



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

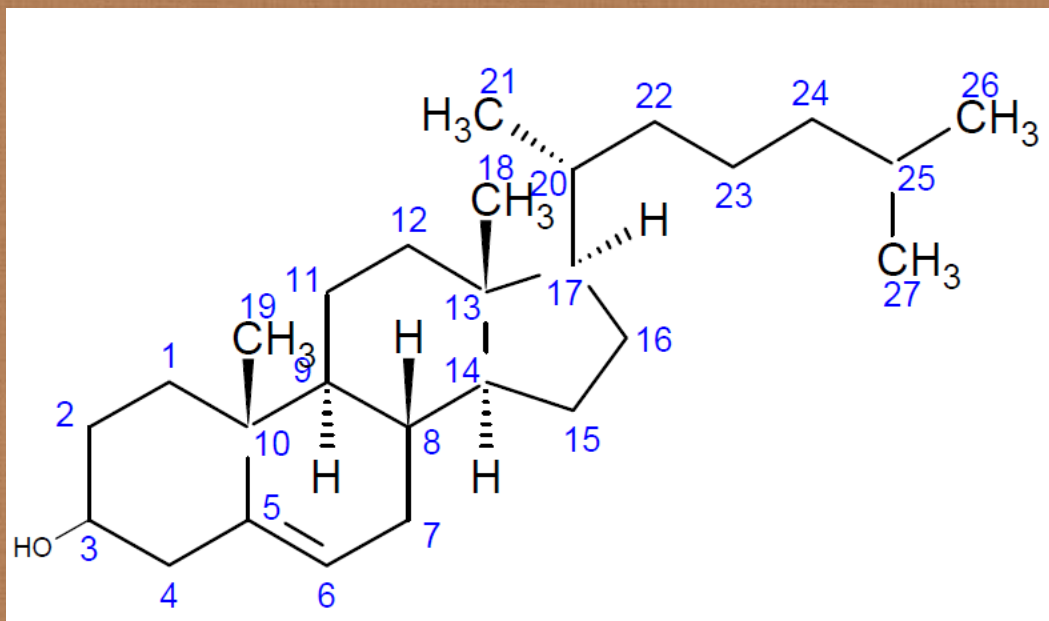


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	09. Nukleové kyseliny, alkaloidy, steroidy
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Chemie
Ročník	2.
Obor, Kód	Kosmetické služby, 69–41–L/01
Anotace	Tato prezentace by měla sloužit jako textová a obrazová podpora výuky chemie, postupně studenta seznamuje s danou problematikou. Student na základě prezentace je následně schopen vypracovat pracovní list.
Autor	Ing. Jitka Černá
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Orientuje se v základních pojmech, chápe souvislosti, dokáže znalosti uplatnit v běžném životě.
Klíčová slova	DNA, RNA, nukleotid, dusíkatá báze, morfin, LSD, absinthismus, cholesterol
Druh výukového zdroje	prezentace
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 - 18
Datum vytvoření	28. 10. 2012

Nukleové kyseliny, alkaloidy, steroidy



Nukleové kyseliny

- Jedná se o složité makromolekulární sloučeniny, které jsou obsaženy ve všech živých organismech.
- Ve své struktuře uchovávají genetickou informaci.
- Rozlišujeme dva typy NK – DNA a RNA
 - DNA – uchovává informaci o struktuře bílkovin
 - RNA - pomáhá realizovat obsah DNA

