

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: Příčiny vzniku nádorů

Autor materiálu: MUDr. Jaroslava Kubátová

Datum (období) vytvoření: 15. 12. 2013

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Patologie a patologická fyziologie,
3. ročník

Sada: PF1

Tematická oblast: Patologie

Číslo DUM: 16

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 17. 12. 2013

Ověřující učitel: MUDr. Zdeňka Kasková

Třída: ZLY 3

Popis způsobu použití materiálu ve výuce: Výuková elektronická prezentace, která je určena pro seznámení žáků s příčinami vzniku nádorů. Materiál může sloužit jako názorná pomůcka doplňující výklad učitele, ale také je vhodná pro domácí přípravu žáků (např. zpřístupněním formou e-learningu). Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěrečného snímku s úkoly k tématu.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příčiny vzniku nádorů

MUDr. Jaroslava Kubátová

3. ročník

Co je to nádor?

Nádor = novotvar, tumor, neoplazma

Definice: soubor abnormálních buněk, který roste a chová se relativně samostatně

➔ má určitou nezávislost (autonomii)

vychází z buněk vlastního těla:

dojde ke změně genetického materiálu buňky

➔ množení buněk, vzniká klon
nádorových buněk

Příčiny (etiologie) vzniku nádorů

- uplatňuje se více faktorů
 ➔ MULTIFAKTORIÁLNÍ PROCES
- podstata vzniku nádorového bujení (PROČ?)
 není zcela známa
 ➔ neumíme léčit příčinu nádoru
 ➔ důležité je nádor včas odhalit
- včasné odhalení zhoubných (maligních) nádorů umožní úplné odstranění nádoru dříve, než se vytvoří sekundární ložiska nádoru (METASTÁZY)

Přehled možných příčin

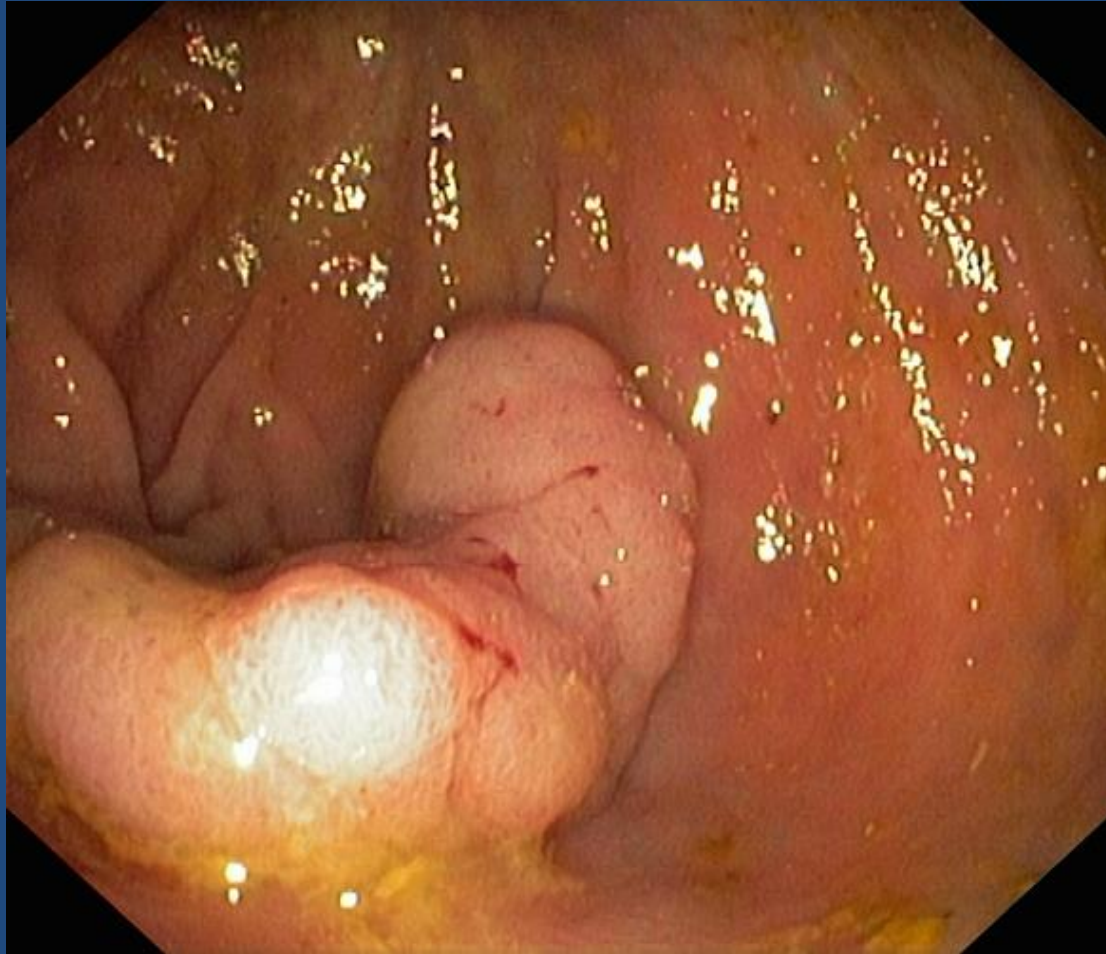
Příčina	Příklad
Dědičnost	Polypóza tlustého střeva
Chemické látky	Rakovina plic (dehet)
Fyzikální vlivy	Melanom (UV záření)
Viry	Rakovina děložního čípku (HPV*)
Hormony	Rakovina prsu (estrogeny)
Stravování	Rakovina tlustého střeva (nedostatek vlákniny)
Stres	Různé druhy nádorů
Věk	Různé druhy nádorů

