



Kondiční trénink ve zdraví a nemoci

NÁDORY

Karcinomy

- ▶ vhodnější termín **neoplazie** = nový růst tkání
- ▶ růst u neoplazie je **rychlejší** s nekontrolovatelnou **proliferací**, buňky **nejsou** dostatečně **diferencovány** a alterovaná je rovněž jejich komunikace a adheze (spojení)
- ▶ Mnoho autorů označuje neoplazie za genetické onemocnění
- ▶ podstatou jejich vzniku je **změna genomu** (DNA) hostitele
- ▶ části genomu odpovědné za vznik neoplazií - **protoonkogeny**, nebo **tumor supresorové geny** – uloženy všude (růst karcinomu – pokud se přemění na onkogeny)
- ▶ **Onkogeny** lze rozdělit do pěti skupin podle místa působení v buňce:
 - **geny kódující růstové faktory**
 - **receptory pro růstové faktory**
 - **přenašeče signálu uvnitř buňky**
 - **jaderné proteiny**
 - **proteiny regulující průběh buněčného cyklu**

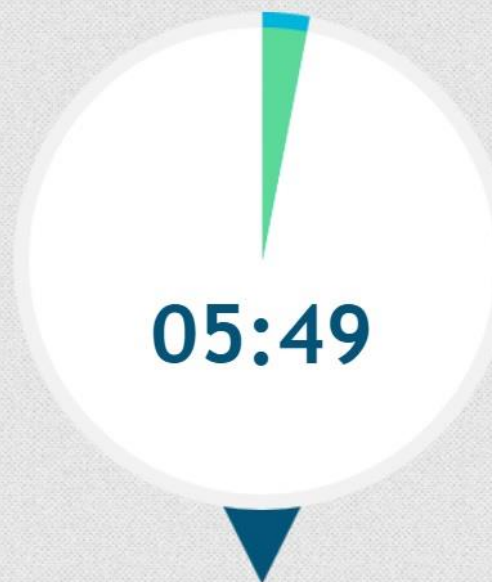
nově vzniklé tkáňové útvary či buněčné populace v organismu, které nevznikají jako fyziologická odezva na vnější i vnitřní podněty, jeví známky abnormality a více nebo méně unikají z regulačního vlivu okolních buněk a organismu.

NÁDOROVÁ ONEMOCNĚNÍ

- ▶ nádorová onemocnění jsou **2. nejčastější příčinou úmrtí** obyvatel v ČR
- ▶ **každý třetí** obyvatel v ČR **onemocní** zhoubným nádorem, **každý čtvrtý na něj umírá**

MOÚ MASARYKŮV
ONKOLOGICKÝ ÚSTAV

RAKOVINOU V ČR
ONEMOCNÍ
KAŽDÝCH 6 MINUT
JEDEN ČLOVĚK



Rakovina si nevybírá a může potkat i Vás nebo Vaše blízké.

Proto Vám nabízíme komplexní Preventivní onkologický program pro každého.

