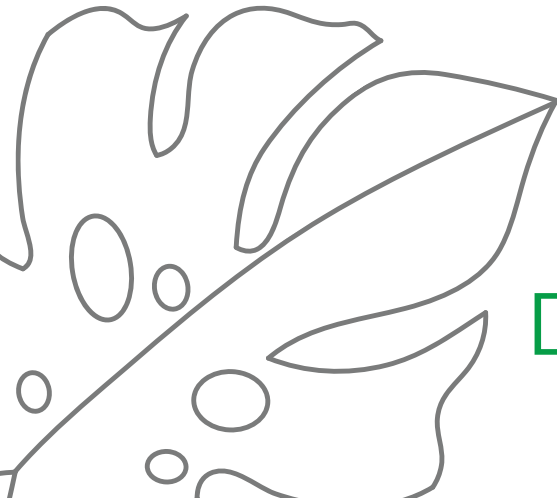


Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.1.1 Zvýšiť <u>inkluzívnosť</u> a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ:	OZ Plus škola
Názov projektu:	Spoločným učením učiteľov učíme žiakov
Kód ITMS projektu:	312011AMZ7
Učebný zdroj vytvorený	Tím: B
Škola:	Súkromná stredná športová škola, Užhorodská 39, Košice
Predmet:	Chémia – projektový deň
Ročník:	Sexta/II. A
Téma:	Organické látky



Sacharidy Bielkoviny Tuky



Miroslava Krajníková, Katarína
Jakubíková, Helena Vargová,
Denisa Polláková, Jana Puciová,
Jana Mišinská



učebný materiál - blok chémia

Makroživiny - význam

- **Makroživiny** sú látky, ktoré náš organizmus prijíma vo veľkom množstve.
- Organizmu dodávajú aj **energiu**, teda okrem výživovej majú aj energetickú hodnotu.
- Hlavné sú **bielkoviny, sacharidy** a **tuky**.
- Medzi makroživiny sa niekedy počíta aj voda a vláknina, lebo aj tie organizmus potrebuje vo veľkom množstve, a to aj napriek tomu, že nedodávajú energiu (nemajú energetickú hodnotu).



Makroživiny - význam

- plnia dôležitú funkciu v metabolizme
- **Chemická továreň** – kombinácia všetkých molekúl, hormónov a prenášačov tvorených v mozgu, v črevách a tukových bunkách podieľajúcich sa na rýchlosti spaľovania kalórií a tvorbe energie



 *Sacharidy*



Sacharidy



- najväčší energetický zdroj $17\text{KJ} = 4\text{ Kcal/g}$
- ľahko sa trávia a vstrebávajú
- uloženie ako zdroj energie v podobe pečeňového a svalového glykogénu, nevyhnutné v energetickom aj regeneračnom procese
- delenie:

monosacharidy

oligosacharidy

polysacharidy

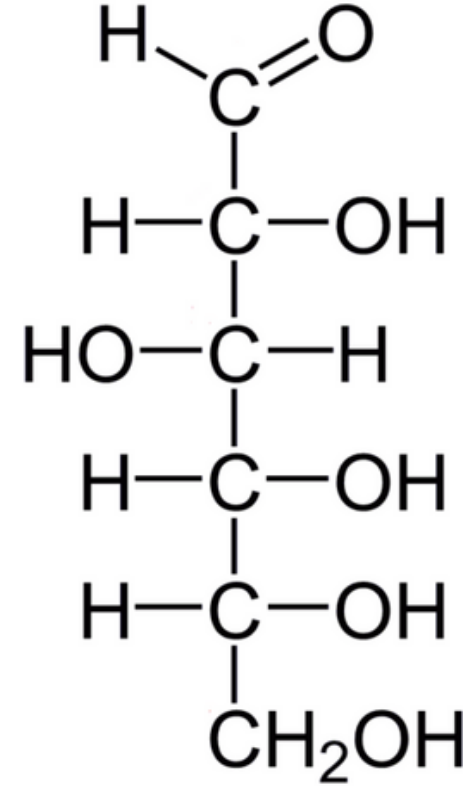
fruktóza
glukóza
galaktóza

sacharóza
maltóza
laktóza

škrob
glykogén
celulóza

Glukóza

- stavebná zložka všetkých sacharidov
- zásobuje energiou orgány aj svaly
- biela kryštalická látka, dobre rozpustná vo vode
- ľahko stráviteľná, v lekárstve ako umelá výživa
- nachádza sa v ovocí, mede, v krvi cicavcov
- získava sa hydrolýzou škrobu
- denný príjem **4 - 6g/ kg**
- denný príjem športovcov: **6 - 10g/kg**



Kvalitné komplexné sacharidy



- na rozdiel od jednoduchého obsahujú predovšetkým vlákninu, vitamíny a minerálne látky, ktoré sa prispievajú k účinnému bunkovému metabolizmu, krvnému obehu a vylučovaniu odpadových látok
- pri vstrebávaní získavajú telesné bunky energiu, pri ktorej je spaľovaním tvorená voda a oxid uhličitý avšak žiadne toxíny ani odpadové látky ako pri proteínoch či tukoch
- metabolizmus sacharidov neznečisťuje krv a ich trávenie a vstrebávanie nevyžaduje veľkú energiu



