

**ЗАДАНИЯ**  
**муниципального этапа 36-й Всероссийской олимпиады**  
**школьников по биологии. Московская область – 2019-20 уч. год**

**11 класс**

**Часть 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

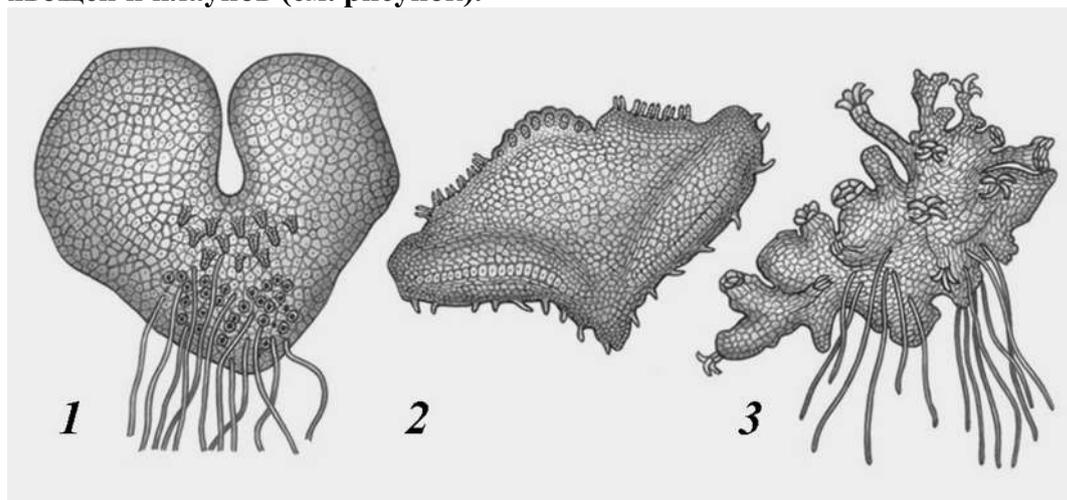
**1. Пенициллин подавляет у бактерий:**

- а) синтез ДНК;
- б) синтез РНК;
- в) синтез белка;
- г) синтез клеточной стенки.

**2. Способностью к фиксации атмосферного азота обладают:**

- а) бурые водоросли;
- б) зеленые водоросли;
- в) эвгленовые водоросли;
- г) сине-зеленые водоросли (цианобактерии).

**3. Заросток – половое поколение (гаметофит) в жизненном цикле папоротников, хвощей и плаунов (см. рисунок).**

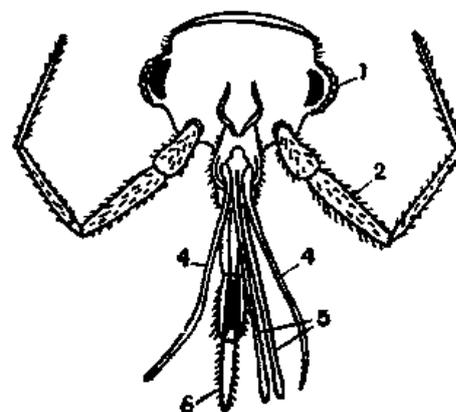


**Заросток папоротника представлен под номером/номерами:**

- а) только 1;
- б) только 2;
- в) только 3;
- г) 1 и 3.

**4. У папоротника щитовника мужского гаметы образуются путем:**

- а) образуются путем только мейоза;
- б) образуются путем только митоза;
- в) образуются путем, как митоза, так и мейоза;
- г) никогда не образуются, а в размножении участвуют только споры.



