

**Руководитель творческого  
объединения: к.б.н.  
Иванова Ирина Юрьевна.  
Телефон 89228615074  
«Юные экологи-знатоки»  
1 год обучения**

**ВНИМАНИЕ!! ВИКТОРИНА!! СДАТЬ КРОССВОРДЫ, РЕБУСЫ, РИСУНКИ ДО 20 ДЕКАБРЯ!!**

**Тема 3.9. Домашние питомцы. Кошки. (2 часа) 15 декабря.**

**Теория:** Описание внешнего вида. Наблюдение за поведением. Что можно сказать о характере. Почему так называются. Как ухаживать. Как кормить. Особенности содержания в домашних условиях.

**Практика:** Рисунок.

**Форма контроля:** викторина «*Домашние питомцы*». Рисунок.

### **Теория**

#### **ПОРОДЫ КОШЕК**

В мире существует около двухсот пород кошек, признанных клубами и организациями, занимающимися их разведением. Кошки разных пород различаются длиной шерсти, окрасом, телосложением, размером, особенностями характера.

#### **Сиамская кошка**

Сиамская порода происходит из Таиланда (в древности – Сиама). Сейчас сиамские кошки встречаются в домах по всему миру. У них восхитительно ярко-голубые глаза, характерный окрас (светлое тело и шоколадные лапы, голова и хвост), изящное телосложение. Их короткая шерсть требует минимального ухода. Они подвижные, проказливые, порою своевольные, но очень преданные хозяину.

## **Персидская кошка**

Это самая популярная порода длинношерстных кошек в мире. Местом ее происхождения считается Персия (в наши дни – Иран). Персы, как называют этих кошек, - преданные и нежные создания, с большими выразительными глазами, закругленными ушами и коротким вздернутым носом. Они хорошо уживаются с другими домашними питомцами. Игривые с детства, с возрастом они обычно становятся ленивыми домоседами. Существуют персидские кошки самых разных окрасов. Путем скрещивания их с сиамскими кошками вывели породу гималайских кошек. Длинная и очень мягкая шерсть персов требует регулярного расчесывания и особой заботы.

Гималайская кошка унаследовала от персидских предков длинную шерсть, а от сиамских кошек – оригинальный окрас.

Летом длинношерстную кошку надо регулярно вычесывать. Удаление лишней шерсти поможет животному чувствовать себя легко и комфортно в жаркую погоду.

Другие породы кошек.

Абиссинские кошки невероятно грациозны. Большие выразительные глаза и блестящая шерсть делают их привлекательными. Прожить они могут более 20 лет.

Ориентальные (восточные короткошерстные кошки) имеют удивительно зеленые глаза и разнообразие окрасов. У них длинный хвост, большие уши и очень короткая шелковистая шерсть. Они игривые, активные и обожают быть в обществе хозяев.

## **УХОД ЗА КОШКОЙ**

Необходимо заботиться о здоровье и красоте кошки. Важная составляющая заботы – уход за шерстью, которую надо регулярно расчесывать. Особенно в этом нуждаются длинношерстные кошки.

Мытье. Большинство кошек не любят эту процедуру. Нельзя купать кошку в холодной воде и нельзя лить холодную воду кошке на голову.

Использовать надо специальный шампунь для кошек и необходимо его тщательно смывать с шерсти. После купания необходимо завернуть кошку в мягкое полотенце, чтобы удалить из шерсти как можно больше воды. Необходимо следить, чтобы кошка не оказалась на сквозняке и холоде.

Расчесывание. Необходимо использовать специальную расческу или щетку, подходящую для шерсти кошки. Большинство кошек любят, когда их расчесывают. В шерсти длинношерстных кошек часто образуются колтуны. Их необходимо разбирать руками, а иногда и выстригать.

***Тема 3.10. Аквариум и его обитатели: аквариумные рыбки, моллюски, водоросли. (8ч.) 18 декабря.***

**Теория:** Устройство простого аквариума. Требования к составу воды для аквариума.

**Аквариумные рыбки.** Биоразнообразие. Окраска аквариумных рыбок. Названия аквариумных рыбок. Как правильно кормить рыб. Икринки и мальки. Болезни рыб и их профилактика. Интересные обитатели аквариума.

