



1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE



LABORATORNÍ METODY A TESTY V GASTROENTEROLOGII

MUDr. Petr Kocna CSc.

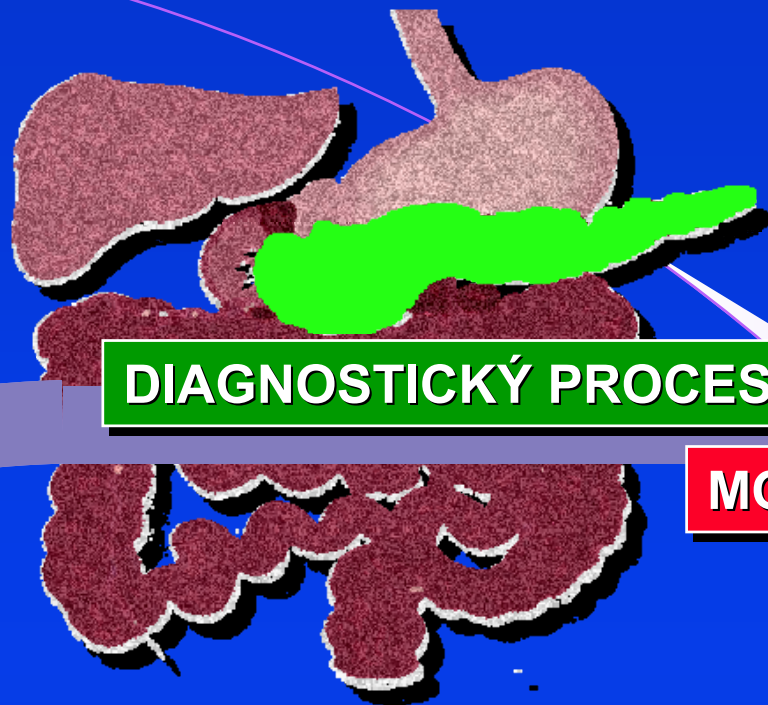
<http://www.lf1.cuni.cz/~kocna/pkweb1.htm>



VŠCHT seminář - Praha, říjen 2024

**MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM**



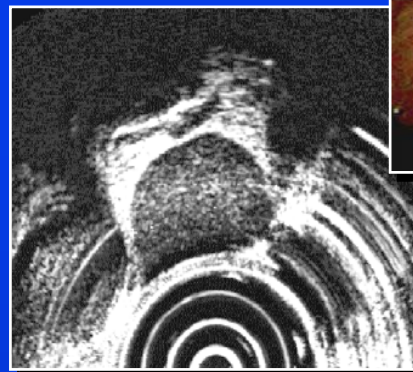


DIAGNOSTICKÝ PROCES

MORFOLOGIE



REÁLNÝ STAV



FUNKČNÍ ODEZVA

**METODY
LABORATORNÍ**

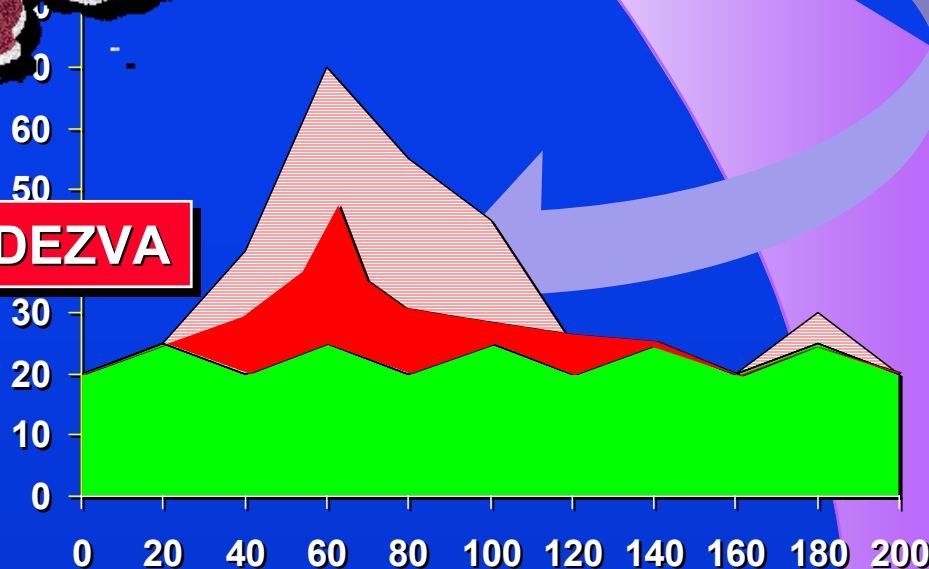
**ZOBRAZOVACÍ
METODY**

VÝCHOZÍ STAV

STIMULACE



FUNKČNÍ ODEZVA



ČASOVĚ ZÁVISLÁ ODPOVĚĎ

MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE

FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY

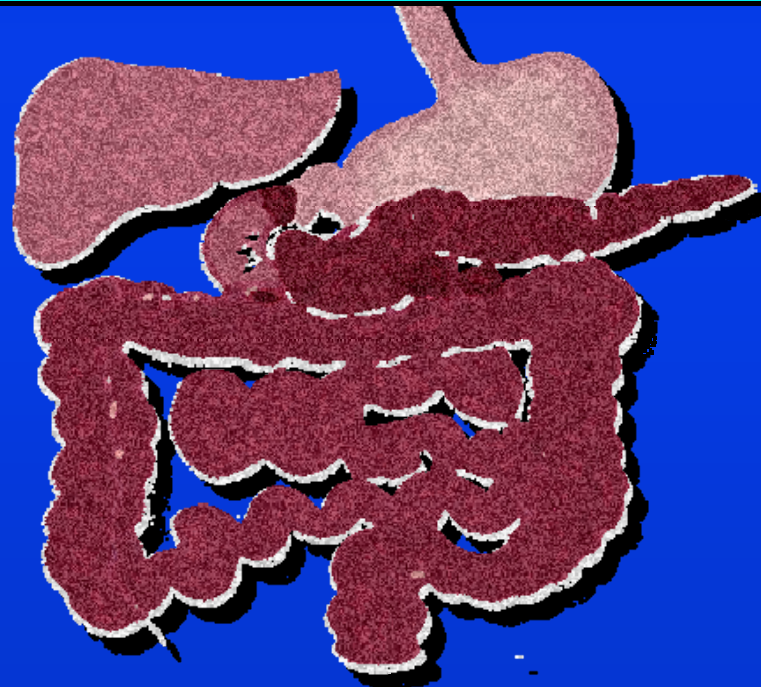
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK

PANKREATICKÁ INSUFICIENCE

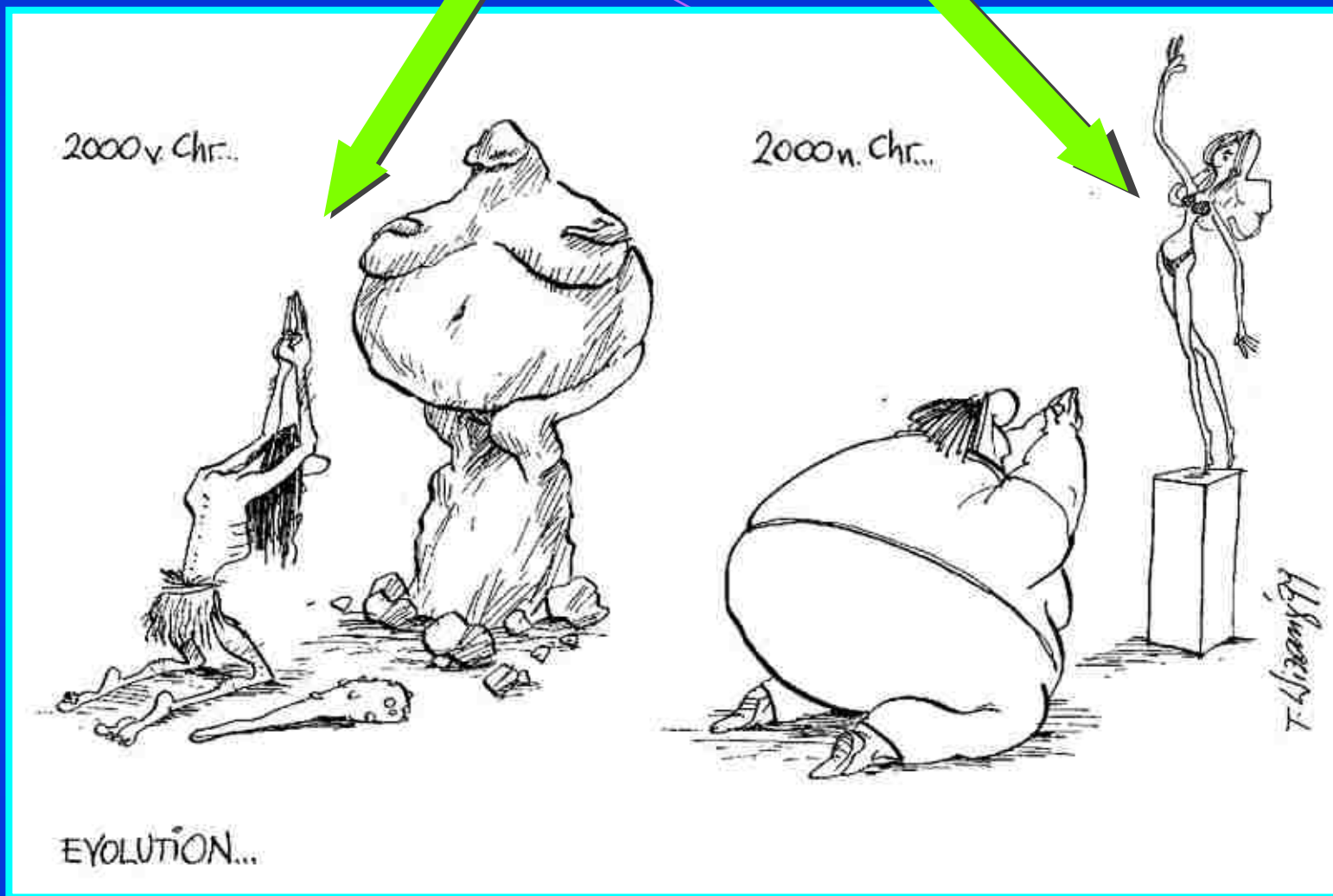
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE

LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE

TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM



MALABSORBCE



LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA MALABSORBCE

MALABSORPCE, MALDIGESCE, MALASIMILACE

➤ MALABSORPCE

STAV, KDY JEDNA, NEBO VÍCE ZÁKLADNÍCH ŽIVIN
NENÍ TRÁVENA A VSTŘEBÁVÁNA, NEBO NEDOSTATEČNĚ

➤ MALABSORPČNÍ SYNDROM (MS) ZAHHRNUJE:

- ✓ PORUCHU INTRALUMINÁLNÍHO TRÁVENÍ, DIGESCE
- ✓ PORUCHU VSTŘEBÁVÁNÍ ŽIVIN, ABSORPCE
- ✓ ABNORMÁLNÍ SEKRECE TRÁVICÍCH ŠŤAV
- ✓ ZÁVAŽNÉ NARUŠENÍ MOTILITY TRÁVICÍ TRUBICE
- ✓ NEDOSTATEČNÝ PŘÍJEM POTRAVY

➤ PRIMÁRNÍ MALABSORPČNÍ SYNDROM

PORUCHA NA ÚROVNI ENTEROCYTU
CÉLIAKIE, TROPICKÁ SPRUE, WHIPPLOVA CH.....

➤ SEKUNDÁRNÍ MALABSORPČNÍ SYNDROM

ONEMOCNĚNÍ PANKREATU, ŽLUČNÍKU, JATER
OBSTRUKČNÍ CHOROBY STŘEVA, INFEKCE....

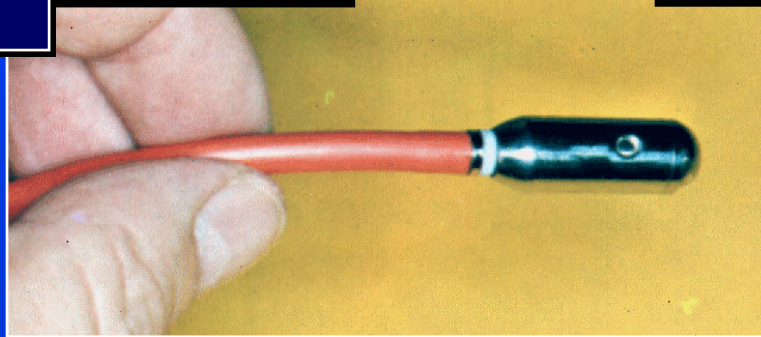
ŽALUDEČNÍ, DUODENÁLNÍ, STŘEVNÍ SONDA



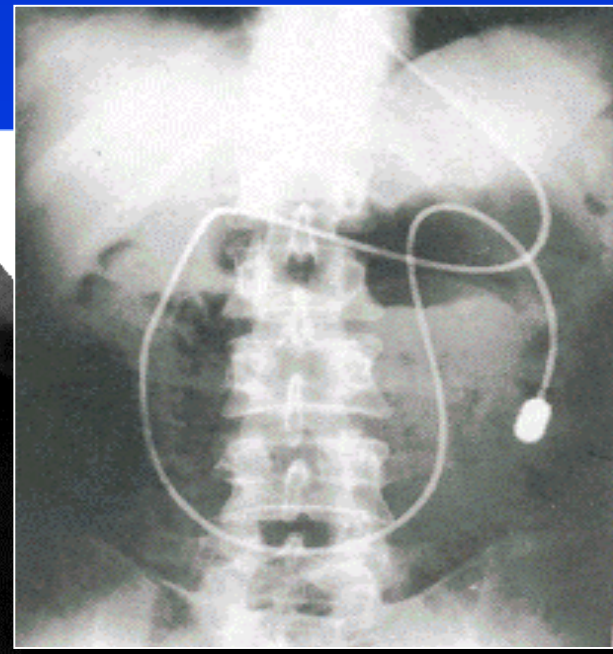
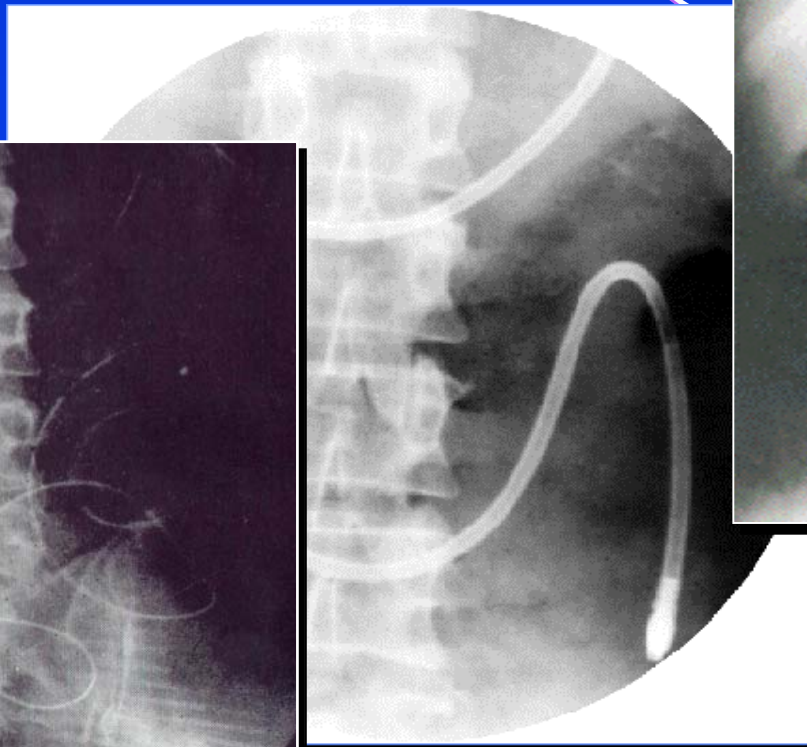
ŽALUDEČNÍ SONDA
TYP LEVIN



CROSBY
KAPSLE



RTG KONTROLA ZAVEDENÍ SONDY



MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM



VYŠETŘENÍ STOLICE

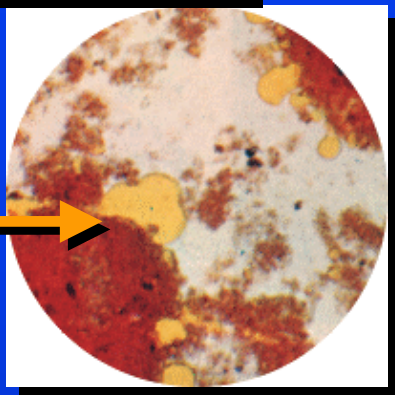
ANALÝZA STOLICE UMOŽŇUJE DIAGNOSTICKÝ PROCES ONEMOCNĚNÍ ZAŽÍVACÍHO ÚSTROJÍ, JATER A PANKREATU. UJASNĚNÍ PŘÍČÍN VEDOUCÍCH K SYMPTOMŮM OVLIVŇUJÍCÍ ZAŽÍVACÍ TRAKT VČETNĚ PRŮJMU, NAUSEY, ZVRACENÍ, EDÉMU, BOLESTÍ, KŘEČÍ, HOREČKY, ZTRÁTY CHUTI APOD.

- DETEKCE NĚKTERÝCH **ENZYMŮ** VE STOLICI K URČENÍ MÍRY PANKREATICKÉ FUNKCE.
- DETEKCE **OKULTNÍHO KRVÁCENÍ** PRO SCREENING KOLOREKTÁLNÍCH TUMORŮ
- DETEKCE PŘÍTOMNOSTI **PARASITŮ**, NAPŘ. LAMBLIE
- DETEKCE A IDENTIFIKACE NĚKTERÝCH TYPŮ **BAKTERIÍ**
- DETEKCE NENATRÁVENÝCH **ZBYTKŮ POTRAVY** PŘI MALABSORPČNÍM SYNDROMU

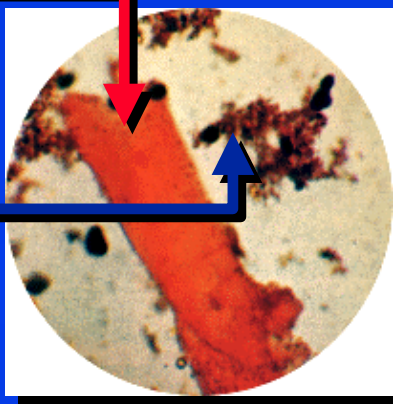
MIKROSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ STOLICE

**SVALOVÁ
VLÁKNA**

**ŠKROBOVÁ
ZRNKA**



**TUKOVÉ
KAPĚNKY**



**NATIVNÍ PREPARÁT
ZBYTKY POTRAVY
VLÁKNA CELULÓZY**

BARVENÍ FRIEDIGER'S REAGENS

- SVALOVÁ VLÁKNA ČERVENĚ
- TUKOVÉ KAPĚNKY ŽLUTĚ
- ŠKROBOVÁ ZRNKA TMAVOMODŘE

*Gastroenterologie für die Praxis
München, 1975*

BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ VZORKU STOLICE

Anti tTG IgA

Anti Gliadin sclgA

 β -Defensin 2

Zonulin

 α_1 -antitrypsin

EDN Eosi.Deriv.Neurotoxin

Calprotectin

Lactoferin

Hemoglobin

Haptoglobin

Transferin

Helicobacter pylori Ag

Amyláza

Lipáza

Chymotrypsin

Elastáza - 1

Lysozyme

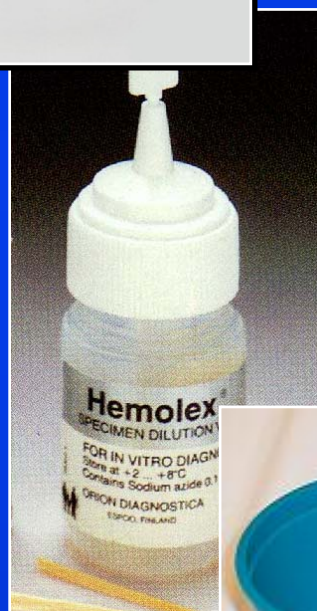
Albumin

Myeloperoxidáza

PMN Elastáza

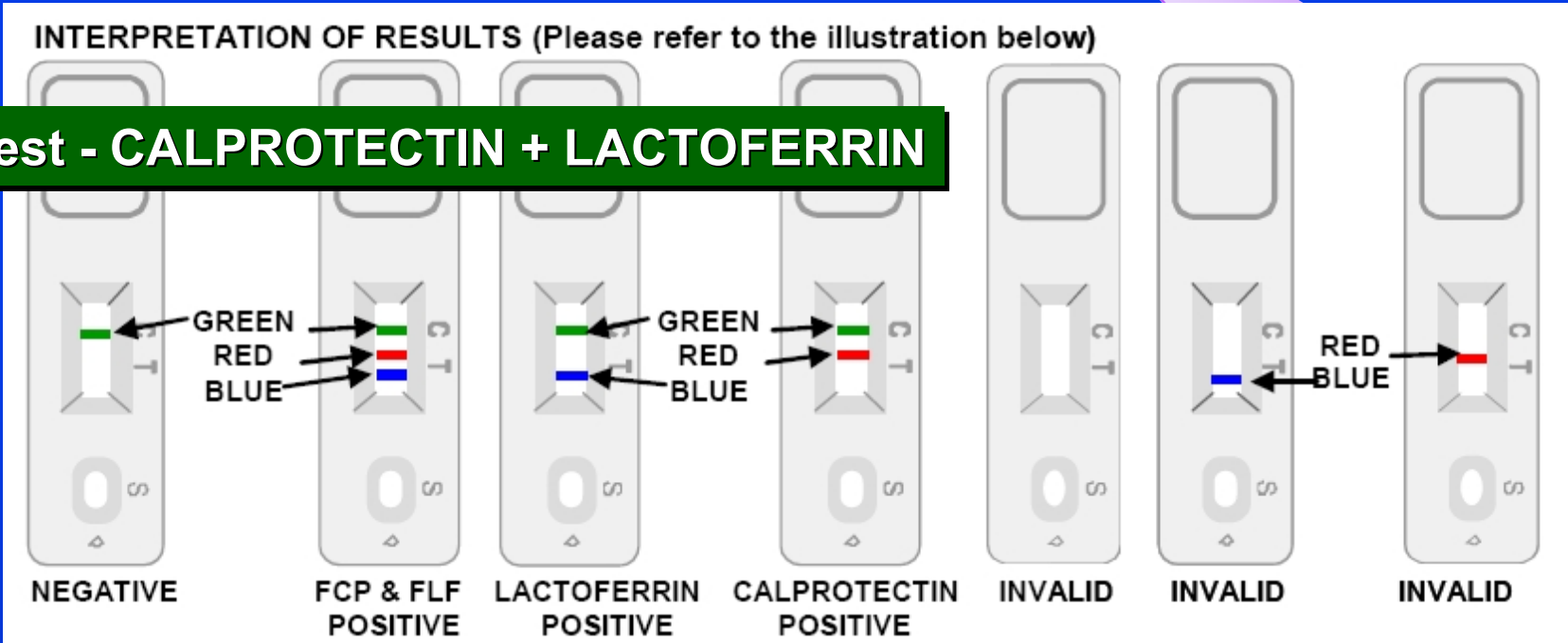
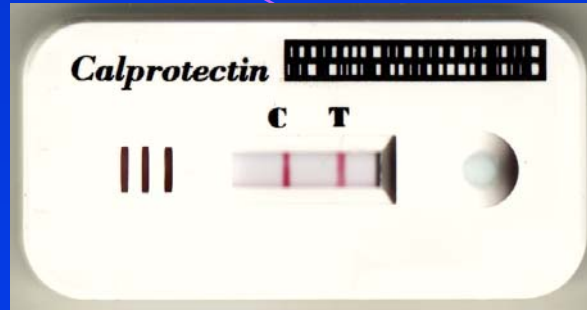
PCR / DNA

