

Презентация нового учебника Пасечника В.В. Биология 9 класс (линейный курс)

Кондратьева Елена Михайловна
методист по биологии



Все права защищены. Никакая часть презентации не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав.

© АО «Издательство "Просвещение"», 2020 г.

Биология. Человек. 9 класс. (Линейный курс)

Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.

Содержание



Главы - 15

Параграфы - 65

Рисунки - 172

Лабораторные работы - 17

Опыты, эксперименты,
наблюдения, практические работы.

Биология 9 класс. УМК Пасечника В.В. Линейный курс.

Учебник 9 класс



Методическое пособие



Как работать с учебником



Как работать с учебником



Прежде чем приступить к изучению курса, познакомьтесь с его содержанием и структурой по оглавлению, уясните структуру параграфа.

Перед началом чтения текста параграфа познакомьтесь с вопросами, стоящими после его названия, и вспомните объяснения учителя в классе. Затем прочитайте текст, ответьте на вопросы и выполните задания. В случае затруднения уточните материал по тексту учебника.



Из этой главы вы узнаете

- о становлении наук, изучающих природу человека и охрану его здоровья;
- о методах анатомии, физиологии, психологии и гигиены

Вы научитесь

Вы научитесь

- использовать методы науки для решения возникающих проблем;
- при необходимости выбирать для консультации нужных специалистов

В конце каждой главы краткое обобщение изученного материала под рубрикой «Основные положения главы»

Основные положения главы 2



Человеку принадлежит строго определённое место в систематике живых существ: тип хордовых, подтип позвоночных, класс млекопитающих, отряд приматов, семейство гоминид, род Человек, вид Человек разумный.

Предки человека перешли к прямохождению и стали использовать орудия труда, чтобы выжить и защищать себя от хищников. Труд и связанная с ним речь стимулировали развитие мозга и содействовали созданию социальной среды, вне которой не могут существовать современные люди.

В процессе становления человеческого общества и человека различают несколько стадий, в том числе древнейшие люди, древние люди и первые современные люди.

Различия по расовым признакам не отражаются на умственных способностях человека и его социальных возможностях. Люди, принадлежащие к различным расам и народностям, равноценны в биологическом и психическом отношении и находятся на одном и том же уровне эволюционного развития.

Структура содержания

§ 21. Круги кровообращения

1. Каковы функции большого круга кровообращения?
2. Что происходит в малом круге кровообращения?
3. Какую функцию выполняют лимфатические капилляры и лимфатические узлы?

Два круга кровообращения. Сплошной продольной перегородкой сердце разделено на две изолированные половины — правую и левую. *Левая часть* сердца (на рис. 63 она расположена справа) содержит богатую кислородом артериальную кровь, а *правая* — бедную кислородом, богатую углекислым газом венозную кровь. Каждая половина сердца состоит из *предсердия* (верхней камеры) и *желудочка* (нижней камеры). В предсердиях кровь собирается, затем она направляется в желудочки, а из желудочков выталкивается в крупные сосуды. Поэтому в чаше кровообращения принято считать желудочки.

Как у всех млекопитающих, кровь у человека движется по *двум кругам кровообращения* — большому и малому (см. рис. 63).

Большой круг кровообращения. В левом желудочке начинается большой круг кровообращения. При сокращении левого желудочка кровь выбрасывается в аорту — самую большую артерию.

От дуги аорты отходят артерии, снабжающие кровью голову и руки. В грудной полости от нисходящей части аорты отходят сосуды к органам грудной клетки, а в брюшной — к органам пищеварения, почкам и к другим внутренним органам, к мышцам туловища и к нижним конечностям. Артерии снабжают кровью все органы и ткани. Они многократно ветвятся, сужаются и постепенно переходят в кровеносные капилляры.

