

# HETEROCYKLICKÉ SLOUČENINY

Heterocyklické sloučeniny jsou cyklické sloučeniny, které mají v kruhu (v cyklu) kromě uhlíkových atomů vázány i atomy jiných prvků, nejčastěji **kyslíku, díry a dusíku**. Tyto atomy se nazývají **heteroatomy**.

Od heterocyklických sloučenin se odvozují mnohé přírodní látky, např. alkaloidy, léčiva, barviva. Podílejí se na stavbě nukleových kyselin.

## ROZDĚLENÍ HETEROCYKLICKÝCH SLOUČENIN

Heterocyklické sloučeniny se rozdělují podle velikosti heterocyklu a podle počtu heteroatomů v molekule:

**pětičlenné heterocyklické sloučeniny** (s jedním nebo více heteroatomy)

**šestičlenné heterocyklické sloučeniny** (s jedním nebo více heteroatomy)

**kondenzované heterocyklické sloučeniny** (s více kondenzačně spojenými heterocykly)

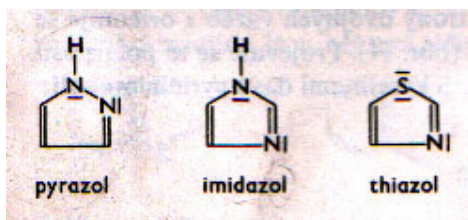
### Pětičlenné heterocyklické sloučeniny s jedním heteroatomem

Základními sloučeninami této skupiny jsou:



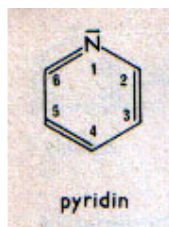
Významnou sloučeninou je **pyrrole**. Je stavební jednotkou řady přírodních biologicky významných sloučenin: **chlorofyl** (zelené barvivo listů), **hemoglobin** (červené krevní barvivo), **myoglobin** (červené barvivo svalů), **bilirubin** (žlučové barvivo) a **vitamín B<sub>12</sub>**.

### Pětičlenné heterocyklické sloučeniny se dvěma heteroatomy



Od pyrazolu a thiazolu se odvozují některá léčiva (antipyryn, penicilin). Imidazol je součástí histidinu (aminokyselina).

## Šestičlenné heterocyklické sloučeniny s jedním heteroatomem

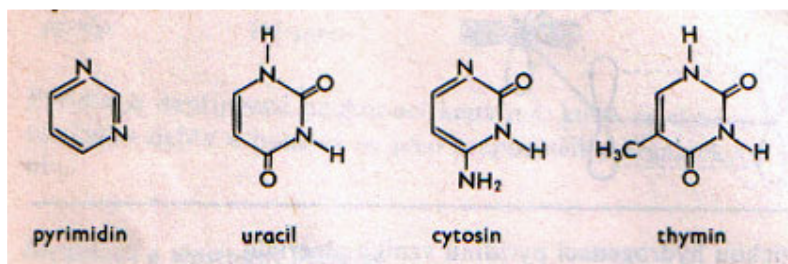


**Pyridin** je nepříjemně páchnoucí kapalina, získává se z černouhelného dehtu a používá se jako rozpouštědlo.

Derivátem pyridinu je **kyselina nikotinová**, **niacin** (vitamín PP) a **nikotinamid**. Deriváty pyridinu jsou některá léčiva.

## Šestičlenné heterocyklické sloučeniny se dvěma heteroatomy

Nejvýznamnějším zástupcem je **pyrimidin**. Od něj se odvozují **uracil**, **cytosin** a **thymin** (podílejí se na stavbě nukleových kyselin).



Od pyrimidinu je též odvozena **kyselina barbiturová** a její deriváty – **barbituráty**. Jsou součástí mnoha léčiv – hypnotik a sedativ.

## Heterocyklické sloučeniny se dvěma kondenzovanými heterocykly

Do této skupiny patří biologicky významné sloučeniny odvozené od **purinu**, který se v přírodě nevyskytuje volný. Významné jsou především purinové báze – **adenin** a **guanin**, které se podílejí na stavbě nukleových kyselin:



Derivátem purinu je i **kyselina močová**.