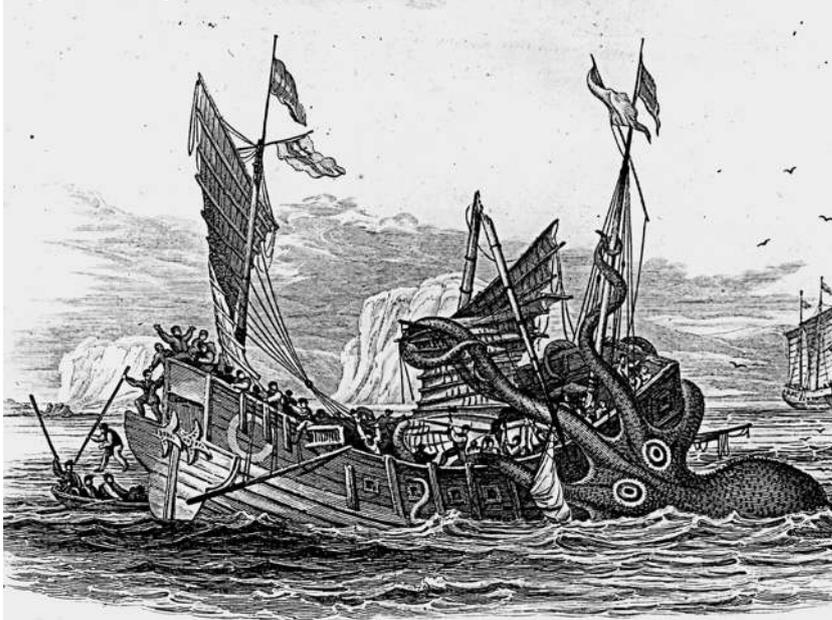
**5. Ротовой аппарат насекомого, изображенный на рисунке справа:**

- а) грызуще-лижущий;
- б) трубчато-сосущий;
- в) режуще-сосущий;
- г) колюще-сосущий.





6. На рисунке представлена сцена нападения гигантского осьминога на торговое судно, изображенная художником со слов моряков. Достоверных же данных о подобных случаях науке не известно.

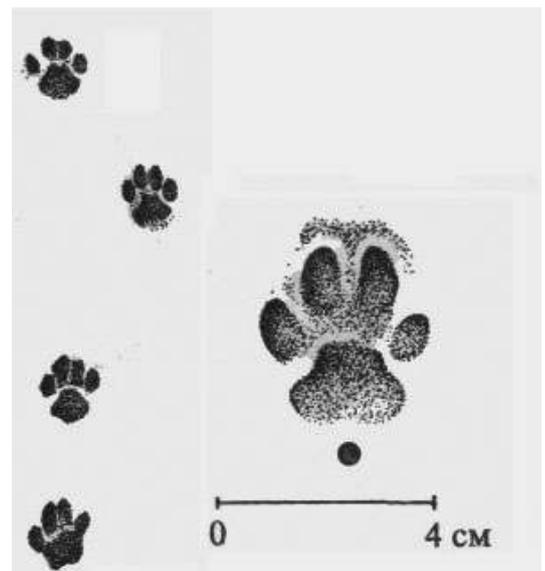


Обычными объектами питания хищного осьминога являются ракообразные, мелкая рыба, а также другие моллюски. Но иногда он и сам может стать жертвой нападения хищника. В этом случае осьминог, как правило:

- приобретает маскирующую окраску и затаивается;
- выбрасывает облако чернильной жидкости и спасается бегством;
- приобретает яркую предупреждающую окраску и принимает угрожающую позу;
- всегда нападает первым, нанося ядовитый укус роговым клювом.

7. Во время зимней экскурсии в природу учитель показал школьникам следы какого-то животного на снегу (см. рисунок справа). Наиболее вероятно эти отпечатки принадлежат:

- собаке;
- лисице;
- домашней кошке;
- рыси.



8. Морские змеи способны много часов находиться под водой благодаря:

- кожному дыханию;
- дыханию с помощью наружных жабр;
- дыханию через слизистую оболочку глотки;
- большому запасу воздуха в легких и замедленному обмену веществ.

9. Из перечисленных ферментов в состав слюны входит:

- пепсин;
- трипсин;
- липаза;
- амилаза.

10. Какова кислотность (значение pH) кишечного сока, выделяемого в двенадцатиперстной кишке:

- 3,5 (слабокислая);
- 7,0 (нейтральная);

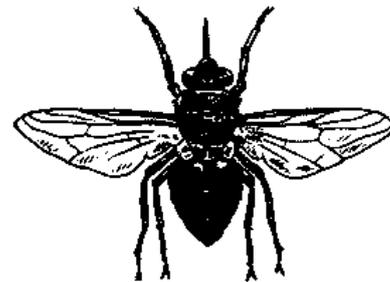




- в) 8,2 (слабощелочная);
- г) 9,5 (щелочная).

**11. На рисунке изображен человек, страдающий от сонной болезни, и переносчик вызывающего её возбудителя. Непосредственным же возбудителем этого заболевания является:**

- а) аскарида;
- б) трипаносома;
- в) печеночный сосальщик;
- г) малярийный плазмодий.



