



Hypocholesterolemický a antiaterogénny účinok niektorých prebiotík – experimentálne štúdie

Galbavý, Š., Durdík, Š., Biró, Cz., Šidlo, J.

*Inštitút fyzioterapie, balenológie a liečebnej rehabilitácie
Piešťany, Ústav súdneho lekárstva LFUK, Klinika
onkologickej chirurgie LFUK a Onkologický ústav sv. Alžbety
Bratislava*



ATEROSKLERÓZA

Ochorenie tepien charakterizované

zúžením priesvitu **“ODPOVEĎ NA**

POŠKODENIE“ “ poranenie

endotelu“ spúšťa kaskádu udalostí

ATEROSKLEROTICKÁ LÉZIA.



RIZIKOVÉ FAKTORY

KLASICKÉ - TRADIČNÉ

Dislipoproteinémia

Hypertenzia

Fajčenie

NETRADIČNÉ C-reaktívny proteín



PREVENCIA LÉZIÍ

OCHRANA ENDOTELU

alebo

**SELEKTÍVNA PREVENCIA
MONOCYTOVEJ ADHERENCIE
KONVERZIE NA MAKROFÁGY**



FORMÁLNA PATOGENÉZA VZNIKU MALÍGNÝCH NÁDOROV

1. Rastová odchylka

- 1.1. Stupňovitá nádorová transformácia somatickej bunky
- 1.2. Trvalá modifikácia genotypu

2. Zmena typu a rýchlosti bunkovej proliferácie

3. Pôvod v jednej transformovanej bunke



KANCEROGENÉZA

- 1. Multifaktoriálna**
- 2. Niekoľkonásobná mutácia niekoľkých génov**
- 3. Zmena vnútorného metabolického ladenia**
- 4. Zmena tkanivovej odolnosti a pohotovost imunitného systému**



Kancerogénne látky vo vonkajšom prostredí

- **Vyvolávajú iniciačné genetické zmeny**
- **Zmena poradia nukleotidov**
- **Zámena častíc**
- **Odchylná inzercia**
- **Delécia a translokácia**



Prebiotiká

— Gibson a Roberfroid -
1995

„nestraviteľné časti potravín“
ovplyvňujúce hostiteľ a selektívnou
stimuláciou rastu alebo aktivity
počtu baktérií v čreve a tým
zlepšujú **„hostiteľové zdravie“**



PREBIOTIKÁ

ROZPUSTNÁ VLÁKNINA

- odolná rozkladu v horných častiach GIT
- selektívna potrava pre baktérie
- v hrubom čreve „colonic food“

Chemicky - cukry a to oligosacharidy
alebo

polysacharidy na báze

Glukózy

Fruktózy

Galaktózy

Xylózy



PREBIOTIKÁ

Prispievajú k produkcii

**KYSELINY MLIEČNEJ
KARBOXYLOVÝCH KYSELÍN S
KÁTKYM REŤAZCOM (SCFA)
KYSELINY OCTOVEJ
KYSELINY MASLOVEJ
KYSELINY PROPIÓNOVEJ**

Selektívne stimulujú rast
Bifidobacterium
Lactobacillus



Ciel'

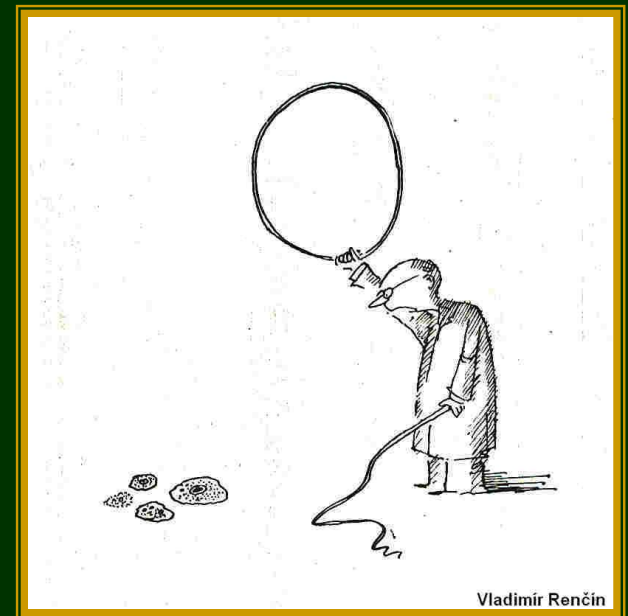
- prostredníctvom štúdia chemicky indukovaných modelov
- na pokusných zvieratách
- **HLADAŤ** potencionálne protektívne faktory výživy – **použitel'né**
- **V NUTRIČNEJ PREVENCII** – aterosklerózy a karcinómu hrubého čreva



Hodnotené prebiotiká

- Hilva ústřicová - pleuran
- Červená repa
- Inulín
- Baza čierna
- Paradajky
- Hrozno
- Jablká

Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Vladimír Renčín



Š. Galbavý: *Prebiotiká ...*



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Š. Galbavý: *Prebiotiká ...*



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Š. Galbavý: *Prebiotiká ...*



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Zloženie diety

Tab. 6. Zloženie štandardnej chovnej diéty*

Komponenta	%
Pšeničný šrot	45,5
Ovsenný šrot	10,0
Jačmenný šrot	6,0
Mäsokostná múčka	11,0
Sójová múčka	6,0
Sušené mlieko nízkotučné	4,0
Lucerková múčka	4,0
Pšeničné otruby	4,5
Celulóza (alebo sušená hliva)	5,0
Krmné kvasnice	2,0
Olej slnečnicový	1,5
Minerálna zmes	0,7
Vitamínová zmes	0,3

