

**Контрольно-измерительные материалы по биологии
для I (заочного) этапа отбора в 10 класс**

Инструкция к выполнению и размещению ответов на выполненные задания

ВНИМАНИЕ! Задания I (заочного) тура по биологии необходимо выполнить **письменно (рукописно)** на листах формата А4. **Рекомендуется распечатать настоящий документ и прямо в нём отвечать.** Листы необходимо пронумеровать. Обратите внимание на указанные типы задания и характер ответа на каждое из них. Свои ответы нужно записать в поле «ответ» к каждому заданию аккуратно синими чернилами. После выполнения заданий работа сканируется (листы должны идти по порядку нумерации) и **в формате единого PDF-документа** (с названием по типу **ИвановИИ_биология_10кл.pdf**) прикрепляется к Google-форме заявки на участие в конкурсном отборе <https://forms.gle/7VYHgxG9Q25FULtL9>.

Ответы в иной форме (например, в форме фотографий, отдельных сканов каждого отдельного листа, набранных компьютерных документов WORD и т.д.), а также направленные иным образом (т.е. не вложенные в указанную Google-форму, а, например, отправленные на почту электронную Центра и т.д.), **рассмотрению не подлежат.**

Желаем успеха!

**Первая часть
Задания № 1–26 на выбор 1 правильного ответа**

1. Изучение закономерностей изменчивости при выведении новых пород животных — задача науки

а) ботаники б) физиологии в) селекции г) цитологии

2. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

а) клеточный б) популяционный в) организменный г) видовой

3. Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмов, свидетельствуют о том, что клетка — единица

а) строения организмов
б) жизнедеятельности организмов
в) размножения организмов
г) генетической информации

4. Какую функцию не выполняют в клетке липиды?

а) энергетическую б) запасную в) структурную г) сигнальную

5. Нуклеиновые кислоты, в отличие от крахмала, содержат атомы

а) азота и фосфора б) калия и кальция в) водорода и кислорода г) серы и магния

6. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10 % от общего числа?

а) 40 % б) 45 % в) 80 % г) 90 %

7. Аппарат Гольджи наиболее развит в клетках

а) мышечной ткани б) поджелудочной железы в) плоского эпителия г) кроветворных органов

8. Сколько нуклеотидов находится на участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, содержащей 130 аминокислот?

- а) 65 б) 130 в) 260 г) 390

9. Растворение ядерной оболочки и ядрышек в процессе митоза происходит в

- а) профазе б) телофазе в) интерфазе г) метафазе

10. Партеногенез — это половое размножение путём

- а) почкования
б) спорообразования
в) развития организма из диплоидной зиготы
г) развития особи из неоплодотворённой яйцеклетки

11. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют

- а) эмбриогенезом б) онтогенезом в) филогенезом г) ароморфозом

12. Особь с генотипом AaBb при независимом наследовании признаков образует гаметы

- а) AB, ab б) Aa, Bb в) AB, Ab, aB, ab г) Aa, AA, Bb, bb

13. Полиплоидия — одна из форм изменчивости

- а) модификационной б) комбинативной в) мутационной г) соотносительной

14. Гетерозис выражается в

- а) превосходстве гибридов по ряду свойств над родительскими формами
б) подавлении действия генов одного из родителей генами другого родителя
в) кратном увеличении числа хромосом
г) наследовании признаков родительских форм

15. Что лежит в основе создания новых пород сельскохозяйственных животных?

- а) скрещивание и искусственный отбор
б) естественный отбор
в) хороший уход за животными, режим их питания
г) борьба за существование

16. Сохранение наследственной информации материнской клетки у дочерних клеток происходит в результате

- а) митоза б) мейоза в) оплодотворения г) деления цитоплазмы

17. Выберите утверждение, правильно отражающее взгляды Ч. Дарвина на причины эволюции: в основе разнообразия видов лежит

- а) приспособленность организмов к условиям среды
б) единовременный акт творения
в) способность к неограниченному размножению
г) наследственная изменчивость и естественный отбор

18. Различные виды галапагосских вьюрков — результат:

- а) дивергенции б) конвергенции в) параллельной эволюции г) экологической изоляции

19. При скрещивании двух собак с чёрной шерстью (Aa) в потомстве получится:

- а) все щенки — чёрные
б) 75 % чёрных и 25 % белых
в) все щенки — серые
г) по 50 % белых и чёрных

20. Мембрана хлоропласта состоит из:

- а) крахмала и глюкозы б) белков и липидов в) р-РНК и белков г) витаминов и аминокислот

21. Специфическая черта вирусов

- а) способность к размножению
б) неограниченный рост
в) высокая скорость размножения
г) одинаковая форма

22. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

- а) клеточный
б) популяционно-видовой
в) биогеоценотический
г) биосферный

23. В интерфазе перед митозом в клетке

- а) хромосомы выстраиваются в плоскости экватора
б) хромосомы расходятся к полюсам клетки
в) количество молекул ДНК уменьшается вдвое
г) количество молекул ДНК удваивается