**12. В крови здорового человека содержит наибольшее количество следующих форменных элементов:**

- а) эритроциты;
- б) тромбоциты;
- в) лейкоциты;
- г) лимфоциты.



**13. Поперечно-полосатые волокна свойственны мышечным тканям, которые обеспечивают:**

- а) сужение зрачка;
- б) расширение зрачка;
- в) повороты глазного яблока;
- г) сжатие стенок лимфатических сосудов.

**14. Гематокрит – это:**

- а) часть общего объема крови, приходящаяся на ее форменные элементы;
- б) древнегреческий философ, основатель принципов врачебной этики;
- в) критический уровень кровопотери;
- г) массовая доля эритроцитов в крови.

**15. Что не характерно для безусловных рефлексов:**

- а) осуществляются на любое воспринимаемое организмом раздражение;
- б) передаются по наследству;
- в) они характерны для вида;
- г) относительно постоянны.

**16. Из перечисленных химических элементов не является необходимым для минерального питания растений:**

- а) калий;
- б) магний;
- в) кальций;
- г) свинец.

**17. Ультрафиолетовое излучение в составе солнечного света:**

- а) обеспечивает процесс фотосинтеза энергией;
- б) активизирует синтез гормонов весной;
- в) может вызывать мутации;
- г) вызывает чувство сонливости.

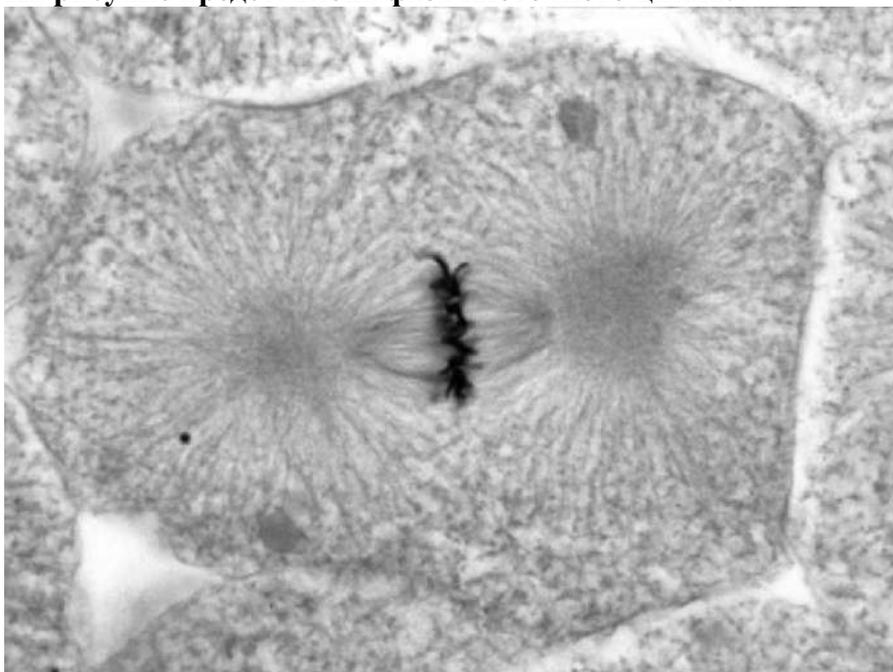
**18. Если ядра фотосинтезирующих клеток листочка мха содержат 10 хромосом, то число хромосом в ядре его споры будет равно:**

- а) 5;                      б) 10;                      в) 15;                      г) 20.





**19. На рисунке представлена фаза клеточного цикла:**



- а) профазы;      б) метафазы;      в) анафазы;      г) телофазы.

**20. Запасное вещество крахмал накапливается у растений в:**

- а) вакуолях;  
б) цитоплазме;  
в) клеточной стенке;  
г) бесцветных пластидах.