VYŠETŘENÍ STOLICE - ODBĚR VZORKU



CALPROTECIN VE STOLICI - RAPID TESTY

CalDetect
CalPro
CalFast



KOMBINOVANÉ RAPID-TESTY NA STOLICI**Hemoglobin****Calprotectin****Lactoferin****E-coli toxin****Transferin**

ODBĚROVÝ SYSTÉM PRO NĚKOLIK TESTŮ



**IDK Extract
Single Tube Analytics**

Analyt	Stabilita 2-8 C
Calprotectin	9
Lactoferrin	9
Pancreatic elastase	7
Hemoglobin	5
Haptoglobin	7
anti-Gliadin	7
anti-transglutaminase	3
s-IgA	7
α_1 -antitrypsin	9
Albumin	9
Lysozyme	5
β -Defensin 2	7
EDN Eosi.Deriv.Neurotoxin	5

AUTOMATICKÉ ANALYZÁTORY NA STOLICI

Kroma iT Linear



Pledia Eiken



NS-Plus Alfresa Pharma

KVANTITATIVNÍ ANALÝZA TUKŮ VE STOLICI

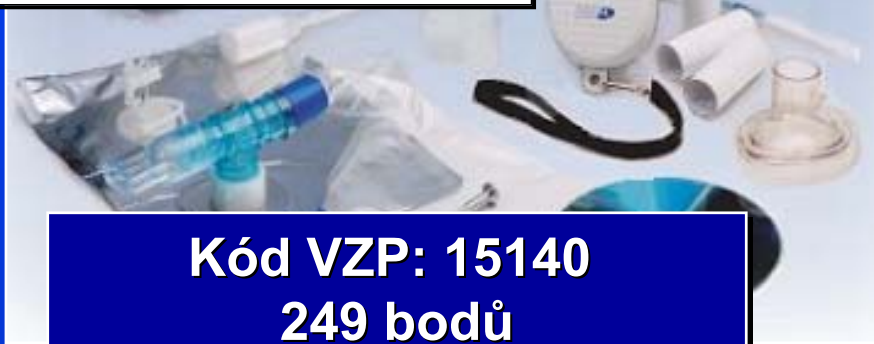
SBĚR STOLICE - 72 hod.

REFERENČNÍ METODA
EXOKRINNÍ FUNKCE PANKREATU



FAT 72 hod.

S-CCK TEST

VODÍKOVÉ DECHOVÉ TESTY - H₂ MICRO - ANALYZÁTOR**PARAMETRY**

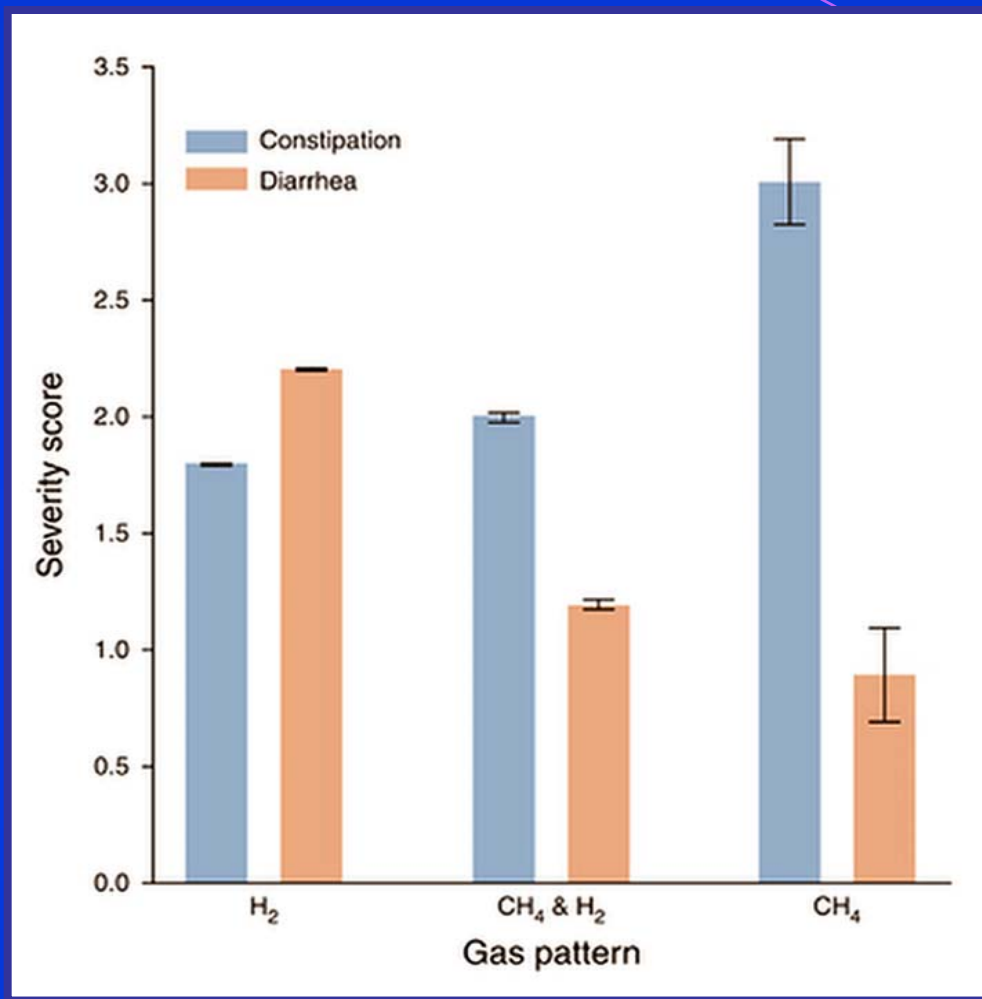
JEDNODUCHÁ OBSLUHA
BATERIOVÝ TYP
REAL-TIME KINETICKÝ SW
ROZSAH MĚŘENÍ 0 - 500 ppm
CITLIVOST 1 ppm

APLIKACE

LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
MALABSORPCE LAKTÓZY
MALABSORPCE SACHARÓZY
MALABSORPCE FRUKTÓZY
BAKTERIÁLNÍ PŘERŮSTÁNÍ
MOTILITA GIT, TRANSIT TIME

Kód VZP: 15140
249 bodů
klinický kód, GE, odb. 105

H₂ /CH₄ BAKTERIÁLNÍ PRODUKCE



ANAEROBNÍ HYDROLÝZA
A PRODUKCE
VODÍKU A METANU
STŘEVNÍ MIKROFLÓROU

Pimentel M., Gunsalus RP., Rao SSC., Zhang H.: Methanogens in Human Health and Disease. Am J Gastroenterol Suppl (2012) 1:28–33

H₂ /CH₄ /CO₂ - LACTOTEST 202

**KOMBINACE STANOVENÍ
VODÍKU a METANU
ELIMINACE FAL.NEGATIVITY
MODULÁRNÍ KONCEPCE
SENZORY: H₂ /CH₄ /CO₂
- VLIV ANTIBIOTIK
- NÍZKÁ PRODUKCE VODÍKU**



M. Di Stefano, G.R. Corazza

***Role of hydrogen and methane breath testing in gastrointestinal diseases
Digestive and Liver Disease Supplements 2009/3, 40–43***

***Satish S.C. Rao - Ability of the Normal Human Small Intestine to Absorb Fructose:
Evaluation by Breath Testing***

Clinical Gastroenterology and Hepatology 2007/5, 959-963

H₂/CH₄ DECHOVÉ TESTY, INDIKACE, SPOLEHLIVOST

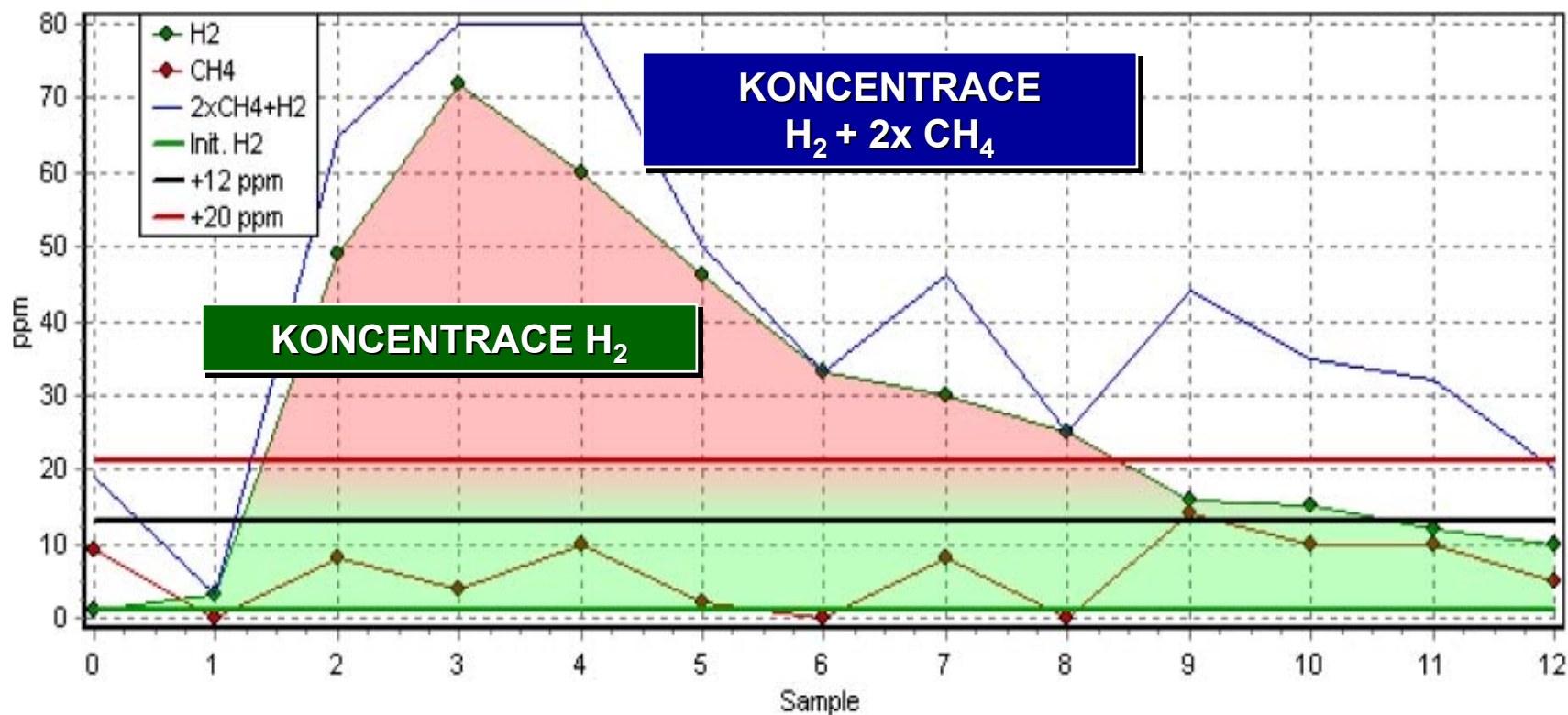
Dechový test	Indikace	Senzitivita	Specifická
Glukózový HBT	SIBO	62%	83%
Laktulózový HBT	SIBO	31%	86%
Fruktózový HBT	Malabsorpce	98%	86%
Laktózový HBT	Malabsorpce	80%	100%

*Update on diagnostic value of breath test in gastrointestinal and liver diseases.
Siddiqui I, Ahmed S, Abid S.*

World J Gastrointest Pathophysiol. 2016 Aug 15;7(3):256-265

H₂ /CH₄ /CO₂ - GLUKÓZOVÝ TEST - SIBO

H₂/CH₄ppm

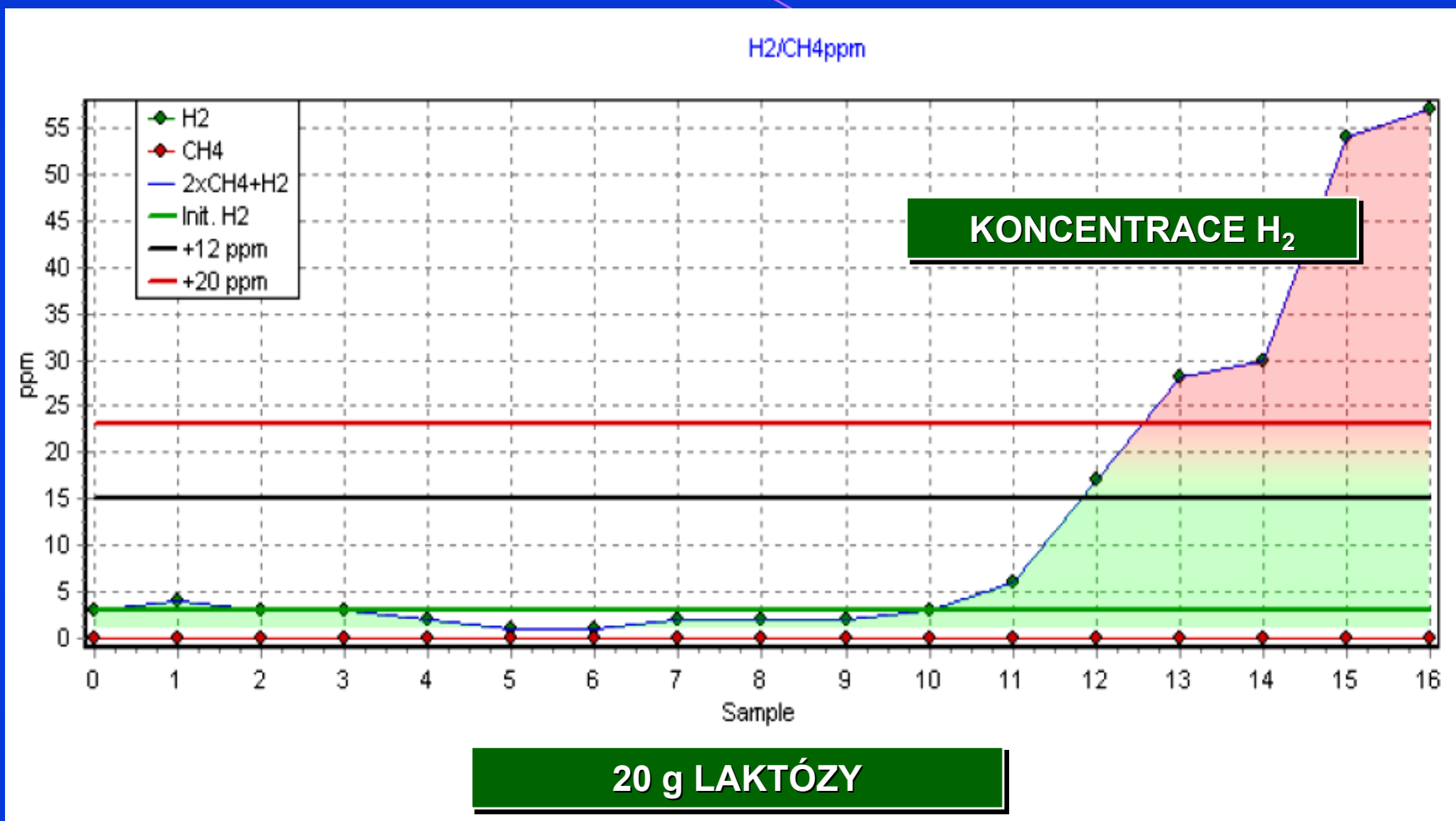


**KONCENTRACE
H₂ + 2x CH₄**

KONCENTRACE H₂

75 g GLUKÓZY

H₂ /CH₄ /CO₂ - TEST LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE



PROČ JE TŘEBA DALŠÍ, TŘETÍ ANALYT ?

Pokud je alveolární vzorek vzduchu kontaminovaný se vzduchem v místnosti, koncentrace CO_2 ve vzorku se sníží, stejně jako další měřené plyny ve vzorku - H_2 a CH_4

Korekční faktor = alveolární koncentrace CO_2 / koncentrace CO_2 ve vzorku

Korekční faktor nastavený podle koncentrace CO_2 minimalizuje chyby způsobené nesprávným odběrem vzorku

ALVEOLÁRNÍ KONCENTRACE CO₂

CO₂ je fyziologickým regulátorem dýchání, a alveolární tlak pCO₂ je konstantní - 40 mm Hg (torr). Proto je CO₂ nejspolehlivějším "normalizátorem" měřených plynů ve vzorku.

Zahraniční studie prokazují, že použití alveolární koncentrace 5,5%, je vhodné pro výpočet korekčního faktoru

Alveolární pCO₂ je konstantní - 40 mm Hg. Procento CO₂ v alveolárním vzduchu je ovlivněno barometrickým tlakem. Alveolární vzduch s pCO₂ 40 mm Hg, na úrovni hladiny moře, bude mít koncentraci CO₂ asi 5,5% zatímco alveolární vzduch např. v Denveru bude mít CO₂ 6,8% (1610 m.n.m., barometrický tlak je 625 torru)

ANALYZÁTORY DECHOVÝCH TESTŮ $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$

IR force 600, Richen



BreathID, Exalenz



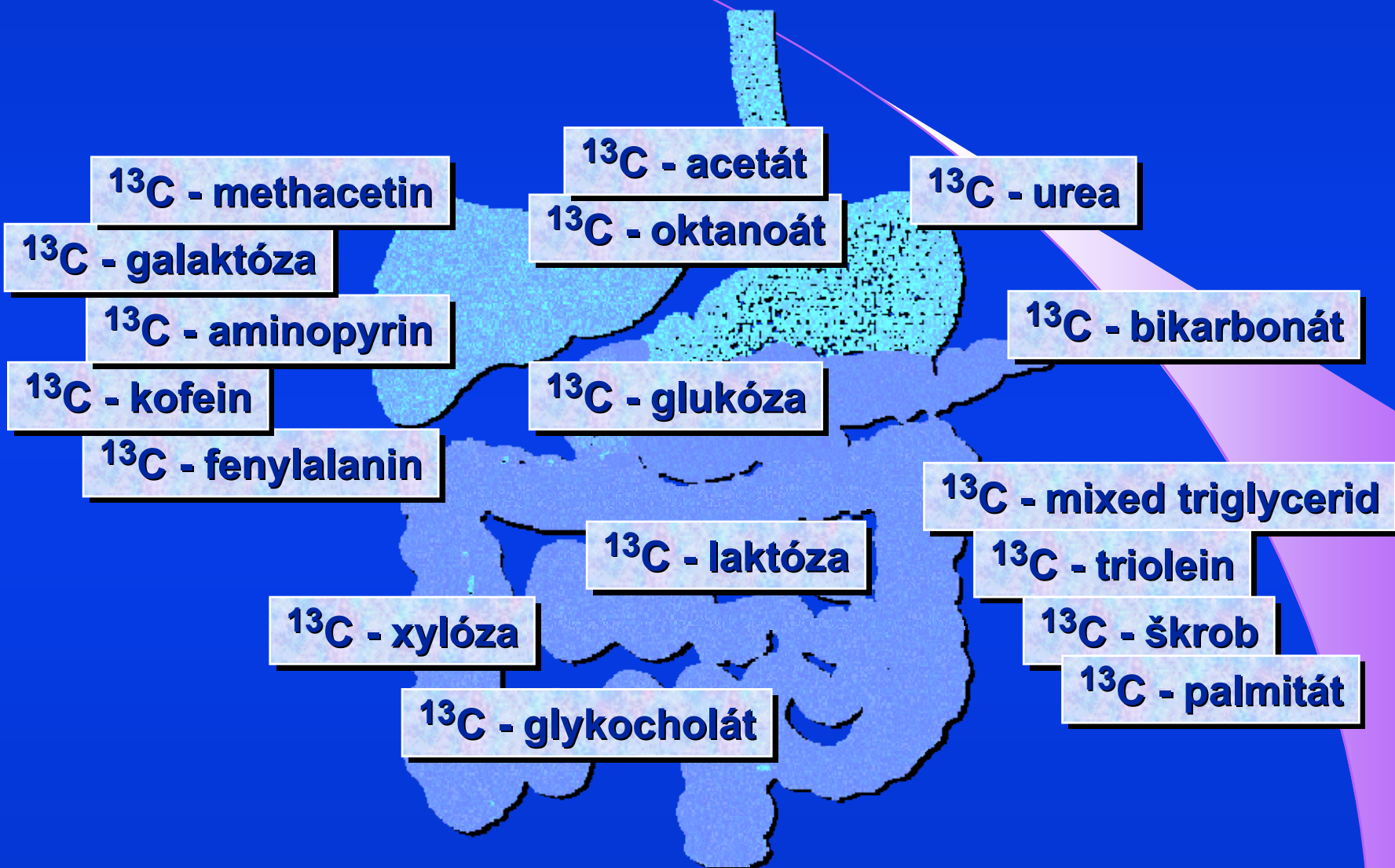
FLIP, Humedics



HeliFAN, Fischer - FAN



NABÍDKA SUBSTRÁTŮ PRO DECHOVÉ TESTY



¹³C DECHOVÉ TESTY, INDIKACE, SPOLEHLIVOST

Dechový test	Indikace	Senzitivita	Specificita
¹³ C-Glykocholát	SIBO	76%	35%
¹³ C-Xylóza	SIBO	89%	30%
¹³ C-Laktóza	Malabsorpce	84%	96%
¹³ C-Urea	Hp infekce	96%	93%
¹³ C-Aminopyrin	Jaterní testy	86%	68%
¹³ C-Metacetin	Jaterní testy	93%	94%
¹³ C-Fenylalanin	Jaterní testy	98%	60%
¹³ C-Mixed-triglycerid	Pankreat.insuficience	89%	81%
¹³ C-Oktanoát	Vyprazdňování žaludku	67%	80%

Siddiqui I, Ahmed S, Abid S. Update on diagnostic value of breath test in gastrointestinal and liver diseases.