* Ústav experimentálnej farmakológie SAV, Laboratórium toxikológie, Dobrá voda



Zvolené metódy spracovania

Experimentálna ateroskleróza

Zvieratá – potkan (samce Wistar, SAV

- **Dobrá Voda a králik (samce**
- **Činčila veľká, Top Velaz Praha)**
- **Model – nutričný s hypercholesterolovou**
- **dietou**
- **Biochemické a morfológické parametre**
- **Štatistické hodnotenie -**

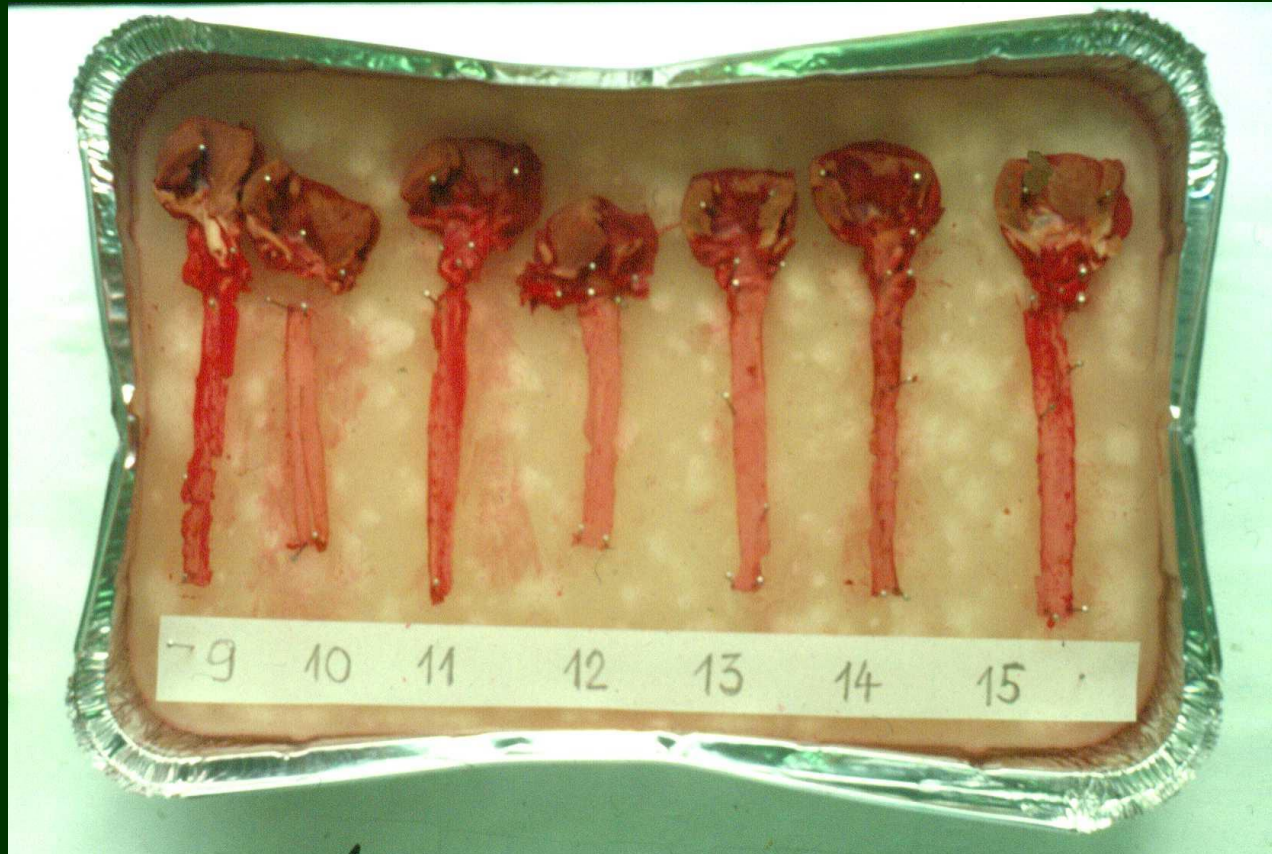


Morfologické parametere

- **Sudanofília intimy –**
- **ekvidenzitometrickou metódou**
- **(TELEMET)**
- **Formol-parafínová histológia čreva,**
- **aorty, pečene a myokardu**



