



# II Международный студенческий Турнир Медиков 2016

## ЗАДАЧИ ЗАОЧНОГО ЭТАПА

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БЛОК

#### 1. Политика устойчивого развития

Стволовые клетки обладают высоким пролиферативным потенциалом и индивидуальной устойчивостью собственного генома к мутациям. Применение стволовых клеток с низкой стабильностью генома в клеточной терапии несёт в себе риск развития онкологических заболеваний. Предложите способы снижения мутационного потенциала генома стволовой клетки. Разработайте план проверки эффективности предложенных Вами идей.

#### 2. Земля 3005

В 1972 году Джон Кэлхун поставил эксперимент по развитию популяции на замкнутой территории в условиях неограниченных пищевых ресурсов. "Вселенная-25" показала отрицательное влияние данных условий на социальное здоровье особей и шансы популяции на выживание. Разработайте план повышения уровня социального здоровья населения Земли до 3005 года. Какие мероприятия необходимо предпринять? Предложите эксперимент, который подтвердит эффективность Вашей идеи.

### ПРИКЛАДНОЙ БЛОК

#### 1. Синтетический союзник

В 2010 году Крейгом Вентером впервые была создана синтетическая бактерия *Mycoplasma laboratorium*. Разработайте дизайн генома синтетической бактерии, которую можно было бы использовать как симбиотический организм по отношению к человеку. Бактерия должна иметь медицинское назначение: лечение какого-либо заболевания, улучшение качества жизни, облегчать диагностику и/или др. Геном должен быть минимальным и максимально оптимизированным. На основе какого организма данная бактерия будет создана? Гены каких организмов Вы позаимствуете для её специфических признаков? Какие шаги необходимо предпринять для её создания?

#### 2. Cosmohuman

В XXI веке появляется всё больше функциональных имплантов, целью которых является расширение возможностей человеческого тела. Предложите комплекс из таких имплантов для смягчения отрицательного влияния космического полёта на организм космонавта. Устройства должны соответствовать требованиям безопасности в условиях космоса.