

## **Вариант № 151**

### **Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии дается 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 60 заданий.

Часть 1 включает 52 задания (А1 – А52). К каждому заданию дается 4 ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 3 задания (В1 – В3) с выбором трех верных ответов из шести. При выполнении этих заданий в бланк ответа надо записать цифры, обозначающие элементы правильного ответа.

Часть 3 содержит 5 заданий со свободным ответом (С1 – С5). При выполнении заданий С1 – С3 надо дать ответ из нескольких слов или одного-двух предложений, а заданий С4, С5 – полный развернутый ответ. Ответы на задания С1 – С5 надо записать на специальном бланке для записи ответов в свободной форме.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Для получения отметки «3» достаточно выполнить верно любые 18 заданий из всей работы.

Для получения отметки «5» не требуется выполнить все задания работы, но среди верно выполненных должно быть не менее одного задания из Части 2 и одного задания с полным развернутым ответом высокого уровня из Части 3 (С4 или С5).

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Приступайте к выполнению работы.

**Желаем успеха!**

Часть 1

*При выполнении заданий этой части укажите в бланке ответов цифру, которая обозначает выбранный Вами ответ, поставив знак «×» в соответствующей клеточке бланка для каждого задания (A1 – A52).*

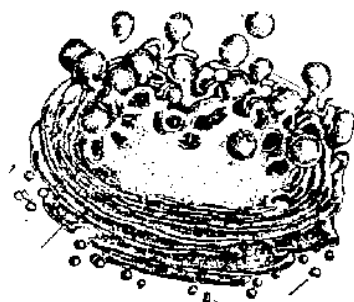
**A1** ДНК хромосомы– это уровень организации живой природы –

- 1) клеточный
- 2) организменный
- 3) молекулярный
- 4) биоценотический

**A2** Наука цитология изучает строение

- 1) растений и особенность их развития
- 2) органов и системы органов многоклеточных организмов
- 3) животных и особенность их развития
- 4) клеток одноклеточных и многоклеточных организмов

**A3**



На рисунке изображён комплекс Гольджи, который можно узнать по

- 1) кристам на внутренней мембране
- 2) системе полостей с пузырьками на концах
- 3) ядрышкам, расположенным внутри
- 4) расположенным внутри гранам

**A4** В клетке белки синтезируются

- 1) в цитоплазме
- 2) на рибосомах
- 3) в лизосомах
- 4) в комплексе Гольджи

**A5** Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию –

- 1) гормональную
- 2) ферментативную
- 3) сигнальную
- 4) информационную

**A6** Транспортная РНК – это

- 1) белок
- 2) нуклеиновая кислота
- 3) углевод
- 4) жир

**A7** Процесс биологического окисления и дыхания осуществляется в

- 1) хлоропластах
- 2) митохондриях
- 3) рибосомах
- 4) эндоплазматической сети

**A8** Конъюгация хромосом характерна для процесса

- 1) оплодотворения
- 2) профазы первого деления мейоза
- 3) митоза
- 4) профазы второго деления мейоза

**A9** Ткань, состоящую из способных сокращаться многоядерных клеток, называют

- 1) эпителиальной
- 2) мышечной поперечнополосатой
- 3) соединительной
- 4) мышечной гладкой

**A10** Растения, грибы, животные – это эукариоты, так как их клетки

- 1) не имеют оформленного ядра
- 2) не делятся митозом
- 3) имеют ядерную ДНК, замкнутую в кольцо
- 4) имеют оформленное ядро

**A11** Бластула состоит из полости и

- 1) двух слоев клеток
- 2) одного слоя клеток
- 3) трех слоев клеток
- 4) четырех слоев клеток

**A12** С помощью генеалогического метода изучены

- 1) нарушения структуры и числа хромосом
- 2) признаки и болезни, которые передаются по наследству
- 3) нарушения обмена веществ
- 4) различные изменения признаков у человека под влиянием среды

**A13** В каких клетках мутации передаются потомству при половом размножении?

- 1) в эпителиальных
- 2) в гаметах
- 3) в мышечных
- 4) в нейронах

**A14** С целью защиты окружающей среды от загрязнения

- 1) создают ботанические сады
- 2) внедряют малоотходные и безотходные технологии
- 3) ограничивают добычу биологических ресурсов
- 4) создают национальные парки

**A15** Вклад биотехнологии в развитие медицины состоит в том, что благодаря ей удается получать

- 1) кормовой белок, органические кислоты
- 2) нуклеиновые кислоты, белки
- 3) антибиотики, гормоны
- 4) межвидовые гибриды, безъядерные клетки

**A16** К какому типу относят животных, у которых отсутствует полость тела, а промежутки между органами заполнены рыхлой соединительной тканью?

