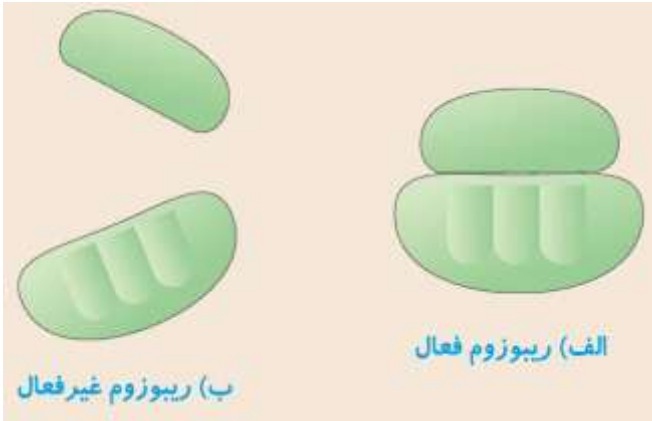


ساختار رناتن :

- (a) رناتن در ساخت پلی‌پپتید نقش دارد.
 (b) رناتن‌ها از دو زیرواحد تشکیل شده‌اند.
 (c) هر زیرواحد نیز از رنا (rRNA) و پروتئین تشکیل شده است.
 (d) رنای رناتنی (rRNA) در یاخته‌های یوکاریوتی به وسیله رنابسپاراز 1 و در یاخته‌های پروکاریوتی با فعالیت رنا بسپاراز پروکاریوتی ساخته می‌شود.
 (e) در یاخته، پروتئین‌های رناتنی ساخته شده و رنای مربوط به آن‌ها در کنار هم قرار گرفته و زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن را می‌سازد.



- توجه: برای ایجاد ساختار ریبوزوم در یاخته‌های یوکاریوتی، ژن‌های رنای رناتنی و پروتئین‌های رناتنی بیان می‌شوند و به ترتیب آنزیم‌های رنابسپاراز 1 و 2 فعالیت می‌کنند.
 (f) رناتن در ساختار کامل، سه جایگاه به نام P, A و E دارد.

هرچی که لازمه راجب rRNA بدونی :

- a- rRNA رناتنی است.
 b- خاصیت آنزیمی دارد. (یک آنزیم غیرپروتئینی)
 c- در رناتن وظیفه‌ی تشکیل پیوند پپتیدی برعهده دارد.
 d- در یاخته‌های یوکاریوتی توسط رنابسپاراز I از روی DNA خطی (در هسته) ساخته شده و سپس توسط هستک در ساختار رناتن قرار می‌گیرد و در نهایت وارد سیتوپلاسم می‌شود.
 e- در یاخته‌های پروکاریوتی توسط رنابسپاراز پروکاریوتی از روی DNA حلقوی (در سیتوپلاسم) ساخته می‌شود.
 f- rRNA تنها آنزیمی است که محصول مستقیم رونویسی است. این یعنی ترجمه نمی‌شود. (در سطح کتاب درسی)
 g- rRNA تنها آنزیمی است که ساختار پروتئینی ندارد و فاقد آمینواسید است. (در سطح کتاب درسی)
 h- rRNA تنها آنزیمی است که درون هسته ساخته می‌شود و در سیتوپلاسم فعالیت می‌کند (البته در یاخته‌های یوکاریوتی).
 ترکیب: rRNA، مولکولی می‌سازد که پروتئینی است و واحد سازنده‌اش (rRNA) با مولکول حاصل از فعالیتش (پلی‌پپتید) متفاوت است.

رمزهای وراثتی

۱- رمز در mRNA

- a- مانند سایر رمزهای وراثتی سه نوکلئوتیدی است.
 b- به رمز سه نوکلئوتیدی در mRNA می‌گن کدون یا رمزه
 c- در جانداران 64 رمزه یا کدون وجود دارد.
 d- کدون‌ها عمومی بوده و در جانداران یکسان‌اند.
 e- برای 20 نوع آمینواسید، 61 کدون وجود دارد.
 نکته: برای 64 کدون، 61 آنتی کدون وجود دارد.
 تذکر: برای رمزهای پایان (کدون‌های پایان)، آنتی کدون (tRNA) و آمینواسید وجود ندارد.
 f- بیشتر آمینواسیدها بیش از یک کدون دارند. بنابراین این آمینواسیدها توسط بیش از یک نوع tRNA حمل می‌شوند.

مثال بیشتر بدانید : آمینواسید سیستئین دارای دو کدون (UGU و UGC) می‌باشد. بنابراین این آمینواسید توسط دو تا tRNA متفاوت (دو نوع tRNA) حمل می‌شود.

۲- رمز در tRNA

- a- مانند رمزهای mRNA و DNA، سه نوکلئوتیدی است.
- b- به رمز سه نوکلئوتیدی در tRNA می‌گن آنتی کدون یا پادرمزه.
- c- هر آنتی کدون (پادرمزه) مکمل نوع خاصی از کدون می‌باشد.
- تذکر : مکمل بودن آنتی کدون با کدون، مشابه قانون جفت شدن بازهای مکمل است. یعنی A با U و C با G جفت و جور می‌شود.
- d- اگر کدون AUG باشد، آنتی کدون آن چیست؟ UAC
- e- اگر آنتی کدون AUG باشد، کدون آن چیست؟ UAC
- f- در جانداران ۶۴ کدون و ۶۱ آنتی کدون وجود دارد.
- g- کدون‌های پایان فاقد آنتی کدون و tRNA هستند. در ضمن برای آن‌ها هیچ آمینواسیدی وجود ندارد.

۳- رمز در DNA

- a- مانند رمزهای mRNA و tRNA، سه نوکلئوتیدی است.
- یادآوری : قند موجود در رمزهای mRNA (کدون) و tRNA (آنتی کدون) با DNA (کُد) متفاوت است. کدون و آنتی کدون از جنس RNA بوده و قندشان ریبوز است. گد از جنس DNA است و قندش دئوکسی ریبوز می‌باشد.
- یادآوری : در یاخته‌های یوکاریوتی کدون (mRNA) توسط رنابسپاراز II و آنتی کدون (tRNA) توسط رنابسپاراز III ساخته می‌شود.
- یادآوری : کد (DNA) توسط DNA پلی‌مراز و به کمک هلیکاز ساخته می‌شود.

۳- کدون های زیر را به حافظه بسپارید:

- AUG : آمینواسید متیونین (رمز شروع)
- UAG, UAA و UGA : رمز پایان (بدون آمینواسید و tRNA)
- یادآوری : کدون های پایان، ضد رمز (آنتی کدون)، tRNA و آمینواسید ندارند.

۴- در همه‌ی جانداران موارد زیر یکسان‌اند:

- a- نوع کدون‌ها، آنتی کدون‌ها، گد‌ها
- b- نوع مونومرها (مانند آمینواسیدها، نوکلئوتیدها و ...)
- ۵- در همه‌ی جانداران هم گونه موارد زیر یکسان‌اند:
- a- نوع کدون‌ها، آنتی کدون‌ها، گد‌ها
- b- نوع مونومرها (مانند آمینواسیدها، نوکلئوتیدها و ...)
- c- توالی ژن‌ها
- d- جایگاه ژن‌ها

تذکر : توالی نوکلئوتیدهای ژن و توالی آمینواسیدی پروتئین‌ها در جانداران هم گونه می‌تواند متفاوت یا مشابه باشد.
نکته : در دوقلوهای کاملاً همسان، حتی توالی مونومرهای رشته‌ی پلی‌پپتیدی و نوکلئوتیدهای ژن نیز یکسان است.