

Jak působí slunce na kůži

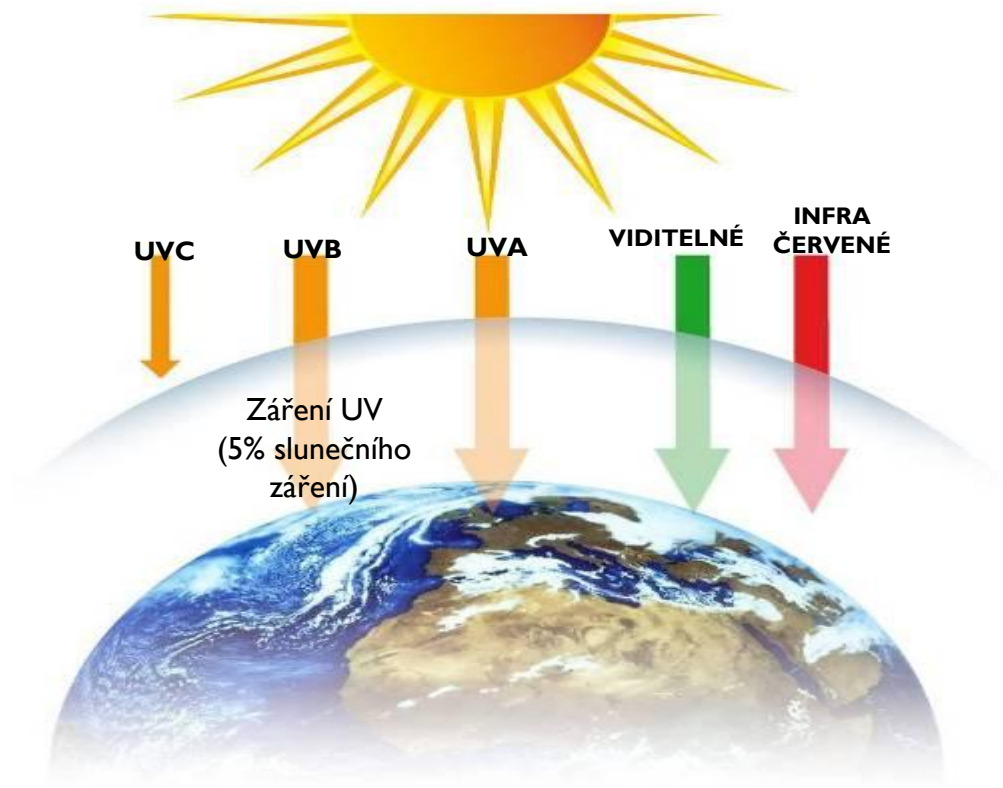
Prof. MUDr. Petr Arenberger, DrSc, MBA, FCMA

