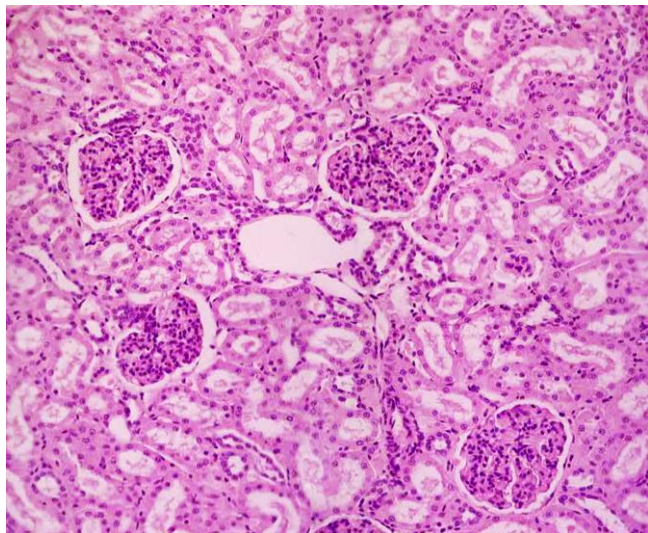


**Задания**  
**практического тура регионального этапа**  
**XXXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии.**  
**2021-22 уч. год. 9 класс**

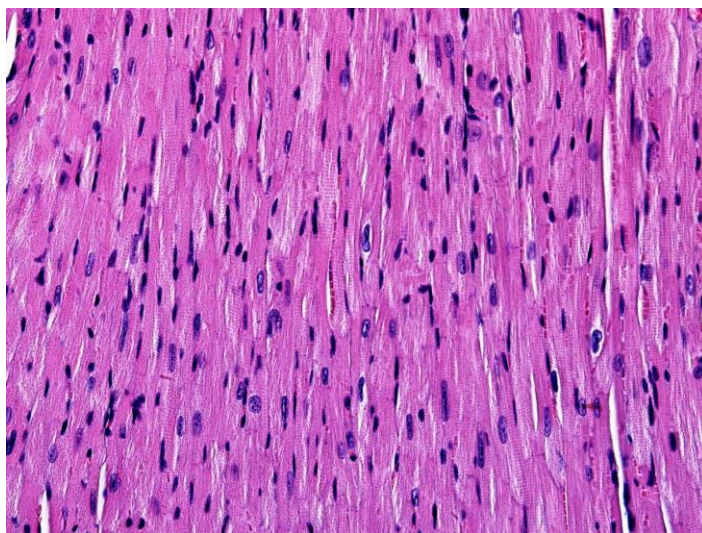
**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ**  
**(максимум 40 баллов)**

**Задание 1. (23 балла)**

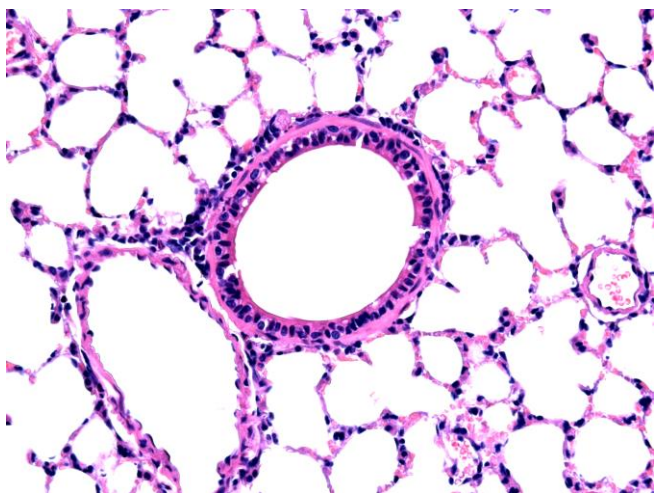
На рисунке ниже представлены микрофотографии образцов тканей четырех разных органов человека (А-Г). Определите, какие органы использовались для приготовления образцов, и составьте их краткое морфо-анатомическое описание. Обратите внимание: для приготовления микропрепаратов использовались только здоровые органы и ткани! Коды ответов внесите в Лист Ответов.



