



**Спецификация экзаменационных материалов  
Теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний  
«Интеллектуальный мегаполис. Потенциал»,  
в номинации «Медицинский класс», 2025-2026 учебный год.**

**1. Назначение конкурсных материалов**

Материалы теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал», в номинации «Медицинский класс», (далее – Конкурс) предназначены для оценки уровня теоретической подготовки участников Конкурса.

**2. Условия проведения**

Теоретический этап Конкурса проводится в очном дистанционном формате с использованием технологии прокторинга. Участникам необходимо иметь компьютер (ПК или ноутбук; прохождение диагностики на мобильных устройствах - невозможно) с выходом в Интернет, веб-камерой и микрофоном, а также смартфон (или планшет) со стабильным интернетом и приложением для считывания QR-кодов.

Требуется предварительная настройка оборудования:

[https://im.mcko.ru/docs/Инструкция\\_для\\_участника\\_конкурса\\_Интеллектуальный\\_мегаполис\\_Потенциал.pdf](https://im.mcko.ru/docs/Инструкция_для_участника_конкурса_Интеллектуальный_мегаполис_Потенциал.pdf). Браузер разрешается использовать только для прохождения заданий этапа и процедуры прокторинга.

**3. Продолжительность выполнения**

На выполнение заданий теоретического этапа Конкурса отводится 60 минут. Во время проведения мероприятия участник может выйти из зоны проведения мероприятия не более чем на 5 минут, предупредив проктора на камеру. Мероприятие не продлевается на время отсутствия участника.

**4. Содержание и структура**

Индивидуальный вариант участника включает 15 заданий, базирующихся на содержании предметов «Биология» и «Химия».

**5. Система оценивания**

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Максимальный балл за выполнение всех заданий – 60 баллов.

**6. Приложения**

1. План конкурсных материалов для проведения теоретического этапа Конкурса.
2. Демонстрационный вариант конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса.



Приложение 1.

План конкурсных материалов теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал», в номинации «Медицинский класс», в 2025-2026 учебном году.

№ задания	Выбор задания для решения	Уровень сложности	Уникальные кодификаторы Конкурса	Контролируемые требования к проверяемым умениям	Балл
1	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (3.1, 4.1-4.4, 5.1-5.5, 6.1-6.6)	Знать: строение и функции клеток, клеточную теорию, методы цитологии, процессы ассимиляции и диссимиляции, энергетический обмен, межмолекулярные и внутримолекулярные химические связи, классификацию биоорганических веществ клетки, понятие о мономерах и полимерах в биологических системах.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
2	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (6.4, 7.1, 12.1-12.4) Химия 10 класс, углубленный уровень (1.5)	Знать: строение и функции важнейших биополимеров (нуклеиновые кислоты, пептиды, белки, полисахариды), строение нуклеозидов и нуклеотидов, макроэргические вещества клетки, строение хроматина, виды изменчивости. Уметь: различать и характеризовать реакции матричного синтеза, транскрипцию, трансляцию, мутации, фенотип.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
3	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (4.2-4.3, 5.1-5.5, 6.4-6.5, 7.1, 11.6, 12.4, 13.4) Химия 10 класс, углубленный уровень (1.5)	Знать: строение хромосомы, методы изучения генетики человека, важнейшие физико-химические, физические и биологические методы анализа, используемые в современной биологии и медицине, изменчивость, наследственные заболевания человека, дородовую диагностику плода, медико-генетическое консультирование. Уметь: оценивать кариотип на наличие хромосомных геномных мутаций.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
4	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (11.1, 11.4, 11.5-11.6)	Знать: понятия генотип, фенотип, аллельные гены, генетика пола, множественный аллелизм, плейотропное действие генов, взаимодействие аллельных генов. Уметь: решать задачи на моногибридное скрещивание,	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.



				аутосомное и сцепленное с полом наследование.	
5	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (11.2-11.6, 12.2-12.3)	Знать: понятия генотип, фенотип, плейотропия, множественный аллелизм, принципы картирования хромосом, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Уметь: решать задачи на независимое и сцепленное наследование генов, дигибридное скрещивание.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
6	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (7.1-7.3, 9.1-9.4)	Знать: способы размножения организмов, клеточный цикл, события интерфазы, митоза, мейоза, кроссинговер и его значение, комбинативную изменчивость, гаметогенез у человека, оплодотворение и эмбриональное развитие, экологические последствия неграмотного применения органических веществ.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
7	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: простейших, паразитов и комменсалов человека, их жизненные формы и среды обитания, пути попадания в организм человека и способы их определения в нем. Уметь: идентифицировать простейших, паразитов и комменсалов человека на рисунках и фотографиях.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
8	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: Плоских и Круглых червей, паразитов человека, их жизненные формы и среды обитания, пути попадания в организм человека и способы их определения в нем. Уметь: идентифицировать Плоских и Круглых червей, паразитов человека на рисунках и фотографиях.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
9	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: строение и функции тканей человека, органов и систем органов человека, строение кожных покровов и их производные, понятие иммунитет, его виды (клеточный, гуморальный, специфический, неспецифический), гомеостаз. Уметь: идентифицировать ткани и органы человека на рисунках и фотографиях.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.



10	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: строение и функционирование пищеварительной системы человека, гидролиз, особенности гидролиза биорганических соединений. Уметь: определять изменения при нервной и гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
11	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: строение и функционирование дыхательной и мочевыделительной систем человека. Уметь: определять изменения при нервной и гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
12	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: строение и функционирование опорно-двигательной системы человека, строение и типы соединения костей, скелетные мышцы, их строение и работу, роль микроэлементов и ультрамикроэлементов в составе биологических систем. Уметь: определять изменения при нервной и гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
13	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: строение и функционирование кровеносной системы человека, работу сердца, лимфоотток, электролиты и неэлектролиты, важнейшие катионы и анионы биологических систем. Уметь: определять изменения при нервной и гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
14	-	Повышенный	Биология 10 класс, углубленный уровень (8.1-8.10)	Знать: определение рефлекса и рефлекторной дуги, строение и функционирование нервной системы человека, железы эндокринной системы и их гормоны, действие гормонов, принципы работы гипоталамо-гипофизарной системы, нервную и гуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.

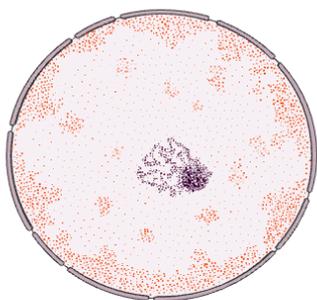


15	-	Повышенный	Химия 10 класс, углубленный уровень (1.1-1.7)	Знать: строение и свойства органических соединений, основные типы химических реакций, протекающих с их участием и их характеристики.	Часть А – 1 балл; Часть Б – 1 балл; Часть В – 2 балла; Максимальный балл за вопрос – 4 балла.
<b>Итого баллов:</b>					<b>60</b>

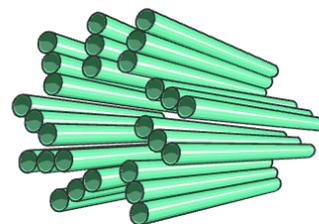


Демонстрационный вариант №1 конкурсных заданий теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал», в номинации «Медицинский класс», в 2025-2026 учебном году.

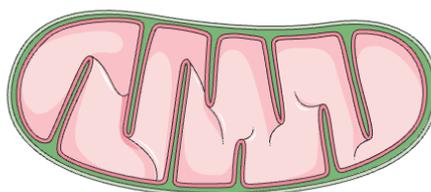
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 1



1



2



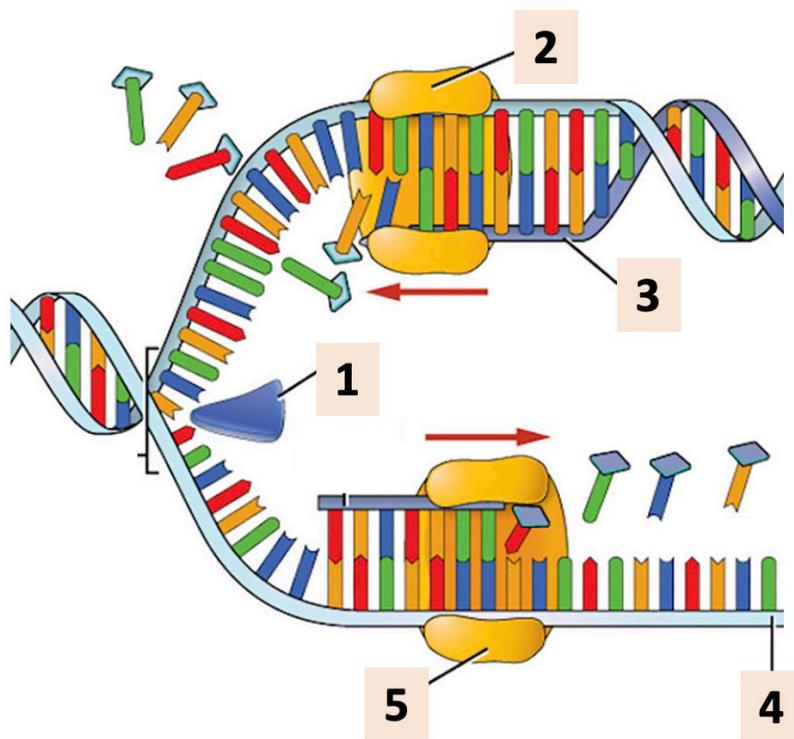
3

А		Б		В	
Хроматин содержит структура, обозначенная цифрой		Межмембранное пространство отсутствует в структуре, обозначенной цифрой		Трансляция мРНК происходит в структуре, обозначенной цифрой	
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
		4	Присутствует во всех		

