Спецификация
конкурсных материалов для проведения
теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений
«Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля»

1. Назначение конкурсных материалов

Материалы теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений «Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля» (далее – Конкурс предпрофессиональных умений) предназначены для оценки уровня теоретической подготовки участников конкурса.

2. Условия проведения теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений

Теоретический этап Конкурса предпрофессиональных умений проводится в форме компьютерного тестирования.

При выполнении работы обеспечивается строгое соблюдение порядка организации и проведения Конкурса предпрофессиональных умений.

3. Продолжительность выполнения теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений

На выполнение заданий теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений отводится 25 минут.

4. Содержание и структура теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений

Задания теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений разработаны преподавателями образовательных организаций высшего образования, участвующих в проекте «Медицинский класс в московской школе».

Индивидуальный вариант участника формируется автоматически во время проведения теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений из базы конкурсных заданий.

Индивидуальный вариант участника включает 16 заданий базирующихся на содержании школьного предмета биология, изучаемого на углубленном уровне.

Задание считается выбранным, если на него дан ответ. Участник может изменить свой выбор в процессе выполнения работы путём удаления введенного ответа к заданию и сохранения нового ответа.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Каждое задание оценивается в 2,5 балла. Максимальный балл за выполнение заданий 40 баллов. Для получения максимального балла на теоретическом этапе необходимо правильно выполнить все 16 заданий.

Приложение 1 «Обобщённый план конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений «Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля»».

Приложение 2 «Демонстрационный вариант конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений «Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля»».

Приложение 1

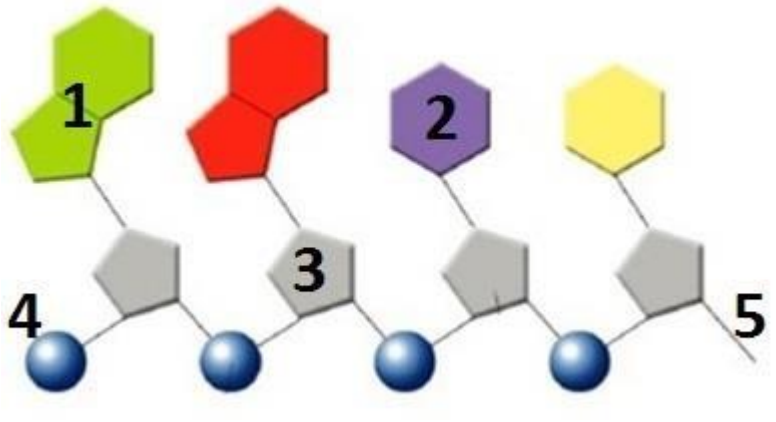
Обобщённый план конкурсных материалов для проведения теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений «Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля»

№ задания	Проверяемые темы	Балл
1.	Наследственные болезни человека - Ген – Макромолекулы – Формирование признака	2.5
2.	Кариотип человека - Методы исследования генетики человека – Виды изменчивость – Кариотип – Виды хромосом	2.5
3.	Схема моногибридного скрещивания - Наследование групп крови человека – Взаимодействие генов – Формирование признака – Специфические белки мембраны эритроцитов (антигены)	2.5
4.	Сцепленное наследование – Генотип –Гаметы – Аутосомы – Половые хромосомы – Наследование пола	2.5
5.	Тип клетки – Органоиды клетки – Хроматин (наследственный материал) – Хромосомы – Наследование пола – Методы исследования генетики человека	2.5
6.	Паразитизм – Паразиты человека – Способы заражения – Профилактика паразитических заболеваний	2.5
7.	Дифференциальные признаки паразита – Образ жизни и место обитания паразита – Профилактика паразитарного заболевания	2.5
8.	Дифференциальные признаки стадий развития членистоногих в окружающей среде – Переносчики заболеваний человека – Определение опасности для человека	2.5
9.	Ядовитые растения, животные, грибы – Дифференциальные признаки – Воздействие на организм человека	2.5
10.	Организм как единое целое	2.5
11.	Признаки анатомических структур – Функция – Структурная и функциональная связь с другими анатомическими структурами	2.5
12.	Единство человеческих рас	2.5
13.	Органоид клетки – ткань –организм – регуляция	2.5
14.	Обмен веществ – железа внутренней секреции – физиологическая функция	2.5
15.	Изменение обмена – заболевание – профилактика	2.5
16.	Нарушение функционирования органа чувства - заболевание – коррекция – профилактика заболевания	2.5
	Сумма баллов:	**40**