- 1) моллюсков
- 2) круглых червей
- 3) кольчатых червей
- 4) плоских червей

**A17** Что нужно делать, чтобы не заразиться туберкулёзной палочкой?

- 1) включать в пищу больше мяса
- 2) поддерживать в помещении определённую температуру
- 3) чистить зубы 2 раза в день
- 4) проветривать помещение и делать влажную уборку

**A18** Все растения от водорослей до покрытосеменных имеют

- 1) органы
- 2) ткани
- 3) клеточное строение
- 4) цветок и плод

**A19** Чтобы обеспечить доступ кислорода воздуха к корням растений, почву надо

- 1) рыхлить после полива
- 2) рыхлить до полива
- 3) рыхлить во время полива
- 4) не трогать ни до, ни после полива

**A20** Какой отдел головного мозга наиболее развит у млекопитающих?

- 1) передний мозг
- 2) мозжечок
- 3) средний мозг
- 4) промежуточный мозг

**A21** Один из признаков, позволяющий рыбам затрачивать меньше энергии на преодоление сопротивления воды при движении, –

- 1) покровительственная окраска
- 2) черепацеобразное расположение чешуи
- 3) боковая линия
- 4) органы обоняния

**A22** Выделите среди перечисленных ниже предков человека форму, принадлежащую к древним людям.

- 1) питекантроп
- 2) неандерталец
- 3) синантроп
- 4) кроманьонец

**A23** Опорную функцию в организме человека выполняет ткань

- 1) соединительная
- 2) нервная
- 3) эпителиальная
- 4) мышечная

**A24** При нарушении углеводного обмена возникает заболевание

- 1) рахит
- 2) цинга
- 3) бери-бери
- 4) сахарный диабет

**A25** Деятельность какой железы нарушается при недостатке йода в пище?

- 1) поджелудочной
- 2) гипофиза
- 3) щитовидной
- 4) печени

**A26** Заболевание СПИДом может привести к

- 1) несвёртываемости крови
- 2) резкому увеличению содержания тромбоцитов в крови
- 3) полному разрушению иммунной системы организма
- 4) уменьшению эритроцитов и гемоглобина в крови

**A27** Между лосем и зубром наблюдается конкуренция, так как они

- 1) имеют одинаковую окраску
- 2) имеют примерно одинаковые параметры тела
- 3) имеют немногочисленное потомство
- 4) питаются сходной пищей

**A28** К агроэкосистемам относят

- 1) смешанный лес
- 2) пшеничное поле
- 3) озеро
- 4) болото

**A29** Приспособленность в процессе эволюции возникает в результате

- 1) изоляции
- 2) мутационной изменчивости
- 3) взаимодействия факторов эволюции
- 4) искусственного отбора

**A30** Укажите основную причину сокращения видового разнообразия растений.

- 1) небольшая продолжительность жизни растений
- 2) влияние деятельности человека
- 3) гибель растений от насекомых-вредителей
- 4) сезонные изменения в жизни растений

**A31** Цитоплазма в клетке **не выполняет** функцию

- 1) транспорта веществ
- 2) внутренней среды
- 3) фотосинтеза
- 4) осуществления связи между ядром и органоидами

**A32** Способность плазматической мембраны окружать твёрдую частицу пищи и перемещать ее внутрь клетки лежит в основе процесса

- 1) диффузии
- 2) фагоцитоза
- 3) осмоса
- 4) пиноцитоза

**A33** В клетках каких организмов содержится в десятки раз больше углеводов, чем в клетках животных?

- 1) растений
- 2) одноклеточных
- 3) простейших
- 4) бактерий-сапрофитов

**A34** Вода участвует в терморегуляции благодаря

- 1) полярности молекул
- 2) низкой теплоемкости
- 3) высокой теплоемкости
- 4) небольшим размерам молекул

**A35** Где протекает анаэробный этап гликолиза?

- 1) в митохондриях
- 2) в легких
- 3) в пищеварительной трубке
- 4) в цитоплазме

**A36** Источником водорода для восстановления углекислого газа в процессе фотосинтеза является

- 1) соляная кислота
- 2) угольная кислота
- 3) углевод глюкоза
- 4) вода

**A37** Расхождение хромосом происходит в

- 1) метафазу-1 мейоза
- 2) анафазу-1 мейоза
- 3) метафазу-2 мейоза
- 4) анафазу-2 мейоза

**A38** Кроме растений, к автотрофным организмам относятся

- 1) грибы-сапротрофы
- 2) хемосинтезирующие бактерии
- 3) бактерии гниения
- 4) шляпочные грибы

**A39** У особи с генотипом Аавв образуются гаметы

- 1) Авв                    2) Аав                    3) Ав, ав                    4) Аа, вв



**A40** При скрещивании гетерозиготных растений томата с красными и круглыми плодами с рецессивными по обоим признакам особями (красные А и круглые В – доминантные признаки), появится потомство с генотипами АаВв, ааВв, Аавв, аавв в соотношении

- 1) 3 : 1            2) 1 : 1 : 1 : 1            3) 9 : 3 : 3 : 1            4) 1 : 2 : 1

