

# Prevence rakoviny



doc. MUDr. Jindřich Fiala, CSc.

Ústav preventivního lékařství LF MU

# EPIDEMIOLOGIE

- Výskyt rakoviny u nás a ve světě, časový vývoj, souvislosti s rizikovými faktory

# ETIOLOGIE

- Příčiny rakoviny, rizikové a ochranné faktory

# PREVENCE

- Doporučení, návrhy opatření:
  - Primární prevence – **snížení rizika onemocnění**
  - Sekundární prevence – časné zjištění a léčba, zabránění rozvoje onemocnění

- Neinformovanost o skutečných příčinách rakoviny (i u lékařů), zcela mylné názory
- Neschopnost orientovat se v záplavě nepodložených zpráv o faktorech ovlivňujících riziko rakoviny
- Chybné zaměření ve snaze žít zdravě, jíst zdravě...
- Opomíjení, nevyužívání primární prevence rakoviny

## Velké využití citronu proti rakovině a infekcím

Citron je blahodárným bojovníkem proti rakovině  
Citron je lepší než chemoterapie !!!

➤ Toto je poslední novinka v medicíně, efektivní v boji proti rakovině.  
Čtěte pozorně tuto zprávu z medicíny, která byla právě publikována.  
**Je to zázračný a blahodárny produkt přírody k likvidaci kancerogenních buněk.**

- **Je 10 000krát účinnější než samotná chemoterapie.**
- Proč nejsme o tomto fenoménu už dávno informováni?
- Protože existují laboratoře, které vyrábějí syntetické léky a které těmto firmám dodávají tučné zisky.
- Můžete nyní pomoci nejen sobě ale i svým blízkým a přátelům touto informací, a totiž - citron je výborný prostředek pro prevenci nemoci.
- Kolik lidí umírá jenom proto, že toto tajemství je uchováno jenom proto, aby korporace vydělávali na lidském neštěstí....?
- Citron má mnoho atributů, nejzajímavější je však účinek působící na cysty a nádory.
- **Tato plodina zabraňuje vzniku rakoviny.**
- Někteří tvrdí, že má **velké užiti proti všem typům rakoviny.**
- Pramen těchto informací je fascinující: pochází z největších medicínských laboratoří na celém světě, kde bylo učiněno mnoho dokazujících pokusů už od roku 1970. Tyto pokusy, dnes již podložené, dokazují:
- **likvidaci kancerogenních buněk u dvanácti typů rakoviny - hlavně rakoviny tlustého střeva, prsu, prostaty, plic a slinivky břišní.**
- složky citronu vykazují 100 lepší účinnost než jaký má lék Adriamycin, což je chemoterapeutický prostředek používaný běžně ve světě ke snižování růstu rakovinných buněk.
- A ještě něco překvapivého: rakovinné buňky mizí, ale zdravé zůstávají.



Institut de Sciences  
de la Santé,  
L.L.C. 819 N. Causez Street,  
Baltimore, MD 1201  
ENVOYER LE A TOUT  
LE MONDE... !!!!!



## Tajemství účinku vitaminu B17

Tajemství účinku VITAMINU B17 se detailně zabývá známý americký dokumentarista E. Griffin ve své knize SVĚT BEZ RAKOVINY.

Za tajemstvím vitaminu B17 se autor vydal k asijskému národu Hunza, který žije v naprostém souladu s přírodou a jeho členové se dožívají v pohodě a zdraví více než 100 let. Ženy ve věku 50 a 60 let mají nádherně vyhlazenou a pevnou pleť a běžně vypadají Hunzové mladší o 25 let! Při hlubším zkoumání jejich života se zjistilo, že na rakovinu nikdo neumírá. Jejich hlavní částí jídelníčku přitom jsou meruňky, zejména pak meruňková jádra, která obsahují cennou látku vitamin B17.



**NOVINKA**  
TEREZIA COMPANY  
**B17 APRICARC**  
S MERUŇKOVÝM OLEJEM  
s LAETRILEM a BETAGLUKANEM **exclusiv** 1600mg  
50 + 10 KAPSLÍ Doplněk stravy v denní dávce

50 + 10 kapslí  
150 + 30 kapslí – výhodné balení

**4 ÚČINNÉ SLOŽKY v 1 KAPSLI**

- HLÍVA ÚSTRÍČNÁ:** pomáhá posilovat imunitu
- REISHI:** pomáhá při únavě a úpravě krevního tlaku
- RAKYTNÍK:** pomáhá při zažívacích potížích
- MERUŇKOVÁ JÁDRA:** zdroj VITAMINU B17

[www.b17.cz](http://www.b17.cz)

Doplněk stravy



Objednávky na dobírku u výrobce:

**TEREZIA COMPANY**

Tel./Fax: +420 261 221 277

e-mail: [vegi@vegi.cz](mailto:vegi@vegi.cz), [www.b17.cz](http://www.b17.cz)



**ŽÁDEJTE V LÉKÁRNÁCH**

# Zdroje informací

# Zdroje informací

---

- Databáze WHO – „Zdraví pro všechny“ - European „Health for all database“ – HFA-DB
- Stránky SVOD, Česká onkologická společnost, NOP (Národní onkologický program)
- Obecná onkologie (Galén 2011) – kapitola: Fiala J: Zevní vlivy podmiňující vznik nádorů nebo ochraňující před jejich vznikem, s.1-26
- AICR Second report – 2007: Food, nutrition, physical activity and prevention of cancer (AICR = American Institute for Cancer Research)
- Evropský kodex 3rd ver. – 2003 (11 bodů)



## Home

WHO/Europe home page

## Where we work

Our work in European countries

## What we do

Data and evidence, health topics

## What we publish

Books, fact sheets, press releases, reports

## Who we are

About us, our partners and networks

[What we do](#) > [Data and evidence](#) > [Databases](#)



## European health for all database (HFA-DB)

World Health Organization Regional Office for Europe

Updated: January 2011

[Select parameters](#) [Maps](#) [Graphs](#) [Tables](#) [Definitions](#) [Languages](#) [Help](#) [Quit](#)

### Follow the steps below

1.
  - Click on "Select parameters" to open dialogue window for selecting indicators, countries and years
  - Click on a box with sign+ in front of indicator group title to access the list of indicators
  - Select required indicators, countries and years by ticking appropriate boxes in front of their titles and then click on OK
2. Select required graphical or tabular data display option from the above menu
3. Repeat steps 1-2 to select and display data on other indicators, countries or years
4. Click on Definitions to view definitions and notes on data quality and sources for selected indicators
5. If another supported language required, click on menu item "Language"
6. Check Help for more detailed instructions. Make sure that your browser allows popup windows from this Web site
7. Download and use off-line version of the HFA-DB for more advanced data display and export options

### More information

#### Offline version

For frequent use, plus access to additional output options. For this version, download two compressed files.

#### HFA-DB user manual (PDF)

Includes installation instructions and other useful information.

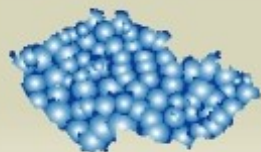
#### Data Presentation System software (DPS)

Installation files and manual

### External resources

[National health indicator databases](#)





## EPIDEMIOLOGIE ZHOUBNÝCH NÁDORŮ V ČESKÉ REPUBLICE



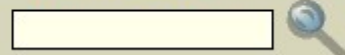
O PROJEKTU

**AKTUALITY, ZPRAVODAJSTVÍ**

SOFTWARE SVOD

EPIDEMIOLOGICKÉ ANALÝZY

PRŮVODCE ANALÝZAMI



- ▶ [Publikace, zprávy](#)
- ▶ [WWW odkazy](#)
- ▶ [Kalendář odborných akcí](#)
- ▶ [Onkologické časopisy](#)
- ▶ [Služby pro novináře](#)
- ▶ [Varování před dezinformací](#)
- ▶ [Vaše dotazy](#)
- ▶ [Správce portálu](#)

### Další související projekty

[Webový portál epidemiologie  
zhubných nádorů v Slovenskej  
republike](#)

[www.nor-sk.org](http://www.nor-sk.org)

[Národní program mamografického  
screeningu v ČR](#)

[www.mamo.cz](http://www.mamo.cz)



## AKTUALITY, ZPRAVODAJSTVÍ

### Epidemiologické analýzy



[INCIDENCE A MORTALITA](#)



[REGIONÁLNÍ PŘEHLEDY](#)



[VĚK PACIENTŮ](#)



[SROVNÁNÍ SE ZAHRANIČÍM](#)



[SOUHRNNÁ PREZENTACE](#)

[Další analýzy](#)

### Novinky na portálu

14.01.2010 **Aktualizace dat NOR za rok 2007**

V epidemiologických analýzách jsou nyní k dispozici data NOR za období 1977-2007.

### Zpravodajství z portálu

#### **Nová verze webu mamo.cz**

11.04.2008 - Byla spuštěna nová verze webu [mamo.cz](http://mamo.cz), přinášející přehlednější informace o mamografickém screeningu v České republice.

World  
Cancer  
Research Fund



American  
Institute for  
Cancer Research

## WCR / AICR – Second report - 2007

- [www.aicr.org](http://www.aicr.org)
- [www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org)

**Food, Nutrition,  
Physical Activity,  
and the Prevention  
of Cancer:**  
a Global Perspective



# European Code Against Cancer and scientific justification: **third version (2003)**

[The Present](#)

[The Code](#)

[Additional Items](#)

[The Future](#)

[Links](#)

This study was supported by the Europe Against Cancer programme of the European Community

[:: Search](#)   [:: Site map](#)   [:: Contact](#)   [:: Sub-committee members](#)

Certain cancers may be avoided and general health improved if you adopt a healthier lifestyle



EUROPE AGAINST CANCER



*Epidemiologie*

*rakoviny*

**(Cancer epidemiology)**

# Rakovina - epidemiologie

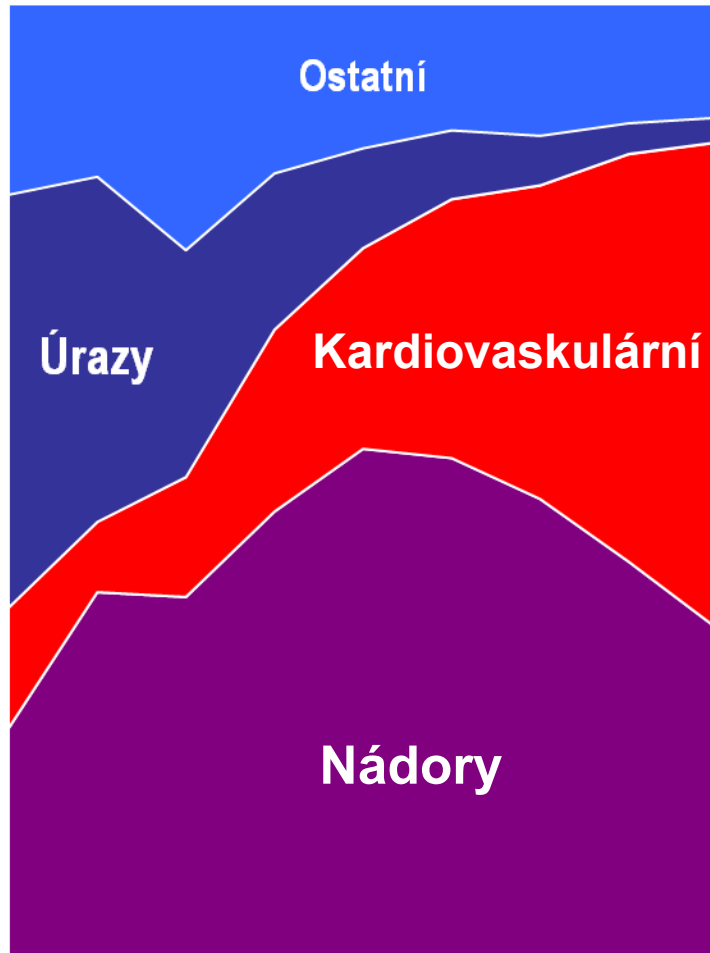
---

- Postihne každého 3.člověka (onemocnění)
- 27 % ze všech úmrtí
- Ve věkovém rozmezí 45-64r ale zodpovídá za 50% všech úmrtí! (EU)
- Ročně přes 50 tis. nových případů (bez dg.C44)
- Ročně cca 28 tisíc na rakovinu zemře
- Smrtnost = 54%, přežívá 46%