Ответ:	А	Б	В
	1	2	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 2

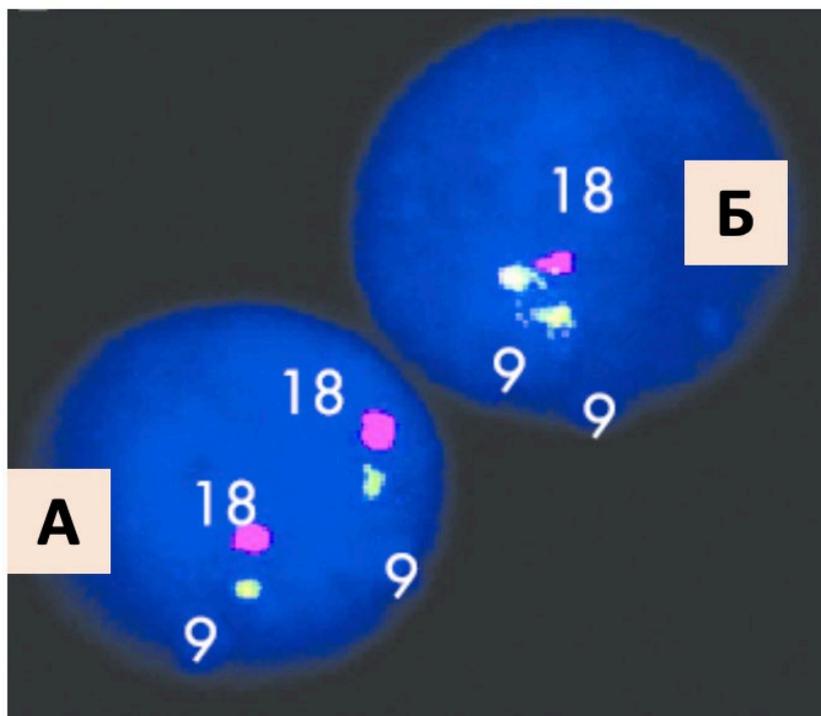


А		Б		В	
На рисунке представлен процесс		Фермент, разрушающий водородные связи, обозначен цифрой		Фермент ДНК-полимераза образован	
1	Мутирования	1	1	1	Липидами
2	Денатурации	2	2	2	Аминокислотами
3	Транскрипции	3	3	3	Углеводами
4	Трансляции	4	4	4	Нуклеотидами
5	Репликации	5	5		

Ответ:	А	Б	В
	5	1	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 3



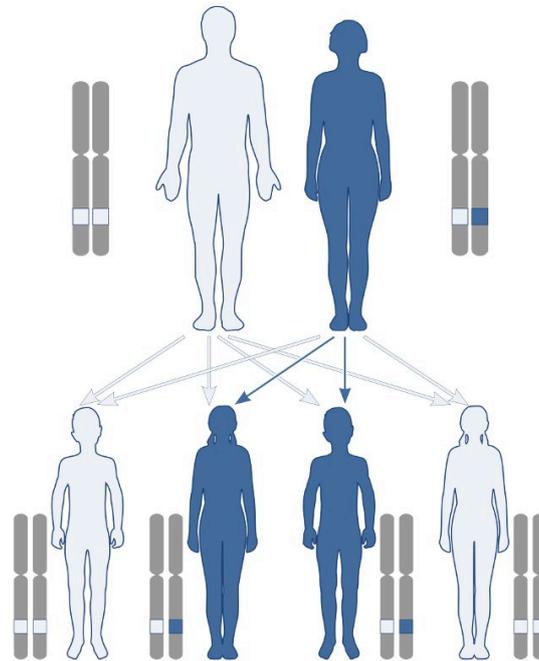
А		Б		В	
Используемый метод изучения генетики человека		Буквой А обозначена клетка, имеющая		Флюоресцентное свечение обеспечивает	
1	Популяционно-статистический	1	Генную мутацию	1	ДНК-мишень
2	Близнецовый	2	Хромосомную мутацию	2	ДНК-зонд
3	Дерматоглифический	3	Геномную мутацию	3	РНК-мишень
4	FISH-метод	4	Нормальное число исследуемых хромосом	4	РНК-зонд

Ответ:	А	Б	В
	4	4	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 4

Аллели гена располагаются в аутосомах



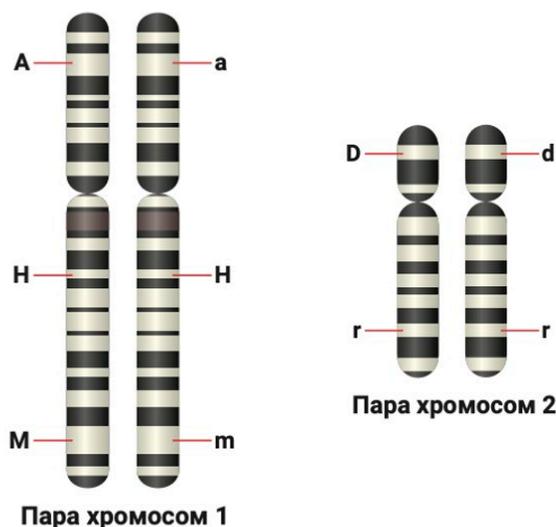
А		Б		В	
Аллель обозначенный светло-серым цветом		Вероятность рождения у данных родителей ребенка с признаком, определяемым аллелем, обозначенным светло-серым цветом (аллели взаимодействуют по типу полного доминирования)		Вид взаимодействия аллельных генов, при котором в разных клетках гетерозигот экспрессируются (проявляются) разные аллели одного гена	
1	Доминантный	1	0%	1	Полное доминирование
2	Рецессивный	2	25%	2	Неполное доминирование
		3	50%	3	Кодоминирование
		4	75%	4	Аллельное исключение
		5	100%	5	Сверхдоминирование

Ответ:	А	Б	В
	2	3	4



**Проанализируйте генотипы и выполните задание 5**

Гены *r* и *D* взаимодействуют по типу эпистаза. *rr* эпистатичен к гену *D*.

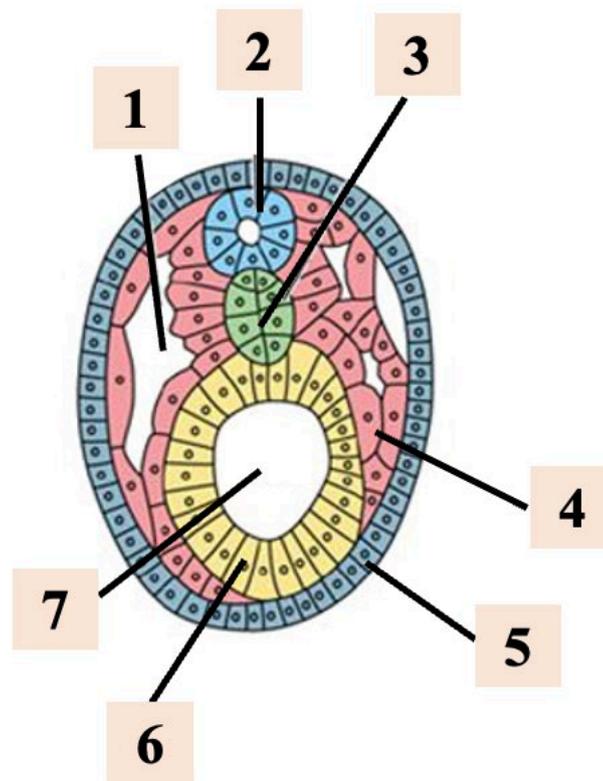


<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Характер наследования генов А и Н		Расстояние между генами А и Н 20 морганид. Это означает		Признак, определяемый геном D у данного организма (с учетом эпистатического взаимодействия генов)	
1	Независимое наследование	1	Вероятность кроссинговера между генами А и Н 20%	1	Сформируется
2	Сцепленное наследование	2	Вероятность кроссинговера между генами А и Н 10%	2	Не сформируется
		3	Вероятность кроссинговера между генами А и Н 80%		
		4	Вероятность кроссинговера между генами А и Н 40%		

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	2	1	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 6



А		Б		В	
На рисунке изображен зародыш на стадии		Для развития структуры, обозначенной цифрой 6, необходимо индукционное воздействие		Структура, обозначенная цифрой 2, развивается из	
1	Зиготы	1	Кишки	1	Эктодермы
2	Бластулы	2	Хорды	2	Мезодермы
3	Гаструлы	3	Боковой мезодермы	3	Энтодермы
4	Нейрулы				

Ответ:	А	Б	В
	4	2	1



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 7



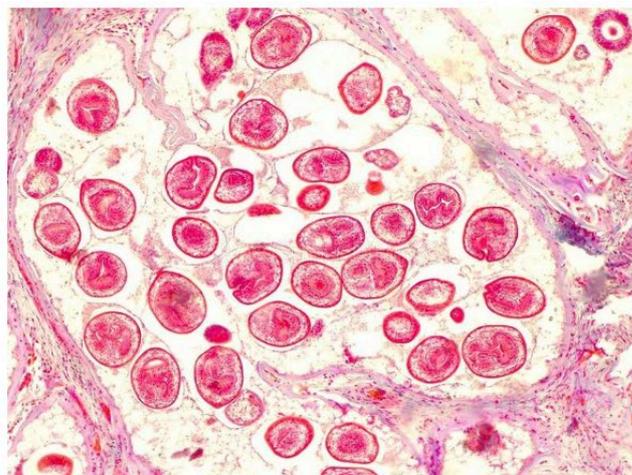
А		Б		В	
Изображен паразит		Паразит развивается		Заражение человека данным паразитом происходит при проглатывании	
1	Малярийный плазмодий	1	С миграцией по организму человека	1	Яйца
2	Кишечная амёба	2	Без миграции по организму человека	2	Личинки
3	Балантидий кишечный			3	Цисты
4	Токсоплазма			4	Взрослой особи
				5	Промежуточного хозяина

Ответ:	А	Б	В
	3	2	3

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 8



1



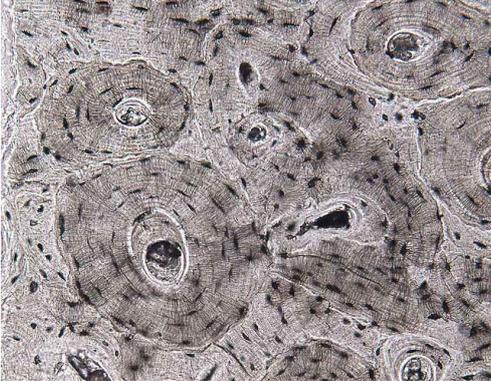
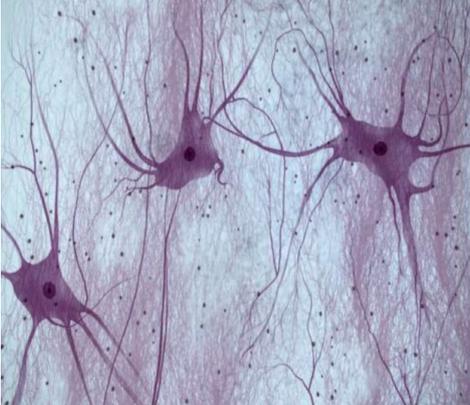
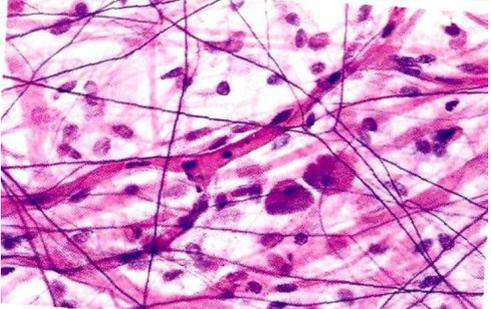
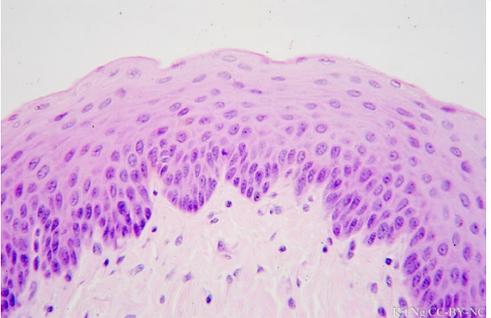
2

