

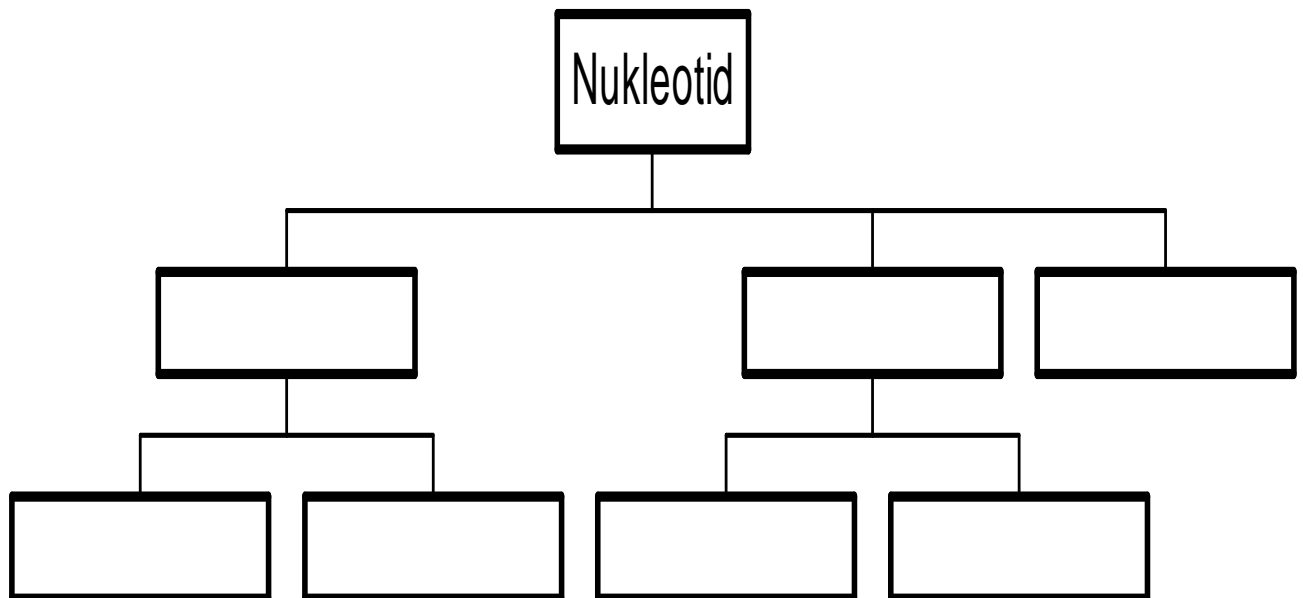
Nukleové kyseliny

Úvod

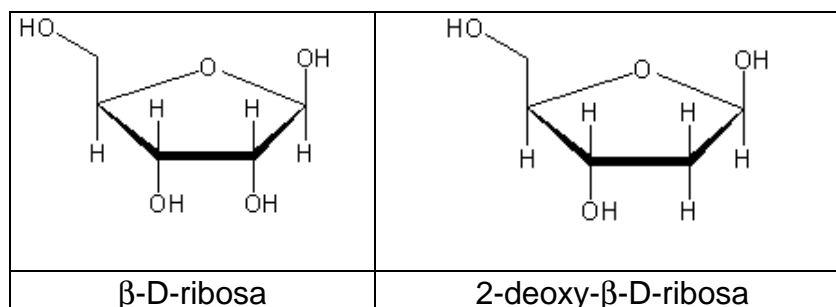
- Makromolekulární látky, které uchovávají a přenášejí _____
informaci.
- Jsou to makromolekulární látky uspořádané do dlouhých _____.
- Řadí se mezi tzv. _____.
- Jsou přítomny ve _____ buňkách a virech.
- Poprvé byly identifikovány v buněčném _____
- Rozlišujeme dva druhy:
 - **kyselina deoxyribonukleová**
 - deoxyribonucleic acid _____
 - **kyselina ribonukleová**
 - ribonucleic acid _____

Složení NA:


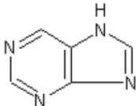
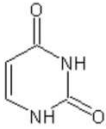
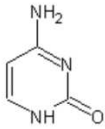
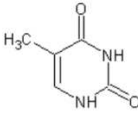
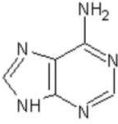
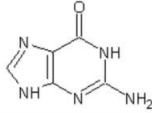
Základními stavebními jednotkami jsou _____



Sacharidová jednotka

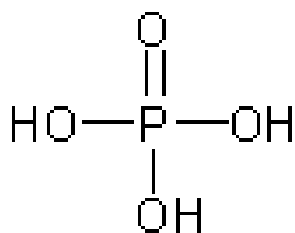


Dusíkaté báze

| I. pyrimidinové | | | II. purinové | |
|---|---|---|---|---|
| <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">pyrimidin</div>  </div> | | | <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">purin</div>  </div> | |
|  |  |  |  |  |
| uracil U | cytosin C | thymin T | adenin | guanin |

Zbytek H₃PO₄

Kyselina fosforečná

**Nukleosid:**

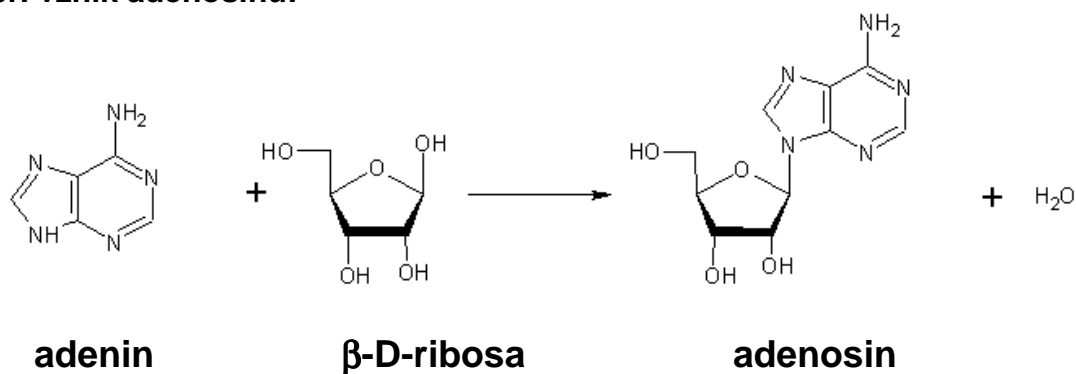
_____ je spojená s _____ N-glykosidickou vazbou.

Tato sloučenina se nazývá nukleosid.

Vzniká:

- adenin - adenosin
- guanin - guanosin
- cytosin - cytidin
- thymin - thymidin
- uracil - uridin

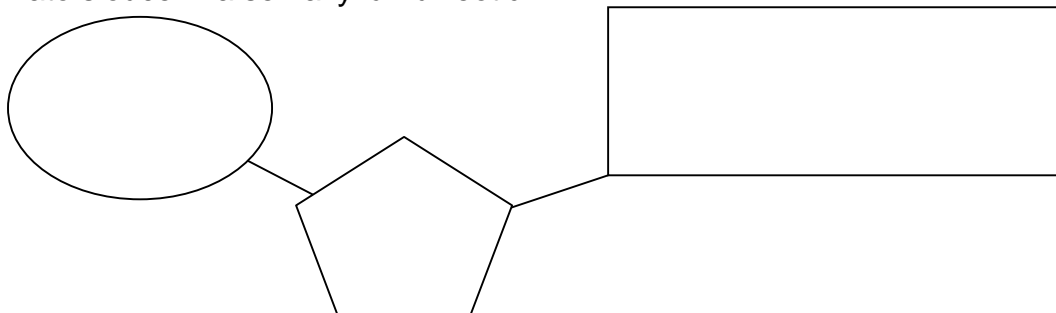
např. vznik adenosinu:



Nukleotid

Nukleosid je spojený se zbytkem _____ esterovou vazbou.