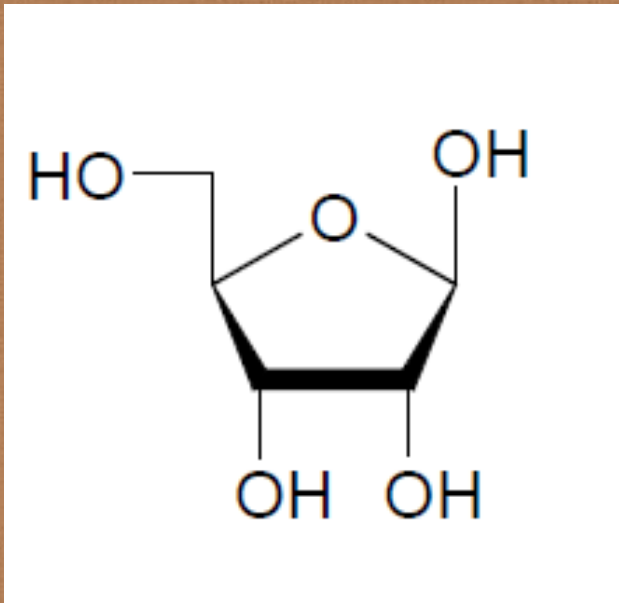
Nukleové kyseliny - složení

- Základem NK je nukleotid, který je tvořen třemi částmi – sacharidem (zbytek pentosy), dusíkatou bází a kyselinou trihydrogenfosforečnou