Kancerogeneze

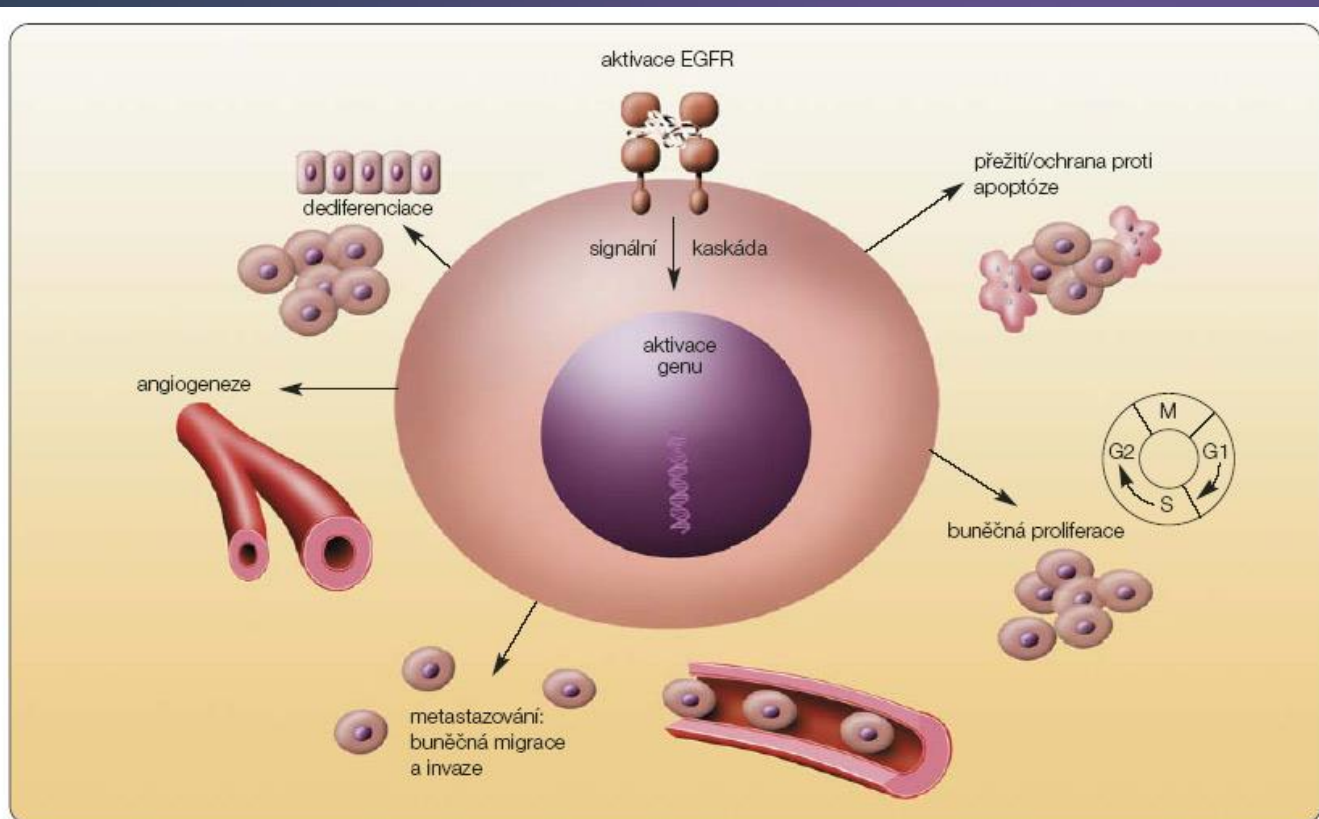
tři navazující stadia:

- ▶ **Iniciace** – poškození buňky na úrovni DNA
 - aktivace onkogenů
 - alterace genů regulujících apoptózu a inaktivaci onkosupresorových genů

následek = exprese alternativních genových produktů a ztráta exprese regulačních produktů

- ▶ **Promoce** – hromadění poškození, funkční a morfologické změny.
- ▶ **Progrese** – porušení kontroly mitózy a projevy neoplastického bujení

Tato do jisté míry autoregulační schopnost každého nádoru se projevuje zejména v oblasti regulace buněčné **multiplikace (proliferace)** a **buněčné smrti**, kterými se zajišťuje tzv. **tkáňová homeostáza**.



Obr. 2 Aktivace EGFR přispívá ke stimulaci proliferace, ke zvýšení životnosti buněk (chrání je před apoptózou, stimuluje je k dediferenciaci, angiogenezi a metastazování).