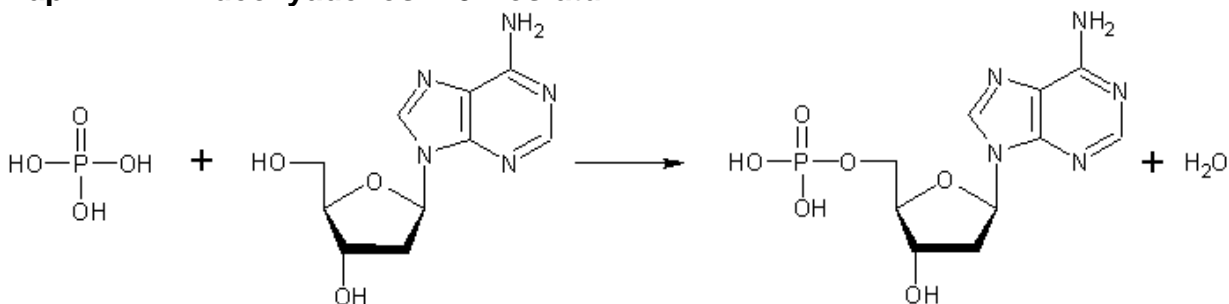
Tato sloučenina se nazývá nukleotid.



Vzniká:

- adenosin - adenosinfosfát
- guanosin - guanosinfosfát
- cytidin - cytidinfosfát
- thymidin - thymidinfosfát
- uridin - uridinfosfát

např. vznik 2-deoxyadenosin-5'-fosfátu



zbytek H₃PO₄

2-deoxyadenosin

2-deoxyadenosin-5'-fosfát

Složení NA – přehled

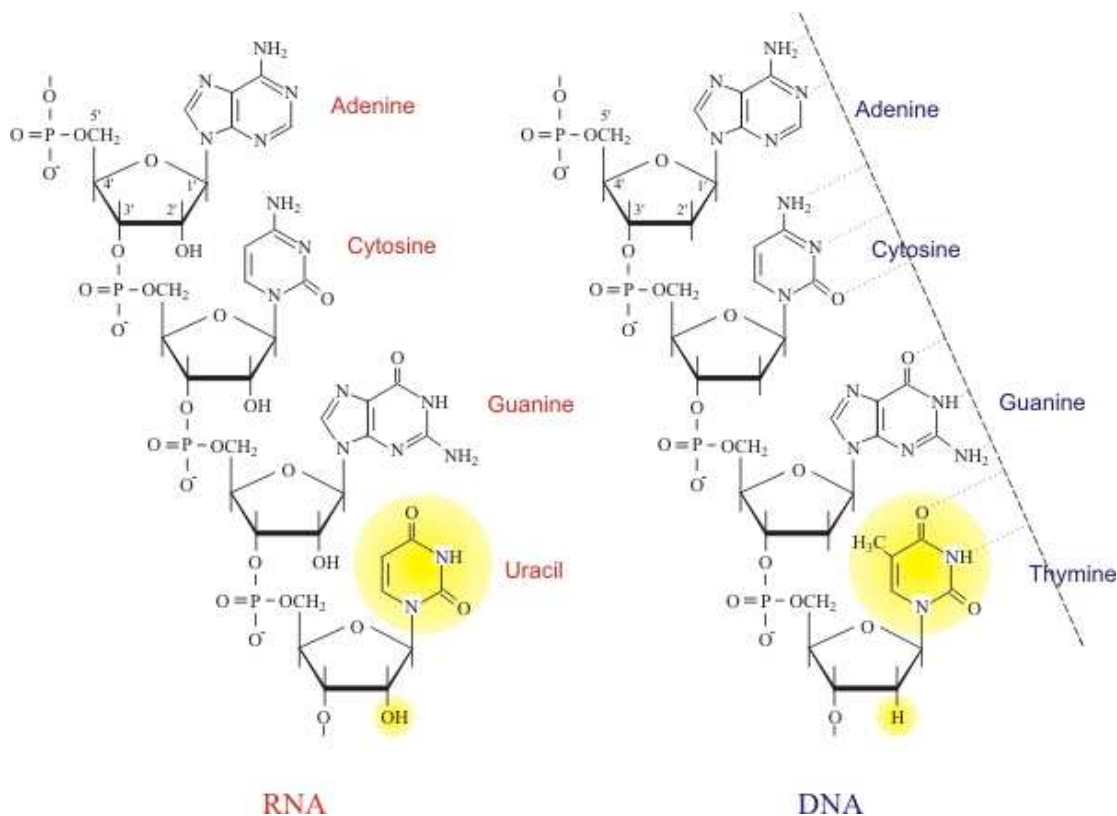
| | DNA | RNA |
|---------------------|-----|-----|
| Purinové báze | | |
| Pyrimidinové báze | | |
| Monosacharid | | |
| Kyselina fosforečná | | |