**Практика:** Рисунок.

**Форма контроля:** Рисунок.

### **Теория**

**Аквариумные рыбки.** Биоразнообразие. Окраска аквариумных рыбок. Названия аквариумных рыбок. Как правильно кормить рыб. Икринки и мальки. Болезни рыб и их профилактика. Интересные обитатели аквариума.

**Гуппи** – самые распространенные аквариумные рыбки. Длина самцов – 2 – 3 см, самок – 3 – 4 см. самцы ярче, наряднее самок. Это живородящие рыбки. Завезены эти рыбки из Южной Америки.

**Гурами жемчужная** – рыбка, украшенная блестящими пятнышками, напоминающими жемчужины. Длина тела до 11 см. Спереди на брюшке длинные нити, служащие органом осязания. Родина – Юго-Восточная Азия.

**Скалярия** – одна из самых красивых аквариумных рыб. Скалярия может достигать 15 см в длину и 25 см в высоту. Родина – Южная Америка.

**Петушки** – бойцовые рыбки – невелики, обычно 3 - 4 см, самцы петушков очень любят подраться. Петушки ярко окрашены. Родина – Юго-Восточная Азия.

**Сомики** обычно держатся у дна и длина тела от 4 до 8 см. родина – Южная Америка.

**Меченосцы** – рыбки, получившие название из-за хвостового плавника, который у самцов вытянут в виде меча. Длина рыбок обычно 4 – 6 см. это живородящие рыбки. Завезены эти рыбки из Центральной Америки.

**Неоны** – голубой и красный – удивительно красивые рыбки. Вдоль тела проходит яркая, словно светящаяся полоса. Длина рыбок до 4 см. родина – Южная Америка.

**Золотая рыбка** – предки этой рыбки – один из видов карасей. Существует много разновидностей золотой рыбки: комета, вуалехвост, телескоп, львиноголовка и др. комета отличается длинным хвостовым плавником, который напоминает хвост летящей в небе настоящей кометы. Вуалехвост замечателен хвостовым плавником, похожим на вуаль. Телескоп выделяется огромными выпуклыми глазами. Львиноголовка имеет на голове необычные выросты, напоминающие гриву льва. Обычные размеры золотой рыбки 15 – 25 см. Родина золотых рыбок – Китай.

# «Экологическая азбука»

## 2 год обучения

**ВНИМАНИЕ!! ВИКТОРИНА!! СДАТЬ КРОССВОРДЫ, РЕБУСЫ, РИСУНКИ ДО 20 ДЕКАБРЯ!!**

*Тема 4.2. Биоразнообразие деревьев лесов России. Ярусы леса. Как уживаются лесные растения. (4ч.) 16 декабря.*

**Теория:** Деревья нашего леса. Ярусы леса. Как уживаются лесные растения.

**Дополнительно:** Ель. Береза.

**Практика:** разгадывание кроссворда «Лес».

**Форма контроля:** Рисунок.

### Теория

**В лесах формируется несколько ярусов: высокие деревья (1 ярус), деревья пониже (2 ярус), подлесок (кустарники) (3 ярус), кустарнички и травы (4 ярус), мхи и лишайники (5 ярус).**

**Береза** – красивое дерево с белой корой. В России других деревьев с такой корой нет. О березе сложено много хороших песен. У березы очень прочная древесина. Из березы делают ручки к топорам, молоткам, пилам, ружейным прикладам, оси к телегам, тяжелую прочную мебель. Осенью собирают березовые листья на корм скоту. Березовые прутья после высыхания не ломаются. Из березы получают березовый деготь – лекарственное средство, помогающее при многих болезнях. Из дегтя березы получают целебное масло. На березовых весенних почках делают настойки, которые обладают прекрасными целебными свойствами.