World J Gastrointest Pathophysiol. 2016 Aug 15;7(3):256-265

^{13}C DECHOVÉ TESTY - PDB STANDARD

Standardem PDB je primární referenční materiál pro měření přirozených změn obsahu izotopu uhlíku ^{13}C , stanoveného v uhličitanu vápenatém ze schránek křídových belemnitů rodu *Belemnitella americana* z geologické formace Pee Dee v Jižní Karolíně (USA)

PDB Pee Dee Belemnitae

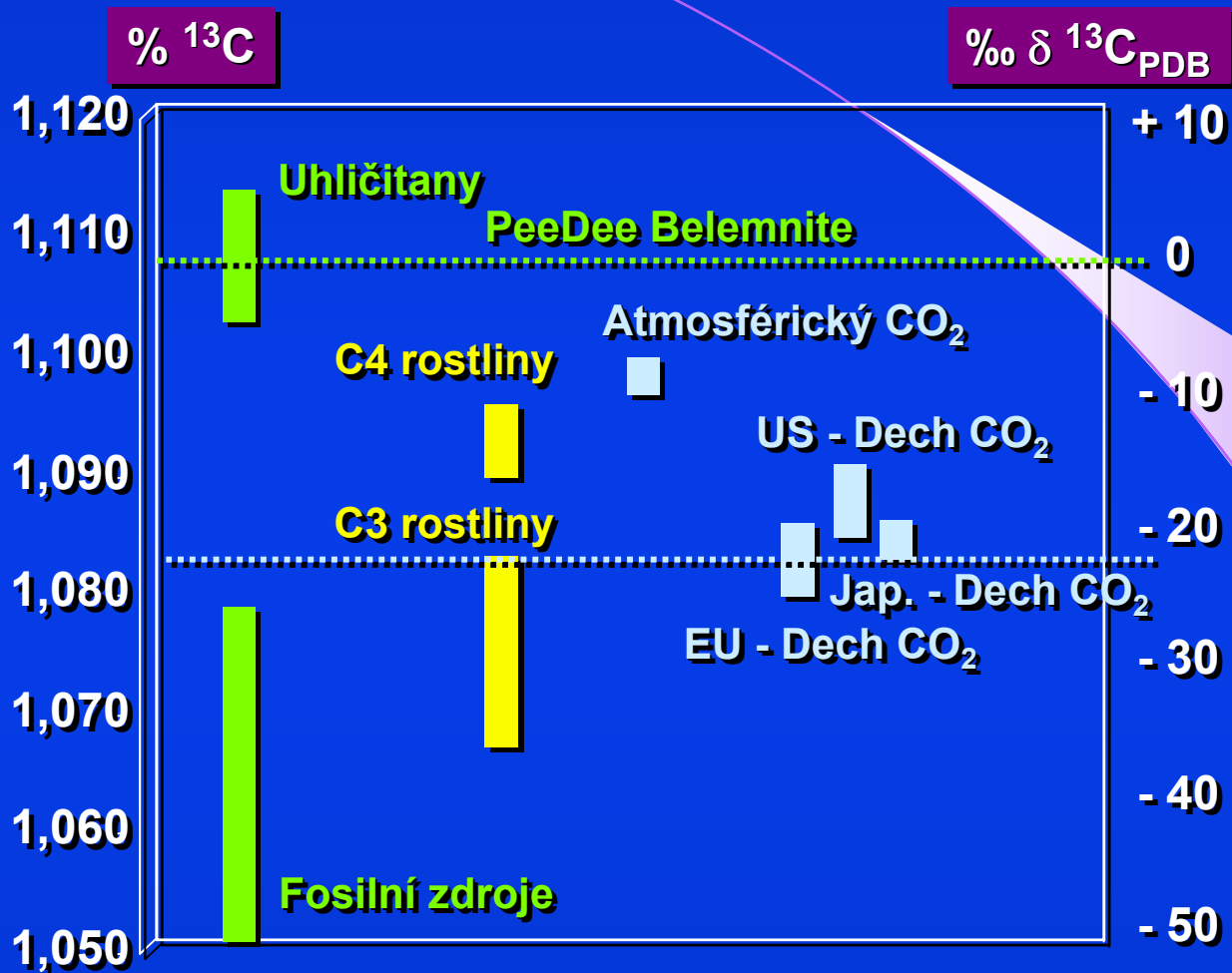
Mezinárodní standard ^{13}C = 1.11237 ‰

^{13}C DECHOVÉ TESTY - PDB STANDARD

PDB - Pee Dee Belemnitella americana

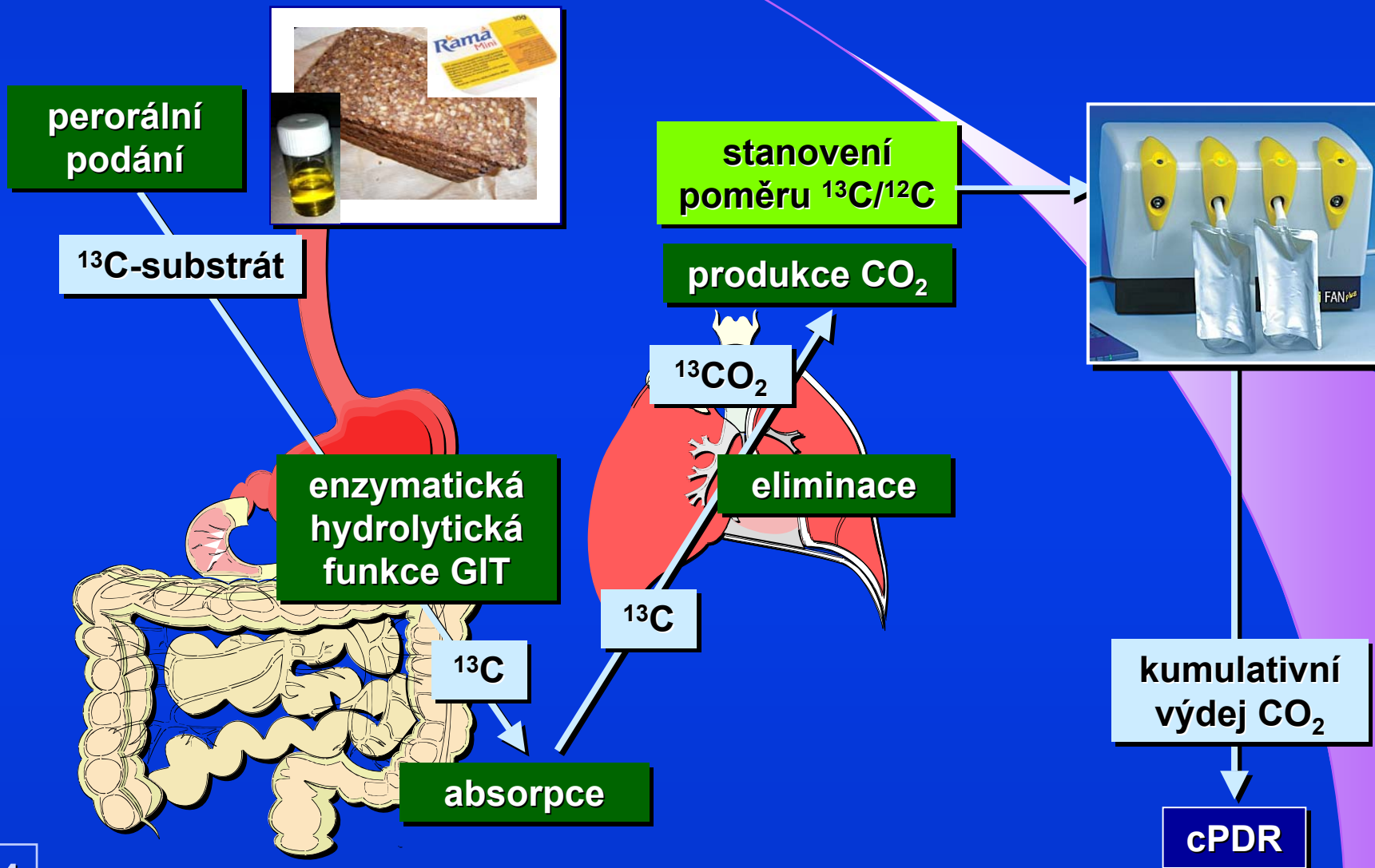


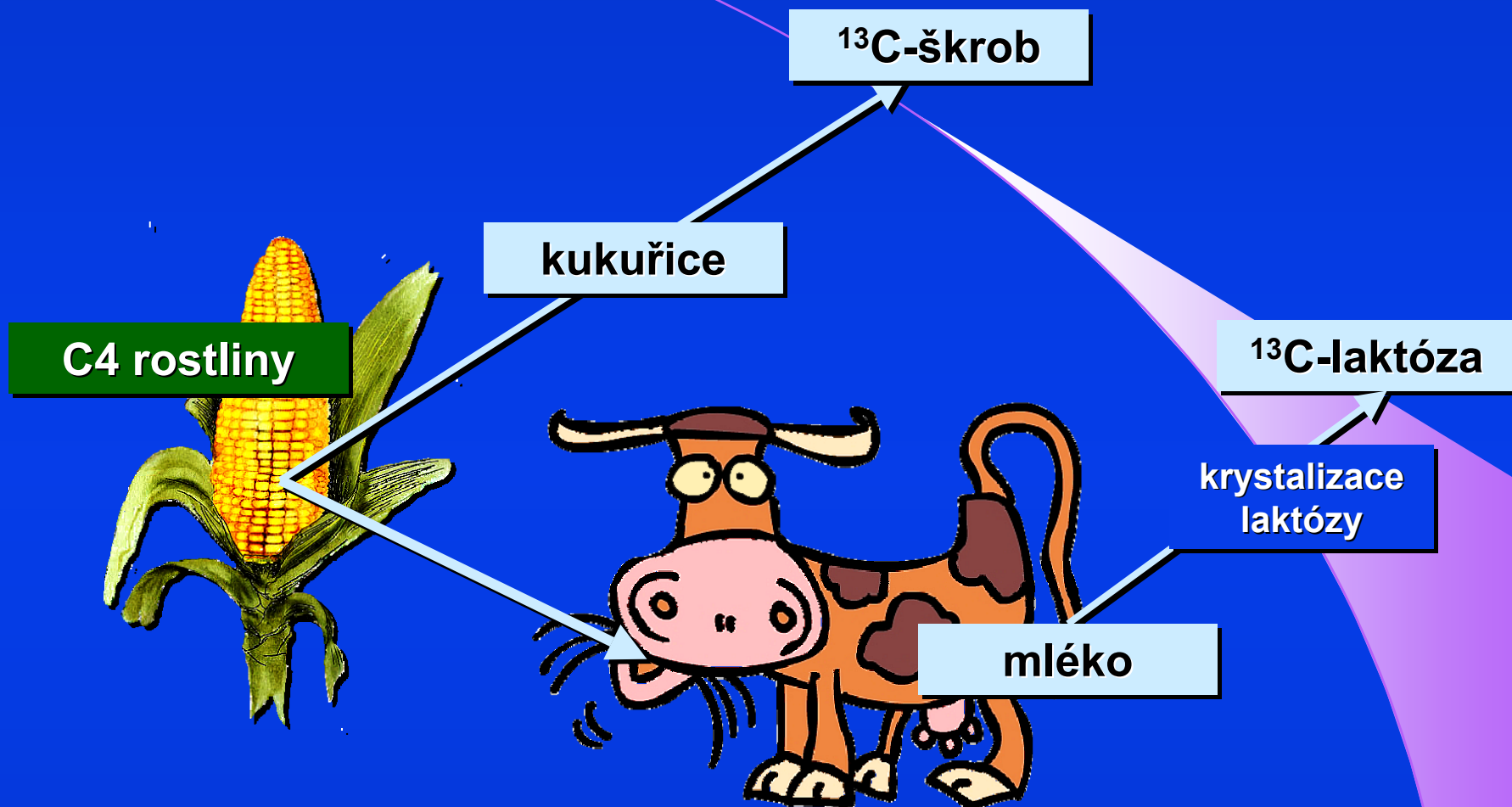
VÝSKYT IZOTOPU ^{13}C V PŘÍRODĚ



13C abundances of nutrients and the effect of variations in 13C isotopic abundances of test meals formulated for 13CO2 breath tests. Schoeller DA. et al.: Am J Clin Nutr. 1980; 33(11): 2375 - 2385

PRINCIP ^{13}C - MTG DECHOVÉHO TESTU



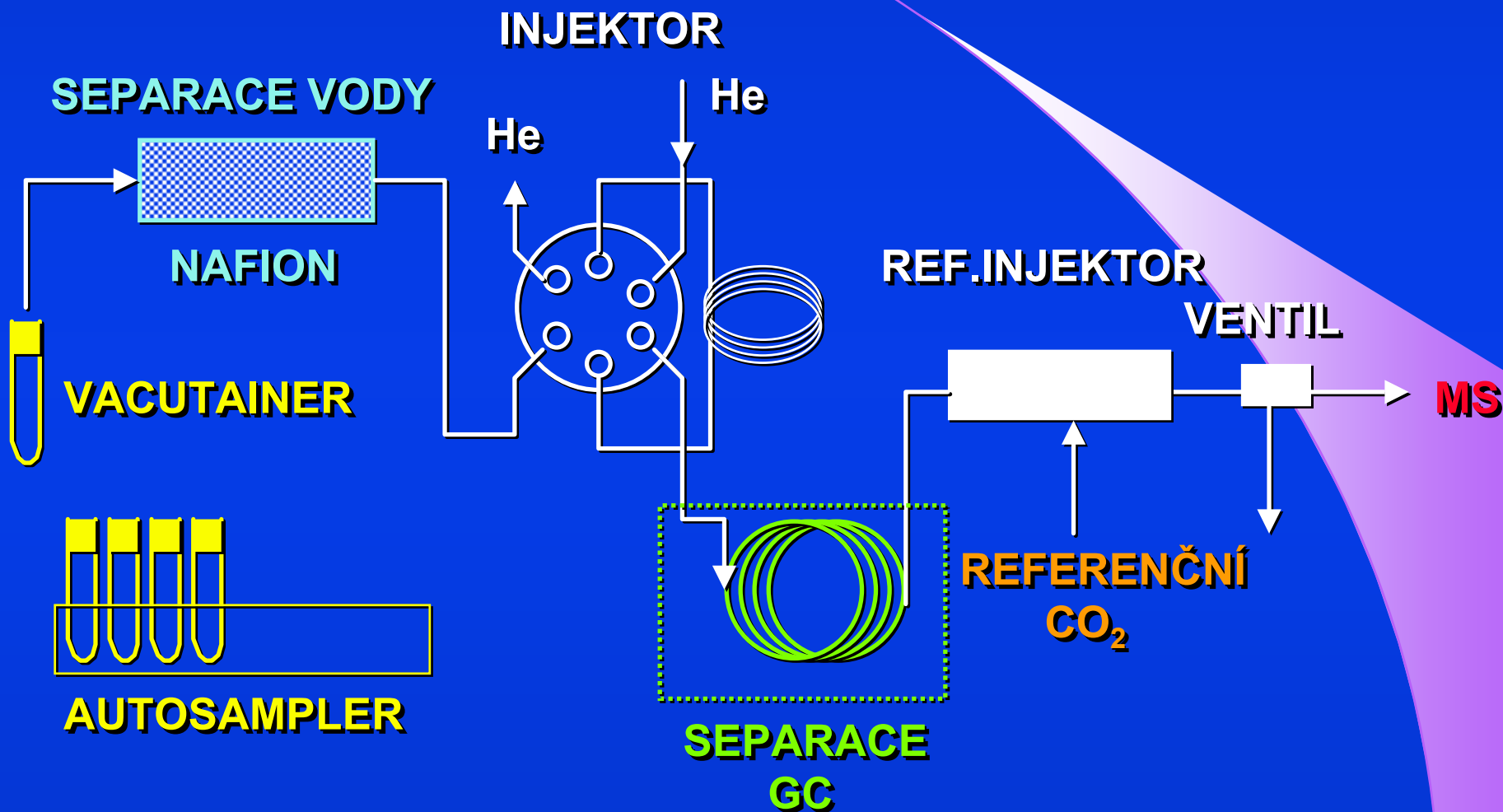
PŘIROZENÉ SUBSTRÁTY ^{13}C PRO DECHOVÉ TESTY

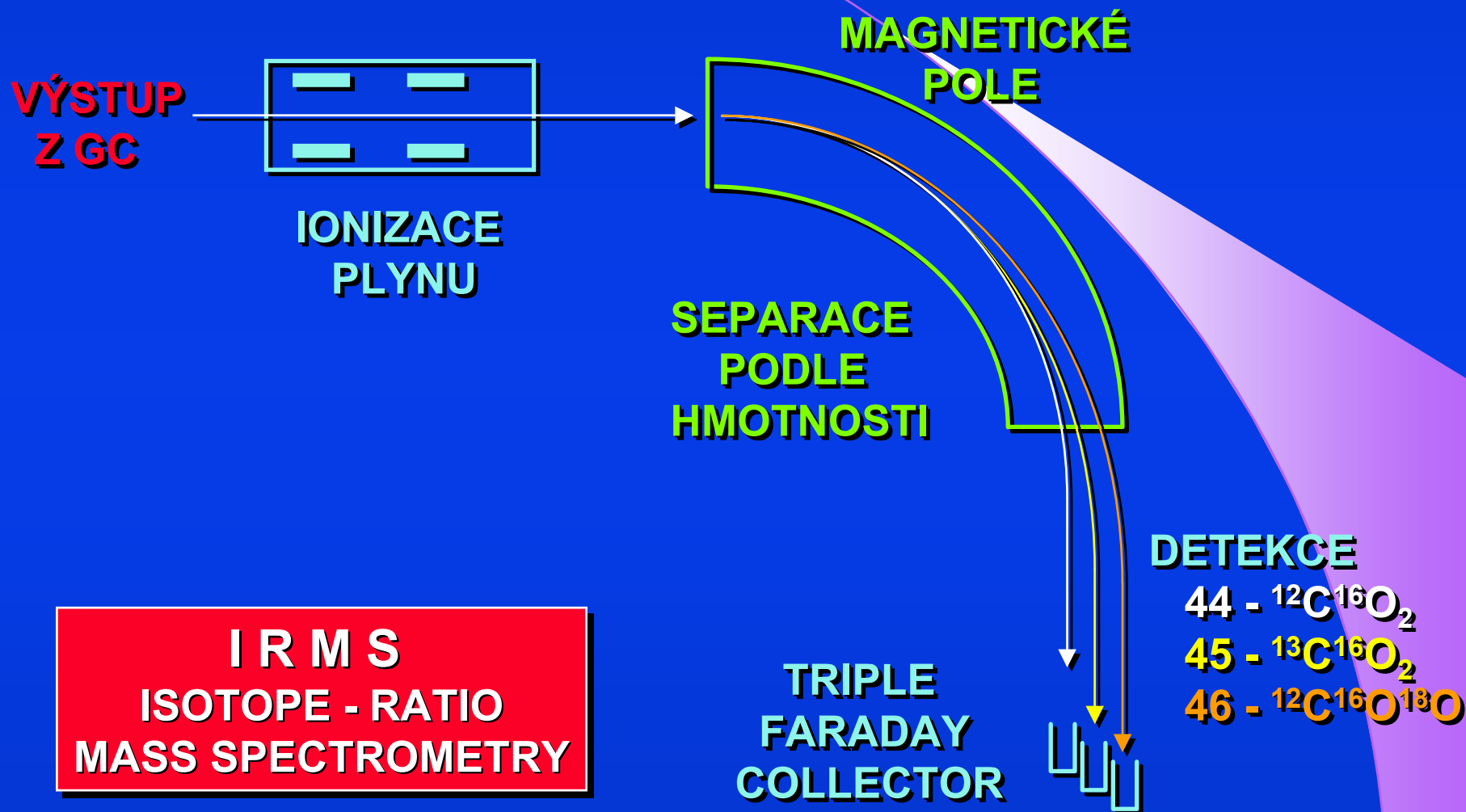
^{13}C -enriched lactose, derived from milk of cows fed with silo corn ($d = -10.885$) for 5 weeks. Because it is known that it takes 14 days for cows milk to be in equilibrium with a diet, milk of seven cows was collected during the last 3 weeks of this 5-week period and pooled. Lactose was obtained by crystallization techniques.