*lidský papiloma virus

Dědičnost

- **Rodinný (familiární) výskyt některých nádorů:**
např. rakovina prsu, rakovina tlustého střeva
- **Dědičná polypóza tlustého střeva**
= mnohočetné výrůstky na sliznici tlustého střeva (tzv. polypy) – je velká pravděpodobnost maligního zvratu některého z polypů ➡ preventivně se odstraňují

Polyp tlustého střeva



[1]

Chemické látky

Kancerogeny (karcinogeny):

= chemické látky, které vyvolávají rakovinné bujení buněk nebo napomáhají jeho vzniku

Příklady:

- dehtové látky (cigarety)
- produkty pečení a smažení
- aflatoxin (produkt plísní – často u burských oříšků)
- kyselina benzoová (konzervant)
- glutamát sodný (ochucovadlo)
- alkohol (vyšší riziko rakoviny hltanu, jícnu, jaterní cirhózy – z ní často vzniká v játrech karcinom)

Kouř z cigaret

Hlavní kancerogen v cigaretách = dehet



[2]

Kyselina benzoová

Konzervační látka – přidává se např. do hořčice



[3]

Glutamát sodný

Ochucovadlo – používá se zejména v asijské kuchyni



[4]

Fyzikální vlivy

- Ionizující záření – rentgenové záření, gama záření
příklady:
atomový výbuch v Hirošimě – poté zvýšený výskyt leukémií
práce v uranových dolech – rakovina plic
- UV záření – maligní melanom

