

**Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по биологии
для 9 класса**

2023/24 учебный год

Максимальное количество баллов — 57

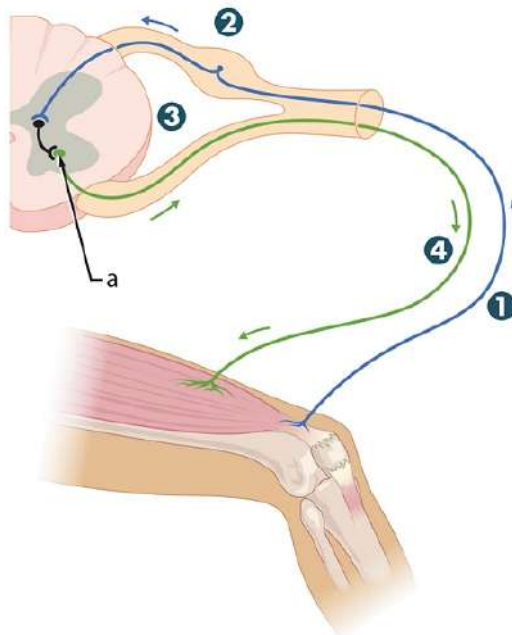
Блок № 1

В заданиях этого блока нужно выбрать один верный ответ из списка.

За каждый верный ответ начисляется 1 балл.

Максимальное количество баллов за все задания блока № 1 — 20.

№ 1. Наличие какой структуры НЕ является обязательным для функционирования соматической рефлекторной дуги, изображённой на картинке?



Ответ:

- Чувствительный нейрон
- Мотонейрон
- Аналитический центр в коре больших полушарий
- Рецептор

№ 2. Какие кости в организме взрослого человека формируют подвижные соединения?

Ответ:

- Подвздошная и седалищная
- Лучевая и локтевая
- Лобная и височная
- Грудина и 11-я пара рёбер

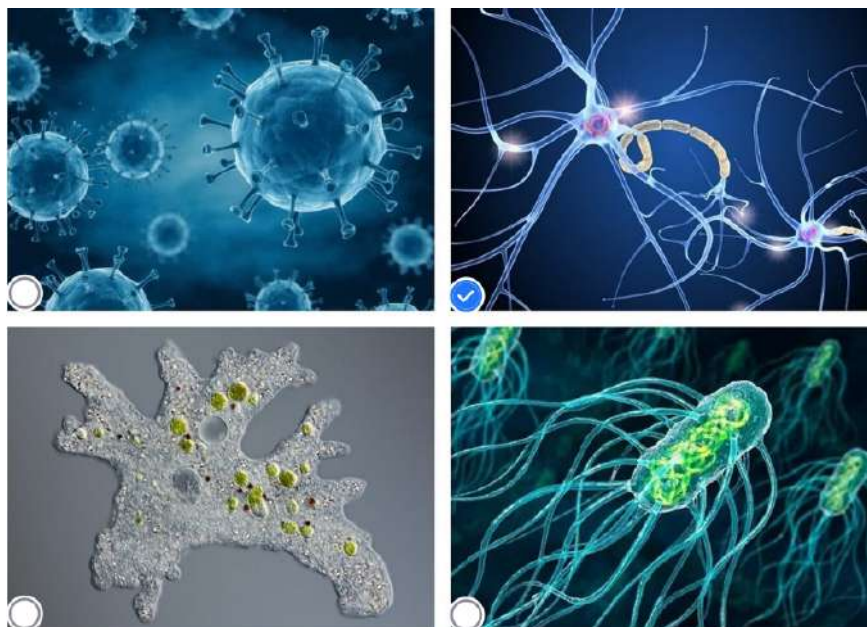
№ 3. Для какого из изображённых растений характерен плод яблоко?