Králík cholesterol - hliva



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



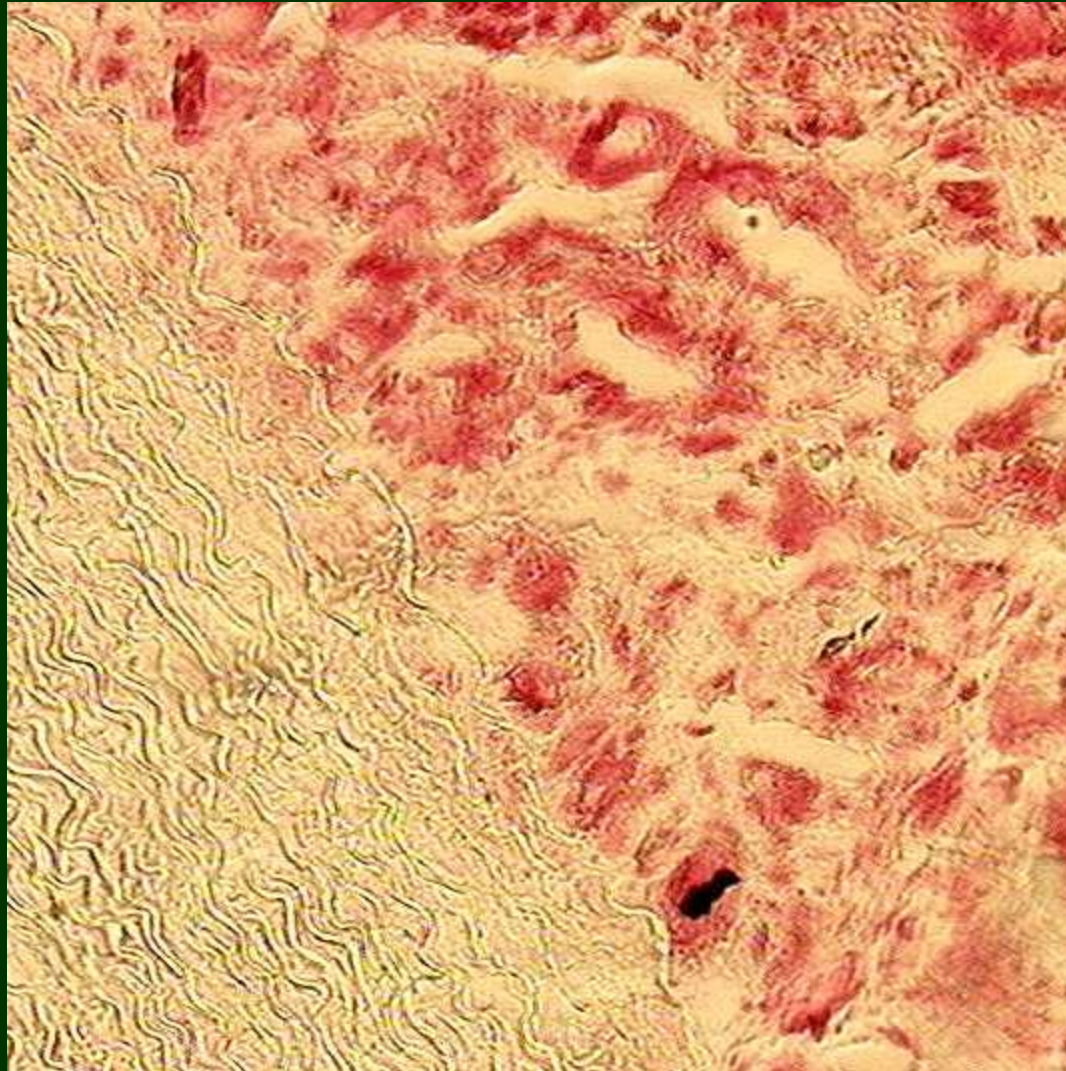
Š. Galbavý: Prebiotiká ...



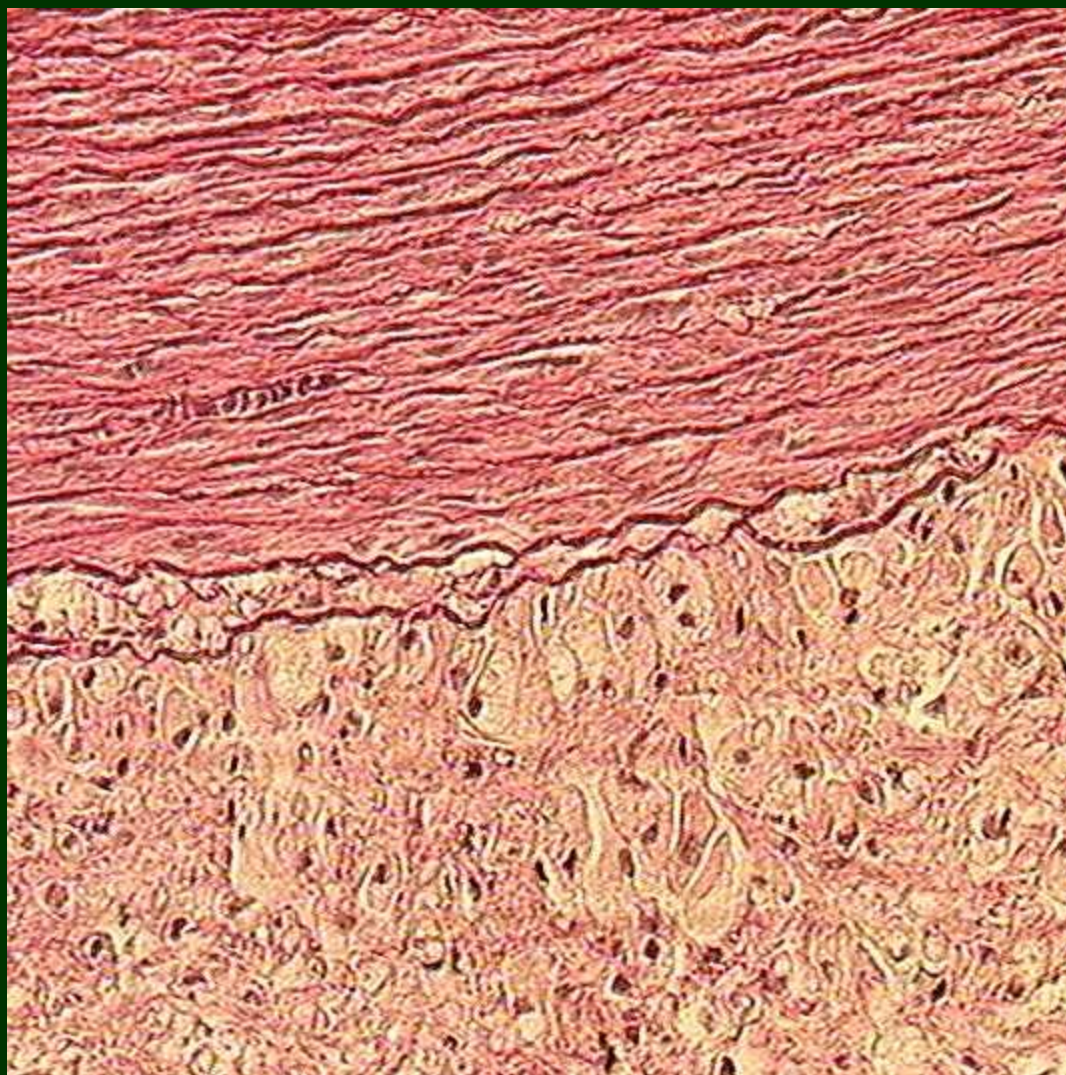
Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Aorta depozity cholesterolu



