

## Laktózová intolerance – otázky a odpovědi

### Co je laktóza?

**Laktóza je cukr, který se běžně vyskytuje v mléce všech savců** (4.7 g/100 ml v kravském mléce). Požitá laktóza je rozštěpena laktázou, trávicím enzymem na dva fragmenty: glukózu a galaktózu, které jsou urychleně absorbovány v tenkém střevu.

**Jako přirozeně se vyskytující cukr, je laktóza zdrojem energie, důležitým zejména v kojeneckém věku, kdy dochází k rychlému růstu a vývoji těla.** Nedávný výzkum, který bude teprve ověřen většími a komplexnějšími studiemi, ukázal, že laktóza přispívá ke vstřebávání a zadržení základních minerálů, jako je vápník, hořčík, zinek a mangan. Navíc může laktóza působit jako prebiotikum podporující růst prospěšných střevních bakterií a zároveň omezit růst těch negativních.

### Co je intolerance laktózy?

**Laktózová intolerance přichází, když aktivita enzymu laktázy není dostatečná pro stravení konzumované laktózy.** Když se nestrávená laktóza dostane do tlustého střeva je fermentována střevními bakteriemi. Fermentace indukuje gastrointestinální symptomy laktózové intolerance jako je **bolest břicha, nadýmání, průjem a plynatost**. Nesprávné trávení laktózy však nemusí vždy vést k projevům laktózové intolerance. **Projevy laktózové intolerance se mohou projevit náhle v dospělosti nebo i dříve v dětském věku (od 2 let).**

EFSA (Evropský úřad pro kontrolu potravin) upozorňuje, že mléko je důležitou součástí stravy a ještě před doporučením nízko-laktózové diety s vysazením mléka musí být laktózová intolerance potvrzena jedním z doporučených testů. V dnešní době je považován za **nejpřesnější genetický test**, dalším typem testu je např. biopsie střeva (tzn. odebrání vzorku střeva z živého organismu) nebo dechový vodíkový test (jehož výsledky se dle literatury shodují s výsledky genetických testů).

### POZOR!

*VÝSLEDKY GENETICKÉHO TESTU SE V PRŮBĚHU ŽIVOTA NEZMĚNÍ, MĚNÍ SE JEN PROJEVY LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE A TO V ZÁVISLOSTI NA CELKOVÉM STAVU STŘEVA, IMUNITNÍHO SYSTÉMU A DENNÍ DÁVCE LAKTÓZY. PŘÍZNAKY SE MOHOU OBJEVIT NÁHLE V DOSPĚLOSTI, ALE I V DĚTSKÉM VĚKU.*

*VÝSLEDKY GENETICKÉHO TESTU NEOVLIVNÍ FAKT, JESTLI ZROVNA DRŽÍTE BEZLAKTÓZOVOU DIETU ANEBO NE.*

*PROJEVY INTOLERANCE LAKTÓZY SE MEZI JEDNOTLIVCI VELMI LIŠÍ. VZHLEDEM K TÉTO INDIVIDUÁLNÍ VARIABILITĚ NENÍ MOŽNÉ STANOVIT PŘIJATELNOU DÁVKU LAKÓZY, KTEROU SNESOU VŠICHNI INTOLERANTNÍ JEDINCI.*

To co zásadně ovlivňuje projevy laktózové intolerance je například: *souběžný výskyt celiakie* nebo *jiných potravinových intolerancí* (např. vejce, fruktany, fruktóza), způsobujících nespecifický zánět střeva (IBS), dále složení vašeho *mikrobiomu* a *užívání léků* (zejména antibiotik) apod.

