



Vítáme Vás na tiskové konferenci projektu „ZROZENO V EU“

Mléko a mléčné výrobky obohacené vitaminem D k podpoře naší imunity

21. 1. 2021, Praha

www.zrozeno.eu



ZROZENO V EU



Vybírat potraviny s původem v Evropě znamená zvolit kvalitu

Evropské zemědělství je moderní ekonomický sektor s tradicí, různorodostí a udržitelnou produkcí bezpečných potravin ve vysoké kvalitě, širokém sortimentu a výjimečné chuti pro všechny typy spotřebitelů.

Zjistěte více na www.zrozeno.eu

VITAMIN D

ÚVOD DO KLINICKÉ ROBLEMATIKY

MUDr. Petr Tláskal, CSc.

FN MOTOL

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU

VÝŽIVOU K OBRANYSCHOPNOSTI ORGANISMU

- Nemoc zvyšuje nároky metabolismu na příjem nebo omezení jednotlivých složek výživy
- Podstatný je charakter onemocnění a stav výživy, v jakém se náš organismus nachází
- Při malnutrici (nedostatku výživy) se zvyšuje riziko komplikací onemocnění, zvyšuje se tím i riziko úmrtí závažně nemocného člověka a celkově i ekonomická náročnost léčby

Dostatečně pestrá a vyvážená strava je zárukou k dostatečnému zajištění všech potřebných látek pro metabolismus a tím i naši imunitu.

PRO MODERNÍ ČESKO



FYZIOLOGIE – VITAMIN D

VITAMIN D JE TVOŘEN

- skupinou biologicky aktivních látek (kalciferolů), které jsou rozpustné (vstřebatelné) v tucích

KTERÉ ORGANISMUS ZÍSKÁVÁ

- účinkem slunečního (UV) záření (z dehydrocholesterolu vzniká v podkoží vitamin D3)
- **potravou** - v potravinách rostlinného původu - ergokalciferol (vitamin D2)
 - v potravinách živočišného původu - cholekalciferol (vitamin D3)

V ORGANISMU VZNIKAJÍ HORMONÁLNĚ ÚČINNÉ SLOŽKY

hydroxylací vitaminu D2,D3 v játrech - kalcidiol (25-hydroxykalciferol), který je dále hydroxylován v ledvinách na kalcitriol (1,25 dihydroxycholekalciferol). Další hydroxylací je vitamin D odbouráván a jeho metabolity se vylučují močí.

Biologický poločas je cca 3 - 4 týdny

ÚČINEK VITAMINU D

Udržuje stabilitu vnitřního prostředí (homeostázu) metabolismu vápníku a fosfátů

-aktivuje vstřebávání vápníku a fosfátů ze střeva, v ledvinách zvyšuje tubulární reabsorpci vápníku, zvyšuje ukládání vápníku do kostí

ovlivňuje diferenciaci (proliferizaci) epitelových buněk kůže

moduluje buněčnou aktivitu imunitního systému

KALCITRIOL se váže na receptory buněčných jader cílových orgánů, ovlivňuje transkripci sensibilních genů a tím i syntézu četných proteinů, které zasahují do metabolických procesů organismu

- s tím mohou souviset i další zvažované mimo kostní účinky

NEDOSTATEK VITAMINU D

Se projevuje

- V době růstu dítěte rozvojem křivice, snížením svalové síly, náchylností k infekcím
- V dospělosti rozvojem osteomalacie, později osteoporózy, vznikem zlomenin, snížením svalové síly, zvýšeným rizikem pádů, zvláště u seniorů.

Uvádí se, že souvisí

- Se vzestupem civilizačních onemocnění, zvláště kardiovaskulárních, nemocemi metabolického syndromu

Zvyšuje

- Riziko rozvoje nádorů trávicího traktu, rozvoj infekcí

Nepříznivě ovlivňuje

- Délku života člověka

POTŘEBA A ZDROJE VITAMINU D

Potřeba: Kojenci (a starší lidé)* **10ug/den*** (400 IU/den)

Ostatní populace (5ug/den)* **20μg/den*** (800 IU/den)

Zdroje

Sluneční záření

Potravinové zdroje: Především rybí tuk, játra, žloutek, mléčné výrobky, obohacené složky potravy.

Houby vyrůstající v příznivých klimatických podmínkách

Ztráty při přípravě potravin jsou cca 10%

Ostatní zdroje : Potravinové doplňky

* *Referenční hodnoty pro příjem živin, (DACH) výživaservis s.r.o. Praha r.2011*

* *Referenční hodnoty pro příjem živin (DACH) r.2019*

www.vyzivaspol.cz

VITAMIN D – VÁPŇÍK

VITAMIN D JE ROZPUSTNÝ V TUCÍCH
PRO OPTIMÁLNÍ ÚČINEK VITAMINU D JE POTŘEBNÝ DOSTATEČNÝ PŘÍJEM VÁPŇÍKU

Potravina	Vápník mg/100 g	Vitamin D μg/ 100 g
Losos	13	16,3
Tuňák v oleji	10	4,1
Kapr	50	2,7
Žampion	8	cca 1,9
Vejce	56	1,8
Sýr plísňový	700	0,6
Jogurt	120	0,2
Mléko obohacené o vitamin D	120	0,75
Mléko polotučné	118	0,05

STUDIE SPV K VÝŽIVĚ ZDRAVÝCH DĚTÍ, DOSPĚLÝCH A SENIORŮ – VITAMIN D, VÁPÍK, MLÉKO

1) Rok 2007 proběhla studie (Praha, Brno)

a) 1087 dětí ve věku **4 - 6 let** b) 1705 dětí **7 - 10 let** **CELKEM : 2792 dětí**

2) Rok 2010 (Praha, Brno, Plzeň)

a) 813 dětí ve věku **7 - 10 let** b) 745 dětí **11 - 15 let** **CELKEM: 1558**

3) V r. 2013 -2014 proběhla studie se zhodnocením výživy **823 dětí ve věku**

a) 6 -11 b) 12- 17 c) 18-23 d) 24-36 měsíců (Praha, Kutná Hora, Ostrava, Plzeň)

4) Rok 2013 485 respondentů ve věku a) **16 – 19** b) **35 – 50** c) **65 - 85 let**