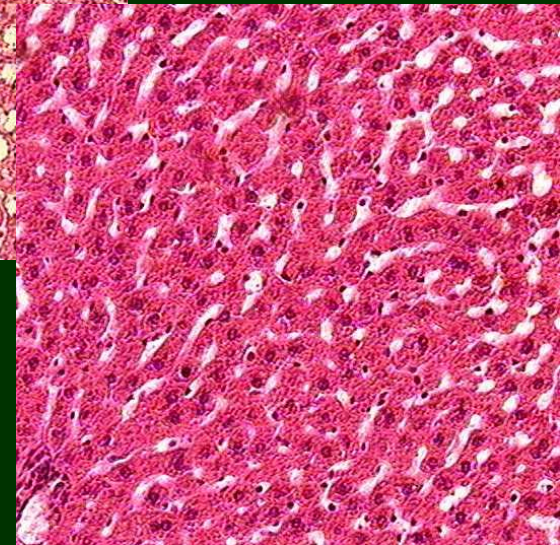
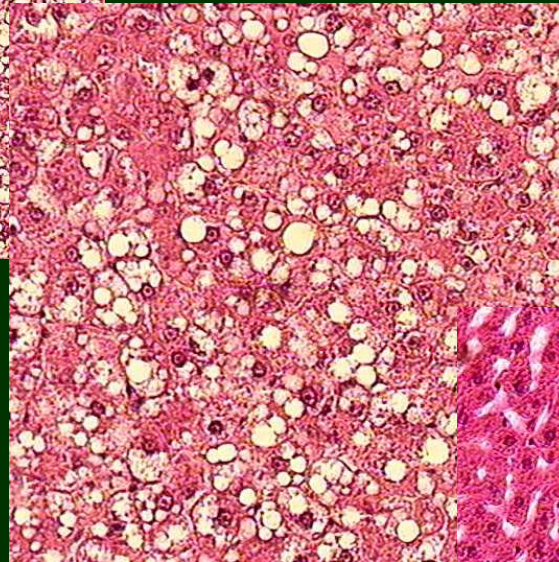
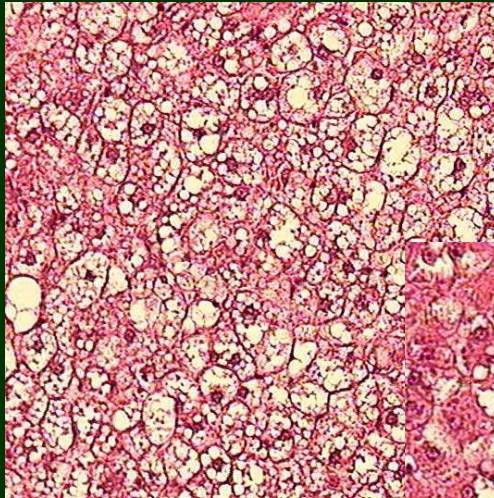
Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Ș. Galbavý: Prebiotiká ...