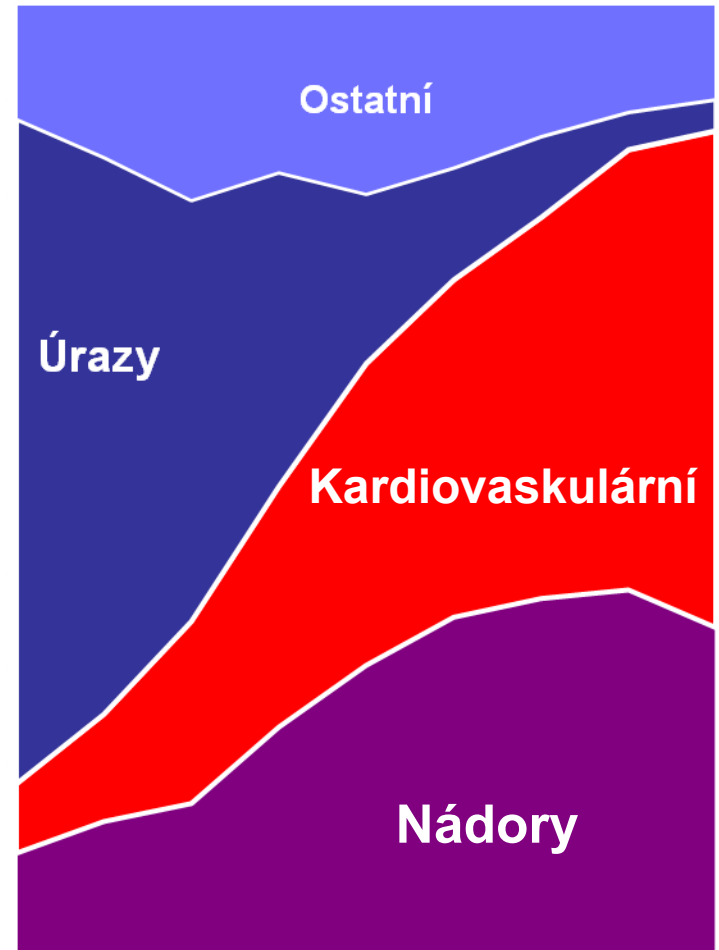


# Struktura příčin smrti dle věku (relativní podíl)

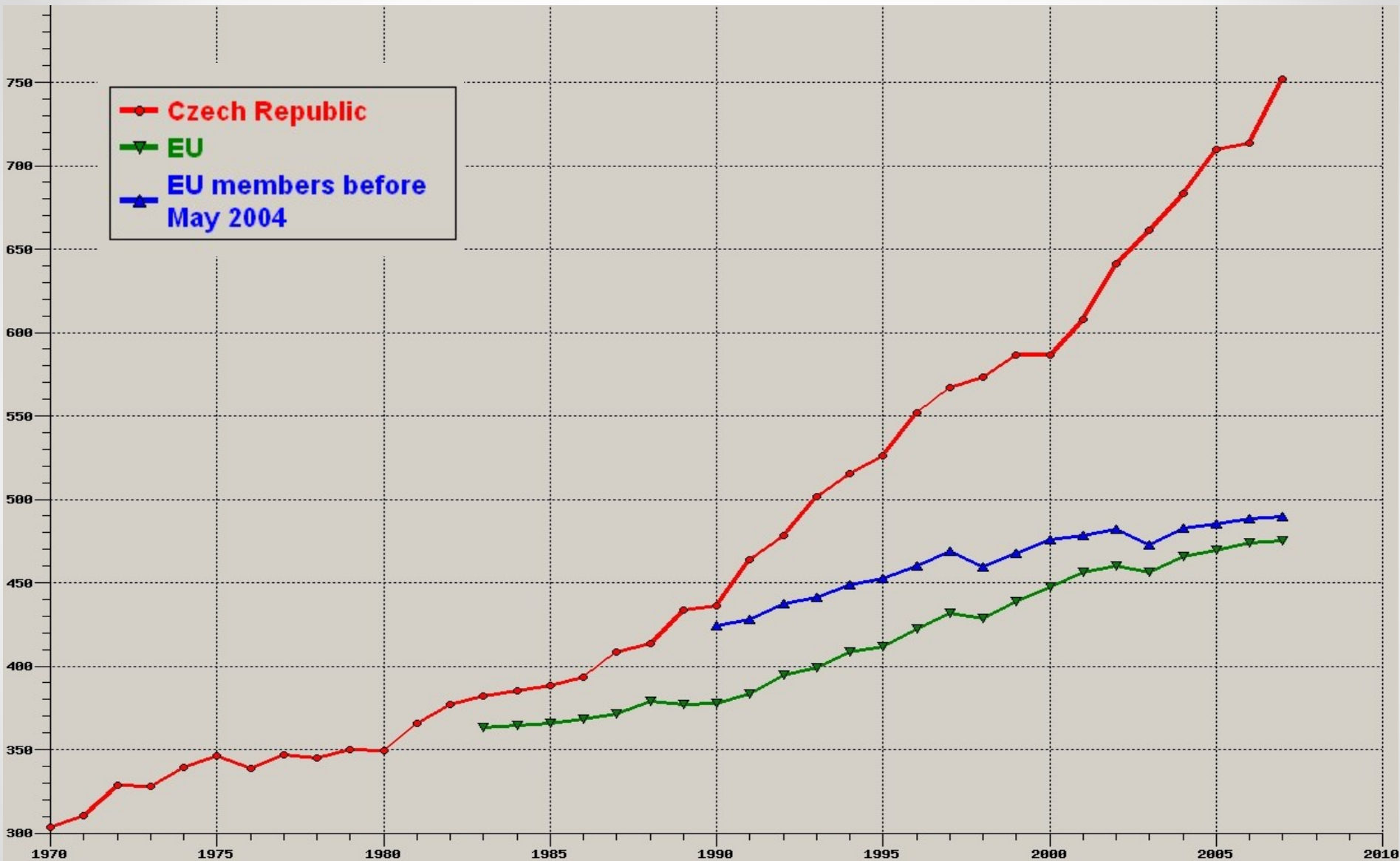
Ženy



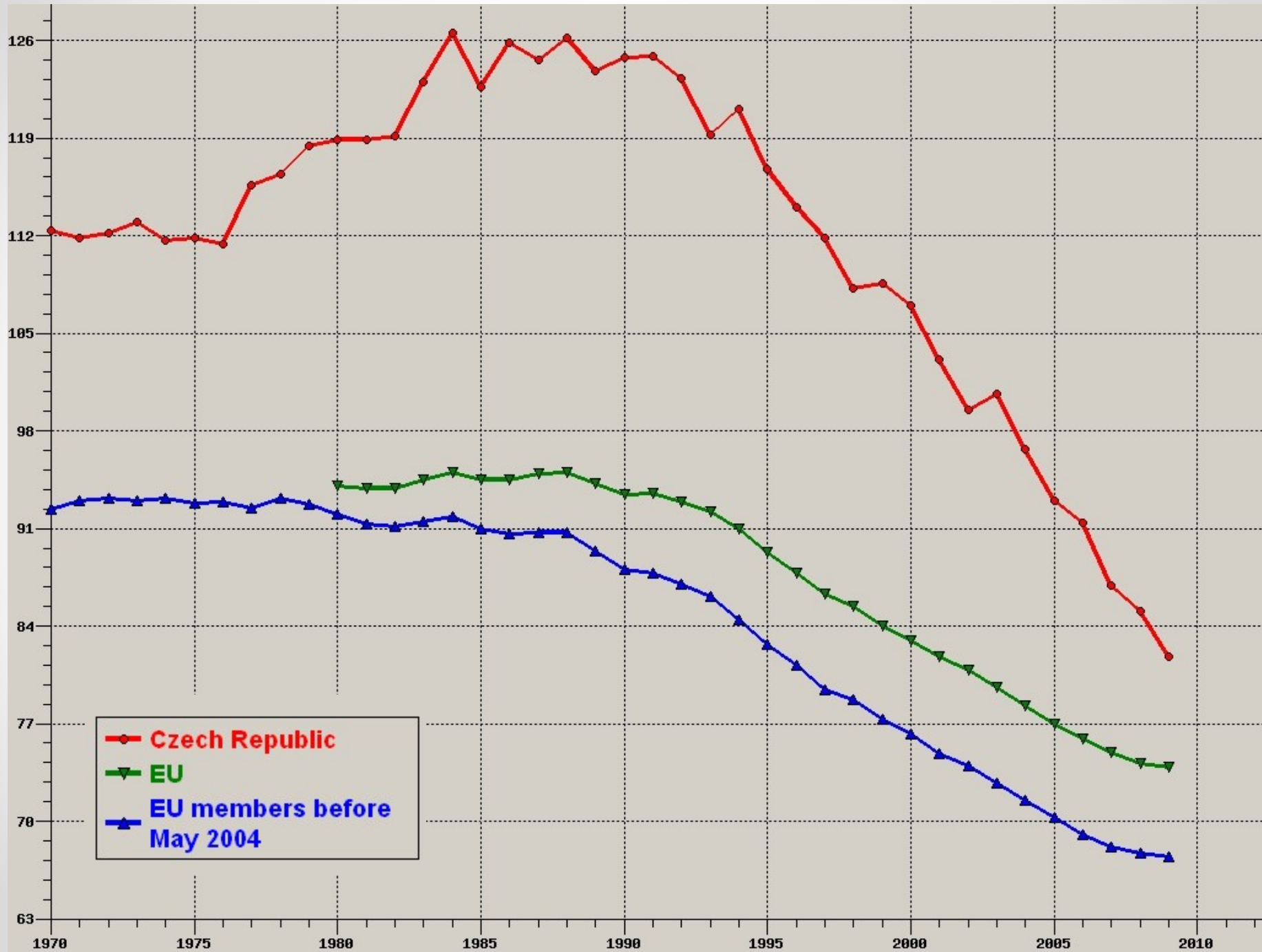
Muži



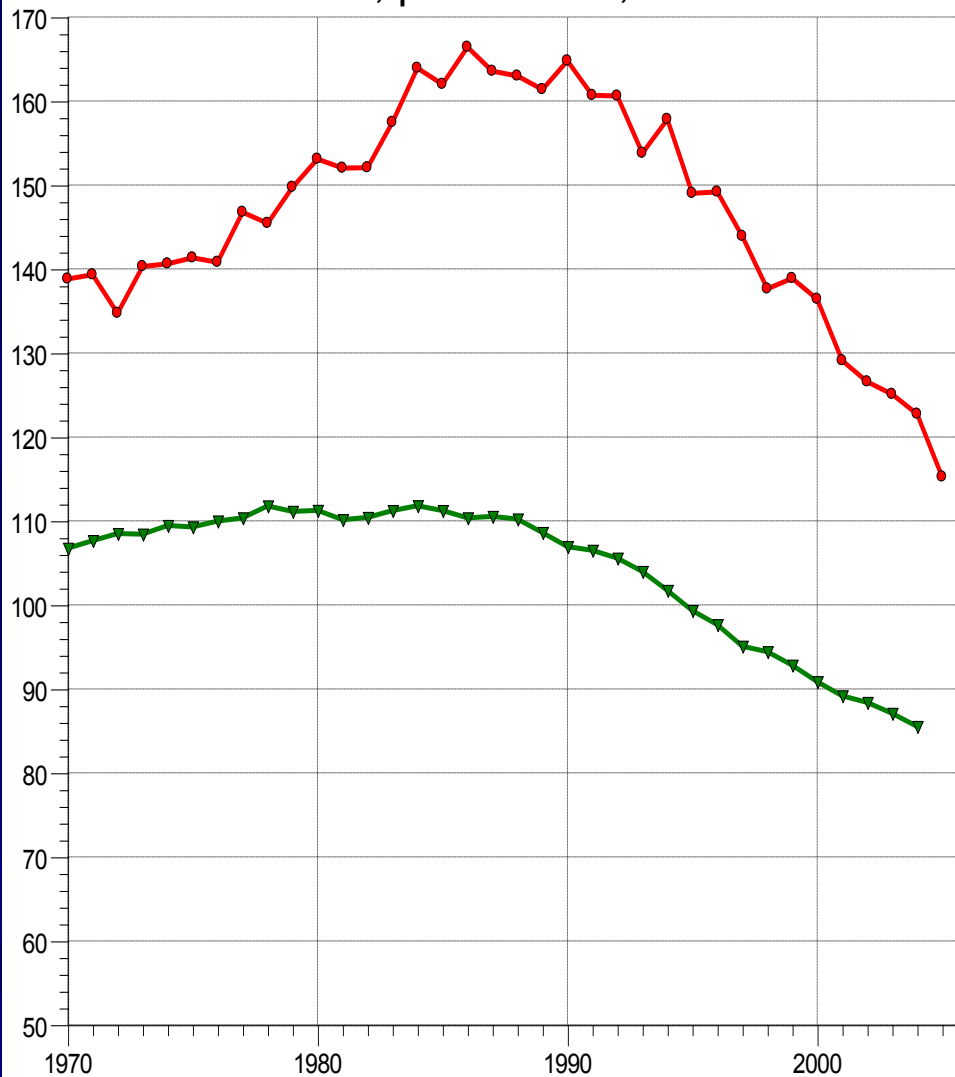
# Cancer incidence per 100 000



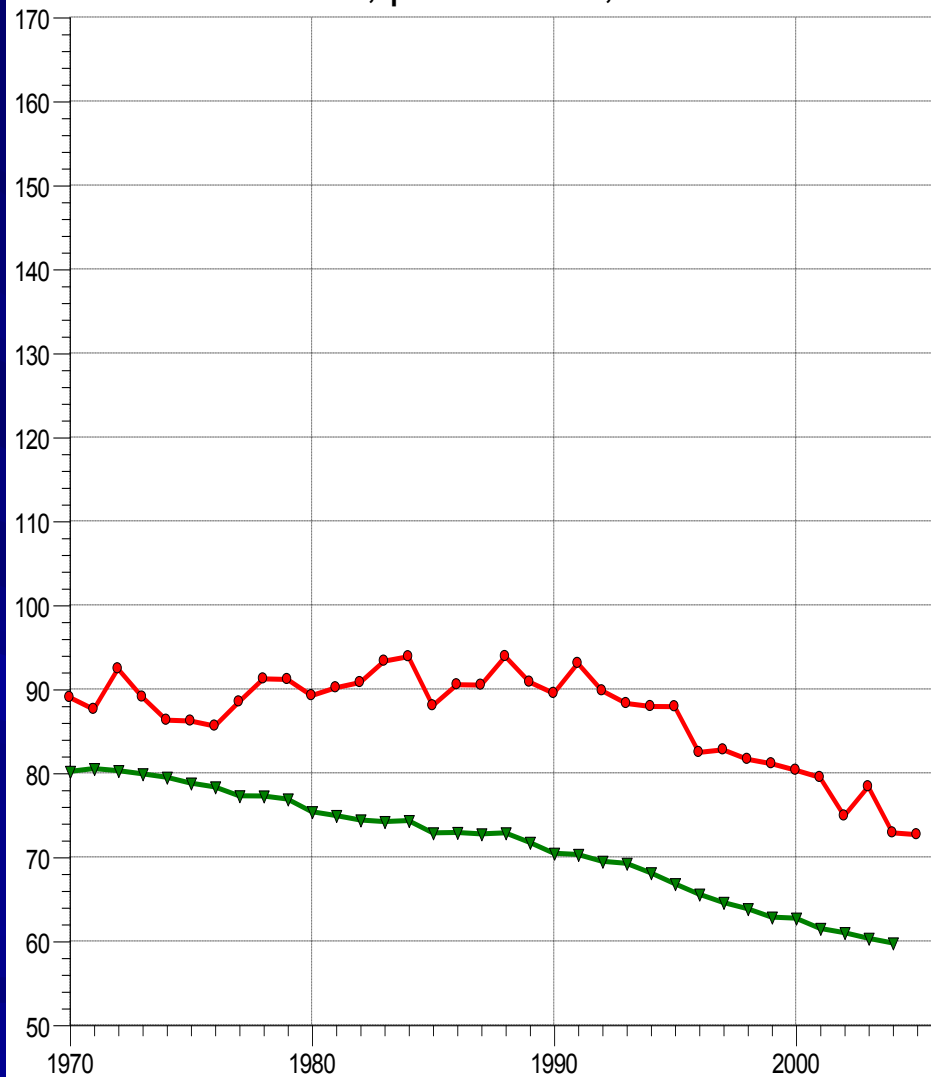
SDR, malignant neoplasms, 0-64, per r 100 000



SDR, malignant neoplasms,  
0-64, per 100000, male



SDR, malignant neoplasms,  
0-64, per 100000, female



# Pořadí nádorů dle úmrtnosti

## Muži:

1. Plíce - 27 %
2. Kolorektum – 16 %
3. Prostata - 9 %
4. Slinivka - 6 %
5. Žaludek – 5 %
6. Ledviny – 5 %
7. Játra – 3 %
8. Moč. Měchýř – 3 %

-----  
Těchto 8 = celk: 73 %

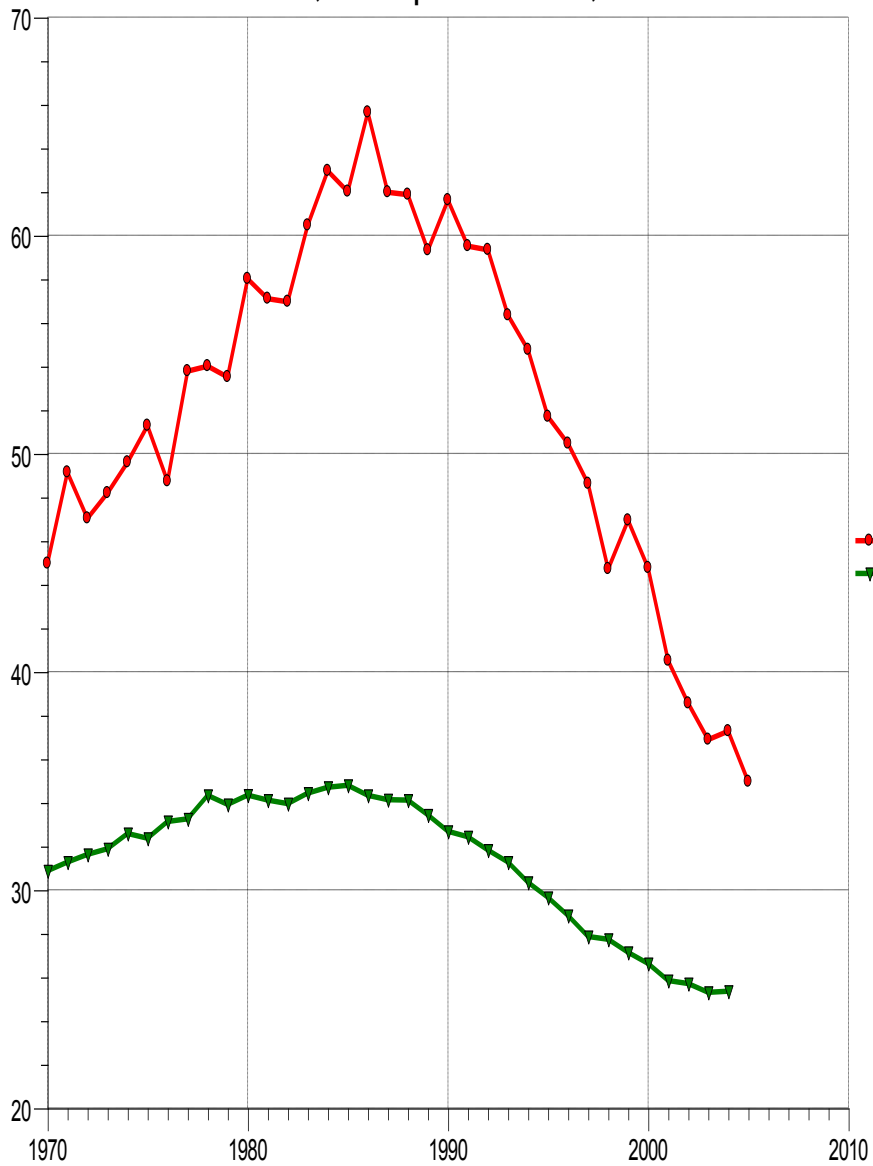
## Ženy:

1. Prs – 15 %
2. Kolorektum – 14 %
3. Plíce – 11 %
4. Slinivka - 7 %
5. Vaječníky – 6 %
6. Žaludek – 4 %
7. Ledviny – 4 %
8. Žlučník – 3 %

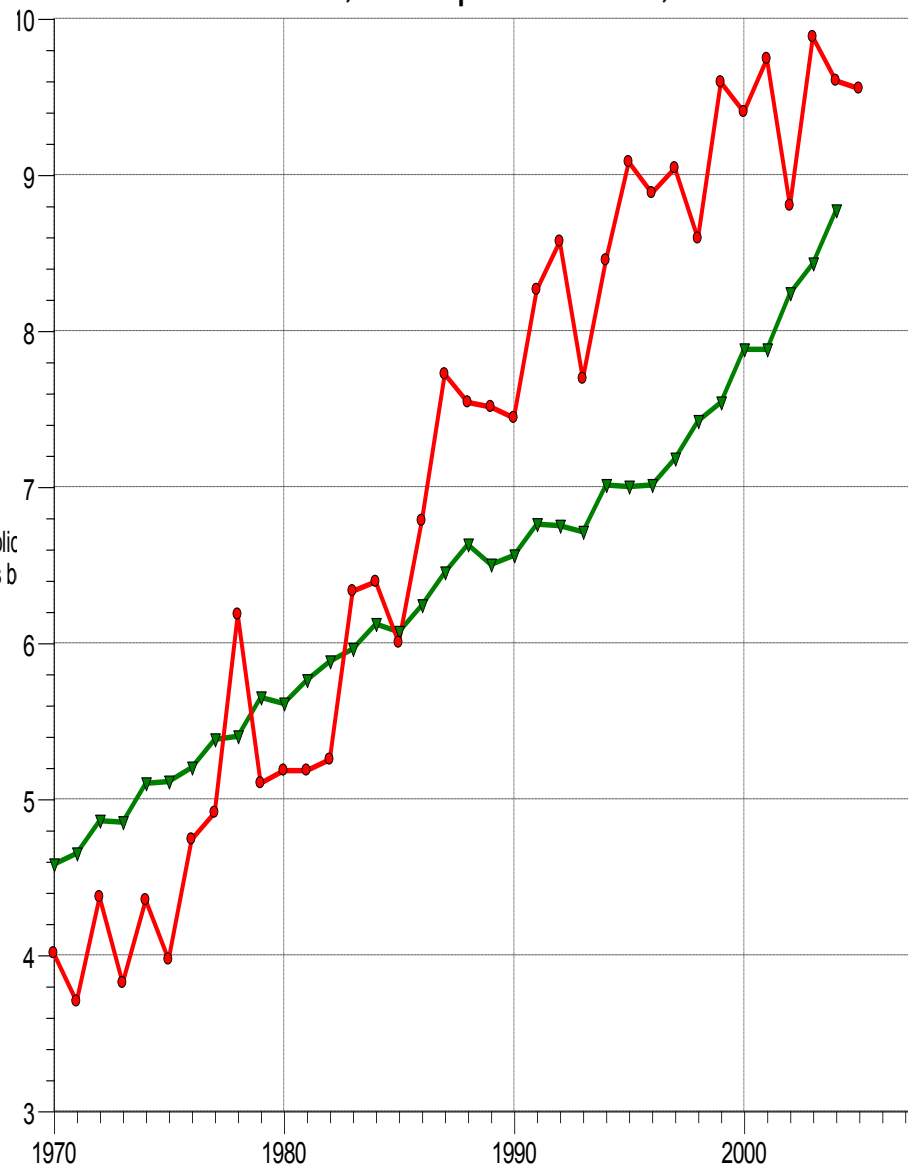
-----  
Těchto 8 vybr. nádorů – celk. 73 %



SDR, trachea/bronchus/lung cancer, 0-64 per 100000, male



SDR, trachea/bronchus/lung cancer, 0-64 per 100000, female



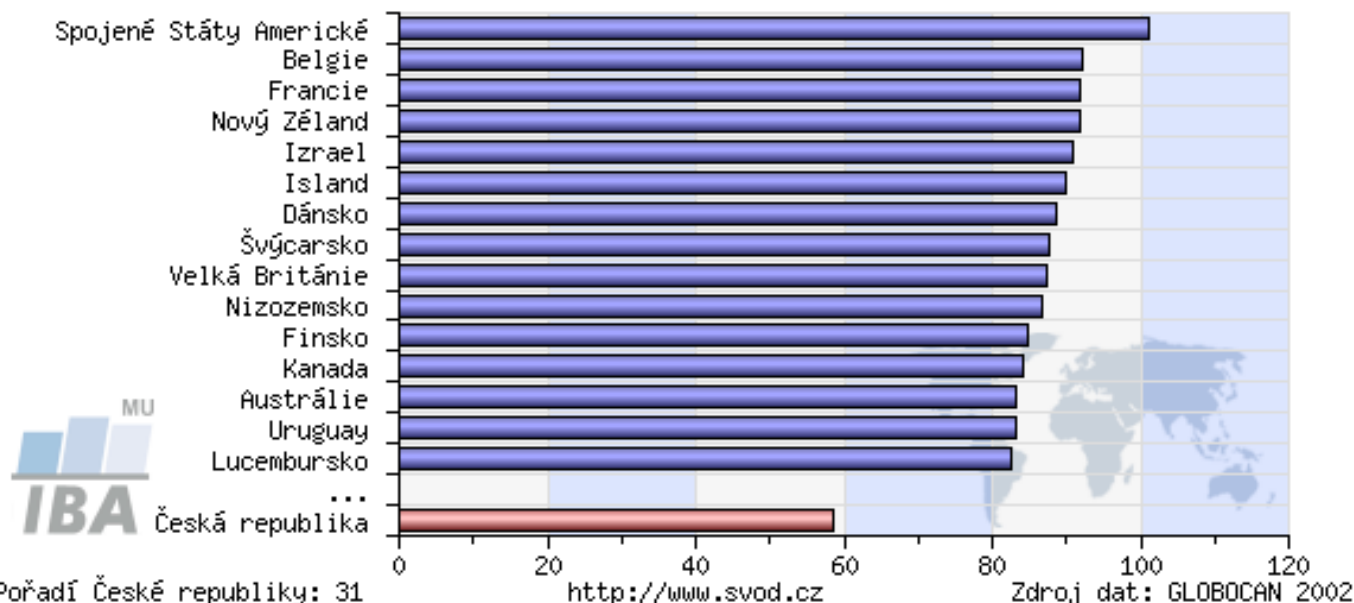
# Prs

Incidence:

31. na světě

## C50 - Prs, ženy

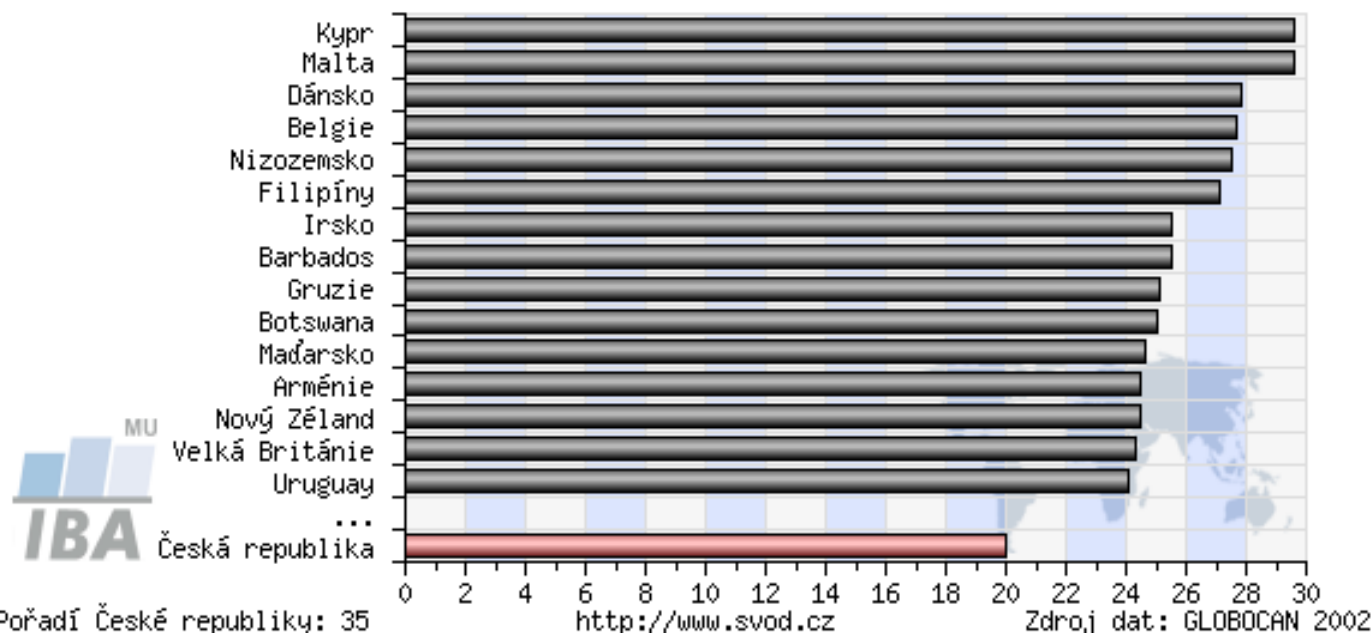
srovnání incidence v ČR s ostatními zeměmi světa, ASR - světový standard



Mortalita:

35. na světě

srovnání mortality v ČR s ostatními zeměmi světa, ASR - světový standard

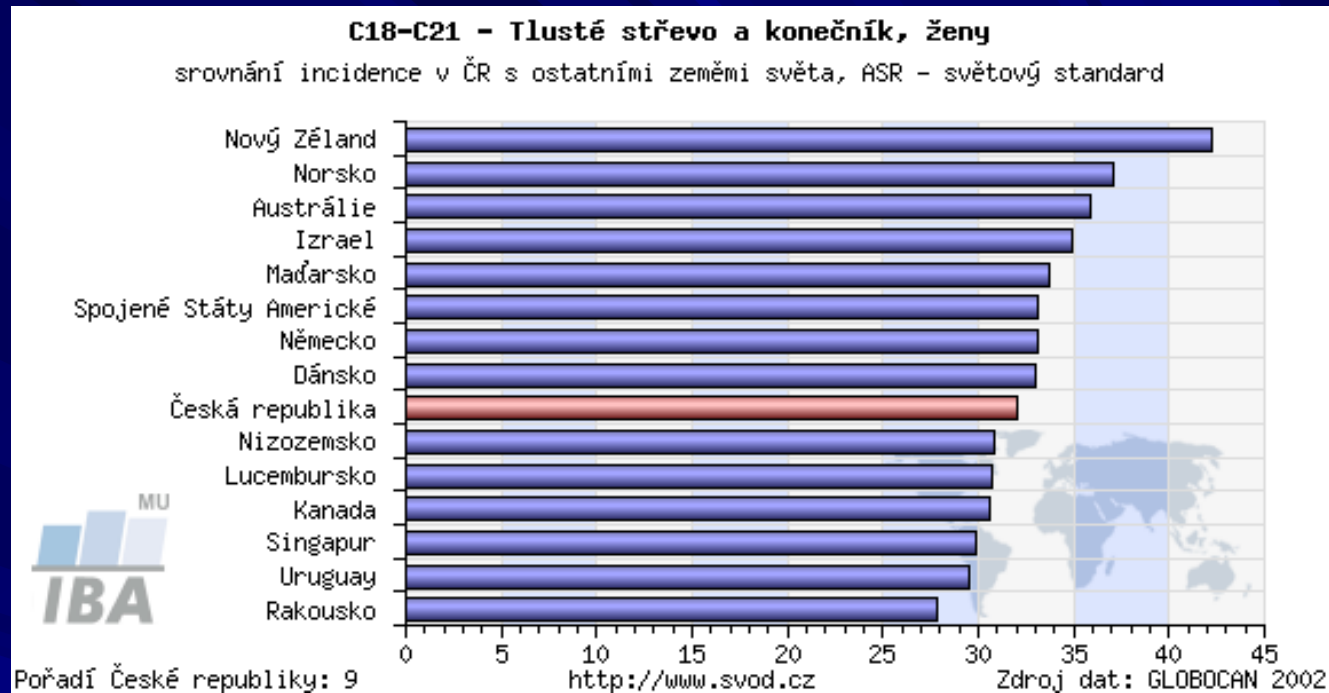


# Kolorektum

ženy

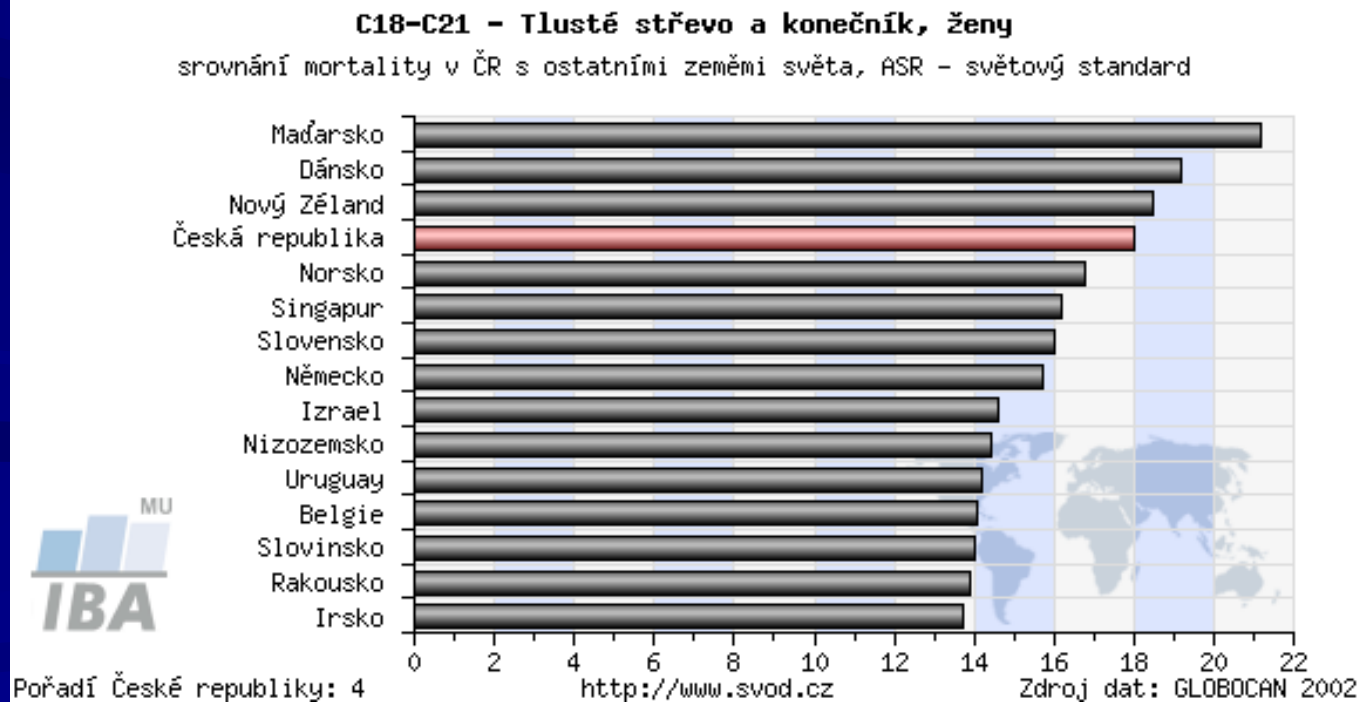
Incidence:

9. na světě



Mortalita:

3. na světě



# Kolorektum

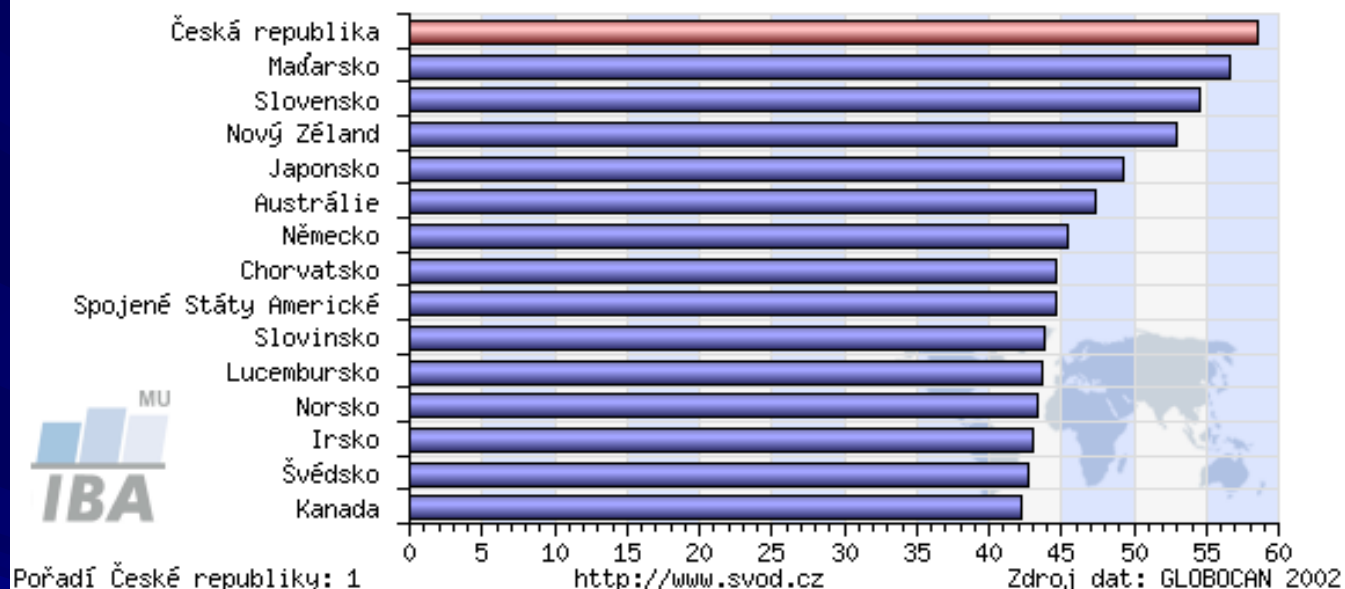
muži

Incidence:

1. na světě

## C18-C21 - Tlusté střevo a konečník, muži

srovnání incidence v ČR s ostatními zeměmi světa, ASR - světový standard

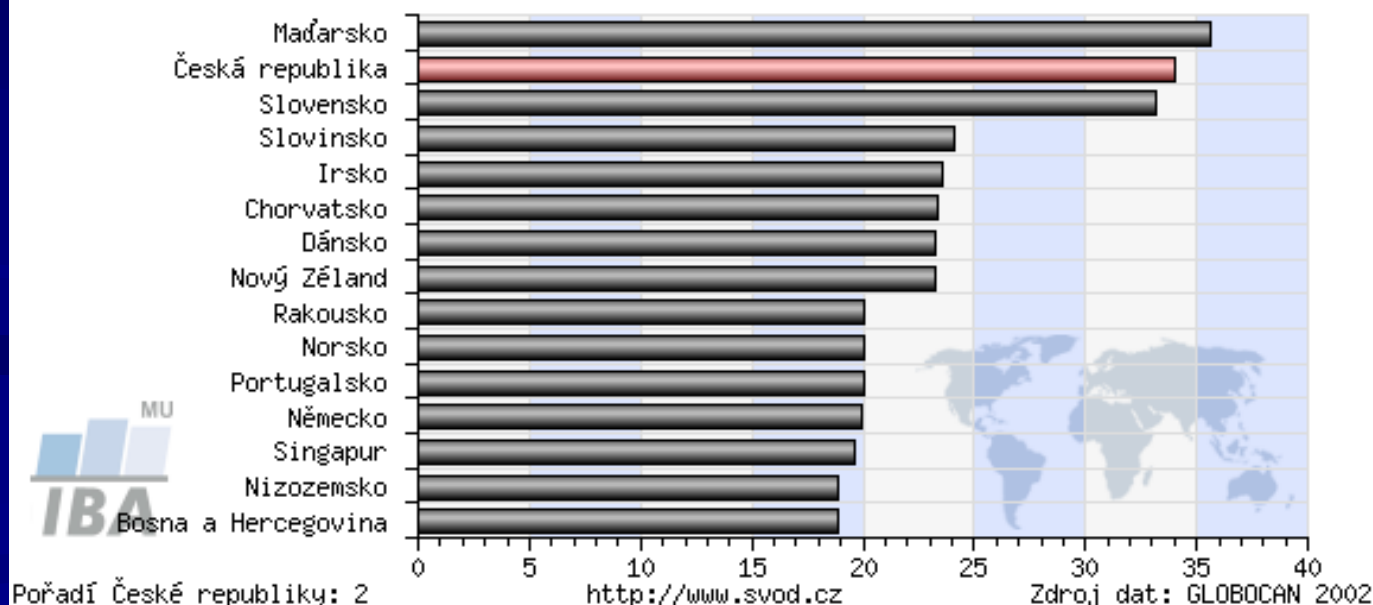


Mortalita:

2. na světě

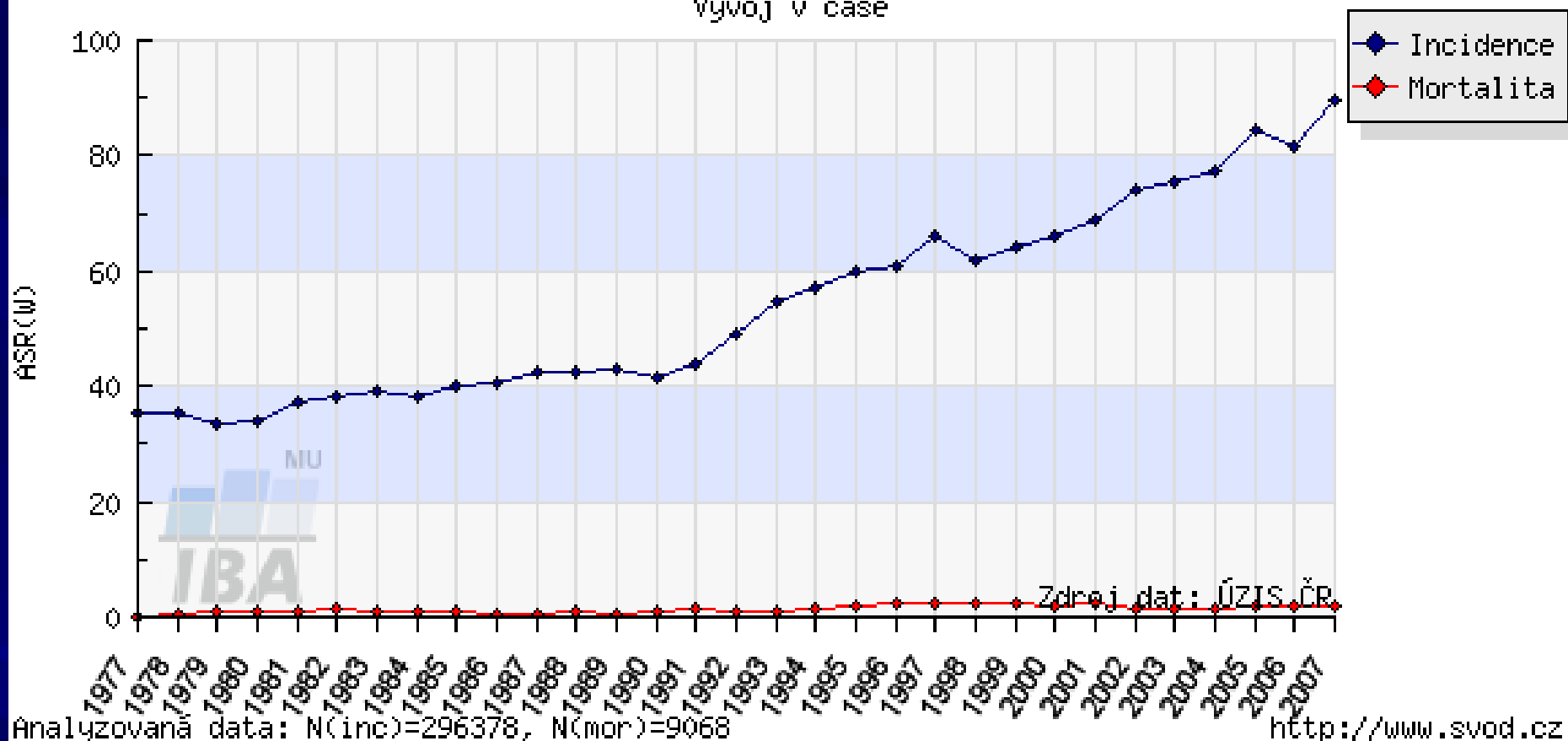
## C18-C21 - Tlusté střevo a konečník, muži