5) Rok 2018 83 seniorů v ústavní péči ve věku **88,0 ± 3,6 let**

Metodika studií:

- Hodnocení tří až pěti celodenních jídelníčků nutričním programem Nutridan a následné zhodnocení výsledků více než 30 nutričních parametrů **doporučenými referenčními dávkami pro příjem jednotlivých živin** (DACH)..... Včetně příjmu vápníku a vitamínu D, konzumace mléč.výrobků
- Laboratorní hodnocení vitamínu D a dalších nutričních složek ve skupině kojenců a batolat a ve skupině seniorů, kde podán i o vitamin D obohacený mléčný výrobek

VITAMIN D ZE STUDIÍ z r.2007 a r.2010

Děti ve věku 4-6 let průměrný denní příjem vitaminu D z potravy **2,3 µg/den**

10 procent dětí mělo příjem menší než 0,43 µg/den

Děti ve věku 7-10 let průměrný denní příjem vitaminu D z potravy **3,4 µg/den**

10 procent dětí mělo příjem menší než 0,57 µg/den

Děti ve věku 11-15 let průměrný denní příjem vitaminu D z potravy **2,8 µg/den**

10% procent dětí mělo příjem menší než 0,49 µg/den

Adolescenti a dospělí průměrný denní příjem vitaminu D z potravy **1,2-1,3 µg/den** 10% z nich mělo příjem menší než 0,4-0,5 µg/den

Senioři při běžné výživě mělo průměrný denní příjem vitaminu D **4,2 µg/den** 10 % z nich mělo příjem menší než 0,5 µg/den

při pravidelné konzumaci mléčného výrobku obohaceného o 200 IU vit D mělo průměrný denní příjem vitaminu D **8,9 µg/den**

10 % z nich mělo příjem menší než 5,5µg/den

PŘÍJEM VITAMINU D - EVROPA

	CHLAPCI 4-6 LET μg/den	DÍVKY 4-6 LET μg/den
ČESKÁ REPUBLIKA (r.2007)	2,3 ±3,0	2,3±3,0
DÁNSKO	2,3±1,7	2,0±0,9
FINSKO	6,3±3,5	5,5±3,2
NĚMECKO	1,8±1,9	1,5±1,4
IRSKO	2,4±2,7	1,9±2,1
ITÁLIE	2,3±1,3	2,2±1,2
NORSKO	6,8±5,3	7,1±5,6
POLSKO	2,0±1,7	1,9±1,5
ŠVÉDSKO	6,7±4,4	6,5±4,6
HOLANDSKO	2,2±0,8	1,9±0,6

VITAMIN D - NORSKO, FINSKO

V **Norsku** je doporučována suplementace tresčím olejem nebo rybím masem po celé zimní období pro celou populaci

V roce 2003-2004 byla ve **Finsku** zahájena plošná fortifikace vitaminem D u ***mléka a margarínů***. Účinek fortifikace byl ověřován studií u 4letých dětí na hladinách 25 hydroxy - vitaminu D kde po konzumaci běžně fortifikované stravy stoupla hladina vitaminu D z 2,1 na 4,6 µg/den. Obdobně tomu tak bylo i u dalších věkových skupin.

Konzumace ryb a mořských plodů je uváděna v Norsku na 63g/osobu/ den..... v ČR je to cca 14 g/osobu/den

KONZUMACE MLÉKA, MLÉČNÝCH VÝROBKŮ A PŘÍJEM VÁPNIKU U DĚTÍ

PŘÍJEM (MLÉKA) A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ	Děti 3-6let	Děti 7-10 let r.2011	Děti 10-15let
A) DENNĚ	(44,6%) 66,3%		
B) NĚKOLIKRÁT TÝDNĚ	(41,6%) 29,7%		
A+B	(86,2%) 96%	(78,5%) 94%	(76,2%) 95 %
C) OJEDINĚLE	(9,8%) 4,0%		
D) ODMÍTÁ	(4%) 0%		
C+D	(13,8%) 4%	(21,5%) 6%	(23,8%) 5%
Celkový příjem vápníku DDD průměr 10% dětí přijímá < než	178% 73,7%	103,9% 65,4%	81,7 % 52,2%

Poznámka: Údaje v závorkách uvádí mléko, údaje bez závorek uvádí mléčné výrobky , celkový příjem vápníku DDD = z mléka a mléčných výrobků v procentu denní doporučené dávky

ZE STUDIÍ SPV - ADOLESCENTI, DOSPĚLÍ

	16-19 let	30-50 let	65-85 let
	Průměr (10 percentil) – 90 percentil v % DDD		
Vápník -mg	89,6 (47,1)-136,8%	101,4 (51,5) - 153,8%	98,6 (50,6)-154,1%
Vitamin A (retinol)-μg	36,8 (18,5)-95,9%	38,8 (18,8)-95,7%	37,0 (18,8)-104,6%
Vitamin E -mg	94,7 (45,3)- 156%	97,1 (44,3)-160%	111,7 (68,1)-179,2%
Vitamin D - μg	12,5 (2,5) -17,5%	13 (2) – 20%	14,5 (2,5) – 20,5%
Kyselina listová-μg	73 (39)- 115,3%	71,3 (37,3)-110,3	68,3 (37,8)-104,3%

Doporučené dávky - Vápník 1000-1200 mg (16-19 let 1200 mg), Jód 180 - 200 μg, Vitamin A (retinol) 800-1100 μg, Vitamin E 11-15 mg, Vitamin D 20 μg, Kyselina listová 400 μg

Poznámka : DDD – Denní doporučená dávka - nedostatečný příjem

Z VÝSLEDKŮ STUDIE U SENIORŮ

JEDNA SKUPINA SENIORŮ DOSTÁVALA MLÉČNÝ VÝROBEK OBOHACENÝ O VITAMIN D A DRUHÁ SKUPINA MĚLA BĚŽNOU VÝŽIVU. LABORATORNĚ BYLA SLEDOVÁNA HLADINA 25-HYDROXYVITAMINU D, VÁPNIKU A ALKALICKÉ FOSFATÁZY V KRVÍ.