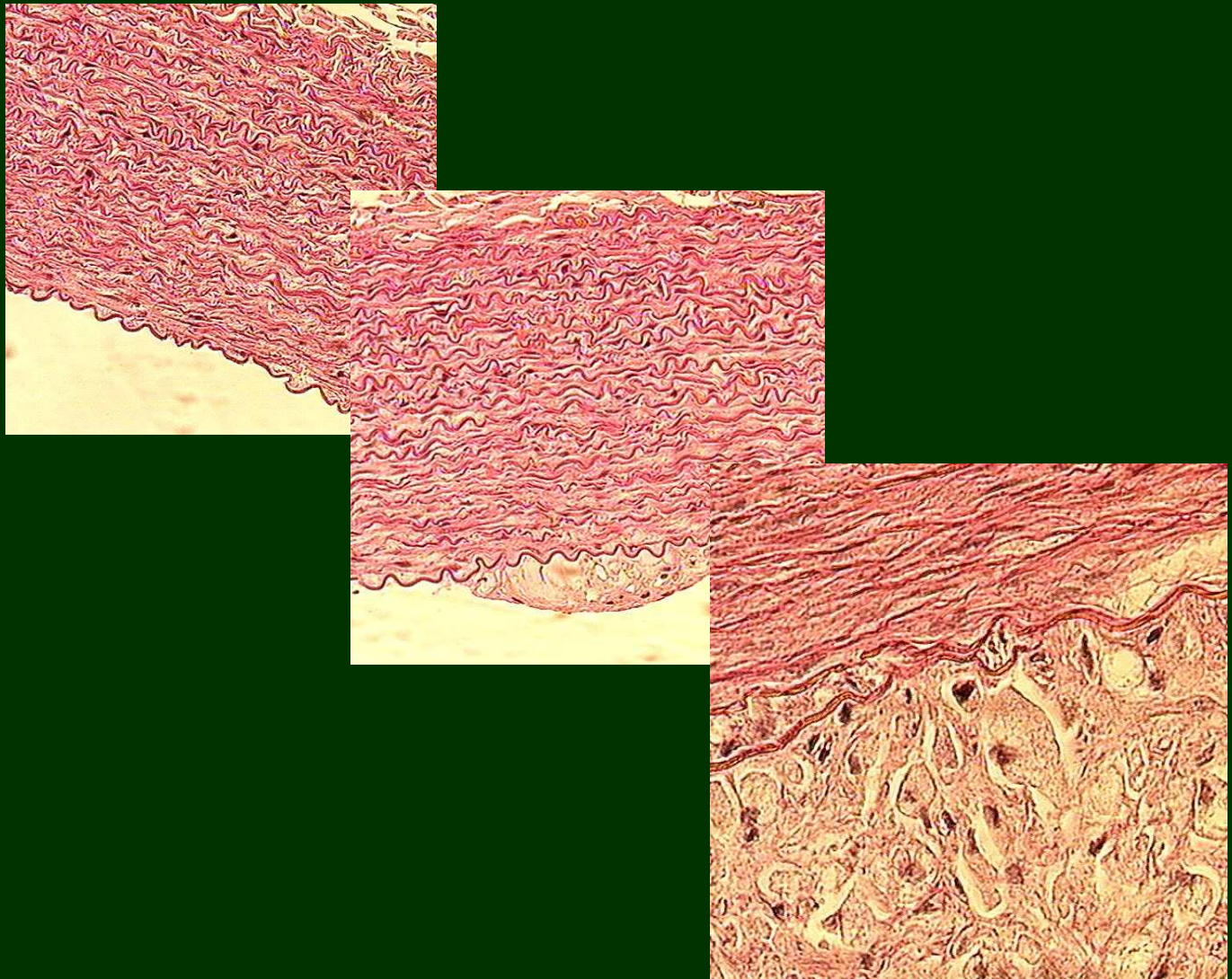


Pečeň cholesterol - hliva





Aorta – kontrola – hliva - cholesterol



Š. Galbavý: Prebiotiká ...

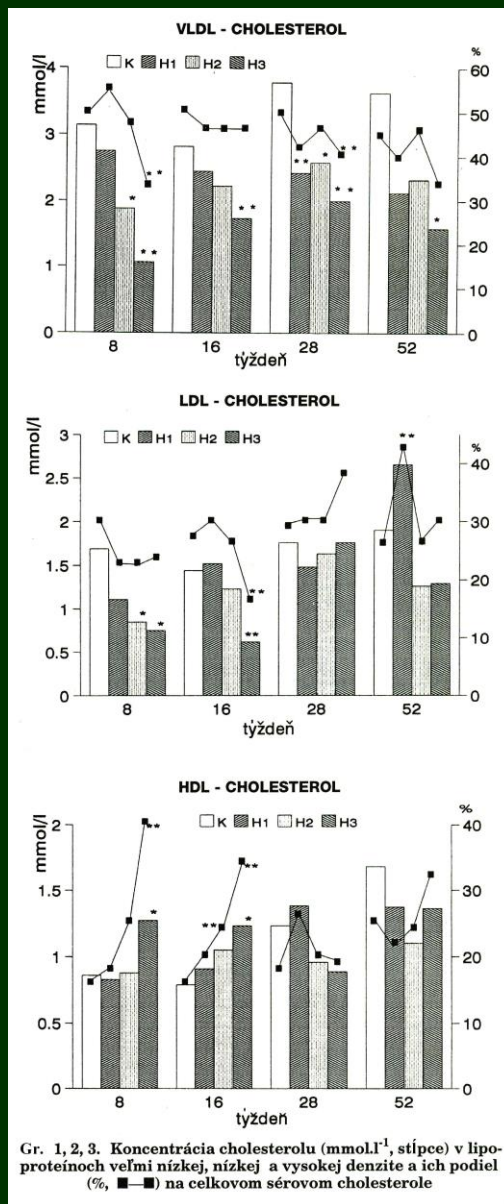


Biochemické parametre

- **Cholesterol (Oxochróm Chol 250 E)**
- **Triacylglyceroly (Bio-La-Test)**
- **Konjugované diény (Pretlow)**
- **Celková antioxidačná kapacita (Randox)**
- **Redukovaný glutation (Akerboom)**
- **Superoxiddizmutáza (Randox)**
- **Kataláza (Gunde-Cimerman)**
- **Glutation-peroxidáza**



Cholesterol v sére



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Ș. Galbavý: Prebiotiká ...