srovnání mortality v ČR s ostatními zeměmi světa, ASR - světový standard



# C44 - Jiný ZN kůže

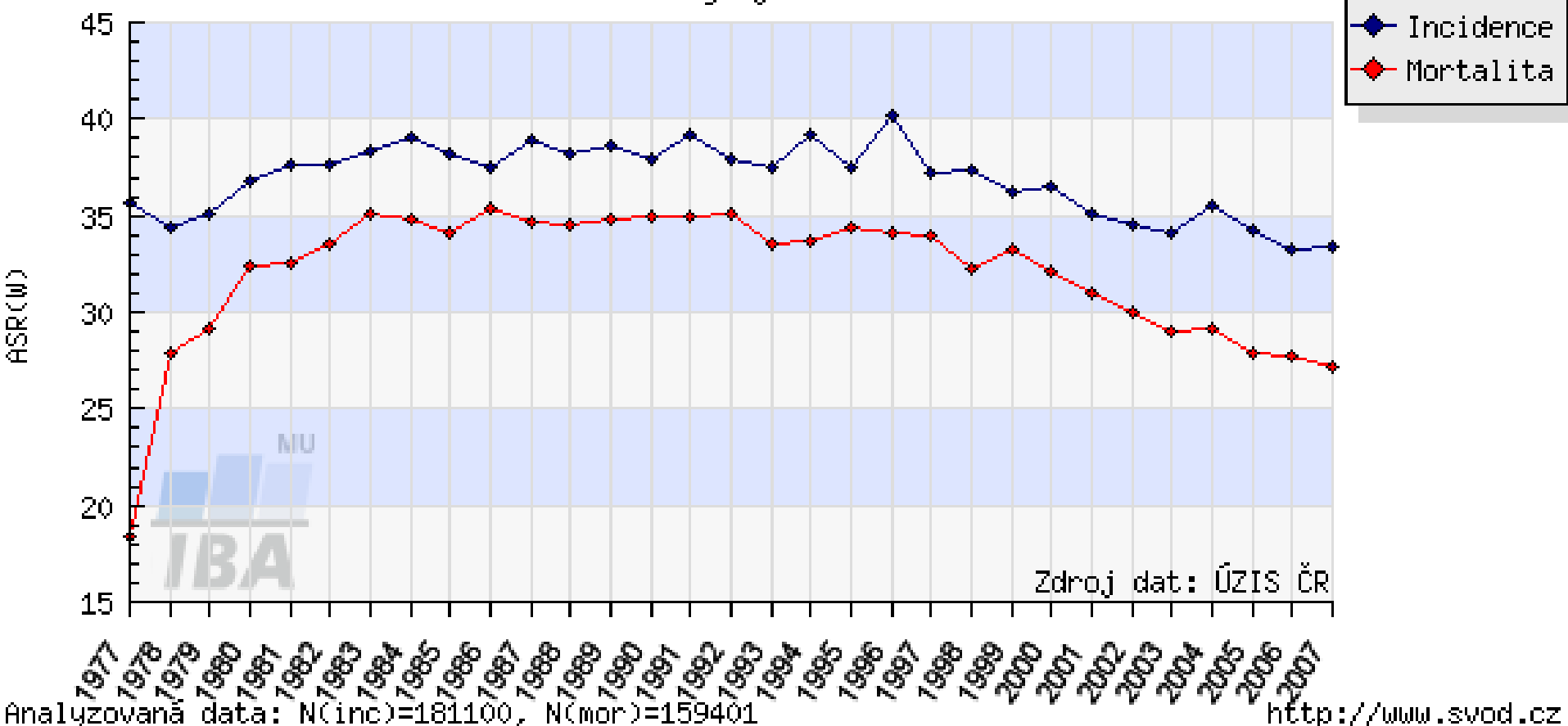
Vývoj v čase





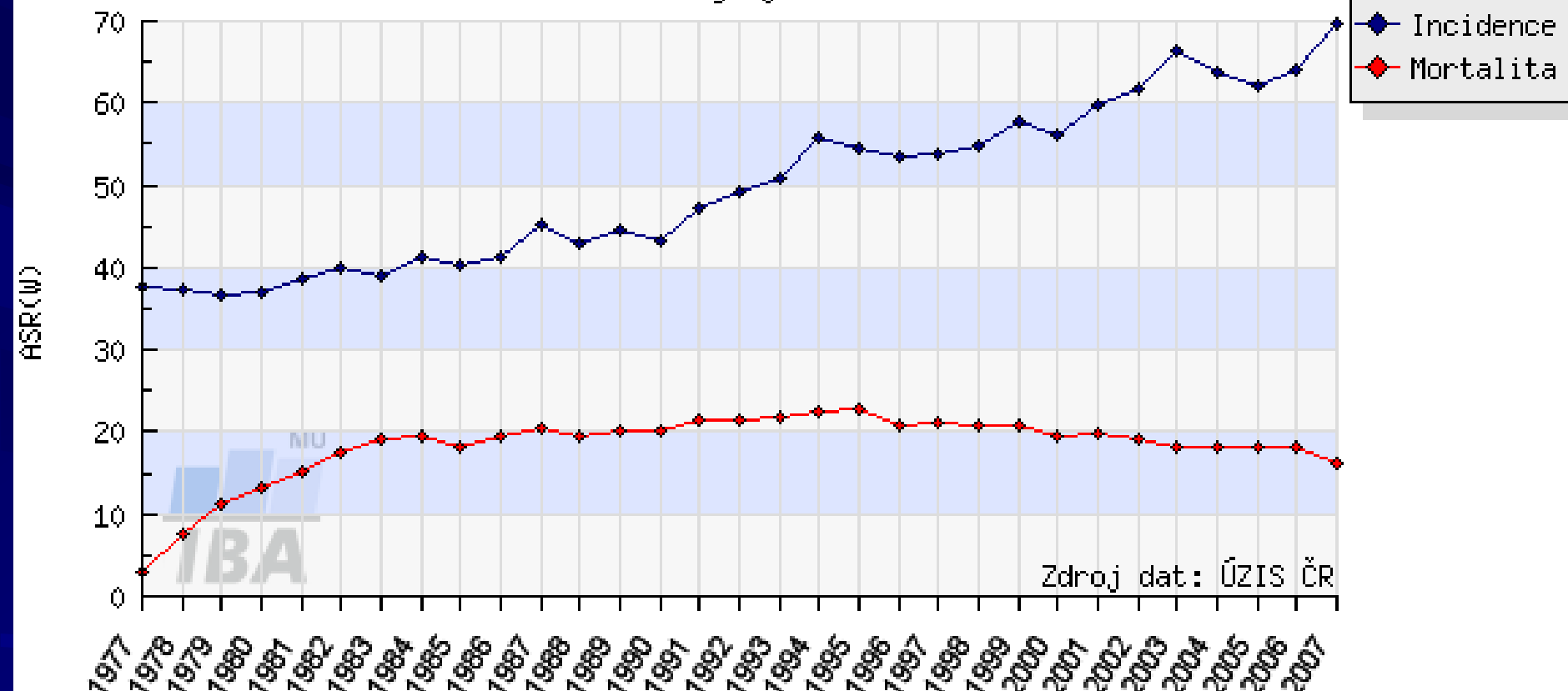
# C34 - ZN průdušky - bronchu a plíce

Vývoj v čase



## C58 - ZN prsu, ženy

Vývoj v čase

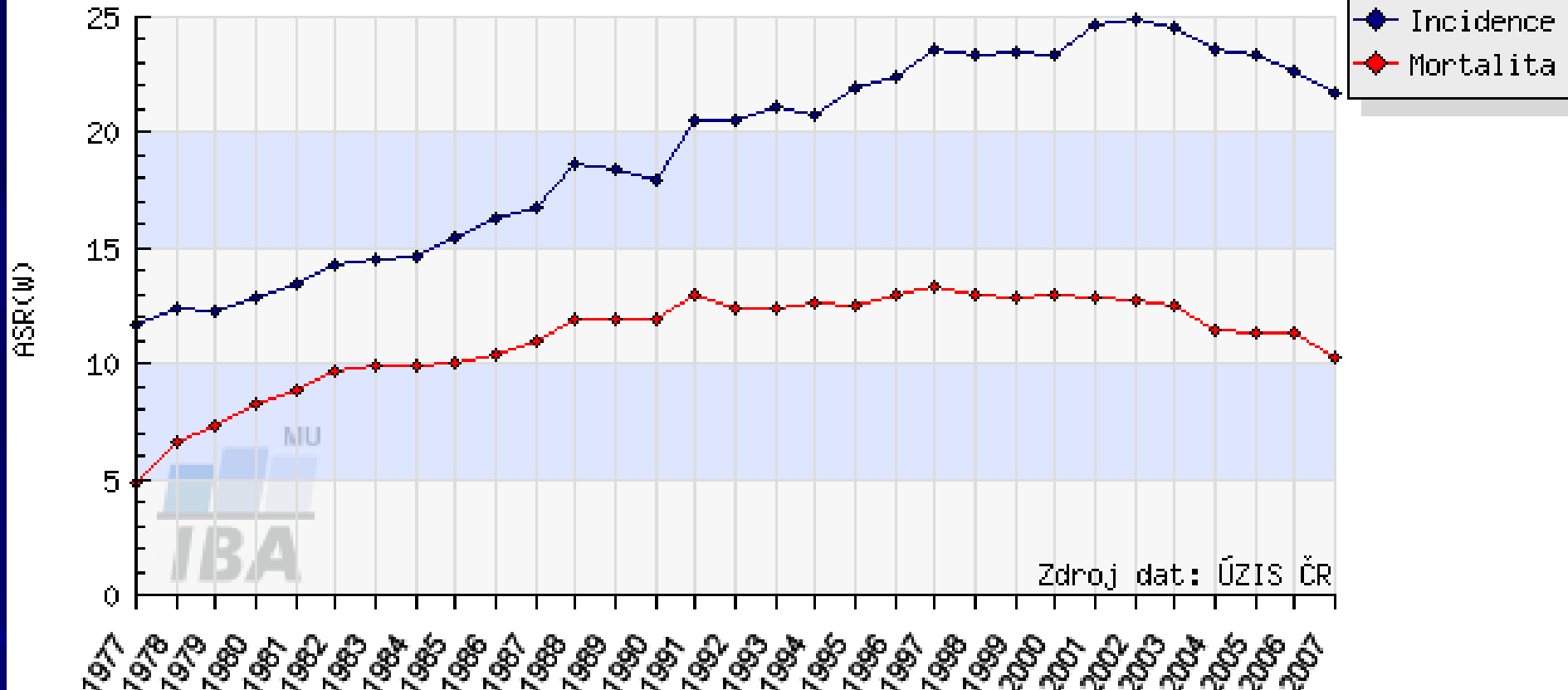


Analyzovaná data: N(inc)=129554, N(mor)=54243

<http://www.svod.cz>

# C18 - ZN tlustého střeva

Vývoj v čase



Zdroj dat: ÚZIS ČR

Analýzovaná data: N(inc)=103585, N(mor)=62832

<http://www.svod.cz>

# *ETIOLOGIE*

*Co způsobuje vznik  
nádorů?*

# Karcinogeneze = mnohostupňový model

■ Expozice relevantním agens

■ Metabolismus

■ Interakce s DNA, **INICIACE**

■ *3 alternativy:*

a) Reparace poškození DNA

b) Smrt buňky

c) Replikace klonu abnormálních buněk

■ Růst abnormálního klonu, vznik ložiska pre-neoplastických buněk - - **PROMOCE**

■ Růst tumoru a jeho šíření mimo původní ložisko, **PROGRESE**

Prokarcinogen

**Karcinogen**

DNA-addukty

Alterace onkogenů,  
tumor-supresorových genů  
a DNA-reparačních genů

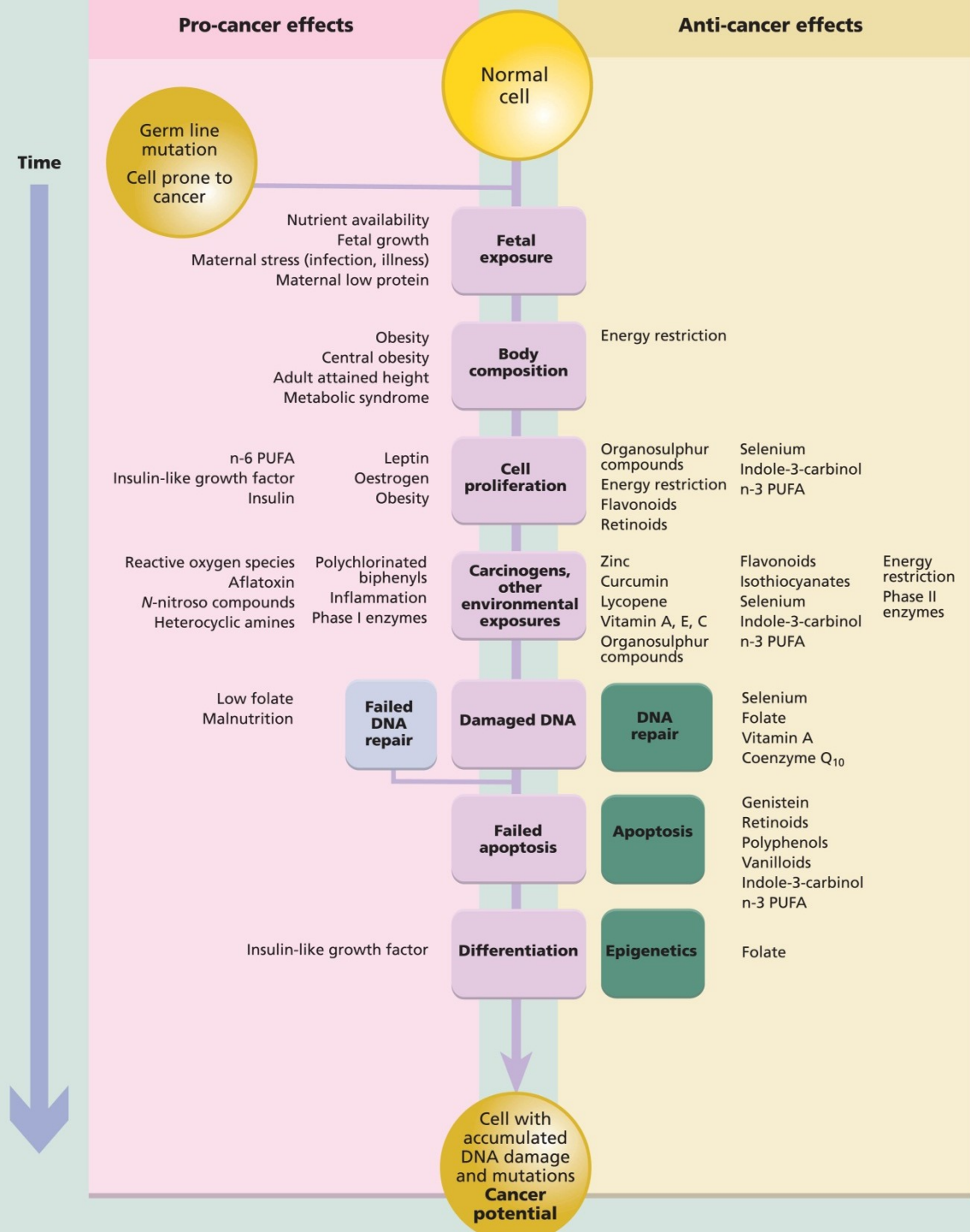
Abnormální DNA  
a buněčná replikace

Prekancerózní léze,  
dysplazie

**Nádor**

Metastázy





# Epidemiologické metody

*Ne každá prokázaná souvislost je souvislostí příčinnou (kauzální)!*

## 1) Korelační studie

Data nejsou získávána od jednotlivců, ale na populační úrovni. Např. spotřeba potravin vs. výskyt nádorů, a mezinár. srovnání

## 2) Studie případů a kontrol (case-control)

Osoby vybrány podle přítomnosti či nepřítomnosti onemocnění, (případy + kontrolní soubor), zpětně srovnávána anamnéza.

## 3) Kohortové prospektivní studie

Skupina zdravých osob (kohorta) sledována řadu let (opakované hodnocení výživy), čeká se na výskyt nádorů, potom srovnání předchozí výživy zdravých a nemocných.

Mohou být i experimentální typu **CLINICAL TRIAL!**

# Dvojí možný způsob popisu nádorové etiologie

---

## a) Dle faktorů

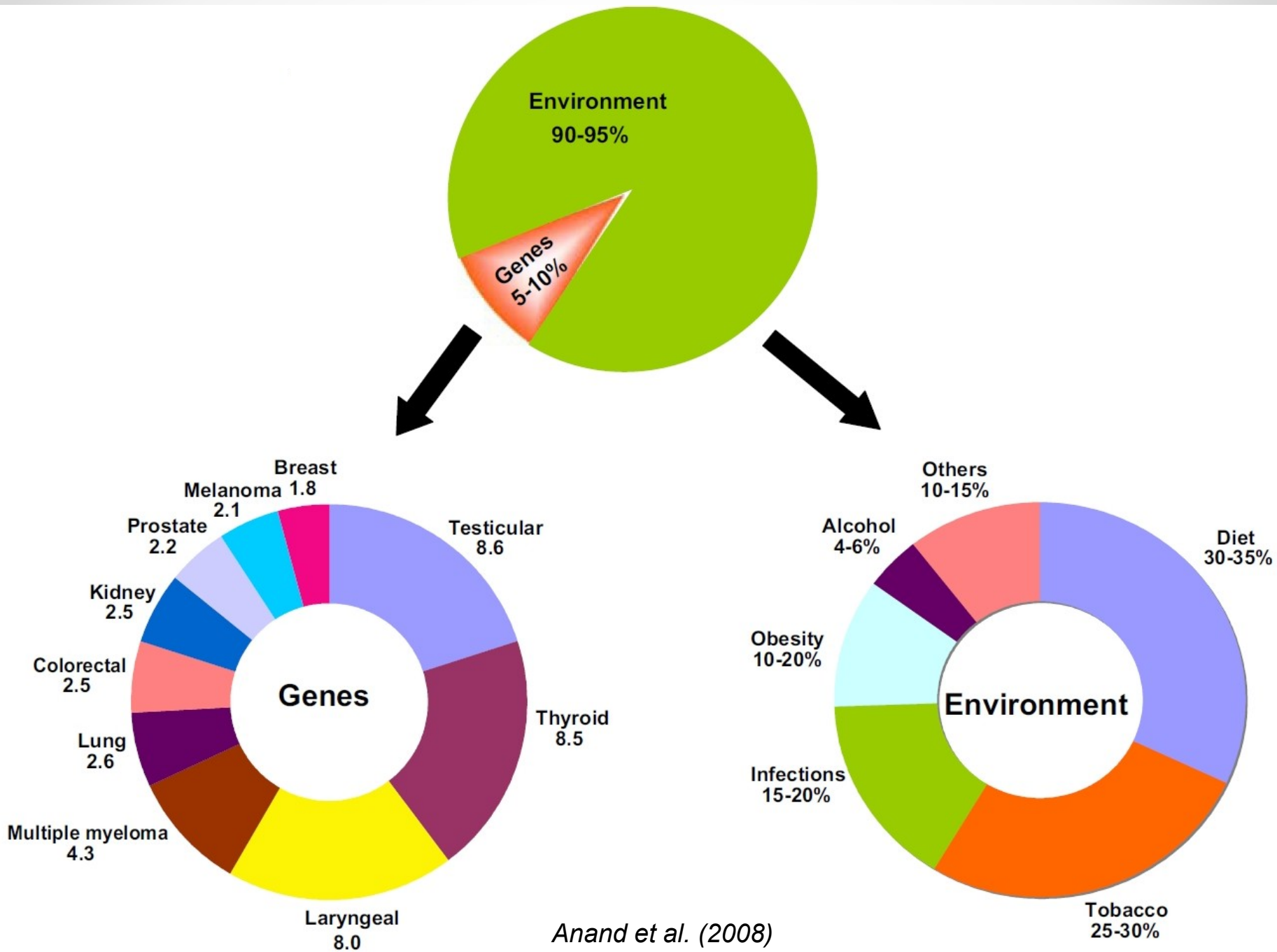
Jejich vliv na riziko rakoviny obecně či na riziko jednotlivých nádorů

## b) Dle nádorů

Jejich vliv na riziko rakoviny obecně či na riziko jednotlivých nádorů

Podle faktorů

# Příčiny rakoviny



Anand et al. (2008)



# Kouření

---

- Nejvýznamnější jednotlivá příčina rakoviny (30% všech případů)
- V kouři cigaret 60 prokázaných lidských karcinogenů (!!!)
- Prokazatelně zvyšuje riziko nejméně 18 druhů nádorů

Důkazy o karcinogenitě tabáku a kouření pro člověka (karcinogeny skupiny 1) (Secretan 2009)

	<i>Nádory pro které jsou dostatečné důkazy</i>	<i>Nádory, pro které jsou limitované důkazy</i>	<i>Nádory, pro které jsou důkazy o nekarcinogenitě</i>
Kouření tabáku	Ústní dutina, oropharynx, nasopharynx, hypopharynx, jícen, žaludek, kolorektum*, játra, pankreas, nosní dutiny a paranasální sinusy, hrtan, plíce, cervix dělohy, ovarium*, močový měchýř, ledvina (tělo a pánvička), močovod, kostní dřen (myeloidní leukemie)	Ženský prs*	Endometrium (post-menopauzální)*, štítná žláza*
Kouření rodičů (vliv na rakovinu potomků)	Hepatoblastom*	Dětské leukemie (obzvláště akutní lymfatická leukemie)*	
Pasivní kouření	Plíce	Hrtan*, hltan*	
Bez kouřový tabák	Ústní dutina, jícen*, pankreas		