В капиллярах большого круга гемоглобин эритроцитов распадается на гемоглобин и кислород. Кислород поглощается тканями и используется для биологического окисления, а выделяющийся углекислый газ уносится плазмой крови и эритроцитами, соединяя

в крови, поступают в межклеточную жидкость, а оттуда в клетки. После этого кровь собирается в вены большого круга. Вены верхней половины тела впадают в *верхнюю полую вену*, вены нижней половины тела — в *нижнюю полую вену*. Обе вены несут кровь в правое предсердие. Здесь завершается большой круг кровообращения. Венозная кровь переходит в правый желудочек, откуда начинается малый круг.

Малый (или лёгочный) круг кровообращения. При сокращении правого желудочка венозная кровь направляется в лёгочный ствол, который затем ветвится на две *лёгочные артерии*. Правая артерия ведёт в правое лёгкое, левая — в левое лёгкое. Обратите внимание: *по лёгочным артериям движется венозная кровь!* В лёгочных артериях ветвятся, становясь всё тоньше и тоньше. Они подходят к лёгочным пузырькам — альвеолам. Здесь тонкие артерии разделяются на капилляры, оплетая тонкую стенку каждого пузырька. Содержащийся в венах углекислый газ уходит в альвеолярный воздух лёгочного пузырька, а кислород из альвеолярного воздуха переходит в кровь. Здесь он соединяется с гемоглобином. Кровь становится артериальной: гемоглобин вновь превращается в оксигемоглобин, и кровь меняет цвет — из тёмной становится алой. *Артериальная кровь по лёгочным венам* возвращается к сердцу. От левого и от правого лёгких к левому предсердию направляются по две лёгочные вены, несущие артериальную кровь. В левом предсердии малый круг кровообращения заканчивается. Кровь переходит в левый желудочек, и далее начинается большой круг кровообращения. Так вся кровь последовательно проходит сначала один круг кровообращения, потом другой.

Кровообращение в сердце относится к большому кругу. От аорты к сердечной мышце отходит артерия. Она опоясывает сердце в виде венца и поэтому называется *венечной артерией*. От неё вглубь мышцы отходят более мелкие сосуды, разветвляясь на капилляры. Здесь артериальная кровь отдаёт свой кислород и поглощает углекислый газ. Венозная кровь собирается в вены, которые сливаются и несколькими протоками впадают в правое предсердие.

Отток лимфы уносит из тканевой жидкости всё, что образуется в процессе жизнедеятельности клеток, а также попавшие во внутреннюю среду микроорганизмы и отмершие части клеток. Кроме того, в лимфатическую систему поступают некоторые питательные вещества из кишечника. Всё это попадает в лимфатические капилляры и с током лимфы направляется в лимфатические сосуды. Проходя через лимфатические узлы, лимфа очищается и, освобождённая от посторонних примесей, впадает в вены шеи.

Таким образом, наряду с кровеносной системой существует лимфатическая система, которая позволяет в том числе очищать межклеточное пространство от ненужных веществ.

ПРЕДСЕРДИЯ И ЖЕЛУДОЧКИ СЕРДЦА, АОРТА, АРТЕРИИ, КАПИЛЛЯРЫ, ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ ПОЛЫЕ ВЕНЫ, ЛЁГОЧНЫЕ АРТЕРИИ, ЛЁГОЧНЫЕ КАПИЛЛЯРЫ, ЛЁГОЧНЫЕ ВЕНЫ, АРТЕРИАЛЬНАЯ КРОВЬ, ВЕНОЗНАЯ КРОВЬ, ВЕНЕЧНАЯ АРТЕРИЯ.

Вопросы

1. Какая кровь течёт по артериям большого круга, а какая — по артериям малого?
2. Где начинается и где кончается большой круг кровообращения, а где — малый?
3. Как вы считаете, к замкнутой или незамкнутой системе относится лимфатическая система?

Задания

1. Проследите по схеме, изображённой на рисунках 50 и 63, путь лимфы от момента её образования до впадения в русло кровеносного сосуда. Укажите функцию лимфатических узлов.
2. Сравните строение и функции кровеносной и лимфатической систем. В чём их сходство и различия? Выберите критерии сравнения, обобщите результаты и оформите их в виде таблицы.
3. Опишите путь, который пройдёт лекарственный препарат, введённый в вену на левой руке, если он должен подействовать на лёгкие.