- Na začátku studie mělo pouze 5,7% seniorů normální hladinu 25-hydroxyvitaminu D. **47,1% seniorů mělo těžký deficit**, ostatní měli lehký či středně závažný deficit vitaminu D v krvi.
- O vitamin D obohacený mléčný výrobek u seniorů významně zlepšil hladinu vitaminu D v organismu. Signifikantně se zvýšil i příjem vápníku i parametr kostního metabolismu seniorů.

PROČ KONZUMOVAT VITAMIN D V OBOHACENÉM MLÉCE A MLÉČNÝCH VÝROBCÍCH

Dostatečně pestrá strava by měla zajišťovat potřeby našeho organismu bez dalších doplňků

- V zimním období, při dlouhodobém pobytu v sociálním zařízení, v nemoci a podobně člověk nepřijímá dostatek UV paprsků.
- Konzumace ryb a rybích výrobků je u nás nízká.

Mléko a mléčné výrobky ...LZE POVAŽOVAT TÉMĚŘ ZA IDEÁLNÍ POTRAVINY PROTOŽE OBSAHUJÍ NEJEN VŠECHNY ZÁKLADNÍ ŽIVINY, ALE I VĚTŠINU MINERÁLNÍCH LÁTEK A VITAMINŮ (Doc.Ing.L.Čurda, CSc.)

DOPORUČENÍ

PRO VEŘEJNOST

- K udržení dobrého stavu zdraví patří zdravý životní styl, jehož součástí je dostatek pohybu a přiměřený příjem dostatečně pestré stravy
- Stravovací zvyklosti, které mohou vést k nedostatečnému příjmu některých živin, lze překlenout buď konzumací doplňků stravy nebo jednodušeji, konzumací obohacených složek potravin
- V případě vitaminu D je s výhodou konzumace o vitamin obohacených mléčných výrobků, případně mléka z důvodů souběžného účinku obsaženého vápníku i relativně bohatého zastoupení dalších živin v těchto výrobcích

PRO ZDRAVOTNICKOU SFÉRU

- V rámci zdravotní péče by měla být dána jasná doporučení k veřejnosti a tím i pro potravinářskou sféru

Děkujeme za pozornost



ZROZENO V EU



Vybírat potraviny s původem v Evropě znamená zvolit kvalitu

Evropské zemědělství je moderní ekonomický sektor s tradicí, různorodostí a udržitelnou produkcí bezpečných potravin ve vysoké kvalitě, širokém sortimentu a výjimečné chuti pro všechny typy spotřebitelů.

