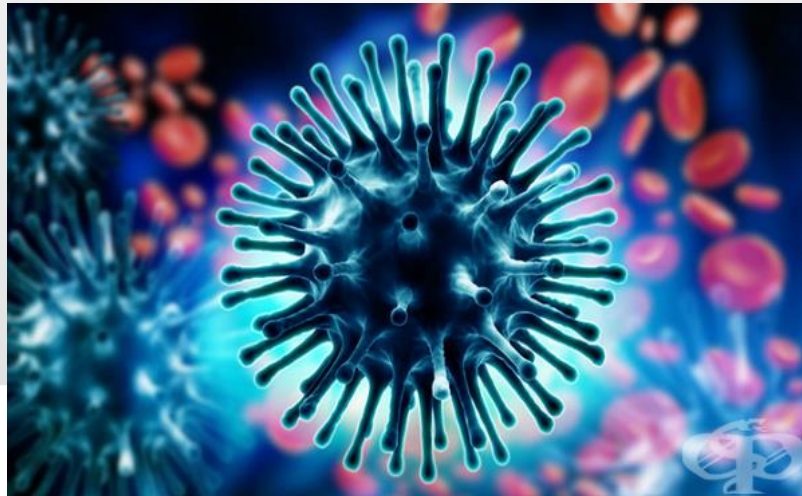
Издолжени. Оваа форма е икосаедар издолжен по петкратната ооска. Често се среќава во градбата на главите на бактериофагите.

Со мембранска обвивка. Некои видови на вируси се обвиткуваат со модифицирана форма на една од клеточните мембрани на клетката-домаќин, или надворешната цитоплазматска мембрана или некоја од внатрешните мембрани на јадрото или органелите. Мембраната е обложена со протеини кодирани од вирусниот геном и геномот на домаќинот, а самиот липиден двослој и сите присутни јаглехидрати потекнуваат целосно од клетката домаќин. Повеќето мембрански-обвиени вируси, како што се вирусот на грипот и ХИВ, потполно се зависни од мембранската обвивка за нивната инфективност.

Сложени вируси

Сложените вируси поседуваат капсид кој не е ниту чисто хеликален ниту чисто икосаедричен, а може да има и дополнителни структури, како што се протеински опашки или комплексен надворешен сид.

Некои бактериофаги, како што е Enterobacteria phage T4, имаат комплексна структура која се состои од икосаедрична „глава“ поврзана за стапчеста (хеликална) „опашка“, која може да има шестаголна базална плоча, за која се врзани тенки протеински влакненца.

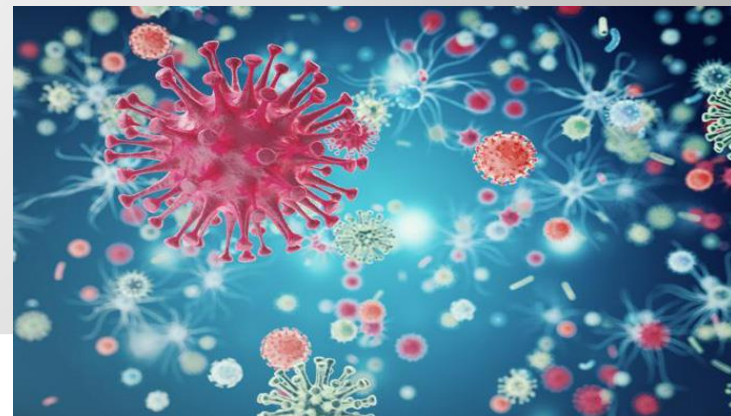


Потекло на вирусите

Вирусите се наоѓаат секаде каде што има живот, а најверојатно постоеле од времето на првобитната појава на живите клетки.

Потеклото на вирусите е сè уште тема на дебата во науката.

Поради тоа што тие не формираат фосили, најкорисно средство за истражување на нивното потекло се молекуларните техники кои се засноваат на изучување на составот на нивниот генетски материјал (ДНК или РНК).



