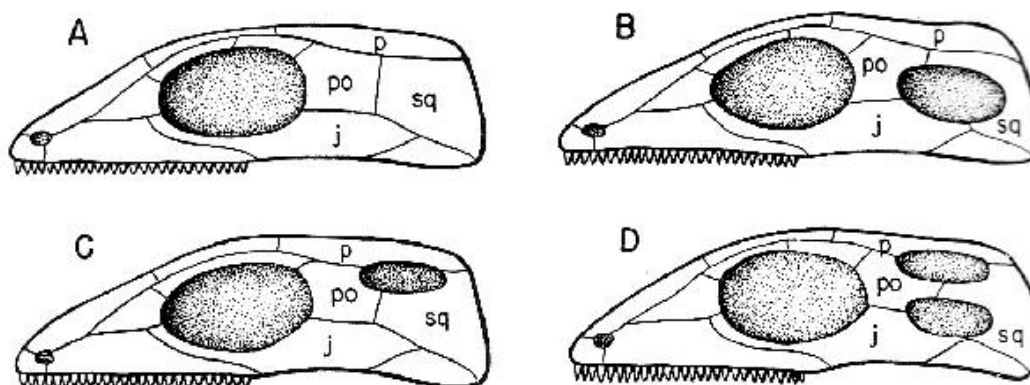


**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»  
Областная олимпиада по биологии. Практический тур. - 2013**

9 класс

**Задача №1.** Укажите, к каким типам относятся изображенные на рисунке ниже черепа пресмыкающихся. (2 балла)



Тип черепа	Буквенное обозначение черепа с рисунка
Анапсидный	
Синапсидный	
Дипасидный	
Эвриапсидный	

**Задача №2.(11 баллов)** Ниже даны сгруппированные попарно признаки покрыто- и голосеменных растений. Распределите признаки по отделам и впишите их цифровые обозначения в соответствующие ячейки таблицы.

**Спорофит:**

1. Деревья, кустарники, травы (одно-, дву- или многолетние)
2. Деревья, редко кустарники.
3. Вегетативные органы состоят из очень разнообразных структурных элементов, есть сосуды.
4. Структурные элементы вегетативных органов менее разнообразны, у большинства нет сосудов.
5. Специализации вегетативных органов нет.
6. Имеют специализированные вегетативные органы - клубни, луковицы, корневища.
7. Семязачатки лежат открыто на семенной чешуйке.
8. Семязачатки находятся под покровом плодолистиков.

**Гаметофит:**

1. Женский гаметофит - зародышевый мешок из восьми клеток.
2. Женский гаметофит - эндосперм с двумя или более архегониями.
3. Мужской гаметофит - пыльца, состоит из нескольких проталиальных клеток, генеративной клетки и клетки трубки.
4. Мужской гаметофит - пыльца, состоит из генеративной клетки и клетки трубки.

**Оплодотворение:**

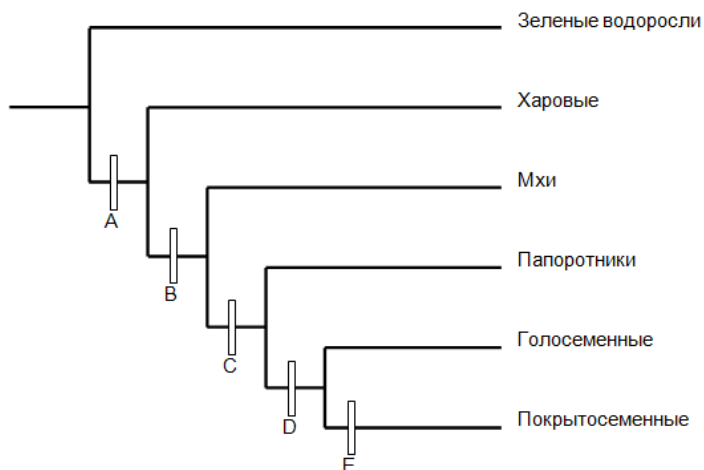
1. Оплодотворение двойное, один спермий сливается с яйцеклеткой, другой - с вторичным ядром центральной клетки.
2. Оплодотворение одинарное: один из спермиев сливается с яйцеклеткой одного из архегониев.