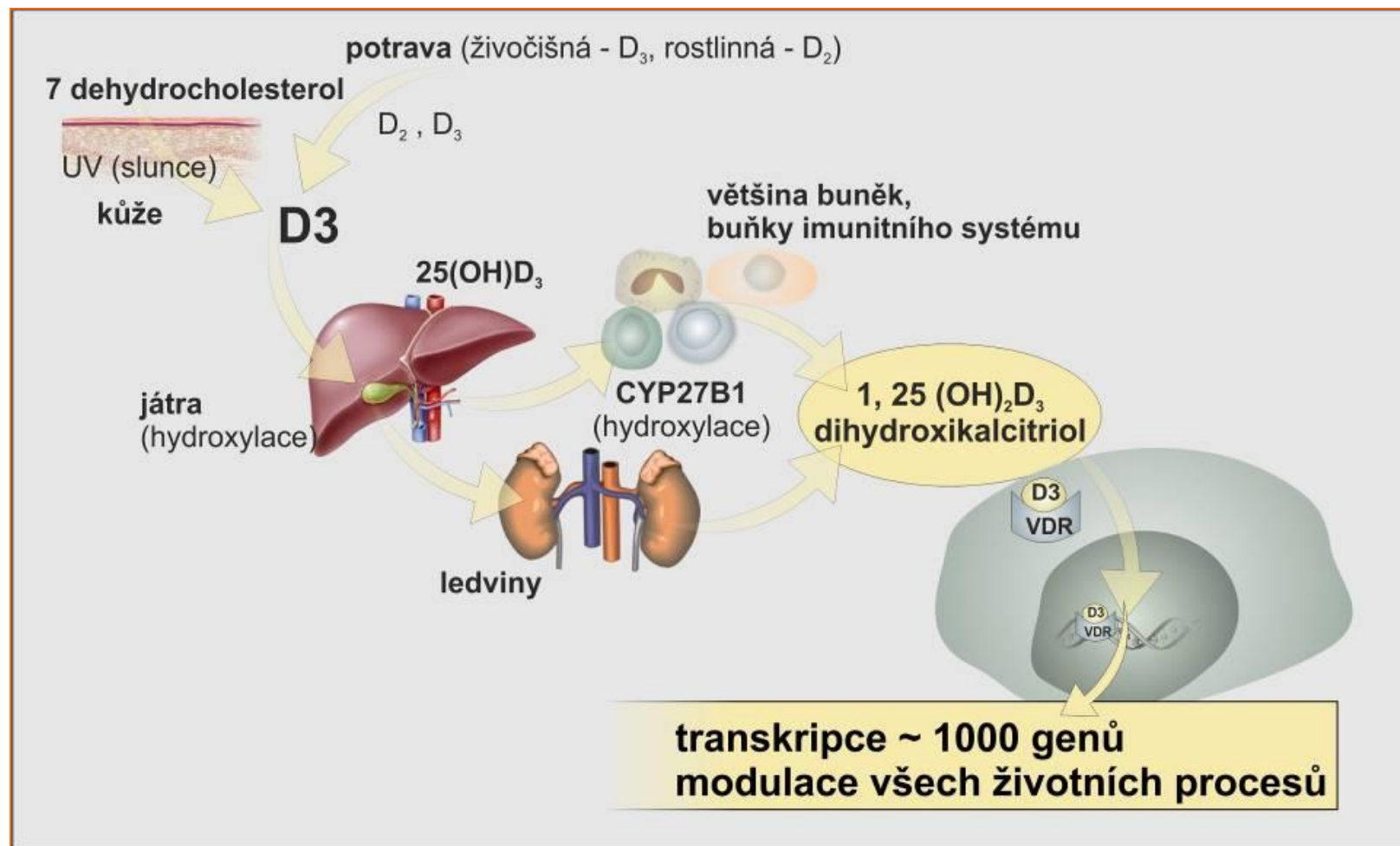
Zjistěte více na www.zrozeno.eu

VITAMIN D: ZÁSADNÍ MODULÁTOR OBRANNÉHO I POŠKOZUJÍCÍHO ZÁNĚTU

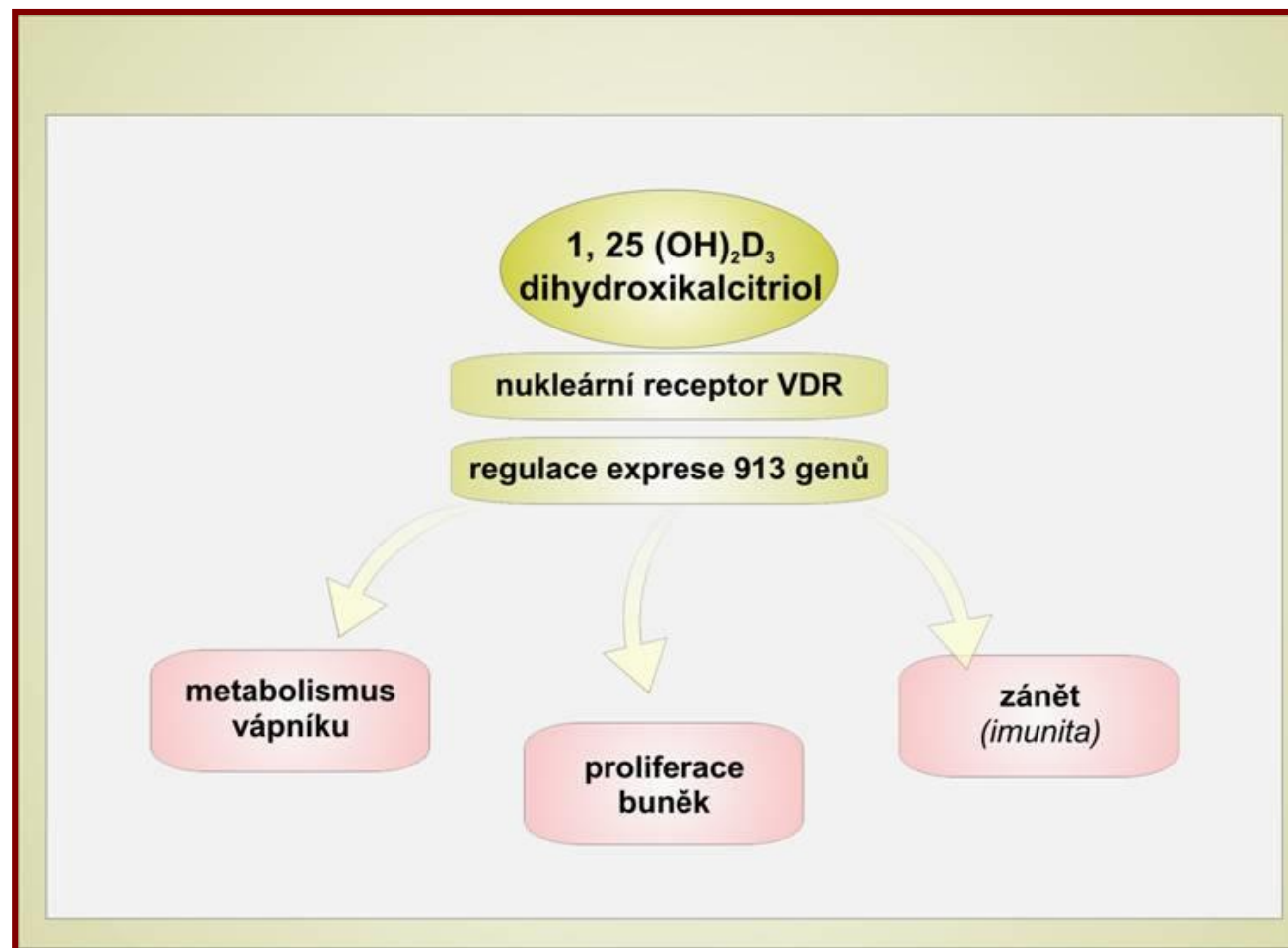
Prof. RNDr. Jan Krejsek, CSc.

Ústav klinické imunologie a alergologie,
Fakultní nemocnice a Lékařská fakulta UK v Hradci Králové

vitamin D – komplexní modulátor životních funkcí



1,25(OH)₂D₃ reguluje přepis genů



imunitní systém a vitamin $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$

- mobilizace zdrojů v průběhu zánětu
- součást poškozujícího zánětu
- regulace poškozující zánětové reakce
- ukončení zánětové reakce

vitamin $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$

metabolismus kostí

deficience
D vitaminu

křivice

osteomalacie
osteoporóza

imunitní systém

insuficience
D vitaminu

zvýšená
vnímavost
k infekcím

zvýšený výskyt
imunopatologických
nemocí
(DM I., RS aj.)

exprese receptoru pro vitamin D₃



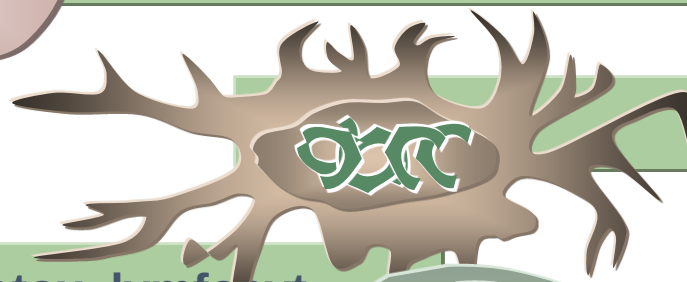
VDR

- rodina jaderných receptorů
- transkripční faktor
- ↑ exprese po glukokortikoidech, estrogenech
- ↑↑ exprese po 1,25(OH)₂D₃ prozánětlivých cytokinech