Вопросы для работы с материалом учебника

Вопросы

1. Почему клеткам для жизнедеятельности необходима жидкая среда?
2. Из каких компонентов состоит внутренняя среда организма? Как они связаны между собой?
3. Какие функции выполняют кровь, тканевая жидкость и лимфа?
4. Объясните, что такое лимфатические узлы, что в них происходит. Покажите на себе, где находятся некоторые из них.
5. Какова взаимосвязь строения эритроцита и его функции?
6. Каковы функции лейкоцитов?

Вопросы

1. Что такое питание?
2. В чём заключаются пластическая и энергетическая функции пищи?
3. Что такое пищеварение? Какую роль оно играет в питании?
4. Почему клетки не могут усваивать готовые пищевые белки, углеводы и жиры?
5. На какие составные части распадаются белки, жиры и сложные углеводы?
6. Какое понятие — «питание» или «пищеварение» — является более общим? Докажите свою точку зрения.

Систематизирующие и обобщающие таблицы (5 класс)

Задание 6. Работа с учебником. Заполните таблицу.

ГРАНИЦЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖИЗНИ НА НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ

Оболочка Земли	Характеристика	Границы распространения жизни
Атмосфера		
Гидросфера		
Литосфера		

Задание 42. Работа с учебником.

БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА, ВЫЗЫВАЕМЫЕ БАКТЕРИЯМИ

Болезни человека, вызываемые бактериями	Способы проникновения болезнетворных бактерий в организм человека	Меры по предупреждению бактериальных болезней и их профилактика
.....
.....

Задание 80. Работа с учебником.

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ РОССИИ

Природная зона	Расположение	Климатические условия	Растительный и животный мир
Арктические пустыни
Тундра
Лесотундра
Тайга
Смешанные и широколиственные леса
Степь и лесостепь
Пустыни и полупустыни

Систематизирующие и обобщающие таблицы (9 класс)

1. Составьте и заполните таблицу «Науки, изучающие человека». Для заполнения столбца «Предмет изучения» используйте предложенные ниже варианты формулировок: а) строение человека и его органов; б) функции человеческого организма; в) духовная деятельность человека; г) влияние природной среды, быта и труда на здоровье человека с целью охраны здоровья населения.
2. Выберите основные критерии, характеризующие витамины. Составьте и заполните таблицу, обобщив в ней сведения об этой группе органических соединений.
3. Обобщите и представьте в виде схемы или таблицы информацию о чувствительных, двигательных и ассоциативных зонах коры больших полушарий.

Сравнительные таблицы (5 класс)

Задание 59. Сравните в таблице условия жизни организмов в разных средах обитания.

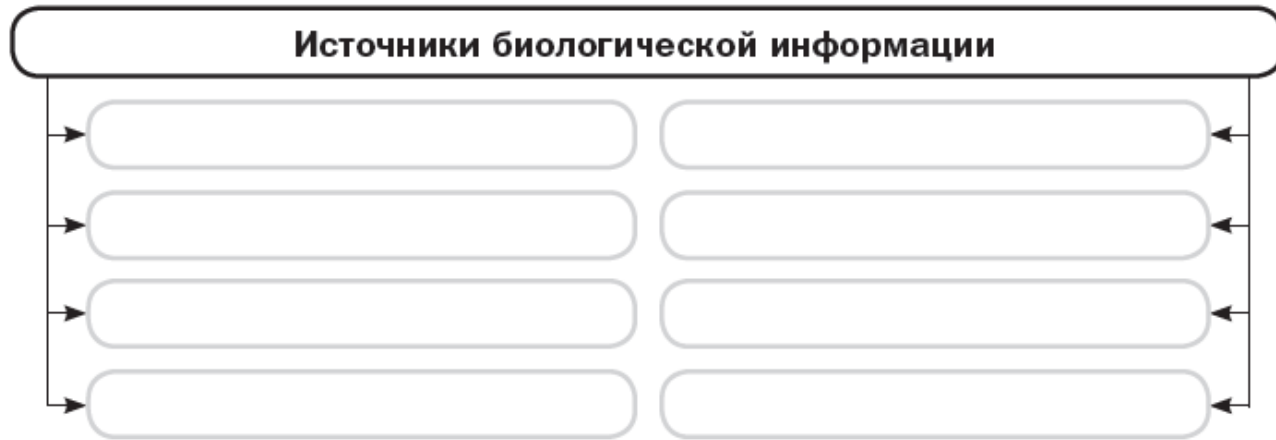
Условия жизни	Наземно-воздушная	Водная	Почвенная
Количество кислорода	<i>Достаточно</i>		
Вода			
Свет			
Колебания температур			<i>Незначительные</i>
Плотность среды	<i>Низкая</i>		

