

# Ochrana veřejného zdraví

Bc 5.semestr (3.r.)

- Sestry (zkouška)
- Porodní asistentky (kolokvium)
- Záchranáři (kolokvium)

Zkouška či kolokvium budou umožněny pouze studentům s řádně absolvovanou a evidovanou výukou!



doc. MUDr. Jindřich Fiala, CSc.

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU Brno 1

**16.10. – doc. Fiala:**

Principy ochrany a podpory zdraví, ochrana před kardiovaskulárními a nádorovými onemocněními

**23.10. – doc. Šimůnek:**

Ochrana zdraví před fyzikálními vlivy - hluk, vibrace, záření (neionizující a ionizující), světlo a osvětlení

**30.10. – Mgr. Zvěřina:**

Ochrana zdraví před chemickými vlivy – expozice ovzduším (interiérovým i exteriérovým), kontaktem, potravou a vodou. Reálná rizika, odlišení závažných a nedůležitých.

**6.11. – RNDr. Lefnerová:**

Zdravotní nezávadnost vody

**13.11. – Mgr. Peřina:**

Bezpečnost a zdravotní nezávadnost potravin a stravy

**20.11. – Mgr. Fialová**

Ochrana zdraví při práci

**27.11. – Mgr. Fialová:**

Ochrana zdraví před kouřením a jeho vlivem

**Pokračování jen pro porodní asistentky a záchranáře (12.-14. týden):**

**4.12. – Mgr. Zvěřina:**

Teratogenní rizikové faktory ve způsobu života, v životním a pracovním prostředí.

**11.12. – Mgr. Forejt:**

Obezita jako zdravotní riziko, ochrana před ní

**18.12. – doc.Fiala**

Test

# Zákon o ochraně veřejného zdraví – č. 258/2000 sb.

---

## ČÁST PRVNÍ

### PRÁVA A POVINNOSTI OSOB A VÝKON STÁTNÍ SPRÁVY V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

#### HLAVA I

#### ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

##### § 1

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství<sup>1)</sup> a upravuje

- a) práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví,
- b) soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc,
- c) úkoly dalších orgánů veřejné správy v oblasti hodnocení a snižování hluku z hlediska dlouhodobého průměrného hlukového zatížení životního prostředí.

# Zákon o ochraně veřejného zdraví – č. 258/2000 sb.

---

## § 2

### Vymezení základních pojmů

(1) Veřejným zdravím je zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin. Tento zdravotní stav je určován souhrnem přírodních, životních a pracovních podmínek a způsobem života.

(2) Ochrana a podpora veřejného zdraví je souhrn činností a opatření k vytváření a ochraně zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění, ohrožení zdraví v souvislosti s vykonávanou prací, vzniku nemocí souvisejících s prací a jiných významných poruch zdraví a dozoru nad jejich zachováním.

Ohrožením veřejného zdraví je stav, při kterém jsou obyvatelstvo nebo jeho skupiny vystaveny nebezpečí, z něhož míra zátěže rizikovými faktory přírodních, životních nebo pracovních podmínek překračuje obecně přijatelnou úroveň a představuje významné riziko poškození zdraví.

# Zákon o ochraně veřejného zdraví – č. 258/2000 sb.

HLAVA I:

**ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ**

HLAVA II:

**PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PODMÍNKY**

HLAVA III:

**PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU A ŠÍŘENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ**

HLAVA IV:

**DALŠÍ POVINNOSTI OSOB V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ**

HLAVA V:

**STÁTNÍ SPRÁVA V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ**

HLAVA VI:

**OPATŘENÍ OBCE V SAMOSTATNÉ PŮSOBNOSTI**

HLAVA VII:

**USTANOVENÍ SPOLEČNÁ, PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ**



## HLAVA II: PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PODMÍNKY

### DÍL 1

Voda a výrobky přicházející do přímého styku s vodou, chemické přípravky a vodárenské technologie, koupaliště a sauny

### DÍL 2

Podmínky pro výchovu, vzdělávání a zotavení dětí a mladistvých, podmínky vnitřního prostředí stavby a hygienické požadavky na venkovní hrací plochy pro hry dětí

### DÍL 3

Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

### DÍL 4

Hygienické požadavky na výkon činností epidemiologicky závažných a ubytovací služby

### DÍL 5

Hygienické požadavky na předměty běžného užívání

### DÍL 6

Ochrana před hlukem, vibracemi a neionizujícím zářením

### DÍL 7

Ochrana zdraví při práci

### DÍL 8

Nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky

## HLAVA III: PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU A ŠÍŘENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ

### DÍL 1

Očkování a spolupráce orgánů ochrany veřejného zdraví se zdravotnickými zařízeními

