

СПЕЦИФИКАЦИЯ

проверочной работы для учащихся, поступающих в 10 профильный медицинский класс по предметам естественнонаучного цикла (биология, химия, математика)

1. Биология

Царство Растения

Растение – целостный организм. Фотосинтез, транспирация, газообмен, транспорт минеральных и органических веществ в теле растения. Растительные ткани (образовательные, покровные, проводящие, фотосинтезирующие, механические). Внешнее (морфологическое) и внутреннее (анатомическое) строение органов растений. Вегетативные органы: побег (стебель, лист, почка) и корень, корневые системы. Генеративные органы: цветок, семя, плод, их разнообразие. Ветроопыляемые и насекомоопыляемые цветки. Опыление и двойное оплодотворение у цветковых.

Многообразие и значение растений в природе. Спорофит и гаметофит в жизненных циклах растений. Водоросли – низшие растения (Зелёные, Бурые водоросли). Таллом (слоевище). Высшие споровые растения (Мохообразные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные). Спорангии. Сравнение жизненных циклов кукушкиного льна и щитовника мужского. Отдел Голосеменные. Сосна обыкновенная. Шишки женские и мужские. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) как вершина эволюции растений, классы Однодольные и Двудольные.

Царства Грибы, Бактерии

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов (плесневые, паразитические, шляпочные). Плодовое тело, мицелий, гифы, микориза. Роль грибов в природе. Лишайники, их роль в природе.

Бактерии – прокариоты, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе. Бактерии – возбудители заболеваний.

Царство Животные

Отличительные особенности, многообразие и классификация животных. Типы нервной и выделительной систем, эволюция кровеносной системы. Роль животных в природе.

Подцарство Простейшие (Одноклеточные животные). Тип Саркожгутиковые (амёба обыкновенная, эвглена зелёная), инфузория туфелька, Споровики (малярийный плазмодий). Значение простейших в природе.

Тип Кишечнополостные – двухслойные радиальносимметричные животные. Гидра пресноводная, строение. Сцифоидные медузы и коралловые полипы.

Черви – трёхслойные животные: типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви, их сравнение. Белая планария, дождевой червь, нереис. Черви-паразиты (печёночный сосальщик, бычий цепень, аскарида человеческая).

Тип Членистоногие: классы Ракообразные, Паукообразные и Насекомые, их сравнение. Полный и неполный метаморфоз у насекомых.

Тип Моллюски: классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие, их сравнение.

Тип Хордовые, подтип Бесчерепные. Ланцетник.

Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы: классы Костные и Хрящевые рыбы, их сравнение.

Класс Земноводные, или Амфибии как первые наземные позвоночные.

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии как первые истинные наземные позвоночные.

Класс Птицы, их приспособления к полёту.

Класс Млекопитающие, или Звери как вершина эволюции животных. Причины теплокровности.

Человек и его здоровье

Место человека в системе животного мира. Сходства и различия человека и животных. Рудименты и атавизмы. Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Нейрон.

Обмен веществ и превращение энергии (метаболизм): энергетический (катаболизм, диссимиляция) и пластический (анаболизм, ассимиляция). Витамины, гиповитаминозы.

Регуляция функций организма, способы регуляции (нервная, гуморальная). Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Сравнение симпатического и парасимпатического отделов. Спинной мозг, рефлекторная дуга. Головной мозг, особенности его 5 отделов.

Органы чувств и анализаторы, или сенсорные системы (зрительная, слуховая), разница понятий, строение и функции.

Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипо- и гиперфункция желёз внутренней секреции.

Пищеварительная система: строение (ЖКТ и пищеварительные железы) и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Пристеночное пищеварение, перистальтика кишечника.

Дыхательная система: строение и функции. Альвеолярные лёгкие, диафрагма, механизм вдоха и выдоха.

Внутренняя среда организма. Строение и функции крови и лимфы. Группы крови. Иммуитет: естественный (врождённый и приобретённый), искусственный (активный и пассивный). Тромбообразование (свёртывание).

Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Артерии, вены, строение сердца, круги кровообращения. Сердечный цикл.

Мочевыделительная система: строение и функции. Нефрон – единица строения и функционирования почки.

Кожа: строение и роль в процессах терморегуляции.

Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека. Скелетная поперечнополосатая мышечная ткань.

Высшая нервная деятельность человека. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Сон. Темперамент.

Виды кровотечений, приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях.

2. Химия

- Химическая связь (полярная, неполярная, ионная, металлическая)
- Степень окисления химических элементов.
- Классификация и номенклатура основных классов неорганических соединений (оксиды, основания, кислоты, соли).
- Реакции ионного обмена. Признаки реакций ионного обмена. Качественные реакции на катионы и анионы.
- Химические свойства простых веществ: водород, кислород, сера, азот, углерод, кремний, калий, натрий, кальций, железо, алюминий.
- Химические свойства оксидов (основных, кислотных, амфотерных), кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, солей.
- Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.
- Взаимосвязь различных классов неорганических соединений (цепочка химических превращений)
- Расчетные задачи:
 - вычисление массовой доли вещества в растворе
 - вычисление количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
 - комбинированная задача – избыток-недостаток, смеси веществ.

3. Математика

- Числовые и буквенные выражения. Алгебраические тождества
- Уравнения и системы уравнений
- Неравенства и системы неравенств
- Функции и графики. Соответствия
- Текстовые задачи
- Геометрия на клетчатой бумаге (площадь, расстояние)
- Треугольники. Четырехугольники. Подобные фигуры. Решение треугольников
- Окружность и углы
- Геометрические высказывания