Glykemický index

- vzostup krvného cukru a následná produkcia inzulínu

Jednoduché cukry sa nám ako také do stravy príliš nehodia, najmä kvôli rýchlemu zvýšeniu hladiny krvného cukru a jej následnému poklesu (únava organizmu).

potraviny s vysokým GI > 50



Potraviny s vysokým glykemickým indexom > 50

potraviny	hodnota GI
hroznový cukor	100
pšeničný biely chlieb	95
rýchlovarená biela ryža	85
popcorn	85
kukuričné lupienky	85
cukor	75

potraviny	hodnota GI
piškóty	70
lúpaná ryža, kukurica	70
tmavý chlieb	65
banán	60
sušené ovocie	60
zaváraniny, cestoviny	55

Potraviny s nízkym glykemickým indexom > 50

potraviny	hodnota GI
zelenina	15
čokoláda viac ako 60% kakaa	22
čerstvé ovocie	30
hrach	30
fazuľa	30
šošovica	30

potraviny	hodnota GI
mliečne výrobky	35
špaldové cestoviny	40
ovsené vločky	50
ryža celozrnná	50
paradajky	15
marmeláda bez cukru	25

Najkvalitnějšíe zdroje sacharidov



basmati
ryža



amarant



quinoa



natural
ryža

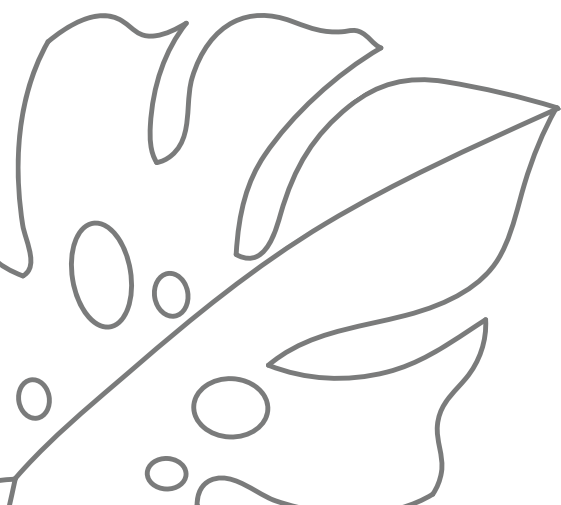


pohánka



ovsená
múka

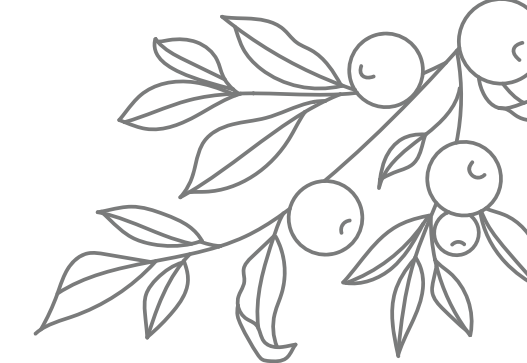
Bielkoviny



Biely proteín

- jedna z najcennejších zložiek potravy
- energia 17 KJ = 4Kcal/g
- rastlinná alebo živočíšna forma
- denný príjem 0,8 - 1,2g/kg
- denný príjem športovcov do 2g/kg
- základná stavebná jednotka je
AMINOKYSELINA





Funkcie bielkovín

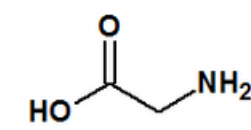
- štruktúrna
- katalytická
- transportná
- obranná
- zásobná
- pohybová
- regulačná



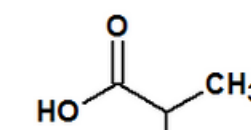
Aminokyseliny

- 20 proteínogénnych AMK
- delenie na :
 - a) esenciálne
 - b) neesenciálne

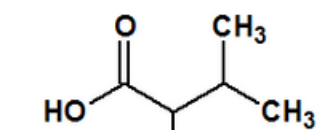
Syntéza esenciálnych aminokyselín je v porovnaní s ostatnými aminokyselinami veľmi zložitá a energeticky náročná, pre organizmus je teda výhodnejšie využívať už hotové aminokyseliny, ak ich môže získať. Aminokyseliny, ktoré sú pre živočíchy esenciálne, dokážu syntetizovať rastliny a baktérie. Sú potom zdrojom týchto aminokyselín pre všetky ostatné organizmy.