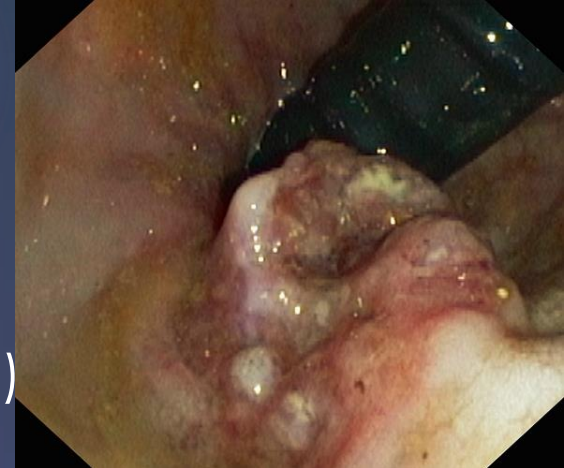
Pro změnu zdravé buňky na nádorovou je naštěstí **nutná více než jedna mutace**.

Například: pro transformaci polypu na karcinom je nutných alespoň 4-5 mutací, zejména tumor supresorových genů. Počet mutací koreluje s agresivitou tumoru (například u gliomu 6-8 mutací)

FAKTORY VZNIKU NÁDOROVÉHO ONEMOCNĚNÍ

▶ vnitřní (“neovlivnitelné”)

- věk, pohlaví, genetická výbava jedince (pozitivní rodinná anamnéza)
- podílejí na vzniku nádorových onemocnění z cca **10 - 15 %**



▶ vnější (“ovlivnitelné”)

- biologické, fyzikální a chemické složky prostředí
- na vzniku nádorových onemocnění se obecně podílejí z 80 - 90 %, z tohoto pak zaujímají

- ▶ **35 %** výživové faktory
- ▶ **30 %** kouření
- ▶ **5 %** obezita a nízká pohybová aktivita
- ▶ **5 %** nadměrná konzumace alkoholu
- ▶ ostatní (infekční činitelé, pracovní expozice, radiace, sluneční záření, chemické škodliviny v životním prostředí aj.)



Nádorová onemocnění

- ▶ Nádorová onemocnění = onkologická onemocnění (rakovina)
- ▶ Chyby buněčného dělení
- ▶ Nádory = abnormální tkáň, která roste neregulovatelným způsobem
- ▶ Nádory vznikají ze společné buňky, ve které byl (většinou desítky let před vznikem viditelného nádoru) zahájen program neregulovatelného dělení
- ▶ Vznikající masa buněk stlačuje a poškozuje zdravou tkáň

Dělení dle biologického chování:

- ▶ maligní nádory
- ▶ benigní nádory



Patofyziologie – typy nádorů

1. Benigní – nezhoubné

- ▶ může narůstat do obrovských rozměrů (i několik kg)
- ▶ neprorůstají do okolních tkání a orgánů
- ▶ na svoje okolí působí tlakem - nešíří se
- ▶ nemigrují po těle (většinou)
- ▶ vyšší pravděpodobnost uzdravení

2. Maligní - zhoubné

- ▶ prorůstají do okolních tkání a orgánů
- ▶ migrují po těle a způsobují vznik dalších nádorových ložisek-metastázy
- ▶ většinou smrtelné
- ▶ nižší pravděpodobnost uzdravení

Nádorová onemocnění

Dělení nádorů dle tkáňového původu:

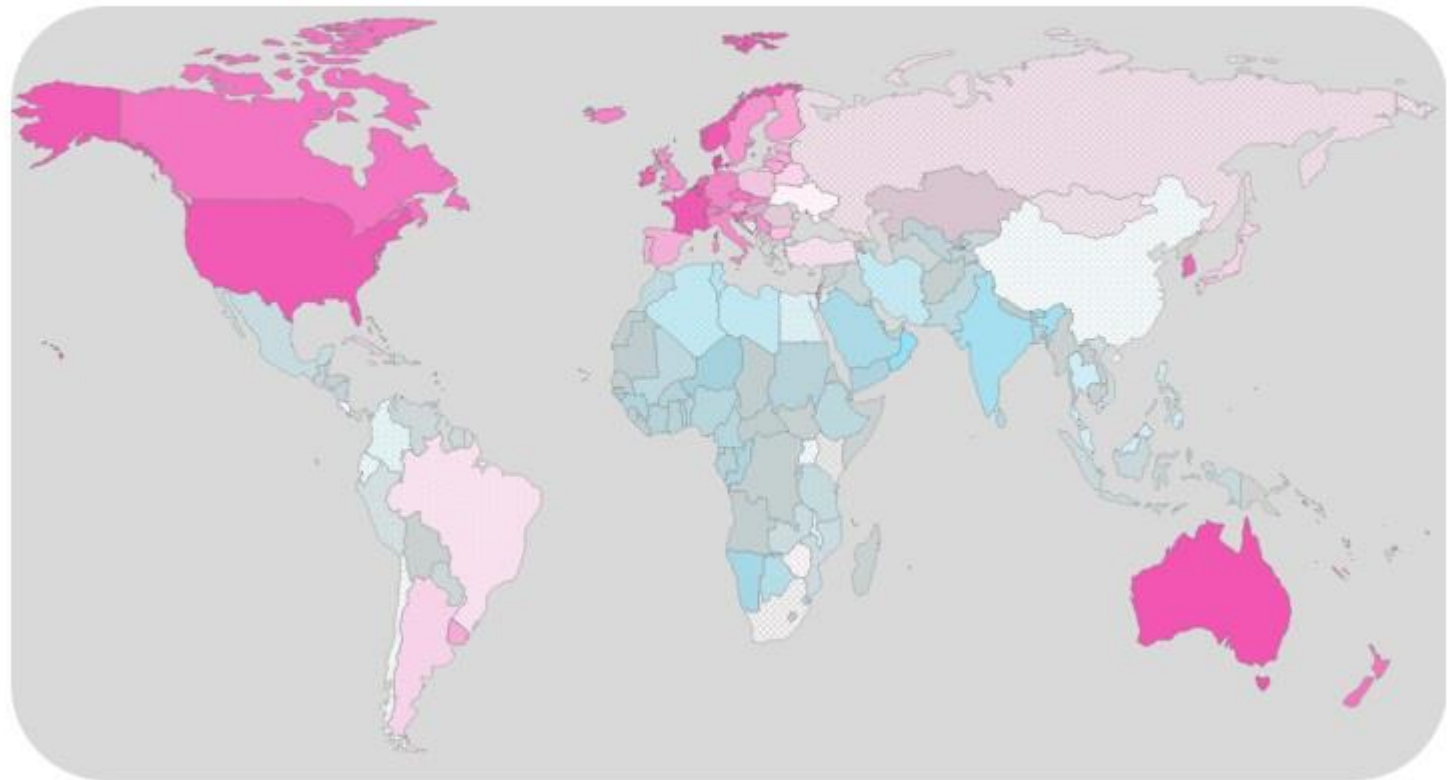
- ▶ Eitelové nádory = karcinomy
- ▶ Mezenchynové nádory = sarkomy, vycházejí z pojiva
- ▶ Neuroektodermové nádory = vycházejí z neuroektodermu (gangliové bb., glie, Schwanovy bb., melanocyty)
- ▶ Germinální nádory = z kmenových buněk, které se dále mohou diferencovat v pohlavní buňky nebo i jiné tkáně
- ▶ Choriokarcinom
- ▶ Mezoteliom



Nádorová onemocnění ve světě - incidence

- ▶ **Nejrozšířenější:** rakovina plic (13%), prsu (11,9 %), tlustého střeva (9,7 %) a prostaty (7,9 %)
- ▶ **Incidence na 100 000 obyvatel:**
 - Dánsko: 338
 - Austrálie: 322
 - Francie: 329
 - USA: 317
 - CZ: 293
 - Mexiko: 131
 - Niger: 63