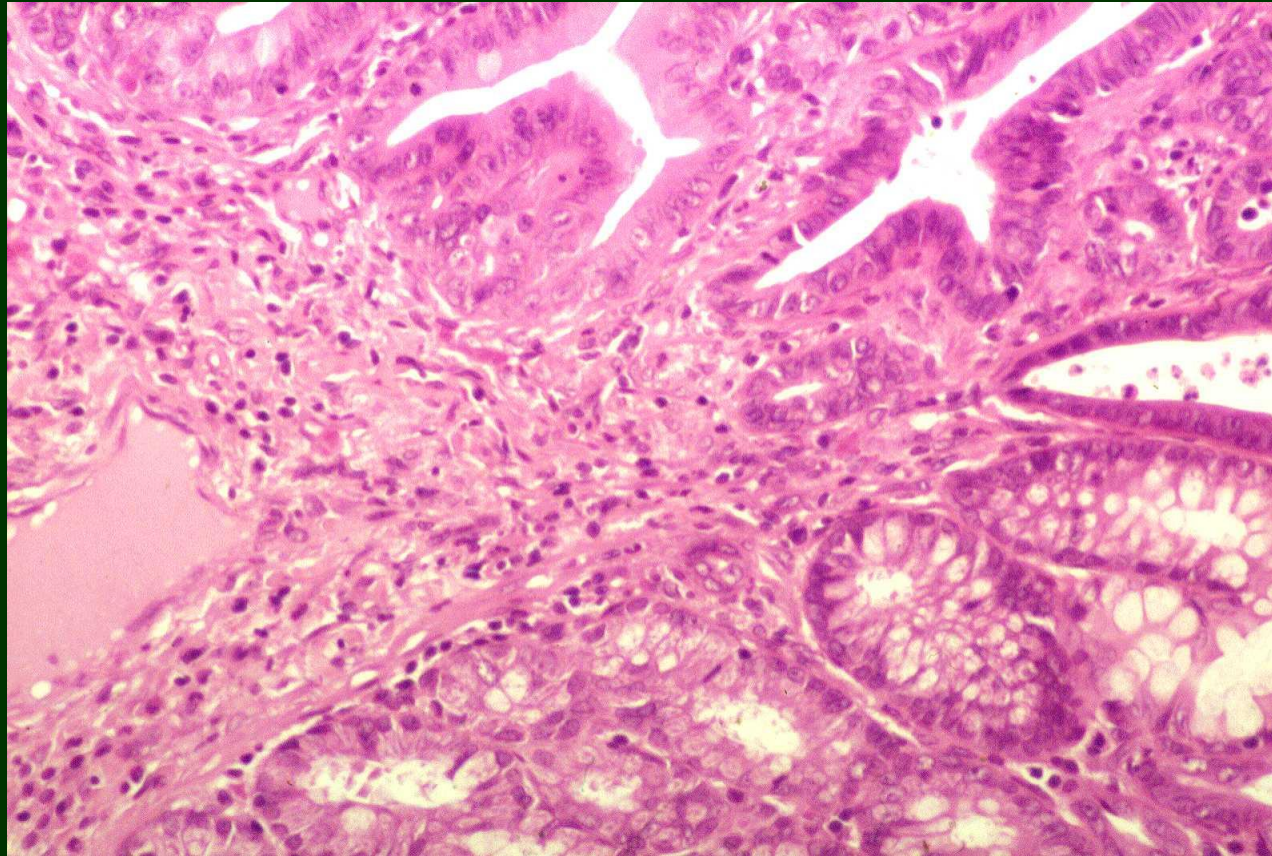


Zvolené metódy spracovania

- **Morfologické parametre experimentálnej kancerogenézy**
- Celkový počet nádorov (formol-parafínová technika)
- Typ nádoru
- Podiel' carcinoma in situ
- Meranie objemu nádorov (histomorfometria IMPOR)
- Hodnotenie fokusov aberantných krýpt (AFC)

