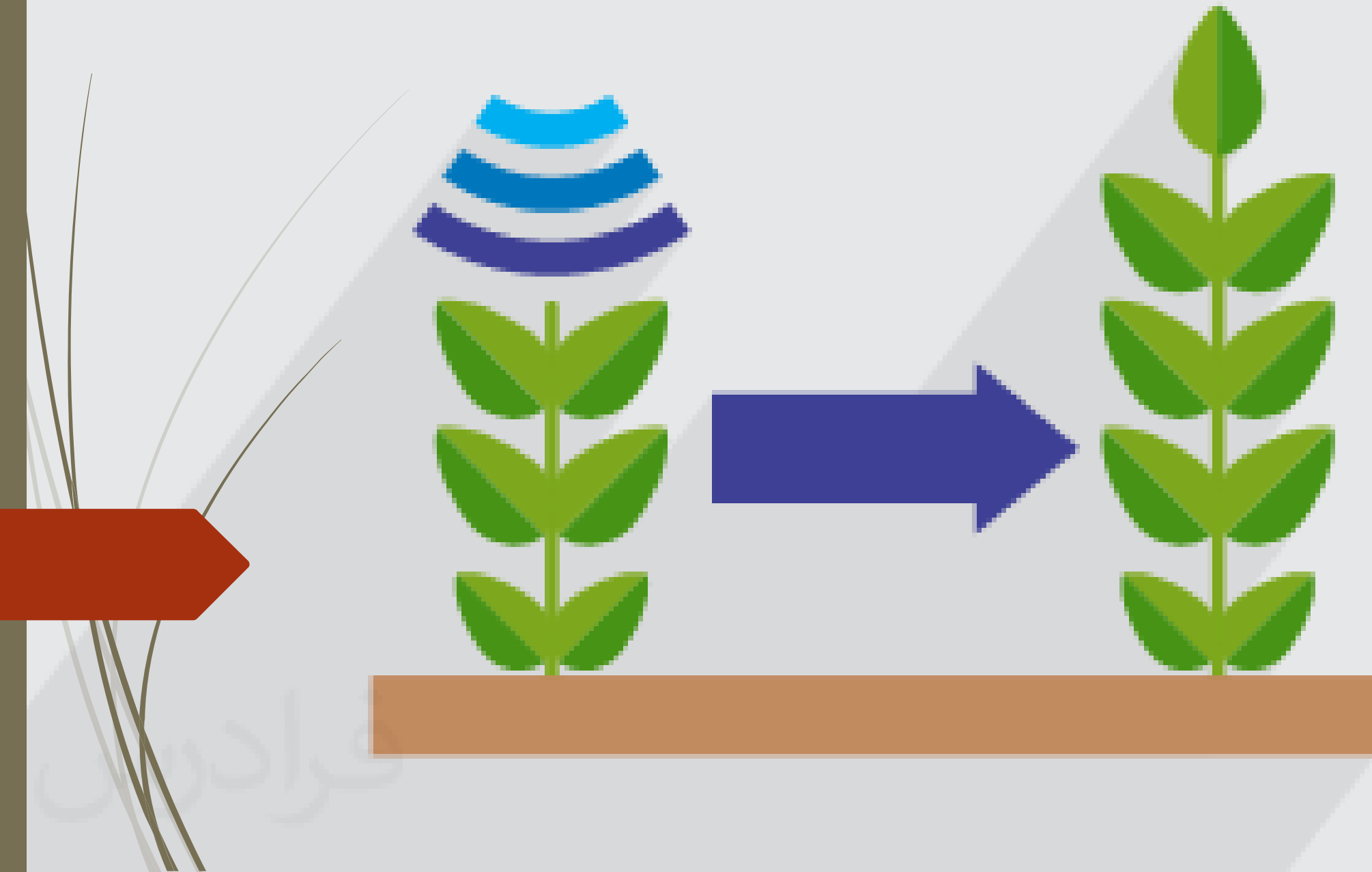


نقش جهش در اصلاح سبزی



جهش یا موتاسیون (Mutation)

- جهش یا موتاسیون عبارت است از دگرگونی ژنتیکی که در ژنوتیپ گیاه تغییرات دائمی ایجاد می کند. جهش ها گاهی مفید و گاهی مضر می باشند.
- جهش می تواند روی مواد ژنتیکی هسته یعنی کروموزوم ها اتفاق بیفتد و یا روی مواد ژنتیکی داخل سیتوپلاسم، یعنی پلاستیدها و میتو کندری.
- جهشهای پلاستییدی منجر به از دست رفتن کلروفیل و در نتیجه تولید گیاهان زال (Albino) و یا ابلغ می گردند.

نقش جهش در اصلاح سبزی

✓ تغییر ناگهانی در مواد ژنتیکی

✓ تغییرات ناگهانی قابل توارث در موجود زنده

✓ تفکیک‌های مندلی و بازترکیبی‌ها جهش محسوب نمی‌شوند.