Улога во заболувањата кај човекот

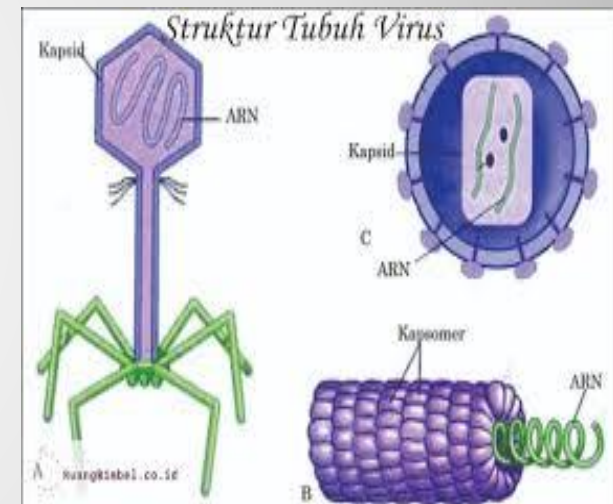
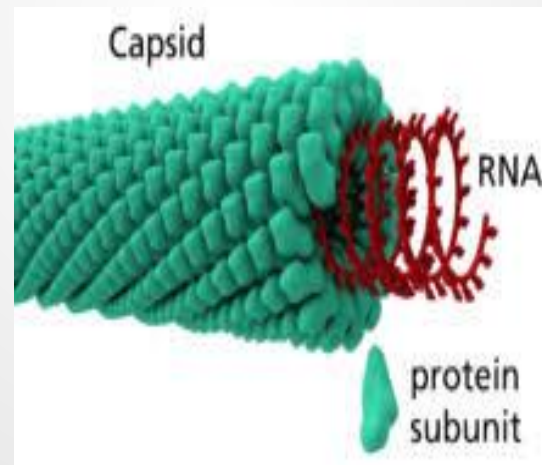
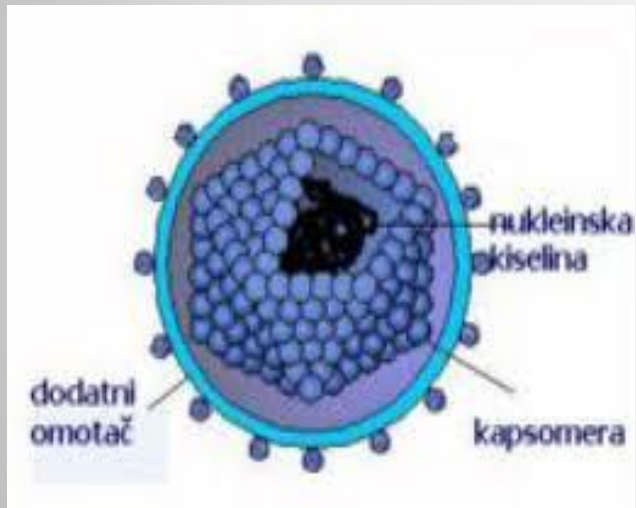
Вирусите предизвикуваат низа болести кај човекот, како што се: настинка, грип, сипаници, брадавици, херпесни инфекции.

Но, тие предизвикуваат и тешки заболувања, со кои современата медицина тешко се справува како што се: ебола, СИДА, птичји грип и тежок акутен респираторен синдром (САРС). Денес сè уште се истражува за можната поврзаност на некои невролошки болести како што е мултиплекс склерозата и синдромот на хроничен замор со инфекција со вируси од групата на хуманиот херпесвирус 6 (HHV6).

Постојат и контроверзии за можна поврзаност на некои психијатриски болести кај човекот со борнавирусот кој е предизвикувач на невролошки болести кај коњите.



Градба на вирусот и бактериофагите



Епидемиологија

Епидемиологијата на вирусните заболувања е дел од медицинската наука која се занимава со проучување на преносот и контролата на вирусните инфекции кај човекот.

