

Единый государственный экзамен по биологии 2015 год

ВАРИАНТ 1

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 40 заданий. Часть 1 содержит 33 задания с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Ответы к заданиям 1–25 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 26–33 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Задания 34–40 требуют развёрнутого решения. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение. Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

ЧАСТЬ 1

Ответом к заданиям 1–25 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1. Как называется наука, изучающая клеточный уровень организации живого?

1) цитология	3) палеонтология
2) экология	4) бионика
2. Главное отличие клеток прокариот от эукариот состоит в

1) отсутствии ядерного вещества в цитоплазме	3) наличии органоидов движения
2) наличии рибосом на эндоплазматической сети	4) отсутствии оформленного ядра
3. Аэробное окисление в клетке происходит в

1) хлоропластах	3) митохондриях
2) лизосомах	4) цитоплазме
4. Процесс образования половых клеток называется

1) органогенезом	3) партеногенезом
2) гаметогенезом	4) онтогенезом
5. Какой способ размножения ведёт к появлению наиболее разнообразного потомства?

1) вегетативный	3) половой
2) бесполой	4) партеногенез
6. Свойство организмов приобретать новые признаки – это

1) наследственность	3) развитие
2) раздражимость	4) изменчивость
7. Разнообразие размеров плодов на одной яблоне – это пример проявления изменчивости

1) мутационной	3) наследственной
2) комбинативной	4) модификационной
8. «Виды и роды генетически близкие, характеризуются сходными рядами в наследственной изменчивости» - это закон

1) биогенетический	3) гомологических рядов
2) сцепленного наследования	4) независимого наследования
9. Споры у мхов и папоротников, в отличие от спор бактерий, выполняют функцию

1) размножения организмов	3) образования женских гамет
2) переживания неблагоприятных условий	4) образования мужских гамет
10. Лук и чеснок относят к одному семейству, так как у них сходное строение

1) стебля	3) цветка и плода
2) листьев	4) корневой системы

11. Растения, у которых нет цветка, а семена располагаются открыто на семенных чешуях, относятся к отделу

- 1) Моховидные
- 2) Хвощевидные
- 3) плауновидные
- 4) Голосеменные

12. Какая часть тела речного рака обозначена на рисунке вопросительным знаком?

- 1) грудь
- 2) хвост
- 3) брюшко
- 4) плавники



13. Рыбы определяют направление и скорость движения воды, расстояние до подводных предметов, глубину погружения с помощью органов

- 1) обоняния
- 2) зрения и слуха
- 3) осязания
- 4) боковой линии

14. Бесцветные клетки крови, обеспечивающие биологическую защиту организма, имеющие ядро, способные к амебоидному движению, это

- 1) тромбоциты
- 2) лейкоциты
- 3) эритроциты
- 4) нейроны

15. К малому кругу кровообращения относятся кровеносные сосуды

- 1) легких
- 2) печени
- 3) головы
- 4) верхних конечностей

16. Чтобы предупредить развитие рахита у ребенка, следует в его рацион включить

- 1) белки и аминокислоты
- 2) витамины группы В
- 3) витамин D и соли кальция
- 4) углеводы и соли калия

17. Безусловное торможение возникает у человека при

- 1) появлении нового сильного раздражителя
- 2) неподкреплении условного рефлекса безусловным раздражителем
- 3) передаче нервного импульса с вставочного нейрона на двигательный
- 4) возникновении нервных импульсов в рецепторах кожи

18. Наложение шины на сломанную конечность

- 1) предупреждает смещение сломанных костей
- 2) уменьшает отек конечностей
- 3) препятствует проникновению в место перелома микроорганизмов
- 4) уменьшает кровотечение

19. Приспособленность организмов к среде являются результатом

- 1) взаимодействия факторов эволюции
- 2) действия искусственного отбора
- 3) биологического регресса
- 4) деятельности человека

20. Примером географического видообразования может служить формирование видов

- 1) окуней, обитающих на разной глубине водоема
- 2) синиц, питающихся разными кормами на общей территории
- 3) вьюрков, обитающих на разных Галапагосских островах
- 4) воробьев, обитающих в городах

21. Древнейшие люди овладели умениями

- 1) добывать огонь и строить жилища
- 2) писать и рисовать, приручать животных
- 3) членораздельно говорить и жить семьями
- 4) изготавливать орудия труда, общаться с помощью жестов

22. Укажите пример антропогенного фактора

- 1) вымерзание всходов при весенних заморозках
- 2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
- 3) повреждение культурных растений насекомыми
- 4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами

23. Сходство экосистемы и агроэкосистемы состоит в том, что в них

- 1) отсутствуют редуценты
- 2) отсутствует круговорот веществ
- 3) имеются продуценты
- 4) имеются разветвленные сети питания

24. Какое влияние оказала интенсивная охота древних людей на биоразнообразие планеты?

- 1) природные ландшафты подверглись эрозии
- 2) увеличилась численность хищников
- 3) расширились ареалы растительноядных животных
- 4) сократилось видовое разнообразие и численность копытных

25. Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов?

А. В эмбриональном периоде развития животных происходит увеличение числа клеток, а потом и их дифференцировка.