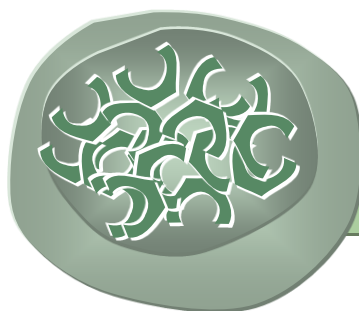


makrofág

CYP27B1



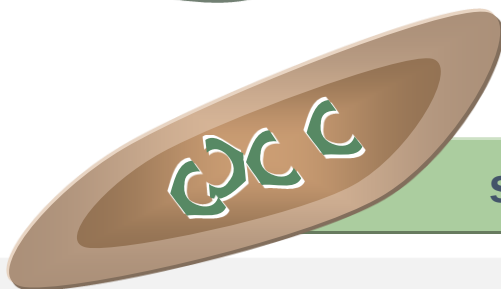
dendritická buňka



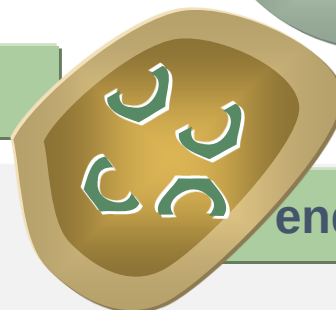
T cytotox. lymfocyt



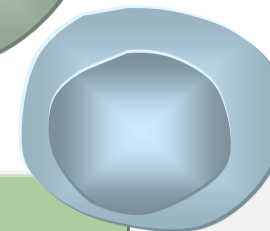
T pomocný lymfocyt



