

# Potravinové intolerance



## Imunoenzymatické soupravy k diagnostice potravinových intolerancí

ELISA a IMUNOBLOT soupravy ke stanovení specifických protilátek  
třídy IgG a IgG<sub>4</sub> v lidském séru či plazmě

## ÚVOD

Potravinová intolerance je snížená schopnost využít určitý druh potravy nebo její část a to buď pro neschopnost takovou potravu trávit (např. laktózová intolerance) nebo pro imunologickou intoleranci, jejímž příkladem jsou nesnášenlivosti založené na přítomnosti specifických protilátek (v tomto materiálu diskutované potravinové intolerance v užším slova smyslu) nebo autoimunitních celulárních systémů (celiakie).

Klinickými projevy jsou dyskomfort v krajině břicha, nadýmání nebo průjem. Extraintestinálními projevy mohou být bolesti hlavy, poruchy spánku, náchylnost k infekcím, kožní potíže a celkové neprospívání.

Příznaky intolerance se projevují až za několik dnů, případně týdnů (na rozdíl od klasických alergií, které se projevují do několika minut nebo opožděně do několika hodin). Z tohoto důvodu je obvykle obtížné určit původce potravinové intolerance.

## DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ

Laboratorní testy potravinových intolerancí poskytují rychlou a spolehlivou detekci specifických protilátek třídy IgG a IgG<sub>4</sub> na četné potravinové antigeny za účelem identifikace potenciální potravinové nesnášenlivosti. IgG protilátky detekujeme u pacientů, kteří nemají prokázány žádné klasické alergie (prach, pyl, ale i potraviny) způsobené protilátkami typu IgE. U pacientů s prokázanými alergiemi nebo s podezřením na alergie, je vhodnější testovat IgG<sub>4</sub>. Výsledkem testu je graficky znázorněné doporučení, které potraviny můžete konzumovat bez omezení a které byste měli naopak zcela vyloučit.

Stanovení specifických IgG nebo IgG<sub>4</sub> v diagnostice potravinové intolerance vychází z poznání, že in vitro některé podtřídy IgG (zejména IgG<sub>4</sub>) jsou spojeny s degranulací bazofilních buněk a mastocytů a aktivací kaskádového komplementového systému.

Další průzkumy ukázaly, že u osob se zánětlivými reakcemi na potraviny byly detekovány IgG, nikoli IgE protilátky. Výrazné titry IgG a IgG<sub>4</sub> protilátek byly také nalezeny u pacientů s potravinovými intolerancemi.

Kožní testy jsou na potravinové alergie zaměřeny relativně málo a jsou přínosné pouze v přítomnosti reakcí související s tvorbou IgE protilátek. Jako další alternativa pro určení potravinové alergie a intolerance bývá doporučeno držení eliminační diety. Tato metoda však silně závisí na motivaci pacientů k dodržování diety. Vzhledem k těmto omezením se v současné době stále více využívají sérologická stanovení protilátek proti různým potravinovým alergenům.

## INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Výsledky specifických IgG/IgG<sub>4</sub> jsou vyjádřeny kvantitativně v U/ml nebo semikvantitativně ve třídách v rozsahu 0 - 4 (resp. 6). Čím vyšší je třída, tím více protilátek bylo detekováno a předpokládá se i pravděpodobnější korelace s klinickými symptomy.

V případě pozitivního nálezu lékař nebo nutriční specialista obvykle doporučí dietní změny.

