**КЛОНИРОВАНИЕ**, воспроизведение генетически однородных организмов (клеток) путём бесполого (вегетативного) размножения. При клонировании исходный организм (или клетка) служит родоначальником клона – ряда организмов (клеток), повторяющих из поколения в поколение и генотип, и все признаки родоначальника. Таким образом, сущность клонирования заключается в повторении одной и той же генетической информации. В основе точного копирования генетического материала (и организма в целом) у эукариотических клеток лежит митоз (у бактерий – простое деление). В многоклеточном организме, зародившемся в результате полового процесса, все клетки, несмотря на их различия и специализацию, представляют собой клон, развившийся из оплодотворённой яйцеклетки. Однако такой организм-клон и генетически, и своими признаками будет отличаться от родительских организмов.

Благодаря бесполому (вегетативному) размножению многоклеточный организм может развиться из одной соматической (неполовой) клетки, из группы таких клеток или из части родительского организма. В природе такое размножение, или клонирование, широко распространено у грибов, водорослей, простейших, а также у многих высших растений. У многоклеточных животных клонирование возможно либо в форме почкования, либо как деление тела животного на части и восстановление каждой части до целого организма. Так могут размножаться кишечнополостные, губки, многие черви, мшанки, а из хордовых – оболочники. Классический, издавна известный пример животного, которое, будучи разделено на десятки и даже сотни частей, способно к воссозданию (регенерации) из каждой части целого организма – гидра. Естественное клонирование позвоночных животных встречается редко и возможно, по-видимому, только на ранних стадиях зародышевого развития. Так, однояйцевые близнецы у животных и человека происходят от одной оплодотворённой яйцеклетки в результате её митотического разделения, т. е. клонирования. Подобное клонирование характерно для броненосцев, у которых обычны однояйцевые двойники.

Искусственное, т. е. осуществляемое человеком, клонирование широко применяется как в научных, так и в практических целях. Наряду с различными способами вегетативного размножения, известными с древности, в растениеводстве всё шире входит в практику т. н. микро размножение – выращивание посадочного материала из одиночных клеток с применением методов культуры клеток и тканей. Клонирование бактерий и соматических клеток растений и животных используется в микробиологии, в генетике, в практических направлениях биотехнологии и клеточной инженерии, во всех тех теоретических и практических работах, когда необходимо иметь генетически однородный материал.

Особый интерес вызывают эксперименты, связанные с клонированием позвоночных животных и человека. Исследования в этом направлении ведутся давно. В 1987 г. отечественные учёные в Пущинском научном центре осуществили первое клонирование млекопитающего – мыши. Для этого из яйцеклетки мыши удаляли ядро, а затем вводили в яйцеклетку ядро из эмбриональной мышиной клетки. Т. е. был использован генетический материал соматической, но недифференцированной (неспециализированной) эмбриональной клетки. В 1997 г. шотландским учёным удалось клонировать овцу, используя в качестве донора генетического материала эпителиальные клетки молочной железы. Зародыш вводили (имплантировали) в организм приёмной матери, которая и вынашивала ягнёнка. В этом случае, что представляет принципиальный интерес, использовалась в качестве донора специализированная соматическая клетка. Таким образом, эти эксперименты доказали, что можно получать генетически идентичные копии (клоны) млекопитающих, используя их соматические клетки.

Предполагается, что клонирование найдёт широкое применение в животноводстве. В принципе не представляется невероятным выращивание из хорошо сохранившихся в вечной мерзлоте соматических клеток вымерших животных (напр., мамонта) полноценного организма. Эксперименты по клонированию человека осуждаются международными организациями и запрещены в ряде стран как неприемлемые в нравственном отношении. Тем не менее в кон. 2002 г. в мире появились неподтвержденные сообщения о рождении детей, клонированных из соматических клеток.

В генной инженерии клонирование – получение копий определённых участков ДНК (генов).