**Семя:**

1. Образование семени происходит сравнительно быстро - от 3-4 недель до одного вегетационного периода
2. Образование семени происходит очень медленно, до 1,5-2 лет, интервал между опылением и оплодотворение может достигать 13 месяцев.
3. Эндосперм гаплоидный (n)
4. Эндосперм триплоидный (3n)
5. Зародыш имеет 1-2 семядоли.
6. Зародыш чаще имеет больше двух семядолей.
7. Семя лежит открыто на семенной чешуйке.
8. Семя заключено в плод.

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ	ГОЛОСЕМЕННЫЕ
Спорофит	
Гаметофит	
Оплодотворение	
Семя	

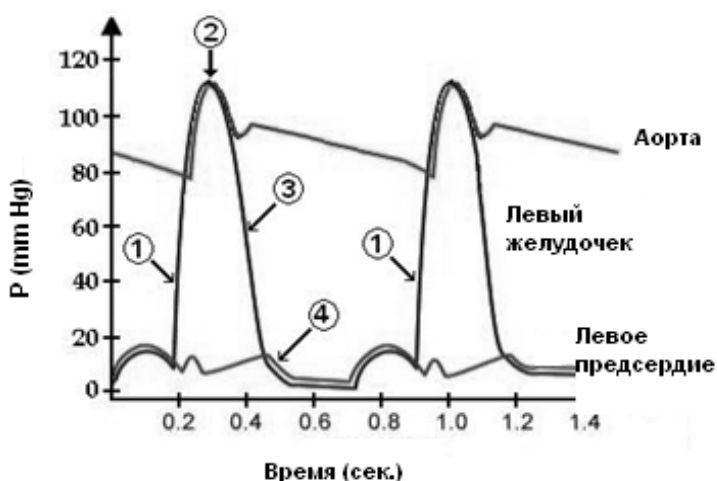
**Задача №3.** В каких ответвлениях от А до Е этого филогенетического дерева зеленых растений были приобретены признаки от I до VI, перечисленные ниже? (3 балла)

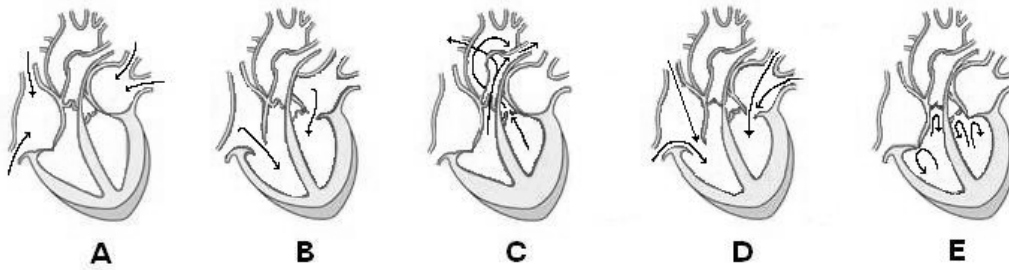


- I. Пыльца
- II. Трахеиды
- III. Кутикула
- IV. Семя
- V. Плодолистик
- VI. Многоклеточный эмбрион

I	II	III	IV	V	VI

**Задача №4.** График ниже показывает изменения давления в аорте, левом желудочке и левом предсердии, которые возникают одновременно во время сердечного цикла у млекопитающих. Под графиком схематически изображено сердце и показаны направления движения крови и состояние клапанов (открыты/закрыты). (4 балла)



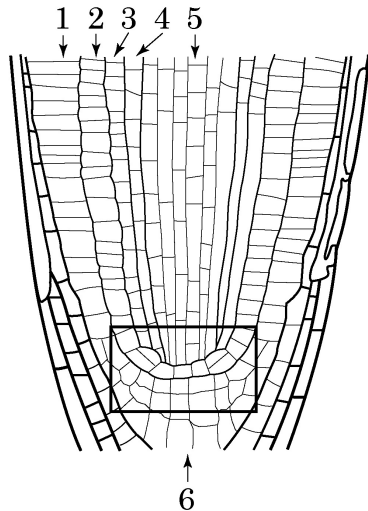


Сопоставьте каждый номер события на графике сердечного цикла с буквой на соответствующем схематическом изображении сердца. Впишите соответствующий буквенный код в правую колонку в листе ответов.