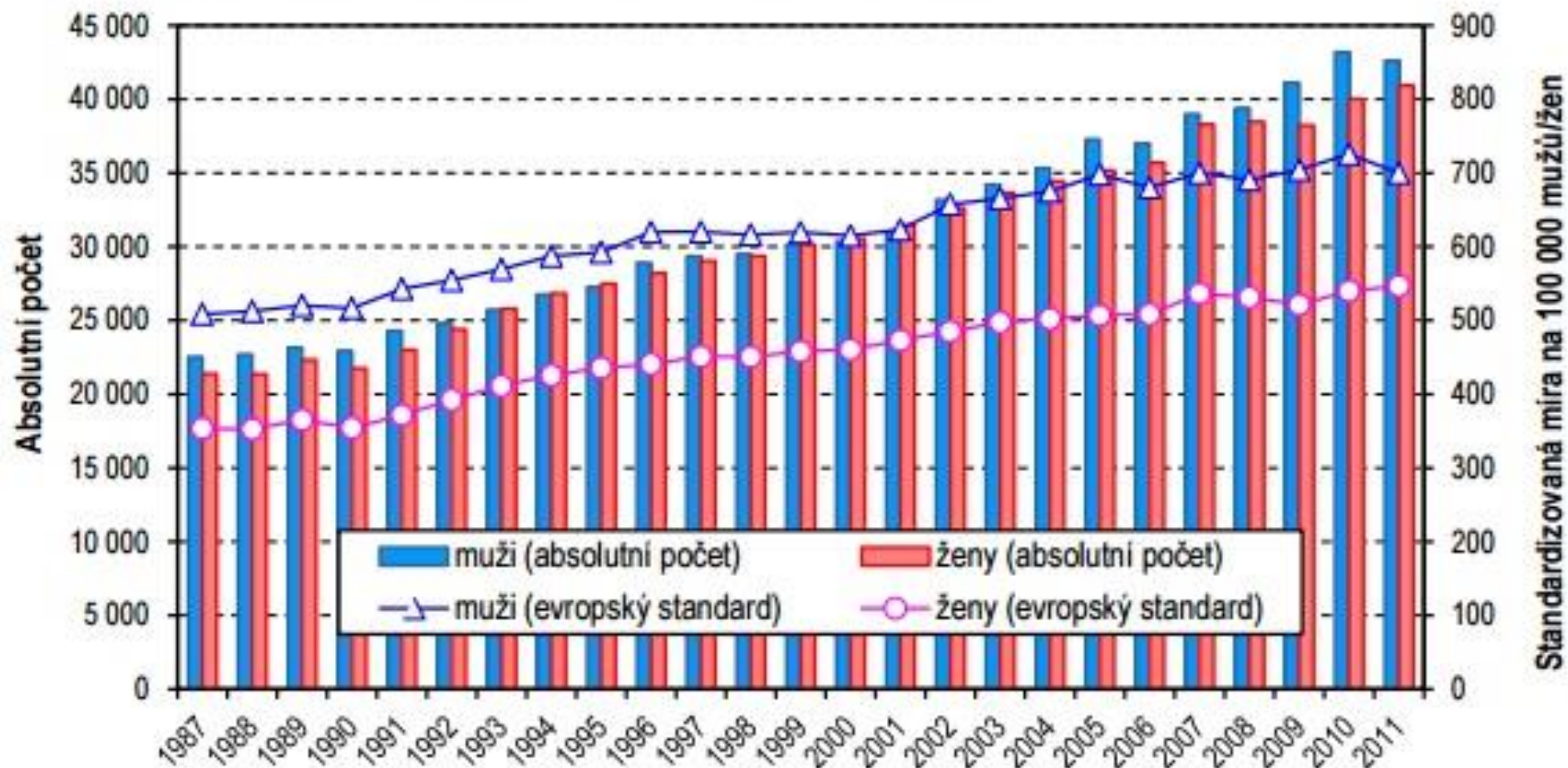
Cancer incidence — Worldwide



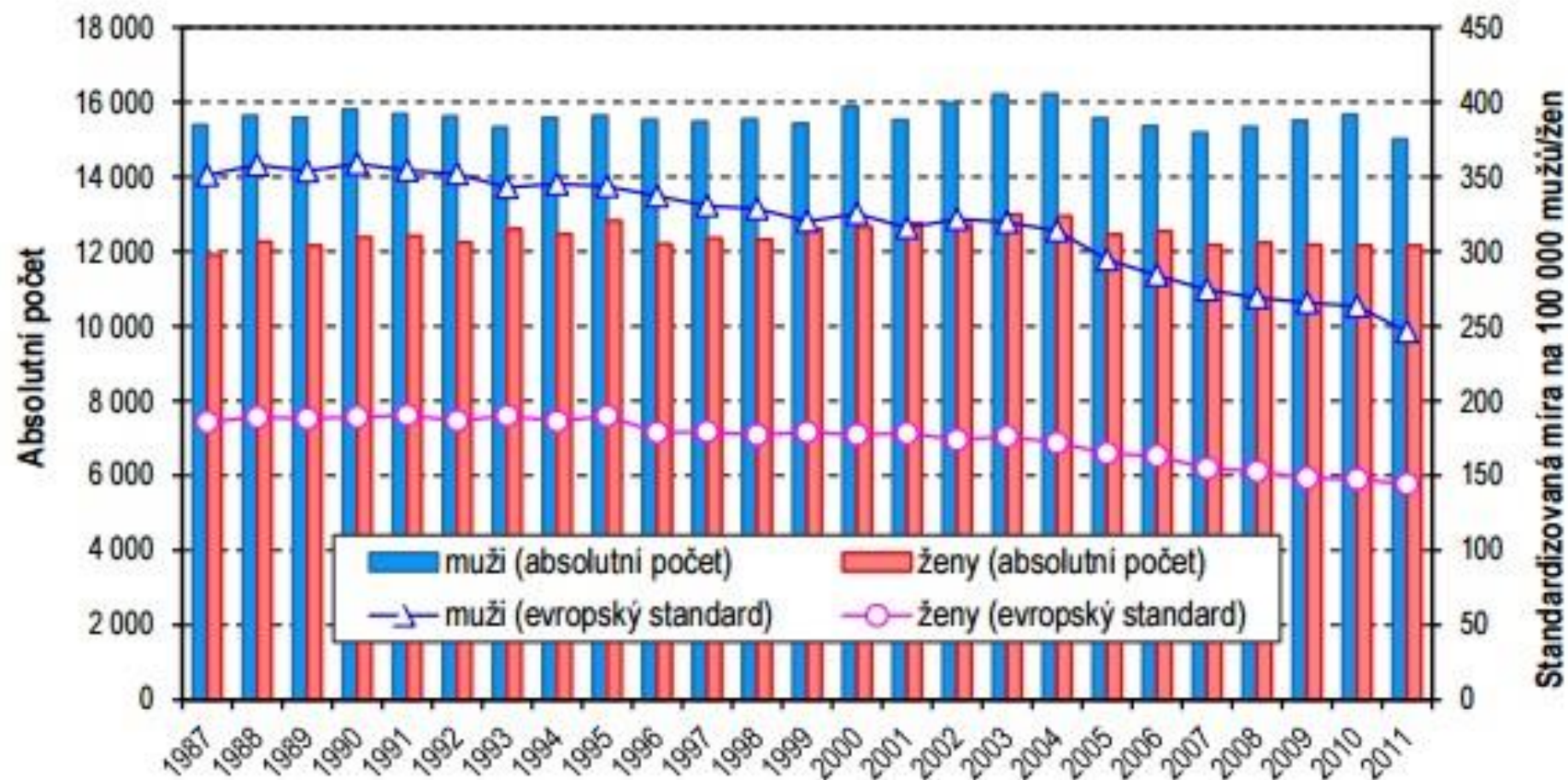
Worldwide cancer incidence — 14,090,149 new cancer cases per year:

Nejrozšířenější: rakovina plic (19,4 %), jater (9,1 %), žaludku (8,8 %), tlustého střeva (8,5 %), prsu (6,4 %)