sval

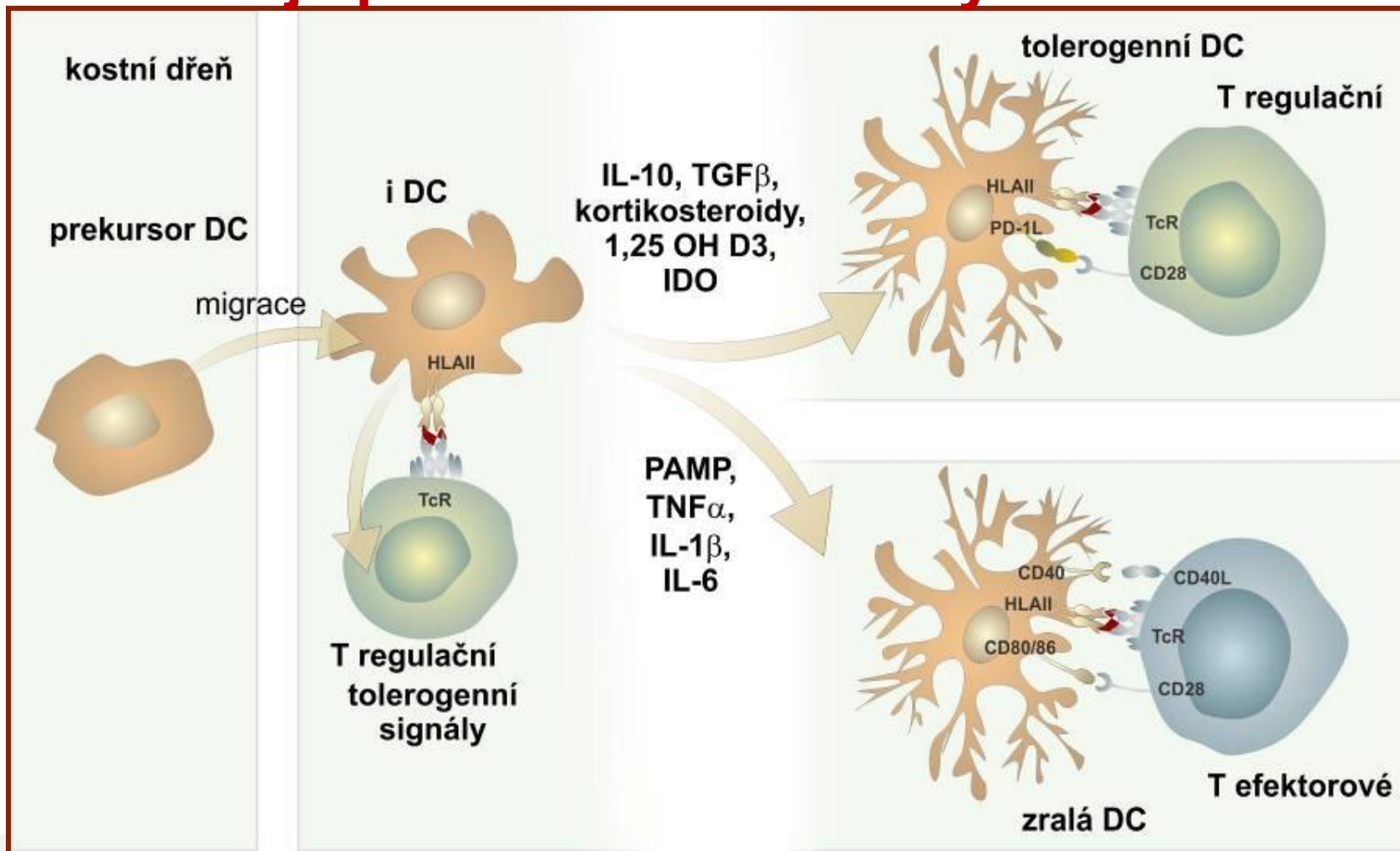


endotel

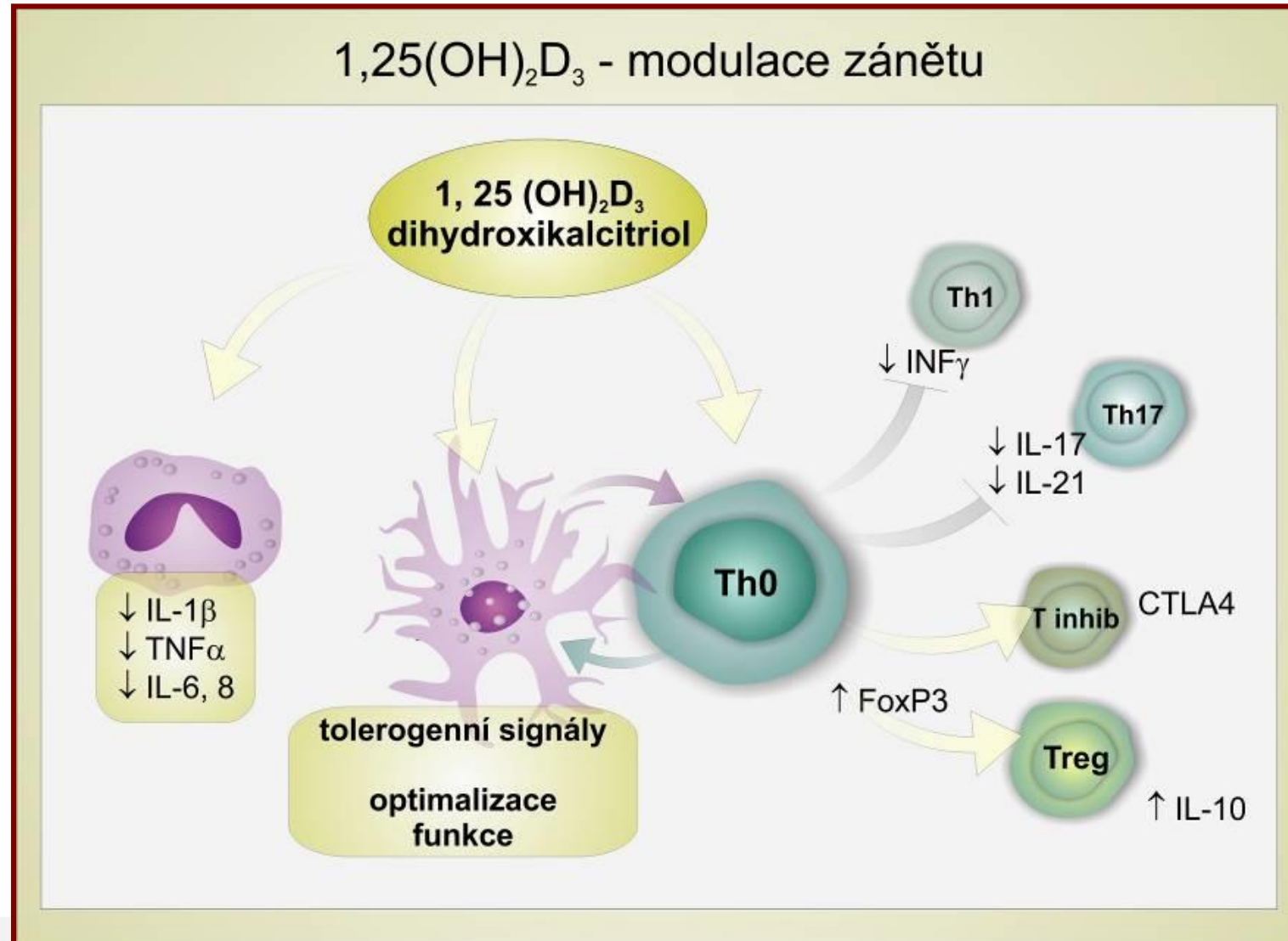


B lymfocyt

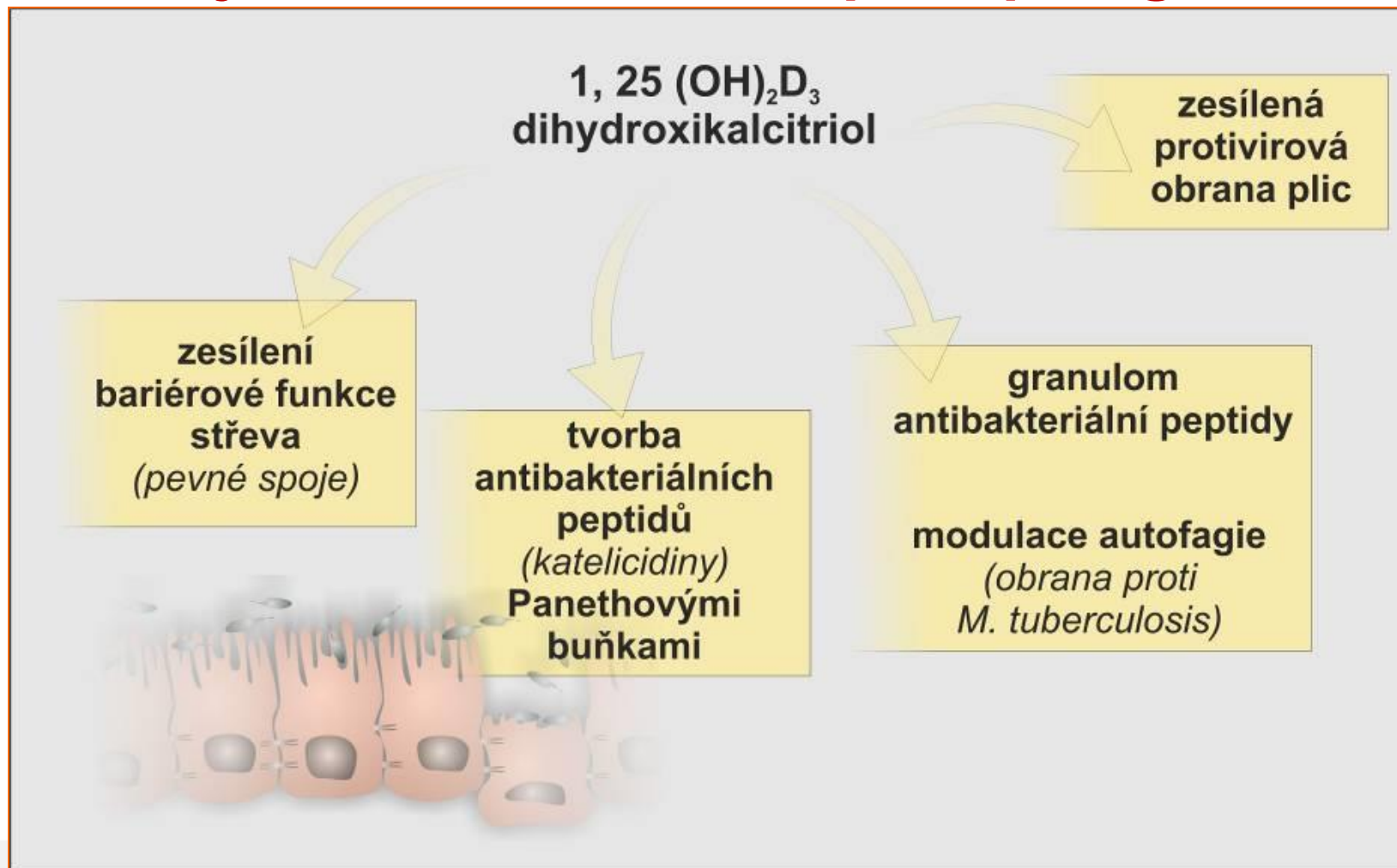
vitamin $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ určuje polarizaci dendritických buněk