جهش با ایجاد تنوع در موجودات سبب سازگاری آنها به شرایط اکولوژیکی مختلف می‌گردد.

نقش جهش در اصلاح سبزی

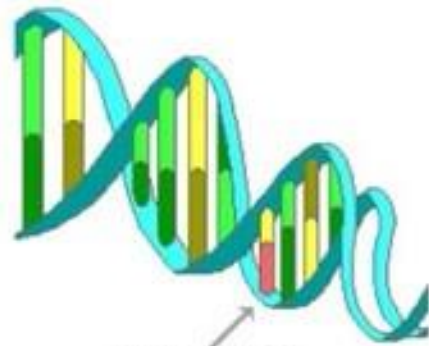
- ✓ جهش می تواند به صورت **خودبه خودی** یا **القایی** اتفاق بیافتد.
- ✓ در جهش خودبه خودی عوامل طبیعی نقش دارند و در القایی انسان ها.
- ✓ سلول های جهش یافته در رقابت با سلول های نرمال بوسیله انتخاب طبیعی حذف می شوند.
- ✓ گاهی اوقات جهش منجر به نتایج مطلوب نیز می شود و فرزندان با والدین از نظر ظاهر و ترکیب تفاوت دارند.

نقش جهش در اصلاح سبزی

✓ جهش در سطح ژن

✓ جهش در سطح قطعاتی از کروموزوم

✓ جهش در سطح تعداد کروموزومها یا ژنوم



point mutation in a DNA molecule



structural modification of a chromosome



irregular number of homologous chromosomes

نقش جهش در اصلاح سبزی

برای اشعه دادن می توان اندام مختلف را تحت اشعه قرار داد:

- بذر
- گیاهچه
- قلمه: در گیاهان با تکثیر رویشی، می توان قلمه ها را تحت تثیر مواد موتاژن قرار داد.
- دانه گرده (گامت ها): زمانی که بخواهیم در گامت موتاسیون تولید کنیم، بهتر است که تقسیمات میوز را تحت تاثیر قرار دهیم.

نقش جهش در اصلاح سبزی

➤ مواد جهش‌زای فیزیکی:

➤ پرتوهای پیرانرژی

➤ مواد جهش‌زای شیمیایی:

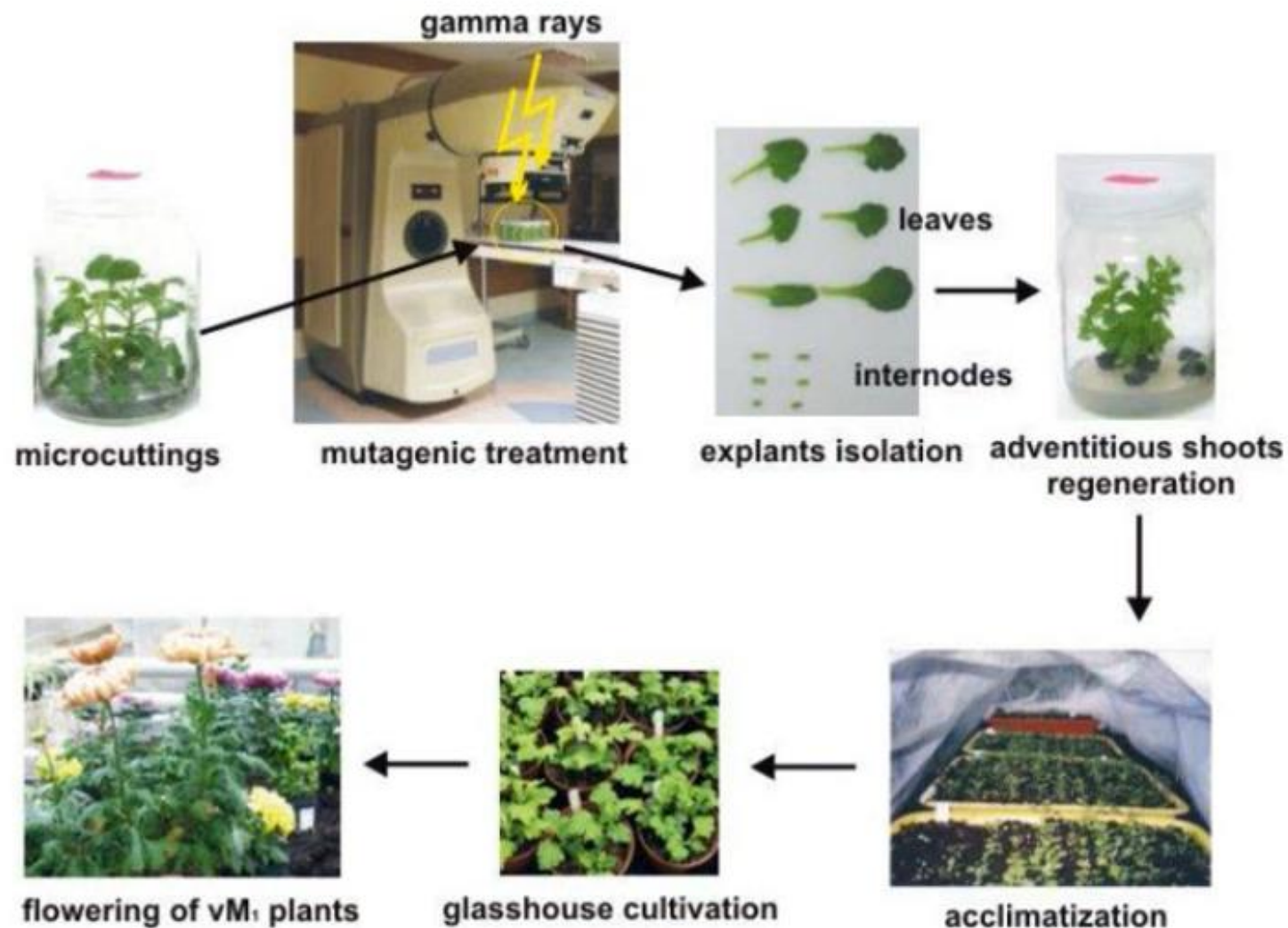
➤ دی اتیل سولفات

➤ اتیل متان سولفونات

➤ اسید نیتروز

➤ فلزات سنگین

➤ با مکانیسم متفاوت در ژنوم موجود زنده اثر کرده و تغییرات قابل توارثی را ایجاد کنند.



انواع مختلف اشعه‌ها:

- ✓ اشعه ایکس
- ✓ اشعه گاما
- ✓ اشعه بتا
- ✓ اشعه آلفا
- ✓ ماورای بنفش
- ✓ اشعه نوترون

موتاژن‌های فیزیکی :

- ▶ پرتو گاما از پرتوهای یونیزه‌کننده الکترومغناطیسی است.
- ▶ بنا بر تئوری هدف مستقیماً بر ماده ژنتیکی اصابت کرده و سبب جهش‌زنی یا تغییرات کروموزومی می‌شود.
- ▶ اثر غیرمستقیم این پرتو در سیستم بیولوژیکی ایجاد رادیکال‌های پرنرژی می‌باشد که با ایجاد پیوندهای شیمیایی و واکنش با سایر مولکول‌ها انرژی خود را تخلیه می‌کنند .

موتازن‌های فیزیکی :

- استفاده از اشعه ماوراء بنفش با مکانیسم متفاوت باعث می‌گردد دو باز پیریمیدینی مجاور هم در یک رشته به هم متصل شده و دایمر تشکیل می‌دهند. غالباً دایمر هایی که تشکیل می‌گردند از نوع تیمین دایمر می‌باشند.
- تشکیل دایمر باعث ایجاد برآمدگی در DNA می‌شود. این پدیده جفت شدن دو رشته DNA را بر هم زده و نهایتاً موجب اختلال در همانند سازی DNA می‌گردد. از آنجا که در هنگام همانندسازی مشخص نمی‌شود چه بازی در مقابل دایمرها قرار گیرد، لذا بازها تصادفی وارد و ادغام می‌شوند و جهش رخ می‌دهد.
- بین موتازن‌های فیزیکی اشعه ماورابنفش غیر یونیزه‌کننده و دارای نفوذ کمتر و موثر در تولید دایمرهای پورین و پیریمیدین و در نتیجه ایجاد جهش نقطه‌ای است.

○ موتازن‌های شیمیایی

از موتازن‌های فیزیکی کارایی بیشتری دارند.

عوامل شیمیایی جهش‌زای آلکیلات

اتیل‌متان‌سولفونات (EMS)

مواد دیگر: BU، MH و NaN_3

شیمر یا بافت ناهمسانی (Chimera)

- زمانیکه یک جهش در یک سلول درون یک همگروه اتفاق می افتد، در ابتدا در محل رشد ساقه، محدوده ای از سلولهای جهش یافته تولید می کند. در صورت موفقیت آمیز بودن جهش، گیاه دارای مخلوطی از دو ژنوتیپ می شود. این ترتیب ساختاری به شیمر مشهور است و مهمترین نوع تنوع ژنتیکی در یک همگروه است.
- نام شیمر که به معنای موجودی افسانه ای با سر شیر و بدن ببر یا اژدها [و دم مار] است، به طور تاریخی به یک شیمر پیوندی که حاصل پیوند تاجریزی سیاه روی گوجه فرنگی بوده است، داده شده است.
- بر اساس الگوی توزیع سلولهای جهش یافته و سلولهای جهش نیافته، شیمر بر سه نوع است: پریکلینال (B)، مریکلینال (C) و سکتوریال (A)



اهداف جهش در سبزی

- ژنوتیپ های جهش یافته پاکوتاه
- ژنوتیپ های جهش یافته از نظر ویژگی های برگ
- ژنوتیپ های جهش یافته برای زودرسی
- ژنوتیپ های جهش یافته پر محصول
- ژنوتیپ های جهش یافته از نظر گل
- ژنوتیپ های جهش یافته ویژگی های مقاومت