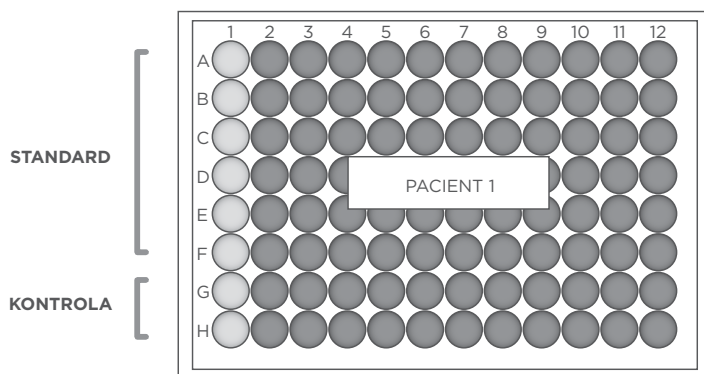
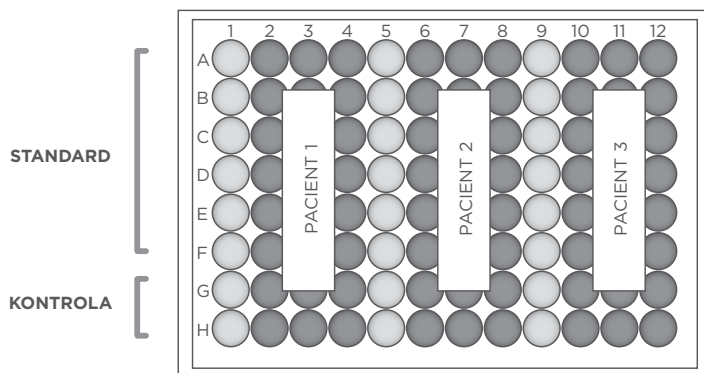
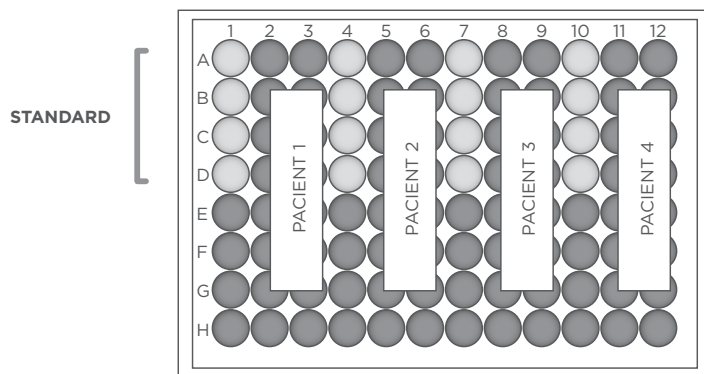
To může vést k vyloučení dané potravy nebo periodickému zařazení do jídelníčku. Obě varianty vedou ke snížení imunitní odpovědi, jako jsou například zánětlivé změny na sliznici.

- ▶ **Negativní výsledek** - testované potraviny nevedou k tvorbě protilátek, intolerance se nepředpokládá.
- ▶ **Slabá pozitivita** - potraviny mohou být konzumované každý 4. den v časovém rozmezí 4 - 6 měsíců (výjimky představují mléko, vajíčka, pšenice a ořechy).
- ▶ **Silná pozitivita** - potraviny by měly být vyloučené až po dobu jednoho roku v závislosti na symptomech.

Třída	ELISA	BLOT
0	<0.35 U/ml	<1 U/ml
1	0.35 U/ml	1 U/ml
2	0.7 U/ml	3.5 U/ml
3	3.5 U/ml	17.5 U/ml
4	17.5 U/ml	50 U/ml
5	50 U/ml	-
6	100 U/mL	-

## STANDARDNÍ FORMÁTY SOUPRAV

Standardní formáty souprav pro stanovení specifických protilátek ve třídě IgG a IgG<sub>4</sub> umožňují testování různých počtů pacientů v závislosti na počtu a uspořádání antigenů.



## ANTIGENY

Možnost výběru tří sestav kombinací

- 20 potravinových antigenů
- 4 standardy
- 4 pacienti

arašidy, banán, celer, jahoda, ječná mouka, kari, kiwi, kravské mléko, lískový ořech, mrkev, pepř, pomeranč, pšeničná mouka, rajče, sezam, sójové boby, treska, vaječný bílek, vepřové maso, žitná mouka


































- 24 potravinových antigenů
- 6 standardů, 2 kontroly
- 3 pacienti

banán, burský ořech, celer, česnek, hovězí maso, jahoda, ječmen, kari, kiwi, kravské mléko, lískový ořech, mrkev, pekařské droždí, pepř, pomeranč, pšenice, rajče, rýže, sezam, sójové boby, treska, vaječný bílek, vepřové maso, žito

- 88 potravinových antigenů
- 6 standardů, 2 kontroly
- 1 pacient

ananas, banán, bazalka, brambora, broskev, burský ořech, camembert, celer, cibule, citron, cuketa, čaj černý, česnek, čočka, datle, fazole červená, fazole zelená, fenykl, grapefruit, hořčičné semínko, hovězí maso, hrách, hroznové víno, hruška, hřib, chřest, jablko, jahoda, kakao, kari, kasein, káva, kiwi, kmín, kokosový ořech, kopr, kozí mléko, kravské mléko, krevety, krůtí maso, křen, kukuřice, kuřecí maso, květák, lískový ořech, losos, malina, mandle, mango, máta, medový meloun, mrkev, okurka, olivy, ovčí maso, ovčí mléko, parmezán, paprika, pekařské droždí, pepř černý, petržel, pistácie, platýs, pohanka, pomeranč, proso, pstruh, pšenice, rajče, rokfór, rýže, ředkvička, sardinka, sezam, skořice, sójové boby, špenát, švestka, treska, třešeň, tuňák, tymián, vaječný bílek, vaječný žloutek, vepřové maso, vlašský ořech, zelí bílé, žito