Ответ:

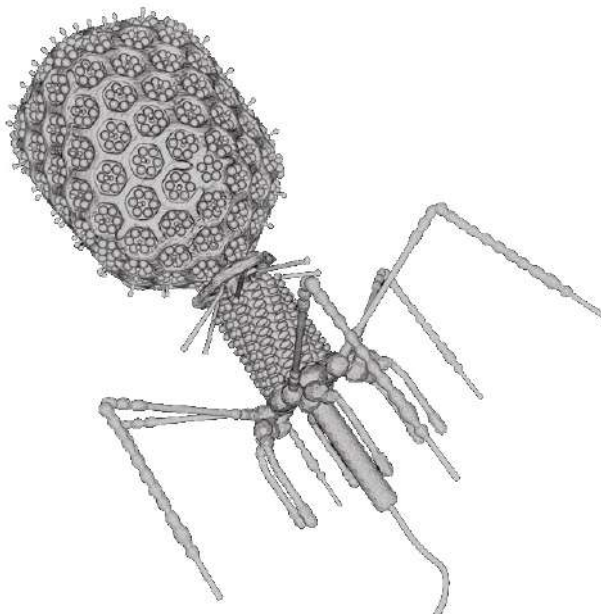


№ 4. Выберите рисунок, на котором изображена клетка человека:

Ответ:



№ 5. Где изображённый объект хранит свою наследственную информацию?

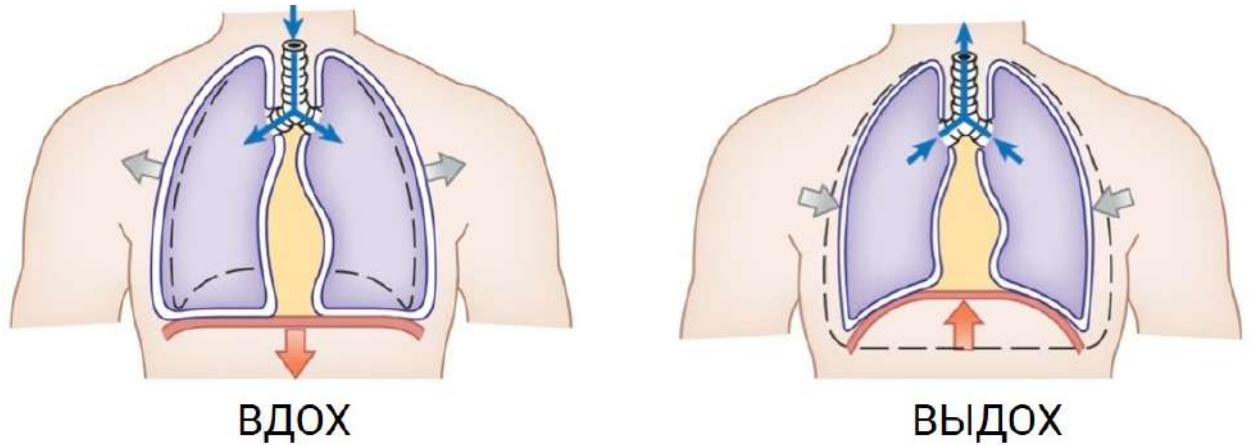


Ответ:

- В ядре
- В хромосомах

- В молекуле белка
- ✓ В молекуле ДНК

№ 6. Что происходит при спокойном вдохе в организме человека?



Ответ:

- Диафрагма расслабляется
- Объём лёгких уменьшается
- ✓ Диафрагма сокращается
- Сокращаются мышцы брюшного пресса