Сравнительные таблицы (9 класс)

1. Сравните строение и функции кровеносной и лимфатической систем. В чём их сходство и различия? Выберите критерии сравнения, обобщите результаты и оформите их в виде таблицы.
2. Сравните процессы пищеварения, проходящие в ротовой полости, желудке и тонком кишечнике. Сведите известную вам информацию в таблицу и проанализируйте её.
3. Сравните функции симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. Составьте и заполните таблицу «Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность некоторых органов»
4. Обобщите изученный материал о безусловных и условных рефлексах. Выберите критерии сравнения. Составьте и заполните таблицу «Сравнительная характеристика безусловных и условных рефлексов».

Опорные схемы (5 класс)

Задание 10. Опорная схема «Источники информации».



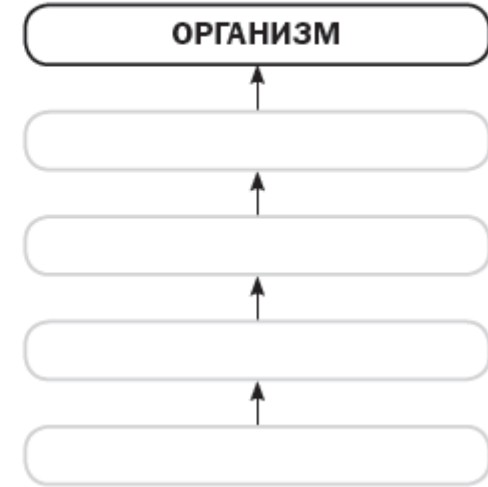
Задание 35. Опорная схема «Ткани растений и животных».



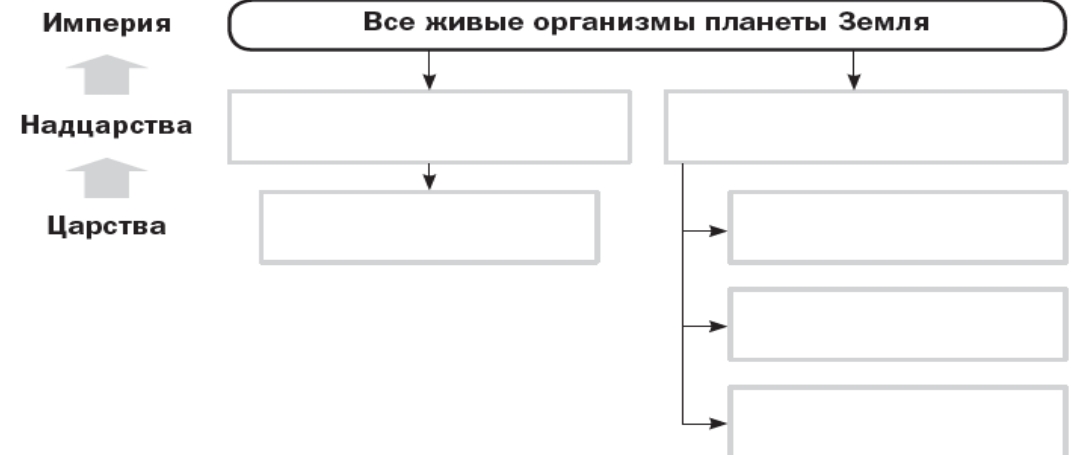
Задание 36. Опорная схема «Уровни организации многоклеточного организма».

