

# Очный тур Акмуллинской олимпиады по биологии

2022-2023 учебный год

8-9 класс

## Задания теоретического тура

Вам необходимо выбрать только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным. Индексы правильных ответов внесите в бланк ответов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

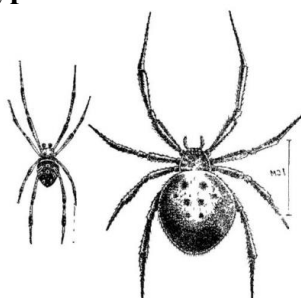
**1. Процесс фотосинтеза в листьях высших растений осуществляется при участии пигментов:**

- а) антоцианов, хлорофиллов, каротиноидов;
- б) каротинов, ксантофиллов, хлорофиллов;
- в) хлорофиллов, антоцианов, флавоноидов;
- г) ксантофиллов, фикобилинов, хлорофиллов.

**2. Из перечисленных организмов митохондрии редуцированы у:**

- а) лямблии;
- б) аскариды;
- в) бычьего цепня;
- г) дождевого червя.

**3. Каракурт (от тюрк. *karakurt*, букв. «чёрное насекомое»; лат. *Latrodectus tredecimguttatus*) – вид пауков из рода чёрных вдов из семейства тенётников (*Theridiidae*). Латинское название вида передаёт внешние морфологические признаки: тринадцать точек или пятен на верхней стороне брюшка. На рисунке представлены самка и самец каракурта.**



**Как осуществляется оплодотворение у каракурта?**

- а) самец оставляет на паутине сперматофор, который затем обнаруживает самка;
- б) самец прядёт особую паутину, на которую выделяет семенную жидкость, после чего набирает эту жидкость в педипальпы и вводит в половые пути самки;
- в) посредством прямого контакта отверстий половых путей самца и самки;
- г) самка откусывает голову самцу, после чего из брюшка самца появляется сперматофор, используемый самкой.

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

4. Если сравнить особенности белого гриба и опенка осеннего, то можно выделить следующее существенное отличие:

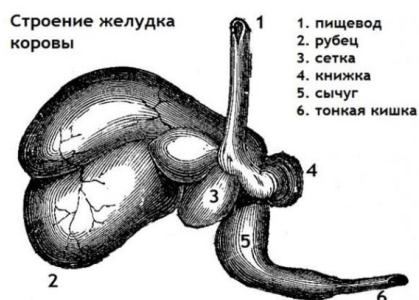


- а) белый гриб съедобный, а опенок осенний нет;
- б) осенние опята можно встретить в хвойном лесу, а белые грибы нет;
- в) у белого гриба есть ядовитые грибы-двойники, а у осеннего опенка нет;
- г) белый гриб образует мутуалистический симбиоз с деревьями, а опенок паразитирует на них.

5. Плоды огурца растут с наибольшей скоростью в ночное время. Это связано с тем, что ночью:

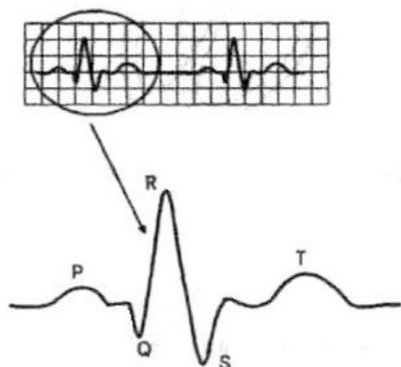
- а) усиливается поглощение воды корнем;
- б) повышается водный потенциал стебля;
- в) выше активность насекомых-опылителей;
- г) снижается осмотическое давление в клетках плода.

6. Как известно, коровы едят траву, но не могут самостоятельно переваривать содержащуюся в ней целлюлозу. Дело в том, что они, как и другие жвачные животные, усваивают продукты ее переработки микроорганизмами, живущими в одном из отделов желудка (см. рисунок), только после вторичного пережевывания. Отдел желудка, из которого коровой отрывается полупереваренная пища для вторичного пережевывания, обозначен на рисунке цифрой:



- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5.

7. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ). Интервал Т–Р отражает следующий процесс сердечного цикла:

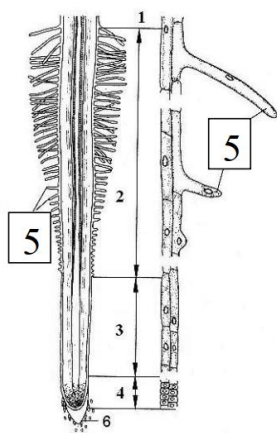


- а) возбуждение предсердий;
- б) восстановление состояния желудочков после сокращения;
- в) распространение возбуждения по желудочкам;
- г) период покоя сердца.

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

8. На рисунке представлен продольный срез корня растения. Цифрой 5 на нем обозначены:



- а) корневые волоски;
- б) боковые корни;
- в) придаточные корни;
- г) гифы микоризных грибов.

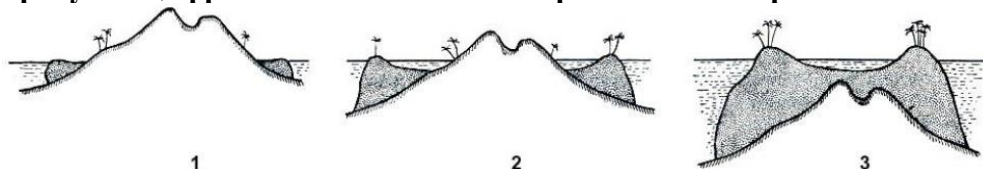
9. По своему строению череп у черепах:

- а) анапсидный;
- б) синапсидный;
- в) стегальный;
- г) диапсидный.

10. Из представителей класса Пресмыкающихся (Reptilia) вторичное костное нёбо образуется у:

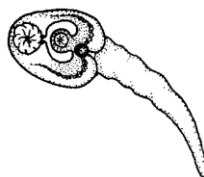
- а) ящериц и хамелеонов;
- б) змей;
- в) крокодилов и черепах;
- г) всех названных.

11. На рисунке цифрами 1–3 обозначены коралловые постройки:



- а) 1 – окаймляющий риф, 2 – барьерный риф, 3 – атолл;
- б) 1 – барьерный риф, 2 – окаймляющий риф, 3 – атолл;
- в) 1 – окаймляющий риф, 2 – барьерный риф, 3 – лагуна;
- г) 1 – барьерный риф, 2 – окаймляющий риф, 3 – лагуна.

12. Роль изображённой на рисунке стадии в жизненном цикле печёночного сосальщика:



- а) заражает окончательного хозяина;
- б) заражает промежуточного хозяина;
- в) осуществляет бесполое размножение;
- г) обеспечивает расселение.

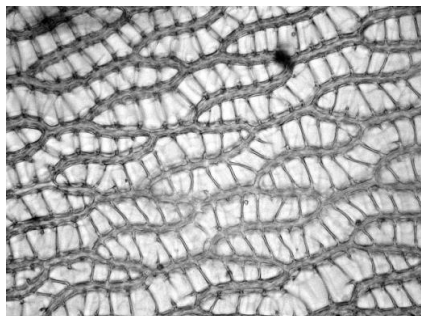
Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

**13. Укажите верную последовательность событий в ходе реализации жизненного цикла мохообразных растений:**

- а) мейоз – споры – митоз – гаметофит – митоз – гаметы;
- б) митоз – споры – митоз – гаметофит – митоз – гаметы;
- в) мейоз – споры – митоз – гаметофит – мейоз – гаметы;
- г) митоз – споры – мейоз – гаметофит – митоз – гаметы.

