

УДК 373:57  
ББК 28я721  
Л49

**Лернер, Георгий Исаакович.**

**Л49** Биология : раздел «Человек и его здоровье» : на основном государственном экзамене / Г.И. Лернер. — Москва : Издательство АСТ, 2019. — 89, [7] с.: илл. — (ОГЭ–справочник).

**ISBN 978-5-17-116101-9**

Цель пособия — помочь учащимся в кратчайшие сроки подготовиться к успешной сдаче ОГЭ по теме «Человек и его здоровье».

Теоретический материал изложен в краткой, доступной форме. Каждая тема сопровождается примерами тестовых заданий, позволяющими контролировать свои знания и степень подготовленности к аттестационному экзамену. Практические задания соответствуют формату ОГЭ.

В конце пособия приводятся ответы к тестам, которые помогут школьникам проверить себя и восполнить имеющиеся пробелы.

**УДК 373:57  
ББК 28я721**

**ISBN 978-5-17-116101-9**

© Лернер Г.И., 2019  
© ООО «Издательство АСТ», 2019

# СОДЕРЖАНИЕ

---

От автора . . . . .	4
---------------------	---

## ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

1. Ткани . . . . .	7
2. Строение и функции опорно-двигательной системы . . . . .	11
3. Внутренняя среда организма. Состав и функции крови . . . . .	16
4. Строение и функции системы органов кровообращения. . . . .	23
5. Строение и функции дыхательной системы. . . . .	29
6. Строение и функции пищеварительной системы . . . . .	34
7. Обмен веществ в организме . . . . .	41
8. Строение и функции выделительной системы. . . . .	46
9. Нервная система. Общий план строения. Функции . . . . .	50
10. Строение и функции спинного мозга . . . . .	53
11. Строение и функции головного мозга . . . . .	55
12. Строение и функции вегетативной нервной системы . . . . .	60
13. Высшая нервная деятельность . . . . .	63
14. Органы чувств (анализаторы). Строение и функции органов зрения . . . . .	69
15. Орган слуха и равновесия . . . . .	72
16. Обонятельный и вкусовой анализаторы . . . . .	75
17. Кожа, ее строение и функции. . . . .	76
18. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. . . . .	78
<b>Ответы к примерам заданий . . . . .</b>	<b>87</b>

## ОТ АВТОРА

---

Одним из самых важных и интересных в школьной биологии является раздел «Человек и его здоровье». Знания и навыки, полученные при изучении материала, в полной мере подготовят школьника к реальной жизни. Научат не только понимать и объяснять анатомию и физиологию тела человека, но и знать, как предохранить себя от распространенных инфекционных заболеваний; а также умению оказать первую помощь пострадавшему.

В пособие включены материалы раздела «Человек и его здоровье» по основным темам школьного курса: «Строение и функции систем органов тела человека», «Высшая нервная деятельность», «Строение и функции органов чувств», «Эндокринная система, железы внутренней секреции».

Содержание книги основано на контрольных измерительных материалах, определяющих объем учебного курса, который проверяется государственной итоговой аттестацией.

Теоретическое содержание справочника дано в краткой и доступной форме. Четкость изложения и наглядность учебного материала позволят эффективно подготовиться к экзамену. Практическая часть справочника содержит тренировочные задания разных типов и уровней сложности, в том числе тестовые задания с развернутым ответом, аналогичные экзаменационным. Задания соответствуют современному образовательному стандарту и положению о проведении основного государственного экзамена по биологии.

В конце справочника даны ответы на задания, которые помогут объективно оценить уровень знаний, умений и навыков выпускников. Если при выполне-

нии заданий возникли затруднения, следует вновь обратиться к теоретическому материалу, а потом еще раз решить задание, сверяясь с ответом.

Пособие поможет учащимся девярых классов самостоятельно повторить и систематизировать материал школьного курса биологии по теме «Человек и его здоровье», познакомиться с формой экзаменационных тестовых заданий ОГЭ и самостоятельно решить типовые тренировочные задания. Оно может быть полезно также учителям школ, готовящим школьников к итоговой аттестации.

**В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).**

# ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

---

Анатомия — частная биологическая наука, изучающая строение человеческого тела, его частей, органов и систем органов. Анатомия изучается параллельно с физиологией, наукой о функциях организма. Наука, изучающая условия нормальной жизнедеятельности человеческого организма, называется гигиеной.

Орган — часть тела, выполняющая конкретные функции, имеющая определенное строение. Состоит из комплекса тканей, из которых, обычно, одна преобладает.

Органы, сходные по своему строению, функциям и развитию объединяются в системы органов: опорно-двигательную, пищеварительную, кровеносную, лимфатическую, дыхательную, выделительную, нервную, систему органов чувств, эндокринную, половую.

## *Система органов*

Совокупность органов, имеющих общее происхождение, анатомически и функционально связанных друг с другом.

Организм человека — это сложная саморегулирующаяся и самообновляющаяся система клеток, тканей, органов и систем органов, неклеточных структур, объединенных клеточными, гуморальными, нервными механизмами регуляции в целостный организм. Однако, в отличие от других животных, человек способен к созидательной, творческой деятельности, что оказалось возможным благодаря развитию абстрактного мышления и речи.

*Гуморальная регуляция* жизнедеятельности организма осуществляется гормонами, выделяемыми железами внутренней секреции. Эта регуляция медленная, т. к. ее скорость ограничена скоростью движения крови по сосудам (0,005–0,5 м/сек).