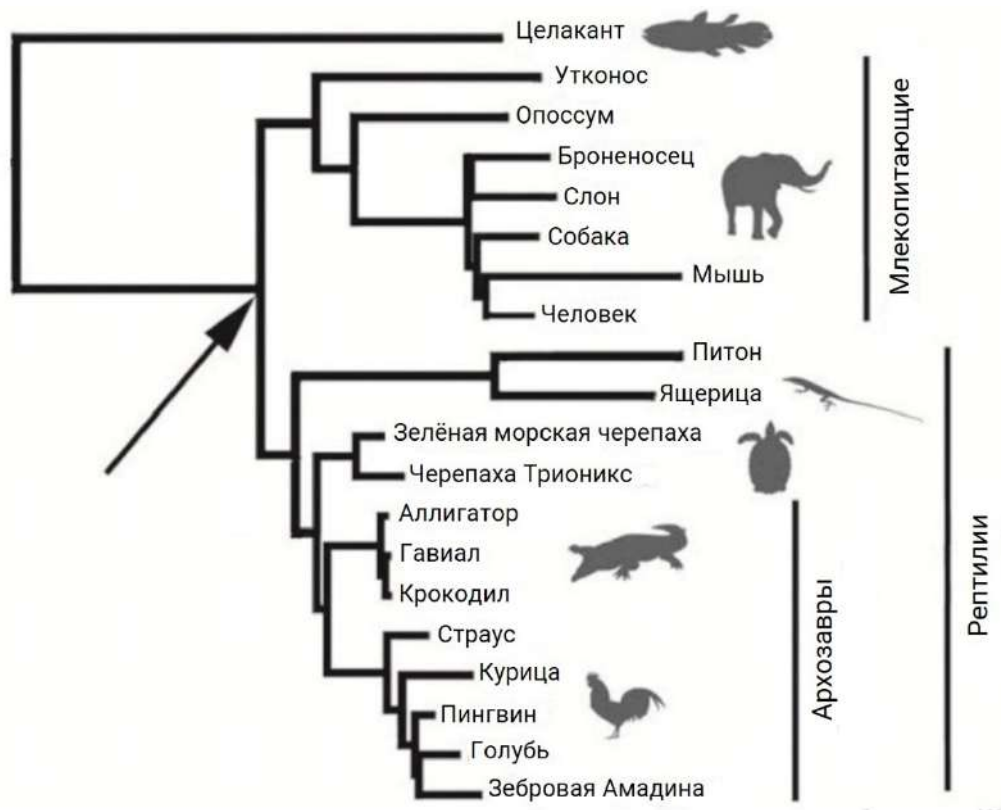
№ 7. Какая из функций НЕ обеспечивается жёлчью?

Ответ:

- Активация пищеварительных ферментов
- ✓ Ферментативное расщепление углеводов
- Выведение токсичных веществ
- Эмульгация жиров

№ 8. Современные систематики стараются не использовать в качестве таксономических группы, которые являются парафилетическими, то есть включают общего предка и не всех его потомков, а только некоторых.

В школьных учебниках и энциклопедиях обычно выделяют 4 отдельных друг от друга класса современных тетрапод, причём делается это на основании устаревшего подхода.



Изучите упрощённую современную схему родословной четвероногих позвоночных из книги Максима Винарского и выберите из числа этих традиционных классов парафилетическую группу:

Ответ:

- Млекопитающие
- Птицы
- Рептилии
- Амфибии

№ 9. В какой структуре синтезируются транспортные РНК?

Ответ:

- В гладкой ЭПС
- В нуклеоплазме
- В клеточной мембране
- В ядерной мембране

№ 10. Муравьи-листорезы собирают листья и на них выращивают грибы для собственного питания. Определите их трофическую позицию:

Ответ:

- Продуценты
- Консументы 1-го порядка
- Консументы 2-го порядка
- Редуценты

№ 11. Перед вами на фотографии замечательная птица — салангана-водорослеед. Это один из четырёх видов стрижей, чьи гнёзда съедобны. Про этих птиц говорят, что они всю жизнь проводят в воздухе, но это, конечно, не совсем так.



Что из перечисленного салангана НЕ может делать в воздухе?

Ответ:

- Есть
- Пить
- Добывать материал для гнезда
- Высиживать и выкармливать птенцов

№ 12. Хорошо известно, что совы поворачивают голову лучше большинства птиц. Перед вами фото болотной совы.



Используя свои знания об образе жизни и особенностях морфологии сов, ответьте, почему именно они способны поворачивать голову почти на 270 градусов, а другие птицы — нет?

Ответ:

- Потому что совам в полёте нужно следить одновременно за добычей внизу и опасностями сверху
- Потому что совы лучше видят и слышат то, что находится впереди головы
- Потому что совы лучше видят то, что впереди, а слышат то, что по бокам головы
- Потому что совы лучше слышат то, что впереди, а видят то, что по бокам головы

№ 13. Сойка — красивый, умный и широко распространённый представитель семейства Врановые отряда Воробьинообразные. Зная о том, что сойки любят жёлуди, школьники осенью набрали желудей и зимой стали насыпать в кормушку, на которую в числе других птиц прилетали и сойки. Наблюдая за поведением соек на кормушке, школьники отметили, что птицы зачастую быстро заглатывают по несколько желудей подряд. Как вы думаете, где находятся эти желуди у сойки, когда она улетает с кормушки?