**14. На микрофотографии представлен/представлена:**

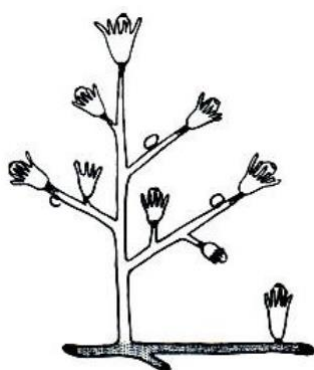


- а) продольный срез проводящей ткани;
- б) фотосинтезирующая часть листа;
- в) наружный слой клеток слоевища;
- г) эпидермис листа.

**15. Оливковое масло категории Extra-virgin («очень зеленое») добывают из следующей структуры растения:**

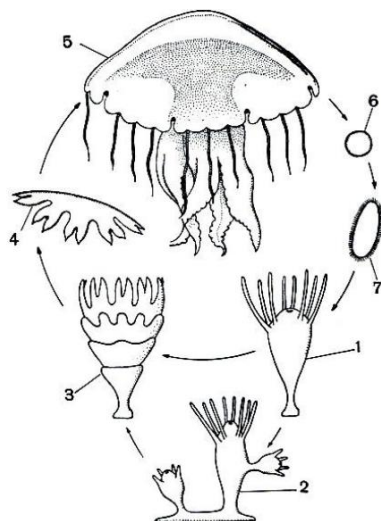
- а) околоплодник;
- б) зародыш семени;
- в) присемянник (ариллус);
- г) вегетативные органы растения.

у



**16. У прикрепленных колониальных животных, например, у гидроидных полипов, типы нарастания побегов аналогичны типам нарастания растений. У изображенной на рисунке колонии тип нарастания:**

- а) симподиальный;
- б) дихотомический;
- в) очередный;
- г) моноподиальный.



**17. На схеме жизненного цикла «планула» обозначена цифрой:**

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 7.

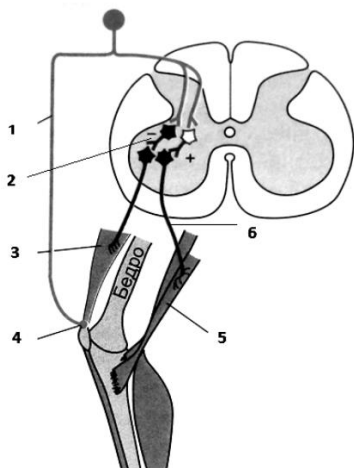
Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

**18. Из приведенных ниже утверждений верным является:**

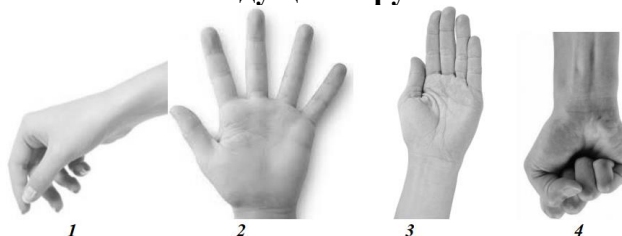
- а) фильтрационное давление в капиллярах клубочка почечного тельца не зависит от артериального давления;
- б) в канальцах нефрона вещества не могут реабсорбироваться против градиента концентрации;
- в) в условиях гипоксии почки способны стимулировать образование эритроцитов;
- г) наличие лейкоцитов в моче никогда не рассматривается как патология фильтрационного аппарата почечного тельца.

**19. Рефлекс, схема которого изображена на рисунке, может быть охарактеризован как:**



- 1) оборонительный;
  - 2) моносинаптический;
  - 3) проприорецептивный;
  - 4) безусловный;
  - 5) ориентировочный.
- а) только 1, 4;
  - б) только 2, 3;
  - в) 1, 3, 5;
  - г) 1, 2, 3, 4.

