

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Борский государственный техникум»

«Согласовано»
Руководитель МК
_____Л.В. Блинкова
«___» августа 2019 г.
Протокол № _____
от «___» августа 2019г.

Утверждаю
Зам. директора по УПР
_____С.В. Ситников
«___» августа 2019г.

Методические рекомендации
по выполнению практических работ
по учебной дисциплине

ОП.03 Возрастная анатомия, физиология и гигиена
программы подготовки специалистов среднего звена
44.02.01 Дошкольное образование
(гуманитарный профиль)

Методические рекомендации по выполнению практических работ по **ОП.03 Возрастная анатомия, физиология и гигиена** составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта, рабочей программы, Положения об учебно-методическом комплексе, Методических рекомендаций по организации самостоятельной работы обучающихся ГБПОУ СО «Борский государственный техникум».

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Разработчик:

Потапова Н.В.– преподаватель

Содержание.

		Стр.
1.	Пояснительная записка	4
2.	Инструкция по подготовке и проведению практических работ	6-154
3.	Критерии оценки результатов	155
4.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	156

1. Пояснительная записка.

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине ОП.03 Возрастная анатомия, физиология и гигиена составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, рабочим учебным планом, рабочей программой учебной дисциплины ОП.03 Возрастная анатомия, физиология и гигиена по программе подготовки специалистов среднего звена 44.02.01 Дошкольное образование и содержат задания и методические рекомендации по их выполнению.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе учебной и производственной практики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения и терминологию анатомии, физиологии и гигиены человека;
- основные закономерности роста и развития организма человека;
- строение и функции систем органов здорового человека;
- физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;
- возрастные анатомо-физиологические особенности детей;
- влияние процессов физиологического созревания и развития ребенка на его физическую и психическую работоспособность, поведение;
- основы гигиены детей;
- гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья на различных этапах онтогенеза;
- основы профилактики инфекционных заболеваний;
- гигиенические требования к образовательному процессу, зданию и помещениям дошкольного образовательного учреждения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять топографическое расположение и строение органов и частей тела;
- применять знания по анатомии, физиологии и гигиене при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности;
- оценивать факторы внешней среды с точки зрения их влияния на функционирование и развитие организма человека в детском возрасте;
- проводить под руководством медицинского работника мероприятия по профилактике заболеваний детей;
- обеспечивать соблюдение гигиенических требований в группе, при организации обучения и воспитания дошкольников.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 3 Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 10 Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1 Планировать мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие.

ПК 1.2 Проводить режимные моменты в соответствии с возрастом.

ПК 1.3 Проводить мероприятия по физическому воспитанию в процессе выполнения двигательного режима.

ПК 1.4 Осуществлять педагогическое наблюдение за состоянием здоровья каждого ребенка, своевременно информировать медицинского работника об изменениях в его самочувствии.

ПК 2.1 Планировать различные виды деятельности и общения детей в течение дня.

ПК 2.2 Организовывать различные игры с детьми раннего и дошкольного возраста.

ПК 2.3 Организовывать посильный труд и самообслуживание.

ПК 2.4 Организовывать общение детей.

ПК 2.5 Организовывать продуктивную деятельность дошкольников (рисование, лепка, аппликация, конструирование).

ПК 2.6 Организовывать и проводить праздники и развлечения для детей раннего и дошкольного возраста.

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.2. Проводить занятия с детьми дошкольного возраста

ПК 3.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников.

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.

ПК 5.2. Создавать в группе предметно-развивающую среду.

ПК 5.3. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов

Инструкция по проведению практических работ для преподавателя.

1. Практическая работа проводится в индивидуальной или групповой форме.
2. Преподаватель во время работы направляет и координирует деятельность студентов.
3. Для более успешного выполнения работы необходимо чётко пояснить каждое задание, обратить внимание студентов на особенности их выполнения.
4. Следует особо подчеркнуть, что если студент не может выполнить задание, то нужно пропустить его и выполнять следующее. После выполнения всех заданий, доступных студенту, можно вернуться к тем, которые пока не сделаны.
5. Практические работы следует собирать одновременно у всех студентов по окончании урока.

Инструкция по выполнению практических работ для студентов.

1. Работы выполняются в тетради или на стандартном листе А 4.
2. Внимательно читайте все задания и указания по выполнению практической работы.
3. Если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему.
4. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу.
5. Старайтесь работать быстро и аккуратно.
6. Используйте дополнительную литературу, программы для детских садов, интернет ресурсы, конспекты, свои записи с практики.
7. Методические указания для выполнения практических работ.

Подготовка к контрольной работе.

Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя.

Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает

в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы;
- формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий.

Подготовка к практическому занятию

Практическое занятие — это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя.

Этапы подготовки к практическому занятию:

- освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,
- подберите необходимую учебную и справочную литературу (сборники содержащие описание и методику применения диагностических методик или содержащие описание коррекционных игр и упражнений).

- Определитесь в целях и специфических особенностях (возраст ребенка, характер имеющегося нарушения, особенности развития в условиях нарушения или отклонения) предстоящей диагностической или коррекционной работы.
- Отберите те диагностические методики или коррекционные игры и упражнения, которые позволят в полной мере реализовать цели и задачи предстоящей диагностической или коррекционной работы.
- Еще раз проверьте соответствие отобранных методик особенностям развития ребенка в условиях отклонения в поведении или нарушения в развитии.

Практическое занятие

Определение индекса массы тела с помощью расчетных формул.

1. Определение индекса массы тела

ИМТ – индекс массы тела – отражает состояние здоровья человека. Показатель этот зависит от жировых ресурсов организма и может соответствовать норме, быть избыточным либо дефицитным. У многих людей индекс массы тела далек от оптимального. Недаром ИМТ появился в медицинских картах как ключевой фактор риска заболеваемости и стал учитываться при диагностике.

Какой у вас индекс массы тела?

По данным ВОЗ половина людей на планете умирает сегодня не от опасных инфекций, как в прошлые эпохи. Главными врагами человека стали фастфудное питание, переедание, стрессы, «сидячий» труд и «диванный» досуг.

Выросла уже целая генерация людей, страдающих от ожирения и обреченных на сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, остеохондроз и многие другие опасные недуги. Бессимптомный период этих патологий может затянуться на годы, в течение которых медленно, но верно будут подтачиваться силы организма. О разрушительной деятельности затаившейся болезни и предупредит повышенный индекс массы тела.

В свою очередь, пониженный ИМТ просигнализирует о другом отклонении от нормы – болезненном истощении человека. Такое состояние тоже должно вызвать озабоченность. Организм с недостаточной массой жировых отложений не способен нормально справляться со своими функциями и противостоять болезням. Дефицит жировой ткани может быть признаком сахарного диабета 1 типа, остеопороза, нарушения пищеварения, проблем с дыханием или психикой.

В любом случае индекс массы тела позволит вам вовремя спохватиться и заняться восстановлением физической формы. Конечно, на пути к совершенству потребуется взять себя в руки, избавиться от дурных привычек, пожертвовать губительными пристрастиями. Однако овчинка выделки стоит, ведь на кону самое дорогое – ваша жизнь.

Как рассчитать индекс массы тела?

Чтобы узнать этот показатель, нужно определить свой вес (в килограммах) и измерить свой рост (в метрах). Затем число, обозначающее вес, следует поделить на число, полученное путем возведения в квадрат цифрового выражения роста. Иными словами, нужно воспользоваться формулой, передающей соотношение массы тела к росту:

$$\text{ИМТ} = \frac{M}{P^2}$$

(М – масса тела, Р – рост в метрах)

К примеру, ваш вес – 64 кг, рост – 165 см, или 1,65 м. Подставляем ваши данные в формулу и получаем: $\text{ИМТ} = 64 : (1,65 \times 1,65) = 26,99$.

Классификация состояний здоровья	Индекс массы тела		Теперь можете обратиться к официальной медицинской интерпретации значений ИМТ:
	18-30 лет	более 30 лет	
Дефицит массы тела	менее 19,5	менее 20,0	Авт
Норма	19,5-22,9	20,0-25,9	
Избыток массы тела	23,0-27,4	26,0-27,9	
Ожирение I степени	27,5-29,9	28,0-30,9	
Ожирение II степени	30,0-34,9	31,0-35,9	
Ожирение III степени	35,0-39,9	36,0-40,9	
Ожирение IV степени	40,0 и выше	41,0 и выше	

ором этой формулы является бельгийский ученый Адольф Кетле. Правда, он был не физиологом, а математиком. Поэтому к его формуле у медиков есть несколько претензий:

- она не учитывает соотношения мышечной и жировой массы, поэтому ИМТ не сможет адекватно отразить состояние здоровья бодибилдера, занимающегося наращиванием мышечного потенциала: стоит ему рассчитать индекс массы тела по формуле Кетле – и по результатам он окажется в компании рыхлых толстяков;

- данные расчеты не подойдут пожилым людям: для 60-70-летних пенсионеров несколько излишний вес не считается опасным для здоровья, так что диапазон ИМТ для них может быть раздвинут от 22 до 26.

Если же вы человек не пожилой и не культурист, то формула Кетле вполне справится с оценкой баланса ваших параметров. Величина погрешности в данном случае не помешает понять, в норме вы или нет.

Следует иметь в виду, что представление медицинского сообщества о норме ИМТ со временем может измениться. Так уже было на пороге третьего тысячелетия, когда рекомендованный врачами показатель ИМТ с 27,8 опустился до 25. А вот израильские ученые доказали, что индекс массы тела, равный 25-27, оптимален для мужчин: с таким индексом им обеспечена наибольшая продолжительность жизни.

2. Определение индекса Брока (ИБ).

Индекс Брока является усовершенствованной версией его же формулы (рост - 100), он подходит для расчета веса людей ростом от 155 до 185 сантиметров среднего телосложения.

В расчетах Брока не используется возраст человека и его телосложение, тем не менее для получения среднестатистического значения она подходит.

Как рассчитать вес по индексу Брока

Индекс	Брока	для	женщин:
Идеальный вес	=	(Рост - 100) *	0,85
Индекс Брока		для	мужчин:
Идеальный вес = (Рост - 100) * 0,9			

3. Определение индекса Эрисмана.

Индекс Эрисмана применяется для оценки степени развития грудной клетки.

ИЭ = ОГ - 0,5 ДТ

где ОГ – окружность грудной клетки,

ДТ – длина тела, см.

Для подростков значения индекса Эрисмана лежат в пределах +3 - +1.

Практическое занятие

Оценка показателей физического развития с помощью расчетных формул «Вервека»

$$\frac{\text{Рост (длина тела см)}}{2 \text{ Масса тела (кг)} + \text{Окружность грудной клетки (см)}}$$

Величина индекса Вервека свыше 1,35 свидетельствует о выраженном вытягивании –высоком росте. Величины, лежащие в интервале 1,35-1,25, характеризуют преобладание линейного роста. Интервал 1,25+0,85 отражает гармоничное развитие ребенка. Величины 0,85-0,75 говорят об умеренном отставании в росте, а значит, лежащие ниже 0,75, свидетельствуют о низкорослости.

Практическое занятие

Уровни организации организма.

Задание №1. Установите соответствие между понятием и его определением. Запишите ответы в

соответствующую графу, соединив цифровой и буквенный показатели (например, 1а).

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов - 14.

1. Клетка	а	Часть организма, имеющая определённую форму, строение, выполняющая определённую функцию
2. Организм	б	Совокупность клеток и межклеточного вещества, выполняющих определённую функцию
3. Орган	в	Целостная, саморегулирующая система, состоящая из клеток, тканей и систем.
4. Ткань	г	Основная структурно-функциональная единица всего живого
5. Саморегуляция	д	Регуляторная деятельность при помощи нервных импульсов
6. Нервная регуляция	е	Регуляция при помощи циркулирующих в жидкостях внутренней среды биологически активных веществ
7. Гуморальная регуляция	ж	Регуляция по поддержанию определённого состава внутренней среды

Баллы _____

Задание 2.

Изучите и проанализируйте виды тканей. Результаты анализа занесите в таблицу 1.

Критерии оценки: каждый правильный ответ в колонках 2, 3 учебной таблицы оценивается 1

баллом; каждый правильный и полный ответ в колонках 4, 5 оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов – 45.

№ п/п	Вид ткани	Функции	Разновидности	Характерные особенности
1	2	3	4	5
1.	Эпителиальная	1 2 3	1 2	1
2.	Соединительная	1. 2. 3.	1. 2 3	1.
3.	Мышечная	1. 2	1 2 3	1 2 3
4.	Нервная	1		1

				2
				3

Баллы _____

Задание №3.

Проанализируйте текст, найдите ошибки: (подчеркните ошибку)

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов - 6.

Текст для нахождения ошибок.

Благодаря дыхательной функции кровь переносит углекислый газ от легких к органам и тканям и кислород от периферических тканей в легкие. Выделительная функция осуществляет транспорт продуктов обмена (мочевой кислоты, билирубина и др.) к органам выделения (почки, кишечник, кожа и др.) с целью последующего их использования как веществ, вредных для организма. Питательная функция основана на перемещении питательных веществ (глюкозы, аминокислот и др.), образовавшихся в результате пищеварения, к органам и тканям. Терморегуляторная функция осуществляется путем переноса тепла внутрь из глуболежащих органов к сосудам кожи, а также путем равномерного распределения тепла в организме в результате высокой теплоемкости и теплопроводности крови.

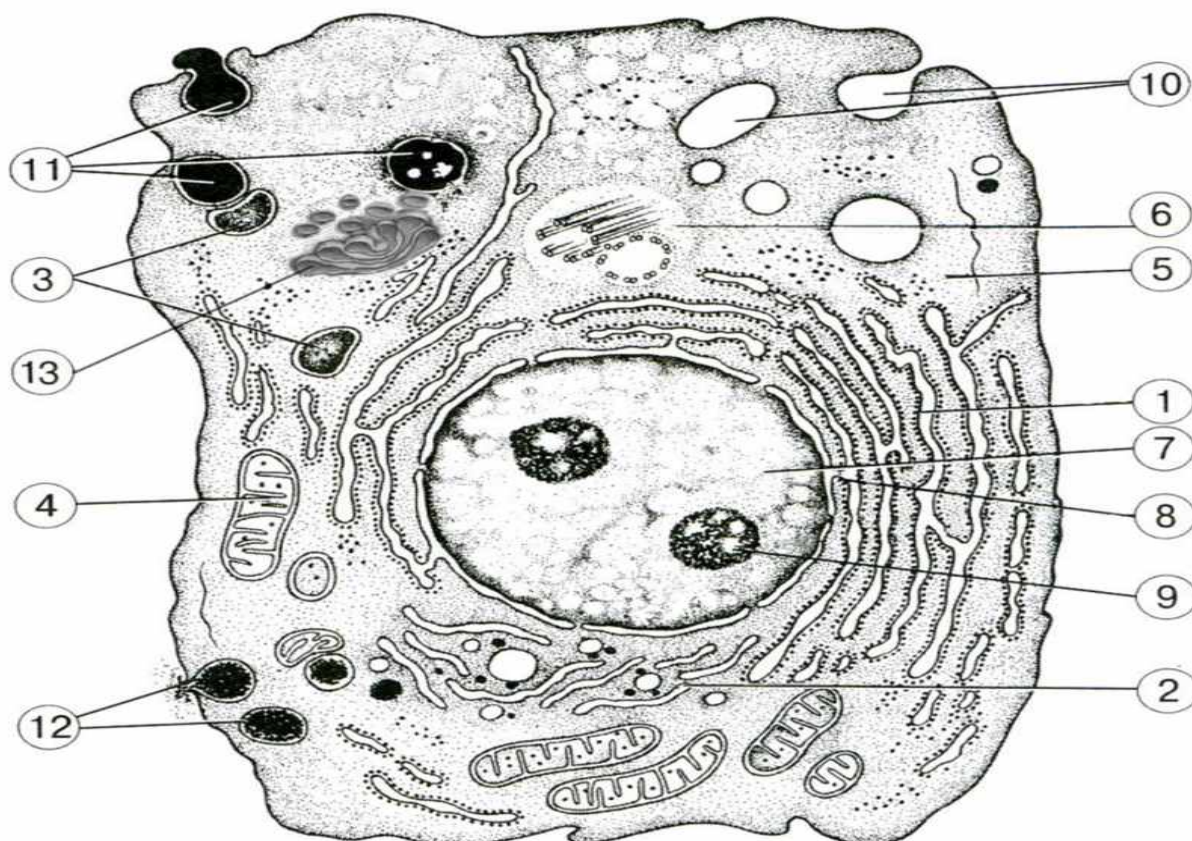
Баллы _____

Задание №4.

Проставьте обозначения.

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов - 30.



Баллы _____

Практическое занятие

Определить собственный темперамент высшей нервной деятельности.

Цель урока:

Образовательная: ознакомить учащихся с основными типами ВНД; сформировать понятия о характере и темпераменте; дать представление о классификациях типов темперамента по Гиппократу, И.П. Павлову; совершенствовать умение учащихся проводить исследование «самого себя», используя тест;

Воспитательная: формировать познавательный интерес через исследование своей личности и выдающихся людей прошлого; воспитывать патриотизм и гордость за открытия в области науки, сделанные русским ученым И.П. Павловым.

Развивающая: развивать умение обобщать и систематизировать изученный ранее материал; развивать умение логически мыслить и делать выводы при переходе от частных случаев к общему, при выведении определения.

1. Актуализация изучения нового материала.

На доске зашифровано высказывание древнегреческого философа Сократа. Давайте попробуем его расшифровать

ЯБЕС ТЕНИВДС ЪТСУП, РИМ ЪТУНИВДС ТЕЧОХ ОТК

(Кто хочет сдвинуть мир, пусть сдвинет себя)

Если вы будете активны, дружны, мы достигнем поставленной цели.

1. Освоение нового материала

Мы сегодня будем говорить о существовании психических различий между людьми – различий по глубине эмоций, темпу, энергичности действий и другим особенностям психической жизни, поведения и деятельности, которые относят к темпераменту. Вопрос о том, каковы основания этих различий издавна интересовала врачей и философов. Так возникла наука о темпераментах. Еще 2400 лет назад, в V веке до н. э., великий врач Греции Гиппократ, создал свое учение о типах темперамента.

На современном этапе русский физиолог И. П. Павлов создал раздел науки – физиологию высшей нервной деятельности. Он считал, что основные типы ВНД совпадают с четырьмя типами темперамента, установленными Гиппократом.

Сангвиник Преобладание крови Сильный, уравновешенный, подвижный тип Веселый, жизнерадостный, миролюбивый, легко переживает неудачи, спокоен к критике	Флегматик Преобладание слизи Сильный, уравновешенный неподвижный Ровен, спокоен, инертен; речь монотонная, без эмоций; трезво оценивает свои действия.
Холерик Преобладание желчи Сильный неуравновешенный Вспыльчив, несдержан, бывает агрессивен; речь эмоциональна	Меланхолик Преобладание черной желчи слабый Легкораним, замкнут, внушаем и впечатлителен; одинок и неконтактен

Мушкетеры из романа А. Дюма

Д.

Артаньян

–

холерик

Арамис

–

меланхолик



Они прекрасно дополняют друг друга и поэтому непобедимы. Любая группа будет работать эффективно, если в ней присутствуют все четыре типа темперамента.

Любая группа людей работает эффективней, если в ней есть представители всех четырех типов темперамента.

- Меланхолики первыми чувствуют, в каком направлении надо начинать поиск.
- Холерики выполняют функции бесстрашных разведчиков.
- Сангвиники являются источником положительных эмоций и постоянно генерируют неожиданные идеи.
- Флегматики анализируют информацию и предлагают взвешенное решение.

1. Закрепление:

1. Характеристика типов темперамента.

Холерик – человек сильный, неуравновешенный, подвижный, возбудимый и страстный, энергичный, настойчивый, общительный, эмоциональный. Быстро реагирует, часто необдуманно, не успевает себя затормозить, сдержан, проявляет нетерпение, порывистость, резкость движений, вспыльчивость.

Сангвиник – человек сильный, спокойный, подвижный, уравновешенный, доверчивый, устойчивый, чувствительный. Его поступки обдуманны, жизнерадостен, благодаря чему его характеризует высокая сопротивляемость трудностям жизни. Это общительный человек, хотя он и не отличается постоянством в общении и привязанности.

Флегматик – малоэмоционален, малоподвижен, терпелив, спокоен, малообщителен. Обладает высокой работоспособностью, хорошо сопротивляется сильным и продолжительным трудностям, но не способен быстро реагировать в неожиданных ситуациях, не любит менять привычки, распорядок жизни.

Меланхолик – слабый, высокочувствительный, обидчивый, малоподвижный, робкий, плаксивый, неуверенный в себе, необщительный, склонный к депрессии и подавленности человек. Повышенная чувствительность приводит к быстрому утомлению и падению работоспособности. Настроение очень изменчиво

3) Тест на определение типа темперамента.

А как вы думаете, какой у вас тип темперамента?

Выберите и обведите под каждой цифрой один ответ, подсчитайте какие буквы у вас в ответах встречаются чаще.

1. А. Резки и прямолинейны в отношении с людьми
Б. Неустойчивы в интересах и склонностях
В. Молчаливы и не любите попусту болтать
Г. Затрудняетесь установить контакт с чужими людьми
2. А. Незлопамятны и необидчивы
Б. Веселы и жизнерадостны
В. Спокойны и хладнокровны
Г. Стеснительны и застенчивы

- 3.А. Обладаете быстрой, страстной, со сбивчивыми патологиями речью
Б. Обладаете громкой, быстрой, отчетливой речью, сопровождающейся живыми жестами
В. Обладаете спокойной, равномерной речью, с остановками, без выраженных эмоций
Г. Обладаете слабой, тихой речью, иногда снижающейся до шепота
- 4.А. Неустанно стремитесь к новому
Б. Тяготитесь однообразной, будничной, кропотливой работой
В. Строго придерживаетесь выработанного распорядка жизни, системы в работе
Г. Малоактивны и робки
- 5.А. Настойчивы в достижении поставленной цели
Б. Быстро остываете, если дело перестает вас интересовать
В. Постоянны в своих интересах
Г. Скрыты и необщительны, не делитесь ни с кем своими мыслями

Если у вас отмечено **больше букв «А»**, то вы в большей степени – **холерик**, **«Б» - сангвиник**, **«В» - флегматик**, **«Г» - меланхолик**.

В природе практически нет людей одного типа темперамента

В будничных радостях и горестях жизни нужно быть сангвиником, в важных событиях жизни – меланхоликом, относительно влечений, затрагивающие наши интересы – холериком, и, наконец, в исполнении решений – флегматиком.

В. Вундт немецкий психолог, физиолог, философ и языковед

Влияние темперамента на выбор профессии меланхолика

Меланхолик отличается прекрасными умственными способностями, но в то же время они неустойчивы. Меланхолики легко и быстро схватывают новый материал, но столь же быстро могут его забыть.

Меланхоличный тип плохо приспособлен к самостоятельной управленческой работе. Ему больше подходит точная умственная работа, в сочетании с дипломатичностью в отношениях с людьми. Чуткий, боящийся «открыть свое лицо» меланхолик ответственен за исполнение поставленной перед ним задачи, предполагающую высокую работоспособность и спокойную атмосферу.

В первую очередь меланхоликам можно порекомендовать интеллектуальную сферу деятельности, где они будут чувствовать себя вполне уверенно и комфортно. Меланхолики раскроют свои способности и потенциал в таких интеллектуальных сферах деятельности как: Интернет, программирование, аналитика, планирование, конструирование, работа, связанная с большими объёмами виртуальной информации. Часто среди меланхоликов можно встретить людей искусства.

В процессе своей деятельности меланхоликам рекомендуется не перегружать себя контактами с людьми и избегать большой эмоциональной нагрузки.

Влияние темперамента на выбор профессии флегматика

Флегматик способен достичь лучших результатов по качеству и объему выполняемой работы по сравнению с остальными типами темперамента в сходных условиях. Однако для успешной деятельности ему требуются стабильные условия работы.

Флегматик незаменим в администрировании, сферах производства, а также везде, где требуется умение поддерживать текущие процессы деятельности в стабильном состоянии.

Обстоятельность тяжелого на подъем флегматика будет незаменима в тех сферах деятельности, где необходимы педантичность, умение сосредоточиться, углубиться.

Флегматикам следует выбирать профессии, где можно работать спокойно, без рывков.

Склонность флегматика к систематической работе, умение концентрироваться на поставленной задаче, вдумчивость – необходимые профессиональные качества ученого или исследователя. Флегматики –прекрасные аудиторы, бухгалтера, экономисты.

5. Подведение итогов. Домашнее задание: подготовить сообщение или презентацию «Темперамент и гастрономические предпочтения»

Практическое занятие

Изучить схему строение глаза.

Зрительный анализатор: структура, строение глаза. Возрастные особенности.

Восприятие как сложный системный процесс приема и обработки информации осуществляется на основе функционирования специальных сенсорных систем. Эти системы осуществляют превращение раздражителей внешнего мира в нервные сигналы и передачу их в центры головного мозга.

На разных уровнях головного мозга сигналы преобразуются и эти преобразования завершаются нашими ощущениями и представлениями.

Анализаторы – совокупность анатомических образований, с деятельностью которых возникают ощущения.

Павлов впервые создал представление об анализаторе как о единой системе анализа информации, состоящей из трех взаимосвязанных отделов:

Периферический отдел образован рецепторами (нервные окончания или нервные клетки), они различны по строению, месторасположению и функции, располагаются и на поверхности и внутри организма.

Проводниковый отдел образован нервными волокнами или нервами.

Центральный отдел – различные участки коры больших полушарий, воспринимающие информацию, где происходит обработка, на основе которой мы и ощущаем.

Все части анализатора действуют как единое целое, нарушение деятельности одной части вызывает нарушение функции всего анализатора в целом.

Различают 7 анализаторов:

- Зрительные
- Слуховые
- Вкусовой
- Обонятельный
- Кожный
- Двигательный
- Вестибулярный аппарат

Структура зрительного анализатора.

Периферический отдел - колбочки + палочки = сетчатка

Проводниковый отдел – зрительный нерв (2)

Центральный отдел – затылочная зона коры больших полушарий

Строение зрительного анализатора.

Склера образована плотной соединительной тканью, ее толщина составляет 0,3 – 0,6 мм. Через заднюю часть склеры из глазного яблока выходит зрительный нерв.

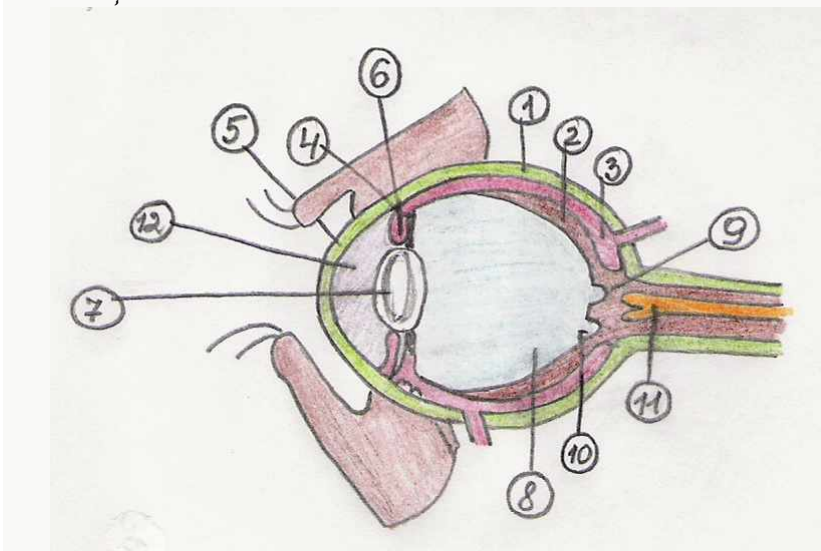
Прозрачная роговица является выпукло-вогнутой линзой, через которую свет проникает внутрь глаза. Толщина роговицы достигает 0,8-0,3 мм в ее центре и до 1,1 мм у ее границы со склерой. В роговице очень много нервных окончаний, обеспечивающих высокую ее чувствительность, и нет кровеносных сосудов.

Сосудистая оболочка глазного яблока расположена под склерой, у нее выделяются три части: собственно сосудистую оболочку, ресничное тело и радужку. Сосудистая оболочка состоит из сети кровеносных сосудов и небольшого количества соединительной ткани.

Радужка представляет собой круглый диск с отверстием в центре (*зрачок*). Расположена радужка между роговицей спереди и хрусталиком сзади. Наличие в радужке пигментных клеток, содержащих пигмент меланин, обуславливает цвет глаз — карий, черный (при наличии большого количества пигмента) или голубой, зеленоватый (если пигмента мало).

Хрусталик представляет собой прозрачную двояковыпуклую линзу диаметром около 9 мм, имеющую переднюю и заднюю поверхности. Хрусталик покрыт прозрачной капсулой. Вещество хрусталика бесцветное, прозрачное, плотное, сосудов и нервов не

содержит. Приспособление хрусталика к видению на различные расстояния называют *аккомодацией глаза*.



1. белочная оболочка (склера)
2. собственная сосудистая оболочка
3. сетчатка
4. задняя камера глаза
5. роговица
6. радужка
7. хрусталик
8. глазное яблоко
9. центральная ямка
10. диск зрительного нерва
11. зрительный нерв
12. передняя камера глаза

Возрастные особенности органа зрения

Глазное яблоко у новорожденного относительно большое, его передне-задний размер равен 17,5 мм, масса — 2,3 г. Растет глазное яблоко на первом году жизни ребенка быстрее, чем в последующие годы. К 5 годам масса глазного яблока увеличивается на 70%, а к 20—25 годам — в 3 раза по сравнению с новорожденным.

Роговица у новорожденного относительно толстая, кривизна ее в течение жизни почти не меняется; хрусталик почти круглый, радиусы его передней и задней кривизны примерно равны. Особенно быстро растет хрусталик в течение первого года жизни, в дальнейшем темпы роста его снижаются. Радужка выпуклая кпереди, пигмента в ней мало, диаметр зрачка равен 2,5 мм. По мере увеличения возраста ребенка толщина радужки увеличивается, количество пигмента в ней возрастает к двум годам, диаметр зрачка становится большим. В возрасте 40—50 лет зрачок немного суживается.

Слезная железа у новорожденного имеет небольшие размеры, выводные каналы железы тонкие. На первом месяце жизни ребенок плачет без слез. Функция слезоотделения появляется на втором месяце жизни ребенка. Жировое тело глазницы развито слабо.

Практическое занятие Изучение строения уха

Используя текст учебника, материал лекции, выполнить задания:

I. Изучить текст учебника (с.63-69)

II. Ответить на вопросы №№ 1-10 на с.69.

III. Составить конспект статьи «Возрастные особенности органа слуха и равновесия».

IV. Составить конспект статьи «Органы вкуса и обоняния» с.70-75.

V. Выполнить практическую работу "Изучение строения слухового анализатора":

Цель работы: изучить строение слухового анализатора человека.

Оборудование: анатомические атласы, учебные таблицы, муляжи, влажные препараты, цветные карандаши.

Ход работы:

1 С помощью анатомического атласа, учебных таблиц и муляжей изучите строение уха – периферического отдела слухового анализатора.

Назовите его отделы: _____

Какой отдел уха содержит фонорецепторы? _____

2 Изучите строение отделов уха. Заполните таблицу «Структуры отделов уха», сопоставьте с номерами обозначений на рисунке 1 (цифры записываем в таблицу в первый столбик около соответствующей структуры)

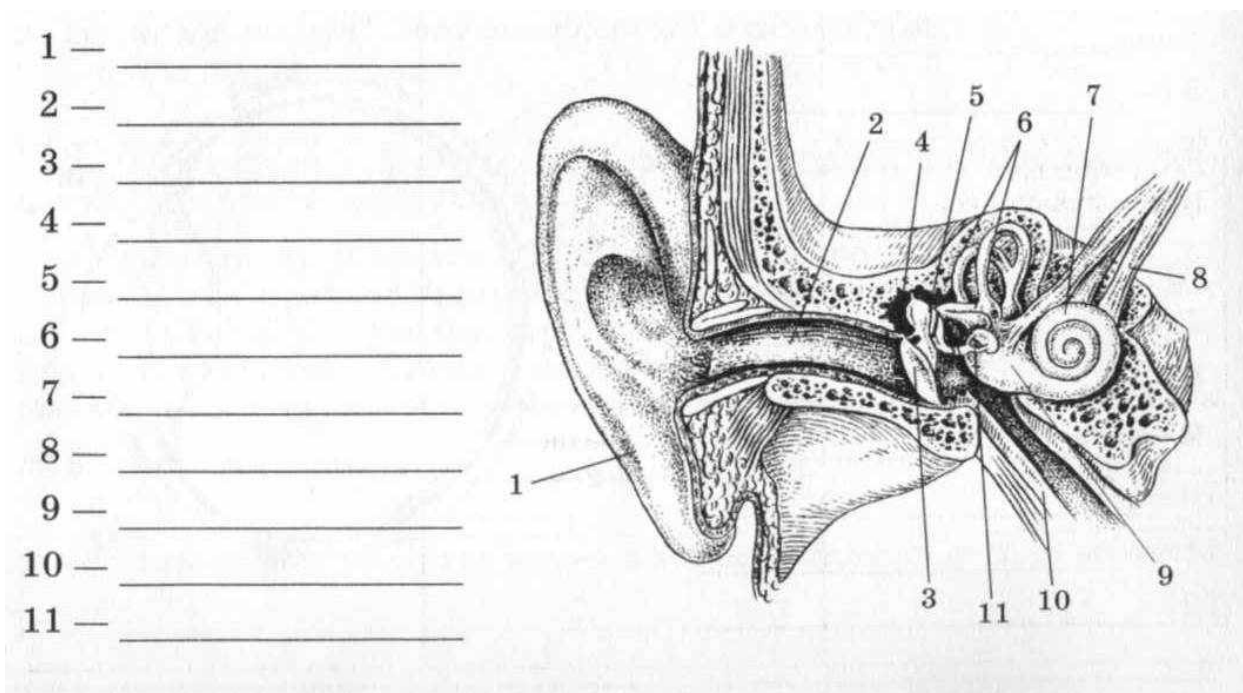


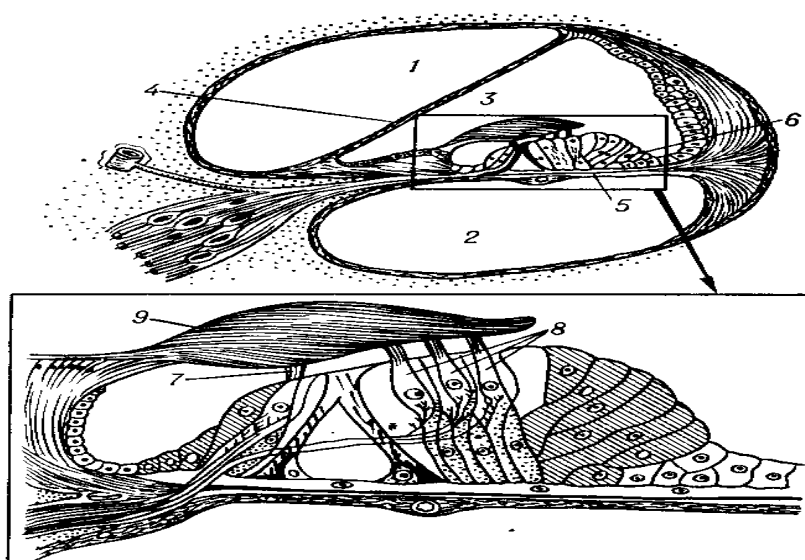
Рис. 1 Строение уха

Отделы уха

Структуры	Строение	Значение
Ушная раковина (...)		
Наружный слуховой проход (...)		
Барабанная перепонка (...)		
Барабанная полость (...)		

Слуховые косточки: молоточек (...), наковальня (...), стремечко (...)		
Евстахиева труба (...)		
Полукружные каналы (...)		
Преддверие (...)		
Улитка (...)		

3. Изучите строение Кортиева органа улитки внутреннего уха. Сделайте подписи к рисунку 2



- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-
- 8-
- 9-

Рис. 2 Разрез через ход улитки

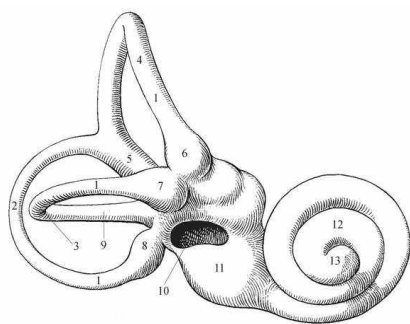
4. Укажите точную локализацию высшего центра слуха –

5. Изучите строение периферического отдела вестибулярного анализатора.

Сделайте подписи к рисунку 3.

Раскрасьте те участки внутреннего уха, которые имеют отношение к вестибулярному анализатору.

... – полукружные каналы



... – эндолимфатический мешок
 ... – сферический мешочек
 ... – перепончатый мешочек
 ... – преддверие
 ... – вестибулярный (Скарпы) ганглий
 ... – нерв преддверия
 ... – соединительный проток
 ... – улитка
 ... – улитковый нерв

Рис. 3 Внутреннее ухо

6. Как устроены рецепторные аппараты вестибулярного анализатора?

В полукружных каналах – _____

В преддверии – _____

Изучить возрастные анатомо-физиологические особенности слухового анализатора

Цели работы:

Общие:

- развивать интерес обучающихся к изучению особенностей анализаторов организации организма

Частные:

- закрепить представление обучающихся о возрастных особенностях анализаторских (сенсорных) систем и их гигиене
- формировать умения поиска, анализа и оценки информации, необходимой для решения задач практического занятия и личностного развития обучающегося
- совершенствовать аналитические умения обучающихся в области сопоставления, сравнения, классификации, установления логических взаимосвязей и обобщения

Задания к практической работе с ответами и эталонами:

Задание №1. Установите соответствие между понятием и его определением. Запишите ответы в соответствующую графу, соединив цифровой и буквенный показатели (например, 1а).

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов - 12.

1.	Аккомодация	а	Повышение преломляющей силы глаза
2.	Близорукость	б	Полная цветовая слепота
3.	Дальнозоркость	в	Изменение преломляющей силы глаза
4.	Ахромазия	г	Понижение преломляющей силы глаза
5.	Дальтонизм	д	Приспособление к изменениям яркости освещения
6.	Адаптация	е	Нарушение цветового зрения

Баллы _____

Задание 2. Изучите и проанализируйте возрастные особенности органа слуха и зрения. Результаты анализа занесите в таблицу .

Критерии оценки: каждый правильный ответ в колонках учебной таблицы оценивается 1 баллом.

Максимальное количество баллов – 18.

Таблица

№ п/п	Часть органа	Особенности	У взрослого человека	При рождении
-------	--------------	-------------	----------------------	--------------

1	2	3	4	5
1.	Хрусталик	Прозрачная двояковыпуклая линза, изменяет преломление	Диаметр 9 мм, форма вытянутая	Форма округлая, быстро растёт в первый год жизни
2.	Роговица	Выпукловогнутая линза, через которую проникает свет	Толщина 0,8-1,1мм	Толстая, кривизна не меняется
3.	Радужка	Диск со зрачком, меланин определяет цвет глаза	Толщина большая, много пигмента	Выпуклая кпереди, пигмента мало
4.	Барабанная перепонка	Соединительнотканная пластинка, покрыта тонкой кожей, изнутри слизистая оболочка	Расположена косо, под углом 45-55	Относительно велика, наклонена сильнее под углом 35-40
5.	Слуховая труба	Соединяет барабанную полость с глоткой	Длинная и узкая	Прямая, широкая, короткая
6.	Слуховые косточки	В барабанной полости три косточки: молоточек, наковальня, стремечко.	Маленькие косточки	Не изменяются

Баллы _____

Задание №3. Проанализируйте информационные материалы и составьте рекомендации по гигиене слуха и зрения. (15 рекомендаций)

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается 3 баллами.

Максимальное количество баллов - 45.

Практическое занятие

Рост и развитие организма

Физическое развитие – это совокупность морфологических и функциональных свойств организма, характеризующих процесс его роста и созревания. Интенсивность физического развития зависит от возраста и тем оно значительнее, чем моложе ребенок. Физическому развитию присущи также половые различия. Физическое развитие во многом зависит от социальных условий жизни ребенка.

Оценка уровня физического развития является одной из основных оценок общего медицинского обследования.

Выявлена качественная разница в здоровье детей с разным физическим развитием.

Так, у детей с низким ростом в 60% случаев отмечается отставание в физическом, а нередко, и в умственном развитии, а также наличие хронических заболеваний. У них чаще формируются различные функциональные отклонения: гипотония, гипогемоглобинемия, функциональные нарушения ЦНС и т.п.

У детей с избыточной массой тела в 75-80% случаев имеются хронические заболевания: ожирение, патология органов пищеварения. Формируются предпосылки к развитию в старшем возрасте диабета, атеросклероза с последующими неблагоприятными последствиями.

Показатели оценки физического развития детей и подростков:

I. соматометрические:

- длина тела (рост)
- масса тела
- окружность грудной клетки

II. соматоскопические:

- состояние кожных покровов и слизистых оболочек
- степень развития подкожно-жирового слоя
- состояние опорно-двигательного аппарата
- степень полового развития

III. физиометрические:

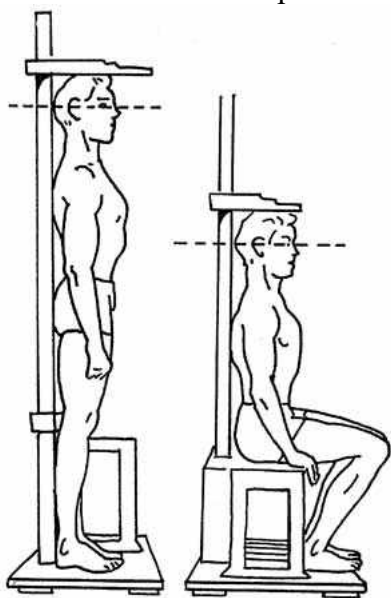
- жизненная емкость легких
- мышечная сила
- частота пульса
- величина артериального давления

IV. состояние здоровья

I. СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Рост

Рост измеряют с помощью *деревянного ростомера* или *металлического антропометра*.



Рост является ориентиром при отборе для занятий тем или иным видом спорта. Зная длину тела стоя и сидя, можно найти коэффициент пропорциональности (КП) тела.

$$\text{КП} = ((L_1 - L_2) / 2) \cdot 100\%$$

где: L_1 — длина тела стоя, L_2 — длина тела сидя.

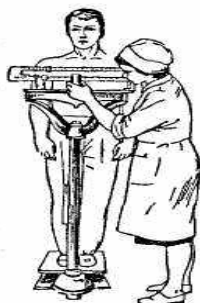
В норме **КП = 87 - 92%**, у девочек он несколько ниже, чем у мальчиков.

Алгоритм измерения роста стоя и сидя ростомером и антропометром см. в приложении 2.

уровень развития костно-жирового слоя и внутренних

Для взвешивания Весы имеют две планки: каждые 50 г) и нижнюю

Алгоритм измерения приложении 3.



Масса тела

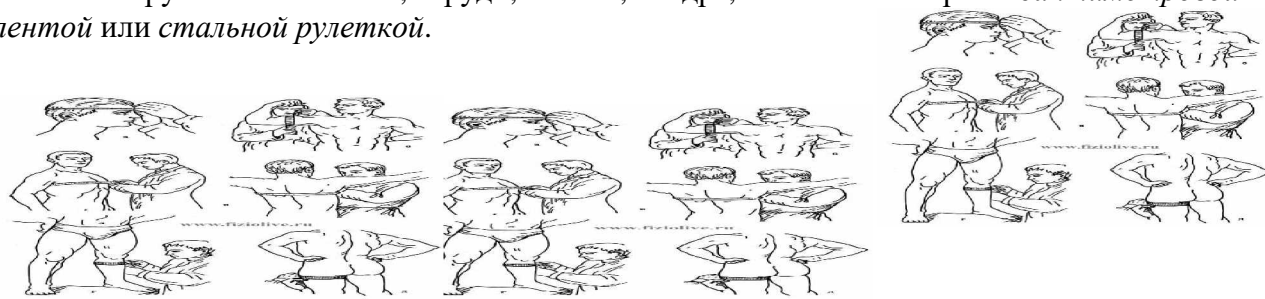
Масса тела суммарно выражает мышечного аппарата, подкожно-органов.

пользуются *медицинскими весами*. верхнюю (деления обозначены через (соответствует десяткам кг).

массы тела медицинскими весами см. в

Окружность грудной клетки

Окружности головы, груди, плеча, бедра, голени измеряют *сантиметровой лентой* или *стальной рулеткой*.



Алгоритм измерения окружности грудной клетки сантиметровой лентой см. в приложении 4.

II. СОМАТОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Степень развития подкожно-жирового слоя

Определение степени жировотложений производят на животе *малым толстотным циркулем*. Для этого измеряют толщину жировой складки под кожей на уровне пупка, 5-6 см сбоку от него и делят пополам.

Критерии оценки степени жировотложений следующие:

среднее – от 1 до 2 см

ниже среднего – менее 1 см

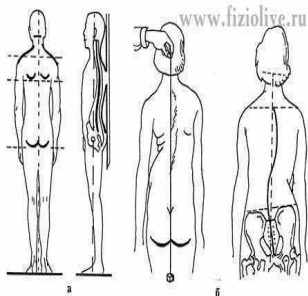
выше среднего – более 2 см

Состояние опорно-двигательного аппарата

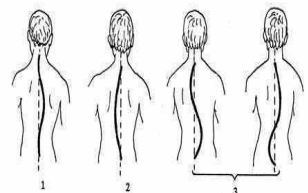
При оценке состояния опорно-двигательного аппарата обращают внимание на осанку и позвоночник. Осанкой принято называть способность человека держать свое тело в различных положениях. Осанка может быть правильной и неправильной.

Правильной осанкой называют привычную позу непринужденно стоящего человека, обладающего способностью без лишних активных напряжений держать прямо корпус и голову. У человека с правильной осанкой легкая походка, плечи слегка опущены и отведены назад, грудь вперед, живот подтянут, ноги разогнуты в коленных суставах.

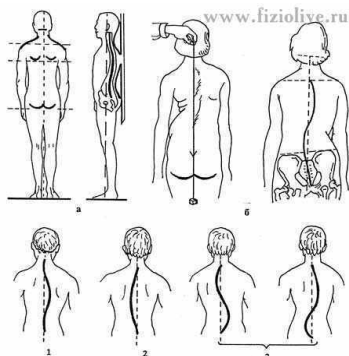
Человек, не умеющий правильно держать свое тело, стоит и ходит на полусогнутых ногах, сутулившись, опустив голову и плечи, выпятив живот. Это не только некрасиво, но и вредно. При плохой осанке затрудняется деятельность внутренних органов.



Наиболее частой причиной возникновения нарушений осанки является либо слабость мышц туловища, либо неравномерность их развития. Самое распространенное нарушение осанки - сутулость. У сутулого человека опущена голова, плечевые суставы сведены вперед, грудь плоская, спина круглая, лопатки крыловидные.



Кифотическая осанка характеризуется усилением шейной и поясничной кривизны. При лордотической осанке резко выражена изогнутость позвоночника вперед в поясничном отделе. А выпрямленная осанка (плоская спина) характеризуется малой выраженностью изгибов позвоночника. Вначале нарушения осанки не вызывают изменений. Но если неправильная поза становится привычной, а причины, способствующие поддержанию неправильной позы, не устраняются, то возникают изменения: начинает искривляться позвоночник, появляется сколиоз.



Сколиоз - это боковое искривление позвоночника. Кроме бокового искривления, при сколиозе образуется реберный горб.

Сколиоз может быть врожденным и приобретенным. Врожденный сколиоз чаще всего связан с аномалией развития позвоночника (неправильное развитие) - лишние позвонки, лишние ребра, аномалия поперечных отростков, слияние дужек и отростков, незаращение дужек, клиновидные позвонки и т. п. Врожденные сколиозы составляют около 5%,

а остальные 95% возникают в процессе развития и роста организма.

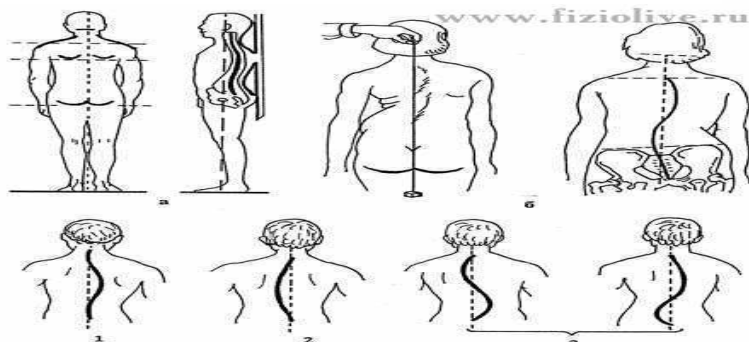
Плоскостопие - это уплощение сводов стопы и полная потеря всех её рессорных (амортизирующих) функций.

В норме стопа имеет два свода - продольный (по внутреннему краю стопы) и поперечный (между основаниями пальцев).

Плоскостопие может быть продольным (уплощение продольного свода стопы) и поперечным (распластанность переднего отдела стопы). Если имеется уплощение продольного и поперечного свода говорят о комбинированном плоскостопии.

Оба свода стопы предназначены для удержания равновесия и предохранения организма от тряски при ходьбе.