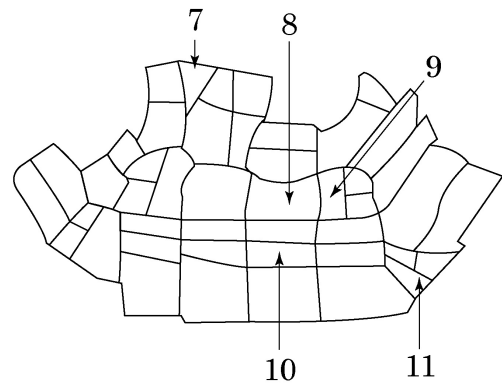
Номер в графике	сердце
①	
②	
③	
④	

**Задача №5** Корни растения состоят из различных типов клеток. Тип клеток корня определяется делением и дифференциацией определенной стволовой клетки (меристемной клетки). На рисунке *a* показана полная микроскопическая структура первичного корня *Arabidopsis* на продольном срезе, а на рисунке *b* отражено расположение примордиальных (стволовых) клеток корня в прямоугольнике, выделенном на рисунке *a*. (6 баллов)

*a*



*b*



Заполните таблицу, правильно сопоставив перечисленную функцию с правильным типом клеток корня (1~6 на Рисунке *a*) с соответствующей исходной клеткой (7~11 на Рисунке *b*).

Характеристика	Тип клеток	Обозначение для этого типа клеток (7-11)
A. Источник корневых волосков		
B. Запасательная паренхима		
C. Восприятие силы тяжести		
D. Источник боковых корней		

**Задача №6.** Структуры из списка **B** развиваются из структур, представленных в списке **A**. Выберите для каждой структуры из списка **A** соответствующую структуру из списка **B**. Внесите свои ответы в таблицу ниже. (2,5 балла)

**Список А**

- a. Микроспора
- b. Микроспорофилл
- c. Мегаспора
- d. Мегаспорангий
- e. Мегаспорофилл

**Список В**

1. Пыльцевой мешок
2. Первичн. клетки эмбрионального мешка
3. Плодолистик
4. Нуцеллюс
5. Пыльцевое зерно

Список А	Список В
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	

**Задача №7.** Выберите для элементов из левой колонки соответствующие им функции из правой колонки. Впишите ваши ответы в таблицу ниже. (4.5 баллов)

1. Кальций	А. Входит в состав белков ,АТФ, НК, хлорофилла
2. Азот	В. Повышает свертывание крови и сократимость мышечных волокон
3. Углерод	С. Входит в состав гемоцианинов у беспозвоночных
4. Калий	Д. Входит в состав хлорофилла
5. Магний	Е. Содержится в клетке только в виде ионов,активирует ферменты белкового синтеза
6.Хлор	Ф. Участвует в синтезе растительных гормонов
7. Медь	М. Входит в состав всех органических веществ
8. Цинк	Н. Преобладает отрицательный ион в организме животных
9. Кобальт	І. Входит в состав витамина В12

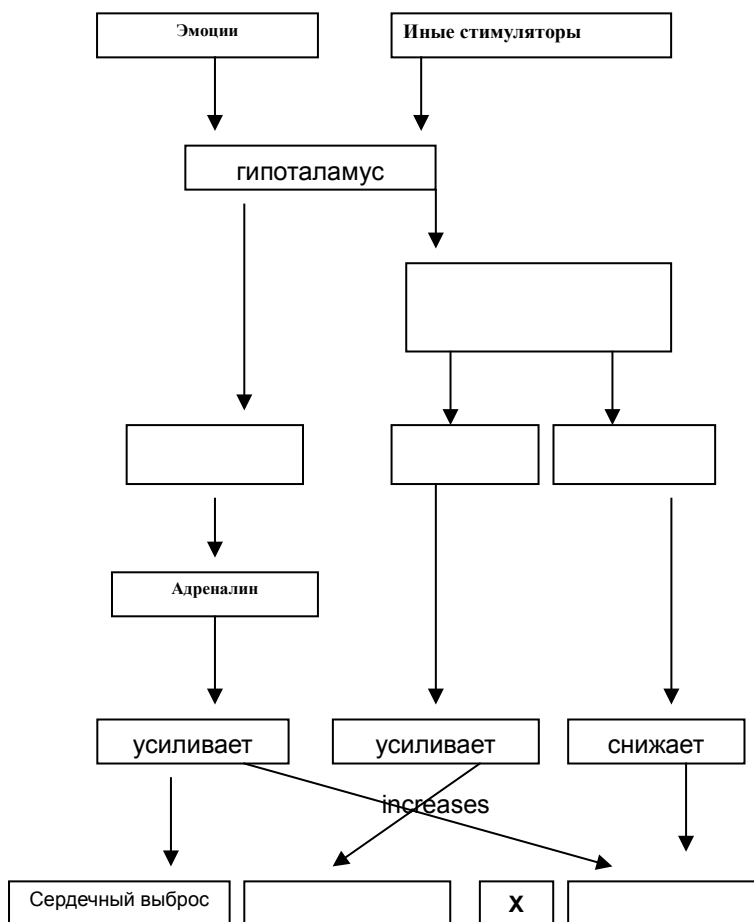
**Таблица для ответов**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

