

Přehled patogenů

Úvodní část

Doc. MUDr. Jan Šimůnek, CSc.

Ústav preventivního lékařství

30. března 2011

- priony
- viry
- bakterie
- prvoci
- houbovité organismy
- mnohobuněční živočišní parazité

Priony

Jaká bílkovina se může stát takto rizikovou

Prostorové uspořádání

Dvojí energeticky velice blízká a výhodná prostorová konfigurace s možností snadného přechodu.

Priony

Jaká bílkovina se může stát takto rizikovou

Prostorové uspořádání

Dvojí energeticky velice blízká a výhodná prostorová konfigurace s možností snadného přechodu.

Funkce

V jednom z uspořádání funkční, ve druhém nefunkční.

Priony

Jaká bílkovina se může stát takto rizikovou

Prostorové uspořádání

Dvojí energeticky velice blízká a výhodná prostorová konfigurace s možností snadného přechodu.

Funkce

V jednom z uspořádání funkční, ve druhém nefunkční.

Dominový efekt

Nefunkční forma dominovým efektem rekonfiguruje funkční formu na nefunkční.

Priony

Jaká bílkovina se může stát takto rizikovou

Prostorové uspořádání

Dvojí energeticky velice blízká a výhodná prostorová konfigurace s možností snadného přechodu.

Funkce

V jednom z uspořádání funkční, ve druhém nefunkční.

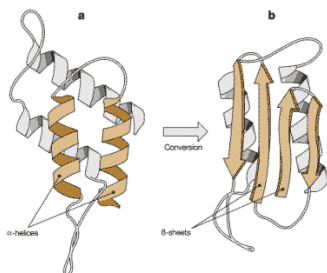
Dominový efekt

Nefunkční forma dominovým efektem rekonfiguruje funkční formu na nefunkční.

Nereparovatelnost poškození

Musí se vyskytovat v buňkách nepostradatelných pro život a neschopných regenerace, jako jsou buňky CNS.

Překonfigurování prionu



Aby způsobovala závažné problémy

Musí být vysoce resistentní vůči vlivům prostředí, včetně sterilizačních teplot a desinfekčních prostředků.

Zdroj:

<http://www.old.uni-bayreuth.de/departments/ddchemie/umat/bse/bse.htm>

Nemoci člověka způsobené priony

Kuru

Zaniklá choroba u novoguinejských kanibalů, šířila se rituálním požíváním mozků zemřelých členů komunity, v popředí klinického obrazu silný svalový třes a dyskoordinace pohybů.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Nemoci člověka způsobené priony

Kuru

Zaniklá choroba u novoguinejských kanibalů, šířila se rituálním požíváním mozků zemřelých členů komunity, v popředí klinického obrazu silný svalový třes a dyskoordinace pohybů.

Creutzfeldt – Jakobova choroba

Neurologické projevy především v oblasti motoriky, následované postupnou demencí. Úbytek mozkové tkáně bez projevů zánětu. Fatální prognóza. Vzniká spontánně ve velice malé frekvenci (10^{-6} – 10^{-7}). Může se přenést instrumentáři při chirurgických operacích (i řádně sterilizovaným) nebo transplantací.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Kuru



Zdroj:

<http://www.old.uni-bayreuth.de/departments/ddchemie/umat/bse/bse.htm>

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Obdobná onemocnění zvířat

BSE

Bovinní spongiformní encefalopatie, „nemoc šílených krav“ – uvažuje se, že jedna z forem CJ choroby je lidskou formou BSE a je následkem nákazy od hovězího dobytka (alimentárně).