Приложение 2

Демонстрационный вариант
конкурсных заданий теоретического этапа
Конкурса предпрофессиональных умений
«Предпрофессиональная мастерская медицинского профиля»

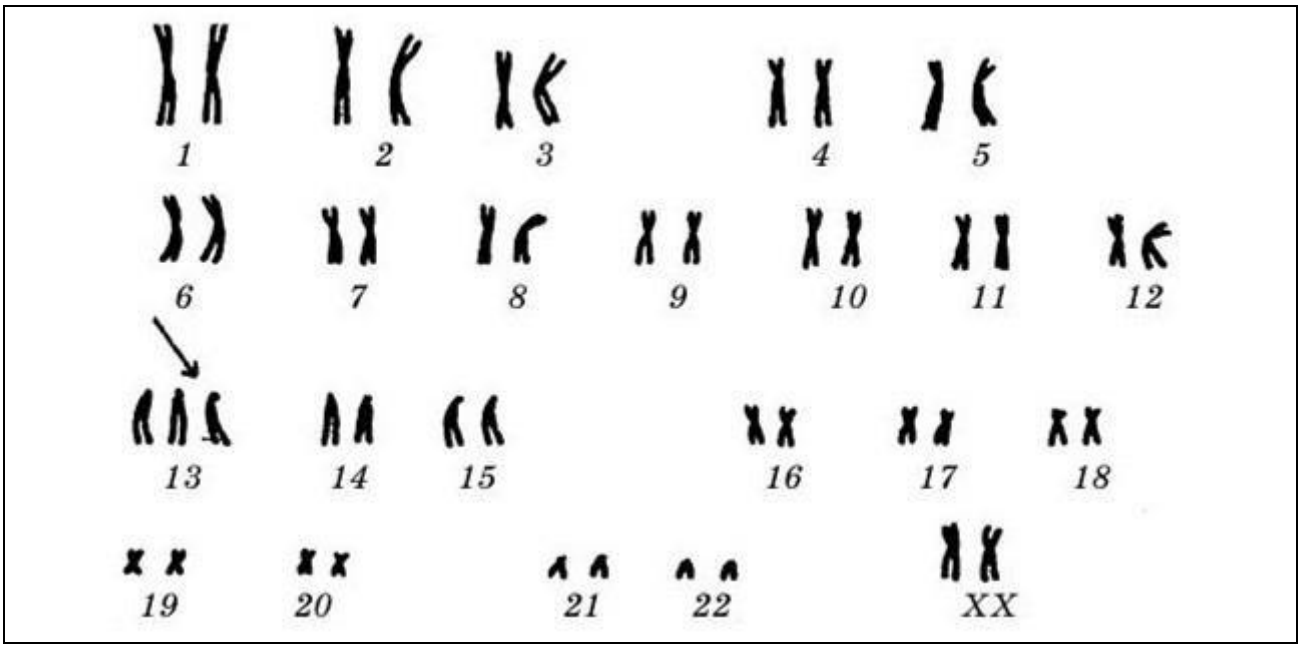
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 1.



А		Б		В	
Укажите химическую связь между мономерами макромолекулы на иллюстрации		**Укажите цифру, которой обозначены пуриновые азотистые основания в макромолекуле на иллюстрации**		**Укажите процесс, в результате которого образуется макромолекула, представленная на иллюстрации**	
1	Пептидная	**1**	1	**1**	Трансляция
2	Фосфодиэфирная	**2**	2	**2**	Транскрипция
3	Две водородные связи	**3**	3	**3**	Репарация
4	Три водородные связи	**4**	4	**4**	Кроссинговер
		5	5	**5**	Конъюгация

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	2	**1**	**2**

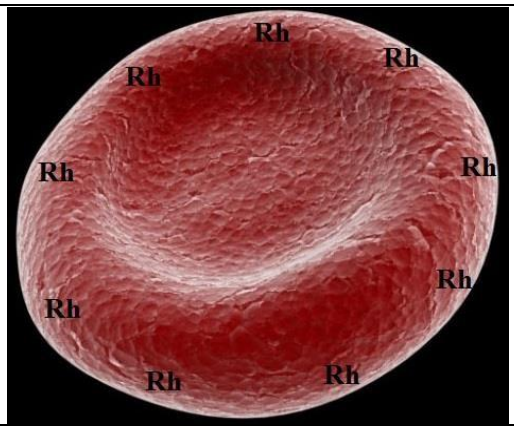
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 2.



