

Национальная академия образования им. И.Алтынсарина  
Автономная организация образования «Назарбаев Интеллектуальные  
ШКОЛЫ»

**Спецификация  
итоговой аттестации  
по предмету «Биология»**

**9 класс**

г.Нур-Султан, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель оценивания	3
1.1	Взаимосвязь с учебной программой	3
1.2	Взаимосвязь с системой критериального оценивания	3
2.	Описание экзаменационной работы	3
2.1	Задачи оценивания	4
2.2	Распределение баллов	4
2.3	Язык сдачи экзамена	5
3	Управление процессом проведения экзамена	5
4.	Процесс выставления баллов и оценки за экзаменационную работу	5
5.	Описание оценок	5
6.	Примеры вопросов и схем выставления баллов	6

## 1. Цель оценивания

Определение степени освоения обучающимися объема учебной программы по предмету «Биология» в соответствии с государственным общеобязательным стандартом основного среднего образования (далее – ГОСО).

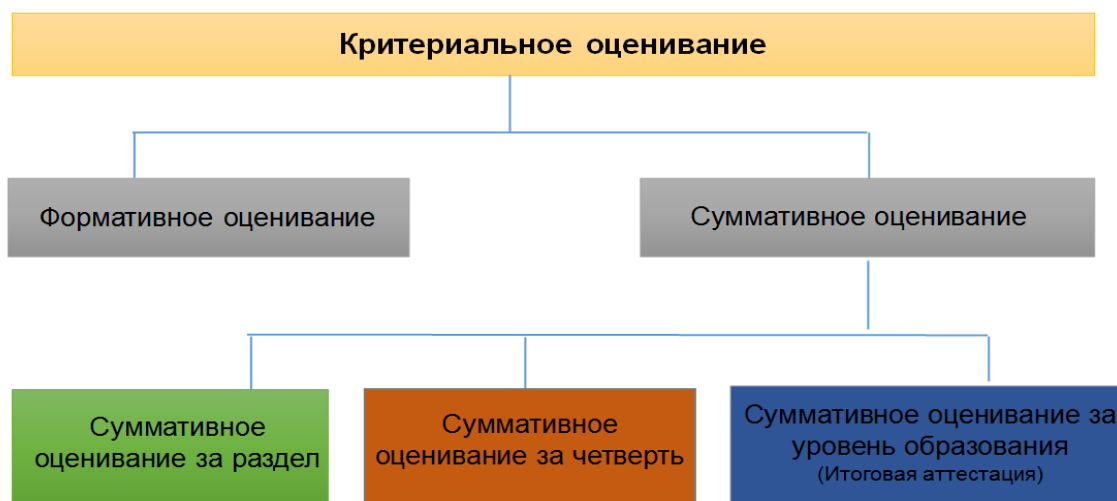
### 1.1 Взаимосвязь с учебной программой

Итоговая аттестация обучающихся охватывает содержание типовой учебной программы по предмету «Биология» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию. Уровень знаний и умений, а также навыки учащихся определяются ожидаемыми результатами ГОСО.

### 1.2 Взаимосвязь с системой критериального оценивания

Итоговая аттестация обучающихся является частью системы критериального оценивания, которая также включает формативное и суммативное оценивание.

## Система критериального оценивания



## 2. Описание экзаменационной работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей: часть А включает вопросы с множественным выбором ответа, часть В включает вопросы с краткими и развернутыми ответами.

Время выполнения	2 часа
Экзаменационная работа состоит из 2 частей. <b>Часть А</b> содержит 15 заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных. Задания оцениваются в 1 балл. <b>Часть В</b> содержит 4-5 структурированных заданий, состоящих из нескольких вопросов. Задания оцениваются в 2-10 баллов. Учащиеся могут использовать линейку, карандаш и ластик. Все вопросы являются обязательными для выполнения. Разрешается пользоваться калькулятором.	

<b>Максимальный балл</b>	<b>50 баллов</b>
--------------------------	------------------

## 2.1 Задачи оценивания

301	<p><b>Знание и понимание</b></p> <p>Обучающиеся должны знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• биологические явления, факты, законы, определения, понятия и теории;</li> <li>• научную лексику, терминологию, условные обозначения (включая символы, величины и единицы измерения);</li> <li>• физические величины и способы их определения;</li> </ul>
302	<p><b>Обработка, применение и оценивание информации</b></p> <p>Обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить, выбирать, систематизировать информацию из различных источников;</li> <li>• представлять информацию в различных формах;</li> <li>• работать с числовыми и другими данными;</li> <li>• использовать информацию при определении образцов, описывать этапы работы и делать выводы;</li> <li>• давать обоснованные объяснения явлениям;</li> <li>• решать задачи.</li> </ul>

## 2.2 Распределение баллов

Распределение баллов по задачам оценивания.