**20. При каком из положений кисти достигается минимальная частота передачи импульсов по двигательным волокнам идущим к руке?**



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



**21. Мужской папоротник, или щитовник (*Dryopteris filix-mas*) – многолетнее растение, которое широко распространено во влажных тенистых лесах.**

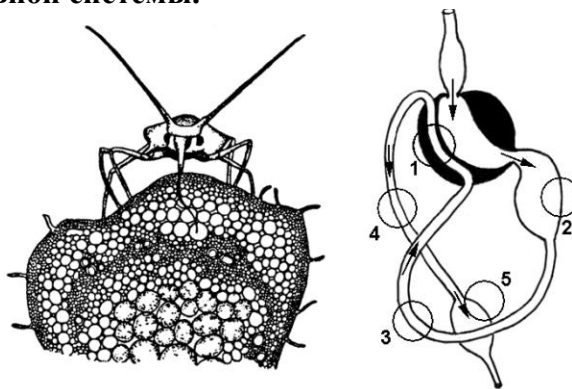
**На верхушке корневища у него образуются молодые спирально закрученные листья. Сформированные листья (вайи) по строению являются:**

- а) дважды перисто-сложными;
- б) простыми, перисто-лопастными;
- в) простыми, перисто-раздельными;
- г) простыми, перисто-рассеченными.

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

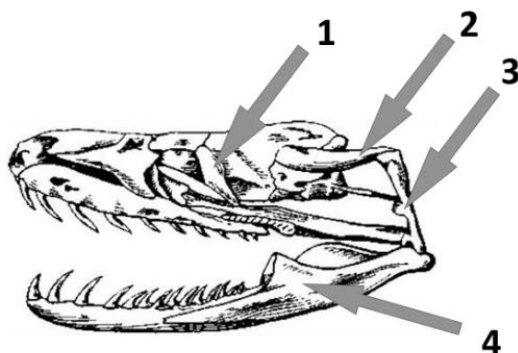
22. На рисунке слева изображена тля в процессе питания, а справа – схема строения её пищеварительной системы.



В каких участках, отмеченных на рисунке цифрами 1–5, происходит наиболее интенсивный транспорт углеводов через стенку пищеварительного тракта?

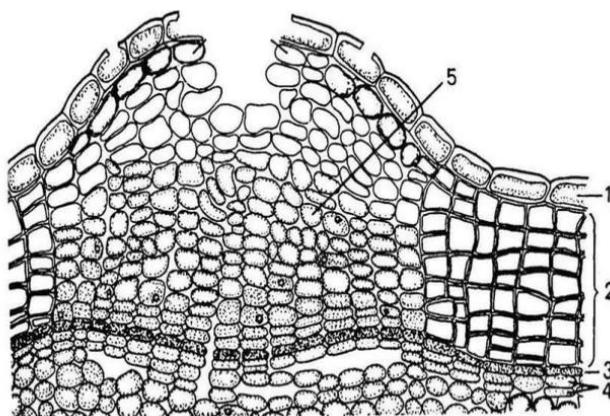
- а) 1;
- б) 2 и 3;
- в) 4;
- г) 5.

23. Биологи в Колумбии поймали обыкновенного удава *Boa constrictor* и приготовили препарат его черепа. После этого они начали идентифицировать кости, входящие в его состав. Квадратная кость отмечена на рисунке цифрой:



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

24. Перидерма – вторичная покровная ткань, которая может покрывать не только стебли многолетних растений, но и старые части корня и подземные побеги. На рисунке изображены структурные элементы перидермы бузины, из которых живыми сохраняются:

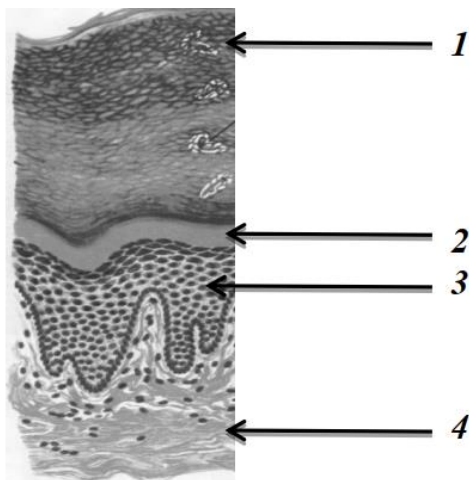


- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 2, 3, 4, 5;
- в) 1, 2, 4, 5;
- г) 1, 3, 4, 5.