### DÍL 2

Ochranná dezinfekce, dezinsekce a deratizace

### DÍL 3

Postup při zjištění výskytu infekčního onemocnění

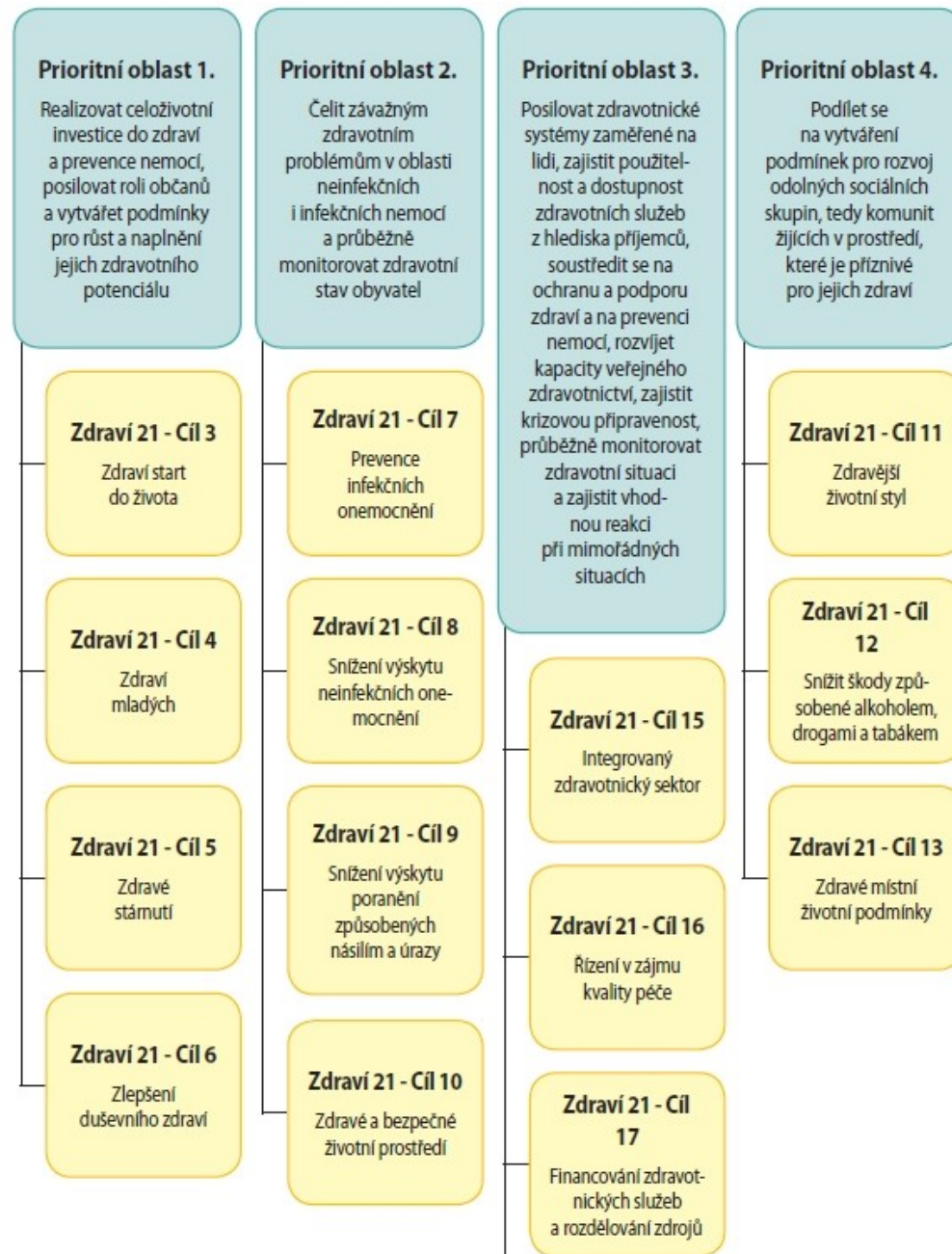
### DÍL 4

Podmínky vyšetřování nákazy vyvolané virem lidského imunodeficitu

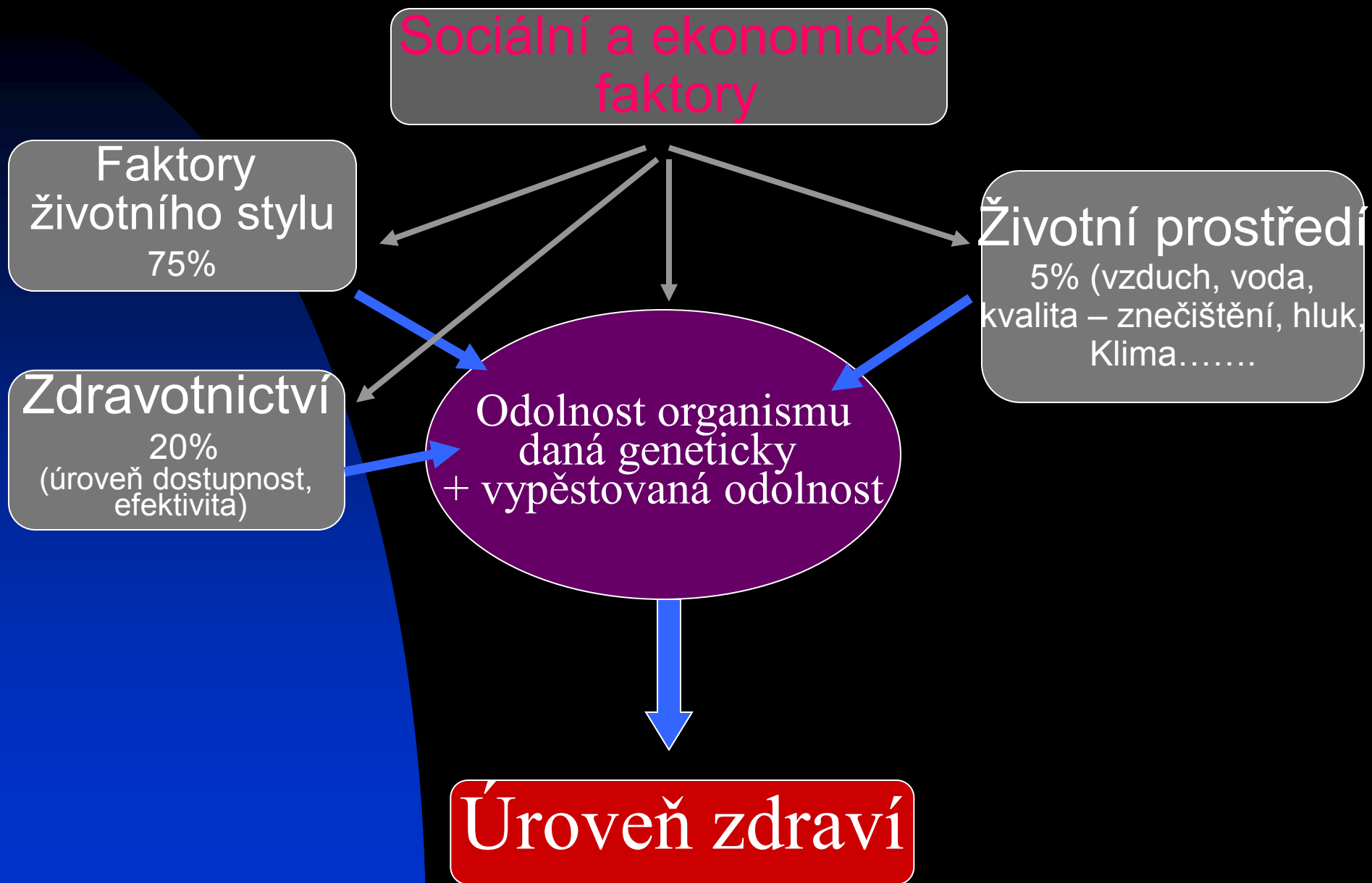




Schéma č. 5: Návaznost prioritních oblastí NS Zdraví 2020 na cíle Zdraví 21



# Na čem závisí naše zdraví:



# Ochrana zdraví:

---

- Ochrana před škodlivými vnějšími vlivy
- Podpora a posilování zdraví, odolnosti

# Co vše patří do ochrany zdraví

(zejm. ve smyslu primární prevence)