vitamin 1,25(OH)₂D₃, homeostatický prvek imunity



vitamin $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ určuje vrozenou imunitu proti patogenům



zánět, imunitní systém a $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$

- **vývoj sekundárních lymfatických orgánů**
- **vývoj imunitní tolerance T a B lymfocytů**
- **mobilizace zdrojů v průběhu zánětu**
- **součást poškozujícího zánětu**
- **regulace poškozující zánětové reakce**
- **ukončení zánětové reakce**

karence vitaminu D u převážné části populace

změny potravních návyků:

- nejbohatším zdrojem provitaminu D u nás jsou žloutek, máslo, mléčný tuk
- tyto potraviny zakazovány „zdravotními“ doporučeními pro prevenci aterosklerózy a obezity
- nízký příjem rostlinné stravy bohaté na provitaminy D

snížená expozice slunečnímu svitu:

- zimní období
- aplikace účinných „sunscreenu“
- „sunscreeny“ jsou součástí běžné kosmetiky

nedosaženy
fyziologické hladiny
u většiny lidí (25(OH)D₃)

deficit	<10 ng/ml
insuficience	10–35 ng/ml
norma	35–80 ng/ml
toxická	>200 ng/ml

osoby ve zvýšeném riziku nedostatku vitaminu D

**zvýšené riziko
nedostatku vitaminu D**

senioři:
plošně > 55 let

všichni v zátěži:
fyzické, duševní

těhotné a kojící ženy

děti:
kojenci, batolata, ostatní

**obezita
diabetes
metabolický syndrom**

akutní onemocnění:
- infekce
- trauma, operace
- hospitalizace

nádorové onemocnění
- terapie malignit

narušený příjem potravy:
- veganství, vegetariánství
- celiakie
- intolerance mléka

**chronická
imunopatologická onemocnění:**
- revmatoidní artritida
- Crohnova nemoc
- sarkoidóza
- psoriáza
- roztroušená skleróza
- protizánětlivá (imunosupresivní)
léčba



ZROZENOV EU



Vybírat potraviny s původem v Evropě znamená zvolit kvalitu

Evropské zemědělství je moderní ekonomický sektor s tradicí, různorodostí a udržitelnou produkcí bezpečných potravin ve vysoké kvalitě, širokém sortimentu a výjimečné chuti pro všechny typy spotřebitelů.

Zjistěte více na www.zrozeno.eu

MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY OBOHACENÉ VITAMINEM D K PODPOŘE NAŠÍ IMUNITY

Ing. Jiří Kopáček, CSc.

Českomoravský svaz mlékárenský

Význam vitaminu D₃ v mléčných výrobcích

- Vitamin D je nezbytný zejména pro metabolismus vápníku a fosforu, tedy podporuje především zdravý růst kostí.
- Prokázán byl také pozitivní vliv na funkci slinivky, na vývoj plodu, na nervovou soustavu a na imunitu. Podle některých studií je zvýšený obsah vitaminu D₃ v séru spojován se sníženým výskytem rakoviny prsu, vaječníků, prostaty a tlustého střeva, apod.
- **Vitamin D se přirozeně vyskytuje v mléce a mléčných výrobcích, kde je rozpuštěn v mléčném tuku.**
- To tedy znamená, že tučnější výrobky obsahují vyšší množství tohoto cenného nutrientu.
- **Denní referenční hodnota příjmu vitaminu D je 5 µg ^{*)} = asi 200 IU**
- **Příklady:**
 - Máslo obsahuje 1 – 2 µg vit. D/100g
 - Smetana obsahuje průměrně 0,4 µg vit. D/100g
 - Sýry obsahují až 0,8 µg vit D/100g
 - Konzumní mléko obsahuje podle tučnosti od 0,05 do 0,16 µg vit. D/100 ml

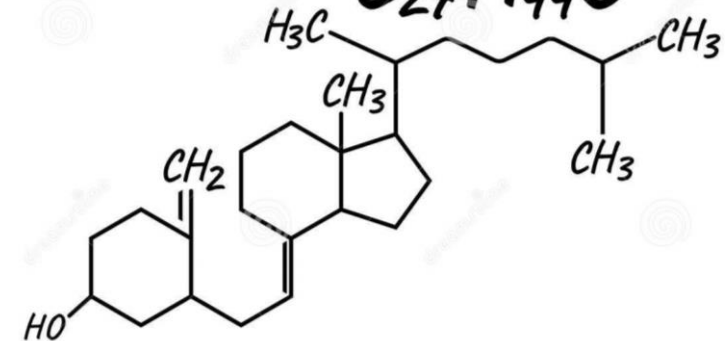
Citace

^{*)} Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.1169/2011, příloha XIII

^{**)} SZU. Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, odborná zpráva za rok 2015

Vitamin D₃

C₂₇H₄₄O



Podle šetření ČZÚ^{**)} z roku 2015 se pohyboval průměrný obsah vit. D (suma D₂ + D₃) ve 100g směsných vzorků od 0,03 µg (jogurty nízkotučné, průměrná tučnost 0,6 % do 0,85 µg (máslo, průměrná tučnost 82,2 %).

Co ale ovlivňuje obsah vitaminu D v mléčných výrobcích

Mléčné výrobky sice vitamin D přirozeně obsahují, ale proti některým potravinám (např. rybám) ho není v mléčných výrobcích zase až tolik a skutečný obsah je ovlivněn mnoha faktory, mezi které například patří:

- Místo, kde jsou krávy chovány (vliv zeměpisné šířky, vnitřní vs. venkovní chov, tedy stáj nebo pastva)
- Typ a způsob krmení (čerstvá pastva, seno, šrot, krmné směsi obohacené vitaminem D,...)
- Roční období – v zimě je obsah vitaminu D až 4x nižší *)
(což je u dojnic stejné jako u lidí)

Citace

*) Velíšek, J.: Chemie potravin 2 (1999)



Jak konzumace mléčných výrobků přispívá k celkovému dennímu příjmu vitaminu D z naší stravy?

