

جزوه زیست دوازدهم  
مبحث: کاربرد زیست فناوری

## کاربرد های زیست فناوری

### ● کاربردهای زیست فناوری در کشاورزی

مراحل تولید گیاهان مقاوم در برابر آفت ها

(۱) ژن مربوط به سم حشره کش از ژنوم باکتری جدا میشود

(۲) همسانه سازی میشود

(۳) ژن به گیاه مورد نظر منتقل میشود

مثال: تولید گیاهانی مقاوم مانند ذرت، پنبه و سویا

\*برخی از باکتری های خاک زی با تولید نوعی پروتئین سمی که ابتدا بصورت پیش سم غیر فعال است و در لوله گوارش حشره شکسته و فعال میشود و سرانجام موجب مرگ حشره میشود.

مزیت این کار این است که موجب میشود آفت کش کمتری مصرف شود

### ● کاربردهای زیست فناوری در پزشکی

تولید دارو

ساخت انسولین به دو صورت انجام میشود:

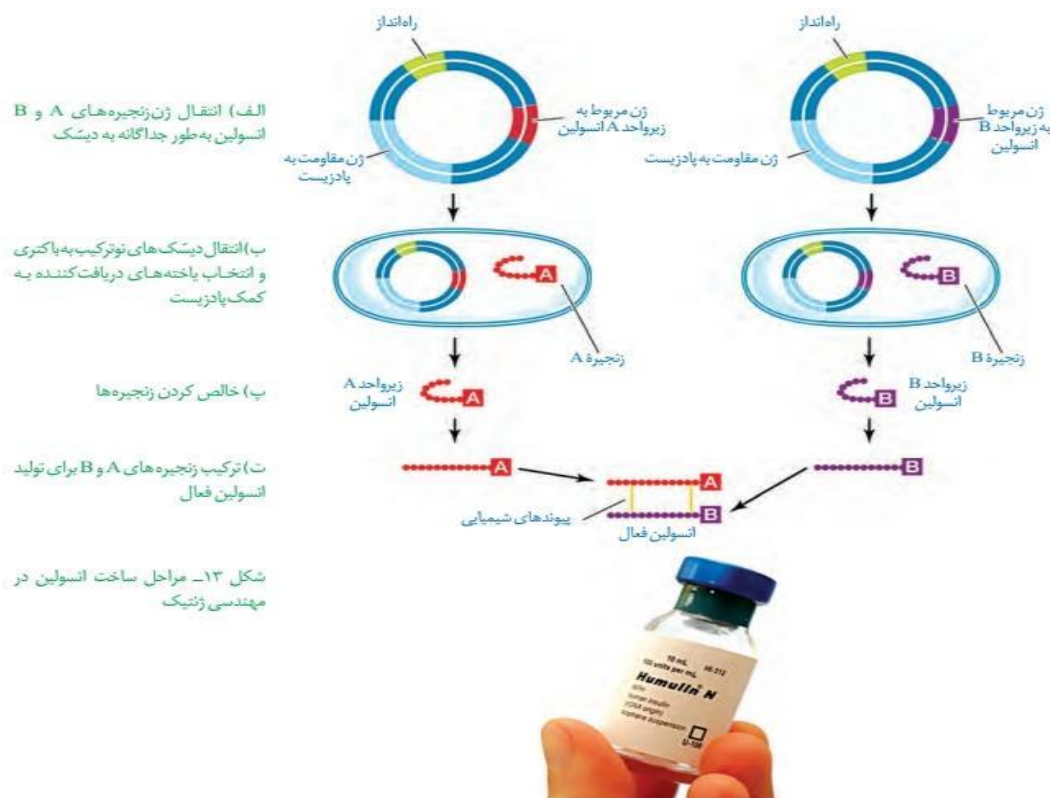
(۱) جدا و خالص سازی از لوز و المعده ی جانوران

(۲) تولید به روش مهندسی ژنتیک:

در سال ۱۹۸۳ برای اولین بار دو توالی DNA به صورت جداگانه برای رمز کردن زنجیره های A و B تولید و توسط دیسک به باکتری منتقل میشود