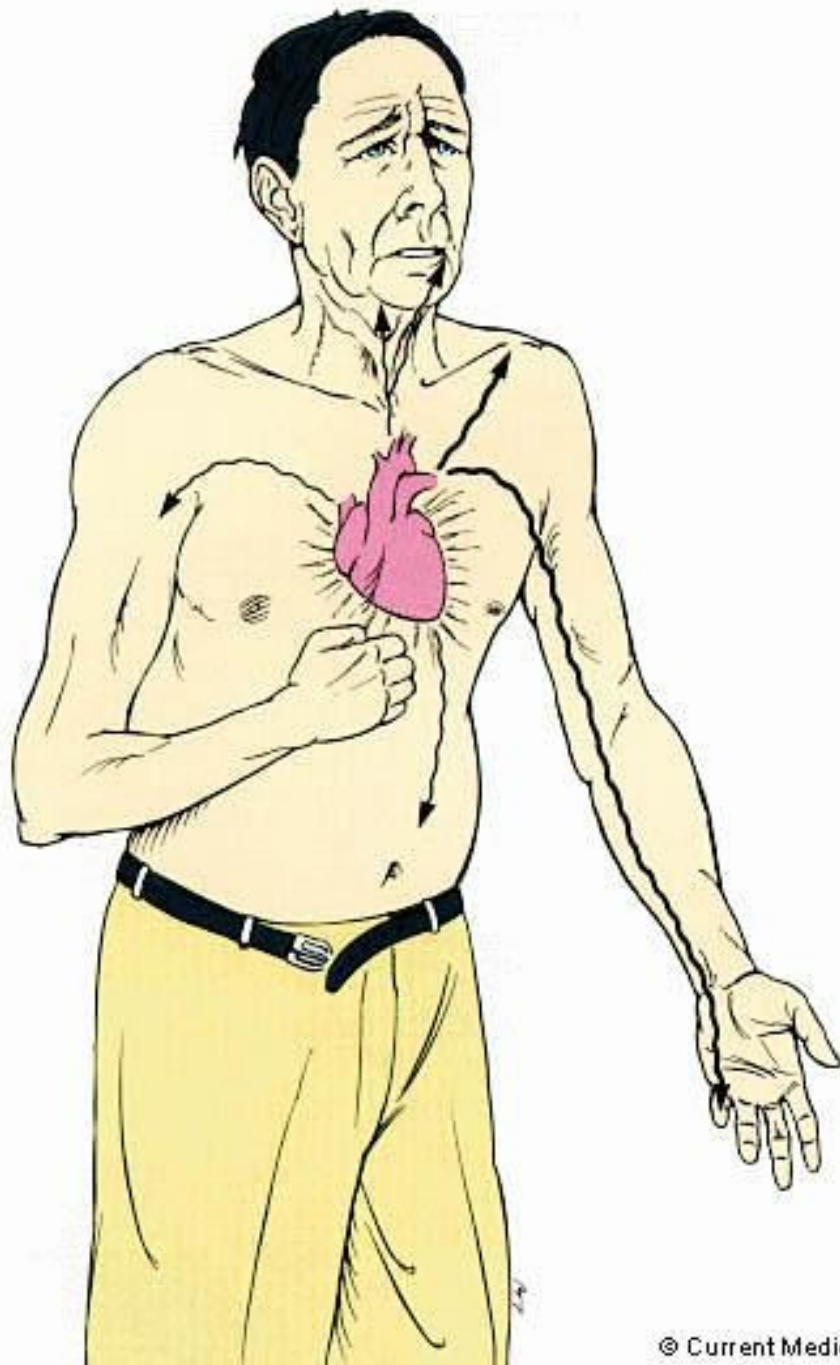
- Zdravý životní styl (nekouření, zdravá výživa, pohyb)
- Péče o životní prostředí (vzduch, voda, hlučnost, záření.....)
- Sledování kvality potravin
- Ochrana zdraví při práci, hygiena práce
- Běžná hygiena a další protiinfekční opatření
- Očkování



# DRUHY PREVENCE

<b>Úrovně prevence:</b>	<b>Podstata:</b>
<b><i>Primární</i></b>	Zabránit vzniku nemoci - eliminování příčin nemocí, zvyšování odolnosti vůči nemocem
<b><i>Sekundární</i></b>	Časná diagnóza poruchy, přerušení procesu vzniku onemocnění ještě před symptomatickým stádiem
<b><i>Terciární</i></b>	Zmírnit progresi, zabránit – oddálit novou ataku

# Hlavní preventabilní rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění



# Ateroskleróza

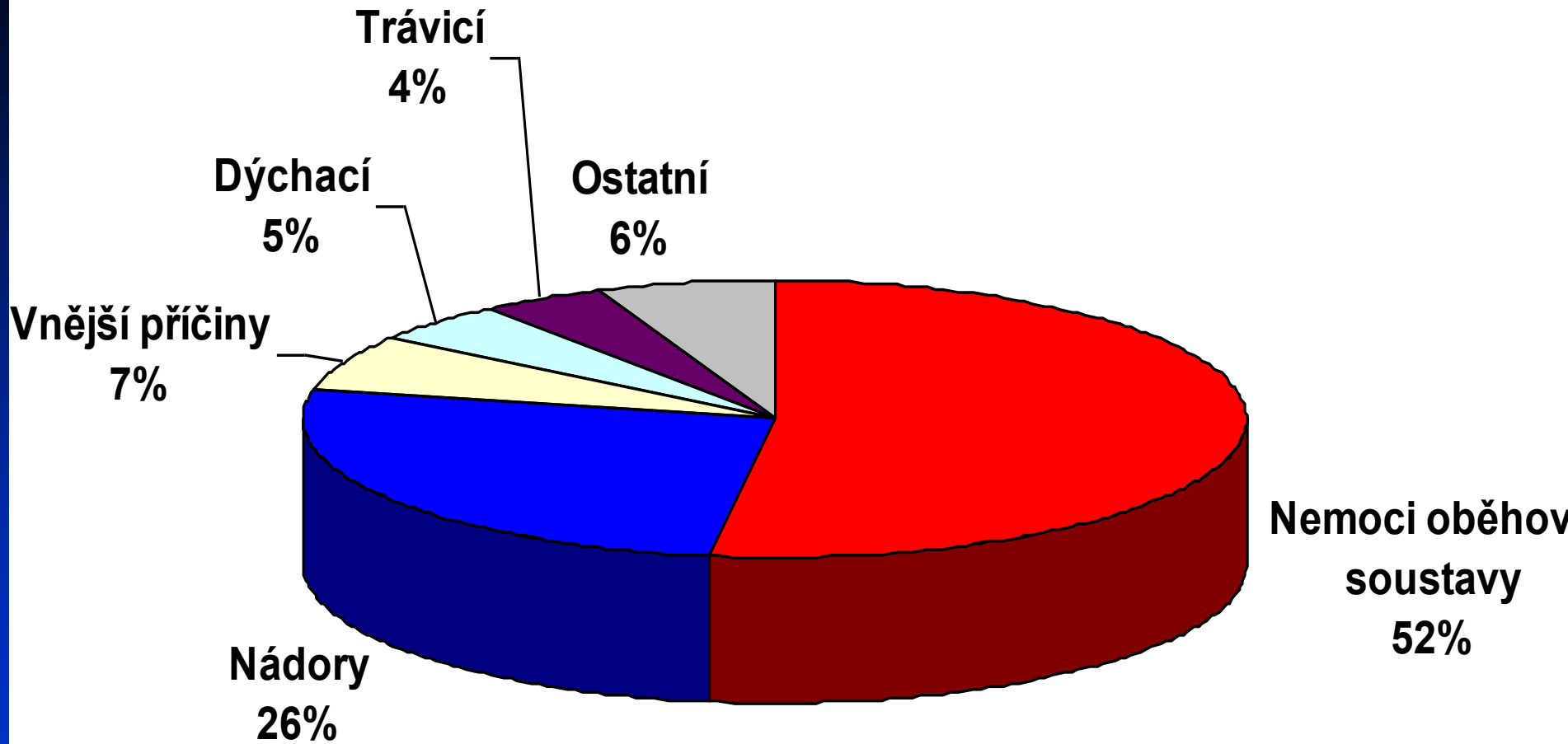
společný jmenovatel a příčina hlavních kardiovaskulárních onemocnění

---

- **ICHS – ischemická choroba srdeční**  
Důsledek: IM (infarkt)
- **Ischemická cévní mozková příhoda**  
(mrtvice)