А		Б		В	
Представлен паразит		Для представленного паразита человек является		Заражение промежуточного хозяина происходит	
1	Шистосома	1	Окончательным хозяином	1	Вегетативной формой
2	Эхинококк	2	Промежуточным хозяином	2	Цистой
3	Бычий цепень	3	Резервуарным хозяином	3	Личинкой
4	Аскарида человеческая			4	Яйцом

Ответ:	А	Б	В
	2	2	4



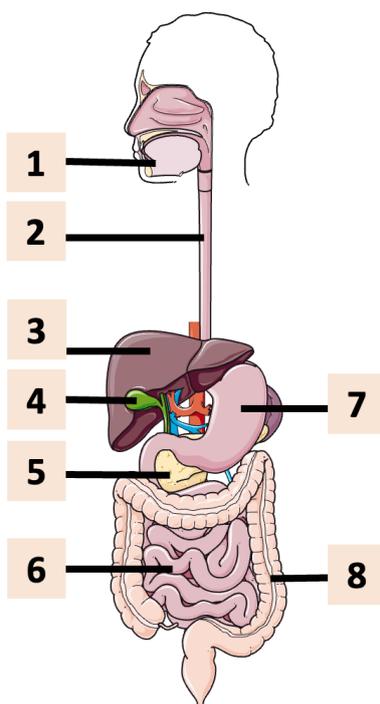
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 9

А		Б		В	
Выберите эпителиальную ткань		Характеристика данной ткани		В ходе эмбриогенеза эпителий кожи развивается из	
1		1	Бывает жидкой и твердой	1	Эктодермы
2		2	Обладает проводимостью	2	Мезодермы
3		3	Клетки плотно прилегают друг к другу	3	Энтодермы
4		4	Много межклеточного вещества		

Ответ:	А	Б	В
	4	3	1



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 10

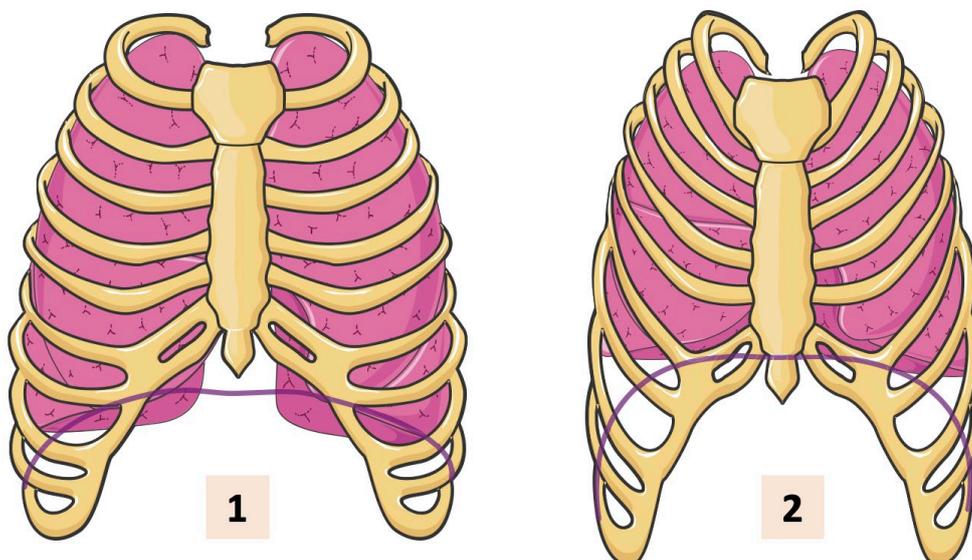


А		Б		В	
Какой отдел нервной системы ослабляет работу системы органов пищеварения?		Секрет, синтезируемый в органе, обозначенном цифрой 3, расщепляет вещества при пищеварении в органе, обозначенном цифрой		Орган, верхняя треть мышечной оболочки которого образована поперечнополосатой мышечной тканью, а средняя и нижняя треть – гладкой мышечной тканью, обозначен цифрой	
1	Соматический	1	1	1	1
2	Парасимпатический	2	2	2	2
3	Симпатический	3	3	3	3
		4	4	4	4
		5	5	5	5
		6	6	6	6
		7	7	7	7
		8	8	8	8

Ответ:	А	Б	В
	3	6	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 11

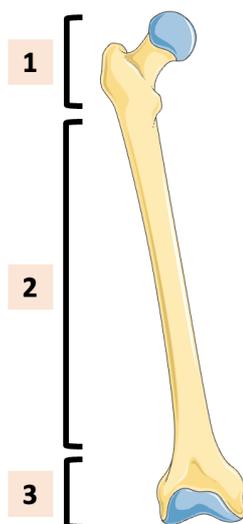


А		Б		В	
Во время выдоха диафрагма		В плевральной полости давление		Спаданию легочных альвеол препятствует	
1	Сокращается	1	Выше атмосферного	1	Хрящевые кольца в их структуре
2	Не изменяется	2	Равно атмосферному	2	Хрящевые полукольца в их структуре
3	Расслабляется	3	Ниже атмосферного	3	Сурфактант
				4	Высокая частота дыхания

Ответ:	А	Б	В
	3	3	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 12

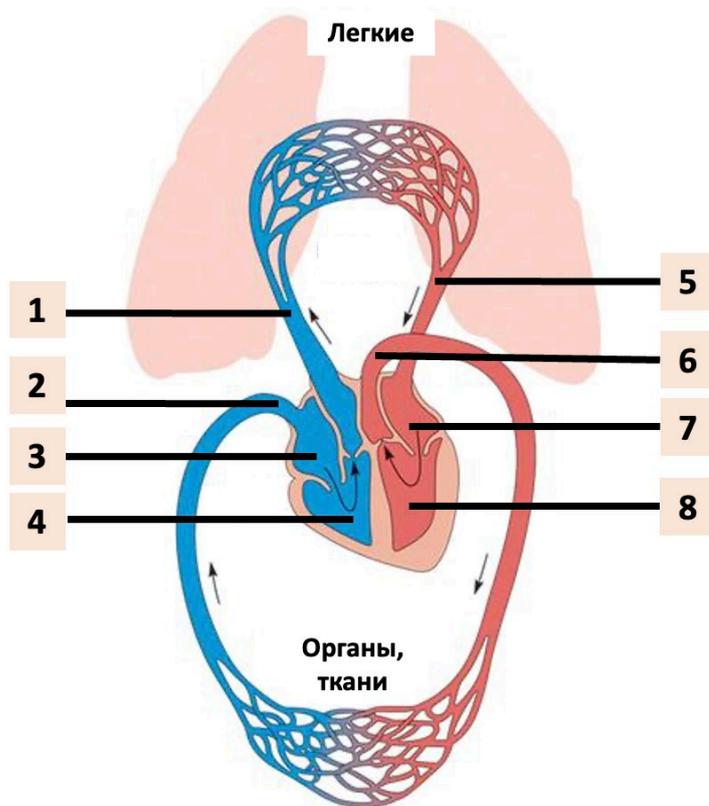


А		Б		В	
Структура кости, обозначенная цифрой 2 называется		Представленная кость соединяется с другими костями скелета		Гибкость костям придает (-ют)	
1	Эпифиз	1	Подвижно	1	Йод
2	Диафиз	2	Полуподвижно	2	Железо
		3	Неподвижно	3	Фосфор
				4	Органические вещества

Ответ:	А	Б	В
	2	1	4



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 13

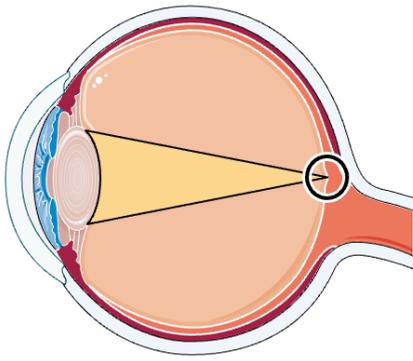


А		Б		В	
Сосуды, относящиеся к малому кругу кровообращения обозначены цифрами		Сосуд, обозначенный цифрой 6,		Между камерами 3 и 4 расположен	
1	1 и 2	1	Полая вена	1	Полулунный клапан
2	5 и 6	2	Легочные вены	2	Двустворчатый клапан
3	1 и 5	3	Аорта	3	Трехстворчатый клапан
4	2 и 6	4	Легочная артерия		

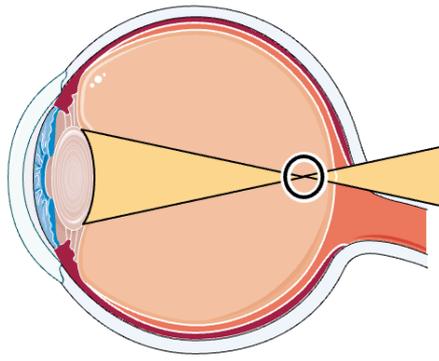
Ответ:	А	Б	В
	3	3	3



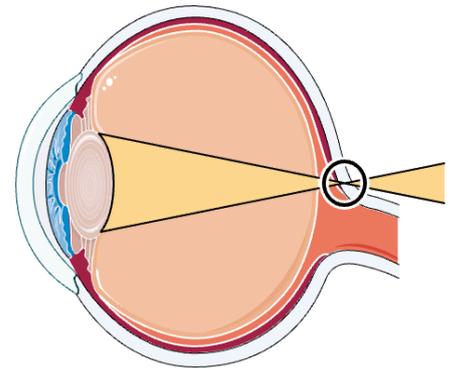
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 14