Б. Процесс образования двуслойного зародыша происходит в период дробления при делении бластомеров.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

Ответом к заданиям 26–33 является последовательность цифр, которую следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В заданиях 26–28 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

26. Гаплоидный набор хромосом содержится в

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) клетках эпидермиса кожи человека | 4) клетках листьев цветковых растений |
| 2) спорах растений | 5) яйцеклетках млекопитающих |
| 3) клетках гладкой мышечной ткани | 6) клетках листьев мхов |

27. У пресноводной гидры, медузы и кораллового полипа

- 1) тело состоит из двух слоев клеток
- 2) органы состоят из тканей
- 3) замкнутая кровеносная система
- 4) тело имеет лучевую симметрию
- 5) в наружном слое тела располагаются стрекательные клетки
- 6) каждая клетка выполняет все функции живого организма

28. Агроэкосистема характеризуется низкой устойчивостью, так как в ней

- 1) доминируют особи одного вида
- 2) значительная часть биомассы изымается с урожаем
- 3) появляется много особей с разнообразными мутациями
- 4) цепи питания простые, не разветвленные
- 5) круговорот веществ замкнутый
- 6) обитают насекомые-вредители растений

В заданиях 29–32 к каждому элементу из первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

29. Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМНОЖЕНИЯ	СПОСОБ
А) происходит с образованием спор или зооспор	1) бесполое
Б) принимает участи в основном, один организм	2) половое
В) происходит слияние гаплоидных ядер	
Г) образуется потомство, идентичное исходной особи	
Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость	
Е) образуется зигота	

А	Б	В	Г	Д	Е

30. Установите соответствие между признаком растения и отделом, для которого он характерен

ПРИЗНАК

ОТДЕЛ

- | | |
|---|---|
| <p>А) имеют вегетативные и генеративные органы
 Б) имеют слоевище
 В) характерно перекрестное опыление
 Г) тело образовано одной или множеством сходных клеток
 Д) характерно двойное оплодотворение
 Е) размножение происходит с помощью зооспор</p> | <p>1) Зеленые водоросли
 2) Покрытосеменные</p> |
|---|---|

А	Б	В	Г	Д	Е

31. Установите соответствие между характеристикой иммунитета и его видом

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ИММУНИТЕТА

- | | |
|---|--|
| <p>А) наследуется от родителей
 Б) образуется после введения готовых антител
 В) формируется после введения ослабленных возбудителей
 Г) вырабатывается после перенесенного заболевания</p> | <p>1) естественный
 2) искусственный</p> |
|---|--|

А	Б	В	Г

32. Установите соответствие между уровнями организации жизни и явлениями, происходящими на этих уровнях.

ЯВЛЕНИЯ

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ

- | | |
|---|--|
| <p>А) внутривидовая борьба за существование
 Б) межвидовая борьба за существование
 В) хищничество
 Г) миграции в поисках пищи
 Д) забота о потомстве
 Е) поток энергии</p> | <p>1) популяционно-видовой
 2) биоценотический</p> |
|---|--|

А	Б	В	Г	Д	Е

В задании 33 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.

33. Определите последовательность оседания частей и органоидов клетки в процессе их центрифугирования, с учетом их плотности и массы

- 1) рибосомы
 2) ядро
 3) лизосомы
 4) митохондрии

--	--	--	--

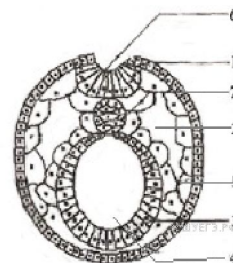
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ЧАСТЬ 2

Для записи ответов на задания 34–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (34, 35 и т. д.), затем полный развернутый ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво.

34. Известно, что в практике сельского хозяйства перед посевом семян проверяют их всхожесть. Объясните, как и зачем это делают.

35. Назовите зародышевый листок позвоночного животного,



обозначенный на рисунке цифрой 3. Какой тип ткани и какие органы формируются из него?

36. Найдите ошибки в приведённом тексте, укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Класс паукообразных является самым многочисленным классом типа членистоногие.
2. Тело паукообразных имеет головогрудь и брюшко.
3. У клещей тело слитное.
4. Имеется три пары ходильных ног.
5. Все пауки ведут наземный образ жизни.

37. Грызуны – самый крупный по числу видов и широте распространения отряд млекопитающих. Что обеспечивает процветание грызунов в природе? Укажите не менее трёх причин.

38. Приведите не менее трёх изменений в экосистеме смешанного леса, к которым может привести сокращение численности насекомоядных птиц.

39. Последовательность нуклеотидов фрагмента цепи ДНК: -АТААЦГЦТГТАТЦГ – Определите последовательность нуклеотидов иРНК, аминокислот в полипептидной цепи. Что произойдет в полипептиде, если в результате мутации во фрагменте гена выпадет третий триплет нуклеотидов? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

40. При скрещивании растения душистого горошка с усиками и яркими цветками и растения без усиков и с бледными цветками в F_1 все растения были с усиками и яркими цветками. От скрещивания гибрида из F_1 и растения с усиками и яркими цветками были получены растения с двумя фенотипами: с усиками и яркими цветками; с усиками и бледными цветками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F_1 и F_2 . Какие законы наследственности проявляются в F_1 и F_2 ?