Объясните, почему многоклеточный организм представляет собой единое целое.

.....
.....
.....
.....
.....



Задание 39. Опорная схема «Многообразие организмов».



Опорные схемы (9 класс)

1. Составьте и заполните схему «Строение пищеварительной системы».
2. Составьте схему, иллюстрирующую взаимопревращение трёх основных компонентов внутренней среды организма.
3. Изобразите схематично взаимосвязь пластического и энергетического обмена.
4. Изобразите схематично этапы образования мочи и процессы, происходящие на этих этапах.
5. Составьте и заполните схему «Значение нервной системы».
6. Начертите схему рефлекторной дуги отдёргивания руки от горячего предмета.

Работа с рисунками

На рисунке 20 найдите тело нейрона, ядро, дендриты и аксон. Определите, в каком направлении по отросткам пойдут нервные импульсы, если клетка будет возбуждена.

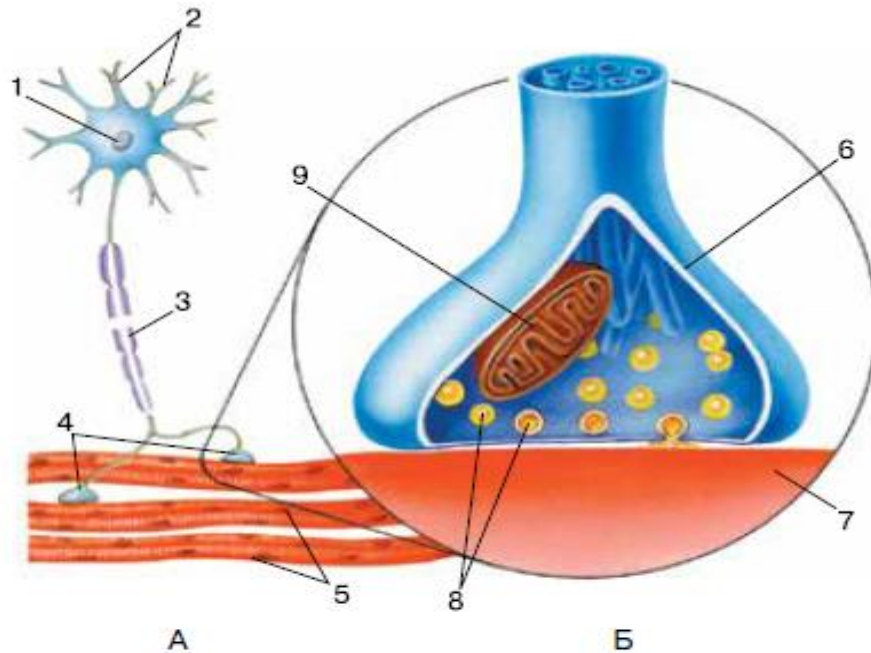


Рис. 20. Строение нейрона: А — нейрон: 1 — ядро, находящееся в теле нейрона; 2 — дендриты; 3 — аксон; 4 — синапсы; 5 — волокна поперечнополосатой мышцы; Б — синапс (увеличен): 6 — окончание аксона нейрона, передающего информацию; 7 — клетка, воспринимающая информацию; 8 — пузырьки с биологически активным веществом (медиатором); 9 — митохондрия

Задания для применение знаний в практической жизненной ситуации

1. Почему при переливании крови необходимо учитывать группу крови и резус-фактор?
2. Знаете ли вы свою группу крови и резус-фактор?
3. Существует ли у вас аллергия на какие-либо вещества или продукты?
4. Какие меры необходимо соблюдать для предупреждения развития аллергической реакции?
5. Подумайте, что произойдёт, если человеку с резус-положительной кровью перелить резус-отрицательную кровь.
6. Объясните, почему каждому человеку необходимо знать свой уровень сахара в крови.
7. Как уберечь детей от рахита? Предложите список мер, которые позволят обеспечить нормальное развитие костной ткани.
8. Объясните, почему лечение антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника.

