

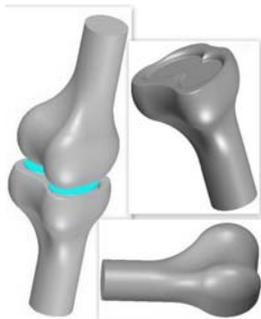
## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Студенты гр. 113817 Никандрова Г.А., Барисёнок Д.С.

Ст. преподаватель Куклицкая А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Коленный сустав является одним из самых сложных суставов организма человека, одновременно при этом являясь и самым крупным суставом. Широко задействован практически в любом виде спорта, являясь, таким образом, самым травмоопасным. В его образовании принимают участие три кости: бедренная кость, большеберцовая кость и надколенник (коленная чашечка).



Сустав комплексный, некомбинированный. По форме суставных поверхностей является типичным мыщелковым с двумя осями движения: относительно фронтальной оси – это сгибание-разгибание и вращение (относительно продольной оси при согнутой голени). Чрезвычайно важную роль в функции коленного сустава играет его капсульно-связочный аппарат, который обеспечивает стабильность сустава. Одной из важнейших особенностей является форма суставных поверхностей, которые не конгруэнтны по отношению друг к другу. Поэтому лишь мощнейший связочный аппарат и мениски (внутрисуставные хрящи) позволяют коленному суставу испытывать значительные нагрузки и правильно функционировать в течение всей жизни человека.

При различного рода двигательных действиях, наибольшую нагрузку испытывают вспомогательные элементы сустава, тем самым имея больше вероятности быть травмированными (разрывы связок и повреждения менисков, которые в свою очередь неизбежно ведут к патологии суставных поверхностей). Именно поэтому так необходимо хорошо знать анатомию коленного сустава для его правильного компьютерного моделирования.

Данный сустав был смоделирован в САПР “Solid Works” и целью такого моделирования являлось получение возможности дальнейшего исследования объема возможных движений в суставе в зависимости от ширины суставной щели и соотношения суставных поверхностей. Последние же при патологиях могут существенно изменять свою форму и правильное функционирование, что приводит к частичной (в большей или меньшей степени) потере объема движений в суставе и к возникновению дискомфорта и болевых ощущений при передвижении.