24. Однозначность генетического кода проявляется в кодировании триплетом одной молекулы

- а) аминокислоты б) полипептида в) АТФ г) нуклеотида

25. В эмбриогенезе отличие бластулы от гастрюлы состоит

- а) в образовании двухслойного зародыша
б) в развитии зародышевых листков
в) в активном перемещении клеток
г) в образовании однослойного зародыша

26. Вода, играющая большую роль в поступлении веществ в клетку и удалении из неё отработанных продуктов, выполняет функцию

- а) растворителя б) строительную в) каталитическую г) защитную

Вторая часть

Задания № 27–30 на установление соответствия

27. Установите соответствие между признаком нуклеиновой кислоты и её видом: к каждому элементу первого столбца подберите ответ из второго столбца.

| ПРИЗНАК НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ | ВИД НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ |
|--|-------------------------|
| А. Спираль состоит из двух полинуклеотидных цепей | 1. ДНК |
| Б. Состоит из одной полинуклеотидной цепи | 2. иРНК |
| В. Передаёт наследственную информацию из ядра к рибосоме | Ответ: |
| Г. Является хранителем наследственной информации | |
| Д. Состоит из нуклеотидов: АТГЦ | |
| Е. Состоит из нуклеотидов: АУГЦ | |

28. Установите соответствие между признаком и органоидом клетки, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите ответ из второго столбца.

| ПРИЗНАК | ОРГАНОИД КЛЕТКИ |
|---|-----------------|
| А. Содержат кристы | 1. Хлоропласты |
| Б. В их мембране находится фотосистема I | 2. Митохондрии |
| В. Встречаются как у растений, так и у животных | Ответ: |
| Г. Синтезируют АТФ за счёт энергии света | |
| Д. Обеспечивают автотрофное питание | |

29. Установите соответствие между признаком энергетического обмена и его этапом: к каждому элементу первого столбца подберите ответ из второго столбца.

| ПРИЗНАК | ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| А. Происходит в митохондриях | 1. Гликолиз 2. Кислородный этап Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | А | Б | В | Г | Д | Е | | | | | | |
| А | | Б | В | Г | Д | Е | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Б. Происходит в цитоплазме | | | | | | | | | | | | | |
| В. Образуется углекислый газ и вода | | | | | | | | | | | | | |
| Г. Образуется пировиноградная кислота | | | | | | | | | | | | | |
| Д. Синтезируется 2 АТФ | | | | | | | | | | | | | |
| Е. Синтезируется 36 АТФ | | | | | | | | | | | | | |

30. Установите соответствие между признаком и типом клеток, для которого этот признак характерен: к каждому элементу первого столбца подберите ответ из второго столбца.

| ПРИЗНАК | ТИП КЛЕТОК | | | | | |
|---------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| А. Гликокаликс | 1. Растительная | | | | | |
| Б. Лейкопласты | 2. Бактериальная | | | | | |
| В. Кольцевая хромосома | 3. Животная | | | | | |
| Г. Клеточный центр | Ответ: | | | | | |
| Д. Способность к хемосинтезу | | | | | | |
| Е. Целлюлозная клеточная стенка | | | | | | |

Часть третья

Задания № 31–34 со множественным ответом

31. Установите последовательность процессов эмбрионального развития позвоночных животных.

- А) образование бластомеров в процессе дробления зиготы
- Б) закладка зачатков органов зародыша
- В) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы
- Г) развитие нервной пластинки
- Д) формирование зародышевых листков

32. Установите, в какой последовательности в первом делении мейоза протекают процессы.

- А) соединение гомологичных хромосом
- Б) разделение пар хромосом и перемещение их к полюсам
- В) образование дочерних клеток
- Г) расположение гомологичных хромосом в экваториальной плоскости

33. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза.

- А) фотолиз воды
- Б) возбуждение хлорофилла
- В) синтез крахмала из глюкозы
- Г) фиксация углекислого газа

34. Установите последовательность, биологических открытий.

- А) клеточное ядро
- Б) световой микроскоп
- В) клетка
- Г) электронный микроскоп
- Д) эндоплазматическая сеть

Часть четвёртая

Задания № 35–38 с развёрнутым ответом

35. Какова роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка?

36. При скрещивании белых кроликов с гладкой шерстью с чёрными кроликами с мохнатой шерстью получено потомство: 25 % чёрных мохнатых, 25 % чёрных гладких, 25 % белых мохнатых, 25 % белых гладких. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства и тип скрещивания (белый цвет и гладкая шерсть — рецессивные признаки).

37. Гены окраски шерсти кошек расположены в X-хромосоме. Чёрная окраска определяется геном ХВ, рыжая — геном ХЬ, гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились: один черепаховый и один черный котенок. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.

38. Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.