ČLK 6. 5. 2025

UV záření: součást našeho života

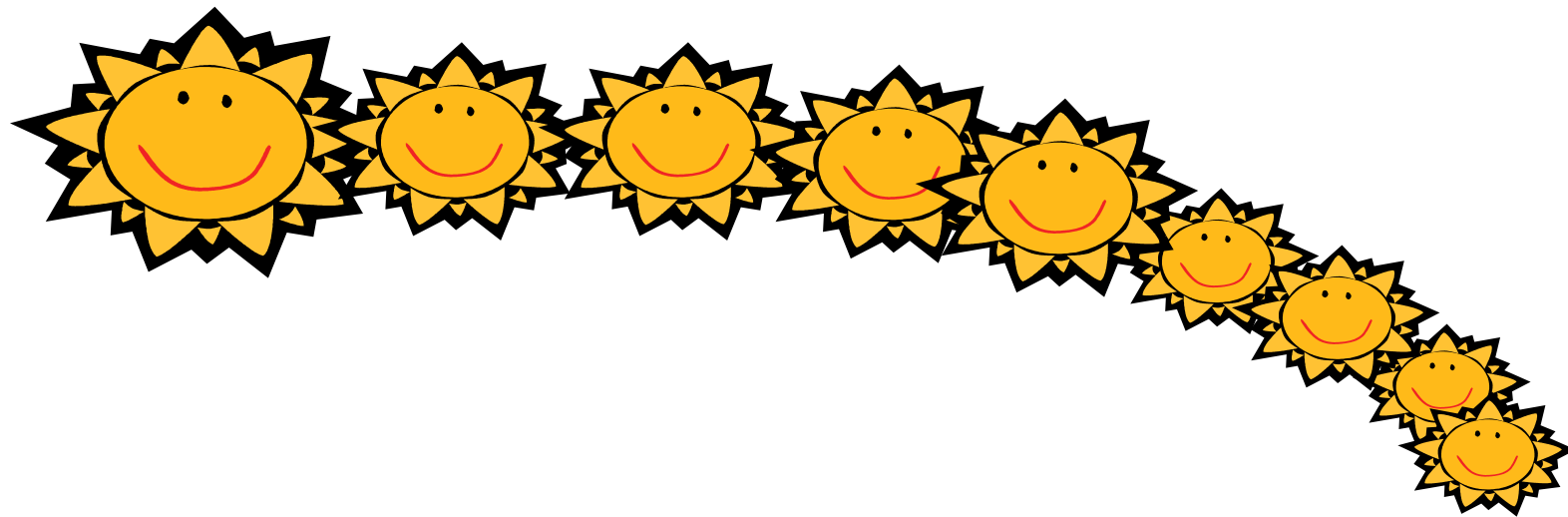


3 typy slunečního záření

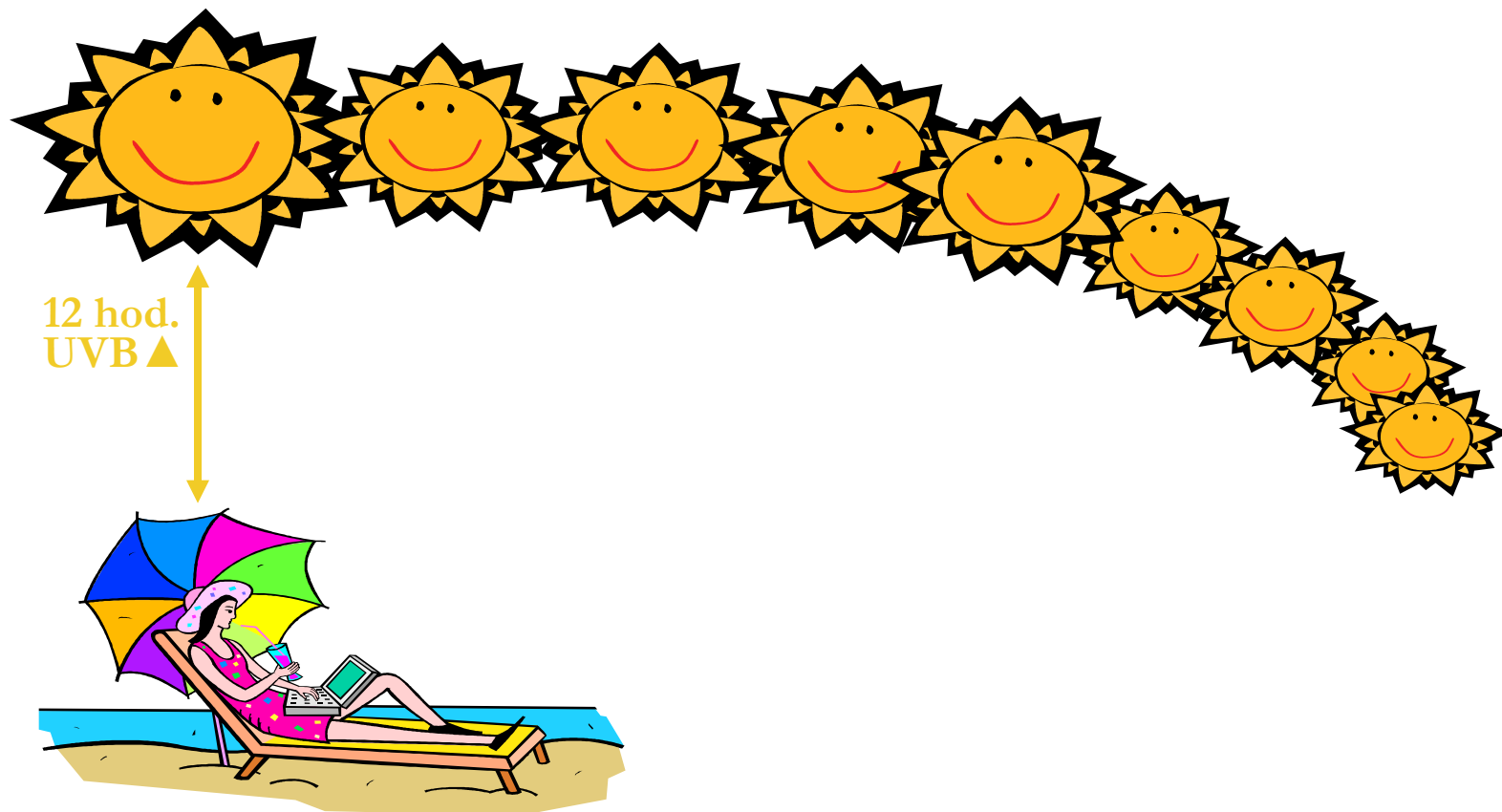


UV záření tvoří 5%
slunečního záření

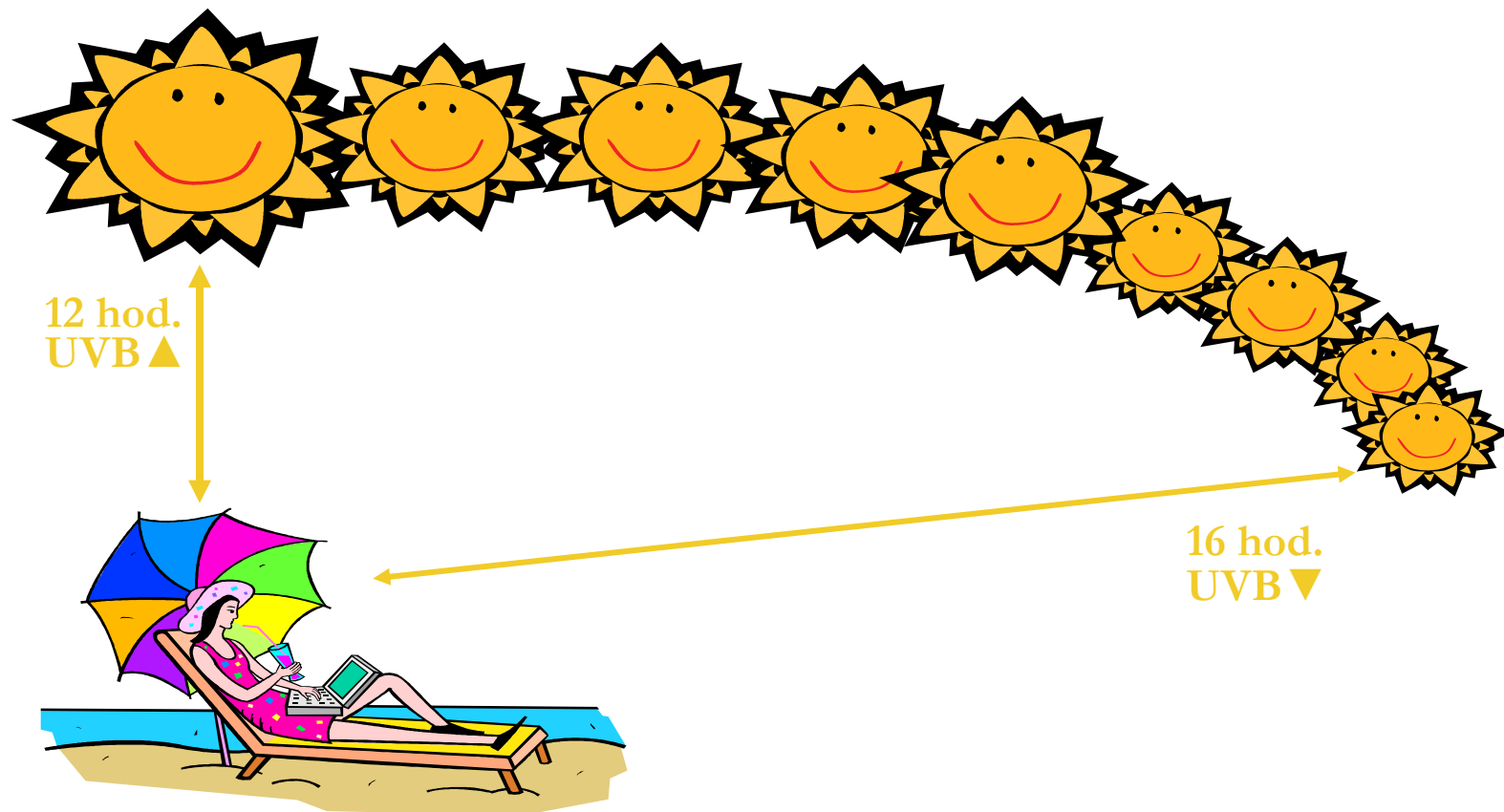
Atmosféra filtruje UVB záření



Atmosféra filtruje UVB záření



Atmosféra filtruje UVB záření



UVA a UVB záření

UVB
↓

B_{urn} = spálení

B_{ronzing} = opálení, melanogeneze,
vitamin D



UVA
↓

A_{ge} = předčasné fotostárnutí

A_{llergy} = alergie, fotosensibilita,
fotodermatózy



UVB, ale i UVA může poškodit buněčnou DNA

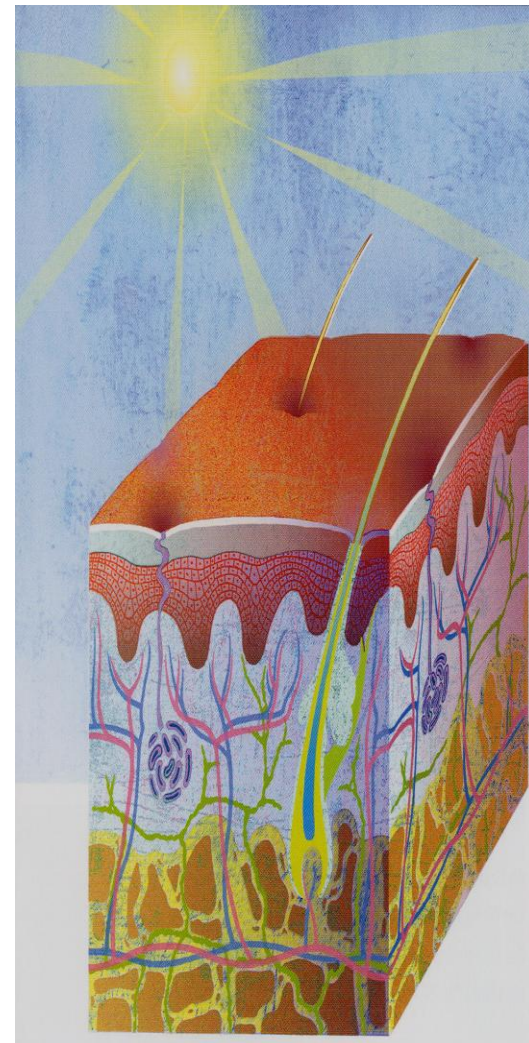
Rizika

Krátkodobá

- Spálení kůže
- Fotodermatózy
- Fotosenzibilita

Dlouhodobá

- Photoaging (urychlené stárnutí kůže v důsledku UV záření)
- Kožní nádory



Spálení kůže: solární dermatitida

- Silná dávka UV záření na citlivou kůži

3 stupně:

1. zrudnutí, pálení
2. puchýře
3. nekrózy







Photoaging

2 typy stárnutí kůže

- chronologické (genetický původ)



- sluncem indukované - spojené s nadměrnou UV expozicí

Photoaging

Opakovaná, nechráněná sluneční expozice

Zvýraznění projevů stárnutí:

- Hluboké vrásky
- Ztráta pevnosti, elasticity
- Pigmentové skvny





Atypická znaménka

Kožní nádory indukované UV zářením



bazaliom



spinalioma



maligní melanom

24,5 % všech nádorů

Nemelanomové kožní nádory



bazaliomy

V roce 2021 bylo v ČR diagnostikováno přes 90000 zhoubných nádorů nejrůznějších typů, z toho 28000 bazaliomů, což je nejčastější kožní nádor

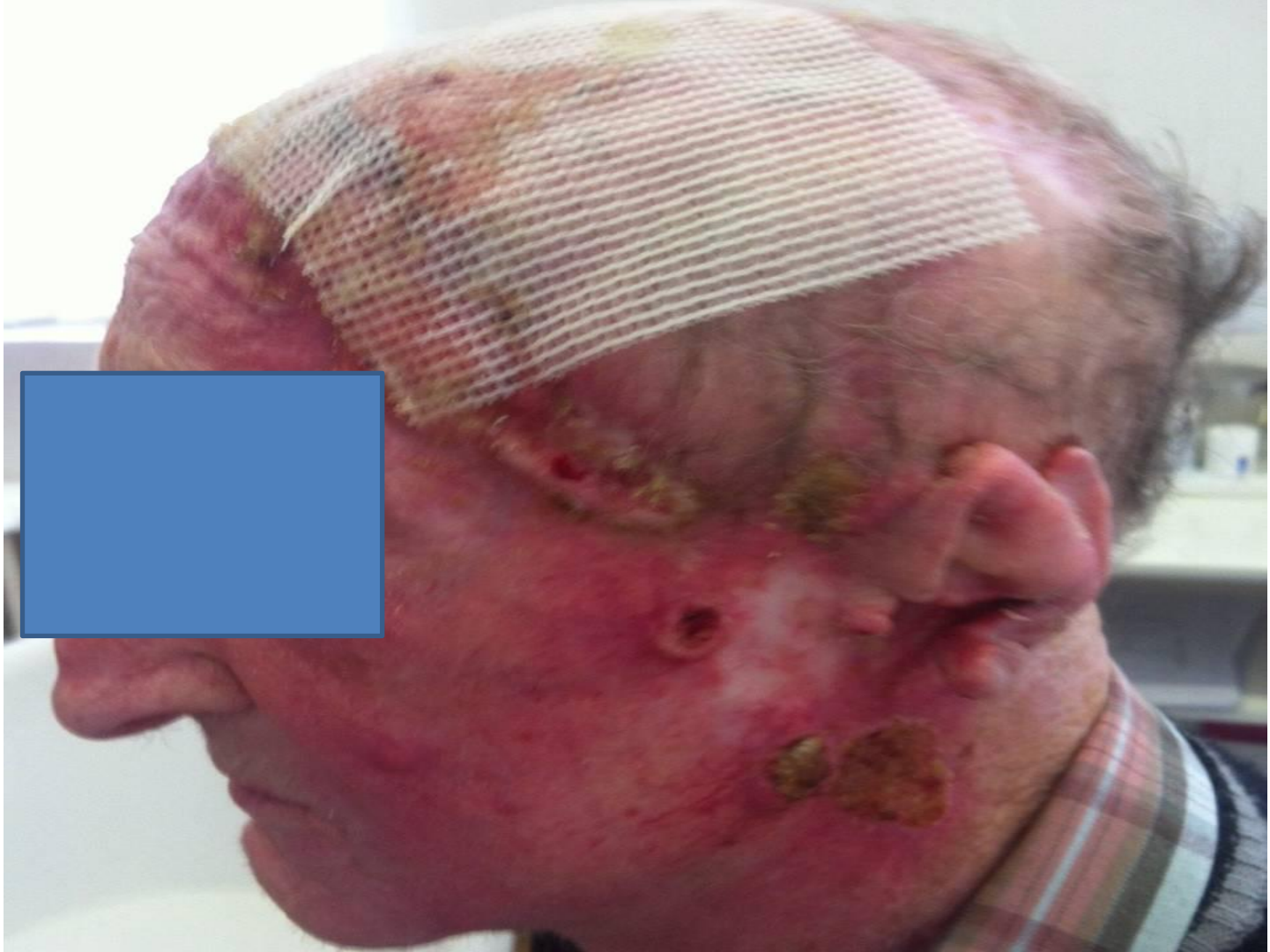












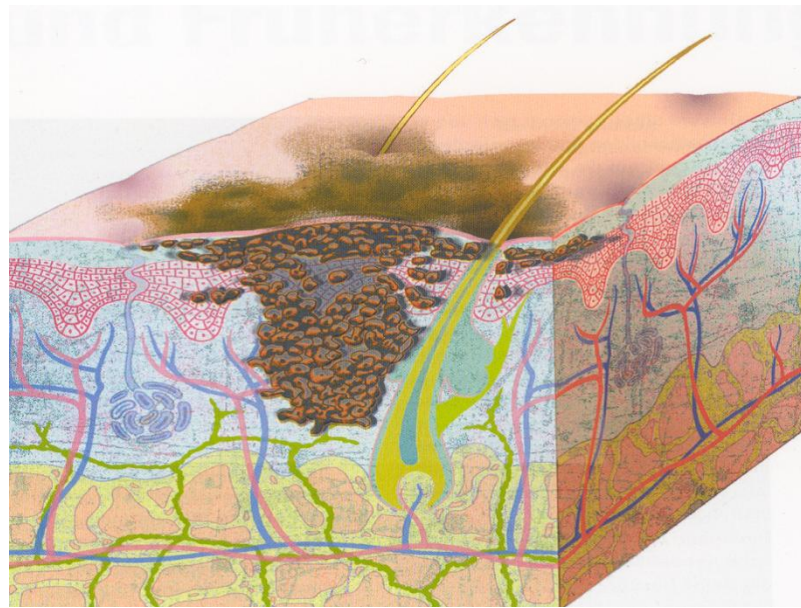








Melanom



Epidemiologie zhoubného melanomu kůže (C43) v ČR

Zdroj: ¹Národní onkologický registr, ²Český statistický úřad

Absolutní počet	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	průměrná roční změna 2019–2023
Incidence ¹	2 646	2 637	2 643	2 736	2 452 *	2 518 *	2 895	3 132	+3,8 %
Mortalita ^{1,2}	438	388	410	406	431	386	446	447	+2,1 %
Prevalence ¹	27 727	28 979	30 167	31 279	31 975	32 687	33 771	35 070	+3,1 %

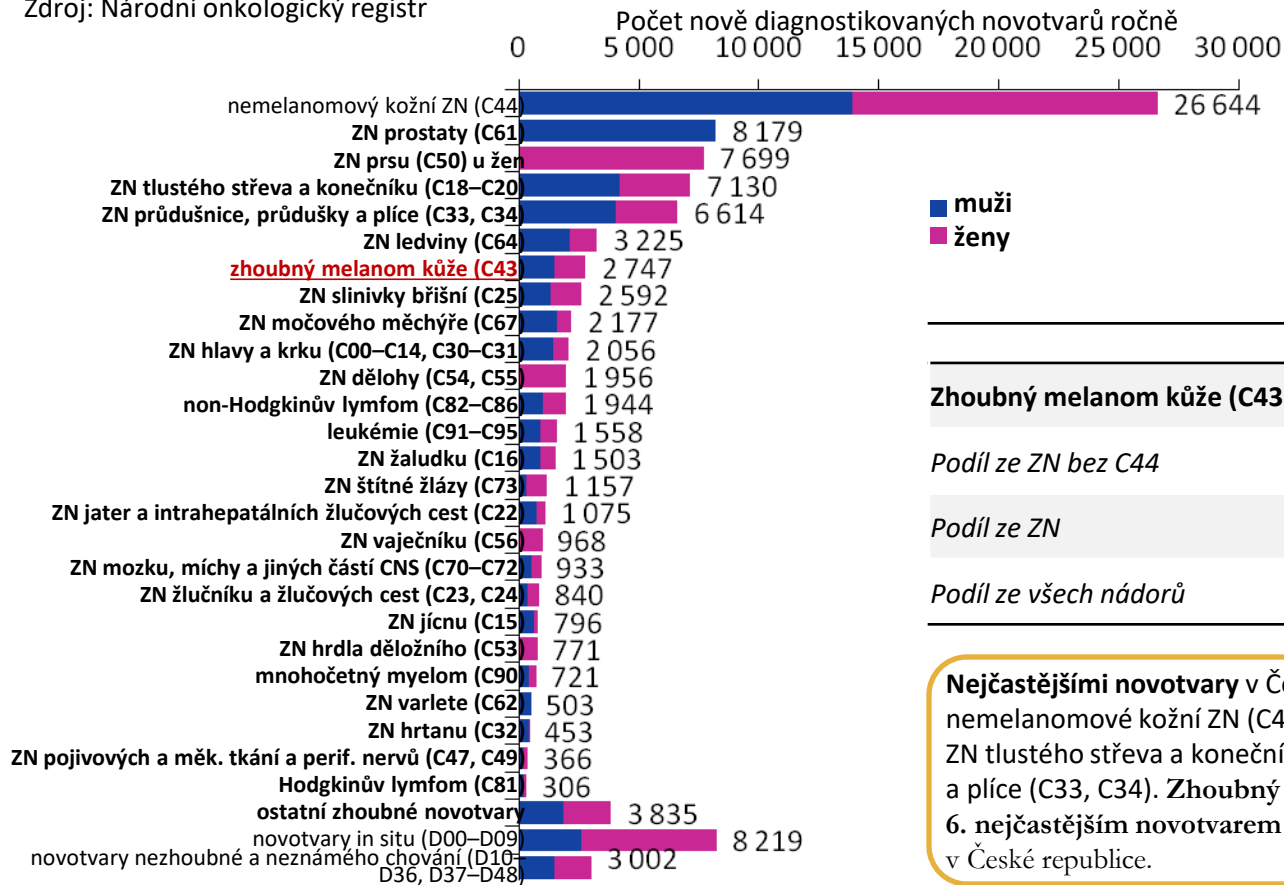
* Pokles v letech 2020 a 2021 lze přisuzovat především epidemii COVID-19, kdy některé skupiny nádorů byly pod-diagnostikovány.