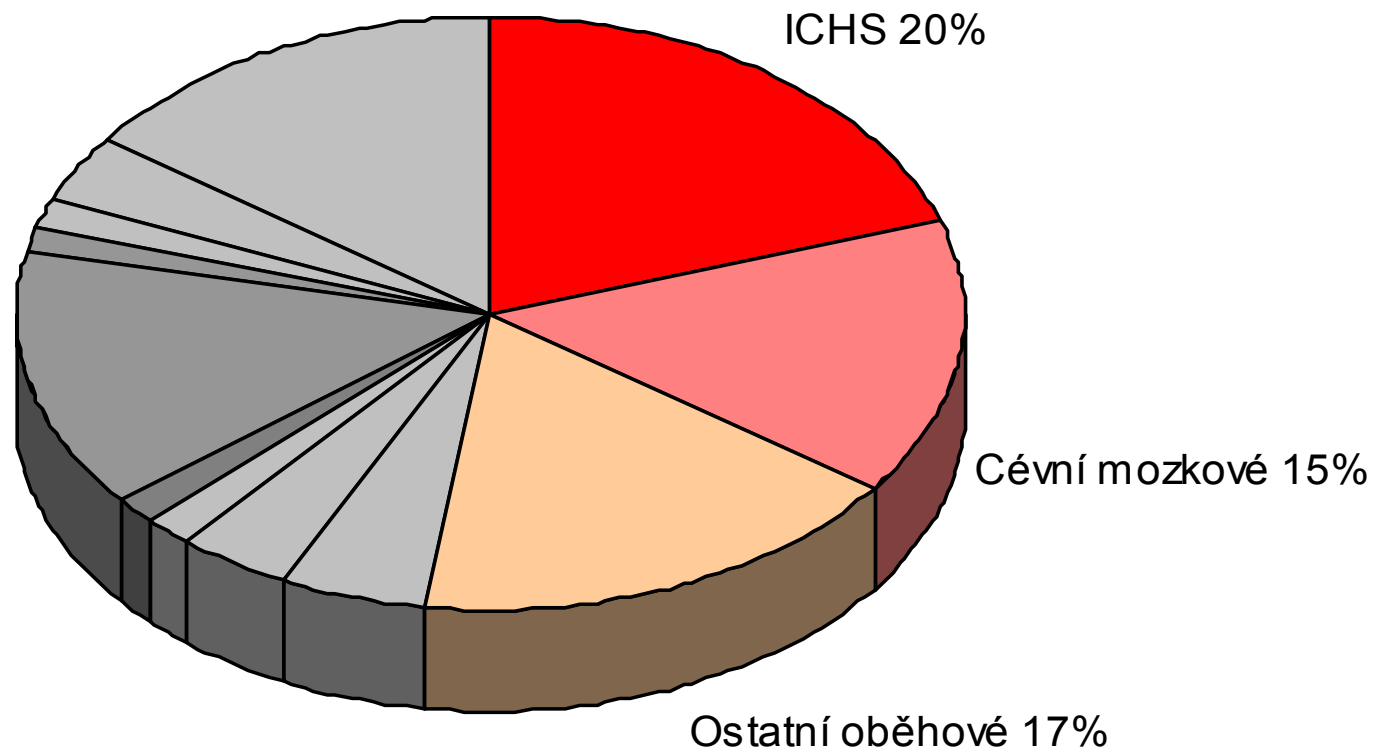


# Na co se umírá:



# Na co se umírá:

---



# Hlavní ovlivnitelné rizikové faktory aterosklerózy

## Faktory životního stylu

*(ovlivnitelné přímo)*

- **Kouření**
- **Strava** - bohatá na satur. tuky, cholesterol a energii, chudá na ochranné látky
- **Nízká pohybová aktivita**
- **Alkohol**

## Biochemické a fyziologické charakteristiky

*(ovlivnitelné nepřímo, sekundárně)*

- Zvýšený **Cholesterol** v plasmě
- Zvýšený **Krevní tlak**
- **Nadváha, obezita**
- **Diabetes, zvýšený krevní cukr**
- **Trombogenní faktory**

# *Tabák - kouření*

---

- Nejvýznamnější jednotlivý rizikový faktor pro kardiovaskulární onemocnění
- Škodí kardiovaskulárně i v nejmenší dávce (i < než 1 cigareta denně)
- Principiálně velmi snadná ovlivnitelnost



# Strava a riziko aterosklerózy

- **Složení a množství tuků (MK)**
  - **Nasyčené (saturované)** (masný a mléčný tuk, kokos)
  - **Nenasycené** (rostlinné oleje, mořské ryby)
    - Jedno-nenasycené
    - Vícenenasycené
    - „Trans“- pozor – pečivo apod!
- **Cholesterol** (není ale to nejdůležitější)
- **Energetický příjem (nadměrný)**
- **Ochranné látky** (vitamíny, antioxidanty, vláknina)

# Význam rostlinné stravy

- Vlákna
- Flavonoidy
- Antioxidantia
- Kyselina listová
- Rostlinné steroly

# Doporučení stravy pro prevenci KVO

- Strava musí být pestrá
- Energetický příjem takový, aby BMI = 18,5 - 25
- Podporovat konzumaci následujících druhů potravin:
  - Ovoce a zelenina
  - Celozrnné obilniny a chléb
  - Mléčné výrobky s nízkým obsahem tuku
  - Ryby
- Ryby a omega-3 MK obzvláště chrání před KVO
- Tuky:
  - Tuky = 25-35% příjmu energie
  - Nasycené – do 7% celk. energie
  - Příjem cholesterolu < 200mg denně
  - Nasycené t.nahradit sacharidy a MUFA+PUFA

# Příčiny aterosklerózy

Hlavní ovlivnitelné rizikové faktory

## Faktory životního stylu

- **Kouření**
- **Strava** - bohatá na satur. tuky, cholesterol a energii
- **Nízká pohybová aktivita**
- **Alkohol** - nadměrná konzumace

## Biochemické a fyziologické charakteristiky

- Zvýšený **Cholesterol**
- Zvýšený **Krevní tlak**
- **Nadváha, obezita**
- **Diabetes, zvýšený krevní cukr**
- **Trombogenní faktory**
- **Nízká zdatnost, výkonnost a odolnost srdce a oběhového sys.**



# Funkce cholesterolu:

---

## *Pozitivní:*

- **Stavební kámen každé buňky (membrána)**
- **Tvorba steroidních hormonů**  
(hormony kůry nadledvinek, pohlavní hormony)
- **Základ žluče** (důležitá pro trávení)

## *Škodlivá – je-li ho v krvi příliš:*

- **Ateroskleróza**  
(ukládání do stěny tepen jako cholesterolový plát)