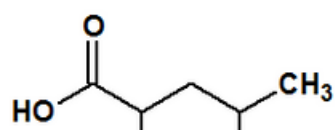
glycín



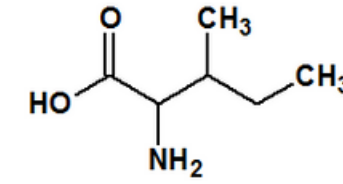
alanín



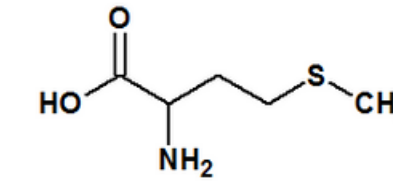
valín



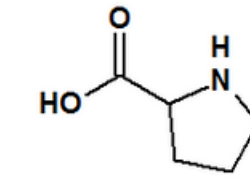
leucín



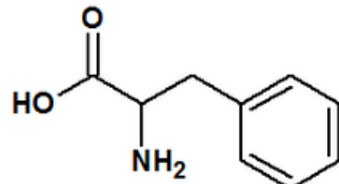
izoleucín



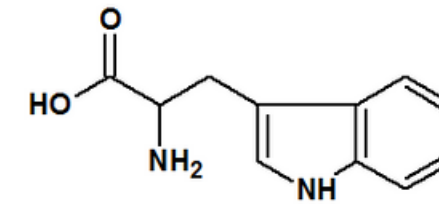
metionín



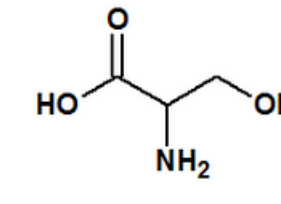
prolín



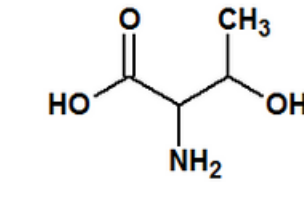
fenylalanín



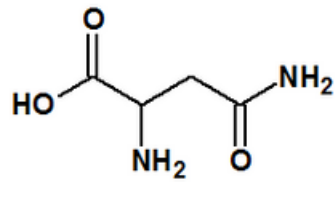
tryptofán



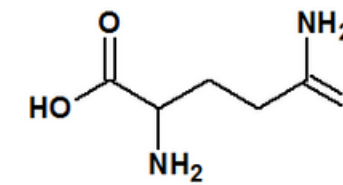
serín



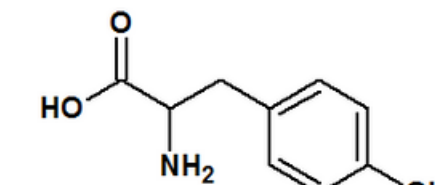
treonín



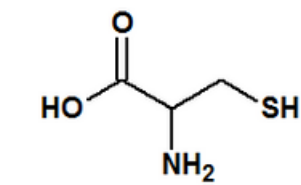