1



2



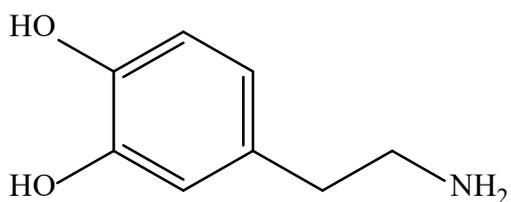
3

А		Б		В	
Цифрой 2 на рисунке обозначена (-о)		Аккомодацию осуществляет		В норме изображение, формирующееся на сетчатке глаза,	
1	Дальнозоркость	1	Роговица	1	Увеличенное
2	Миопия	2	Зрачок	2	Уменьшенное
3	Катаракта	3	Хрусталик	3	Размытое
4	Глаукома	4	Стекловидное тело	4	Избыточное
5	Нормальное зрение	5	Сетчатка	5	Фрагментарное

Ответ:	А	Б	В
	2	3	2



Выполните задание 15



**ДОФАМИН**

(гормон и нейромедиатор)

А		Б		В	
К каким классам/группам органических соединений относится дофамин?		Укажите число третичных атомов углерода в молекуле дофамина		Укажите формулу реагента X <sub>2</sub> , если дофамин вступает в следующую цепочку превращений	
1	фенол, первичный амин	1	1	1	HF
2	фенол, вторичный амин	2	2	2	CaF <sub>2</sub>
3	спирт, первичный амин	3	3	3	NH <sub>4</sub> F
4	многоатомный спирт, первичный амин	4	4	4	AgF

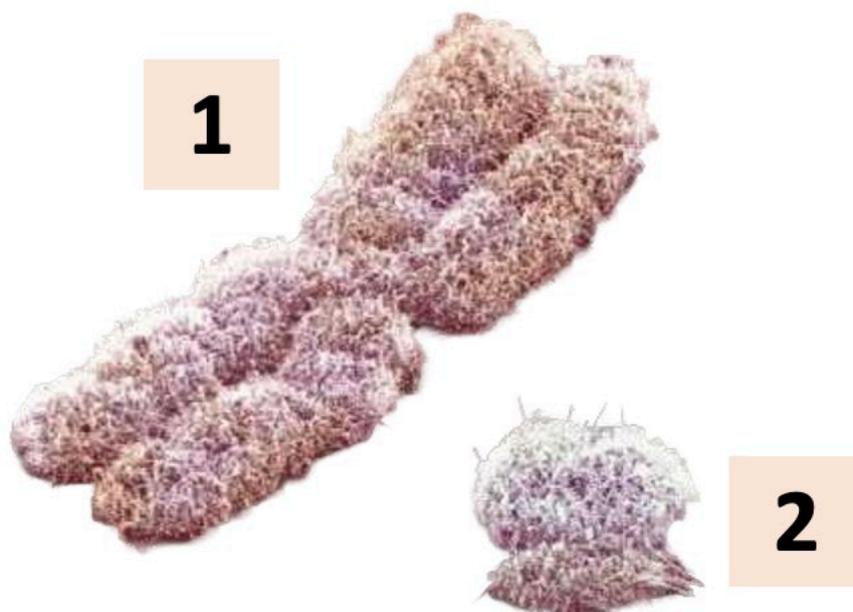
Ответ:	А	Б	В
	1	1	4



Демонстрационный вариант №2 конкурсных заданий теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал», в номинации «Медицинский класс», в 2025-2026 учебном году.

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 1

Представлены половые хромосомы человека

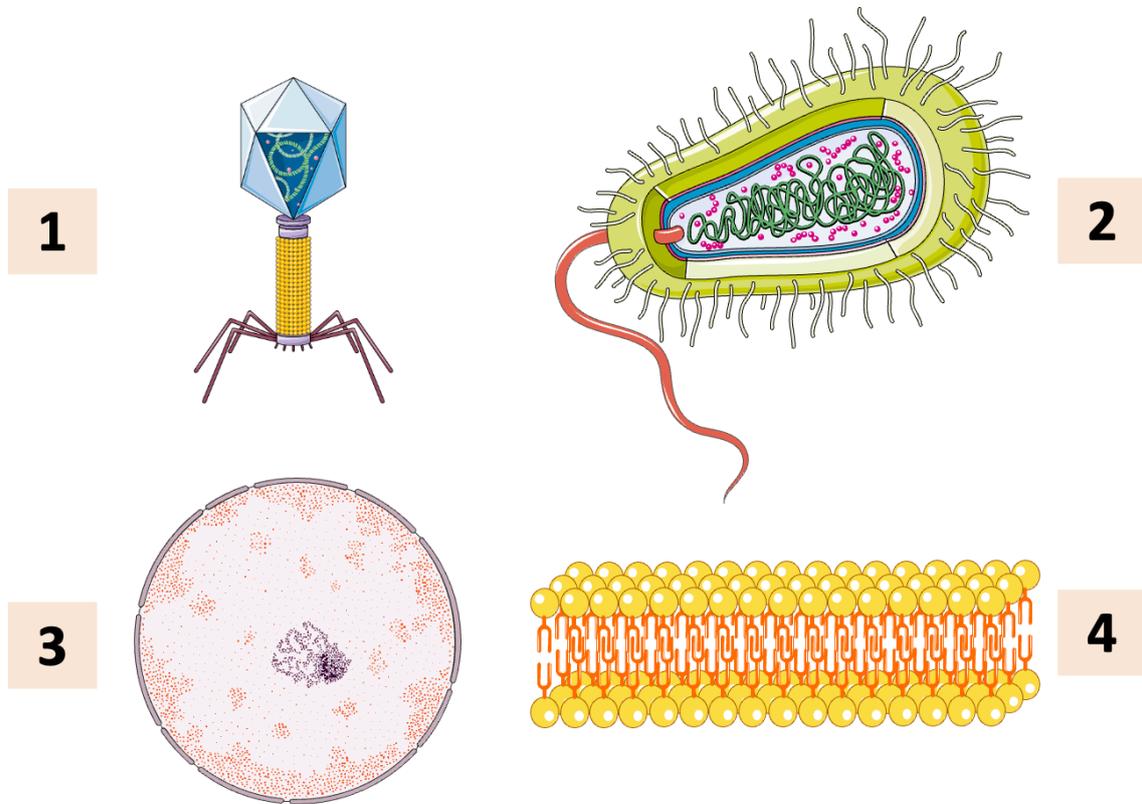


А		Б		В	
Y-хромосома обозначена цифрой		Если в кариотипе женского организма присутствует только одна хромосома, обозначенная цифрой 1, такой синдром называется		Участок, в котором происходит объединение двух хроматид хромосомы, называется	
1	1	1	Синдром Дауна	1	Плечо
2	2	2	Синдром Патау	2	Теломера
		3	Синдром Шерешевского-Тернера	3	Центромера
		4	Синдром Эдвардса	4	Спутник
		5	Синдром Клайнфельтера		

Ответ:	А	Б	В
	2	3	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 2

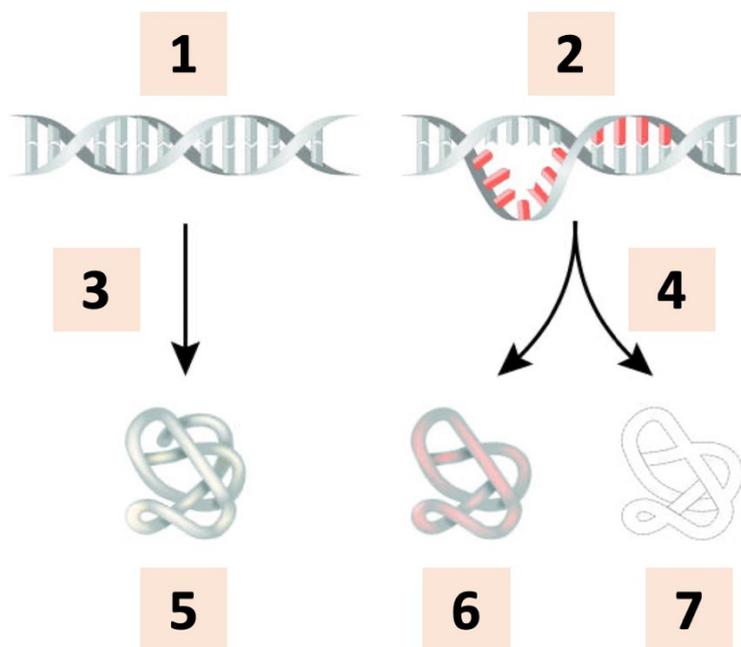


А		Б		В	
Неклеточная форма жизни обозначена цифрой		Структура, обозначенная цифрой 4, образует межмембранное пространство в структуре, обозначенной цифрой		Структура, изображённая под цифрой 4, образована	
1	1	1	1	1	Аминокислотами
2	2	2	2	2	Фосфолипидами
3	3	3	3	3	Нуклеиновыми кислотами
4	4			4	Полисахаридами

Ответ:	А	Б	В
	1	3	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 3



А		Б		В	
Цифрой 1 обозначена молекула		Молекула, обозначенная цифрой 2, отличается от молекулы, обозначенной цифрой 1, наличием		Молекула, обозначенная цифрой 5, отличается от молекулы, обозначенной цифрой 6,	
1	РНК	1	Генной мутации	1	Последовательностью нуклеотидов
2	ДНК	2	Хромосомной мутации	2	Последовательностью азотистых оснований
3	Белок	3	Геномной мутации	3	Последовательностью аминокислот
				4	Последовательностью сахаров

Ответ:	А	Б	В
	2	1	3



**Выполните задание 4**

**Признак наследуется X-сцепленно доминантно**

\* при решении задания не учитываются вновь возникшие (de novo) мутации

<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Может ли у родителей без признака родиться ребенок с признаком?		Вероятность передачи признака от гетерозиготной матери ее дочерям		Определите вероятность рождения потомка с доминантным фенотипом у доминантной гомозиготной женщины и отца, не имеющего данного признака, если гены взаимодействуют по типу <b>неполного доминирования</b>	
1	Да	1	0%	1	0%
2	Нет	2	25%	2	25%
		3	50%	3	50%
		4	75%	4	75%
		5	100%	5	100%