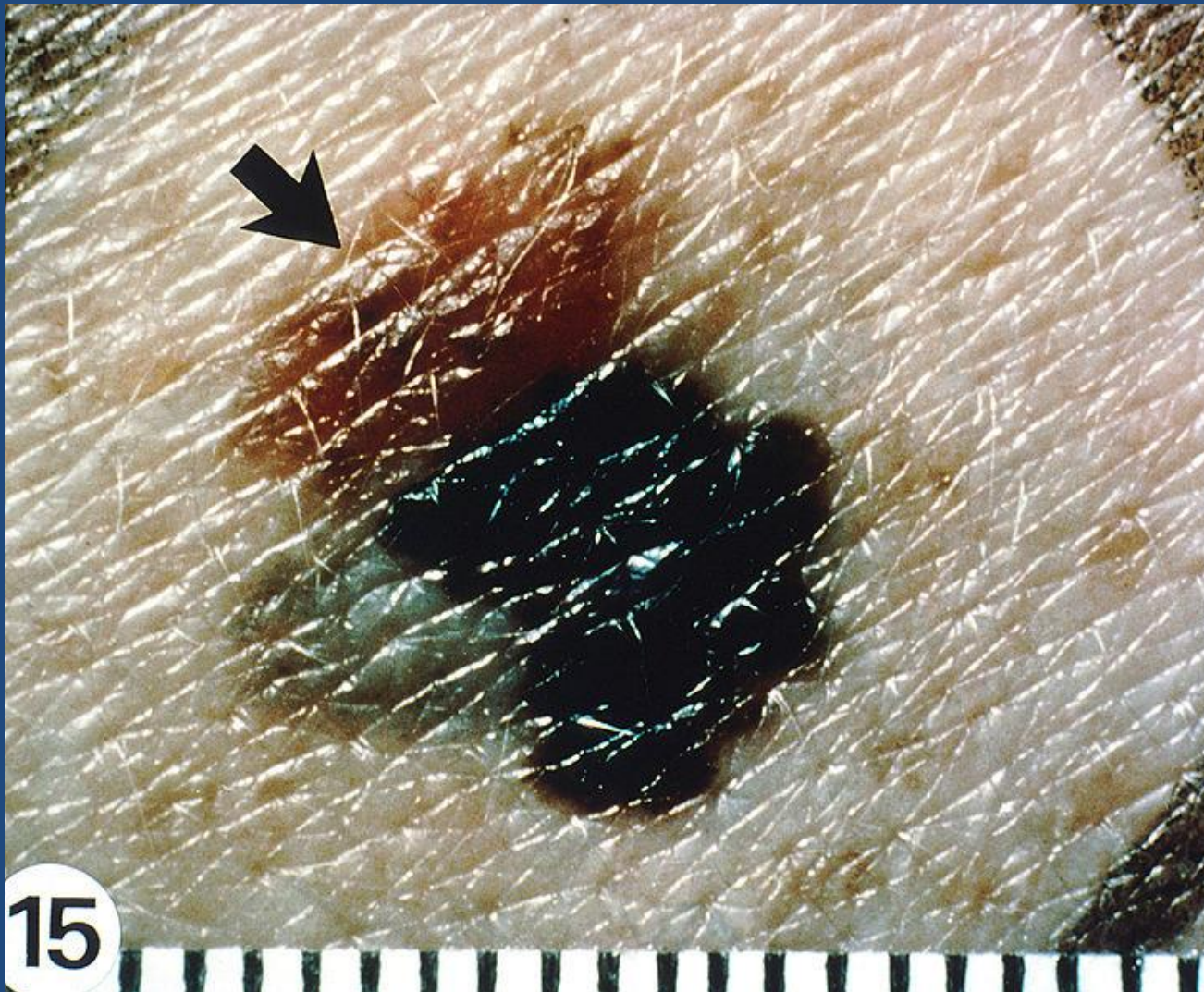
Chronická lymfatická leukémie (mikroskopický obraz)



[5]