V roce 2023 bylo v České republice nově diagnostikováno **3 132** pacientů se zhoubným melanomem kůže (C43), což je **28,8 na 100 000 osob**, ve stejném roce zemřelo **447** osob v souvislosti se zhoubným novotvarem C43, což je **4,1 na 100 000 osob**.

Celkem k 31. 12. 2023 v České republice žilo **35 070** osob se zhoubným novotvarem C43 nebo s minulostí tohoto onemocnění, což je **322,4 na 100 000 osob**.

Incidence novotvarů v ČR v letech 2019–2023

Zdroj: Národní onkologický registr



Zhoubný melanom patří mezi 10 nejčastějších nádorů.

muži

ženy

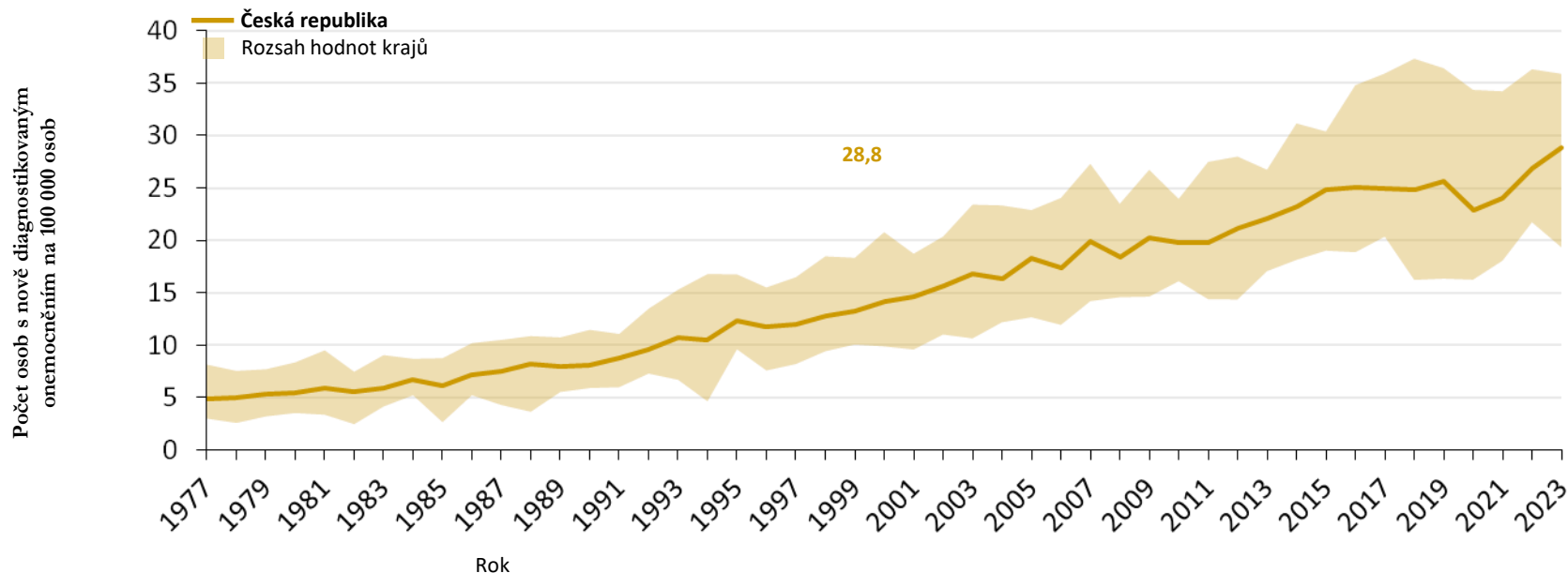
	Muži	Ženy	Celkem
Zhoubný melanom kůže (C43) - ročně	1 457	1 290	2 747
<i>Podíl ze ZN bez C44</i>	4,4 %	4,5 %	4,4 %
<i>Podíl ze ZN</i>	3,1 %	3,1 %	3,1 %
<i>Podíl ze všech nádorů</i>	2,8 %	2,6 %	2,7 %

Nejčastějšími novotvary v České republice v letech 2019–2023 byly nemelanomové kožní ZN (C44), ZN prostaty (C61), ZN prsu (C50) u žen, ZN tlustého střeva a konečníku (C18–C20) a ZN průdušnice, průdušky a plic (C33, C34). **Zhoubný melanom kůže** byl v letech 2019–2023 **6. nejčastějším novotvarem** kromě nemelanomových kožních nádorů v České republice.

Incidence zhoubného melanomu kůže (C43)

Zdroj: Národní onkologický registr + Národní registr hrazených zdravotních služeb

Incidence – časový trend



Incidence (tedy počet nově zjištěných onemocnění) zhoubného melanomu kůže (C43) v ČR v dlouhodobém časovém trendu výrazně narůstá, v posledních letech však pozorujeme zpomalení růstu a náznak stabilizace. **Regionální srovnání** incidence C43 v letech 2019–2023 ukazuje značné rozdíly v jednotlivých krajích. V České republice bylo ročně diagnostikováno průměrně 2 747 onemocnění ročně, tedy 25,7 na 100 000 osob.

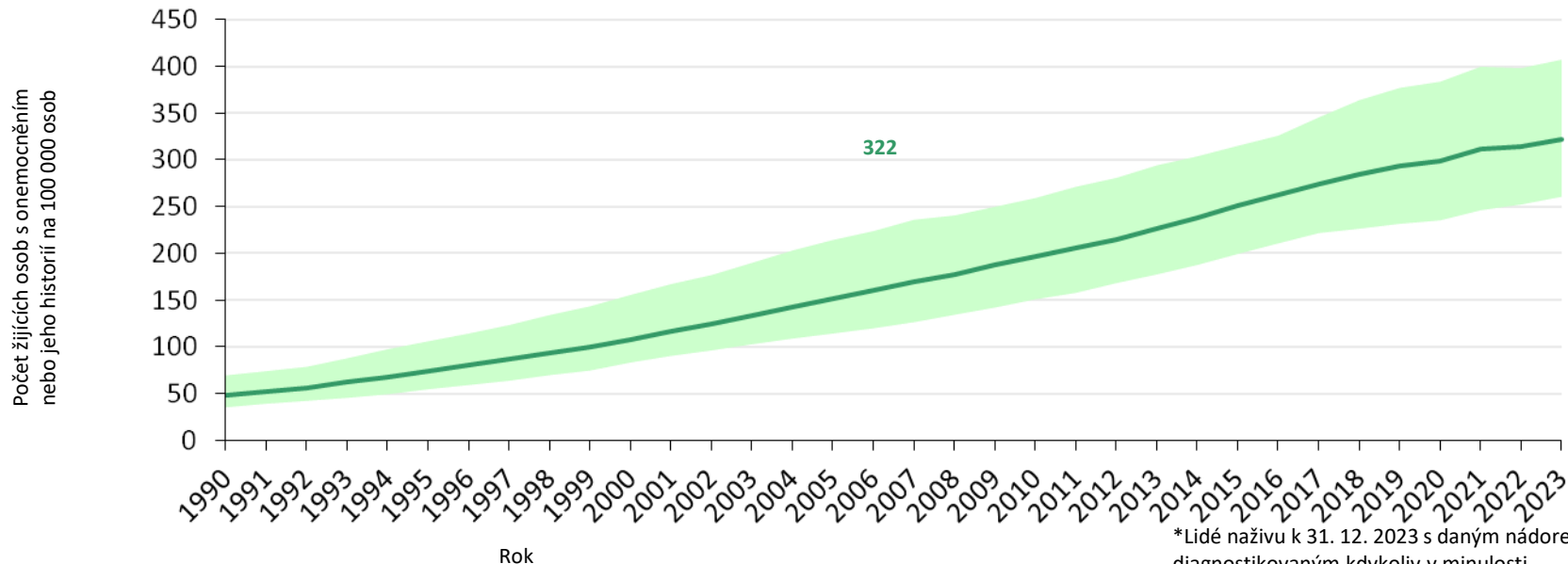
Prevalence zhoubného melanomu kůže (C43)

Zdroj: Národní onkologický registr

Prevalence – časový trend

— Česká republika
■ Rozsah hodnot krajů

Počet žijících osob s onemocněním nebo jeho historií
na 100 000 osob k 31.12.2023



*Lidé naživu k 31. 12. 2023 s daným nádorem diagnostikovaným kdykoliv v minulosti.

Prevalence (tedy počet žijících osob s onemocněním nebo jeho historií k 31. 12. daného roku) zhoubného melanomu kůže (C43) setrvale roste. K 31. 12. 2023 žilo v České republice 35 070 osob s tímto onemocněním, což je 322 na 100 000 osob.

Regionální srovnání prevalence C43 k 31. 12. 2023 ukazuje značné rozdíly v jednotlivých krajích.

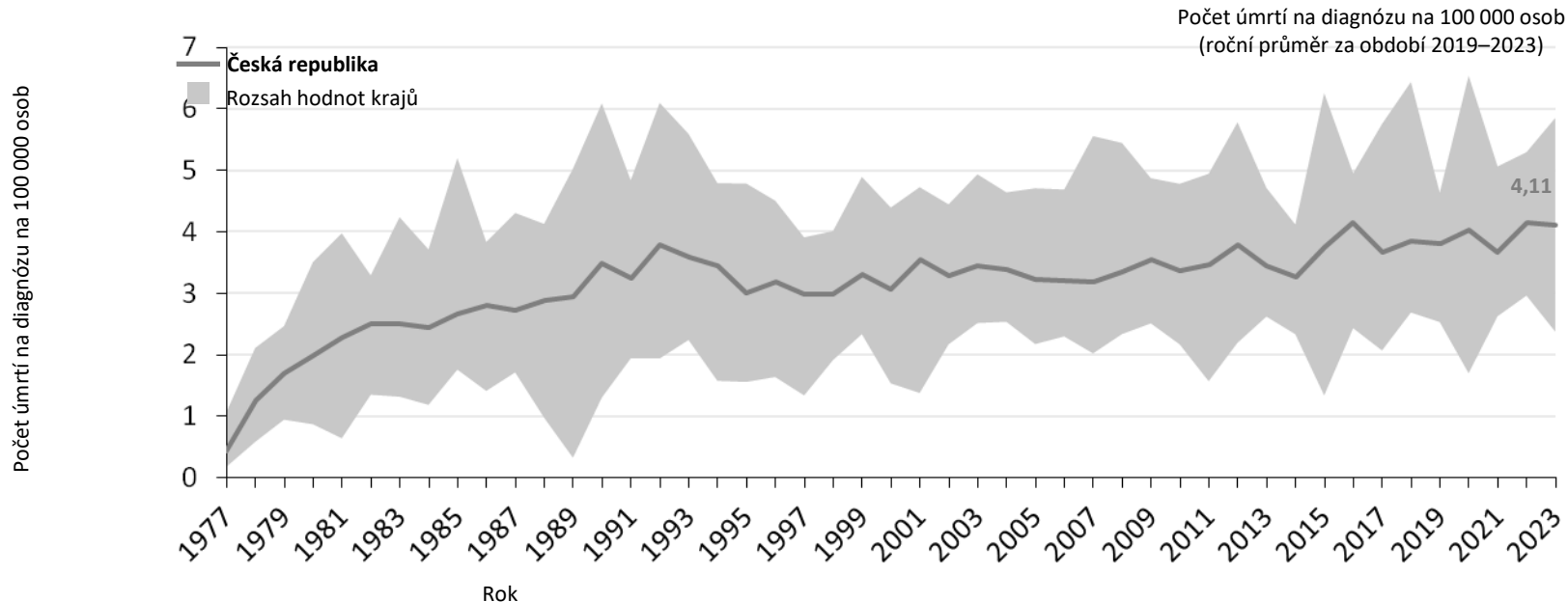
Mortalita související se zhoubným melanomem v ČR nově stagnuje. Příznivý trend je jednoznačně důsledkem preventivních programů vedoucích k včasnému zachytu onemocnění, které je v málo pokročilých stadiích velmi dobře léčitelné.



