

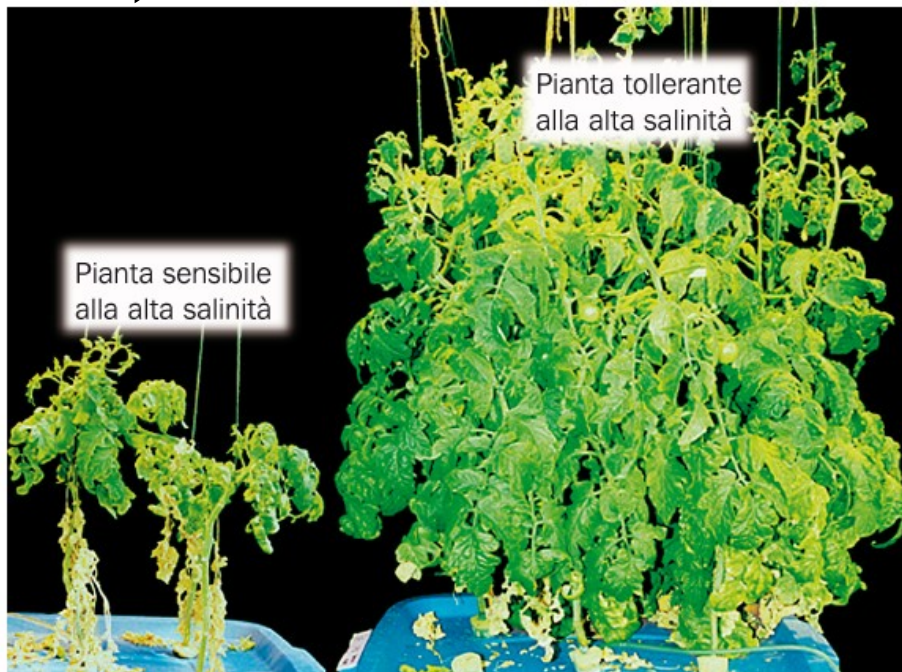
# Gli organismi possono essere geneticamente modificati

Grazie alle tecnologie del DNA ricombinante, i batteri possono essere **geneticamente modificati (GM)** per vari impieghi. Prodotti biotecnologici ricavati dai batteri GM vengono impiegati nel campo della medicina, nell'ambito delle tecnologie per il miglioramento agrario, nel contesto dei servizi per potenziare le naturali capacità di degradare particolari sostanze e in molti altri ambiti (depurazione delle acque).



# Le piante vengono modificate per migliorare i raccolti o produrre sostanze

L'ingegneria genetica viene utilizzata anche per migliorare le **qualità organolettiche** delle piante e renderle **più resistenti** a insetti patogeni e a condizioni ambientali estreme (sale, siccità, freddo).