## POZOR!

*DOMÁCÍ TESTY ZAKOUPENÉ V LÉKÁRNĚ NEDOPORUČUJEME, NEJSOU PRŮKAZNÉ, BUDOU VŽDY NEGATIVNÍ.*

*NEDOPORUČUJEME ANI SÉROLOGICKÉ TESTY NA LAKTÓZOVOU INTOLERANCI, KTERÉ VÁM NABÍDNE LÉKAŘ, NEJSOU PŘÍLIŠ VHODNÉ. LÉKAŘI BY JE NEMĚLI ANI NABÍZET. POJIŠŤOVNY JE NEPROPLÁCÍ.*

## VÝSKYT LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE V EVROPĚ:

- Frekvence nedostatku laktázy u dospělé populace v Evropě se pohybuje od 4 do 56 %. Ve Skandinávii trpí laktózovou intolerancí 4 % populace, zatímco v Itálii trpí laktózovou intolerancí 56% populace. V ČR se vyskytuje minimálně 20 % jedinců s úplnou intolerancí laktózy, *tzn. intolerancí laktózy trpí každý pátý Čech.*
- U našich klientů, kteří si stěžují na střevní obtíže nacházíme *intoleranci laktózy u 30 % jedinců*, tzn. intoleranci laktózy má téměř každý třetí pacient a *částečnou toleranci/intoleranci laktózy pak každý druhý pacient (50 % našich klientů)*. Z našich výsledků vyplývá, že laktózu plně toleruje v dospělosti pouze 20 % jedinců."

## DĚDIČNOST LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE:

**INTOLERANCE LAKTÓZY JE DĚDIČNÁ.** Pokud mají oba rodiče intoleranci laktózy, jejich děti mají 100% pravděpodobnost, že budou mít vrozenou INTOLERANCI LAKTÓZY a naopak, pokud mají oba rodiče vrozenou TOLERANCI LAKTÓZY, jejich děti budou také tolerantní.

100% INTOLERANCE MATKA (CC/GG) x 100% INTOLERANCE OTEC (CC/GG) = 100% intolerance u dítěte (CC/GG)

ČÁSTEČNÁ INTOLERANCE MATKA (CT/GA) x ČÁSTEČNÁ INTOLERANCE OTEC (CT/GA) =  
25% DĚTÍ SE 100% INTOLERANCÍ (CC/GG)

100% TOLERANCE MATKA (TT/AA) x 100% TOLERANCE OTEC (TT/AA) = 100% tolerance u dítěte (TT/AA)

## LÉČBA/DOPORUČENÍ:

Jedním z řešení je bezlaktózová dieta.

Pokud vám bude vyhovovat, můžete ji držet dlouhodobě.

**POKUD VÁM BEZLAKTÓZOVÁ DIETA NEVYHOVUJE, ZKUSTE SI NEPŘEKROČIT DOPORUČENOU DÁVKU 12 g DENNĚ NEBO KONZUMOVAT MALÉ MNOŽSTVÍ LAKTÓZY DENNĚ.**

*Máme připravený jídelníček bez laktózy.*

**Většina lidí s poruchou trávení laktózy toleruje až 12 g laktózy v jedné dávce = 1 velký šálek mléka (240 ml), bez nebo s malými příznaky.** Dokonce mohou být tolerovány i vyšší dávky laktózy, pokud jsou konzumovány po celý den. Snášená dávka je velmi individuální a je potřeba ji vysledovat. Důvodem nesnášenlivosti mléka může být alergie na bílkovinu kravského mléka nebo také imunologická intolerance kravského mléka a kaseinu (TYTO TESTY NABÍZÍME, BLIŽŠÍ INFORMACE SI VYŽÁDEJTE NA ADRESE [info@internetdna.cz](mailto:info@internetdna.cz)).

**Pokud milujete mléčné výrobky a máte intoleranci laktózy, doporučujeme:**

- Konzumaci bezlaktózových výrobků nebo mléčných výrobků s nízkým obsahem laktózy do vymizení příznaků. Bezlaktózové výrobky obsahují dostatečné množství vápníku a dalších důležitých živin. **Na trhu již existuje dostatek bezlaktózových mléčných výrobků za příznivé ceny.**
- Doplnění laktázy v tabletách dle doporučení výrobce.

## Co je radí lékaři?

Před doporučením bezlaktózové diety by měla být intolerance laktózy **potvrzena profesionální zdravotnickou laboratoří nebo lékařem.** Úroveň intolerance se individuálně liší, také intolerantní lidé snesou určitou denní dávku laktózy.