Ответ:

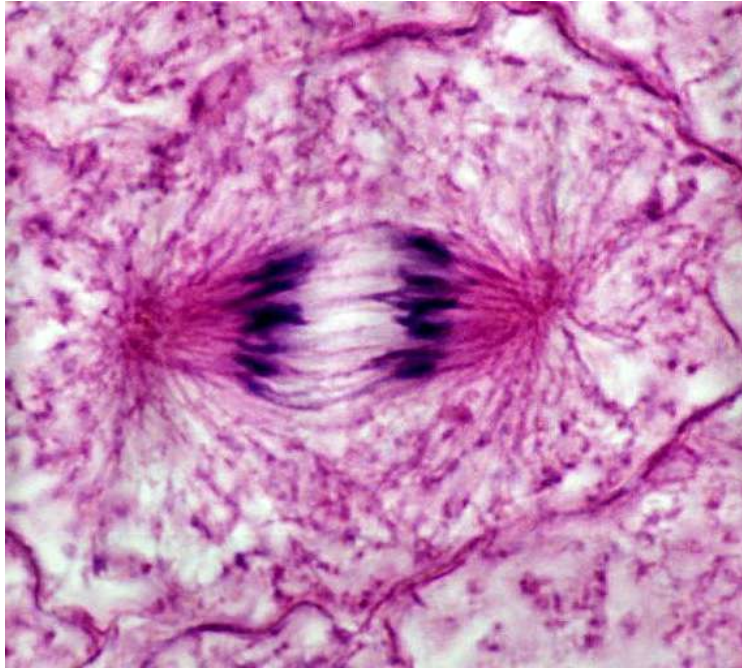
- В клюве
- В желудке
- В пищеводе
- В горловом мешке

№ 14. Какое расщепление по фенотипу следует ожидать в результате скрещивания моногаметогаметы по рецессивному аллелю с моногаметогаметой по доминантному аллелю?

Ответ:

- 1 : 1
- 3 : 1
- 9 : 3 : 3 : 1
- Расщепления не будет

№ 15. В интерфазном ядре диплоидной клетки сига находится 80 хромосом. Эта клетка приступила к митозу и была сфотографирована на одной из его фаз при помощи светового микроскопа.



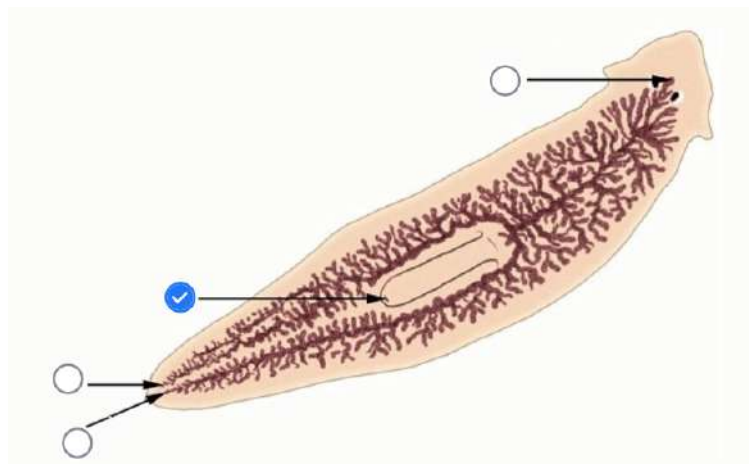
Сколько хромосом содержится в изображённой клетке?

Ответ:

- 40
- 80
- 120
- 160

№ 16. Перед вами схема пищеварительной системы планарии. Через какую структуру выводятся непереваренные остатки пищи?

Ответ:



№ 17. Что представлено на фото?



Ответ:

- Ягоды черники
- Плоды розмарина
- Плоды черноплодной рябины
- Сочные шишки можжевельника

№ 18. Во время отдыха на горнолыжном курорте Петя увлёкся катанием на лыжах и через несколько часов перестал ощущать пальцы ног и рук. Что следует сделать Пете, чтобы избежать последствий обморожения?