Задачи оценивания	Всего
301 Знание и понимание	<b>25</b>
302 Обработка, применение и оценивание информации	<b>25</b>
<b>Всего</b>	<b>50</b>

Распределение баллов по разделам учебной программы (7-9 классы).

Многообразие, структура и функции живых организмов	Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие	Организмы и окружающая среда	Прикладные интегрированные науки
46% - 54% (23-27 баллов)	21% - 30% (11-15 баллов)	8% - 16% (4-8 баллов)	8% - 16% (4-8 баллов)

## 2.3 Язык сдачи экзамена

Экзамен сдаётся в зависимости от языка обучения на казахском или русском языке.

## 3 Управление процессом проведения экзамена

Экзамены проводятся согласно Типовым правилам проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы начального, основного среднего, общего среднего образования, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» от 18 марта 2008 года № 125, а также в соответствии с Инструкцией по организации и проведению итоговой аттестации.

## 4. Процесс выставления баллов и оценки за экзаменационную работу

Процесс выставления баллов за экзаменационную работу осуществляется аттестационной комиссией на основании предоставленной схемы выставления баллов.

Выставленные баллы обучающихся переводятся в оценку согласно шкале перевода баллов в оценки.

Баллы экзаменационной работы	Процентное содержание баллов, %	Оценка
0-19	0-39	2 (неудовлетворительно)
20-32	40-64	3 (удовлетворительно)
33-42	65-84	4 (хорошо)
43-50	85-100	5 (отлично)

## 5. Описание оценок

Описание оценок дается для общего представления стандартов возможных достижений обучающихся, за которые присуждается определенная оценка. На практике присужденная оценка зависит от степени соответствия работ обучающихся задачам оценивания.

Оценка	Описание
5	<p>Обучающийся демонстрирует глубокое знание предмета, четкое понимание основных принципов и методов предмета. Ответы обучающегося хорошо сформулированы, достоверны и развернуты, вычисления выполнены точно и правильно.</p> <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• связывать факты с принципами и теорией, или наоборот;</li><li>• собирать и использовать информацию из разных источников и представлять ее в ясной логической форме;</li><li>• решать ситуационные задачи, включающие множество переменных;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обрабатывать информацию из различных источников для моделирования и решения проблем;</li> </ul>
4	<p>Обучающийся демонстрирует хорошее знание во многих областях предмета с некоторыми упущениями, понимание основных принципов и методов предмета. Ответы обучающегося чаще всего ясно сформулированы и обоснованы; вычисления также приводят к правильному ответу.</p> <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• связывать факты в ситуациях, которые не приведены в учебной программе;</li> <li>• собирать и использовать информацию из разных источников и представлять в ясной логической форме;</li> <li>• решать задачи в ситуациях, включающих в себя ограниченное количество переменных;</li> </ul>
3	<p>Обучающийся демонстрирует базовые знания предмета с важными упущениями и недостаточно понимает основные принципы и методы предмета. Ответы обучающегося могут содержать полезную информацию, но могут пересекаться с ненужной информацией. Обучающийся правильно проводит простые вычисления, но в более сложных вычислениях допускает ошибки.</p> <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспроизводить факты, которые приведены в учебной программе;</li> <li>• решать задачу, включающую одно действие;</li> <li>• собирать и представлять часть информации с данного источника;</li> <li>• решать задачу одним или более способами;</li> <li>• определять модель или проблему, где требуется минимальная обработка данных;</li> </ul>
2	У обучающегося отсутствуют базовые знания по предмету.

## 6. Примеры вопросов и схем выставления баллов

В конце каждого вопроса в квадратных скобках [ ] указывается начисляемый за него балл.

В качестве руководства предоставляются схемы выставления баллов, в которых указывается количество баллов, присваиваемых за каждый вопрос.

## Часть А

1. Кости человека содержат белковые волокна.

Как называется белок в этих волокнах?

- A** кальций
- B** хрящ
- C** коллаген
- D** костный мозг

[1]

2. Какая правильная последовательность фаз митоза?