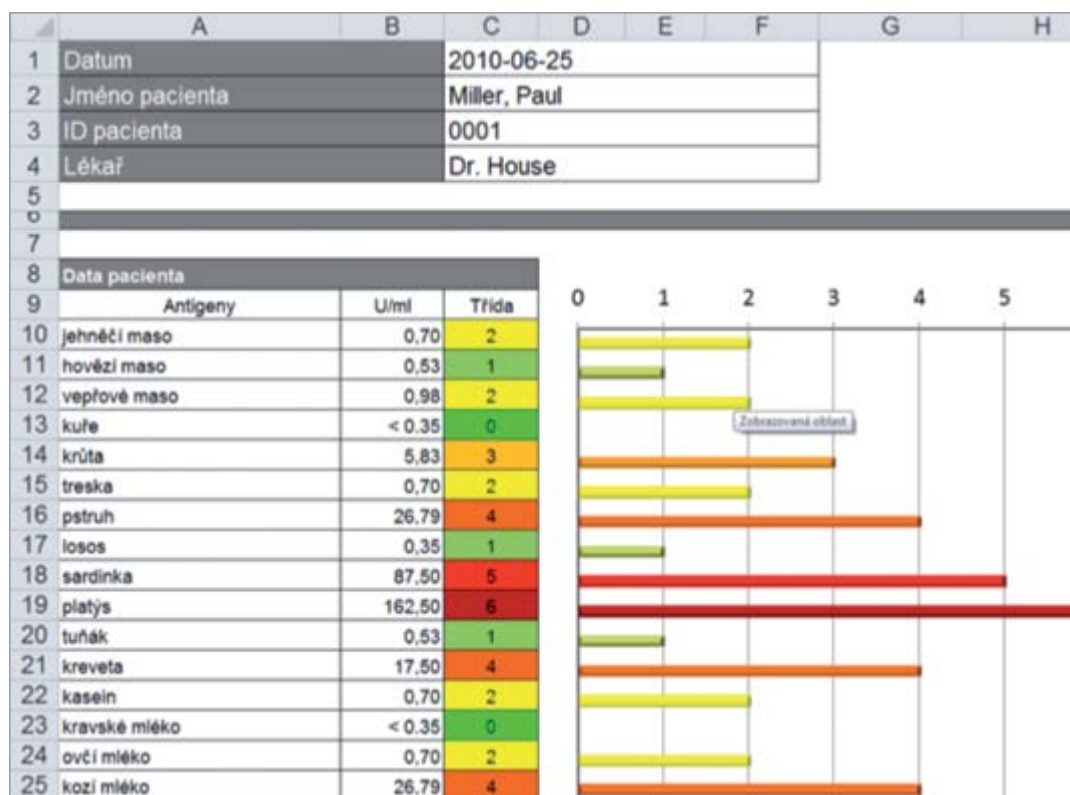
## PŘÍKLAD USPOŘÁDÁNÍ KITU - 88 ANTIGENŮ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	0,35 U/mL standard	jehněčí maso 	sardinka 	camembert 	švestka 	banán 	okurka 	česnek 	čočka 	petržel 	čaj černý 	hořčičné semínko 
B	0,7 U/mL standard	hovězí maso 	platýs 	parmezán 	hroznové víno 	datle 	paprika 	křen 	sójové boby 	máta 	pekařské droždí 	sezam 
C	3,5 U/mL standard	vepřové maso 	tuňák 	rokfór 	jahoda 	kiwi 	chřest 	ředkvička 	hřib 	kmín 	pohanka 	burský ořech 
D	17,5 U/mL standard	kuřecí maso 	krevety 	vaječný žloutek 	malina 	medový meloun 	špenát 	celer 	květák 	pepř černý 	proso 	lískový ořech 
E	50 U/mL standard	krůtí maso 	kasein 	vaječný bílek 	grapefruit 	mango 	rajče 	cibule 	zelí bílé 	tymián 	kukuřice 	kokosový ořech 
F	100 U/mL standard	treska 	kravské mléko 	jablko 	pomeranč 	broskev 	cuketa 	fazole zelené 	bazalka 	skořice 	rýže 	mandle 
G	Vysoce pozitivní kontrola	pstruh 	ovčí mléko 	hruška 	citrón 	olivy 	mrkev 	fazole červené 	kari 	káva 	žito 	pistácie 
H	Nízce pozitivní kontrola	losos 	kozí mléko 	třešeň 	ananas 	fenykl 	brambora 	hrách 	kopr 	kakao 	pšenice 	vlašský ořech 

## VYHODNOCENÍ

Vyhodnocení umožňuje jednoduchý hodnotící nástroj založený na speciálně navrženém Excelu.