*Mnoho lidí trpící intolerancí laktózy má tendenci zbytečně omezovat konzumaci mléka a mléčných výrobků. To vede k nedostatku klíčových živin jako je vápník, vitamín B2, vitamín B12 a kvalitní proteiny.*

V případě úplného vyloučení mléčných výrobků ze stravy je třeba vyhledat odborného výživového poradce, aby se předešlo nedostatku základních minerálů a vitamínů, včetně vápníku a riboflavinu (vitamín B2).



## Kolik laktózy je obsaženo v mléčných výrobcích?

- **Tvrdé a měkké sýry (zrající sýry) jsou přirozeně bez laktózy a mohou je konzumovat lidé s laktózovou intolerancí.** Bakterie fermentují část laktózy během procesu zrání a přemění ji na kyselinu mléčnou. Zbylá laktóza se pak uvolní během dalších metabolických procesů.
- **Jogurty a kefirová mléka s živými jogurtovými kulturami zlepšují trávení laktózy u jedinců s poruchou trávení laktózy.**
- **Pro osoby s nesnášenlivostí laktózy jsou na trhu široce dostupná mléka „se sníženým obsahem laktózy“ nebo „bez laktózy“.** Mléko se sníženým obsahem laktózy nebo bez laktózy obsahuje stejné základní živiny jako bílkoviny, vápník, minerály a vitamíny jako běžné mléko, ale je bez laktózy.



Mléčné výrobky	Obsah laktózy ve 100 g	Velikost porce	Obsah laktózy v porci
Mléko tučné	4,7 g	250 g	11,8 g
Mléko odtučněné	4,9 g	250 g	12,3 g
Sušené plnotučné mléko	38 g	100 g	38 g
Sušené odstředěné mléko	52 g		52 g
Zahuštěné slazené mléko	11 g	100 g	11 g
Sušená syrovátka	74 g	100 g	74 g
Šlehačka	3,1 g	15 g	0,5 g
Smetana do kávy	3,8 g	15 g	0,6 g
Máslo	0,7 g	10 g	0,007 g
Jogurt tučný	4,1 g	150 g	9 g
Jogurt ovocný	3,0 g	150 g	4,5 g
Kefír	3,8 g	200 g	7,6 g
Zmrzlina	6,0 g	50-100 g	3 - 6 g
Sýr Cheddar	0,067 g	30 g	0,02 g
Sýr Cottage	0,33 g	30 g	0,1 g
Eidam, Gouda	< 1,66	30 g	< 0,5 g
Parmazán	< 1,33	30 g	< 0,4 g
Sýr mozzarella	0,1-1,1	30 g	0,03-0,33

## Mohou lidé trpící intolerancí laktózy konzumovat mléčné výrobky?

**Většina lidí s intolerancí laktózy může tolerovat až 12 g laktózy v jedné porci**, což odpovídá jednomu velkému šálku mléka (240 ml). V závislosti na úrovni tolerance mohou lidé s nesnášenlivostí laktózy obvykle konzumovat mléčné výrobky, jako je čerstvé mléko, jogurt, fermentované mléko a vyzrálý sýr, v malých množstvích rozložených do celého dne, aniž by se u nich objevily nepříjemné příznaky.

**Postupná konzumace mléka může přispět ke zvýšené schopnosti trávení laktózy a může snížit příznaky, které s intolerancí laktózy souvisejí.** Nedávné studie ukázaly, že lidé trpící intolerancí laktózy mohou snížit závažnost a frekvenci nepříjemných symptomů až o 50% pravidelnou konzumací malého množství laktózy po dobu 10 dnů.

**Nejlepší je konzumovat mléko po jídle nebo během jídla** ve srovnání s jeho skonzumací na prázdný žaludek. Mléko lze také konzumovat spolu s jinými potravinami (např. obilovinami) nebo v upravených potravinách (např. bramborové kaši). Některé studie prokázaly, že mléko s vyšším obsahem tuku je lépe snášeno, protože zůstává déle v žaludku.

Lékaři doporučují lidem s intolerancí laktózy konzumovat některé mléčné výrobky proto, aby dosáhli doporučené denní dávky vápníku a dalších důležitých živin.