# Druhy cholesterolu v krvi

---

## ■ Celkový cholesterol (TC)

< 5 mmol/l, u rizik. < 4,5 mmol

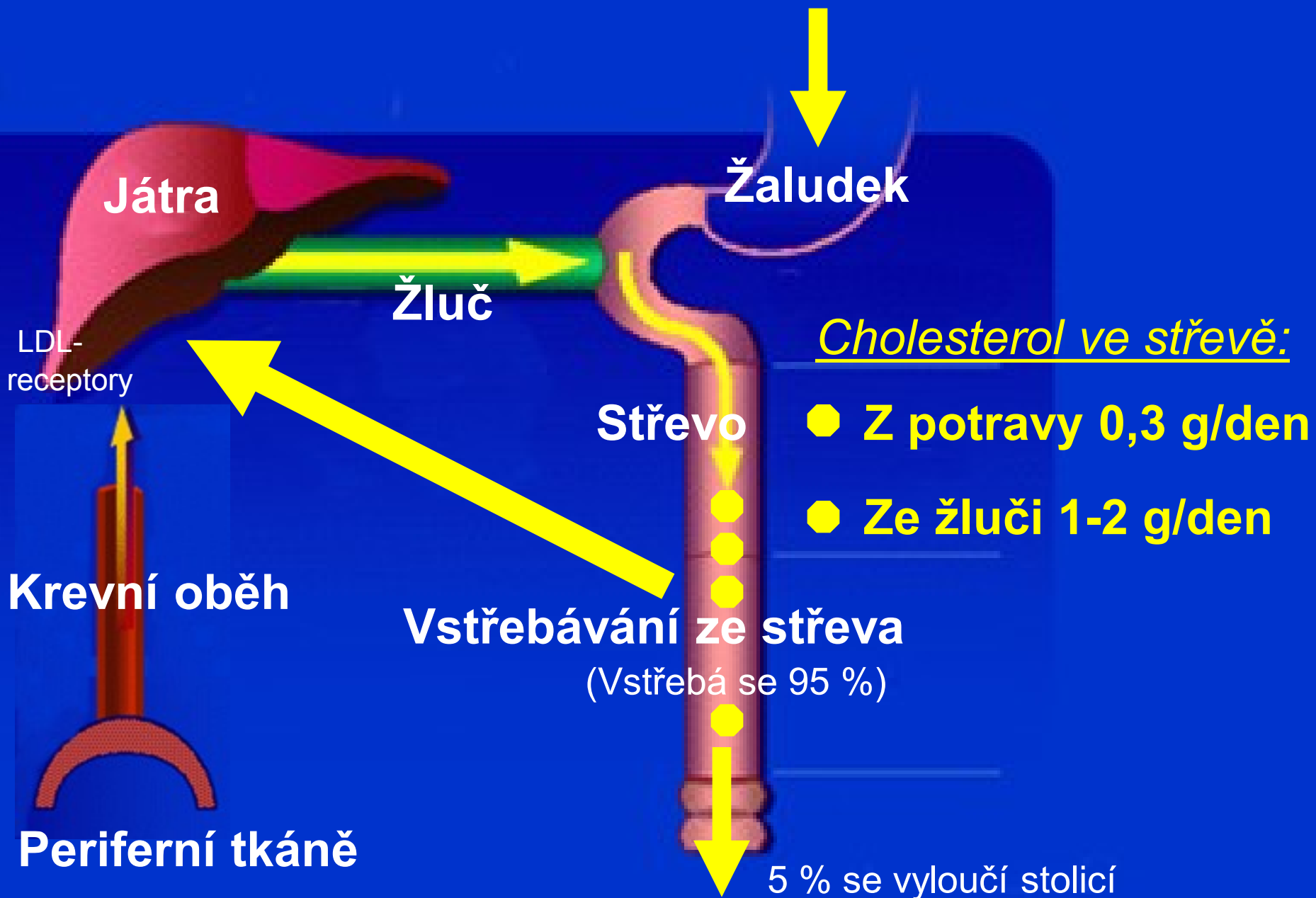
## ■ LDL-cholesterol (LDL-C)

< 3 mmol/l, u rizik. < 2,5 mmol

## ■ HDL-cholesterol (HDL-C)

> 1 mmol/l

# Metabolismus cholesterolu



# Na čem závisí hladina krevního cholesterolu

- **Individuální regulační schopnosti dané geneticky** (kvalita LDL receptorů apod.)
- **Strava:**
  - **Složení konzumovaných tuků** (poměr nasycených a nenasycených mastných kyselin)
  - **Množství cholesterolu v potravě**
  - **Látky ovlivňující vstřebávání cholesterolu**
- **Pohybová aktivita**
- **Nadváha a obezita**

# Doporučení tělesné hmotnosti

(Energetická bilance, složení těla – obsah tuku)

- *Udržovat rovnováhu mezi příjmem energie a výdejem tak, aby:*

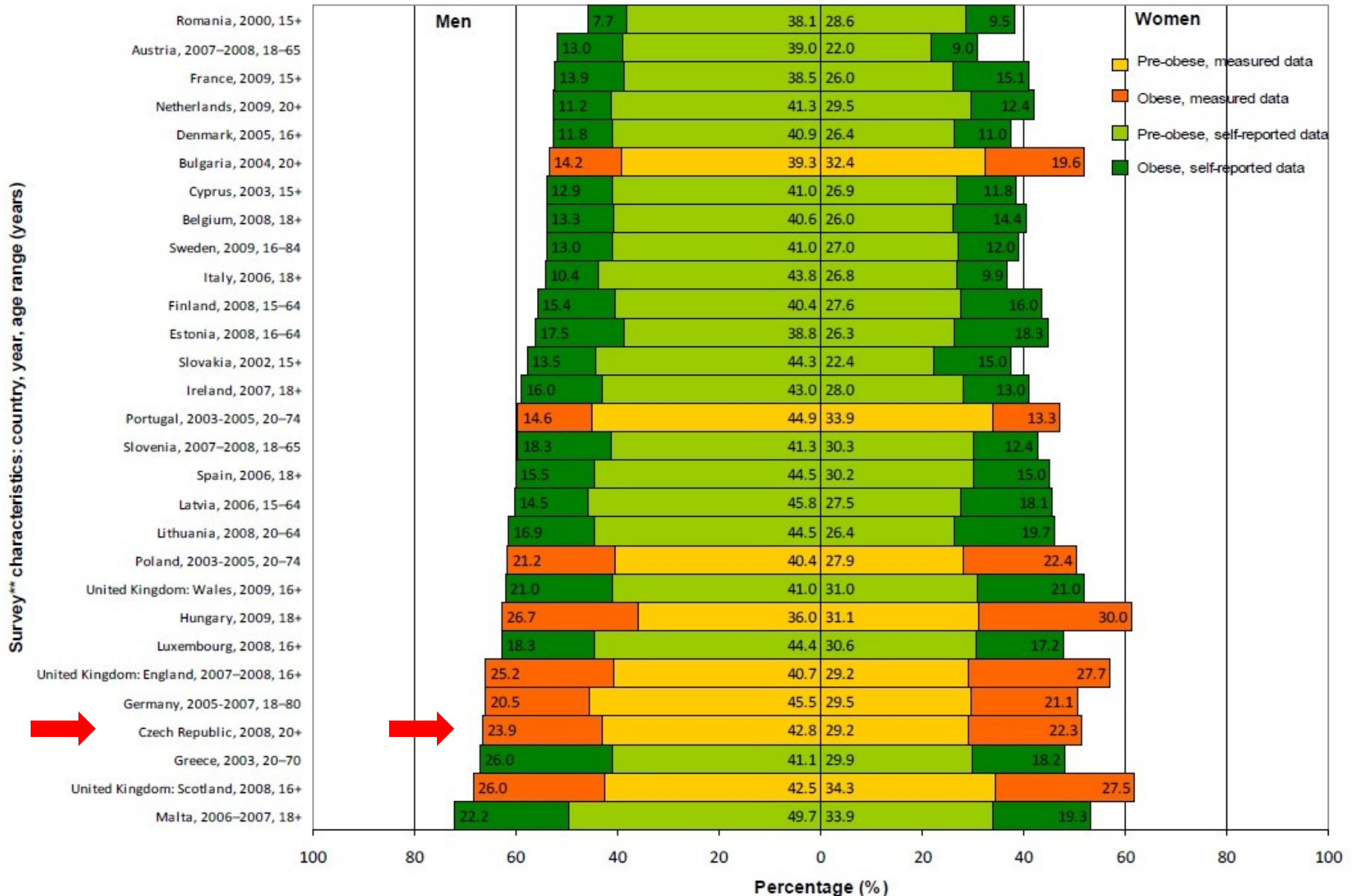
**BMI 18,5 - 25** *Hmotnost [kg] / (Výška)<sup>2</sup> [m]*