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	2	3	3



**Проанализируйте генотипы и выполните задание 5**

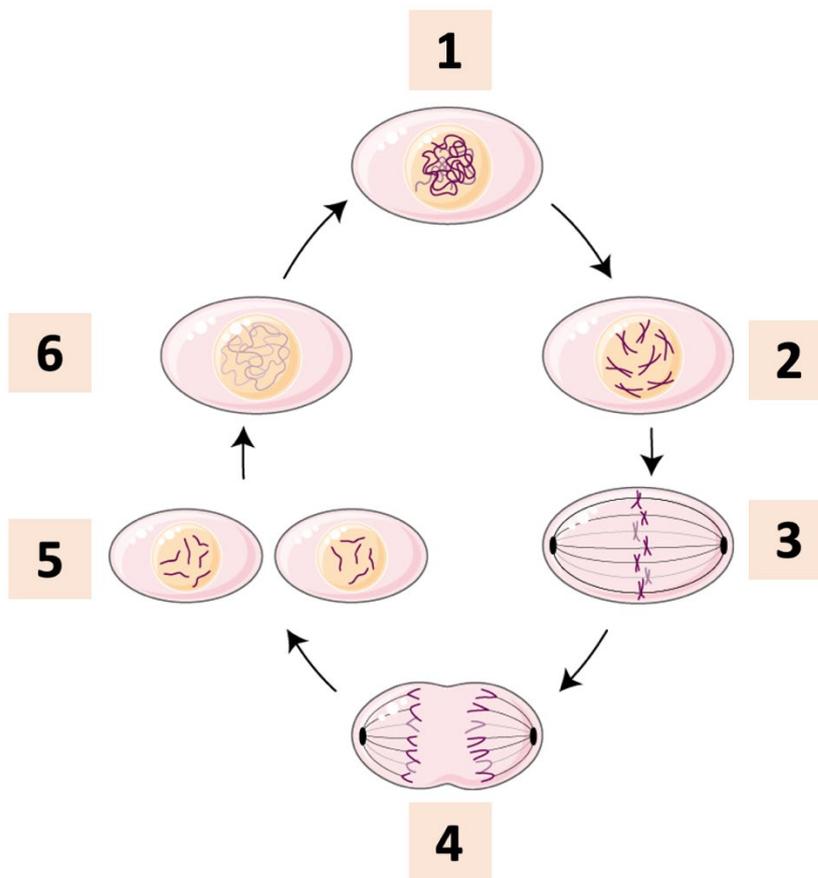
**Гены А и В взаимодействуют комплементарно и находятся в 12-ой хромосоме.**

<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Характер наследования генов А и В		Сцепление между генами может нарушаться в ходе		Признак, определяемый генами А и В у организма с генотипом ААbb	
1	Сцепленный	1	Мейоза I	1	Не сформируется
2	Независимый	2	Мейоза II	2	Сформируется
		3	Митоза		
		4	Репликации		
		5	Репарации		
		6	Цитотомии		

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	1	1	1



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 6



А		Б		В	
Процесс, обозначенный на рисунке		Клетка, обозначенная цифрой 1, находится в		Метафазная пластинка формируется на стадии, обозначенной цифрой	
1	Бинарное деление	1	Интерфазе	1	1
2	Митоз	2	Профазе	2	2
3	Мейоз	3	Метафазе	3	3
4	Шизогония	4	Анафазе	4	4
		5	Телофазе	5	5
				6	6

Ответ:	А	Б	В
	2	1	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 7

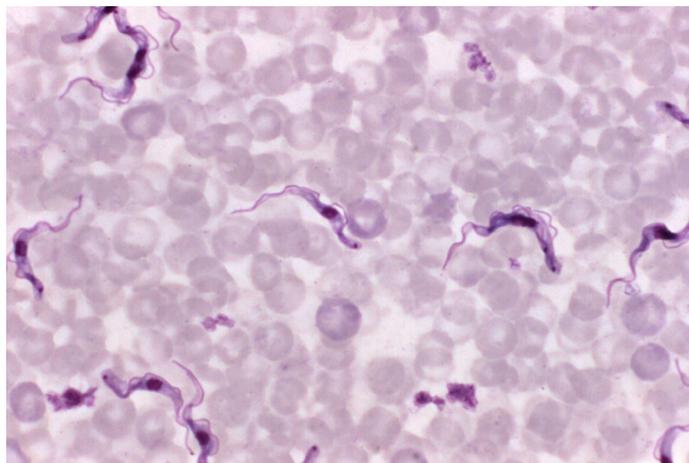


А		Б		В	
Представленный паразит относится к типу		У человека паразит локализуется		Человек для данного паразита	
1	Плоские черви	1	В желудке	1	Основной хозяин паразита
2	Круглые черви	2	В тонком отделе кишечника	2	Промежуточный хозяин паразита
		3	В толстом отделе кишечника	3	Резервуарный хозяин паразита

Ответ:	А	Б	В
	2	2	1



**Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 8**

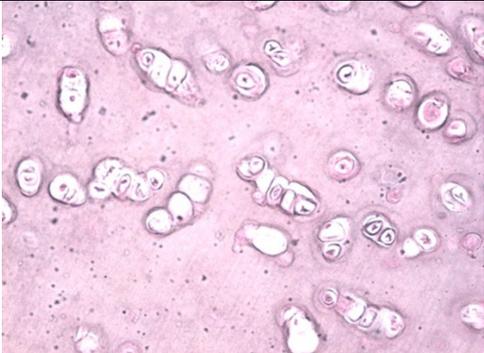
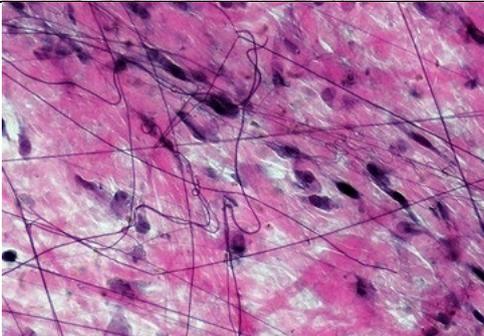
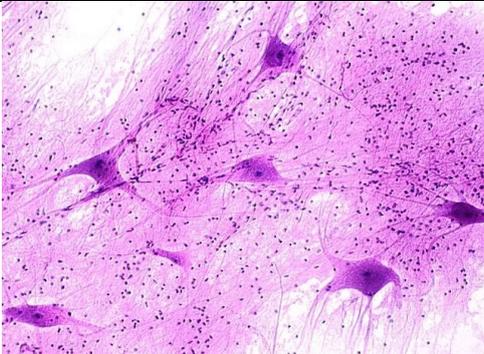
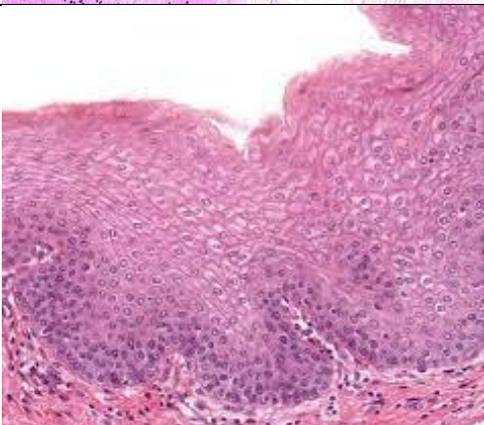


<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
На рисунке представлен паразит		Заблевание, вызываемое паразитом, является		Человек заражается при укусе	
1	Малярийный плазмодий	1	Нетрансмиссивным	1	Комара
2	Амёба дизентерийная	2	Трансмиссивным	2	Москита
3	Трипаносома			3	Мухи це-це
4	Лямблия кишечная			4	Клеща

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	3	2	3



**Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 9**

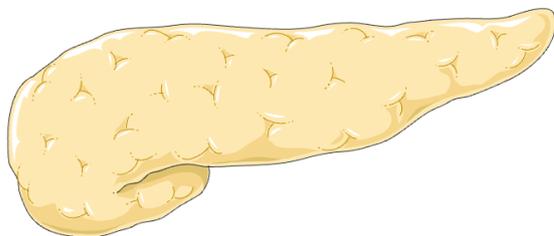
<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Выберите эпителиальную ткань		В эмбриогенезе нервная ткань развивается из		Место контакта аксона и дендрита двух нейронов называется	
1		1	Эктодермы	1	Гаверсов канал
2		2	Мезодермы	2	Остеон
3		3	Энтодермы	3	Синапс
4				4	Нейроглия

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	4	1	3

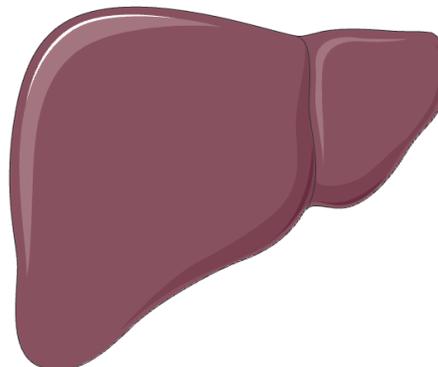


Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 10

1



2

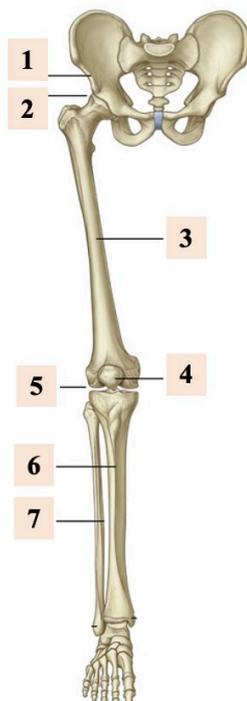


А		Б		В	
Инсулин вырабатывает железа, обозначенная цифрой		Детоксикационную функцию выполняет железа, обозначенная цифрой		Повышение уровня инсулина в крови приводит к	
1	1	1	1	1	Повышению уровня глюкозы в крови
2	2	2	2	2	Понижению уровня глюкозы в крови
				3	Не влияет на уровень глюкозы в крови