Работа с текстовой информацией (5 класс)

Задание 11*. Прочитайте текст и объясните, как можно проверить достоверность предложенной информации. В работе используйте памятку на с. 24 учебника.

Ландыш майский — это ценное лекарственное растение, издавна известное в народной медицине. Побеги ландыша используют для получения препаратов, рекомендуемых при заболеваниях сердца. Из-за декоративности и лекарственных свойств это растение местами полностью уничтожено, поэтому нуждается в охране. Все части растения ядовиты. В конце лета созревают плоды ландыша — ярко окрашенные ягоды.

— — — — —

Памятка

Проверка достоверности информации

1. Работая с информационным источником, определите достоверность представленной информации путём поиска ответов на следующие вопросы:
 - Как давно опубликован данный источник информации или как давно обновлялся сайт в случае электронной публикации?
 - Кому принадлежит источник информации? Что о нём известно?
 - Кто автор представленной информации? Что о нём известно?
 - Содержит ли источник объективные научные факты или выражает личное мнение автора?
 - Из каких источников сам автор получил информацию?
2. Для получения полной картины необходимо изучить материалы из разных информационных источников, проанализировать и обобщить полученные сведения.

Работа с текстовой информацией (9 класс)

1. Составьте памятку «Меры профилактики желудочно-кишечных инфекций».
2. Обсудите в классе, как следует правильно оказывать первую помощь при ожогах и обморожениях. Составьте общую памятку по мерам доврачебной помощи.
3. Опишите путь, который пройдёт лекарственный препарат, введённый в вену на левой руке, если он должен подействовать на лёгкие.
4. Составьте памятку «Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы».

Материалы для проведения опытов

В качестве примера рассмотрим врождённый мигательный рефлекс. Для этого проведём простой опыт. Тем, кто носит очки, предлагаем на время опыта их снять. Опыт можно проводить лишь чистыми руками. Использование карандашей и других предметов для раздражения кожи и век недопустимо.

Ход опыта. Осторожно прикоснитесь рукой к углу глаза со стороны носа, со стороны щеки, а также к ресницам и бровям. Отметьте те области, раздражение которых вызывает непроизвольное мигание, знаком «+».

Определение остроты слуха. Приставьте к уху механические часы и отставляйте их от себя до тех пор, пока не перестанете слышать их тиканье. В момент исчезновения звука измерьте расстояние (в см) между часами и ухом. Чем оно больше, тем лучше слуховая чувствительность. Теперь приближайте издалека часы к уху до появления едва заметного звука. Измерьте также расстояние. Вычислите среднее. Таким образом найдите свою слуховую чувствительность.

Материалы для проведения наблюдений

1. Рассмотрите под лупой тыльную поверхность руки. Она как бы разделена на ромбики и треугольники, на углах которых находятся поры, из них выходят стержни волос. Поры ведут в волосяные фолликулы, куда впадают протоки сальных желёз. Объясните, почему ромбики и треугольники на поверхности кожи кажутся блестящими (это лучше заметно при большом увеличении).
2. Рассмотрите под лупой кожу ладонной поверхности кисти. Видны мелкие отверстия устьев протоков потовых желёз. Почему при волнении ладонные поверхности кисти оказываются влажными, а тыльные нет?

Лабораторные работы

Лабораторная работа

Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа

Оборудование: секундомер или часы с секундной стрелкой.

Предварительные пояснения. Сосуды ногтевого ложа включают не только капилляры, но и мельчайшие артерии, называемые артериолами. Для определения скорости кровотока в этих сосудах надо узнать длину пути S , которую пройдёт кровь от корня ногтя до его вершины, и время t , которое ей для этого потребуется.

Тогда по формуле $V = \frac{S}{t}$ мы сможем узнать среднюю скорость кровотока в сосудах ногтевого ложа.