asparagín



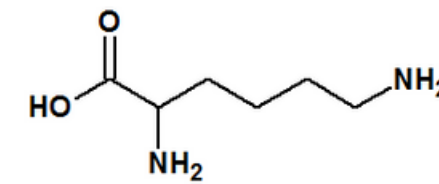
glutamín



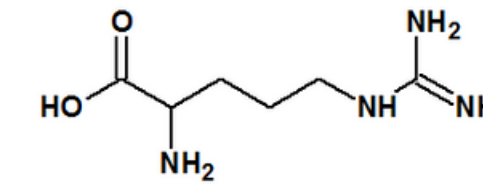
tyrozín



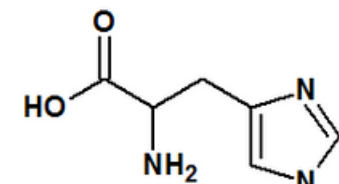
cysteín



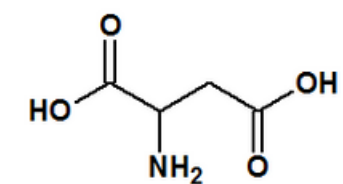
lyzín



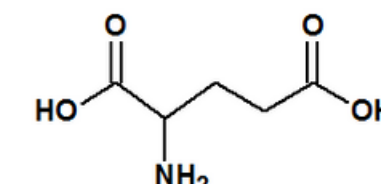
arginín



histidín



kys. asparágová

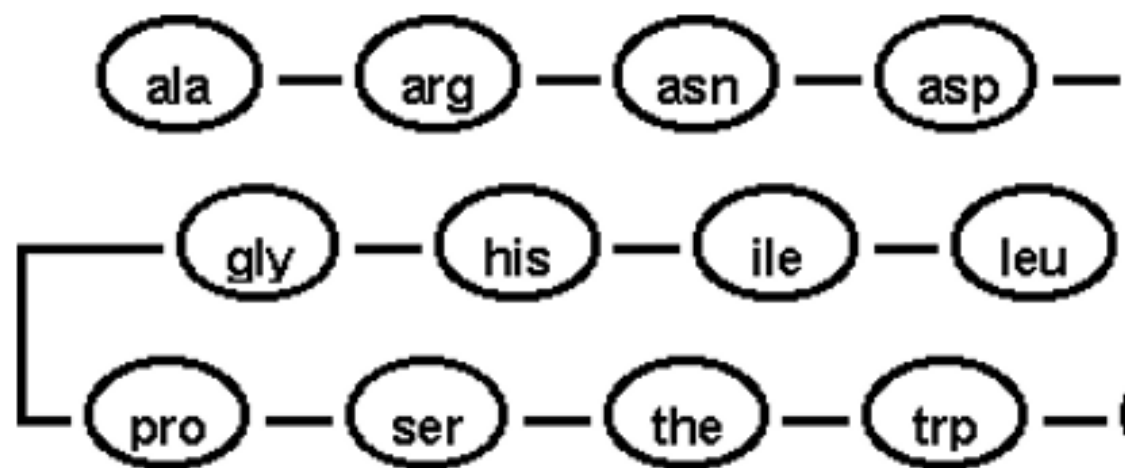


kys. glutámová

štruktúra bielkovín

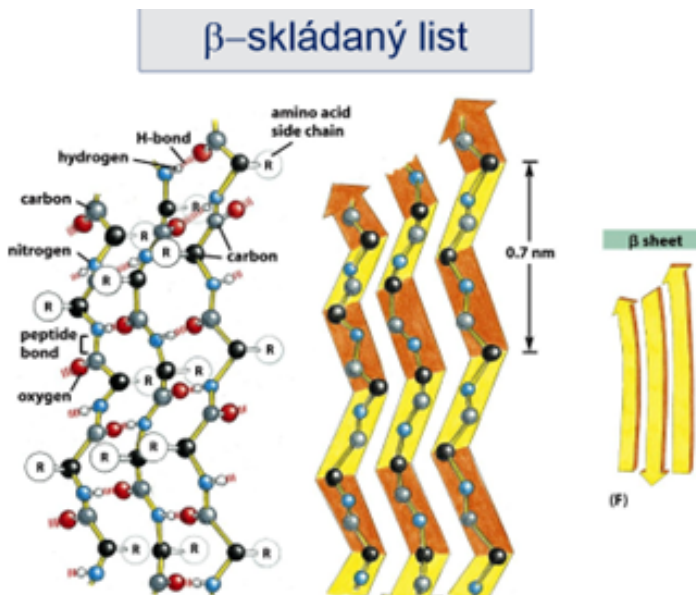
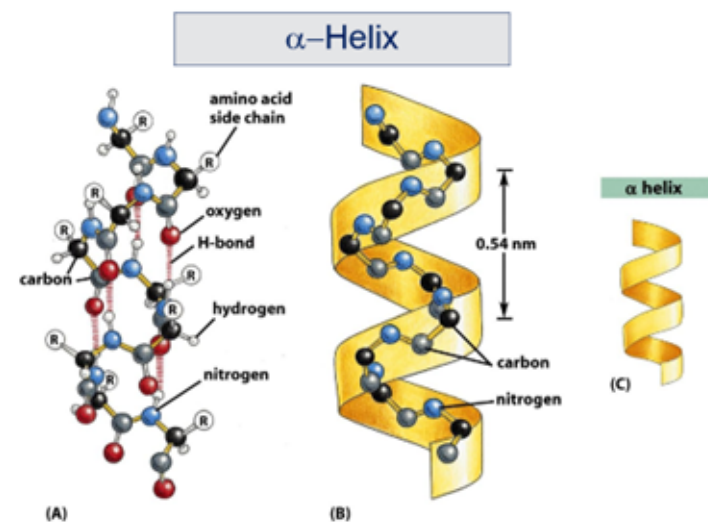
1. Primárna

Určuje poradie AMK
v reťazci



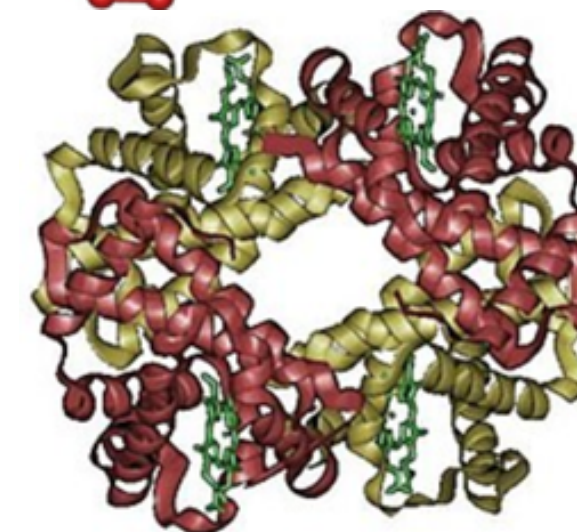
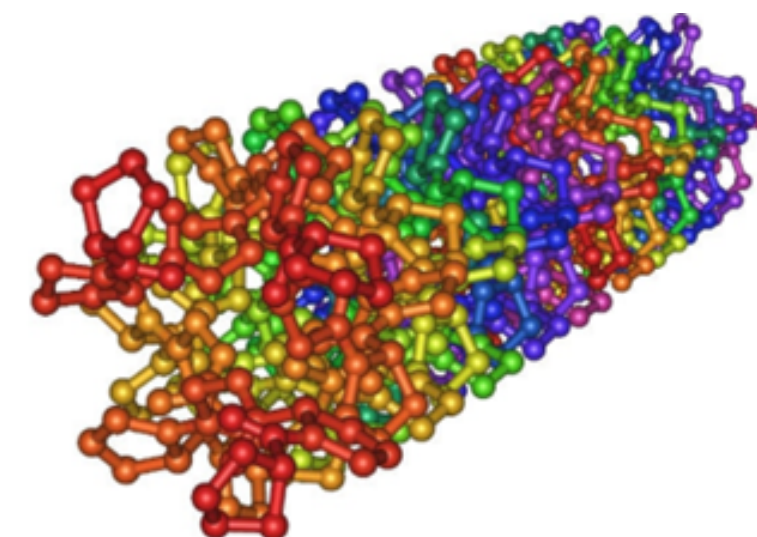
2. Sekundárna

