

## ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

### Какие элементы содержания проверяет

Органы и системы органов человека. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Железы эндокринной системы и их гормоны. Действие гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы.

Защита организма от болезней. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Врождённый, приобретённый специфический иммунитет. Воспалительные ответы организмов.

Кровеносная система и её органы. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Работа сердца и её регуляция.

Дыхание человека. Дыхательная система человека. Регуляция дыхания. Дыхательные объёмы. Пищеварительная система человека. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Покровы и их производные. Органы выделения. Почки. Строение и функционирование нефрона. Фильтрация, секреция и обратное всасывание как механизмы работы органов выделения. Образование мочи у человека. Движение человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа. Строение и типы соединения костей.

### Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования

*Сформированность знаний о месте и роли биологии* в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования, в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных учёных – биологов в развитие биологии.

*Владение системой знаний об основных методах научного познания*, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе.

Умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы. Выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.

*Умение владеть системой биологических знаний*, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере); законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя; сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова; генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра; биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы

(коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек).

*Умение решать* поисковые биологические задачи: выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети).

*Умение устанавливать взаимосвязи* между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов.

*Умение выделять существенные признаки:* строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах

*Сформированность умения выделять* существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращения энергии в биосфере.

*Умение использовать* соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества.

*Умение критически оценивать информацию биологического содержания;* интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию.

**Где взять информацию по теме****➤ Учебники**

В зависимости от выбранной образовательной организацией программы по биологии курс «Человек и его здоровье» может изучаться как 8 (линейный курс), так и 9 (концентрический курс) классах. При этом содержание самих учебников не отличается.

Порядковый номер	Выходные данные учебника
1	Никишов А.И., Богданов Н.А. Биология. Человек и его здоровье. 9 класс. – М. ВЛАДОС, 2020 – 271 с.
2	Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В. Биология. 8 класс. – М., Просвещение, 2020 – 256 с.
3	Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. 8 класс. – М., ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020 – 304 с.
4	Сивоглазов В.И., Каменский А.А., Сарычева Н.Ю. Биология. 8 класс. – М., Просвещение, 2020 – 240 с.
5	Сивоглазов В.И., Сапин М.Р., Каменский А.А. Биология. 8 класс. – М., Дрофа, 2019 – 304 с.
6	Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. – М., ИОЦ Мнемозина, 2021 - 296 с.
7	Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология: Человек: Линейный курс. 9 класс. – М., Дрофа, 2020 - 416 с.
8	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Сухова Т.С. Биология. 8 класс. – М., Вентана-Граф, 2020 - 288 с.

**Распределение содержания по теме «Человек и его здоровье»  
в учебниках биологии**

№ п/п	Элемент содержания	Нахождение в учебнике данного содержания
1	Органы и системы органов человека. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Железы эндокринной системы и их гормоны. Действие гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы.	Учебник 1: §§ 7-11, 12,13 Учебник 2: §§ 38-43 Учебник 3: §§7-12, 13,14,16,17 Учебник 4: §§ 6-11 Учебник 5: с. 46-75 Учебник 6: §§9-14, 15-17 Учебник 7: §§9,43-47,58,59 Учебник 8: §§5-8,10,11-13 Учебник 1: §§ 48,50-52, 53-60 Учебник 2: §§45-48,49-53 Учебник 3: §§13,14,16,17 Учебник 4: §§ 13-18 Учебник 5: с. 76-99,225-253 Учебник 6: §§18-22, 23-31 Учебник 7: §§48,49,51,52,53-57, 63,64 Учебник 8: §§44-50,51-58
2	Защита организма от болезней. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Врождённый, приобретённый специфический иммунитет. Воспалительные ответы организмов.	Учебник 1: §§20-23, 41-43,46 Учебник 2: §§ 13-16, 29-31 Учебник 3: §§ 25-27,43,45 Учебник 4: §§ 23-26,37-41 Учебник 5: с. 127-143, 187-198 Учебник 6: §§8, 39-42,56-58,60 Учебник 7: §§17-19, 36-38 Учебник 8: §§20-24,37,38

