Clonagem - Clones

A **clonagem** é o processo utilizado para criar uma réplica geneticamente exata de uma célula, tecido ou organismo. O resultado da clonagem, que tem a mesma composição genética do original, é chamado de clone.

Existem diferentes tipos de clonagem:

* **Clonagem natural**: é o processo de [reprodução assexuada](http://www.infoescola.com/biologia/reproducao-assexuada/) de [bactérias](http://www.infoescola.com/reino-monera/bacterias/) e alguns [fungos](http://www.infoescola.com/biologia/reino-fungi/), plantas e algas gerando populações de indivíduos geneticamente idênticos.
* **Clonagem de genes**: é a produção e amplificação de segmentos específicos de [DNA](http://www.infoescola.com/biologia/dna/) através de um vetor.
* **Clonagem reprodutiva**: é o processo que consiste na fusão de uma célula somática, que é retirada de um indivíduo animal, com um óvulo ao qual foi previamente retirado o [núcleo](http://www.infoescola.com/citologia/nucleo-celular/) original.
* **Clonagem terapêutica**: é o processo que cria as [células-tronco embrionárias](http://www.infoescola.com/citologia/celulas-tronco-embrionarias/), que podem ser utilizadas na produção de tecido saudável para substituir tecidos lesionados ou doentes no corpo humano.

O termo clone tem origem etimológica na palavra grega klon, que quer dizer broto de um vegetal, e foi citado pela primeira vez no início dos anos 1900, pelo botânico norte-americano Herbert J. Webber, para descrever uma colônia de organismos derivados de um único progenitor através de reprodução assexuada. Em humanos, existem clones naturais, os [gêmeos](http://www.infoescola.com/biologia/gemeos/) univitelinos, que se originam da divisão de um único óvulo fertilizado.

As primeiras ideias de clonagem surgiram em 1938 quando Hans Spermann, embriologista alemão, propôs um experimento que consistia em transferir o núcleo de uma célula em estágio tardio de desenvolvimento para um óvulo. Em 1952, pesquisadores realizaram a primeira clonagem de sapos a partir de células embrionárias e assim demonstraram que a transferência nuclear era uma técnica de clonagem viável. Na década de 1980, foram criados os primeiros mamíferos por transferência nuclear.

Mas foi em 1996 que os fatos mais marcantes sobre a clonagem surgiram. Os pesquisadores Ian Wilmut e Keith Campbell divulgaram a clonagem da ovelha Dolly, gerada a partir de uma célula somática (já diferenciada) de um doador adulto. Nos anos subsequentes diversos outros mamíferos foram clonados, o que abriu espaço para um intenso debate sobre clonagem, especialmente a humana, que prossegue até os dias de hoje.

Assim como o uso de organismos geneticamente modificados ou transgênicos, a clonagem levanta inúmeras questões e preocupações éticas e sociais. Para muitos bioeticistas, a questão mais problemática é a utilização da técnica para melhoramento de indivíduos. Essa questão pode ter consequências perigosas, pois remete à possível criação de uma linhagem de “super-homens” com características muito diferentes daquelas dos demais humanos.

Em 2001, cientistas começaram a explorar essa tecnologia como uma maneira de criar animais pertencentes a espécies ameaçadas ou extintas. No Brasil, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) já realiza clonagens de bovinos e, junto com alguns parceiros, lidera o projeto de clonagem de espécies selvagens ameaçadas. No final de 2012, a Comissão de Meio Ambiente do Senado aprovou o projeto de lei que regulamenta as atividades de pesquisa, produção, importação e comercialização de animais clonados. A aprovação desta lei também deve garantir a prestação de contas à sociedade em relação às questões ambientais.