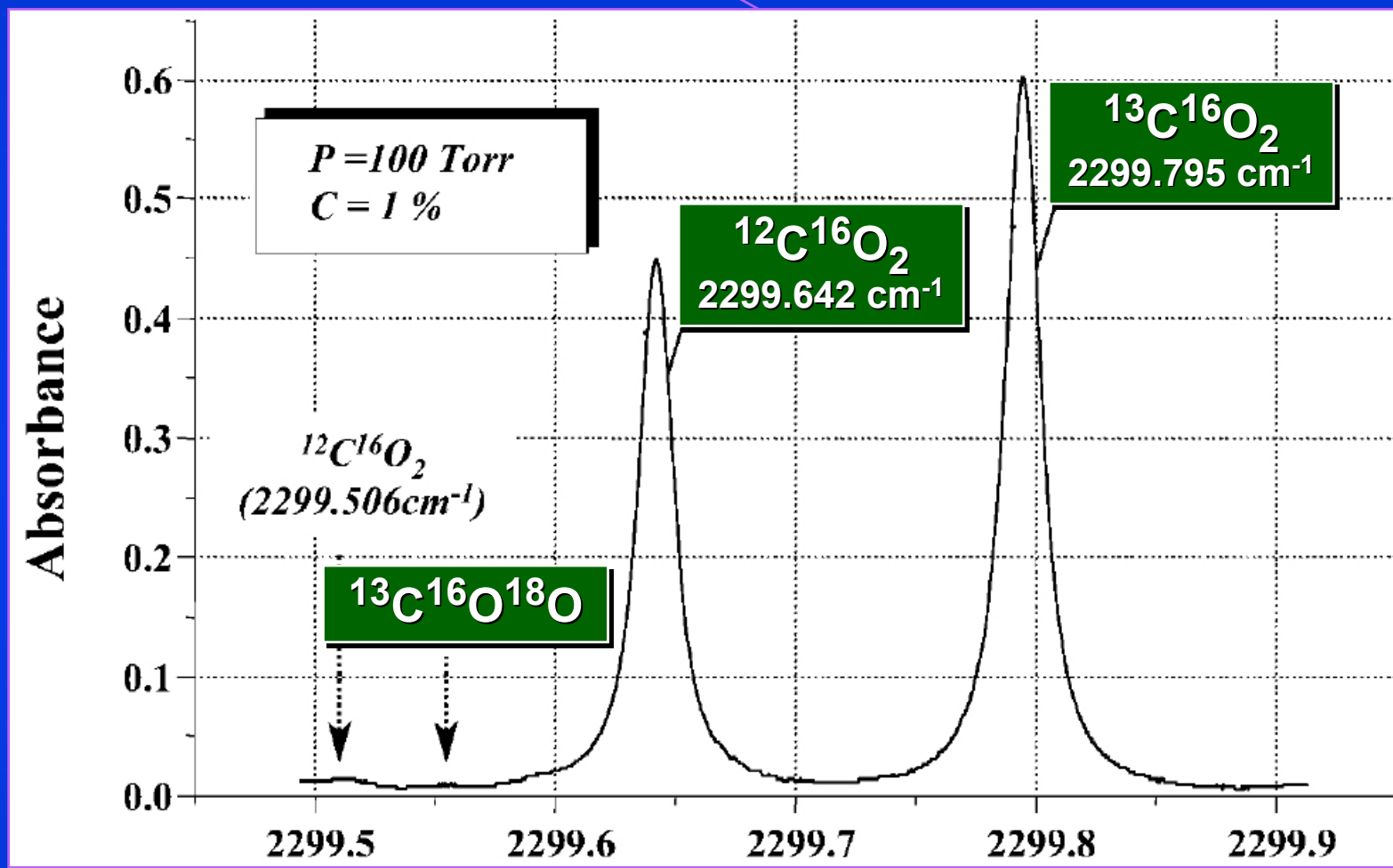
**HeliView - IRMS ANALYZÁTOR
DECHOVÝCH TESTŮ
NA BÁZI UHLÍKU ^{13}C**



**Kód VZP: 81701
501 bodů
analytika, odb. 801, IRMS**

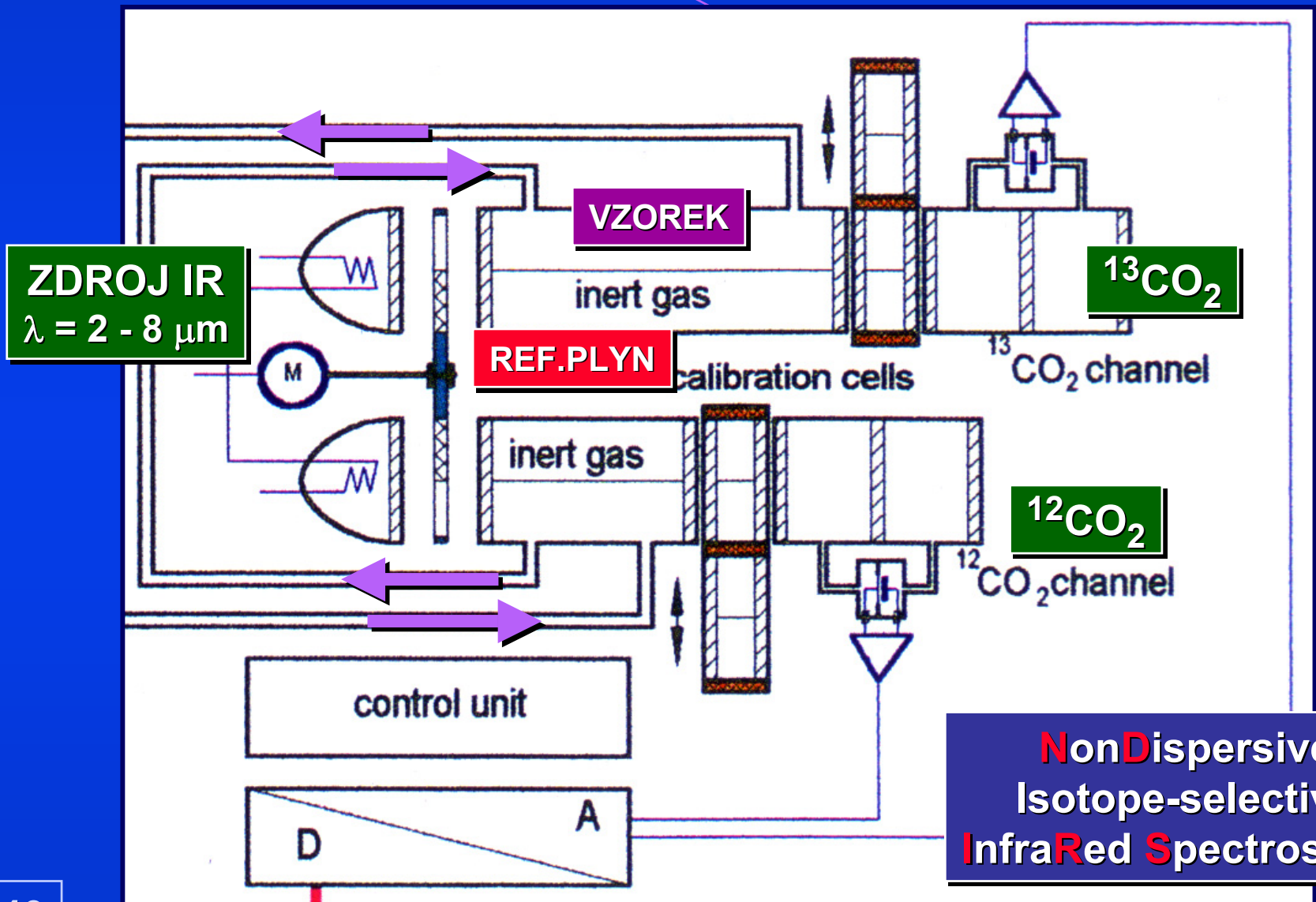
ANALYZÁTOR $^{13}\text{CO}_2$ - IRMS DETEKCE

ANALYZÁTOR $^{13}\text{CO}_2$ - IRMS DETEKCE

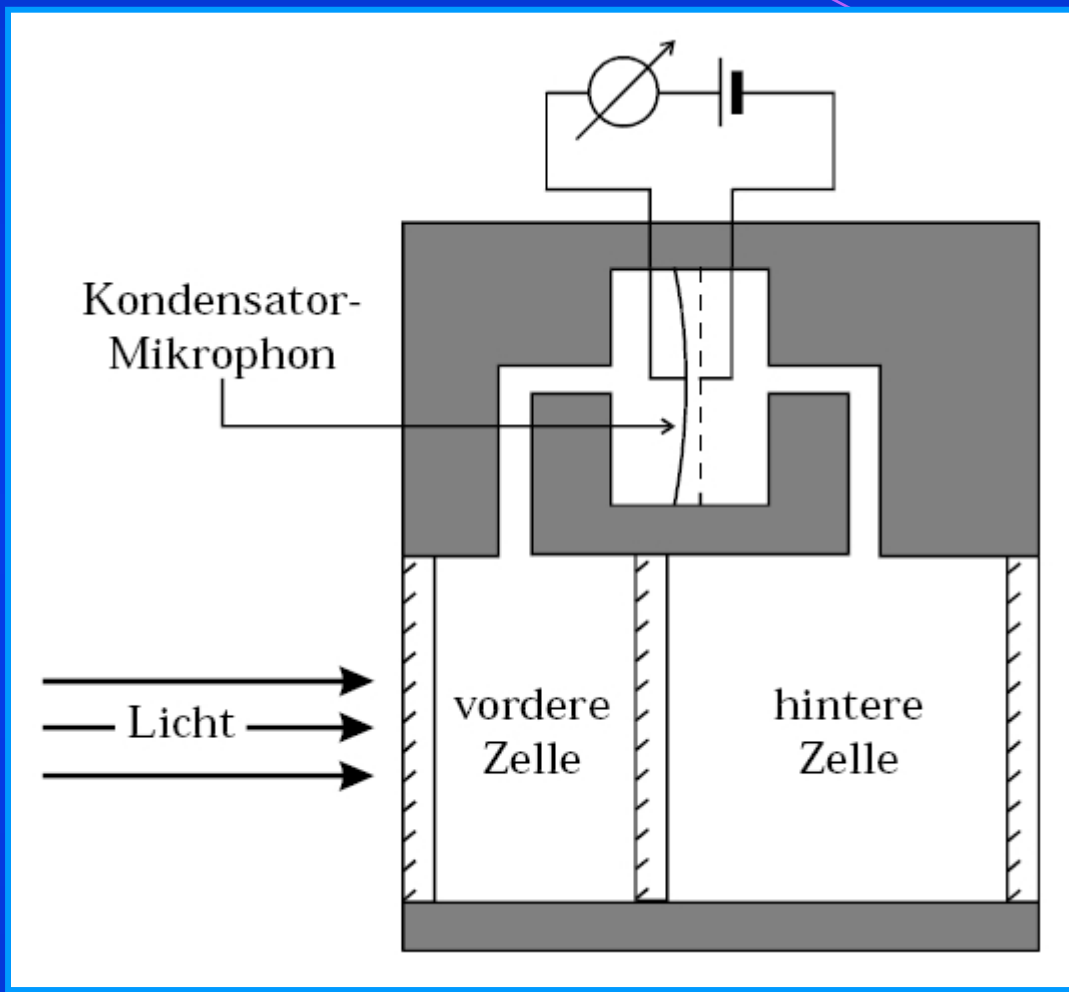
ANALYZÁTOR $^{13}\text{C}^{16}\text{O}_2$ - NDIRS DETEKCE

ABSORBČNÍ MAXIMA ISOTOPŮ: 4348,5 nm - 4348,2 nm

ANALYZÁTOR $^{13}\text{CO}_2$ - NDIRS DETEKCE



**NonDispersive
Isotope-selective
InfraRed Spectroscopy**

ANALYZÁTOR $^{13}\text{CO}_2$ - NDIRS DETEKCE

**OptoAkustický detektor
Lehrer & Luft typ
Lehrer E and Luft K F 1938
German Patent No 730478**

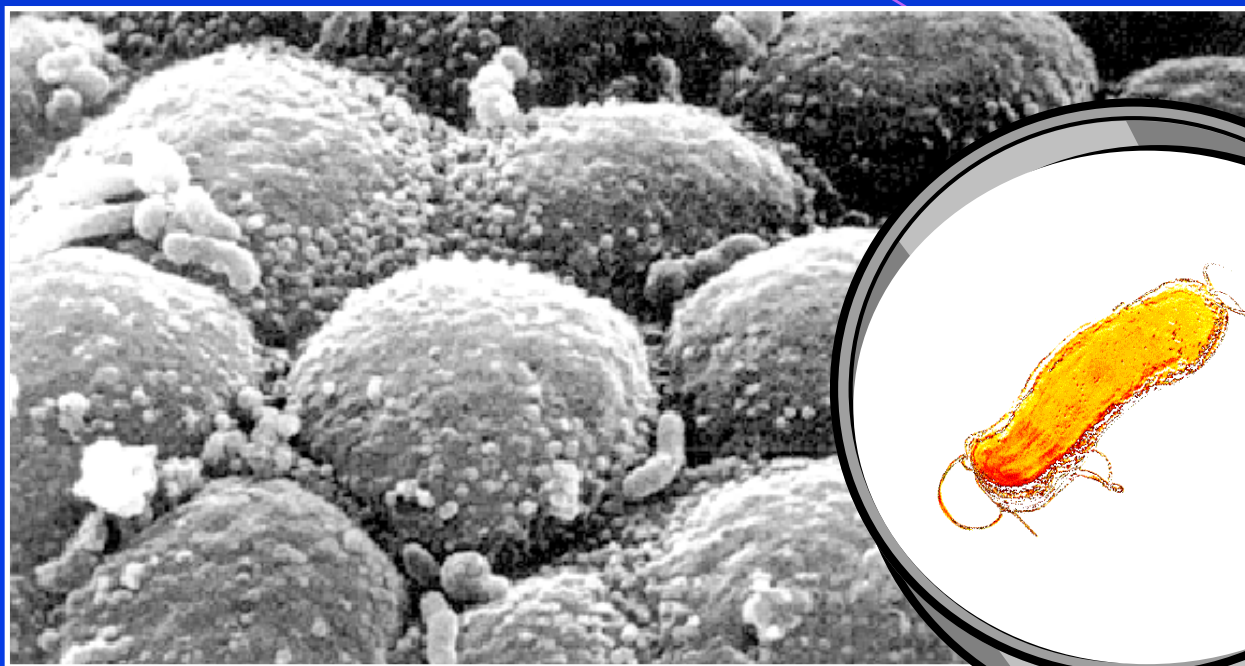
- absorpce IR
- změna tlaku
- deformace membrány
- akustický signál

*An analytical model of the pneumatic non dispersive infrared detector
Daniel P Lucero: Journal of Physics E: Scientific Instruments, 1973; 6: 281 - 286*

MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM



PRŮKAZ INFEKCE HELICOBACTER PYLORI



PRŮKAZEM BAKTERIE/ANTIGENU Hp

NIKOLIV DETEKCE PROTILÁTEK K Hp

Management of Helicobacter pylori infection - Consensus

Statement 1: **UBT is the most investigated and best recommended** non-invasive test in the context of a 'test-and-treat strategy'. **Monoclonal SAT can also be used.** Serological tests can be used only after validation. Rapid ('office') serology tests using whole blood should be avoided in this regard.
Level of evidence: 2a Grade of recommendation: B

Statement 9: The available data consistently recognise **pepsinogen (Pg)** serology as the **most useful non-invasive test to explore the gastric mucosa status (non-atrophic vs atrophic)**. The Pgl/PgII ratio can never be assumed as a biomarker of gastric neoplasia.
Level of evidence: 2a Grade of recommendation: A

Management of Helicobacter pylori infection-the Maastricht V/Florence Consensus Report.

*Malfertheiner P. et al. - The European Helicobacter Study Group (EHSG).
Gut. 2017 Jan; 66 (1): 6-30*

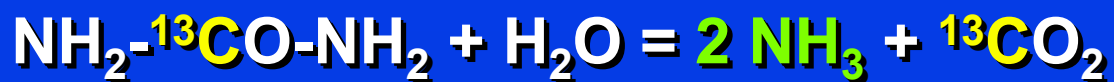
DECHOVÝ TEST s ^{13}C - MOČOVINOU (UREOU)

SUBSTRÁT: ^{13}C -MOČOVINA
 DÁVKA: 50 - 100 mg
 DOBA TESTU: 30 minut

DECHOVÝ
TEST

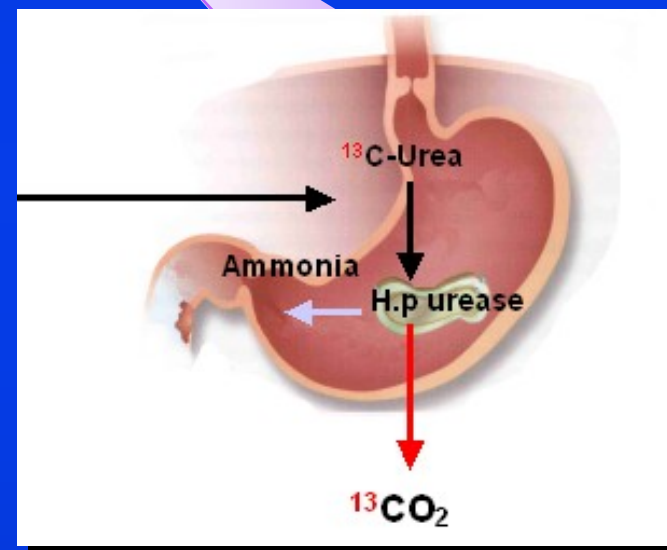
globální test - žaludku

Hp - UREÁZA



RYCHLÝ
UREÁZOVÝ
TEST

lokální test - biopsie



CLO TEST (RUT) s MOČOVINOU (UREOU)



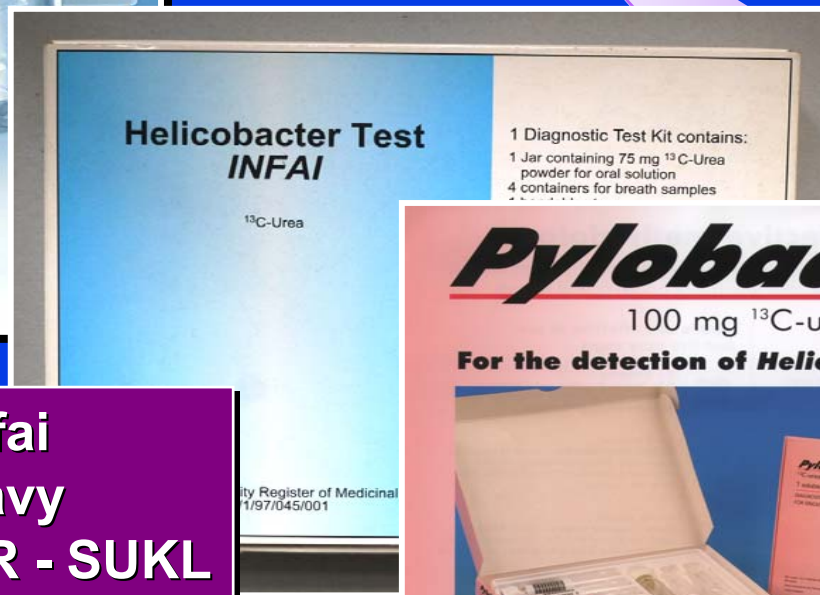
Rychlý ureázový test
změna pH = změna zbarvení
výsledek během hodiny



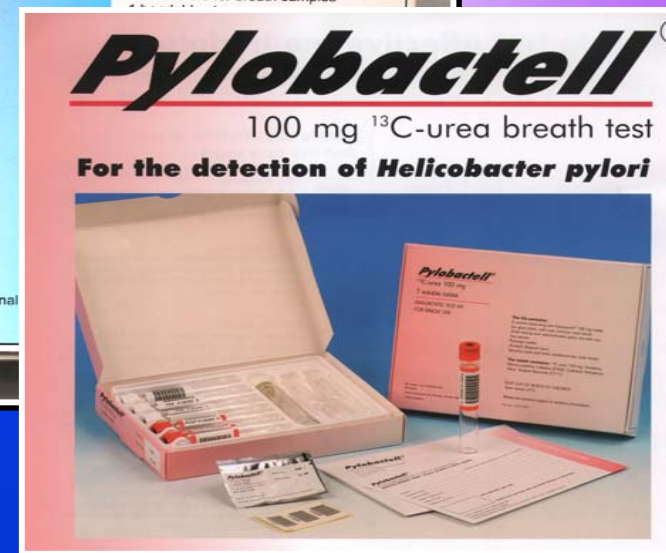
DECHOVÝ TEST S ^{13}C - MOČOVINOU (UREOU)