Стопа функционирует нормально как единый комплекс тогда, когда нагрузка,



действующая на нее, полностью уравнивается крепкими связками и мышцами. Если происходит ослабление мышечно-связочного аппарата, то начинает нарушаться нормальная форма - стопа оседает, становится плоской, утрачивается одна из основных ее функций - пружинящая

(рессорная).

Плантография - метод получения отпечатков стопы (следа), позволяющих судить о ее рессорной функции.

Критерии оценки степени продольного плоскостопия по результатам плантографии следующие:

- если перешеек составляет до 50% - сводчатая стопа;
- если 50-60% - уплощенная;
- если более 60% - выраженное плоскостопие.

III. ФИЗИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Жизненная ёмкость лёгких (ЖЁЛ) - максимальное количество воздуха, выдыхаемое после самого глубокого вдоха.

Объём форсированного выдоха (ОФВ) – количество воздуха при максимально быстром и глубоком выдохе после максимально глубокого вдоха.



ЖЁЛ и ОФВ измеряют с помощью *спирометра*.

Алгоритм измерения ЖЁЛ и ОФВ см. в приложении



Мышечную силу рук определяют по максимальному проявлению усилия, которое может развить группа мышц в определенных условиях.

Сила измеряется *динамометрами* различной конструкции.

Алгоритм измерения мышечной силы рук см. в приложении 6.

Частоту сердечных сокращений определяют по пульсу.

Пульс - толчкообразные колебания стенок артерий, связанные с сердечными циклами. Частота пульса может быть использована для контроля здоровья сердца и уровня физической подготовки. Обычно, чем пульс ниже, - тем лучше, но в случае брадикардии это может быть опасно. Тревожными симптомами при низком пульсе являются слабость и обмороки.

Алгоритм измерения частоты сердечных сокращений см. в приложении 7.

III. БЛОК КОНТРОЛИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ.

Вопросы для контроля

исходного уровня знаний студентов

1. Чем занимается гигиена детей и подростков?
2. Почему такое пристальное внимание уделяется состоянию здоровья детей и подростков?
3. В настоящее время, что является актуальной проблемой гигиены детей и подростков?
4. Какова закономерность развития «школьных» заболеваний?
5. Приведите примеры «школьных» заболеваний.
6. Почему такое внимание уделяется «школьным» заболеваниям?
7. Какой период возраста относится к раннему детству?
8. Какой период жизни относится к подростковому возрасту?
9. Какой период жизни относится к юношескому возрасту?
10. Какие группы здоровья детей вы знаете?

Тестовые задания для закрепления темы

1. В приведённом ниже списке перечислены действия, обозначенные буквами. Установите последовательность, проведения исследования. Запишите в таблицу буквы в нужной последовательности.
2. В приведённом ниже списке перечислены действия, обозначенные буквами. В)включить питание прибора
Г)произвести полный выдох (продолжительностью более 1 секунды)
Д)установить мундштук
Е)сделать максимально глубокий вдох, зажав нос и взяв мундштук в рот
Установите последовательность, проведения исследования. Запишите в таблицу буквы в нужной последовательности.
3. Установите соответствие: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
4. Прочитайте текст, вставляя в места пропусков слова из перечня «Слова для выбора», обозначенные буквами (возможно изменение окончаний слов).

Различают нормальную (...), уплощенную и плоскую стопу. Для выявления (...) делают отпечатки стопы (...). Если перешеек составляет до 50%, стопу оценивают, как ..., нормальную. Если он составляет 50-60%, то стопа Если отношение более 60%, имеет место выраженное

- А)сводчатая
- Б)плантография
- В)уплощенная
- Г)плоскостопия

Запишите в таблицу буквы, соответствующие пропущенным словам, в том порядке, в котором они должны стоять на месте пропусков в тексте.

5. Прочитайте текст, вставляя в места пропусков слова из перечня «Слова для выбора», обозначенные буквами (возможно изменение окончаний слов).

Жизненную емкость легких измеряют с помощью Мышечную силу рук определяют Рост стоя и сидя измеряют с помощью. ... или

- А)антропометр
- Б)ростомер
- В)динамометр
- Г)спирометр

Запишите в таблицу буквы, соответствующие пропущенным словам, в том порядке, в котором они должны стоять на месте пропусков в тексте.

Приложение 1

ГЛОССАРИЙ

Динамометрия - метод измерения силы сокращения различных мышечных групп.

Плантография - метод получения графического «отпечатка» подошвенной поверхности стопы на бумаге.

Скрининг - метод активного выявления лиц с какой-либо патологией или факторами риска ее развития, основанный на применении специальных диагностических исследований, включая тестирование.

Торсия (torsia) - поворот позвоночника относительно собственной вертикальной оси, при котором остистые отростки позвоночника уклоняются в ту или иную сторону от срединной плоскости, образуя выпуклость, видимую при наклоне туловища.

Центиль - числовая характеристика, среднее между наименьшим и наибольшим.

Приложение 2

Алгоритм измерения роста антропометром:

- обследуемый стоит прямо
- лицом к антропометру
- руки по швам
- пятки вместе
- носки врозь
- голова ровно, взгляд прямо перед собой
- муфта касается верхушки черепа
- снимаем показания ростомера.

Алгоритм измерения роста ростомером стоя:

- обследуемый стоит прямо
- спиной к ростомеру
- руки по швам

- пятки вместе, касаются стойки ростомера
- носки врозь
- голова ровно, взгляд прямо перед собой
- планка ростомера касается верхушки черепа
- снимаем показания ростомера.

Алгоритм измерения роста ростомером сидя:

- обследуемый садится на скамейку ростомера
- межлопаточной областью и ягодицами касается стойки
- ноги согнуты в коленях под прямым углом
- ступни на полу
- руки вдоль бедер
- голова ровно, взгляд прямо перед собой
- планка ростомера касается верхушки черепа
- снимаем показания ростомера.

Приложение 3

Алгоритм измерения массы тела медицинскими весами:

- перед взвешиванием выровнять весы
- килограммовой гирькой выставить примерный вес исследуемого
- исследуемый взвешивается натошак, без обуви и без одежды
- встает на середину площадки весов
- граммовой гирькой выравнивают весы
- как только весы выровнены их фиксируют и снимают показания.

Приложение 4

Алгоритм измерения окружности грудной клетки сантиметровой лентой:

- измерение производится в состоянии покоя
- ленту накладывают сзади по нижним углам лопаток при поднятых руках
- руки опускают
- у мальчиков лента проходит спереди ровно
- у девочек под грудью (по IV ребру)
- снимают показания.

Приложение 5

Алгоритм измерения ЖЁЛ и ОФВ:

- включить питание прибора
- установить мундштук
- нажать кнопку «готов»
- сделать максимально глубокий вдох, зажав нос и взяв мундштук в рот
- произвести полный выдох (продолжительностью более 1 секунды)
- рассчитать процентное отношение.

$$(ОФВ:ФЖЕЛ) \cdot 100\%$$

Приложение 6

Алгоритм измерения мышечной силы рук:

- отвести и вытянуть руку под прямым углом
- максимально сжать пружину динамометра (предварительно обнулив и вернув кнопку обнуления в рабочее положение)
- учесть результат (в кг).

Приложение 7

Алгоритм измерения частоты сердечных сокращений на лучевой артерии:

- усадить пациента.
- попросить пациента положить правую руку на стол ладонью кверху, и расслабиться. Локоть и кисть должны находиться на столе, а не на весу.
- поместить II, III, IV пальцы правой руки на область лучевой артерии пациента, а I палец - со стороны тыла кисти. Слегка прижать артерию к подлежащим тканям и почувствовать её пульсацию.
- взять секундомер. Подсчитать частоту пульса за 30 секунд, а затем полученное число умножить на 2.

Приложение 9

Оценка результатов спирометрии

Процентное отношение

(ОФВ:ФЖЕЛ)•100%

75-80%

55-75%

35-55%

Ниже 35%

Результат

Норма

Умер. отклонение

Значит. отклонение

Резкое отклонение

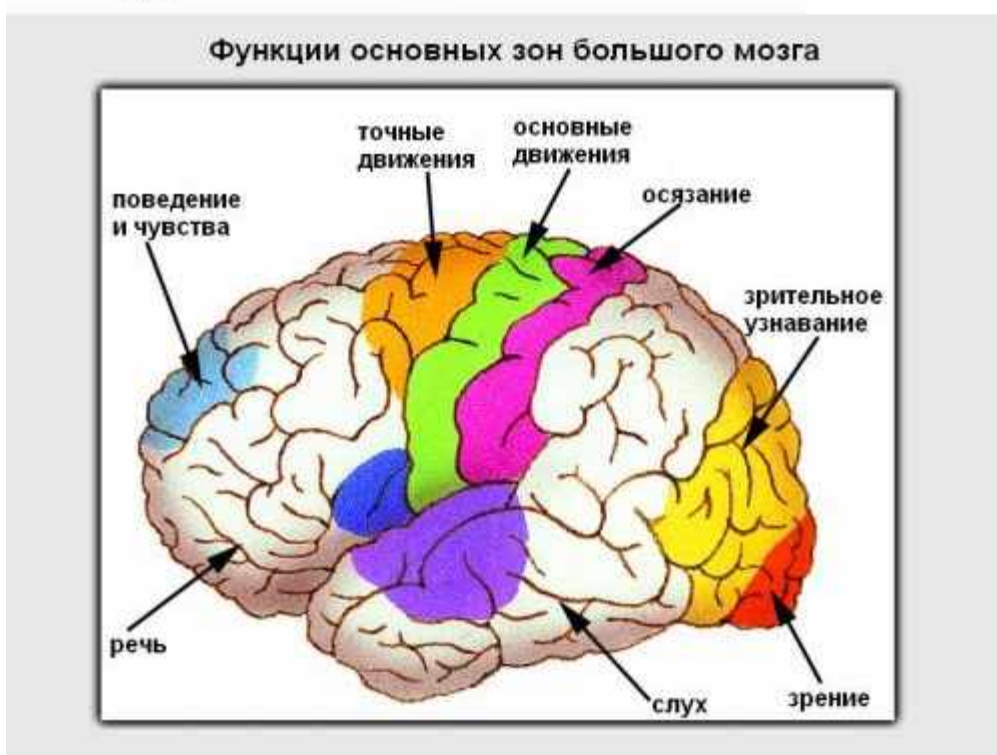
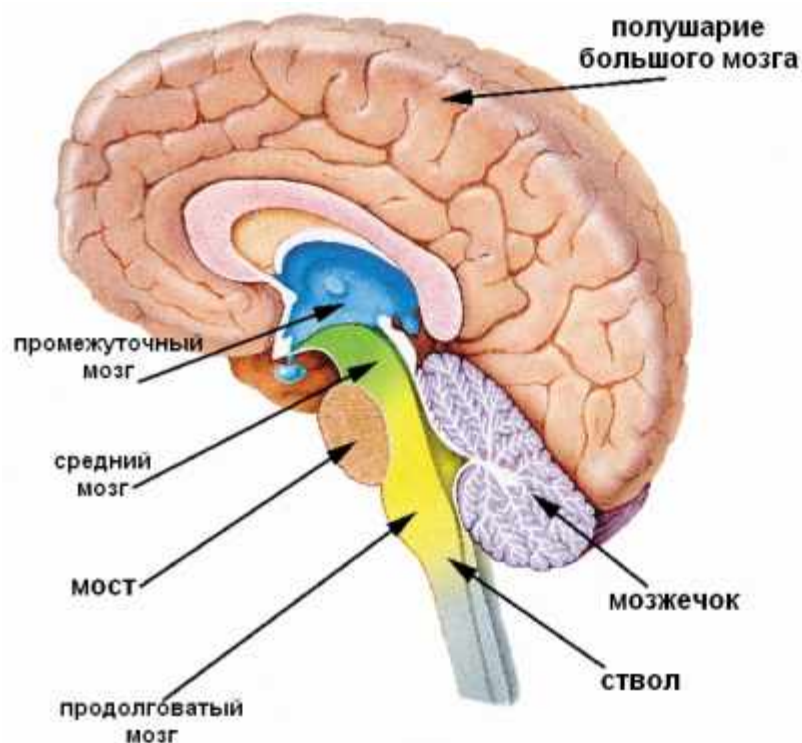
Практическое занятие

Изучить и зарисовать строение головного мозга.

Цель: познакомиться с отделами и частями отделов головного мозга, особенностями строения и выполняемые функции.

1. Используя параграф на стр.90-94 заполните таблицу «Головной мозг»

№ п/п	Отделы и части отделов головного мозга	Особенности строения	Выполняемые функции
1	Ствол: · продолговатый мозг; · мост;		
2	· средний мозг;		
3	· промежуточный мозг		
4	Мозжечок		
5	Передний мозг (левое и правое полушарие)		



2. (Запишите вывод)

Вывод: Головной мозг -

Практическое занятие

Изучение показателей крови и механизмы их регуляции.

Кровь - это важная система жизнеобеспечения организма. Кровь и органы, принимающие участие в образовании и разрушении её клеток, вместе с механизмами регуляции объединяют в единую систему крови.

КРОВЬ (sanguis) - это жидкая соединительная ткань. В организме человека кровь выполняет важные функции. Одна из функций крови - транспортная. Кровь разносит по организму различные вещества: кислород, углекислый газ, питательные вещества, гормоны, медиаторы, электролиты, ферменты, антитела, газы и т.д.

ЗАДАНИЕ №1. ФУНКЦИИ КРОВИ.

Дайте пояснение перечисленным функциям крови (заполните таблицу).

№	Функции крови.	Объяснение функции.
1.	Дыхательная.	1 -
2.	Трофическая.	2 -
3.	Экскреторная.	3 -
4.	Терморегуляторная.	4 -
5.	Защитная.	5 -
6.	Регуляторная (гуморальная).	6 -
7.	Гомеостатическая.	7 -

ЗАДАНИЕ № 2. ОБЪЁМ И СОСТАВ КРОВИ.

2.1. ЗАПОЛНИТЕ СХЕМУ:

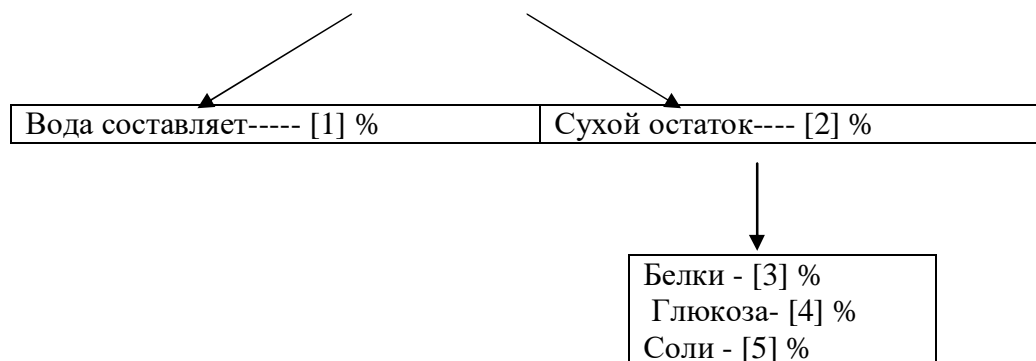
- 1.Общее количество крови ----- ► [1] литров
- 2.Процентное содержание крови от массы тела — ► [2] %
- 3.Процентное содержание крови от массы тела у новорожденного _____ ^ [3] %
- 4.Кровь-состоит из -----► [4] и [5]
- 5.Плазма составляет _____► [6] %
- 6.Форменные элементы составляют-----► [7] %
- 7.Форменные элементы ----- ►-[8] [9] [10]

ЗАДАНИЕ №4. ПЛАЗМА КРОВИ.

Плазма крови - это сложная смесь белков, жиров, углеводов, солей, аминокислот, гормонов, растворённых газов, антител, витаминов, ферментов, продуктов распада белка (мочевина, мочевая кислота, креатинин, аммиак).

ЗАПОЛНИТЕ СХЕМЫ:

4.1.СОСТАВ ПЛАЗМЫ.

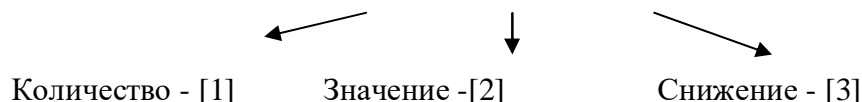


4.2.БЕЛКИ ПЛАЗМЫ.

БЕЛКИ КРОВИ.	ЗНАЧЕНИЕ БЕЛКОВ ПЛАЗИИ
ГЛОБУЛИНЫ	1

АЛЬБУМИНЫ	2
ЛИПОПРОТЕИДЫ	3
ФИБРИНОГЕН	4

4.3. ГЛЮКОЗА ПЛАЗМЫ

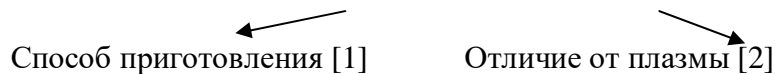


ВОПРОСЫ.

1. Какую роль играют минеральные соли плазмы крови?
2. Назовите раствор, используемый для частичного восполнения потерь крови.
3. Какой раствор называется гипертоническим?
4. Какой раствор называется гипотоническим?

ЗАПОЛНИВ СХЕМУ.

4.5. СЫВ ОРОТКА КРОВИ



ЗАДАНИЕ №5. ЭРИТРОЦИТЫ.

5.1. ЗАПОЛНИТЕ СХЕМУ. ЭРИТРОЦИТЫ.

1. Количество у мужчин-----► [1] у женщин-----► [2]
2. Место образования-----►-[3]
3. Характеристика клетки-----►-[4]
4. Продолжительность жизни-----►-[5]
5. Места разрушения-----►-[6]
6. Функции-----► [7] —► [8] —► [9] —► [10]
7. Снижение количества в крови —► [11]
8. Повышение кол-ва в крови-----►-[12]

5.2. ВОПРОСЫ.

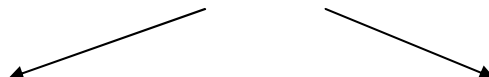
1. Что входит в состав эритроцитов?
2. Какое вещество образуется в печени из гемоглобина при разрушении эритроцитов?

ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВИ.

5.3. ЗАПОЛНИТЕ СХЕМУ. ГЕМОГЛОБИН.

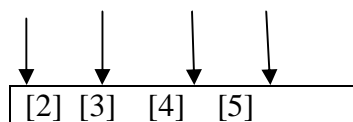
1. 1. Определение-----► [1]
2. Количество-----► [2]
3. Состав-----► [3]
4. Соединение с кислородом—► [4]
5. Соединение с СОг-----► [5]
6. Соединение с СО-----► [6]
7. Функция -----► [7]

5.4. ЗАПОЛНИТЕ СХЕМУ. ГЕМОЛИЗ.



Определение [1]

Виды гемолиза



Практическое занятие

Изучение строения сердца

ГЛОССАРИЙ.

Артерии – сосуды, по которым кровь из сердца поступает к органам. Артерии выходят из желудочков сердца.

Вены – сосуды приносящие кровь в сердце. Вены, впадают в предсердия.

Капилляры – это микроскопические сосуды, которые находятся в тканях и соединяют артерии с венами.

Аорта – самый крупный артериальный сосуд.

Эндотелий – эпителий, выстилающий внутреннюю оболочку сосудов.

Мезотелий – эпителий, выстилающий наружную оболочку сердца.

Эндокард – внутренняя оболочка сердца.

Миокард – средняя, мышечная оболочка сердца.

Эпикард – наружная оболочка сердца.

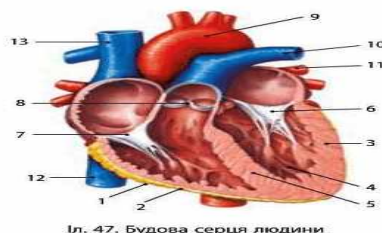
Перикард – околосердечная сумка.

Клапаны сердца – выросты эндокарда, обеспечивающие ток крови в одном направлении.

Предсердия – камеры сердца, расположенные в верхнем отделе сердца.

Желудочки – камеры сердца, расположенные в нижнем отделе сердца.

Опорные конспекты.



Ил. 47. Будова серця людини

Рис. № 1.

Сердце, (cor) – полый мышечный орган массой 240-330 граммов, конусообразной формы, нагнетает кровь в артерии и получает кровь из вен. Сердце расположено в грудной полости, позади грудины, в нижнем средостении. Спереди сердце прилежит к грудины и рёберным хрящам.

С боков сердце прилежит к плевральным мешкам лёгких, сзади – к пищеводу и грудной аорте. Снизу сердце прилежит к диафрагме.

В сердце различают поверхности:

Передняя – грудинно-рёберная.

Нижняя – диафрагмальная.

Боковые – лёгочные.

На 2/3 сердце расположено в левой половине грудной клетки, 1/3 часть его расположена справа.

В грудной полости сердце имеет косое направление и обращено своей широкой частью – основанием, кверху, назад и вправо. А узкой частью – верхушкой вниз, вперёд, влево.

Границы сердца.

Границы сердца зависят от возраста, пола, конституции.

Верхняя граница сердца находится на уровне верхних краёв хрящей левого и правого третьих рёбер.

Правая граница сердца проходит от верхнего края хряща 3-го правого ребра, отступая на 1-2 см. от правого края грудины, вниз до хряща 5-го правого ребра.

Левая граница сердца проходит по дугообразной линии от хряща 3-го левого ребра к верхушке сердца

Верхушка сердца расположена в пятом левом межреберье на 1,0-1,5 см. медиальнее среднеключичной линии.

Нижняя граница сердца идёт от 5-го правого рёберного хряща до верхушки сердца.

Длина сердца у взрослого 8,7-14,0 см.

Поперечный размер 5-8 см.

Переднезадний – 6-8 см.

На передней поверхности сердца имеется передняя межжелудочковая борозда. На задней поверхности – задняя межжелудочковая борозда. Кольцеобразно расположена венечная борозда сердца. Вдоль этих борозд проходят собственные артерии и вена сердца. Этим бороздам соответствуют перегородки, разделяющие сердце на четыре отдела. Продольная перегородка делит сердце на две не сообщающиеся между собой половины – правое и левое сердце. Поперечная предсердно-желудочковая перегородка делит сердце на верхнюю и нижнюю камеры. Это соответственно предсердия и желудочки. Предсердия принимают кровь из вен, впадающих в них, и проталкивают кровь в желудочки. В правое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены. В левое предсердие впадают четыре лёгочные вены. Желудочки выбрасывают кровь в артерии. Из правого желудочка выходит лёгочный ствол, несущий венозную кровь в лёгкие. Из левого желудочка выходит аорта, несущая артериальную кровь к органам и тканям. Предсердия сообщаются с соответствующими желудочками через предсердно-желудочковые отверстия. Правая половина сердца содержит венозную кровь, а левая – артериальную.

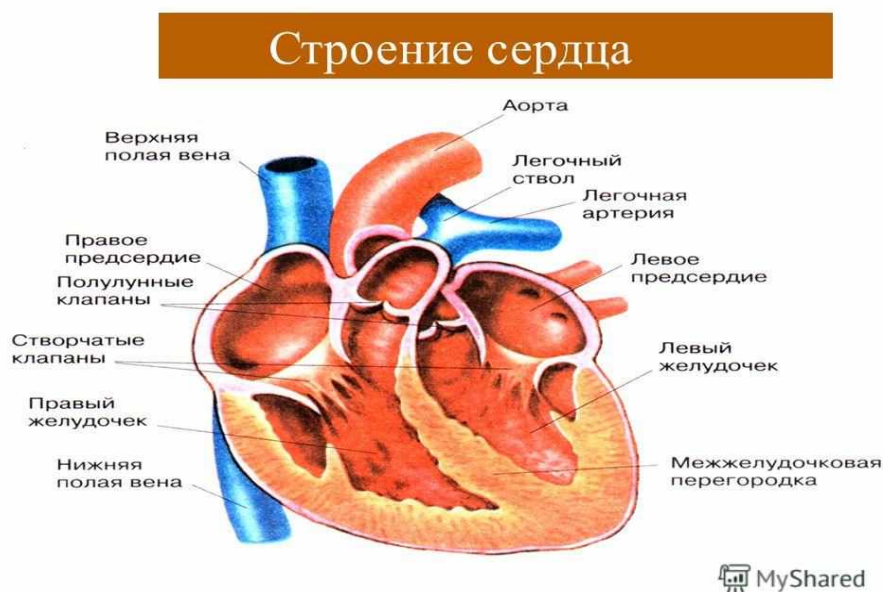


Рис № 2.

Камеры сердца.

Правое предсердие по форме напоминает куб и располагается в основании сердца справа и позади аорты и лёгочного ствола. Объём правого предсердия 100-185мл. От

левого предсердия оно отделяется межпредсердной перегородкой. В правое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены, венечный синус и наименьшие вены сердца. Верхнюю часть правого предсердия составляет правое ушко. На его внутренней поверхности и на передней стенке предсердия есть, выступающие в полость гребенчатые мышцы. Расширенная задняя часть содержит отверстия полых вен. Правое предсердие сообщается с правым желудочком посредством правого предсердно-желудочкового отверстия.

Правый желудочек имеет форму пирамиды с верхушкой, обращённой вниз, и располагается справа и спереди от левого желудочка. От левого желудочка его отделяет межжелудочковая перегородка. В правом желудочке два отверстия: правое предсердножелудочковое и отверстие лёгочного ствола. На внутренней поверхности правого желудочка есть мясистые трабекулы и 3 конусовидные сосочковые мышцы. От сосочковых мышц к створкам клапанов идут сухожильные хорды. Хорды препятствуют выпячиванию клапанов в сторону предсердия и обратному току крови из желудочка в предсердие.

Левое предсердие имеет форму неправильного куба. Оно отделено от правого предсердия межпредсердной перегородкой и имеет левое ушко. В заднем отделе стенки есть отверстия четырёх лёгочных вен, по которым из лёгких поступает артериальная кровь. С левым желудочком сообщается через левое предсердно-желудочковое отверстие. Возле предсердно-желудочкового отверстия имеются гребенчатые мышцы.

Левый желудочек имеет вид конуса, основанием обращенным кверху. В переднем отделе желудочка есть отверстие аорты. В желудочке есть ещё левое предсердножелудочковое отверстие. На внутренней поверхности левого желудочка расположены мясистые трабекулы и две сосочковые мышцы. От них идут сухожильные хорды, прикрепляющиеся к створкам митрального клапана. Хорды препятствуют выпячиванию клапанов в сторону предсердия и обратному току крови из желудочка в предсердие.

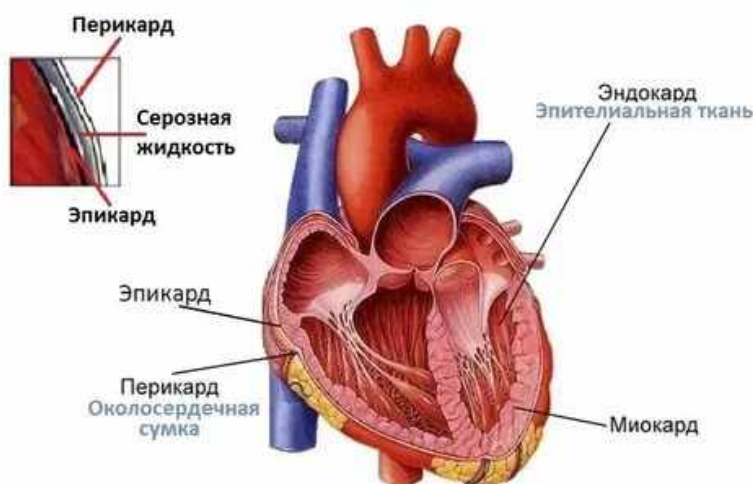


Рис № 3.

Строение стенки сердца.

Стенка сердца состоит из трёх слоёв. Внутренний эндокард. Средний – миокард. Наружный – эпикард. Эндокард выстилает полости сердца и сращён с миокардом. Эндокард выстилает эндотелий.

Эндокард образует створчатые предсердно-желудочковые клапаны и полулунные клапаны аорты и лёгочного ствола.

Миокард самый толстый слой стенки сердца. Мышечный слой предсердий более тонкий, чем желудочков и имеет два слоя. Поверхностный слой общий для обоих желудочков. Глубокий слой отдельный для каждого из них. Миокард желудочков толстый. В нём выделяют наружный и внутренний продольные слои и средний кольцевой.

Миокард левого желудочка самый толстый. Мышечные волокна предсердий и желудочков начинаются от фиброзных колец, расположенных вокруг предсердно-желудочковых отверстий. Кольца полностью отделяют миокард предсердий от миокарда желудочков. Тонкие фиброзные кольца есть и у отверстий аорты и лёгочного ствола. В состав сердечной исчерченной мышечной ткани входят типичные мышечные клетки – кардиомиоциты и атипичные сердечные миоциты, образующие проводящую систему сердца, которая обеспечивает автоматизм сердечных сокращений. В миокарде правого предсердия описаны эндокринные кардиомиоциты, секретирующие гормоны: кардионатрин и кардиодилатин, которые регулируют кровоснабжение миокарда.

Эпикард – это часть фиброзно-серозной оболочки перикарда. В перикарде есть два слоя: фиброзный перикард и серозный перикард. Серозный перикард состоит из внутренней висцеральной пластинки – эпикард, покрывающий сердце и плотно с ним связанной. И наружной париетальной пластинки, выстилающий изнутри фиброзный перикард и переходящий в эпикард у места отхождения от сердца крупных сосудов. Фиброзный перикард покрывает ближайшие к сердцу участки крупных сосудов. По бокам перикарда плевральные мешки. Снизу перикард прирастает к сухожильному центру диафрагмы. Спереди соединяется волокнами с грудиной. Перикард изолирует сердце от соседних органов. Серозная жидкость в перикардальном пространстве уменьшает трение при сокращении сердца.

Клапаны сердца

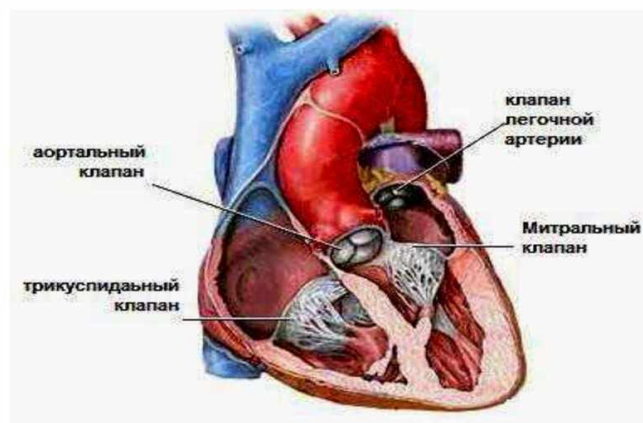


Рис № 4.

Клапаны сердца.

В сердце выделяют два вида клапанов: створчатые и полулунные. Клапаны образует эндокард. Предсердно-желудочковые клапаны створчатые.

Правый предсердно-желудочковый трикуспидальный имеет переднюю, заднюю и медиальные створки. Он трёхстворчатый.

Левый предсердно-желудочковый митральный клапан имеет переднюю и заднюю треугольные створки. Он двухстворчатый. Между створками клапанов и сосочковыми мышцами натянуты сухожильные нити, которые не позволяют створкам вывернуться в просвет предсердий, и препятствуют обратному току крови из желудочков в предсердия.

Полулунный клапан лёгочного ствола состоит из передней, левой и правой полулунных заслонок, расположенных по кругу. Выпуклой поверхностью они направлены в полость правого желудочка, а вогнутой в просвет лёгочного ствола.

Полулунный клапан аорты состоит из правой, левой и задней полулунных заслонок, расположенных по кругу. Выпуклой поверхностью они направлены в полость

правого желудочка, а вогнутой в просвет аорты. При сокращении желудочков полулунные заслонки током крови прижимаются к стенке аорты или лёгочного ствола и не препятствуют прохождению крови из желудочков в артерии. При расслаблении, когда давление в желудочках падает, возвратный ток крови заполняет карманы между стенками артерий. Края карманов смыкаются и не пропускают кровь обратно в желудочки.

Сосуды сердца.

Сердце кровоснабжают сосуды, отходящие от луковицы аорты, и наподобие венца окружают сердце.

Левая венечная артерия начинается от левого синуса аорты и делится на две ветви:

Передняя межжелудочковая артерия идёт по передней поверхности сердца к его верхушке.

Огибающая ветвь окружает сердце слева и анастомозирует с правой венечной артерией.

Правая венечная артерия начинается от правого синуса аорты, идёт по венечной борозде по задней поверхности влево, где анастомозирует с огибающей ветвью венечной артерии. Её крупная ветвь задняя межжелудочковая артерия идёт по одноимённой борозде к верхушке. Ветви правой и левой венечных артерий соединяясь между собой, образуют поперечное и продольное кольца.

Вены сердца более многочисленны. Большинство вен сливается в венечный синус, впадающий в правое предсердие. Синус лежит в венечной борозде сзади и принимает кровь из вен сердца:

Левая венечная вена (продолжение передней межжелудочковой вены).

Задняя вена левого желудочка.

Косая вена левого предсердия.

Задняя межжелудочковая вена.

Правая краевая вена.

Правая венечная вена.

Малая вена сердца.

Передняя вена правого желудочка.

ВОПРОСЫ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ.

1. Перечислите виды мышечной ткани.
2. Назовите мышечную ткань, образующую миокард.
3. Назовите эпителий, выстилающий изнутри стенки сосудов.
4. Назовите эпителий, выстилающий изнутри полость сердца.
5. Как называют сосуды, выходящие из сердца?
6. Какие сосуды называют венами?
7. Какой эпителий покрывает серозные оболочки?
8. Дайте определение капиллярам.
9. В какой полости расположено сердце?
10. Назовите скорость кровотока в капиллярах.

Задание 1.

Инструкция: Ответьте на вопросы.

1. Дайте определение сердцу, его вес, форму, откуда и куда перекачивает кровь.
2. Назовите местоположение сердца, к каким органам прилежит.
3. Назовите и покажите на муляже сердца его поверхности.
4. Основание сердца.

Задание 2.

Верхушка сердца, куда направлены. Границы сердца.

Инструкция: Определите и покажите на таблицах, муляжах и скелете человека границы сердца. Сделайте соответственно запись:

1. Верхняя граница –

2. Правая граница –
3. Левая граница –
4. Верхушка сердца –
5. Нижняя граница –

Задание 3.

Камеры сердца. Инструкция. Назовите камеры сердца. Кратко опишите строение каждой камеры сердца. Покажите каждую камеру на муляже сердца и таблице. Вместо многоточия напишите правильные ответы.

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. Правое..... | 3. Левое..... |
| 2. Правый..... | 4. Левый..... |

Задание 4

Строение стенки сердца. Инструкция. Перечислите слои стенки сердца начиная с внутренней. Дайте краткую характеристику каждого слоя стенки сердца.

1. Эндокард....
- 2.
- 3.
- 4.

Задание № 5

1. Назовите, где находится верхушка сердца. Покажите на скелете.
2. Куда направлено основание сердца?
3. Какой круг кровообращения начинается из правого желудочка.
4. Какой круг кровообращения заканчивается в левом предсердии.
5. Какую роль играют сухожильные хорды желудочков сердца?
6. Какой слой сердца образует клапаны?
7. Назовите слои миокарда и направления волокон.
8. Какие клетки входят в состав миокарда?
9. Какие клетки образуют проводящую систему сердца?
10. Назовите гормоны, которые регулируют кровоснабжение сердца.
11. Роль серозной жидкости перикардального пространства.
12. Откуда принимает кровь венечный синус?

Практическое занятие

Зарисовать и изучить строение и функции органов системы пищеварения.

Строение зуба.

Цели занятия:

Образовательные:

1. Изучить строение органов пищеварительной системы человека.
2. Изучить физиологию пищеварительных желез.
3. Развивать интерес учащихся к анатомии и физиологии человека, активизировать познавательную деятельность учащихся.
4. Развивать умения отстаивать свои убеждения, выделять главное, делать выводы, формировать умения работать.

Развивающие:

1. Формировать умение выделять главное по теме.
2. Развивать способности анализировать, сравнивать и делать выводы через использование новых информационных технологий.
4. Реализация внутрипредметных и межпредметных связей.

Внутрипредметные связи: общая биология.

Межпредметные связи: пропедевтика внутренних болезней, терапия, основы патологии, педиатрия.

Воспитательные:

1. Развивать чувство такта.
2. Организованность во время занятия.
3. Соблюдение тишины.
4. Воспитание бережного отношения к своему здоровью

Методы обучения:

1. Перцептивный аспект (передачи знаний): словесные, наглядные.
2. Логический аспект: обобщение, классификация, систематизация.
3. Мотивационный аспект: занимательность, беседа.
4. Аспект контроля: групповой.

УЧЕНИЕ О ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ (СПЛАНХНОЛОГИЯ)

Пищеварительная система - комплекс органов, обеспечивающих три стадии пищеварения:

- 1) органы предварительной обработки пищи: полость рта, зубы, язык, глотка, пищевод;
- 2) органы, обеспечивающие собственно пищеварительный процесс: желудок, двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, печень, тощая и подвздошная кишка;
- 3) органы, обеспечивающие удаление шлаков - толстая кишка (слепая, восходящая, ободочная, поперечно-ободочная, нисходящая ободочная, сигмовидная, прямая).

По структурным особенностям органы можно разделить на 2 группы:

1. Трубчатые или полые органы.
2. Паренхиматозные или железистые.

Для трубчатых органов свойственно трехслойное строение стенки

Паренхиматозные органы формируются паренхимой, состоящей из эпителия и стромы, образованной соединительной тканью, сосудами и нервами. Развитие органов пищеварительной системы начинается из внутреннего зародышевого листка – энтодермы. Трубка подразделяется на три отдела: передняя, средняя, задняя кишка. Из передней кишки в дальнейшем образуется глотка, пищевод, часть желудка. Из средней кишки формируется желудок, тонкая кишка, печень, поджелудочная железа. Из задней части - толстая кишка. Пищеварительная система человека закладывается на 4-5 недели беременности. В органах пищеварительного тракта происходит механическая и химическая обработка пищи.

Органы пищеварения:

- ✓ ротовая полость (преддверие полости рта и собственная полость рта)
- ✓ глотка
- ✓ пищевод
- ✓ желудок
- ✓ поджелудочная железа
- ✓ печень
- ✓ кишечник

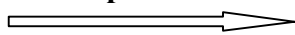
Оболочки желудочно-кишечного тракта:

- ✓ слизистая (переваривание и всасывание), состоит из эпителия.
- ✓ подслизистая оболочка
- ✓ мышечная (обеспечивает продвижение пищи и подвижность органа), гладко-мышечные (внутренние - циркуляторные, наружные - продольные)
- ✓ серозная (защитная), адвентициальная или соединительнотканная.

Ротовая полость:

Преддверие полости рта

- ✓ губы



- ✓ верхняя

- ✓ нижняя

} замыкают ротовую щель

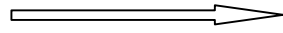
✓ десна и щеки

✓ верхняя челюсть

✓ нижняя челюсть

Собственная полость рта

✓ небо

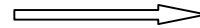


- ✓ твердое (отделяет рот от носовой полости)
- ✓ мягкое (язычок)

✓ миндалины → образуют защитное лимфоидное кольцо Пирогова.

✓ дно полости рта челюстно-подъязычная мышца, двубрюшная мышца.
подбородочно-подъязычная мышца.

✓ язык - мышечный орган
(вкус, звук, перемешивание пищи)



- кончик
- корень
- тело
- спинка
- уздечка

✓ зев (отверстие, сообщающееся с глоткой)

Зубы

- ✓ Молочные (20) - с 6 месяцев до 6 лет
- ✓ Постоянные с 6 лет - формируются до 16 лет
- ✓ Мудрости (к 25-30 годам)

Зубы (32) Измельчают пищу, формируют звуки

- ✓ Резцы
- ✓ Клыки

✓ малые коренные

✓ большие коренные

Верхняя челюсть

3 корня

нижняя челюсть

2 корня

Формула зубов	2	1	2	3	р - резцы
	2	1	2	3	к - клыки
	2	1	2	3	мк - малые коренные
	р	к	мк	бк	бк - большие коренные

Строение зуба

- ✓ Коронка (выступает над десной)
- ✓ Шейка (под десной)
- ✓ Корень (в зубной лунке - полость, в ней мягкая ткань - пульпа, через канал входят сосуды и нервы)

Зуб состоит из дентина, одет на коронке эмалью, а на шейке и корне цементом.

Эмаль

- 2-4% органические вещества
- 96-98% минеральные вещества

- Дентин и цемент - видоизмененная костная ткань.
- Прикус - смыкание верхних резцов с нижними.

Железы ротовой полости

- ✓ Околоушная (30 гр)
- ✓ Поднижнечелюстная (15 гр)
- ✓ Подъязычная (5 гр)

Секрет –Слюна (2л в сутки)

Глотка

(мышечный орган, соединяются рот, пищевод и носовая полость с гортанью)

- ✓ Ротоглотка,
- ✓ Носоглотка
- ✓ Гортаноглотка

Пищевод –

мышечная трубка длиной 25 сантиметров (проводит пищу в желудок) .

Имеет: **3** физиологических сужения и **2** расширения.

Желудок

(внешнее строение)

- ✓ Большая кривизна - выпуклый край
- ✓ Малая кривизна - короткий вогнутый край
- ✓ Верхний левый конец малой кривизны - открывается желудок
- ✓ Правый конец малой кривизны - ограничивает привратник

- ✓ Свод
- ✓ Тело
- ✓ Привратниковая часть

Стенки желудка

- Серозная - наружная (брюшина)
- Мышечная - средняя
- Слизистая – внутренняя, подслизистая.

Желудочный сок – жидкость, секретируемая желудочными железами и клетками эпителия слизистой оболочки желудка. Это бесцветная прозрачная жидкость, содержащая соляную кислоту(0,3-0,5%) и поэтому имеющую кислую реакцию.

За сутки вырабатывается 2 литра этого сока.

Желудочный сок = соляная кислота +слизь + ферменты.

Тонкий кишечник 5 - 6 метров

- ✓ Двенадцатиперстная кишка (в нее открываются протоки поджелудочной железы и желчного пузыря)
- ✓ Тощая
- ✓ Подвздошная

Наружная оболочка тонкого кишечника - серозная, образует брыжейку на которой она и подвешена.

Внутренняя оболочка - слизистая - имеет **4 млн.** ворсинок, которые увеличивают поверхность всасывания питательных веществ.

Кишечный сок (содержит около 20 ферментов)

Толстый кишечник 1,5-2 метров

Ворсинок нет , имеет гаустры, мышечные ленты и лимфоидные узелки.

- ✓ Слепая кишка с червеобразным отростком (аппендикс)
- ✓ Ободочная кишка (восходящий отдел. Поперечный и нисходящий отдел). сигмовидная кишка.
- ✓ Прямая кишка (заканчивается анальным отверстием) , вырабатывает слизь, содержит бактерии, расщепляющие клетчатку, заканчивается анальным отверстием, через которое удаляются непереваренные остатки пищи.

Пищевые остатки, поступающие из тонких кишок нерасщепленными, преимущественно клетчатка, поэтому не усваиваемые организмом, попадают в толстые кишки, где и формируются в **каловые массы**. **Большие пищеварительные железы**

- ✓ **Поджелудочная железа**- поджелудочный сок (функция пищеварения и секреторная в 12-и перстную кишку .)
- ✓ **Печень** - масса 1,5 кг, трубчатая железа. функциональная единица- гепатоцит.

Печень- секрет - желчь в желчный пузырь по печеночным протокам в 12-и перстную кишку .

Брюшина

При переходе с органа на орган брюшина образует большой и малый сальники, брыжейки. Брыжейками и связками органы фиксируются и удерживаются в подвешенном состоянии в полости живота, в них содержатся кровеносные сосуды и нервы. У мужчин полость брюшины замкнута и образует карман между мочевым пузырем и прямой кишкой. У женщин брюшина сообщается с внешней средой посредством маточных труб и образует два кармана: между мочевым пузырем и маткой и между маткой и прямой кишкой.

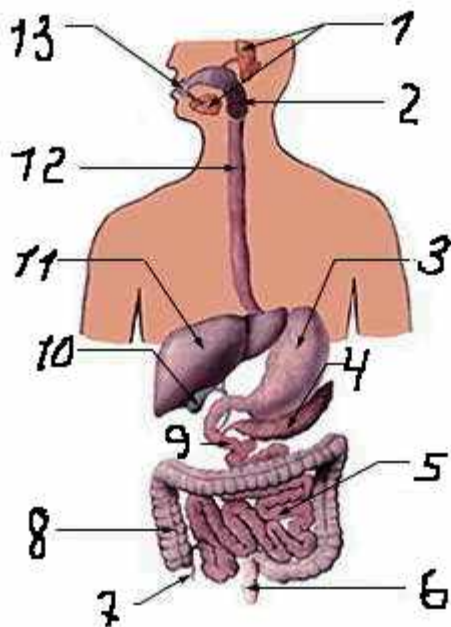
Области брюшной стенки

1 правая подреберная область	2 надчревная область	3 левая подреберная область
4 правая боковая область	5 пупочная область	6 левая боковая область
7 правая паховая область	8 лобковая область	9 левая паховая область

Приложение №1

1. Укажите органы пищеварительной системы на рисунке? (выполняют устно).

2. Какие функции выполняют органы пищеварения? (выполняют устно).



Приложение №2

Строение и функции пищеварительной системы (схема-таблица)

№	Орган	Особенности строения	Методы обследования	Ферменты	Действие ферментов	Выполняемые функции

Приложение №3

Вариант №1.

Выберите правильные ответы.

1. Укажите стенки собственно полости рта:

- а) зубы и десны;
- б) щеки;
- в) мышцы диафрагмы рта;
- г) небо.

2. В каком возрасте у человека прорезываются первые постоянные зубы?

- а) 6 - 7 мес.;
- б) 2 - 3 года;
- в) 6 - 7 лет;

г) 9 -10 лет.

3.Укажите анатомические сужения пищевода:

- а) диафрагмальное;
- б) желудочное;
- в) бронхиальное;
- г) глоточное.

4.Укажите оболочки желудка:

- а) подсерозная;
- б) мышечная;
- в) подслизистая;
- г) слизистая.

5.Укажите проток, открывающийся на большом сосочке двенадцатиперстной кишки:

- а) проток поджелудочной железы;
- б) добавочный проток железы;
- в) общий желчный проток

6.Укажите, на уровне каких позвонков располагается поджелудочная железа:

- а) XII-го грудного позвонка;
- б) XI-го грудного позвонка;
- в) I I-го поясничного позвонка;
- г) I-го поясничного позвонка.

7.Укажите, где имеются ворсинки в:

- а)пищеводе.
- б)поперечной ободочной кишке.
- в)желудке.
- г)подвздошной кишке.

8.Укажите, что является структурно-функциональной единицей печени:

- а) доля
- б) сегмент
- в) долька
- г).печеночная клетка /гепатоцит/

9.Укажите ,аппендикс является отростком:

- а) подвздошной кишки;
- б) тощей кишки;
- в) слепой кишки.
- г) прямой

10.Укажите в каком органе образуется желчь:

- а) печень;
- б) поджелудочная железа;
- в) желчный пузырь;
- г) желудок.

Вариант №2.

Выберите правильные ответы.

1.Укажите стенки собственно полости рта:

- а) зубы и десны;
- б) щеки;
- в) мышцы диафрагмы рта;
- г) небо.

2.В каком возрасте у человека прорезываются первые постоянные зубы:

- а) 6 - 7 мес.;

- б) 2 - 3 года;
- в) 6 - 7 лет;
- г) 9 -10 лет.

3.Укажите анатомические сужения пищевода:

- а) диафрагмальное;
- б) желудочное;
- в) бронхиальное;
- г) глоточное.

4.Укажите оболочки желудка:

- а) подсерозная;
- б) мышечная;
- в) подслизистая;
- г) слизистая.

5.Укажите проток, открывающийся на большом сосочке двенадцатиперстной кишки:

- а) проток поджелудочной железы;
- б) добавочный проток железы;
- в) общий желчный проток;

6.Укажите, на уровне каких позвонков располагается поджелудочная железа:

- а) XII-го грудного позвонка;
- б) XI-го грудного позвонка;
- в) 11-го поясничного позвонка;
- г) 1-го поясничного позвонка.

7.Укажите, где имеются ворсинки в:

- а)пищеводе.
- б)поперечной ободочной кишке.
- в)желудке.
- г)подвздошной кишке.

8. Укажите мягкую часть зуба:

- а) коронка
- б) шейка
- в) пульпа
- г) десна

9.Укажите ,аппендикс является отростком:

- а) подвздошной кишки;
- б) тощей кишки;
- в) слепой кишки.
- г) прямой

10. Укажите сколько зубов у взрослого человека:

- а) 22 зуба
- б) 33 зуба
- в) 32 зуба

эталонны ответов
Вариант 1.
1-а,в,г.
2-в.
3-а.
4-б,в,г.
5-а.
6-а,б.
7-г.
8-г.
9-в.
10-а.
Вариант2.
1-а,в,г.
2-в.
3-а.
4-б,в,г.
5-а.
6-а,б.
7-г.
8-в.
9-в.

Практическое занятие

Зарисовать и изучит череп человека

Тема: Анатомия костей мозгового отдела

ЦЕЛЬ: Изучить особенности строения затылочной, теменной, лобной, решетчатой костей для изучения последующих тем по остеологии, центральной и периферической нервных систем и ангиологии, а также травматологии неврологии и других клинических дисциплин, строение височной кости, ход каналов височной кости, строение клиновидной кости, для последующего применения полученных знаний при изучении черепа в целом, среднего и внутреннего уха, ангионеврологии а также стоматологии и других клинических дисциплин.