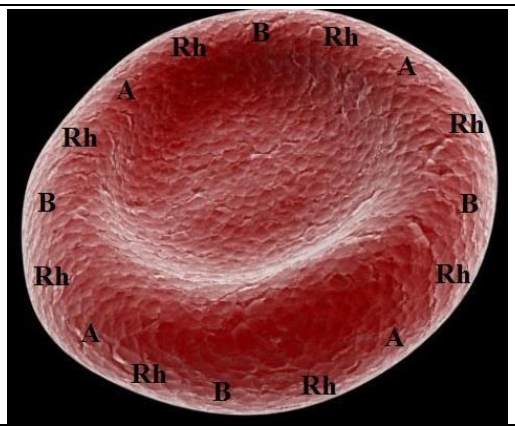
А		Б		В	
Определите фазу митотического цикла, на которой проводят представленное на иллюстрации исследование		**Какие изменения иллюстрирует данный кариотип?**		**Определите пол и количество телец Барра для индивида с таким кариотипом**	
1	Интерфаза	**1**	45А + ХХ	**1**	Женский, одно тельце Барра
2	Профаза	**2**	43А + ХХ	**2**	Женский, два тельца Барра
3	Анафаза	**3**	44А + ХУ	**3**	Женский, три тельца Барра
4	Метафаза	**4**	45А + ХУ	**4**	Мужской, одно тельце Барра

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	4	**1**	**1**

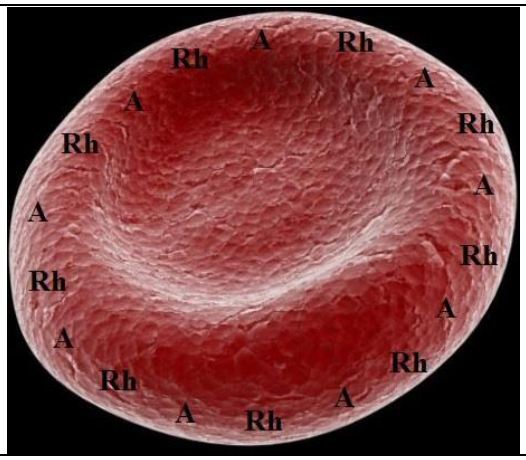
Проанализируйте иллюстрации и выполните задание 3.



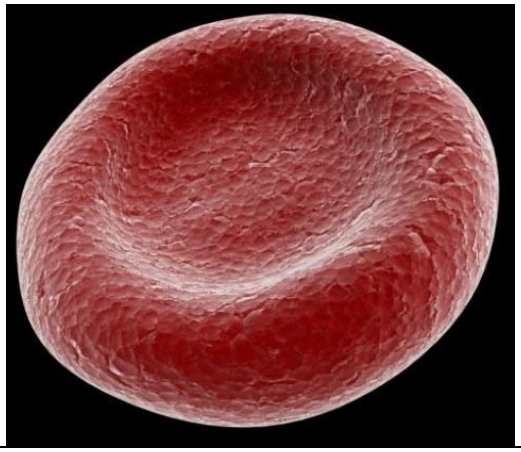
1



2



3



4

А		Б		В	
Образование оксигемоглобина в структуре под номером 4 происходит в		**Универсальным донором по группе крови и резус-фактору является индивид под номером**		**Взаимодействие генов по типу кодоминирования характерно для индивида под номером**	
1	Капиллярах лёгких	**1**	1	**1**	1
2	Альвеолах	**2**	2	**2**	2
3	Тканевой жидкости	**3**	3	**3**	3
4	Капиллярах большого круга кровообращения	**4**	4	**4**	4

Ответ:

А	Б	В
1	**4**	**2**

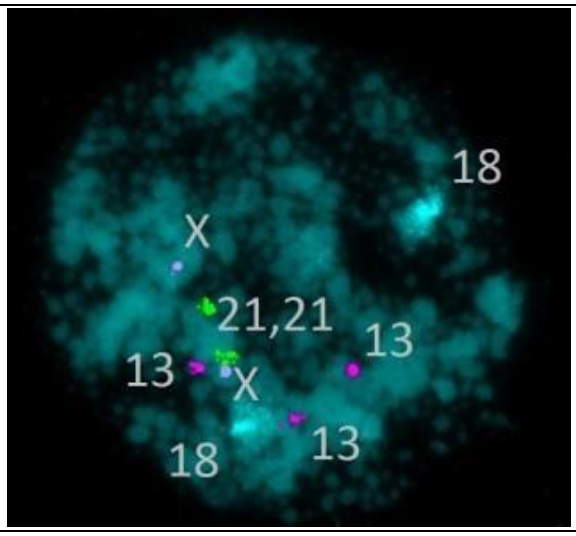
Проанализируйте генотип индивида и выполните задание 4.