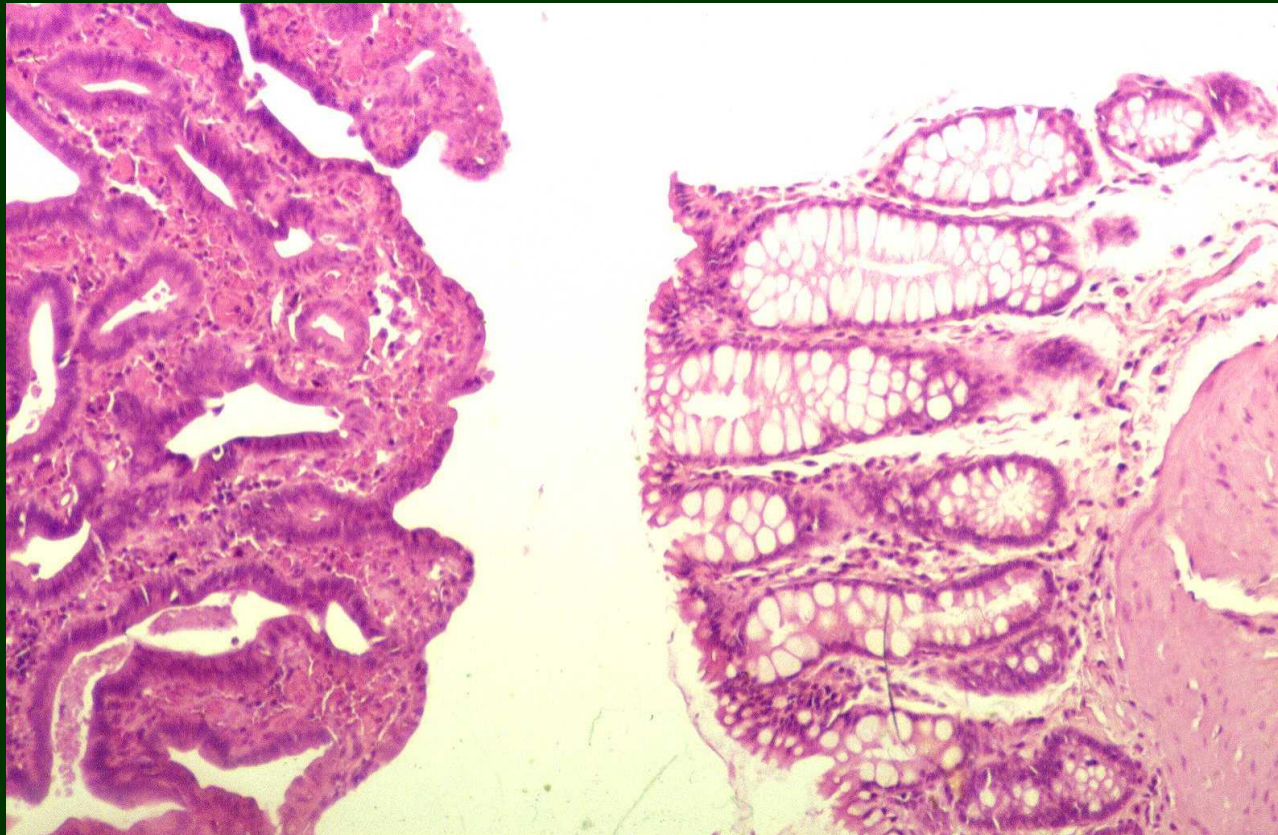


DMH - adenokarcinóm



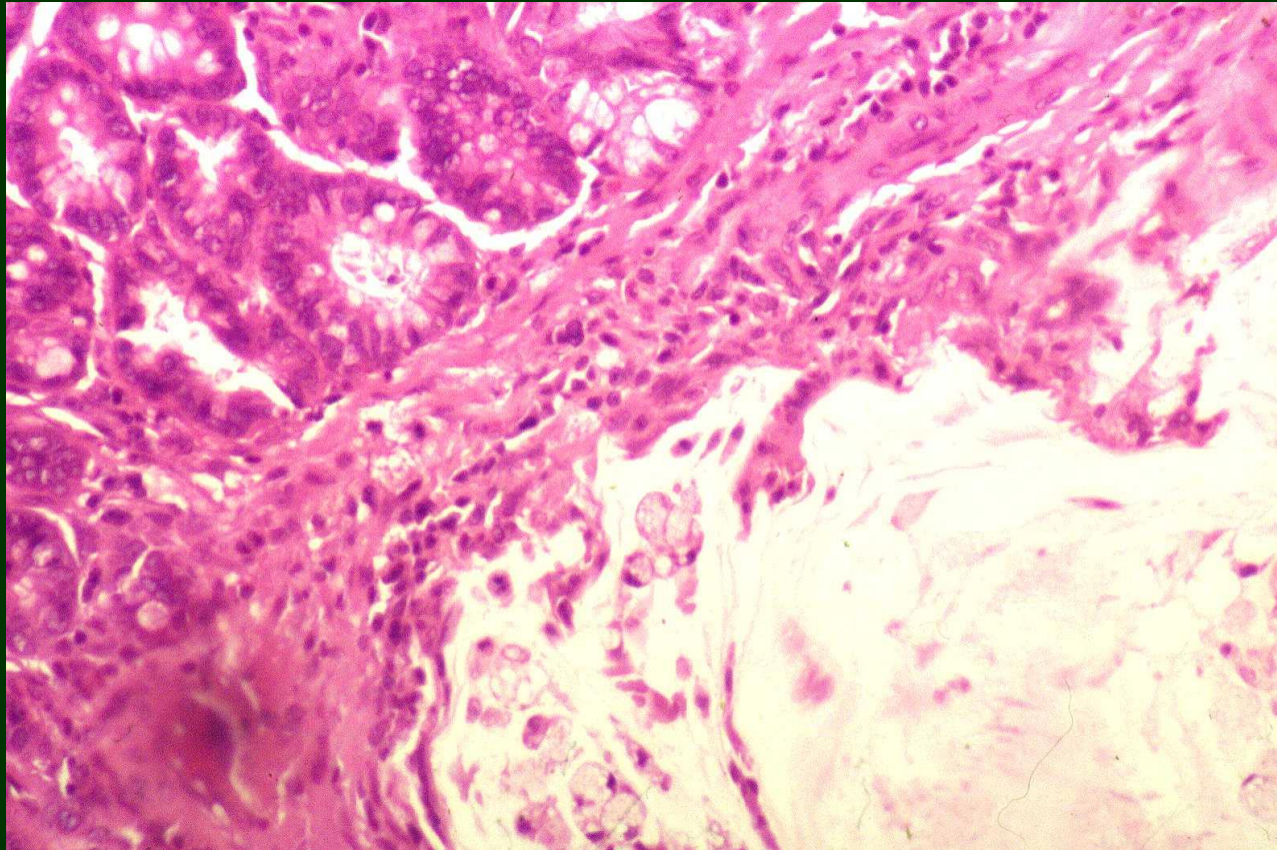


DMH adenokarcinóm - norma



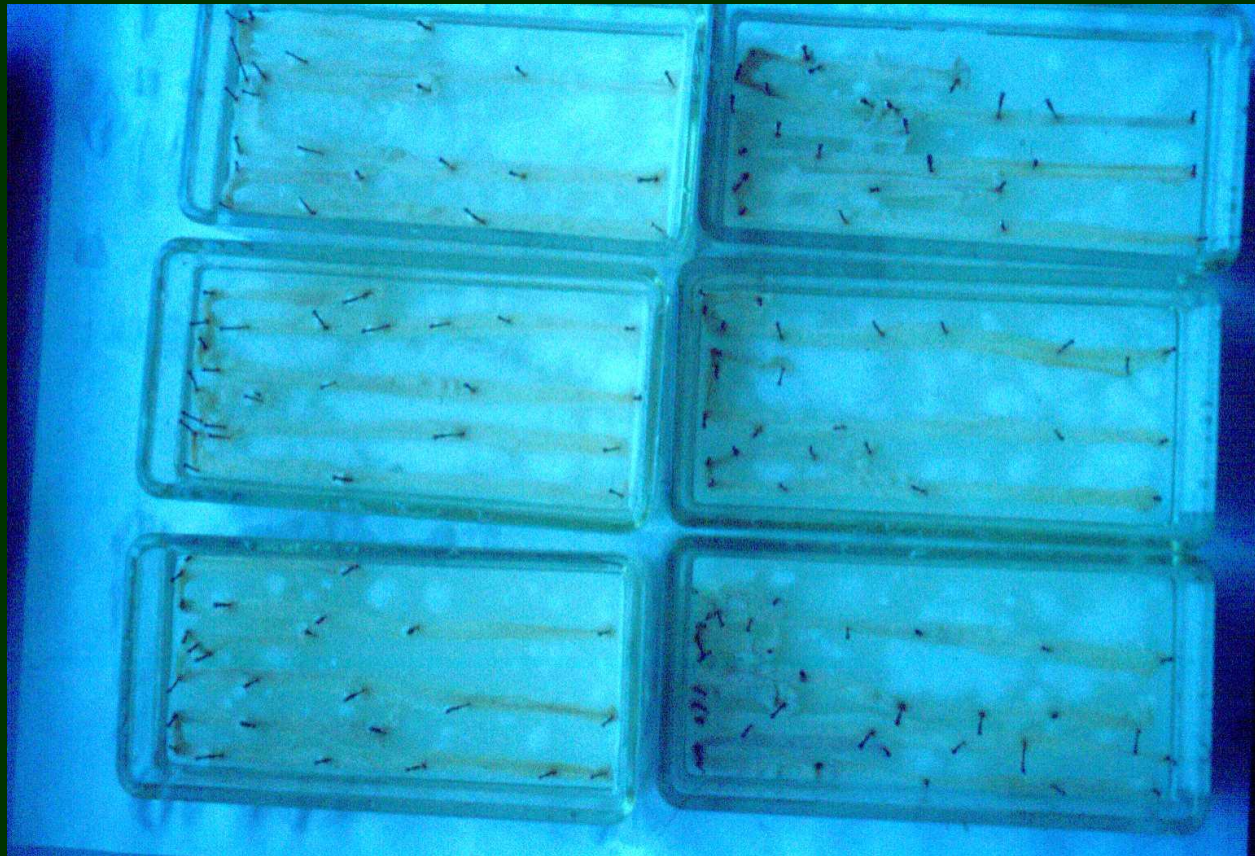


DMH – mucinózný adenokarcinóm





Fokálne lézie krýpt -Giemsa



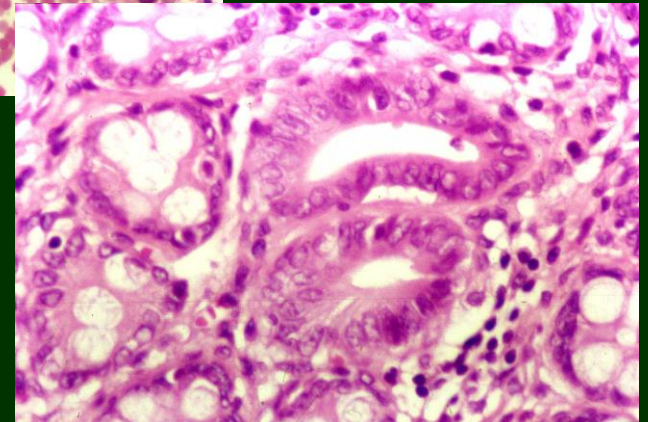
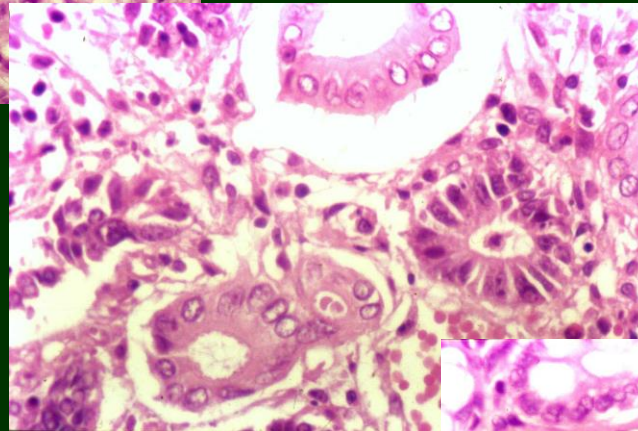
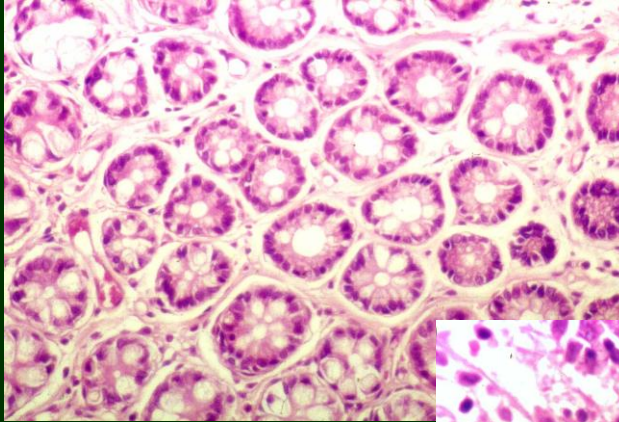
Š. Galbavý: Prebiotiká ...



Š. Galbavý: Prebiotiká ...



ACF ľahká – stredná – ťažká





Výsledky hľiva - pleuran

Znížila hladinu cholesterolu v sére
aj v tkanivách

Znížila obsah konjugovaných dienov
v pečeni a čreve

Znížila aktivity SOD a GSG-PX v Er
Redukovala incidenciu nádorov a ACF





Výsledky inulín, paradajky, jablká, hrozno a červená repa

Redukovali nádory aj
preneoplastické lézie

Znižovali obsah konjugovaných
dienov v plazme

Znižovali hladinu cholesterolu





Výsledky čierna baza

Neovplyvnila výskyt nádorov

Ovplyvnila objem nádorov

Neovplyvnila hladinu cholesterolu

**Znížila obsah konjugovaných diénov v
pečeni i v čreve**





Závery pre ďalší rozvoj vedného odboru

**Prebiotiká efektívne znižovali
konjugované dieny**

- **PROTEKTÍVNE POSOBILI NA ROZVOJ**
- **NÁDOROV HRUBÉHO ČREVA**
- **HLADINU SÉROVÉHO CHOLESTEROLU**

**Antilipoperoxidačný efekt nesúvisel s
aktivitami antioxidačných enzýmov**



Závery pre rozvoj vedného odboru

Využiť poznatky v primárnej prevencii

VHODNÝM ZLOŽENÍM STRAVY

sme schopní

**OVPLYVNIŤ VÝSKYT NIEKTORÝCH
NÁDOROVÝCH OCHORENÍ
PREDOVŠETKÝM V OBLASTI
TRÁVICIEHO TRAKTU**



Š. Galbavý: *Prebiotiká ...*



Produkty – pleuran - imunoglukan



Š. Galbavý: Prebiotiká ...