Обучающему необходимо:

Знать:

- а) отделы черепа;
- б) кости, входящие в состав мозгового и лицевого черепа;
- в) строение затылочной, теменной, лобной и решетчатой костей;
- г) части височной кости, детали строения;
- д) топографию каналов височной кости, образование входных и выходных отверстий;
- е) функциональные особенности отделов височной кости;
- ж) строение клиновидной кости;

Уметь:

- а) ставить в правильное анатомическое положение затылочную, лобную, теменную и решетчатую кости;
- б) отличать правую теменную кость от левой;
- в) называть и показывать на препаратах детали строения лобной, теменной, затылочной и решетчатой костей;
- г) ориентироваться в положении костей на целом черепе;
- д) находить на рентгеновских снимках детали строения изучаемых костей.
- е) определять положение височной и клиновидной костей в черепе;
- д) показывать на препаратах и описывать ход каналов височной кости;
- ж) называть и показывать на препаратах детали строения височной и клиновидной костей.

1. Изучите, используя муляжи, плакаты, текст учебника и рисунки учебника строение:

а) затылочной кости

При изучении непарной затылочной кости найдите:

- 4 части – базилярную (основная), латеральную (2), затылочную чешую;
- Затылочное отверстие;
- Желоб внутренней поверхности базилярной части;
- Затылочные мыщелки (на латеральных частях);
- Каналы подъязычного нерва (в основании мыщелков).

б) клиновидной кости

При изучении клиновидной кости найдите:

- Тело и три парных отростка (большие и малые крылья, клиновидные отростки);
- Ямку для гипофиза (турецкое седло);
- Клиновидную пазуху;
- Зрительный канал;
- Три отверстия (круглое, овальное, остистое);

в) лобной кости

При изучении лобной кости найдите:

- Лобную чешую, носовую и глазничную части;
- Лобные бугры, надбровные дуги и надпереносье (глабеллу);
- Лобную пазуху.

г) височной кости

При изучении височной кости найдите:

- Три части: пирамида (каменистая часть), барабанная, чешуйчатая;
- На пирамиде три поверхности: переднюю, заднюю, нижнюю;
- Крышу барабанной полости (участок между возвышением передней части пирамиды и чешуйчатой частью);
- Внутреннее слуховое отверстие (задняя поверхность пирамиды);
- Наружное отверстие сонного канала (на нижней поверхности пирамиды);
- Шиловидный отросток и шилососцевидное отверстие;
- Слуховое отверстие (на барабанной части);
- Сосцевидный отросток;
- Скуловой отросток (чешуйчатая часть);
- Овальную нижнечелюстную ямку и суставной бугорок.

д) теменной кости

При изучении теменной кости найдите:

- Поверхности (внутренняя, наружная);
- Теменной бугор;
- Края (лобный, затылочный, сагиттальный, чешуйчатый);
- Углы (лобный, клиновидный, затылочный, сосцевидный).

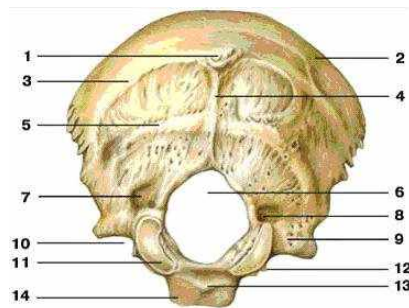
2. Изучите череп как целое, используя внутреннее и наружное основание черепа, целый череп, плакаты, текст учебника, рисунки.

Найдите:

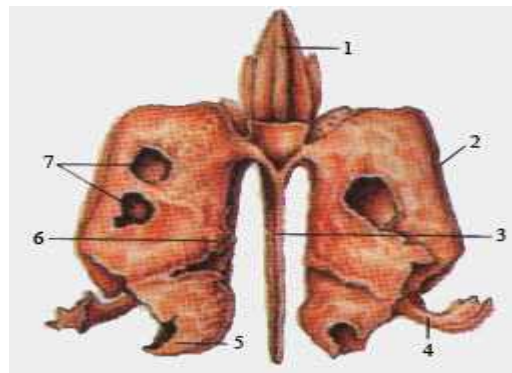
а) на внутреннем основании

- Переднюю, среднюю и заднюю черепные ямки;
- Покажите их границы и образующие их кости;

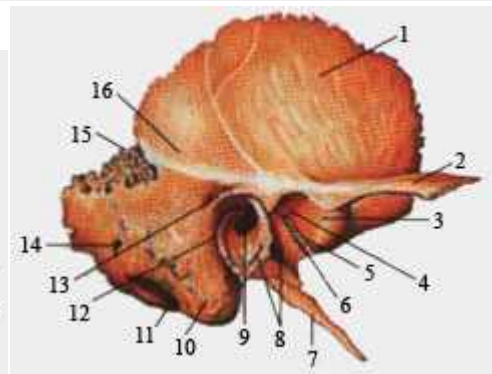
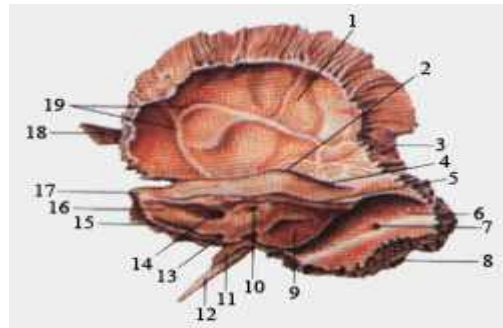
3. Сделайте подписи к «немым рисункам». Назовите данную кость. (рисунки взяты из атласа)



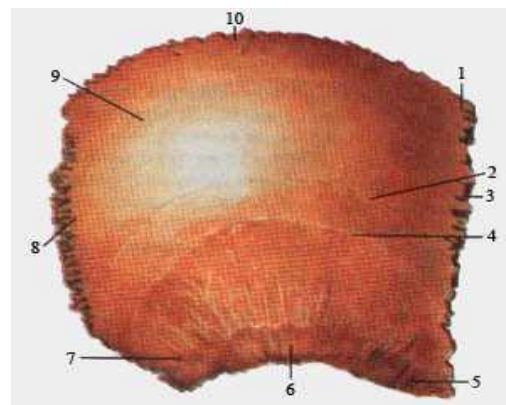
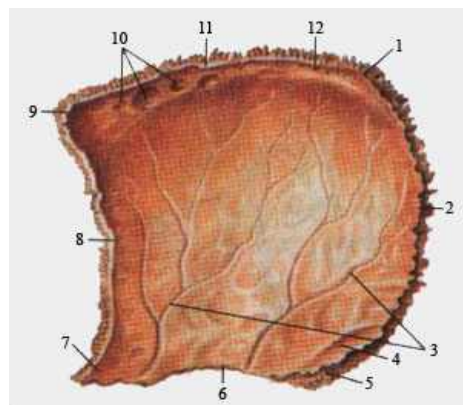
A



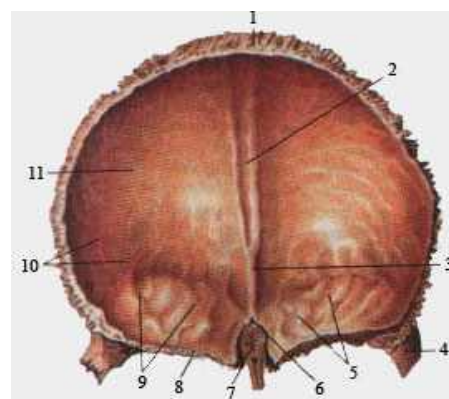
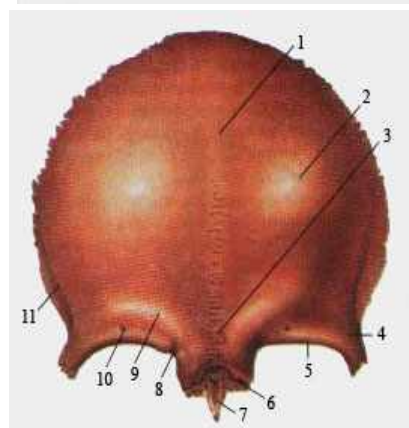
Б



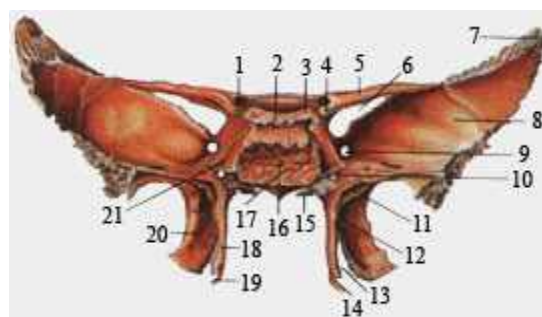
В



Г



Д



Е

Приложение2

Тест по теме Скелет головы , скелет туловища.

1. Гайморова пазуха расположена в кости:

- 1.Решетчатой
- 2.Клиновидной
- 3.верхней челюсти
- 4.нижней челюсти

2. Верхняя и средняя носовые раковины – структуры кости:

- 1.Височной
- 2.Затылочной
- 3.Решетчатой
- 4.Клиновидной

3. Число позвонков в позвоночном столбе:

- 1.7
- 2.12
- 3.34
- 4.46

4. Второй шейный позвонок:

- 1.Атлант
- 2.Осевой
- 3.Затылочный
- 4.Остистый

5. Наиболее крупные кости лицевого отдела черепа:

1. височные и затылочные
2. скуловые и челюстные
3. теменные и височные
4. лобная и затылочная

6. Грудной отдел позвоночника состоит из:

1. 8 позвонков
2. 12 позвонков
3. 5 позвонков
4. 7 позвонков

7. Что защищает от повреждений спинной мозг?

1. черепная коробка
2. позвоночник
3. грудная клетка
4. лопатки

8. Сколько изгибов образует позвоночник человека?

1. один
2. два
3. три
4. четыре

9. Какой отдел позвоночника образован пятью позвонками:

1. шейный
2. поясничный
3. крестцовый
4. копчиковый

10. Какая из костей черепа соединена с остальными подвижно?

1. лобная
2. затылочная
3. верхнечелюстная
4. нижнечелюстная

Выберите три правильных ответа.

11. Костями черепа являются

1. скуловая кость
2. ключица
3. теменная кость
4. большая берцовая кость
5. плечевая кость
6. нижняя челюсть

12. К лицевому отделу скелета головы относятся

1. скуловая кость
2. теменная
3. носовая кость
4. затылочная
5. ключица
6. нижнечелюстная кость

Установите последовательность

13. Установите последовательность расположения отделов позвоночника

- А. крестцовый
- Б. шейный
- В. грудной
- Г. копчиковый
- Д. поясничный

14. Что входит в состав позвонка:

- 1) тело, семь отростков;
- 2) тело, дуга, позвоночное отверстие, семь отростков;
- 3) тело, шейка, головка;
- 4) тело, шейка, остистый отросток

15. Скелет туловища составляет:

- 1) позвоночный столб и грудная клетка;
- 2) череп, позвоночный столб и грудная клетка;
- 3) позвоночный столб и грудная клетка, таз, кости нижних конечностей;
- 4) все ответы верны;

16. Что отличает шейные позвонки от других позвонков?

- 1) наличие отверстия поперечного отростка, остистые отростки раздвоены на конце;
- 2) остистые отростки направлены косо вниз, имеют суставные поверхности для головок ребер;
- 3) остистые отростки направлены перпендикулярно;
- 4) все ответы верны;

17. Какие виды ребер различают у человека?

- 1) 5 истинных, 5 ложных, 2 колеблющихся;
- 2) 7 истинных, 3 ложных и 2 колеблющихся;
- 3) 10 истинных, 2 ложных;
- 4) 12 истинных;

18. Какие ребра называют ложными?

- 1) ребра, которые заканчиваются в мышцах брюшного пресса;
- 2) ребра, которые соединяются с грудиной;
- 3) ребра, которые соединяются с хрящом вышележащего ребра;
- 4) нет правильного ответа;

19. Какие ребра называют истинными?

- 1) ребра, которые заканчиваются в мышцах брюшного пресса;
- 2) ребра, которые соединяются с грудиной;
- 3) ребра, которые соединяются с хрящом вышележащего ребра;
- 4) нет правильного ответа;

20. Из каких частей состоит грудина?

- 1) рукоятка, тело, мечевидный отросток;
- 2) тело, шейка, хвост;
- 3) верхняя часть и нижняя часть;

4) тело, хвост;

21. Из каких частей состоит скелет головы?

- 1) мозговой и лицевой отдел;
- 2) передней, средней и нижней части;
- 3) верхней и нижней части;
- 4) все верно;

22. К лицевому отделу черепа относится кость:

- 1) теменная
- 2) сошник
- 3) височная
- 4) затылочная

23.. Нижний носовой ход сообщается с:

- 1) гайморовой пазухой
- 2) клиновидной пазухой
- 3) лобной пазухой
- 4) носослезным каналом

24.. Турецкое седло- структура кости:

- 1) затылочной
- 2) височной
- 3) решетчатой
- 4) клиновидной

25. Канал подъязычного нерва располагается в кости:

- 1) затылочной
- 2) решетчатой
- 3) клиновидной
- 4) височной

26. Кость свода черепа:

- 1) верхняя челюсть
- 2) нижняя челюсть
- 3) теменная
- 4) подъязычная

27.Лордоз встречается в отделе позвоночника:

- 1) шейном
- 2) грудном
- 3) крестцовом
- 4) грудном и крестцовом

28.Канал для прохождения позвоночной артерии имеется у позвонков:

- 1) грудных
- 2) поясничных
- 3) шейных
- 4) крестцовых

29. Сосцевидный отросток-структура кости:

- 1) затылочной
- 2) височной
- 3) клиновидной
- 4) теменной

30. Какая кость имеет пирамиду

- 1. затылочная
- 2. височная
- 3. скуловая
- 4. теменная

Практическое занятие

Изучить и зарисовать расположения эндокринной системы человека.

Контроль исходного уровня знания студентов

Какие железы называются эндокринными?

1. Общие черты строения желез внутренней секреции.
2. Гипофиз, положение, доли.
3. Передняя доля гипофиза, выделяемые гормоны?
4. Задняя и промежуточная доля гипофиза, выделяемые ими гормоны?
5. Шишковидное тело, положение, вырабатываемые гормоны, их значение?
6. Щитовидные железы, положение, строение, вырабатываемые гормоны, их значение?
7. Паращитовидные железы, их количество, положение, название гормонов?
8. Вилочковая железа, положение, доли, возрастные изменения, главное значение этой железы?
9. Поджелудочные островки, виды клеток их значение?
1. Надпочечники, корковое и мозговое вещество?
2. Три зоны коры надпочечников, гормоны, влияние?
3. Мозговое вещество, гормоны и их значение.
4. Место образования женских и мужских половых гормонов, их значение и название.

Задания в тестовой форме.

Выберите свой уровень самоподготовки:

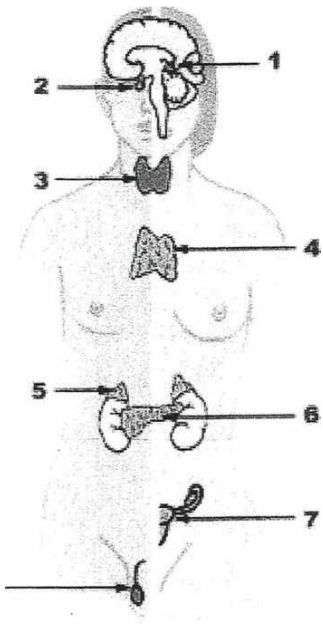
Минимальный уровень - оценка «3»

1. В яичниках продуцируется гормон:
 - 1 - тестостерон
 - 2 - прогестерон
2. Промежуточная доля гипофиза вырабатывает гормон:
 - 1 - окситоцин
 - 2 - вазопрессин
 - 3 - интермедиин
3. Гормон поджелудочной железы:
 - 1 - инсулин
 - 2 - глюкагон
 - 3 - окситоцин
4. Основными гормональными процессами в организме управляет:
 - 1 - щитовидная железа
 - 2 - надпочечники
 - 3 - гипофиз
5. Железы внутренней секреции вырабатывают гормоны, которые поступают в:
 - 1 - кишечник
 - 2 - тканевую жидкость
 - 3 - кровяное русло
 - 4 - нервные клетки
6. Мозговое вещество надпочечников вырабатывает гормон:
 - 1 - адреналин
 - 3 - гормон роста
 - 2 - глюкагон
 - 4 - альдостерон
7. К железам смешанной секреции относится:
 - 1 - гипофиз
 - 2 - щитовидную железу
 - 3 - поджелудочную железу

8. Российскому ученому Лука А. Н. принадлежит высказывание: «Когда король ринга Моххамед Али перед боем затевал словесную перепалку с противником, то видимо, целью его была скорейшая эмоциональная перестройка». Поясните к чему стремился Моххамед Али.

3. Выполните задания:

Назовите железу, её номер, функции, гормоны, патологию и распределите по графам таблицы



II. Заполните таблицу «Железы внутренней секреции»

№	Название железы	Гормоны	Функция	Патология	
				Гиперфункция	Гипофункция

Базовый уровень - оценка «4»

1. Гипофизарно зависимые железы:
1 - щитовидная 3 - паращитовидная
2 - инсулярная 4 - надпочечник
2. При гиперфункции поджелудочной железы возникают заболевания:
1 - акромегалия 3 - микседема
2 - сахарный диабет
3. Гипотиреоз у детей - это:
1 - кретинизм 3 - микседема
2 - тиреотоксикоз
4. Функция желез внутренней секреции находится под контролем:
1 - сознание 3 - головного мозга
2 - спинного мозга 4 - гипоталамуса
5. При недостатке гормона, вырабатываемого гипофизом, развивается болезнь:
1 - гигантизм 3 - микседема
2 - сахарный диабет
6. В регуляции обмена сахара в организме не принимает участие:
1 - инсулин 3 - адреналин
2 - глюкагон 4 - тестостерон
7. Гормональная функция надпочечников находится под регулирующим воздействием гормонов:
1 - щитовидная железа 3 - половых желез
2 - гипофиза
8. При увеличении содержания в крови кортикостероидов секреция АКТГ гипофизом:
1 - затормаживаются
2 - усиливаются
9. Найти соответствие:

Характер действия	Гормон
1 - Стимуляция образования и секреции стероидов коры надпочечников	1. АКТГ
2 - Стимуляция обмена веществ, повышение влияния на сердце, сосуды, гликогенолиз (т. е. расщепление гликогена)	2. Кальцитонин
3 - Усиливает рост костей, «сберегает» кальций в костях.	3. Адреналин
10. Для какой цели делают рентгеновский снимок полости турецкого седла?

Творческий уровень - оценка «5»

1. Железы, тормозящие половое созревание:
1 - гипофиз
2 - эпифиз
2. Признаки сахарного диабета являются:
1 - пучеглазие 3 - полиурия
2 - жажда 4 - кожный зуд
3. Действующим началом гормона тироксина является:
1 - бром 3 - калий
2 - йод 4 - кальций
4. Почему в реализации эндокринных функций быстро реализуются прямые и обратные связи?

5. Повышение активности физиологических систем при стрессовых ситуациях зависит в первую очередь от гормонов:

- 1 - половых желез 3 - щитовидных желез
- 2 - надпочечников

6. Активность гормона проявляется:

- 1 - сразу после попадания гормона в кровь
- 2 - после контакта с мембраной клетки
- 3 - после проникновения гормона внутрь клетки

7. Регулятором секреции АКТТ гипофизом в обычных случаях жизнедеятельности служит главным образом уровень:

- 1 - АКТТ в крови
- 2 - адреналина

8. Найти соответствие:

Характер действия	Гормон
1 - Стимуляция синтеза белка	1. тироксин
2 - Реабсорбция воды в почечных канальцах	2. гидрокортизон
3 - Противовоспалительное действие,	3.

АДГ повышает устойчивость организма к инфекции.

9. На картине итальянского мастера изображена Магдалена Вентура (1631 г.) - пожилая женщина с бородой кормит грудью ребенка. Это далеко зашедшая патология какой железы, за счет каких гормонов.

10. Стимулирует адаптацию и повышает сопротивляемость организма к стрессу гормон:

- | | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1 - кортизон | 2 - альдостерон | 3 - андроген |
|--------------|-----------------|--------------|

Ситуационные задачи по теме: «Эндокринные железы».

Студентам предлагается указать железу, гормон, гипер- или гипofункцию, заболевание.

Задача № 1

К врачу обратился человек лет 30 с жалобами на слабость, головокружение, боль в суставах, нарушение сна. Окружающие его люди стали замечать огрубление черты лица, увеличение скуловых костей, нижней челюсти. Увеличился в размерах нос. Язык и уши тоже стали большими. Кожа образует грубые складки на лице. Голос стал грубым. Увеличилась масса тела, объем грудной клетки и брюшной полости. **Ваше предположение.**

Задача № 2

Больная жалуется на сухость во рту, жажду, похудание, слабость, повышение аппетита, кожный зуд, сурункулез. В крови наблюдается повышение уровня глюкозы, в моче - глюкозурия. **Ваше предположение.**

Задача М 3

На прием к врачу обратился молодой человек лет 20-25. Жалуется на увеличенную подвижность суставов. Он может принимать неестественные положения (закладывать ноги за голову), скручиваться спирально. При данном заболевании кости становятся гибкими, затем ломкими. **Ваше предположение.**

Задача № 4

К врачу обратился ребенок с жалобами на усиленный рост волос на лице, конечностях, спине, груди, животе, выпадения волос на голове по мужскому типу, изменение тембра голоса: телосложение по мужскому типу, атрофия молочных желез. **Ваше предположение.**

редположение.



Задача № 5

Больную мучает в последнее время жажда, частое и обильное мочеиспускание (полиурия). Суточное количество мочи до 15л. Сахар в моче не выявлен. **Ваше предположение.**

Задача № 6

На приеме у врача женщина, которая жалуется на раздражительность, нарушения сна, слабость, быструю утомляемость, дрожанию рук, хороший аппетит, прогрессирует похудание. Отмечается пучеглазие, температура тела субфебрильная. **Ваше предположение.**



Практическое занятие

Строение, функции и топографические расположения систем органов человека.

« Основные плоскости, оси тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле».

Цель: изучить плоскости, оси тела человека и условные линии для определения положения органов.

Знать: основные анатомические термины, плоскости, оси и условные линии на теле человека.

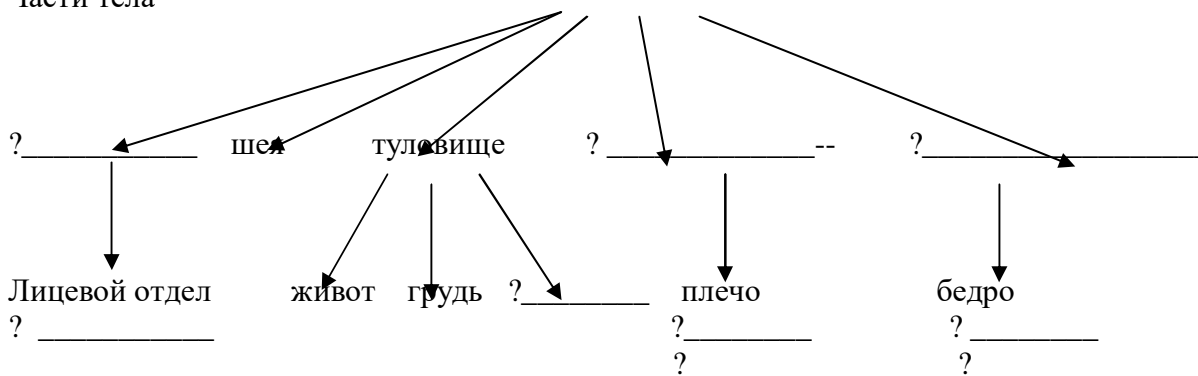
Уметь: пользоваться анатомической терминологией и определять положение органа относительно плоскости, оси и условных линий.

Оборудование: муляж с условными линиями, презентация.

Методические рекомендации к практической работе.

1. Вспомнить части тела человека и дополнить схему.

Части тела



Дать определение понятию «орган». Орган – это _____

2. Изучить расположение плоскостей на теле человека, используя рисунок, материал учебника и лекций.
3. Изучить положение линий на торсе человека. Уметь их показывать.
4. Определить границы органа (любого) грудной и брюшной полостей, используя условные линии.
Для определения границ органа используют 4 условных линии: верхняя, нижняя, левая, правая.

5. Зарисовать рисунок 2, 3, 4 учебника в альбом. Записать все виды условных линий и их местонахождение на теле человека.

Топография органа складывается из следующих понятий:

- **Голотопия**(голо- + греч. topos место, положение) - местоположение в теле, какой-либо его части или органе.
- **Скелетотопия** (скелет + греч. topos место, положение) — расположение органов в теле человека относительно элементов скелета.
- **Синтопия** (син- + греч. topos место, положение) — топографическое отношение органа к соседним анатомическим образованиям.

Пример топографии органа

Орган : желудок.

Голотопия- левое подреберье, надчревная область.

Скелетотопия - указывается на уровне каких позвонков, костей располагается данный орган. Вход желудка располагается слева от позвоночника на уровне X грудного

позвонка, примерно на 1—2 см книзу от диафрагмы на глубине 9—15 см от передней брюшной стенки. На переднюю грудную стенку сфинктер желудка проецируются соответственно хрящу VI—VII ребра на 2—4 см влево от срединной линии. Кардия желудка лежит на 3 см ниже входа, на уровне XI грудного позвонка. Она наиболее постоянна в своем положении и прочно фиксирована к верхней стенке брюшной полости посредством связочного аппарата, а также брюшным отделом пищевода, который имеет небольшую длину (1,5—2 см) и соединен с диафрагмой. Дно желудка выполняет левый купол диафрагмы и располагается на уровне X—XI грудного позвонка.

Малая кривизна в области привратника может располагаться на различных уровнях по отношению к мечевидному отростку. Место перехода желудка в двенадцатиперстную кишку располагается на уровне I поясничного позвонка, что соответствует середине расстояния между мечевидным отростком и пупком.

Синтопия: Дно желудка прилежит к диафрагме, селезенке и к поперечной ободочной кишке.

Пилорическая часть желудка может прилежать к левой, квадратной или правой долям печени, а также к желчному пузырю. Привратник обычно соприкасается с квадратной долей печени, реже — только с левой и еще реже — с правой долей. Вверху и слева передняя стенка желудка прилежит к диафрагме, а также к поперечной ободочной кишке.

Задняя стенка желудка прилежит к органам забрюшинного пространства и отделена от них сальниковой сумкой.

Почти на всем протяжении задняя стенка желудка соприкасается с телом и хвостом поджелудочной железы. Несколько медиальнее и выше левой почки к кардиальной части желудка прилежит левый надпочечник. Привратниковая часть желудка прилежит к головке поджелудочной железы. Вблизи большой кривизны задняя стенка желудка соприкасается с брыжейкой поперечной ободочной кишки.

Слева к желудку прилежит висцеральная поверхность селезенки, а снизу — поперечная ободочная кишка и ее брыжейка.

6. Используя приведённый пример дать топографию любого органа, используя материал учебника.

Приложение №1

Название	Определение	Пример употребления
Передний	Находящийся впереди, направленный вперед	Мышцы живота расположены в передней части брюшной полости
Задний	Находящийся сзади, направленный назад	За разгибание ноги в тазобедренном суставе отвечает задняя группа мышц бедра
Верхний	Находящийся над другими структурами, направленный к голове	Плечевой пояс занимает верхнее положение по отношению к тазовой области
Нижний	Находящийся под другими структурами, направленный к ногам	Тазовая область занимает нижнее положение по отношению к плечевому поясу
Латеральный	Направленный в сторону от срединной линии тела	Наружную часть коленного сустава образует латеральный мыщелок большеберцовой кости
Медиальный	Направленный к срединной линии тела	Внутреннюю часть коленного сустава образует медиальный мыщелок большеберцовой кости

Проксимальный	Находящийся ближе к туловищу или началу конечности	Тазобедренный сустав занимает проксимальное положение по отношению к коленному
Дистальный	Находящийся дальше от туловища, срединной линии тела или начала конечности	Пальцы стоп представляют собой дистальное образование ног
Поверхностный	Находящийся ближе к поверхности тела, чем другие структуры	Прямая мышца бедра образует поверхностный слой четырехглавой мышцы бедра
Глубокий	Находящийся дальше от поверхности тела, чем другие структуры	Самый глубокий слой стенок брюшной полости образован поперечной мышцей живота
Пронация	Поворот вниз, внутрь	При пронации кисти руки ладонь обращена вниз
Супинация	Поворот вверх, наружу	При супинации кисти руки ладонь обращена вверх

Основные анатомические термины.
медиальный — расположенный ближе к срединной оси, внутренней;
латеральный — расположенный дальше от срединной оси, боковой, наружный;
краниальный — расположенный в направлении головы, черепа;
каудальный — расположенный в обратном направлении, хвостовой;
дорзальный — расположенный на задней, спинной стороне;

Практическое занятие

Особенности терморегуляции у детей.

Температура тела

Постоянно протекающие обменные процессы играют важную роль в поддержании температуры тела. Тепловой обмен человека относится к гомойотермным организмам. Способны поддерживать постоянную температуру тела. Все ткани вырабатывают тепло. Температура органов и тканей зависит от интенсивности теплообразования и величины теплопотери. Температура наружной поверхности тела и внутренних органов различна. Наиболее низкая температура тела отмечается на кистях и стопах, наиболее высокая – в подмышечной впадине, где её обычно и определяют; здесь температура в норме равна 36-37 °С (1). Наиболее высокая температура в прямой кишке и печени (до 38-38,5 °С).

Температура тела колеблется в течение дня: в предутренние часы (2-4 часа ночи) она минимальна, днём (в 16-19 ч) - максимальна. Суточные колебания температуры тела - пример циркадных (околосуточных) ритмов, регулируемых биологическими часами организма и синхронизированных с внешними сигналами (например, вращением земли). Суточный перепад температуры тела в этом случае составляет 1 °С.

При физической нагрузке внутренняя температура тела повышается, а средняя температура кожи понижается из-за выделения и испарения пота.

Обезвоживание организма приводит к подъёму внутренней температуры тела и ограничивает трудоспособность. Ректальная температура при марафонском забеге достигает 39-40 °С, иногда даже около 41 °С.

Температура тела регулируется нервно-гуморальным путём. Теплообразование усиливают гормоны тироксин и адреналин.

Рефлекторный терморегуляторный ответ возникает при раздражении тепловых и холодовых рецепторов.

Холодовые рецепторы - колбы Краузе - расположены в подслизистом слое, в коже (ближе к эпидермису), в мышцах брюшного пресса.

Тельца Руффини, лежащие в глубоких отделах дермы и в подкожном слое, считают тепловыми рецепторами. Температурные воздействия могут воспринимать также окончания чувствительных нервных волокон.

Холодовых рецепторов больше, чем тепловых: их количество в коже человека достигает 250 тыс., а тепловых - 30 тыс. Наибольшая плотность холодовых рецепторов обнаружена в коже лица: 16-19 рецепторов/см².

Терморецепторы кожи чрезвычайно чувствительны к колебаниям температуры окружающей среды. Кожная рецепция важна не только для ощущения тепла или холода, но и для регуляции

температуры тела. Температурные стимулы вызывают приятные или неприятные ощущения. При охлаждении значительных поверхностей тела ниже 30 °С возникает стойкое ощущение холода. При изменении температуры кожи температурные ощущения зависят, в основном, от её исходной температуры. Так, при низкой температуре кожи незначительное понижение температуры воспринимается быстрее, чем её повышение. То же происходит и при высокой температуре. Восприятие медленных изменений температуры замедлено. При очень медленном охлаждении человек может его не заметить и простудиться.

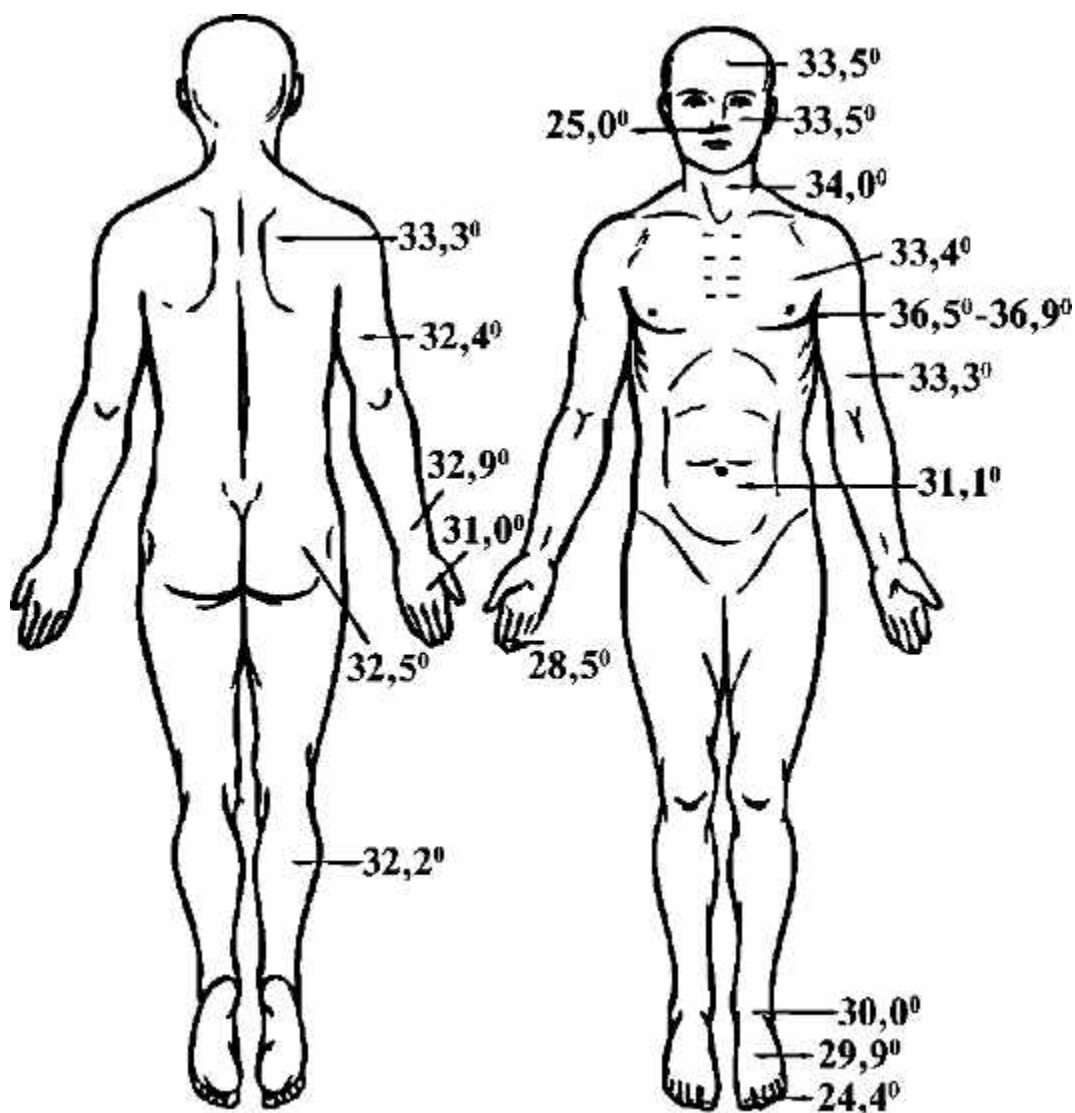


Рис.1. Температура кожи разных участков тела человека

Механизмы терморегуляции

Для обеспечения постоянной температуры тела необходимо поддержание баланса между теплопродукцией и теплоотдачей с помощью регуляторных механизмов: физических и химических.

Химическая терморегуляция осуществляется при усилении или ослаблении скорости обменных реакций; физическая - путём изменения интенсивности теплоотдачи организмом.

Химическая терморегуляция

Значение химической терморегуляции велико при понижении температуры тела. Теплообразование усиливается при отклонении температуры окружающей среды от температуры комфорта, составляющей 18-20 °С для легко одетого человека, 26-28 °С - для обнажённого. Наиболее интенсивно теплообразование идёт в мышцах при физических нагрузках: при лёгких нагрузках теплообразование увеличивается на 50-80%, при тяжёлых - в 4-5 раз.

При охлаждении вследствие возбуждения холодовых рецепторов у человека рефлекторно возникает **дрожь** - беспорядочные произвольные мышечные сокращения, вызванные спазмом мелких сосудов. Уменьшение притока крови снижает кожную температуру на несколько градусов. Импульсы от колб Краузе по спиноталамическому тракту достигают подкорковых образований и коры больших полушарий, где формируется ощущение озноба. Эфферентные импульсы от центра терморегуляции гипоталамуса направляются по проводящим путям к двигательным нейронам спинного мозга и мышцам, ответственным за возникновение дрожи. Одновременно усиливается теплообразование в печени и лёгких. Повышаются энергетические затраты в целом, что приводит к увеличению теплопродукции и повышению температуры.

Теплопродукция в мышечной ткани может увеличиваться и без сокращения мышц за счёт рефлекторного повышения интенсивности обменных процессов.

Физическая терморегуляция

Физическая терморегуляция имеет значение в условиях повышенной температуры окружающей среды. У человека и животных теплообмен с окружающей средой включает проведение и излучение тепла, конвекцию, испарение.

О проведении тепла говорят при непосредственном контакте тела с плотным субстратом (одеждой или поверхностью, соприкасающейся с телом). При этом величина теплоотдачи определяется температурой и теплопроводностью прилежащего субстрата. Одежда уменьшает и даже прекращает проведение тепла. В воде отдача тепла интенсивнее, чем на воздухе.

Теплоотдача путём длинноволнового инфракрасного излучения, испускаемого кожей, зависит от разности температур кожи и окружающих отражающих поверхностей. За счёт излучения теряется основное количество теплоты - до 60%.

Для теплоотдачи путём проведения и излучения тепла важно перераспределение крови в сосудах и изменение количества циркулирующей крови. Так, при понижении температуры кожи её капилляры и артериолы суживаются, кожа становится бледной и холодной, теплоотдача уменьшается, и кровь через артерио-венозные анастомозы депонируется в сосудах брюшной полости, оберегая внутренние органы от переохлаждения. При повышении температуры кожи её артериолы и капилляры расширяются, кожа краснеет, нагревается, что повышает все процессы теплоотдачи: проведение, излучение, конвекцию и испарение (в связи с увеличением потоотделения). Импульсы, изменяющие просвет сосудов и потоотделение, поступают по эфферентным вегетативным волокнам.

Теплоотдача путём конвекции осуществляется, если кожа теплее окружающего воздуха. Прилежащий к коже более тёплый и лёгкий воздух замещается холодным плотным воздухом. При ветре конвекция усиливается.

Теплоотдача с помощью испарения осуществляется с поверхности кожи (2/3 влаги), со слизистых оболочек дыхательных путей (1/3 влаги). Интенсивность переноса

тепла от кожи зависит от разности давления водяного пара на её поверхности и в окружающей среде. Чем выше температура окружающей среды, тем больше испарение. Установлено, что на испарение 1 г воды расходуется 2,4 кДж энергии. Вода с поверхности тела испаряется при выделении пота. Даже при отсутствии видимого потоотделения через кожу испаряется до 0,5 л воды в сутки (невидимое потоотделение). Потери воды за счёт её диффузии через кожу и слизистые оболочки - чисто физический процесс. Функции потовых желёз регулирует симпатический отдел ВНС.

Таким образом, в состоянии покоя взрослый человек выделяет во внешнюю среду 15% тепла путём проведения, около 60% - посредством теплоизлучения и 19% - за счёт испарения воды.

Центральные механизмы терморегуляции

Термочувствительные центры находятся в продолговатом мозге, среднем мозге и гипоталамусе, тепловая чувствительность которого наиболее выражена. Чувствительный центр терморегуляции находится в переднем гипоталамусе. Задний гипоталамус - интегративная область терморегуляции, собирающая всю информацию о температуре различных поверхностей, областей тела и внутренних органов; здесь формируются эфферентные импульсы, регулирующие физическую и химическую терморегуляцию.

Центры терморегуляции поддерживают колебания температур в точно заданном режиме, и суточные колебания температур допустимы лишь в узких пределах. Предполагают, что в центре терморегуляции гипоталамуса существует три вида нейронов: чувствительные к теплу, чувствительные к холоду и не реагирующие на колебания температуры. Однако последние регулируют стандартные сигналы сравнения для термочувствительных нейронов.

Разрушение гипоталамуса приводит к нарушению процессов теплообразования и физической теплоотдачи. При этом животное не лишается способности переносить холод, однако при повышении температуры окружающей среды оно легко перегревается вследствие повреждения механизма физической терморегуляции (сужение сосудов, потоотделение). Нарушение процессов терморегуляции в организме выражается лихорадкой и гипертермией. Лихорадка - патологический процесс, характеризующийся, главным образом, повышением температуры тела (изучается в курсе «Основы патологии»).

Гипертермия - повышение температуры при чрезмерных тепловых нагрузках. При этом регуляторные механизмы не справляются с поддержанием постоянной температуры тела. Организм может выдержать кратковременное повышение температуры тела до 42 °С, но дальнейшее её повышение вызывает тепловой удар: бред, потерю сознания в результате отёка мозга, судороги. При лёгком перегревании возникает обморок.

Приложение 2

Самостоятельная работа

1. Работа в тетради

Задание: заполнить глоссарий

Приложение 3

Закрепление учебного материала

1. Тестовое задание

Задание: Выберите два правильных ответа или утверждения.

1. Укажите место наиболее интенсивного теплообразования.

А. Мышцы.

В. Лёгкие.

С. Печень.

- D. Кожа.
2. Где отмечают наиболее высокую температуру?
- A. В печени.
B. В прямой кишке.
C. В подмышечной впадине.
D. В подколенной ямке.
3. При каком условии осуществляется химическая терморегуляция?
- A. При усилении обменных процессов.
B. При ослаблении обменных процессов.
C. При усилении интенсивности теплоотдачи.
D. При ослаблении интенсивности теплоотдачи.
4. При каком условии осуществляется физическая терморегуляция?
- A. При усилении обменных процессов.
B. При ослаблении обменных процессов.
C. При усилении интенсивности теплоотдачи.
D. При ослаблении интенсивности теплоотдачи.
5. При какой температуре тела обычно наступает смерть?
- A. 39 °C.
B. 40 °C.
C. 41 °C.
D. 42 °C.
6. В коже, каких участков тела отмечается наибольшая плотность холодовых рецепторов?
- A. Лица.
B. Стоп.
C. Кистей.
D. Живота.
7. Какова комфортная температура для легко одетого человека?
- A. 18-20 °C.
B. 20-22 °C.
C. 22-24 °C.
D. 24-26 °C.
8. Где находится интегративная область терморегуляции?
- A. В переднем гипоталамусе.
B. В заднем гипоталамусе.
C. В продолговатом мозге.
D. В среднем мозге.
9. Где находятся чувствительные области терморегуляции?
- A. В переднем гипоталамусе.
B. В заднем гипоталамусе.
C. В продолговатом мозге.
D. В среднем мозге.
10. Как называют перегревание тела с бредом, потерей сознания, судорогами?
- A. Шок.
B. Кома.
C. Тепловой удар.
D. Гипертермия.

Практическое занятие

Изучить и зарисовать строения кожи.

Цель: выявить особенности строения кожи.

Оборудование: лупа, готовый микропрепарат, компьютер, мультимедийный проектор.

Основные теоретические положения.

Кожа – это очень важный и сложный орган. Примерно на 1 см² находится более тысячи нервных окончаний, 645 потовых желез, 75 сальных желез, 65 волосяных мешочков, 25 метров нервных волокон и 6 метров кровеносных сосудов. Кожа предохраняет наши внутренние органы от микроорганизмов и неблагоприятного воздействия окружающей среды. Кожа – это своеобразный барьер между внешней средой и организмом. Частично она помогает работе всех органов: участвует в дыхании и обмене веществ, регулирует температуру тела, является секреторным органом.

Кожа состоит из трех слоев – **эпидермиса, дермы и гиподермы**. Все это – звенья одной цепи, которые находятся в тесной взаимосвязи.

Эпидермис. Эпидермис является наружной и самой тонкой частью кожи (от 0,1 до 2 мм). Эпидермис состоит из пяти слоев. Верхний – роговой слой – непосредственно соприкасается с внешней средой. Он образован плотными клетками, которые постоянно отшелушиваются (с поверхности кожи ежедневно отделяются около 2 млрд. ороговевших чешуек, общим весом 5 граммов). При шелушении кожи вместе с омертвевшими роговыми клетками с поверхности кожи удаляются пыль, грязь и микробы.

Роговой слой определяет проницаемость кожи для различных веществ, в том числе и космических. Под влиянием трения, солнечных лучей роговой слой утолщается. Под роговым слоем располагается 4 слоя: блестящий, зернистый, шиповидный, зародышевый (базальный). В самом глубоком слое – зародышевом (базальном) – непрерывно происходит образование новых клеток.

Дерма. В переводе с латинского языка «derma» означает «собственная кожа». В состав дермы входят: фибробласты, макрофаги, коллагеновые и эластиновые волокна, межклеточное вещество, кровеносные и лимфатические сосуды, нервные окончания, кожные мышцы, волосяные луковицы, потовые и сальные железы. Дерма играет роль каркаса, который обеспечивает механические свойства кожи – ее упругость, прочность и растяжимость. Дерма – это более толстый слой кожи по сравнению с эпидермисом. Его толщина достигает 2,4 мм. В дерме различают прилегающий к базальной мембране сосочковый слой и лежащий под ним толстый сетчатый слой. В сосочковом слое спрятаны пучки гладкомышечных клеток, которые прикрепляются к волосяным луковицам. Когда нам холодно, эти микроскопические мышцы сокращаются, волосы поднимаются, сжимаются поверхностные слои кожи и образуются пупырышки.

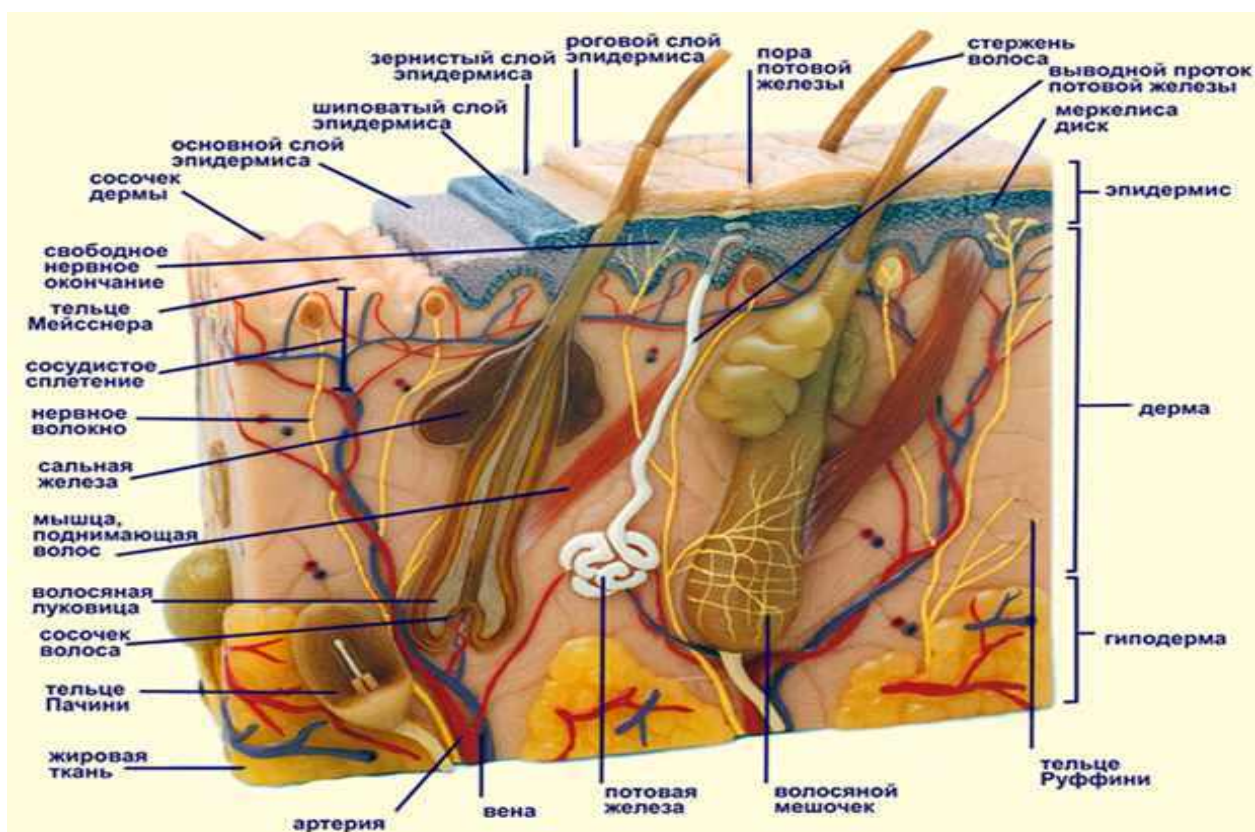
Сетчатый слой дермы – это сплетение волокон, обуславливающих прочность, упругость, растяжимость кожи. Эти волокна делятся на два вида: одни состоят из белка коллагена, другие – из эластина. Именно эластиновые волокна придают коже упругость, а коллагеновые – прочность. Упругость и гладкость (иначе тонус и тургор) поверхности кожи обеспечивается содержанием большого количества воды в дерме. Если вы хотите надолго сохранить свою кожу упругой и гладкой, то вам необходимо заботиться о ее увлажнении. Это важно еще потому, что кожа легко теряет влагу, а стрессы, загрязнение окружающей среды, неправильный уход ускоряют процесс испарения влаги и усиливают обезвоживание кожи.