\* Nové nádorové lokalizace

**Relativní riziko vzniku nádorů vlivem kouření (podle: Gandini, 2008)**

<b>Nádor dle lokalizace</b>	<b>Aktuální kuřáci (95% CI)</b>	<b>Bývalí kuřáci RR (95% CI)</b>
<b>Plíce C34</b>	<b>8,96 (6,73 – 12,1)</b>	<b>3,85 (2,77 -5,34)</b>
<b>Hrtan C32</b>	<b>6,98 (3,14 – 15,5)</b>	<b>4,65 (3,35 – 6,45)</b>
<b>Hltan C14</b>	<b>6,76 (2,86 – 16,0)</b>	<b>2,28 (0,95 – 5,50)</b>
<b>Horní zažívací trakt C10-15</b>	<b>3,57 (2,63 – 4,84)</b>	<b>1,18 (0,73 – 1,91)</b>
<b>Ústní dutina C10</b>	<b>3,43 (2,37 – 4,94)</b>	<b>1,40 (0,99 – 2,00)</b>
<b>Dolní močový trakt C65-67</b>	<b>2,77 (2,17 – 3,54)</b>	<b>1,72 (1,46 -2,04)</b>
<b>Jícen C15</b>	<b>2,50 (2,00 – 3,13)</b>	<b>2,03 (1,77 – 2,33)</b>
<b>Nosní dutiny C11, Nosohltan C30-C31</b>	<b>1,95 (1,31 – 2,91)</b>	<b>1,39 (1,08 -1,79)</b>
<b>Cervix C53</b>	<b>1,83 (1,51 -2,21)</b>	<b>1,26 (1,11 -1,42)</b>
<b>Pankreas C25</b>	<b>1,70 (1,51 -1,91)</b>	<b>1,18 (1.04 -1,33)</b>
<b>Žaludek C16</b>	<b>1,64 (1,37 – 1,95)</b>	<b>1,31 (1,17 – 1,46)</b>
<b>Játra C22</b>	<b>1,56 (1,29 – 1,87)</b>	<b>1,49 (1,06 – 2,10)</b>
<b>Ledviny C64</b>	<b>1,52 (1,33 – 1,74)</b>	<b>1,25 (1,14 – 1,37)</b>
<b>Myeloidní leukémie C92</b>	<b>1,09 (0,70 – 1,70)</b>	<b>1,27 (0,28 – 5,83)</b>

# Vliv výživy na riziko rakoviny

# Jak velký je podíl výživových faktorů na riziku rakoviny?

---

*Doll, Peto (1981):*

- 35 % (10-70)

*Moreno (2008):*

- 30 %

*Anand (2008):*

- 30-35 %



## **Bojíte se rakoviny? Jezte čokoládu!**

Je to prosté. Proč čekat, až svojí životosprávou vyprovokujeme rakovinu, a pak zoufale doufat, že se vyléčíme? Lze jí do jisté míry i předcházet. Jak? Vhodně zvolenou stravou. A do ní kupodivu patří i čokoláda!

Tvrdí to alespoň kanadští onkologové Richard Béliveau a Denis Gingras. V těchto potravinách se totiž prý nachází velké množství protirakovinových látek. A to je dobrá zpráva pro milovníky vánočních kolekcí.

Vhodně zvolená strava se může stát prostým a účinným prostředkem v prevenci a léčbě rakoviny, zároveň může působit i léčebně. Běžná strava, v níž nechybí zelenina, ovoce a nápoje, jako je zelený čaj a červené víno, či čokoláda, je už schopna dodat organismu potřebnou dávku protirakovinových látek.

## Vhodné doplňky stravy podle onkologů

### Samozřejmě zelenina a ovoce



### Zelený čaj



### Kurkuma



### Čokoláda



### Červené víno





## WCR / AICR – Second report - 2007

- [www.aicr.org](http://www.aicr.org)
- [www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org)

**Food, Nutrition,  
Physical Activity,  
and the Prevention  
of Cancer:**  
a Global Perspective





## Kategorie důkazů o efektu na riziko

Kategorie důkazů o efektu na riziko:	Interpretace:	Kritéria pro zařazení:
<b>A)</b> <b>Přesvědčivé</b> <i>(convincing)</i>	<p>Důkazy dostatečně silné k učinění závěru o příčinném vztahu.</p> <p><b>Opravňují</b> k využití v konkrétních cílech a doporučeních pro primární prevenci rakoviny.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Důkazy z více než jednoho typu studií</li> <li>• Důkazy nejméně ze dvou nezávislých kohortových studií</li> <li>• Žádná podstatná nevysvětlená heterogenita uvnitř nebo mezi studiemi</li> <li>• Vyloučení možnosti, že asociace je způsobena náhodnými nebo systematickými chybami, včetně selekčních bias</li> </ul>
<b>B)</b> <b>Pravděpodobné</b> <i>(probable)</i>	<p>Důkazy dostatečně silné u učinění závěru o pravděpodobném příčinném vztahu.</p> <p><b>Zpravidla opravňují</b> k využití v cílech a doporučeních pro prevenci.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Důkazy nejméně ze dvou kohortových studií, nebo nejméně 5 case-control studií</li> <li>• Žádná podstatná nevysvětlená heterogenita</li> <li>• Vyloučení možnosti, že asociace je způsobena náhodnými nebo systematickými chybami, včetně selekčních bias</li> <li>• Přítomnost přijatelného biologického vysvětlení efektu (mechanismus)</li> </ul>
<b>C)</b> <b>Omezené- nasvědčující</b> <i>(limited – suggestive)</i>	<p>Důkazy příliš limitované k učinění závěru, ale celkově slibné.</p> <p>Nedostatky mohou být metodologické, limitované množství studií apod.</p> <p><b>Neoprávňují</b> k využití při formulaci doporučení!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Důkazy nejméně ze dvou kohortových studií, nebo nejméně 5 case-control studií</li> <li>• Směr efektu je celkově konzistentní, i když určitá heterogenita se může vyskytnout</li> <li>• Přítomnost přijatelného biologického vysvětlení efektu (mechanismus)</li> </ul>
<b>D)</b> <b>Omezené – bez závěrů</b> <i>(limited – no conclusions)</i>	<p>Důkazy jsou tak limitované, že to neumožňuje učinit závěry</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je dostatek údajů k tomu, aby faktor byl vážně brán v potaz z hlediska možného efektu, ale jsou nedostatečné důkazy k přesnějšímu zařazení</li> </ul>
<b>E)</b> <b>Efekt nepravděpodobný</b> <i>(effect unlikely)</i>	<p>Důkazy jsou dosti silné k učinění závěru o tomto.  </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Důkazy z více než jednoho typu studií</li> <li>• Důkazy nejméně ze dvou nezávislých kohortových studií</li> </ul>

## Kategorie důkazů o efektu na riziko (AICR/WCR 2008)

<i>Kategorie důkazů o efektu na riziko:</i>	<i>Interpretace:</i>
<b>Přesvědčivé</b> <i>(convincing)</i>	Důkazy dostatečně silné k učinění závěru o příčinném vztahu. <b>Opravňují</b> k využití v konkrétních cílech a doporučeních pro primární prevenci rakoviny.
<b>Pravděpodobné</b> <i>(probable)</i>	Důkazy dostatečně silné u učinění závěru o pravděpodobném příčinném vztahu. <b>Zpravidla opravňují</b> k využití v cílech a doporučeních pro prevenci.
<b>Omezené- nasvědčující</b> <i>(limited – suggestive)</i>	Důkazy příliš limitované k učinění závěru, ale celkově slibné. <b>Neoprávňují</b> k využití při formulaci doporučení!
<b>Omezené – bez závěrů</b> <i>(limited – no conclusions)</i>	Důkazy jsou tak limitované, že to neumožňuje učinit závěry
<b>Efekt nepravděpodobný</b> <i>(effect unlikely)</i>	Důkazy jsou dosti silné k učinění závěru o tomto.

# Epidemiologické metody

*Ne každá prokázaná souvislost je souvislostí příčinnou (kauzální)!*

## 1) Korelační studie

Data nejsou získávána od jednotlivců, ale na populační úrovni. Např. spotřeba potravin vs. výskyt nádorů, a mezinár. srovnání

## 2) Studie případů a kontrol (case-control)

Osoby vybrány podle přítomnosti či nepřítomnosti onemocnění, (případy + kontrolní soubor), zpětně srovnávána anamnéza.

## 3) Prospektivní studie

Skupina zdravých osob sledována řadu let (např. sledování výživy), čeká se na výskyt onemocnění, potom srovnání působením kterých faktorů se lišili zdraví a nemocní.

Mohou být i experimentální typu **CLINICAL TRIAL**



# Výživové faktory

---

Skladba stravy

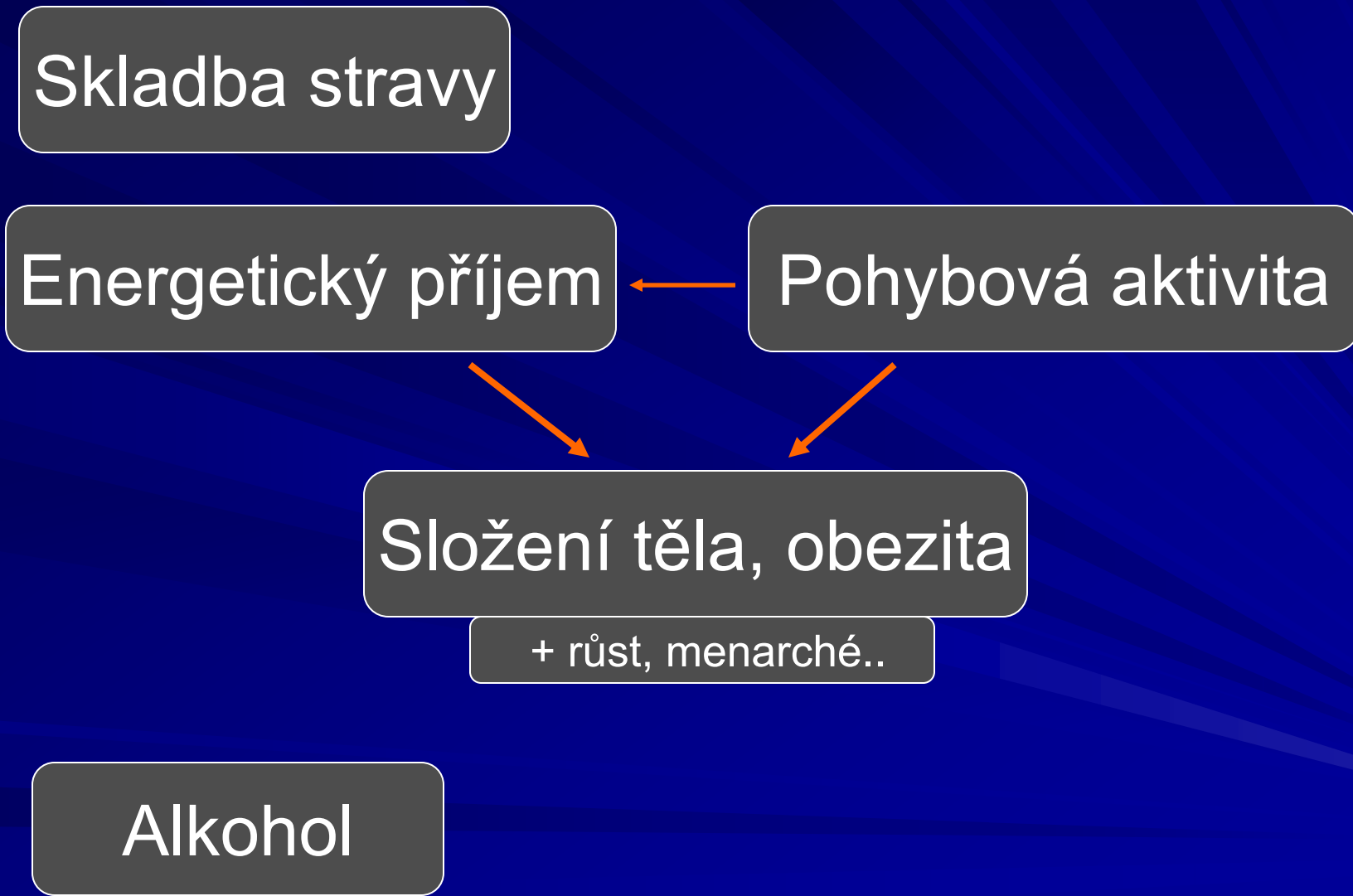
Energetický příjem

Pohybová aktivita

Složení těla, obezita

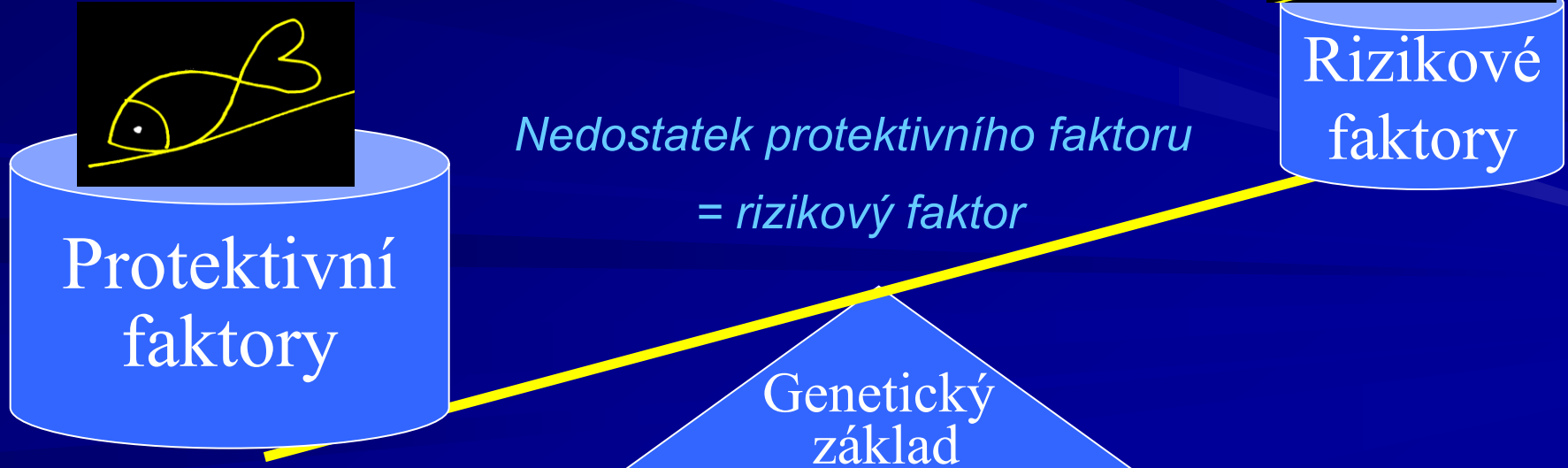
+ růst, menarché..