Mortalita na zhoubný melanom kůže (C43)

Zdroj: Český statistický úřad

Mortalita – časový trend

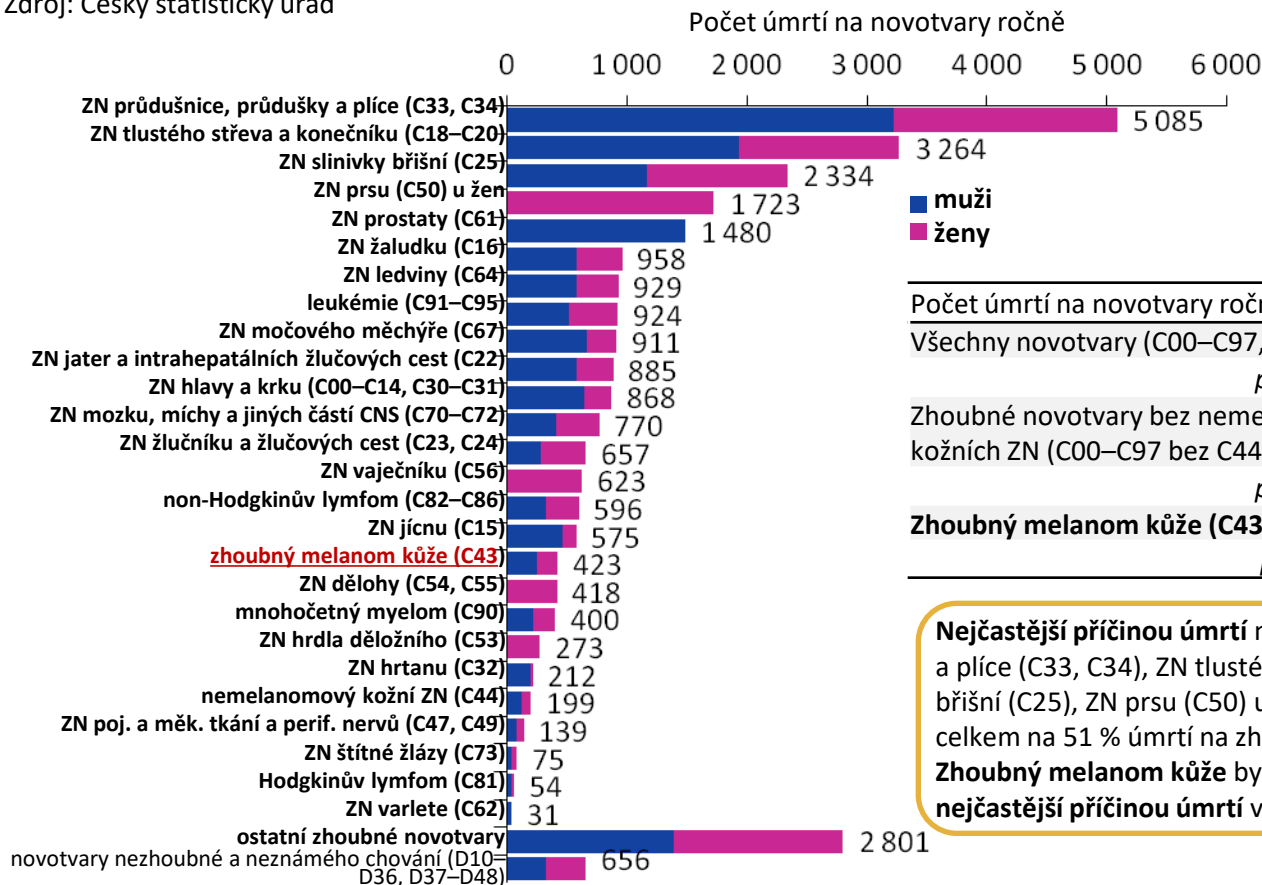


Mortalita na zhoubný melanom kůže (C43) (tedy počet zemřelých na diagnózu C43) je v dlouhodobém časovém trendu stabilní v České republice. V roce 2023 v České republice zemřelo na zhoubný melanom kožní 423 osob, což je 4,11 na 100 000 osob.

Regionální srovnání mortality C43 v letech 2019–2023 ukazuje značné rozdíly v jednotlivých krajích.

Mortalita na novotvary v České republice v letech 2019–2023

Zdroj: Český statistický úřad



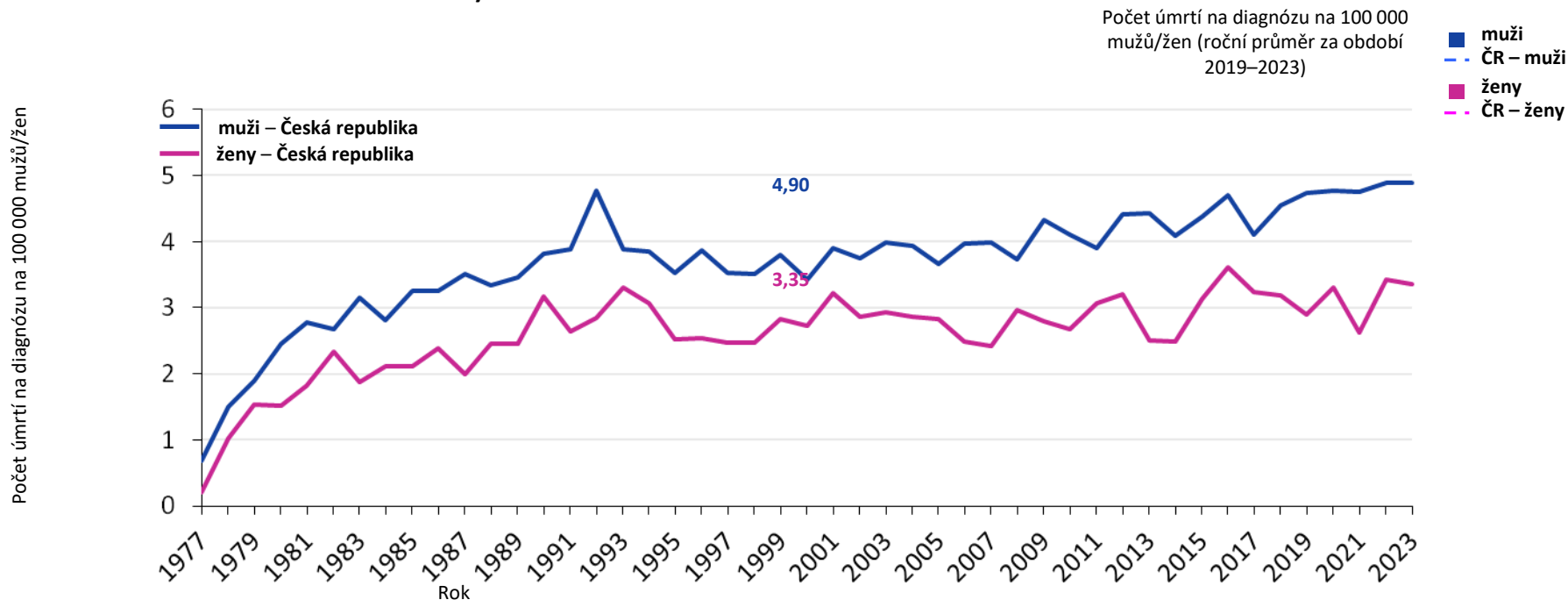
Počet úmrtí na novotvary ročně	Muži	Ženy	Celkem
Všechny novotvary (C00–C97, D00–D48)	15 483	12 794	28 277
podíl ze všech úmrtí	24,4 %	21,5 %	23,0 %
Zhoubné novotvary bez nemelanomových kožních ZN (C00–C97 bez C44)	15 037	12 385	27 422
podíl ze všech úmrtí	23,7 %	20,8 %	22,3 %
Zhoubný melanom kůže (C43)	253	170	423
podíl ze ZN bez C44	1,7 %	1,4 %	1,5 %

Nejčastější příčinou úmrtí na novotvary byly ZN průdušnice, průdušky a plicí (C33, C34), ZN tlustého střeva a konečníku (C18–C20), ZN slinivky břišní (C25), ZN prsu (C50) u žen a ZN prostaty (C61), které se podílely celkem na 51 % úmrtí na zhoubné novotvary bez nemelanomových ZN. Zhoubný melanom kůže byl v rámci onkologických diagnóz 17. nejčastější příčinou úmrtí v letech 2019–2023.

Mortalita na zhoubný melanom kůže (C43) podle pohlaví

Zdroj: Český statistický úřad

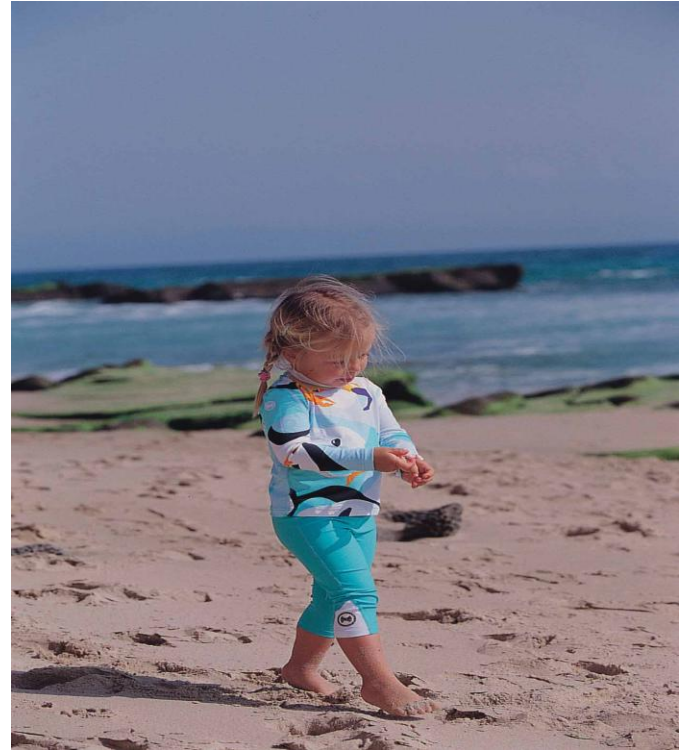
Mortalita – časový trend



Mortalita na zhoubný melanom kůže (C43) je dlouhodobě vyšší u mužů než u žen v České republice celkem (obdobně jako incidence). **Regionální srovnání** mortality C43 v letech 2019–2023 ukazuje značné rozdíly v jednotlivých krajích. V České republice v letech

2019–2023 ročně na tyto diagnózy zemřelo průměrně 253 mužů (4,81 na 100 000 mužů) a 170 žen (3,13 na 100 000 žen).