Эпидермис не имеет кровеносных сосудов, поэтому дерма снабжает эпидермис витаминами, кислородом, белками, минеральными веществами, микроэлементами и аминокислотами. Оба слоя тесно связаны друг с другом. Но в процессе старения организма эта связь постепенно разрушается, и в результате эпидермис получает недостаточно кислорода и других питательных веществ – и кожа становится серой, вялой, дряблой. Дерма снабжена большим количеством кровеносных и лимфатических сосудов. Они питают ее и удаляют из нее вредные продукты обмена веществ. Разветвленная сеть капилляров дермы просвечивает через тонкий эпидермис и придает коже розовый оттенок. Дерма также обильно снабжена нервными волокнами, многие из которых имеют чувствительные рецепторы.

ХОД РАБОТЫ

1. Строение кожи

1. Рассмотрите сначала без лупы, а потом через нее кожу с тыльной стороны кисти руки. Что вы видите? Сожмите руку в кулак. Что происходит со складками кожи в области сустава? Каково значение этих складок кожи? Оттяните кожу на тыльной стороне кисти. Какие свойства кожи вы обнаружите?
2. Рассмотрите микропрепарат строения кожи. Отметьте особенности строения всех структурных элементов кожи.
3. Зарисуйте схему строения кожи и подпишите её структурные элементы.



4. Заполните таблицу:

Таблица «Строение кожи»

Слой	Строение (образующая ткань, структуры)	Функции
Эпидермис - слой - слой - слой - слой - слой		
Дерма - слой - слой		
Подкожная жировая Клетчатка (гиподерма)		

Контрольное тестовое задание:

1. Сколько основных слоев различают в коже?
1) один 2) два 3) три 4) четыре.
2. Назовите участок наружного покрова, в котором расположены многочисленные рецепторы, сальные и потовые, корни волос, кровеносные и лимфатические сосуды.
1) эпидермис кожи 2) дерма 3) подкожная жировая клетчатка.
3. В коже под действием ультрафиолетовых лучей образуется витамин. Назовите этот витамин.
1) А 2) В1 3) С 4) Д
4. Каким термином называется наружный слой кожи?
1) кора 2) эпидермис 3) дерма.
5. Каким термином называется внутренний слой кожи?
1) кора 2) эпидермис 3) энтодерма 4) дерма.
6. Назовите ткань, к которой относится эпидермис.
1) эпителиальная 2) соединительная 3) мышечная 4) нервная.
7. Назовите примерное количество потовых желез в коже взрослого человека.
1) 1 млн 2) 2 млн 3) 3 млн 4) млн.
8. Какую функцию не выполняет кожа.
1) защитную 2) выделительную 3) питательную.
9. Назовите участок кожи, в клетках которого образуется витамин Д.
1) эпидермис 2) дерма 3) подкожная жировая клетчатка.
10. Какова площадь поверхности кожи взрослого человека.
1) 1 м кв. 2) 1,5 м кв. 3) 2 – 2,5 м кв. 4) 3 м кв.
11. Назовите участок кожи, где отсутствуют кровеносные капилляры.
1) эпидермис 2) дерма 3) подкожная жировая клетчатка.
12. Назовите участок кожи, в клетках которого образуется пигмент меланин.
1) эпидермис 2) дерма 3) подкожная жировая клетчатка.
13. Как ультрафиолетовые лучи влияют на выработку пигмента меланина.
1) не изменяют 2) ослабляют 3) усиливают.
14. Укажите длину, на которую за год вырастают волосы головы.
1) 5 см 2) 40 см 3) 15 см.
15. Какую форму имеет потовая железа кожи.
1) трубочка 2) шарообразная структура 3) звездчатая.
16. Какую функцию выполняет потовая железа.
1) запасующую 2) выделительную 3) питательную.
17. Кожа выполняет защитную функцию, так как в ней находится:
А) меланин Б) рецепторы В) сальные железы Г) эпидермис
18. Сальные железы: А) охлаждают поверхность тела Б) выделяют смазку – кожное сало В) уничтожают бактерии Г) частично выполняют функцию почек
19. У взрослого человека за сутки выделяется пота:
А) 70 л Б) 7 л В) 700 мл Г) 70 мл
20. Какую форму имеет потовая железа:
А) трубочка Б) шар В) звезда
21. Волосы и ногти – производные:
А) рогового слоя эпидермиса Б) дермы В) подкожной жировой клетчатки Г) ороговевшего слоя эпидермиса
22. Что влияет на скорость испарения пота?
А) повышенная влажность Б) повышение температуры воздуха В) увеличение ветра Г) уменьшение освещенности
23. Закончите предложение: различие в интенсивности загара у двух людей, проводящих на солнце одинаковое время, заключается в количестве в коже:
А) кератина Б) меланина В) витамина Д Г) нервных окончаний

24. Установите соответствие:

1. Жировые клетки
2. Роговой слой
3. Сальные железы

- А эпидермис
Б подкожная жировая клетчатка
В дерма

«Строение волоса»

Цель: расширение у обучающихся знаний о строении, структуры и свойств волос.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, модель микрофибрилл и модель волоса.

Основные теоретические положения.

Волосы - естественное украшение любой женщины. Кучерявые и прямые, объемные и гладкие, длинные и короткие, русые и каштановые - от чего зависит все это многообразие? Прежде всего, от строения и состава волоса, которые даны нам от рождения.

Строение волоса

Строение волоса не такое простое, как может показаться. Каждый волос состоит из видимой его части - стержня - и невидимой, погруженной в кожу - корня. В нижней части корня находится источник жизни волоса - маленький, пронизанный нервами и кровеносными сосочками.

Через этот сосочек осуществляется питание и поддержание жизни волоса. Отсюда волос начинает расти. Весь корень волоса заключен в

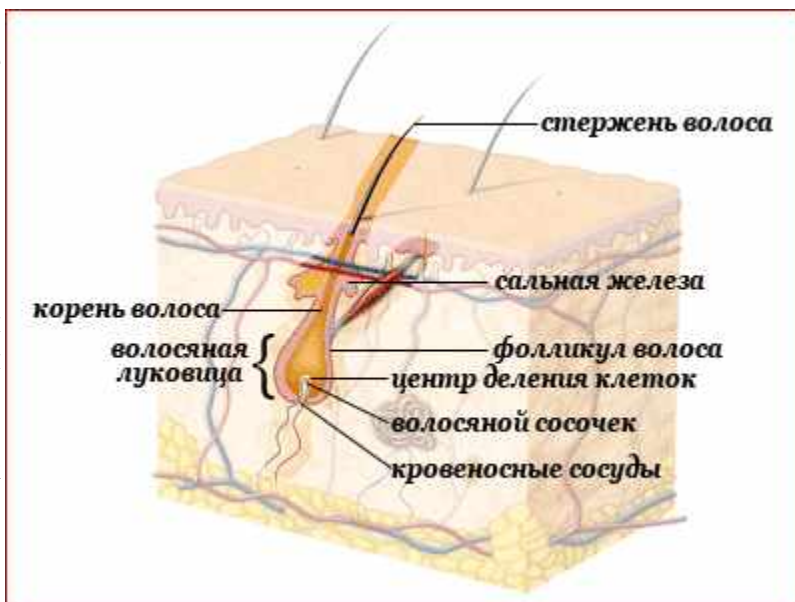
волосистой мешочек - фолликул.

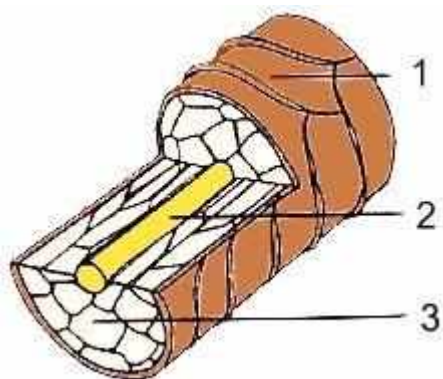
Количество фолликул заложено в нас генетически, поэтому сколько их было при рождении, столько волос и будет у нас на голове в течение нашей жизни. Количество волос колеблется от 80 тысяч у рыжих до 150 тысяч у блондинок. При этом на темени их больше, чем у лба и висков.

Самая глубокая расширенная часть корня называется луковицей. Место выхода волоса на поверхность кожи совпадает с местом выхода окружающих его сальных желез. Оно называется волосяной порой. Выделяющееся из сальной железы сало смазывает наружную часть волоса и поддерживает его эластичность. Если сала выделяется мало, то волос становится тусклым и ломким.

К корню волоса от поверхности кожи подходит маленькая волосяная мышца, регулируемая нервной системой. Когда эта мышца сокращается, волос принимает вертикальное положение, "встает дыбом". Это особенно заметно, когда человек пугается.

Стержень волоса, который и придает неповторимый облик каждой из нас, состоит из трех слоев:





- Наружный слой - кутикула. Представляет собой 7-9 рядов роговых пластинок, располагающихся в виде черепицы. В "открытом" состоянии волоса чешуйки располагаются рыхло, отходят от поверхности. В "закрытом" состоянии чешуйки прижаты к поверхности, волос уплотняется, приобретает блеск. Под действием щелочи (мыла) волос набухает и открывает чешуйки, а под действием кислоты (ополаскивателя) он "закрывается".
- Средний слой - кортекс. Он придает волосам гибкость, эластичность, содержит пигмент меланин, определяющий их цвет. Меланин не растворяется в воде, но вступает во взаимодействие со щелочами и кислотами. У пожилых людей пигмент исчезает и волосы становятся седыми.
- Последний слой - медулла. Самый глубокий слой, мякотный, мозговой, состоит из неполностью ороговевших клеток. В чрезмерно тонких волосах он может отсутствовать.

Качественными характеристиками волос являются текстура, пористость и упругость. Текстура волос определяется диаметром стержня, в зависимости от которого волосы подразделяются на толстые, средние и тонкие. Пористость волос - это их способность впитывать влагу. Волосы с низкой пористостью плохо поглощают влагу, что создает некоторые трудности при окрашивании и завивки таких волос. Чрезмерная же пористость делает волос тусклым, лишает его блеска и живости. Такие волосы требуют лечения. Упругость - это способность волоса выдерживать изгибы, нагрузки сжатия и растяжения, не ломаясь. Пружинистые, живые блестящие волосы с нормальной пористостью обладают большой эластичностью и при смачивании способны увеличивать свою длину на 20 %.

Ход работы

- 1.Зарисуйте схему строения волоса, обозначив все составные части.
- 2.Зарисуйте поперечное строение стержня волоса и обозначьте слои.
- 3.Заполните таблицу №1:

Таблица №1 «Строение волоса»

Составные части волоса	Функции
Стержень волоса	
Волосная луковица	
Волосной сосочек	
Волосной фолликул	
Корень волоса	
Сальная железа	

- 4.Заполните таблицу № 2:

Таблица № 2 «Поперечное строение стержня волоса»

Слой волоса	Строение	Функции
-------------	----------	---------

5. Сделайте выводы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое волос?
2. На какие части делится волос?
3. В каком слое кожи расположен корень волоса?
4. Какую функцию выполняет волосяной сосочек?
5. Для чего нужны сальные железы?
6. Как называется внешний слой волоса?
7. Что такое медулла?
8. От чего зависит цвет волоса?

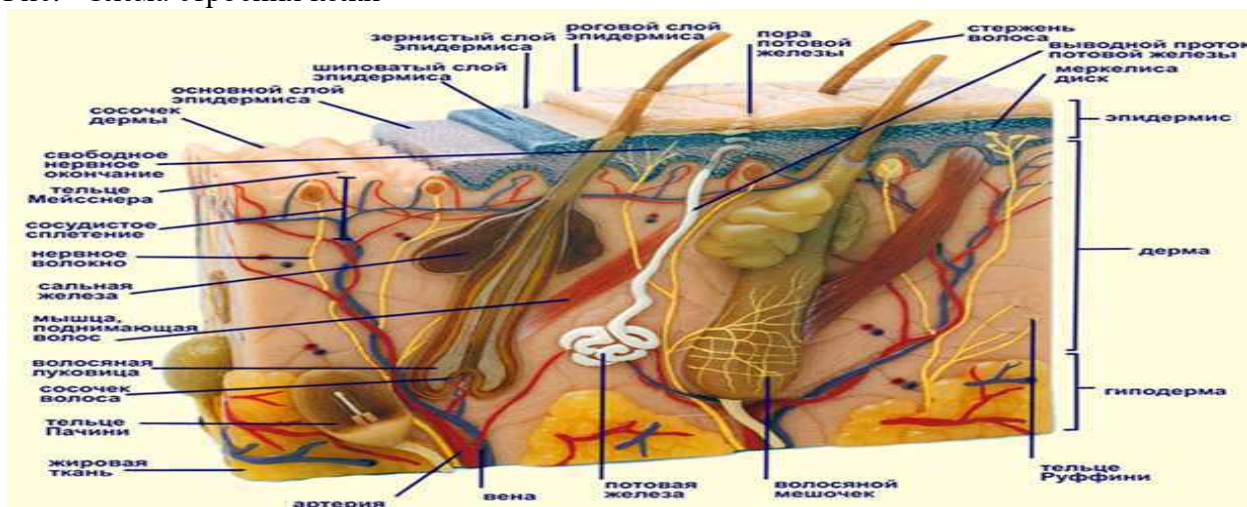
«Определение типа кожи»

Цель: сформировать представление об основных типах кожи и изучить их особенности.

Оборудование: бумажная салфетка, зеркало, лупа.

Основные теоретические положения.

Рис. «Схема строения кожи»



Типы кожи. Классификаций для определения кожи существует несколько. Кожу классифицируют в зависимости от фоточувствительности, а также от функций сальных и потовых желез. Кроме того, учитывается комбинация таких показателей, как аллергенность, влажность, сальность, эластичность, профиль кожи, состояние сосудов, уровень пигментации и чувствительность. Таким образом, мы получаем до 30 различных типов кожи. Основные типы кожи. В зависимости от жирности и увлажненности различают четыре основных типа кожи: **сухая, нормальная, комбинированная и жирная.**

Жирная кожа. Этот тип кожи имеет характерный жирный блеск и широкие поры, которые очень заметны. Жирная кожа не склонна к образованию морщин, так как избыток кожного сала предохраняет ее от пересушивания, но на жирной коже постоянно появляются комедоны, угри и прыщи. Жирная кожа почти всегда пористая. Причина этого до конца не изучена. Но, видимо, определенные вещества могут приводить к усилению ороговения верхнего слоя, при этом создается давление, под действием которого поры воронкообразно расширяются. На сальной кожный покров быстрее, чем на сухой, ложатся пыль и грязь. Поддерживать ухоженный вид кожи при жирном типе непросто. Жирность кожи обусловлена выделением кожного сала, а за водный баланс отвечают эпидермальные липиды. Поэтому

даже жирная кожа может быть обезвожена и требовать увлажняющего ухода одновременно с обезжириванием. «Виноват» в избытке жира мужской гормон тестостерон. Женский организм его тоже продуцирует, поэтому в период полового созревания и становления эндокринной системы, когда уровень гормонов меняется, кожа большинства подростков становится жирной и может покрываться угрями. Но жирная кожа не говорит об избытке этого гормона ни у мужчин, ни у женщин. Просто сальные железы имеют индивидуальную, наследственно обусловленную чувствительность к этому гормону. И даже самый лучший уход наследственную программу изменить не в силах.

Особый случай: жирная, но при этом сухая кожа. Дерматологи называют это состояние сухой себореей. Такая кожа, даже будучи относительно жирной и образуя угри и сальные пробки, выглядит, тем не менее, матовой, шершавой и сухой. Причина этого – недостаток влаги в сочетании с избытком жира, который, однако, весь впитывается утолщенным роговым слоем, так что кожа выглядит пористой и рыхлой.

Комбинированная кожа. Это несколько «ухудшенный» вариант нормальной кожи. Он же является наиболее распространенным. Кожа имеет здоровый внешний вид, ровную структуру и жирные участки с крупными порами в области так называемой Т-зоны – подбородок, нос и лоб, а на щеках, в области глаз и висков – сухая. Такая кожа может иметь неоднородную окраску и неравномерную структуру. Обладательницы комбинированной кожи, знающие ее особенности, могут достичь виртуозной точности при уходе за ней. В случае с комбинированной кожей следует иметь под рукой два набора косметических средств: для жирной и для сухой кожи. Особенно если разница между этими зонами значительная. Самая частая ошибка обладательниц кожи комбинированного типа заключается в том, что за всей кожей ухаживают как за жирной, вследствие чего участки вокруг глаз оказываются пересушенными, что приводит к раннему образованию морщин в этой зоне. Поэтому следует помнить, что дифференцированный подход к уходу за комбинированной кожей является основным принципом. Выраженная смешанная кожа, по сути, встречается только в подростковом возрасте. Именно в этом возрасте важно правильно ухаживать за жирными участками, предупреждая появление угрей, увлажняя при этом сухие участки. В старшем возрасте уход за смешанным типом кожи может быть сведен к минимуму, поскольку комбинированная кожа при правильном уходе с возрастом часто становится нормальной.

Нормальная кожа. Те, кому посчастливилось иметь такой тип кожи, почти всегда выглядят прекрасно. Кожа у них ровная, с небольшими порами. Содержание влаги и жира в такой коже гармонизировано, а различные раздражения появляются крайне редко. На коже такого типа при надлежащем уходе глубокие морщины не появляются до 50-60 лет. Но, к сожалению, обладатели нормальной кожи – большая редкость. С возрастом нормальная кожа обычно становится суше, соответственно, должен изменяться и уход за ней. К тому же строение кожи таково, что, даже будучи нормально, она меняет свои свойства под влиянием погодных условий и состояния организма. Иногда у женщин перед менструацией на коже нормального типа могут появляться гнойнички. В этот период происходит усиленное образование гормонов. Что повышает активность сальных желез, но для людей с нормальной кожей гнойнички и прыщи обычно не являются большой проблемой. Единственная проблема обладателей нормальной кожи – сохранить ее в здоровом виде. Для этого кожу нужно очищать и защищать от воздействий внешней среды. Очищение не должно пересушивать кожу, а средства для защиты от воздействия окружающей среды не должны быть чрезмерно жирными. Также для сохранения здорового красивого внешнего вида кожи следует подбирать разные средства в зависимости от времени года: зимой – как для слегка сухой, а летом – как для немного жирной.

Сухая кожа. При этом типе кожа обычно очень тонкая, имеет маленькие поры и матовый, тусклый оттенок, что обусловлено пониженным содержанием жира. В юности такой тип кожи выглядит весьма привлекательно: персиковые щеки, отсутствие блеска, незаметные поры. Но на такой коже быстро образуются морщинки, особенно вокруг глаз, шелушение, а ее обладатели испытывают чувство стянутости. Еще быстрее делает кожу сухой слишком жаркий или слишком холодный климат. Воздух в наших квартирах и офисах слишком сухой, что тоже оказывает негативное влияние на кожу. Иногда она «пересыхает» настолько, что начинает шелушиться, на ней появляются трещинки, кожа становится грубой. В таком случае говорят о чувствительной коже (это не имеет отношения к аллергии). Не нужно путать обезвоженную и сухую кожу. Это различные понятия. Обезвоженной (шелушащейся) может быть и жирная, и нормальная кожа. А сухой коже недостает и жира, и влаги. В этом виновата недостаточная функция сальных желез, которые продуцируют меньше жира, чем требуется для образования природной защитной пленки, предохраняющей кожу от высыхания.

Ход работы

1. Прочитайте материал о строении кожи и внимательно рассмотрите рисунок.
2. Рассмотрите лицо в зеркале и определите величину пор: а) поры незаметны; б) поры крупные, отдельные участки лица напоминают корку апельсина.
3. Определите свой тип кожи лица. Приложите к лицу бумажную салфетку и поочередно прижмите ее к разным участкам лица. На каких участках лица цвет салфетки изменился больше?
4. Результаты наблюдений оформите в таблице:

Тип кожи

Участки лица	Величина пор	Оттенок цвета салфетки	Тип кожи (сухая, нормальная, жирная)
Лоб у висков Середина лба Нос Щеки Под глазами Подбородок			

5. Исследуйте невооруженным глазом кожу кистей рук (ладони и тыльную сторону), кожу предплечья (наружную и внутреннюю поверхности).

На ладонях найдите мелкие поры - это отверстия потовых желез. Обратите внимание на рельеф кожи тыльной стороны кисти руки. Рельеф виден в виде треугольников и ромбиков. По углам некоторых из них видны волоски.

Сравните количество и размер пор, наличие волос, степень потливости.

6. Сделайте выводы.

Контрольные вопросы

1. Назовите типы кожи.
2. Охарактеризуйте каждый тип кожи.
3. Как влияют сальные железы на кожу?
4. Чем отличается сухая и жирная кожа?
5. Что такое обезвоженная кожа?
6. На какой коже возникают угри и прыщи?
7. Почему у подростков чаще всего преобладает жирный и комбинированный тип кожи?
8. Предложите свои правила ухода за разными типами кожи.

Практическое занятие

Составить таблицу с указанием критериев здоровья.

Цель: ознакомить и изучить экспресс-оценку уровня физического здоровья (по Г.Л. Апанасенко, 1988).

Методика:

1. Экспресс-оценка физического здоровья
2. Сравнительный анализ физического здоровья с критериями экспресс-оценки уровня физического здоровья по Апанасенко

Знать: основные показатели индивидуального здоровья человека; критерии состояния физического здоровья и его показатели; методы оценки состояния здоровья.

Овладеть умениями: проводить оценку индивидуального здоровья; анализировать материалы, полученные при обследовании, рассказать о значении оценки состояния здоровья.

План занятия:

1. Устный опрос студентов по теме -5 мин.
2. Инструктаж практической части самостоятельной работы (проводит преподаватель).-3 мин.
3. Практическая работа студентов -30 мин.
4. Тестовый контроль знаний.- 5 мин.
5. Заключительная часть.-2 мин.

Фронтальный опрос.

1. Что такое здоровье.
2. Что такое индивидуальное здоровье.
3. Что такое физическое здоровье человека. Показатели физического здоровья. Критерии физического здоровья.
4. Антропометрические показатели. Дать определения.

2. Инструктаж проводит преподаватель.

1. Ознакомит с системой Апанасенко Г. Л.
2. Проведение оценки основных показателей.
3. Выделение проблем.
4. Рекомендации по улучшению индивидуального здоровья, в том числе и физического.

Основные мотивы занятий физическими упражнениями, оптимальная двигательная активность, уровень здоровья.

Любым видом человеческой деятельности предшествует выбор цели или мотивов. По данной теме большинство отметили следующие мотивы: укрепление здоровья, развитие физических качеств, снижение веса тела, эмоциональная разрядка и другие.

Каждому человеку, решающему задачу укрепления здоровья, раньше или позже приходится заниматься самостоятельно, поэтому рассмотрим этот мотив более подробно.

За короткий исторический период (чуть более 50-ти лет) доля тяжелого мускульного труда в процессе производства сократилась почти в 200 раз, что повлекло за собой проявление целого букета болезней, связанных недостатком движений (двигательной активности). Среди наиболее часто встречающихся при ведении атеросклероз, ишемическую болезнь сердца, гипертоническую болезнь, ожирение, диабет, остеохондроз, неврастению и др.

Исследования, проведенные в области здоровья человека, позволили установить, что количество движений, позволяющих поддерживать организм в оптимальном состоянии, составляет 10 000 движений в сутки.

Деятельность, связанная с бытом занимает 3000-5000. Еще 5000 движений ежедневно остается невостребованным. Для того, чтобы их выполнить требуется не менее 30 минут непрерывной физической работы. Это составит в неделю 6-8 часов. Именно такая величина принята в качестве оптимальной двигательной активности человека.

Количественный подход позволил сформулировать еще одно очень важное понятие – уровень здоровья, под которым понимают сумму резервных мощностей кислородно-транспортной системы. Этот показатель оценивается по максимальному потреблению кислорода (МПК). Для расчета уровня здоровья сейчас используют ряд методик. На сегодняшний день наиболее доступной, наиболее приемлемой является система Г.Л.Апанасенко

3. Практическая часть самостоятельной работы студентов.

Из таблицы видно, что при определении уровня здоровья используются следующие физиологические показатели:

1. Весо-ростовой индекс (Кетле) – соотношение веса к росту, измеряемого в гр/см;
2. Жизненный индекс –соотношение жизненной емкости легких к массе тела (мл/кг);
3. ЧСС – частота сердечных сокращений в покое (уд/мин);
4. АД – артериальное давление (мм.рт.ст.);
5. Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек. (сек.);
6. Силовой индекс – сила кисти руки (кг.)/ вес тела (кг.) ´ 100.

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (по Апанасенко Г.Л.)

Она состоит из ряда простейших показателей, которые ранжированы и каждому рангу присвоен соответствующий балл. Общая оценка здоровья определяется суммой балл. Общая оценка здоровья определяется суммой баллов и позволяет распределить всех практически здоровых лиц на 5 уровней здоровья, соответствующих определенному уровню аэробного энергетического потенциала.

Для оценки уровня здоровья, измеряются в состоянии покоя:

- жизненная емкость легких (ЖЕЛ),
- частота сердечных сокращений (ЧСС),
- артериальное давление (АД),
- масса тела,
- длина тела,
- динамометрия кисти (определение силы кисти руки)

Определив физиологические показатели организма, проведя расчет этих показателей, обследуемый делает вывод об уровне своего физического здоровья. Учитывая свой жизненный опыт, он выявляет причины проблем, связанных со здоровьем и дает себе рекомендации по укреплению физической активности.

Рекомендуемые процедуры по физической активности

1. принимать во внимание на 4 основных факторов:

* частота - физическая нагрузка 3 раза в неделю считается оптимальной, нежелательно заниматься физическими упражнениями подряд несколько дней подряд несколько дней во избежание боли, усталости, возможных травм.

* продолжительность - необходимо, чтобы занятие затрачивалось от 25 до 60 минут и чтобы они имели 3 фазы: разминку %-10мин.),нагрузку (15—40 мин), расслабление (5-10мин). Чем старше человек, чем менее он тренирован, тем важнее стадия разминки.

* интенсивность - оптимальная интенсивность для нетренированных составляет 30-50% в фазу разминки и расслабления 60-80%, в фазу нагрузки 70-90%.

* типы рекомендуемых физических упражнений могут включать комплексы с легкой, умеренной и тяжелой нагрузкой. Например, ходьба (быстрая и энергичная), езда на велосипеде (вместо машины), подъем по лестнице(вместо лифта). Также могут быть рекомендованы такие виды физической активности, как работа в саду, бег, плавание, катание на коньках, лыжах, игры, танцы. Чем больше вид физической активности подходит к образу жизни человеку, тем больше оснований его рекомендовать.

2. рекомендуемые частота, продолжительность и интенсивность упражнений должны соответствовать возможностям каждого конкретного человека и зависеть от исходного уровня его тренированности. Те, кто ведет сидячий образ жизни и недостаточно

тренированы, должны начинать медленно, но регулярно с непродолжительных и не очень интенсивных нагрузок и повышать свою тренированность постепенно в течение нескольких недель.

3. специальные советы по физической нагрузке могут понадобиться пациентам с определенными проблемами здоровья, которые могут быть усугублены физическими упражнениями (кардиологические проблемы, высокое АД избыточный вес, диабет, хронический бронхит, заболевания вен нижних конечностей, заболевания костей и суставов).

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (по Г.Л. Апанасенко, 1988)

Показатели	Функциональные уровни						
	1 низкий	2 ниже среднего	3 средний	4 выше среднего	5 высокий	Физиол. показатели в покое	
Масса тела / Рост тела, (г/см) М Ж Баллы	501 451 -2	451-500 401-450 -1	401-450 375-400 0	375-400 351-374 -	375 350 -	Рост- Вес-	
ЖЕЛ (мл/кг) Масса тела М Ж Баллы	50 40 0	51-55 41-45 1	56-60 46-50 2	61-65 51-57 4	66 57 5	- - -	
ЧСС' АДсист 100 М Ж Баллы	111 111 -2	95-110 95-110 0	85-94 85-94 2	70-84 70-84 3	69 69 4	ЧСС- АД-	
Время восст-я ЧСС после 20 приседаний за 30 сек (мин, с.) М Ж Баллы	3 3 -2	2-3 2-3 1	1.30- 1.59 1.30- 1.59 3	1.00- 1.29 1.00- 1.29 5	59 59 7	Время восст-я –	
Динамометрия кисти / Масса тела (%) ' 100 М Ж Баллы	60 40 0	61-65 41-50 1	66-70 51-55 2	71-80 56-60 3	81 61 4	Сила кисти	
Общая оценка уровня здоровья (сумма	4	5-9	10-13	14-15	17-21	Сумма баллов-	

баллов)							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Вывод:

Экспресс-оценка уровня физического здоровья

(по Г.Л. Апанасенко, 1988)

преподавателя Бичекей С. А.

Показатели	Функциональные уровни						
	1 низкий	2 ниже среднего	3 средний	4 выше среднего	5 высокий	Физиол. показатели в покое	
Масса тела / Рост тела, (г/см) М Ж Баллы	501 451 -2	451-500 401-450 -1	401-450 375-400 0	375-400 351-374 -	375 350 -	Рост-167 Вес-70 238 0	
ЖЕЛ (мл/кг) Масса тела М Ж Баллы	50 40 0	51-55 41-45 1	56-60 46-50 2	61-65 51-57 4	66 57 5	- - -	
ЧСС´ АДсист 100 М Ж Баллы	111 111 -2	95-110 95-110 0	85-94 85-94 2	70-84 70-84 3	69 69 4	ЧСС-80 АД-110 88 2	
Время восст-я ЧСС после 20 приседаний за 30 сек (мин, с.) М Ж Баллы	3 3 -2	2-3 2-3 1	1.30- 1.59 1.30- 1.59 3	1.00- 1.29 1.00- 1.29 5	59 59 7	Время восст-я – 2м.2с.	
Динамометрия кисти / Масса тела (%) ´ 100 М Ж Баллы	60 40 0	61-65 41-50 1	66-70 51-55 2	71-80 56-60 3	81 61 4	Сила кисти-9 0	
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	4	5-9	10-13	14-15	17-21	Сумма баллов-7	

Вывод: уровень физического здоровья ниже среднего.

Проблемы:

1. наличие заболевания
2. чрезмерная нагрузка на работе

3. низкая физическая активность
4. нарушенный режим питания, неполноценное питание
5. несоответствие массы росту тела

Рекомендации обследуемому:

1. пройти курс лечения
2. соблюдение режима труда и отдыха
3. занятия физической культурой и спортом, посещение «День здоровья»
4. соблюдение режима питания, полноценное питание
5. контроль за массой тела; потребление продуктов, регулирующих обмен веществ

Экспресс-оценка уровня физического здоровья

(по Г.Л. Апанасенко, 1988)

преподавателя Салчак С. В.

Показатели	Функциональные уровни						
	1 низкий	2 ниже среднего	3 средний	4 выше среднего	5 высокий	Физиол. показатели в покое	
Масса тела / Рост тела, (г/см) М Ж Баллы	501 451 -2	451-500 401-450 -1	401-450 375-400 0	375-400 351-374 -	375 350 -	Рост-156 Вес-74 210 0	
ЖЕЛ (мл/кг) Масса тела М Ж Баллы	50 40 0	51-55 41-45 1	56-60 46-50 2	61-65 51-57 4	66 57 5	- - -	
ЧСС' АДсист 100 М Ж Баллы	111 111 -2	95-110 95-110 0	85-94 85-94 2	70-84 70-84 3	69 69 4	ЧСС-68 АД-170 115 -2	
Время восст-я ЧСС после 20 приседаний за 30 сек (мин, с.) М Ж Баллы	3 3 -2	2-3 2-3 1	1.30- 1.59 1.30- 1.59 3	1.00- 1.29 1.00- 1.29 5	59 59 7	Время восст-я – 1м.4с. 3	
Динамометрия кисти / Масса тела (кг) ´ 100 М Ж Баллы	60 30 0	61-65 31-50 1	66-70 51-55 2	71-80 56-60 3	81 61 4	Сила кисти- 23 1	
Общая оценка уровня здоровья	4	5-9	10-13	14-15	17-21	Сумма баллов-4	

(сумма баллов)							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Вывод: низкий уровень физической активности.

Проблемы:

1. наличие заболевания
2. излишний вес
3. низкая физическая активность
4. несбалансированное питание

Рекомендации обследуемому:

1. пройти курс лечения; консультации у эндокринолога
2. контроль за массой тела
3. посещение занятий по физической культуре
4. здоровое питание

Практическое занятие

Подсчитать продолжительность прогулки, сна, свободных занятий, самообслуживания

СанПиН 2.4.1.3049-13. Требования к режиму дня и организации воспитательно-образовательного процесса

Режим дня должен соответствовать возрастным особенностям детей и способствовать их гармоничному развитию. Максимальная продолжительность непрерывного бодрствования детей 3 - 7 лет составляет 5,5 - 6 часов, до 3 лет - в соответствии с медицинскими рекомендациями.

Рекомендуемая продолжительность ежедневных прогулок составляет 3 - 4 часа. Продолжительность прогулки определяется дошкольной образовательной организацией в зависимости от климатических условий. При температуре воздуха ниже минус 15 °С и скорости ветра более 7 м/с продолжительность прогулки рекомендуется сокращать.

Рекомендуется организовывать прогулки 2 раза в день: в первую половину дня и во вторую половину дня - после дневного сна или перед уходом детей домой.

При организации режима пребывания детей в дошкольных образовательных организациях (группах) более 5 часов организуется прием пищи с интервалом 3 - 4 часа и дневной сон; при организации режима пребывания детей до 5 часов - организуется однократный прием пищи.

Общая продолжительность суточного сна для детей дошкольного возраста 12 - 12,5 часа, из которых 2 - 2,5 часа отводится на дневной сон. Для детей от 1 года до 1,5 года дневной сон организуют дважды в первую и вторую половину дня общей продолжительностью до 3,5 часов. Оптимальным является организация дневного сна на воздухе (веранды). Для детей от 1,5 до 3 лет дневной сон организуют однократно продолжительностью не менее 3 часов. Перед сном не рекомендуется проведение подвижных эмоциональных игр, закаливающих процедур. Во время сна детей присутствие воспитателя (или его помощника) в спальне обязательно.

На самостоятельную деятельность детей 3 - 7 лет (игры, подготовка к образовательной деятельности, личная гигиена) в режиме дня должно отводиться не менее 3 - 4 часов.

Для детей раннего возраста от 1,5 до 3 лет длительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности не должна превышать 10 мин. Допускается осуществлять образовательную деятельность в первую и во вторую половину дня (по 8 - 10 минут). Допускается осуществлять образовательную деятельность на игровой площадке во время прогулки.

Продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности для детей от 3 до 4-х лет - не более 15 минут, для детей от 4-х до 5-ти лет -

не более 20 минут, для детей от 5 до 6-ти лет - не более 25 минут, а для детей от 6-ти до 7-ми лет - не более 30 минут.

Максимально допустимый объем образовательной нагрузки в первой половине дня в младшей и средней группах не превышает 30 и 40 минут соответственно, а в старшей и подготовительной - 45 минут и 1,5 часа соответственно. В середине времени, отведенного на непрерывную образовательную деятельность, проводят физкультурные минутки. Перерывы между периодами непрерывной образовательной деятельности - не менее 10 минут.

Образовательная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста может осуществляться во второй половине дня после дневного сна. Ее продолжительность должна составлять не более 25 - 30 минут в день. В середине непосредственно образовательной деятельности статического характера проводятся физкультурные минутки.

Образовательную деятельность, требующую повышенной познавательной активности и умственного напряжения детей, следует организовывать в первую половину дня. Для профилактики утомления детей рекомендуется проводить физкультурные, музыкальные занятия, ритмику и т.п.

Практическое занятие

Рассчитать искусственную освещенность учебной аудитории.

Цель работы:

С помощью коэффициента использования светового потока спроектировать систему искусственного освещения учебного помещения с заданными параметрами; выбрать тип люминесцентной лампы и светильника; построить графическую схему размещения светильников.

Учебное помещение (школьное) представляет собой комнату размерами: $A=15\text{ м}$, $B=8\text{ м}$, $H=3,2\text{ м}$. Коэффициенты отражения потолка и стен равны соответственно: 50% и 30%. Произвести расчет системы освещения на основе люминесцентных ламп, гарантирующей нормируемые значения освещенности на рабочем столе.

В этом помещении идет работа с текстом как печатным, так и письменным. Делаем вывод, что характер зрительной работы – средней точности, разряд 4, минимальный объект различения с размерами 0,5-1 мм, контраст объекта различения с фоном – средний, фон - средний. При общем освещении нормированное значение освещенности на рабочем столе составляет 200лк. ($E_n=200$) [1]

Определим высоту подвеса светильников (расстояние от места подвеса светильников до рабочей поверхности):

$$h_p = H - h_{ст.} - l_{свет} = 3.2 - 0.8 - 0.1 = 2.3(\text{м})$$

Значение величины λ , характеризующей выгоднейшее соотношение расстояния между светильниками L и высотой подвеса h_p , ($\lambda=L/h_p$) примем равным 1.4, согласно СНиП П-4-79. Т. к. помещение светлое, не пыльное.

Тогда расстояние между рядами светильников $L=3,22\text{ м}$.

Располагаем светильники вдоль длинной стороны помещения. При ширине комнаты в 8 м получаем 2 ряда светильников ($n=2$).

Индекс помещения:

$$i = A \cdot B / (h_p \cdot (A+B)) = 15 \cdot 8 / (2.3 \cdot (15+8)) \approx 2.3$$

С учетом заданных p_n , p_c и при $i = 2.3$ находим коэффициент использования светового потока на расчетной плоскости: $\eta_i=0,57$. [2]

Для освещения помещения выберем светильники ЛСП-01 с двумя лампами ЛБ40, у каждой из которых световой поток 3000 лм. Общий поток светильника 6000 лм. [1]

Световой поток для одного светильника:

$$F = \frac{E_n \cdot S \cdot k_z \cdot Z}{N \cdot \eta_l}$$

Отсюда формула для определения числа светильников ($k_z=1,4$):

$$N = \frac{E_n \cdot S \cdot Z \cdot k_z}{F \cdot \eta_l} = \frac{200 \cdot 15 \cdot 8 \cdot 1.1 \cdot 1.4}{6000 \cdot 0.57} \approx 10$$

Практическое занятие

Изучение таблицы химического состава пищевых продуктов и их калорийность

Цель: Научиться производить расчеты калорийности пищевых продуктов.

Обучающийся должен уметь: рассчитывать калорийность пищевых продуктов.

Обучающийся должен знать: методы расчета калорийности пищевых продуктов.

Оснащение рабочего места: методические рекомендации для выполнения практической работы, микрокалькулятор

Задание:

Используя теоретический материал познакомитесь с методикой расчета калорийности пищи и произведите расчеты следующих продуктов: молоко, крупа рисовая, сметана 30% - ной жирности, сыр «Российский», огурцы (грунтовые), яблоки.

Ход работы:

1. Ознакомление с методикой расчета калорийности пищевых продуктов
2. Решение типовых задач.
3. Написать отчет о проделанной работе

Порядок выполнения работы

- 1 Ознакомление с методикой расчета калорийности пищевых продуктов

Коэффициенты энергетической ценности основных пищевых веществ.

Энергетическая ценность или калорийность, пищевых продуктов выражается в килокалориях (ккал) или килоджоулях (кДж). 1 – ккал – количество теплоты, которое необходимо для нагревания 1 л воды с 15°C до 16°C. 1 ккал.

=4,18 кДж. Энергетическая ценность пищевых продуктов действительно может быть измерена путем сжигания ее в приборе, который называется калориметрической бомбой, или калориметром. Прибор представляет собой

ящик с двойными стенками (с пространством между ними), тщательно изолированный от внешней среды. Таким образом, ящик имеет два пространства – внутреннее и внешнее. Пищевой продукт взвешивается и помещается во внешнее пространство, которое заполняется кислородом.

Наружное пространство заполняется известным количеством воды. Кислород поджигается электрической искрой, и пищевой продукт сгорает. При этом нагревается вода в пространстве между стенками. По степени нагревания воды судят о калорийности пищи. Энергетическая ценность пищевых продуктов, получаемая при сжигании в калориметрической бомбе, называется энергией сжигания. Это максимальное количество тепла, которое могут дать пищевые продукты, содержащиеся в пище. С учетом величин энергии сжигания и степени усвояемости основных пищевых веществ были выведены коэффициенты энергетической ценности, которые составляет для углеводов 4,1 ккал/г, для белков – 4,1 и для жиров – 9,3 ккал/г.

Энергетическая ценность этилового спирта (алкоголя) – 7 ккал/г. Расчет калорийности пищи. Энергетическая ценность пищи в настоящее время рассчитывается на основе процентного содержания в ней углеводов, жиров и белков и коэффициентов их физиологической энергетической ценности.

Содержание основных пищевых веществ и калорийность основных продуктов питания представлены в справочных таблицах 11(Химический состав российских пищевых продуктов).

Пример расчета энергетической ценности 100г продукта представлен в табл. 8.3. Умножая энергетический коэффициент на количество соответствующих основных пищевых веществ и суммируя результаты по каждому из них, получают энергетическую ценность пищевого продукта. Сложив энергетическую ценность каждого продукта, можно получить калорийность всего рациона.

Таблица 8.3. Примерный расчет энергетической ценности продукта.

Основные пищевые вещества	Содержание в 100 г продукта	Коэффициент энергетической ценности	Энергетическая ценность 100г продукта, ккал
Белки	5,5	4,1	22,55
Жиры	9,2	9,3	85,56
Углеводы	21,4	4,1	87,74
Общая энергетическая ценность 100 г продукта			195.85

Используя данные о содержании основных пищевых веществ, можно рассчитать их вклад (%) в общую калорийность рациона или продукта.

Представим, что калорийность рациона составляет 2000 ккал и он содержит 200г углеводов, что составляет 820 ккал ($200 \times 4,1$), 100г жира, что составляет 930 ккал ($100 \times 9,3$), и 75 г белка, что составляет 307,5 ккал ($75 \times 4,1$). Можно далее рассчитать, что белки обеспечивают 15,4% общей калорийности рациона ($307,5 / 2000 \times 100$), жира – 45% ($930 / 2000 \times 100$), а углеводы – 40% ($820 / 2000 \times 100$). Процентное соотношение энергии, получаемой от основных пищевых веществ, лежит в основе разработки рациона питания, лечебных и профилактических диет, рецептур блюд и кулинарных изделий, а также при планировании питания населения.

2.Решение типовых задач. Оформление задач в таблице.

Таблица 1 Расчет энергетической ценности молока.

Основные пищевые вещества	Содержание в 100 г продукта	Коэффициент энергетической ценности	Энергетическая ценность 100г продукта, ккал
Белки			
Жиры			
Углеводы			
Общая энергетическая ценность 100 г продукта			

и т. д. по каждому продукту.

Вывод:

Практическое занятие

Гигиенические нормы и правила сохранения и укрепления здоровья на различных этапах онтогенеза

План:

1. Требования, предъявляемые к детской одежде:
 - А) летней
 - Б) межсезонной
 - В) зимней.
2. Обратить внимание на ткани, фасон. Почему дается предпочтение именно этим тканям?
3. Какая обувь рекомендуется детям?
4. Как ухаживать за одеждой?
5. Как ухаживать за обувью?
6. Составить памятку для родителей по гигиене одежды и обуви.

Практическое занятие

Научить детей, как правильно ухаживать за ногтями и волосами.

Основные правила

Вы замечали, что детские ноготки отрастают гораздо быстрее, чем взрослые? И обрезать их приходится чаще. Из-за высокого содержания влаги они мягкие, тонкие, гибкие по сравнению со взрослыми, а значит более уязвимые. Кожа на ногтевых валиках тонкая, ее легко повредить, поэтому первое правило детского маникюра и педикюра – осторожность.

Как правильно стричь ногти ребенку, чтобы они росли крепкими, здоровыми?

- Используйте индивидуальные детские ножницы с закругленными концами, мелкозернистую пилочку для сглаживания краев. Это снизит риск случайных травм во время процедуры;
- Перед каждой процедурой протирайте маникюрные инструменты ватным диском, смоченным в спирте, для профилактики попадания инфекции;
- Не подстригайте ногти слишком коротко. Это приведет к воспалению. Оставляйте 1 – 2 мм свободного края (белая полоска);
- Ногтям на руках делайте закругленную форму, а ногти на ногах стригите по прямой линии;
- Не обрезайте, не отодвигайте кутикулу. В этом нет необходимости. К тому же кутикула защищает корень ногтевой пластины;
- Если используете пилочку, выполняйте движения в одном направлении;
- Не допускайте сильного отрастания ногтей. Короткие реже обламываются, под ними скапливается меньше грязи.

До того как ребенку исполнится 9 – 10 лет, подстригать ногти ему должны взрослые. Важно постепенно обучать детей правилам и поначалу тщательно контролировать их выполнение.

Если во время процедуры кожа вокруг ногтевой пластины была случайно травмирована, важно правильно оказать первую помощь, чтобы не допустить воспаления. Если пошла кровь, приложите стерильную ватку или кусочек бинтика с перекисью водорода для ее остановки. Затем смажьте поврежденное место зеленкой. Кожа у детей заживает быстро, поэтому не стоит сильно переживать. Но если ранка слишком глубокая, большая по площади или её состояние не улучшается в течение двух дней, обратитесь к врачу.

Особенности ухода за ногтями у новорожденных

Необходимость подстригания ногтей у новорожденных вызывает страх и волнение у большинства родителей. Это неудивительно. Тонкая, почти прозрачная кожа,

крохотные пальчики, ручки и ножки, непроизвольно махающие во все стороны, усложняют процедуру.

Как стричь ногти новорожденному ребенку?

Лучше привлечь помощника. Двоим взрослым будет справиться гораздо проще, чем одному. Один стрижет, другой фиксирует ручку или ножку, развлекает, отвлекает малыша. Ведь, скорее всего, процедура ему не понравится и вызовет протест. Если вы справляетесь в одиночку, положите новорожденного на животик. Так ему будет сложнее хаотично дрыгать ручками, ножками.

Можно попробовать укоротить ногти младенцу во сне, когда его тело расслаблено. Выполняйте движения плавно, аккуратно, осторожно, чтобы случайно не разбудить кроху. Придерживайте ручку или ножку, чтобы он резко не дернул ей. Некоторые мамочки ухитряются стричь ногти в процессе грудного вскармливания, когда малыш занят добычей пищи, и все остальное его мало интересует.

Чтобы маникюр и педикюр у новорожденного прошли успешно, не нервничайте, будьте уверенными в себе, позаботьтесь о хорошем настроении у младенца. Он должен быть сыт, переодет.

Годовалому ребенку и старше ногти удобно стричь под мультик. Он будет увлечен, и даже не заметит, чем вы занимаетесь. А можно вовлекать малыша в процесс, превратить это занятие в игру, предложить ему выбирать, какой пальчик будете стричь следующим.

Как вырастить ногти ребенку?

Если вы заметили, что у сына или дочки плохо растут, слоятся, ломаются ногти, есть повод обратить внимание на состояние его здоровья. Это может сигнализировать о болезнях иммунной, сердечно-сосудистой, эндокринной системы, или быть связано с недостатком поступающих с пищей витаминов, минералов. Лучше обратиться к врачу. Не испытывайте самостоятельно препараты или народные средства по запросу в интернете «как ребенку быстро отрастить ногти».

Если причина окажется в недостатке витаминов и минералов, пересмотрите рацион крохи. Добавьте больше мяса, рыбы, молочных продуктов, зеленые яблоки, брокколи. Эти продукты богаты кальцием, железом, полезным для здоровья и роста ногтей у детей витамином В7. Возможно, врач назначит специальные витаминно-минеральные комплексы.

Практическое занятие

Научить детей, как правильно ухаживать за полостью рта.

Первая ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем подметающих движений зубной щетки на нижних жевательных зубах ребенка. Знакомство с последовательностью чистки жевательных зубов нижнего зубного ряда подметающими движениями.

Первый уровень

А) Показ подметающих движений зубной щетки на нижних жевательных зубах левой половине челюсти **ребенком с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Б) Показ подметающих движений зубной щетки на нижних жевательных зубах правой половине челюсти **ребенком с помощью воспитателя**.

Второй уровень

А) **Самостоятельное выполнение ребенком** подметающих движений зубной щетки на нижних жевательных зубах левой половине челюсти **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Б) **Самостоятельное выполнение ребенком** подметающих движений зубной щетки на нижних жевательных зубах правой половине челюсти **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

А) Выполнение подметающих движений зубной щетки, на нижних жевательных зубах левой половине челюсти, **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Б) Выполнение подметающих движений зубной щетки, на нижних жевательных зубах правой половине челюсти, **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности чистки нижнего зубного ряда жевательных зубов подметающими движениями зубной щетки.

Вторая ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем подметающих движений зубной щетки на верхних жевательных зубах ребенка. Знакомство с последовательностью чистки жевательных зубов верхнего зубного ряда подметающими движениями.