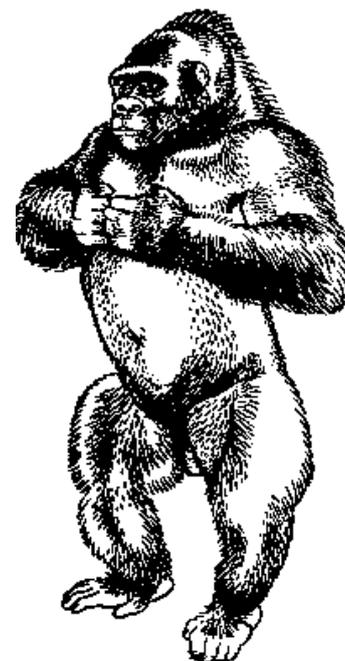
**21. Повреждение мышечной клетки обязательно приведет к ее гибели, если:**

- а) нарушается целостность эндоплазматического ретикулума;  
б) разрывается нить ДНК;  
в) повреждаются митохондрии;  
г) разрываются нити актина.

**22. Потрясенный самец гориллы встает в полный рост, ударяя себя при этом руками в грудь.**

**Такое поведение является:**

- а) половым;  
б) агрессивным;  
в) демонстративным;  
г) ориентировочным.



**23. В процессе органогенеза головной мозг человека образуется из:**

- а) эктодермы;  
б) мезодермы;  
в) энтодермы;  
г) всех перечисленных зародышевых листков.

**24. Из перечисленных органелл клетки окружены одной мембраной:**

- а) лизосомы;  
б) хлоропласты;  
в) митохондрии;  
г) микротрубочки.

**25. Приспособленность организма (по Дарвину) измеряется:**

- а) количеством его потомков, которые выживают для воспроизводства;  
б) количеством партнеров, которых он привлекает;





- в) продолжительностью его жизни;
- г) его физической силой.

**26. ДНК бактерий отличается от ДНК эукариот тем, что, как правило:**

- а) имеет кольцевую форму;
- б) является двуспиральной молекулой;
- в) представлена большим количеством мелких молекул;
- г) не содержит урацила в составе образующих ее нуклеотидов.

**27. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:**

- а) плазматической мембраной;
- б) эндоплазматической сетью;
- в) ядерной оболочкой;
- г) цитоплазмой.

**28. Рибосома расходует на образование одной пептидной связи:**

- а) 1 молекулу АТФ;
- б) 2 молекулы АТФ;
- в) 2 молекулы ГТФ;
- г) 1 молекулу АТФ и 1 молекулу ГТФ.

**29. Недавно был обнаружен ранее неизвестный организм, не имеющий ядерной мембраны и митохондрий. Из перечисленного, наиболее вероятно, этот организм будет иметь:**

- а) эндоплазматический ретикулум;
- б) хлоропласты;
- в) рибосомы;
- г) лизосомы.

**30. При дигибридном скрещивании и неполном доминировании по одному гену количество возможных фенотипов равно:**

- а) 3;      б) 4;      в) 6;      г) 9.

**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Грибы с животными сближают признаки:**

- 1) единственный задний жгутик у подвижных клеток;
- 2) автотрофный тип питания;
- 3) запасают гликоген;
- 4) способность к неограниченному росту;
- 5) наличие хитина.

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

**2. Цветок – генеративный орган растения, который обеспечивает:**

- 1) образование мужских половых клеток - сперматозоидов;
- 2) образование женских половых клеток - яйцеклеток;
- 3) процесс оплодотворения;
- 4) рост апикальной меристемы;
- 5) развитие женского гаметофита.

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

**3. Для Плоских червей характерно:**

- 1) половое размножение;
- 2) бесполое размножение путем поперечного деления;





- 3) самооплодотворение;**  
**4) гермафродитизм;**  
**5) раздельнополость.**  
а) 1, 2, 3, 4;  
б) 1, 2, 3, 5;  
в) 1, 2, 4, 5;  
г) только 1, 3, 4;  
д) только 2, 3, 4.
- 4. В регуляции уровня сахара в крови принимают участие следующие соединения:**  
**1) глюкагон;**  
**2) инсулин;**  
**3) пролактин;**  
**4) тестостерон;**  
**5) эстрадиол.**  
а) только 1, 2;  
б) только 1, 5;  
в) только 2, 3;  
г) только 2, 4;  
д) 1, 2, 4.
- 5. Какие функции выполняет правое предсердие человека:**  
**1) выталкивает венозную кровь в правый желудочек;**  
**2) обеспечивает возникновение потенциала действия в сердце;**  
**3) выделяет гормоны;**  
**4) выталкивает артериальную кровь в правый желудочек;**  
**5) выделяет жидкость.**  
а) 1, 2, 3;  
б) 1, 2, 4;  
в) 1, 2, 5;  
г) 2, 3, 4;  
д) 2, 4, 5.
- 6. К процессам пластического обмена относят:**  
**1) синтез АТФ;**  
**2) фотосинтез;**  
**3) синтез белка;**  
**4) гликолиз;**  
**5) синтез нуклеотидов.**  
а) 1, 2, 3;  
б) 2, 3, 4;  
в) 2, 3, 5;  
г) 2, 4, 5;  
д) 3, 4, 5.
- 7. Вирус полиомиелита поражает клетки:**  
**1) кишечного эпителия;**  
**2) эпителия дыхательных путей;**  
**3) эпителия сосудов;**  
**4) нервные клетки;**  
**5) клетки печени.**  
а) только 1, 2;  
б) только 1, 3;  
в) только 1, 4;  
г) только 4, 5;  
д) 1, 3, 4, 5.