Генотип индивида:
АаВв, доминантные аллели получены от матери.
Расстояние между генами «А» и «В» – 8 морганид.

А		Б		В	
На примере данного генотипа можно проиллюстрировать		**Какое количество бивалентов мы можем наблюдать в метафазе I при данном генотипе?**		**Какие гаметы может образовывать индивид при данном генотипе?**	
1	Независимое комбинирование признаков	**1**	1	**1**	8 % – **АВ**
2	Сцепленное с полом наследование	**2**	2	**2**	46 % – **ав**
3	Полное сцепление генов	**3**	4	**3**	4 % – **АВ**
4	Неполное сцепление генов			**4**	46 % – **аВ**
				5	25 % – **АВ**

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	4	**1**	**2**

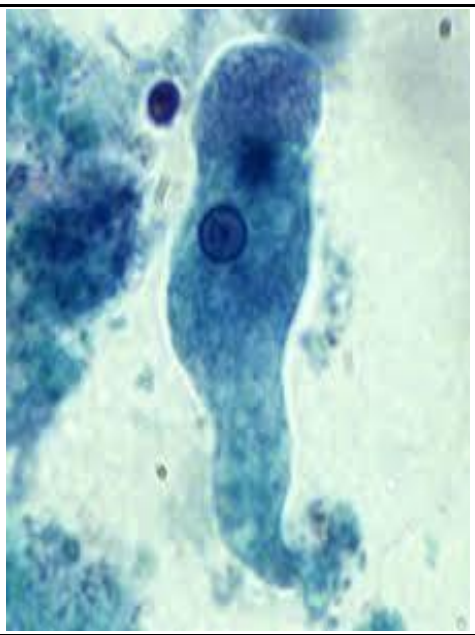
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 5.



А		Б		В	
На примере данной фотографии можно проиллюстрировать		**Пол индивида на иллюстрации**		**Фотография иллюстрирует использование метода**	
1	Генные мутации	1	Женский	1	Биохимического
2	Геномные мутации	2	Мужской	2	Цитогенетического
3	Хромосомные мутации			3	Близнецового
4	Нормальный кариотип человека			4	Генеалогического

Ответ:	А	Б	В
	2	**1**	**2**

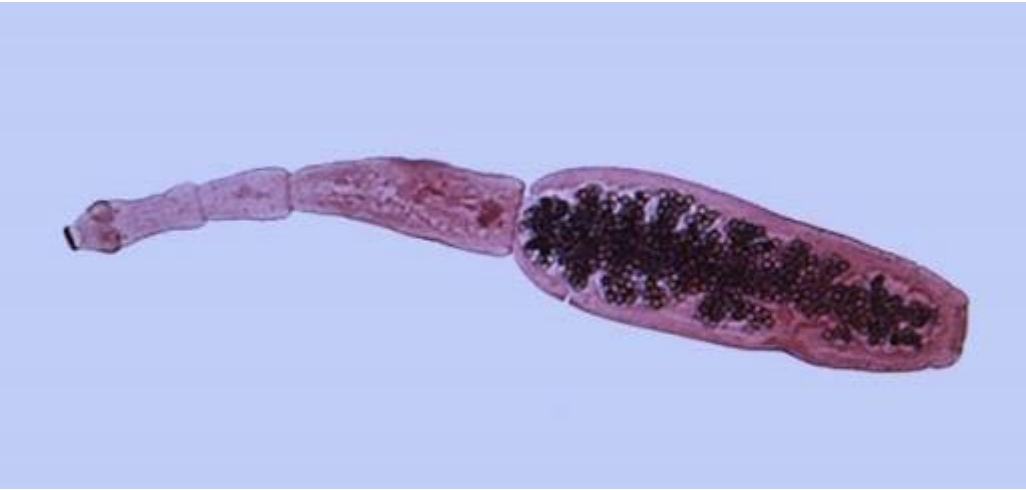
Задание 6. Выберите **три** утверждения, которые можно сформулировать **на основании анализа иллюстрации**.