V celkovém příjmu vitaminu D ze stravy není až tolik rozhodující jeho koncentrace v potravinách, ale především přijímané množství potravin, které ho obsahují.

Mléčné výrobky přispívají k celkovému příjmu vitaminu D v české populaci ^{)} ze stravy takto:*

- *u dětí ve věku 4 – 6 let cca. 23 % (zdroje: zejména máslo, smetanové krémy, smetanové jogurty)*
- *u dětí ve věku 7 – 10 let cca. 20 % (zdroje: zejména máslo, smetanové krémy, smetanové jogurty)*
- *u dětí a mládeže ve věku 11 – 17 let cca. 12-17 % (zdroje: mléko, máslo, jogurty, tvrdé sýry)*
- *u dospělých ve věku 18-64 let cca. 7-10 % (zdroje: mléko, máslo, jogurty, tvrdé sýry)*
- *Senioři ve věku 64 -90 let cca. 10-12 % (zdroje: mléko, máslo, smetanové jogurty, tavené sýry)*



Citace

*) Bischofová,S.; Ruprich,J. – www.szu.cz/téma/bezpecnost-potravin/vite-ze-potravin-obohacenych-vitaminem-d-neni-na-trhu-mnogo (2017)

Jak je možné zvýšit obsah vitamínu D v mléčných výrobcích?

Mléčné výrobky sice nepatří k nejbohatším přírodním zdrojům vitamínu D, ale jeho obsah v nich je možné několikanásobně zvýšit fortifikací.

Konzumní mléko, jogurty, mléčné a tvarohové dezerty, mražené krémy i sýry se hodí k obohacování vitaminem D. Lepší stabilita se dosáhne aplikací emulgované formy vitamínu.

V některých zemích je dokonce fortifikace mléčných výrobků vitaminem D požadována^{*)}.

- V Kanadě od poloviny 70. let platí, že konzumní mléko musí být fortifikováno vitaminem D (100 IU/sklenici).
- V USA je také povolena dobrovolná fortifikace vitaminem D u mléka, který se obvykle přidává v množství 40 – 400 IU/porci.
- Zlepšení přístupu k obohacování vitaminem D je v těchto zemích potřebné ([především u Afro-Američanů](#)) především z důvodů snižování konzumace mléčných výrobků v posledních letech, intolerance laktózy u většiny dospělých, skutečnosti, že dosavadní postupy fortifikace nezaručovaly dodání potřebného množství vitamínu a konečně z důvodu nedostatečného vystavení populace slunečnímu světlu, které je podmínkou vytvoření většiny z doporučeného množství příjmu vitamínu D₃.

Citace

^{*)} *International Dairy Journal*, 17/2007, č.7 (753-759)

A jak je to u nás s fortifikací mléčných výrobků vitaminem D?

Také čeští a slovenští výrobci a dodavatelé mléčných výrobků dbají o to, aby měly ve svém sortimentu některé výrobky obohacené vitaminem D.

Fortifikační strategie je v tomto případě založena na dobrovolné iniciativě, není tudíž povinná. Sortimentní škála těchto mléčných výrobků ale není zatím tak široká, jak je k vidění v jiných zemích světa.

U nás se to týká zejména:

- plnotučného konzumního mléka
- fermentovaných nápojů
- mléčných, smetanových a tvarohových dezertů
- čerstvých sýrů
- tavených sýrů
- apod.

Jogurtový dezert
v „kapsičkovém“
obalu pro děti



Zvýšení obsahu vit.
D z cca. 0,16
 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ na 0,75
 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$

Příklady:



Probiotický
nápoj
1,67 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$

ZÁVĚR

Konzumace mléčných výrobků je mimo jiné velice důležitá právě kvůli zastoupenému vitaminu D, jehož přísun zvýšíme také zvýšením spotřeby mléka a mléčných výrobků. To je důležité i zejména pro jeho vhodnou kombinaci s vysokým obsahem vápníku v mléčných výrobcích.

Pokud si budeme chtít s vitaminem D z mléčných výrobků „přilepšit“, zvolme raději fortifikované mléčné výrobky. (Např. *konzumní mléko obohacené vitaminem D ho může obsahovat až 4-5 x více*).

➤ Při průměrné spotřebě mléka u nás (okolo 60 litrů/rok, tedy asi 160 ml denně) získáme asi 0,26 µg vit. D za den, což není mnoho. Budeme-li ale konzumovat mléko obohacené vit. D, pak **denně získáme 1,2 µg vit. D**, a to už je téměř **čtvrtina jeho doporučené denní dávky**.

Fortifikace mléčných výrobků vitaminem D patří mezi významné reformulační směry moderních mlékárenských společností, protože tento vitamin hraje důležitou roli v posilování lidské imunity.

Z reakcí na trhu a mezi spotřebiteli je zcela zřejmé, že lidé vnímají přínos vitaminů a specificky vitaminu D a vidí v tom jeden z možných nástrojů, jak posílit svou prevenci v době, kdy akceleruje epidemie COVID-19.

A proto opět končím jednoznačným doporučením:

ZAŘAZUJTE DO SVÉ STRAVY ALESPŮŇ 3 PORCE MLÉČNÝCH VÝROBKŮ DENNĚ!!!



**Děkuji Vám za
pozornost**

Kontakt: Jiří Kopáček, Českomoravský svaz mlékárenský ☎ 602 271 315; jkopacek@cheesespectrum.cz



ZROZENO V EU



Vybírat potraviny s původem v Evropě znamená zvolit kvalitu

Evropské zemědělství je moderní ekonomický sektor s tradicí, různorodostí a udržitelnou produkcí bezpečných potravin ve vysoké kvalitě, širokém sortimentu a výjimečné chuti pro všechny typy spotřebitelů.

Zjistěte více na www.zrozeno.eu