Alkohol



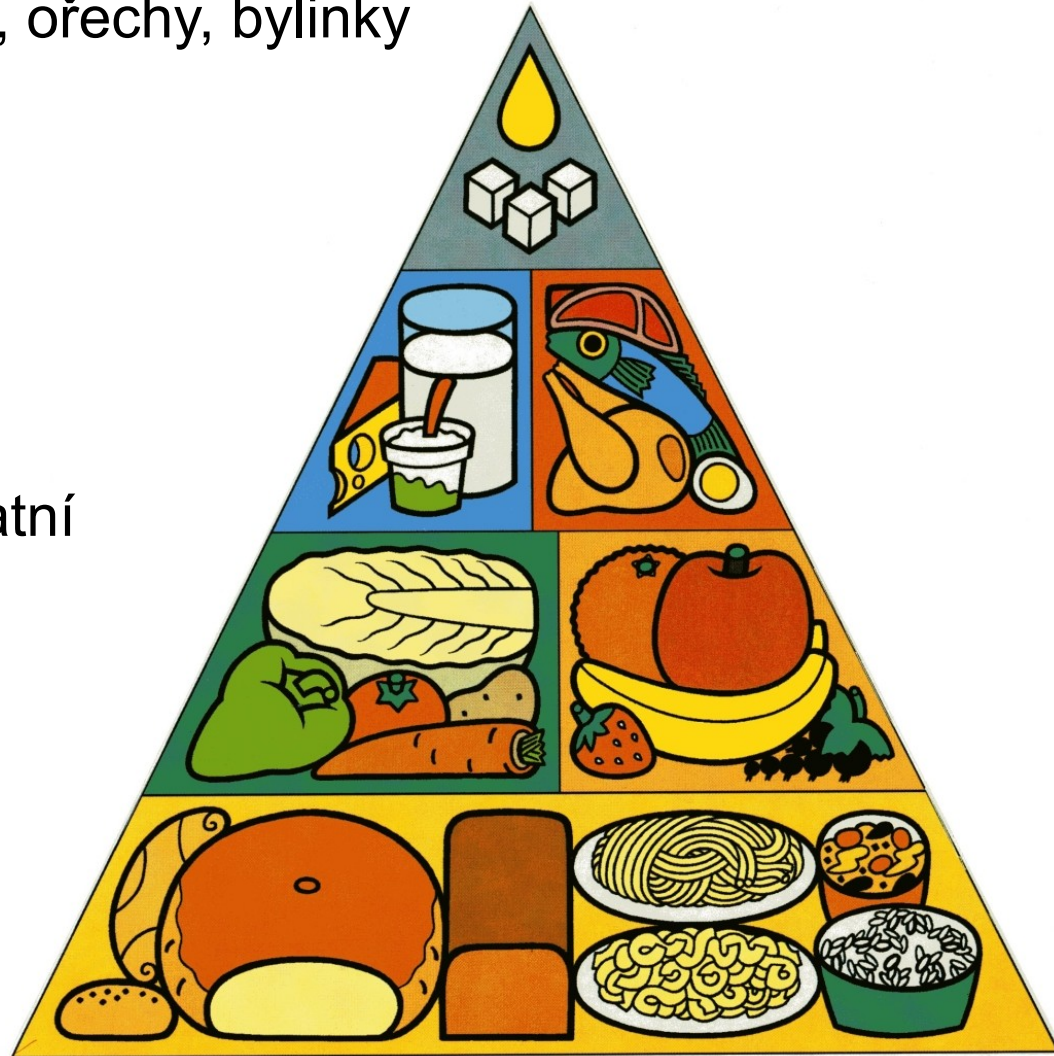
# Specifika výživy

- Univerzalita expozice (týká se všech)
- Mimořádná míra expozice (řádově kilogramy a litry denně )
- Vysoký počet působících faktorů
- Současné působení rizikových a ochranných faktorů



# Hodnocené potraviny, výživové faktory

- Obiloviny (+ vláknina)
- Zelenina, ovoce, luštěniny, ořechy, bylinky
- Maso, drůbež, ryby, vejce
- Mléko a mléčné výrobky
- Tuky a oleje
- Cukry, sůl
- Voda, ovocné šťávy a ostatní „soft“ nápoje, teplé nápoje
- Alkoholické nápoje
- Suplementa
- Nadváha a obezita



# System vizualizace efektu výživových faktorů

## Potravina xy – vliv na riziko rakoviny

<i>Důkazy</i>	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>
<b>Přesvědčivé:</b>				
<b>Pravděpodobné:</b>				
<b>Omezené – nasvědčující:</b>				
<b>Významný efekt nepravděpodob- ný:</b>				

## Obiloviny (zrniny), vláknina stravy

<i>Důkazy</i>	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>
Přesvědčivé:			<b>Aflatoxiny</b>	<b>Játra</b>
Pravděpodobné:	<b>Strava obsahující vlákninu</b>	<b>Kolorektum</b>		
Omezené – nasvědčující:				
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

# Zelenina, ovoce, luštěniny, ořechy, bylinky, koření

<i>Důkazy</i>	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>
<b>Přesvědčivé:</b>				
<b>Pravděpodobné:</b>	<p>Neškrobová zelenina</p> <p>Zelenina skup. Allium</p> <p>Česnek</p> <p>Ovoce</p> <p>Strava obsahující foláty</p> <p>Strava obsah. karotenoidy</p> <p>Strava obsah. betakarotén</p> <p>Strava obsah. lykopen</p> <p>Strava obsah. vit. C</p> <p>Strava obsah. selén</p>	<p>Ústa, hltan, hrtan, jícen, žaludek</p> <p>Žaludek</p> <p>Kolorektum</p> <p>Ústa, hltan, hrtan, jícen, plíce, žaludek</p> <p>Pankreas</p> <p>Ústa, hltan, hrtan, plíce</p> <p>Jícen</p> <p>Prostata</p> <p>Jícen</p> <p>Prostata</p>		
<b>Omezené – nasvědčující:</b>	<p>Neškrobová zelenina</p> <p>Mrkev</p> <p>Ovoce</p> <p>Luštěniny</p> <p>Strava obsahující foláty</p> <p>Strava obsah. pyridoxin</p> <p>Strava obsahující vit. E</p> <p>Strava obsahující selén</p> <p>Strava obsah. quercetin</p>	<p>Nosohltan, plíce, kolorektum, ovarium, endometrium</p> <p>Cervix</p> <p>Nosohltan, pankreas</p> <p>Játra, kolorektum</p> <p>Jícen, kolorektum</p> <p>Jícen</p> <p>Jícen, prostata</p> <p>Plíce, žaludek, kolorektum</p> <p>Plíce</p>	<b>Chilli</b>	<b>Žaludek</b>
<b>Významný efekt nepravděpodobný:</b>	Strava obsahující beta-karoten: prostata, kůže (non-melanomy)			



# Maso, drůbež, ryby a vejce

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:			Červené maso Masné výrobky	Kolorektum Kolorektum
Pravděpodobné:			Solené ryby „kantonského“ stylu	Nosohltan
Omezené – nasmědčující:	Ryby Strava obs. vit.D	Kolorektum Kolorektum	Červené maso Masné výrobky Jídlo obsah. železo Uzeniny Grilované jídlo živočišného původu	Jícen, plíce, pankreas, endometrium Jícen, plíce, žaludek, prostata Kolorektum Žaludek Žaludek
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

# Mléko a mléčné výrobky

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:				
Pravděpodobné:	Mléko	Kolorektum	Strava bohatá na Ca	Prostata
Omezené – nasvědčující:	Mléko	Moč. měchýř	Mléko a ml. výrobky Sýry	Prostata Kolorektum
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

# Tuky a oleje

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:				
Pravděpodobné:				
Omezené – nasvědčující:			<b>Celkový tuk</b> <b>Strava obsahující živočišný tuk</b> <b>Máslo</b>	<b>Plíce, prs (post-meno)</b> <b>Kolorektum</b> <b>Plíce</b>
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

# Cukry a sůl

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:				
Pravděpodobné:			Sůl Slané a solené jídlo	Žaludek Žaludek
Omezené – nasvědčující:			Jídlo obsah. cukry	Kolorektum
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

# Voda, ovocné šťávy a ostatní „soft“ nápoje, teplé nápoje

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:			Arzén v pitné vodě	Plíce
Pravděpodobné:			Arzén v pitné vodě Maté	Kůže Jícen
Omezené – nasvědčující:			Arzén v pitné vodě Maté Nápoje s vys. teplotou	Ledviny, moč. měchýř Ústa, hltan, hrtan Jícen
Významný efekt nepravděpodobný:	Káva: pankreas, ledviny			

# Alkohol

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:			Alkoholické nápoje	Ústa, hltan, hrtan Jícen Kolorektum (muži) Prs (pre- i post-meno)
Pravděpodobné:			Alkoholické nápoje	Játra Kolorektum (ženy)
Omezené – nasvědčující:				
Významný efekt nepravděpodobný:	Alkoholické nápoje (nepříznivý efekt): ledviny			



# Supplementa

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:			Betakaroten (supl.)	Plíce
Pravděpodobné:	Kalcium (supl.) Selén (supl.)	Kolorektum Prostata		
Omezené – nasvědčující:	Retinol (supl.) Alfa-tokoferol (supl.) Selén (supl.)	Kůže Prostata Plíce, kolorektum	Retinol (supl.) Selén (supl.)	Plíce Kůže
Významný efekt nepravděpodobný:	Beta-karoten: prostata, kůže (non-melanomy)			

# Nadváha a obezita

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	Expozice	Nádor	Expozice	Nádor
Přesvědčivé:			Tělesná tloušťka Abdominální tuk	Jícen, pankreas, kolorektum, prs (post-meno), endometrium, ledvina Kolorektum
Pravděpodobné:			Tělesná tloušťka Abdominální tuk Přírůstek váhy v dospělosti	Žlučník Pankreas, prs (postmeno), endometrium Prs (postmeno)
Omezené – nasvědčující:			Tělesná tloušťka Podváha	Játra Plíce
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

## Shrnutí – výživové faktory s **přesvědčivými** důkazy:

<b>Faktor:</b>	<b>SNIŽUJE RIZIKO pro nádor – lokalizaci:</b>	<b>ZVYŠUJE RIZIKO pro nádor – lokalizaci:</b>
<b>Aflatoxiny</b>		<b>Játra</b>
<b>Červené maso, masné výrobky</b>		<b>Kolorektum</b>
<b>Alkoholické nápoje</b>		<b>Ústa, hltan, hrtan, jícen, kolorektum (♂), prs (♀)</b>
<b>Nadváha a obezita</b>		<b>Jícen, pankreas, kolorektum, prs (postmeno), edometrium, ledviny</b>

# Shrnutí – výživové faktory s pravděpodobnými důkazy:

Faktor:	SNIŽUJE RIZIKO pro nádor – lokalizaci:	ZVYŠUJE RIZIKO pro nádor – lokalizaci:
<p>Strava obsahující <b>vlákninu</b>  <b>Neškrobová zelenina</b>  <b>Zelenina skupiny Allium</b>  <b>Česnek</b>  <b>Ovoce</b></p> <p>Strava obsahující <b>foláty</b>            Strava obsahující <b>karotenoidy</b>            Strava obsahující <b>betakaroten</b>            Strava obsahující <b>lykopen</b>            Strava obsahující <b>vit. C</b>            Strava obsahující <b>selén</b></p>	<p><b>Kolorektum</b>  <b>Ústa, hltan, hrtan, jícen, žaludek</b>  <b>Žaludek</b>  <b>Kolorektum</b>  <b>Ústa, hltan, hrtan, jícen, žaludek, plíce</b></p> <p><b>Pankreas</b>  <b>Ústa, hltan, hrtan, plíce</b>  <b>Jícen</b>  <b>Prostata</b>  <b>Jícen</b>  <b>Prostata</b></p>	
<p><b>Mléko</b>            Strava bohatá na <b>kalcium</b></p>	<p><b>Kolorektum</b></p>	<p><b>Prostata</b></p>
<p><b>Sůl, slané a solené jídlo</b></p>		<p><b>Žaludek</b></p>
<p><b>Alkoholické nápoje</b></p>		<p><b>Játra, kolorektum (♀)</b></p>
<p><b>Kalcium</b> (supplementum)  <b>Selén</b> (supplementum)</p>	<p><b>Kolorektum</b>  <b>Prostata</b></p>	
<p><b>Nadváha a obezita</b></p>		<p><b>Žlučník</b></p>



“There are no cancers for which the evidence was evaluated as sufficient to conclude that higher fruit or vegetable intake has a preventive effect’



“There is sufficient evidence in humans for a cancer- preventive effect of physical activity” for cancers of the colon and breast

## Vliv vegetariánství:

---

### Rakovina prsu, prostaty:

- U vegetariánů stejné jako u ostatních

### Kolorektum:

- U vegetariánů poloviční incidence.....

*Ale:*

- **Asociováno mnohem více s nižším BMI a pohybovou aktivitou, než s vlastním vegetariánstvím**

*Zřejmě tedy platí, že:*

- **To, na čem skutečně záleží, nejsou jednotlivé živiny nebo jejich skupiny, ale spíše kombinace stylu výživy a dalších komponent životního stylu**

*(WHO / IARC, World cancer report 2008)*



# Pohyb

---

## Pohybová aktivita – vliv na riziko rakoviny

Důkazy	SNIŽUJE RIZIKO		ZVYŠUJE RIZIKO	
	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>	<i>Expozice</i>	<i>Nádor</i>
Přesvědčivé:	Pohybová aktivita	Tlusté střevo		
Pravděpodobné:	Pohybová aktivita	Prs (post-meno), endometrium		
Omezené – nasvědčující:	Pohybová aktivita	Plíce, pankreas, prs (pre-meno)		
Významný efekt nepravděpodobný:	Nic neidentifikováno			

# A co důležité pro riziko není, apod.

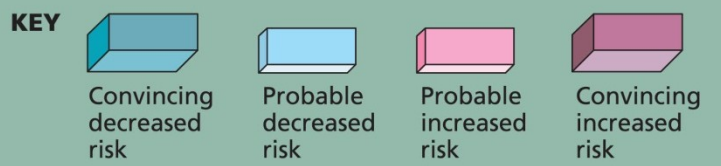
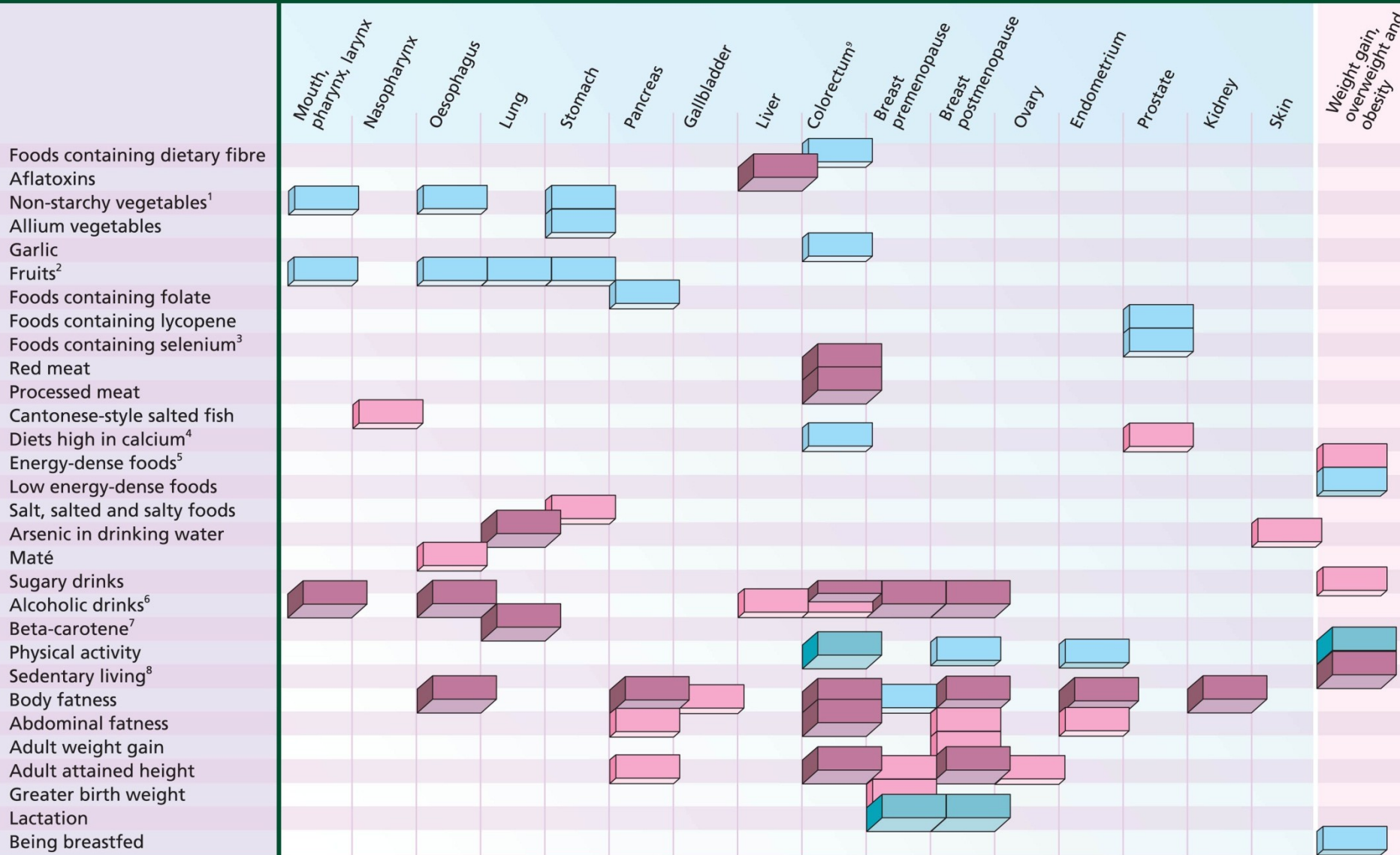
---

- Zbytky pesticidů v potravinách
- Konzervační a jiné látky, tzv. É-čka
- Suplementa, vitamínové přípravky
- Umělá sladidla
- Káva, čaj

.....

