

## Всесибирская олимпиада по биологии 2010-11

### Заключительный этап

Новосибирск, 13 марта 2011

### 7-8 класс

Часть 1. Вопросы с одним правильным ответом (по 1 баллу)

1. **Древесина и луб**
    - А. выполняют защитную роль
    - Б. являются проводящими тканями +
    - В. участвуют в делении клеток
    - Г. обеспечивают всасывание веществ
  2. **При дыхании корни поглощают**
    - А. кислород +
    - В. углекислый газ
    - Б. воду
    - Г. минеральные вещества
  3. **Семядоли представляют собой**
    - А. зародышевые листья +
    - Б. видоизменения побега
    - В. видоизменения цветоножки
    - Г. часть плода
  4. **Клубень является видоизменением**
    - А. побега +
    - В. бокового корня
    - Б. главного корня
    - Г. придаточного корня
  5. **Сидячие листья присущи**
    - А. рябине
    - В. крапиве
    - Б. ясеню
    - Г. элодее +
  6. **Соцветие колос характерно для**
    - А. ландыша
    - В. груши
    - Б. вишни
    - Г. подорожника +
  7. **Из споры кукушкина льна во влажной почве образуется**
    - А. тонкая зеленая нить – протонема +
    - Б. спороносный колосок
    - В. зигота
    - Г. спорофит
  8. **Бамбук цветет**
    - А. два раза в год
    - В. никогда
    - Б. раз в несколько десятков лет +
    - Г. ежегодно
  9. **Мицелием, состоящим из одной клетки, обладает**
    - А. головня
    - В. трутовик
    - Б. мукор +
    - Г. пеницилл
  10. **Вайи папоротников растут**
    - А. основанием
    - Б. верхушкой +
    - В. серединой листовой пластинки
    - Г. всей поверхностью листовой пластинки
  11. **Способность осьминога пролезать через маленькие отверстия ограничивается размерами его**
    - А. желудка
    - В. клюва +
    - Б. сердца
    - Г. щупалец
  12. **Гемолимфа насекомых обычно НЕ несет функцию**
    - А. транспорта кислорода +
    - Б. транспорта питательных веществ
    - В. транспорта гормонов
    - Г. поддержания жесткости частей тела
  13. **Гомологом плавательного пузыря костистых рыб является**
    - А. аппендикс млекопитающих
    - Б. мочевого пузыря амфибий
    - В. воздушные мешки птиц +
    - Г. полость тела любого позвоночного
  14. **Планула – это**
    - А. личинка, покрытая ресничками +
    - Б. название медузы
    - В. вид клетки у гидры
    - Г. слой стенки у гидры
  15. **Нервная система дождевого червя состоит из**
    - А. нервных узлов и нервов
    - Б. брюшной нервной цепочки и сердец
    - В. окологлоточного кольца и брюшной нервной цепочки +
    - Г. окологлоточного нервного кольца, надглоточного и подглоточного нервного узла, брюшной нервной цепочки, нервов
  16. **Ланцетник дышит**
    - А. жабрами +
    - В. трахеями
    - Б. легкими
    - Г. всей поверхностью тела
  17. **У каких птиц мягкие маховые перья покрыты ворсинками, делающими полет бесшумным?**
    - А. у дневных хищных
    - В. у болотных
    - Б. у ночных хищных +
    - Г. у наземных килегрудых
  18. **На деревьях обитают**
    - А. квакши +
    - В. тритоны
    - Б. червяги
    - Г. жерлянки
  19. **Нет зародышевых оболочек в яйце**
    - А. крокодила
    - В. ящерицы
    - Б. лягушки +
    - Г. пингвина
  20. **Тип развития стрекозы:**
    - А. протоморфоз
    - Б. неполный метаморфоз +
    - В. гиперметаморфоз
    - Г. полный метаморфоз
- Здесь и далее вопросы со звездочкой \* – только для 8 класса!
21. **\*НЕ относится к разновидностям соединительной ткани**
    - А. кровь
    - Б. жировая ткань
    - В. рыхлая волокнистая ткань
    - Г. железистая ткань +
  22. **\*К какому кругу кровообращения относятся кровеносные сосуды в стенках самого сердца, питающие его мышцы? **зам на 1****
    - А. большому кругу +
    - В. сердечному кругу
    - Б. малому кругу
    - Г. ни к какому кругу