- *Hmotnostní přírůstek za dospělost < 5 kg*

*Hodnocení hmotnosti podle BMI:*

<i>Podváha</i>	<i>Přiměřená hmotnost</i>	<i>Nadváha</i>	<i>Obezita</i>
<i>&lt; 18,5</i>	<i>18,5 - 25</i>	<i>25 - 30</i>	<i>&gt; 30</i>

Fig. 1 Prevalence<sup>4</sup> of overweight and obesity among adults in the EU based on surveys with an ending year of 2000 or later<sup>5</sup>



# Krevní tlak

<i>Systolický TK</i>	<i>Diastolický TK</i>	<i>Kategorie</i>
< 120	< 80	Optimální
120 - 129	80 - 84	Normální
130 - 139	85 - 89	Vysoký normální
> 140	> 90	Hypertenze



# Hlavní rizikové faktory pro hypertenzi

---

- Sůl
- Nadváha a obezita
- Alkohol
- Nízká pohybová aktivita

# Příčiny a prevence rakoviny



- Je obtížné orientovat se v záplavě nepodložených zpráv o faktorech ovlivňujících riziko rakoviny.
- Neinformovanost o skutečných příčinách rakoviny (někdy i u lékařů!), zcela mylné názory.
- Chybné zaměření ve snaze žít zdravě, jíst zdravě...
- Nevyužívání možností primární prevence rakoviny (stále drtivě převažuje sekundární)

## EPIDEMIOLOGIE

- Výskyt u nás a ve světě, časový vývoj, souvislosti s rizikovými faktory
- Slouží nejen k popisu problému , ale rovněžk identifikaci skutečných příčin!

## ETIOLOGIE

- = Příčiny (zejm. ovlivnitelné)

## PREVENCE

- Zde pouze PRIMÁRNÍ P. = možnosti ovlivnění příčin (modifikace rizikových i ochranných faktorů) a tím snížení rizika vzniku onemocnění.
- Sekundární prevence – zasahuje příliš pozdě (a její podstata je zcela jiná)

# Přehled o situaci:

---

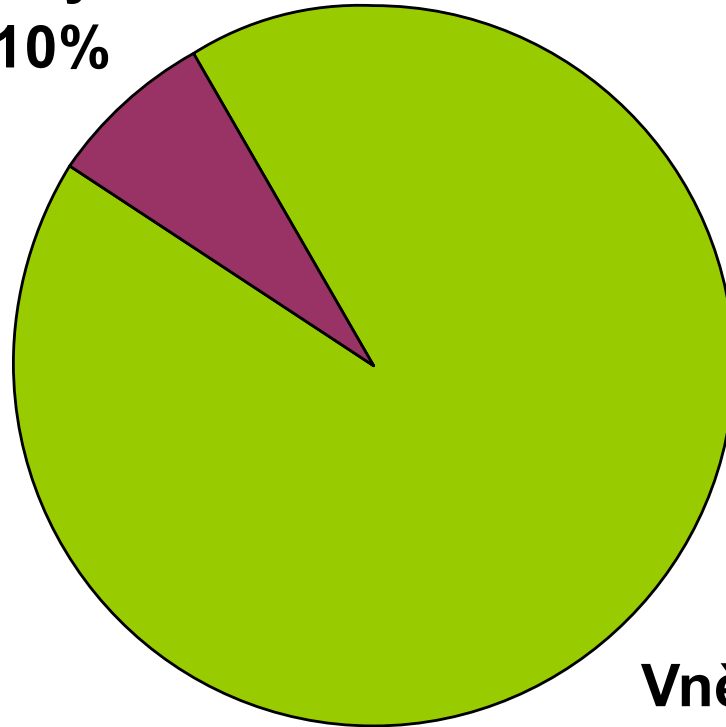
- Postihne každého 3.člověka (onemocnění)
- 27 % ze všech úmrtí
- Ve věkovém rozmezí 45-64r ale zodpovídá za 50% všech úmrtí! (EU)
- Ročně přes 50 tis. nových případů (bez dg.C44)
- Ročně cca 28 tisíc na rakovinu zemře
- Letalita = 54%, přežívá 46% \*