- A** анафаза → профаза → телофаза → метафаза
- B** метафаза → телофаза → профаза → анафаза
- C** профаза → метафаза → анафаза → телофаза
- D** телофаза → анафаза → метафаза → профаза

[1]

3. Учащийся исследует выносливость мышц рук.

Другой учащийся определяет время, как долго тот может сжимать и разжимать рукоятку устройства.



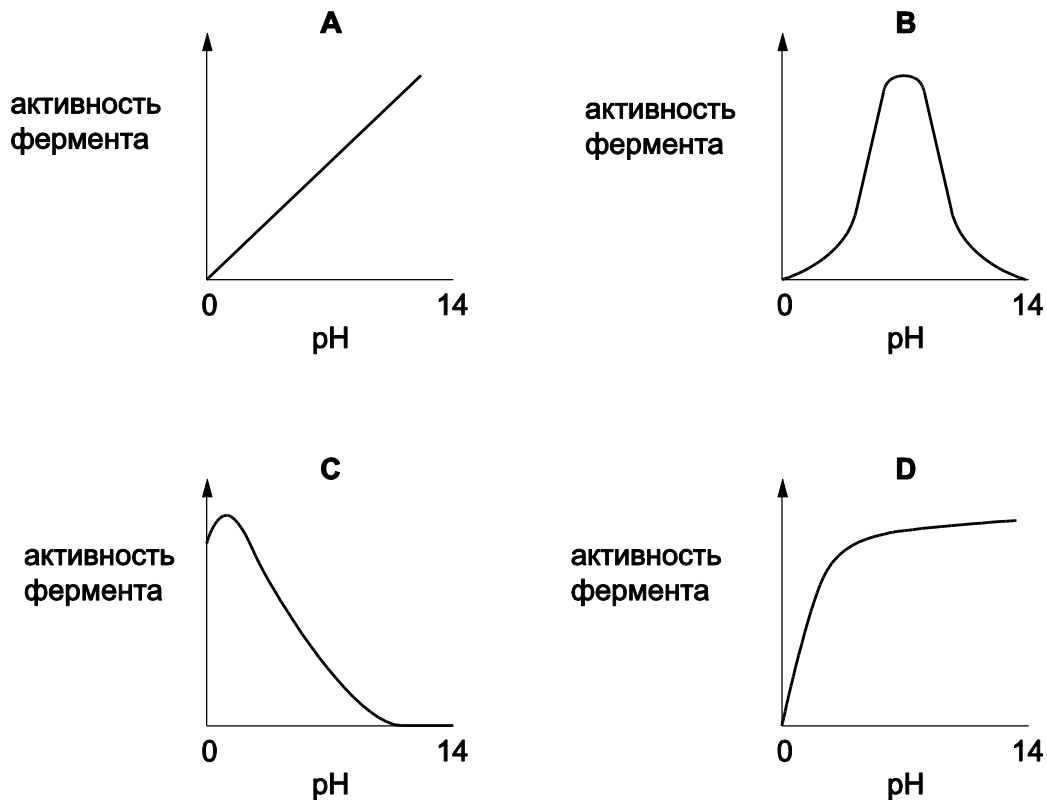
В мышцах учащегося образуется вещество, которое ограничивает выносливость.

Как называется это вещество?

- A** молочная кислота
- B** кислород
- C** глюкоза
- D** вода

[1]

4. На каком графике показано воздействие рН среды на активность фермента желудка?



[1]

5. Что из нижеперечисленного увеличивает скорость транспирации в растении?

Предположите, что все другие факторы постоянные.

- A низкая влажность
- B низкая интенсивность света
- C низкая температура
- D низкая скорость ветра

[1]

6. Какой процесс **не** происходит в интерфазе клеточного цикла?

- A репликация ДНК
- B деление ядра
- C синтез белка
- D дыхание

[1]

7. Каким свойством обладают вирусы?

- A Они осуществляют фотосинтез.
- B Они осуществляют дыхание.
- C Они должны питаться, чтобы получать питательные вещества.
- D Они используют клетку хозяина для завершения жизненного цикла.

[1]



8. Что является тканью?

- A кровь
- B почка
- C лёгкие
- D кожа

[1]

9. Что означает слово *аллели*?

- A разные хромосомы
- B разные гены на разных хромосомах
- C разные варианты одного и того же гена
- D разные варианты одного и того же гена

[1]

10. Какая правильная последовательность нейронов (нервных клеток) в рефлекторной дуге?