Zadané naměřené hodnoty absorbance jsou automaticky vyhodnoceny a pro přehlednost i graficky znázorněny barevně - výstup může být použit i jako zpráva pro pacienta.



## PRACOVNÍ POSTUP

Krok	Kroky testu
1	Ředění vzorků • séra/plazmy 1:101 (10 µl + 1 ml)
2	Dávkování kontrol a ředěných vzorků 100 µl
3	Inkubace 60 min. při 37 °C
4	Odsátí a promytí jamek 3 krát
5	Dávkování Konjugátu 100 µl
6	Inkubace 30 min. při 37 °C
7	Odsátí a promytí jamek 3 krát
8	Dávkování substrátu (TMB-Complete) 100 µl
9	Inkubace 60 min. při 37 °C
10	Dávkování Zastavovacího roztoku 100 µl
11	Fotometrické měření při 450 nm

## CHARAKTERISTIKY SOUPRAV

Antigen	Diagnostická citlivost	Diagnostická specifita
Vaječný bílek	86 %	88 %
Kravské mléko	94 %	86 %
Rajče	80 %	90 %

## CHARAKTERISTIKY SOUPRAV

Antigen	Diagnostická citlivost	Diagnostická specifita
Vejce	93 %	96 %
Kravné mléko	88 %	94 %
Pšenice	95 %	94 %
Arašíd	91 %	94 %

## VYHODNOCENÍ

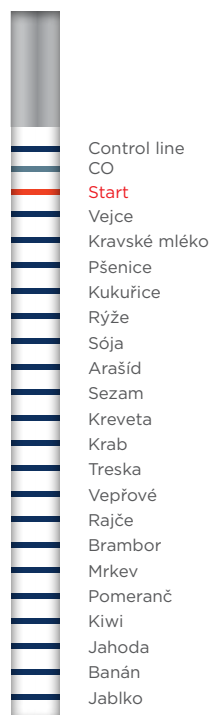
- ▶ vizuálně pomocí šablony
- ▶ softwarově pomocí uživatelsky příjemného programu, který intuitivně provází celým procesem zpracování a vyhodnocení výsledků včetně komunikace s LIS

## PRACOVNÍ POSTUP

Krok	Kroky testu
1	• Dávkování Univerzálního roztoku 2,5 ml
2	• Smáčení stripů 10 min. při lab. teplotě • třepačka
3	• Odsátí
4	• Ředění vzorků • séra/plazmy 1:51 (30 µl + 1,5 ml)
5	• Dávkování kontrol a ředěných vzorků 1,5 ml
6	• Inkubace 30 min. při laboratorní teplotě • třepačka
7	• Odsátí a promytí v Univerzálním roztoku 3 krát 1,5 ml po 5 min. • třepačka
8	• Dávkování Konjugátu 1,5 ml
9	• Inkubace 30 min. při laboratorní teplotě • třepačka
10	• Odsátí a promytí v Univerzálním roztoku 3 krát 1,5 ml po 5 min. • třepačka
11	• Dávkování substrátového roztoku (BCIP/NBT) 1,5 ml
12	• Inkubace 60 min. při laboratorní teplotě • třepačka
13	• Odsátí a promytí v destilované vodě 2 krát 2 ml po 5 min. • třepačka
14	• Nalepení a vyhodnocení stripů

## ANTIGENY

### ImmunoLINE LBL10



### ImmunoLINE LBL11



### ImmunoLINE LBL12



### ImmunoLINE LBL13



# INDIVIDUÁLNÍ PROFIL - VÍCE NEŽ 400 ANTIGENŮ POTRAVIN

Je prokázáno, že 60% populace moderní civilizace trpí potravinovými intolerancemi nejméně na jednu potravinu. Kromě dříve zmíněných standardních formátů umožňuje jedinečná koncepce definovat uživateli individuální testovací profil výběrem z více než 400 druhů dostupných potravinových antigenů.