\*مهم ترین مرحله در ساخت انسولین ،تبدیل انسولین غیر فعال به فعال است(اتصال زنجیره های A وB) زیرا این مرحله در باکتری صورت نمیگیرد

\*هم در انسولین و هم در پیش انسولین دو پیوند غیر پپتیدی زنجیره های A وB را به هم متصل میکند



## تولید واکسن

ژن مربوط به پادگن یا انتی ژن سطحی عامل بیماری زا به یک ویروس یا باکتری غیر بیماری زا منتقل میشود

مثال: تولید واکسن نو ترکیب ضد هپاتیت ب

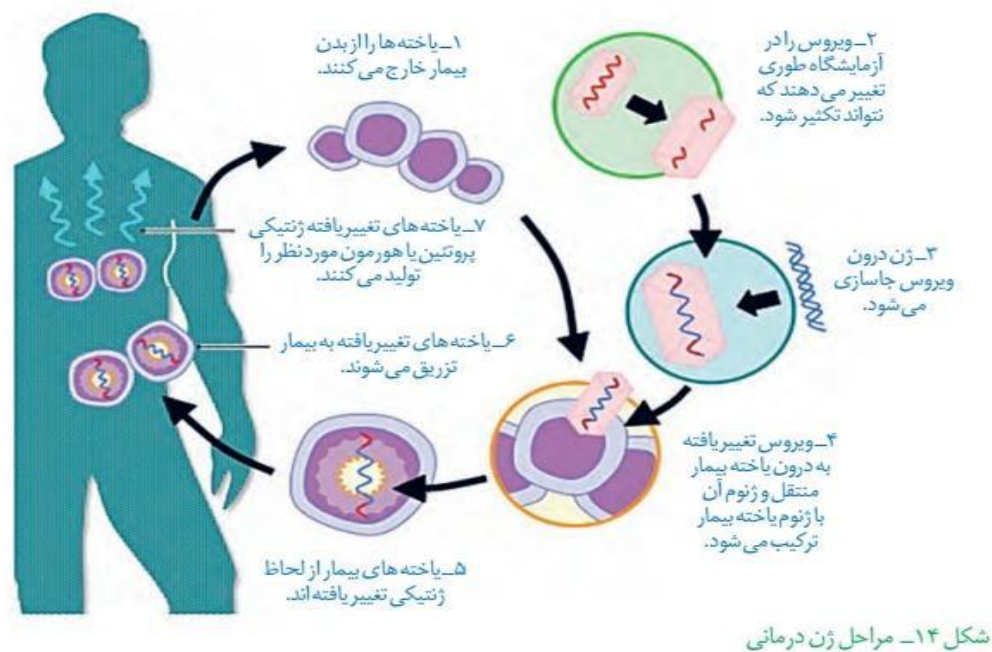
\*واکسن تولید شده به روش مهندسی ژنتیک باید بتواند دستگاه ایمنی را در مقابل عامل بیماری زا تحریک کند اما منجر به بیماری نشود

## ژن درمانی

اولین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۰ برای یک دختر بچه چهار ساله ،دارای نوعی نقص ژنی انجام شد. این ژن جهش یافته نمی توانست یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی را بسازد.

در این روش به ترتیب:

- (۱) لنفوسیت هارا از خون بیمار خارج کرده و در خارج از بدن کشت دادند
  - (۲) سپس نسخه ای از ژن کارآمد را به لنفوسیت ها منتقل کردند و آن هارا وارد بدن بیمار کردند
  - (۳) این لنفوسیت ها آنزیم مورد نیاز بدن را میسازند
- \* چون لنفوسیت ها بقای زیادی ندارند لازم است بیمار به طور متناوب لنفوسیت های مهندسی شده را دریافت کنند.



## تشخیص بیماری

- (۱) شناسایی نوکلئیک اسید های عامل بیماری را برای تشخیص زودهنگام و پیشگیری از سرایت بیماری ایدز
- (۲) تشخیص ژن های جهش یافته در افرادی که مستعد ابتلا به سرطان هستند
- (۳) کاربرد در مسائل پزشکی قانونی و تحقیقاتی