geometrické
usporiadanie reťazca



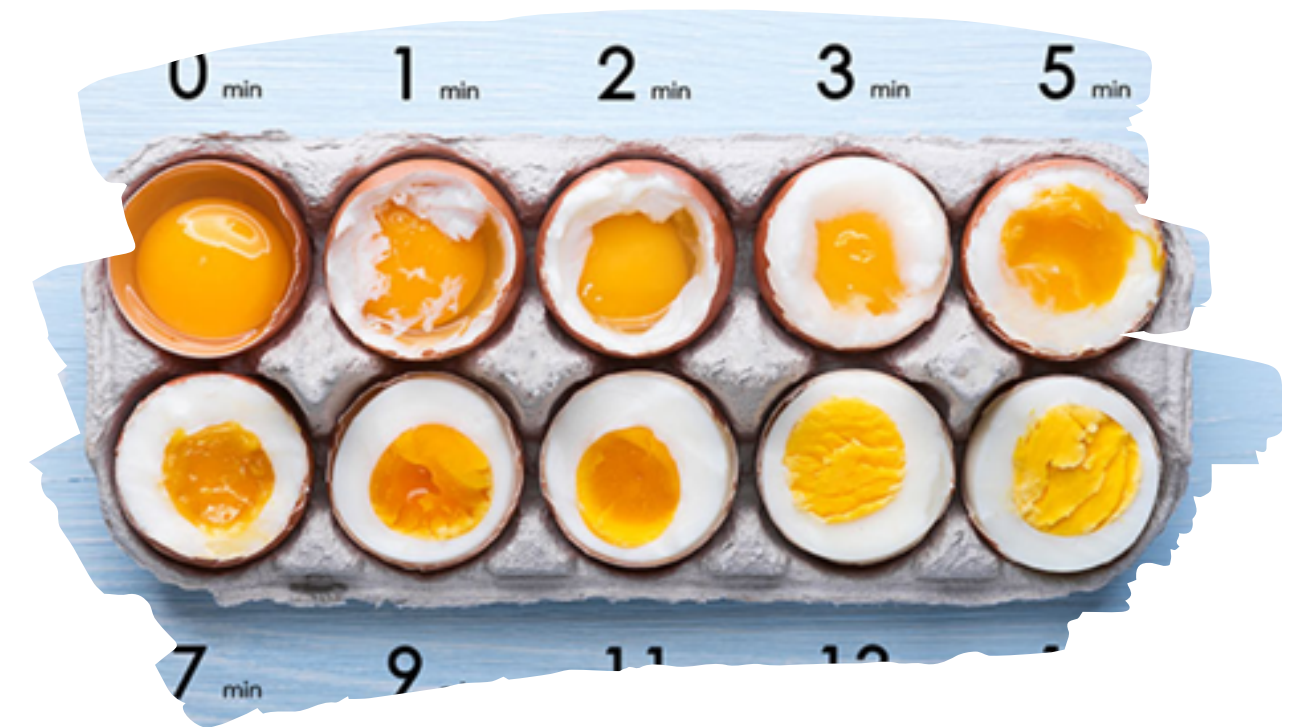
3. Terciárna

určuje tvar reťazca:
a) fibrilárny
b) globulárny



Denaturácia bielkovín

- zmena biologickej aktivity bielkoviny - zmena terciárnej štruktúry
- v dôsledku zvýšenej teploty, iónov ťažkých kovov, kyselín a zásad
- vratná - zmenou podmienok vieme získať natívnu štruktúru
- nevratná - nevieme získať pôvodný natívny stav



Bielkoviny

- denaturované potraviny sú ľahšie stráviteľné a majú rovnakú výživovú hodnotu
- po konzumácii 100g živočíšnych bielkovín si telo vytvorí 60g telesných bielkovín
- po konzumácii 100g rastlinných bielkovín si telo vytvorí 45g telesných bielkovín
- doporučenie konzumovať mäso s nižšou telesnou teplotou ako je telesná teplota tela (viac rýb)
- ďalšie vhodné **zdroje bielkovín**:
mliečne acidofilné výrobky, syry do 30%, orechy, strukoviny, obilniny

najlepšie je kombinovať

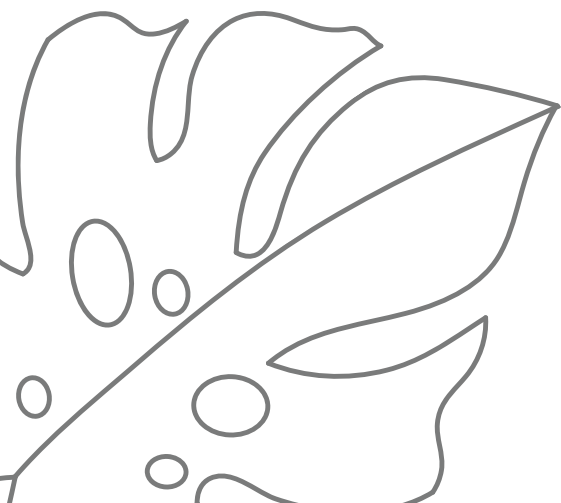


Nadmerná konzumácia bielkovín

- záťaž na pečeň a obličky
- nedostatok Ca
- môže viesť k nedostatku energie
- spôsobuje alergické reakcie