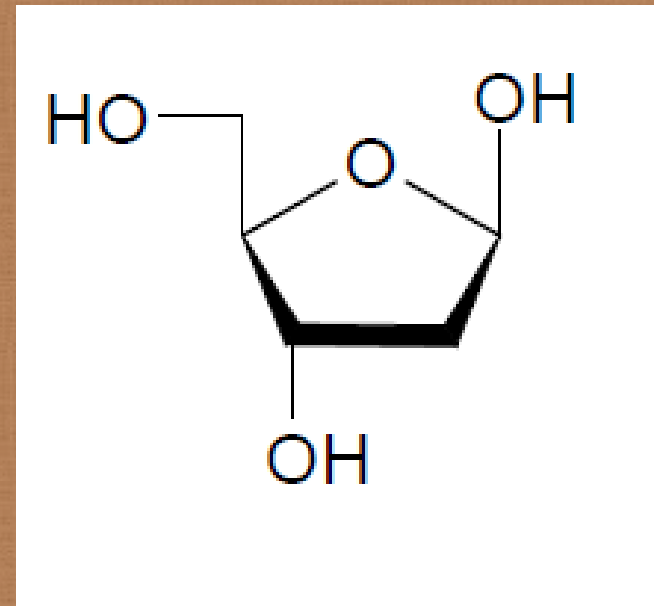


Sacharid - pentosa

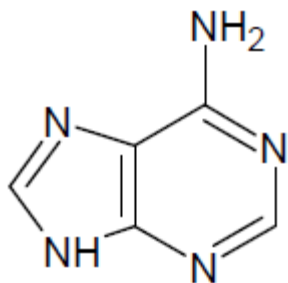
ribosa



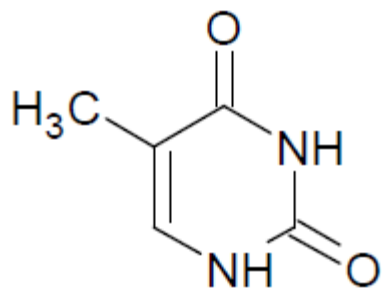
2- deoxyribosa



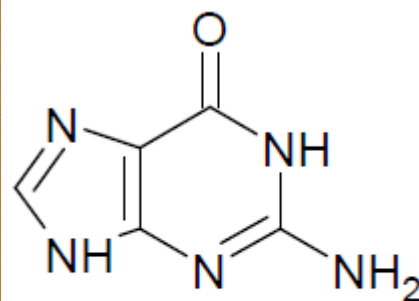
Dusíkaté báze



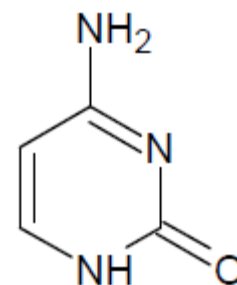
Adenine



Thymine

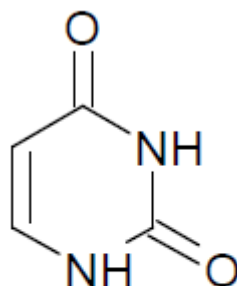


Guanine



Cytosine

Adenin, Cytosin, Guanin
a Thymin je obsažen v DNA

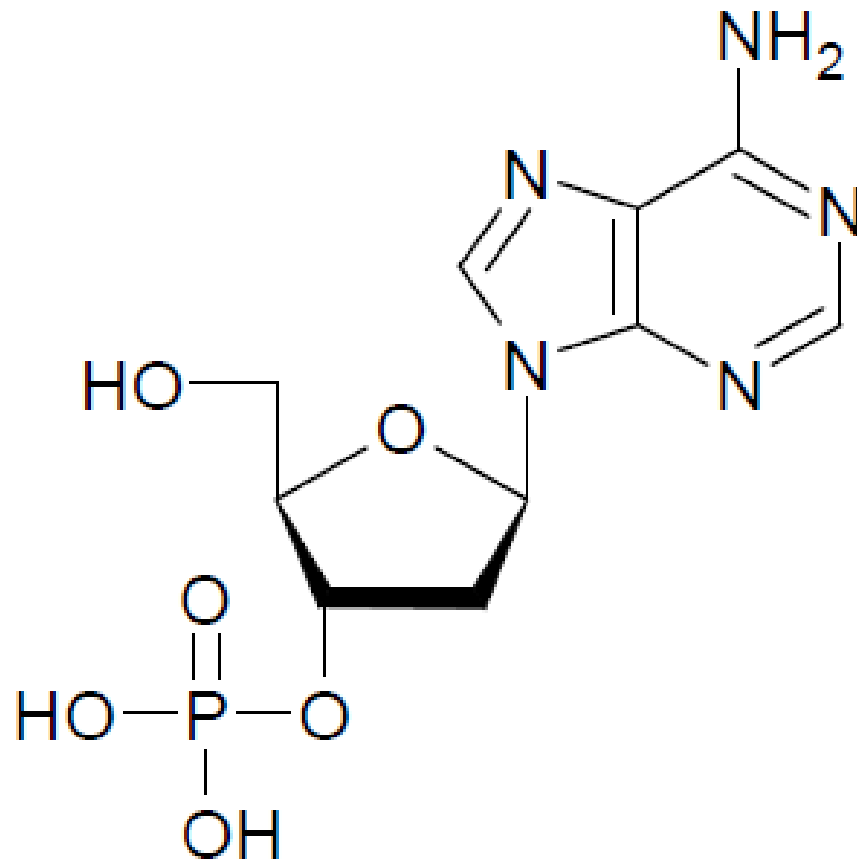


Uracil

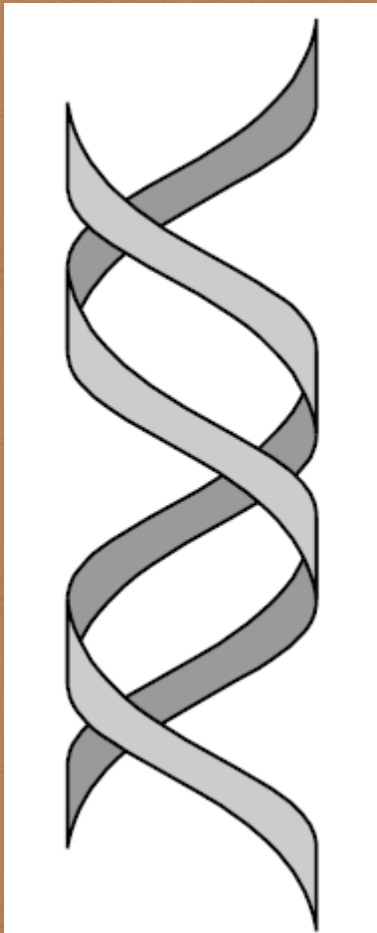
V RNA je místo Thyminu
Uracil

Báze jsou spojovány
vodíkovými můstky

Nukleotid



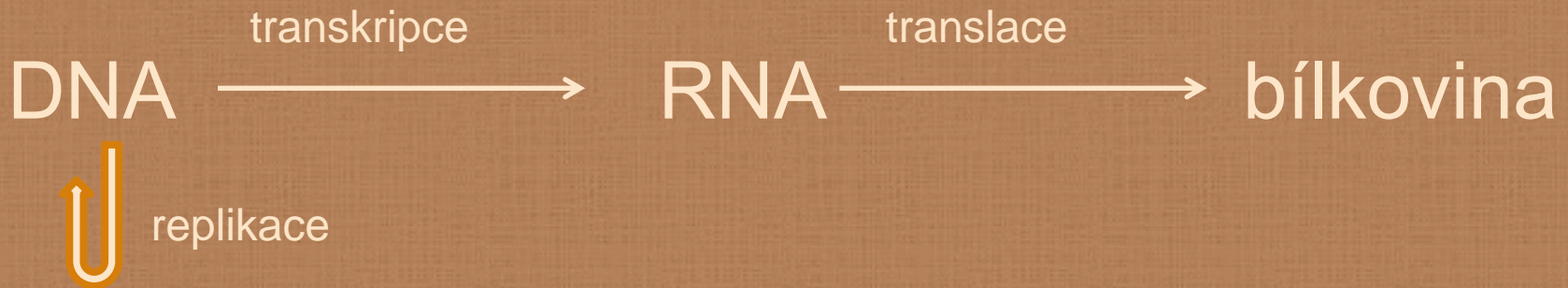
Struktura DNA



- Základním tvarem je pravotočivá dvojšroubovice;
- Je tvořena dvěma samostatnými vlákny;
- Obě vlákna jsou protisměrně orientována;