3	Кровеносная система и её органы. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Работа сердца и её регуляция.	Учебник 1: §§5,6,14-18, 24-27, 45,61,62 Учебник 2: §§7-11, 17,18,35,54-57 Учебник 3: §§18-20,22,23,28-30,48,50,58,60 Учебник 4: §§19-21,27,28,42,46,47 Учебник 5: с. 100 – 126,144-157,205-211,212-221 Учебник 6: §§34-37,43-45,32,63-65 Учебник 7: §§10-14, 20-23,39,41,60-63 Учебник 8: §§14-17, 19,25,26,28, 41,59-62
4.	Дыхание человека. Дыхательная система человека. Регуляция дыхания. Дыхательные объёмы.	Учебник 1: §§5,6,30-32, 35-37, 39-40 Учебник 2: §§ 4,5, 20-22, 24-28, 33 Учебник 3: §§ 5,32-34,37-41,46 Учебник 4: §§ 5,30,31,33-36,44,45 Учебник 5: с. 34-45, 158-170,171-186, 199-204 Учебник 6: §§6,7,47-49, 51-54,61-62 Учебник 7: §§8, 26-29, 30-34,42 Учебник 8: §§3, 29,30, 32,33-36,39
5.	Пищеварительная система человека. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы.	Учебник 1: §§5,6,30-32, 35-37, 39-40 Учебник 2: §§ 4,5, 20-22, 24-28, 33 Учебник 3: §§ 5,32-34,37-41,46 Учебник 4: §§ 5,30,31,33-36,44,45 Учебник 5: с. 34-45, 158-170,171-186, 199-204 Учебник 6: §§6,7,47-49, 51-54,61-62 Учебник 7: §§8, 26-29, 30-34,42 Учебник 8: §§3, 29,30, 32,33-36,39
6.	Покровы и их производные. Органы выделения. Почки. Строение и функционирование нефрона. Фильтрация, секреция и обратное всасывание как механизмы работы органов выделения. Образование мочи у человека.	Учебник 1: §§5,6,30-32, 35-37, 39-40 Учебник 2: §§ 4,5, 20-22, 24-28, 33 Учебник 3: §§ 5,32-34,37-41,46 Учебник 4: §§ 5,30,31,33-36,44,45 Учебник 5: с. 34-45, 158-170,171-186, 199-204 Учебник 6: §§6,7,47-49, 51-54,61-62 Учебник 7: §§8, 26-29, 30-34,42 Учебник 8: §§3, 29,30, 32,33-36,39
7.	Движение человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа. Строение и типы соединения костей	Учебник 1: §§5,6,14-18, 24-27, 45,61,62 Учебник 2: §§7-11, 17,18,35,54-57 Учебник 3: §§18-20,22,23,28-30,48,50,58,60 Учебник 4: §§19-21,27,28,42,46,47 Учебник 5: с. 100 – 126,144-157,205-211,212-221 Учебник 6: §§34-37,43-45,32,63-65 Учебник 7: §§10-14, 20-23,39,41,60-63 Учебник 8: §§14-17, 19,25,26,28, 41,59-62

➤ **Уроки «Российской электронной школы»**

➤	Элемент содержания	Ссылки на уроки Российской электронной школы
1	Органы и системы органов человека. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Железы эндокринной системы и их гормоны. Действие гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/</a>

2	Защита организма от болезней. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Врождённый, приобретённый специфический иммунитет. Воспалительные ответы организмов.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/</a>
3	Кровеносная система и её органы. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Работа сердца и её регуляция.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/</a>
4	Дыхание человека. Дыхательная система человека. Регуляция дыхания. Дыхательные объёмы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2657/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2657/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2473/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2473/start/</a>
5	Пищеварительная система человека Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/</a>
6	Покровы и их производные. Органы выделения. Почки. Строение и функционирование нефрона. Фильтрация, секреция и обратное всасывание как механизмы работы органов выделения. Образование мочи у человека.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/</a>
7	Движение человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа. Строение и типы соединения костей	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2657/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2657/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2473/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2473/start/</a>

### Какие задания открытого банка выполнить для тренировки

№ п/п	Элемент содержания	Номера заданий из открытого банка
1	Органы и системы органов человека. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Железы эндокринной системы и их гормоны. Действие гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы.	2B944E, 0CFE45, A7EDF0, D63057, 400046, 046B74
2	Защита организма от болезней. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Врождённый, приобретённый специфический иммунитет. Воспалительные ответы организмов.	046B74, 34E10C, 02DEE0
3	Кровеносная система и её органы. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Работа сердца и её регуляция.	051002, 263945, 2E0EF9, CCF899, 76E601, 9D90FC
4.	Дыхание человека. Дыхательная система человека. Регуляция дыхания. Дыхательные объёмы.	98F574, F5424B, 76E601, 98F574
5.	Пищеварительная система человека Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы.	D54A41, 54B2FB, 8F1CFD, 400046, D76EC2
6.	Покровы и их производные. Органы выделения. Почки. Строение и функционирование нефрона. Фильтрация, секреция и обратное всасывание как механизмы работы органов выделения. Образование мочи у человека.	046B74, 263945, 5AA541, D63057, 76E601, 2174C1
7.	Движение человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа. Строение и типы соединения костей	046B74, A7EDF0, 34E10C, 67F6BA