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

25. На рисунке представлено гистологическое строение кожи человека. Укажите минимальный уровень (1 – 4) глубины поражения ожогом, при котором пропадет болевая чувствительность:



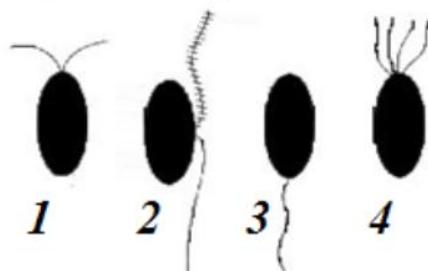
- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

26. Растение, изображенное на рисунке, широко распространено в средней полосе. Листья его похожи на листья крапивы, но не жгучи. Венчик цветка белый или грязновато-белый. Плод распадается на 4 удлинненно яйцевидные, почти трехгранные части. Используется в медицине. Является неплохим медоносом. Правильной формулой цветка может считаться:



- а)  $\uparrow Ч(5)Л(2,3)Т4П(2)$ ;
- б)  $\uparrow Ч(5)Л(2+3)Т4П(4)$ ;
- в)  $\uparrow Ч(5)Л(2+3)Т2+2П(2)$ ;
- г)  $\uparrow Ч5Л(2,3)Т2+2П(2)$ .

27. На рисунке представлены жгутиковые стадии организмов (все рисунки ориентированы передним концом вверх) (А-Г). У зеленых водорослей встречаются варианты:



- а) 1, 2;
- б) 1, 3;
- в) 1, 4;
- г) 3, 4.

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

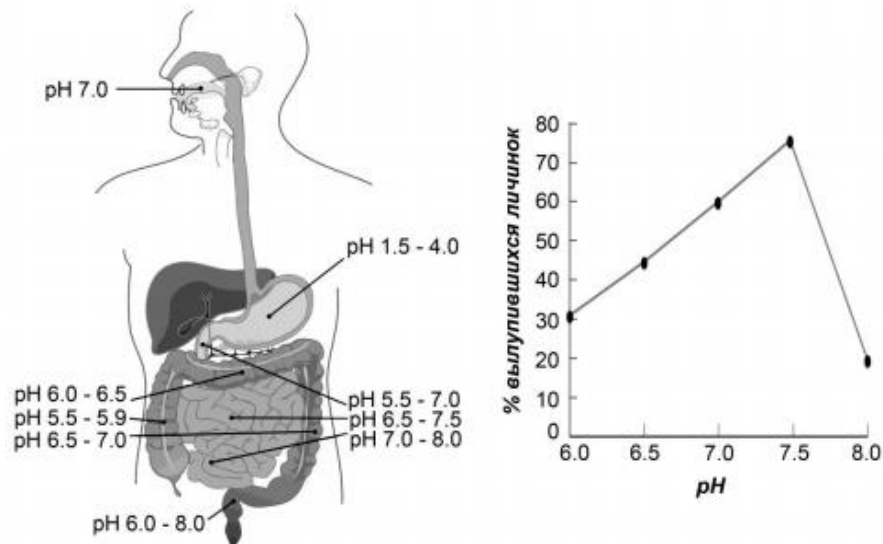
28. Перед вами сочные фруктификации голосеменных растений.



Выберите вариант, в котором специализация к эндозоохории обеспечивается за счёт разрастания семенной кожуры (спермодермы).