- A двигательный нейрон → вставочный нейрон → чувствительный нейрон
- B двигательный нейрон → чувствительный нейрон → вставочный нейрон
- C вставочный нейрон → двигательный нейрон → чувствительный нейрон
- D чувствительный нейрон → вставочный нейрон → двигательный нейрон

[1]

11. Какие жидкости имеют **наиболее** сходный состав?

- A кровь и лимфа
- B кровь и цитоплазма клетки
- C лимфа и тканевая жидкость
- D тканевая жидкость и цитоплазма клетки

[1]

12. На корнях некоторых растений растут грибы.

Грибы помогают растению поглощать минеральные вещества из почвы. Грибы получают сахар из корней растений. Как называется этот тип взаимодействия?

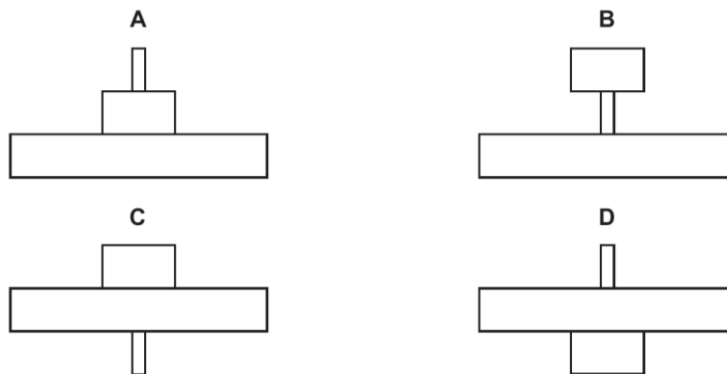
- A конкуренция
- B мутуализм
- C паразитизм
- D хищничество

[1]

13. Огромное количество тлей питаются одним большим деревом.

Несколько маленьких птиц питаются тлями.

Какая пищевая пирамида показывает данную цепь питания?



[1]

14. Во время вдоха что вызывает движение воздуха в легкие?

A Диафрагма поднимается.

B Грудная клетка опускается.

C Давление воздуха в легких понижается.

D Внешние межреберные мышцы расслабляются.

[1]

15. В семье трое сыновей.

Если в этой семье решат завести еще одного ребенка, какова вероятность того, что четвертый ребенок будет девочкой?

A 0%

B 25%

C 50%

D 100%

[1]

## Часть В

16. На рис.16.1 показана часть пищеварительной системы человека.

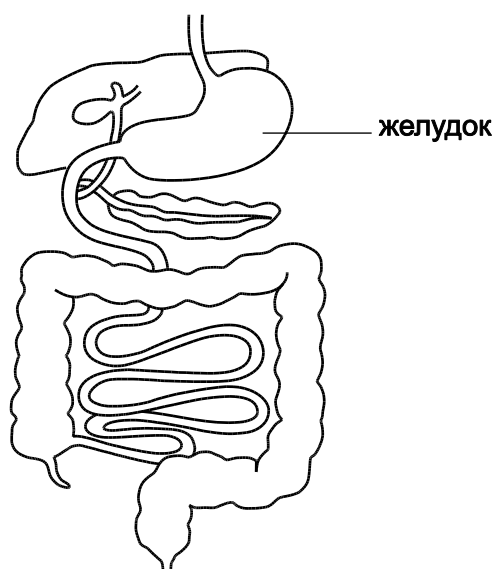


Рис. 16.1

(a) Обозначьте на рис.16.1:

- печень
- тонкую кишку
- поджелудочную железу

[3]

(b) Поджелудочная железа вырабатывает ферменты для расщепления пищевых молекул.

Дайте определение термину *фермент*.

[1]

(c) Укажите тип фермента, который расщепляет:

(i) белки

[1]

(ii) липиды:

[1]

(d) Печень вырабатывает желчь, которая помогает расщеплению липидов.

Опишите, как желчь помогает расщеплению липидов.

[3]

**[Итого: 9]**

17. Во время тренировки человек глубоко дышит.

(a) Вдох – это часть дыхания.

Опишите и объясните механизм вдоха.

[4]

(b) После нескольких минут тренировки человек чувствует мышечную усталость.

Объясните, что вызывает мышечную усталость.

[2]

(c) Во время тренировки человек слышит внезапный громкий шум.

Громкий шум заставляет человека сразу же, не задумываясь, подпрыгнуть.

(i) Назовите этот вид ответной реакции.

[1]

(ii) Объясните, почему этот вид реакции происходит быстрее, чем произвольное действие.

[2]

(d) На рис. 17.1 изображена нервная клетка.