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Obdobná onemocnění zvířat

BSE

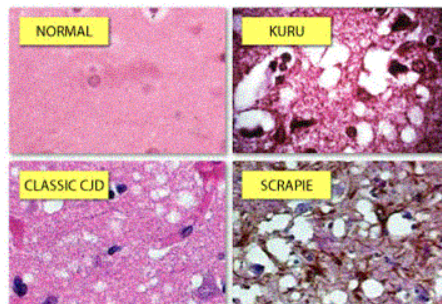
Bovinní spongiformní encefalopatie, „nemoc šílených krav“ – uvažuje se, že jedna z forem CJ choroby je lidskou formou BSE a je následkem nákazy od hovězího dobytka (alimentárně).

Další veterinární choroby

Scrapie (obdoba BSE u ovcí, čtenější spontánní výskyt). Dle posledních genetických studií mají geny pro riziko vzniku scrapie negativní vazbu na riziko úhynu mláďat. Obdobná nemoc u jelenů a norků.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Mozek u prionových chorob



Zdroj:

<http://www.old.uni-bayreuth.de/departments/ddchemie/umat/bse/bse.htm>

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Podíl člověka

- Nepřirozené krmení zvířat masem stejného druhu (chovy norků na kožešinu), masokostní moučka do krmiva pro krávy a jeleny
- Nepřirozená koncentrace zvířat (obory s jelenovitými; prion se šíří i přes půdu kontaminovanou zdechlinami)
- Úsporná opatření – bezprostřední příčinou propuknutí BSE bylo snížení teplot v kašilerních autoklávech, v nichž se zpracovávaly kadavery ovcí uhynulých na scrapii a surovina se používala do masokostní moučky pro výkrm krav, částečně i jelenovitých.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Viry

Charakteristika

Částice složené z obalu a vnitřku. Obal je tvořen bílkovinami (u složitějších ještě dalšími látkami), uvnitř je nukleová kyselina, případně pomocné bílkoviny. Viz biologie.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Viry

Charakteristika

Částice složené z obalu a vnitřku. Obal je tvořen bílkoviny (u složitějších ještě dalšími látkami), uvnitř je nukleová kyselina, případně pomocné bílkoviny. Viz biologie.

Největší problém viróz

Virus způsobí, že napadená buňka produkuje elementy viru, a to svým normálním aparátem sloužícím normální proteosyntéze a replikaci nukleových kyselin. Proto se obtížně hledají antivirotika a stávající mají řadu vedlejších účinků.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Onkogenní viry

Mechanismy působení

Lytický cyklus.

Zabudování virového genomu do genomu hostitele „spící virus“, možnost narušení regulací a exprese virových genů. Na druhé straně využíváno organismy k přenosu genetické informace mezi jedinci.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Onkogenní viry

Mechanismy působení

Lytický cyklus.

Zabudování virového genomu do genomu hostitele „spící virus“, možnost narušení regulací a exprese virových genů. Na druhé straně využíváno organismy k přenosu genetické informace mezi jedinci.

Nejznámější

Virus Epstein-Barr(ové) – Infekční mononukleóza × Burkittův lymfom
Virus hepatitidy B – Virová hepatitida B × primární hepatom

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Rozdělení virů 1

DNA viry 1

Parvoviridae viry působící během nález jinými agens adenoviry, vyvolávají anémii, erytém apod.

Papovaviridae Lidský papilomavirus (asociace některých typů s Ca děložního čípku), některé vyvolávají bradavice; do této skupiny patří i polyomavirus (lidské, opičí a myší)

Adenoviridae Lidský adenovirus

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Rozdělení virů 2

DNA viry 2

Herpesviridae Viry (více skupin), vyvolávající opar (herpes simplex), dále virus varicella-zoster, virus Epstein-Barr, lidský cytomegalovirus, virus roseola infantum (podobá se spalničkám, výskyt u dětí 6 měsíců až 3 roky)

Poxviridae Virus pravých neštovic, virus vaccinie, virus opičích neštovic, virus bovinní pustulární stomatitidy, dojičských uzlů, molluscum contagiosum

Hepadnaviridae Virus hepatitidy B a D

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Herpes simplex



Zdroj:

http://missinglink.ucsf.edu/1m/DermatologyGlossary/herpes_simplex.html

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Herpes zoster



Zdroj: web.indstate.edu/~mary/N645/mod4.htm

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Variola (vera)