Первый уровень

А) Показ подметающих движений зубной щетки на верхних жевательных зубах левой половине челюсти ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Б) Показ подметающих движений зубной щетки на верхних жевательных зубах правой половине челюсти ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Второй уровень

А) **Самостоятельное выполнение ребенком** подметающих движений зубной щетки на верхних жевательных зубах левой половине челюсти **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Б) **Самостоятельное выполнение ребенком** подметающих движений зубной щетки на верхних жевательных зубах правой половине челюсти **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

А) Выполнение подметающих движений зубной щетки, на верхних жевательных зубах левой половине челюсти, **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Б) Выполнение подметающих движений зубной щетки, на верхних жевательных зубах правой половине челюсти, **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности чистки верхнего зубного ряда жевательных зубов подметающими движениями зубной щетки.

Третья ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем скребущих движений зубной щетки на верхних и нижних жевательных зубах ребенка. Знакомство с последовательностью перехода от подметающих движений зубной щетки жевательных зубов нижнего и верхнего ряда к скребущим движениям фронтальных зубов верхнего и нижнего ряда.

Первый уровень

Показ скребущих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Второй уровень

Самостоятельное выполнение ребенком скребущих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

Выполнение скребущих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности перехода от подметающих движений зубной щетки жевательных зубов нижнего и верхнего ряда к скребущим движениям фронтальных зубов верхнего и нижнего ряда зубов.

Четвертая ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем круговых движений зубной щетки на верхних и нижних жевательных зубах ребенка. Знакомство с последовательностью перехода от скребущих движений зубной щетки к круговым движениям зубной щетки фронтальных зубов верхнего и нижнего ряда.

Первый уровень

Показ круговых движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Второй уровень

Самостоятельное выполнение ребенком круговых движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

Выполнение круговых движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности перехода от скребущих движений зубной щетки к круговым движениям зубной щетки фронтальных зубов верхнего и нижнего ряда.

Контрольный уровень

Проведение чистки зубов со всеми разученными видами движений зубной щетки в нужной последовательности (свободное выполнение подметающих, скребущих и круговых движений зубной щетки), контроль за числом движений щетки осуществляет воспитатель.

Пятая ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем выметающих движений зубной щетки на верхних жевательных зубах ребенка левой и правой половины челюсти. Знакомство с последовательностью перехода от круговых движений зубной щетки фронтальных зубов верхнего и нижнего ряда к выметающим движениям зубной щетки жевательных зубов верхнего ряда, левой и правой половины челюсти.

Первый уровень

Показ выметающих движений зубной щетки на жевательных зубах верхнего ряда, правой и левой половины челюсти ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Второй уровень

Выполнение выметающих движений зубной щетки на жевательных зубах верхнего ряда, правой и левой половины челюсти ребенком **самостоятельно с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

Выполнение выметающих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего ряда **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности перехода от круговых движений зубной щетки к выметающим движениям зубной щетки фронтальных зубов верхнего ряда.

Шестая ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем выметающих движений зубной щетки на нижних жевательных зубах ребенка левой и правой половины челюсти. Знакомство с последовательностью перехода от выметающих движений зубной щетки жевательных зубов верхнего ряда к выметающим движениям зубной щетки жевательных зубов нижнего ряда, левой и правой половины челюсти.

Первый уровень

Показ выметающих движений зубной щетки на жевательных зубах нижнего ряда, правой и левой половины челюсти ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Второй уровень

Выполнение выметающих движений зубной щетки на жевательных зубах нижнего ряда, правой и левой половины челюсти ребенком самостоятельно **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

Выполнение выметающих движений зубной щетки на фронтальных зубах нижнего ряда **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности перехода от выметающих движений зубной щетки жевательных зубов верхнего ряда к выметающим движениям зубной щетки жевательных зубов нижнего ряда.

Седьмая ступень алгоритма

Нулевой уровень

Показ воспитателем выметающих движений зубной щетки на верхних и нижних фронтальных зубах ребенка. Знакомство с последовательностью перехода от выметающих движений зубной щетки жевательных зубов нижнего ряда к выметающим движениям зубной щетки фронтальных зубов верхнего и нижнего ряда.

Первый уровень

Показ выметающих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда ребенком **с помощью воспитателя** (поддерживает щетку).

Второй уровень

Самостоятельное выполнение ребенком выметающих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда **с коррекцией воспитателя** на счет десять.

Третий уровень

Выполнение выметающих движений зубной щетки на фронтальных зубах верхнего и нижнего ряда **ребенком самостоятельно** на счет десять, (контроль за числом движений зубной щетки осуществляет воспитатель).

Заключительный уровень

Закрепление последовательности чистки зубов выметающими движениями зубной щетки.

Контрольный уровень

Проведение чистки зубов со всеми разученными видами движений зубной щетки в нужной последовательности, свободное выполнение подметающих, скребущих, круговых и выметающих движений зубной щетки, контроль за числом движений щетки осуществляет ребенок с коррекцией воспитателя.

Практическое занятие

Сравнение детских инфекций

Цели работы:

- закрепить представление обучающихся о профилактике, признаках инфекций
- формировать умения поиска, анализа и оценки информации, необходимой для решения задач практического занятия и личностного развития обучающегося
- совершенствовать аналитические умения обучающихся в области сопоставления, сравнения, классификации, установления логических взаимосвязей и обобщения

Указания к работе:

1. Проанализируйте содержание практического задания.
2. Познакомьтесь с нормами оценки индивидуальных достижений обучающегося.
3. На основе предложенных информационных источников актуализируйте знания по теме.
4. Выполните задания практической работы с использованием бланка-отчёта в бумажном или электронном варианте.

Желаем успехов в Вашем продвижении по индивидуальному образовательному маршруту!

Задания

Задание №1. Установите соответствие между понятием и его признаком. Запишите ответы в соответствующую графу, соединив цифровой и буквенный показатели (например, 1а).

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов - 14.

1.	Скарлатина	а	Поражение желез
2.	Корь	б	Сыпь становится пузырьковой с жидкостью
3.	Краснуха	в	Боль в горле, язык малиновый
4.	Коклюш	г	Сыпь мелкая, невыступающая на поверхности кожи
5.	Ветряная оспа	д	Кашель частый с невысокой температурой
6.	Эпидемический паротит	е	Мелкая белесая сыпь на слизистых щек
7.	Туберкулёз	ж	Кашель приступообразный с отеком лица

Баллы _____

Задание 2. Изучите и проанализируйте отличительные особенности болезней. Результаты анализа занесите в таблицу .

Критерии оценки: каждый правильный ответ в колонке 3 -1 балл, а в 4и 5 оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов – 67.

№ п/п	Название болезни	Инкубационный период	Основные признаки	Профилактика
1	2	3	4	5
1.	Скарлатина		1 2	1 2 3
2.	Корь		1 2	1 2 3
3.	Краснуха		1	

			2	1
4.	Коклюш		1 2	1 2
5.	Ветряная оспа		1 2	1 2
6.	Эпидемический паротит		1 2	1 2 3
7.	Туберкулёз		1 2	1 2

Баллы _____

Практическое занятие

Пищевое отравление сальмонеллез.

Задача 1

Мальчик 12 лет, заболел остро, появились резкие боли в эпигастриальной области, тошнота, многократная рвота. Доставлен в стационар бригадой «Скорой помощи».

В приемном отделении: состояние средней тяжести, температура тела 38°C, вялость, однократная рвота, принесящая облегчение. Кожные покровы бледные, слизистая оболочка полости рта сухая, язык густо обложен белым налетом. Зев розовый, чистый. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧД 30 в минуту. Тоны сердца приглушены. Пульс 90 ударов в минуту, удовлетворительного наполнения. Живот слегка вздут, при пальпации болезненность в области пупка и эпигастрия. Печень и селезенка не увеличены. Сигмовидная кишка эластична. Анус сомкнут. Стул от начала заболевания 6 раз жидкий, обильный, зловонный, цвет - «болотной тины». Мочеиспускание не нарушено.

За 6 часов до заболевания мальчик чувствовал себя хорошо, гулял по городу, ел пирожки с мясом.

Анализ крови общий при поступлении в стационар: HGB - 130 г/л, RBC - 3,6x10¹²/л, 9 WBC - 12,0x10⁹/л; п/я - 10%, с/я - 60%, э - 0%, л - 28%, м -2%; СОЭ - 25 мм/час.

Общий анализ мочи: удельный вес - 1010, белок - 0,033‰, сахар - нет, ацетон (+++), лейкоциты - 3-4 в п/з.

Задание

1 Поставьте клинический диагноз. Какова предполагаемая этиология этого заболевания?

2 Какие дополнительные исследования могут подтвердить этиологию болезни?

3 Определите тип диареи, объясните патогенез развития диарейного синдрома.

4 Укажите диету, этиотропную, патогенетическую терапию ребенку на день поступления в стационар.

5 Определите показания для выписки больного из стационара и допуска в детское учреждение.

6 Проведите диспансеризацию данного больного.

Задача №2

Девочка 2 года 7 мес. Поступила в больницу на 3-й день болезни. Накануне заболевания ела несвежий творог. Заболевание началось остро с повышения температуры до 39°C, многократной рвоты, стул оставался нормальным. На 2-ой день болезни температура держалась на высоких цифрах, в течение дня – повторная рвота, стул был 4 раза.

При поступлении в стационар состояние средней тяжести. Периодически возбуждена, нарушен аппетит, боли в животе. Кожные покровы, слизистые полости рта сухие, эластичность снижена. Конечности прохладные. Ячеистый рисунок на коже. Пульс до 150 ударов в мин, сердечные тоны приглушены. Живот болезненный при пальпации в эпигастральной области, вздут. Стул коричневого цвета, жидкий водянистый, обильный, зловонный. Диурез снижен.

Общий анализ крови: HGB - 130 г/л, RBC - 3,8x10¹²/л, 9 WBC- 13,0x10⁹/л; п/я - 33%, с/я - 37%, э - 0%, л - 21%, м - 3%; СОЭ – 15 мм/час.

Биохимическое исследование сыворотки крови: Калий плазмы - 4,2ммоль/л, натрий плазмы – 149 ммоль/л

Копрограмма: консистенция - жидкая, слизь - ++, кровь -, реакция кала - кислая, мышечные волокна (++), нейтральный жир (++), жирные кислоты (-), мыла (++), крахмал (-), лейкоциты – 10-15 в поле зрения, эритроциты -. РПГА с шигеллезным диагностикумом - отрицательная.

Задание

- 1 Сформулируйте клинический диагноз.
- 2 Какие лабораторные исследования могут подтвердить диагноз?
- 3 Укажите патогенетические особенности диареи при данном заболевании.
- 4 С какими заболеваниями необходимо проводить дифференциальную диагностику.
- 5 Назначьте терапию.
- 6 Проведите расчет суточной потребности в жидкости.
- 7 Укажите правила выписки. Составьте план диспансерного наблюдения.

Практическое занятие

Пищевое отравление ботулизмом.

Содержание теоретического материала по теме: «Ботулизм»

Ботулизм (ихтиизм, аллантизм; англ. botulism, allantiasis) - острая инфекционная болезнь из группы сапронозов с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи, обусловленная поражением токсинами бактерий ботулизма преимущественно спинного и головного мозга, характеризующаяся парезами и параличами поперечнополосатой и гладкой мускулатуры, иногда в сочетании с синдромом гастроэнтерита в начальном периоде.

Историческая справка.

Предполагается, что ботулизмом люди болеют на протяжении всего периода существования человечества. Так, византийский император Лев IV, который правил с 879 по 912 год, запретил употребление в пищу кровяной колбасы из-за опасных для жизни последствий.

Однако документально заболевание было зафиксировано только в 1973 году, в Германии, когда в Вюртемберге заболели 13 человек, употреблявших в пищу кровяную колбасу, 6 из которых умерли. Отсюда болезнь и получила своё название.

Позднее, на основании наблюдений в 1815 году, немецкий учёный Юстинус Кернер сделал первое клинико-эпидемиологическое описание заболевания. В изданной им монографии 1882 года он описал симптомы ботулизма, а также предположил, что небольшие дозы ботулотоксина могут быть полезны в лечении гиперкинезов.

В 1870-м году другой немецкий медик, Мюллер, назвал описанную Кернером патологию «ботулизмом» (от латинского *botulus*— «колбаса»).

В России эта болезнь неоднократно описывалась в XXI веке под названием «ихтиизм» и связывалась с употреблением солёной и копчёной рыбы, а первое детальное исследование в России сделал доктор медицины, статский советник Эдуард Фердинанд Зенгбуш.

В конце XIX века в Бельгии 34 музыканта, готовившихся играть на похоронах, съели сырую ветчину домашнего приготовления. В течение суток у большинства музыкантов начали проявляться симптомы ботулизма. В результате 3 человека погибли, а ещё 10 находились в больнице в течение недели в тяжелом состоянии. Из остатков ветчины и из селезёнки пострадавших бактериолог Эмиль ван Эрменгем выделил возбудителя и назвал его *Bacillus botulinus*. Также он установил, что токсин образуется не в организме больного, а в толще ветчины. В это же время была создана первая иммунная сыворотка для лечения ботулизма.

Этиология.

Возбудители ботулизма - *Clostridium botulinum* представляют собою анаэробные подвижные палочки с закругленными краями длиной 5- 10 мкм, шириной 0,3-0,4 мкм с 3-20 жгутиками. В молодых культурах микроб грамположительный, в старых грамотрицательный. В настоящее время известно несколько типов *Cl.botulinum*, различающихся по антигенным свойствам, присущим как им самим, так и их токсинам. Типы принято обозначать буквами латинского алфавита А,В,С,Д,Е,Ф,Г. Четыре из них (типы А, В, Е и в редких случаях Ф) вызывают ботулизм человека. Типы С, Д и Е вызывают болезнь у млекопитающих, птиц и рыб.

Clostridium botulinum в природе представлена в двух видах:

- вегетативная форма;
- споровая форма.

Cl.botulinum является анаэробом: развитие микроорганизмов возможно только при крайне низком остаточном давлении кислорода – в пределах 0,40-1,33 кПа (3-10 мм рт.ст). Оптимальная температура роста и токсинообразования находится в пределах 28-35°C.

То есть этот микроорганизм способен жить за счёт выделения энергии из различных питательных веществ, но без кислорода.

Вегетативная форма ботулизма погибает при температуре 100°C в течение пяти минут.

При оптимальных для роста условиях (анаэробная среда) клостридии выделяют специфический ботулотоксин (нейротоксин).

К действию ботулинического токсина чувствительны все позвоночные животные. Для людей наиболее патогенными считаются токсины типов А,В,Е и, возможно Ф.

Ботулотоксин обладает следующими свойствами:

- в обычных условиях внешней среды сохраняется до 1 года, в консервированных продуктах – годами;
- не обладает запахом;
- отсутствует вкус;
- бесцветен;
- резистентен (устойчив) к действию ферментов пищеварения и желудочного сока;
- инактивируется при кипячении более 30 минут;
- легко нейтрализуется в щелочной среде;
- выдерживает высокие концентрации (до 18%) поваренной соли;
- не разрушаются в продуктах, содержащих различные специи;
- не нарушает органолептические свойства пищевых продуктов;

- вырабатывается только теми бактериями, которые попадают в условия резкого снижения кислорода, что наблюдается в консервах, колбасах, ветчине, вяленом мясе и рыбе, меде, ранах и абсцессах больного.

Именно токсин ботулизма отвечает за развитие болезни с тяжелыми нейротоксическими поражениями в организме человека. Ботулотоксин представляет собой белковый комплекс, состоящий из нейротоксина и нетоксичного белка. Белок защищает нейротоксин от разрушающего действия ферментов и соляной кислоты желудка. Ботулотоксин расщепляет транспортный белок, необходимый для продвижения ацетилхолина (вещества, участвующего в передаче нервного импульса) в синаптической щели. В итоге сигнал к сокращению не доходит до мышечного волокна, и оно расслабляется.

Если нарушаются анаэробные условия и определённый температурный режим, вегетативные формы микроорганизма превращаются в споровые. Споровая форма попадает в почву, затем на продукты питания (фрукты, овощи, ягоды, воду).

Споровые формы устойчивы ко многим факторам внешней среды:

- не погибают при температуре 100°C градусов до 4–5 часов;
- устойчивы при воздействии высоких концентраций дезинфицирующих средств;
- сохраняют свою жизнеспособность в продуктах, содержащих поваренную соль до 18%;
- споры устойчивы к замораживанию;
- сохраняются при высушивании;
- переносят ультрафиолетовое облучение.

Интерес представляет феномен образования из вегетативных форм при недостаточном их прогревании так называемых "дремлющих спор", способных к прорастанию лишь через 6 мес.

7 фактов о ботулотоксине.

1. Первыми ботулотоксин начали изучать военные медики. Использование ботулотоксина в военном деле (как и других видов биологического оружия) официально было запрещено в 1972 году Женевской конвенцией.

2. Впервые ботулинический токсин в медицине применили вовсе не косметологи.

Это был не «Ботокс», а препарат под названием «Окулинум», который в 1977 году американский офтальмолог Алан Скотт использовал для лечения блефароспазма, состояния, при котором у человека плохо открываются глаза. Именно ему принадлежала идея применения ботулотоксина в офтальмологии — он позволял расслабить мышцы вокруг глазного яблока.

3. В 1979 году была выпущена первая партия коммерческого препарата ботулотоксина — «Ботокса». Возможность коррекции мимических морщин стала случайной находкой американских врачей — Алистера и Джин Каррутерс. Алистер, офтальмолог, активно использовал «Ботокс» для лечения пациентов с блефораспазмом. А его жена Джин, дерматокосметолог, начала уже целенаправленно использовать этот препарат для коррекции мимических морщин. Так открылась новая эра не только в косметологии.

4. Помимо офтальмологии ботулотоксин применяется в других областях медицины. В первую очередь это неврология – лечение кривошеи, нейропатии лицевого нерва, патологических спазмов после инсульта и при детском церебральном параличе. Новое показание – лечение хронической головной боли и мигрени. Еще одна область – урология. Ботулотоксин используется при некоторых типах недержания мочи (в том числе у пациентов с гиперактивным мочевым пузырем), хронических болях в области таза. Лечение локального избыточного потоотделения – гипергидроза – занимаются и неврологи, и косметологи.

5. Ботулотоксин поможет вылечить депрессию. Исследования показали, что при расслаблении с помощью ботулотоксина мышц межбровной области настроение улучшается, уменьшаются симптомы депрессии. Этот эффект тоже был случайной клинической находкой: американский врач Эрик Финзи попробовал разгладить морщины лба и межбровной области своей пожилой маме, страдающей депрессией.

6. Случаи, когда в процессе длительного лечения ботулотоксин теряет эффективность, очень редкие, но они есть. Эффект расслабления мышц может снижаться, а может и исчезнуть совсем. Косметологи говорят о том, что по мере старения кожи и лица в целом многие морщины становятся связанными не только со снижением тонусом мышц, но и изменениями других тканей, а потому и их коррекция становится более сложной.

Ботулотоксин-белок, и к нему в организме могут вырабатываться нейтрализующие его антитела.

7. После инъекций ботулотоксина улыбаться можно. На заре эстетической ботулинотерапии действительно добивались эффекта идеально гладкого блестящего лба, неподвижных бровей, «заморозки» области вокруг глаз. Женщины улыбались только губами. Сегодня инъекции проводят в так называемой технике «живого лица».

Эпидемиология.

Cl.botulinum широко распространена в природе. Споры *Cl.botulinum* можно обнаружить практически повсеместно (на любой территории в анализах пыли, почвы и др.). Это и послужило поводом относить ботулизм к сапронозам, т.к. «природа вся является источником ботулизма». Своему широкому распространению *Cl.botulinum* в большей мере обязаны способности образовывать устойчивые к воздействию окружающей среды споры, которые могут разноситься ветром, потоками воды и другими факторами по неограниченно большой территории.

Особенности эпидемиологии ботулизма:

- отсутствие контагиозности (не передается от больного к здоровому);
- отсутствие инфекционного процесса (клиника только за счет экзогенного токсина);
- хищнический, а не паразитический характер возбудителя, (должен для своего воспроизводства убить макроорганизм).

Резервуаром возбудителя инфекции являются теплокровные животные, преимущественно травоядные (коровы, козы, лошади и др.), реже – холоднокровные (рыбы, моллюски и ракообразные).

В кишечнике животных возбудитель ботулизма накапливается и выделяется с испражнениями во внешнюю среду, чаще в почву, где превращается в споры, сохраняющиеся годами.

Основными путями заражения ботулизмом являются:

1. пищевой путь;
2. раневой путь;
3. воздушно-пылевой путь;
4. воздушно-капельный путь.

Продукты, наиболее часто являющиеся причиной ботулизма.

В РФ чаще всего отравления ботулотоксинами регистрируются в связи с употреблением консервированных грибов (от 50 до 84%).

Мясные консервы и колбасы-4%.

Рыба-10%.

Овощи, фрукты, варенье, мёд, молоко-30-40%.

В продуктах, имеющих плотную структуру (колбаса, мясо, рыба) ботулотоксин локализуется в определенном месте. При употреблении зараженного продукта заболевают только те лица, которые употребили инфицированные кусочки пищи.

затем в желудке и в тонком кишечнике, где всасывается большая его часть. Кроме токсина в организм попадают и живые микроорганизмы, которые в кишечник, могут начать выделять новые порции ботулотоксина. На начальном этапе примерно у 40-60% пациентов токсин воздействует на слизистую кишечника, усиливает перистальтику, что может проявляться болями в животе, тошнотой, несколько часов вступает в силу основной и ведущий патогенетический механизм при рвотой и жидким стулом. Одновременно или спустя ботулизм – подавление токсином функциональной активности больших мотонейронов периферических ядер двигательных черепных нервов и передних рогов спинного мозга.

Ботулотоксин прочно связывается с нервными клетками и избирательно воздействует на холинэргические отделы нервной системы, вследствие чего прекращается выделение ацетилхолина в синаптическую щель, а следовательно нарушается нервно-мышечная передача возбуждений (парезы, параличи). Холинэстеразная активность в синапсах практически не изменяется.

В начале заболевания поражаются мышцы находящиеся в состоянии постоянной активности (глазодвигательные мышцы, мышцы глотки и гортани). Поражаются мышцы участвующие в акте дыхания (диафрагма, межреберные мышцы). Ботулотоксин снижает слюноотделение, выделение желудочного сока, угнетает двигательную активность желудочно-кишечного тракта. В первую очередь организм страдает от нехватки кислорода, дыхательная недостаточность является главной причиной смерти при ботулизме.

Также установлено, что ботулотоксин снижает защитную функцию клеток крови (лейкоцитов) и нарушает метаболизм в эритроцитах. Нарушение процессов жизнедеятельности в эритроцитах приводят к нарушению транспорта кислорода и развитию анемии.

Снижение иммунной функции организма проявляется присоединением различной инфекции и человек становится подвержен инфекционно-воспалительным заболеваниям (воспаление легких, бронхиты, и т.п.).

Классификация.

Согласно рекомендации ВОЗ, принято различать 4 категории ботулизма:

- Пищевой (при употреблении продуктов с накопившимся ботулиническим токсином). Встречается в 90% случаев.
- Раневой (при загрязнении раны землей с попавшими *Clostridium botulinum*).
- Детский (при инфицировании новорожденных и детей до полугода спорами *Clostridium botulinum*).
- Ботулизм неустановленной природы (когда отсутствует связь с пищевыми продуктами или ранениями).

Клиническая картина.

Инкубационный период ботулизма исключительно variabelен и колеблется в пределах от 2-3 часов до 7 (а иногда и более) суток, что в среднем составляет 18-24 часа. Замечено, что чем короче инкубационный период, тем тяжелее протекает само заболевание.

Как правило, заболевание начинается остро и состоит из 3 основных синдромов: общеинтоксикационного, гастроинтестинального и паралитического.

Первые два являются стартовыми, первыми и, как правило, не учитываются специалистами на начальных стадиях болезни.

Последний является специфическим и определяющим в диагностике.

Общеинтоксикационный синдром характеризуется недомоганием, плохим общим самочувствием больного, головной болью, головокружением. Отмечается субфебрильная температура тела (37,1-37,3°C). Более высокие величины свидетельствуют о присоединении вторичных микробных осложнений.

Гастроинтестинальный синдром неспецифичен и характеризуется следующими симптомами:

1. боль в животе, преимущественно в эпигастральной области;
2. многократная рвота;
3. диарея (не чаще 10 раз в сутки, без патологических примесей), длиться не более суток, обезвоживание не развивается;

Гастроинтестинальный синдром является необязательным, но частым проявлением болезни и наблюдается у 40-50% пациентов. Как правило, ни рвота, ни диарея облегчения больным не приносят, однако, у некоторых пациентов после периода рвоты и (или) диареи может наступить так называемый «светлый промежуток» длительностью от нескольких часов до 1-2 суток. В это время больные чувствуют себя хорошо и жалоб не предъявляют, что создает иллюзию выздоровления и дает повод к ошибочному диагностированию банальной ПТИ.

Вне зависимости от наличия или отсутствия гастроинтестинального синдрома появление неврологической симптоматики знаменует собой начало паралитического этапа болезни, который состоит из следующих синдромов.

Офтальмоплегический синдром:

- нарушение остроты зрения («туман в глазах» или «мошки перед глазами», близорукость, больные не видят текста);
- возможно, появление двоения в глазах (диплопия);
- миоз (сужение зрачков) или мидриаз (расширение зрачков);
- развивается птоз различной степени выраженности (нависание век);
- вялая реакция на свет.

Бульбарный синдром:

- Одним из первых возникает нарушение глотания (дисфагия);
- появляется ощущение инородного тела в глотке («непроглоченная таблетка»), поперхивание, затруднение глотания вначале твердой,
- а затем и жидкой пищи, воды, которая выливается через нос (афагия);
- изменяются тембр и высота голоса (дисфония);
- появляется гнусавость;
- ограничение подвижности языка;
- гипосаливация;
- невозможность держать голову прямо (паралич добавочного нерва);
- аспирация пищей и водой.

Тотальная мионевроплегия:

Мышечная слабость нарастает соответственно тяжести болезни. Вначале она наиболее выражена в затылочных мышцах, вследствие чего у таких пациентов голова может свисать и они вынуждены поддерживать ее руками. В связи со слабостью межреберных мышц дыхание становится поверхностным, едва заметным. При полном параличе межреберных мышц больные ощущают сжатие грудной клетки «как будто обручем».

Характерен выраженный парез желудочно-кишечного тракта, проявляющийся умеренным вздутием живота, резким ослаблением перистальтических шумов, упорными и продолжительными запорами. Возможна задержка мочи.

Симптомы дыхательной недостаточности:

- нарушается отхаркивание мокроты. Густая, вязкая, слизистая «пленка» в над- и подгортанном пространстве может привести к асфиксии;
- аспирационная пневмония;
- трахеобронхит (воспаление слизистой оболочки трахеи и бронхов).

Гемодинамические нарушения:

- лабильность пульса (в начале заболевания он слабый, замедленный, по мере прогрессирования заболевания – учащается);

- артериальное давление повышается;
- спазм кровеносных сосудов.

Внешний вид больного.

1. Больные малоподвижны вследствие слабости скелетной мускулатуры.
2. Лицо маскообразное, одно или чаще двухсторонний птоз. Маскообразное застывшее лицо, поверхностное дыхание, афония могут наводить на мысль об утрате сознания.
3. Зрачки расширены, вяло или совсем не реагируют на свет;
4. Возможны нистагм, косоглазие, нарушаются конвергенция и аккомодация.
5. Высовывание языка происходит с трудом, иногда толчками.
6. Ухудшается артикуляция.
7. Слизистая ротоглотки сухая, глотки — ярко- красная.
8. В надгортанном пространстве возможно скопление густой, вязкой слизи, вначале прозрачной, а затем мутноватой.
9. Отмечается парез мягкого нёба, мышц глотки и надгортанника, голосовых связок, голосовая щель расширена.
10. При обследовании органов дыхания обращает внимание поверхностное дыхание.
11. Кашель отсутствует, дыхательные шумы ослаблены, аускультативные феномены пневмонии могут не прослушиваться.

Легкие случаи ботулизма характеризуются стертой или моносимптомностью неврологических проявлений. Чаще наблюдаются расстройства аккомодации, небольшой птоз, иногда изменения тембра голоса на фоне умеренной мышечной слабости, гипосаливации. Продолжительность от нескольких часов до нескольких суток.

При среднетяжелом ботулизме имеются все клинические неврологические симптомы, степень выраженности которых неодинакова, а поражение мышц глотки, гортани не достигает степени афагии и афонии. Опасных для жизни дыхательных расстройств нет. Продолжительность болезни составляет 2-3 недели.

Тяжелые формы заболевания характеризуются стремительным нарастанием поражений глазодвигательной, глоточной и гортанной мускулатуры, резким угнетением функции основных дыхательных мышц. При отсутствии адекватной терапии смерть обычно наступает от дыхательной недостаточности на 2-3-й день болезни.

Выздоровление наступает медленно, в течение 1-1,5 месяца. Длительно сохраняется астения, держится до 6 месяцев. Восстановление функций после перенесенного ботулизма полное, но медленное.

Выделяют две группы осложнений:

1. специфические — за счет прямого действия токсина: ботулиновый кардит, ботулинический миоцит.
2. неспецифические, которые подразделяются на:
 - вторичные микробные осложнения: пневмонии, цистит, пиелонефрит;
 - ятрогенные осложнения: лекарственная аллергия, сывороточная болезнь, дисбактериоз, «реанимационные» пневмонии, постинъекционные абсцессы, пролежни, сепсис.

Раневой ботулизм.

Возникает в результате загрязнения ран спорами *C. botulinum*. В ране при наличии глубокого некроза создаются анаэробные условия для токсикообразования. Клостридиями заражено 10-13% бытовых ран.

Механизм передачи в данном случае контактный.

Инкубационный период до 2х недель.

Характерна сезонность: весна, осень.

Встречается среди инъекционных наркоманов.

Неврологические симптомы проявляются, как и при алиментарном ботулизме, но нет никаких признаков поражения ЖКТ или доказательств того, что причиной является пища. Наличие в анамнезе травмы или глубокой колотой раны в предшествующие 2 нед позволяет предположить диагноз. Необходимо провести тщательное обследование на предмет повреждений и абсцессов кожных покровов, вызванных самоинъекцией наркотических препаратов.

Детский ботулизм.

Развивается, в основном, у детей в возрасте до шести месяцев. В отличие от пищевого ботулизма, вызываемого потреблением продуктов, содержащих токсины, детский ботулизм развивается в случае, когда дети проглатывают споры *Clostridium botulinum*, из которых развиваются бактерии, колонизирующие кишечник и выделяющие токсины. У большинства взрослых людей и детей старше шести месяцев этого не происходит, потому что естественные защитные механизмы, формирующиеся позже, предотвращают прорастание спор и рост бактерий. Также для детей представляют угрозу домашняя пыль и почва. Для детской формы характерен долгий инкубационный период, малыши больше подвержены осложнениям вроде пневмонии, увеличивается опасность летального исхода.

Клинические симптомы у детей грудного возраста включают запор, потерю аппетита, слабость, измененный плач и четко выраженную утрату способности держать головку. Существует несколько вероятных источников инфицирования детским ботулизмом, но определенное число случаев заболевания ассоциируется с медом, зараженным спорами.

Диагностика.

Диагностика ботулизма должна быть комплексной и включать следующие компоненты:

- сбор анамнеза болезни, сбор эпидемиологического анамнеза;
- данные объективного осмотра;
- лабораторная диагностика.

В анамнезе заболевания выясняются начальные проявления болезни и их нарастание в процессе заболевания вплоть до дыхательных расстройств.

Эпиданамнез направлен на выявление фактора заражения.

При объективном обследовании выясняется острота зрения, невозможность глотания твердой пищи, вздутие живота и задержка стула, дается оценка пульса и АД, характера и частоты дыхания.

Цель лабораторного исследования при ботулизме: обнаружение и идентификация токсина на первом этапе; выделение возбудителя — вторичный этап.

Лабораторному исследованию при ботулизме подлежат остатки пищевых продуктов, материал, полученный от больного (кровь, испражнения, моча, промывные воды желудка, рвотные массы), и секционный материал.

- Кровь берут из вены пациента в количестве 5—10 мл; промывные воды из желудка забирают в объеме 50-100 мл, кал — 50-60 г. Кровь исследуют только на наличие токсина ботулизма (для чего проводят биологическую пробу).

- Кал исследуют только на наличие возбудителя (проводят посев на питательные среды).

- На секции забирают кусочки печени (50-60 г), отрезки кишечника и желудка и их содержимое. До поступления в лабораторию образцы хранят на холоде.

- Банки с консервами при ботулизме выдерживают в термостате 10-12 суток, стерильно отбирают 50-100 г, растирают и центрифугируют. В надосадочной жидкости определяют наличие токсина, в осадке — возбудителя.

- Мясо и рыбу при ботулизме обрабатывают спиртом и забирают пробы из внутренних частей (пробы рыбы рекомендуют брать от хребта и внутренних органов). Пробы изучают аналогично исследованиям консервированных продуктов.

Для идентификации токсинов также используют РПГА с антительным диагностикумом (эритроциты, сенсibilизированные антитоксинами соответствующих типов). Серологических исследований при ботулизме не проводят, так как заболевание не сопровождается выработкой выраженных титров АТ, что связано с незначительной (с точки зрения иммуногенных свойств) дозой токсина, вызвавшей поражение.

Поскольку традиционные лабораторные методики диагностики занимают больше одного дня, большой интерес представляют новые приборы, выполняющие экспресс-анализ с помощью микрочипов. В частности, анализатор токсинов и патогенов ePaTOX II позволяет определить ботулинический токсин типа А, В, Е и F в течение 20 минут, провести своевременные мероприятия по его нейтрализации и облегчить страдания больных.

Лечение.

Основные направления лечения:

- Обязательная госпитализация в инфекционное отделение.
- Строгий постельный режим.
- Питание в тяжелых случаях проводят или через назогастральный зонд или внутривенно нутриетивными смесями. В легких случаях особой диеты не требуется.

Дезинтоксикационная терапия.

- Включает промывание желудка и кишечника щелочными растворами (2% и 5% растворами соды соответственно), внутривенное введение глюкозо-солевых растворов, коллоидных растворов с одновременным применением мочегонных средств.

Нейтрализация ботулотоксина.

- Для нейтрализации ботулотоксина, когда неизвестен тип возбудителя, вводят смесь антитоксических ботулинических сывороток всех четырех типов (А, В, С, Е) внутримышечно и внутривенно в зависимости от тяжести болезни. Сыворотки типов А, С и Е по 10 тыс. МЕ и типа В - 5 тыс. МЕ вводят после предварительной десенсибилизации по методу Безредка.

Учитывая токсико-инфекционную природу заболевания и возможность развития вегетативных форм возбудителя из спор, находящихся в ЖКТ, больному назначают антибиотики. Препараты выбора: левомицетин, цефалоспорины 3 поколения.

При симптомах дыхательной недостаточности применяется искусственная вентиляция лёгких и гипербарическая оксигенация (метод применения кислорода под высоким давлением).

Особенности сестринского ухода за больными ботулизмом.

1. Контроль соблюдения постельного режима в течение всего периода клинических проявлений.

2. Обеспечение в период диареи и рвоты максимального комфорта.

3. В связи с возможностью остановки дыхания вести постоянный контроль за частотой дыхания (каждые 2 часа).

4. Измерение АД (каждые 2 часа) в связи с возможностью остановки сердца.

5. Осуществление контроля за частотой и количеством мочеотделения, так как паралич мочевого пузыря вызывает задержку выделения мочи.

6. Обеспечение соблюдения пациентом диеты в острый период заболевания соответствует столу №4 по Певзнеру.

7. Своевременное извлечение пищевого зонда (в случае нарушения глотания) и качественная его дезинфекция (профилактика пролежней и ВБИ).

8. Орошение слизистой глаз 30% сульфацил-натрием (профилактика высыхания слизистой глаз).

9. Обеспечение чистоты и достаточной влажности полости рта (обработка 2% раствором борной кислоты или раствором фурацилина 1:5000).

10. Ежедневное сестринское обследование, выявление проблем пациента и решение их путём выполнения независимых сестринских вмешательств.

Существует несколько видов профилактики ботулизма

1. Специфическая профилактика ботулизма.

Специфическая профилактика ботулизма проводится тем контингентам лиц, которые имеют постоянный контакт с возбудителем заболевания. В частности, речь идет о сотрудниках специализированных лабораторий, которые более или менее часто имеют контакт с возбудителем и определенную вероятность развития заболевания. Специфическую профилактику проводят ботулиническим анатоксином, причем поливалентным, т.е. направленным сразу против нескольких, наиболее распространенных в том или ином регионе ботулинических токсинов.

В США в 2009 году была создана вакцина против одного типа нейротоксина, которая применяется однократно путём впрыскивания в носовые ходы.

Однако данную вакцину применяют редко, так как она создаёт временный иммунитет и требует повторного введения. К тому же вакцина действует против одного типа нейротоксина и бесполезна для остальных типов токсигенной палочки. Работы учёных в этой сфере ещё продолжаются.

2. Экстренная профилактика.

Профилактику проводят людям, которые ели ту же пищу, что и заболевшие. В этом случае используют однократное внутримышечное введение в соответствии с инструкцией под наблюдением врача.

3. Неспецифическая профилактика.

Основана на строгом соблюдении правил изготовления и хранения консервов, а также мясных и рыбных полуфабрикатов.

1. Первое, с чего следует начинать приготовление домашних заготовок, это очистка от грязи и земли овощей, грибов, ягод. Мясо и рыбу также надо хорошо промыть проточной водой. Растительные продукты рекомендуется перед приготовлением чистить щёткой. Чтобы предупредить образование токсинов палочками, находящихся в кишечнике, необходимо соблюдать следующие рекомендации.

2. При засолке продуктов концентрация соли должна быть больше 10%. То есть на 100 грамм овощей или грибов надо брать около 10 грамм соли.

3. Повышение кислотности продуктов также блокирует токсинообразование. уксусом. Рекомендуемое содержание уксуса при домашней консервации от 2% совместно с 10% соли.

4. Варенье должно содержать более 50% сахара, в этих условиях микробы не смогут продуцировать токсины. Или на 100 грамм ягод или фруктов должно приходиться более 50 грамм сахара.

5. Нельзя консервировать подпорченные продукты, так как излюбленная среда размножения микроорганизмов там, где идёт гниение и разложение.

6. Хранить домашние консервы любого вида необходимо при низком температурном режиме. Оптимальным местом является погреб или нижние полки холодильника.

Готовые консервы не стоит покупать на рынке.

7. Содержимое вздутых банок необходимо уничтожить.

8. Продукты имеющие осветлённый вид, неприятный запах или горьковатый вкус также подлежат уничтожению.

9. Профилактика ботулизма заключается и в употреблении в пищу заготовок под капроновыми крышками, что полностью исключает возникновение интоксикации, так как остаётся доступ кислорода и токсины в таких условиях не вырабатываются.

10. При домашней консервации стерилизация банок должна продолжаться не меньше, чем 15 минут.

Противоэпидемические мероприятия в очаге ботулизма.

I. Мероприятия в отношении больного.

1. Выявление больного.

2. Диагностика основывается на характерной клинической симптоматике, эпидемиологических данных (употребление определенных продуктов, групповой характер заболевания). Для лабораторного исследования забирают кровь, мочу, промывные воды желудка до введения сыворотки.

3. Экстренное извещение в ЦГСЭН.

4. Обязательная изоляция в инфекционную больницу.

5. Лечение.

6. Выписка после клинического выздоровления.

II. Мероприятия в отношении источника инфекции.

1. Отбор проб пищевых продуктов с целью выявления продукта, послужившего причиной заражения, осуществляют на основании опроса заболевших и незаболевших, но находившихся в условиях, одинаковых по риску заражения.

2. Уничтожение продуктов питания, послуживших причиной заболевания путём сжигания, применением термической обработки.

3. Проведение заключительной дезинфекции. Технологическое, кухонное оборудование, посуда и другие предметы, которые могли соприкасаться с продуктами, содержащими ботулинический токсин, подвергают дезинфекции с применением химических средств (1% раствор хлорамина, экспозиция 4 часа) или кипячения.

III. Мероприятия в отношении контактных лиц.

1. Выявление контактных лиц.

2. Клинический осмотр.

3. Сбор эпидемиологического анамнеза.

4. Медицинское наблюдение в течении 12 дней.

5. Ведение специфической сыворотки.

Заключение.

Ботулизм не относится к числу часто встречающихся и среди инфекционных заболеваний не превышает ничтожных долей процента. Однако тяжелое течение болезни и высокая летальность не позволяют относить проблему ботулизма к разряду второстепенных.

О ботулизме слышали многие. Слышали, опасаются, однако имеют весьма размытое представление об этом опасном недуге. Знать конкретные признаки ботулизма крайне важно, т. к. финал не своевременно распознанного заболевания может оказаться трагическим.

В задачи медицинской сестры входит:

- проведение профилактики ботулизма среди населения всеми возможными методами: устные беседы, лекции, подготовка памяток, санбюллетней;
- тщательно собирать эпидемиологический анамнез у пациентов, подозрительных на инфицирование ботулизмом;
- помнить о клинических симптомах ботулизма;
- своевременно направить пациента с подозрением на ботулизм к врачу;
- грамотно и добросовестно ухаживать за больными ботулизмом.

Помните! Медицинская сестра является первым помощником врача и зачастую от её компетентности и своевременности действий зависит жизнь человека.

Приложение №1.

Вопросы для активизации студентов во время лекции

1. Какие инфекционные заболевания относятся к антропонозам, зоонозам и сапронозам?
2. Какие бактерии относятся к грамм «+», а какие к грамм «-»?
3. Какие микроорганизмы относятся к анаэробным, а какие к аэробным?
4. Какие токсины вырабатывают микроорганизмы?

5. Какой токсин называется экзотоксином?
6. Что такое резервуар возбудителя инфекции?
7. В чём заключается физиологическое значение симпатoadреналовой системы?
8. Как и с какой целью проводят биологическую пробу?
9. С какой целью применяют метод Безредки при введении антитоксической сыворотки?
10. Какие потребности нарушены у больных ботулизмом?
11. Какие потенциальные проблемы возможны у больных ботулизмом?
12. В чём отличие лечебной сыворотки от вакцины?

Приложение №2.

Контрольные вопросы закрепления конечного уровня знаний

1. Какой возбудитель вызывает ботулизм?
2. Кто является резервуаром инфекции возбудителя ботулизма?
3. Какие виды ботулизма вы знаете?
4. Какова роль экзотоксина в развитии патологического процесса при ботулизме?
5. Какой метод является основным при диагностике ботулизма?
6. Что является основным в лечении ботулизма?
7. Какие виды профилактики ботулизма вы знаете?

Практическое занятие

Мероприятия при массовом отравлении.

Оказание первой помощи при отравлении.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один правильный ответ:

1. ПРИ ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ ЗАБОЛЕВШИЙ ЧЕЛОВЕК

- 1) является источником инфекции
- 2) не является источником инфекции

2. ПРИЗНАКОМ ПИЩЕВОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) проживание всех заболевших в одном населённом пункте
- 2) посещение всеми заболевшими одного организованного коллектива (школа, дет- ский сад и т.п.) или рабочего коллектива (завод, организация и пр.)
- 3) постепенное начало заболевания у всех пострадавших с выраженным продромаль- ным периодом
- 4) употребление в пищу всеми заболевшими одного общего блюда

3. НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫМ, В КАЧЕСТВЕ ФАКТОРА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВСПЫШКИ ШИГЕЛЛЁЗА ЗОННЕ В НАСЕЛЁННОМ ПУНКТЕ, ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) сметана
- 2) клубника
- 3) куриные яйца
- 4) копчёная сельдь
- 5) овощное ассорти

4. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЙ ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА

- 1) овощи и ягоды

- 2) куриные яйца
- 3) утиные яйца
- 4) молоко

5. ОСНОВУ ПАТОГЕНЕЗА ЭРГОТИЗМА СОСТАВЛЯЕТ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГА-НИЗМ

- 1) Т-2 токсина
- 2) алколоидов спорыньи
- 3) токсина, продуцируемого грибами рода *Penicillium*

6. В СИСТЕМУ ПЛАНОВЫХ МЕР ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БОТУЛИЗМА НЕ ВХОДИТ

- 1) доставка рыбы на переработку в замороженном виде
- 2) посол рыбы в охлажденном состоянии при концентрации соли 8 %
- 3) запрещение продажи герметично упакованных консервов домашнего приготовления на рынках
- 4) убой животных на специально выделенных санитарных бойнях
- 5) запрещение подворного убоя животных без разрешения ветеринарной службы

7. ПРИЁМ ПРОДУКТОВ НА ПИЩЕБЛОК МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ И ПРО-ВЕРКУ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРОВОДИТ

- 1) дежурный повар
- 2) дежурный врач
- 3) кладовщик
- 4) диетсестра

8. ДЛЯ СУТОЧНОЙ ПРОБЫ, КОТОРАЯ ОСТАВЛЯЕТСЯ НА ПИЩЕБЛОКЕ МЕДИ-ЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ОТБИРАЮТ

- 1) только первое блюдо
- 2) только второе блюдо
- 3) первое и второе блюдо
- 4) блюда, указанные в меню-раскладке, из наиболее массовых диет

Выберите несколько правильных ответов:

9. К ПИЩЕВЫМ ОТРАВЛЕНИЯМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) микотоксикозы
- 2) гипervитаминоз А
- 3) отравление нейролептиками
- 4) отравление бледной поганкой

10. ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ПИЩЕВЫХ ИНТОКСИКАЦИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) энтеротоксигенный стафилококк
- 2) клостридий ботулину
- 3) вульгарный протей
- 4) холерный вибрион
- 5) кишечная палочка

11. ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ТОКСИКОИНФЕКЦИИ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) массовость
- 2) контагиозность
- 3) внезапное начало заболевания
- 4) острое течение болезни
- 5) связь заболевания с приёмом пищи

12. К ПИЩЕВЫМ ОТРАВЛЕНИЯМ НЕМИКРОБНОЙ ПРИРОДЫ ОТНОСЯТСЯ

- 1) протеозы
- 2) ботулизм
- 3) отравление фазином
- 4) отравление соланином
- 5) стафилококковая токсикоинфекция

13. ТЕРМИЧЕСКИ НЕОБРАБОТАННАЯ РЕЧНАЯ РЫБА МОЖЕТ ЯВИТЬСЯ ФАКТОРОМ ЗА- РАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

- 1) тениозом
- 2) энтеробиозом
- 3) опистрохозом
- 4) тениаринхозом
- 5) эхинококкозом
- 6) гименолепидозом
- 7) дифиллоботриозом

14. УСЛОВИЯ ПРОДУКЦИИ ЭНТЕРОТОКСИНА ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА В ПИ- ЩЕВОМ ПРОДУКТЕ

- 1) температура 18-30°C
- 2) обильное обсеменение продукта стафилококком
- 3) накопление микроорганизма в продуктах, богатых белками

15. К КЛИНИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ БОТУЛИЗМА ОТНОСЯТСЯ

- 1) птоз век
- 2) головокружение
- 3) повторная диарея
- 4) нистагм и мидриаз
- 5) мышечная слабость
- 6) менингеальные явления
- 7) гнусавость и осиплость голоса

16. ПРИ СБОРЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАМНЕЗА ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ПИЩЕВОЕ ОТРАВЛЕНИЕ У БОЛЬНОГО ВЫЯСНЯЕТСЯ

- 1) обстоятельства начала заболевания
- 2) наличие сопутствующих хронических заболеваний
- 3) наличие инвазивных медицинских манипуляций за предыдущие 6 месяцев
- 4) определяется наличие единого пищевого продукта (блюда), у всех заболевших
- 5) время и место поступления продуктов, характер и условия приготовления готовых блюд, режим и сроки их хранения

17. К ЗАДАЧАМ ВРАЧА ЛЕЧЕБНОГО ПРОФИЛЯ НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ РАССЛЕДО- ВАНИЯ ПИЩЕВОГО ОТРАВЛЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ

- 1) оказание неотложной медицинской помощи
- 2) установление предварительного клинического диагноза
- 3) руководство отбором смывов с объектов внешней среды пищевого предприятия
- 4) отбор проб патологического материала для лабораторных исследований
- 5) срочное информирование центра госсанэпиднадзора о возникшем пищевом отрав- лении

18. В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕ- ВАНИЙ И ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ НА ПИЩЕБЛОК МЕДИ- ЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИНИМАТЬ

- 1) продовольственное сырье и пищевые продукты без документов, подтверждающих их качество и безопасность
- 2) крупу, муку, зараженные амбарными вредителями овощи, фрукты, ягоды с наличием плесени и признаками гнили
- 3) консервы с нарушением герметичности банок, бомбажные консервы
- 4) мясо и яйца водоплавающей птицы (утки, гуси), непотрошеную птицу

19. СУТОЧНАЯ ПРОБА НА ПИЩЕБЛОКЕ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОЛЖНА ХРАНИТЬСЯ

- 1) 24 часа после отбора
- 2) в отдельном бытовом холодильнике
- 3) до конца рабочей смены, приготовившей эти блюда
- 4) до получения отрицательных лабораторных исследований

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

- оценка «отлично» выставляется студенту, давшему правильные ответы на 91%-100% тестовых заданий; «хорошо» - на 81%-90%; «удовлетворительно» - на 71%-80%; «неудовлетворительно» - на 70% и менее тестовых заданий.

ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с представленными информационными материалами.
2. Ответить на предложенные теоретические вопросы.
3. Решить ситуационные задачи.
4. Отчитаться преподавателю о проделанной работе.

ОРИЕНТИРОВОСНАЯ ОСНОВА ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

Пищевые отравления – острые, редко хронические заболевания, возникающие в результате употребления пищи, massively обсемененной определенными микроорганизмами или же содержащей токсичные вещества микробной или немикробной природы.

Современная классификация пищевых отравлений подразделяет все пищевые отравления на три группы: **микробные, немикробного происхождения и неуточненной этиологии** (табл. 1).

Таблица 1

Современная классификация пищевых отравлений

I группа – микробные или бактериальные					
Токсикоинфекции, вызываемые возбудителями:		Токсикозы, вызываемые:			Миксты (смешанные)
условно-патогенными:	малоизученными	Возбудителями бактериотоксикозов		Патогенными грибами (микотоксикозы) родов	
Бактерии рода E.coli Бактерии рода B.proteus Энтерококки Спороносные	Citrobacter Haffnia Klebsiella Yersinia и др.	Энтеропатогенные стафилококки	Cl. Botulinum	Aspergillus Fusarium Claviceps purpurea	Bac. cereus + стафилококк Bac. Proteus + стафилококк

бактерии Патогенные галлофилы						
II группа – немикробные или небактериальные, вызываемые						
Ядовитыми продуктами		Продуктами, ядовитыми при определённых условиях		Продуктами, содержащими ядовитые примеси:		
растительны- ми	животны- ми	растительного происхождени я	животного происхождени я			
Грибы Растения	Рыбы Органы животных	Картофель Косточки пло - дов Фасоль Орехи буковые	Печень, икра и молоки рыб в период нереста Мёд	Пестиц и- ды	Соли тя - желых металлов	Пищевые добавки
III группа – неуточнённой этиологии						
Предполагаемая этиология		Название заболеваний		Клиническая картина		
Рыба Сартландского, Юк- совского и Гаффского озёр в некоторые годы		сартландская, юксовская, гаффская болезни		Алиментарная пароксизмаль но- токсическая миоглобинурия		

Отличительными особенностями пищевых отравлений, позволившими выделить их в самостоятельную группу заболеваний, являются:

- массовость (2 и более случаев);
- внезапность (среди полного здоровья);
- связь с приемом пищи;
- отсутствие контагиозности.

Общие признаки пищевых отравлений:

- 1) Одномоментность возникновения и острое, внезапное начало.
- 2) Связь с одним учреждением, с одной территорией.
- 3) Употребление в пищу всеми заболевшими одного общего блюда.
- 4) Кратковременное течение заболевания (за исключением ботулизма).
- 5) Вспышка локализована, когда выявляется причинный пищевой продукт и исклю- чается фактор передачи.

В случае пищевого отравления, заболевшие не изолируются. Как правило, они ну- ждаются в симптоматическом лечении в домашних условиях, хотя возможно и лечение в стационаре. Лечащему врачу на практике часто приходится проводить дифференциаль- ную диагностику между бактериальными и небактериальными пищевыми отравлениями у постели больного.

Важнейшими дифференциально-диагностическими признаками являются:

- 1) *продолжительность инкубационного периода* (короткий или длительный);

Коротким следует считать инкубационный период от нескольких минут до шести часов, длительным – период инкубации от шести часов до 1 суток (иногда до 2 суток). Ко- роткий инкубационный период характерен для немикробных пищевых отравлений и бак- териальных токсикозов, а длительный – для микробных

отравлений, вызванных токсико-инфекциями и группой малоизученных возбудителей.

2) *наличие или отсутствие повышенной температуры.* Повышенная температура характерна для микробных пищевых отравлений, кроме ботулизма. Температуры, как правило, нет при немикробных пищевых отравлениях и ботулизме, так как отсутствует размножение микробов в организме, и эти заболевания вызываются действием токсинов, уже содержащихся в пище.

Пищевые отравления в отличие от пищевых инфекций невозможно получить через такие объекты окружающей среды как вода, почва, руки и др., поскольку они передаются только через продукты питания. Пищевые же инфекции контагиозны, что также отличает их от пищевых отравлений.

Наиболее часто встречаются микробные (1-е место) и немикробные (2-е) место пищевые отравления. Пищевые отравления третьей группы носят эндемический характер и встречаются редко, поэтому на данном практическом занятии не рассматриваются – о них и более подробные разъяснения всех трех групп пищевых отравлений следует изучить самостоятельно по учебнику.

Токсикоинфекция – острое, массовое заболевание, возникающее при употреблении пищи, содержащей массивное количество (более 10^5 - 10^6 степени на 1 г) живых возбудителей. Название «токсикоинфекция» показывает двойственный характер данных патологических состояний, обусловливаемых, с одной стороны, **массированным про-никновением в организм возбудителей** инфекции, а с другой – комплексом **клинических явлений**, типичных для **интоксикации**.

Признаки:

- Внезапное развитие вспышки (инкубационный период от 6 до 24 часов);
- **Одновременное** заболевание всех, употреблявших продукт;
- Выраженная **связь заболевания с** употреблением определенной пищи, приготовленной с нарушением санитарных правил;
- **Территориальная ограниченность;**
- Быстрое прекращение вспышки после изъятия продукта;
- **Массовый и одномоментный характер** заболевания, когда обсемененный продукт использован централизованно

Бактериальные токсикозы - остро возникшее заболевание, возникающее при употреблении пищи, содержащей токсин, накопившийся в результате развития специфического возбудителя. Для развития заболевания, важно, чтобы в организм проникли не живые микробы, а только их токсины. Лабораторно возбудитель не обнаруживается.

Микотоксикозы - отравления, возникающие в результате попадания в организм человека

пищи, пораженной ядами **микроскопических грибов**. Возникают микотоксикозы в основном от употребления зараженных продуктов из зерна и зернобобовых культур.

К пищевым отравлениям не относятся:

- 1) различные формы пищевой аллергии;
- 2) заболевания, связанные с ферментопатией (например, недостаточность лактазы), с избыточным поступлением определенных веществ (гипервитаминозы А, Д и пр.), с преднамеренным или ошибочным употреблением ядовитых веществ, с грубыми нарушениями режима питания (чрезмерное употребление пищи, употребление незрелых фруктов и т.п.);
- 3) состояния, связанные с алкогольным опьянением.

Расследование пищевых отравлений – это совокупность мероприятий, направленных на выявление этиологии заболевания и факторов, способствующих его возникновению, с целью лечения и предупреждения подобных заболеваний.

В расследовании отравления принимает участие санитарный врач и врачи лечебного профиля (участковый врач и врачи-специалисты поликлиники, цеховые врачи медико-санитарных частей и врачи других организаций, оказывающих населению медицинскую помощь).

Объем мероприятий, проводимых лечащим врачом

Врач по лечебному делу, к которому обратился пострадавший, обязан:

- Ø Изъять из употребления остатки подозрительной пищи (200-300 г);
- Ø Подробно опросить больного и членов его семьи (коллектива) чем питался в последние 48 часов, когда точно началось заболевание, отметить подробно все клинические симптомы, выявить подозрительное блюдо или продукт, отметить, где он был приобретен и обследовать его тару, сам продукт, предположительно указать период инкубации.
- Ø Собрать выделения больного (рвотные/каловые массы заболевших/промывные воды желудка) в стерильную посуду или специальный стерильный пакет желтого цвета и взять 100-200 мл мочи и 10 мл венозной крови для последующих анализов и посева. Если стерильная посуда отсутствует, можно использовать прокипяченную чисто вымытую стеклянную посуду;
- Ø Направить изъятую пищу, выделения и биологические жидкости в бактериологическую лабораторию или сохранить их на холоде до прибытия санитарного врача;
- Ø До выяснения обстоятельств запретить реализацию и употребление подозрительных продуктов;
- Ø Немедленно направить в Роспотребнадзор экстренное извещение о пищевом отравлении (стандартный бланк).

Объем мероприятий, проводимых санитарным врачом

Санитарный врач обязан:

- 1) с участием лечащего врача собрать анамнез заболевания и проанализировать клиническую картину отравления;
- 2) обеспечить анализ материала и проведение серологических реакций. Серологические реакции ставят на первый-третий и седьмой-десятый день заболевания. Если реакции не сделаны своевременно, то их ставят на седьмой-десятый день и повторяют на пятнадцатый-двадцатый день. При большом числе пострадавших серологическое исследование крови проводят у наиболее тяжело переболевших (рекомендуется взять кровь не менее чем у 15-20 чел.), а при небольшом числе пострадавших – желательно у всех заболевших.
- 3) при летальном исходе провести исследование трупного материала: паренхиматозных органов, содержимого желудка и кишечника (200-300 г), крови из сердца (10 мл).
- 4) установить пути загрязнения ядовитыми веществами пищевого продукта: санитарные условия хранения, перевозки, реализации, технология приготовления пищи; наличие ветеринарно-санитарных удостоверений; возможность инфицирования продукта бактерионосителями, лицами с гнойничковыми заболеваниями.

При расследовании пищевого отравления санитарный врач должен опросить больных по следующей схеме:

- ФИО
- Возраст
- Место работы
- Чем и где питался пострадавший в течение последних 2 суток
- Имеются ли заболевания среди членов семьи, где и чем они питаются
- Дата и время начала заболевания
- Клинические симптомы заболевания: повышение температуры, понос, озноб,

судо- роги, цианоз, головная боль, боль в конечностях, боль в животе, тошнота, рвота

- Какой продукт или блюдо подозревается
- Место и время приема в пищу подозрительного продукта
- Период инкубации

Для выяснения путей инфицирования или загрязнения ядовитыми веществами пищевого продукта, послужившего причиной отравления, необходимо проверить санитар- ные условия перевозки, технологию приготовления пищи, сроки хранения и реализации сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, наличие ветеринарно- санитарных удостове- рений, возможность инфицирования продуктов бактерионосителями, лицами с гнойнич- ковыми заболеваниями и др.

На период расследования *санитарный врач*:

- запрещает или устанавливает порядок реализации пищевых продуктов;
- немедленно отстраняет от работы лиц, которые могли быть источниками инфицирова- ния продукта;
- временно или постоянно запрещает эксплуатацию пищевого предприятия;
- привлекает к административной или уголовной ответственности виновных в выпуске, реализации продукта, вызвавшего пищевое отравление.

ВОПРОС-ОТВЕТ

1. Какие инфекционные и паразитарные заболевания могут передаваться пищевым путем? Пищевым путем могут передаваться:

- Ø кишечные инфекции – холера, брюшной тиф, паратифы, сальмонеллезы, дизенте- рия;
- Ø вирусные инфекции – гепатит А, ротавирусная инфекция;
- Ø зоонозные инфекции – сибирская язва, бруцеллез, зоонозный туберкулез, яшур, лептоспирозы, кишечный иерсиниоз, псевдотуберкулез, кампиллоботриоз;
- Ø глистные инвазии – тениидоз, трихинеллез, эхинококкоз, дифиллоботриоз, опи- сторхоз и др.

2. Что называют пищевым отравлением?

Пищевые отравления – это заболевания, вызванные употреблением пищевых про- дуктов, содержащих токсические вещества органической или неорганической природы или инфицированных определенными видами микроорганизмов.

3. На какие три группы подразделены пищевые отравления в действующей классифика- ции и по какому принципу?

В соответствии с действующей классификацией пищевые отравления делят на три группы по этиологическому признаку:

- а) микробной природы;
- б) немикробной природы;
- в) неустановленной этиологии.

4. Какие возбудители пищевых токсикоинфекций не вошли в последнюю классификацию пищевых отравлений?

В группу возбудителей микробных пищевых отравлений не включены сальмонел- лы, так как по международной классификации вызываемые ими заболевания отнесены в группу кишечных инфекций.

5. Назовите виды сальмонелл, которые наиболее часто вызывают заболевания, протекаю- щие у людей по «классической» схеме пищевой токсикоинфекций.

Такие виды сальмонелл, как *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. cholerae suis*, *S. heidelberg*, часто вызывают заболевания, протекающие по «классической» схеме

пищевой токсикоинфекции, и требуют тех же профилактических мероприятий, что и другие токси- коинфекции, вызванные иными возбудителями пищевых отравлений.

6. Какие продукты запрещено использовать в детских учреждениях без термической обработки? В детских учреждениях (детских яслях, садах, школах, лагерях отдыха) нельзя ис-

пользовать творог в натуральном виде (лучше сырники, запеканки, ватрушки), фляжное или бочковое молоко без кипячения, заводские консервы без термической обработки и др.

7. Назовите клинические формы сальмонеллезов у людей.

Наиболее частая форма – гастроинтестинальная. Встречаются также дизентериепо- добная, холероподобная, септическая и гриппоподобная формы сальмонеллезной токси- коинфекции.

8. Перечислите нарушения, выявляемые при обследовании объектов питания, способные привести к массовой вспышке пищевого отравления.

Наиболее частыми причинами возникновения пищевых токсикоинфекции, выяв- ляемых при обследовании объектов питания, являются:

- а) работники пищеблока – носители патогенных форм, вызывающих пищевые токси- коинфекции и интоксикации;
- б) несоблюдение поточности обработки сырых и вареных изделий;
- в) нарушение правил личной гигиены и санитарного режима пищевого предприятия; г) несоблюдение правил хранения сырья и готовых продуктов.

9. Перечислите профилактические мероприятия, которые необходимо соблюдать на пи- щевом блоке.

Противоэпидемические мероприятия на пищевом блоке предусматривают: а) проведение медицинского обследования персонала и его обучение;

- б) соблюдение поточности мытья, разделки сырых и вареных продуктов, маркировку инструментария и технического оборудования;
- в) правильную организацию труда работников пищеблока по проведению генераль- ной и ежедневной уборки помещений;
- г) обеспечение чистой одеждой, моющими и дезинфицирующими средствами; д) бесперебойную работу водопровода и канализации;
- е) соблюдение правил личной гигиены.

10. Какой документ необходимо заполнить врачу лечебного профиля в случае установле- ния факта пищевого отравления, и в какие сроки надо направить его в учреждение Рос- потребнадзора?

Врач заполняет карту экстренного извещения о пищевом, производственном отрав- лении или необычной реакции на прививку и отправляет её в учреждение Роспотребнад- зора не позднее чем через 12 ч с момента происшествия. Дополнительно передается теле- фонограмма.

11. Назовите основные мероприятия по профилактике пищевых отравлений микробной природы.

Мероприятия по профилактике пищевых отравлений микробной природы должны быть направлены:

- а) на предупреждение инфицирования продуктов и пищи микроорганизмами;
- б) обеспечение условий, исключающих размножение микроорганизмов в продуктах; в) правильную термическую обработку пищевых продуктов и соблюдение сроков и режимов реализации готовых изделий.

Профилактика отравлений микробной природы

Профилактика токсикоинфекций включает:

1. Тщательный ветеринарно-санитарный надзор за животными с целью выявления больных; обеспечение санитарного режима при получении молока; контроль над убойным скотом, процессами убоя, обработки туш и экспертизы мяса;
2. Обеспечение строгого санитарного режима в процессе производства пищевых продуктов на предприятиях пищевой промышленности: молокозаводах, мясо- и рыбокомбинатах и др.;
3. Строгое выполнение санитарных правил технологии изготовления пищевых продуктов и блюд, особенно не подвергающихся повторной тепловой обработке;
4. Постоянное соблюдение санитарного режима на пищевом объекте: хранение продуктов и готовой пищи в условиях холода отдельно от сырья и полуфабрикатов, строгое соблюдение установленных сроков реализации продуктов, перевозки продуктов в специальной таре и на спецтранспорте, обязательное соблюдение правил производственной и личной гигиены;
5. Выявление носителей патогенных форм кишечной палочки, протей, другой условно-патогенной микрофлоры и своевременное лечение больных колибактериальными заболеваниями – холециститами, парапроктитами. Санация носителей.
6. Выявление обсемененного сырья и стерилизация специй.
7. Соблюдение правил механической обработки продуктов.
8. Исключение контакта сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
9. Дезинфекция оборудования, инвентаря, борьба с насекомыми и грызунами.
10. Хранение продуктов и готовой пищи в условиях холода (температура холодильника).
11. Реализация готовой пищи (первые и вторые блюда) при температуре не выше 60°C, холодных закусок – не ниже 14°C.
12. Строгое соблюдение сроков реализации продукции.
13. Хранение и реализация консервов в соответствии с правилами.
14. Достаточная термическая обработка продуктов и изделий.
15. Повторная тепловая обработка перед употреблением готовых блюд при задержке их реализации на срок свыше двух часов.
16. Обезвреживание условно годных продуктов в соответствии с правилами.

Мероприятия по профилактике ботулизма:

- 1) строгий санитарный надзор на рыбных промыслах; широкое применение холодильных установок для быстрого замораживания рыбы; совершенствование способов лова, не допускающих ранений рыбы; быстрое удаление внутренностей;
- 2) строгое соблюдение режима стерилизации консервного производства и отбор бомбажных банок;
- 3) запрещение реализации консервов с признаками бомбажа или брака – хлопающими концами банок, деформации корпуса, подтеками, проржавленными крышками – без лабораторного контроля;
- 4) в связи с широким применением домашнего консервирования усиление санитарной пропаганды среди населения о правилах заготовки продуктов:
 - а) недопущение загрязнения пищевого продукта почвой;
 - б) запрещение герметизации грибов, мяса, рыбы, заготавливаемых в домашних условиях;
 - в) добавление уксусной кислоты в консервы с низкой кислотностью;
 - г) строгое соблюдение технологических требований при изготовлении домашних колбас, вяленой и соленой рыбы;
 - д) в случае подозрения на ботулизм – кипячение продукта в течение 1 ч.

Профилактика стафилококковых токсикозов:

1. Своевременное выявление гнойничковых заболеваний и лиц с воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей на производстве и не допущение их к

работе с продуктами.

2. Санация носителей.

3. Профилактика простудных заболеваний, лечение зубов.

4. Обеспечение условий хранения продуктов (ниже 4 град.С).

5. Запрещение производства продуктов с заварным кремом в теплый период года.

6. Обеспечение правильности тепловой обработки, технологии и рецептуры блюда.

7. Хранить готовую пищу не более установленного срока при температуре 2-6°C или в замороженном виде не ниже 65°C.

8. Обязательно кипятить молоко, использовать непастеризованный творог для блюд, подвергаемых тепловой обработке, а простоквашу-самоквас – только в тесто; кисломолочные продукты (кефир, ряженка, простокваша, ацидофилин) наливать в стаканы из бутылок, не переливая в котлы.

9. Хранить кондитерские изделия с кремом при температуре 2-6°C, соблюдать сроки их реализации – не более 36 ч с масляным кремом, не более 6 ч с заварным кремом и кремом из взбитых сливок, не более 24 ч с творожным кремом, 72 ч с белковым взбитым кремом.

10. Хранить рыбные консервы в масле при температуре не выше 4°C

11. Контроль за здоровьем дойных и убойных животных.

Профилактика микотоксикозов заключается в мероприятиях защитного и контрольного характера, в первую очередь – обеспечение правильных условий хранения зерна, исключая его увлажнение и плесневение. Все подозрительные партии злаков подлежат лабораторному исследованию.

Единственной мерой профилактики алиментарно-токсической алейки является недопущение использования в питании перезимовавшего в поле зерна, немедленное его изъятие.

Основным мероприятием по профилактике эрготизма является очистка посевного зерна от спорыньи.

Для этиологических токсинов, вызывающих афлатоксикоз и охратоксикоз установлены предельно допустимые концентрации в пищевых продуктах.

Профилактика отравлений немикробной природы

К основным мероприятиям по **профилактике отравлений пестицидами** относятся:

- полное исключение остаточного содержания пестицидов, устойчивых во внешней среде и обладающих выраженными кумулятивными свойствами;
- наличие в пищевых продуктах допустимого остаточного содержания пестицидов или их метаболитов, т.е. в количествах, не оказывающих вредного влияния;
- применение для обработки продовольственных культур ядохимикатов с коротким периодом распада, обеспечивающих полное освобождение съедобной части продуктов от остатков пестицида ко времени наступления их товарной зрелости и снятия урожая;
- строгое выполнение инструкций по применению того или иного пестицида и соблюдение сроков
- контроль содержания остаточных количеств пестицидов в продуктах питания.

Профилактика отравлений нитратами и нитритами

1. Для профилактики отравлений необходимо строго учитывать и соблюдать правила хранения и отпуска нитритов на предприятиях, где они применяются.

2. Необходим также строгий контроль за технологическим процессом изготовления колбас и строгое нормирование содержания нитритов в колбасах. Нитриты в колбасном производстве следует применять в виде растворов, которые должна готовить лаборатория, или в виде селитры (солей азотной кислоты) в количестве не более 0,05-0,1% селитры к весу фарша. Содержание нитритов в копченых и полукопченых колбасных изделиях не должно превышать 3-10 мг%. В вареных колбасах, сардельках и сосисках нитриты не допускаются.

3. Требуется также регламентация использования азотных удобрений в сельском хозяйстве.

Профилактика отравлений грибами. Основными мерами являются:

1. широкое ознакомление населения с основными видами съедобных и ядовитых грибов.
2. заготавливаемые грибы должны сортироваться по видам и подвергаться экспертизе опытного специалиста.
3. запрещается их продажа в смеси, а только строго по отдельным видам, без изменения внешних отличительных признаков. Пластинчатые грибы должны продаваться вместе с ножками для точного определения их вида.
4. Пластинчатые грибы должны подвергаться засолке и маринованию с предварительным отвариванием не менее 15 минут в соленой воде, с последующим их промыванием. Этот тип грибов нельзя сушить и готовить из них грибную икру.

Профилактика отравлений ядовитыми растениями:

1. благоустройство мест для прогулок детей; скашивание растений с их перекапыванием;
2. проведение надлежащих агротехнических мероприятий на посевных площадях с целью уничтожения сорных растений;
3. своевременная уборка урожая, так как созревание семян некоторых сорняков (например, гелиотропа) не совпадает со сроками созревания культурных растений;
4. тщательная очистка продовольственного зерна от семян сорных растений;
5. запрещение для продовольственных целей сечки – раздробленного в процессе уборки зерна (из такого зерна удалить сорные растения не представляется возможным);
6. ограничение содержания семян ядовитых сорных растений в зерне и продуктах его переработки: по действующим нормативам содержание софоры в муке и зерне не должно превышать 0,04%, куколя в муке – 0,1%, в зерне – 0,5%, примесь гелиотропа к зерну не допускается;
7. разъяснение вреда употребления в пищу нерафинированного хлопкового масла (отравляющее вещество – гассипол) и блюд из маниоки без надлежащей обработки (отравляющее вещество – цианид);
8. санитарно-просветительная работа среди населения.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Содержание понятия «пищевые отравления» и их классификация.
2. Пищевые токсикоинфекции.
3. Пищевые бактериальные токсикозы (ботулизм, стафилококковый токсикоз).
4. Микотоксикозы (афлатоксикоз, фузариотоксикоз, эрготизм).
5. Немикробные пищевые отравления.
6. Пищевые отравления неуточненной этиологии.
7. Заболевания, не относящиеся к пищевым отравлениям.
8. Методика расследования пищевых отравлений.
9. Основные принципы профилактики пищевых отравлений.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он грамотно, последовательно, логически стройно и исчерпывающе излагает материал, при этом в его ответе тесно увязывается теория и практика; не испытывает затруднения с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Дайте анализ каждой ситуации, ответив на следующие вопросы: Какое пищевое отравление имело место в данном случае? На основании каких данных Вы пришли к такому заключению? Какой продукт послужил причиной отравления? Какие нарушения наблюдались в данном случае? Какие исследования необходимо провести для уточнения диагноза? Какие профилактические мероприятия необходимы? Какова должна быть тактика врача при подозрении на пищевое отравление?

Задача № 1

В детском саду на обед в качестве закуски была дана баклажанная икра (консервы промышленного производства одного из колхозных консервных заводов Краснодарского края). Спустя 7 ч у двоих детей появились рвота, боли в животе, слабость, затрудненное глотание, неравномерное расширение зрачков. Позднее появились такие симптомы, как опущение века, охриплость голоса, гнусавая речь. Температура тела оставалась нормальной, при этом отмечалась тахикардия. Дети были проконсультированы невропатологом и госпитализированы в неврологическое отделение с диагнозами «бульбарная форма полиомиелита» и «дифтерийный полиневрит». Несмотря на проводимое лечение, оба ребенка скончались через сутки. Для еще пяти детей с аналогичными жалобами, появившимися через 12-48 ч, была организована врачебная комиссия, в состав которой вошли врач-инфекционист, невропатолог и педиатр. Комиссия поставила диагноз «пищевое отравление микробной природы». При этом было установлено, что все заболевшие дети получили во время обеда баклажанную икру из одной консервной банки. В результате проведенного лечения пять последних детей были спасены.

Задание: 1) Поставьте диагноз по данному случаю пищевого отравления, используя данные анамнеза и клиники, обоснуйте диагноз. 2) Укажите, какие дополнительные лабораторные исследования необходимо провести для уточнения диагноза. 3) Какие меры немедленной помощи необходимо оказать пострадавшим? 4) перечислите конкретные меры профилактики отравлений данной этиологии.

Задача № 2

47 человек обратились в районную больницу в течение 1 января. Жалобы однотипны: тошнота, многократная рвота, диарея, схваткообразные боли в подложечной области, реже – в животе, температура чаще нормальная, реже – субфебрильная. У 5 человек наблюдалось падение артериального давления, мышечные судороги, нитевидный пульс и цианоз. Инкубационный период продолжался 2-4 часа. После проведенного лечения все больные выздоровели через 3-5 дней. Санитарное расследование показало, что все эти люди в новогоднюю ночь ели торты с кремом из взбитых сливок, купленные в ближайшем магазине. Выяснилось, что партия тортов была реализована через 18-36 часов после изготовления. Обследование кондитеров, готовивших крем для подозрительной партии тортов в 1-ю рабочую смену 30 декабря, позволило выявить человека с нагноившейся раной

после пореза на пальце. Поставьте диагноз по данному случаю пищевого отравления, используя данные анамнеза, клиники и санитарного расследования; перечислите лабораторные исследования для подтверждения диагноза, меры профилактики отравлений данной этиологии.

Задача № 3

Гражданка купила в магазине вареную севрюгу. Утром следующего дня часть рыбы съели члены ее семьи. Оставшаяся часть рыбы хранилась в течение 2 сут при комнатной температуре. Вечером на второй день она без дополнительной тепловой обработки вновь употребилась в пищу. Ели рыбу все члены семьи. Однако на следующий день заболела только дочь в возрасте 17 лет. У нее были следующие симптомы заболевания: головокружение, боли в животе, тошнота, рвота, неравномерное расширение зрачков, опущение век, гнусавая речь, температура 35°C, частый пульс.

Вызванный из поликлиники врач поставил диагноз «бульбарная форма полиомиелита» и госпитализировал больную. Вечером того же дня она умерла. Труп доставили в морг для судебно-медицинской экспертизы.

При бактериологическом исследовании остатков рыбы и смывов с посуды, в которой она хранилась, патогенной и условно патогенной микрофлоры не обнаружили. Судебно-медицинской экспертизой не установлено наличия солей тяжелых металлов, ядовитых и сильнейших действующих соединений.

Необходимо ответить на ряд вопросов: Какое пищевое отравление можно заподозрить на основании клинических данных? Какие дополнительные лабораторные исследования необходимо провести для уточнения диагноза? Какую помощь необходимо было немедленно оказать пострадавшей? Какие обстоятельства способствовали возникновению заболевания и почему заболел только один член семьи?

Задача № 4

В августе была госпитализирована семья, состоявшая из 5 человек с жалобами на изнуряющую рвоту до 10 раз в сутки, сильные боли в животе, жидкий стул, сильную жажду, однако выпитая вода извергалась тут же при рвоте обратно, головную боль, головокружение. У бабушки отмечались судороги икроножных мышц. К вечеру следующего после госпитализации дня явления гастроэнтерита прекратились, и наступила сонливость.

Объективно: желтушный цвет кожи, при пальпации боли в подложечной области усиливаются, печень увеличена, температура тела 36,6°C. К утру 3 дня при явлениях сердечной недостаточности погибла девочка 7 лет, а спустя 5 часов мальчик 9 лет. Бабушка находилась в коматозном состоянии, к вечеру она скончалась. У родителей заболевание протекало также тяжело, но к концу 3 дня после госпитализации наметилось улучшение состояния, и они через две недели были выписаны из больницы.

При вскрытии погибших обнаружено жировое перерождение печени, в слабой степени сердца и почек.

При сборе анамнеза было установлено, что за 10 часов до заболевания семья собралась за обедом. На обед были приготовлены щи из свежей капусты, пироги с яблоками, грибы жаренные со сметаной, отварной картофель и чай с конфетами. Капуста, картофель, грибы были куплены на колхозном рынке.

Задача № 5

В течение двух дней в больницу города было госпитализировано 16 человек. У больных заболевание протекало с тошнотой, обильной рвотой, жидким стулом, отмечалась резкая слабость, бледность кожных покровов, цианоз губ, у некоторых

больных пульс был 96- 120 ударов в минуту, у пятерых - температура повышалась до 37-38°C, у остальных температура тела была нормальной. Выздоровление наступило на следующий день после госпитализации.

Как показало расследование, все пострадавшие питались в разных местах. Общим продуктом для всех были торты с заварным кремом, изготовленные местной кондитерской фабрикой. Изготовление партии общим количеством 118 штук продолжалось 12 часов, продажа началась через сутки после приготовления.

При обследовании установлено: санитарное состояние кондитерской фабрики удовлетворительное. Холодильные установки в исправном состоянии. Инвентарь маркирован, используется строго по назначению. Все работники фабрики своевременно проходят медицинский осмотр, что отмечено в санитарных медицинских книжках. Выявлено, что к работе в биосквитном цехе допущены два кондитера, больных ангиной. Молочные продукты завозились с местного молочного комбината, сырье сертифицировано, хорошего качества.

Задача № 6

В поселке был зарегистрирован случай пищевого отравления. Первым заболел учащийся 9 класса, который был госпитализирован. При поступлении больной жаловался на двоение в глазах, шаткую походку, затруднение глотания, при приеме жидкости она попадала в нос. При осмотре кожные покровы без видимых изменений, язык сухой, обложен белым налетом, язычок отклонен влево, речь невнятная с гнусавым оттенком. Отмечен пронос верхних век, зрачки расширены, не реагируют на свет. Стул отсутствует 2 суток, живот мягкий.

На следующий день была госпитализирована сестра больного с жалобами на головокружение, слабость, двоение в глазах, затрудненное дыхание. При поступлении состояние больной тяжелое: положение в постели пассивное, речь невнятная, сознание сохранено, зрачки расширены, не реагируют на свет, пронос век выражен больше справа, носогубная складка сглажена. Пульс 100 ударов в минуту, тоны сердца глухие, живот при пальпации болезненный в области пупка и сигмовидной кишки, температура тела 36,1 С. Состояние все время ухудшалось, пульс участился до 150 ударов в минуту, дыхание становилось затрудненным, поверхностным, появился цианоз губ, кожа влажная, непроизвольное мочеиспускание. Было начато симптоматическое лечение, но, несмотря на принятые меры, больная при полном сознании умерла на следующий день после госпитализации.

При расследовании выяснено, что в семье за 2 дня до госпитализации сына, отмечали день рождения матери. В пищу употребляли холодное из курицы, колбасу, салат из капусты, помидоры и кабачки домашнего приготовления, которые хранились 2 года, торт, фрукты, купленные на центральном рынке.

Задача № 7

Весной в поселке А. зарегистрированы 12 случаев заболеваний, которые протекали со следующими симптомами: недомогание, жжение во рту, боли при глотании, тошнота, рвота, понос, повышенная температура тела. У 7 больных наблюдалось кровотечение из носа.

При обследовании выявлено поражение миндалин, мягкого неба и задней стенки глотки с развитием некротических процессов, мелкие кровоизлияния в виде геморрагической сыпи на различных участках кожи, выраженная анемия.

Установлено, что все заболевшие в течение двух недель питались хлебом, испеченным в домашних условиях из муки, которую получили со склада, где в течение последних двух лет протекает крыша. Мука была получена в качестве оплаты

за выполненную работу. Хлеб, испеченный из такой муки, имел запах, характерный для плесени.

Задача № 8

В течение года в городе Н. и сельской местности имели место случаи пищевых отравлений. Постановка правильного диагноза этих заболеваний была связана с большими трудностями в связи с тем, что медицинские работники редко сталкивались с такими заболеваниями. Все больные поступили в тяжелом состоянии с жалобами на резкие схваткообразные боли в животе, запор, общую слабость, головокружение, головная боль, боли в конечностях, пояснице. Некоторые из них жаловались на металлический привкус во рту, потерю аппетита, упадок сил. Объективно: кожные покровы бледные, с зеленоватым оттенком, склеры желтушные, выраженная темно-серая кайма на деснах, тремор конечностей, при пальпации резкая болезненность в области живота, печень выступает из-под края реберной дуги, кровяное давление у большинства больных повышено (максимальное 160-200, минимальное 70-120 мм. рт. ст.), пульс 64-80 ударов в минуту, слегка напряжен, количество эритроцитов в крови понижено,

эритроциты имели базофильную зернистость.

При расследовании установлено, что все пострадавшие питались в домашних условиях, употребляли различную пищу, в том числе квашенную капусту, варенье из черной смородины, временно хранившееся в глиняной посуде, покрытой изнутри глазурью.

Задача № 9

В одном маленьком городке произошло массовое заболевание среди жителей одного района. При обследовании было выявлено, что все заболевшие употребляли хлеб из пшеничной муки со слабым запахом плесени.

Первые симптомы заболевания у одних больных появились через сутки, у других - через 10-12 часов, а у третьих - через несколько дней после употребления хлеба. Они выражались в отсутствии аппетита, нарушении координации движений, судорогах и парезах конечностей, диарее. Печень у всех больных сильно выступала из-под края реберной дуги. У трех больных выраженные проявления асцита. Один больной умер в больнице. На вскрытии обнаружена жировая инфильтрация печени.

При дальнейшем расследовании установлено, что зерно, из которого испекли хлеб, хранилось на складе в условиях повышенной температуры и влажности. Обнаружив заплесневение зерна, работники зернохранилища попытались в срочном порядке это зерно смешать с незараженным зерном и пустить в реализацию. Муку из этого зерна доставили на хлебозавод района.

Среди детей подобное заболевание не выявлено. При обследовании детских учреждений этого района выяснилось, что медицинские работники детских учреждений, обнаружив неприятный запах, запретили выдачу этого хлеба детям и вернули его на хлебозавод. В отдельных семьях родители рассказали, что их дети не стали есть такой хлеб.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент последовательно, грамотно решил предложенные задания, правильно применяя теоретические и практические знания, гигиенические исследования выполнил последовательно, без ошибок, в установленное время, заключение по оценке естественного освещения подготовил правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент решил предложенные задания, используя программный материал, допустил не существенные

неточности и/или нарушил последовательность, гигиенические исследования выполнил без ошибок, но допустил не-большие неточности в подготовке заключения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент при решении предложенных заданий допустил неточности, нарушил последовательность, гигиенические исследования выполнил с ошибками, не отражающимися на качестве работы, не применил знания смежных дисциплин, заключительную оценку естественного освещения провел с наводящими вопросами;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил предложенные задания и гигиенические исследования.

Практическое занятие

Составить памятку по профилактике инфекционных заболеваний в ДОУ или школе.

Цель занятия: закрепление теоретических знаний об особо опасных инфекциях и мерах их профилактики, изучение особенностей проведения противоэпидемических, санитарно-гигиенических и специальных мероприятий направленных на исключение возникновения и распространения эпидемий.

Задание 1

Соотнесите мероприятия по профилактике заболевания с местом локализации возбудителя, используя клинико-эпидемиологическую классификацию инфекционных болезней Л. В. Громашевского

Клинико-эпидемиологическая классификация инфекционных болезней

Группы заболеваний	Наименование основных заболеваний	Локализация возбудителя	Пути передачи инфекции
Инфекции дыхательных путей	грипп и острые респираторные заболевания, ангина, дифтерия, корь, коклюш, туберкулез, натуральная оспа	верхние дыхательные пути	воздушно-капельный
Кишечные инфекции	дизентерия, брюшной тиф, паратифы, холера, инфекционный гепатит, полиомиелит	кишечник	через продукты питания, воду, почву, грязные руки, бытовые предметы, мух
Кровяные инфекции	малярия, сыпной и возвратный тифы, клещевой энцефалит, чума, туляремия	кровеносная система	через укусы кровососущих переносчиков – комаров, клещей, блох, вшей, москитов
Инфекции наружных покровов	трахома, чесотка, сибирская язва, столбняк	кожа, слизистые оболочки	преимущественно контактный путь

Локализация возбудителя		Меры профилактики
-------------------------	--	-------------------

		инфекционного заболевания
1 Верхние дыхательные пути	А	Плановое проведение флюорографии легких
	Б	Обязательное тщательное мытье рук с мылом перед приготовлением, приемом пищи и после посещения туалета
	В	Вакцинация
2 Кишечник	Г	Использование репеллентов
	Д	Проветривание помещений
	Е	Укрепление иммунитета
3 Кровеносная система	Ж	Ношение марлевых повязок, закрывающих рот и нос здорового человека
	З	Купание в открытых водоемах в летний период года только в специально отведенных местах
	И	Употребление разливного молока после кипячения
4 Кожа, слизистые оболочки	К	Не контактировать с больными людьми и животными
	Л	Экстренная иммунопрофилактика
	М	Хранение скоропортящихся продуктов с в холодильнике в пределах допустимых сроков

Задание 2.

Выберите мероприятия характерные для карантина или обсервации.

В целях предупреждения заноса инфекционных заболеваний и их распространения при возникновении эпидемических очагов осуществляется комплекс режимных, изоляционно-ограничительных и медицинских мероприятий, которые в зависимости от эпидемиологических особенностей инфекции и эпидемиологической обстановки подразделяются на карантин и обсервацию.

Карантин – это система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага заражения и ликвидацию в нем инфекционных заболеваний. Он вводится при бесспорном установлении факта об отнесении вида возбудителя к группе особо опасных заболеваний.

На объектах и в населенных пунктах, где установлен карантин, организуется местная комендантская служба: осуществляется охрана инфекционных изоляторов и больниц, контрольно-передаточных пунктов и др. Из районов карантина выезд (выход) людей, вывоз имущества запрещается. Въезд может быть разрешен только медицинским и другим формированиям, привлекаемых для непосредственного участия в ликвидации эпидемического очага.

В зоне карантина прекращается работа всех учебных заведений, зрелищных учреждений, рынков и других объектов массового скопления людей.

Население в зоне карантина разобщается на мелкие группы (дробная карантинизация). Людям не разрешается выходить из своих квартир и дворов. Продукты питания, вода и предметы первой необходимости населению доставляются по квартирам (дворам).

Промышленные объекты, находящиеся в зонах карантина, продолжают свою деятельность, но переходят на особый режим работы со строгим режимом противоэпидемических требований. Рабочие смены разбиваются на отдельные группы (возможно меньшие по составу), контакт между ними запрещается. Питание и отдых рабочих и служащих организуется по группам в специально отведенных для этого помещениях.

Продукция, выпускаемая промышленным объектом, находящиеся в зоне карантина, вывозится из очага через специальные перегрузочные (приемно-передаточные) пункты только после тщательной дезинфекции и последующего контроля, проводимого представителями санитарно-карантинной службы. Аналогичным путем с соблюдением необходимых мер предосторожности в отношении обслуживающего персонала в очаг доставляются промышленное сырье, продукты питания и т.д. К обслуживанию приемно-передаточных пунктов привлекается персонал (население), находящееся вне зон карантина.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний в очаге заражения ведется активное выявление инфекционных больных, которых немедленно изолируют в инфекционные госпитали, где им оказывают специализированную медицинскую помощь, а соприкасавшихся с заболевшими подвергают медицинскому наблюдению и лабораторному обследованию.

Карантин снимается решением руководителя ГО субъекта РФ по истечении срока инкубационного периода для данного заболевания после выявления и изоляции последнего больного.

В том случае, когда установленный вид возбудителя не относится к группе особо опасных, вводится режим *обсервации* – проведение в эпидемическом очаге изоляционно-ограничительных и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний. При режиме обсервации проводится постоянное медицинское наблюдение и своевременное выявление заболевших лиц и подозреваемых на заболевание, их изоляция и госпитализация.

Въезд и выезд из зоны обсервации максимально ограничивается. Запрещается вывоз из нее имущества без предварительного обеззараживания. Сроки обсервации устанавливаются, так же как и сроки карантина, решением руководителя ГО субъекта РФ.

При ликвидации очагов инфекционного заболевания или эпидемий большое значение санитарно-гигиенические мероприятия, которые в условиях заражения внешней среды должны проводиться особенно четко. В первую очередь должны соблюдаться правила личной гигиены, санитарно-гигиенические требования при питании и водоснабжении.

Приготовление и прием пищи должны исключать возможность ее заражения бактериальными средствами. Посуду необходимо мыть дезинфицирующими растворами и обрабатывать кипячением.

Специальные профилактические мероприятия, к которым относят экстренную (антибиотики) и специфическую (профилактика препаратами, избирательно действующими на данный вид возбудителя инфекционного заболевания) проводят с целью исключения возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

Мероприятия проводимые при распространении особо опасных инфекций	Карантин	Обсервация
Запрещён выход людей, вывод животных и вывоз имущества		
Прекращается работа предприятий и учреждений за исключением крайне необходимых		
Ограничивается въезд и выезд на территорию		
Усиление медицинского контроля за качеством продуктов		
Устанавливается при появлении в очагах катастроф среди пораженного населения больных особо опасными инфекциями		
Организуется максимальная разобщенность людей		
Снабжение продуктами осуществляется через перегрузочные пункты		

Вводится при установлении возбудителей инфекции, не относящихся к группе особо опасных		
Проведение экстренной профилактики среди контактных лиц		
Выявленные больные своевременно изолируются и направляются в лечебные учреждения.		
Проведение санитарно-разъяснительной работы		
Полная изоляция очага заражения с вооруженной охраной		

Практическое занятие

Изучение способов закаливания детей раннего и дошкольного возраста.

Гигиеническая оценка организации закаливания детей и подростков и оценка его эффективности

Закаливание является составной частью физического воспитания детей и подростков. Под закаливанием понимается - комплекс мероприятий, направленных на тренировку защитных сил организма, повышение его устойчивости к воздействию факторов внешней среды.

Закаливающие мероприятия подразделяются на общие и специальные. Общие проводятся на протяжении всей жизни ребенка: правильный режим дня, сбалансированное питание, ежедневные прогулки, сон на свежем воздухе, рациональная одежда, соответствующий возрасту воздушный и температурный режим в помещении, регулярное проветривание комнат.

Специальные закаливающие процедуры предусматривают: гимнастику, массаж, воздушные, световоздушные ванны, водные процедуры, ультрафиолетовое облучение.

Первыми закаливающими процедурами для ребенка являются воздушные ванны, они начинаются с 2-3 месячного возраста. Через 1-2 недели после проведения воздушной ванны начинается закаливание водой (обтирание не ранее 2-3 мес., обливание с 3-4 мес.).

Существует множество приемов проведения закаливающих процедур. Многие из них трудоемки и вследствие этого ограниченно используются в детских коллективах (ножные ванны, общее обливание), другие требуют хорошей подготовки детей и приемлемы только для здоровых (купание в водоемах, моржевание).

Воздушные ванны.

Воздушные ванны являются фактором наименьшего воздействия на организм, это связано с тем, что теплопроводность воздуха в 30 раз, а теплоемкость его в 4 раза меньше, чем воды. Помимо температурных воздействий на организм, воздух диффундирует через кожу и тем самым увеличивается насыщение крови кислородом (проницаемость кожи детей по отношению к газам существенно выше, чем у взрослых).

Воздушные ванны целесообразно проводить утром или в вечернее время в 17-18 часов, спустя 30-40 мин после еды. Проведение воздушных ванн для детей дошкольного возраста рекомендуется при температуре воздуха 17-18°C и доведении ее до 12-13°C для детей, хорошо переносящих закаливающие процедуры. Начинают воздушные ванны с обычной комнатной температуры. Рекомендуется продолжительность сеансов: младшей группе ДДУ -5 мин, средней -10 мин, старшей и подготовительной -15 мин. Максимальное время проведения воздушных ванн составляет 30-40 мин в младшей группе, 45 -в средней и 1 час в старшей и подготовительной группах.

Сначала дети дошкольного возраста принимают воздушную ванну в трусах, майках, носках, тапочках, через 2 недели -в трусах и тапочках. Дети ослабленные или перенесшие заболевание могут быть раздеты частично. При воздушной ванне

постепенно обнажаются сначала руки, затем ноги, тело до пояса, лишь затем ребенок может оставаться в трусах.

Противопоказания к принятию воздушных ванн: острые инфекционные заболевания, повышенная температура у ребенка, острые респираторные заболевания. Закаливание солнечными лучами (световоздушные ванны).

Световоздушные ванны показаны практически всем здоровым детям и ослабленным вследствие перенесенного заболевания, такой метод закаливания особенно показан детям с задержкой роста и развития.

В средней климатической зоне целесообразно световоздушные ванны проводить с 9 до 12 часов, на юге в связи с более жарким климатом с 8 до 10 часов. Продолжительность первой ванны для детей первого года жизни составляет 3 мин, от 1 до 3-х лет - 5 мин, 4 - 7 лет - 10 мин. Ежедневно можно увеличивать время световоздушной ванны, доводя его до 30-40 мин и более. Если у ребенка появляются признаки дискомфорта (ребенок перестает двигаться, "ежится" от холода, появляется "гусиная кожа", дрожь), процедуру следует прекратить.

Противопоказания: острые инфекционные заболевания, повышенная температура, глубокая недоношенность.

Закаливание ультрафиолетовыми лучами.

Закаливание ультрафиолетовыми лучами целесообразно проводить в условиях Крайнего Севера, где интенсивность УФ радиации и суточное ее количество ниже, чем в южных и средних широтах. В качестве источников УФ лучей используют кварцевые лампы типа ПРК-2, ПРК-4, люминесцентные эритемные лампы ЛЭ-15, ЛЭ-30.

Процедуру облучения проводят в фотариях ДДУ и лечебно-профилактических учреждениях. Перед началом облучения детей раздевают до трусов и надевают очки. После истечения срока, требуемого для установки режима работы лампы, детей ставят или рассаживают на необходимом расстоянии.

Средняя биодоза (минимальная доза лучей, которая вызывает пороговую эритему) на расстоянии 3 м от лампы обычно составляет 2-3 мин. Начальная доза облучения равна одной четвертой биодозы и доводится до 2,5-3 биодоз.

В осенне-зимний период детям необходимо назначать 1-2 курса облучения с перерывами 2 - 2,5 мес. Целесообразно сочетать УФ облучение с различными физическими упражнениями или просто движениями по кругу.

Водные процедуры.

Водные процедуры делятся на влажные обтирания, обливание, плавание. Обтирание и обливание могут быть местными и общими. Вода обладает большой теплоемкостью и теплопроводностью, удобна для проведения процедур т.к. легко дозируется по интенсивности и равномерно распределяется на теле ребенка.

Обтирания и обливания.

Обтирания и обливания наиболее доступные процедуры для проведения в детских коллективах. Прием обтирания сводится к тому, что вначале обтираются дистальные отделы конечностей, затем проксимальные. Влажные обтирания проводятся смоченной в воде и отжатой тканью (рукавицей). Сначала обтирают верхние конечности - от пальцев к плечу, затем ноги - от пальцев к бедру, далее грудь, живот, спину. После обтирания кожа вытирается насухо.

Рекомендуемые температуры воды для обтирания детей

Возраст (годы)	Температура воды (°C)		
	начальная	конечная	
		летом	зимой
3 - 4	32	22	25

5	30	20	24
6-7	28	18	22

Через каждые 2-3 дня температура снижается на 1°C.

Обливание голеней и стоп.

Обливание голеней и стоп начинают с температуры 28°C и далее снижают ее из расчета 1°C в неделю. Нижние пределы температуры воды 20 °C, для детей 3-х и более лет -18°C.

Для детей раннего возраста продолжительность процедуры 15 -20 секунд, более старших детей 20-30 секунд. По окончании обливания ноги вытирают насухо.

Использование других закаливающих процедур в организованных детских коллективах (плавание в бассейне, сауна и др.) ограничено, что обусловлено как отклонениями в состоянии здоровья детей, так и отсутствием технических возможностей в большинстве учреждений.

За последнее время широкое использование приобретает метод закаливания, сочетающий воздушную ванну и выполнение движений под музыку разного темпа. Этот методический прием позволяет, с одной стороны, осуществить закаливание всего коллектива детей вне зависимости от уровня их состояния здоровья, с другой - осуществить индивидуальный подход к детям. При этом может дозироваться: температура воздуха, продолжительность процедуры, площадь открытой поверхности тела, интенсивность выполнения упражнений на фоне музыкального сопровождения. Это также обеспечивает хорошее настроение и мотивацию детей к выполнению закаливающих процедур не только в детском учреждении, но и дома.