*Нервная регуляция* обеспечивает быструю перестройку организма и его систем.

Организм человека связан с внешней средой обменными процессами. Изменения во внешней среде вызывают адекватную перестройку функций организма.

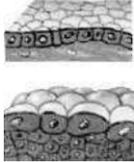
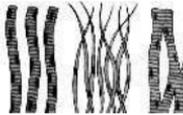
Развитие человека обуславливается его биологическими и социальными особенностями. Биологические особенности человека сформировались в результате эволюции и наследуются от поколения к поколению. Социальные особенности, сформировавшиеся под влиянием общения, обучения и воспитания, не наследуются, а приобретаются вместе с опытом каждого поколения.

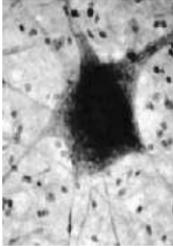
## 1. Ткани

*Ткань* — это эволюционно сложившаяся система клеток и межклеточного вещества, обладающая общностью строения, развития и выполняющая определенные функции.

### Ткани, образующие организм человека

Вид ткани	Особенности строения	Функции
<b>Эпителиальная</b> Образуется из экто-, энто- и мезодермы. <b>Разновидности эпителия:</b> Многослойный — эпидермис кожи, роговицы глаза.		

<p>Однослойный: кубический — в почечных канальцах. Цилиндрический — в слизистой кишечника. Мерцательный — в дыхательных путях. Железистый — в слюнных и других железах. Плоский — образует серозные оболочки.</p>	<p>Образована плотно расположенными клетками, с минимумом межклеточного вещества, способна быстро регенерировать.</p>	<p>Барьерная, защитная, секреторная, обменная (всасывание и выделение).</p> 
<p><b>Соединительная</b> Образуется из мезодермы. Находится во всех органах. <b>Разновидности:</b> <i>рыхлая волокнистая</i> — сопровождает сосуды, нервы. <i>плотная волокнистая</i> — сетчатый слой кожи, сухожилия, связки и т. д.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ жировая</li> <li>■ хрящевая</li> <li>■ костная</li> <li>■ ретикулярная — красный костный мозг, лимфоузлы, селезенку.</li> </ul> <p>Кровь и лимфа — это жидкие соединительные ткани.</p>	<p>Клетки ткани окружены развитым межклеточным веществом в виде волокон, костных пластинок, хрящей.</p>	<p>Опорная, защитная, трофическая.</p> 
<p><b>Мышечные ткани</b> Образуются из мезодермы. <i>Поперечно-полосатая скелетная</i> <i>Гладкая</i> — образует стенки внутренних органов и кровеносных сосудов.</p>	<p>Поперечно-полосатые многоядерные мышечные волокна. Гладкие одноядерные волокна — миофибриллы.</p>	<p>Сократимость, которая обеспечивается свойствами сократительных белков — актина и миозина.</p> 

<p><b>Нервная</b>  Образуется из эктодермы.  Дендрит проводит возбуждение к телу клетки.  Аксон передает импульс к другим клеткам.  Нервы пучки нервных волокон, покрытых соединительной тканью.</p>	<p>Нервные клетки (нейроны) и нейроглия, выполняющая трофическую функцию.  Нейрон состоит из тела и отростков — одного неветвящегося аксона и дендритов.  Двигательные нервы проводят возбуждение от ЦНС к мышцам или железам.  Чувствительные нервы проводят возбуждение от рецепторов к ЦНС.  Синапсы — межнейронные контакты.</p>	<p>Связь организма с окружающей средой, регуляция и координация деятельности органов и систем органов.</p> 
--	--	--

Из тканей формируются органы, причем одна из тканей органа является доминирующей.

Органы, сходные по своему строению, функциям и развитию, объединяются в системы органов: опорно-двигательную, пищеварительную, кровеносную, лимфатическую, дыхательную, выделительную, нервную, систему органов чувств, эндокринную, половую.

Системы органов анатомически и функционально связаны в организм.

Работа организма регулируется гуморальным и нервным путями.

Организм способен к саморегуляции. Это обеспечивает его устойчивость к влиянию внешней среды.

Все функции организма контролируются нейрогуморальным путем, т. е. объединением нервной и гуморальной регуляции.

### **ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ №1**

1. Сформулируйте определения понятий: орган, организм, система органов.

2. В чем заключается отличие клеток человека от клеток животных?

3. Какие морфологические признаки отличают человека от млекопитающих животных?

4. Соотнесите описание ткани с ее названием.

<b>Название ткани</b>	<b>Описание ткани</b>
1. Гладкая мышечная	а) несколько слоев часто сменяющихся клеток.
2. Поперечно-полосатая мышечная	б) образована клетками с ресничками
3. Нервная	в) клетки секретируют жидкости разного состава.
4. Хрящевая соединительная	г) межклеточное вещество развито, клетки содержат запасы жира
5. Железистый эпителий	д) лимфа
6. Многослойный эпителий	е) хорошо проводит электрические сигналы
7. Мерцательный эпителий	ж) одноядерные удлиненные клетки, содержащие миофибриллы
8. Жидкая соединительная	з) развито межклеточное, упругое вещество с эластическим волокнами
9. Жировая	и) многоядерные длинные клетки, с поперечной исчерченностью.