Ответ:	А	Б	В
	1	2	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 11

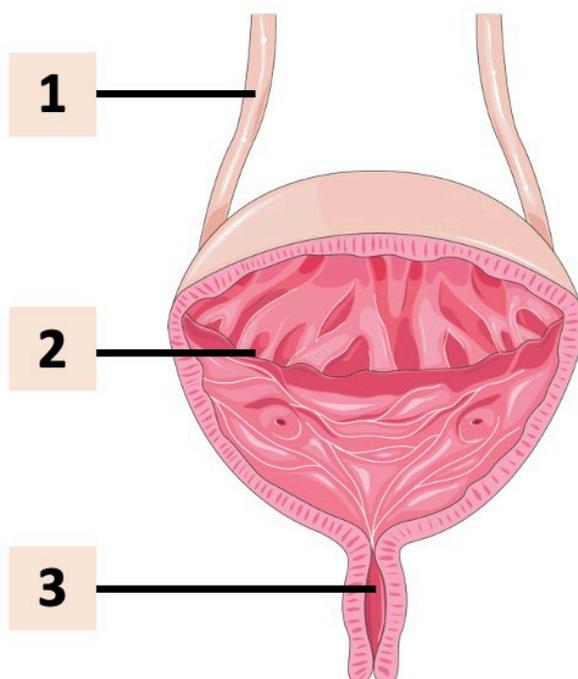


А		Б		В	
К голени относятся кости, обозначенные цифрами		Бедренная кость обозначена цифрой		Бедро и голень соединяются	
1	1, 2	1	1	1	Неподвижно
2	2, 3	2	2	2	Полуподвижно
3	4, 5	3	3	3	Подвижно
4	6, 7	4	4		
		5	5		
		6	6		
		7	7		

Ответ:	А	Б	В
	4	3	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 12

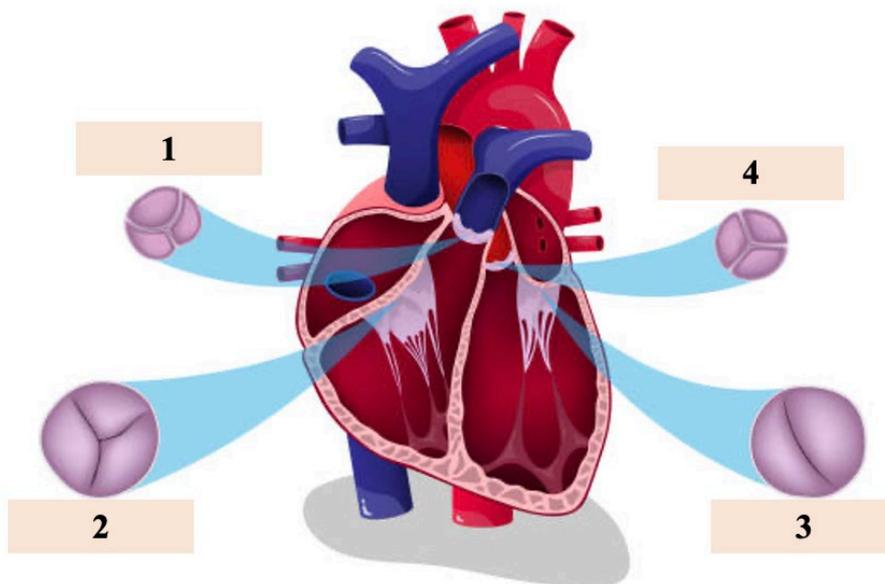


А		Б		В	
Структура, обозначенная цифрой 2, называется		Первый этап образования мочи происходит в		При образовании мочи не подвергается обратному всасыванию (реабсорбции)	
1	Мочеточник	1	Почечной капсуле	1	Глюкоза
2	Мочевой пузырь	2	Канальце нефрона	2	Аминокислоты
3	Мочеиспускательный канал	3	Мочеточнике	3	Мочевая кислота
		4	Мочевом пузыре	4	Вода

Ответ:	А	Б	В
	2	1	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 13



А		Б		В	
Структура, обозначенная цифрой 4, разделяет		Структура, обозначенная цифрой 3, называется		Соматический отдел нервной системы	
1	Левое предсердие и левый желудочек	1	Аортальный клапан	1	Усиливает работу сердца
2	Правое предсердие и правый желудочек	2	Митральный клапан	2	Ослабляет работу сердца
3	Левый желудочек и аорту	3	Трикуспидальный клапан	3	Не влияет на работу сердца
4	Правый желудочек и легочную артерию				

Ответ:	А	Б	В
	3	2	3



**Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 14**



<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
На рисунке показано нарушение зрения		При данном заболевании изображение фокусируется		Для коррекции этого нарушения зрения используют линзы	
1	Дальнозоркость	1	На сетчатке	1	Двояковогнутые
2	Миопия	2	Перед сетчаткой	2	Двояковыпуклые
3	Катаракта	3	За сетчаткой		
4	Глаукома				
5	Дальтонизм				

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	1	3	2



**Выполните задание 15**

**МУСКАЛУР** – углеводород состава  $C_{23}H_{46}$ , является половым аттрактантом комнатной мухи (*Musca domestica*)

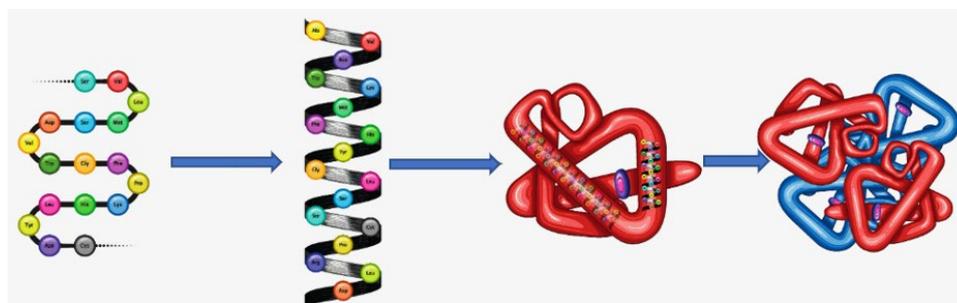
<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
К какому классу органических соединений относится мускалур?		Укажите положение двойной связи по ИЮПАК в мускалуре, если одним из продуктов его окисления является пеларгоновая (нонановая) кислота		Укажите ряд реагентов, с которыми будет взаимодействовать мускалур	
1	Арены	1	9	1	$CaC_2, C_6H_6, CO_2$
2	Алканы	2	10	2	$O_3, O_2, N_2$
3	Алкины	3	13	3	$H_2SO_4, NaOH, I_2$
4	Алкены	4	14	4	$I_2, HBr, H_2O_2$

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	4	1	4



Демонстрационный вариант №3 конкурсных заданий теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал», в номинации «Медицинский класс», в 2025-2026 учебном году.

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 1



1

2

3

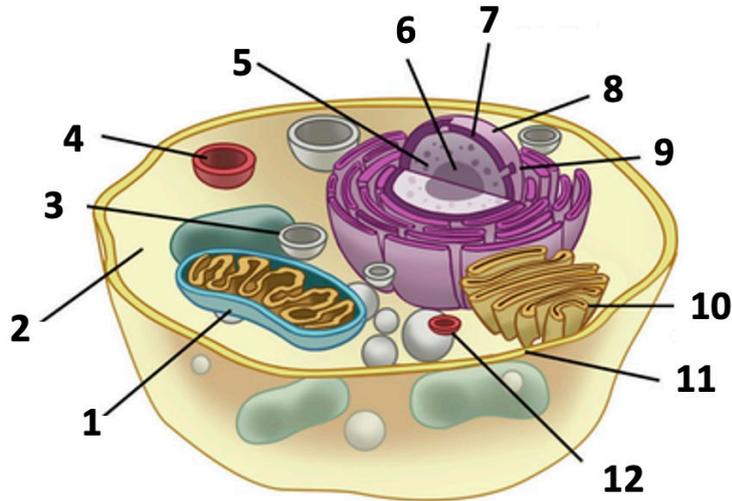
4

А		Б		В	
Мономерами изображённой молекулы являются		На рисунке показан процесс		Мономеры представленной молекулы являются	
1	Углеводы	1	Фолдинг	1	Кислотами
2	Глицерин и жирные кислоты	2	Денатурация	2	Солями
3	Нуклеотиды	3	Трансляция	3	Щелочами
4	Аминокислоты	4	Сплайсинг	4	Амфотерными соединениями

Ответ:	А	Б	В
	4	1	4



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 2

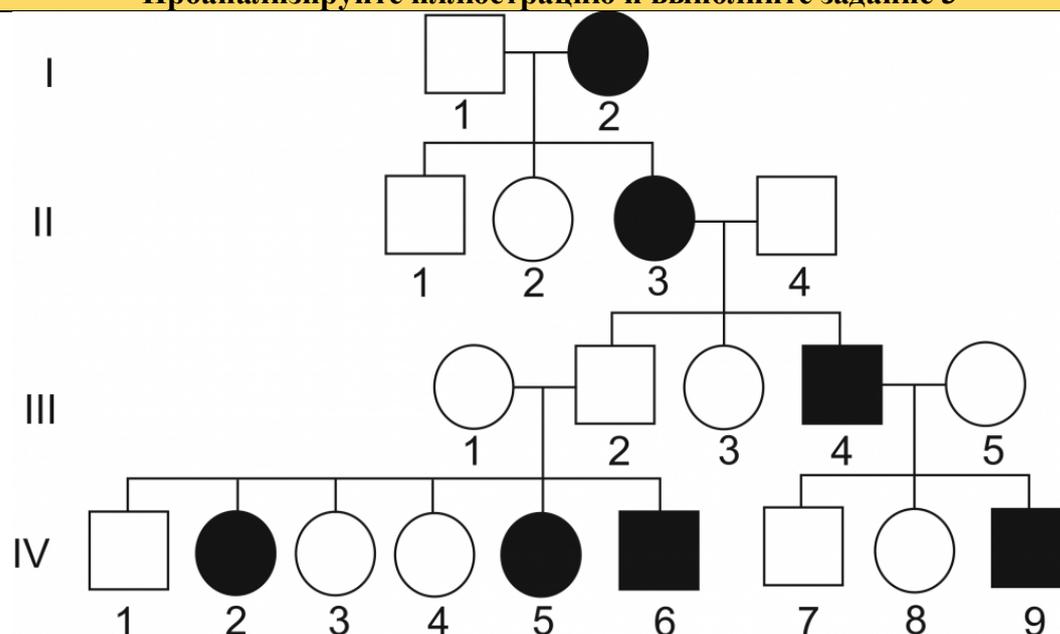


А		Б		В	
Двумембранное строение имеет структура, обозначенная цифрой		Сборка немембранных органоидов, образующих полисомы, осуществляется в структуре под номером		Положение клеточной теории, сформулированное Рудольфом Вирховым	
1	1	1	2	1	Клетка – единица строения организма
2	4	2	4	2	Болезни связаны с патологическими процессами, протекающими в клетке
3	10	3	6	3	Клеткообразование лежит в основе роста организма
4	11	4	10	4	Клетка – структурно-функциональная единица всего живого