- Báze jsou spojeny vodíkovými můstky a vybíhají do krátkých postranních řetězců.

Struktura DNA

Přenos genetické informace



Replikace – zdvojení informace uložené v DNA

Transkripce – přenos informace z DNA do RNA (typ rRNA a tRNA)

Translace – přenos informace z mRNA při vlastní syntéze bílkoviny

Alkaloidy

- ◉ Zásadité organické látky
- ◉ Často s jedovatým účinkem na organismus
- ◉ Vznikají při přeměně aminokyselin
- ◉ Většina má význam pro lékařství

Alkaloidy - vlastnosti

- ◉ Vždy obsahují vázaný dusík
- ◉ Zásadité látky ve formě solí
- ◉ Tuhé, krystalické, špatně rozpustné ve vodě
- ◉ Mají biologické účinky na organismy
- ◉ Mají obrannou funkci

Alkaloidy - příklady

Kurare – šířový jed

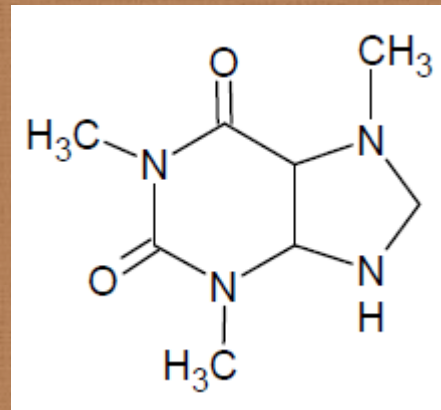
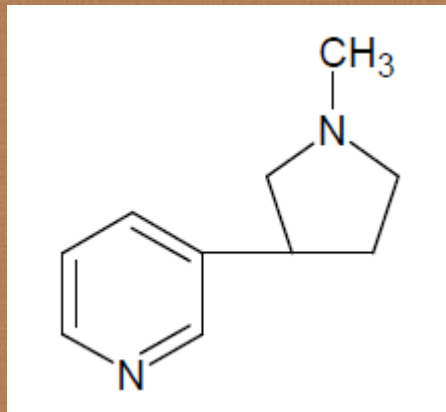
Morfin

