

Шифр: Н-08

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

2019/2020

Ленинградская область

Район Сосновый Бор

Школа Сосновоборская частная школа

Класс 11

ФИО Рейкина Ульяна Михайловна

Фамилия _____
 Имя _____
 Район _____
 Класс _____
 Шифр _____

Шифр 11-08

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
 на задания теоретического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год
10 - 11 классы [маx. 145 баллов]
ВАРИАНТ 1

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

Задание 1. маx. 40 баллов

№	а	б	в	г
1		<input checked="" type="checkbox"/>		
2				<input checked="" type="checkbox"/>
3			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>			
6		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>			
8			<input checked="" type="checkbox"/>	

№	а	б	в	г
9		<input checked="" type="checkbox"/>		
10				<input checked="" type="checkbox"/>
11				<input checked="" type="checkbox"/>
12		<input checked="" type="checkbox"/>		
13				<input checked="" type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>			
15	<input checked="" type="checkbox"/>			
16		<input checked="" type="checkbox"/>		

№	а	б	в	г
17		<input checked="" type="checkbox"/>		
18		<input checked="" type="checkbox"/>		
19		<input checked="" type="checkbox"/>		
20			<input checked="" type="checkbox"/>	
21			<input checked="" type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>			
23	<input checked="" type="checkbox"/>			
24		<input checked="" type="checkbox"/>		

№	а	б	в	г
25		<input checked="" type="checkbox"/>		
26		<input checked="" type="checkbox"/>		
27			<input checked="" type="checkbox"/>	
28		<input checked="" type="checkbox"/>		
29	<input checked="" type="checkbox"/>			
30			<input checked="" type="checkbox"/>	
31			<input checked="" type="checkbox"/>	
32				<input checked="" type="checkbox"/>

№	а	б	в	г
33			<input checked="" type="checkbox"/>	
34			<input checked="" type="checkbox"/>	
35		<input checked="" type="checkbox"/>		
36			<input checked="" type="checkbox"/>	
37				<input checked="" type="checkbox"/>
38		<input checked="" type="checkbox"/>		
39	<input checked="" type="checkbox"/>			
40				<input checked="" type="checkbox"/>

Задание 2. маx. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1	в				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
7	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
13	в		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
19	в		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
25	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
2	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
8	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
14	в	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
20	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
26	в			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
9	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
15	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
21	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
27	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
4	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
10	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
16	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
22	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
28	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
5	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
11	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
17	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
23	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
29	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
6	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
12	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
18	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
24	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Задание 3. маx. 30 баллов

1. маx. 3 балла

Бол-нь	1	2	3	4	5
А					<input checked="" type="checkbox"/>
Б					<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>				
Г			<input checked="" type="checkbox"/>		
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	

(по 0,5 б.) = 9,5 * 3 = 28,5

2. маx. 4,5 балла

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А					<input checked="" type="checkbox"/>				
Б	<input checked="" type="checkbox"/>								
В									<input checked="" type="checkbox"/>
Г			<input checked="" type="checkbox"/>						
Д									<input checked="" type="checkbox"/>
Е						<input checked="" type="checkbox"/>			
Ж	<input checked="" type="checkbox"/>								
З									<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 9,5 * 5 = 47,5

3. маx. 4 балла

Рис.	1	2	3	4
А		<input checked="" type="checkbox"/>		
Б			<input checked="" type="checkbox"/>	
В				<input checked="" type="checkbox"/>
Г	<input checked="" type="checkbox"/>			
Д			<input checked="" type="checkbox"/>	
Е		<input checked="" type="checkbox"/>		
Ж				<input checked="" type="checkbox"/>
З	<input checked="" type="checkbox"/>			

(по 0,5 б.) = 9,5 * 4 = 38

4. маx. 4 балла

Отв-ие	1	2	3	4	5	6	7	8
А	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
Б		<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
В			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Г				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Д					<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Е						<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Ж							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
З								<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 9,5 * 3 = 28,5

5. маx. 3 балла

Группа	1	2	3	4	5	6
А		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Б	<input checked="" type="checkbox"/>					
В						<input checked="" type="checkbox"/>
Г			<input checked="" type="checkbox"/>			
Д					<input checked="" type="checkbox"/>	

(по 0,5 б.) = 9,5 * 3 = 28,5

6. маx. 4 балла

Ткани	1	2	3	4	5	6	7	8
А			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
В					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