Složení NA – přehled

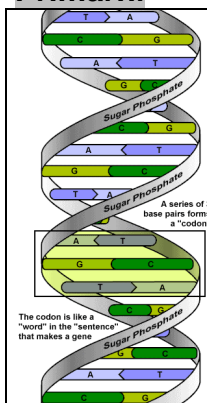
- mezi zbytkem H_3PO_4 **jednoho nukleotidu** a hydroxylem na 3. uhlíkovém atomu pentosy **druhého nukleotidu** vznikne _____ **vazba**.
- Jednotlivé nukleotidy se spojují do dlouhých nukleotidových _____
- Jednotlivé úseky na řetězcích přenášejí konkrétní informaci o _____
- Tyto úseky se označují jako _____

Úkol: Sestavte část řetězce nukleové kyseliny

- Spojením dvou nukleotidů vznikne _____
- Spojením několika nukleotidů vznikne _____
- Spojením vyššího počtu nukleotidů vznikne _____
- Spojením vysokého počtu nukleotidů vznikne makromolekula _____ nebo _____

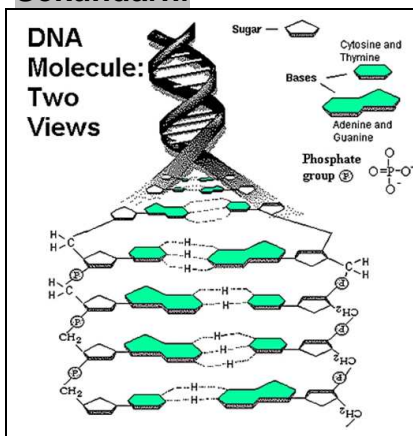


Struktura NA Primární



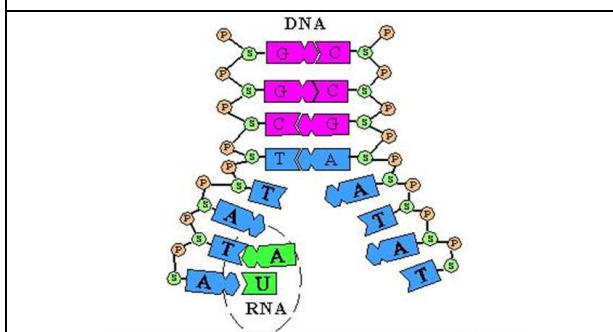
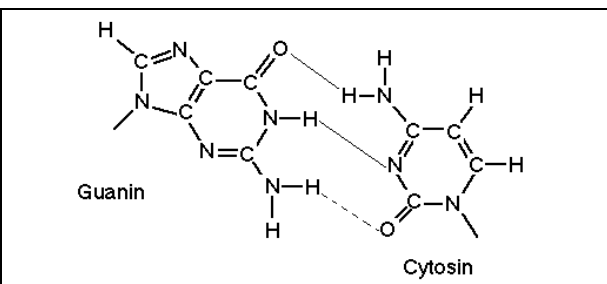
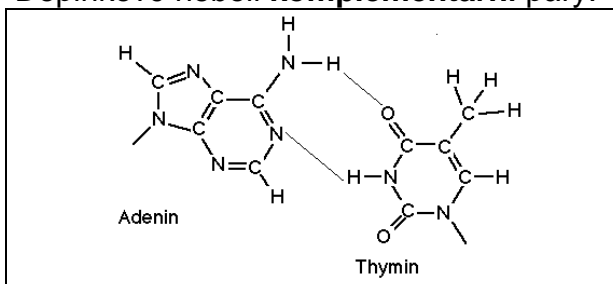
Je dána _____ dusíkatých bází v řetězci.
Pořadí bází určuje _____ strukturu.
Primární struktura je charakteristická pro každý organismus.