Atropin – obsažen v durmanu, způsobuje halucinace

Kofein

Nikotin

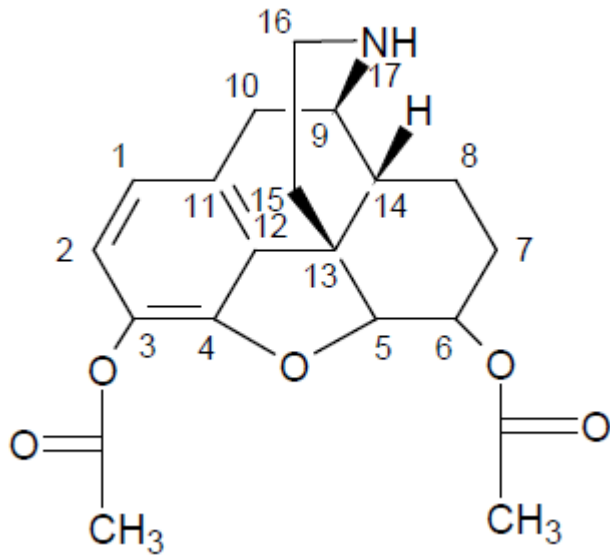
Ergin



Alkaloidy - Morfin

Zdroj: šťáva nezralým makovic

Použití: útlum bolesti

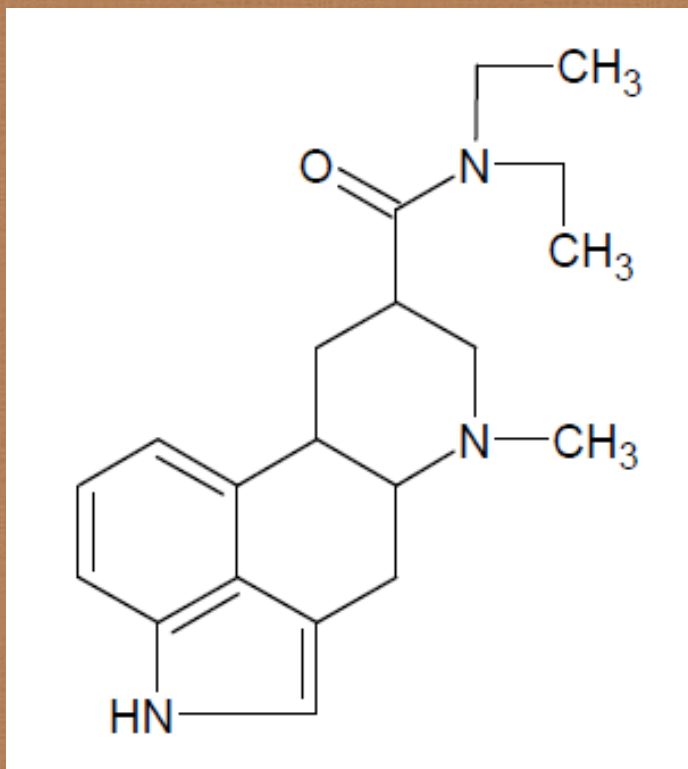


Jedná se o návykovou látku, jejíž použití mělo být nahrazeno lékem Heroisch (heroin) – vyrobeným na konci 19. století Felixem Hoffmannem v Německu. Prodával se do roku 1910 jako náhražka morfinu a dětského sirupu proti kašli, než bylo zjištěno, že se v játrech metabolizuje na morfin.

Alkaloidy - Ergin

- Zdroj: obilniny – v námelu – stádium, ve kterém přezimuje paličkovice nachová.
- Chemicky odvozené od kyseliny lysergové.
- Způsobuje nemoc zvanou ergotismus (projevem je závrať, bolesti končetin, paralýza, nekróza, gangréna).
- USA - proces s čarodějnicemi – otrava osob.