Ответ:

- Растереть руки и ноги снегом
- Отправиться в тёплое помещение и медленно согреть конечности шерстяным пледом
- Согреться в бане
- Подержать конечности в горячей воде

№ 19. Определите происхождение белых лохмотьев на шляпке плодового тела мухомора:



Ответ:

- Остатки базидии
- Складки ткани шляпки
- Структура вегетативного размножения
- Остатки защитных образований

№ 20. У какого организма в жизненном цикле преобладает спорофит?

Ответ:

- Амёба протей
- Мох кукушкин лён
- Бурая водоросль ламинария
- Зелёная водоросль ульва

Блок № 2

В заданиях блока нужно выбрать один или несколько верных ответов.

Каждый пункт оценивается отдельно:

- ✓ менее 3 верных пунктов — 0 баллов
- ✓ 3 верных пункта — 0.4 балла
- ✓ 4 верных пункта — 1.2 балла
- ✓ 5 верных пунктов — 2 балла

(верный пункт — это верно отмеченный или верно не отмеченный).

Максимальное количество баллов за все задания блока № 2 — 20.

№ 1. Таисия изучала под микроскопом строение ветки сирени. Для этого она использовала окуляр $\times 4$ и объектив $\times 7$. Затем она заменила окуляр на $\times 8$, а объектив — на $\times 10$. Какие изменения произошли в поле зрения микроскопа?

Ответ:

- Количество клеток луба увеличилось
- ✓ Размер клеток камбия увеличился
- ✓ Количество клеток камбия уменьшилось
- Размер клеток луба уменьшился
- Количество клеток камбия увеличилось

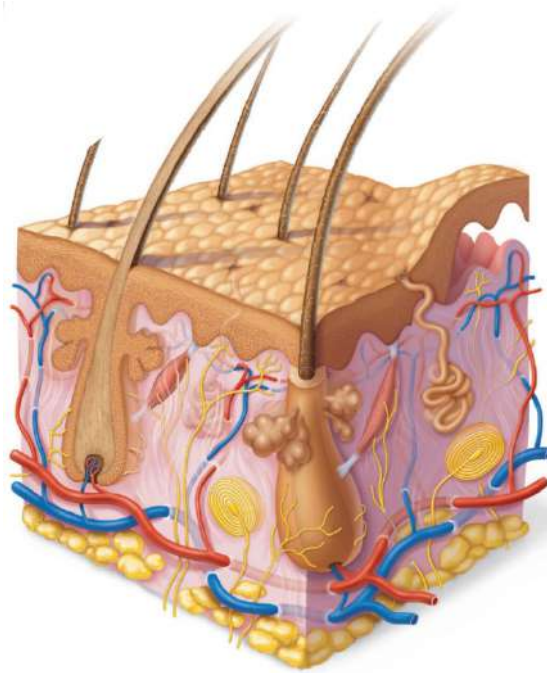
№ 2. Старшеклассник Петя предпочитает на завтрак бутерброды из белого хлеба, сливочного масла, вареной колбасы и свежего огурца. Какие ферменты должны вырабатываться организмом Пети в нормальных количествах, чтобы он не испытывал проблем с пищеварением?

Ответ:

- ✓ Альфа-амилаза
- Целлюлаза

- ✓ Трипсин
- ✓ Мальтаза
- ✓ Липаза

№ 3. Какие ткани можно увидеть, изучая гистологический срез дермы кожи здорового человека?



Ответ:

- ✓ Однослойный эпителий
- ✓ Рыхлая волокнистая соединительная ткань
- Поперечно-полосатая мышечная ткань
- Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань
- ✓ Гладкая мышечная ткань

№ 4. Для каких организмов характерен газообмен при помощи трахей?

Ответ:

- ✓ Для майского жука
- ✓ Для паука-крестовика
- Для речного рака

- ✓ Для жука-плавунца
- ✓ Для таёжного клеща

№ 5. У многих позвоночных животных, помимо собственно органов слуха, есть различные дополнительные приспособления и органы, способствующие улавливанию и более точному распознаванию звуковых сигналов. Что из перечисленного может помочь им различать звуковые колебания окружающей среды?

Ответ:

- Спинной плавник
- ✓ Плавательный пузырь
- ✓ Лицевой диск
- ✓ Боковая линия
- Печень

№ 6. У Маши в саду растут очень вкусные яблоки, и Маша очень ждёт, когда они поспеют. Какие из перечисленных животных являются прямыми конкурентами Маши, потому что могут намеренно посетить её сад с целью поесть яблок?

