



Турнир Медиков 2015

Задачи очного этапа

1. Да здравствует здравоохранение!

В России принят обязательный порядок ежегодного флюорографического исследования лёгких с целью мониторинга и контроля заболеваемости туберкулезом. Какое заболевание, по Вашему мнению, нуждается в подобном контроле? Обоснуйте свой выбор, придумайте и подробно опишите систему выявления и контроля выбранного Вами заболевания. Не забудьте учесть экономический аспект.

2. Ткань, которая гуляла сама по себе

В настоящее время медленно, но верно развивается тканевый инжиниринг – методы культивирования животных тканей вне организма и выращивания элементов органов. Данные методики весьма затратны, но следует ожидать, что в ближайшем будущем их себестоимость значительно снизится. Возможна ли полная замена клинических испытаний фармпрепаратов, которые имеют обширный спектр биоэтических проблем, на эксперименты на животных тканях? Предложите максимально оптимальную методику такого исследования, обратите внимание на преимущества и недостатки данного подхода.

3. Царство Морфея

Студенты-медики очень хотят все в жизни успеть, да еще и учиться на пятерки! Жертвовать приходится драгоценными часами сна, что сильно отрицательно сказывается на общей резистентности организма и оперативности мышления студента. Какими способами можно значительно сгладить последствия хронического недосыпания? При решении исходите из реальных возможностей студента-медика.

4. Cogito, ergo sum

В 2003 году появился способ переноса генов в нейроны головного мозга с помощью липосом, покрытых полиэтиленгликолем. Предложите технологию использования данного метода для исследования психических процессов.

5. Имитация

Теория морфогенеза Алана Тьюринга находит подтверждение во многих работах современных ученых. Как в скором будущем можно использовать теорию Тьюринга для исправления врожденных аномалий развития (например, фокомелии)? Четко опишите главные принципы предложенного Вами метода. Какие условия необходимы, чтобы Ваша идея могла быть реализована на практике?

6. Что упало – то пропало

Существует мнение, что если что-то съедобное уронить на пол и поднять меньше чем через 30 секунд, то его все еще можно есть. Рассчитайте скорость перемещения бактерий с одной поверхности на другую. Поставьте эксперимент.

7. В одно касание

В настоящее время злокачественность родинок определяется только визуально, так как биопсия вызывает неоправданный риск малигнизации «хорошего» на момент проведения исследования невуса. Придумайте методику высоковероятностной диагностики без вышеуказанного риска.

8. Научи меня быть счастливым

Люди с агевзией лишены радости чувствовать вкус пищи. Существует множество вариантов данной патологии. На сегодняшний день нет способов полного восстановления вкусовой чувствительности. Предложите устройство вкусового протеза, подробно опишите принципы работы.

9. Доктор Моро

Большинство клеток взрослого человека не обновляется и способно к делению только при повреждении ткани. Возможно ли хирургическое нанесение микротравм органам и тканям с целью активации пролиферативных процессов для улучшения их функции в профилактических целях? Предложите свою методику и способ проверки её эффективности.

10. Лей, не разлей

Переливание крови – часто необходимая, но очень крайняя мера, так как риск развития осложнений очень высок. Как можно изменить условия хранения и обработки донорской крови, чтобы облегчить последствия гемотрансфузии?

11. Самостоятельный геном

Миопатия Дюшена, нейроофтальмопатия Лебера и многие другие митохондриальные болезни обладают специфичностью развития и проявления в связи с особенностями размножения и жизнедеятельности митохондрий. Прогнозирование развития данных заболеваний осложнено из-за этих же особенностей. Предложите новые методы предсказания или диагностики какой-либо митохондриальной болезни.

12. Сказки Андерсена

Болезнь Андерсена, или гликогеноз IV типа – нарушение углеводного обмена, вызванное дефектом фермента амило-1,4:1,6-глюкозилтрансферазы, или branching enzyme, который обеспечивает синтез гликогена разветвлённой структуры. Смоделируйте процесс нормального и нарушенного синтеза на основе алгоритма роста броуновских деревьев. Обоснуйте важность синтеза разветвлённой структуры.

По всем вопросам, связанным с условием задач обращаться:

Евгения Киселева

evgesha19041943@gmail.com

+7-960-129-05-35

Милена Тархова

tarkhovamilena95@mail.ru

+7-962-325-07-37

Валерий Гридяев

dezhalk@mail.ru

+7-950-772-80-20