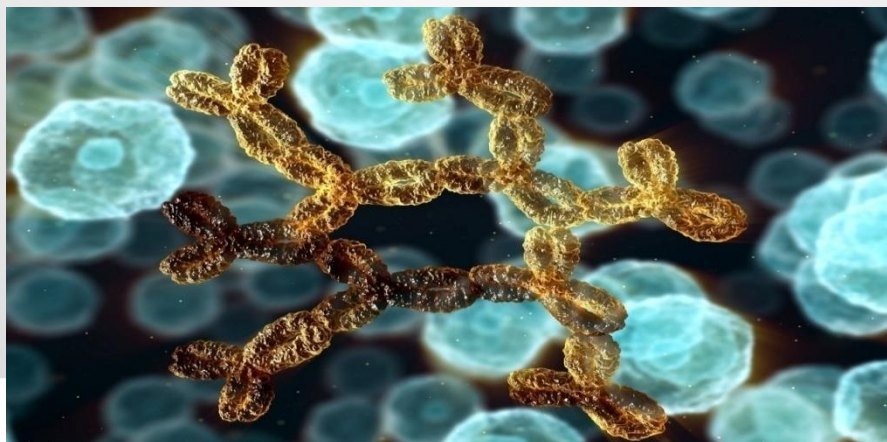
Преносот на вирусот може да биде по вертикален пат, што значи од мајка на дете, или по хоризонтален пат, што значи од човек на човек.

Епидемиологија

Епидемиологијата игра важна улога во прекинувањето на ланецот на инфекцијата при појава и епидемско ширење на заразни болести во рамките на човечката популација.

При тоа се користат сите контролни мерки за спречување на ширењето на вирусот, пронаоѓањето на изворот на инфекцијата и идентификација на вирусот. Потоа, следат сите санитарни мерки за дезинфекција, дезинсекција, дератизација и задолжително спроведување на вакцинација.

Заразените лица се изолираат од остатокот на заедницата, а оние кои биле изложени на вирусот, со можност на зараза, се ставаат во карантин.



Инкубација

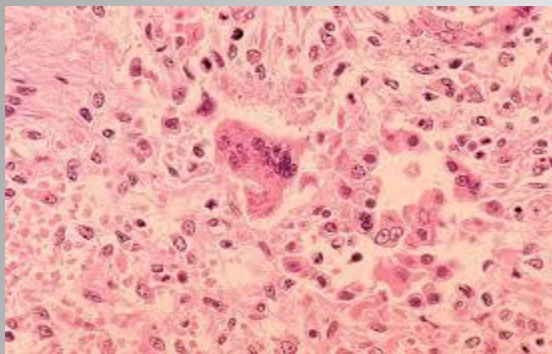
Како и кај сите други инфекции, и кај вирусните инфекции постои време на инкубација - време во кое инфекцијата е присутна, но не предизвикува никакви симптоми и знаци на болест.

Инкубацијата може да е кратка, само неколку дена, па до повеќе недели.

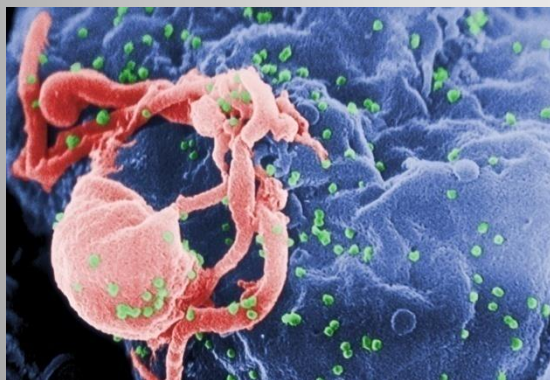
Заразноста на заболената личност може да се јави и во време на инкубацијата, може да трае и со појавата на првите знаци на болеста, а може при некои хронични вирусни болести да биде и доживотна. Познавањето на времетраењето на заразноста е од големо значење за контрола на епидемиите.

Под епидемија се подразбира висок процент на заразени индивидуи кај населението, а поимот пандемија подразбира ширење на заразна болест во светски рамки.