Juky



Tuky

- z energetického hľadiska najbohatším zdrojom 36KJ - 9Kcal/g
- základné zložky buniek, dôležitá energetická zásobárňa tela, mechanická ochrana orgánov, tepelná ochrana tela
- dôležité pre vstrebávanie vitamínov A, D, E, K,
- dôležité pri tvorbe hormónov
- delenie:

rastlinné

olivový olej,
orechy
avokádo

živočíšne

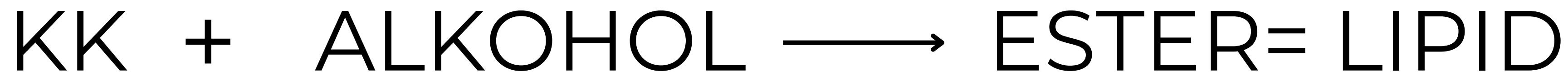
maslo,
mäso
mliečne výrobky

optimálny
pomer 2:1





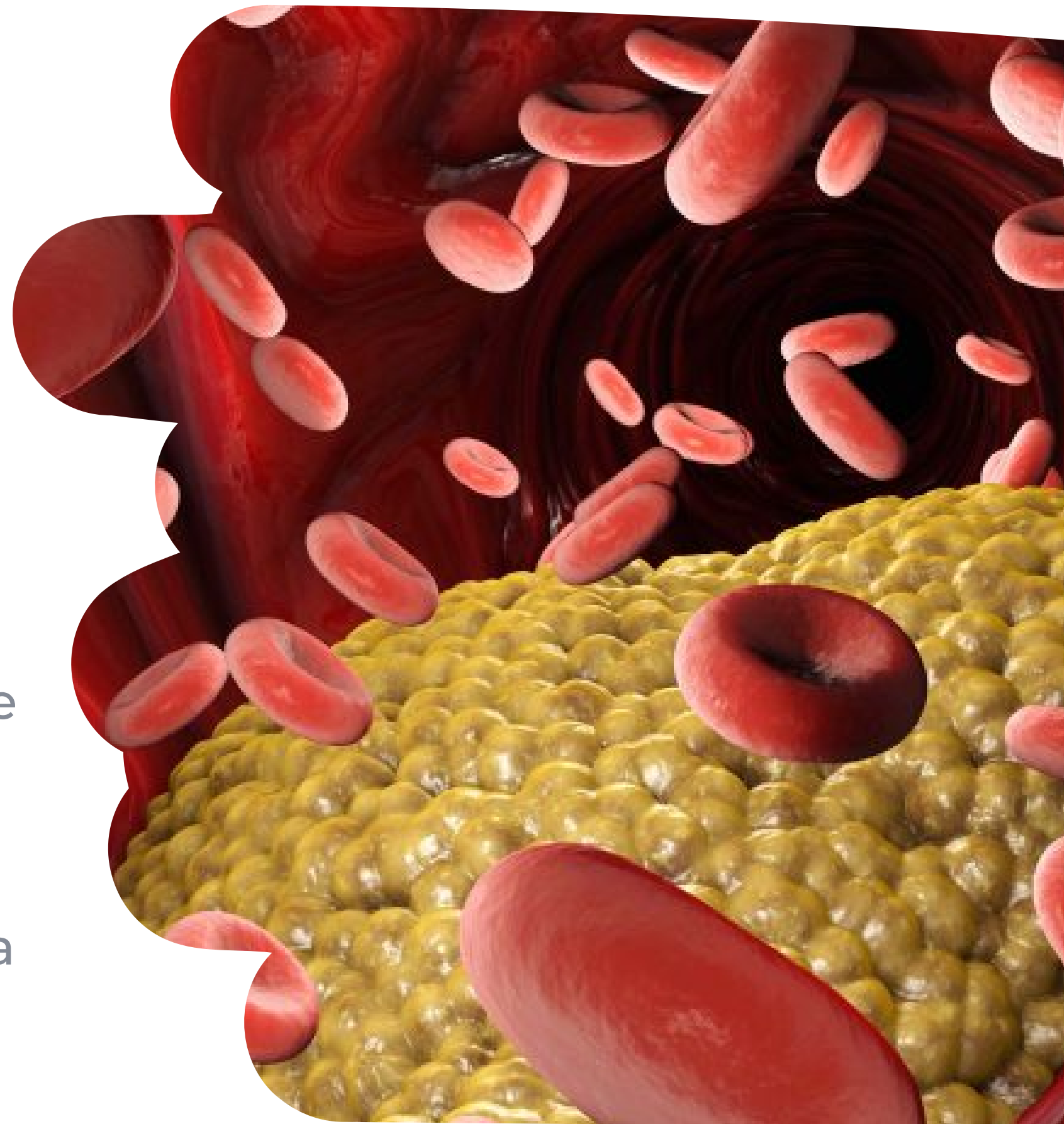
- z chemického hľadiska sú to estery vyšších mastných karboxylových kyselín (MK) a alkoholu



- Nasýtené MK - obsiahnuté v živočíšnom tuku, podporuje akumuláciu odpadových látok (hypertenzia, obezita, ateroskleróza) - „zlý tuk“
- Nenasýtené MK - esenciálne, ktoré si telo samo nedokáže vytvoriť, dodané vo forme orechov, sezamových a tekvicových semien, rybieho alebo olivového oleja

