

# МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО



## ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА для участников 7–9 класса

*2015/16 учебный год  
профиль «естественные науки»*

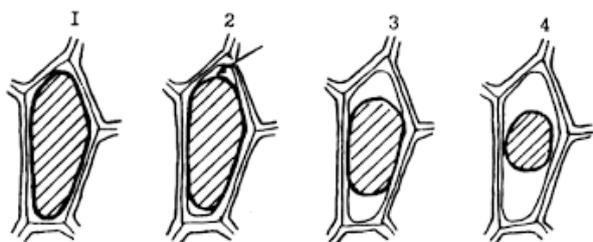
### Задание 1

В норме самцы воробьиных птиц активно поют весной с целью привлечения самок и маркирования гнездовой территории. Однако иногда пение птиц можно слышать и осенью. Объясните этот феномен.

### Задание 2

Какой процесс изображен на рисунках? Объясните его механизм.

При каких условиях он протекает? Как называются этапы процесса, отмеченные на рисунке номерами 1 – 4?



### **Задание 3**

Предположим, что Вы нашли череп очень редкого, вымирающего животного и вам нужно как можно больше о нем узнать. В частности, Вас интересует, сколько лет прожил этот зверь. Предложите возможные способы определения возраста животного по его черепу.

### **Задание 4**

Приведите аргументы, почему птицы, зимующие в тропических странах, не остаются там на гнездование? Почему они возвращаются в регионы с более холодным климатом?

### **Задание 5**

Каковы были экологические последствия (в масштабах биосферы) появления сосудистых растений?

### **Задание 6**

3. Растения из семейства орхидные имеют очень мелкие семена (у некоторых представителей масса семян составляет миллионные доли грамма). С чем это связано? При таких скромных размерах семян проростки сталкиваются с трудностями при прорастании. О каких трудностях идет речь? Каким образом орхидеи их преодолевают?



### **Задание 7**

Кошачья двуустка (описторх) – эндопаразит, имеющий сложный жизненный цикл. Одним из промежуточных хозяев этого животного является моллюск *Vithynia troschelii*, для заражения моллюску необходимо съесть яйцо описторха. Если яйцо съедает какой-либо другой вид моллюска, оно проходит насквозь через его кишечный тракт и продолжает ждать подходящего хозяина. Приведите возможные способы, с помощью которых яйцо описторха «понимает», что попало к «правильному» моллюску.

### **Задание 8**

Лягушки древолазы ядовиты, в их тканях содержится сильнейший яд – батрахотоксин. Замечено, что при разведении в неволе древолазы теряют свои ядовитые свойства. Как можно объяснить этот факт?

### **Задание 9**

На Дальнем Востоке первой на нерест заходит горбуша, через некоторое время – кижуч, только потом кета. Почему разные виды лососевых рыб заходят на нерест в разные сроки?

### **Задание 10**

Большинство видов крабов являются свободноживущими организмами, но некоторые из них практикуют разнообразные формы комменсализма. Крабы из семейства крабов-горошин поселяются внутри других животных – двустворчатых моллюсков, голотурий, морских кольчатых червей. Какие преимущества и недостатки дает такой образ жизни?