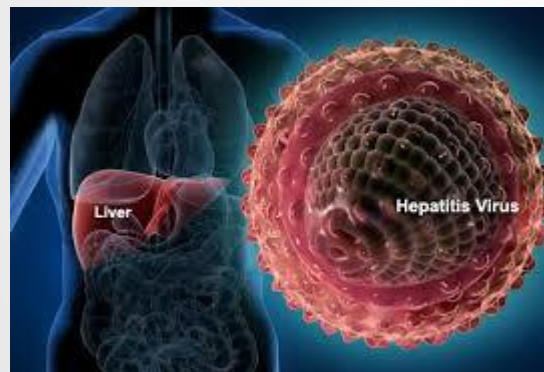
Болести кај луѓето предизвикани од вируси



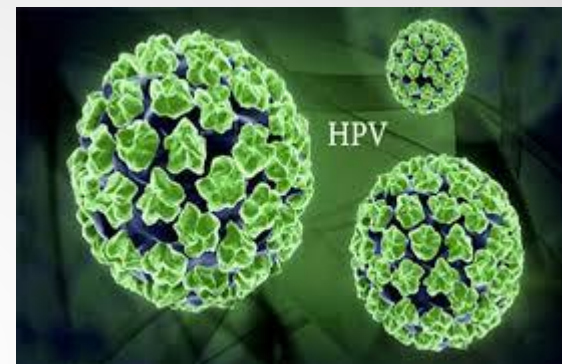
Мали сипаници



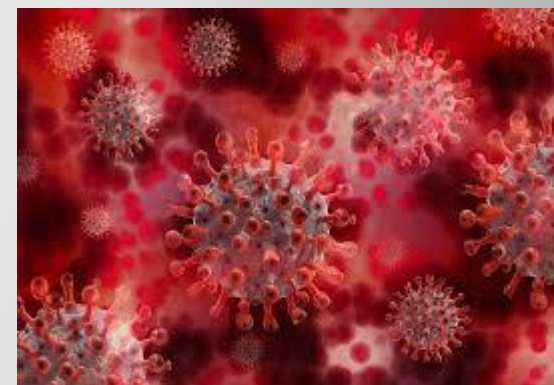
ХИВ



Хепатит Ц



ХПВ

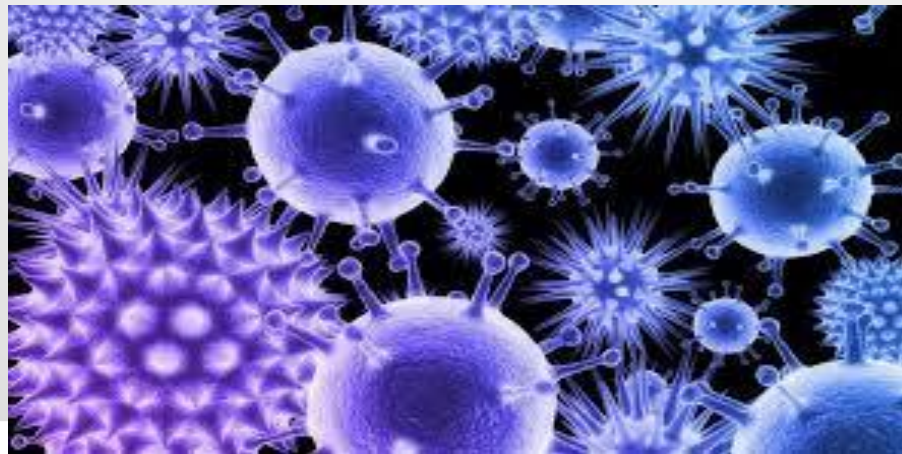


Ковид-19

Улога во еволуцијата

Се смета дека вирусите играле централна улога во раната еволуција, пред диверзификацијата на бактериите, археите и еукариотите, во времето на последниот универзален заеднички предок на животот на Земјата.

Вирусите, сè уште се една од најголемите резервоари на неистражена генетска разновидност на Земјата.



Како да се заштитиме од вирусите?

Најдобра заштита или превенција од вирусите е кога човекот води секојдневна грижа за својот имунитет.



Ви благодариме на вниманието!

Презентацијата ја подготви:

Ивана Илова – I-5 клас

Ментори:

Богде Коцева – професор по биологија
Јасминка Ризова – училиштен педагог