Cholesterol

- najrozšírenejší zoosterol
- východisková látka pre biosyntézu žlčových kyselín, steroidných hormónov
- nevyhnutný pre organizmus – ale veľmi regulovaný
- ukladá sa v stenách ciev a vyvoláva kôrnatenie
- pôvodcom žlčových kameňov
- spolu s fajčením a vysokým krvným tlakom à najväčšie rizikové faktory ochorenia srdca a ciev



Cholesterol

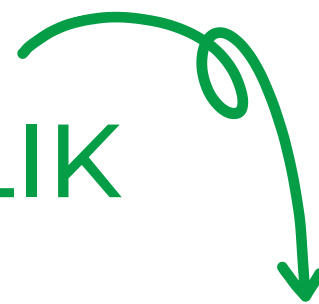
„dobrý cholesterol“

- HDL cholesterol (high density lipoprotein)
- Prenos cholesterolu z tkání do peče

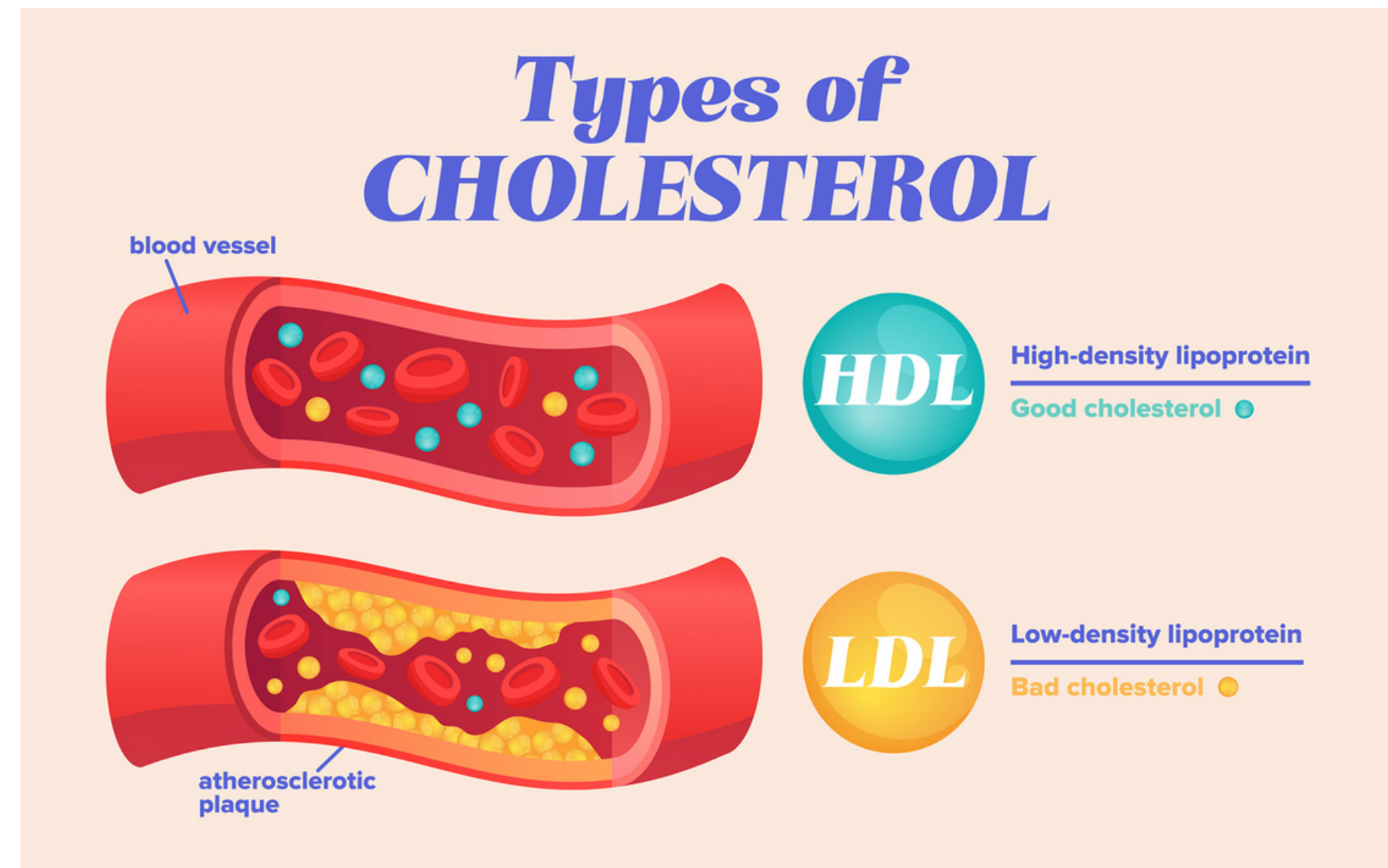
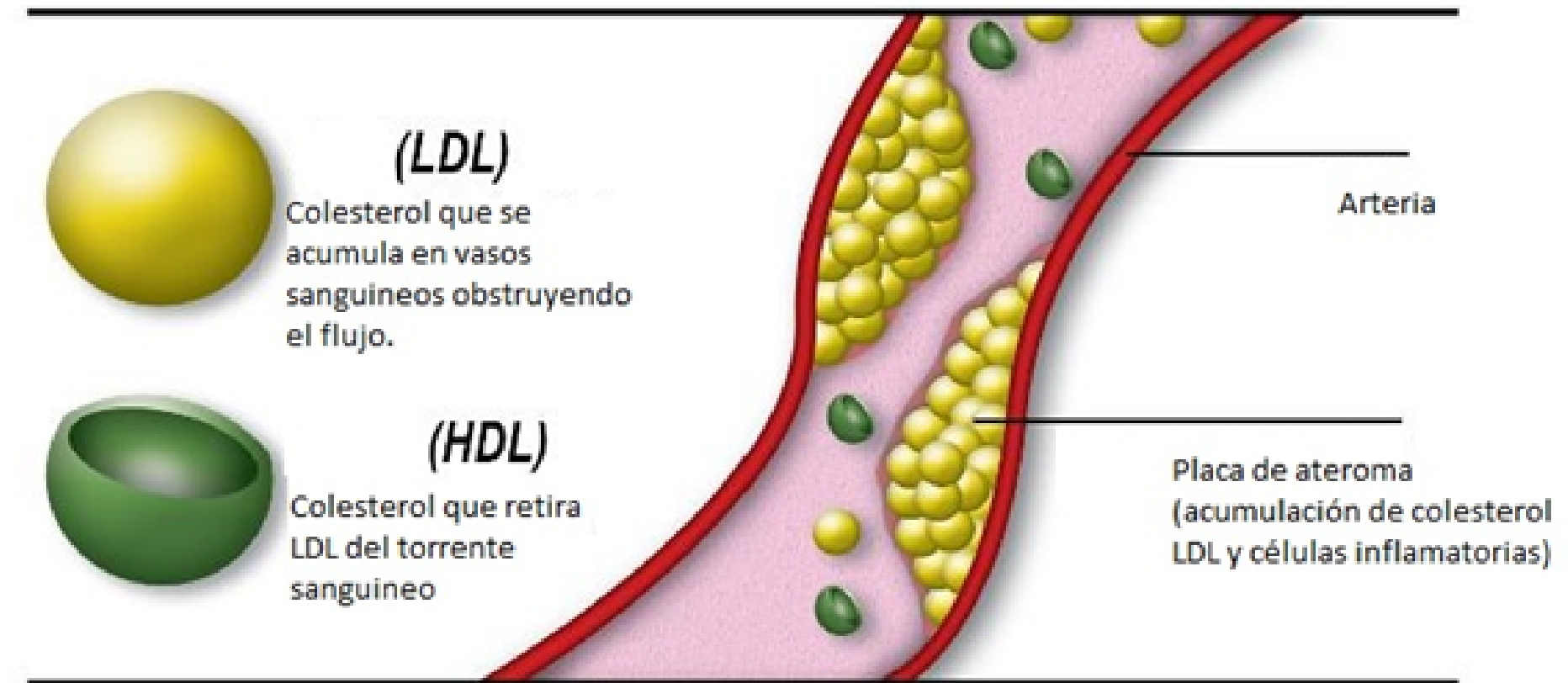
„zlý cholesterol“