**Ель** – известное хвойное дерево. У ели хвоинки короткие, расположенные по одиночке на веточках, очень густо растут. Шишки у ели вытянутые. Каждый год ель сбрасывает часть своих иголок, столько же их и нарастает. У ели очень много веток, поэтому много и сучков. Из-за сучков из ели доски почти не изготавливаются. Но древесина ели очень смолистая. И ель используют при изготовлении кровли. Кровля получается прочая и долго не сгнивает. Из высохших на корню елей делают музыкальные инструменты: скрипки, гитары, балалайки, рояли, пианино. Кора ели содержит дубильные вещества и вместе с корой дуба используется для дубления кожи на кожевенных заводах. Из живых елей устраивают густые защитные полосы

вдоль железных дорог. Человек вместе с елочкой встречает Новый год. Для праздника люди украшают ели игрушками и гирляндами.

**Ель** – это тенелюбивое и влаголюбивое дерево. С самого раннего возраста ели растут густыми и непроходимыми зарослями под тенью лиственных деревьев. Постепенно ели вырастают и раздвигают кроны соседних деревьев своей острой вершиной. После этого ели становятся главными деревьями в лесу и вытесняют при этом лиственные деревья из леса. У ели хвоя короткая и очень густо растёт на ветке.

### **Экологические вопросы и ответы:**

Как отличить дерево от других групп растений?

**Дерево отличается от других групп растений тем, что у него один деревянистый стебель, ствол.**

Сколько лет было дереву, если на его спиле насчитали 12 колец?

**Дереву было 13 лет, хотя колец на спиле 12. В первый год жизни дерева годичное кольцо не образуется.**

Какое вещество окрашивает кору березы в белый цвет?

**В коре березы есть вещество – бетулин. Оно и окрашивает кору березы в белый цвет.**

Почему под соснами в лесу можно увидеть молодые елочки, а под елями сосенки увидеть не удастся? **Ель – теневыносливое растение, поэтому может расти под любыми деревьями, в том числе, и под сосной. Сосна – светолюбивое растение, в тени других растений погибает.**

Почему лесоводы называют березу доброй няней ели? **Ель – растение теневыносливое. Поэтому молодые елочки хорошо растут в тени березы. На хорошо освещенных местах они быстро погибают. Так береза и становится «няней» для ели.**

Почему в лесу нижние ветки у сосны отмирают? **Сосна – растение светолюбивое. В лесу ее нижние ветки оказываются в тени, поэтому отмирают.**

Почему у ели в лесу и нижние, и верхние ветки одинаково пышные и зеленые? **Ель – растение теневыносливое. Поэтому для ее и нижних, и верхних веток тень – благоприятное условие. Поэтому те и другие растут хорошо в лесу.**

Какое из наших деревьев цветет позднее всех? **Позднее всех из наших деревьев цветет липа.**

Что такое «плач березы» весной? **«Плач березы» – это ее сок, который весной передвигается от корней к наземным частям. Нередко люди делают насечки на стволе березы. Сока через эти вытекает столько, что дерево может погибнуть. Вот и говорят, что береза «плачет».**

Из какого дерева делают спички? **Спички делают из древесины осины.**  
Из древесины какого дерева изготавливают лыжи? **Лыжи изготавливают из березы.**

Какое дерево цветет первым? **Первой цветет ольха.**

У какого дерева короткие и колючие иголки? **У ели.**

Какое самое распространенное дерево в нашей стране? **Лиственница.**

Какое дерево листопадное дерево относится к хвойным? **Листопадное хвойное дерево – лиственница.**

У какого дерева иголки расположены парами? **Парами иголки расположены у сосны.**

У какого дерева древесина не гниет даже в воде? **Не гниет даже в воде древесина лиственницы.**

У какого хвойного дерева созревают не шишки, а орехи? **Хвойное дерево, на котором созревают не шишки, как у большинства хвойных, а орехи, – кедр.**

Чем отличается синица? **Синица – ловкая подвижная птица, весьма прожорливая.**







## Теория

**Тема 4.3. Животные и растения леса. (16ч.) 17 и 19 декабря.**

**Теория:** Какие животные обитают в лесу? Условия обитания лесных жителей. Лесные звери. Лесные птицы. Лесные насекомые.

**Лесные растения.** Строение и форма листьев? Что такое хвоинки? Лиственные и хвойные леса. Тайга.

**Дополнительно:** Враги леса. Друзья леса. Кукушки. Экологическая роль.

Гибель леса. Причины. Медведи.