Ответ:	А	Б	В
	1	3	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 3



А		Б		В	
Какой метод изучения генетики человека представлен		Что можно узнать при помощи данного метода		При X-сцепленном доминантном типе наследования, обычно, соотношение мужчин и женщин с признаком в родословной	
1	Дерматоглифический	1	Ведущий фактор в развитии признака	1	Примерно одинаково
2	Биохимический	2	Характер наследования признака	2	Преобладают мужчины
3	Генеалогический	3	Соотношения частот аллелей и генотипов в популяции	3	Преобладают женщины
4	Близнецовый	4	Особенности обмена веществ		

Ответ:	А	Б	В
	3	2	3



**Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 4**

При анализирующем скрещивании особи с генотипом  $AaBb$  получили особей в количестве:  
 $6 AaBb, 44 Aabb, 42 aaBb, 8 aabb$

<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Характер наследования генов		Расстояние между генами А и b		При плейотропии	
1	Независимое наследование	1	14 морганид	1	Степень выраженности признака зависит от количества доминантных аллелей в генотипе
2	Полное сцепление	2	43 морганиды	2	Доминантный ген из неаллельной пары генов подавляет действие другого гена
3	Неполное сцепление	3	7 морганид	3	Один ген влияет на развитие нескольких признаков
4	Сцепленное с полом наследование	4	44 морганиды	4	У гетерозигот появляется признак, обусловленный двумя разными доминантными аллелями

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	3	1	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 5

Генотипы родительских особей

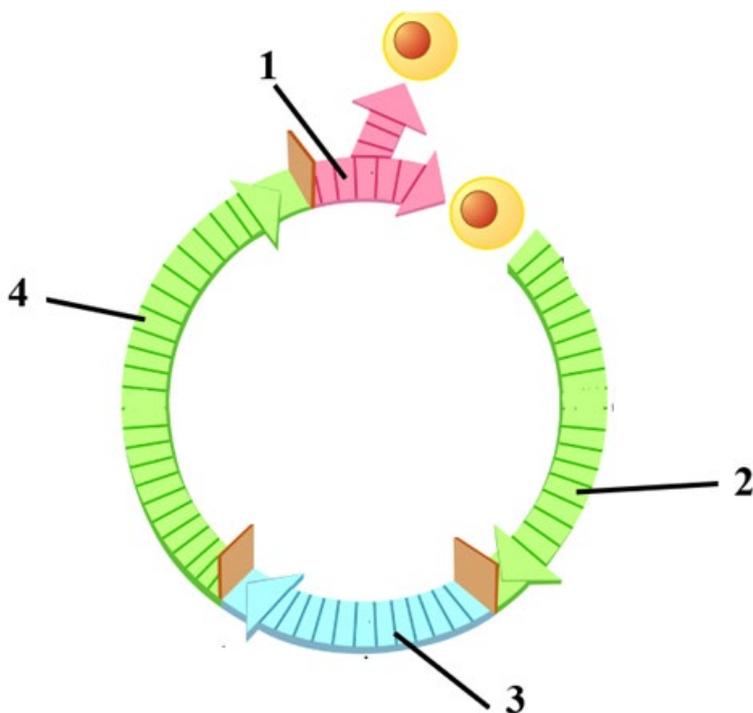


А		Б		В	
Определите вероятность рождения особи с рецессивным фенотипом среди всех потомков		Кто является гемизиготным организмом		При голандрическом наследовании	
1	0%	1	Мужчина	1	Признак передаётся от матери к сыну
2	25%	2	Женщина	2	Признак передаётся от отца всем сыновьям
3	50%			3	Признак передаётся от отца к дочери
4	75%			4	Признак передаётся от матери к дочери
5	100%				

Ответ:	А	Б	В
	2	1	2



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 6



А		Б		В	
Митоз обозначен цифрой		Митозом делятся		Значение митоза	
1	1	1	Овогонии	1	Образование гаплоидных клеток
2	2	2	Овоциты 1-го порядка	2	Образование диплоидных клеток
3	3	3	Овоциты 2-го порядка	3	Формирование комбинативной изменчивости
4	4	4	Овотиды	4	Сохранение ploидности клеток

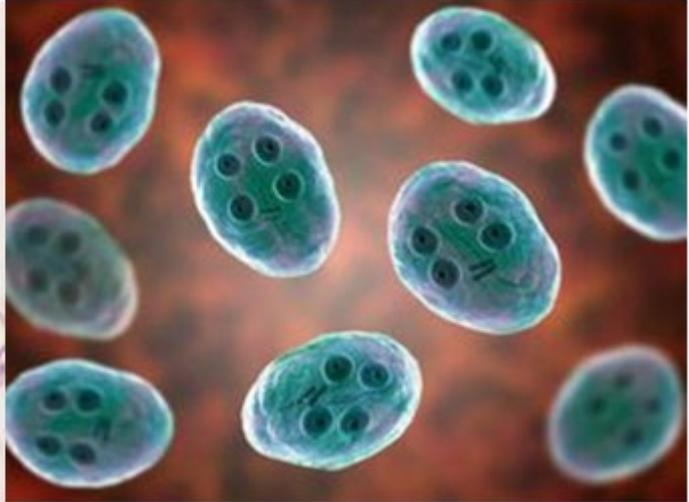
Ответ:	А	Б	В
	1	1	4



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 7

**А**

**Б**

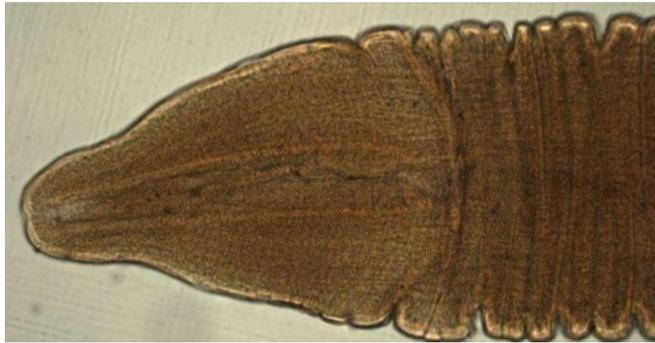


<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
На рисунке представлен паразит		Вызывает заболевание стадия паразита, обозначенная буквой		Для лабораторной диагностики исследуют	
1	Амёба дизентерийная	1	А	1	Мазок кала
2	Балантидий кишечный	2	Б	2	Мокроту
3	Лямблия кишечная			3	Кровь
4	Малярийный плазмодий			4	Мазок из уrogenитального тракта
5	Трихомонада				

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	3	1	1



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 8

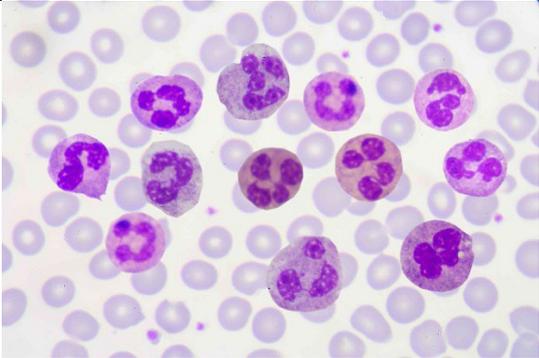
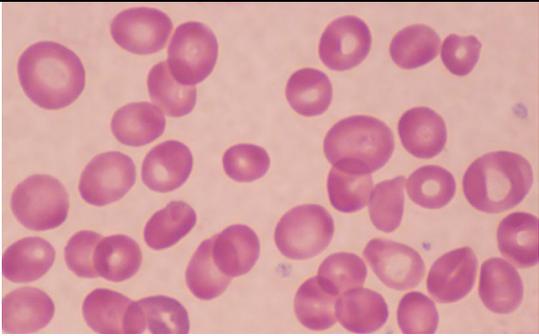
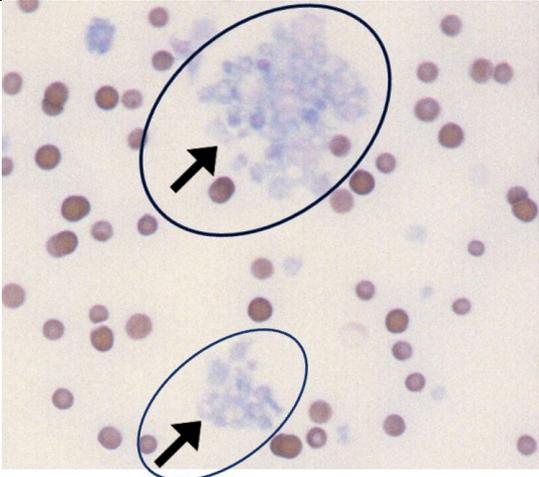


А		Б		В	
На рисунке представлен паразит		У человека паразит локализуется		Лабораторная диагностика представленного паразита	
1	Печёночный сосальщик	1	В желудке	1	Обнаружение яиц в кале
2	Шистосома	2	В тонком отделе кишечника	2	Обнаружение зрелых и гермафродитных члеников в кале
3	Бычий цепень	3	В толстом отделе кишечника	3	УЗИ печени
4	Альвеококк	4	В печени	4	Обнаружение личинок в крови
5	Широкий лентец				

Ответ:	А	Б	В
	5	2	1



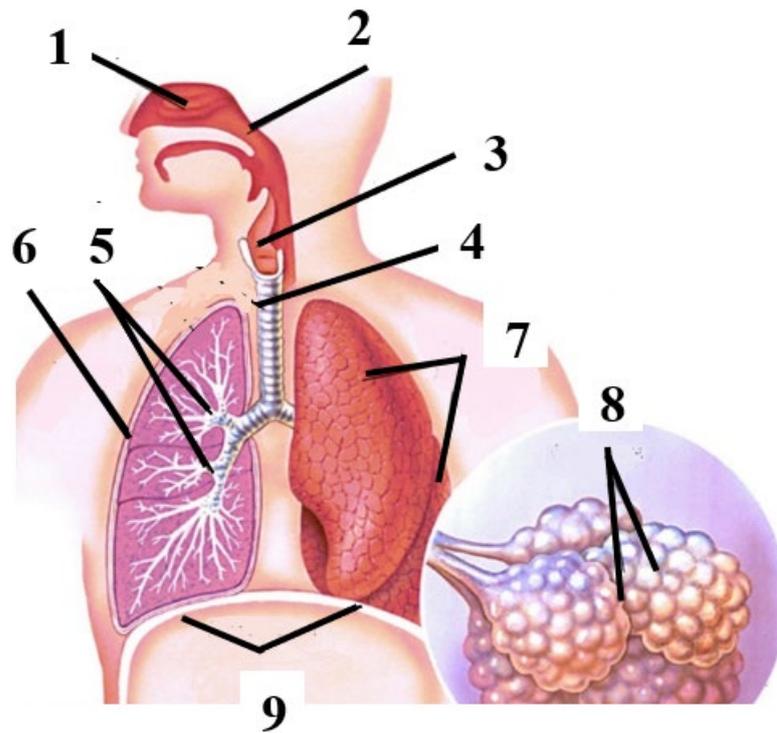
**Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 9**