## VYTVOŘENÍ INDIVIDUÁLNÍHO PROFILU

Na základě údajů o pacientovi je možné vytvořit individuální profil potravinových antigenů. Výsledky těchto individuálních profilů poskytují další a více specifické možnosti vedoucí k diferenciální diagnóze potíží pacientů.

### Definování individuálního profilu:

- ▶ uspořádání, typ a počet potravinových antigenů
- ▶ možnost přidání regionálně specifických potravin

<b>Cereálie</b>	amarant, cizrna, farro, ječmen, kamut pšenice, kukuřice, merlík čilský, oves, pohanka, proso, pšenice, rýže, sezam, špalda, žito, žitovec
<b>Ryby/mořské plody</b>	čandát, đas, halibut, humr, chobotnice, kalamár, kapr, krab, krevety, langusta, losos, makrela, mečoun, okoun, platýs, pstruh, rak, rosefish, sardel, sumec, štikozubec, treska, tuňák, úhoř
<b>Ovoce</b>	ananas, angrešt, avokádo, banán, borůvka, broskev, brusinka, citrón, datle, granátové jablko, grapefruit, hrozen, hruška, jablko, jahoda, kaki, kiwi, limetka, malina, mandarinka, mango, meruňka, mochně, nektarinka, ostružina, pomelo, pomeranč, švestka, třešeň
<b>Zelenina</b>	artyčoky, brokolice, celer, cuketa, červená řepa, česnek, čínské zelí, dýně, chřest, hlávkový salát, hrášek, kedluben, květák, lilek, mrkev, okurka, paprika, rajče, rukola, růžičková kapusta, špenát, zelené fazole, zelí
<b>Mléčné produkty</b>	camember, cottage cheese, čedar, eidam, ementál, gouda, jogurt, kasein, kefír, kozí mléko, kozí sýr, kravské mléko, máslo, niva, ovčí mléko, ovčí sýr, parmazán, podmáslí, ricotta, syrovátka, tvaroh
<b>Maso</b>	hovězí, husí, jehněčí, kachní, kozí, králíčí, krůtí, kuřecí, pštrosí, srnčí, vepřové
<b>Ořechy/semena/luštěniny</b>	burský ořech, čočka, hořčičné semínko, hrách, kaštan, kešu ořech, kokosový ořech, lískový ořech, lněné semínko, mák, makadamský ořech, mandle, muškátový oříšek, para ořech, piniové ořechy, pistácie, řepková semínka, sezam, slunečnicová semena, sójové boby, vlašský ořech
<b>Ostatní</b>	aloe vera, anýz, bobkový list, čaj, čili, hřebíček, chmel, javorový sirup, kakao, kapary, kari, káva, kmín, kopr, křen, lékořice, libeček, majoránka, med, meduňka, nové koření, olivy, pekařské droždí, pektin, pelyněk, pepř, petržel, skořice, slad, smrž, šafrán, šalvěj, vaječný bílek/žloutek, vanilka, zázvor

## OBJEDNACÍ ÚDAJE

---

### ELISA

Kód	Název soupravy
ILE-SCG25	IgG Screen Nutritional 24 ELISA
ILE-SCG26	IgG Screen Nutritional 88 ELISA
ILE-SCG06	IgG <sub>4</sub> Screen Nutritional 20 ELISA
ILE-SCG210	IgG <sub>4</sub> Screen Nutritional 24 ELISA
ILE-SCG80	IgG <sub>4</sub> Screen Nutritional 88 ELISA

### IMUNOBLLOT

Kód	Název soupravy	Počet testů
ILE-LBL10	immunoLINE IgG <sub>4</sub> Nutritional	16
ILE-LBL11	immunoLINE IgG <sub>4</sub> Nutritional MX1	16
ILE-LBL12	immunoLINE IgG <sub>4</sub> Nutritional MX2	16
ILE-LBL13	immunoLINE IgG <sub>4</sub> Nutritional MX3	16

---

### DISTRIBUTOR



#### **TestLine Clinical Diagnostics s.r.o.**

Křižíkova 68, 612 00 Brno, Česká republika

Tel.: +420 549 121 205 (209, 238)

Fax: +420 541 243 390

E-mail: [trade@testlinecd.com](mailto:trade@testlinecd.com)

[www.testlinecd.cz](http://www.testlinecd.cz)

### VÝROBCE



#### **Immunolab GmbH**

Otto-Hahn-Straße 16, D-34123 Kassel, Germany

Tel.: +49 (0) 5 61- 49 17 42-0

Fax: +49 (0) 5 61- 49 17 42-20

E-mail: [info@immunolab.de](mailto:info@immunolab.de)

[www.immunolab.de](http://www.immunolab.de)