Zdroj: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlPrinter=true&xmlFilePath=journals/ijapa/vol4n2/variola.xml>

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Rozdělení virů 3

RNA viry 1

Picornaviridae Poliovirus, Rhinovirus, virus hepatitidy A, virus slintavky a kulhavky

Calciviridae Gastroenteritida, Norwalk virus, virus hepatitidy E

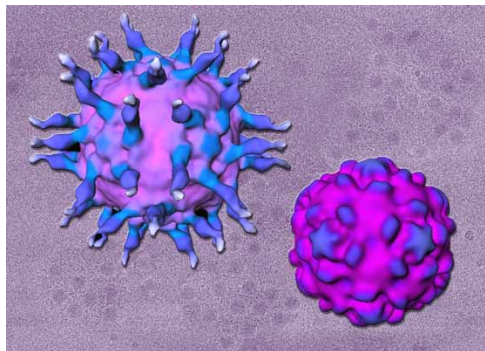
Astroviridae 7 lidských typů

Togaviridae skupina arbovirů A, virus východní koňské encefalitidy, virus zarděnek

Flaviviridae skupina arbovirů B, virus japonské encefalitidy, virus horečky Dengue, virus žluté zimnice, virus klíšťové encefalitidy, virus hepatitidy C

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Polio 1.



Zdroj: <http://bilbo.bio.purdue.edu/~baker/projects/picorna/polio/polio.html>

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Polio 2.



Zdroj: <http://www.reuther.wayne.edu/faces/Polio.html>

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Polio 3.



Zdroj: [http://ccat.sas.upenn.edu/goldenage/wonder/Archive/Images/Iron Lungs.jpg](http://ccat.sas.upenn.edu/goldenage/wonder/Archive/Images/Iron%20Lungs.jpg)

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Polio 4.



Zdroj: http://www.classbrain.com/artteenst/publish/citation_polio_vaccine.shtml

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Zarděny



Zdroj: <http://www.stanford.edu/group/virus/toga/2005/rub.jpg>

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Dengue

Dengue fever is characterized by: Fever
Rash
Muscle and joint pains



Aedes aegypti mosquito



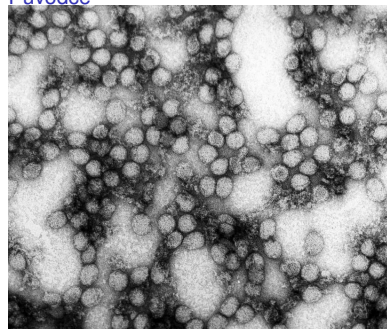
ADAM.

Zdroj: <http://health.allrefer.com/pictures-images/dengue-fever.html>

◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Žlutá zimnice

Původce

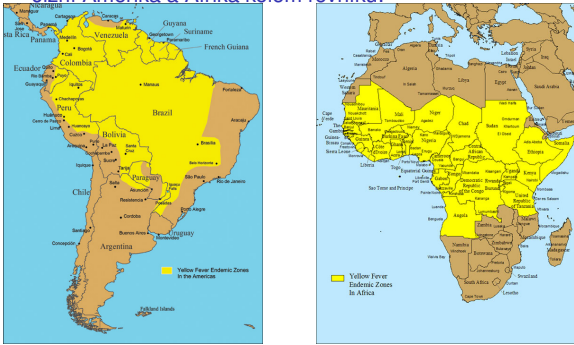


Zdroj: <http://www.wrongdiagnosis.com/phil/images/8239.jpg>

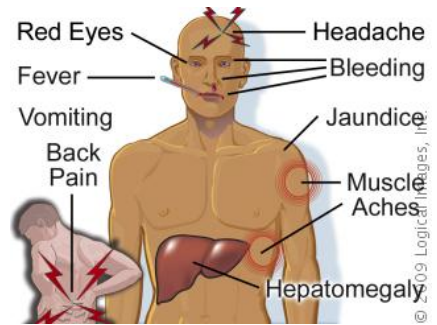
◁ ○ ▷ ↻ 🔍

Rozšíření

Jižní Amerika a Afrika kolem rovníku:



