

## СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА “СПЕКТР”

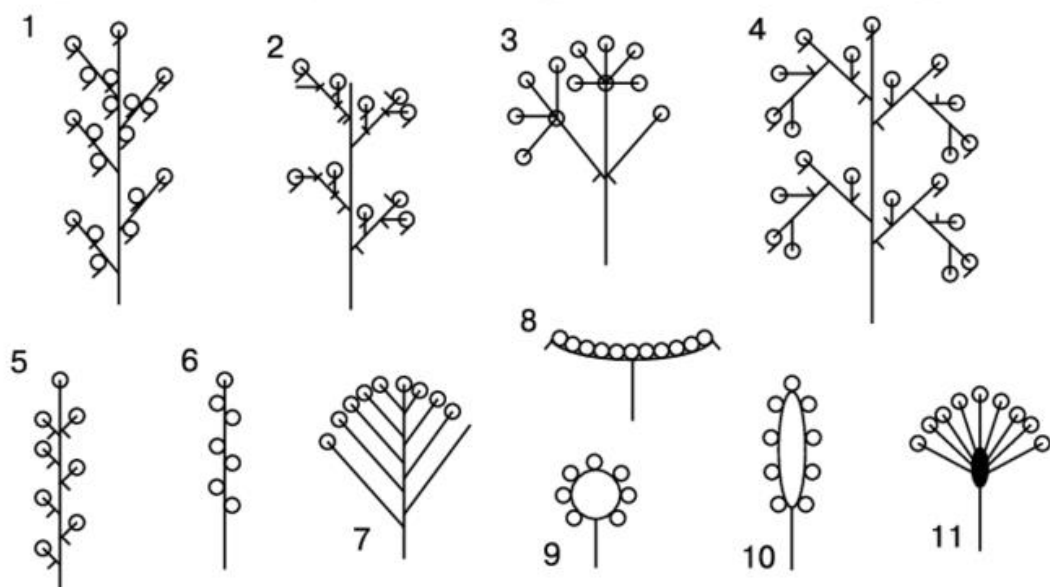
### ЛИПЕЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИ- ВЕРСИТЕТА ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО

#### ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ТУРА ПО БИОЛОГИИ

На выполнение заданий отведено 90 минут. За выполнение каждого задания можно получить 2 балла. Максимальное количество баллов за все задания – 10.

#### Задание 1

Назовите соцветия и приведите по два примера растений, имеющих такие соцветия



Максимальный балл за задание – 2.

№	Название соцветия	Примеры растений
1	сложный колос	пшеница обыкновенная, рожь посевная
2	сложная кисть	просо обыкновенное, вероника дубравная
3	сложный зонтик	укроп огородный, петрушка кудрявая
4	тирс	смолевка волжская, норичник обыкновенный
5	кисть	ландыш майский, черемуха обыкновенная

6	простой колос	подорожник большой, ятрышник обожжённый
7	щиток	груша обыкновенная, боярышник кроваво-красный
8	корзинка	подсолнечник, одуванчик лекарственный
9	головка	клевер луговой, мордовник
10	початок	белокрыльник болотный, кукуруза
11	зонтик	вишня садовая, лук огородный

## Задание 2

1. Найдите в тексте биологические ошибки и дайте пояснения по каждой из них:

Летом я помогала бабушке работать в огороде. Приходилось бороться с насекомыми-вредителями, особенно с клещами. Их мы обрабатывали гербицидами.

Мы пропалывали, поливали, выбирали из почвы дождевых червей, чтобы они не объедали корни растений.

После работы мы всегда мыли руки с мылом – ведь вместе с почвой под ногти могли попасть яйца печёночных сосальщиков – опасных паразитов человека.

Однажды на бабушкину капусту напали бабочки винные бражники и стали объедать зеленые наружные листья. Но это не повредило урожаю, ведь они совсем не трогали сам качан.

**Максимальный балл за задание – 2.**

1	Клещи не насекомые, а паукообразные
2	Гербициды – средства борьбы с сорными растениями
3	Дождевые черви не питаются корнями живых растений в природных условиях. Они необходимы для рыхления и вентиляции почвы
4	Яйца печеночных сосальщиков опасны для малого прудовика в водоеме
5	Бабочки не объедают зеленые листья
6	Винный бражник не посещает капусту
7	Если повреждены зеленые листья, не будет нормально развиваться качан капусты

## Задание 3

Под действием радиации произошло нарушение расхождения хромосом в период размножения сперматогенеза у кролика ( $2n = 44$  хромосомы). Пара

хромосом не разошлась на хроматиды. Сколько хромосом и хроматид будут содержать сперматозоиды такого организма? Распишите по стадиям сперматогенеза

**Максимальный балл за задание – 2.**

Исходное состояние перед нарушением  $2n4c$  44 хромосомы, 88 хроматид

**Период размножения (митоз)**

Сперматогонии после нарушения

$2n2c$  42 хромосомы, 42 хроматиды       $2n2c$  46 хромосом, 46 хроматид

**Период роста (интерфаза)**

Сперматоциты 1 порядка

$2n4c$  42 хромосом, 84 хроматиды       $2n4c$  46 хромосом, 92 хроматиды

**Период созревания (мейоз)**

Сперматоциты 2 порядка

$n2c$  21 хромосома, 42 хроматиды       $n2c$  23 хромосомы, 46 хроматид

Сперматиды

2  $nc$  21 хромосома, 21 хроматида      2  $nc$  23 хромосомы, 23 хроматиды

**Период формирования**

Сперматозоиды

2  $nc$  21 хромосома, 21 хроматида      2  $nc$  23 хромосомы, 23 хроматиды

**Задание 4**

Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер приспособления.

**Максимальный балл за задание – 2.**

Тип защитного приспособления	мимикрия
Значение защитного приспособления	сходство с осой предупреждает возможного хищника об опасности быть ужаленным
Относительный характер приспособления	защита не дает полной гарантии выживания, так как молодые птицы, у которых не выработался рефлекс на осу, могут ее съесть

### Задание 5

Найдите соответствие между отделами головного мозга и находящимися в них функциональными центрами:

#### Отделы головного мозга

- 1) гипоталамус
- 2) продолговатый мозг
- 3) чёрная субстанция среднего мозга
- 4) мозжечок
- 5) зона Брока
- 6) миндалина (амигдала)

#### Функциональные центры

- А. дыхательный, сосудодвигательный
- Б. реализации двигательных навыков письма
- В. голода и жажды
- Г. речи
- Д. страха и агрессии
- Е. поддержания тонуса мышц, синтеза дофамина

**Максимальный балл за задание – 2.**

1	2	3	4	5	6
В	А	Е	Б	Г	Д