Ответ:

- Ёж европейский
- ✓ Дрозд-рябинник
- Жаба обыкновенная
- Живородящая ящерица
- ✓ Яблоневая плодожорка

№ 7. Для каких растений характерен плод стручок?

Ответ:

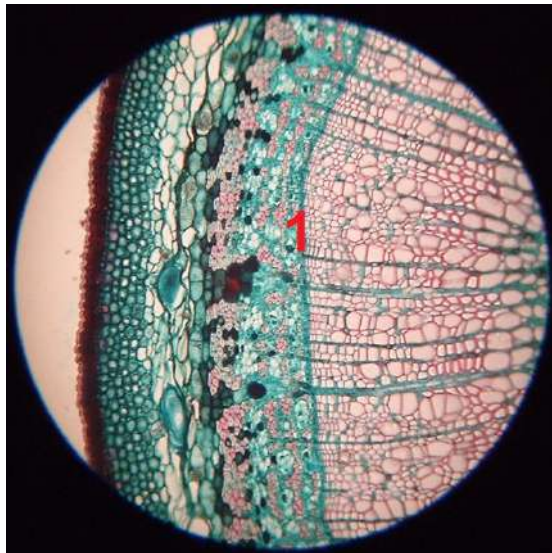
- Горох посевной
- Горчица белая
- Капуста огородная
- Фасоль обыкновенная
- Редька дикая

№ 8. Какие действия должен совершить самец зяблика, чтобы с наибольшей вероятностью оставить потомство?

Ответ:

- Пение
- Откладка яиц
- Выкармливание птенцов
- Занятие гнездового участка
- Охрана гнездового участка

№ 9. На фото изображён поперечный срез стебля древесного растения.



Выберите характеристики части стебля, обозначенной цифрой 1:

Ответ:

- Содержит волокна механической ткани
- ✓ Обеспечивает рост стебля в толщину
- ✓ Обладает сезонной активностью
- Содержит ситовидные трубки
- Запасает питательные вещества

№ 10. В лабораторию был прислан образец почвы с поля, на котором выращивали сою. Из данной почвы выделили ДНК и произвели секвенирование полных геномов. Последовательности каких организмов можно там найти?

Ответ:

- ✓ Вирусов
- ✓ Одноклеточных водорослей
- ✓ Растений
- ✓ Бактерий
- ✓ Грибов



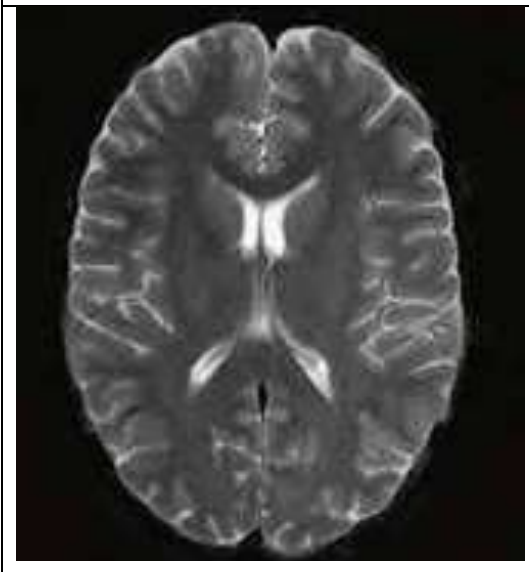
Блок №3

В заданиях этого блока нужно установить соответствие.

Максимальное количество баллов за все задания блока №3 — 10.

№ 1. Установите соответствие между медицинскими изображениями и системами органов, которые подлежали исследованию.