Například malá část sýra (30 g) nebo dva kelímky jogurtu (2 x 125 g) nebo 250 ml mléka obsahují asi 300 mg vápníku. Stejně množství vápníku je obsaženo ve 3 kg ovoce nebo 750 g zeleniny, proto jsou mléčné výrobky mnohem efektivnější pro příjem vápníku ve srovnání s rostlinnými alternativami. (18)

## Jaký je rozdíl mezi intolerancí laktózy a alergií na bílkovinu kravského mléka (ABKM)?

*Alergie* na mléko je vyvolána *imunologickou reakcí organismu, kterou spouští konzumace mléčné bílkoviny*. Vyskytuje se zejména u dětí (1 %) a méně u dospělých (0,5 %). *Laktózová intolerance* se pravidelně zaměňuje za alergii nebo nesnášenlivost bílkoviny kravského mléka. *Laktózová intolerance není alergická reakce a nezapojuje se při ní imunitní systém, není způsobena proteiny, ale nestravitelností mléčného cukru laktózy*. Laktózová intolerance není na rozdíl od ABKM považována za nemoc.

### Základní rozdíly mezi intolerancí laktózy a alergií na bílkovinu kravského mléka (ABKM) a imunologicky podloženou intolerancí mléčné bílkoviny

???	ALERGIE NA MLÉKO	INTOLERANCE LAKTÓZY	INTOLERANCE MLÉČNÉ BÍLKOVINY/KASEINU
PODSTATA OBTÍŽÍ	IMUNOLOGICKÁ REAKCE	NEDOSTATEK ENZYMU LAKTÁZY	IMUNOLOGICKÁ REAKCE IgG4 PROTILÁTKY
PŘÍZNAKY	EKZÉMY, NEVOLNOST, PRŮJEM, KLIKA, DÝCHACÍ POTÍŽE, ANAFYLAKTICKÝ ŠOK	NADÝMÁNÍ, PRŮJEM, BOLESTI BŘICHA	NADÝMÁNÍ, NAFOUKLÉ BŘICHO, ZÁNĚTY
VÝSKYT	<b>VZÁCNÉ U DOSPĚLÝCH, POUZE U MALÝCH DĚTÍ</b>	<b>4 až 56% populace</b>	<b>8 až 18% populace</b>
DIETNÍ OPATŘENÍ	NÁHRADA MLÉKA	DOČASNÉ OMEZENÍ LAKTÓZY	DOČASNÉ OMEZENÍ MLÉČNÝCH VÝROBKŮ
PROGNÓZA	PO 5. ROCE VĚKU MIZÍ, NEBO SE PŘÍZNAKY ZMÍRNÍ	TRVALÁ PORUCHA	PO DOČASNÉM VYSAZENÍ MLÉČNÝCH VÝROBKŮ MIZÍ
PREVENCE	KOJENÍ	NEEXISTUJE	NENÍ ZNÁMA

## LAKTÓZOVÉ ZAJÍMAVOSTI

NEJVÍCE LAKTÓZY OBSAHUJE LIDSKÉ MLÉKO (7%) A NEJMÉNĚ LAKTÓZY OBSAHUJE LACHTANÍ MLÉKO (0.1%).

OBSAH LAKTÓZY V MLÉCE SAVCŮ	PROCENTA
ČLOVĚK	7,0 %
KŮŇ	6,9 %
OSEL	6,1 %
LAMA	5,6 %
ZEBRA	5,3 %
PRASE	5,0 %
KOZA	4,7 %
KRÁVA	4,6 %
PES	3,8 %
MYŠ	3,0 %
DELFIN	1,1 %
LACHTAN	0,1 %

*Tolerance laktózy vznikla až v důsledku mutací!* Naši předci uměli trávit mléko jen v období kojení. Jako savci máme zajištěnu tvorbu enzymu laktázy cca do 2 až 5ti let, pak její aktivita přirozeně vyhasíná. Tedy pokud nemáme to štěstí a nemáme vrozenou toleranci laktózy. Tyto mutace mají evoluční výhodu a to proto, že schopnost trávit mléko přináší dostatečný přísun vápníku, vitamínu D a dalších živin do organismu během celého života.