1) Клетка, представленная на иллюстрации, во внешней среде образует цисту.
2) На иллюстрации паразит кишечника – дизентерийная амёба.
3) На иллюстрации паразит кишечника – балантидий.
4) На иллюстрации объекта можно увидеть ядро и цитоплазму.
5) Представленный на иллюстрации объект является анаэробом.
6) Для объекта, представленного на иллюстрации, характерны слабо выраженные ложноножки.

Ответ:	**2**	**4**	**6**

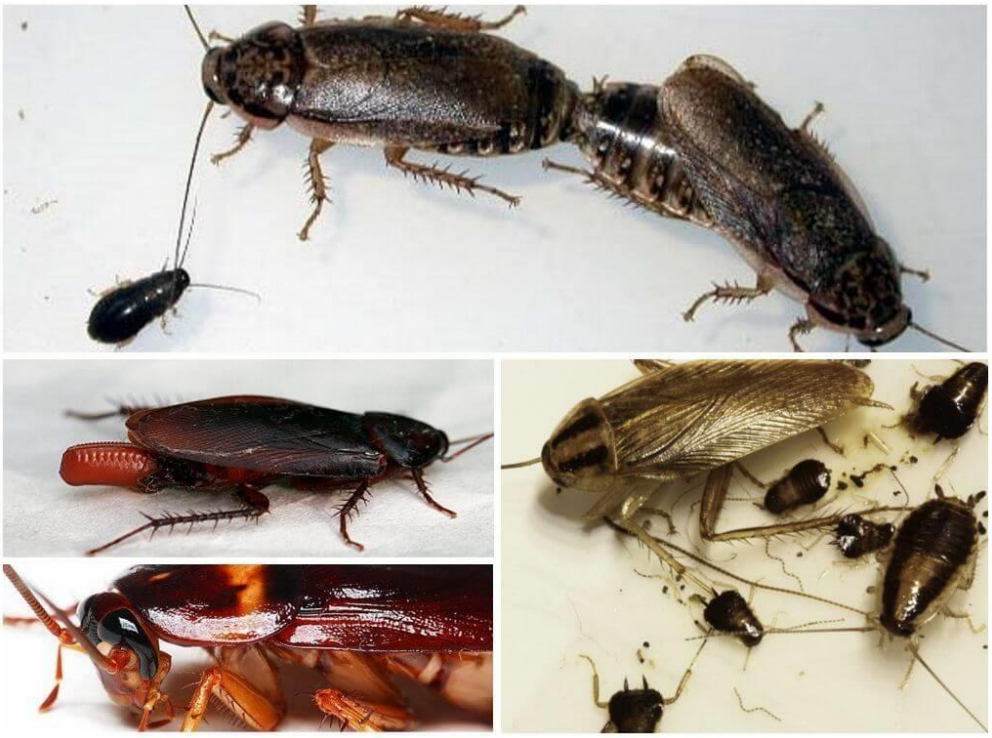
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 7.



А		Б		В	
Изображённый на иллюстрации представитель животного мира имеет значение для человека как		**Половозрелая стадия изображённого на иллюстрации представителя животного мира обитает в**		**Изображённый на иллюстрации представитель животного мира паразитирует в организме человека на стадии**	
1	Возбудитель фасциолёза	**1**	Лёгких человека	**1**	Яйца
2	Возбудитель эхинококкоза	**2**	Просвете тонкой кишки человека	**2**	Половозрелой особи
3	Возбудитель трихинеллёза	**3**	Просвете тонкой кишки собаки	**3**	Финны
4	Возбудитель аскаридоза	**4**	Печени человека		
5	Возбудитель тениоза	**5**	Мозгу человека		

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	2	**3**	**3**

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 8.



А		Б		В	
Количество отделов тела животного, изображённого на иллюстрации		**Тип ротового аппарата животного, изображённого на иллюстрации**		**Значение для человека животного, изображённого на иллюстрации**	
1	3	**1**	Колюще-сосущий	**1**	Возбудитель чесотки
2	2	**2**	Грызущий	**2**	Переносчик таёжного энцефалита
3	0 (тело слитное)	**3**	Лижущий	**3**	Механический переносчик бактерий, цист и яиц – возбудителей желудочно-кишечных заболеваний
				4	Возбудитель кишечных инфекций
				5	Эктопаразит, питающийся кровью