Alkaloidy - LSD



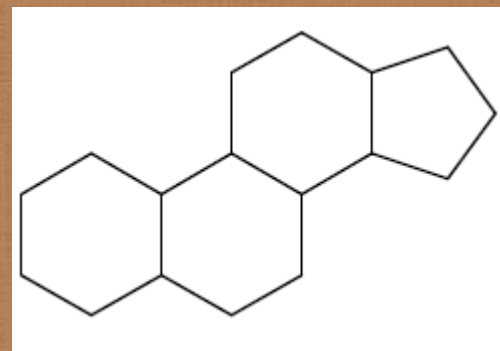
- Diethylamid kyseliny lysergové
- Synteticky vyrobeno roku 1938 Dr. Albertem Hofmannem
- Využita měla být v porodnictví a při léčbě migrény.
- Až roku 1943 A.Hoffmann náhodně objevil opravdové účinky (olíznutí prstů).

Absintismus

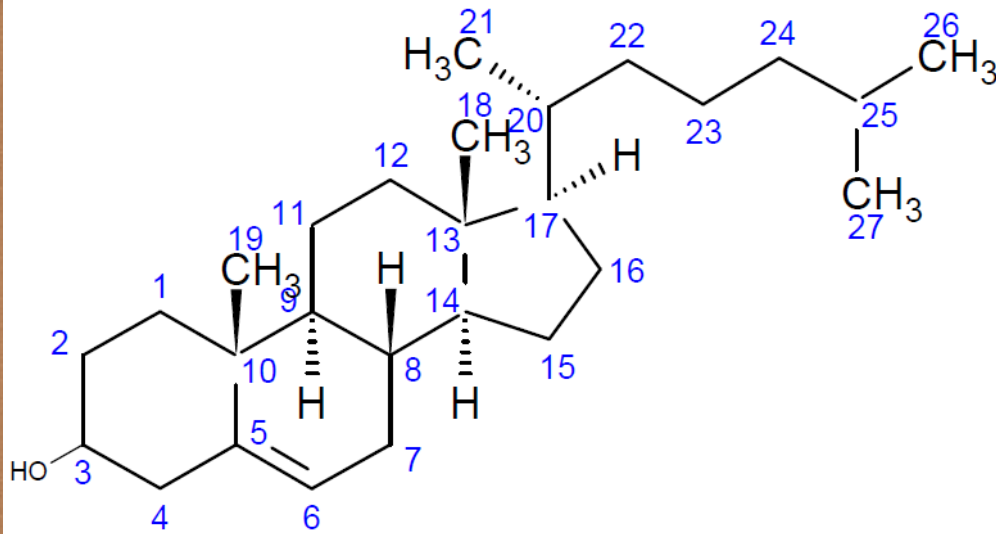
Závislost vytvořená na likéru absinth (důsledek obsahu pelyňku pravého, který obsahuje neuroaktivní látku thujon, která ve spojení s alkoholem ničí mozkové buňky)

Steroidy

- Chemicky jsou steroidy deriváty tetracyklického uhlovodíku steranu.
- K nejvýznamnějším steroidům se řadí **steroly** (alkoholy), **žlučové kyseliny** (obsahují karboxylové skupiny) nebo **steroidní hormony** (hormony pohlavních žláz a kůry nadledvinek).