**Практика:** рисунок, работа с атласом – определителем.

**Форма контроля:** рисунок.

## Теория

**Лес** – это природное естественное сообщество, где главной составляющей являются деревья.

Самый северный лес в России находится на Таймыре. Называется он Ары – Мас.

В лесах растут ель, сосна, береза, осина, дуб, шиповник, брусника, земляника, мхи, лишайники и многие другие.

В дуплах деревьев птицы выют гнезда. Многие птицы питаются сами и вскармливают своих птенцов насекомыми, гусеницами. Если вырубить дуплистые деревья в лесу, то птицы не будут селиться в этом лесу и различные вредители растений погубят лес.

**Тайга** – это густые, труднопроходимые, по большей части нетронутые человеком леса. В основном они хвойные: ель, сосна, пихта, сибирский кедр, лиственница.

**Широколиственные и смешанные леса** в отличие от тайги, эти леса более светлые. В них формируется несколько ярусов: высокие деревья, деревья пониже, подлесок (кустарники), кустарнички, травы, мхи и лишайники. Леса богаты пищей для многочисленных обитателей: плодами и ягодами, орехами, грибами.

В лиственном лесу почва плодороднее, чем в хвойном лесу. Перегной образуется из гниющих остатков растений. Лиственные растения дают больше этих остатков, так как листья крупнее, чем хвоинки, и опадают они не каждый год. У хвойных же это явление происходит постепенно, вся хвоя полностью и ежегодно не опадает.

В лесу живут медведи, волки, лисицы, дикие кабаны, олени, лоси, белки, зайцы, бобры, ежи, кроты, тетерева, кукушки, соловьи, иволги, дятлы, совы, муравьи.

Лесными лекарями называют дятла, синицу, кукушку, иволгу, зяблика, волка, ежа.

Для лесов опаснее всего пожар.

**Кукушка** – птица размером немного меньше голубя. На глаза человеку попадает редко, но ее присутствие выдается известной песней: «ку-ку, ку-ку, ку-ку».

Кукушка откладывает яйца, но не высиживает их. Поэтому птенцы кукушки не знают матери. Детеныш кукушки еще не родился, а уже отдан на воспитание другим птицам.

Кукушка – единственная птица, которая питается волосатыми гусеницами, опасными вредителями растений. Волоски этих гусениц довольно колючие. Кожа во рту и пищеводке всех птенцов, в том числе и кукушек, очень нежная, легко ранимая. Если мать – кукушка будет кормить своих детенышей такими гусеницами, то птенцы погибнут, а в конечном итоге с Земли исчезнут все кукушки.

Кукушки – единственные животные на Земле, которые питаются волосатыми гусеницами. Волосатые гусеницы питаются листьями растений. Одной из таких гусениц является сосновый шелкопряд, которая за свою короткую жизнь увеличивает вес в 10000 раз. А если учесть, что от одной только бабочки соснового шелкопряда может появиться от 300 до 1000 гусениц, то сколько же им надо съесть листьев!? Если не будет кукушек, то волосатые гусеницы уничтожат хвоинки на растениях. Без хвои деревья погибнут. А без растений погибнут грибы, животные и в конечном итоге люди.

У кукушки огромна роль в природе. Она спасает леса от вредителей!! Кукушку называют лесным лекарем.

**Медведь** – крупное животное. На территории России живут бурые медведи, белые медведи, гималайские медведи.

Национальным животным России по мнению одних является медведь, а по мнению других – соболь. И все же большинство склоняются к медведю.

Медведей называют шатунами. Это те медведи, которые просыпаются зимой и выходят из берлог. Иногда это бывает по причине недостаточного запаса жира, но чаще всего это бывает оттого, что кто-то их потревожил.

След медведя похож на человеческий след.

Медведь всеядное животное, любит есть малину, орехи, корни и клубни, стебли трав, мед. Питается медведь другими животными, рыбой и даже любит лакомиться личинками насекомых.

С давних пор на Руси хозяином тайги звали бурого медведя. Самый крупный обитатель тайги, обычно он осторожен и избегает встреч с человеком. Длин бурого медведя может достигать 2,5 метра, вес до 600 килограмм. Живет бурый медведь в природе до 30 лет. Как и все детеныш, и медвежата непоседливы и игривы. Они остаются с мамой до 2-3 лет, а затем отправляются на поиски собственных территорий.