8. **Отдаленная гибридизация у животных затруднена из-за:**
- 1) **разного набора генов у разных видов;**
  - 2) **разного набора хромосом у разных видов;**
  - 3) **тканевой несовместимости разных видов;**
  - 4) **разных условий обитания видов;**
  - 5) **разного брачного поведения видов.**
- а) только 1, 3;  
б) только 1, 5;  
в) только 2, 5;  
г) только 1, 3, 4;  
д) 2, 4, 5.
9. **У эукариот транскрипция происходит в:**
- 1) **ядре;**
  - 2) **аппарате Гольджи;**
  - 3) **митохондриях;**
  - 4) **пластидах;**
  - 5) **лизосомах.**
- а) 1, 2, 3;      б) 1, 2, 4;      в) 1, 2, 5;      г) 1, 3, 4;      д) 1, 3, 5.
10. **Липиды входят в состав:**
- 1) **рибосом;**
  - 2) **митохондрий;**
  - 3) **хроматина;**
  - 4) **ядрышка;**
  - 5) **аппарата Гольджи.**
- а) 1, 2;      б) 1, 5;      в) 2, 3;      г) 2, 4;      д) 2, 5.

**Часть 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Водорослями называют любые растения, обитающие в воде.
2. Плодовые тела нужны шляпочным грибам для накопления питательных веществ.
3. Развитие из семени – общий признак голосеменных и покрытосеменных растений.
4. Клещи являются возбудителями энцефалита.
5. Только что отложенное яйцо легче уже насиженного яйца с развитым зародышем.
6. Для соединительных тканей человека характерно минимальное содержание межклеточного вещества.
7. В норме слюны у человека выделяется меньше, чем желудочного сока.
8. Вены от правого и левого легкого человека открываются соответственно в правое и левое предсердия.
9. Некоторые холоднокровные животные способны произвольно повышать или понижать температуру своего тела.
10. В клетках грибов отсутствует ядро.
11. Защищаясь от вирусов, клетки вырабатывают белок интерферон.
12. Решающую роль в видообразовании играет возникновение генетической изоляции.
13. Лизосомы клетки возникают в результате эндосимбиоза.





14. Образовавшиеся в результате митоза эпителиальные клетки не могут еще раз сразу митотически поделиться без интерфазы.
15. Генетическая информация у всех живых организмов хранится в виде ДНК.

**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [2,5 балла] Распределите признаки (1 – 5) в соответствии с их принадлежностью систематическим группам растений (А – Б).

**Признаки:**

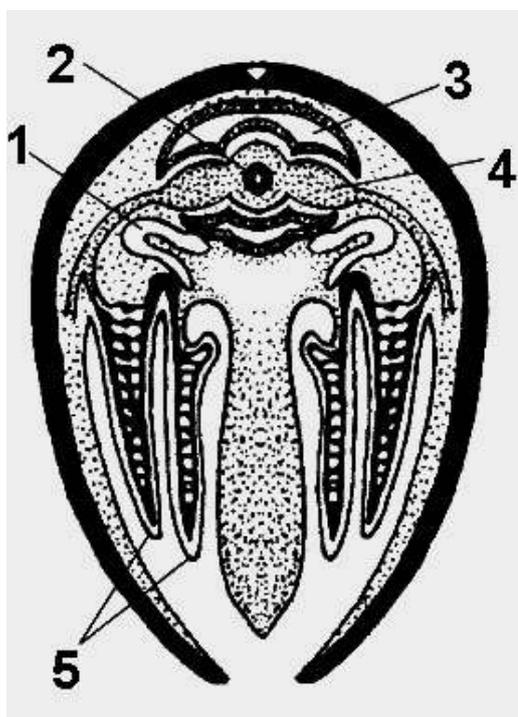
- 1) Гаметофит раздельнополый.
- 2) Гаметофит обоеполый, на нем развиваются и мужские и женские гаметы.
- 3) Гаметофит представлен заростком.
- 4) Для оплодотворения необходима водная среда.
- 5) Для оплодотворения не нужна водная среда.