\*Orientační čísla vycházející z prostého poměru incidence a mortality

# Příčiny rakoviny:

---

**Geny**  
**5-10%**

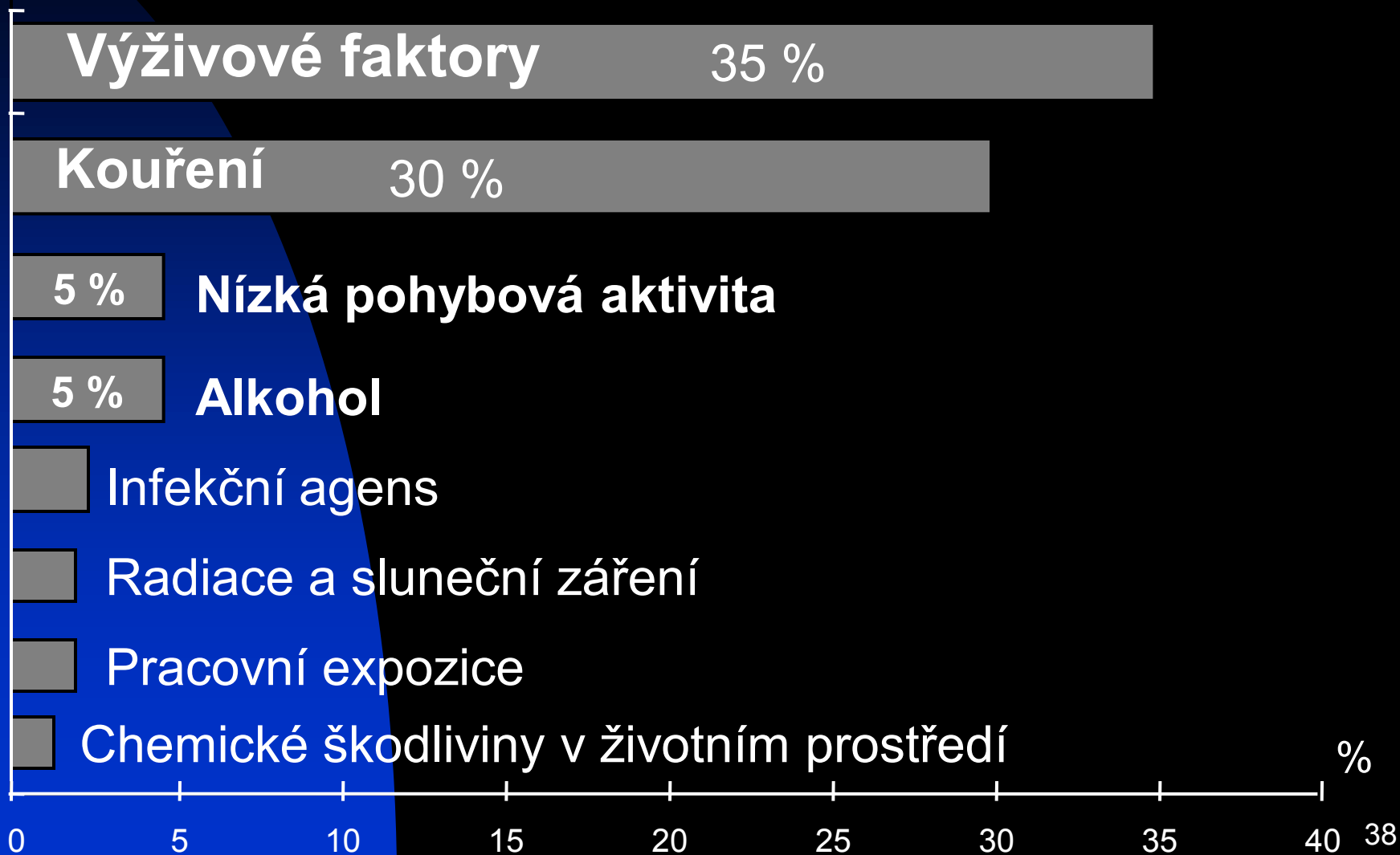


**Vnější vlivy**  
**90-95%**

# Příčiny rakoviny

Atributivní příspěví k celk. úmrtnosti na nádory – kolika %

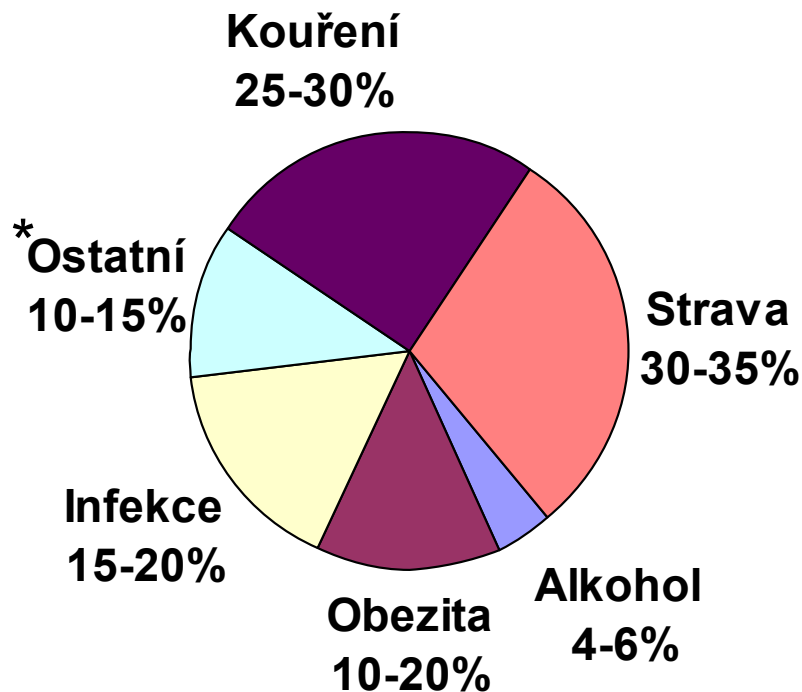
*Ovlivnitelné zevní faktory působí 80 % nádorů!*





## Vnější příčiny rakoviny – míra jejich příspěvku k úmrtnosti na nádory

---



\*Mezi „ostatní“ patří např. záření (ionizující i neionizující, včetně slunečního, kosmického, rtg...), chemické znečištění životního prostředí (vč. znečištění ovzduší, půdy, potravin), pracovní expozice.....

# Kouření

---

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

FIGURE 6 | BEYOND THE LUNGS: CANCERS CAUSED BY TOBACCO USE

**LUNG AND BRONCHUS**



**HEMATOPOIETIC SYSTEM**

Acute Myeloid Leukemia



**UROGENITAL SYSTEM**

Kidney



Ureter



Bladder



Ovary



Uterine Cervix



**HEAD AND NECK**

Larynx



Hypopharynx



Oral Cavity



Oropharynx



Nasal Cavity



Nasopharynx



**DIGESTIVE SYSTEM**

Esophagus



Stomach



Liver



Pancreas



Colon



Důkazy o karcinogenitě kouření pro člověka - kat. důkazy dostatečné – platí pro následující nádory:

---

1. *Ústní dutina*
2. *Oropharynx*
3. *Nasopharynx*
4. *Hypopharynx*
5. *Jícen*
6. *Žaludek*
7. *Kolorektum*
8. *Játra*
9. *Pankreas*
10. *Nosní dutiny a paranasální sinusy*
11. *Hrtan*
12. *Plíce*
13. *Cervix dělohy*
14. *Ovarium*
15. *Močový měchýř*
16. *Ledvina*
17. *Močovod*
18. *Kostní dřeň (myeloidní leukemie)*
19. *Prs (limitované důkazy)*

**HPV**  
**30.0%**

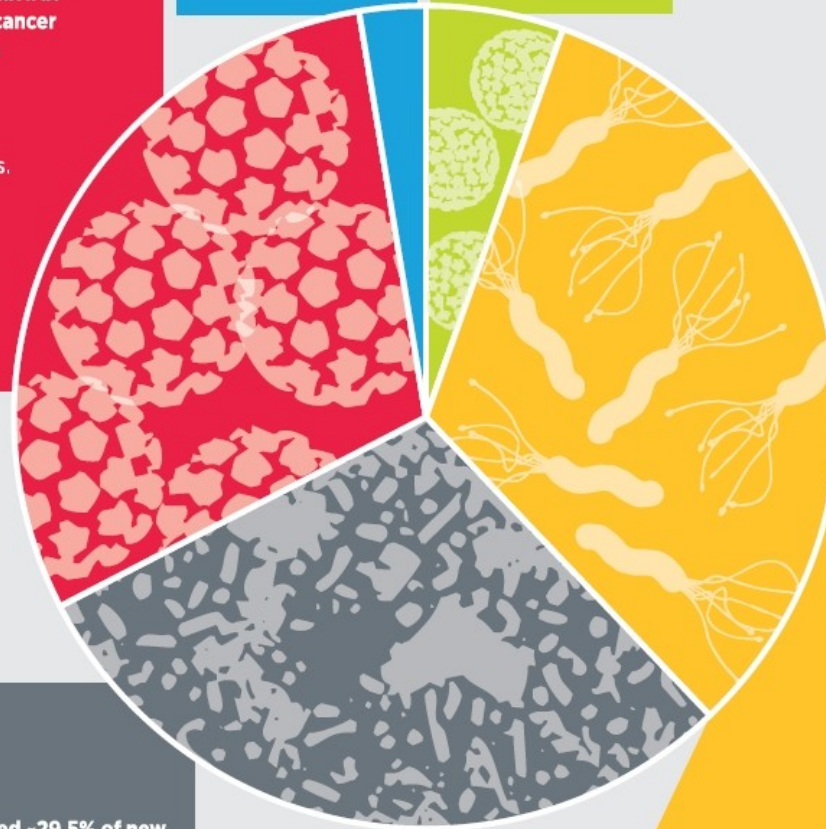
12 strains of human papillomavirus (HPV) caused ~30% of new cancer cases attributed to infection globally in 2008.

**In the United States:**

- 96% of cervical cancer cases.
- 51% of vulvar cancers.
- 64% of vaginal cancers.
- 36% of penile cancers.
- 93% of anal cancers.
- 63% of oropharyngeal head and neck cancers.