**23.\*Углеводы запасаются в клетках**

- А. печени и селезенки      В. печени и мышц +  
 Б. селезенки и мышц      Г. жировой клетчатки

**24.\*Фильтрация крови в почках происходит в**

- А. пирамидках      В. клубочках +  
 Б. лоханках      Г. мозговом слое

**25.\*Объем воздуха, который человек может дополнительно выдохнуть после завершения спокойного выдоха, называют**

- А. резервным объемом вдоха  
 Б. дыхательным объемом  
 В. резервным объемом выдоха +  
 Г. остаточным объемом

**Часть 2. Задания на сопоставление.**

**1. Для каждого вида водорослей выберите отдел, к которому он относится. (3 балла)**

**А – Зеленые    Б – Красные    В – Бурые**

1. хлорелла А    2. ламинария В    3. порфира Б    4. кораллина Б    5. хара А    6. фукус В

**2. Найдите соответствие между типом животных и их признаками. (3 балла)**

**А – тип Кольчатые черви      Б – тип Моллюски**

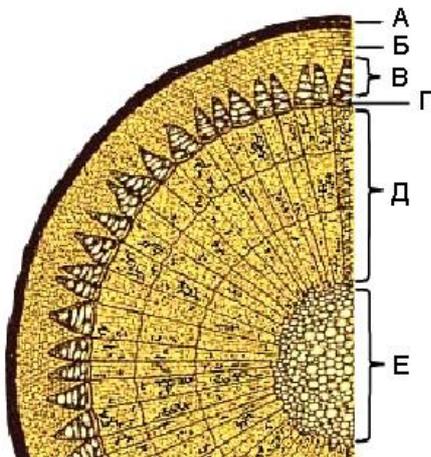
1. Размножение происходит половым путем и бесполом А  
 2. Органы дыхания – жабры или легкие Б  
 3. Кровеносная система замкнутая, состоит из сосудов, часть которых обладает сокращающимися стенками А  
 4. Выделительная система представлена поsegmentно расположенными метанефридиями А  
 5. Нервная система у большинства представителей разбросанно-узлового типа Б  
 6. Кровеносная система не замкнута, у большинства есть сердце (желудочек и два предсердия) Б

**3. Установите соответствие между органами и их функцией. (3 балла)**

**А — кроветворные органы      Б — эндокринные органы**

1. селезенка А      3. лимфатические узлы А      5. мозговой слой надпочечников Б  
 2. щитовидная железа Б      4. гипофиз Б      6. красный костный мозг А

**4. Вы видите поперечный срез ветки. Поставьте возле каждого термина букву, которой на рисунке обозначена данная структура, а также впишите пропущенные в тексте слова. (7.5 баллов)**



\_\_Е\_\_ Сердцевина. Здесь откладываются (запасы питательных веществ).

\_\_Г\_\_ Камбий. Клетки быстро специализируются, превращаясь в элементы (луба) и (древесины).

\_\_Д\_\_ Древесина. Образована сосудами (проводящей) ткани, древесинными волокнами (механической) ткани и клетками (основной) ткани.

\_\_А\_\_ Пробковый слой. Пробка является продуктом деления клеток (пробкового камбия).

\_\_В\_\_ Луб. Выполняет функцию проведения (продуктов фотосинтеза).

\_\_Б\_\_ Первичная кора. Образована клетками (основной) ткани.

**5. Установите соответствие между животным и строением его сердца. (2,5 балла)**

1 – брюхоногий моллюск

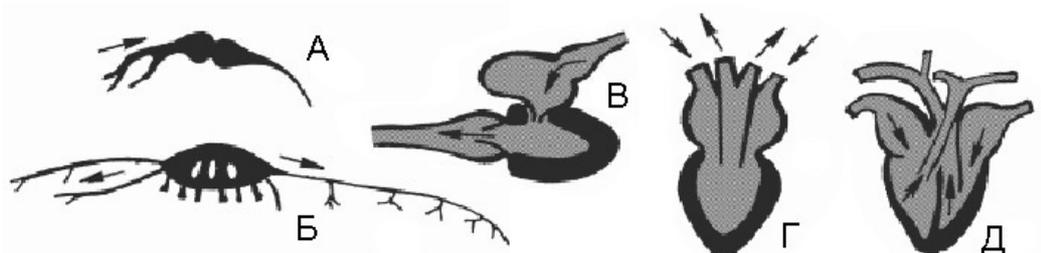
А

2 – костная рыба В

3 – птица Д

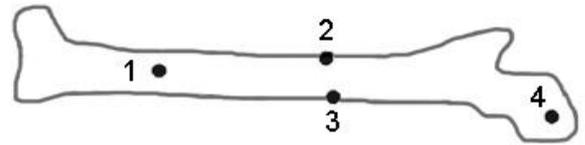
4 – рак Б

5 – лягушка Г



Задания со звездочкой \* – только для 8 класса!