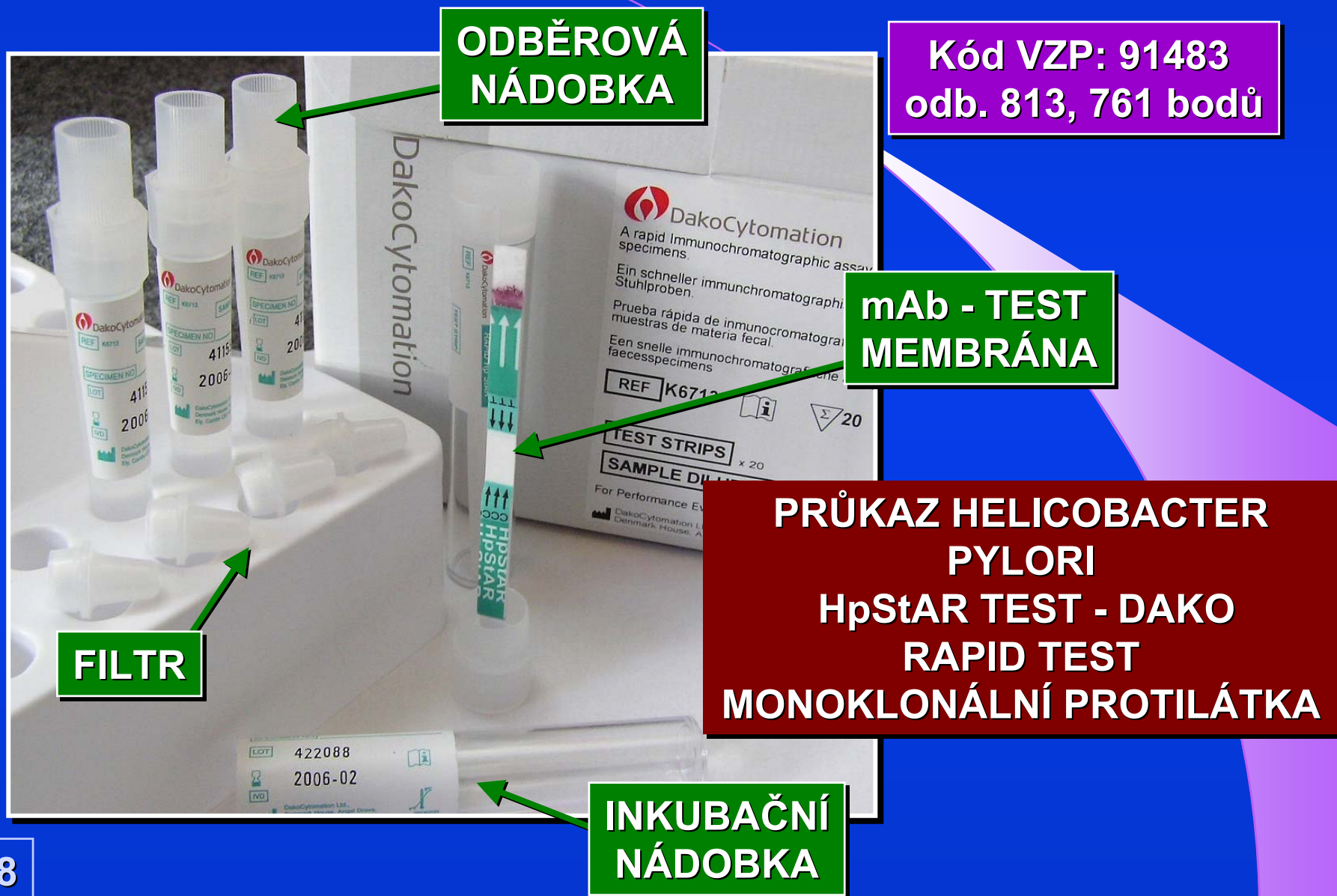
Kód VZP: 15143
1661 bodů
klinická část, GE, odb. 105



Pylobactell a Infai
UBT - Hp soupravy
jsou registrovány v ČR - SUKL



HELICOBACTER PYLORI - DAKO TEST HpSTAR



ODBĚROVÁ NÁDOBKKA

**Kód VZP: 91483
odb. 813, 761 bodů**

mAb - TEST MEMBRÁNA

**PRŮKAZ HELICOBACTER PYLORI
HpSTAR TEST - DAKO
RAPID TEST
MONOKLONÁLNÍ PROTILÁTKA**

FILTR

INKUBAČNÍ NÁDOBKKA

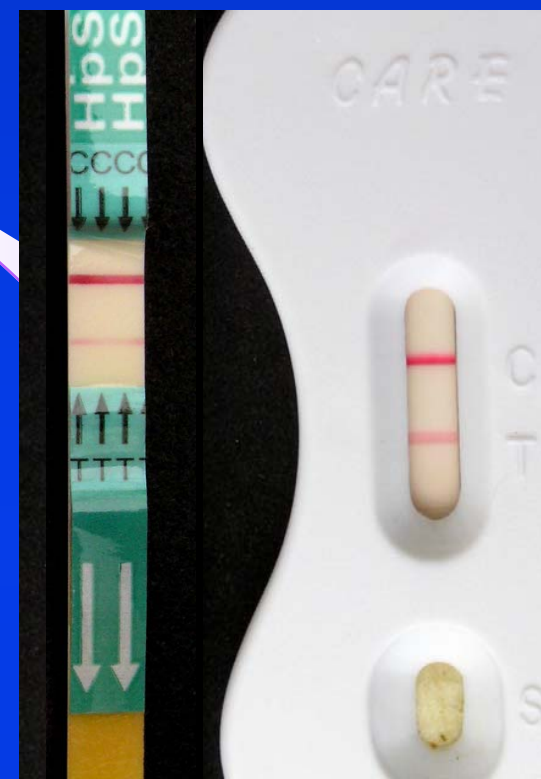
POROVNÁNÍ Hp RAPID TESTŮ



helicoCare negativní
Hp StAR negativní



helicoCare pozitivní
Hp StAR negativní



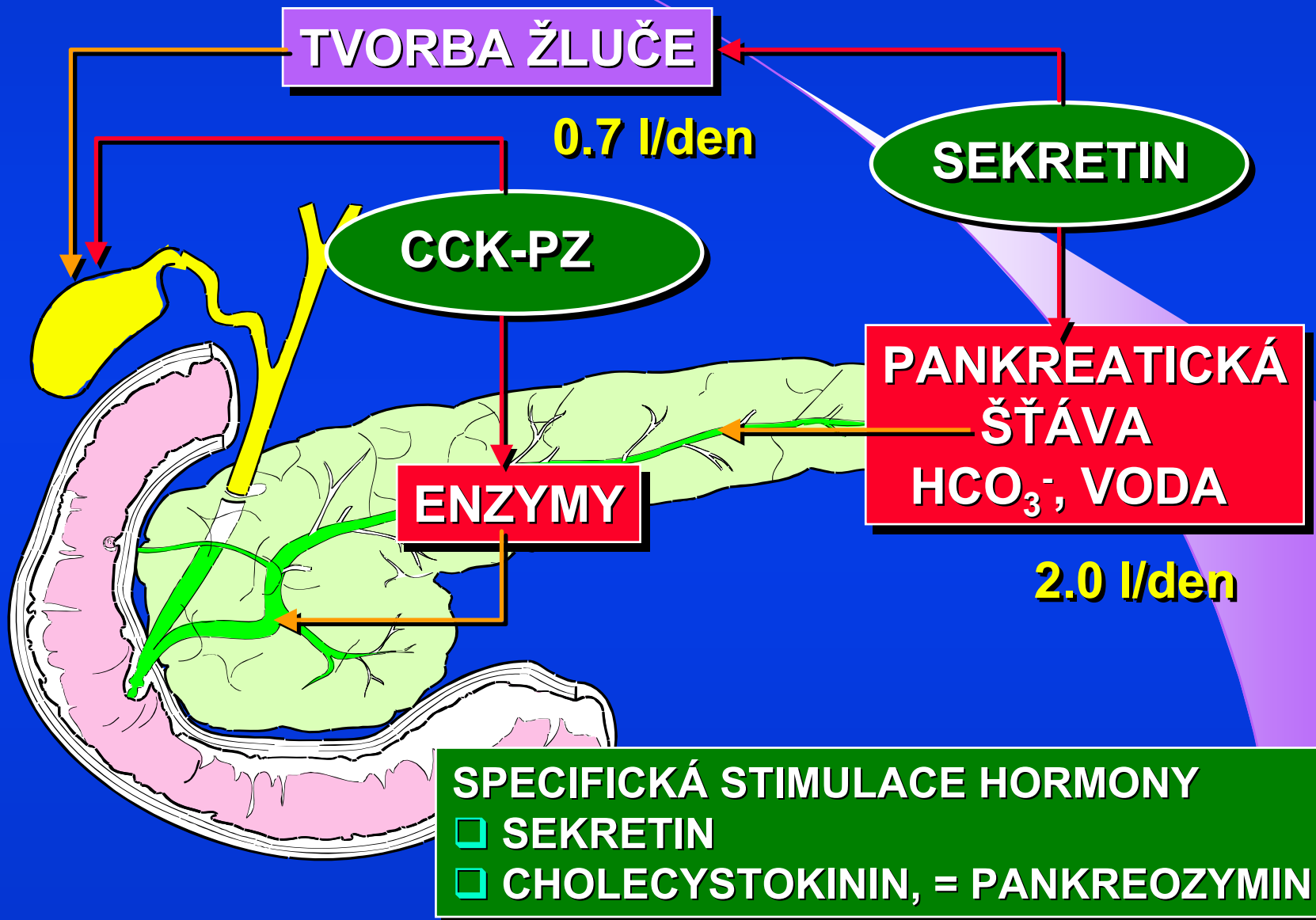
helicoCare pozitivní
Hp StAR pozitivní

*Jeřábek, J.: Stanovení antigenu Helicobacter pylori ve stolici rapid testem.
Diplomová práce 1.LF UK Praha 2007*

MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM

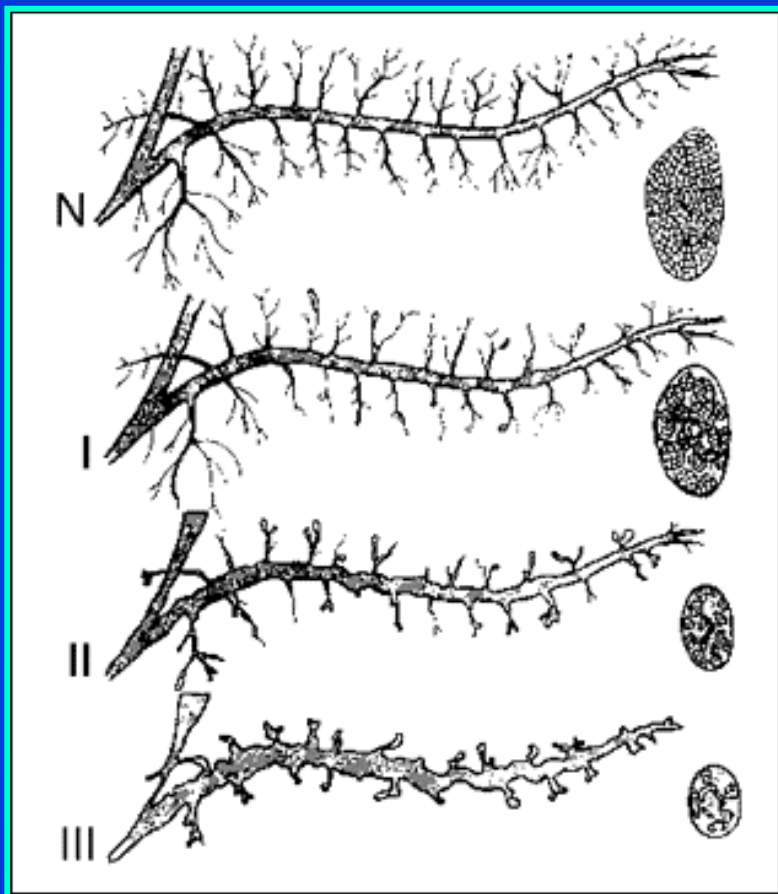


REGULACE PANKREATICKÉ SEKRECE

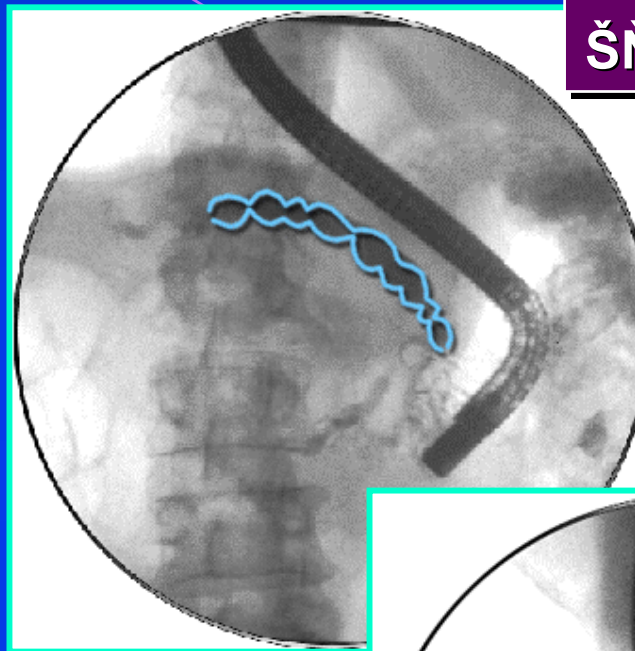


CHRONICKÁ PANKREATITÍDA ZOBRAZOVACÍ METODY

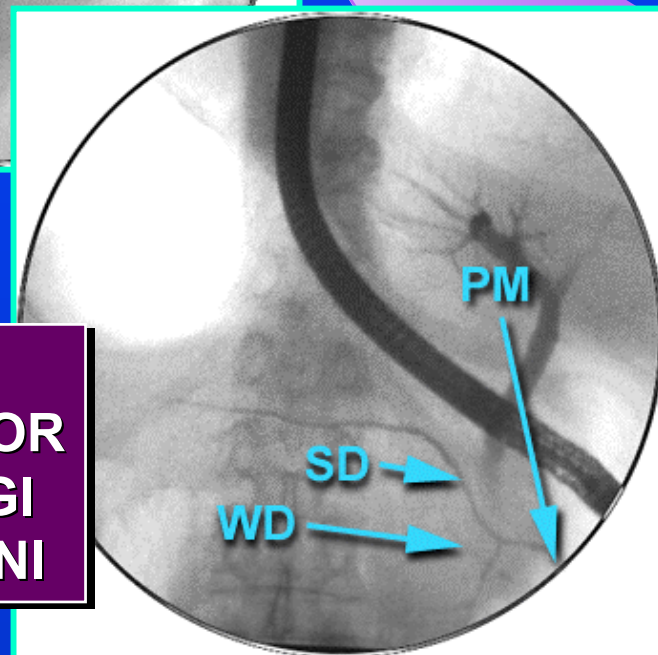
ERCP
ŠŤŮRA PEREL



ERCP KLASIFIKACE
PANKREATITID

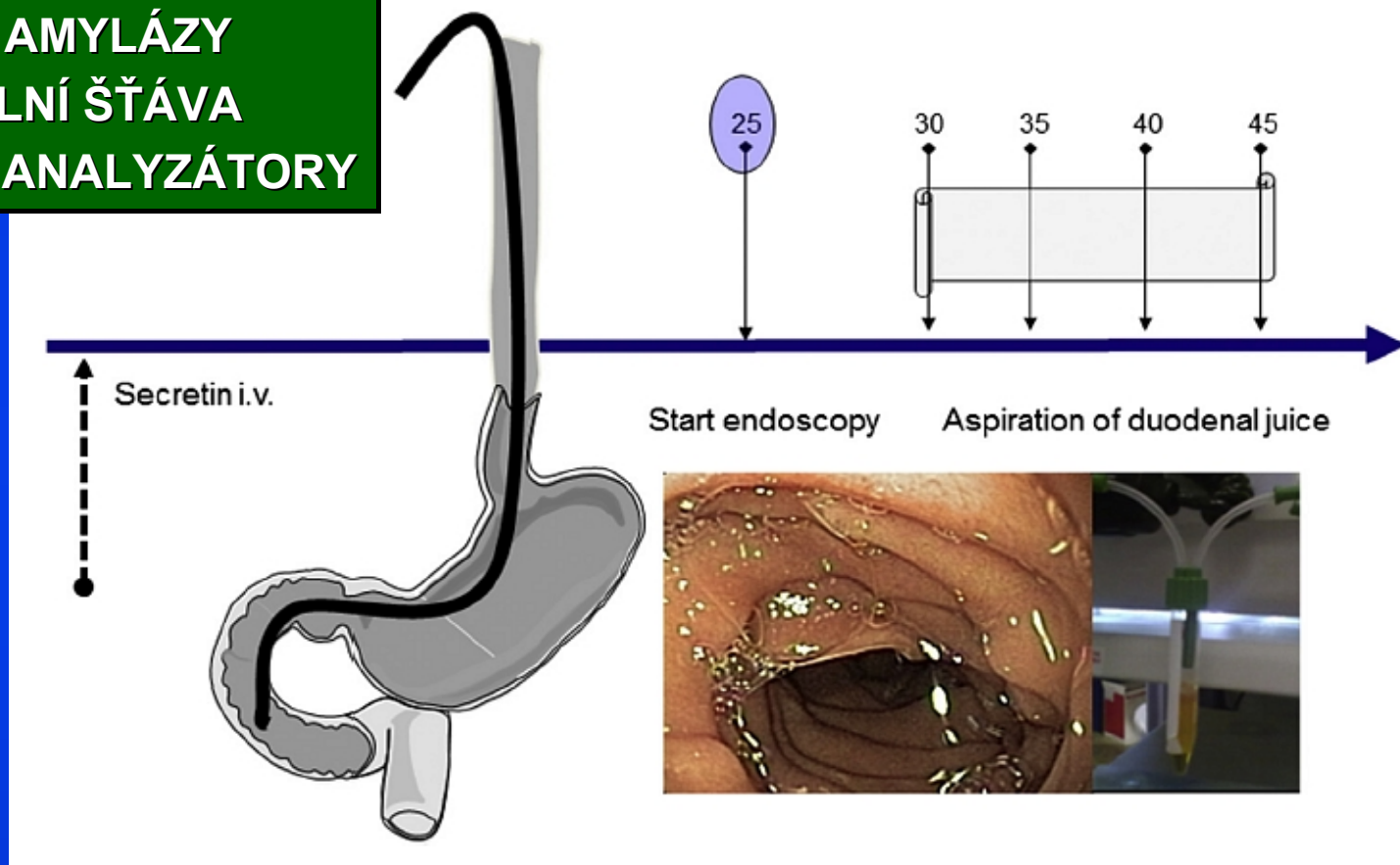


ERCP
PAPILA MINOR
D.WIRSUNGI
D.SANTORINI



ENDOSKOPICKÝ SEKRETINOVÝ TEST

ANALÝZA BIKARBONÁTŮ
ANALÝZA AMYLÁZY
DUODENÁLNÍ ŠŤÁVA
AUTOMATICKÉ ANALYZÁTORY



*Erchinger F, Engjom T, Gudbrandsen OA et al.:
Automated spectrophotometric bicarbonate analysis in duodenal juice compared
to the back titration method. Pancreatology. 2016; 16(2): 231-237*

Chronic pancreatitis - evidence based guidelines

Which test is clinically indicated

for diagnosing exocrine pancreatic insufficiency (PEI) ?

Statement 3-6. In a clinical setting, a non-invasive pancreatic function test (PFT) should be performed. The **FE-1 test** is feasible and widely available and is therefore most frequently used in this setting, while the **13C mixed triglyceride** breath test (13C-MTG-BT) offers an alternative. The s-MRCP test may also be used as an indicator of PEI but provides only semiquantitative data.

(Grade 1B, agreement)

Is a pancreatic function test required for the diagnosis of CP?

Statement 3-7. A function test is required for the diagnosis of CP.