Příznaky



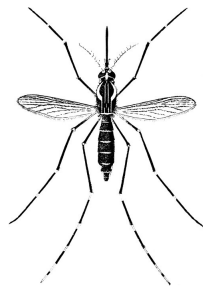
Zdroj:

<http://www.skinsight.com/atlas/yellowFever-signsAndSymptoms.htm>

Žlutá zimnice



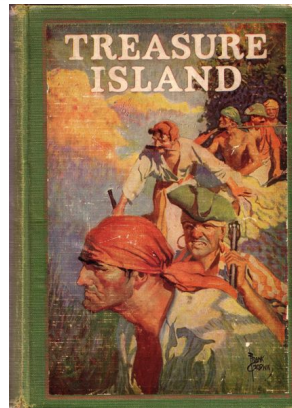
Průkaz faktu, že žlutá zimnice je šířena komáry.
Zdroj: Wikipedia: Finlay Carlos



Zdroj:

http://etc.usf.edu/clipart/12100/12175/yllwfvrmosqt_12175_lg.gif

Žlutá zimnice



Zdroj:

<http://blunderingbuccaneer.com/wp-content/uploads/2010/11/432px-treasure-island-cover.jpg>

Klíšťata



Zdroj:

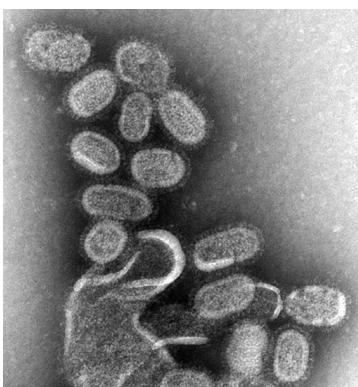
http://www.lymediseaseaction.org.uk/images/lda/ticks_thm.jpg

Rozdělení virů 4

RNA viry 2

- Reoviridae** Reoviry, rotaviry, virus coloradské klíšťové horečky
- Orthomyxoviridae** Viry chřipky
- Paramyxoviridae** Viry parainfluenzy, spalniček, příušnic a respirační sinciciální virus
- Rhabdoviridae** virus vesikulární stomatitidy, virus vztekliny
- Bunyaviridae** původci různých exotických horeček

Chřipka



Zdroj:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/E/f3/Virion_influenta.jpg/116px-Virion_influenta.jpg

Vzteklina



Zdroj: <http://www.freddypharkas.com/tmdbohah/images/rabies.png>

Vzteklina

Negriho tělíska



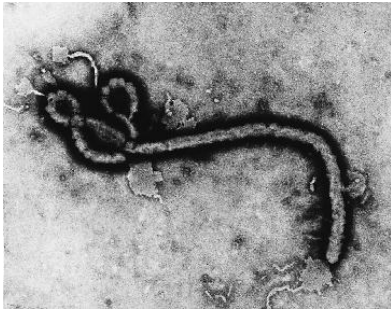
Zdroj: <http://pathmicro.med.sc.edu/viro1/negri2.jpg>

Rozdělení virů 5

RNA viry 3

- Coronaviridae** lidský coronavirus
- Arenaviridae** horečka Lassa a další exotické choroby
- Retroviridae** virus lidské T-buněčné leukémie, HIV, lidský pěnový virus
- Filoviridae** původci hemorrhagických horeček jako Marburg a Ebola

Ebola



Zdroj: <http://www.ccds.charlotte.nc.us/History/Africa/04/burton/burton.htm>

Ebola

Oběť



Zdroj: http://hkiff-mx.blogspot.com/2007_03_28_archive.html

Děkuji vám za pozornost