

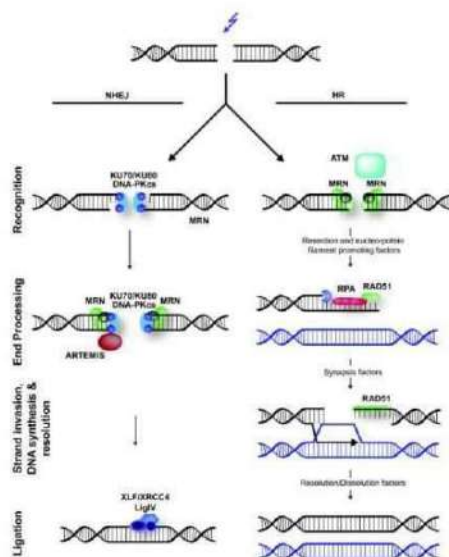
(Homologous recombination) و ۲. اتصال انتهای غیرهمولوگ (Non-homologous end joining) انجام می‌گردد.

نوترکیبی همولوگ (HR)

در این مکانیسم ترمیم مولکول DNA، بخش یا بخش‌هایی از مولکول DNA بین دو کروماتید از دو کروموزوم همولوگ یا دو مولکول DNA که شباهت بالایی دارند جابجا می‌شود. این مکانیسم در برخی موارد نیز سبب بروز فنوتیپ‌های جدید می‌گردد اما برای سلول نوعی سیستم ایمنی است تا سلول پس از شکسته شدن مولکول DNA با استفاده از رشته مشابه به ترمیم آن پردازد. دانشمندان از این پتانسیل در جهت انجام تغییرات مدنظر بهره می‌برند.

اتصال انتهای غیرهمولوگ (NHEJ)

در این مکانیسم، مولکول DNA بدون نیاز به رشته همولوگ و با اتصال به انتهای شکسته شده ترمیم می‌گردد. دانشمندان از این روش در پروسه ایجاد جهش‌های هدفمند نقطه‌ای نظیر حذف یک یا چند نوکلئوتید استفاده می‌کنند.



ادامه دارد



مهندس مصطفی حق پناه

کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید بذر

شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

ژنتیک مولکولی کاربردی در اصلاح گیاهان

ویرایش ژنوم

قسمت اول

ویرایش ژنوم بخشی از مهندسی ژنتیکی می‌باشد که به انتقال، حذف و جابجایی DNA در یک موجود زنده می‌پردازد. مهم‌ترین مزیت روش‌های کاربردی ویرایش ژنوم ایجاد تغییرات دقیق و کاملاً تحت اختیار محقق است. ویرایش ژنوم نوعی ایجاد جهش نقطه‌ای هدفمند می‌باشد. این علم مبتنی بر آنزیم‌های شناخته شده است که عموماً به عنوان نوعی سیستم ایمنی در برخی موجودات یافت می‌شوند. محققان با استفاده از این آنزیم‌ها در مرحله اول تغییر در مولکول DNA موجود زنده را ایجاد کرده و سپس به ترمیم DNA می‌پردازند تا موجود مورد بررسی از حیات ساقط نشود. در این مطلب ابتدا به نحوه ترمیم مولکول DNA و سپس به بررسی روش‌های برش هدفمند و دقیق مولکول DNA به وسیله آنزیم‌های مطرح در ویرایش ژنوم پرداخته می‌شود.

مطالعات مکانیسم‌های تعمیر DNA در سلول‌ها نشان داد که پس از وقوع جهش، ترمیم مولکول DNA معمولاً به وسیله یکی از دو مکانیسم ۱. نوترکیبی همولوگ