(Grade 2B, strong agreement)

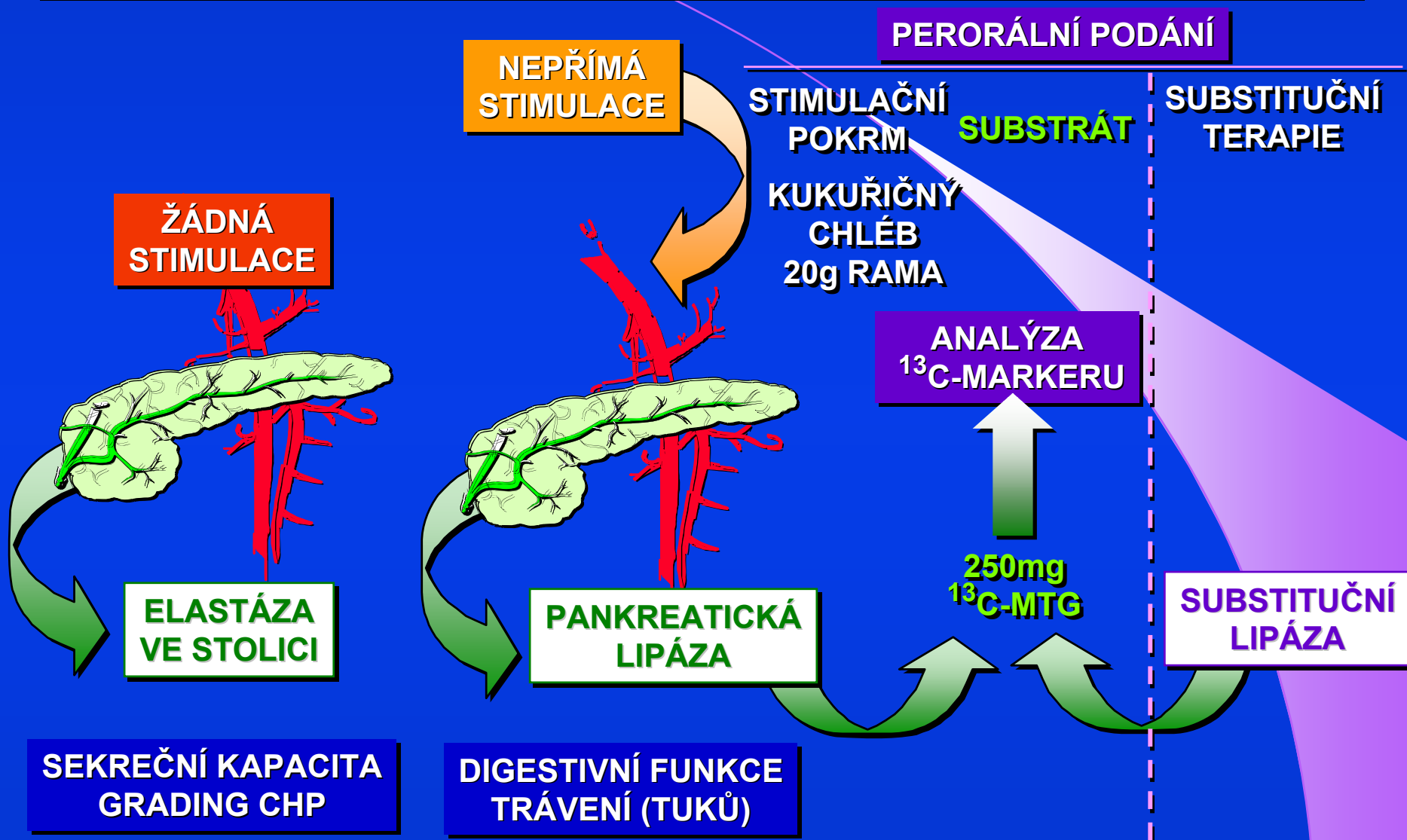
Should a pancreatic function test be performed at the time of diagnosis?

Statement 3-8. Every patient with a new diagnosis of CP

should be screened for PEI. (Grade 1A, strong agreement)

*Löhr M. - HaPanEU/UEG Working Group, UEG Journal, 2017, Vol. 5(2) 153–199
United European Gastroenterology evidence based guidelines for the diagnosis
and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU)*

TESTY EXOKRINNÍ FUNKCE PANKRAETU



^{13}C - DECHOVÉ TESTY FUNKCE PANKREATU**VOLBA SUBSTRÁTU**

➤ ^{13}C - TRIOLEIN

➤ ^{13}C - HIOLEIN

➤ ^{13}C - MIXED

TRIGLYCERIDE

➤ ^{13}C - CHOLESTERYL

OCTANOATE

➤ ^{13}C - TRIPALMITIN

➤ ^{13}C - TRIOCTANOIN

➤ ^{13}C - STARCH

➤ ^{13}C - BzTyrAla

STEATORHEA > 11 - 14 g/den

INTRALUMINÁLNÍ LIPOLÝZA

SPECIFICITA K PANKREATICKÉ LIPÁZE

VÝDEJ LIPÁZY < 90 kU/hod

PANKREAT. CHOLESTEROL ESTERÁZA

STEATORHEA > 11 g/den

MALABSORPCE TUKŮ

TKÁŇOVÉ POŠKOZENÍ, FIBRÓZA > 30%

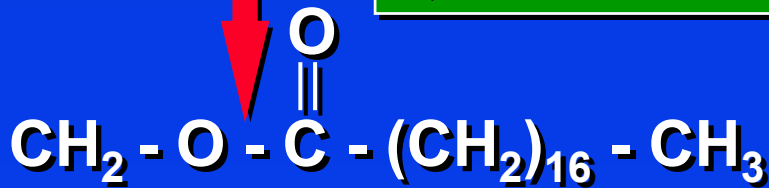
SEKRECE AMYLÁZY < 10%

KORELACE s PABA testem

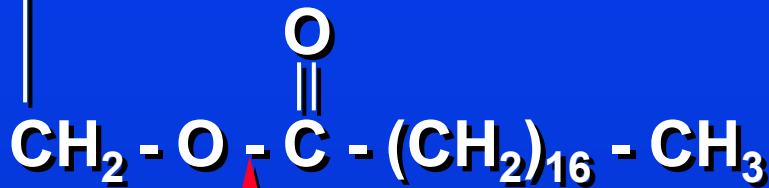
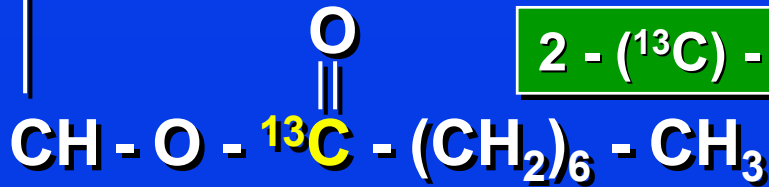
METABOLICKÉ PROCESY ¹³C-MTG

PANKREATICKÁ LIPÁZA

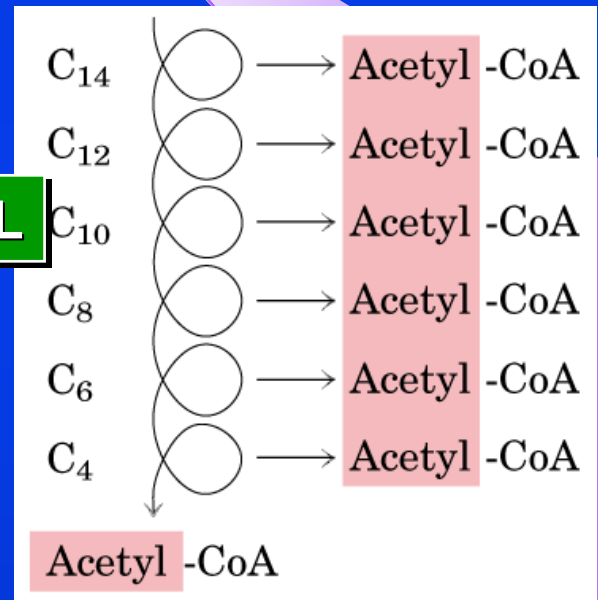
1,3 DI - STEAROYL



2 - (¹³C) - OCTANOYL



¹³CO₂ V DECHU



JATERNÍ β - OXIDACE

MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM

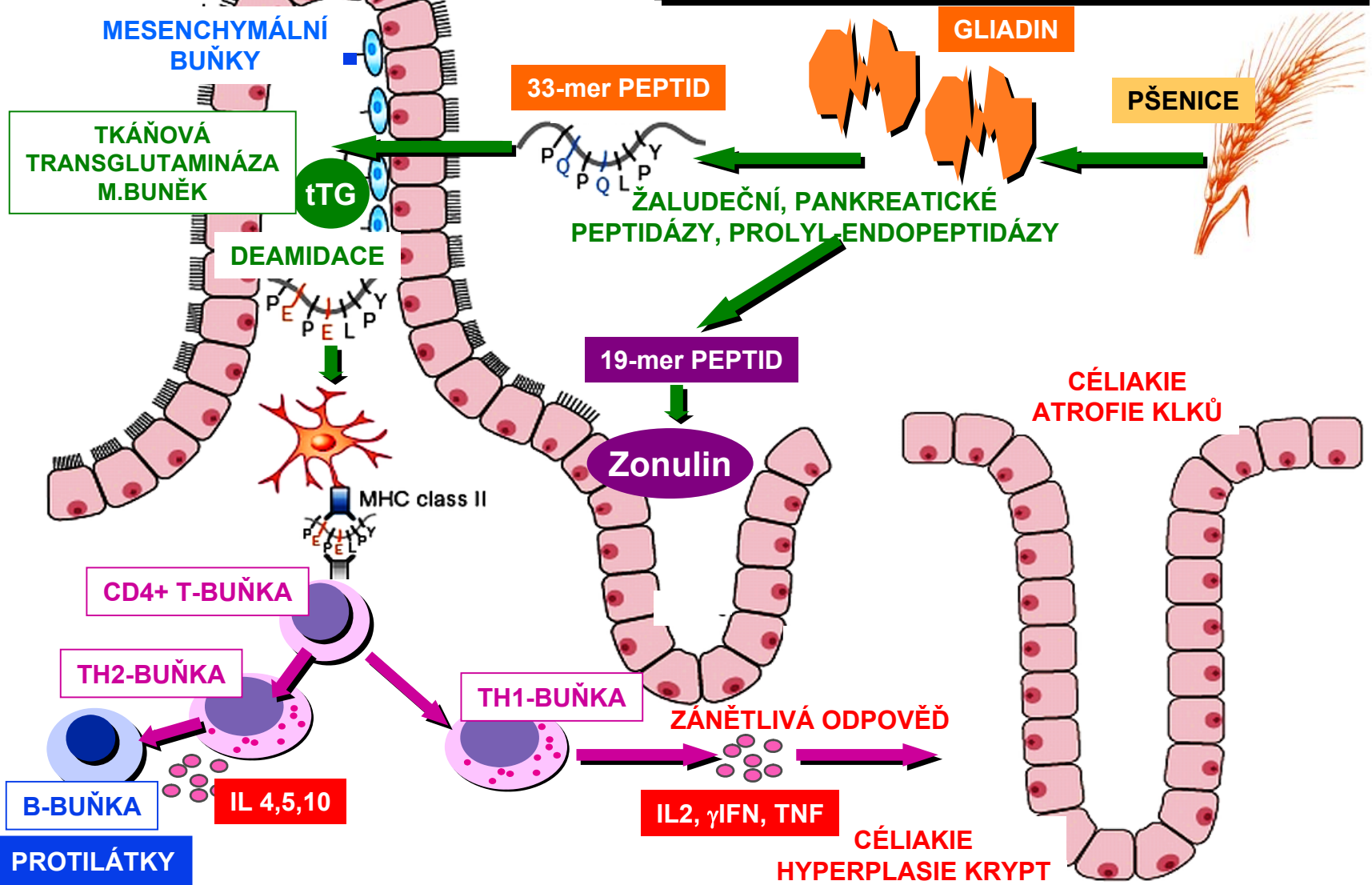


CO JE CÉLIAKIE ?

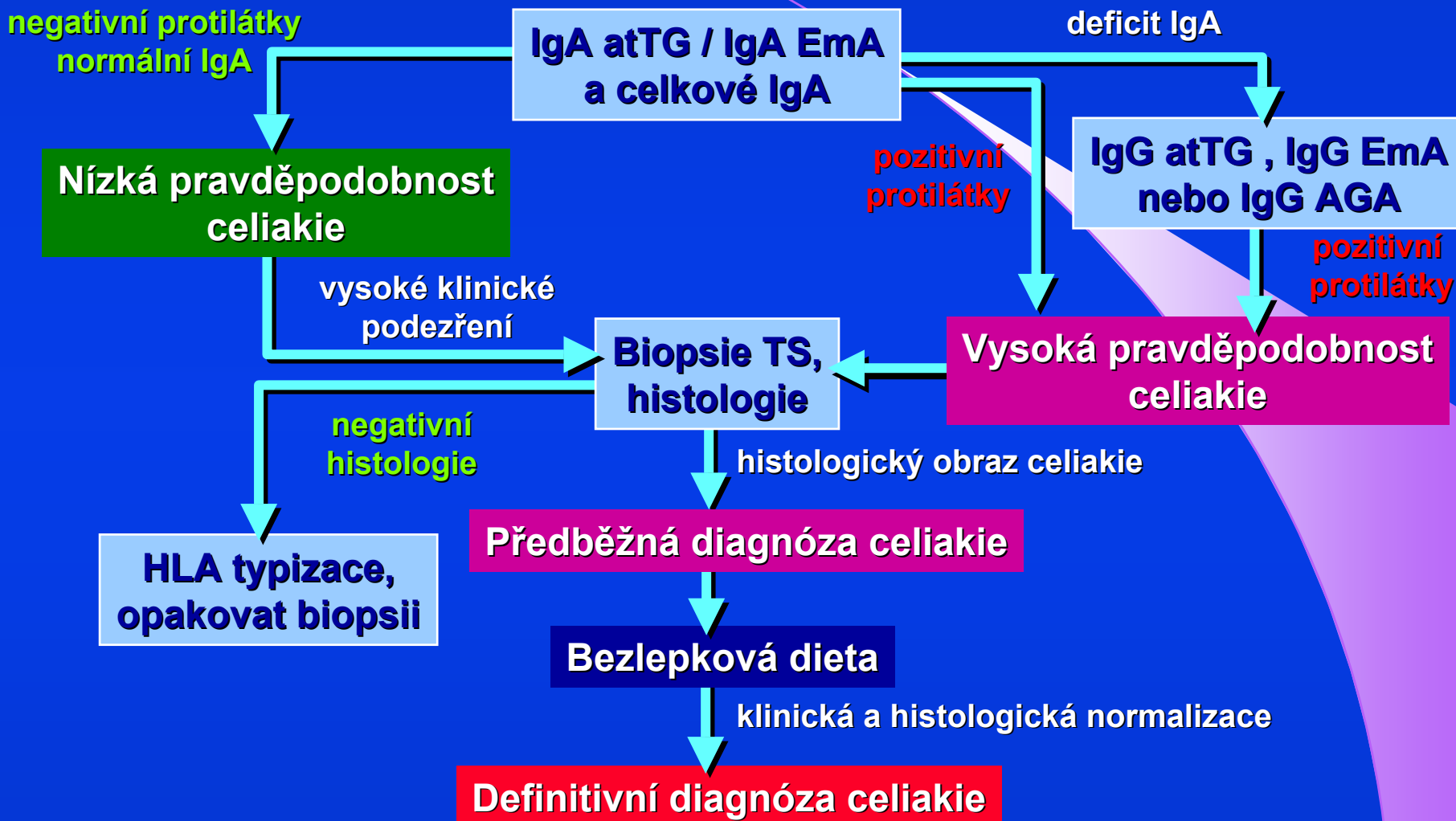


- **CELOŽIVOTNÍ** ONEMOCNĚNÍ, PERMANENTNÍ STŘEVNÍ INTOLERANCE LEPKU OBILOVIN
- **GENETICKÝM FAKTOREM** JE HLA-B8, HLA-DR3 a HLADQ2
- SPOUŠTĚCÍM FAKTOREM JSOU **GLIADINOVÉ PEPTIDY**
- IMUNOLOGICKÁ ODPOVĚĎ, **AUTOIMUNITNÍ** CHARAKTER ONEMOCNĚNÍ
- POŠKOZENÍ SLIZNICE TENKÉHO STŘEVA
- PROJEVY MALABSORPČNÍHO SYNDROMU
- ODPOVĚĎ NA **BEZLEPKOVOU DIETU**

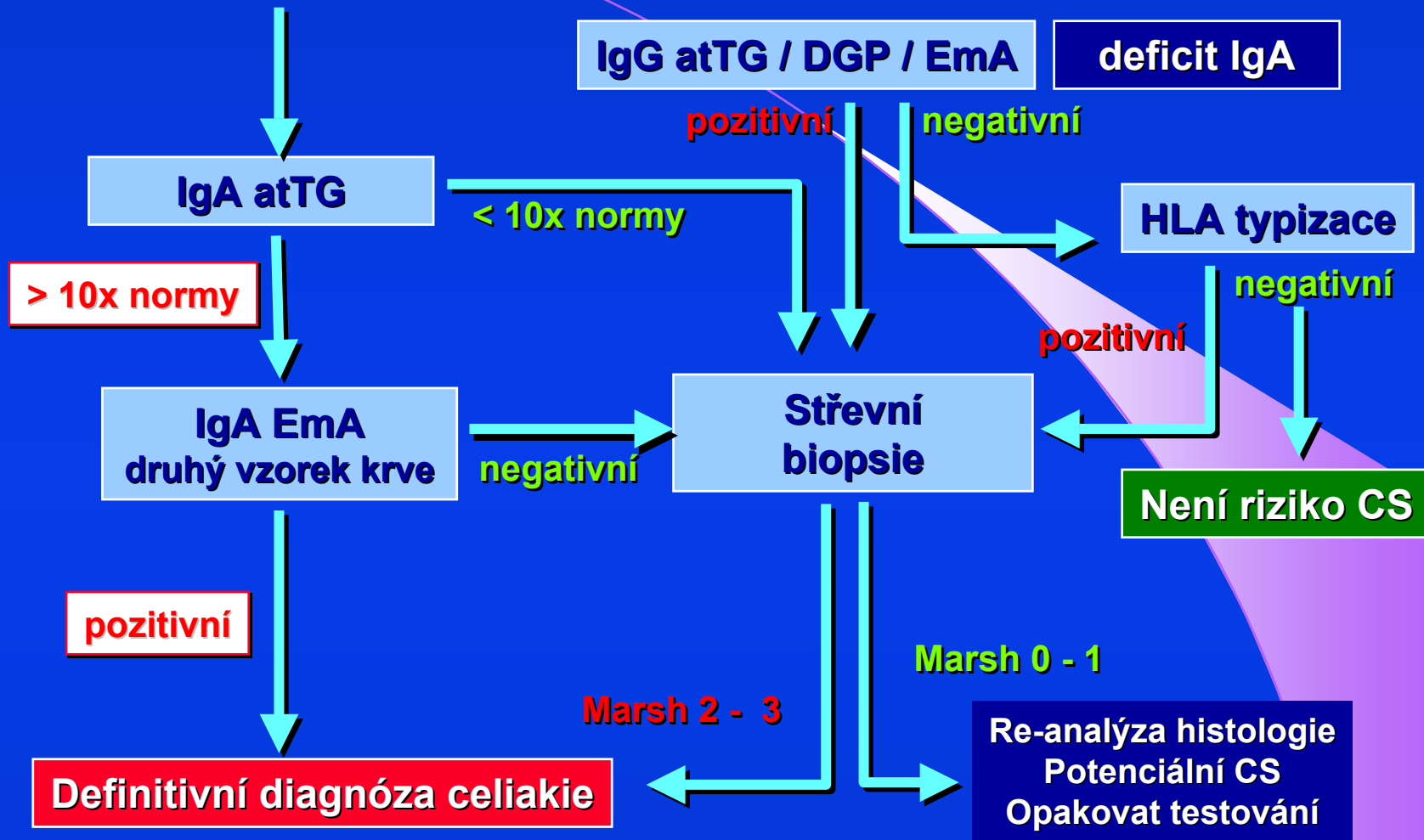
podle: Mowat AT, Lancet 2003, 361: 1290



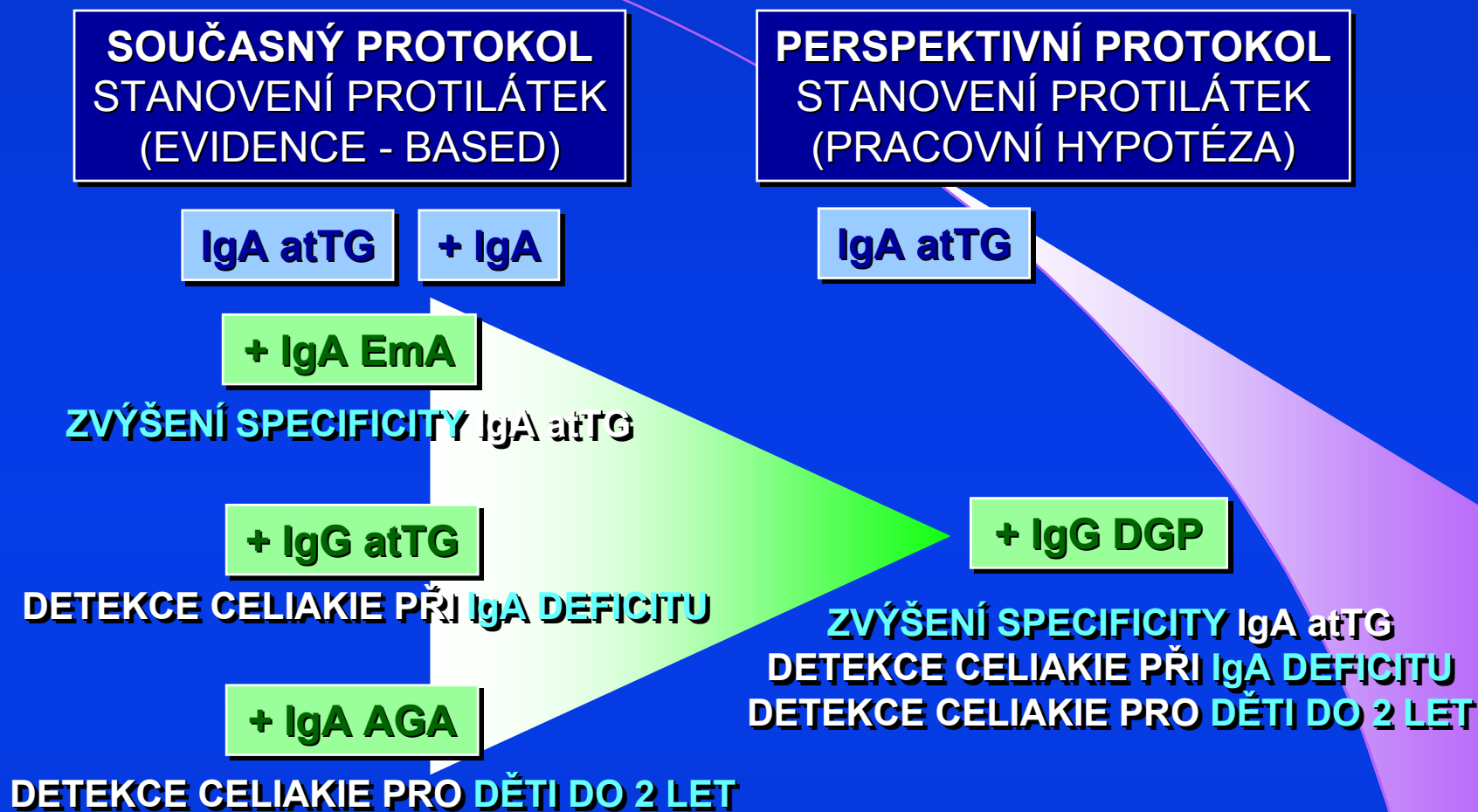
ALGORITMUS LAB.METODIK PŘI PODEZŘENÍ NA CS



DIAGNOSTICKÝ ALGORITMUS PŘI PODEZŘENÍ NA CS U DĚTÍ



European Society Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for Diagnosing Coeliac Disease 2020. Husby S, Koletzko S, Korponay-Szabó I. et al.: J Ped Gastru Nutr. 2020 Jan;70(1):141-156



Old and new serological tests for celiac disease screening.

