مقایسه همانندسازی و رونویسی

* در هردو تشکیل پیوند فسفودی‌استر داریم **←**بین نوکئوتیدهای جدید

**با این تفاوت**

* در هردوDNA به عنوان الگو است در همانندسازی کل هردو رشته استفاده می شود اما در رونویسی از بخشی از یک رشته DNA ( یک رشته از یک ژن) یعنی رشته ای که الگوی ما است، یکی از رشته های ژن مدنظر است.

**با این تفاوت**

* در هردو نوکئوتیدها براساس قانون مکملی مقابل هم قرار می گیرند در رونویسی مقابل A ، T قرار نمی گیرد و U قرار می گیرد

**با این تفاوت**

* در هردو نوکئوتیدهای مکمل که در مقابل هم قرار می گیرند با هم پیوند هیدروژنی تشکیل می دهند در همانند سازی 2 رشته با هم می مانند ولی در رونویسی از هم جدا می شوند

**با این تفاوت**

* در هردو آنزیم هایی موثرند در همانند سازی (هلیکاز – DNA پلیمراز – آنزیم های دیگر) ولی در رونویسی RNA پلیمراز **←** پیش ساز همشون آمینواسید است.(یعنی پروتئینی اند و ترکیب با فصول دیگر...)
* برای ساخت هلیکاز و DNA پلیمراز و RNA پلیمراز 1 و 2 و 3 در یوکاریوت، RNA پلیمراز 2 نقش دارد. زیرا ارسال دستور ساخت همگی پروتئین ها برعهده RNA پلیمراز 2 است
* مولکول حاصل از همانندسازی 2 رشته ای است ولی مولکول حاصل از رونویسی تک رشته ای است
* مولکول حاصل از همانندسازی می تواند خطی یا حلقوی باشد اما مولکول حاصل از رونویسی همواره خطی است

دنای حلقوی و دنای خطی رنا همیشه خطیه

* هردو فرایند هم می توانند در هسته دیده شوند و هم در سیتوپلاسم **←** در پروکاریوت ها فقط در سیتوپلاسم ولی یوکاریوت ها هم می تواند در هسته دیده شود و هم در سیتوپلاسم (برای میتوکندری و کلروپلاست)

آنزیم رناپلیمراز اینجا غیر از سه نوع آنزیم پلیمراز 1 و 2 و 3 است

* طی همانندسازی به 2 محصول (2مولکول) می رسیم ولی در رونویسی به یک محصول ( 1 مولکول ) می رسیم
* همانندسازی در هرچرخه یاخته ای یک بار رخ می دهد(برای DNA خطی در مرحله **S** و برای DNA سیتوپلاسم در مرحلهG2  ) ولی رونویسی درهر چرخه می تواند بارها رخ دهد

در همانندسازی(برای یوکاریوت ها و برخی پروکاریوت ها) چند نقطه آغاز داریم ولی در رونویسی (چه یوکاریوت، چه پروکاریوت) یک نقطه آغاز داریم

البته در هسته شون

* همانندسازی فرایندی 2 جهته است (به جز برخی پروکاریوت ها) اما رونویسی فرایندی یک جهته است
* در همانندسازی وقتی پیوند هیدروژنی بین 2 رشته مادری می کشند دیگر دوباره بین آن دور رشته تشکیل پیوند هیدروژنی نداریم ولی در رونویسی دوباره بین دو رشته مادری تشکیل پیوند داریم
* در همانندسازی مقابل دئوکسی ریبونوکلئوتید ، دئوکسی ریبونوکلئوتید قرار می گیرد اما در رونویسی مقابل دئوکسی ریبونوکلئوتید ، ریبونوکلئوتید قرار می گیرد
* در هردو فرایند تشکیل حباب داریم در همانندسازی(برای یوکاریوت ها و برخی پروکاریوت ها) چند حباب ولی در رونویسی کلا یک حباب تشکیل می شود

**با این تفاوت**

البته در هسته شون

* در هردو هم شکستن پیوند هیدروژنی داریم و هم تشکیل پیوند هیدروژنی

در رونویسی 2 بار(غیر از بحث پیرایش و ویرایش) در رونویسی 2 بار(غیر از بحث پیرایش و ویرایش)

* به طور کلی هردو **←** فرایندی انرژی خواه

سنتز آبدهی

* در هردو به تدریج دو رشته الگو (DNA) باز می شود
* در هردو قبل از شروع فرایند ، باز شدن پیچ و تاب دنا و جداشدن هیستون صورت می گیرد

البته یوکاریوت ها که هیستون دارند