**Other Agents**  
**2.6%**

**Epstein-Barr Virus (EBV)**  
**5.4%**



**HBV and HCV**  
**29.5%**

HBV and HCV infection caused ~29.5% of new cancer cases attributed to infection globally in 2008.

**Hepatitis B virus (HBV):**

Causes ~45% of liver cancer deaths worldwide.

Over 700,000 individuals in the United States are estimated to be infected with HBV.

**Hepatitis C virus (HCV):**

Causes ~25% of liver cancer deaths worldwide.  
~2.7 million individuals in the United States are infected with HCV and unaware.

***Helicobacter pylori***  
**32.5%**

***Helicobacter pylori* causes:**

- 32.5% of new cancer cases attributed to infection globally in 2008.
- 90% of lower gastric (stomach) cancers.
- 86% of cases of gastric mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma.

# REASONS TO PROTECT YOUR SKIN

Exposure to ultraviolet (UV) radiation from the sun, sunlamps, sunbeds, and tanning booths is the predominant cause of the three main types of skin cancer.



Melanoma incidence rates have been on the rise for at least 30 years (1).



More than 85 percent of all skin cancers are estimated to be due to UV radiation exposure from the sun (31, 32).

85%  
SKIN CANCERS

Use of a UV indoor tanning device increases melanoma risk by 20 percent, and each additional use increases risk a further 1.8 percent (34).



In the United States, 8 percent of all melanoma cases each year have been attributed to indoor tanning (33).

8%  
MELANOMA  
CASES

Regular, daily use of sunscreen (sun protection factor [SPF] of 15 or higher) reduces an individual's risk of developing squamous cell carcinoma and melanoma by 40 percent and 50 percent, respectively (35, 36).



# Vliv výživy na riziko rakoviny



## Výživové faktory s přesvědčivými důkazy o ovlivnění rizika rakoviny:

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

## Výživové faktory s pravděpodobnými důkazy:

Zelenina a ovoce obsahující vlákninu, foláty, karotenoidy, betakaroten, lykopen, vit. C, selén	<i>Ústa, hltan, hrtan, jícen, žaludek, kolorektum, pankreas prostata</i>	
<b>Mléko</b> Strava bohatá na kalcium	<i>Kolorektum</i>	
Sůl, slané a solené jídlo		<i>Žaludek</i>
Alkoholické nápoje		<i>Játra, kolorektum (♀)</i>

Agent	Group	Volume	Year
Processed meat (consumption of)	1	114	In prep.
Agent	Group	Volume	Year
Red Meat (consumption of)	2A	114	In prep.

**Červené maso** – všechny typy svaloviny savců, např. hovězí, vepřové, jehněčí, skopové, koňské, kozí, i maso mleté a zmrazené.

**Masné výrobky** – maso zpracované nasolením, marinováním, fermentací, uzením nebo jinými procesy pro zvýraznění chuti nebo prodloužení trvanlivosti.

Hodnoceno – více než 800 studií.

*Kolorektum:*

Risk +17% (1.05-1.31) na každých 100 g červ.maso/den

Risk +18% (1.10-1.28) na každých 50 g masných výrobků/den

Dále: červ maso: pankreas, prostata, masné výrobky: žaludek

# Nejlepší řešení? Pestrá a vyvážená strava!



# A co podstatné není, nemá vliv:

---

- Éčka
- Zbytky pesticidů v potravinách
- Náhradní sladidla
- Čaj (zelený i černý)
- Káva
- Suplementa, vitamíny v tabletách
- Biopotraviny



## CO JE BIOPRODUKT?

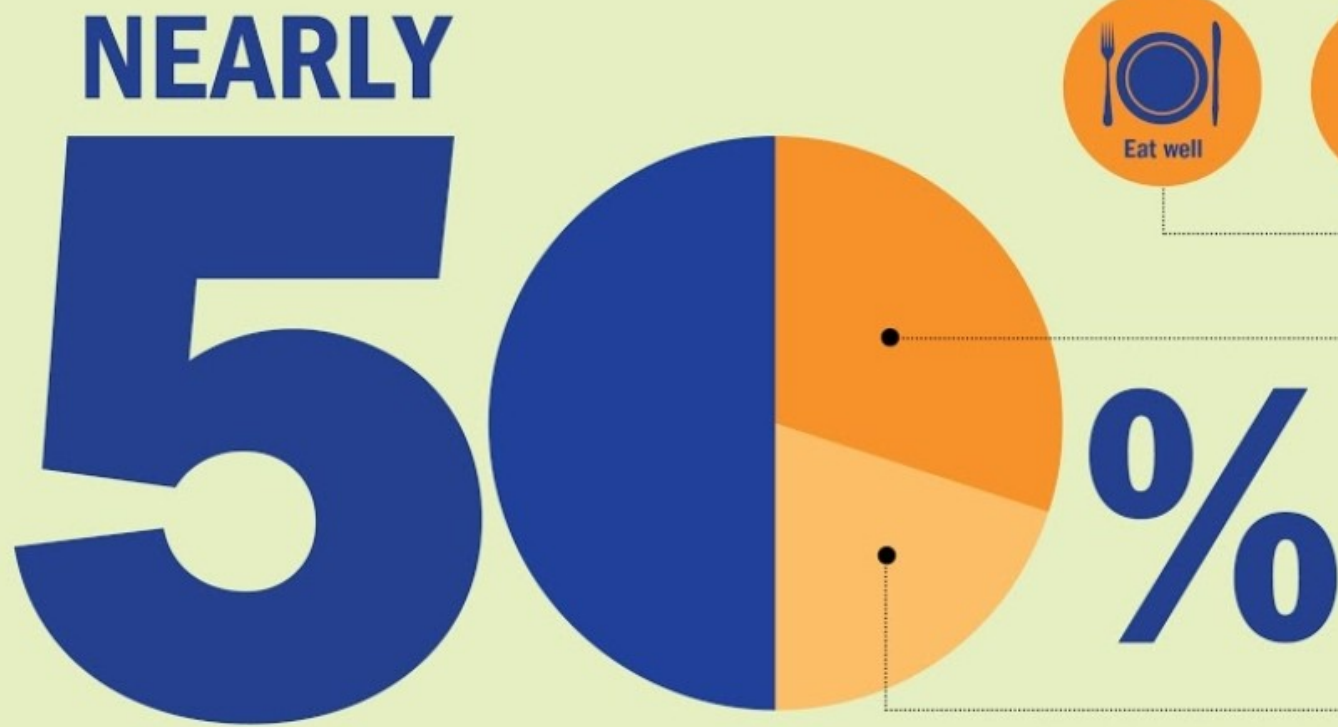
*Bioprodukt je surovina rostlinného nebo živočišného původu získaná v ekologickém zemědělství a určená k výrobě biopotravin, krmiv, osiva a sadby a dalších ekologických výrobků. Může to být například zelenina, ovoce, obiloviny, luskoviny, olejniny, přadné a aromatické rostliny, ale také syrové mléko, vejce nebo živá zvířata.*

## CO JE BIOPOTRAVINA?

*Biopotravina je potravina vyrobená ze surovin pocházejících z ekologického zemědělství za podmínek uvedených v Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 a v zákoně č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství, na kterou bylo vydáno osvědčení o původu biopotraviny.*

## 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		



of the most  
common cancers



**CAN BE PREVENTED**