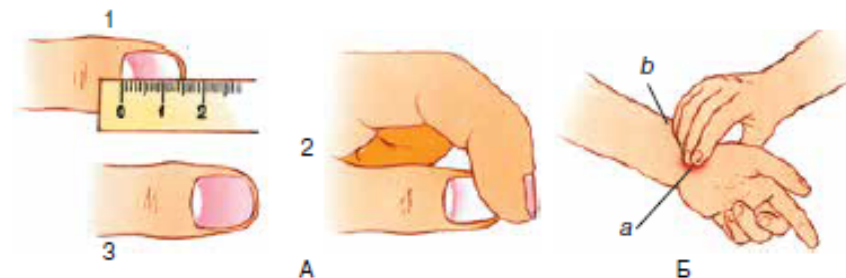


Рис. 68. А — измерение скорости наполнения сосудов ногтевого ложа: 1 — измерение длины ногтевой пластинки; 2 и 3 — определение времени, за которое происходит наполнение сосудов ногтевого ложа; Б — приём измерения пульса лучевой артерии

Ход опыта

1. Измерим длину ногтя от основания до вершущи, исключив прозрачную часть ногтя, которую обычно срезают: под ней нет сосудов (рис. 68, А, 1).
2. Определим время, которое необходимо крови для преодоления этого расстояния. Для этого указательным пальцем нажмём на пластинку ногтя большого пальца так, чтобы он побелел (рис. 68, А, 2). При этом кровь будет вытеснена из сосудов ногтевого ложа. Теперь освободим сжатый ноготь и измерим время, за которое он покраснеет. Этот момент и укажет нам время, за которое кровь проделала свой путь.
3. После этого по формуле рассчитаем скорость кровотока. Полученные данные сравним со скоростью кровотока в аорте. Объясните разницу.

Оценка результатов

У большинства людей получается около 1—0,5 см/с. Это в 50—100 раз меньше, чем в аорте, и в 25—50 раз меньше, чем в полых венах. Медленное течение крови в капиллярах даёт возможность тканям получить из крови питательные вещества и кислород и отдать ей углекислый газ и продукты распада.

Эксперименты

Эксперименты

1. Докажите, что плечевой пояс не только соединяет кости руки с осевым скелетом, но и увеличивает подвижность руки.
Положите левую руку на правую ключицу и медленно поднимайте правую руку. Правая ключица остаётся неподвижной, пока рука поднимается до горизонтального положения, после чего приходит в движение. Какое из этих движений происходит с участием плечевого пояса?
2. Выясните, участвует ли в движении руки вверх лопатка, или оно осуществляется только за счёт ключицы (см. рис. 34).
Опустите поднятую руку, после чего нащупайте другой рукой нижний угол правой лопатки. Теперь поднимите правую руку вверх и убедитесь, что при подъёме руки до горизонтального уровня лопатка неподвижна, а при продолжении движения вверх до вертикального положения лопатка смещается вверх и в сторону. Это происходит потому, что мышцы спины, поворачивая лопатку плечевым суставом вверх, приводят плечо в вертикальное положение. Какова роль лопатки в движении руки?

Функциональные пробы

Измерение обхвата грудной клетки. При вдохе и выдохе поднимается и опускается грудная клетка, а следовательно, меняется и её обхват. В состоянии вдоха он больше, в состоянии выдоха меньше. Изменение обхвата грудной клетки при вдохе и выдохе называют экскурсией грудной клетки. Чем она больше, тем больше может быть увеличена грудная полость, а лёгкие могут набрать больше воздуха. Более того, при спортивных тренировках объём грудной полости увеличивается, а следовательно, увеличивается и экскурсия грудной клетки. Её нетрудно измерить самому. Делать это удобно вдвоём (рис. 85). Сначала измерения проводят на вдохе, потом на выдохе. Для этого нужна мерная лента, которой пользуются портные.