**Zvýšený výskyt byl po výbuchu atomové bomby
v Hirošimě**

Maligní melanom – vliv UV záření



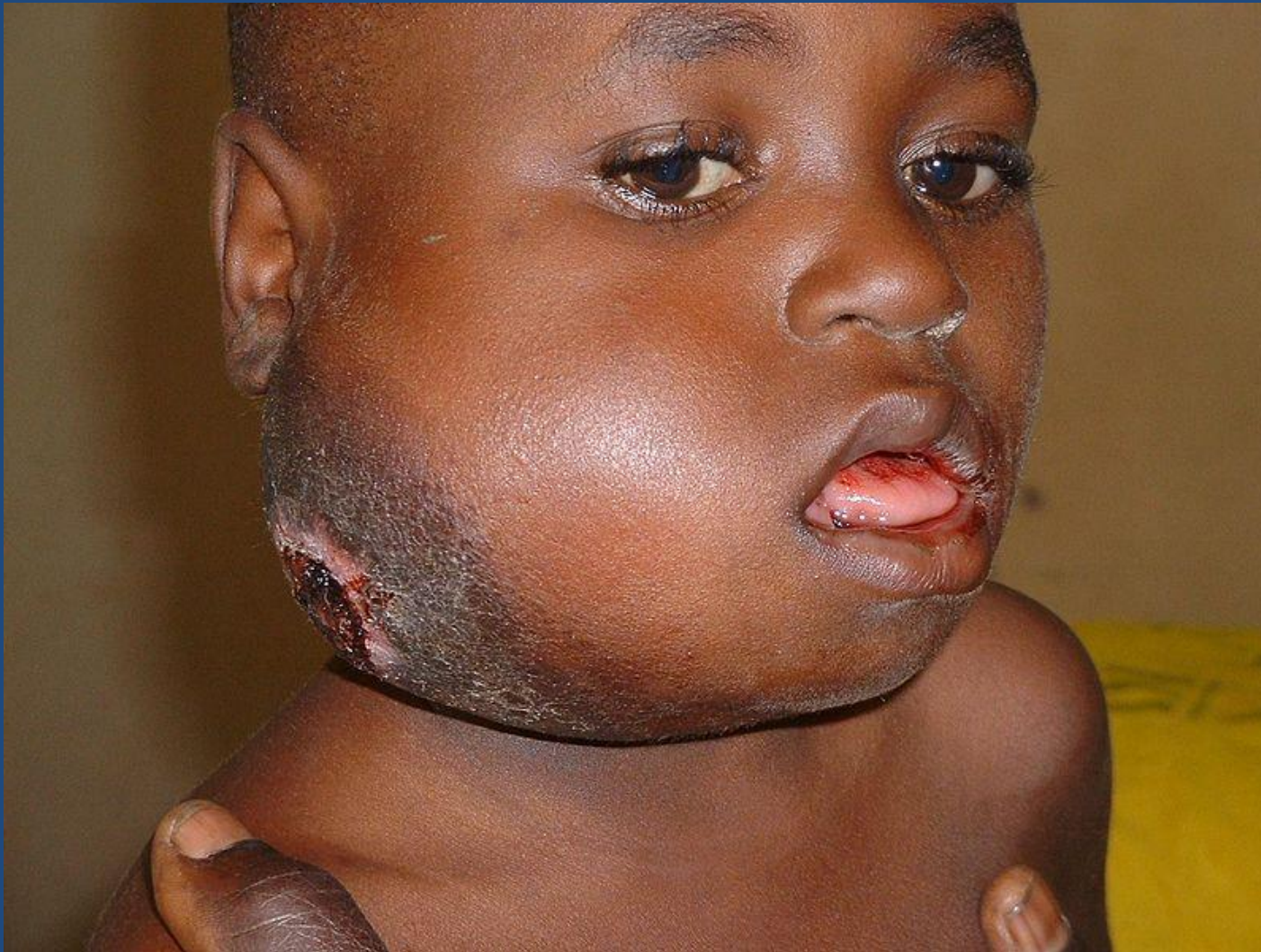
15

[6]

Viry

- Prokázáno u zvířat – pokusy s tzv. onkoviry
- Virus Epstein Barrové – souvislost s tzv. Burkittovým nádorem (lymfom v obličeji), který se vyskytuje v Africe
- HIV virus – spojen s výskytem maligního lymfomu a Kaposiho sarkomu
- Papiloma viry (HPV viry) – karcinom děložního čípku

Burkittův nádor



[7]