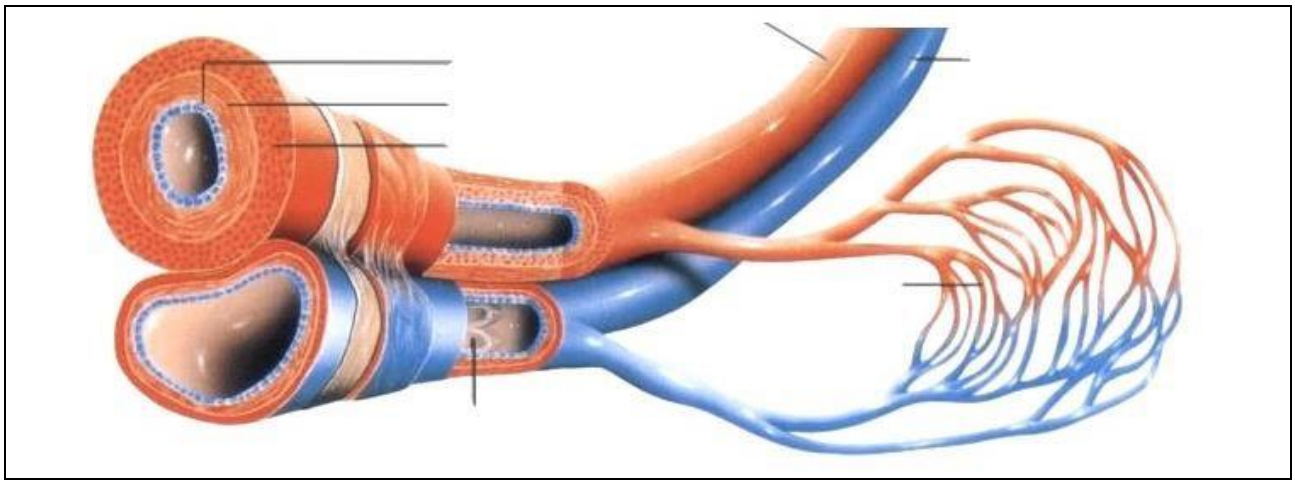
Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**2**	**3**

Проанализируйте иллюстрации и выполните задание 9.

А		Б		В	
Ядовитыми являются ягоды растения под номером		**Определите класс растения, ягоды которого ядовиты**		**Признаки растения, ягоды которого ядовиты**	
1		**1**	Однодольные	**1**	Корневище, простой околоцветник
2		**2**	Паслёновые	**2**	Луковица, простой околоцветник
3		**3**	Двудольные	**3**	Соцветие кисть, сетчатое жилкование листа
4		**4**	Лилейные		

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**1**	**1**

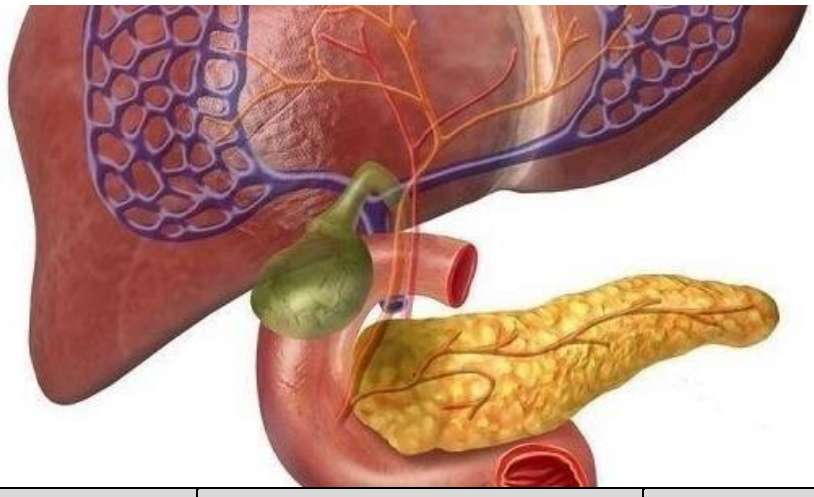
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 10.



А		Б		В	
При сокращении волокон мышечного слоя стенок сосудов давление крови		**Заболевание, при котором повышается давление крови у человека, называется**		**Регулирует давление крови в организме человека**	
1	Увеличивается	**1**	Гипотонией	**1**	Продолговатый мозг
2	Уменьшается	**2**	Гипертонией	**2**	Кора больших полушарий
3	Не изменяется	**3**	Гиподинамией	**3**	Соматическая нервная система
4	Увеличивается только в артериях	**4**	Тахикардией	**4**	Вегетативная нервная система

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**2**	**4**

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 11.



