

Přehled patogenů

Úvodní část

Doc. MUDr. Jan Šimůnek, CSc.

Ústav preventivního lékařství

29. prosince 2020

- 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.

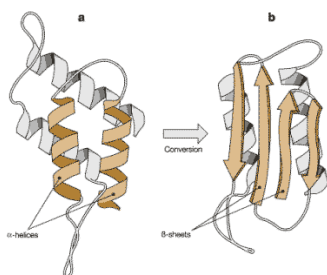
Dominový efekt

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 resistantní 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 hovzího dobytka (alimentárně).

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Obdobná onemocnění zvířat

BSE

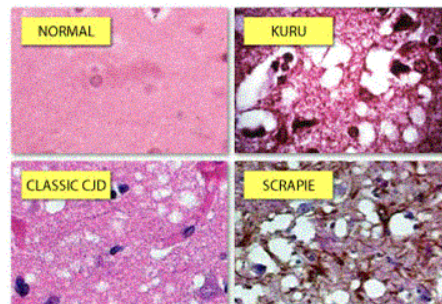
Bovinní spongiformní encefalopatie, „nemoc šílených krav“ – uvažuje se, že jedna z forem CJ choroby je lidskou formou BSE a je následkem nákazy od hovzího dobytka (alimentárně).

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 kafilerních 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 bílkovinami (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 exprimace 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 exprimace 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 nákaz 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 boviní 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)

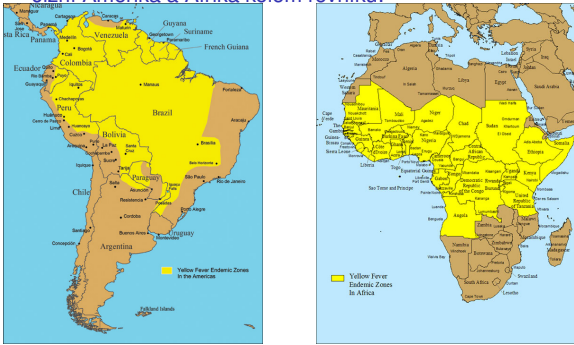


Zdroj: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlPrinter=true&xmlFilePath=journals/ijapa/vol4n2/variola.xml>

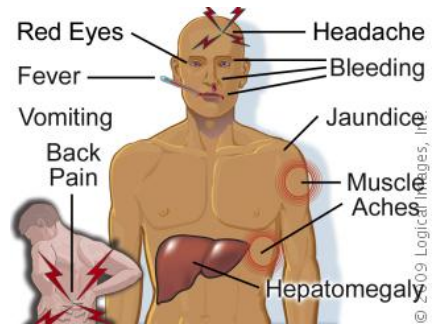
◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🔄

Rozšíření

Jižní Amerika a Afrika kolem rovníku:



Příznaky



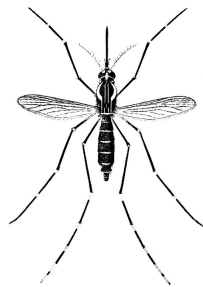
Zdroj:

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

Žlutá zimnice



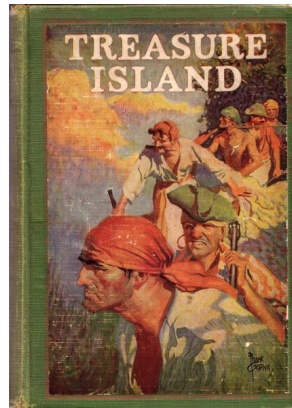
Průkaz faktu, že žlutá zimnice je šířena komáry.
Zdroj: Wikipedia:
Finlay Carlos



Zdroj:

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

Žlutá zimnice



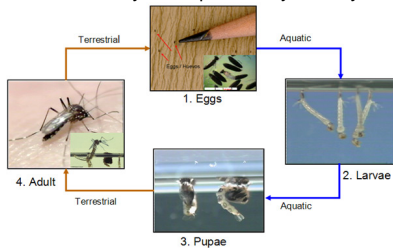
Zdroj:

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

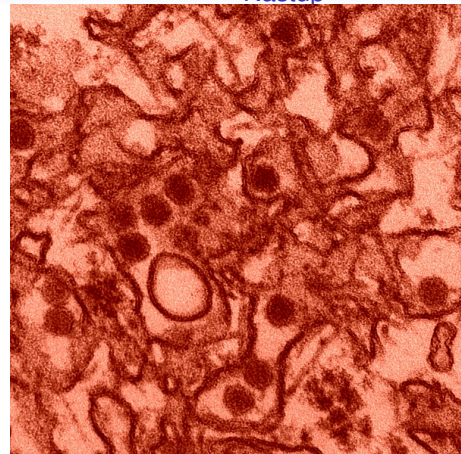
Zika

Historie

Málo studovaný virus, přenášený komáry



Nástup



Virus zika ve tkáních

Epidemie mikrocefalií



Co víme?

- Vztah k mikrocefalii (na základě protilátek v krvi matek)
- Objevili se další komáři v šíření
- Přenos pohlavním stykem (dnes doporučení nesexovat 2 měsíce po návratu z rizikových oblastí), týká se i nás

Klíšťata



Zdroj:

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

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Rozdělení virů 4

RNA viry 2

Reoviridae Reoviry, rotaviry, virus coloradské klíšťové horečky

Orthomyxoviridae Viry chřipky

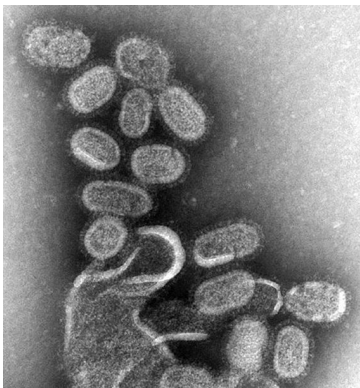
Paramyxoviridae Viry parainfluenzy, spalniček, příušnic a respirační syncytiální virus

Rhabdoviridae virus vesikulární stomatitidy, virus vztekliny

Bunyaviridae původci různých exotických horeček

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Chřipka



Zdroj:

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

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Vzteklina



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

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Vzteklina

Negriho tělíčka



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

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Rozdělení virů 5

RNA viry 3

Coronaviridae lidský coronavirus = mj. SARS a covid

Arenaviridae horečka Lassa a další exotické choroby

Retroviridae virus lidské T-buněčné leukémie, HIV, lidský pěnový virus

Filoviridae původci hemoragických horeček jako Marburg a Ebola

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Coronaviry 1

SARS

Virus, vyvolávající atypický zápal plic. Objevil se v Číně, byl zavlečen do dalších zemí. V Evropě a USA byla tato epidemie zvládnuta.

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Coronaviry 2

covid 19

Virus, vyvolávající atypický zápal plic a dalších patří dýchací soustavy. Podle prvnick údajů může mít pozdní následky v řadě dalších orgánů.

Objevil se oficiálně koncem předloňského roku v Číně.

Podezřívána je infekce ze špatně tepelně upraveného netopýra.

Epidemiolog, virolog a imunolog Raška (syn známého zakladatele československé epidemiologie prof. Rašky, žijící v USA) zmiňoval podobnou infekci v Číně před několika lety.

Dle mého soudu, pokud to tehdy byl „náš“ covid mohlo dojít k jeho pěstování na HeLa buňkách, a tím jeho výraznější adaptaci na člověka.

Navigation icons: back, forward, search, etc.