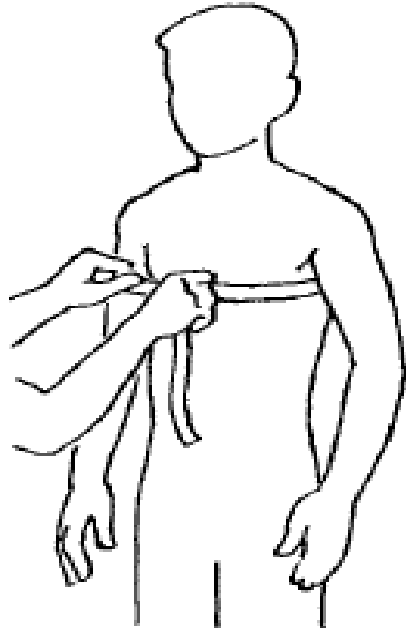


Рис. 85.
Измерение обхвата грудной клетки

Меры доврачебной помощи

Используя инструкцию, данную в § 25, наложите на плечо вашего соседа по парте закрутку.

Остановку кровотечения на повреждённой конечности с помощью закрутки осуществляют следующим способом. Конечность приподнимают вверх и на место наложения закрутки подкладывают мягкую ткань: одежду, полотенце. Накладывать закрутку или жгут на голое тело нельзя, так как можно повредить кожу. Затем конечность обвязывают верёвкой (или чем-то, её заменяющим) и свободно завязывают узлом. В образовавшееся кольцо просовывают палку или какой-либо другой прочный предмет и вращают его до тех пор, пока круговое сдавливание не остановит кровотечение. После этого закрепляют палку.

При правильно наложенном жгуте конечность бледнеет. Затягивать закрутку слишком сильно тоже нельзя, так как можно повредить ткани и даже нервы. Под жгут надо положить записку с указанием времени наложения, поскольку держать жгут летом можно не больше двух часов, а зимой — не более часа: в обескровленной конечности могут произойти необратимые изменения. Если в течение этого времени доставить пострадавшего в клинику не удалось, жгут надо ослабить или снять на 10—15 мин, а потом наложить его снова выше или ниже прежнего места.

Практическая работа

Изучите пункт параграфа «Артериальное давление крови» и рисунок 67. Под руководством учителя потренируйтесь в измерении кровяного давления с помощью тонометра или автоматического прибора (практическая работа). Сделайте вывод о состоянии вашего давления.

Рис. 67. Измерение артериального давления тонометром:
1 — фонендоскоп;
2 — манжета; 3 — манометр;
4 — груша для накачивания воздуха в манжету с клапаном для сбрасывания давления



Дополнительная информация по темам курса

<http://gotourl.ru/563/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://gotourl.ru/564/>

Медицинская информационная сеть

<http://gotourl.ru/565/>

История медицины

<http://gotourl.ru/566/>

Современная биология, научные обзоры, новости науки

<http://gotourl.ru/567/>

База знаний по биологии человека

Примерная тематика проектов

1. Экологически грамотный потребитель товаров: упаковки, штрихкоды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде и др.
2. Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
3. Определение количества минеральных солей в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
4. Определение нитратов в продуктах питания.
5. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат организма.
6. Определение индивидуального среднесуточного потребления белков, жиров, углеводов (в том числе по приёмам пищи), сопоставление с нормативами.
7. Изучение зависимости частоты дыхания от состояния организма.
8. Кожа: типирование, уход, возрастные изменения, заболевания, улучшение состояния.
9. Оценка собственного образа жизни: привычек, здоровья, степени физической подготовки, правильности питания.
10. Определение объёма памяти, объёма внимания.
11. Разработка и проведение социологического опроса разных групп населения по проблеме их отношения к собственному здоровью.
12. Биоритмы как основа рациональной организации порядка человека. Определение индивидуального ритма работоспособности.
13. Составление рациональных режимов дня для людей различных возрастных групп.

rosuchebnik.ru, rosuchebnik.ru

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2
+7 (495) 795 05 35
help@rosuchebnik.ru

Нужна методическая поддержка?

Методический центр
8-800-700-64-83 (звонок бесплатный)
help@rosuchebnik.ru

Хотите купить?



Отдел продаж
sales@rosuchebnik.ru



LECTA

Цифровая среда школы
lecta.rosuchebnik.ru

Хотите продолжить общение?



youtube.com/user/drofapublishing



fb.com/rosuchebnik



vk.com/ros.uchebnik



ok.ru/rosuchebnik