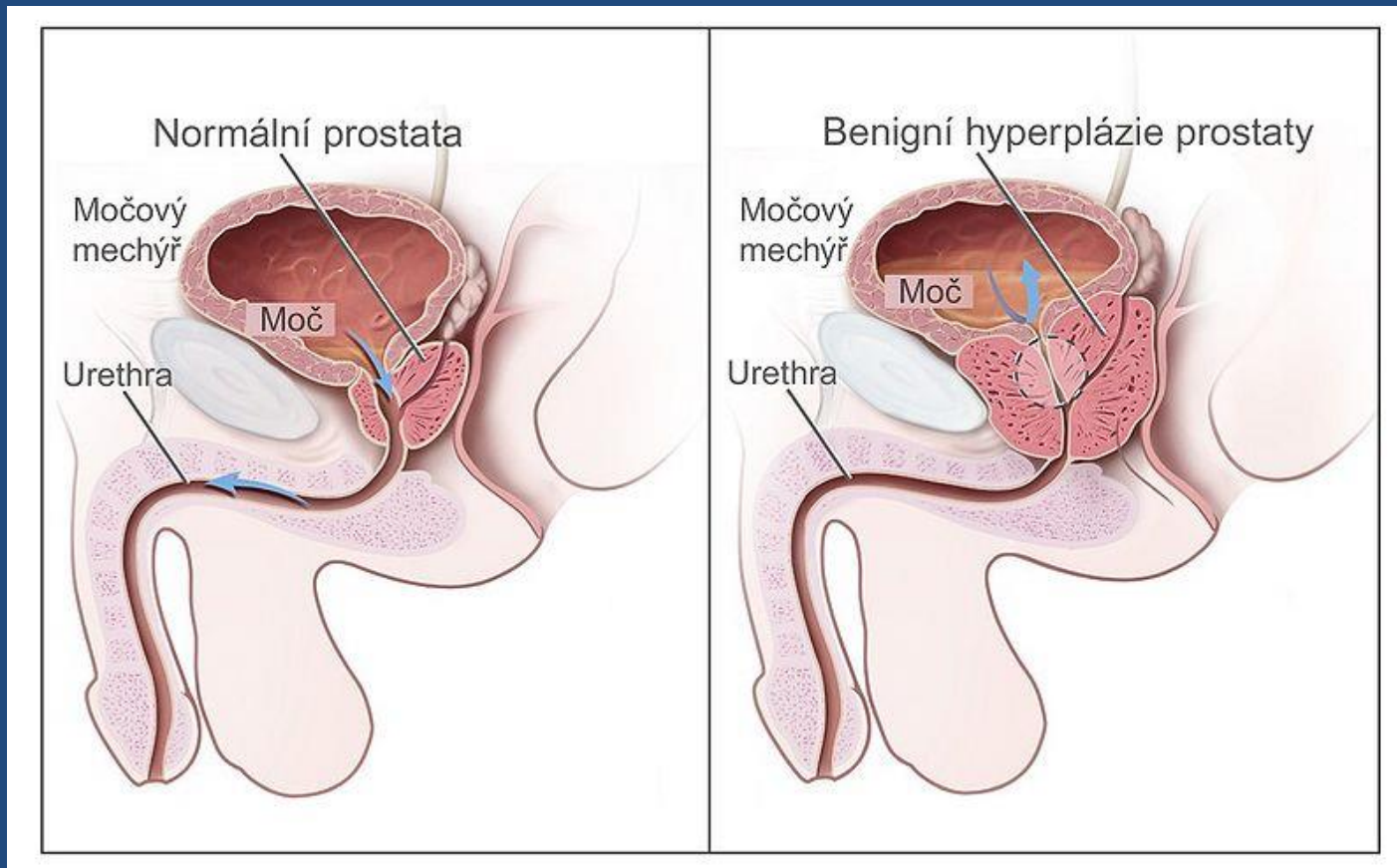
Rakovina děložního čípku



Bílé nádorové hmoty zde prorůstají celou dělohu

[8]

Hormony



[9]

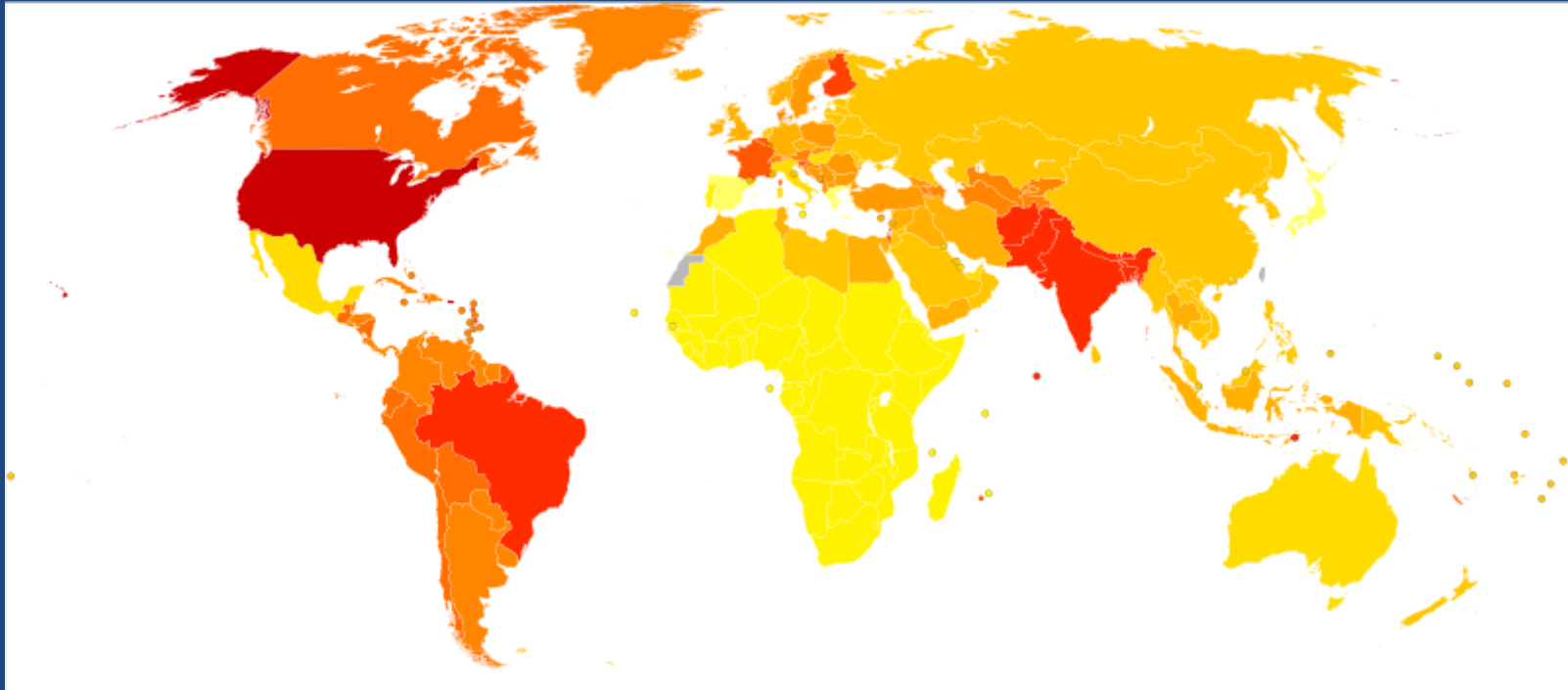
Benigní hyperplázie prostaty – může se z ní vyvinout karcinom prostaty, uplatňuje se vliv testosteronu