Spálení v dětství



Spálení v dětství

- jedno spálení v dětství do puchýřů zdvojnásobí riziko vzniku kožního nádoru



Spálení v dětství

- jedno spálení v dětství do puchýřů zdvojnásobí riziko vzniku kožního nádoru
- 50-80 % celkového slunečního záření člověk získá do 18 let



Spálení v dětství

- jedno spálení v dětství do puchýřů zdvojnásobí riziko vzniku kožního nádoru
- 50-80 % celkového slunečního záření člověk získá do 18 let

Současnost: expozice UV záření v dětství podporuje vznik pigmentových znamének (>100 pigment. znamének: riziko vzniku melanomu)



Pigmentová znaménka



30-50 % melanomů vzniká na podkladě pigmentového znaménka

Dermatoskopie



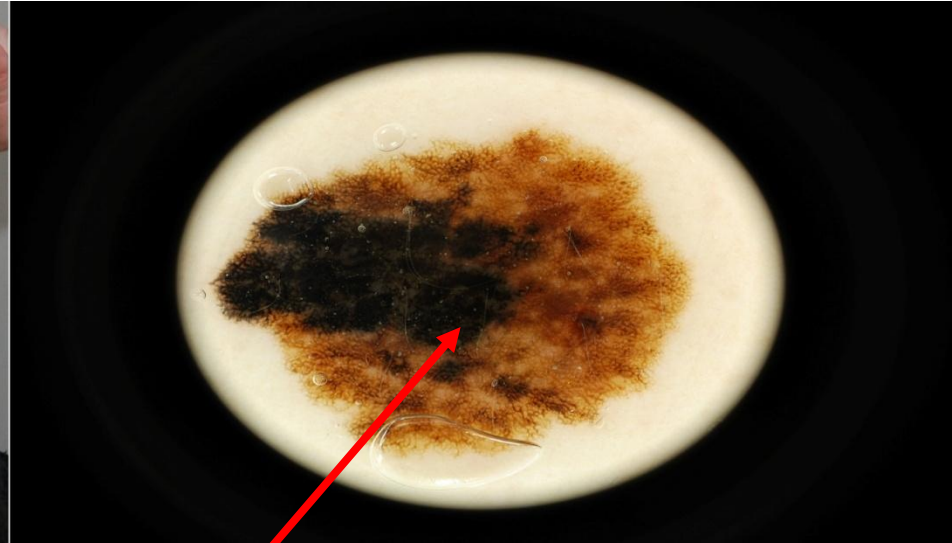
70 %



92-95 %

Dermatoskopické vyšetření zvyšuje přesnost diagnostiky o 20-25 %

Dermatoskopie

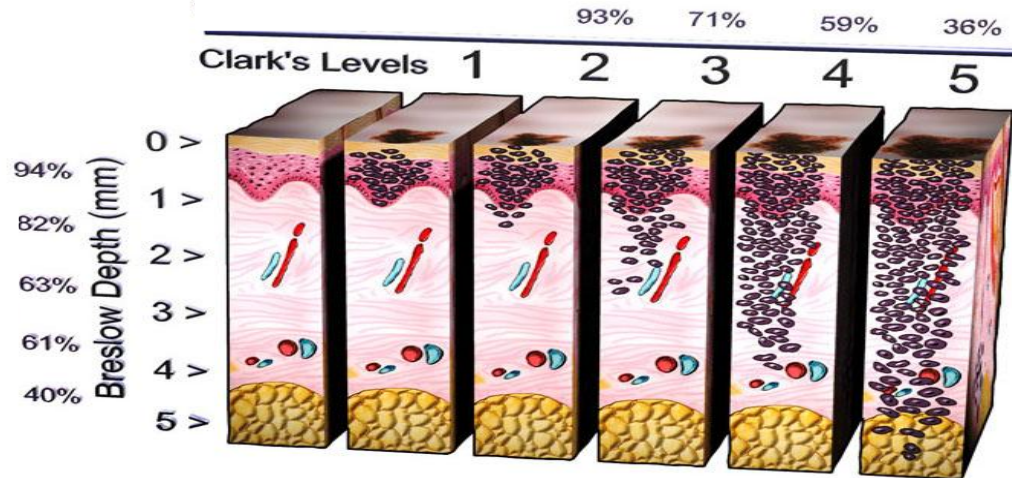
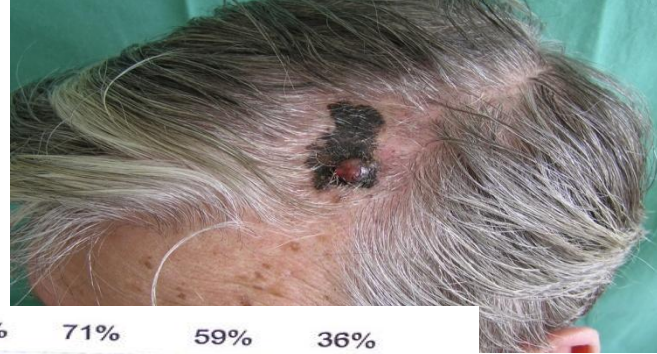


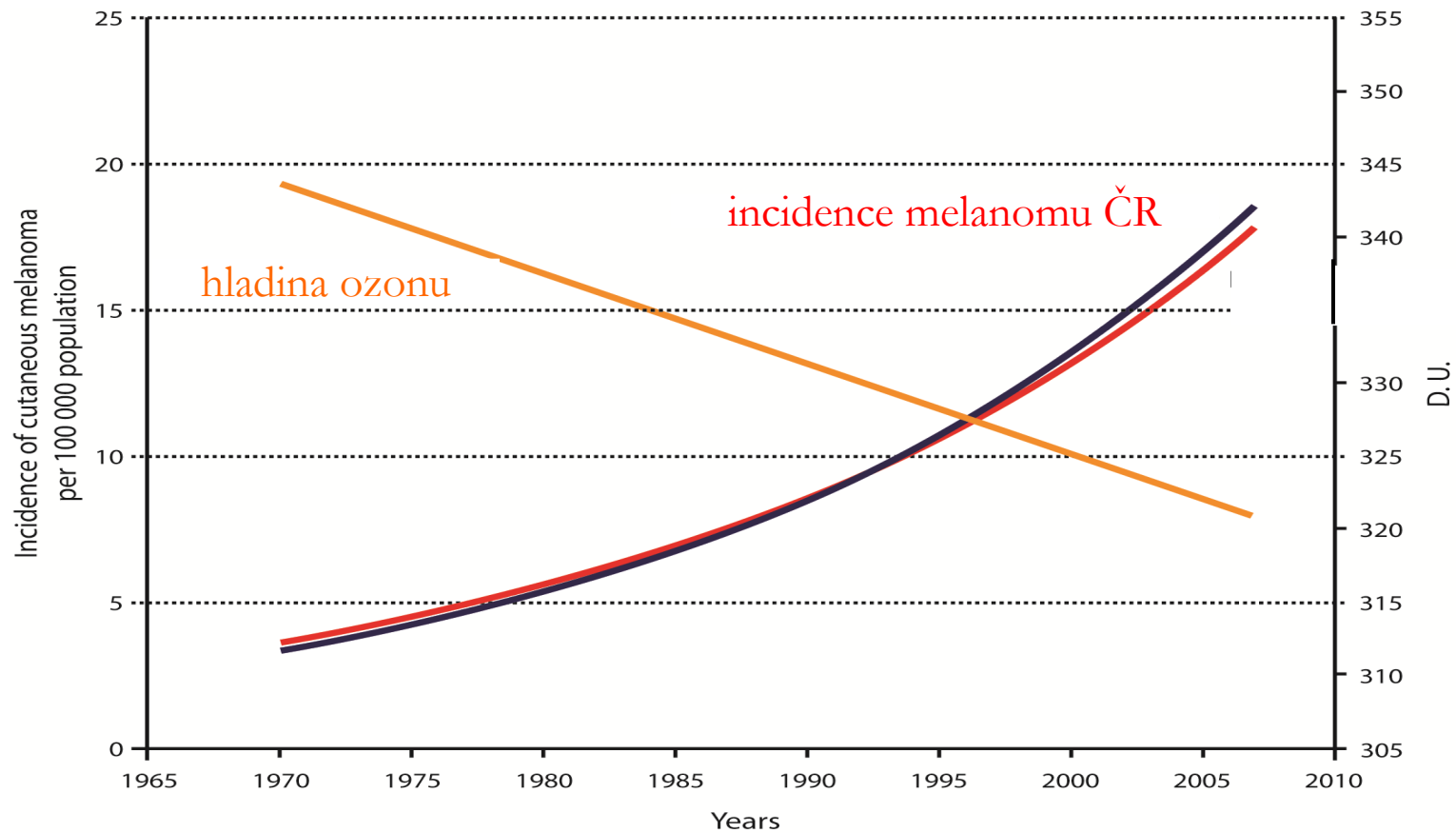
vznik melanomu ve znaménku





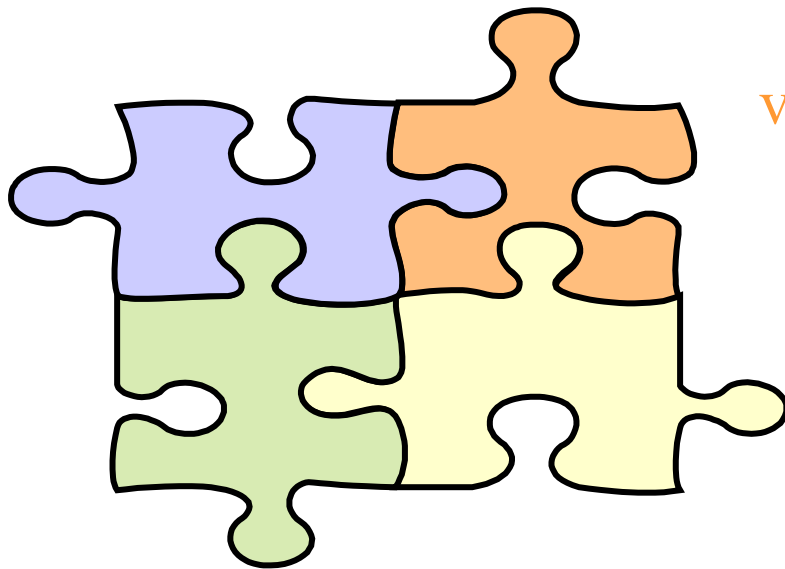
Maligní melanom





Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci



výběr fotoprotekce

správná aplikace
sunscreenu

zvláštní pozornost věnovat
ochraně dětí

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci

výběr fotoprotekce

- vyhýbat se slunci mezi 11.-15. hod
- vyhledávat stín
- pozor na vyšší nadmořskou výšku

správná aplikace
sunscreenu

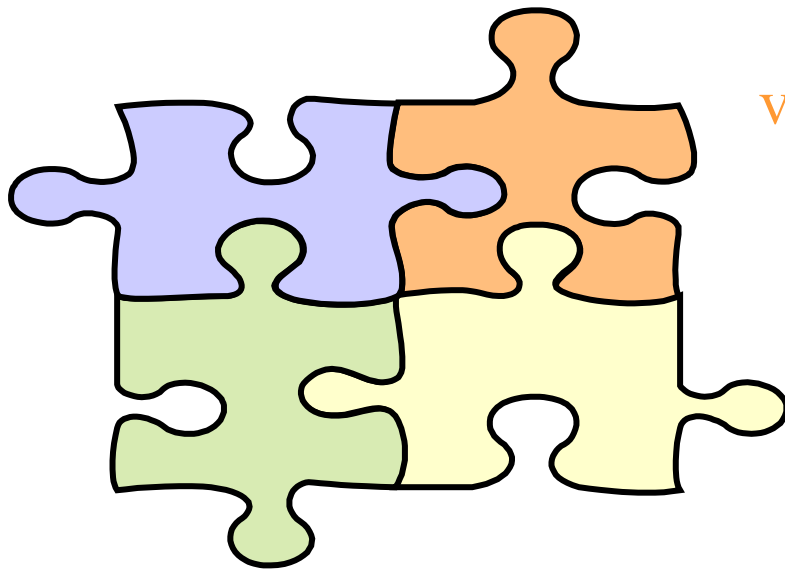
pozor na odraz UV záření od písku, vody, sněhu