Sekundární



Zachycuje _____ a _____ řetězců nukleových kyselin.
Makromolekuly DNA a RNA zaujímají charakteristické prostorové uspořádání = _____
Polynukleotidové řetězce tvoří _____
Dvoušroubovice vzniká tak, že se dva nukleotidové řetězce propletou kolem _____
Spojení je realizováno _____, které vznikají mezi **doplňkovými** bázemi obou řetězců. (Označte na obrázku)

Doplňkové neboli komplementární páry:



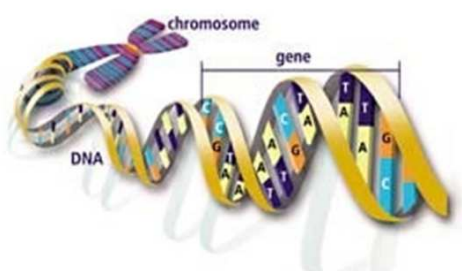
Zapište komplementární páry:

Terciární struktura zkoumá uspořádání řetězců v prostoru.


RNA a DNA

| | | |
|---|------------|------------|
|  | <p>RNA</p> | <p>DNA</p> |
|---|------------|------------|

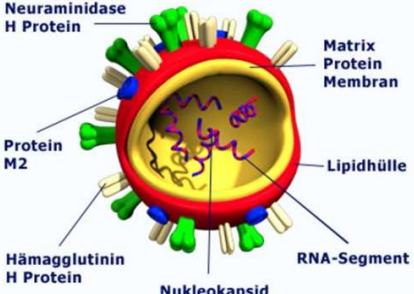
**Význam NA
DNA**

| | |
|--|--|
|  | <p>DNA je nositelem základní _____ informace buňky.</p> <p>Pořadí bází v molekule DNA je _____ pro primární strukturu bílkovin.</p> <p>DNA jsou vázány na histony, s nimiž tvoří _____.</p> <p>Buňky člověka obsahují _____ chromozomů.</p> |
|--|--|

RNA

| | |
|---|--|
|  | <p>RNA existuje v několika typech:</p> <p>a) ribosomová RNA (rRNA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ je hlavním stavebním materiálem _____, ve kterých se uskutečňuje syntéza bílkovin. <p>b) transferová RNA (tRNA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Transferová neboli přenosová RNA přenáší _____ z _____ na _____ <p>c) informační RNA (mRNA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Messenger neboli mediátorová, informační RNA přenáší _____ z _____ buňky do _____ |
|---|--|

DNA viry a RNA viry

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • V živé hostitelské buňce řídí _____ reprodukci. • Mimo živou buňku _____ v podobě virionů (infekční částice). |
|---|--|

Shrnutí

- Nukleové kyseliny _____
- NA obsahují:
 - _____
 - _____
 - _____
- Dusíkatá báze a ribosa (2-deoxyribosa) tvoří _____
- Nukleosid a zbytek H_3PO_4 tvoří _____
- Nukleotidy se esterickou vazbou navzájem spojují do dlouhých řetězců.
- DNA tvoří většinou _____
- RNA je tvořena většinou _____

Test

- Do stavby nukleotidu nepatří:
 - cukr
 - kyselina sírová
 - dusíkatá báze
- Primární struktura nukleových kyselin určuje:
 - tvár řetězce
 - prostorové uspořádání řetězce
 - pořadí nukleotidů v řetězci
- Mezi dusíkaté báze RNA nepatří:
 - thymin
 - guanin
 - uracil
- Sekundární struktura DNA je:
 - jednovláknová šroubovice
 - jedno vlákno uzavřené do kruhu
 - dvouvláknová šroubovice