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

29. Личинки человеческой аскариды вылупляются из яиц при определённых (критических) значениях рН (см. график) и содержания углекислого газа и температуре около 37°C. В таких условиях личинки выделяют липазу и хитиназу, которые растворяют небольшой участок оболочки яйца.



Исходя из представленных на рисунках данных, определите, в каком участке пищеварительного тракта человека вылупляется из яиц большинство личинок аскарид:

- а) ротовая полость;
- б) двенадцатиперстная кишка;
- в) тощая кишка;
- г) восходящий отдел ободочной кишки.

30. Повреждение данного черепного нерва может привести к неспособности секреции слёзной жидкости, ослаблению вкусовой чувствительности и к параличу Белла (потере контроля над мимическими мышцами). О каком нерве идёт речь?

- а) тройничный (V);
- б) лицевой (VII);
- в) языкоглоточный (IX);
- г) блуждающий (X).

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_



**Очный тур Акмуллинской олимпиады по биологии**

**2022-2023 учебный год**

**8-9 класс**

**Задания практического тура**

Перед Вами задания практического тура. Ответы на задания практического тура необходимо прописать на бланках с заданием.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 46.

**Задание 1. Нарисуйте схему жизненного цикла улотрикса. На рисунке укажите плоидность каждой стадии. Подпишите зиготу, отметьте стадию, во время которой происходит мейоз.**

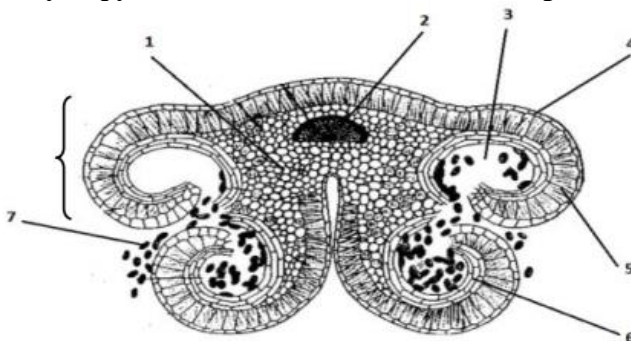
**Ответ:**

**Шифр** \_\_\_\_\_

**Подпись участника** \_\_\_\_\_

**Задание №2**

**Рассмотрите внимательно поперечный срез органа Капусты Огородной. Определите какой орган изображен на рисунке. Подпишите структуры, указанные под номерами от 1-7. Какую функцию выполняет данный орган?**