chránit děti

renovat

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci



výběr fotoprotekce

správná aplikace
sunscreenu

zvláštní pozornost věnovat
ochraně dětí

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci

výběr fotoprotekce

- zvolit správný ochranný faktor
 - fototyp kůže
 - anamnéza, genetika
 - plánované místo pobytu
- používat ochranné „širokospektré“ krémy (UVA i UVB ochrana)
- při dovolené u moře volit sunscreeny odolné vůči vodě
- zvolit ochranný prostředek s vhodným masťovým základem
- kvalitní sunscreen: po poradě s dermatologem či lékárníkem

správný

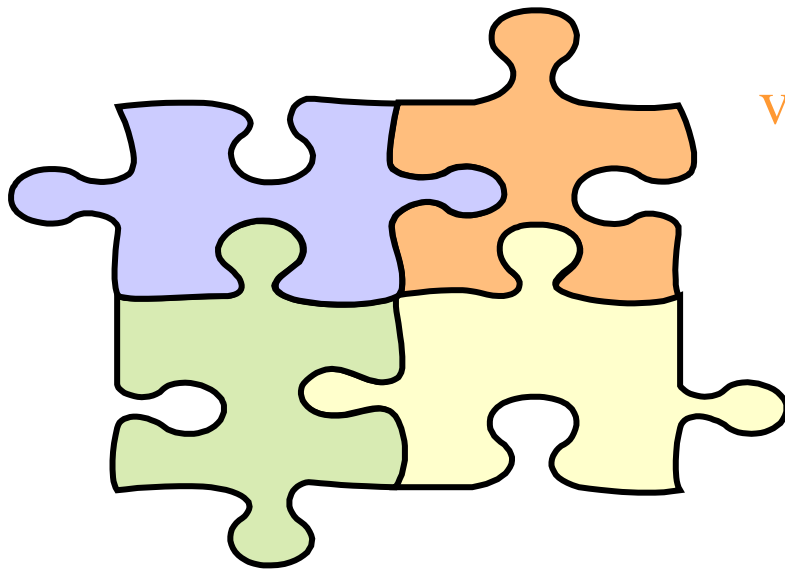
sunscre

most věnovat

ochraně dětí

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci



výběr fotoprotekce

správná aplikace
sunscreenu

zvláštní pozornost věnovat
ochraně dětí

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci

- aplikovat 15-30 min. před sluněním
- dostatečné množství (2mg/cm²)
- neopomenout uši, nárty, šíje
- obnovovat mazání po 2-3 hodinách

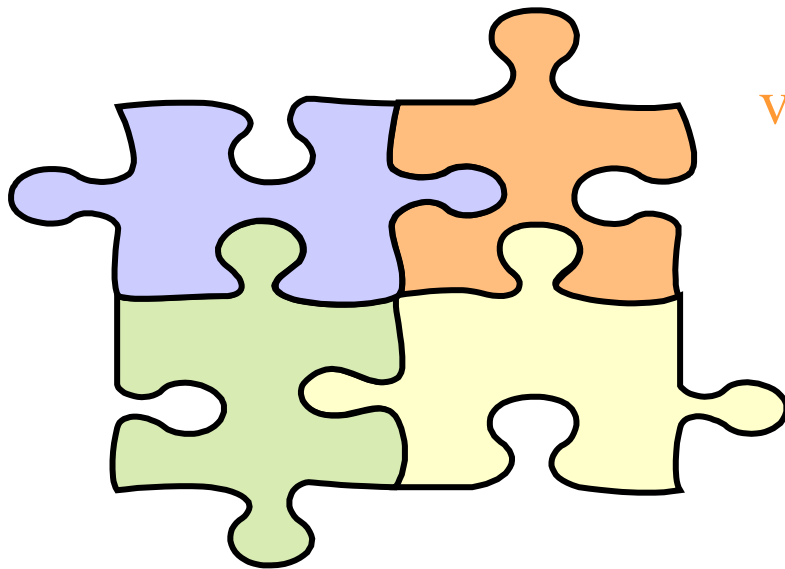
ochranná
protekce

správná aplikace
sunscreenu

zvláštní pozornost věnovat
ochraně dětí

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření

bezpečný pobyt
na slunci

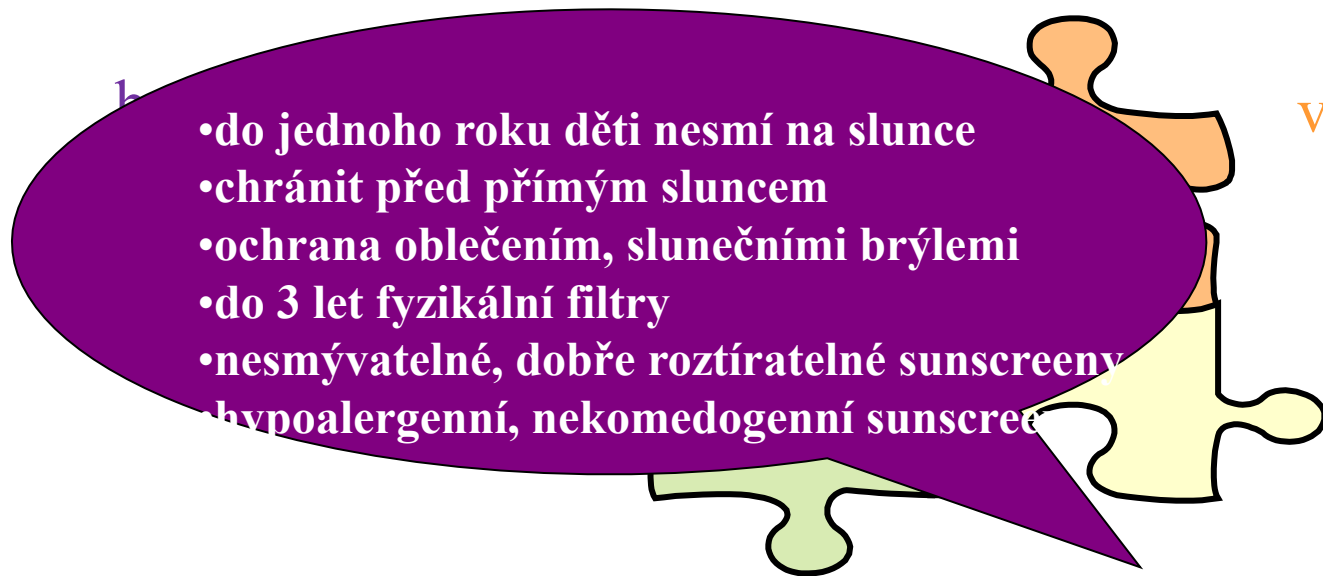


výběr fotoprotekce

správná aplikace
sunscreenu

zvláštní pozornost věnovat
ochraně dětí

Puzzle úspěšné ochrany proti UV záření



- do jednoho roku děti nesmí na slunce
- chránit před přímým sluncem
- ochrana oblečením, slunečními brýlemi
- do 3 let fyzikální filtry
- nesmývatelné, dobře roztíratelné sunscreeny
- hypoalergenní, nekomedogenní sunscreeny

výběr fotoprotekce

správná aplikace
sunscreenu

zvláštní pozornost věnovat
ochraně dětí

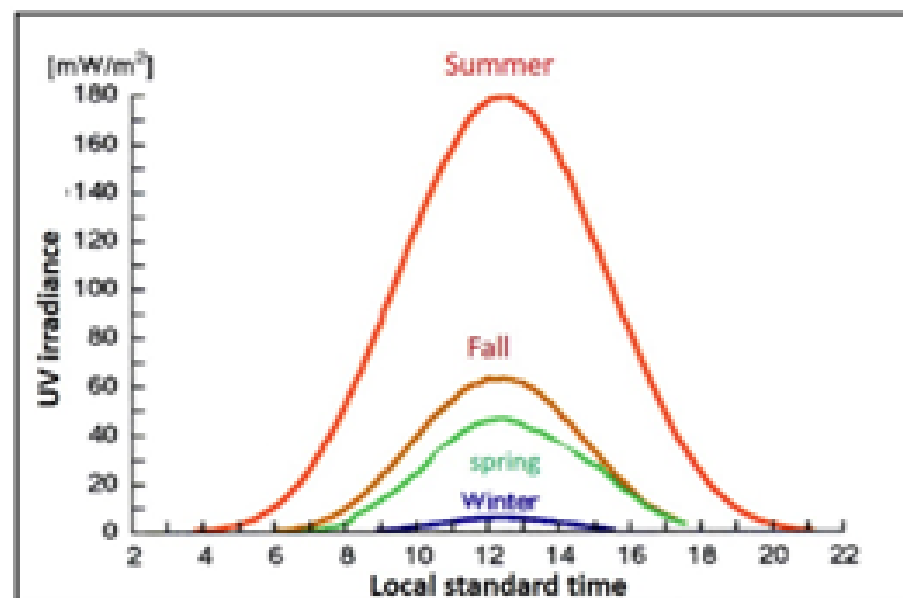


Figure 1. Diurnal and seasonal variation of solar ultraviolet radiation

Adapted from Institute of Medical Climatology, Christian-Albrechts-University of Kiel: www.uni-kiel.de/med-klimatologie/uvinfo.html

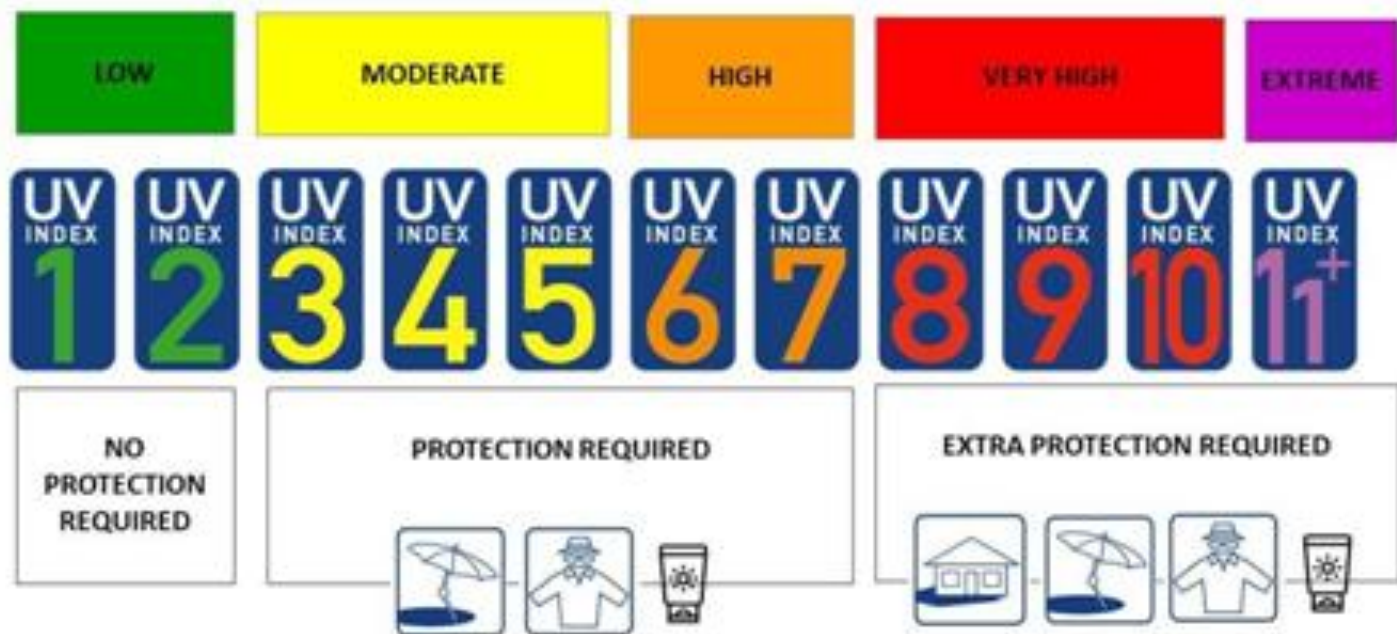


Figure 2. Ultraviolet Radiation Index -dependent recommendation of photoprotection
Adapted from WHO ¹⁰

Praha

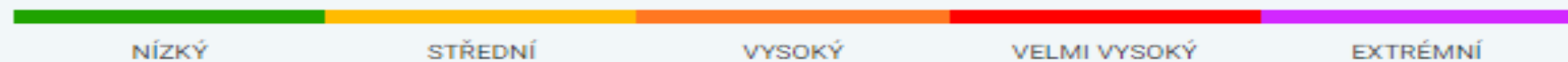
6



☀ 14 h

☁ ↑ 05:43 ↓ 20:17

19° max.