Ответ:

	Мочевыделительная система
	Сердечно-сосудистая система
	Нервная система



За каждую верную пару — 0.5 балла, всего — 2 балла

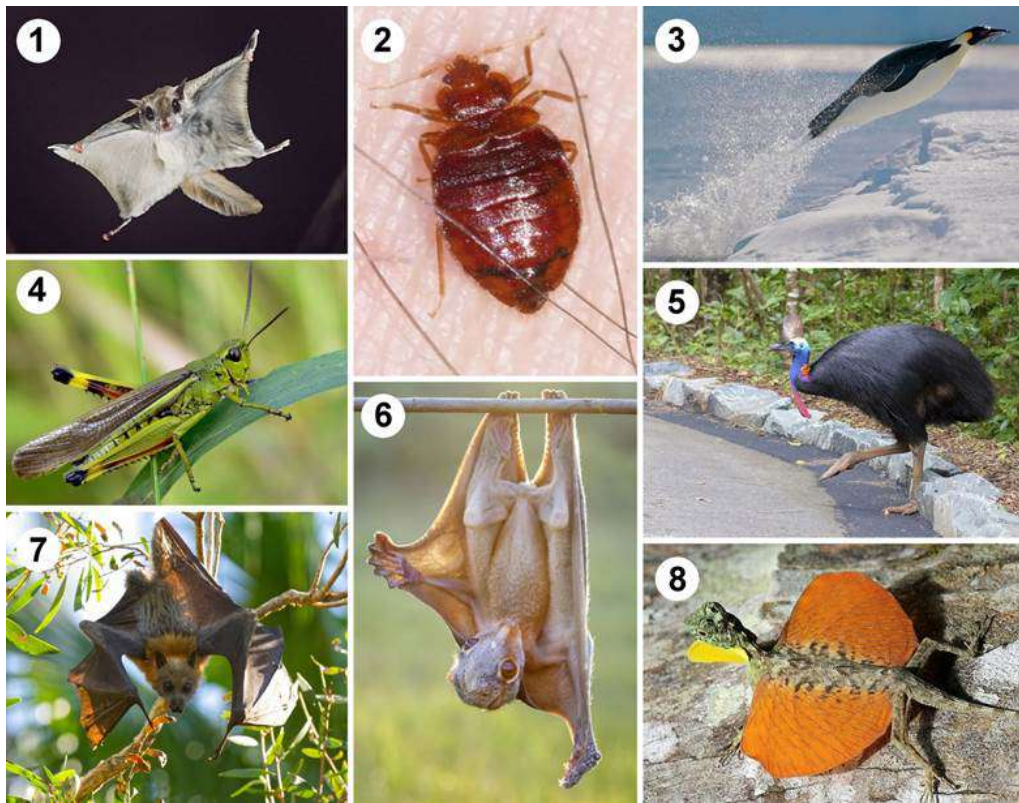
№ 2. Расположите в хронологической последовательности события эволюции позвоночных животных.

Ответ:

- ✓ Появление рыб
- ✓ Выход амфибий на сушу
- ✓ Появление млекопитающих
- ✓ Вымирание динозавров (не считая птиц)
- ✓ Вымирание мамонтов

За каждый верный пункт начисляется 0.8 балла, всего — 4 балла

№ 3. Способность к полёту даёт много преимуществ, поэтому представители разных групп животных приобрели её независимо друг от друга, и механизм полёта у них различается. Установите соответствие между изображёнными животными и типами их полёта.



Ответ:

1	Планирующий или парящий полёт
2	Животное не летает
3	Животное не летает
4	Машущий полёт
5	Животное не летает
6	Планирующий или парящий полёт
7	Машущий полёт
8	Планирующий или парящий полёт

За каждую верную пару — 0.5 балла, всего — 4 балла

Блок № 4

В этом блоке нужно решить количественную задачу.

За каждый правильный ответ начисляется 3.5 балла.

Максимальное количество баллов за все задания блока № 4 — 7.

№ 1. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) — важный показатель функциональной активности почек. СКФ определяется как объём плазмы крови, который подвергается ультрафильтрации в почечных тельцах за 1 минуту. Пациенту внутривенно ввели инулин — растительный полисахарид, который полностью фильтруется почками, не реабсорбируется и не секретировается. После введения концентрация инулина в плазме крови составила 0.2 мг/мл, за 1 час исследования было получено 200 мл мочи с концентрацией инулина в ней 7.2 мг/мл. Определите скорость клубочковой фильтрации. Ответ выразите в мл/мин, округлите до целых.

Ответ: 120

№ 2. Участок смысловой цепи молекулы ДНК содержит 100 нуклеотидов с тиминном. Сколько нуклеотидов с урацилом содержит соответствующий участок РНК, транскрибируемой на этом участке ДНК?

Ответ: 100