А		Б		В	
Печень является железой		**В печени образуется**		**Чувство насыщения в организме человека формируется в отделе мозга**	
1	Внешней секреции	**1**	Желчь	**1**	Продолговатом
2	Внутренней секреции	**2**	Липаза	**2**	Среднем
3	Смешанной секреции	**3**	Пепсин	**3**	Мосте
		4	Трипсин	**4**	Промежуточном

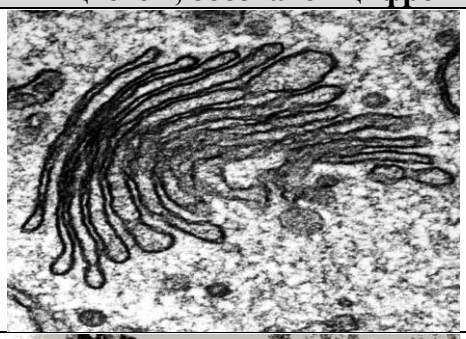
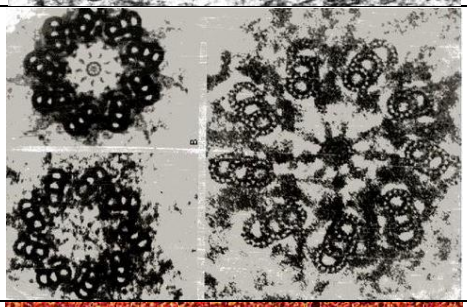
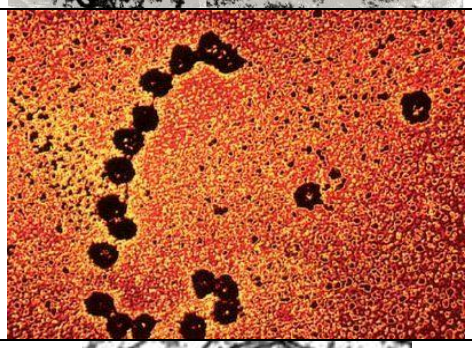
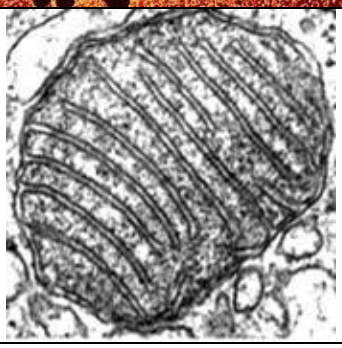
Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**1**	**4**

Проанализируйте иллюстрации и выполните задание 12.

А		Б		В	
Физиологическое единство человечества доказывает		**Морфологическое единство человечества обуславливает**		**Популяционно-видовое единство человечества доказывает**	
1	Длительность периода беременности	**1**	Реакция антиген – антитело	**1**	Наличие трёх слуховых косточек
2	Кариотип человека	**2**	Единый механизм свёртывания крови	**2**	Плодовитые межрасовые браки
3	Количество позвонков в позвоночнике	**3**	Сходные параметры хирургических инструментов для одной возрастной группы	**3**	Смена зубов

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**3**	**2**

Проанализируйте иллюстрации и выполните задание 13.

А		Б		В	
Органоид, необходимый для равномерного распределения наследственного материала при делении митозом клеток структуры, выделенной на иллюстрации красным цветом, обозначен цифрой		**Структура, выделенная на рисунке красным цветом, образуется из**		**Нервный импульс поступает к структуре, выделенной красным цветом, по нейрону**	
1		**1**	Эктодермы	**1**	Вставочному
2		**2**	Энтодермы	**2**	Чувствительному
3		**3**	Мезодермы	**3**	Двигательному
4					