Volta U., Fabbri A., Parisi C. et al. Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2010, 4(1)

SCREENING CELIAKIE - POCT TESTY

RYCHLÉ, RAPID TESTY
Z PLNÉ KRVÉ
POCT ANALÝZA



anti-tTG (IgA & IgG)



anti-DGP (IgA & IgG) + celkové IgA



anti-tTG (IgA) + celkové IgA



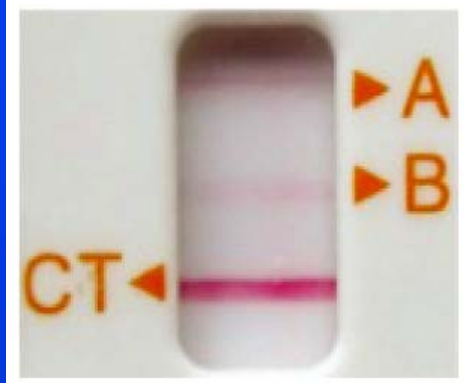
anti-tTG (IgA, IgG, IgM)

SCREENING CELIAKIE - POCT TESTY



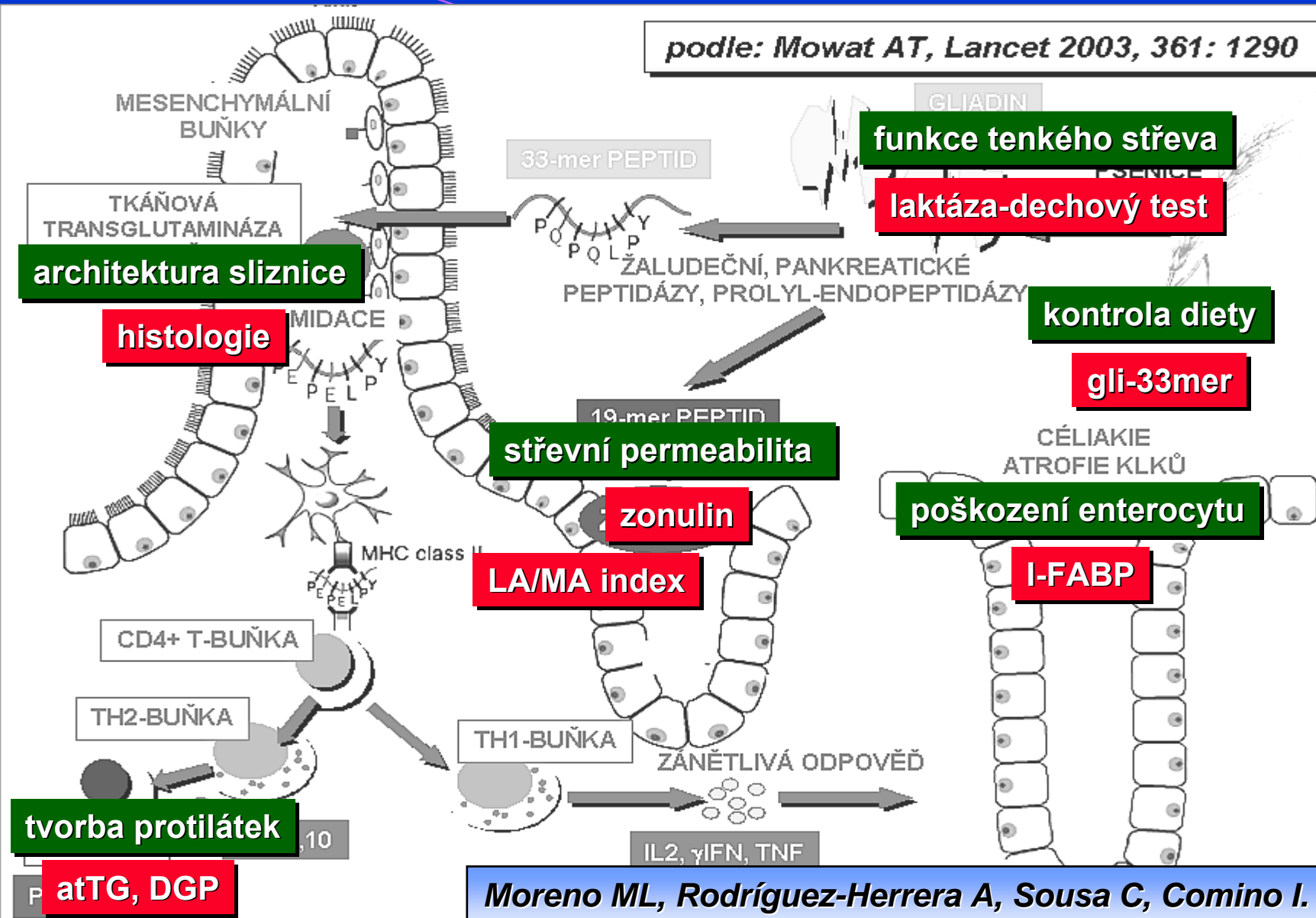
Fingertip rapid point-of-care test in adult case-finding in coeliac disease. Popp A., Jinga M., Jurcut C., Balaban V., Bardas C., Laurila K., Vasilescu F., Ene A., Anca I., Mäki M. BMC Gastroenterology 2013, 13:115

Diagnostic accuracy of a new point-of-care screening assay for coeliac disease, Benkebil F., Combescure C., Anghel SI., Duvanel CB., Schäppi MG. World J Gastroenterol 2013; 19(31): 5111-5117



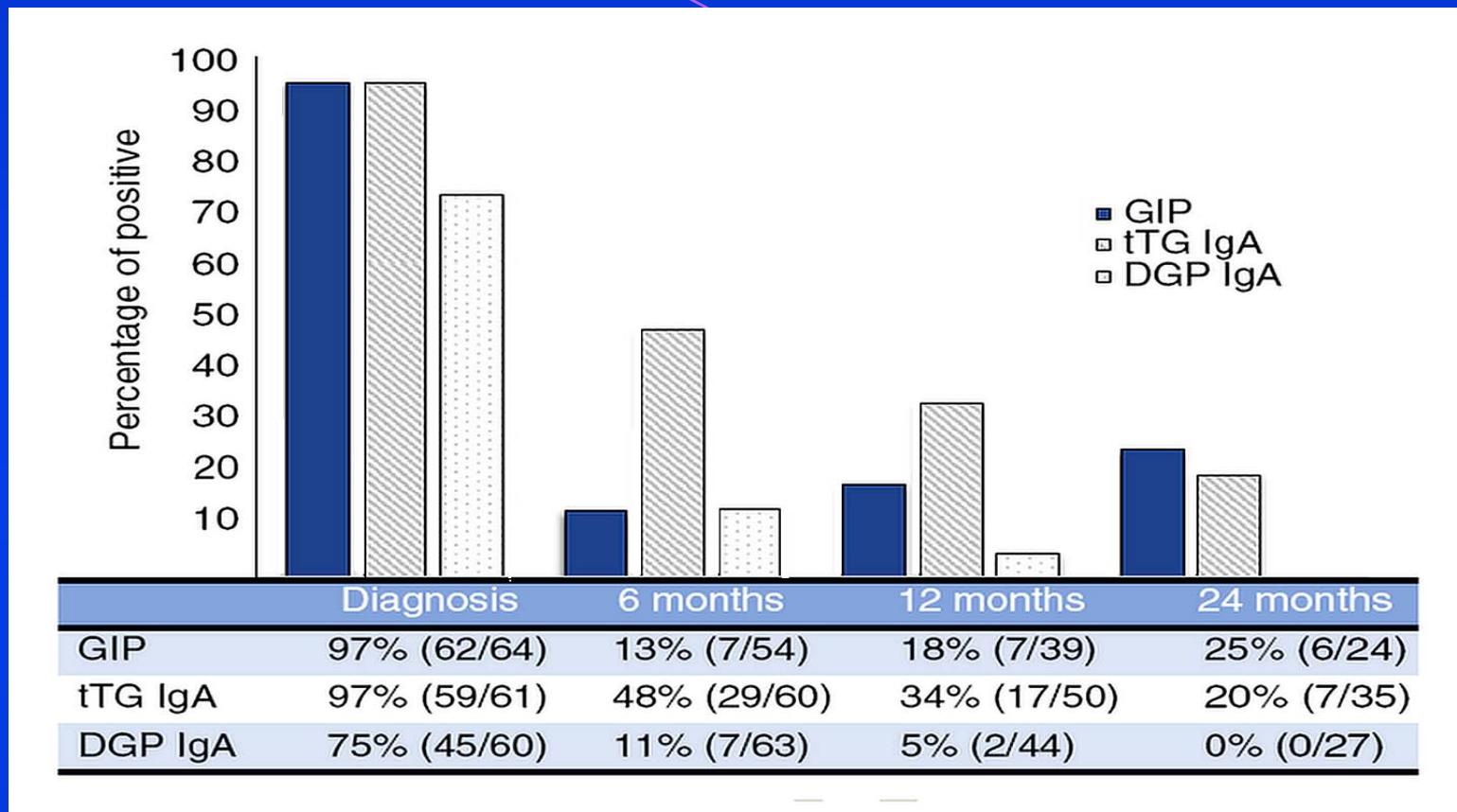
Evaluation of a DGP point-of-care test for coeliac disease in a pediatric population. Marti CO., Fellay B., Bürgin-Wolff A., Magnin JL., Baehler P. International Journal of Coeliac Disease, 2015, 3/1

podle: Mowat AT, Lancet 2003, 361: 1290



Moreno ML, Rodríguez-Herrera A, Sousa C, Comino I. Biomarkers to Monitor Gluten-Free Diet Compliance in Celiac Patients. *Nutrients*. 2017 Jan 6;9(1)

GLIADIN 33mer VE STOLICI



Prospective longitudinal study: use of faecal gluten immunogenic peptides to monitor children diagnosed with coeliac disease during transition to a gluten-free diet. Comino I, Segura V, Ortigosa L. et al. Aliment Pharmacol Ther. 2019 Jun;49(12):1484-1492

MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM



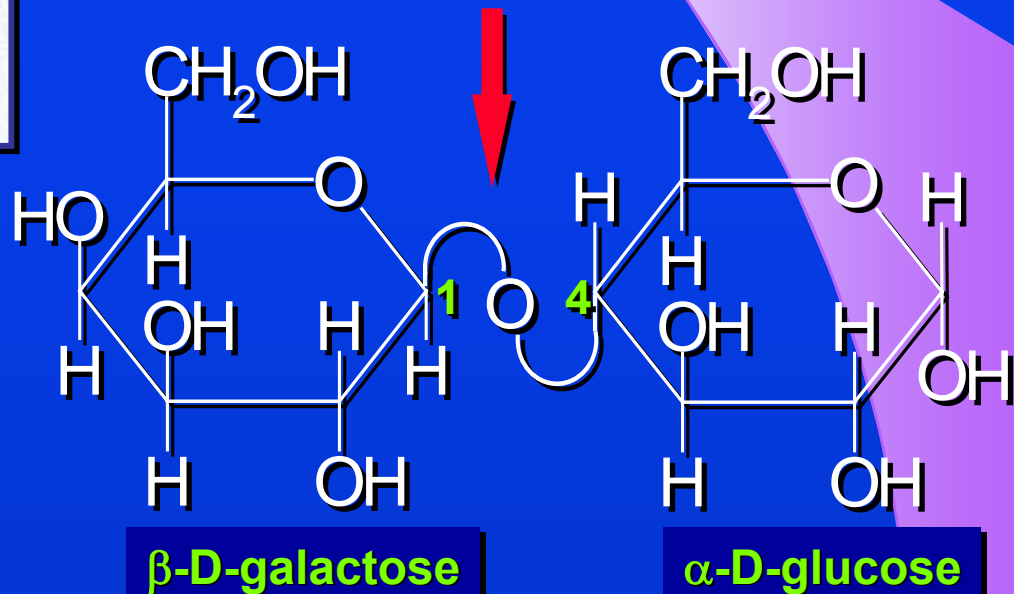
STŘEVNÍ DISACHARIDÁZA - LAKTÁZA

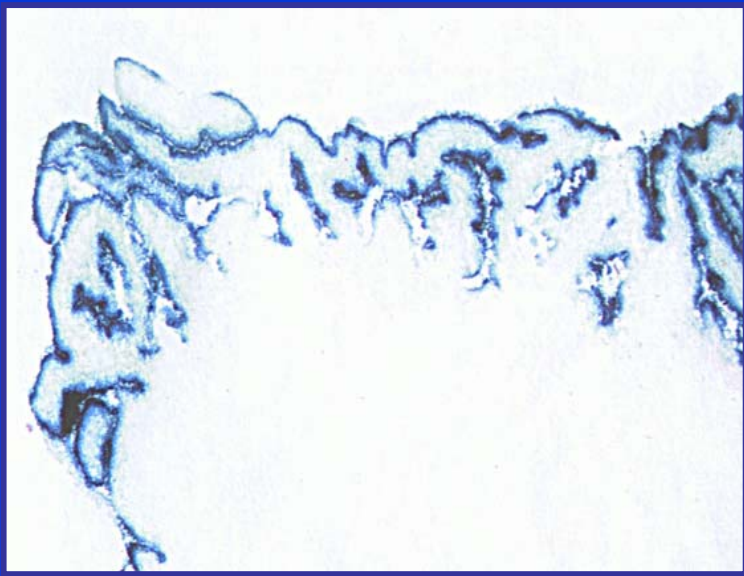


**AKTIVITA ENZYMU
V KARTÁČOVÉM LEMU
ENTEROCYTU**

**DISACHARID - LAKTÓZA
JE HYDROLYZOVÁN
STŘEVNÍ DISACHARIDÁZOU**

LAKTÁZA



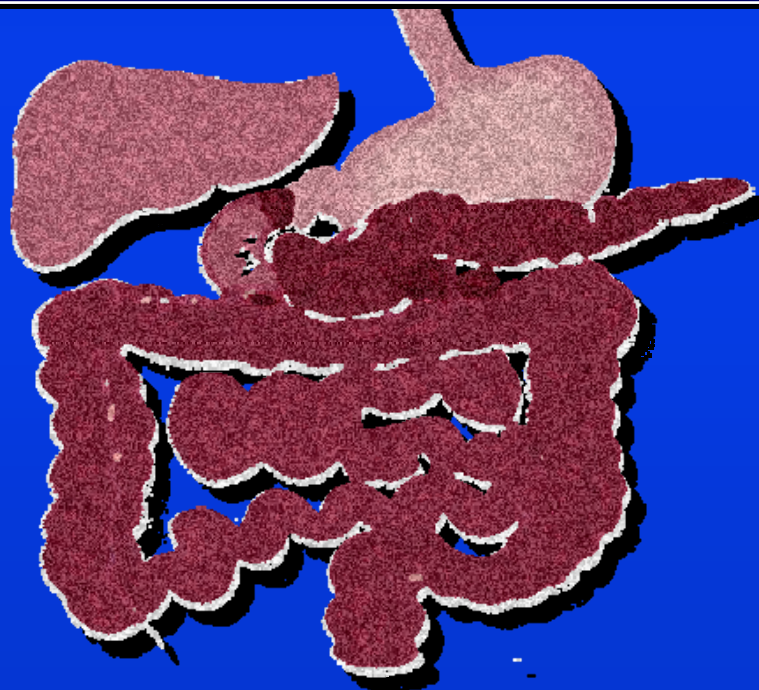
DIAGNOSTIKA LAKTÁZOVÉ INTOLERANCE

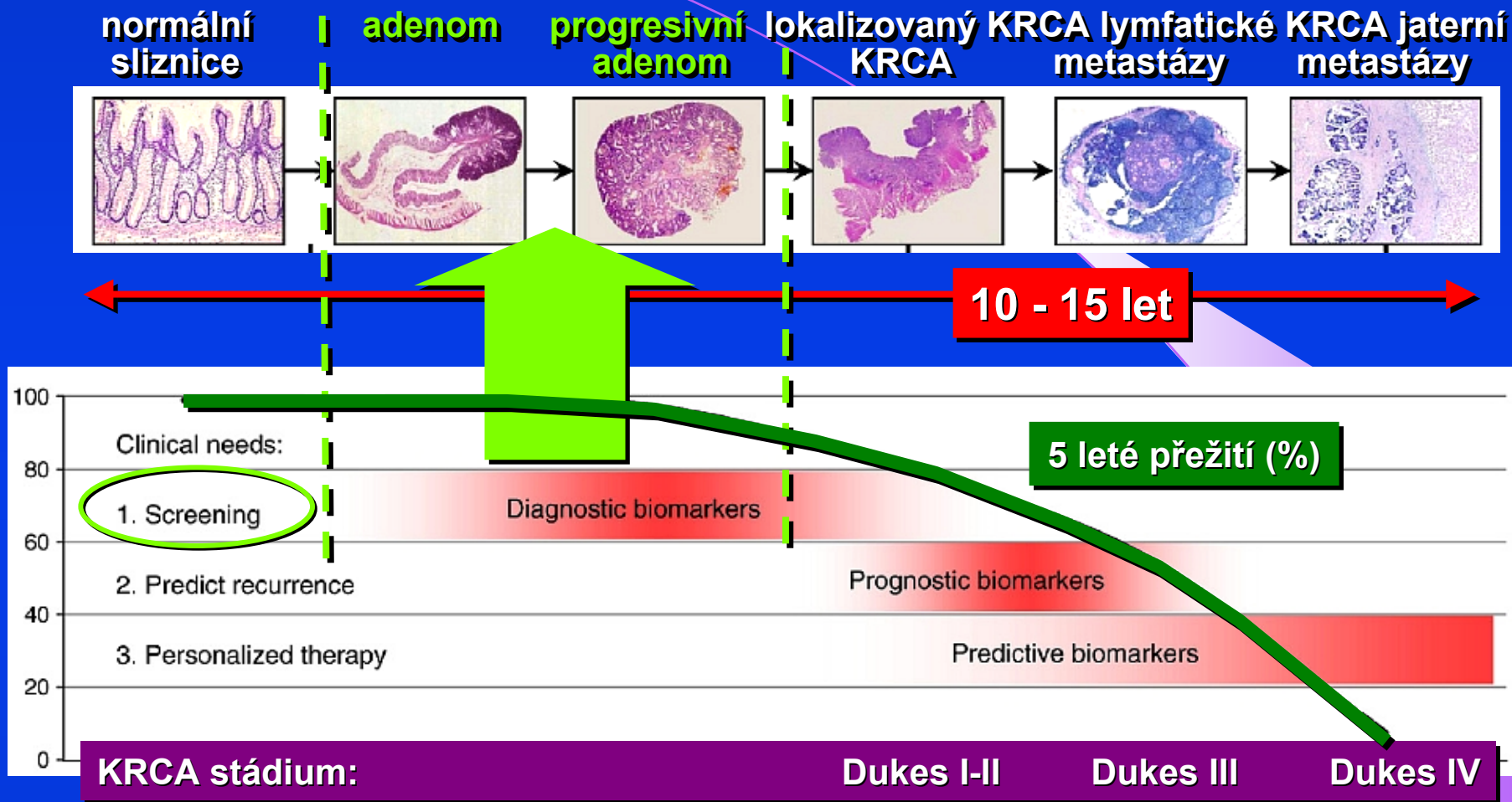
**HISTOCHEMICKÝ PRŮKAZ
AKTIVITY LAKTÁZY
V KARTÁČOVÉM LEMU ENTEROCYTU
IMUNOHISTOCHEMICKÁ DETEKCE**

**MODERNÍ RAPID TEST
DETEKCE AKTIVITY LAKTÁZY
CHROMOGENNÍ METODOU**



MALABSORPCE-MALDIGESCE-MALASIMILACE
FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA, STOLICE, DECHOVÉ TESTY
HELICOBACTER PYLORI - ŽALUDEK
PANKREATICKÁ INSUFICIENCE
CELIAKIE - GLUTENOVÁ ENTEROPATIE
LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE
TLUSTÉ STŘEVO - KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM





Proteomics of colorectal cancer: overview of discovery studies and identification of commonly identified cancer-associated proteins and candidate CRC serum markers. Jimenez CR, Knol JC, Meijer GA, Fijneman RJ. - J Proteomics. 2010;73:1873-1895

TESTY OKULNÍHO KRVÁCENÍ VE STOLICI - FOBT/TOKS

J Med Screen. 2002;9(3):99-103. Basic variables at different positivity thresholds of a **quantitative immunochemical test** for faecal occult blood. Castiglione G, Grazzini G, Miccinesi G, Rubeca T, Sani C, Turco P, Zappa M.

