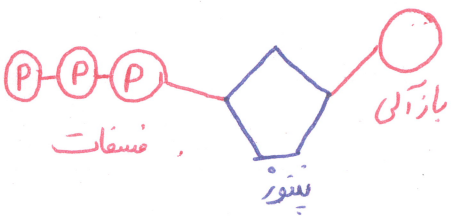


نوکلئیک اسیدها

گروهی از مولکول های آبی هستند که در ساختار خود دارای عناصر کربن، اکسیژن، هیدروژن، فسفر می باشند
موتورهای سازنده این مولکول ها نوکلئوئید نام دارند و در واقع نوکلئیک اسیدها همگی پلیمرهایی از نوکلئوئیدها هستند

اجزای نوکلئوئید

هر نوکلئوئید در واقع از ۳ بخش ساخته شده است. یک قند پنج کربنه (پنتوز) که در RNA از نوع ریبوز و در DNA از نوع دکسوزی ریبوز است. یک باز آبی که می تواند پورین (A, G) یا پیریمیدین (C, T, U) باشد و هم چنین اتم ۳ گروه فسفات. برای تشکیل یک نوکلئوئید باز آبی سترژن دار و گروه یا گروه های فسفات با پیوند استرکی به دو سمت قند متصل می شوند. نوکلئوئیدها از نظر نوع قند، نوع باز آبی و تعداد گروه های فسفات با یکدیگر تفاوت دارند



- قند پنج کربنه (پنتوز)
 - ریبوز
 - دکسوزی ریبوز
- اتم ۳ گروه فسفات
- باز آبی
 - پورین: آدنین (A) و گوانین (G)
 - پیریمیدین: تیمین (T)، سیتوزین (C)، یوراسیل (U)

نکته ۱: قند دکسوزی ریبوز یک اکسیژن کمتر از قند ریبوز دارد و از آن سبکتر است.

نکته ۲: بازهای A, G, C هم در ساختار DNA و هم RNA شرکت می کنند اما باز T فقط در ساختار

DNA و باز U فقط در ساختار RNA وجود دارد.

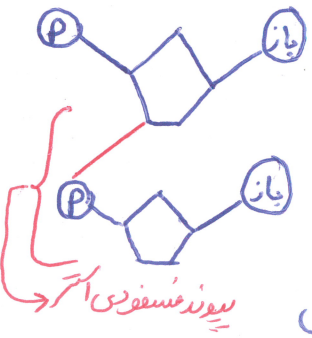
نکته ۳: به طور کلی در بین جانداران ۲ نوع نوکلئیک اسید وجود دارد: ۱- ریبونوکلئیک اسید یا RNA

۲- دکسوزی ریبونوکلئیک اسید یا DNA

نکته ۴: ATP نیز نوعی نوکلئوئید است که دارای قند ریبوز، باز آبی آدنین و ۳ گروه فسفات است.

هنگام اتصال نوکلئوتیدها باید گروه‌های فسفات اضافی خود را از دست بدهند و نیز باید گروه فسفات در رشته پلی نوکلئوتیدی جای می‌گیرند. پیوند بین ۲ نوکلئوتید را پیوند فسفودی استر گویند. این پیوند در واقع خود شامل دو پیوند عند فسفات است. یک پیوند بین عند و فسفات در بین یک نوکلئوتید و یک پیوند هم بین عند از یک نوکلئوتید دیگر و فسفات از نوکلئوتید دیگر. رشته‌های پلی نوکلئوتیدی یا به تنهایی نوکلئیک اسید را می‌سازند مثل RNA یا به صورت دوقایی مقابل هم قرار می‌گیرند و نوکلئیک اسیدهایی را مانند DNA می‌سازند.

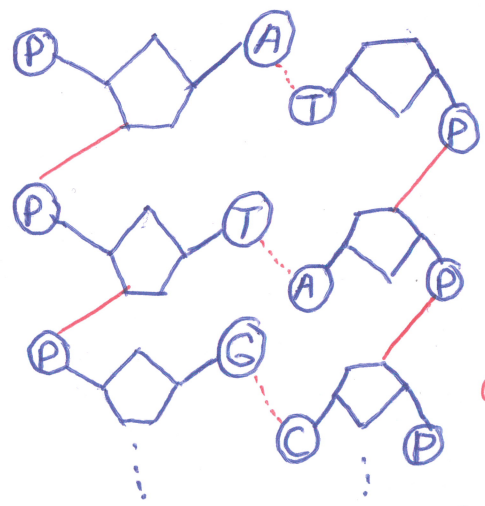
دو انتهای رشته‌های پلی نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند فسفودی استر به یک دیگر متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند. برای مثال DNA در باکتری‌ها و میوولندی به صورت حلقوی است.



مدل نردبان مارپیچ

طبق این الگو هر مولکول DNA از ۲ رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده که حول محور فرضی طولی پیچ خورده‌اند. این مارپیچ اغلب یا یک نردبان مقایسه می‌شود به طوری که ستون‌های

نردبان را گروه‌های عند و فسفات و پله‌های نردبان را بازهای آبی تشکیل می‌دهند. پیوندهای هیدروژنی بین بازها در رشته را در مقابل هم نگه می‌دارد. این پیوندها بین جفت بازها به صورت اختصالی برقرار می‌شود. در واقع در DNA هر نوکلئوتید آدرین دار در مقابل نوکلئوتید تیمین دار و هر نوکلئوتید سیتوزین دار در مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار می‌گیرند. به این بازها و بازهای مکمل گویند.



نکته ۵: اگر بخواهیم ۲ رشته DNA را از هم باز کنیم باید پیوندهای هیدروژنی را بشکنیم که این فرآیند هیدرولیز محسوب نمی‌شود اما اگر بخواهیم یک رشته DNA و RNA را از هم باز کنیم باید پیوند فسفودی استر را بشکنیم.
 نکته ۶: در حالت طبیعی بین ۲ باز مجاور در DNA و RNA هیچ پیوندی وجود ندارد.

نکته ۷: برقراری پیوند هیدروژنی به کمک واکنش ستراب‌دهی انجام نمی‌شود بلکه یک فرآیند خود به خود است.
 نکته ۸: ۲ رشته DNA چشمانی عکس یکدیگر است.

مولکول RNA تک رشته‌ای است و از روی یخستی از یکی از رشته‌های DNA ساخته می‌شود. RNA هانفشن‌ها انواع متعددی دارند. mRNA یا messenger RNA یا RNA بیگ یکی از انواع معروف RNA است که وظیفه آن انتقال اطلاعات لازم برای تولید پروتئین از DNA به ریبوزوم است.

ویژگی	DNA	RNA
تعداد رشته‌ها	۲	۱
بازهای آبی	A, G, C, T	A, G, C, U
قند	دایکسی ریبوز	ریبوز
پیوند هیدروژنی	دارد	ندارد
مولکول الگوسامت	DNA	DNA
نام فارسی	دنا	رنا