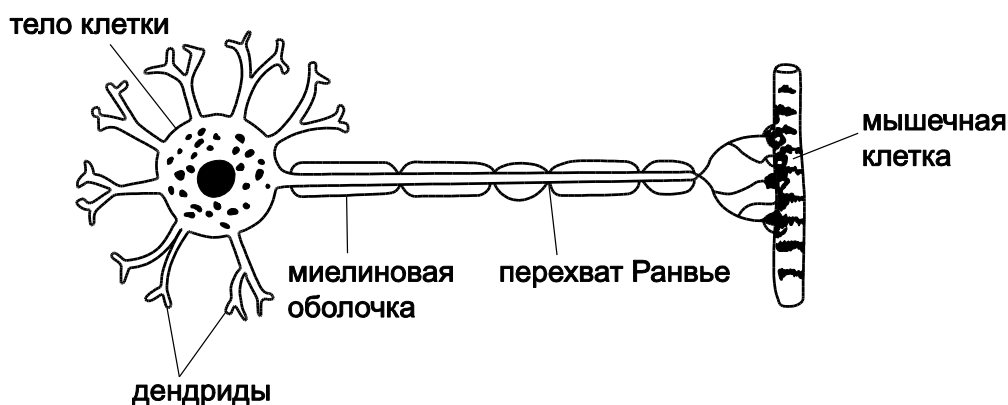


Рис. 17.1

(i) Назовите вид нервной клетки, изображённой на рис. 17.1.

[1]

(ii) Опишите два способа связи структуры нервной клетки с её выполняемой функцией, используя рис. 17.1.

[4]

[Итого: 14]

18. На рис. 18.1 изображена стадия митоза.

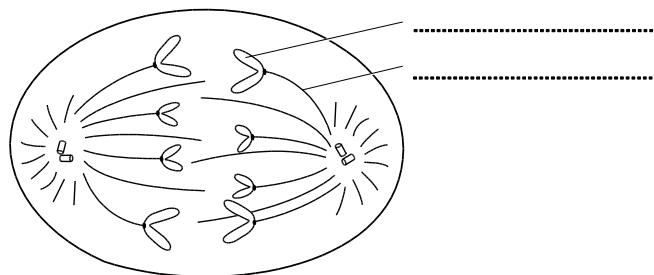


Рис. 18.1

(a) Определите фазу клеточного деления на рис. 18.1

[1]

(b) Завершите рис. 18.1, записав **два** обозначения в пустые поля.

[2]

(c) Опишите, что происходит в **следующей** фазе митоза **после** той, которая показана на рис. 18.1.

[2]

(d) Укажите **два** случая использования митоза в многоклеточных организмах.

[2]

**[Итого: 7]**

19. Сокол обыкновенный – это птица, обитающая в Казахстане.

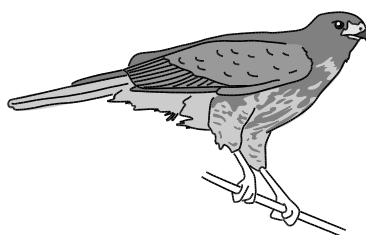


Рис. 19.1

Сокол обыкновенный питается другими птицами. Сокол обыкновенный **не** ест растения.

Многие птицы, которыми питается сокол обыкновенный, живут недалеко от рек и едят рыбу.

С ферм в реки стекает некоторое количество воды.

(a) У некоторых соколов обыкновенных были обнаружены химические пестициды, используемые на фермах.

Объясните, как это происходит.

[3]

(b) В результате использования пестицида скорлупа яиц, отложенных самками сокола обыкновенного, стала гораздо тоньше обычной.

Предложите, как это привело к уменьшению численности сокола обыкновенного.

[2]

**[Итого: 5]**

### Схема выставления баллов

№ вопроса	Ответ	Балл	Дополнительные инструкции
1	C	[1]	
2	C	[1]	
3	A	[1]	
4	C	[1]	
5	A	[1]	
6	B	[1]	
7	D	[1]	
8	A	[1]	
9	D	[1]	
10	D	[1]	
11	C	[1]	
12	B	[1]	
13	C	[1]	
14	C	[1]	
15	C	[1]	

### Часть B

16 (a)		1	линии обозначений должны касаться или входить в правильный орган
		1	<b>не принимается</b> , линии обозначений, касающиеся границ двух органов
		1	<b>принимается</b> , когда тонкая кишка обозначена сразу под желудком, прямо над толстой кишкой
		[3]	