2005

qi-FOBT - 3.generace



1990

i-FOBT - 2.generace

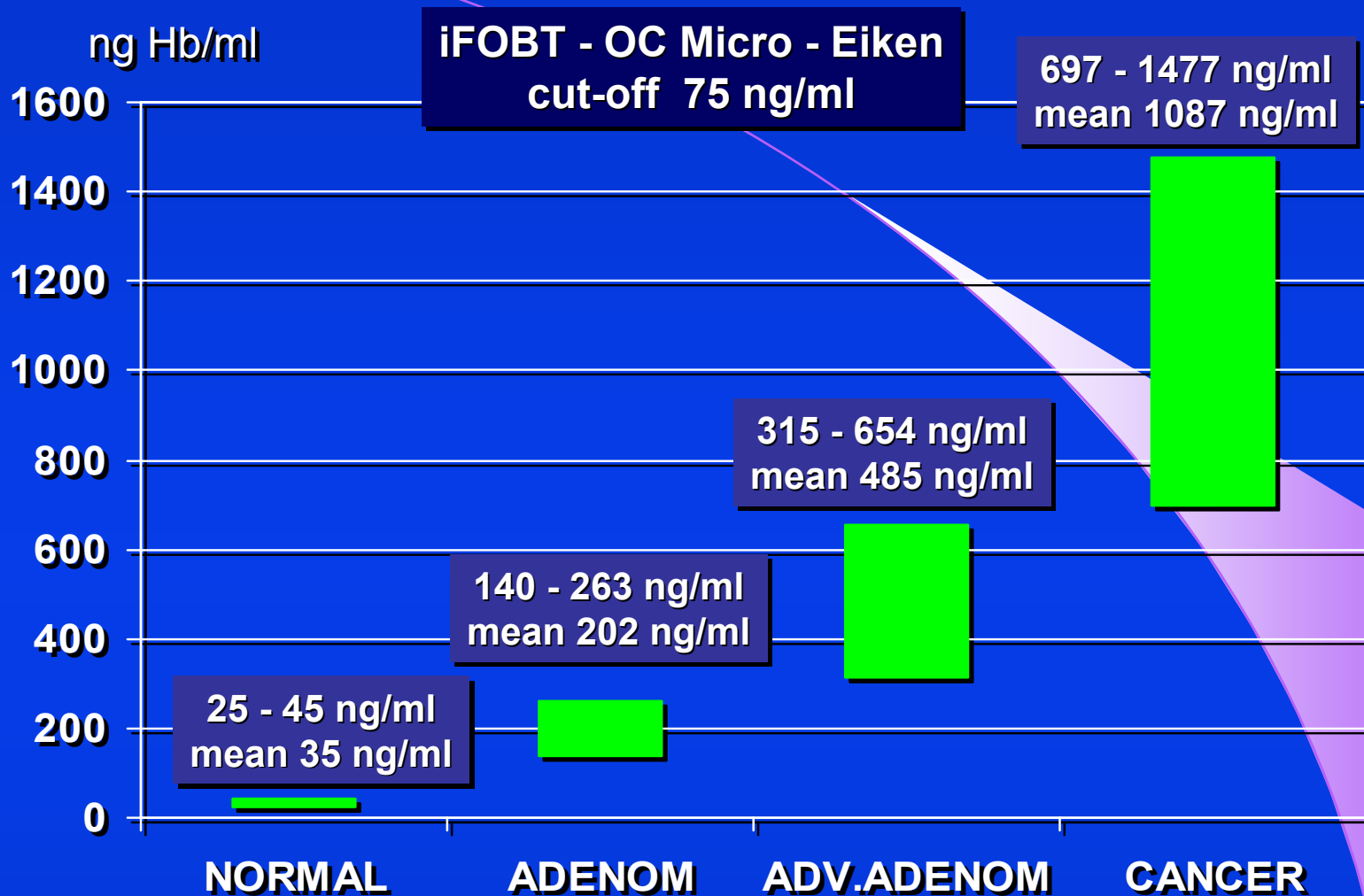


1975

g-FOBT - 1.generace



Schweiz Med Wochenschr. 1976 Feb 28;106(9):297
The **hemocult test in the screening for colonic carcinoma**
Deyhle P, Nüesch HJ, Kobler E, Jenny S, Säuberli H.



Levi Z., Rozen P., Hazazi R., Vilkin A., Waked A., Maoz E., Birkenfeld S., Leshno M., Niv Y.
 Ann Intern Med. 2007;146:244-255
 A Quantitative Immunochemical Fecal Occult Blood Test for Colorectal Neoplasia

ODBĚROVÝ SYSTÉM - OC SENSOR μ

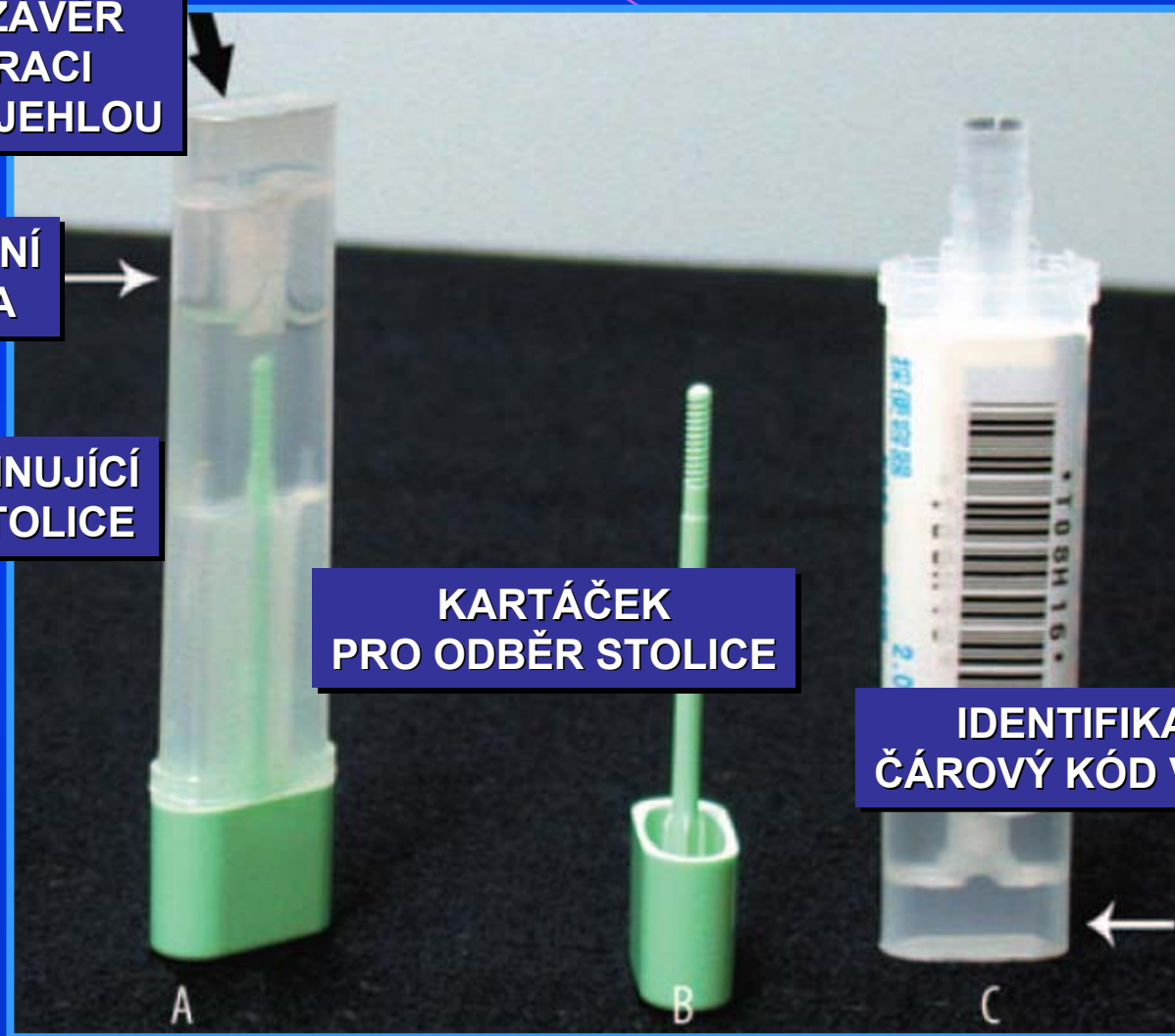
HLINÍKOVÝ UZÁVĚR
PRO PERFORACI
NÁSTŘIKOVOU JEHLOU

FILTRAČNÍ
VLOŽKA

SEPTUM DEFINUJÍCÍ
MNOŽSTVÍ STOLICE

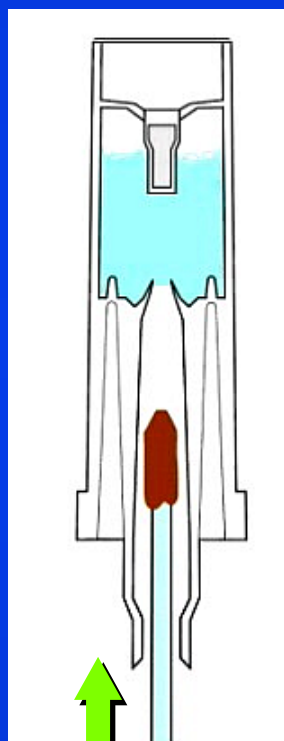
KARTÁČEK
PRO ODBĚR STOLICE

IDENTIFIKAČNÍ
ČÁROVÝ KÓD VZORKU

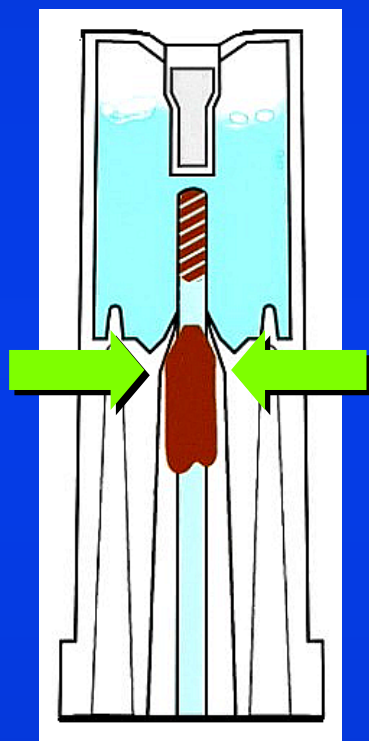


ODBĚROVÝ SYSTÉM - OC SENSOR μ

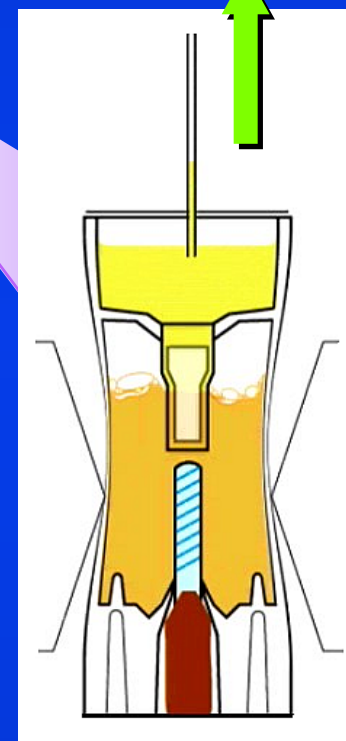
**VLOŽENÍ
VZORKU STOLICE**



**PERFORACE
HLINÍKOVÉ FÓLIE**



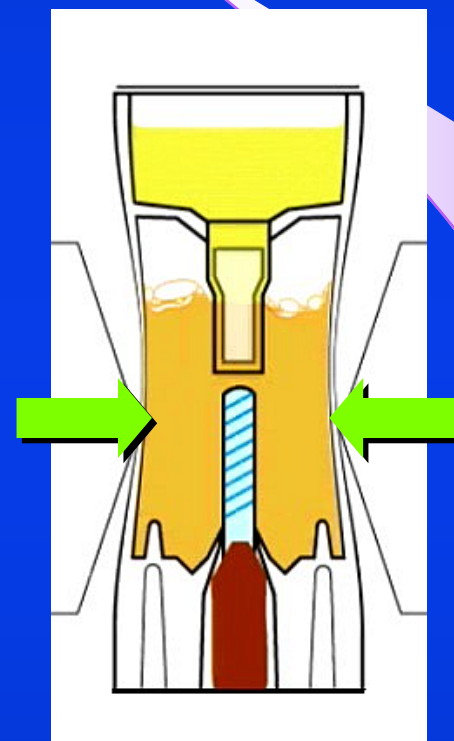
**NÁSTŘÍK 25 μ l
PRO ANALÝZU**



**ELIMINACE
NADBYTKU STOLICE
TRANSFER 10 mg**



**TRANSFER EXTRAKTU
PŘES FILTR DO
VZORKOVACÍ JAMKY**



i-FOBT LABORATORNÍ & POCT ANALYZÁTORY

OC-DIANA Eiken



QuikRead Orion



HM-Jack Kyowa



SmartPlus Eurolyser



Kroma iT Linear



Senti FIT Sentinel



i-Chroma Boditech



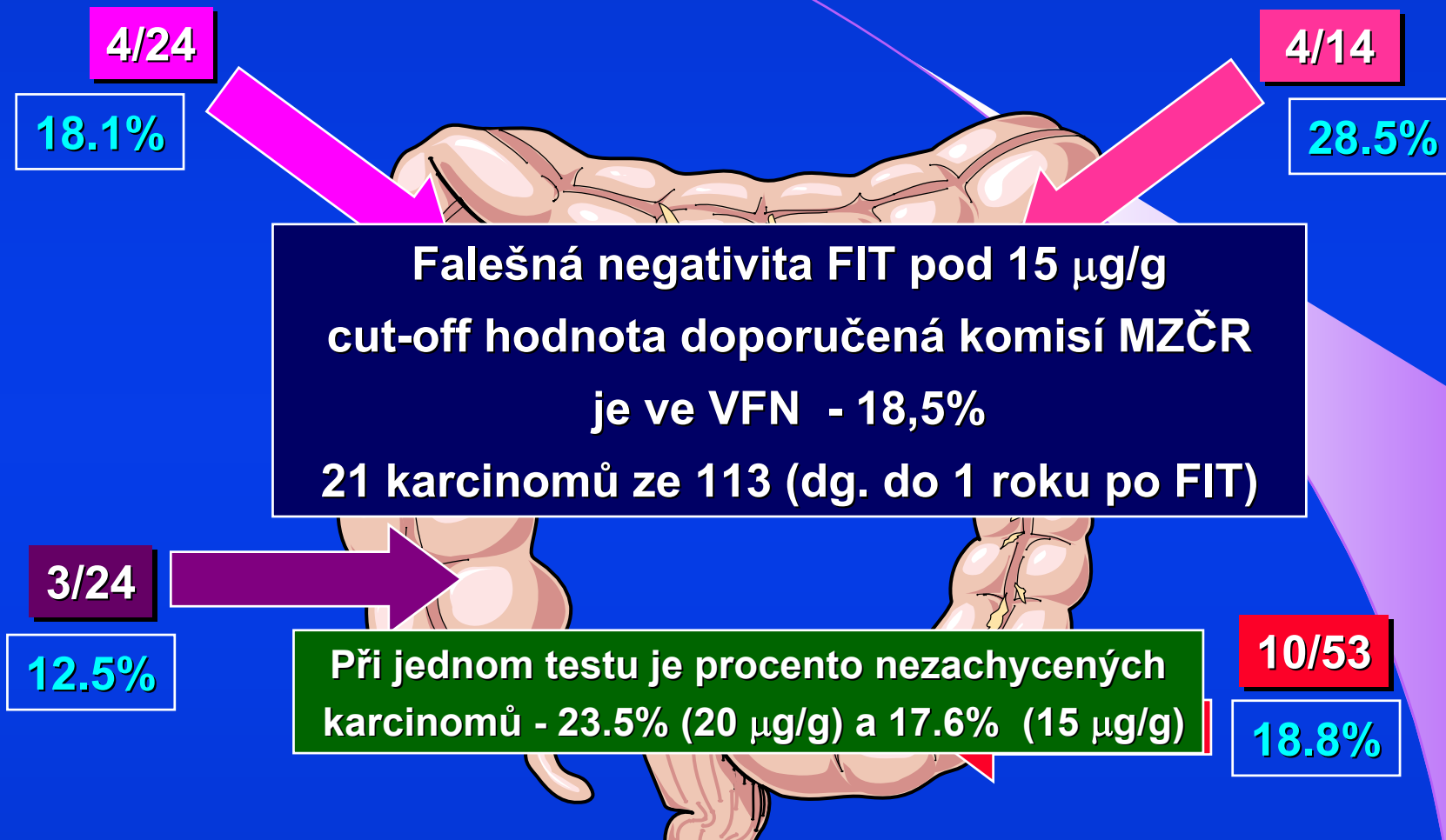
SENTi-FIT Sentinel



NS-Plus Alfresa Pharma



FALEŠNÁ NEGATIVITA FIT TESTU



Kelley L, Swan N, Hughes DJ. - *Colorectal Dis.* 2013 Sep; 15(9): e512-21
An analysis of the duplicate testing strategy of an Irish immunochemical FOBT colorectal cancer screening programme

<http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm>

← → ↻ www1.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm <http://gelab.zde.cz> ☆ 🔍

Menu PeKoCentrum - ... 3 Kalendář Google Ostatní záložky

Skupina metodik funkce tenkého střeva, malabsorpce, screening celiakie, střevní propustnost, bakteriální přerůstání



MiniEncyklopedie laboratorních metod v gastroenterologii

GastroLab



- Alfa-1 antitrypsin ve stolici
- Anti-endomysium IgA
- Anti-gliadin IgA, IgG
- Anti-tTG IgA, IgG
- Anti-gliadin, tTG ve stolici
- A-vitamin zátěžový test
- β-karoten
- β-karoten zátěžový test
- Celiakie - monitoring
- Celiakie - screening
- Dechový test s laktózou
- Dechový test s xylózou
- Gliadin 33mer
- Laktózový toleranční test
- Laktulózo/mannitolový test
- Vyšetření stolice
- Xylózový toleranční test

Intro

Abecední přehled metodik

Alfa-1 antitrypsin ve stolici

Alfa-1 antitrypsin je primárním inhibítozem elastázy polymorfonukleárních neutrofilních granulocytů (PMN) a je uvolňován během zánětlivých procesů tak, aby se snížila proteolytická aktivita PMN elastázy. Je to lineární glykoprotein s molekulovou hmotností cca 52 kDa, syntetizován je převážně v játrech, ale také střevními makrofágy, monocyty a epitelovými buňkami. Alfa-1-antitrypsin je důležitým markerem pro proteinovou enteropatii a propustnost, protože je schopen odolávat střevní degradaci vzhledem ke své anti-proteolytické aktivitě.

Transplantace tenkého střeva je pro pacienty se závažným střevním selháním jediná život zachraňující terapie. Neinvazivní biomarkery ve stolici (**kalprotektin**, **lactoferin**, alfa-1 antitrypsin a **elastáza**) a testy střevní permeability (např. zonlin), jsou v posledních letech testovány jako potenciální markery funkce tenkého střeva po transplantaci a diagnózy rejekce transplanátu - Gastrointestinal Graft Versus Host Disease (GI-GVHD).

Referenční meze pro koncentraci a1-AT se výrazně liší v závislosti na použité metodice (radiální difuze, imunonefelometrie nebo sandwichová ELISA) a spolehlivost metody lze zvýšit stanovením 24 hodinové clearance. Koncentrace a1-AT nad 1,5 mg/g stolice (metodou imunonefelometrie) vykazuje stupeň 2-3 pro odmítnutí štěpu po transplantaci (GVHD) se 72% senzitivitou. Vysoká stabilita proteinu a1-AT ve stolici při 37°C umožňuje spolehlivou detekci tohoto markeru.

Reference

Sutton KA. - medRxiv 2023, [Medline - link](#) [PubMed](#)

Murray FR. - BMJ Case Rep. 2021, [Medline - link](#) [PubMed](#)

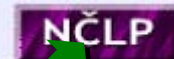
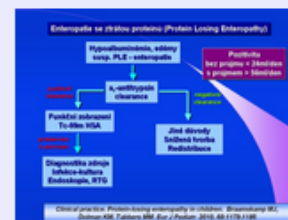
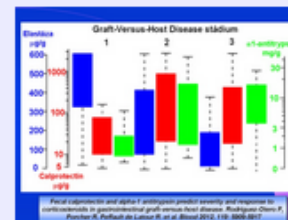
ANTITRYPSIN VE STOLICI

ELIZOVANÉ ENTEROPATIE - PROTEIN LOSSÍNO ENTEROPATY CHRONOVÁ CHOROBA

5ETI S CYSTIKOU PRIBOŽOU NEMAJE ENTEROPATIE SE STRATOU PROTEINU

5ETI S CELIAKI MÁJ ZVYŠENÉ HODNOTY POLYKLONÁLNÍ ANTITRYPSINA

Panel alpha 1 antitrypsin appears as a marker of clinical response in patients with Crohn's disease of the distal ileum. *Bianchini L, Parisi B, Trusi C et al. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2009 Mar;21(3):291-298*



Medline on-line nejnovější publikace

Přímý link na MZČR Národní číselník