Nezaměřovat se na speciální druhy potravin...

# Summary of 'convincing' and 'probable' judgements



<sup>1</sup> Includes evidence on foods containing carotenoids for mouth, pharynx, larynx; foods containing beta-carotene for oesophagus; foods containing vitamin C for oesophagus

<sup>2</sup> Includes evidence on foods containing carotenoids for mouth, pharynx, larynx and lung; foods containing beta-carotene for oesophagus; foods containing vitamin C for oesophagus

<sup>3</sup> Includes evidence from supplements for prostate

<sup>4</sup> Evidence is from milk and studies using supplements for colorectum

<sup>5</sup> Includes 'fast foods'

<sup>6</sup> Convincing harm for men and probable harm for women for colorectum

<sup>7</sup> The evidence is derived from studies using supplements for lung

<sup>8</sup> Includes evidence on television viewing

<sup>9</sup> Judgement for physical activity applies to colon and not rectum

Dle nádorů

# Plíce

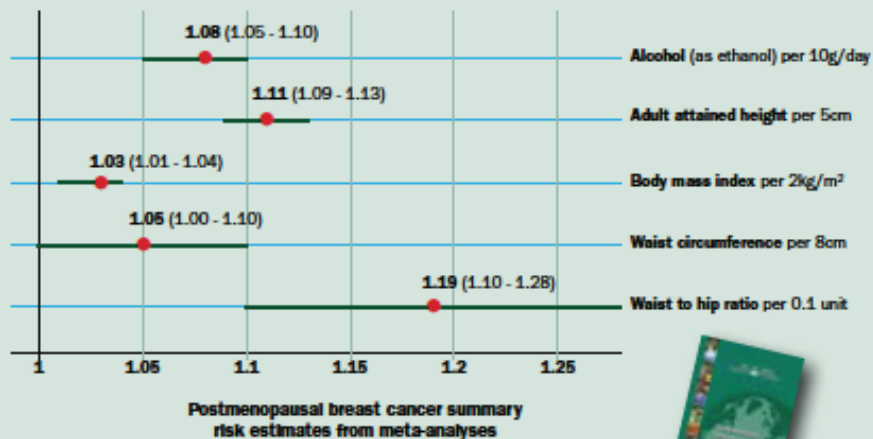
<i>Zvyšuje riziko</i>	<i>Chrání</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Cigaretový kouř</b> (i pasivně) - atrib &gt; 85 %</li><li>■ <b>Radon</b> (- atrib 10- 14 % )</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Zelenina a ovoce</b></li><li>■ <b>Ne suplementa!</b> (obzvláště ne u kuřáků)</li></ul>



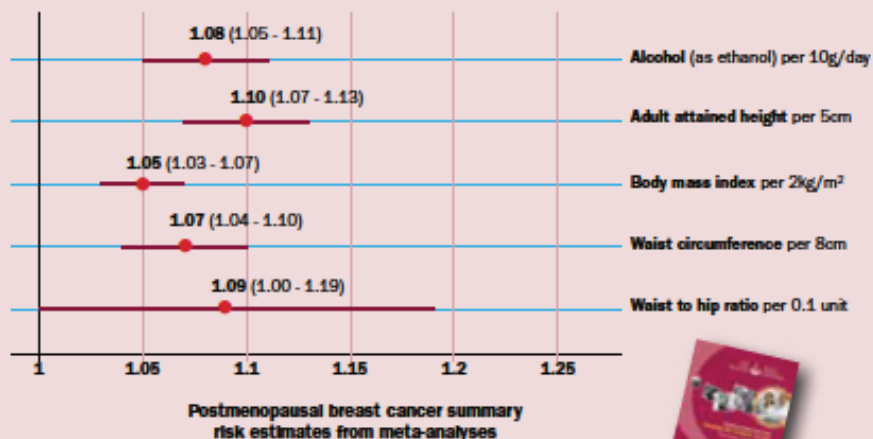
# Prs

<i>Zvyšuje riziko</i>	<i>Chrání</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Menarché &lt;12r.</li><li>■ Nuliparita nebo první porod &gt;30r.</li><li>■ Pozdní menopauza</li><li>■ Familiární výskyt ca prsu</li><li>■ Větší výška</li><li>■ Exogenní expozice estrogenům</li><li>■ Radiace prsu</li></ul> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Alkohol</b> (už 1 dávka/den)</li><li>■ <b>Obezita</b> (pro postmeno ca)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Pohyb</b></li><li>■ <b>Laktace</b></li></ul>

## Second Expert Report



## Continuous Update Project



# Kolorektum

## *Zvyšuje riziko*

- Rodinný výskyt
- Obezita
- Alkohol
- Maso (červené), uzeniny
- Kouření

## *Chrání*

- Pohyb
- Zelenina a ovoce
- Mléko
- Vlákna stravy
- Česnek
- Acylpyrin a ostatní nesteroidní protizánětlivé
- Kalcium, vit.D (pozor prostata)
- Postmeno. horm. terapie

# Convincing and probable conclusions from the Continuous Update Project report on colorectal cancer\*

## FOOD, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY, AND CANCERS OF THE COLON AND THE RECTUM

	DECREASES RISK	INCREASES RISK
Convincing	Physical activity <sup>1,2</sup> Foods containing dietary fibre <sup>3</sup>	Red meat <sup>4</sup> Processed meat <sup>5</sup> Alcoholic drinks (men) <sup>6</sup> Body fatness Abdominal fatness Adult attained height <sup>7</sup>
Probable	Garlic Milk <sup>8</sup> Calcium <sup>9</sup>	Alcoholic drinks (women) <sup>6</sup>

- 1 Physical activity of all types: occupational, household, transport, and recreational.
- 2 The Panel judges that the evidence for colon cancer is convincing. No conclusion was drawn for rectal cancer.
- 3 Includes both foods naturally containing the constituent and foods which have the constituent added. Dietary fibre is contained in plant foods.
- 4 The term 'red meat' refers to beef, pork, lamb, and goat from domesticated animals.
- 5 The term 'processed meat' refers to meats preserved by smoking, curing, or salting, or addition of chemical preservatives.
- 6 The judgements for men and women are different because there are fewer data for women. For colorectal and colon cancers the effect appears stronger in men than in women.
- 7 Adult attained height is unlikely directly to modify the risk of cancer. It is a marker for genetic, environmental, hormonal, and also nutritional factors affecting growth during the period from pre-conception to completion of linear growth.
- 8 Milk from cows. Most data are from high-income populations, where calcium can be taken to be a marker for milk/dairy consumption. The Panel judges that a higher intake of dietary calcium is one way in which milk could have a protective effect.
- 9 The evidence is derived from studies using supplements at a dose of 1200 mg/day.

\*WCRF/AICR Continuous Update Project 2011

# Endometrium

<i>Zvyšuje riziko</i>	<i>Chrání</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Prolongovaná expozice estrogenům</li><li>■ Obezita</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pohyb</li></ul>

# Prostata

<i>Zvyšuje riziko</i>	<i>Chrání</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Příliš mnoho Ca</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strava obsah. lykopen</li><li>• Selén</li></ul>



# Ledviny

<i>Zvyšuje riziko</i>	<i>Chrání</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Obezita</li><li>■ Kouření</li></ul>	

# Doporučení

World  
Cancer  
Research Fund



American  
Institute for  
Cancer Research

## WCR / AICR – Second report - 2007

- [www.aicr.org](http://www.aicr.org)
- [www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org)

**Food, Nutrition,  
Physical Activity,  
and the Prevention  
of Cancer:**  
a Global Perspective





## TĚLESNÁ HMOTNOST, TĚLESNÝ TUK

Být co nejvíce štíhlý v rámci normálního rozmezí

- Udržovat hmotnost v normálním rozmezí BMI = 18.5 – 25 (WHO)
- Pro děti jsou speciální percentilové grafy
- Směřovat (přes dětství a adolescence) aby v dospělosti byla hmotnost k dolnímu konci rozmezí
- Vyvarovat se přírůstku hmotnosti a zvýšení obvodu břicha v dospělosti
- Populační medián BMI by měl být mezi 21 a 23



## POHYBOVÁ AKTIVITA

**Být fyzicky aktivní jako součást každodenního života**

- Mírná fyzická aktivita (ekvivalent rychlé chůze) přinejmenším 30 minut každý den
- Po zlepšení kondice se snažit o 60 a více minut mírné aktivity, nebo 30 či více minut intenzivnější aktivity každý den
- Limitovat sedavé návyky jako sledování TV
- Průměrná PAL by měla být nad 1.6

*PAL = celkový energ.výdej x basální metabolismus, „sedavý“ –  
sedentary = 1.4*



## POTRAVINY A NÁPOJE PODPORUJÍCÍ NABÍRÁNÍ VÁHY

Omezit konzumaci energeticky denzích potravin  
Nepít sladké nápoje

- Průměrná energetická denzita stravy by měla být snížena k 125 kcal / 100g





## ROSTLINNÉ POTRAVINY

Jíst převážně potraviny rostlinného původu

- Jíst nejméně 5 porcí (min. 400g) rozmanitosti neškrobové zeleniny a ovoce každý den
- Jíst relativně nezpracované cereálie a luštěniny s každým jídlem
- Limitovat rafinované škrobové potraviny (refined starchy foods)





## ŽIVOČIŠNÉ POTRAVINY

Limitovat konzumaci červeného masa a vyhýbat se konzumaci masných výrobků (processed meat\*)

- Lidé, kteří jedí červené maso konzumovat méně než 500g týdně, a velmi málo (pokud vůbec) zpracovaného (processed)\*
- Populační průměrná konzumace červeného masa by neměla přesáhnout 300 g týdně

*\*Processed = meat preserved by smoking, curing or salting, or addition chemical preservatives*



## ALKOHOLICKÉ NÁPOJE

Limitovat konzumaci alkoholu

- Lidé, kteří jedí konzumují alkohol, omezit konzumaci na max. 2 dávky denně pro muže a 1 dávku pro ženy

*\*1 dávka = 10-15g etanolu*



## UCHOVÁVÁNÍ, ZPRACOVÁNÍ, PŘÍPRAVA (Preservation, Processing, Preparation)

Limitovat konzumaci soli

Vyvarovat se plesnivých potravin

- Vyvarovat se solí konzervovaných a slaných potravin, konzervovat potraviny bez použití soli
- Limitovat spotřebu soli na méně než 6 g (2.4g sodíku) denně
- Nejíst plesnivé potraviny



## POTRAVINOVÉ DOPLŇKY (Dietary Supplemets)

Zaměřit se na naplnění výživových požadavků stravou samotnou

- Potravinové doplňky nejsou doporučeny pro prevenci rakoviny

# European Code Against Cancer and scientific justification: **third version (2003)**

**Many aspects of general health can be improved, and certain cancers avoided, if you adopt a healthier lifestyle**

Do not smoke; if you smoke, stop doing so. If you fail to stop, do not smoke in the presence of non-smokers

GO 

Avoid Obesity

GO 

Undertake some brisk, physical activity every day

GO 

Increase your daily intake and variety of vegetables and fruits: eat at least five servings daily. Limit your intake of foods containing fats from animal sources

GO 

If you drink alcohol, whether beer, wine or spirits, moderate your consumption to two drinks per day if you are a man and one drink per day if you are a woman

GO 

Care must be taken to avoid excessive sun exposure. It is specifically important to protect children and adolescents. For individuals who have a tendency to burn in the sun active protective measures must be taken throughout life

GO 

Apply strictly regulations aimed at preventing any exposure to known cancercausing substances. Follow all health and safety instructions on substances which may cause cancer. Follow advice of national radiation protection offices

GO 

**There are public health programmes that could prevent cancers developing or increase the probability that a cancer may be cured**

Women from 25 years of age should participate in cervical screening. This should be within programmes with quality control procedures in compliance with European Guidelines for Quality Assurance in Cervical Screening

GO 

Women from 50 years of age should participate in breast screening. This should be within programmes with quality control procedures in compliance with European Union Guidelines for Quality Assurance in Mammography Screening

GO 

Men and women from 50 years of age should participate in colorectal screening. This should be within programmes with built-in quality assurance procedures

GO 

Participate in vaccination programmes against Hepatitis B Virus infection

GO 

This study was supported by the Europe Against Cancer programme of the European Community



EUROPE AGAINST CANCER

# Evropský kodex proti rakovině

## European Code Against Cancer – version 3, 2003

1. **Nekuřte!** Pokud kouříte, přestaňte. Pokud nemůžete přestat, nekuřte v přítomnosti dětí.
2. **Vyvarujte se obezity**
3. **Denně vykonávejte nějakou tělesnou činnost**
4. **Jezte denně více různých druhů ovoce a zeleniny, alespoň v 5 porcích.**
5. **Jestliže pijete alkohol snižte spotřebu na 2 dávky denně (muž), 1 dávku (žena)**
6. **Nevystavujte se nadměrnému slunečnímu záření**



# Evropský kodex proti rakovině

## European Code Against Cancer – ver. 3, 2003

---

### 7. Dodržovat pravidla ochrany před rakovinotvornými látkami

*Programy veřejného zdravotnictví, kterými lze předcházet vzniku rakoviny nebo zvýšit pravděpodobnost vyléčení:*

### 8. Ženy od 25 let –screening čípku

### 9. Ženy od 50 let – prsy - screening - mamografie

### 10. Muži a ženy od 50 let – screening kolorektálního karcinomu

### 11. Očkování proti hepatitidě B





# POTRAVINOVÉ DOPLŇKY

(Dietary Supplemets)

- Potravinové doplňky nejsou doporučeny pro prevenci rakoviny
- Zaměřit se na naplnění výživových požadavků stravou samotnou

## Nejlepší prevence rakoviny prostaty? Pravidelný sex a cvičení

Sex je v životě každého muže velmi důležitý. Pravidelné a časté milování totiž velmi prospívá mužské prostatě. Ale ani pánové bez partnerky se nemusejí bát zhoubného nádoru předstojné žlázy, stačí, když budou pravidelně denně ejakulovat při masturbaci. A také především denně cvičit. Pravidelný pohyb totiž zvyšuje šanci na přežití rakoviny prostaty dvakrát.