Медицинский контроль за организацией закаливания и оценка эффективности закаливающих процедур

Медицинский контроль при закаливании преследует цель обеспечения высокой его эффективности: повышение резистентности организма детей, снижение их заболеваемости. Он осуществляется медицинским персоналом в следующих направлениях:

1. Медицинское обследование состояния здоровья, физического развития детей с целью определения показаний и противопоказаний к закаливанию.
2. Объективная оценка влияния на организм ребенка закаливающих процедур.
3. Санитарно-гигиенический контроль за местом проведения закаливающих процедур и условиями их проведения.
4. Санитарно-просветительная работа среди родителей, персонала образовательного учреждения.

Определение показаний и противопоказаний к закаливанию осуществляется врачом по данным углубленного медицинского осмотра. Как правило, детям первой и второй групп здоровья закаливание показано в полном объеме или с некоторыми ограничениями. Закаливание противопоказано детям

с повышенной температурой тела, острыми и хроническими воспалительными процессами, хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации и декомпенсации (почек, сердца, легких).

Определение степени закаленности организма

Закаленность организма можно определить при комплексном использовании ряда методических приемов (исследование теплоощущений, сосудистых реакций на охлаждение, термоасимметрии, определение средневзвешенной температуры, иммунобиологической реактивности организма ребенка, изучения частоты простудных заболеваний).

Показатели закаленности зависят от индивидуальных особенностей организма, однако при динамическом наблюдении по их сдвигам можно судить о степени закаленности организма ребенка. У закаленного ребенка средневзвешенная температура в заданных температурных условиях изменяется незначительно, у незакаленного -

наблюдается ее значительное падение. В комфортных микроклиматических условиях средневзвешенная температура равна $-33-35^{\circ}\text{C}$.

О степени закаленности организма ребенка (уравновешенности состояния теплообмена) можно судить по времени, в течение которого ребенок сохраняет хорошее тепловое состояние, и по температуре, при которой он в течение 30 мин. сохраняет хорошее теплоощущение. Выраженное падение температуры кожи наблюдается у детей со значительным ухудшением теплового состояния: температура кожи груди падает на $2-3^{\circ}\text{C}$, ноги -на 6 и более градусов. Дополнительным критерием теплового состояния является градиент между температурой кожи груди и 1 пальца ноги. При разнице температур до 6°C отмечается удовлетворительное тепловое состояние ребенка; увеличение этой разницы в сторону понижения температуры ноги более, чем на 6°C свидетельствует о нарушении теплового состояния -охлаждении; сближение показателей наблюдается при перегреве.

Исследование сосудистой реакции на охлаждение.

Чем более закален организм, тем совершеннее и адекватнее реакция его рецепторов (вазоконстрикторов и вазоделятаторов) на охлаждение. Для объективного исследования реакции вазомоторов используют холодовую пробу Маршака в модификации кафедры гигиены детей и подростков I ММИ имени И.М.Сеченова. Проба заключается в определении времени восстановления температуры охлажденного участка кожи. Холодовым раздражителем служит металлический цилиндр диаметром 3-5 см и толщиной стенок 1-1,5 мм, наполненный льдом. Лед в нем меняют по мере таяния. Микроклиматические условия в помещении, где проводят исследования, должны быть комфортными. Несколько детей (5-6) раздеваются до пояса и спокойно сидят на стульях в течение

20-25 мин для адаптации к данным микроклиматическим условиям. Затем с помощью электротермометра у них измеряют температуру кожи по левой сосковой линии на 2 см выше соска. Измерения проводят до точного установления стрелки прибора. Затем к данному участку кожи на 3 сек., без нажима, прикладывают цилиндр, наполненный льдом. Как только цилиндр отнимают от кожи, с помощью того же электротермометра снова измеряют температуру данного участка и следят за процессом ее восстановления. Время восстановления температуры отмечают с помощью секундомера. В процессе закаливания организма время восстановления температуры охлажденного участка кожи уменьшается. У закаленного ребенка температура восстанавливается не более, чем за 3,5 мин.

Исследование термоасимметрии.

Вегетативная асимметрия может быть выражена разницей температуры кожи на симметричных участках (предплечье, бедро, голень, подмышечная впадина и др.) от $0,2$ до 1°C и выше. Такая разница температур встречается у 70% практически здоровых людей. В процессе закаливания у детей с ранее наблюдавшейся термоасимметрией отмечается уменьшение или даже полное исчезновение ее за счет совершенствования общих механизмов терморегуляции. При исследовании термоасимметрии ребенку, раздетому до пояса, в подмышечной впадине устанавливается датчик электротермометра, который держится до точного установления стрелки прибора. Оценка степени закаленности коллектива

Для определения эффективности проведенных в детском коллективе закаливающих процедур проводится изучение и анализ материалов по состоянию здоровья детей в динамике. При этом могут быть использованы следующие показатели:

-распределение детей по группам здоровья, особое внимание обращается на численность второй группы здоровья, в состав которой входят часто и длительно болеющие дети;

-индекс здоровья (число детей, не болевших в течение года, к общему числу детей

в группе, выраженному в процентах);

-число часто болеющих детей (число детей, болевших на протяжении года 4 и более раз, к общему числу детей в группе, выраженное в процентах);

-общее число респираторных заболеваний в пересчете на 100 детей;

-средняя продолжительность одного заболевания;

-наличие осложнений после перенесенного заболевания;

-распределение детей в группе по степени закаленности, выраженное в процентах.

Самостоятельная работа

Каждый студент должен решить задачи и написать реферативное сообщение по темам, представленным ниже.

Задача 1.

Определить средневзвешанную температуру кожи Саши В. И определить его закаленность. С помощью электротермометра была измерена температура кожи в следующих точках: Грудь $27,2^{\circ}$; бедро $-25,5^{\circ}$; голень $-21,0^{\circ}$; лицо $-20,0^{\circ}$, кисть $-18,0$
 $T_{свк} = 0,50t_{грудь} + 0,18t_{бедро} + 0,20t_{голень} + 0,07t_{лицо} + 0,5t_{кисти}$

Задача 2.

В детском саду сформирована группа из вновь поступивших детей в возрасте 4—5 лет, ранее не закаливавшихся. По состоянию здоровья и физическому развитию дети находятся на одном уровне. Условия для проведения закаливающих процедур имеются. Дайте рекомендации по организации процесса закаливания.

Ответьте на вопросы и выполните задания.

1. Что понимают под закаливанием?

2. Что лежит в основе закаливания?

3. Все ли дети могут подвергаться процессу закаливания?

4. Укажите закаливающие факторы. В чем их специфичность?

5. Какие принципы необходимо соблюдать при проведении процесса закаливания?

6. Назовите организационные мероприятия перед проведением процесса закаливания в детских коллективах.

7. Какие существуют закаливающие процедуры? Каков порядок их применения?

8. Назовите ориентировочные тесты оценки адекватности применяемых закаливающих процедур.

Темы рефератов

1. Физиологическая сущность закаливания

2. Воздушные ванны

3. Водные процедуры

4. Солнечные ванны

5. Контрастные процедуры

6. Хожение босиком

7. Сауна и дети

Практическое занятие

Понятие карантин. Скарлатина. Корь.

Скарлатина, корь.

Цель. Обучить студента диагностировать заболевания, сопровождающиеся экзантемой у детей различных возрастных групп и освоить основные принципы лечения и профилактики.

Тестовые задания для определения начального уровня знаний

- 1 Возбудителем скарлатины является:
- А. Бета-гемолитический стрептококк гр. А.
 - Б. Стафилококк.
 - В. Гемолитический стрептококк гр. В.
 - Г. Пневмококк.
- 2 Источником инфекции при скарлатине является:
- А. Все ответы правильные.
 - Б. Больные стрептококковой ангиной.
 - В. Ранние реконвалесценты стрептококковой инфекции.
 - Г. Больные скарлатиной.
- 3 Пути передачи инфекции при скарлатине:
- А. Воздушно-капельный.
 - Б. Трансмиссивный.
 - В. Контактнo-бытовой.
 - Г. Парентеральный.
- 4 Токсин возбудителя скарлатины имеет тропизм преимущественно к системам:
- А. Симпатическому отделу вегетативной нервной системы.
 - Б. Лимфоидной.
 - В. Сердечно-сосудистой.
 - Г. Центральной нервной.
- 5 Самые частые осложнения скарлатины:
- А. Все ответы верны.
 - Б. Нефрит.
 - В. Миокардит.
 - Г. Отит.
- 6 Какое клиническое течение не типично для скарлатины:
- А. Затяжное.
 - В. Абортивное.
 - Б. С аллергическими волнами.
 - Г. Без аллергических волн.
- 7 Наиболее часто скарлатину дифференцируют со следующими болезнями:
- А. Псевдотуберкулез.
 - В. Медикаментозная болезнь.
 - Б. Краснуха.
 - Г. Все ответы верны.
- 8 Больные, которые перенесли скарлатину, допускаются в детские коллективы:
- А. Не раньше 21-го дня от начала заболевания при условии клинического выздоровления.
 - Б. По окончании шелушения кожи.
 - В. Через 5 дней после нормализации температуры тела.
 - Г. После клинического выздоровления.
- 9 Карантин при контакте с больным скарлатиной устанавливается:
- А. Детям дошкольного возраста и первых двух классов школы.
 - Б. Детям дошкольного возраста.
 - В. Детям до 3 лет.
 - Г. Карантинные мероприятия не проводятся.
- 10 Длительность карантина при скарлатине:
- А. 10 дней
 - Б. 7 дней.
 - В. До 5 дней
 - Г. 14 дней

- 11 Во время наблюдения за больным скарлатиной на дому целесообразно 1 раз в неделю проводить анализ:
- А. Мочи.
 - Б. Крови.
 - В. Бактериологического исследования слизи из зева на стрептококк.
 - Г. Все ответы верны.
- 12 Общими симптомами для краснухи и скарлатины является:
- А. Сыпь.
 - В. Поражение ЦНС.
 - Б. Поражение почек.
 - Г. Все ответы верны.
- 13 Минимальный инкубационный период при скарлатине:
- А. 1 день.
 - Б. 2 дня.
 - В. 5 дней.
 - Г. 7 дней.
- 14 Максимальный инкубационный период:
- А. 7 дней.
 - Б. 5 дней.
 - В. 3 дня.
 - Г. 14 дней.
- 15 После перенесенной скарлатины вырабатывается:
- А. Стойкий антитоксический иммунитет.
 - Б. Стойкий антимикробный иммунитет.
 - В. Групповой антимикробный иммунитет.
 - Г. Стойкий типоспецифический антимикробный иммунитет.
- 16 Изоляция больного скарлатиной осуществляется:
- А. До клинического выздоровления.
 - Б. До клинического выздоровления, но не ранее 10-го дня от начала заболевания.
 - В. До окончания шелушения кожи.
 - Г. До прекращения выделения стрептококка из зева.
- 17 Факторами передачи инфекции при скарлатине могут быть:
- А. Все ответы верны.
 - Б. Одежда.
 - В. Посуда.
 - Г. Игрушки.
- 18 Чем обусловлен токсический компонент патогенеза при скарлатине?
- А. Токсином Дика.
 - Б. Наслоением условно патогенной инфекции.
 - В. Продуктами деградации стрептококка.
 - Г. Правильного ответа нет.
- 19 Чем обусловлен септический компонент патогенеза при скарлатине?
- А. Непосредственно самим стрептококком.
 - В. Интоксикацией.
 - Б. Продуктами деградации стрептококка.
 - Г. Все ответы верны.
- 20 Чем обусловлен аллергический компонент патогенеза при скарлатине?
- А. Все ответы верны.
 - Б. Продуктами деградации тканей.
 - В. Термостабильной фракцией токсина Дика (типичный аллерген).
 - Г. Продуктами деградации стрептококка.

- 21 Какие компоненты патогенеза при скарлатине выделяют?
- А. Септический, токсический, аллергический.
 - Б. Токсический, аллергический, скрытый.
 - В. Септический, токсический, катаральный.
 - Г. Септический, с ранними осложнениями.
- 22 Чем обусловлен токсический компонент патогенеза при скарлатине?
- А. Термолабильной фракцией эритрогенного токсина.
 - Б. Проявлениями аллергии.
 - В. Наслоением вторичной инфекции.
 - Г. Появлением ранних осложнений.
- 23 К атипичным формам скарлатины не относятся:
- А. Позднее поступление.
 - В. Экстрафарингеальные.
 - Б. Гипертоксические.
 - Г. Стертые.
- 24 Сыпь при скарлатине практически не бывает на таких частях тела:
- А. Носогубном треугольнике.
 - В. В складках кожи.
 - Б. Сгибательных поверхностях конечностей.
 - Г. Туловище.
- 25 Ангина при скарлатине может быть:
- А. Все ответы верны.
 - В. Лакунарной.
 - Б. Фолликулярной.
 - Г. Катаральной.
- 26 Ангина при скарлатине может быть кроме:
- А. Односторонней язвенно-некротической.
 - В. Фоликулярной.
 - Б. Некротической.
 - Г. Катаральной.
- 27 В периферической крови больного скарлатиной наблюдается:
- А. Все ответы верны.
 - В. Сдвиг формулы влево.
 - Б. Нейтрофилез.
 - Г. Лейкоцитоз.
- 28 Пластинчатое шелушение кожи при скарлатине чаще начинается:
- А. На 2-й неделе болезни.
 - Б. После снижения температуры тела.
 - В. На 3-й неделе после начала болезни.
 - Г. Сразу после исчезновения сыпи.
- 29 Характерные для скарлатины изменения в ротоглотке:
- А. Все ответы верны.
 - В. Сухость слизистых оболочек.
 - Б. «Малиновый» язык.
 - Г. Яркая гиперемия мягкого неба, ангина.
- 30 Какие изменения в ротоглотке не характерны для скарлатины:
- А. Симптом Бельского–Филатова.
 - В. Енантема на мягком небе.
 - Б. Лакунарная ангина.
 - Г. Яркая гиперемия мягкого неба.
- 31 Клинические проявления аллергического компонента патогенеза:
- А. Папулезная сыпь на 8–10-й день болезни, лимфопролиадения.

- Б. Мелкоточечная сыпь на 1–2-й день болезни, зуд.
- В. Яркая отграниченная гиперемия мягкого неба.
- Г. Увеличение размеров паренхиматозных органов.
- 32 Какие изменения в ротоглотке не характерны для скарлатины:
 - А. «Географический» язык.
 - В. Плотные налеты на языке.
 - Б. Некротическая ангина.
 - Г. Сухость слизистых оболочек.
- 33 Характеристика сыпи при скарлатине:
 - А. Мелкоточечная на розовом фоне.
 - Б. Пятнасто-папулезная, сливная.
 - В. Петехиальная на гиперемизированной коже.
 - Г. Полиморфная.
- 34 Сроки появления сыпи при скарлатине:
 - А. 1–2-е сутки от начала заболевания.
 - Б. На 3–4-е сутки от начала заболевания.
 - В. В конце продромального периода.
 - Г. В конце 2-й недели болезни.
- 35 Клинические проявления септического компонента патогенеза:
 - А. Ангина, регионарный лимфаденит, лимфангит.
 - Б. Отит, гайморит.
 - В. Септикопиемия, септицемия.
 - Г. Сыпь.
- 36 Возбудителем псевдотуберкулеза является:
 - А. *Yersinia pseudotuberculosis*.
 - В. *Yersinia pestis*.
 - Б. *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Г. *Bacillus tuberculosis*.
- 37 Особенности возбудителя псевдотуберкулеза являются:
 - А. Способность расти при низких температурах (1–4 °С).
 - Б. Способность к самосохранению.
 - В. Способность к оптимальному росту при температуре 37 °С.
 - Г. Антагонизм с сопутствующей бактериальной флорой.

Ситуационные задачи заключительного контроля знаний

1 Ребенок шести лет болеет 5-й день. Заболевание началось остро: повышение температуры тела до 38,0 °С, кашель, светобоязнь, отек век, головная боль, снижение аппетита, однократная рвота. Объективно: температура тела 38,8 °С, интоксикация, катаральные явления с проявлениями конъюнктивита. На коже лица, шеи яркая пятнисто-папулезная, сливная сыпь, на туловище – отдельные элементы сыпи розового цвета.

1 Сформулируйте предварительный диагноз с учетом тяжести заболевания.

2 Изложите принципы лечения.

2 Девочка 13 лет, болеет вторую неделю. Заболевание началось остро, с повышения температуры до 38,6 °С, общего недомогания, катаральных проявлений, конъюнктивита. С третьего дня появилась сыпь, которая постепенно распространилась по всему телу. Вчера общее состояние больной ухудшилось: появилась головная боль, рвота, повысилась температура тела до 38,4 °С. Объективно: общее состояние тяжелое. На коже лица, туловища, конечностей пятнистая сыпь коричневого цвета. В легких везикулярное дыхание. Тоны сердца ясные, ритмичные. Обнаружены позитивные менингеальные симптомы (ригидность мышц затылка, верхний симптом Брудзинского, Кернига).

1 Сформулируйте предварительный диагноз с учетом тяжести заболевания.

2 Изложите план лабораторных исследований.

3 Девочке 10 мес из очага кори с профилактической целью был введен иммуноглобулин. Если ребенок заболеет, то в какой форме будет протекать заболевание?

Практическое занятие

Первая помощь при кровотечениях. Техника наложения повязок. Первая помощь при травмах.

Цель:

- Сформировать четкое представление о повязке и перевязке, асептике и антисептике.
- Изучить перевязочный материал и правила его использования.
- Освоить технику наложения повязок на голову, грудь, верхние и нижние конечности.

Оборудование: пакеты перевязочные, бинты стерильные и нестерильные, салфетки стерильные, повязки-косынки, марлевые шарики, тампоны, турунды, лейкопластырь, булавки, таблицы.

Ход занятия

I. Теоретическая часть.

Один из основоположников медицины Гиппократ (460-370 г.г. до н.э.) подробно описал случаи и приемы наложения повязок.

Значительным шагом вперед в использовании повязок было постановление Римского сената о том, что каждый воин должен быть обеспечен полоской полотна, с помощью которой он мог бы оказать помощь себе или раненому товарищу.

Развитию искусства наложения повязок способствовали частые войны с большим количеством раненых, что требовало наличия обученного персонала и различных перевязочных материалов.

Показания и методы перевязок блестяще сформулировал известный русский хирург Н.И. Пирогов (1810-1881 г.г.)

Существует целая наука, учение о повязках - десмургия.

Под повязкой понимают то, что с лечебной целью накладывают на рану, ожог, перелом.

В зависимости от целей, повязки могут быть использованы для удержания в ране лекарственных веществ, защиты пораженных участков от загрязнения, для остановки кровотечения, для создания покоя и неподвижности поврежденной части тела при переломе, вывихе и др.

Повязка представляет собой перевязочный материал, которым закрывают рану. Процесс наложения повязки на рану называют перевязкой.

Повязка состоит из двух частей: внутренней, которая соприкасается с раной, и наружной, которая закрепляет и удерживает повязку на ране. Внутренняя часть повязки должна быть стерильной.

При наложении повязок необходимо стремиться не вызывать излишней боли. Бинт следует держать в правой руке, а левой удерживать повязку и разглаживать туры бинта. Бинт раскатывают, не отрывая от повязки, слева направо, каждым последующим туром перекрывая предыдущий наполовину или две трети его ширины. Повязка накладывается не очень туго (кроме тех случаев, когда требуется специальная давящая), чтобы не нарушить кровообращение и не очень слабо, чтобы она не спадала с раны. Прежде, чем наложить первичную повязку, нужно обнажить рану, не загрязняя ее и не причиняя боли пострадавшему. Верхнюю одежду, в зависимости от характера раны и погодных условий, снимают или разрезают. Сначала снимают со здоровой стороны, а затем - с пораженной. Нельзя отрывать от раны прилипшую одежду, ее осторожно обстригают ножницами и

затем накладывают повязку. Надевают одежду в обратном порядке: сначала на пораженную, а затем на здоровую сторону.

В качестве перевязочного материала применяются марля, вата, косынки и др. Этот материал должен быть гигроскопичным, хорошо впитывать из раны кровь и гной, быстро высыхать после стирки, легко стерилизоваться. Из марли производят табельные перевязочные средства: пакеты перевязочные медицинские, бинты стерильные и не стерильные разных размеров, салфетки стерильные большие и малые, повязки стерильные большие и малые. В операционных и перевязочных из марли готовят марлевые шарики, тампоны, турунды, полоски, которые используются при перевязках и операциях.

Бинт представляет собой полосу марли в скатанном виде. Скатанная часть бинта называется головкой, свободный конец - началом бинта. Бинты стерильные упакованы герметично в пергаментную бумагу.

Салфетки стерильные - это сложенные в несколько слоев четырехугольные куски марли, упакованные герметично в пергаментную бумагу (по 20 штук в упаковке). Размеры больших салфеток 70х68 см, малых ? 68х35 см.

При отсутствии табельных перевязочных средств используют подручные средства. Особенно удобны и экономны повязки по Маштафарову. Их накладывают, используя куски ткани (простыни, рубашки и др.) различной величины, концы которых нарезают для получения тесемок. Сначала на рану накладывают стерильный бинт или салфетку, а затем куском ткани с завязками закрепляют повязку.

Всякая, даже незначительная рана, представляет угрозу для жизни пострадавшего. Она может стать источником заражения различными микробами, а некоторые раны сопровождаются сильными кровотечениями. Основной мерой профилактики этих осложнений, проводимой при оказании неотложной помощи, является наиболее раннее наложение стерильной повязки на рану, соблюдение правил асептики и антисептики, остановка кровотечения.

Асептика - это совокупность мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов в рану. Она является одним из методов профилактики раневой инфекции.

Основное правило асептики - все, что соприкасается с раной, должно быть стерильным (не иметь микробов). Нельзя руками трогать рану, удалять из нее осколки, обрывки одежды, использовать нестерильный материал для закрытия раны.

Антисептика - это система мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов или на их уничтожение в ране. Различают антисептику:

- Механическую;
- Физическую;
- Химическую;
- Биологическую.

Механическая антисептика состоит в первичной хирургической обработке ран.

Физическая антисептика заключается в применении таких методов, при которых создаются неблагоприятные условия в ране для выживания микробов. Это высушивание раны, ее дренирование и отток раневого отделяемого. Убивают микробов солнечный свет и искусственное ультрафиолетовое облучение.

Химическая антисептика основана на применении различных лекарственных средств, обладающих противомикробным действием. Эти вещества называются антисептическими. Наиболее широко применяются такие антисептики, как настойка йода, этиловый спирт, раствор хлорамина, риванола, перманганата калия и др. Антисептики могут состоять из нескольких веществ, например, мазь Вишневского.

К биологическим антисептикам относятся антибиотики, которые используются для профилактики и лечения раневой инфекции.

II. Практическая часть.

Правила наложения повязок

Повязка не должна быть свободной и смещаться, но она не должна быть и слишком тугой, сдавливать ткани.

Во время перевязки надо стоять лицом к больному.

Перевязываемая часть тела должна находиться в правильном положении, изменение ее положения отрицательно сказывается на проведении манипуляции; перевязочный материал в местах изгиба может образовать складки и сделать повязку некачественной.

Направление витков должно быть единым во всех слоях повязки.

Ширину бинта надо подбирать так, чтобы она была равна диаметру (или чуть больше) перевязываемой части тела.

Бинт следует держать в руке так, чтобы свободный конец составлял прямой угол с рукой, в которой находится рулон бинта.

Перевязку следует начинать с наиболее узкого места, постепенно переходя к более широкому.

Перевязку следует начинать с наложения простого кольца так, чтобы кончик бинта слегка выступал из-под следующего витка.

Перевязку заканчивают круговым витком.

При перевязке всегда следует помнить о назначении повязки и накладывать такое количество витков, которое необходимо для выполнения ее функции.

Бинтовые повязки (требования и правила бинтования).

Скатанный в рулон бинт называют головкой (скаткой), а свободную часть - началом. Различают узкие, средние и широкие бинты. Узкие применяют при наложении повязок на пальцы, средние ? для головы и конечностей, широкие ? для грудной клетки, живота, таза и крупных суставов.

Алгоритм наложения бинтовой повязки:

- взять бинт нужной ширины в зависимости от бинтуемой части тела;
- обеспечить удобное положение пострадавшему и доступность бинтуемой части со всех сторон;
- оказывающий помощь находится лицом к пострадавшему для наблюдения за его состоянием;
- бинт раскатывают слева направо; головку бинта берут в правую руку, а начало в левую так, чтобы скатка располагалась сверху; исключение делают для повязок на правую половину лица и груди;
- бинтование ведут от периферии к центру; начинают с фиксирующих круговых туров (ходов). Головка бинта направлена вверх;
- бинт раскатывают по бинтуемой поверхности равномерно, натягивая его и не отрывая от нее;
- бинтовать следует двумя руками: одной раскатывают головку бинта, другой расправляют его туры;
- при наложении повязки каждый новый тур бинта перекрывает последующий наполовину или две трети его ширины;
- бинт нельзя перекручивать;
- повязка заканчивается круговыми турами;
- конец бинта разрезают продольно и завязывают узлом на стороне, противоположной повреждению или той, на которой будет лежать пострадавший.

Техника наложения стерильных повязок на голову и грудь.

При травмах головы накладывают различные типы бинтовых повязок, повязок с использованием косынок, стерильных салфеток и липкого пластыря. Выбор типа повязок зависит от расположения и характера раны.

На раны волосистой части головы накладывается повязка-"чепец", которая укрепляется полоской бинта за нижнюю челюсть. От бинта отрывают кусок размером до 1 м и кладут серединой поверх стерильной салфетки, закрывающей рану, на область темени.

Концы его спускают вертикально вниз впереди ушей и удерживают в натянутом состоянии. Вокруг головы делают круговой закрепляющий тур. Затем, дойдя до завязки, бинт оборачивают вокруг нее и ведут косо на затылок. Чередую ходы бинта через затылок и лоб, каждый раз направляя его более вертикально, закрывают всю волосистую часть головы. После этого 2-3 круговыми ходами (турами) укрепляют повязку. Концы завязки завязывают бантом под подбородком. <Рисунок 1>

При ранении шеи, гортани или затылка накладывают крестообразную повязку. Круговыми ходами бинт сначала укрепляют вокруг головы, а затем выше и позади левого уха его спускают в косом направлении вниз на шею. Далее бинт идет по правой боковой поверхности шеи, закрывает ее переднюю поверхность и возвращается на затылок, проходит выше правого и левого уха, повторяет сделанные туры. Повязка закрепляется турами бинта вокруг головы. <Рисунок 2>

При обширных ранах головы или их расположении в области лица лучше накладывать повязку в виде "уздечки". После 2-3 закрепляющих круговых туров через лоб бинт ведут по затылку на шею и подбородок, делают несколько вертикальных туров через подбородок и темя, затем из-под подбородка бинт идет по затылку. <Рисунок 3>

На нос, лоб и подбородок накладывают працевидную повязку. <Рисунок 4>

Для такой повязки берется отрезок бинта, у которого пополам разрезаны оба конца. Срединный, неразрезанный участок накладывается на нос. Оба нижних конца проводятся над ухом с обеих сторон и завязываются на темени или над затылочным бугром, а верхние концы спускаются вниз, проводятся над ухом и завязываются над затылочным бугром. Працевидная повязка на лоб и подбородок накладывается так же, как это описано выше. Под повязку на раневую поверхность подкладывают стерильную салфетку или бинт.

Повязку на один глаз начинают с закрепляющего тура вокруг головы. Далее бинт ведут с затылка под правое ухо на правый глаз или под левое ухо на левый глаз. Затем туры бинта чередуют: один - через глаз, второй - вокруг головы. Повязка на оба глаза состоит из сочетания двух повязок, накладываемых на левый и правый глаз. Витки перекрещиваются в области переносицы. Повязка заканчивается циркулярным витком на уровне глаз. <Рисунок 5>

На грудь накладывают спиральную или крестообразную повязку. Для спиральной повязки отрезают конец бинта длиной около 1,5 м, кладут его на здоровое надплечье и оставляют висеть косо на груди. Бинтом, начиная снизу со спины, спиральными турами бинтуют грудную клетку. Далее туром из левой подмышечной впадины бинт связывают со свободным концом через правое плечо. <Рисунок 6>

Крестообразную повязку на грудь накладывают снизу круговыми, фиксирующими 2-3 турами бинта, далее со спины справа на левое надплечье фиксирующим круговым ходом, снизу за спиной через правое надплечье опять вокруг грудной клетки. Конец бинта последнего кругового хода закрепляют булавкой. <Рисунок 7>

Техника наложения стерильных повязок на верхние конечности (обычно накладывают спиральные, колосовидные и крестообразные повязки).

Спиральную повязку на палец начинают ходом вокруг запястья, далее бинт ведут по тылу кисти к ногтевой фаланге и делают спиральные туры бинта от конца до основания и обратным ходом по тылу кисти. Закрепляют бинт на запястье. <Рисунок 8>

Повязку на кисть при повреждениях ладонной и тыльной поверхности накладывают в виде крестообразной повязки. Начинают ее с фиксирующего тура на запястье и далее по тылу кисти на ладонь. <Рисунок 9>

На плечо и предплечье накладывают спиральные повязки, бинтуя снизу вверх, периодически перегибая бинт.

Повязку на локтевой сустав накладывают, начиная 2-3 турами бинта через локтевую ямку и далее спиральными турами бинта, переменнно чередуя их на предплечье и плече с перекрещиванием в локтевой ямке. <Рисунок 10>

Повязку на плечевой сустав накладывают, начиная от здоровой стороны из подмышечной впадины по груди и наружной поверхности поврежденного плеча сзади через подмышечную впадину на плечо. Далее по спине через здоровую подмышечную впадину на грудь и, повторяя туры бинта, пока не закроют весь сустав, закрепляют конец бинта на груди булавкой. <Рисунок 11>

Техника наложения стерильных повязок на нижние конечности

Повязки на нижние конечности в области стопы и голени накладывают после их освобождения от обуви.

Повязку на область пятки накладывают первым туром бинта через наиболее выступающую ее часть. Далее поочередно выше и ниже первого тура бинта, а для ее фиксации делают косые и восьмиобразные туры бинта. <Рисунок 12>

На голеностопный сустав накладывают восьмиобразную повязку. Первый фиксирующий тур бинта делают выше лодыжки, далее вниз на подошву и вокруг стопы. Затем бинт ведут по тыльной поверхности стопы выше лодыжки и возвращаются на стопу, затем на лодыжку. Закрепляют конец бинта круговыми турами выше лодыжки. <Рисунок 13>

Повязку на коленный сустав накладывают, начиная с кругового тура через надколенную чашечку. Затем туры бинта попеременно идут ниже и выше, перекрещиваясь в подколенной ямке. <Рисунок 14>

III. Закрепление.

1. Какие функции выполняет повязка?

Ответ: Повязка служит для защиты раневой поверхности от вредных воздействий внешней среды, удержания или закрепления перевязочного материала, а также для иммобилизации области перелома или вывиха, создания давления на ту или иную часть тела (к примеру, для остановки кровотечения).

2. Что называют перевязочным материалом?

Ответ: Перевязочным называется материал, который накладывается на раневую поверхность или другие пораженные части тела.

3. Что называют перевязкой?

Ответ: Перевязкой называется как первичное наложение повязок, так и ее замена с осмотром и обработкой раны.

4. Каково положение больного при бинтовании?

Ответ: Больной, которому накладывается повязка, должен находиться в удобном для него положении. Бинтуемая часть тела должна быть доступна со всех сторон. Ее закрепляют повязкой в наиболее выгодном в функциональном отношении положении. Повязку следует наложить так, чтобы она не причиняла неприятных отношений, но надежно фиксировала перевязочный материал. При наложении повязки бинтуемая часть тела должна находиться на уровне нижней части груди бинтующего.

5. Как правильно наложить бинтовую повязку?

Ответ: Процесс наложения повязки делится на 3 этапа. Вначале необходимо правильно наложить начальную часть повязки, затем точно провести каждый следующий тур бинта и надежно зафиксировать всю повязку.

Бинтование следует начинать с периферии, с части тела, имеющей наименьшую толщину, и постепенно покрывать повязкой центральные части бинтуемой области. Каждый последующий тур бинта должен прикрывать половину предыдущего. Бинт раскатывается слева направо, не отрывая от бинтуемой части тела. По окончании бинтования конец бинта разрезают ножницами в поперечном и продольном направлении, образуя две завязки, достаточные для фиксации всей повязки. Ни перекрест, ни узел не должны быть расположены там, где находится рана.

6. Как снимается бинтовая повязка?

Ответ: Снимают бинтовую повязку либо после разрезания ее ножницами со стороны здоровой кожи, либо осторожно разматывая. Если повязка приклеилась к раневой

поверхности, то ее следует осторожно размочить 3% раствором перекиси водорода и только после этого снять.

7. В чем особенности ползучей повязки?

Ответ: Эта повязка применяется для удержания перевязочного материала на большом протяжении.

8. В каких случаях используется восьмиобразная или крестообразная повязки?

Ответ: Бинт накладывают в виде восьмерки. Она очень удобна при бинтовании кисти, грудной клетки, задней поверхности шеи и затылка.

9. В чем особенности колосовидной повязки?

Ответ: Она является разновидностью восьмиобразной. Последующие туры бинта, перекрещиваясь по одной линии, располагаются выше или ниже предыдущих и напоминают колос. Повязка применяется при бинтовании плечевого пояса.

10. В каких случаях применяется и как накладывается черепашья повязка?

Ответ: Применяется при перевязке локтевого и коленного суставов и в зависимости от места наложения бывает сходящейся и расходящейся. При первой бинтование начинают с круговых ходов выше и ниже сустава с перекрестом в подсуставной впадине. Туры бинта постепенно приближаются друг к другу и заканчиваются на суставе. При второй туры бинта, перекрывая друг друга на две трети, расходятся выше и ниже сустава.

11. Расположите в порядке осуществления действия оказывающего помощь при наложении давящей повязки (ответ представьте последовательностью букв, например: д, а, ...):

- а) накладывают плотный валик из бинта или ваты на стерильную ткань;
- б) определяют правильность наложения давящей повязки по отсутствию промокания ткани;
- в) гладят чистую ткань горячим утюгом (для стерилизации, если нет стерильного бинта);
- г) туго перебинтовывают валик из бинта или ваты, лежащий на ткани, покрывающей рану;
- д) накладывают на рану стерильный бинт или чистую ткань, проглаженную горячим утюгом.

Практическое занятие

Изучение гигиенических требований к зданию. Изучение гигиенических требований к земельному участку.

Приложение 1

Входной тест-контроль

вариант I

Выберите правильный ответ:

1. Оптимальные нормативы микроклимата жилищ в отличие от допустимых:
 - а) не зависят от возраста и климатического района
 - б) не зависят от возраста и зависят от климатического района
 - в) зависят от возраста и не зависят от климатического района
2. В чем проявляются положительные стороны урбанизации:
 - а) изменение климата
 - б) высокий травматизм
 - в) интенсивное загрязнение воздушной среды
 - г) высокий экономический потенциал
3. Промышленную зону размещают:
 - а) с подветренной стороны по отношению к жилой зоне
 - б) на расстоянии от жилой зоны

- в) рядом с жилой зоной
- г) ниже жилой зоны по течению реки
- 4. Искусственная освещенность в учебных аудиториях должна быть не менее:
 - а) 75 -100 лк в) 120 – 150 лк
 - б) 100 – 120 лк г) 150-300 лк
- 5. Индикаторным показателем для оценки эффективности вентиляции служит:
 - а) окисляемость в) Содержание CO₂
 - б) пыль г) Окислы азота
- 6. С гигиенической точки зрения оптимальной системой отопления жилых помещений являются:
 - а) воздушное в) водяное
 - б) панельное г) паровое
- 7. Для обеспечения теплового комфорта жилища для человека, имеют важное значение, следующие показатели:
 - а) температура воздуха и величина перепадов температуры по горизонтали и вертикали
 - б) температура воздуха и величина перепадов по высоте
 - в) скорость движения воздуха
 - г) температура внутренней поверхности стен
- 8. Рекомендуемая ориентация окон для жилых помещений:
 - а) юго-запад в) северо-запад
 - б) юго-восток г) северо-восток
- 9. Наиболее значительным загрязнителем воздуха в помещении является:
 - а) формальдегид в) CO₂
 - б) хлор г) окислы азота
- 10. Инсоляция – это
 - а) освещенность солнечными лучами помещений
 - б) расположение окон здания по сторонам света
 - в) расположение жилых домов
 - г) искусственная освещенность

Входной тест-контроль

вариант II

Выберите правильный ответ:

- 1. Какие функции выполняют зеленые насаждения:
 - а) защитную в) улучшают микроклимат
 - б) усиливают солнечную радиацию
- 2. Предельно-допустимое содержание CO₂ в воздухе в жилом помещении не должно превышать:
 - а) 0,1% б) 1% в) 0,5% г) 2%
- 3. Естественная вентиляция – это воздухообмен, происходящий под влиянием:
 - а) влажности в) ветрового напора
 - б) разницы давлений г) разницы температур наружного и комнатного воздуха
- 4. Гигиеническая норма КЕО в жилых помещениях:
 - а) не менее 1,5% в) не менее 0,5%
 - б) не более 2% г) не более 5%
- 5. Площадь зеленых насаждений в микрорайоне должна быть не менее:
 - а) 20% в) 50%
 - б) 30% г) 25%
- 6. Световой коэффициент (СК) - это
 - а) отношение не застекленной поверхности окон к площади пола в помещении
 - б) отношение застекленной поверхности окон к площади пола в помещении
 - в) отношение не застекленной поверхности окон к площади к земле

Дневной свет оказывает благоприятное влияние на психическое состояние человека. Интенсивность освещенности рабочего места имеет большое значение для профилактики нарушений зрения, особенно при работах, требующих зрительного напряжения. При неправильном освещении снижается умственная работоспособность, быстрее наступает утомление, ухудшается координация движений.

Существенным фактором, влияющим на интенсивность и продолжительность естественного освещения помещений, является величина, форма и расположение окон.

Световой коэффициент СК — это отношение площади застекленной части окон к площади пола. В жилых комнатах СК должен быть не менее 1/8- 1/10, в детских учреждениях, больничных палатах 1/5-1/6, в школьных классах 1/4-1/5

Выражается СК простой дробью, числитель которой — величина остекленной поверхности; знаменатель — площадь пола. Числитель дроби приводится к 1, для этого и числитель и знаменатель делят на величину числителя.

Алгоритм действий

1. Замерьте высоту и ширину застекленной части окон в учебной аудитории
2. Определите площадь застекленной части окон в учебной аудитории
3. Замерьте длину и ширину учебной аудитории
4. Определите площадь пола учебной аудитории
5. Рассчитайте световой коэффициент СК
6. Дайте гигиеническую оценку световому коэффициенту в учебной аудитории

Задание №3.

Пользуясь люксметром, определить освещенность внутри учебной аудитории, при выключенном искусственном освещении

Цель исследования: изучение метода определения освещенности

Горизонтальная освещенность рабочей поверхности (лк) - характеризует достаточность естественного освещения при конкретных условиях (время суток и т.п.);

Освещенность определяют с помощью специальных приборов, называемых люксметрами. Единица измерения освещенности люкс (лк). Люкс равен освещенности поверхности площадью 1 м^2 при падающем на нее световом потоке в 1 люмен (лм)

Люмен – единица измерения светового потока. Люмен равен световому потоку, испускаемому точечным источником в телесном угле 1 стерadian при силе света в 1 канделлу (кд)

Если определение производится днем, то вначале следует определить освещенность, создаваемую смешанным освещением (естественным и искусственным), а затем при выключенном искусственном освещении. Разность между полученными данными составит величину освещенности, создаваемую искусственным освещением.

Люксметр Ю 116.

Прибор предназначен для измерения освещенности, создаваемой лампами накаливания и естественным светом. Люксметр состоит из измерителя и фотоэлемента с насадками. На передней панели измерителя имеются кнопки переключателя и табличка со схемой, указывающая действие кнопок и используемых насадок с диапазонами измерений.

Измеритель магнитоэлектрической системы имеет две шкалы 0—100 и 0—30. Начало диапазона измерений отмечено точками: на шкале 0- 100 точка находится над цифрой 20; на шкале 0—30 точка находится над цифрой 5. Прибор имеет корректор для установки стрелки в нулевое положение. На боковой стенке корпуса измерителя расположена вилка для присоединения селенового фотоэлемента. Для уменьшения косинусной погрешности применяется насадка на фотоэлемент, состоящая из полусферы, выполненной из белой светорассеивающей пластмассы и непрозрачного пластмассового кольца. Насадка обозначена буквой К, нанесенной на ее внутреннюю сторону.

Эта насадка применяется совместно с одной из трех других насадок, имеющих обозначение М, Р, Т. Каждая из насадок применяется для расширения диапазонов измерений (10, 100, 1000).

Если люксметр с холодного воздуха внесен в теплое помещение, то не следует открывать крышку футляра в течение 2—3 ч. Перед измерением устанавливают измеритель люксметра и фотоэлемент в горизонтальное положение. Для того чтобы проверить, находится ли стрелка прибора на нулевом делении шкалы, фотоэлемент отсоединяют от измерителя люксметра

Для отсчета значения измеряемой освещенности против нажатой кнопки определяют выбранное с помощью насадок (или без насадок) наибольшее значение диапазона измерения. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0—100.

При нажатой левой кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 30, следует пользоваться шкалой 0—30. Показания прибора в делениях по соответствующей шкале умножают на коэффициент, указанный на насадках М, Р, Т.

Алгоритм действий

1. Установить измеритель люксметра и фотоэлемент в горизонтальное положение.
2. Отсоединить фотоэлемент от измерителя люксметра, для того чтобы проверить находится ли стрелка прибора на нулевом делении шкалы.
3. Для отсчета значения измеряемой освещенности против нажатой кнопки определить выбранное с помощью насадок (или без насадок) наибольшее значение диапазона измерения. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0—100.
4. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0—100.
5. При нажатой левой кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 30, следует пользоваться шкалой 0—30.
6. Показания прибора в делениях по соответствующей шкале умножают на коэффициент, указанный на насадках М, Р, Т.

Пример. На фотоэлементе установлены насадки К, Р; нажата левая кнопка, стрелка показывает 10 делений по шкале 0—30. Измеряемая освещенность равна $10 \cdot 100 = 1000$ лк. Если величина измеряемой освещенности неизвестна, то измерение следует начинать с установки на фотоэлемент насадок К, Т.

Задание №4

Пользуясь люксметром, определить освещенность наружной точки, находящиеся на той же горизонтальной линии.

Цель исследования: изучение метода определения освещенности

Алгоритм действий

1. Установить измеритель люксметра и фотоэлемент в горизонтальное положение.
2. Отсоединить фотоэлемент от измерителя люксметра, для того чтобы проверить находится ли стрелка прибора на нулевом делении шкалы.
3. Для отсчета значения измеряемой освещенности против нажатой кнопки определить выбранное с помощью насадок (или без насадок) наибольшее значение диапазона измерения. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0—100.
4. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0—100.

5. При нажатой левой кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 30, следует пользоваться шкалой 0—30.

6. Показания прибора в делениях по соответствующей шкале умножают на коэффициент, указанный на насадках М, Р, Т.

Задание №5

Определение коэффициента естественной освещенности

Цель исследования: изучение метода определения коэффициента естественной освещенности

Коэффициент естественного освещения (КЕО) - отношение освещенности внутри помещения к освещенности под открытым небом, выраженное в %. КЕО - величина постоянная, характеризует достаточность естественного освещения в зависимости от внутренних факторов. КЕО представляет собой процентное отношение освещенности точки внутри помещения (E_v) к одновременной освещенности наружной точки (E_n), находящейся на той же горизонтальной плоскости и освещенной рассеянным светом всего небосвода

Для жилых помещений КЕО - не менее 1%, в учебных классах, перевязочных, родовой - не менее 1,5%, кабинетах черчения, операционных - не менее 2%;

Алгоритм действий

$$КЕО = E_v \cdot 100 / E_n$$

Задание №6

Определить искусственную освещенность в аудитории ориентировочным методом

Цель исследования: изучение метода определения искусственного освещения.

Количественная оценка искусственного освещения может производиться по методу «ватт». По этому методу подсчитывают число ламп в помещении с площадью не более 50 м² и суммируют их мощность. Полученную величину делят на площадь помещения и получают удельную мощность ламп в ваттах на 1 м² (Р).

Освещенность (E) рассчитывают по формуле:

$$1. \quad E = P \times n / S_{\text{пола}}$$

где Р — удельная мощность светильников Вт/м²,

n- количество ламп.

$$2. \quad E \times k,$$

где k – коэффициент, показывающий, какому количеству люксов соответствует удельная мощность

Значение коэффициента (е) в зависимости от мощности и напряжения ламп освещения

Мощность ламп,Вт	Коэффициент (е) при напряжении в сети, в	
	110, 120, 127	220
До 110	2,4	2,0
100 и выше	3,2	2,5
Люминесцентные лампы	Коэффициент (k,) =10, при напряжении в сети 220	

Алгоритм действий

1. Измерить площадь учебной аудитории
2. Подсчитать количество ламп, определить их мощность Вт, и напряженность в сети.
3. Определить освещенность по формуле (3)

Пример: Площадь комнаты 40 м², освещение - 4 лампы мощностью 100 Вт, напряжение в сети - 220 В

Задание №7

Сделать анализ о проделанной работе

Цель задания: умение анализировать полученные данные, выявление отклонений полученных результатов от нормативных значений.

Дать рекомендации (если необходимо) для улучшения освещенности в учебной аудитории.

№ задания	Исследуемый результат	Санитарные нормы	Вывод (рекомендации)
1.	СК		
2.	Ев		
3.	Ен		
4.	КЕО		
5.	И.О		

Таблица

Нормативы освещенности

Помещения жилые и производственные	Искусственное освещение, лк	КЕО %
Жилые комнаты	300	0,5
Кухни	100	0,5
Рабочий кабинет	300	1,0
Операционная	400	1,5
Палаты	50-150	1,0
Детские сады	200	1,5
Общеобразовательные учреждения	300-на столах 500 на классной доске 200 в актовых спортзалах 500 в кабинете рисования и черчения	1,5

Приложение 3

Ситуационные задачи

Задача 1.

Школьный класс освещается 12 лампами накаливания мощностью 100 Вт каждая.

Площадь класса 42 м². Рассчитайте искусственную освещенность в классе.

1. Оцените достаточность искусственного освещения;
2. Составьте план беседы по профилактике заболеваний, связанных с недостаточностью освещенности.

Задача 2.

Площадь застекленной части окна 2,4 м², в комнате площадью 29 м²

1. Рассчитайте световой коэффициент;
2. Сравните полученный результат с гигиеническими нормами;
3. Ваши рекомендации по созданию оптимальной естественной освещенности помещений

Задача 3.

Учебный класс общежития курсантов освещается двумя симметрично расположенными люстрами, в которых имеется по 5 ламп накаливания мощностью 75 Вт каждая, напряжение в сети — 220 В, высота подвеса над столами — 220 см.

1. Достаточна ли освещенность учебного класса, если площадь его 40 м², а стены и потолок окрашены в светлые тона (побелены)?
2. Если нет, ваши рекомендации по созданию оптимальной естественной освещенности помещений.

Задача 4.

Коридор казармы площадью 50 м² освещен двумя симметрично расположенными электрическими лампами накаливания без осветительной арматуры. Напряжение в сети 220 В, мощность каждой лампы 200 Вт. Потолки и стены коридора светлые.

1. Соответствует ли уровень освещенности коридора гигиеническим нормам?
2. Если нет, ваши рекомендации по созданию оптимальной естественной освещенности помещений.

Задача 5.

Компьютерный класс для студентов 2-3 курсов в высшем учебном заведении имеет площадь 60 м², высоту потолка - 3 м. В зале работают из 15 компьютеров. Естественное освещение осуществляется через окна, ориентированные на юго-восток. КЕО составляет 0,8 %. Искусственное освещение обеспечивается люминесцентными лампами. Освещенность поверхности столов составляет на 150 ЛК. Температура в помещении после первого часа работы в 25, относительная влажность 25 %, помещение отсутствует вентиляционная система.

Дайте гигиеническое заключение по условиям работы студентов.

1. Каким требованиям должен отвечать микроклимат компьютерного класса?
2. Какие требования предъявляются к естественному и искусственному освещению в классе?
3. Перечислите негативное воздействие сухого воздуха на здоровье человека.
4. Что необходимо сделать для улучшения микроклимата и условий освещения в классе?

Задача 6.

По результатам гигиенических исследований параметров внутренней среды палаты для больных установлено: S палаты 16 кв.м, температура воздуха +32°С, относительная влажность - 80%, скорость движения воздуха - 0,1 м/сек (летний период года). Окна палаты ориентированы на север, световой коэффициент - 1:11, КЕО – 0,2%. Содержание СО₂ – 0,2%, количество микроорганизмов в 1 м³ - 1700. Искусственное освещение осуществляется светильниками прямого света (4 светильника с 2 лампами накаливания мощностью 60 ватт каждый).

1. Дайте гигиеническую оценку микроклимата, освещения и аэрации палаты;
2. Ваши рекомендации по созданию оптимальной естественной освещенности помещений;
3. Составьте план беседы по профилактике инфекций, передающихся воздушно-капельным путем.

Задача 7.

В детской комнате (площадь 15 м²) температура воздуха составила 20° С (холодный период года), относительная влажность - 45% скорость движения воздуха - 0,1 м/сек. Площадь форточки 0,15 м², площадь остекления окна 1,5 м². Содержание СО₂ – 0,1%. Рабочий стол ребенка размещен у окна, свет падает слева. Школьник готовит уроки вечером при включенном общем освещении и настольной лампе, уровень освещенности 300 лк (лампы накаливания).