(по 0,5 б.) = 9,5 * 4 = 38

7. маx. 3 балла

Пр-ли	1	2	3	4	5	6
А			<input checked="" type="checkbox"/>			
Б	<input checked="" type="checkbox"/>					
В				<input checked="" type="checkbox"/>		
Г		<input checked="" type="checkbox"/>				
Д						<input checked="" type="checkbox"/>
Е					<input checked="" type="checkbox"/>	

(по 0,5 б.) = 9,5 * 3 = 28,5

8. маx. 2,5 балла

Пос-ть	1	2	3	4	5
А			<input checked="" type="checkbox"/>		
Б					<input checked="" type="checkbox"/>
В		<input checked="" type="checkbox"/>			
Г	<input checked="" type="checkbox"/>				
Д					<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 9,5 * 3 = 28,5

9. маx. 2,5 балла

Ст-ра	1	2	3	4	5
А					<input checked="" type="checkbox"/>
Б					
В				<input checked="" type="checkbox"/>	
Г			<input checked="" type="checkbox"/>		
Д		<input checked="" type="checkbox"/>			
Е	<input checked="" type="checkbox"/>				
Ж					
З				<input checked="" type="checkbox"/>	

(по 0,5 б.) = 9,5 * 3 = 28,5

Итого:
85 + 0 = 85 + 0,5 = 85,5

Проверили:
Аку

Шифр

11-08

Итого:

12,4

ЛИСТ ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 11 класс (вариант 1)

БИОИНФОРМАТИКА

Уважаемые участники олимпиады, заполните таблицу о том, кодоны каких аминокислот могут переходить в стоп-кодоны в результате одной нуклеотидной замены. В графе «аминокислота» для каждой аминокислоты напишите её **трехбуквенное сокращение**, в графе «№ позиции» - **порядковый номер нуклеотида** в кодоне этой аминокислоты, замена которого создает на месте аминокислоты стоп-кодон. Сами нуклеотиды в этой таблице писать не надо, серые ячейки заполнять тоже не надо (в сумме 7,6 б., по 0,4 балла за пару "аминокислота – номер нуклеотида").

Стоп-кодон TAA		Стоп-кодон TAG		Стоп-кодон TGA	
Аминокислота	№ позиции	аминокислота	№ позиции	аминокислота	№ позиции
Lys	1	Lys	1	Arg	1
Glu	1	Gln	1	Gly	1
Gln	1	Glu	1	Ser	2
Leu	2	Ser	2	Leu	2
Ser	2	Leu	2	Cys	3
Tyr	3	Trp	2	Trp	3
-----	-----	Tyr	3	-----	-----

Замены нуклеотидов могут превращать один стоп-кодон в другой. Напишите в формате XXX→YYY все такие возможные переходы одного стоп-кодона в другой за 1 замену TAA→TAG, TAA→TGA, TAG→TAA, TGA→TAA (0,8 б.)

Перечислите все 10 аминокислот, чьи кодоны могут превращаться в стоп-кодоны за 1 нуклеотидную замену, укажите для каждой аминокислоты количество разных способов, превращающих её кодоны в стоп-кодон (в сумме 2 б., по 0,2 балла за столбец).

аминокислота	Lys	Glu	Gln	Leu	Ser	Tyr	Trp	Arg	Gly	Cys
число замен	2	2	2	3	3	4	2	2	1	2

Какая аминокислота имеет наибольшую вероятность в результате случайной нуклеотидной замены мутировать в стоп-кодон? Tyr (0,5 б.) Какие 10 аминокислот не могут замениться на стоп-кодон за 1 нуклеотидную замену? Перечислите их (1 б., по 0,1 балла за каждую) Phe, Ile, Met, Val, Pro, Thr, Ala, His, Asn, Asp.

К какой группе (по физико-химическим свойствам) относятся 6 из 10 аминокислот, которые не могут перейти в стоп-кодон за одну замену? _____ (0,5 б.)

Повышает это или понижает вероятность появления стоп-кодона из-за мутации в участке, кодирующем коровую (а не поверхностную) последовательность глобулярного белка и почему? Вероятность появления стоп-кодона меньше, потому что нужно сделать больше замен (0,6 б.)

Сколько кодонов стандартного генетического кода кодируют аминокислоты? 64 (0,5 б.) Сколько существует вариантов перехода одного кодона в другой путём одной нуклеотидной замены (приведите расчет)? _____ (1 б.)

Какова вероятность того, что случайная нуклеотидная замена внутри рамки считывания будет приводить к возникновению стоп-кодона (считая, что нуклеотидные замены подчиняются модели Кантора-Джукса, а частоты всех кодирующих аминокислоты кодонов равны, приведите расчет, результат округлите до тысячных долей) _____ (1 б.)

