

# Всероссийский форум научной молодежи «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

## Секция 2Е Системная биология и биотехнология

Научный руководитель - академик Скрыбин Константин Георгиевич, директор Центра «Биоинженерия» РАН, зав. кафедрой биотехнологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Ученый секретарь – канд. биол. наук Соловьева Ирина Александровна, ст. научн. сотр. Научно-образовательного центра по биоинженерии Центра «Биоинженерия» РАН

Системная биология – это новая междисциплинарная быстроразвивающаяся область современной биологии, которая изучает биологические объекты как системы, интегрируя данные о геноме, его транскрипционной и протеомной активности, метаболизме.

Традиционные научные исследования сфокусированы на изучении отдельных структур и компонентов организмов и клеток, а системная биология собирает и анализирует информацию из различных областей науки для того, чтобы понять функциональные свойства живых систем в целом.

Системная биология может стать новой базой для развития медицины, агробиологии, биотехнологии, охраны окружающей среды, биоэнергетики и химии.

Примером практического использования системной биологии является компьютерное моделирование, например, с целью более эффективного поиска новых лекарственных средств для лечения опасных заболеваний.

Современная биотехнология помогает совершенствовать свойства живых организмов – увеличивать продуктивность животных, повышать устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды, синтезировать в растениях и микроорганизмах ценные биологически активные вещества, в том числе и не имеющие аналогов в природе.

-----

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ЭКСПЕРТОВ СЕКЦИИ 2Е** **«СИСТЕМНАЯ БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ»** **ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ – УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ.**

#### **I. Соответствие научной работы школьников тематике данной секции.**

1 подход – от частного к общему – т.е. изучение конкретного феномена (например, активности фермента) и попытка осмысления его роли в организме.

2 подход – от общего к частному – т.е. описание поведения организма (сообществ организмов) в целом и попытка осмысления возможных механизмов данного явления.

И в том и в другом случае к процессу осмысления приводит изучение научной литературы.

#### **II. На данную секцию обычно подают работы трех типов:**

- 1) работа выполнена в современной лаборатории научного института или университета
- 2) работа выполнена в коллективе школьников в Доме творчества или Центре дополнительного образования
- 3) работа выполнена любознательным школьником самостоятельно или под руководством школьного учителя

Как ни странно, члены экспертной комиссии выработали критерии для сравнения таких, казалось бы, несравнимых работ.

Даже самая скромная работа, выполненная в сельской школе, может быть высоко оценена, если поставлена четкая задача, разумно выбраны доступные методы, получены

достоверные результаты. А самая современная работа, выполненная на прекрасном оборудовании, может быть оценена не очень высоко, если на конференции выясняется, что школьник не совсем понимает суть работы, возможно даже не выполнял ее самостоятельно.

### **III. Часто встречающиеся замечания**

- 1) Надо быть готовым подробно описать методику эксперимента
- 2) При сравнении результатов, полученных автором, с результатами из литературных источников необходимо применять одинаковые единицы измерения.
- 3) Если «добавляли соль», то надо четко знать, какую соль, и в какой концентрации
- 4) Просьба отмечать (либо письменно в работе, либо устно в докладе) сколько времени было затрачено на выполнение конкретного участка самостоятельной работы.
- 5) Также отмечать, какой материал предоставлен исполнителю уже в готовой форме (например: штаммы редких термофильных бактерий сам исследователь не выделял из глубоководного озера, и т.п.)

### **IV. Несмотря на то, что это работа школьника, - это настоящее научное исследование.**

Недопустимы ссылки на газетные публикации и научно-популярные статьи.