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	2	**2**	**3**

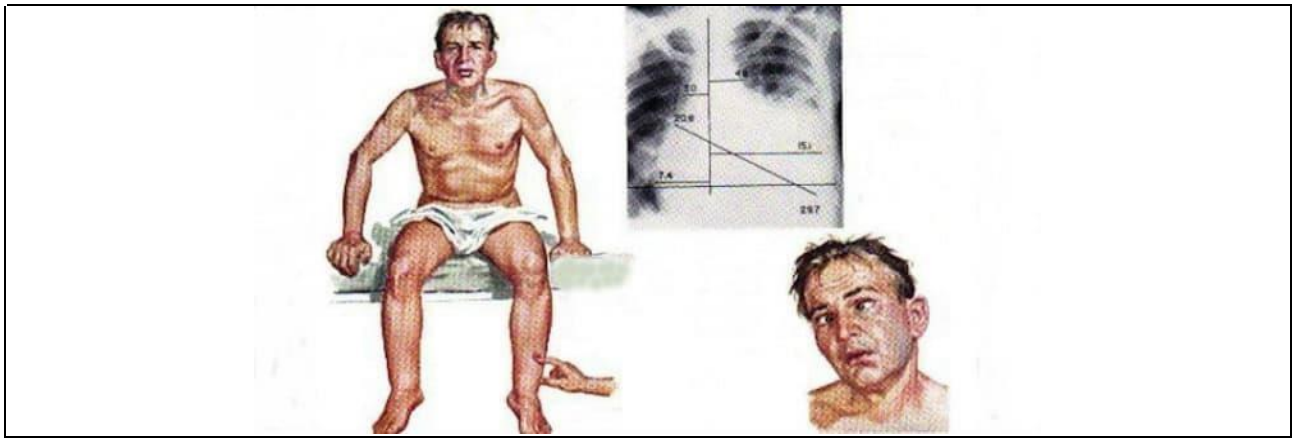
Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 14.

А		Б		В	
У человека представленная на иллюстрации железа выделяет гормон		**У человека представленная на иллюстрации железа выделяет гормон, который регулирует**		**У человека нарушение функции представленной на иллюстрации железы приводит к заболеванию**	
1	Тироксин	**1**	Обмен веществ	**1**	Бронзовая болезнь
2	Глюкокортикоиды	**2**	Обратное всасывание в извитых канальцах нефрона	**2**	Акромегалия
3	Вазопрессин	**3**	Минеральный обмен	**3**	Микседема
4	Глюкагон	**4**	Формирование вторичных половых признаков	**4**	Вымывание глюкозы из организма с мочой

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**1**	**3**

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 15.

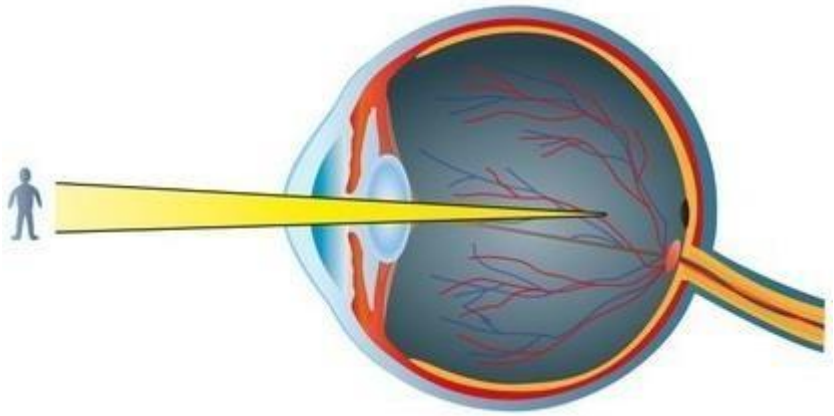
.



А		Б		В	
Иллюстрация демонстрирует болезнь бери-бери, которая возникает при авитаминозе		**Проявление заболевания при данном авитаминозе**		**Профилактика заболевания**	
1	A	**1**	Нарушение роста костей	**1**	Употреблять в пищу цитрусовые плоды
2	D	**2**	Нарушение сумеречного зрения	**2**	Следить за освещённостью помещений, принимать солнечные ванны
3	C	**3**	Нарушение координации движений, потеря подвижности	**3**	Употреблять в пищу красно-оранжевые корнеплоды и плоды
4	B_2	**4**	Нарушение зрения, трещины вокруг рта	**4**	Употреблять пищу животного происхождения (мясо, рыбу, яйца) и необработанные зерновые продукты
5	B_1				

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	5	**3**	**4**

Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание 16.



А		Б		В	
На иллюстрации представлено нарушение		**Необходимая для коррекции зрения линза**		**Профилактика нарушения**	
1	Миопия	**1**	Двояковыпуклая для чтения	**1**	Солнцезащитные очки
2	Дальнозоркость	**2**	Двояковогнутая для чтения	**2**	Употреблять морковь и морковный сок
3	Астигматизм	**3**	Двояковыпуклая для дальних предметов	**3**	Регулярно чередовать нагрузку и отдых ресничной мышцы
4	Катаракта	**4**	Двояковогнутая для дальних предметов	**4**	Использовать при чтении книг очки, корректирующие зрение

Ответ:	**А**	**Б**	**В**
	1	**4**	**3**