**Систематическая группа:**

- А) Покрытосеменные
- Б) Папоротниковидные

| Признаки               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| Систематическая группа |   |   |   |   |   |

2. [2,5 балла] Соотнесите органы моллюска (А–К, даны с избытком) с их обозначениями на рисунке (1 – 5).



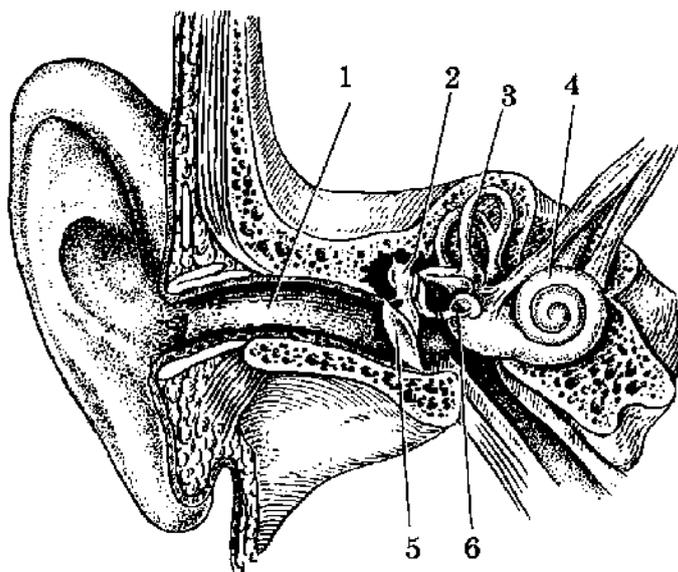
- А) кишечник
- Б) перикард
- В) жабра
- Г) почка
- Д) предсердие
- Е) мускул-замыкатель
- Ж) нервный ганглий
- З) сифон
- И) желудочек
- К) печень

| Обозначение | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Орган       |   |   |   |   |   |





3. [3 балла] Соотнесите представленные на рисунке структуры органа слуха и равновесия человека (1 – 6) с их названиями (А – И, даны в избытке!).



**Структуры уха:**

- А) барабанная перепонка
- Б) евстахиева труба
- В) молоточек
- Г) наковальня
- Д) наружный слуховой проход
- Е) полукружный канал
- Ж) стремя
- З) улитка
- И) ушная раковина

|                        |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение на рисунке | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Структуры              |   |   |   |   |   |   |

4. [2,5 балла] Установите соответствие между особенностями обмена веществ (1 – 5) и организмами (А – Б), для которых эти особенности характерны.

**Особенности обмена веществ:**

- 1) Использование энергии солнечного света для синтеза АТФ.
- 2) Использование энергии, заключённой в пище для синтеза АТФ.
- 3) Использование только готовых органических веществ.
- 4) Синтез органических веществ из неорганических веществ.
- 5) Выделение кислорода в процессе фотосинтеза.

**Организмы:**

- А) Автотрофы
- Б) Гетеротрофы

|                            |   |   |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|---|---|
| Особенности обмена веществ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Организмы                  |   |   |   |   |   |

5. [2,5 балла] Сопоставьте названные биохимические процессы (А–Д) и органоиды клетки (1–5), в которых эти процессы протекают.

**Органоиды:**

- 1) Хлоропласты
- 2) Ядро
- 3) Митохондрии
- 4) Лизосомы
- 5) Рибосомы

**Процессы:**

- А) Синтез белка
- Б) Репликация ДНК
- В) Окислительное фосфорилирование
- Г) Фотосинтез
- Д) Расщепление белков

|           |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Органоиды | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Процессы  |   |   |   |   |   |