<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>	
Выберите эритроциты		На процесс свёртывания крови влияет наличие ионов		Соединение гемоглобина с угарным газом называется	
1		1	Железа	1	Оксигемоглобин
2		2	Кальция	2	Карбогемоглобин
3		3	Калия	3	Карбоксигемоглобин

<b>Ответ:</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
	2	2	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 10



А		Б		В	
При активации симпатического отдела нервной системы		Анатомическая структура, состоящая из хрящевых полуколец, обозначена цифрой		Центр непроизвольной регуляции дыхания располагается в	
1	Объем бронхов не изменяется	1	1	1	Продолговатом мозге
2	Мышцы бронхов сокращаются	2	2	2	Среднем мозге
3	Мышцы бронхов расслабляются	3	3	3	Промежуточном мозге
		4	4	4	Коре больших полушарий

Ответ:	А	Б	В
	3	4	1



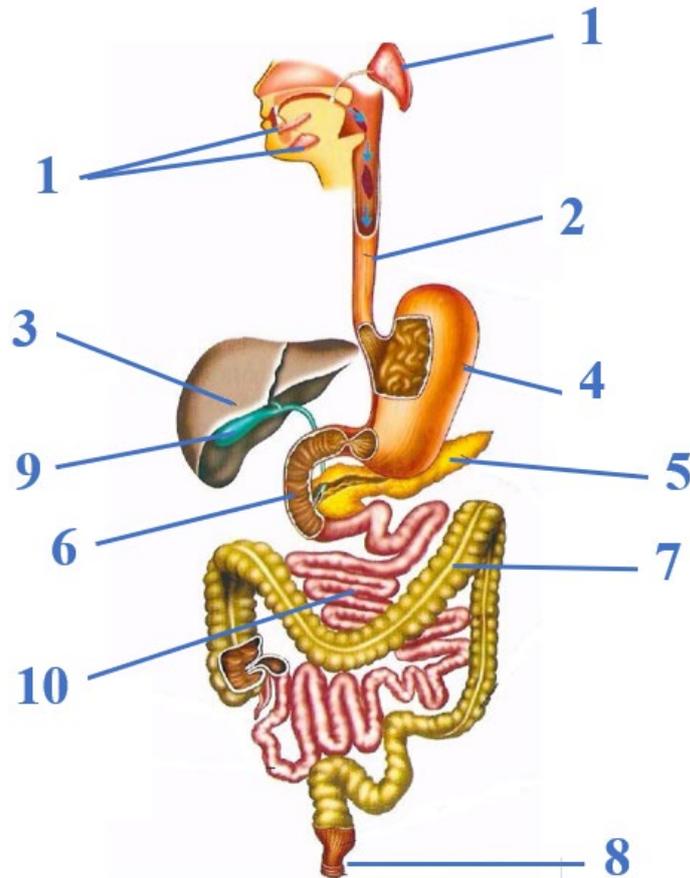
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 11



А		Б		В	
По строению кости мозгового отдела черепа относятся к		К парным костям черепа относится		Объем грудной клетки изменяют мышцы	
1	Длинным трубчатым	1	Лобная	1	Мышцы шеи
2	Коротким трубчатым	2	Затылочная	2	Межрёберные
3	Плоским	3	Нижняя челюсть	3	Большая грудная мышца
4	Смешанным	4	Верхняя челюсть	4	Прямая мышца живота
		5	Подъязычная		

Ответ:	А	Б	В
	3	4	2

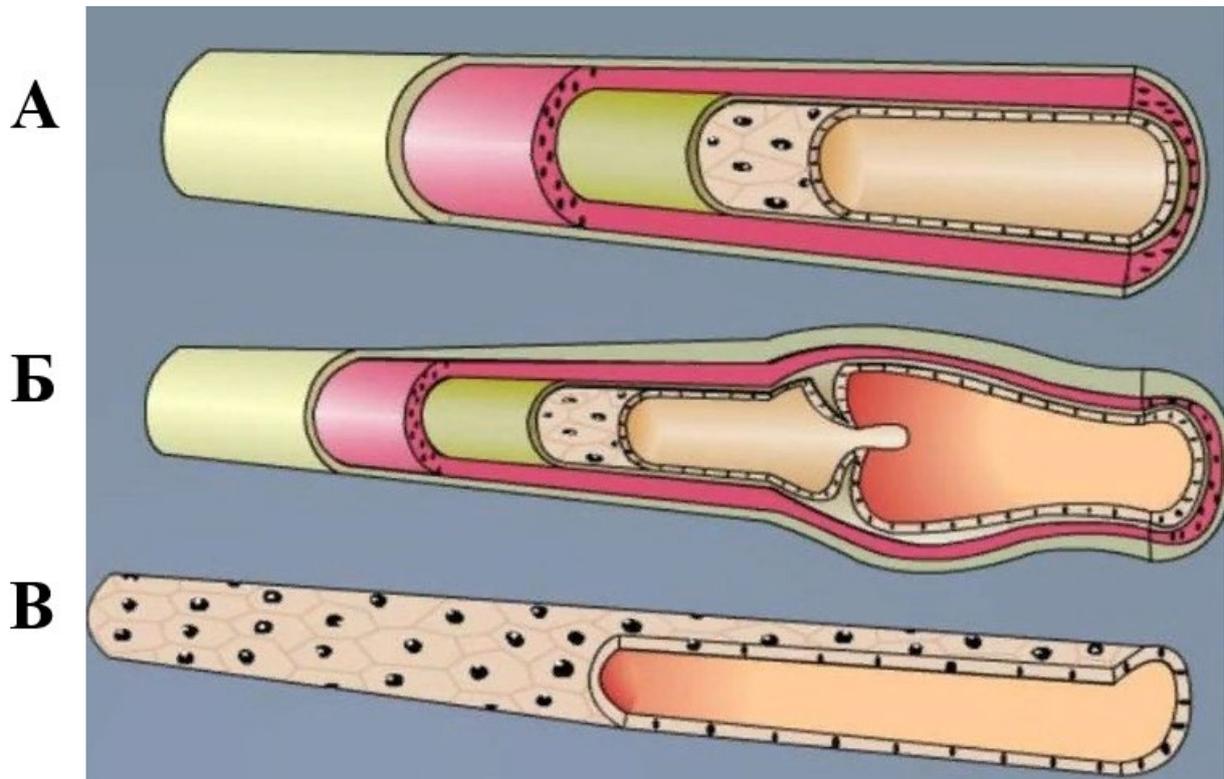
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 12



А		Б		В	
Нарушение всасывания витамина В <sub>2</sub> может привести к		Расщепление клетчатки микроорганизмами происходит в органе, обозначенном цифрой		Кровь в печень поступает по сосудам	
1	Появлению заеды (трещины в уголках губ)	1	6	1	Печёночной вены
2	Развитию анемии	2	7	2	Печёночной артерии
3	Развитию цинги	3	8	3	Воротной вены
4	Развитию рахита	4	10	4	Печёночной артерии и воротной вены

Ответ:	А	Б	В
	1	2	4

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 13

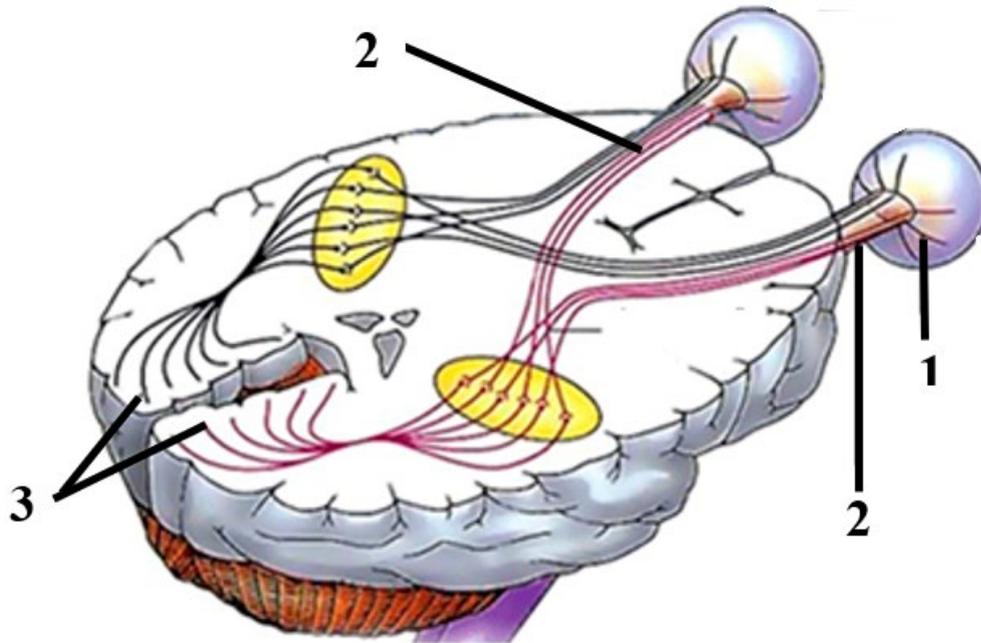


А		Б		В	
Наличие клапанов в сосуде, обозначенном буквой Б, характерно для		Какие процессы происходят в сосуде, обозначенном буквой В, в малом круге кровообращения		Нарушение кровоснабжения ткани называется	
1	Лёгочного ствола	1	Артериальная кровь становится венозной	1	Гипертрофия ткани
2	Верхней полой вены	2	Венозная кровь становится артериальной	2	Атрофия ткани
3	Нижней полой вены	3	В кровь поступают гормоны	3	Ишемия ткани
4	Вен нижних конечностей				

Ответ:	А	Б	В
	4	2	3



Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 14



А		Б		В	
Цифрой 2 обозначен отдел анализатора		Влияние симпатического отдела нервной системы вызывает		Сколько суммарно видов фоторецепторов (палочек и колбочек) имеется у человека с нормальным зрением	
1	Периферический	1	Сужение зрачка	1	1
2	Проводниковый	2	Расширение зрачка	2	2
3	Центральный	3	Не изменяет диаметр зрачка	3	3
				4	4

Ответ:	А	Б	В
	2	2	4