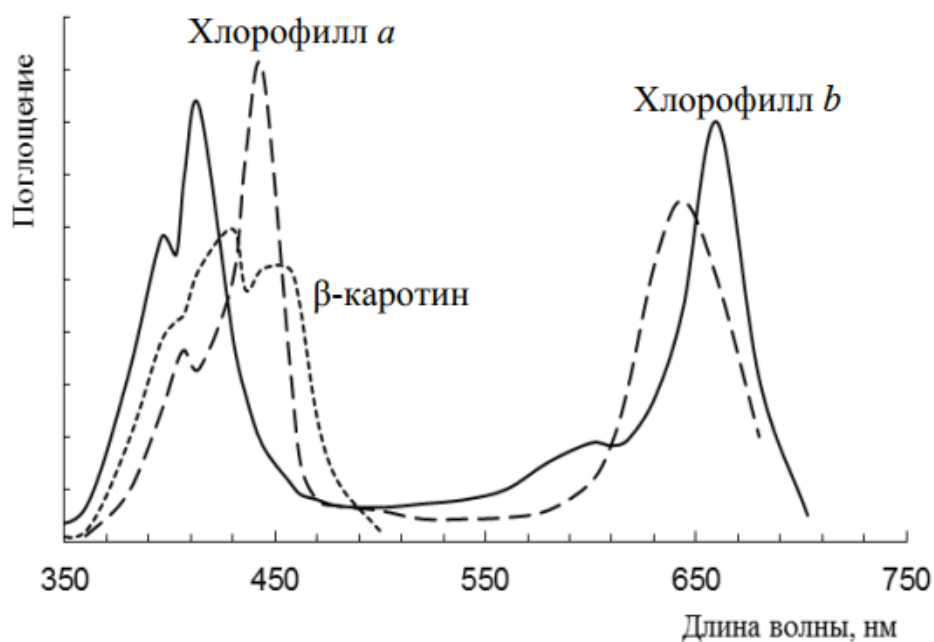


**Ответ:**

**Шифр** \_\_\_\_\_

**Подпись участника** \_\_\_\_\_

**Задание №3** На рисунке отмечены спектры поглощения пигментов пластид



Дайте развернутый ответ на следующие вопросы:

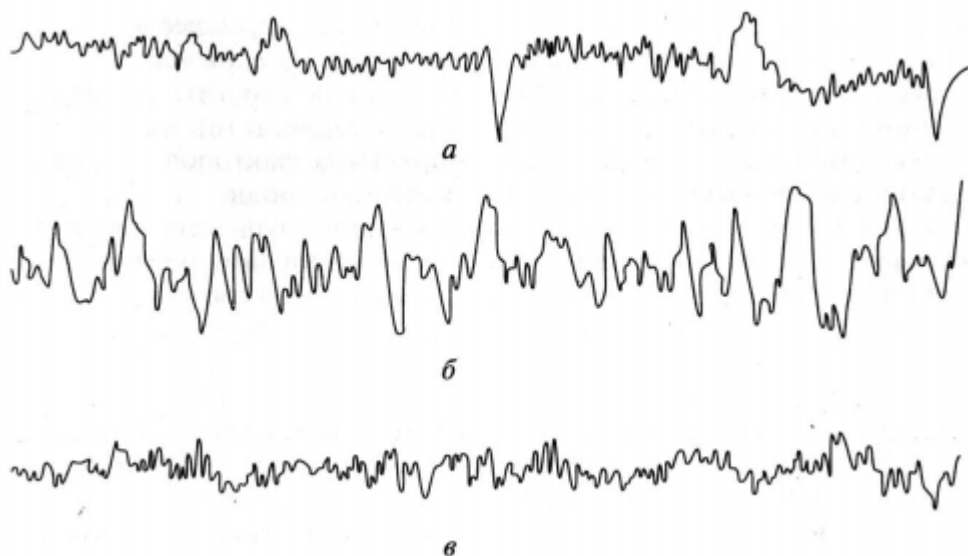
- 1) Какова физиологическая роль хлорофилла?
- 2) Отметьте максимум поглощения хлорофилла *a* и хлорофилла *b*, в каком спектре солнечного света находятся, что происходит при поглощении кванта света молекулой хлорофилла?
- 3) На что расходуется избыток энергии полученные молекулой хлорофилла?

Ответ:

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

**Задание № 4** На рисунке представлена электроэнцефалограмма человека в периоды бодрствования и сна:



Дайте развернутый ответ на следующие вопросы:

- 1) Что позволяет регистрировать данный метод?
- 2) Каким образом снимают показания электроэнцефалограммы?
- 3) Определите по рисунку какие волны а,б и в соответствуют состоянию быстрого сна, состояния бодрствования и состояния медленноволнового сна.
- 4) Что позволяет диагностировать данный метод.

Ответ:

Шифр \_\_\_\_\_

Подпись участника \_\_\_\_\_

**Задание №5** Перед вами известный представитель Типа Моллюсков. Говорят, что данное животное имеет два сердца, голубую кровь и способно проникать в любые щели. Действительно ли это так? Объясните для чего ему нужны эти приспособления и чем они обусловлены?



**Ответ:**

**Шифр** \_\_\_\_\_

**Подпись участника** \_\_\_\_\_