**А**



**Б**



**В**



**Г**

**Таблица кодов:**

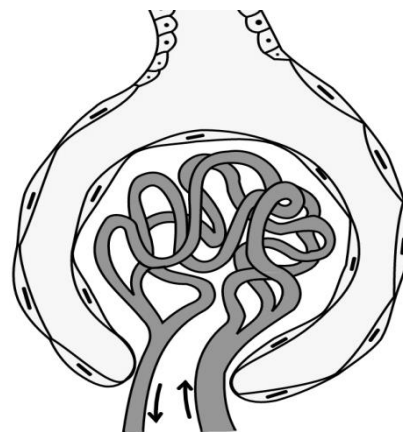
01 – Печень	14 – Альвеолит
02 – Почка	15 – Образование желчи
03 – Сердце	16 – Гепатит
04 – Легкое	17 – Пневмония
05 – Пищеварительная	18 – Эндокардит
06 – Кровеносная	19 – Поддержание водно-солевого баланса организма
07 – Выделительная	20 – Выделение сахара в кровь при голодании
08 – Дыхательная	21 – Насосная функция
09 – Биосинтез мочевины	22 – Эмфизема
10 – Выведение мочевины из организма	23 – Пилонефрит
11 – Детоксикация продуктов обмена	24 – Эктодерма
12 – Газообмен	25 – Мезодерма
13 – Выделение избыточного тепла организмом	26 – Энтодерма

На микрофотографии органа А видны некоторые характерные структуры, одна из которых схематично изображена на рисунке. Ответьте на следующие вопросы. Свои ответы впишите в Лист Ответов.

Как называется эта структура?


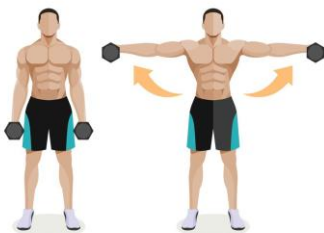
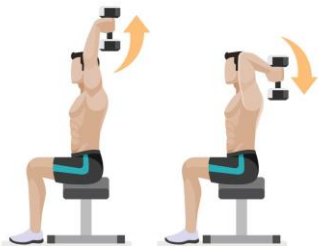

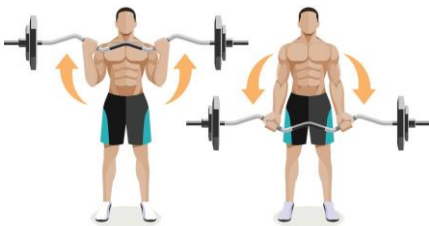

В состав какой функциональной единицы внутри органа входит эта структура?

Какой основной процесс осуществляется внутри этой структуры?



## Задание 2. (12 баллов)

Один из участников регионального этапа с целью повышения общей работоспособности занимается в спортзале, при этом выполняет ряд упражнений, иллюстрации и описания некоторых из них приведены в таблице ниже:

	Иллюстрация	Описание
Упражнение 1		Скручивания на скамье. При подъеме вверх не задерживайте дыхание и следите за тем, чтобы нагрузка не переходила на поясницу.
Упражнение 2		Подъемы гантелей в стороны. Движения медленные, спина должна быть прямой, руки не должны сгибаться в локтях.
Упражнение 3		Жим гантелей из-за головы. Локти должны быть параллельны друг другу и не должны уходить в сторону при движении гантелей. Спина прямая, неподвижная.
Упражнение 4		Жим штанги лежа. Лежа на скамье, поднимайте штангу от груди. При выполнении на горизонтальной скамье не поднимайте ноги вверх.
Упражнение 5		Сгибание рук в локтевом суставе, ладони вверх. Движение выполняется плавно, корпус неподвижен.
Упражнение 6		Обратные отжимания на скамье. Руки сведены вместе, при сгибании рук корпус не провисает. Не сутультесь.

При подготовке к практическому туру ему стало интересно, какие мышцы испытывают наибольшие нагрузки при выполнении этих упражнений. Для этого он обратился к топографическому атласу мышц человека.