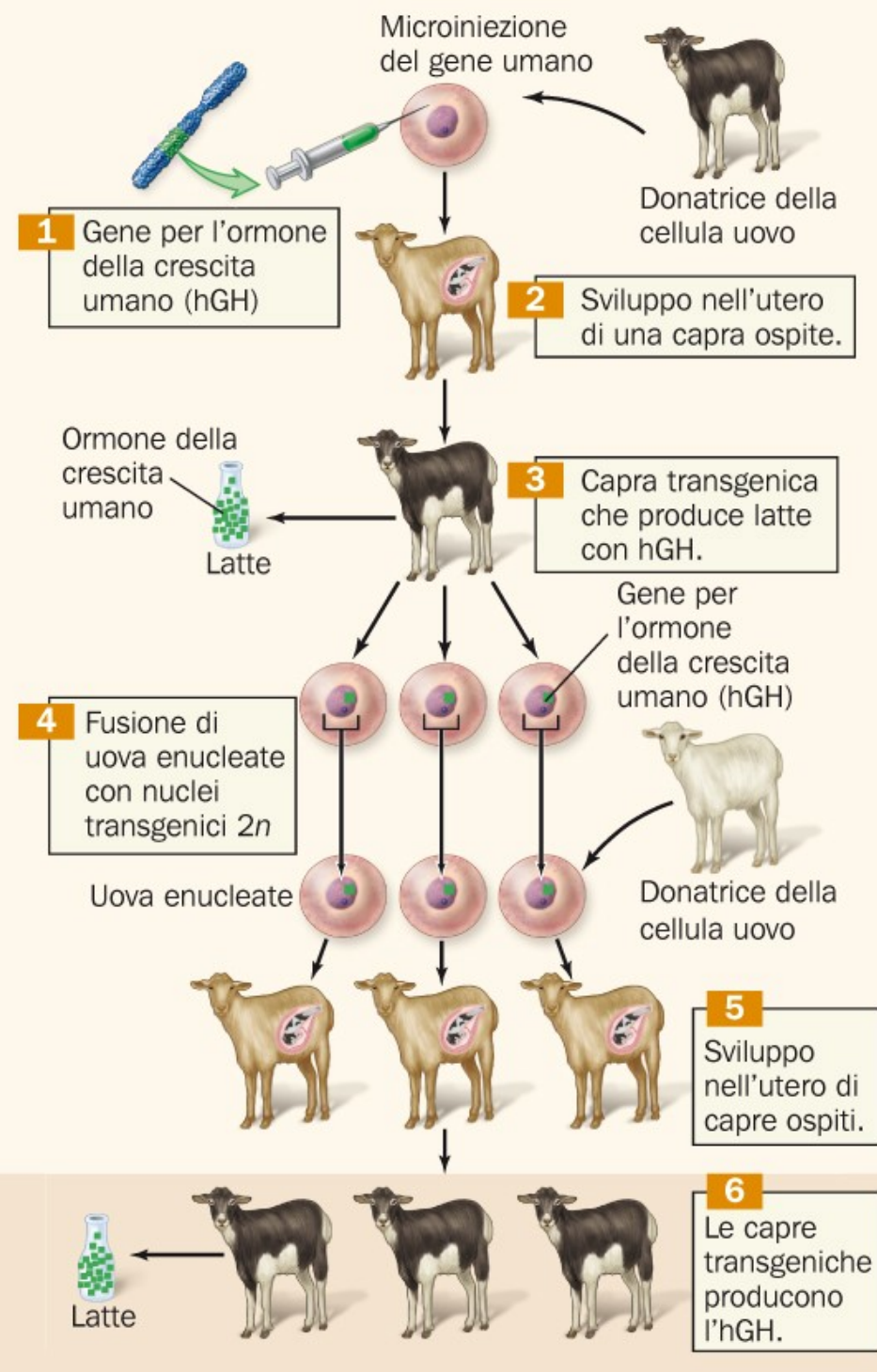
Miglioramenti della fase di coltivazione	
Resistenza agli erbicidi	Frumento, mais, patata
Resistenza agli erbicidi	Frumento, riso, barbabietola da zucchero, colza
Tolleranza al sale	Cereali vari, riso, barbabietola da zucchero
Resistenza alla siccità	Cereali vari, riso, barbabietola da zucchero
Resistenza al freddo	Cereali vari, riso, barbabietola da zucchero
Aumento della resa	Cereali vari, riso, mais, cotone
Modifica della polpa di legno	Alberi
Miglioramenti delle qualità organolettiche	
Contenuto di acidi/oli salutari	Mais, soia
Contenuto di proteine/amido	Cereali vari, patata, soia, riso, mais
Contenuto di amminoacidi	Mais, soia

# Sono sani gli alimenti derivati dall'ingegneria genetica?

**La legge sulle coltivazioni OGM** varia da Stato a Stato; in generale, in Europa la legge è più restrittiva che negli Stati Uniti. In Italia la legge non permette coltivazioni GM se non a scopo di ricerca, ma ne permette l'importazione.

I problemi a lungo termine legati alla coltivazione di piante GM riguardano:

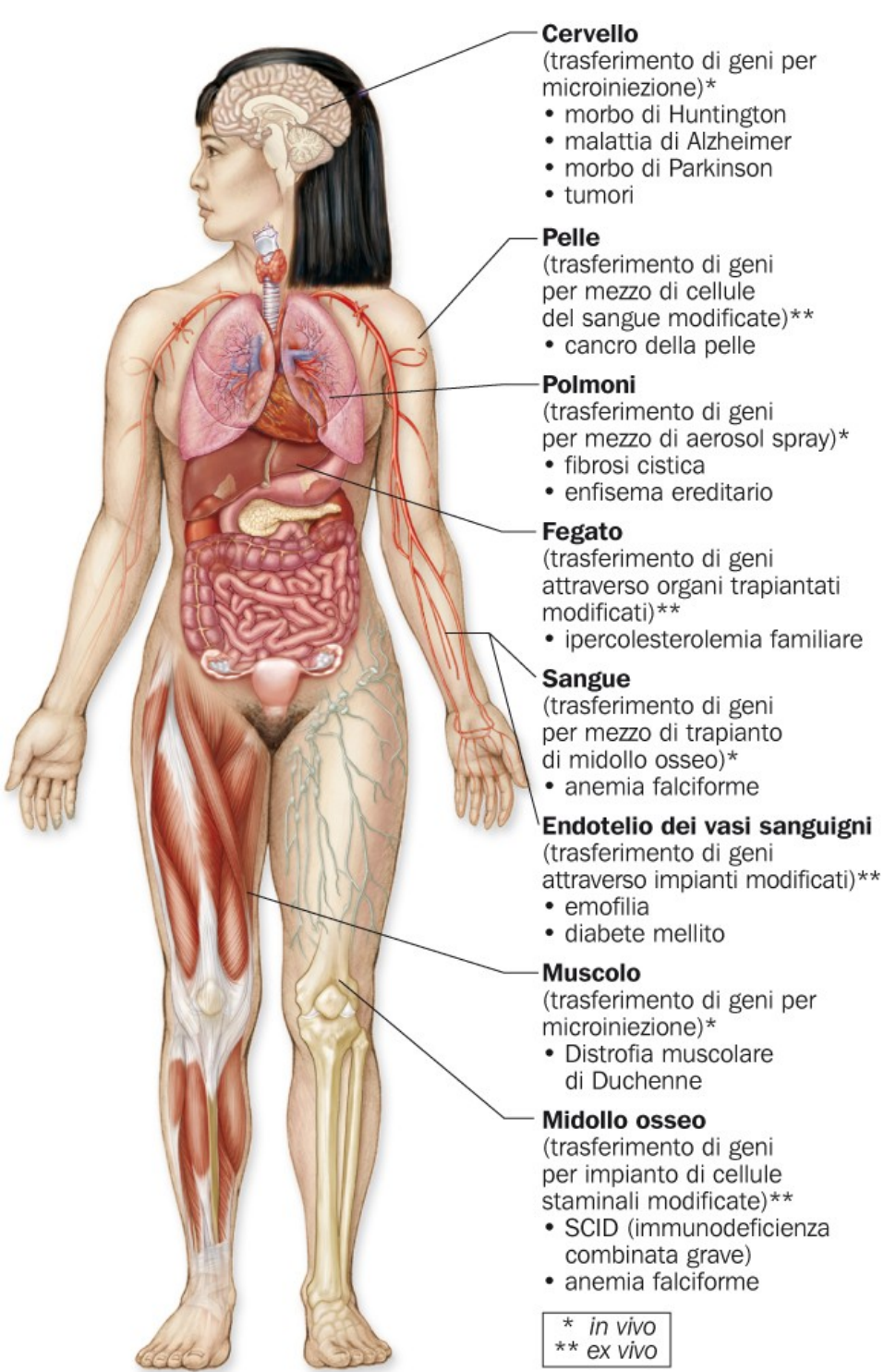
- i **rischi ambientali**;
- gli **impatti ecologici**;
- gli effetti sulla **salute e le allergie**;
- gli impatti sulla **biodiversità**.



# Gli animali vengono modificati per esaltare tratti scelti o ottenere prodotti

- Gli animali GM possono produrre principi attivi **farmaceutici**.
- I topi GM sono usati per la **ricerca genetica**, anche applicata allo studio delle malattie umane.
- Alcuni animali GM possono essere usati come donatori di organi (**xenotrapianto**).
- Alcuni mammiferi sono usati per creare femmine GM che producono latte contenente l'**ormone della crescita (hGH)**.





# La terapia genica umana offre nuove prospettive di cura

Il DNA della nostra specie è stato sequenziato con il **Progetto Genoma Umano (PGU)**. Grazie al PGU oggi conosciamo l'ordine dei circa **tre miliardi di basi** del nostro DNA.

La **terapia genica** consente di inserire un gene «sano», ma estraneo, in cellule di pazienti affetti da malattie genetiche. La terapia genica può essere ***in vivo*** se il gene viene direttamente iniettato nel paziente, o ***ex vivo*** se si usa un virus vettore.

# La genetica offre nuove possibilità nel campo della medicina

Secondo la maggior parte dei biologi di tutto il mondo il fatto di conoscere, grazie al Progetto Genoma Umano, la sequenza delle basi del nostro **DNA di tutti i cromosomi**, darà come risultato dei rapidi miglioramenti generali nel campo della medicina.

In particolare, saranno disponibili **nuovi farmaci** e le **medicinesaranno più sicure** e consentiranno di intervenire direttamente sull'informazione genetica cellulare.

Sulla base del profilo genetico individuale, sarà possibile sviluppare delle **terapie geniche personalizzate**.