Praha

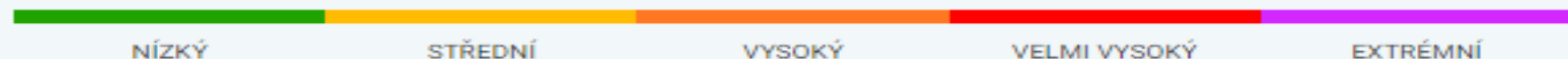
6



14 h

↑ 05:43 ↓ 20:17

19° max.



Split

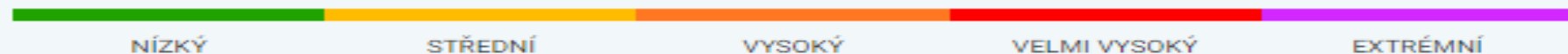
5



7 h

↑ 05:50 ↓ 19:52

21° max.





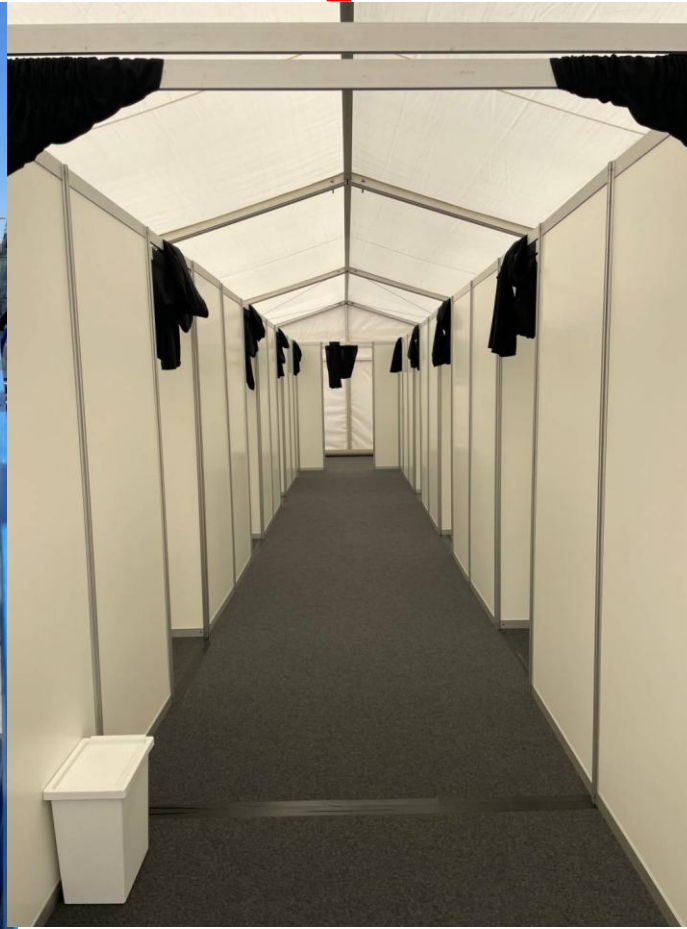


Sekundární prevence





Sekundární prevence





Stan proti melanomu
Nezapomeňte na prevenci!

denmelanomu.cz

Naše děti budou mít brzy problém s rakovinou kůže.
Za 25 let stoupne její výskyt o 40 %.

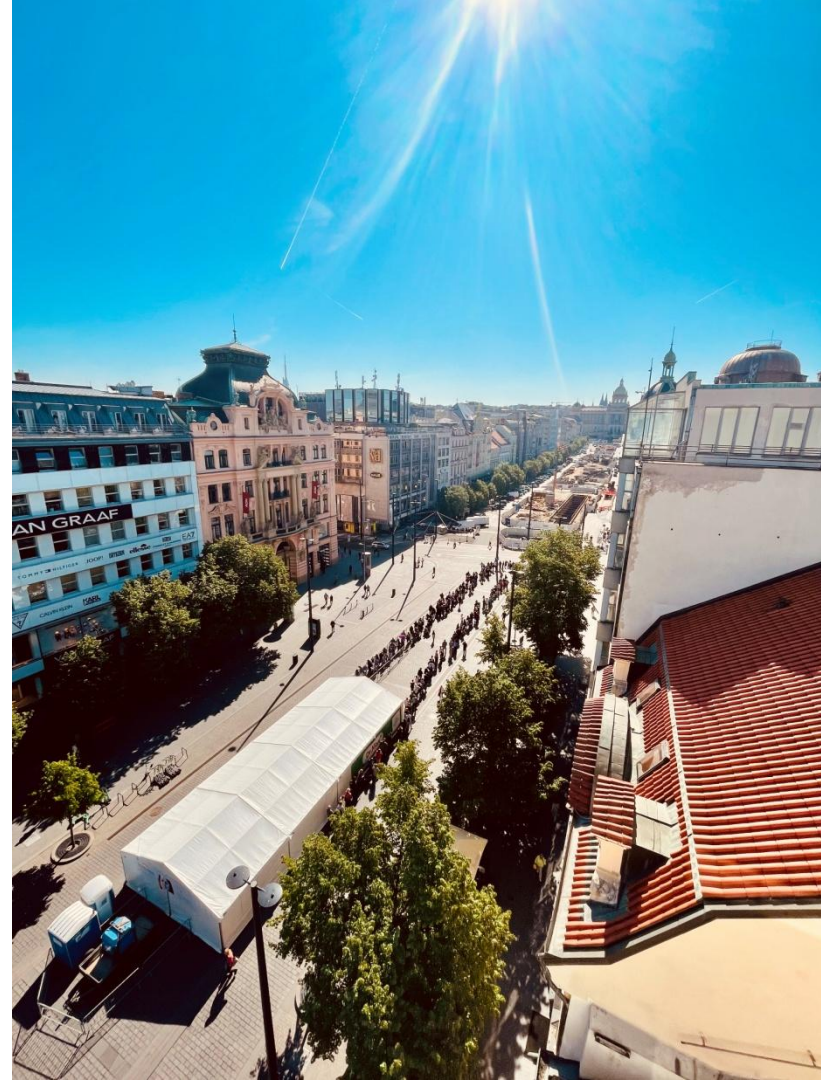


**Zde vyšetříme
vaše kožní znaménka**

28.–29. 4. **Praha**, Můstek
5. 5. **Brno**, náměstí Svobody
13. 5. **Ostrava**, Shopping Park Avion

Vždy od 10 do 18 hodin







Sekundární prevence



1.-18. ročník 62 000 osob přes 1000 MM

19. ročník Praha 2282 osob 30 MM

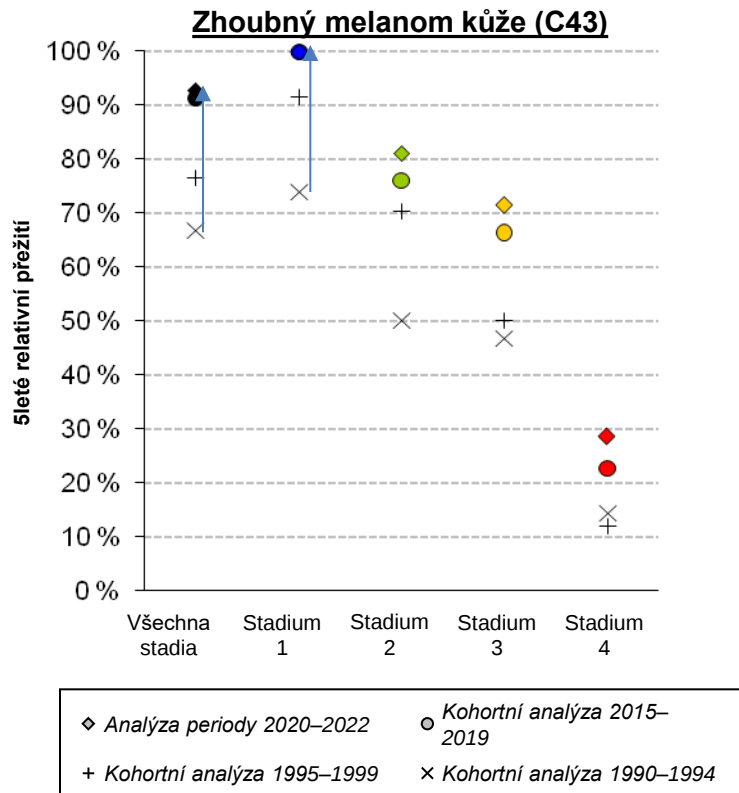
Brno 1273 osob 21 MM

Ostrava 13.5.2025

Pětileté relativní přežití: léčení pacienti se zhoubným melanomem kůže (C43)

Léčení pacienti = pacienti s proběhlou primární protinádorovou léčbou dle dat NOR.

Uváděné hodnoty 5letého přežití jsou věkově standardizovány.



	Kohortní analýza 1990–1994	Kohortní analýza 1995–1999	Kohortní analýza 2000–2004	Kohortní analýza 2005–2009	Kohortní analýza 2010–2014	Kohortní analýza 2015–2019	Analýza periody 2020–2022
Stadium 1	74.0 %	91.6 %	94.2 %	94.8 %	98.1 %	100.0 %	100.0 %
Stadium 2	50.3 %	70.4 %	77.3 %	69.4 %	68.4 %	76.1 %	81.1 %
Stadium 3	46.8 %	50.2 %	46.0 %	46.5 %	50.4 %	66.4 %	71.4 %
Stadium 4	14.4 %	12.2 %	24.5 %	16.8 %	17.0 %	22.7 %	28.7 %
Celkem	67.0 %	76.7 %	79.2 %	81.9 %	84.9 %	91.3 %	92.8 %

Stále se v čase zvyšující hodnoty pětiletého relativního přežití odráží rostoucí efekt včasného zachytu onemocnění a zlepšující se kvalitu léčebné péče o pacienty se zhoubnými novotvary v ČR.