<b>(b)</b>	биологический катализатор / катализатор, состоящий из белка	<b>[1]</b>	<b>принимается</b> описание биологического катализатора, например, биологической молекулы, которая ускоряет реакции без затраты
<b>(c)(i)</b>	протеаза	<b>[1]</b>	<b>принимается</b> правильное название протеазы, например, пепсин / трипсин / химотрипсин
<b>(c)(ii)</b>	липаза	<b>[1]</b>	
<b>(d)</b>	<p><i>любые три из следующих:</i></p> <p>превращает в эмульсию, (липиды/жиры / масла / воск) / идея того, что липиды не растворимы в воде</p> <p>создает маленькие (меньше) капельки (липида)/дробление</p> <p>увеличивает площадь поверхности (липида) /фермент / липаза может действовать быстрее/ускоряет гидролиз</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p><b>[макс. 3]</b></p>	<b>игнорировать</b> соли желчных кислот
<b>17(a)</b>	<p><i>любые четыре из следующих:</i></p> <p>(внешние) межреберные мышцы сокращаются / ребра / грудная клетка, поднимается и опускается</p> <p>диафрагма приподнимается/опускается / выравнивается</p> <p>объем, в грудной полости / легких, увеличивается / давление, в грудной полости / легких, уменьшается/падает / воздух поступает внутрь</p> <p>воздух движется от высокого давления к низкому давлению/</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p><b>[макс. 4]</b></p>	пункты ответа могут быть представлены в любом порядке

<b>17(b)</b>	<i>любые два из следующих:</i> недостаток кислорода в мышцах /анаэробное дыхание (образование) молочной кислоты/ C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	1  1 [2]	<b>не принимается</b> нет кислорода
<b>17(c)(i)</b>	рефлекс	[1]	
<b>17(c)(ii)</b>	Без участия головного мозга/ головной мозг не является частью рефлекторной дуги/ контролируется спинным мозгом  меньше, нейронов / нервных клеток / вставочных нейронов / меньше синапсов	1  1 [2]	<b>принимается</b> происходит автономно <b>или</b> не требует принятию решения /памяти  <b>принимается</b> проводящий путь короче / меньше нервных соединений/нарушение связи между головным и спинным мозгом
<b>(d)(i)</b>	двигательный/моторный/ эфферентный/ центробежный нейрон	[1]	
<b>(d)(ii)</b>	<i>любые две структурно- функциональные пары из следующих:</i>  (длинный) аксон переносит импульсы на большие расстояния/ к другим клеткам  миелиновая оболочка шванновские клетки / изоляция / ускоряют импульс  перехват(ы) Ранвье / скорость импульса  дендриты / позволяет нейроном получать от других нейронов импульсы	1  1  1  1 [4]	балл за функцию зависит от балла за структуру  <b>принимается</b> длинный отросток клетки  <b>принимается</b> короткий отросток клетки
<b>18 (a)</b>	анафаза	[1]	
<b>18 (b)</b>	<i>обозначения по порядку:</i> хроматида(ы)	1	<b>игнорировать</b> описания,



	веретено (волокно)/ахроматиновые нити/ хроматиновые нити	1 [2]	например как сестринские <b>принимается</b> микротрубочка / микроволокно
<b>18 (c)</b>	<i>любые два из следующих:</i> телофаза/ хроматиды направляются к полюсам формируется ядерная оболочка / хромосомы деспирилизуются/ деконденсируются	1  1 [2]	<b>принимается</b> мембрана вместо оболочки/кариокинез <b>принимается</b> цитокинез
<b>18 (d)</b>	<i>любые два из следующих:</i> рост / образование больше клеток/ замена (мертвых) клеток / восстановление (поврежденной ткани)/регенерация <u>бесполое</u> размножение	1  1 [2]	<b>не принимается</b> восстановление клеток
<b>19 (a)</b>	<i>любые два из следующих:</i> пестицид стекает в реки/ (пестицид) поступает в цепь питания / (пестициды) содержатся в пойманной рыбе птицы, питающиеся рыбой, проглатывают пестицид / ни один организм не выводит пестициды соколы съедают высокую концентрацию пестицидов (в добыче)	1  1  1 [3]	<b>принимается</b> бионакопление = 2 балла  <b>принимается</b> пестициды не перевариваются / не распадаются
<b>19 (b)</b>	<i>любые два из следующих:</i> яйца разбиваются/ птенцы умирают в следующем поколении меньше птиц	1  1 [2]	