Какое наименьшее число видов факторов терминации трансляции должно быть в клетке позвоночного животного? _____ (0,5 б.) Как они распределены по компартментам (органеллам) клетки? _____ (1 б.)

В митохондриях стоп-кодон _____ (0,5 б.) кодирует аминокислоту _____ (0,5 б.)

Последовательность антикодона глициновой тРНК, узнающей UGA 5'-ACU-3' (1 б.)

Последовательность антикодона исходной глициновой тРНК 5'-TGA-3' (1 б.)

Шифр 11-08

Итого: 6,5

ЛИСТ ОТВЕТОВ. БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

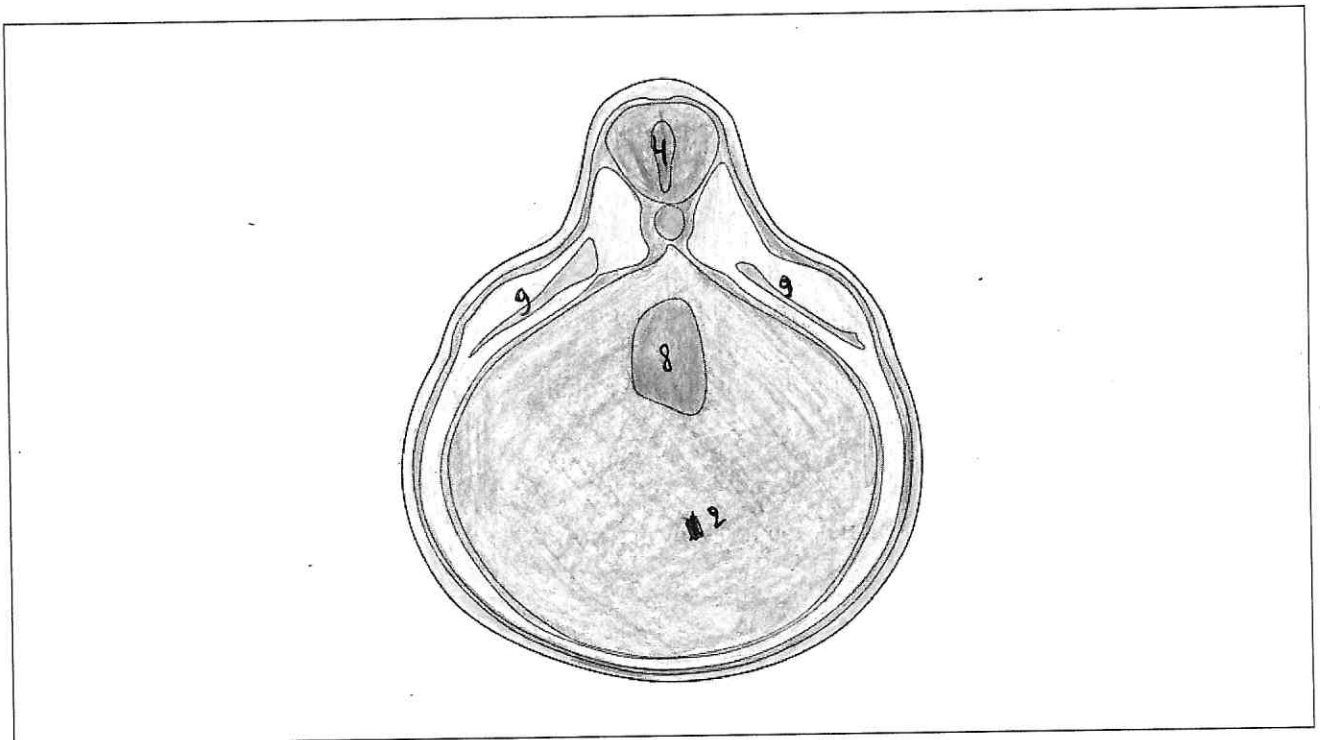
3

Задание 1. (10 баллов)

номер	Название препарата	Типы клеток, присутствующие на препарате	Зародышевые листки, из которых сформировались ткани, присутствующие на препарате
1	Нервная ткань	Нейроны (клетки в форме звёзд, от которых отходят короткие отростки (дендриты) и длинные (аксоны)), глия	Мезодерма
2	Эпителий кожи	5 (пять) слоёв различных клеток	Эктодерма

3,5

Задание 2. (10 баллов)



Название стадии эмбрионального развития: Нейрула

Систематическое положение объекта: Позвоночные