Отметьте, какие мышцы из приведенного списка испытывают наибольшую нагрузку в каждом из упражнений. Ответ внесите в Лист Ответов, воспользовавшись кодами, приведенными ниже:

(А) Прямая мышца живота

(Г) Прямая мышца бедра

(Б) Большая и малая грудные мышцы

(Д) Двуглавая мышца плеча

(В) Дельтовидная мышца

(Е) Трехглавая мышца плеча



### Задание 3. (5 баллов)

Один знакомый, увидев, как участник регионального этапа занимается спортом, тоже решил попробовать поднять штангу. Взяв слишком большой вес без разминки, незадачливый спортсмен уронил штангу на кисть руки, да так неудачно, что на следующее утро рука распухла, покраснела, стала болеть кисть и предплечье. Опасаясь за здоровье, человек обратился в травмпункт, где его осмотрел врач. Сделав рентгеновский снимок, врач с удивлением обнаружил в одной из костей руки пациента титановую пластину. Оказалось, что школьник год назад сломал руку, после чего перенес операцию, о которой забыл сказать врачу травмпункта.



На какую руку пациент уронил штангу - левую или правую?

\_\_\_\_\_

В какой кости у пациента титановая пластина?

\_\_\_\_\_

Какой диагноз поставил врач травмпункта пациенту? (нужное подчеркнуть)

перелом/трещина/вывих/ушиб

Сравните кость травмированного с рентгеном здоровой руки (на фото, без пластины). Если травма у школьника есть, то укажите букву, указывающую на поврежденную кость или их сочленение (например А, либо А-Г и т.д.; если на рентгене изменений не видно, напишите слово «нет»)

\_\_\_\_\_

Какое лечение назначил врач? (нужное подчеркнуть)

наложил гипс/наложил холодный компресс/наложил фиксирующую повязку/нанес разогревающую мазь/наложил противовоспалительный гель



Всего баллов: \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ОТВЕТОВ. 9 класс**  
**ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ (максимум 40 баллов)**

---

**Задание 1.**

Описание органов. Для описания органов используйте предложенную таблицу кодов:

--

**Орган А**

Название органа: \_\_\_\_\_

Система органов, к которой он относится: \_\_\_\_\_

Основные функции, выполняемые органом: \_\_\_\_\_

Заболевания, связанные с нарушением функционирования этого органа: \_\_\_\_\_

Из какого зародышевого листка развивается большая часть тканей органа: \_\_\_\_\_

**Орган Б**

Название органа: \_\_\_\_\_

Система органов, к которой он относится: \_\_\_\_\_

Основные функции, выполняемые органом: \_\_\_\_\_

Заболевания, связанные с нарушением функционирования этого органа: \_\_\_\_\_

Из какого зародышевого листка развивается большая часть тканей органа: \_\_\_\_\_

**Орган В**

Название органа: \_\_\_\_\_

Система органов, к которой он относится: \_\_\_\_\_

Основные функции, выполняемые органом: \_\_\_\_\_

Заболевания, связанные с нарушением функционирования этого органа: \_\_\_\_\_

Из какого зародышевого листка развивается большая часть тканей органа: \_\_\_\_\_

**Орган Г**

Название органа: \_\_\_\_\_

Система органов, к которой он относится: \_\_\_\_\_

Основные функции, выполняемые органом: \_\_\_\_\_

Заболевания, связанные с нарушением функционирования этого органа: \_\_\_\_\_

Из какого зародышевого листка развивается большая часть тканей органа: \_\_\_\_\_

Как называется эта структура? \_\_\_\_\_

В состав какой функциональной единицы внутри органа входит эта структура? \_\_\_\_\_

Какой основной процесс осуществляется внутри этой структуры? \_\_\_\_\_

**Задание 2**

--

Упражнение 1 \_\_\_\_\_

Упражнение 2 \_\_\_\_\_

Упражнение 3 \_\_\_\_\_

Упражнение 4 \_\_\_\_\_

Упражнение 5 \_\_\_\_\_

Упражнение 6 \_\_\_\_\_

**Задание 3**

--

\*На какую руку пациент уронил штангу? \_\_\_\_\_

\*В какой кости у пациента титановая пластина? \_\_\_\_\_

\*Какой диагноз поставил врач травмпункта пациенту? (нужное подчеркнуть)  
перелом/трещина/вывих/ушиб

\*Сравните кость травмированного с рентгеном здоровой \_\_\_\_\_

\*Какое лечение назначил врач? (нужное подчеркнуть, возможно несколько вариантов)  
наложил гипс/наложил холодный компресс/наложил фиксирующую повязку/нанес разогревающую мазь/наложил противовоспалительный гель