1. Оцените параметры микроклимата, освещения комнаты;
2. Дайте оценку воздушной среды комнаты;
3. Составьте план рекомендаций по улучшению микроклимата.

Задача 8.

Больные жалуются на недостаточность искусственной освещенности в палате, которая освещается двумя потолочными светильниками. В каждом из них по одной лампе накаливания мощностью 200 Вт. Площадь палаты 15 м². Люксметра у Вас нет;

1. Можете ли Вы оценить освещенность? Правы ли больные?
2. Ваши мероприятия по улучшению искусственной освещенности в палате.

Задача 9.

Площадь палаты должна быть 36 м², из расчета 9 м² на 1 койку. СК= 4,5:25, принимаем за единицу 4,5, тогда 25:4,5 =1:5

СК соответствует норме.

Задача 10.

В аудитории №28 мединститута с естественной вентиляцией в зимнее время к концу лекции температура воздуха с 19°C поднялась до 24°C , влажность воздуха — с 58% до 78%, содержание углекислого газа — с 0,7‰ до 1,6‰, скорость движения воздуха снизилась с 0,4 до 0,1 м/с. Кратность воздухообмена составила 1,5 раза за час.

1. Оцените микроклимат и дайте рекомендации по его улучшению;
2. Перечислите приборы, необходимые для исследования микроклимата;
3. Составьте план беседы по профилактике заболеваний, передающихся через воздух.

Приложение 4

Эталон ответа к ситуационной задаче 1.

Достаточность искусственного освещения рассчитывается «методом ватт» по формуле:

$$E = n \times P / S \times K, \text{ где}$$

n – количество источников света

P – мощность одной лампы в Вт

S – площадь помещения

K – коэффициент, показывающий какому количеству люксов соответствует удельная мощность.

В данном случае $K \approx 3$

$$E = 12 \times 100 / 42 \times 3 = 85,7 \text{ лк}$$

Данная величина искусственного освещения не соответствует гигиеническому нормативу. При использовании ламп накаливания уровень искусственной освещенности должен быть не менее 150 лк.

План беседы:

1. Миопия, причины, симптомы.
2. Профилактика.

Эталон ответа к ситуационной задаче 2.

Для расчета светового коэффициента пользуемся формулой:

$$СК = S_{\text{заст. части окна}} / S_{\text{пола}}$$

$$\text{Получаем результат: } СК = 2,4 \text{ м}^2 / 29 \text{ м}^2 = 1/12$$

Данная величина светового коэффициента свидетельствует о недостаточности естественного освещения, так как гигиенический норматив СК в учебной аудитории 1/4 – 1/6; в жилых помещениях: 1/6 – 1/8.

Эталон ответа к ситуационной задаче 3.

Достаточность искусственного освещения рассчитывается «методом ватт» по формуле:

$$E = n \times P / S \times K, \text{ где}$$

n – количество источников света

P – мощность одной лампы в Вт

S – площадь помещения

K – коэффициент, показывающий какому количеству люксов соответствует удельная мощность.

В данном случае $K \approx 3$

$$E = 20 \times 75 / 40 \times 3 = 112 \text{ лк}$$

Данная величина искусственного освещения не соответствует гигиеническому нормативу. При использовании ламп накаливания уровень искусственной освещенности должен быть для учебных аудиторий не менее 300 ЛК. Для создания оптимальной освещенности в классе необходимо установить дополнительно лампы.

Расчет необходимого числа ламп в помещении. На основании нормативной освещенности (СанПиН 2.2.1/21.1.1278-03) и минимальной горизонтальной освещенности в люксах (табл. 2) можно рассчитать, сколько ламп требуется разместить в помещении.

1.	Расчет	удельной	мощности	ламп	P	в	помещении:
P	$=$	$\frac{E_H \cdot 10}{E_M}$		P	$=$	$\frac{300 \cdot 10}{32.5}$	$=$
							92.3
							32.5

где P – удельная мощность ламп в помещении, Вт/м²; E_H – нормативная освещенность в люксах (СанПиН 2.2.1/21.1.1278-03); E_M – минимальная горизонтальная освещенность от используемых ламп при удельной мощности 10 Вт/м² (для ламп накаливания).

2. Расчет необходимого числа ламп в помещении:

$$N = \frac{P \cdot S}{W}$$

$$N = \frac{92.3 \cdot 40}{75} = 49$$

где N – количество ламп; P – удельная мощность ламп в помещении, в ваттах на квадратный метр; S – площадь помещения, м²; W – мощность ламп, в ваттах. Необходимо установить дополнительно 19 ламп накаливания. Можно заменить лампы накаливания на люминесцентное освещение. Люминесцентные лампы имеют определенные преимущества перед лампами накаливания:

- по своему спектру они приближаются к солнечному,
- дают мягкий рассеянный свет с почти полным отсутствием теней и бликов на освещаемой поверхности,
- меньшей яркостью, что позволяет применять их без абажуров.

В классе необходимо установить 16 люминесцентных ламп, мощностью 80 Вт.

Получиться $E = 16 \times 80 / 40 \times 10 = 320$ лк

Для люминесцентных ламп $K \approx 10$

Эталон ответа к ситуационной задаче 4.

$E = n \times P / S \times K$, где

n – количество источников света

P – мощность одной лампы в Вт

S – площадь помещения

K – коэффициент, показывающий какому количеству люксов соответствует удельная мощность.

В данном случае $K \approx 3$

$E = 2 \times 200 / 50 \times 3 = 24$ лк

Гигиенический норматив освещенности коридора составляет 50 лк. Уровень освещенности коридора очень низкий. Для создания оптимальной освещенности необходимо добавить лампы накаливания в количестве 2.

Эталон ответа к ситуационной задаче 5.

Микроклимат помещения не отвечает гигиеническим требованиям - температура в классе на 3 °C выше нормы, а относительная влажность в два раза выше, отсутствует вентиляция помещения. Не обеспечен надлежащий уровень естественного и искусственного освещения помещения.

1. Микроклимат в компьютерном классе должен отвечать следующим требованиям: температура воздуха 18-22, относительная влажность воздуха 40-60 %, скорость движения воздуха 0,1-0,2 м/с. Сухой воздух усиливает испарение через кожу, что приведет к сухости кожи и слизистых оболочек, вызовет жажду и приведет к появлению головных болей.

2. Величина искусственной освещенности на поверхности стола должна быть не менее 300 ЛК. Коэффициент естественной освещенности помещений - не ниже 1,2 % при ориентации окон на север или северо-восток. Следует помнить, что снижение КЕО может происходить по причине загрязнения оконных стекол или за счет использования занавесок.

3. Сухой воздух является причиной увеличения концентрации микрочастиц с высоким электростатическим зарядом, способных адсорбировать частицы пыли, в том числе, обладающие аллергенным действием, что может явиться причиной развития аллергических заболеваний.

4. В данном помещении повышения влажности воздуха, следует применять увлажнители воздуха ежедневно дистиллированной, заправляемые или прокипяченной питьевой водой. Перед началом и после занятий помещения должны быть проветрены, что обеспечивает

улучшение качественного состава воздуха число и его аэроионный состав, в т. Естественное освещение в данном случае ниже установленных норм, что может быть связано с неправильной ориентацией окон, их недостаточными размерами и, возможно, что окна давно не мыли или, с тем подоконники заставлены цветами. Две последние позиции могут быть исправлены, но если и они не дадут результата, следует подумать о переводе класса в другое помещение. Искусственное освещение должно осуществляться системой равномерного освещения светильниками местного освещения и. Учитывая тот факт, что искусственное освещение в данном случае ниже нормируемого, следует установить дополнительные источники местного освещения. Искусственное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана и увеличивать освещенность экрана более 300 ЛК.

Эталон ответа к ситуационной задаче 6.

Дано	Гигиенический норматив
S палаты 16 кв.м	
T воздуха - +32 °C	20-22 °C
Относительная влажность – 80%	40-60%
скорость движения воздуха - 0,1 м/сек	0,25 м/сек
СК - 1:11,	1:5, 1:6
КЕО – 0,2%.	0,5-0,7%
CO ₂ – 0,2%,	0.1%,
Ориентация окон палаты - С	Лучшая ориентация больничных палат в средних широтах – с В на З,
E= 100 лк	E=90 лк

Искусственная освещенность рассчитывается по формуле $E = n \times P / S \times K$,

$$E = 8 \times 60 / 16 \times 3 = 90 \text{ лк}$$

Микроклимат палаты не соответствует гигиеническим нормативам, нуждается в улучшении:

1. Уменьшить влажность воздуха – просушить помещение.
2. Усилить интенсивность проветривания.
3. Добавить 1 светильник.

Эталон ответа к ситуационной задаче 7.

Параметры микроклимата и освещенность комнаты полностью соответствуют гигиеническим нормативам.

Дано	Гигиенический норматив
S комнаты 15 кв.м	
T воздуха - + 20 °C	18- 22 °C
Относительная влажность – 45%	40-60%
скорость движения воздуха - 0,1 м/сек	0,1- 0, 3 м/сек
СК - 1:10,	1:8 - 1:10
CO ₂ – 0,1%,	0.1%,
E= 300 лк	E=300 лк

СК= 1.5:15, 1.5 приводим к 1, для этого 15:1,5=1:10

Эталон ответа к ситуационной задаче 8.

Достаточность искусственного освещения рассчитывается «методом ватт» по формуле:

$$E = n \times P / S \times K, \text{ где}$$

n – количество источников света

P – мощность одной лампы в Вт

S – площадь помещения

К – коэффициент, показывающий какому количеству люксов соответствует удельная мощность.

В данном случае $K \approx 3$

$$E = 2 \times 200 / 15 \times 3 = 80 \text{ лк}$$

Освещенность больничной палаты должна быть не менее 100 лк. Необходимо установить еще один светильник.

Эталон ответа к ситуационной задаче 9.

Площадь палаты должна быть 36 м², из расчета 9 м² на 1 койку. СК= 4,5:25, принимаем за единицу 4,5, тогда 25:4,5 =1:5

СК соответствует норме.

Эталон ответа к ситуационной задаче 10.

Микроклимат не соответствует гигиеническим нормативам, нуждается в улучшении, т.к. все показатели превысили допустимые нормы

Дано	Гигиенический норматив
Т воздуха - + 24 °С	18- 22 °С
Относительная влажность – 78%	40-60%
скорость движения воздуха - 0,1 м/сек	0,1- 0, 3 м/сек

1. Для улучшения микроклимата необходимо на перерыве, в отсутствии студентов обеспечить сквозное проветривание.
2. Приборы для исследования микроклимата: термометры, чашечный или крыльчатый анемометр, психрометр Ассмана или Августа.
3. План беседы:
4. Заболевания, фактором передачи которых является воздух, причины, симптомы.
5. Профилактика.

Приложение 6

Контрольные вопросы и задачи

1. Что такое СК? Какие значения СК считаются нормальными? Как определяется СК?
2. Что такое угол падения? Какое нормальное значение угла освещения? Как он определяется?
3. Как проводится определение освещенности люксметром? Какие существуют нормы освещенности для класса и жилой комнаты? От каких факторов зависит уровень освещенности в помещении?
4. Дайте определение единицам люмен, люкс.
5. Что такое КЕО? Какие значения КЕО считаются нормальными для жилой комнаты и класса? Как определяются КЕО и его среднее значение.
6. Как определить искусственное освещение ориентировочным методом?
7. Освещенность в помещении 100 лк, вне помещения — 2000 лк. Рассчитайте КЕО, достаточен ли он для жилой комнаты, учебной аудитории?
8. Площадь класса 50 м². Класс освещается 8 светильниками с лампами накаливания мощностью 200 Вт. Напряжение в сети 220 В ($\epsilon=2,5$). Рассчитайте ориентировочную освещенность в классе методом «ватт» и дайте гигиеническую оценку.

Приложение 7

Справочный материал

СВЕТОВОЙ КЛИМАТ - совокупность условий естественного освещения в той или иной местности за период более 10 лет.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение помещения светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих поверхностях.

КОЭФФИЦИЕНТ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ (КЕО) - отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещений светом неба (непосредственным или после отражения), к одновременному

значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

СВЕТОВОЙ КОЭФФИЦИЕНТ (СК) - отношение площади остекленной поверхности окон к площади пола помещения.

УГОЛ ПАДЕНИЯ - угол, под которым световые лучи падают из окна на данную горизонтальную поверхность в помещении (на рабочий стол); образуются двумя линиями, из которых одна горизонтальная, проводится от 16 места определения (поверхность стола) к нижнему краю окна, а другая - от места определения к верхнему краю окна.

УГОЛ ОТВЕРСТИЯ - угол, характеризующий величину участка небосвода, свет от которого падает на рабочее место и непосредственно освещает рабочую поверхность; образуется двумя линиями, одна из которых (верхняя) идет от места определения к верхнему краю окна, а другая (нижняя) направляется к высшей точке противоположного здания, дерева.

ИНСОЛЯЦИЯ - попадание прямых солнечных лучей через светопроемы в помещение.

СОВМЕЩЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

ОБЩЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно или применительно к расположению оборудования.

МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

КОМБИНИРОВАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

СВЕТИЛЬНИК - источник света, вмонтированный в осветительную арматуру, выполняющую эстетическую роль, обеспечивающую защиту глаз от блескости источника света, а источник света - от механических повреждений, влажности и др.

УСТОЙЧИВОСТЬ ЯСНОГО ВИДЕНИЯ - способность глаза различать какую-либо мелкую деталь в течение более или менее длительного времени.

Практическое занятие

Гигиенические требования к оборудованию в ДОО

Цель

Научить студентов проводить с прикрепленным населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний, обучать подростков основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний, использовать методы оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней у подростков, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных болезней

Вопросы для самоподготовки

1. Гигиенические требования к размещению и планировке земельного участка дошкольной организации.
2. Гигиенические требования к зданию дошкольного учреждения.
3. Гигиенические требования к мебели и оборудованию.
4. Гигиенические требования к санитарно-техническому оборудованию.
5. Школьная зрелость, как гигиеническая проблема.

Содержание

В системе профилактических мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и подростков важную роль играет соблюдение гигиенических требований, предъявляемых к строительству детских учреждений. При изучении данного вопроса рассматриваются требования к размещению, планировке и оборудованию детских дошкольных учреждений и школ.

+Гигиенические требования к выбору земельного участка и планировке детского дошкольного образовательного учреждения (ДОУ). В первую очередь необходимо остановиться на расположении дошкольных учреждений в плане населенного пункта. Они должны размещаться внутриквартально в пределах пешеходной доступности от места жительства. Отдаление от шумных, пыльных магистралей с интенсивным движением транспорта, от промышленных предприятий, рынков, автобаз, гаражей является существенной предпосылкой предупреждения повышенных уровней шума и загрязнения воздуха территории детского учреждения. Площадь земельного участка, отводимая для строительства ДОУ, нормируется в зависимости от ряда факторов. Подчеркивается, что в дошкольных учреждениях должен соблюдаться принцип групповой изоляции, как в здании, так и на участке. В соответствии с этим принципом на территории участка осуществляется функциональное зонирование. Выделяют следующие функциональные зоны: 1) зона застройки; 2) зона игровой территории; 3) хозяйственная зона; 4) зона зеленых насаждений. Разбираются назначение каждой зоны и требования к их взаимному расположению, а также планировка и оборудование игровой территории. Соблюдение принципа групповой изоляции в здании предусматривает наличие групповой ячейки (полного набора помещений для каждой группы), которая размещается изолированно от других групповых ячеек и имеет отдельный вход. В групповой ячейке предусматриваются следующие комнаты: групповая, спальня, буфетная, туалетная, раздевальная. Дается характеристика вышеперечисленных помещений (расположения, ориентации, назначения). Кроме групповых ячеек, дошкольное учреждение включает специализированные помещения для занятий с детьми (музыкальный и спортивный залы, плавательный бассейн), сопутствующие помещения (медицинский пункт, пищеблок, постирочная) и служебно-бытовые комнаты для персонала. Необходимо разобрать требования к расположению и планировке данных помещений. Созданию благоприятных условий среды способствует рациональная организация воздушно-теплового режима помещений, оптимальные условия естественной и искусственной освещенности. В связи с этим следует остановиться на гигиенической характеристике санитарно-технического оборудования, используемого в дошкольном учреждении (освещении, отоплении, вентиляции, микроклимате).

Гигиенические требования, предъявляемые к детской мебели, способствуют гармоничному физическому развитию детей, выработке у них правильной осанки, длительному сохранению работоспособности и профилактике нарушений зрения и опорно-двигательного аппарата.

К мебели, используемой в дошкольных учреждениях, относятся детские столы, стулья, кровати и т.д. Указываются правила ее подбора, маркировки и расстановки в помещениях. Столы и стулья для дошкольников выпускаются шести групп, которые имеют различные размеры. Изучая данный вопрос, необходимо рассмотреть размеры данной мебели и правила рассаживания детей. Подбор осуществляется с учетом длины тела ребенка. Так, например, дети, рост которых находится в пределах от 80 до 89 см, должны сидеть за столом, имеющим высоту над полом 38 см и на стуле, высота сиденья которого составляет 20 см. Данная группа мебели обозначается буквой Б и имеет красную маркировку. На занятиях дошкольников рассаживают с учетом состояния здоровья, зрения и слуха. Детей, страдающих частыми простудными заболеваниями, следует сажать дальше от окон и дверей, детей с пониженным слухом и близорукостью – за первые столы, соответствующие их росту.

Школьная зрелость. В процессе систематического обучения в школе к организму детей младшего школьного возраста предъявляются повышенные требования. Дети данного возраста обладают определенными морфологическими, физиологическими и психологическими особенностями, которые обуславливают их высокую чувствительность и меньшую устойчивость к неблагоприятным внешним воздействиям, более низкий уровень работоспособности и повышенную утомляемость. Для того, чтобы ребенок мог

успешно учиться и выполнять свои школьные обязанности, он должен к моменту поступления в школу достичь определенного уровня физического и психического развития («школьной зрелости»). Оценка готовности к обучению в школе проводится комплексно и включает в себя медицинское и психофизиологическое обследование. Медицинские критерии: 1) оценка физического развития; 2) состояние здоровья в момент здоровья; 3) острая заболеваемость за предшествующий год. Психофизиологические критерии: 1) результаты выполнения теста Керна-Ирасека; 2) качество звукопроизношения. Разбирается методика оценки школьной зрелости и критерии готовности ребенка к обучению в школе.

Практическое занятие

Изучить гигиенические требования к просмотру телевизионных передач

Санитарные нормы в детском саду

ВНИМАНИЕ! Ссылка на актуальные СанПины — deti-club.ru/novye-sanitarno-ehpidemiologicheskie-trebovaniya-2013

ДОКУМЕНТ

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26 марта 2003 г. N 24 "О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1.1249-03"

На основании Федерального закона от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст.1650) и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст.3295), постановляю:

1. Ввести в действие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных учреждений. СанПиН 2.4.1.1249-03», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 25 марта 2003 г., с 20 июня 2003 г. Г.Г.Онищенко

Зарегистрировано в Минюсте РФ 8 апреля 2003 г.
Регистрационный N 4392

2.4.1. Гигиена детей и подростков

Детские дошкольные учреждения

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.1249-03 (выдержки)

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных учреждений» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 25 марта 2003 г.)
Дата введения: 20 июня 2003 г.

1. Общие положения и область применения

1.1. Настоящие Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее санитарные правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 30 марта 1999 г., N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Законом Российской Федерации от 13 января 1996 г. N 12-ФЗ «Об образовании» (с изменениями и дополнениями, Собрание законодательства Российской Федерации 2002, N 7, ст.631), постановлением Правительства Российской Федерации от 01.07.1995, N 677 (ред. от 23.12.2002) «Об утверждении Типового положения о дошкольном образовательном учреждении» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 28, ст. 2694).

1.2. Санитарные правила устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, содержанию и организации режима работы в

дошкольных образовательных учреждениях (далее — ДОУ) независимо от форм собственности и их подчиненности.

1.3. Настоящие санитарные правила являются обязательными для исполнения всеми юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, деятельность которых связана с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией ДОУ, воспитанием и обучением детей, а также для органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

1.4. Санитарные правила распространяются на все виды ДОУ, кроме компенсирующего вида.

1.5. Вместимость вновь строящихся дошкольных образовательных учреждений не должна превышать 350 мест; вместимость ДОУ, пристроенных к торцам жилых домов и встроенных в жилые дома, — не более 150 мест. Вместимость ДОУ для сельских населенных мест и поселков городского типа — рекомендуется не более 140 мест.

1.6. ДОУ предназначены для детей в возрасте от 2 месяцев до 7 лет. Подбор контингента разновозрастной (смешанной) группы должен учитывать возможность организации в ней режима дня, максимально соответствующего анатомо-физиологическим особенностям каждой возрастной группы.

При комплектовании групп в малокомплектных ДОУ оптимальным является: — две смешанные группы детей смежного возраста (ясельная, дошкольная); — две смешанные группы детей смежных возрастов и одна подготовительная.

1.7. Количество и соотношение возрастных групп детей ДОУ во вновь строящихся ДОУ определяется заданием на проектирование исходя из их предельной наполняемости:

для	ясельного	возраста
— от 2 месяцев до 1 года	— не более 10	человек;
— от 1 года до 3 лет	— не более 15	человек;
— при наличии в группе детей двух возрастов (от 2 мес. до 3 лет) — 8 человек;		

для	дошкольного	возраста
— для детей 3-7 лет	— не более 20 человек (оптимальная 15 человек);	
— в разновозрастных группах при наличии в группе детей любых трех возрастов (3-7 лет)		
—	не более 10	человек;
— при наличии в группе детей любых двух возрастов (3-7 лет) — не более 20 человек (оптимальная — 15 человек).		

1.8. При строительстве, реконструкции и ремонте ДОУ следует использовать строительные и отделочные материалы, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение об их соответствии требованиям, предъявляемым к детским учреждениям.

1.9. Ввод в эксплуатацию построенных или реконструированных ДОУ, а также функционирование действующих ДОУ разрешается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам и нормам.

1.10. Игровое и спортивное оборудование на участке и в здании ДОУ, мебель, компьютерная техника, игры, игрушки, издательская продукция, предметы гигиены и ухода за детьми, моющие и дезинфицирующие средства должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным правилам.

2.12. Требования к организации режима дня и учебных занятий

2.12.1. Режим дня должен соответствовать возрастным особенностям детей и способствовать их гармоничному развитию. Максимальная продолжительность непрерывного бодрствования детей 3-7 лет составляет 5,5-6 часов. Установленные часы приема пищи необходимо строго соблюдать в соответствии с п.2.10.14 настоящих правил.

В разновозрастных группах общие режимные моменты следует начинать на 5-10 мин раньше с более младшими детьми. Режим дня в разновозрастной ясельной группе следует дифференцировать: для детей до 1 года, для детей от 1 до 1,5 лет и от 1,5 до 3 лет.

2.12.2. Ежедневная продолжительность прогулки детей составляет не менее 4-4,5 часов. Прогулку организуют 2 раза в день: в первую половину — до обеда и во вторую половину — после дневного сна или перед уходом детей домой. При температуре воздуха ниже -15°C и скорости ветра более 7 м/с продолжительность прогулки сокращается. Прогулка не проводится при температуре воздуха ниже -15°C и скорости ветра более 15 м/с для детей до 4 лет, а для детей 5-7 лет при температуре воздуха ниже -20°C и скорости ветра более 15 м/с (для средней полосы).

2.12.3. Во время прогулки с детьми необходимо проводить игры и физические упражнения. Подвижные игры проводят в конце прогулки перед возвращением детей в помещение ДОУ.

2.12.4. Общая продолжительность суточного сна для детей дошкольного возраста 12-12,5 часов, из которых 2,0-2,5 отводится дневному сну. Для детей от 1 года до 1,5 лет дневной сон организуют дважды в первую и вторую половину дня общей продолжительностью до 3,5 часов. Оптимальным является организация дневного сна на воздухе (на веранде). Для детей от 1,5 до 3 лет дневной сон организуют однократно продолжительностью не менее 3 часов. Перед сном не рекомендуется проведение подвижных эмоциональных игр.

Детей с трудным засыпанием и чутким сном рекомендуется укладывать первыми и поднимать последними. В разновозрастных группах более старших детей после сна поднимают раньше. Во время сна детей присутствие воспитателя (или его помощника) в спальне обязательно.

2.12.5. Самостоятельная деятельность детей 3-7 лет (игры, подготовка к занятиям, личная гигиена и др.) занимает в режиме дня не менее 3-4 часов.

2.12.6. Администрация ДОУ несет ответственность за соответствие программ и технологий обучения и воспитания, методов и организации учебно-воспитательного процесса возрастным и психофизиологическим возможностям детей.

Программы, методики и режимы воспитания и обучения в части гигиенических требований допускаются к использованию при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии их санитарным правилам.

2.12.7. Для детей ясельного возраста от 1,5 до 3 лет планируют не более 10 занятий в неделю (развитие речи, дидактические игры, развитие движений, музыкальные и др.) продолжительностью не более 8-10 мин. Допускается проводить одно занятие в первую и одно занятие во вторую половину дня. В теплое время года максимальное число занятий проводят на участке во время прогулки. Нецелесообразно одновременно проводить занятия с группой более 5-6 детей.

Максимально допустимый объем недельной образовательной нагрузки, включая занятия по дополнительному образованию, для детей дошкольного возраста составляет: в младшей группе (дети четвертого года жизни) — 11 занятий, в средней группе (дети пятого года жизни) — 12, в старшей группе (дети шестого года жизни) — 15, в подготовительной (дети седьмого года жизни) — 17 занятий.

При 6-дневной учебной неделе в субботу целесообразно проводить только занятия эстетически-оздоровительного цикла, спортивные праздники, соревнования, увеличить продолжительность прогулки.

Максимально допустимое количество занятий в первой половине дня в младшей и средней группах не превышает двух, а в старшей и подготовительной трех. Их продолжительность для детей 4 года жизни — не более 15 минут, для детей 5 года жизни — не более 20 минут, для детей 6 года жизни — не более 25 минут, а для детей 7 года жизни — не более 30 минут. В середине занятия проводят физкультминутку. Перерывы между занятиями — не менее 10 минут. Занятия для детей старшего дошкольного возраста могут проводиться во второй половине дня после дневного сна, но не чаще 2-3 раз в неделю. Длительность этих занятий — не более 25-30 минут. В середине занятия статического характера проводят физкультминутку.

При проведении занятий с использованием компьютеров, занятия по иностранному языку группу рекомендуется делить на подгруппы.

Занятия по дополнительному образованию (студии, кружки, секции и т.п.) для детей дошкольного возраста недопустимо проводить за счет времени, отведенного на прогулку и дневной сон. Их проводят: — для детей 4 года жизни — не чаще 1 раза в неделю продолжительностью не более 15 минут; — для детей 5 года жизни — не чаще 2 раз в неделю продолжительностью не более 25 минут; — для детей 6 года жизни — не чаще 2 раз в неделю продолжительностью не более 25 минут; — для детей 7 года жизни — не чаще 3 раз в неделю продолжительностью не более 30 минут.

2.12.8. Занятия физкультурно-оздоровительного и эстетического цикла должны занимать не менее 50% общего времени занятий.

2.12.9. Занятия, требующие повышенной познавательной активности и умственного напряжения детей, следует проводить в первую половину дня и в дни наиболее высокой работоспособности детей (вторник, среда). Для профилактики утомления детей рекомендуется сочетать указанные занятия с физкультурными, музыкальными занятиями, ритмикой и т.п.

2.12.10. Занятия с использованием компьютеров для детей 5-7 лет следует проводить не более одного в течение дня и не чаще трех раз в неделю в дни наиболее высокой работоспособности: во вторник, в среду и в четверг. После занятия с детьми проводят гимнастику для глаз. Непрерывная продолжительность работы с компьютером на развивающих игровых занятиях для детей 5 лет не должна превышать 10 минут и для детей 6-7 лет — 15 минут. Для детей, имеющих хроническую патологию, часто болеющих (более 4 раз в год), после перенесенных заболеваний в течение 2 недель продолжительность занятий с компьютером должна быть сокращена для детей 5 лет до 7 минут, для детей 6 лет — до 10 мин.

Для снижения утомительности компьютерных занятий необходимо обеспечить гигиенически рациональную организацию рабочего места: соответствие мебели росту ребенка, достаточный уровень освещенности. Экран видеомонитора должен находиться на уровне глаз или чуть ниже, на расстоянии не ближе 50 см. Ребенок, носящий очки, должен заниматься за компьютером в них. Недопустимо использование одного компьютера для одновременного занятия двух или более детей. Занятия детей с компьютером проводят в присутствии педагога или воспитателя (методиста).

2.12.11. Домашние задания воспитанникам ДОО не задают.

2.12.12. Требования, изложенные в п.п.2.12.7-2.12.11, необходимо выполнять и при организации занятий в группах кратковременного пребывания детей.

2.12.13. В разновозрастных группах продолжительность учебных занятий следует дифференцировать в зависимости от возраста ребенка. С целью соблюдения возрастных регламентов продолжительности занятий их следует начинать со старшими детьми, постепенно подключая к занятию детей младшего возраста.

2.12.14. В середине учебного года (январь-февраль) для воспитанников дошкольных групп организуют недельные каникулы, во время которых проводят занятия только эстетически-оздоровительного цикла (музыкальные, спортивные, изобразительного искусства).

В дни каникул и в летний период учебные занятия не проводятся. Рекомендуется проводить спортивные и подвижные игры, спортивные праздники, экскурсии и др., а также увеличивать продолжительность прогулок.

2.12.15. Непрерывная длительность просмотра телепередач и диафильмов в младшей и средней группах — не более 20 мин, в старшей и подготовительной — не

более 30 мин. Просмотр телепередач для детей дошкольного возраста допускается не чаще 2 раз в день (в первую и вторую половину дня). Экран телевизора должен быть на уровне глаз сидящего ребенка или чуть ниже. Если ребенок носит очки, то во время передачи их следует обязательно надеть.

Просмотр телепередач в вечернее время проводят при искусственном освещении групповой верхним светом или местным источником света (бра или настольная лампа), размещенным вне поля зрения детей. Во избежание отражения солнечных бликов на экране в дневные часы окна следует закрывать легкими светлыми шторами.

2.12.16. Общественно-полезный труд детей старшей и подготовительной групп проводится в форме самообслуживания (дежурства по столовой, сервировка столов, помощь в подготовке к занятиям, уход за комнатными растениями и т.п.). Его продолжительность не должна быть больше 20 минут в день.

2.13. Требования к организации физического воспитания

2.13.1. Физическое воспитание детей должно быть направлено на улучшение состояния здоровья и физического развития, расширение функциональных возможностей растущего организма, формирование двигательных навыков и двигательных качеств.

2.13.2. Рациональный двигательный режим, физические упражнения и закаливающие мероприятия следует осуществлять с учетом состояния здоровья, возрастно-половых возможностей детей и сезона года.

Организованные формы двигательной деятельности должны включать: утреннюю гимнастику, физкультурные занятия в помещении и на воздухе, физкультурные минутки, подвижные игры, спортивные упражнения, ритмическую гимнастику, занятия на тренажерах, плавание и т.п.

Следует предусмотреть объем двигательной активности воспитанников 5-7 лет в организованных формах оздоровительно-воспитательной деятельности до 6-8 часов в неделю с учетом психофизиологических особенностей детей, времени года и режима работы ДОУ.

Для реализации двигательной деятельности детей следует использовать оборудование и инвентарь физкультурного зала и спортивных площадок.

2.13.3. Физическое воспитание детей первого года жизни организуют в форме индивидуальных занятий, включающих комплексы массажа и гимнастики. Врач назначает комплексы строго индивидуально с учетом возраста ребенка, его состояния здоровья, физического и нервно-психического развития.

Врачебные назначения обязательно фиксируют в медицинской карте ребенка.

Занятия с детьми первого года жизни проводят с каждым ребенком индивидуально в групповом помещении ежедневно не ранее чем через 45 минут после еды.

Длительность занятия с каждым ребенком составляет 6-10 минут.

Начиная с 9 месяцев, помимо комплексов гимнастики и массажа, с детьми проводят разнообразные подвижные игры в индивидуальном порядке. Допускается объединение детей в небольшие группы (по 2-3 ребенка).

Для индивидуальных занятий используют стол высотой — 72-75 см, шириной — 80 см, длиной — 90-100 см, покрытый тонким слоем ваты, обшитой клеенкой; стол сверху накрывается пеленкой, которая меняется после каждого ребенка.

При необходимости стол может быть заменен деревянным или фанерным щитом, помещенным поперек детской кровати на поднятых закрепленных боковых стенках.

2.13.4. С детьми второго и третьего года жизни занятия физическими упражнениями проводят по подгруппам воспитатели 2-3 раза в неделю. Занятия с детьми второго года жизни проводят в групповом помещении, с детьми третьего года жизни — в групповом помещении или в физкультурном зале.

2.13.5. Физкультурные занятия для дошкольников проводят не менее 3 раз в неделю. Длительность занятия зависит от возраста детей и составляет:

—	в	младшей	группе	—	15	мин,
—	в	средней	группе	—	20	мин,
—	в	старшей	группе	—	25	мин,
— в подготовительной группе — 30 мин.						

Одно из трех физкультурных занятий для детей 5-7 лет следует круглогодично проводить на открытом воздухе. Его проводят только при отсутствии у детей медицинских противопоказаний и наличии у детей спортивной одежды, соответствующей погодным условиям.

Занятия на открытом воздухе организуют с учетом местных климатических особенностей. В средней полосе занятия проводят при температуре воздуха до -15°C в безветренную погоду.

В дождливые, ветреные и морозные дни физкультурные занятия проводят в зале.

В теплое время года при благоприятных метеорологических условиях максимальное число занятий физкультурой проводят на открытом воздухе.

2.13.6. Оценку эффективности физкультурного занятия для дошкольников проводят по показателю моторной плотности и среднего уровня частоты сердечных сокращений (ЧСС) у детей.

Моторная плотность занятия в зале (отношение времени занятия, затраченного ребенком на движения к общей продолжительности занятия, выраженное в процентах) должна составлять не менее 70%; на воздухе — не менее 80%.

Для обеспечения тренировочного эффекта на занятиях в зале средний уровень ЧСС у детей 3-4 лет составляет — 130-140 уд/мин, на воздухе — 140-160 уд/мин; у детей 5-7 лет — в зале 140-150 уд/мин; на воздухе — 150-160 уд/мин.

2.13.7. Оценка эффективности физического воспитания осуществляется на основе динамики состояния здоровья детей, развития двигательных качеств и навыков на каждом году жизни.

Тестирование физической подготовленности дошкольников проводит воспитатель по физической культуре в начале учебного года (сентябрь-октябрь) и в конце его (апрель-май) и контролирует методист (старший воспитатель) ДОО. Оценку уровня физической подготовленности медицинская сестра вносит в «Медицинскую карту».

Разрешение на проведение тестирования физической подготовленности детей дает медперсонал ДОО.

2.13.8. Закаливание детей включает систему мероприятий:

— элементы закаливания в повседневной жизни: умывание прохладной водой, широкая аэрация помещений, правильно организованная прогулка, физические упражнения, проводимые в легкой спортивной одежде в помещении и на открытом воздухе;

— специальные мероприятия: водные, воздушные и солнечные.

2.13.9. Для закаливания детей основные природные факторы (солнце, воздух и вода) используют дифференцированно в зависимости от возраста детей, состояния их здоровья, с учетом подготовленности персонала и материальной базы ДОО, со строгим соблюдением методических рекомендаций.

Закаливающие мероприятия меняют по силе и длительности в зависимости от сезона года, температуры воздуха в групповых помещениях, эпидемиологической обстановки.

2.13.10. Для проведения закаливающих мероприятий в каждой групповой ячейке необходимо иметь в наличии:

- маркированные легкие полиэтиленовые баки (2 шт.);
- ковш на 0,5 л воды для контрастных обливаний;
- кувшины или лейки на 2-2,5 л воды для общих обливаний;
- таз полиэтиленовый, глубокий с двумя ручками для местного закаливания (топтанья в тазу);

— индивидуальные маркированные полотенца;
 — деревянные мостики;
 — махровые рукавички для сухого и влажного обтирания (после каждого обтирания рукавички кипятят, высушивают и хранят в закрытой таре);
 — простыни, покрывала — для массажных ковриков.

2.13.11. Для организации плавания детей в бассейне необходимо предусмотреть рациональный набор оборудования и инвентаря

2.13.12. В холодный период года занятия в бассейне предпочтительно проводить после прогулки. При проведении занятий в бассейне перед прогулкой для предупреждения переохлаждения детей необходимо предусмотреть промежуток времени между ними не менее 50 минут.

Температура воды в бассейне — $+30^{\circ} +1^{\circ}\text{C}$, температура воздуха в зале с ванной — $+29^{\circ} +1^{\circ}\text{C}$, в раздевалке с душевой $+25 - +26^{\circ}\text{C}$.

Перед началом и после занятий в бассейне организуют мытье детей под душем. Для профилактики переохлаждения детей занятия в бассейне не следует заканчивать холодной нагрузкой (холодный душ, проплывание под холодной струей, топтание в ванночке с холодной водой).

2.13.13. Продолжительность занятия в бассейне в зависимости от возраста детей составляет:

—	в	младшей	группе	—	15-20	мин,
—	в	средней	—	20-25	мин,	
—	в	старшей		-25-30	мин,	

— в подготовительной — 25-30 мин.

2.13.14. При использовании сауны с целью закаливания и оздоровления детей необходимо соблюдать следующие требования:

- площадь термокамеры должна быть не менее 9,0 м²;
- в термокамере следует поддерживать температуру воздуха в пределах 60-70°C, при относительной влажности 15-20%;
- во время проведения процедур необходимо избегать прямого воздействия теплового потока от калорифера на детей;
- калориферы устанавливают в специальном углублении и обязательно используют деревянные загородки для частичного ограждения теплового потока;
- при размещении термокамеры в помещении бассейна необходимо предусмотреть тамбур, площадью не менее 6 м², чтобы исключить влияние влажного режима бассейна на температурно-влажностный режим термокамеры;
- продолжительность первого посещения ребенком сауны не должна превышать более 3 мин;
- после пребывания в сауне ребенку следует обеспечить отдых в специальной комнате и питье (чай, соки, минеральная вода).

Присутствие медицинского персонала при проведении занятий в бассейне и при приеме детьми процедур в сауне обязательно.

2.13.15. Дети могут посещать бассейн и сауну только при наличии разрешения врача-педиатра.

2.13.16. Оздоровительная работа с детьми в летний период является составной частью системы лечебно-профилактических мероприятий.

Для достижения оздоровительного эффекта в летний период в режиме дня предусматривается максимальное пребывание детей на открытом воздухе, соответствующая возрасту продолжительность сна и других видов отдыха.

Двигательная активность в организованных формах деятельности должна составлять не менее 50% всего объема суточной двигательной активности, а во время прогулок за территорию ДОУ — 35-40%.

Для достижения достаточного объема двигательной активности детей необходимо использовать все организованные формы занятий физическими упражнениями с широким включением подвижных игр, спортивных упражнений с элементами соревнований, а также пешеходные прогулки, экскурсии, прогулки по маршруту (простейший туризм).

2.13.17. Вся работа по физическому воспитанию проводится с учетом состояния здоровья детей и осуществляется воспитателем по физкультуре и воспитателями групп при регулярном контроле со стороны медицинских работников, методиста (старшего воспитателя) и заведующей ДОУ.

2.13.18. Медицинский и педагогический контроль за организацией физического воспитания дошкольников включает:

- динамические наблюдения за состоянием здоровья и физическим развитием детей, физической подготовленностью, функциональными возможностями детского организма;

- медико-педагогические наблюдения за организацией двигательного режима, методикой проведения различных форм занятий физическими упражнениями и их воздействием на организм ребенка, контроль за осуществлением системы закаливания;

- контроль за санитарно-гигиеническим состоянием мест проведения занятий (помещение, участок), физкультурного оборудования, одежды и обуви детей;

- гигиеническое обучение и воспитание по вопросам физического воспитания дошкольников, формирование мотивации к регулярным занятиям физкультурой;

- профилактику травматизма.

2.14. Требования к приему детей в дошкольные образовательные учреждения

2.14.1. Перед поступлением ребенка в ДОУ, в том числе и в группы кратковременного пребывания, в ЛПУ проводят профилактический осмотр ребенка в соответствии с действующими нормативными документами.

2.14.2. При поступлении ребенка в ДОУ врач собирает у родителей дополнительные сведения об особенностях развития и поведения ребенка; дает оценку состояния здоровья, физического, нервно-психического развития, которые вносит в медицинскую карту ребенка и доводит до сведения воспитателей групп.

Врач наблюдает за ребенком в период адаптации и дает индивидуальные рекомендации по режиму дня, питанию и оздоровительным мероприятиям.

2.14.3. Ежедневный утренний прием дошкольников в учреждение проводят воспитатели, которые опрашивают родителей о состоянии здоровья детей. Медицинская сестра по показаниям осматривает зев, кожу и измеряет температуру тела ребенка. Прием детей в ясельные группы осуществляется лицом, имеющим медицинское образование. Ежедневно осматривается зев, кожные покровы, проводится измерение температуры. Выявленные при утреннем фильтре больные и дети, с подозрением на заболевание, в ДОУ не принимаются; заболевшие, выявленные в течение дня, изолируются. В зависимости от состояния ребенок остается в изоляторе до прихода родителей или госпитализируется.

2.14.4. Один раз в неделю медицинские работники проводят осмотр детей на педикулез. Результаты осмотра заносят в специальный журнал. В случае обнаружения детей, пораженных педикулезом, их отправляют домой (для санации).

2.14.5. После перенесенного заболевания, а также отсутствия более 3 дней, детей принимают в ДОУ только при наличии справки участкового врача-педиатра с указанием диагноза, длительности заболевания, проведенного лечения, сведений об отсутствии контакта с инфекционными больными, а также рекомендаций по индивидуальному режиму ребенка — реконвалесцента на первые 10-14 дней.

2.14.6. При переводе ребенка из одного ДОУ в другое врач учреждения, которое он посещал, или участковый педиатр составляет выписку из медицинской карты ребенка.

2.17. Требования к соблюдению санитарных правил

2.17.1. Руководитель учреждения обеспечивает:

- наличие в учреждении настоящих санитарных правил и норм и доведение их

содержания до сотрудников учреждения;
 — выполнение требований санитарных правил и норм всеми сотрудниками учреждения;
 — организацию производственного и лабораторного контроля;
 — необходимые условия для соблюдения санитарных правил и норм;
 — прием на работу лиц, имеющих допуск по состоянию здоровья, прошедших профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию;
 — наличие личных медицинских книжек на каждого работника;
 — своевременное прохождение периодических медицинских обследований всеми работниками ДОУ;
 — организацию курсовой гигиенической подготовки и переподготовки по программе гигиенического обучения не реже 1 раза в 2 года;
 — выполнение постановлений, предписаний центров госсанэпиднадзора;
 — условия труда работников в соответствии с действующим законодательством, санитарными правилами и гигиеническими нормативами;
 — исправленную работу технологического, холодильного и другого оборудования учреждения;
 — проведение при необходимости мероприятий по дезинфекции, дезинсекции и дератизации;
 — наличие аптечек для оказания первой медицинской помощи и их своевременное пополнение;
 — организацию санитарно-гигиенической работы с персоналом путем проведения семинаров, бесед, лекций.

2.17.2. Медицинский персонал ДОУ осуществляет повседневный контроль за соблюдением требований санитарных правил.

2.17.3. За нарушение санитарного законодательства руководитель ДОУ несет ответственность в порядке, установленном федеральным законом от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Практическое занятие

Изучение гигиенических требований к учебно-воспитательному процессу, зданию и помещениям ДОУ.

цель: изучить методики и приемы оценки учебного помещения

ЗАДАНИЕ 1. Оценить ориентацию помещения по сторонам света

1. **Ориентация помещения по сторонам света:** Кабинет химии-32, Кабинет психологии 13, кабинет Белязыка и литературы 36.

2. окна выходят на _____

Рекомендуемая : юг, юго-восток, восток. Кабинеты черчения, рисования могут быть ориентированы на север горизонта.

3) Соответствует ли ориентация кабинета информационной технологии -на север, северо-восток?

ЗАДАНИЕ 2. Оценить окраску панелей, парт, столов

Окраска панелей, парт, столов(цвет, вид покрытия):

1. цвет панелей _____ ,

2) цвет мебели _____ , цвет поверхности столов, парт _____ , вид покрытия поверхности столов, парт (блесткость) _____

Рекомендуемая: окраска панелей - светло-зеленая, желтоватая, бледно-голубая, бледно-розовая и близкие к ним тона. Поверхность стола, парты - текстура светлой древесины или окраска в спокойные светлые тона (светло-зеленый, бежевый, серовато-зеленый, светло-серый). Поверхность парт и столов должна быть матовой. Запрещается окрашивать поверхность столов и парт в белый цвет, покрывать лаком, эмалями и делать полированными.

ЗАДАНИЕ 3. Оценить соответствие классной доски гигиеническим требованиям

Соответствие классной доски гигиеническим требованиям:

цвет покрытия ___ вид покрытия ___, расстояние от пола до нижнего края доски ___, лоток по нижнему краю ___, ящик для тряпки, мела ___, угол видимости доски ____.

Требования к доске : цвет темно-зеленый, темно-коричневый, черный - (для кабинетов черчения, геометрии), поверхность - матовая, нижний край над полом в 1 -3 классах 75-80 см., в остальных 80-90 см. Угол видимости доски (от края доски длиной 3 м. До середины крайнего места учащегося за передним столом) должен быть в младших классах не менее 45 град., в остальных не менее 35 град. Должен быть лоток по нижнему краю доски для улавливания меловой пыли и ящики для мела и тряпки.

ЗАДАНИЕ 4. Оценить воздушно-тепловой режим

Имеется вентиляция в учебном помещении ___ или фрамуги ____ ?

Проводится ли проветривание помещения в перемены? **Да. Нет.**

Указать температуру в кабинете ___, число ___, месяц _____.

ЗАДАНИЕ 5 Оценить классную мебель, посадка учащихся в соответствии их росту и здоровью

1) Определить количество парт, столов и стульев по размерам (в процентах)

2) Определить количество школьников по ростовым группам (в %), и вычислить количество детей сидящих за партами, столами не соответствующих их росту.

Имеют ли парты, столы и стулья цветовую маркировку в соответствии с размером?

Размер мебели и ростовые группы Кол-во парт, столов и стульев по размерам % Кол-во школьников по ростовым группам % Каких размеров мебели недостает % школьников сидящих за партами, столами не по росту

Требования ГОСТ к размерам парт, столов и стульев.

Рост школьника по ростовым группам (см) Высота крышки стола (см) Высота сиденья (см) Номер мебели и (ростовые группы) Цвет маркировки

100-115 оранжевый 130-145 Желтый

145-160 Красный 160-175 Зеленый

Свыше 175 Голубой

3) Оценить, соответствует ли гигиеническим нормативам расстановка мебели в классе:

расстояние первых ___ и последних парт ___ от доски, первого ряда от наружной стены ___, третьего ряда от окон_ и внутренней стены ____

4) Определить, соблюдаются ли правила рассаживания учащихся имеющих пониженное зрение, слух, часто болеющих). _____

По данным медработника указать количество детей имеющих близорукость 1_ , 2___ 3 степени в процентах от общего количества детей в классе.

Другие нарушения зрения (астигматизм, дальнозоркость) %

ЗАДАНИЕ 6. Определить световой коэффициент в классе в %.

$СК = S_{\text{стекла всех окон}} : S_{\text{пола}} 100\%$ (норма не менее 25%).

2) Определить величину искусственного освещения в ватт/м.кв. Для определения данного показателя мощность одной лампы умножается на их количество и полученный результат делится на площадь пола (норма при использовании ламп накаливания не менее 48 вт./ м. кв. люминесцентных не менее 20 вт./м. кв.) Указать тип используемых для освещения ламп (накаливания, люминесцентные). _____

3) Имеется ли раздельное включение светильников над рядами парт ____ ?

Имеется ли освещение классной доски ____ ? (правильно ли оно устроено?).

Рекомендуется для освещения классной доски использовать люминесцентные светильники по 20-40 вт., которые должны быть на 30см. выше верхнего края доски и 60см. от стены, а также иметь светоотражательный щиток, чтобы свет не попадал в глаза учащимся.

Написать вывод

3. Критерии оценки знаний студентов при выполнении практических и самостоятельных работ

Оценка теоретических знаний

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка практических умений

Оценка «5» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

4.Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1Соловьева Л.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. Издательский центр «Академия» ,2017г.-288 с.

Дополнительные источники:

Электронные ресурсы

1. Крюкова Д.А., Лысак Л.А., Фурса О.В. Здоровый человек и его окружение, 2019г. – коллекция Медицина- Издательство «Феникс» ЭБС ЛАНЬ
2. Морозова Г.К. Основы здорового образа жизни детей дошкольного возраста, 2019г. – коллекция «Психология. Педагогика- Издательство «Флинта» ЭБС ЛАНЬ

Интернет-ресурсы

1. Гончарова Ю.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: Учебная программа курса и планы семинарских занятий.
URL: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=59411
2. Гончарова Ю.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: Учебно-методическое пособие.
URL: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40358
3. Анатомия. Курс лекций.: Федеральный портал "Российское образование"