**A41** Из яйцеклетки развивается девочка, если в процессе оплодотворения в зиготе оказались хромосомы

- 1) 44 аутосомы + XX  
2) 23 аутосомы + X  
3) 44 аутосомы + XY  
4) 23 аутосомы + Y

**A42** Значительная часть мутаций не проявляется в фенотипе потомства, так как они

- 1) носят рецессивный характер  
2) не связаны с изменением хромосом  
3) носят доминантный характер  
4) не связаны с изменением генов

**A43** Укажите неверное утверждение.

Сорта культурных растений и породы домашних животных одного вида происходят от

- 1) нескольких форм одного вида-предка  
2) одного вида-предка и одной формы  
3) гибридизации между близкими видами  
4) многих видов-предков, обладавших признаками современных пород и сортов

**A44** Зрелое пыльцевое зерно (пылинка) у цветковых растений – это

- 1) зрелый зародышевый мешок  
2) сформированный женский гаметофит  
3) крайне редуцированный спорофит  
4) сформированный мужской гаметофит

- A45** Вымирание большинства древних папоротников произошло в результате
- 1) изменения климата: похолодания и снижения влажности
  - 2) чрезмерного использования папоротников человеком
  - 3) их поедания животными
  - 4) изменения климата: повышения температуры и влажности

- A46** Какие особенности организации кистепёрых рыб позволяют считать их предками наземных позвоночных?

- 1) чешуя на коже, наличие плавников
- 2) обтекаемая форма тела, хорошо развитые органы чувств
- 3) плавательный пузырь выполняет функции лёгкого; особое строение плавников
- 4) дыхание с помощью жабр; питание другими животными

- A47** Преобладающее развитие у человека мозгового отдела черепа способствовало

- 1) наземному образу жизни
- 2) редукции волосяного покрова
- 3) развитию мышления
- 4) увеличению ушных раковин

- A48** Венозная кровь направляется к лёгким по малому кругу кровообращения из

- 1) правого предсердия
- 2) левого предсердия
- 3) правого желудочка
- 4) левого желудочка

- A49** Цепи нейронов, выполняющие ответную реакцию, – это

- 1) нервные волокна
- 2) нервы
- 3) рефлекторные дуги
- 4) нервные центры

**A50** При географическом видообразовании формирование нового вида происходит в результате

- 1) дрейфа генов
- 2) искусственного отбора
- 3) изоляции популяций внутри старого ареала
- 4) распада или расширения исходного ареала

**A51** Укажите **неверное** утверждение.

Биологический прогресс характеризуется

- 1) уменьшением числа видов
- 2) возрастанием числа дочерних таксонов
- 3) расширением ареала
- 4) повышением жизнеспособности особей

**A52** Участок водоема или суши с одинаковыми условиями рельефа, климата и прочими абиотическими факторами, занятый определенным биоценозом, – это

- 1) биота
- 2) биотип
- 3) биогеоценоз
- 4) биотоп

## Часть 2

*При выполнении заданий В1 – В3 в бланк ответов запишите в порядке возрастания номера трех элементов, относящихся к правильному ответу, начиная с первой клеточки, без пропусков и знаков препинания.*

**В1**

Близоруким людям необходимо использовать очки,

- 1) так как у них изображение фокусируется перед сетчаткой
- 2) так как у них изображение фокусируется позади сетчатки
- 3) так как они плохо видят детали близко расположенных предметов
- 4) так как они плохо различают то, что расположено вдали
- 5) имеющие двояковогнутые линзы, рассеивающие свет
- 6) имеющие двояковыпуклые линзы, усиливающие преломление лучей

**В2**

В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между

- 1) березами и елями
- 2) березами и грибами трутовиками
- 3) тлями и муравьями
- 4) ежами и насекомоядными птицами
- 5) березой и подберезовиком
- 6) черемухой и опыляющими ее мухами

**В3**

В чем состоит значение фотосинтеза?

- 1) в обеспечении всего живого органическими веществами
- 2) в расщеплении биополимеров до мономеров
- 3) в окислении органических веществ до углекислого газа и воды
- 4) в обеспечении всего живого энергией
- 5) в обогащении атмосферы кислородом, необходимым для дыхания
- 6) в обогащении почвы солями азота

Часть 3

*Для ответов на задания С1 – С5 используйте специальный бланк. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), затем на задания С1 – С3 дайте краткий ответ из нескольких слов или одного-двух предложений, а на задания С4, С5 – полный развернутый ответ.*

**С1**

Какие процессы подтверждают, что жизнь в протерозое становится геологическим фактором?

**C2**

В каких реакциях обмена исходным веществом для синтеза углеводов является вода?

**С3**

Почему генетикам необходимо знать гетерозиготность генотипов в популяциях человека?

**C4**

Численность популяции окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?



**C5**

Как происходит синтез полипептидной цепи на рибосоме?