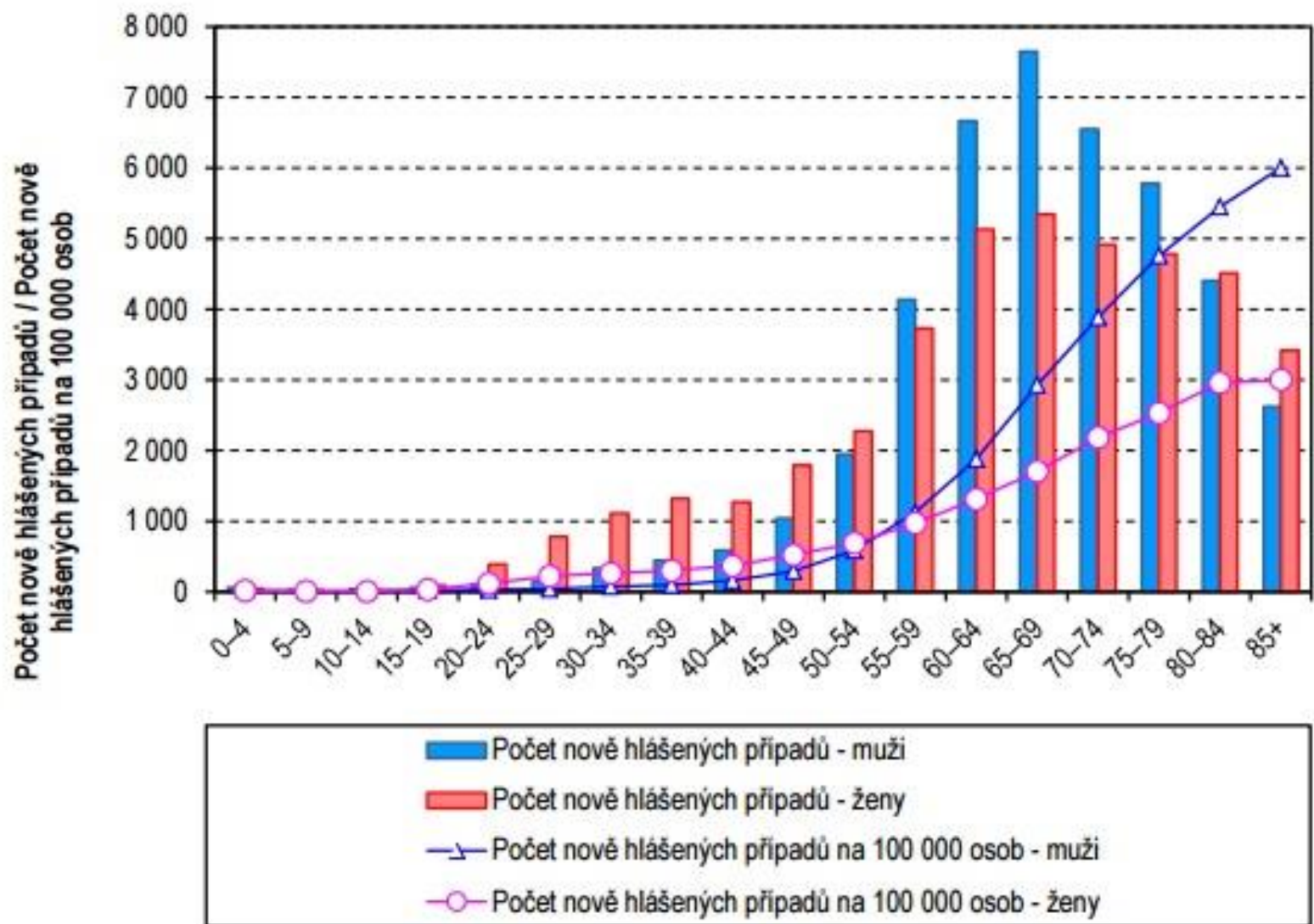
Graf I. Vývoj incidence ZN u mužů a žen (1987–2011)



Graf II. Vývoj úmrtnosti na ZN u mužů a žen (1987–2011)