Stravování

- **Nedostatek vlákniny – vliv na vznik rakoviny tlustého střeva**
- **Kancerogenní látky v potravinách**
- **Antioxidanty - mají protirakovinné účinky (působí proti volným radikálům, které poškozují genetický materiál buněk)
příklady: vitamin A, vitamin C, vitamin E, flavonoidy**

Stres

Stres oslabuje imunitu → imunitní systém neodstraní
buňky se změněnou genetickou informací



[10]

Mapa výskytu depresivní poruchy ve světě – čím
sytější barva, tím vyšší výskyt

Věk

Většinou platí:

se stoupajícím věkem stoupá výskyt nádorů

Výjimky:

existují nádory typické pro dětský věk

Například Wilmsův nádor ledviny – na obrázku



[11]

Úkoly

Úkoly:

1. Vyhledejte údaje o výskytu rakoviny plic v ČR a porovnejte výskyt tohoto druhu nádoru u mužů a žen nyní a před 20 lety.
2. V prevenci rakoviny děložního čípku se používá očkování. Zjistěte, jakým způsobem se toto očkování provádí v ČR a jaká je jeho cena. Proplácí ho zdravotní pojišťovny?
3. Zjistěte, co jsou flavonoidy a v kterých potravinách se vyskytují.

Seznam použité literatury a pramenů

Použitá literatura:

MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J. *Patologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. ISBN: 80-247-0785-3.

STŘÍTESKÝ, J. *Patologie – Učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 2001. ISBN: 80-86297-06-3.

Seznam použité literatury a pramenů (pokračování)

V prezentaci byly dále použity obrázky z následujících zdrojů:

1. Kwakinek. [cit. 2013-11-17]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:111polyp.jpg>.
2. Tomasz Sienicki. [cit. 2013-12-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Papierosa_1_ubt_0069.jpeg.
3. Norsci. [cit. 2013-12-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Benzoid_acid.jpg.
4. Ragesoss. [cit. 2013-12-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Monosodium_glutamate_crystals.jpg.
5. Ed Uthman. [cit. 2013-12-13]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chronic_Lymphocytic_Leukemia.jpg.
6. Neznámý autor. [cit. 2013-12-13]. Dostupný volně na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Melanoma4.jpg>.
7. Mike Blyth. [cit. 2013-12-13]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Large_facial_Burkitt%27s_Lymphoma.JPG.

Seznam použité literatury a pramenů (pokračování)

8. Ed Uthman, MD. [cit. 2013-12-13]. Dostupný volně na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Squamous_Carcinoma_of_Cervix.jpg .
9. National Science Institute. [cit. 2013-12-13]. Dostupný volně na WWW:
http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Benign_Prostatic_Hyperplasia_cz.jpg.
10. Local Profil. [cit. 2013-12-15]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Unipolar_depressive_disorders_world_map_-_DALY_-_WHO2004.svg.
11. The Armed Forces Institute of Pathology. [cit. 2013-12-15]. Dostupný volně na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wilms_tumor.jpg.