Biochemie – laboratoře

581204/.... / Arenberger Petr

A00001509031222 03.09.2015-09:28 /
DAMB BIO

Datum a čas příjmu: 03.09.2015-10:00

S-25-hydroxyvitamin D 75.1 nmol/l 75.0-250.0

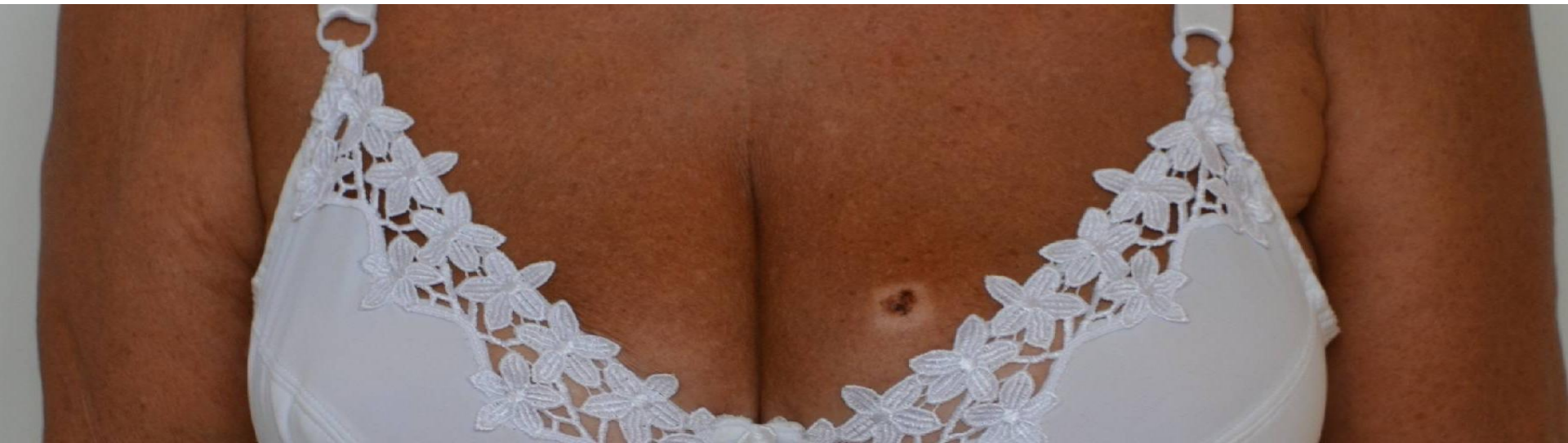
Kontroloval: 03.09.2015-14:02

Dr.KOPŘIVOVÁ Helena

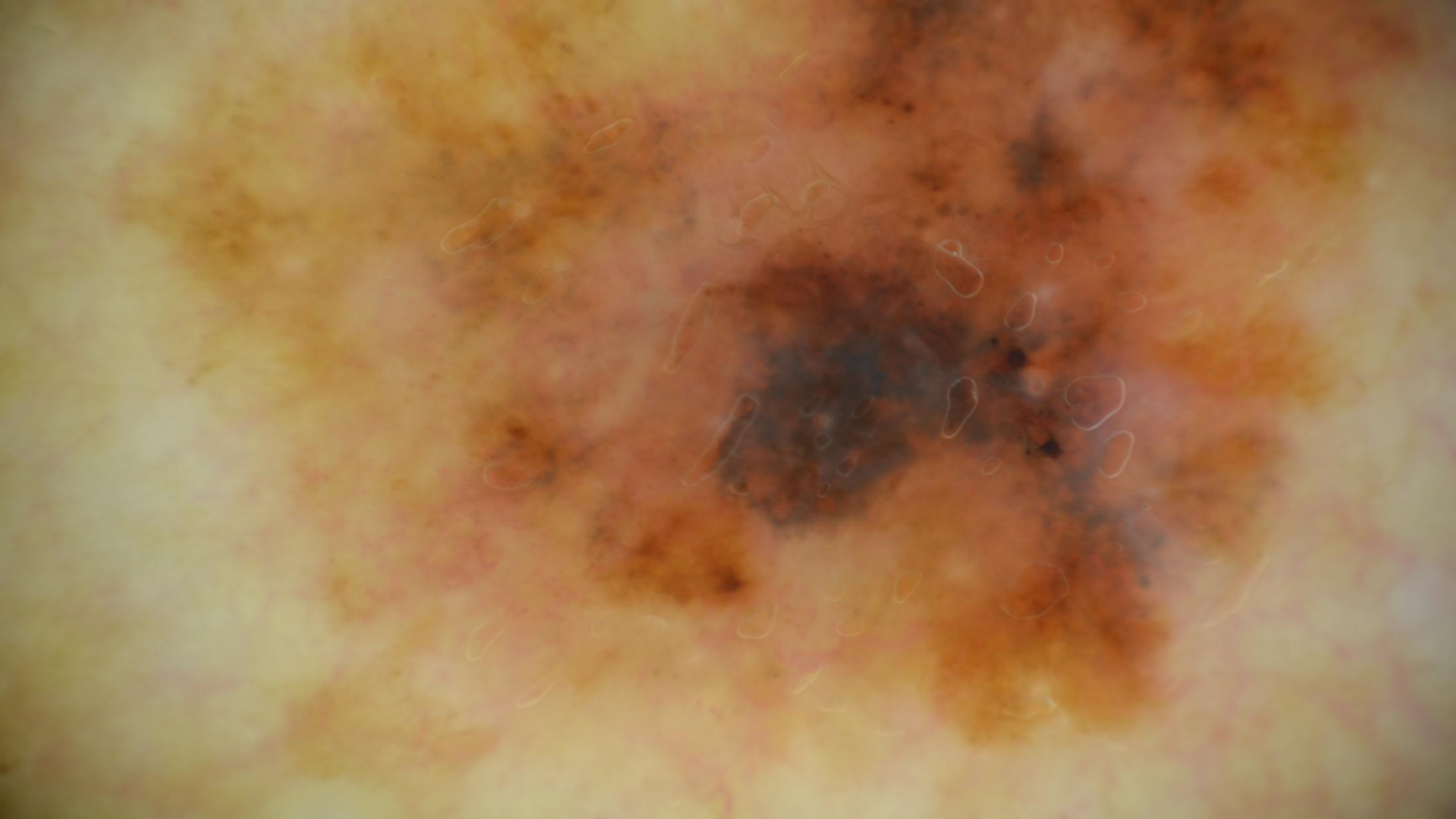














Biochemie – laboratoře

585421/... / V..... A...

A00001509091302 09.09.2015-10:07
/ DAMB BIO

Datum a čas příjmu: 09.09.2015-11:26

S-25-hydroxyvitamin D * 70.8 nmol/l 75.0-250.0

Kontroloval: 09.09.2015-13:18

Dr.PAVLÍKOVÁ Andrea



Užijte si slunné léto



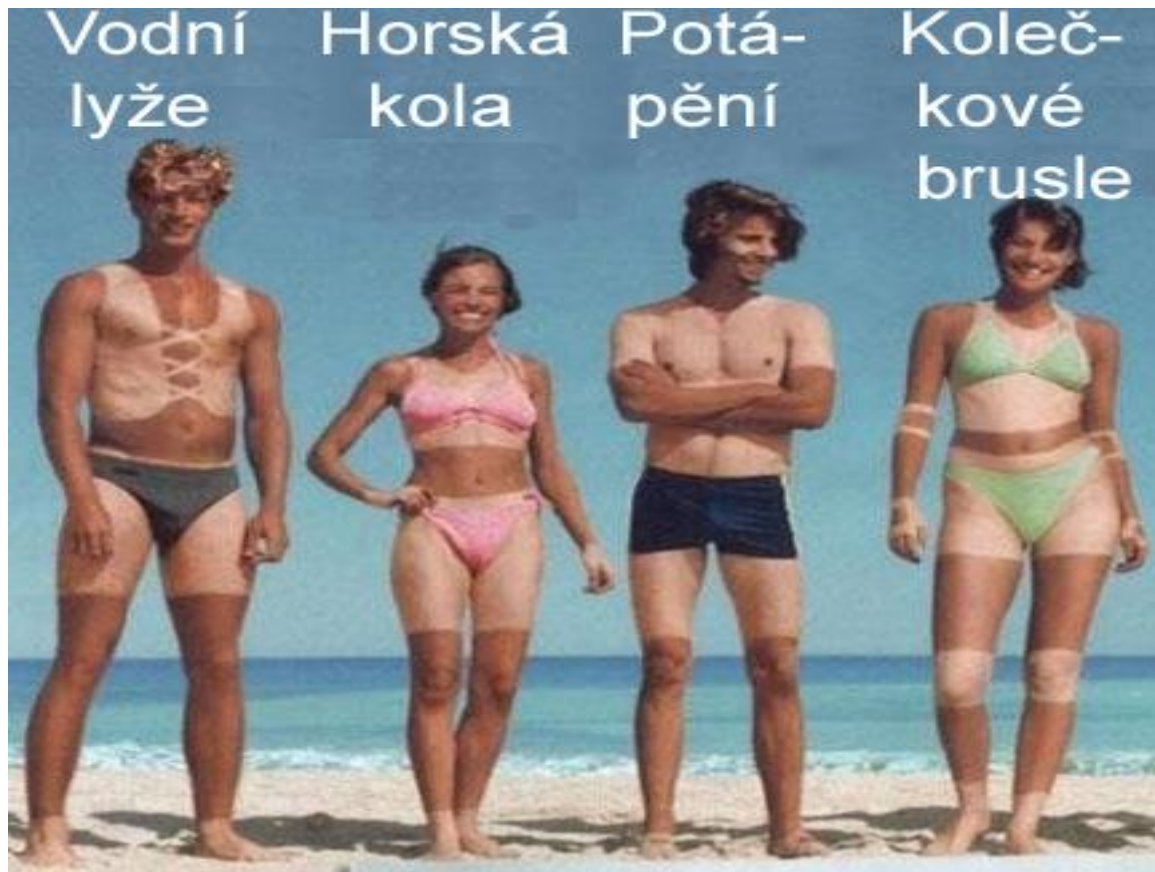
Užijte si slunné léto



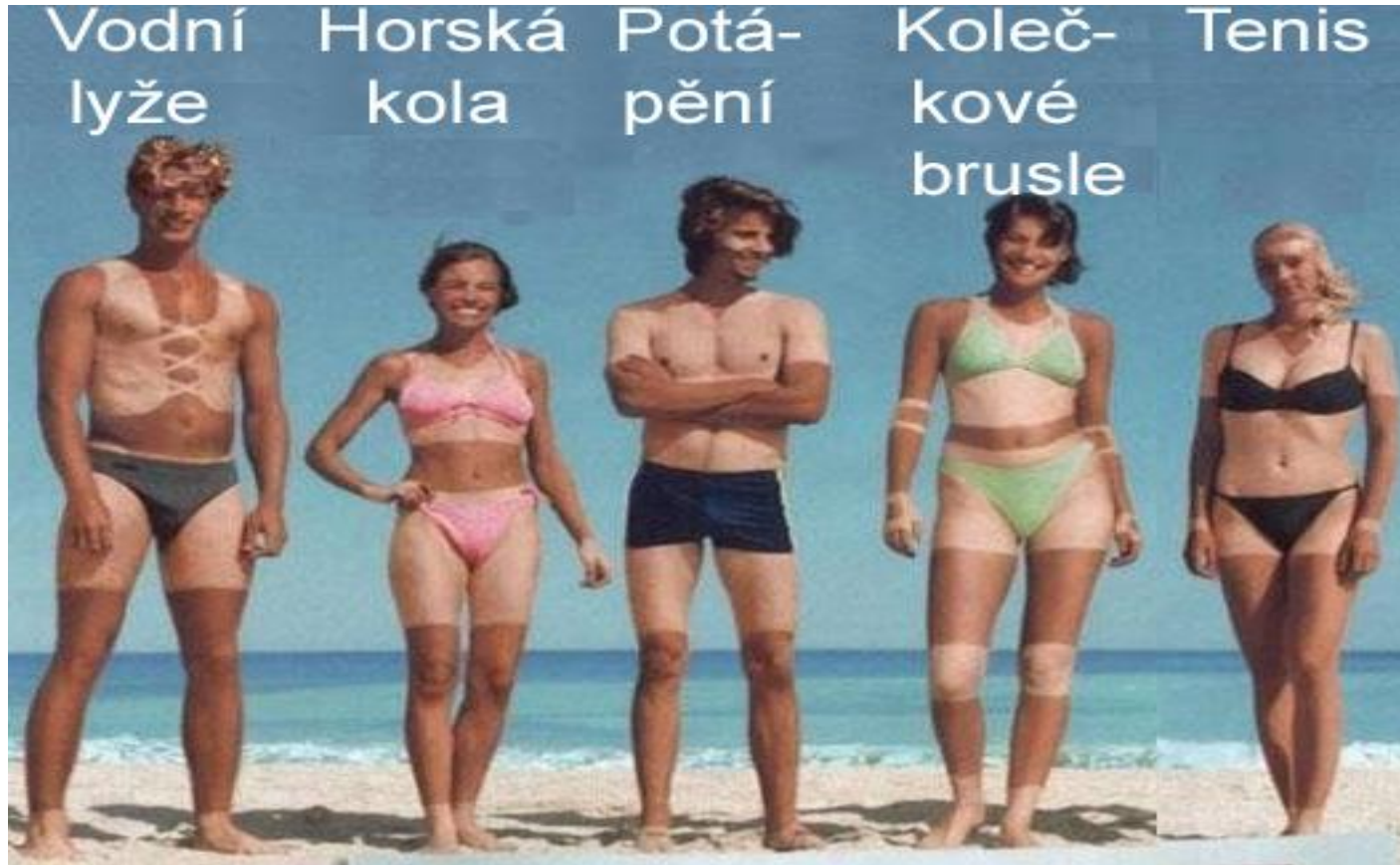
Užijte si slunné léto



Užijte si slunné léto



Užijte si slunné léto



Užijte si slunné léto