- 6.\* Новорожденной крысе имплантировали четыре золотых гвоздя в бедренную кость, как показано на рисунке. Укажите пары гвоздей, расстояние между которыми ИЗМЕНИТСЯ в процессе роста. (3 балла)  
1-4, 2-4, 3-4



### Часть 3. Задачи.

1. Какое значение для растений имеет формирование цветов, а затем плодов и семян не на самом растении, а на длинных цветоносах или цветочных стрелках (амариллис, черемша и др.)? (5 баллов)

**Ответ.** Цветочные стебли и стрелки значительно удлиняются после отцветания, причем такое явление характерно для большинства анемохорных (распространяющихся при помощи ветра) растений. Благодаря интенсивному росту цветочной стрелки и удлинению стебля плоды с семенами выносятся в более высокий ярус, а с повышением высоты над уровнем почвы возрастает и скорость ветра. Примерами таких растений, помимо амариллиса и черемши, могут служить одуванчик, мать-и-мачеха, многие виды чертополоха. Вытягивание генеративных побегов с созревающими плодами и семенами также делает их более заметными для птиц, способствующих распространению плодов некоторых растений. Однако, если плоды и семена не распространились при помощи ветра или птицами, даже простое падение длинных сухих стеблей приведет к тому, что находящиеся на них семена, окажутся на некотором расстоянии от материнского растения. Также большое значение имеет удлинение упругих и прочных стеблей, распространяющих семена «метанием», наподобие баллисты. Задетые животными или под порывами ветра, такие стебли отклоняются, и резко возвращаясь в исходное положение, разбрасывают семена на довольно большие расстояния (такое явление характерно для некоторых растений из семейства колокольчиковых и зонтичных).

2. Почему у крыс хвост голый? Какие еще особенности хвоста могут подтвердить ваш ответ?

(5 баллов)

**Ответ.** Хвост крысы выполняет очень важную физиологическую функцию — он способствует теплоотдаче. Кроме отсутствия шерстного покрова следует обратить внимание на то, что хвост длинный (большая поверхность) и активно кровоснабжается. Нагретая кровь, протекая по обширной поверхности, лишенной шерсти, отдает большое количество тепла (у некоторых видов крыс в условиях высокой температуры среды объем кровотока в хвосте увеличивается в 180-200 раз).

3. Стоит ли пытаться снизить температуру тела, равную 37,5 °С, во время заболевания острой респираторной вирусной инфекцией? Почему?

(5 баллов)

**Ответ.** Лечение, которое улучшает текущее состояние больного, далеко не всегда улучшает прогноз болезни. Действительно, повышение температуры тела является одним из симптомов ОРВИ, ухудшающих самочувствие больного. Однако лихорадка является защитной реакцией организма, целью которой является создание неблагоприятных условий для существования паразита в хозяине. В частности, при изменении температуры изменяется активность многих ферментов (отклонение от оптимума), изменяется обмен веществ в организме хозяина, активируется синтез некоторых защитных белков (т. н. белков теплового шока – детям знать необязательно). Разумеется, повышение температуры тела выше

некоторого предела приносит больше вреда, чем пользы. Таковым пределом считается 38,0–38,5 °С. Кроме того, препараты, используемые для снижения температуры тела, имеют некоторые побочные эффекты, что делает их применение при незначительной лихорадке нецелесообразным. Т. о. в общем случае температуры тела 37,5 °С снижать не следует. 5 б

Критерии оценки.

1	Верный ответ на прямой вопрос («Снижать температуру не следует»)	
2	Указание на защитное значение лихорадки	
3	Описание конкретных механизмов защиты	
4	Упоминание соотношения риск/польза применения лекарственных средств	

Число баллов 7 класс:

часть 1	часть 2	часть 3	Σ
20	19	15	54

Число баллов 8 класс:

часть 1	часть 2	часть 3	Σ
25	22	15	62