Graf III. Věková struktura nově hlášených případů ZN a novotvarů in situ (dg. C00–C97 a D00–D09 dle MKN-10) u mužů a žen v roce 2011



Terapie

- ▶ Pro úspěšnou léčbu je důležitá včasná diagnóza a zahájení léčby
- ▶ **Chirurgická léčba**
 - ▶ Základ léčby nádoru
 - ▶ Odstraňuje se vlastní nádor, okolní tkáň a nejbližší mízní uzliny
- ▶ **Chemoterapie**
 - ▶ systémová léčba, kdy se protinádorový lék dostává do těla krevní cestou
- ▶ **Ozařování - radioterapie**
 - ▶ Využívá k ničení nádorových buněk vysokoenergetické záření
- ▶ **Imunoterapie**
 - ▶ Podpora imunitního systému či podávání specifických látek může pomoci jak při likvidaci nádorových buněk, tak při snižování vedlejších účinků léčby

PREVENCE

Primární prevence

- ▶ hlavní aktivitou je zdravotní výchova (zlepšení způsobu života, odnaučení se nezdravým návykům, získání dovedností a návyků zdravých)
- ▶ **primární prevence a podpora zdraví je v rukou každého jednotlivce a nikoliv zdravotníků**

Sekundární prevence

- ▶ včasné objevení prvních příznaků chorob, cílem je předejít rozvoji onemocnění
- ▶ preventivní prohlídky, screening

Terciární prevence

- ▶ sledování nemocných s cílem včas odhalit návrat nemoci (recidivu) nebo opětovné objevení se příznaků nemoci (relaps)
- ▶ K zajištění terciální prevence významně přispívá dispenzární péče (soustavná) o onkologického pacienta

DESÁTERO PROTI RAKOVINĚ

- ▶ **Nekuřte**
- ▶ Mírněte se v konzumaci **alkoholických nápojů**
- ▶ Vyhněte se nadměrnému **slunění**
- ▶ Dodržujte zdravotní a bezpečnostní pokyny, zejména při práci zahrnující výrobu a manipulaci s látkami, které mohou způsobit rakovinu.
- ▶ Často jezte **čerstvé ovoce a zeleninu i obiloviny**
- ▶ Vyvarujte se vzniku **nadváhy** a omezte spotřebu tučných jídel
- ▶ **Navštivte lékaře**, objevíte-li kdekoliv na těle bulku, pozorujete-li změny pigmentového znaménka nebo zjistíte-li krvácení bez známé příčiny
- ▶ **Navštivte lékaře, máte-li přetrvávající potíže**, jako jsou kašel, chrapot, nepravidelná stolice, nebo jestliže hubnete bez známé příčiny
- ▶ Ženy, chodte pravidelně na **gynekologické prohlídky** a žádejte vyšetření stěru z děložního čípku.
- ▶ Ženy, **kontrolujte si pravidelně prsy** (samovyšetřováním) a nechte si po dosažení 50 let pravidelně provádět mammografii.

Pohybová terapie

Limitující faktor únava

Před terapií

- ▶ Cvičit – ideální : zvýšení zdatnosti – menší únava

Během terapie

- ▶ Aerobní zátěž mírné až střední intenzity – menší únava, lepší nálada (endorfiny)
- ▶ Odporový trénink – remodelace kostí, snižuje svalovou únavu a působí proti vlivu léků - imunosuprese(glukokortikoidů – často součástí terapie)

Speciální doporučení

- ▶ Průjmy, akutní zvracení– necvičit
- ▶ Neutropenická horečka – odložit až do zjištění zdroje infekce
- ▶ Trombocytopenie (méně než 50 000) – riziko krvácení

Pohybová terapie

Obecná doporučení

- ▶ kombinace aerobního a odporového cvičení
- ▶ intenzita 60 – 80% MTR – nedoporučuje se ve fázi léčby
- ▶ 3-5x týdně
- ▶ 20 – 30 min (zpočátku intermitentní cvičení)
- ▶ Důležitý je druh cvičení- individuální
- ▶ Pozor na kostní metastázy !!