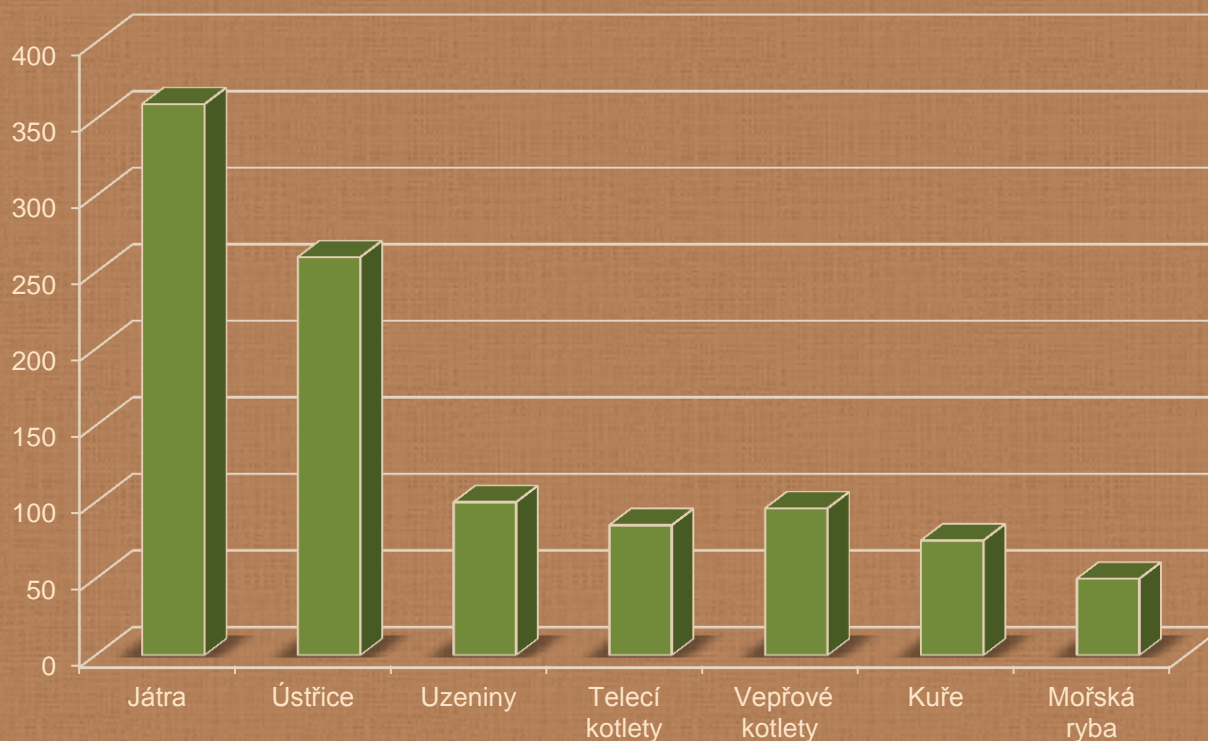


Cholesterol



- Hlavním představitelem sterolů
- Tvoří významnou složku buněčných membrán
- Ukládá se na stěnách cév a vyvolává jejich kornatění,
- je základem některých typů žlučových kamenů
- Nejvíce cholesterolu se vyskytuje v mozečku, vnitřnostech, másle a žloutku

Obsah cholesterolu v masu



Uvedené hodnoty jsou v mg na 100 gramů;

Hodnoty převzaty z <http://www.dietologie.cz/teorie/tuky/cholesterol/obsah-cholesterolu-v-potravinach.html>, upraveno

Použité obrázky, literatura

Všechny použité obrázky a grafy jsou vlastní.

- Blažek, J.; Fabini, J. *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření*. 5. vydání. Praha: SPN, 2005. ISBN 80-7235-104-4. s. 272-275.
- Horák, J.; Linhart, L.; Klusoň, P. *Úvod do toxikologie a ekologie pro chemiky*. 1. vydání. Praha: VŠCHT, 2004. ISBN 80-7080-548-X.
- Kolář, K. et kol. *Chemie /Organická a biochemie/ pro gymnázia*. 1. vydání. Praha: SPN, 2000. ISBN 80-85937-49-2. s. 88-93.
- Vacík, J. et kol. *Přehled středoškolské chemie*. 3. vydání. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-7235-108-7. s. 243.