- LDL cholesterol (low density lipoprotein)
- Prenos cholesterolu z peče do tkání
- Nadměrný přísun je škodlivý

KLIK



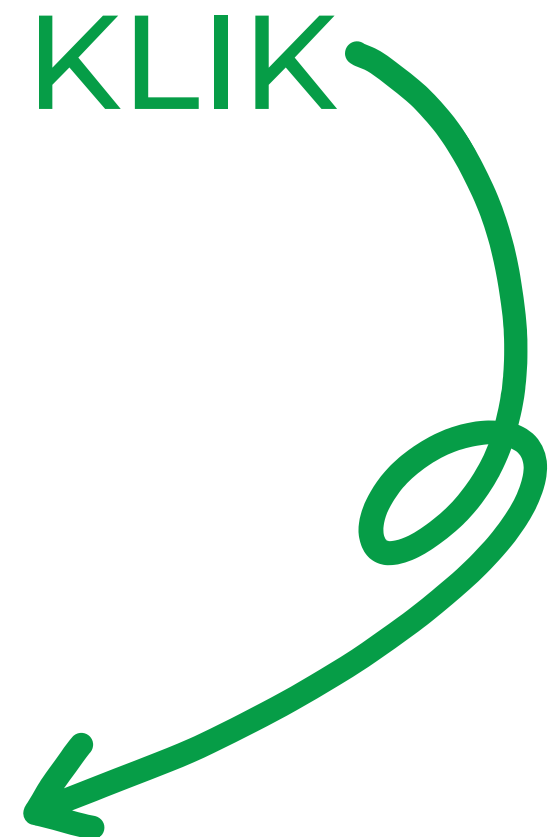
<https://www.youtube.com/watch?v=ePupO98tWGg>



Cholesterol

- Zvýšená hladina lipidov v krvi – **hyperlipidémia**
- Stravovanie s vyšším cholesterolom:
 - Pitný režim
 - Dostatočný pohyb
 - Uprednostňovať rastlinné tuky a oleje (vysoký obsah omega 3 a omega 6 mastných kyselín)
 - Príjem ovocia, zeleniny, vlákniny
 - Menej soliť
 - Vyhýbať sa jedlám s vysokým obsahom nasýtených tukov (masť, maslo, mäso, údeniny, tučné syry)

<http://www.vup.sk/index.php?start&mainID=1&navID=41#Obsah>





*„Choroba nám
ukazuje, aké cenné je
zdravie.“*