**Задача № 8.** Следующая схема изображает некоторые факторы, оказывающие влияние на работу сердца. Заполните пустые графы, используя код ответов.(6 баллов)

**Код ответа:**

1. частота сокращений
2. надпочечники
3. симпатические нервы
4. систолический объем
5. парасимпатические нервы
6. сердечно-сосудистый центр в продолговатом мозге



**Задание 9.** (4.5 баллов) Поместите галочку (✓) напротив соответствующей графы.

ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ	Прокариоты	Эукариоты
Одна РНК-полимераза катализирует синтез трех типов РНК.		
Присоединение РНК-полимеразы к промотору требует набора белков, называемых общими факторами транскрипции, которые должны быть присоединены к промотору до начала транскрипции.		
Структурные гены не объединены в опероны.		
В процессинге мРНК к 5'-концу добавляется метилгуаниновый кэп и к 3'-концу поли-А хвост.		
) Большинство структурных генов содержит интроны, которые вырезаются в результате сплайсинга перед трансляцией.		
) Синтез белка начинается еще до окончания транскрипции.		
) Синтез белка всегда начинается на свободных рибосомах в цитоплазме.		
Рибосома узнает последовательность Шайна - Дальгарно на 5'-конце мРНК и трансляция начинается.		

**Задача №10.** (11 баллов) В таблице перечислены несколько признаков разных организмов. Поместите галочку (✓) напротив соответствующего организма.

	<i>Chlamydomonas</i>	Циано-бактерии	Зеленые серные бактерии	Пурпурные серные бактерии
Фототрофный автотроф				
Фотосистема II отсутствует				
Дыхательные ферменты расположены на плазматической мембране				
Хлорофилл а является главным фотосинтетическим пигментом				

**Задача № 11. Соотнесите описание ткани с ее названием.(4.5 баллов)**

1.Гладкая мышечная	а) Несколько слоев часто сменяющихся клеток.
2.Поперечно-полосатая мышечная	б) Образована клетками с ресничками
	в) Клетки секретируют жидкости разного состава
	г) Межклеточное вещество развито, клетки содержат запасы жира
3.Нервная	д) Лимфа
4.Хрящевая соединительная	
5.Железистый эпителий	е) Хорошо проводит электрические сигналы
6.Многослойный эпителий	ж) Одноядерные удлинённые клетки, содержащие миофибриллы
7.Мерцательный эпителий	
8.Рыхлая соединительная	з) Развито межклеточное, упругое вещество с эластическими волокнами
9.Жидкая соединительная Жировая	и) Многоядерные длинные клетки с поперечной исчерченностью

**Задача 12. (3 балла)** У растений гороха аллель, отвечающий за желтую окраску семян ( $Y$ ) доминирует над аллелем, отвечающим за зеленую окраску ( $y$ ), а аллель, отвечающий за гладкие семена ( $R$ ) доминирует над аллелем, отвечающим за морщинистую форму ( $r$ ). Результаты экспериментального скрещивания таких растений гороха представлены ниже в виде таблицы:

Фенотип семян	Количество
Желтые гладкие	32
Желтые морщинистые	28
Зеленые гладкие	12
Зеленые морщинистые	9

Какими наиболее вероятно были родительские генотипы:

- $YyRr$  и  $Yyrr$
- $Yyrr$  и  $YyRR$
- $YyRr$  и  $YyRr$
- $YyRR$  и  $yyRr$

**Задача №13. (6 баллов)** Черепные нервы в количестве 12 пар отходят от ствола головного мозга. По особенностям строения и составу волокон выделяют три группы черепных нервов: чувствительные, двигательные, смешанные. Ответьте, к какой из перечисленных групп относится каждый нерв.

Для ответов используйте следующие коды:

- Двигательный
- Чувствительный
- Смешанный

Порядковый номер	Название	Тип
I	Обонятельный	
II	Зрительный	
III	Глазодвигательный	
IV	Блоковой	
V	Тройничный	
VI	Отводящий	
VII	Лицевой	
VIII	Преддверно-улитковый	
XIX	Языкоглоточный	
X	Блуждающий	
XI	Добавочный	