*Gen pro laktázovou snášlivost „cestoval“ s farmařením a chovem skotu* v Evropě, proto je nedostatkem laktázy postiženo pouze asi 4 až 5 % populace v severní Evropě. Ovšem směrem na jih intolerance laktózy přibývá, až 56 % Italů má vrozenou intoleranci laktózy. Afričané a Asiaté neumí trávit laktózu vůbec, intolerance laktózy se zde vyskytuje u 90% populace.

## CO GENETICKÝM TESTEM ZJISTÍTE:

1. Mám geneticky podmíněnou intoleranci laktózy (genotyp CC/GG);
2. mám geneticky podmíněnou částečnou intoleranci laktózy (genotyp CT/GA);
3. mám geneticky podmíněnou toleranci laktózy (genotyp TT/AA).

To znamená:

Ad 1. NEUMÍM TRÁVIT LAKTÓZU TĚMĚŘ VŮBEC.

Ad 2. UMÍM TRÁVIT LAKTÓZU, ALE NĚKDY MÁM POTÍŽE.

Ad 3. S LAKTÓZOU NEMÁM PROBLÉMY, UMÍM JI TRÁVIT.

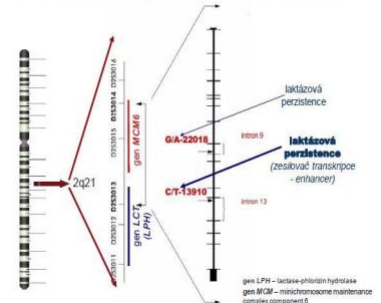
## OBJEDNEJTE SI NÁŠ BEZBOLESTNÝ GENETICKÝ TEST!

DOPORUČTE NÁS, PRO VAŠE PŘÍBUZNÉ, ZNÁMÉ NEBO KOLEGY, KRERÝM  
DOPORUČÍTE NAŠE TESTY, GARANTUJEME ZVÝHODNĚNÉ CENY.

## CO SE DĚJE V LABORATOŘI?

1. Zašlete nám váš vzorek slin (bukální stěr) nebo vzorek krve.
2. Z něj izolujeme genetický materiál (DNA).  
 Všechny buňky vašeho těla obsahují stejnou genetickou informaci.
3. Provedeme genetický test tzn. nakopírujeme část genu, která nás zajímá.
4. Nakopírovanou DNA nastříháme pomocí speciálního enzymu v přesně definovaném místě.
5. Zjistíme, jestli nesete příslušné mutace.
6. Sdělíme vám výsledky testu on-line nebo písemně a pokud budete mít zájem, můžeme je vysvětlit a konzultovat další možnosti laboratorních testů.

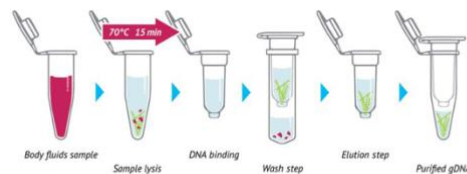
### Lokalizace genů LPH a MCM6



### 1. ZÍSKÁNÍ BIOLOGICKÉHO VZORKU

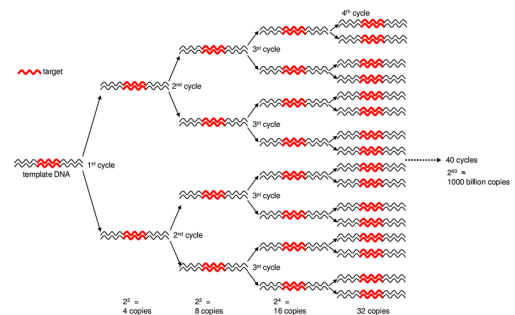
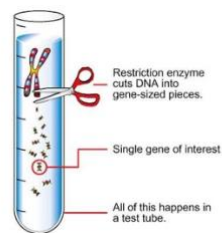


### 2. IZOLACE DNA ZE VZORKU



### 3. KOPÍROVÁNÍ DNA

### 4. ROZSTŘÍŽENÍ DNA V MÍSTĚ MUTACÍ



### 5. ANALÝZA VÝSLEDKŮ