# «Юный эколог - исследователь»

## 3 год обучения

**ВНИМАНИЕ!! ВИКТОРИНА!! СДАТЬ КРОССВОРДЫ, РЕБУСЫ, РИСУНКИ ДО 20 ДЕКАБРЯ!!**

**Тема 4.5. Тепловой режим, как экологический (физический) фактор здоровья человека. (4 ч.). 15 декабря.**

**Теория:** Температура как экологический фактор. Климат. Микроклимат. Экоклимат. Погода. Метеозависимость.

Температурный оптимум для организма человека. Распределение тепла по Земле в зависимости от высоты стояния Солнца над горизонтом и угла падения солнечных лучей. Сезонные и суточные колебания температурного фактора. Фенологические наблюдения, фенологический мониторинг. Адаптация организма. Переохлаждение и перегревание организма человека. Первая помощь пострадавшему.

**Практика:** Кроссворд. Ребус.

**Формы контроля и аттестации:** Кроссворд. Ребус.

### Теория

## Экоклимат и микроклимат

Каждое местообитание характеризуется определенным экологическим климатом – экоклиматом, то есть климатом приземного слоя атмосферы.

Для того чтобы выяснить влияние климатических факторов на организм, только метеорологических данных бывает недостаточно. Хорошо известно, что поверхности предметов, обращенные к солнцу, всегда нагреваются и теплее, чем воздух над ними, что холодный воздух по ночам скапливается в понижениях местности. В связи с этим различные местообитания организмов отличаются температурным и световым режимом, режимом влажности.

Большое влияние на климатические факторы оказывает растительность. Под пологом леса влажность воздуха всегда выше, а колебания температуры меньше, чем на полянах. Различен и световой режим этих мест. Поэтому говорят о фитоклимате.

Есть еще и микроклимат. Температура южной стороны ствола дерева может быть на 10 – 15 °С выше температуры его северной стороны. А это может сильно сказываться на развитии личинок насекомых, живущих под корой этого дерева.

Четких различий между экоклиматом и микроклиматом нет. Считается, что экоклимат – это климат относительно больших территорий, а микроклимат – климат отдельных небольших участков.

Особые микроклиматические условия создают не только растения, но и животные и человек.

### **Влияние на здоровье человека метеорологических факторов**

Метеорологические факторы могут оказывать на здоровье человека отрицательное воздействие и более того могут быть опасными для здоровья людей.

### **Первая помощь при опасных для здоровья воздействиях метеорологических факторов**

Для жизни может быть опасным чрезмерное воздействие на организм как пониженной, так и повышенной температуры окружающей среды, а также солнечной радиации.

**Обморожение** проявляется в потере чувствительности в пострадавшем участке кожи, в его побледнении. Первая помощь при угрозе общего замерзания заключается в скорейшем равномерном согревании всего тела пострадавшего с использованием любых доступных источников тепла (обогревание у костра с энергичным растиранием всего тела, в домашних условиях – помещение в теплую воду с последующим активным массажем, горячий сладкий чай или кофе). При отсутствии признаков дыхания и сердечной деятельности необходимо сочетать обогревание и массаж тела с наружным массажем сердца и искусственной вентиляцией легких. Признаки восстановления жизненных функций служат – появление нормальной окраски кожных покровов, возобновление сердечных сокращений и пульса на периферических артериях, а также возникновение озноба.

**Тепловой удар** – нарушение функций организма при его перегревании в результате прекращения теплоотдачи из-за большой влажности воздуха и высокой температуры.

**Солнечный удар** наступает вследствие длительного пребывания человека под прямыми лучами солнца с непокрытой головой. При этом расширяются сосуды мозга, развивается отек мозга, повышается внутричерепное давление, резко растет температура тела человека.

Для оказания помощи при тепловом и солнечном ударе пострадавшего необходимо осторожно перенести в прохладное место, уложить на спину с немного приподнятой головой, расстегнуть одежду. Чтобы увеличить местную отдачу тепла, на лоб и область сердца кладут смоченную прохладной водой ткань. Если человек не потерял сознания, то полезно дать ему крепкий чай, холодную воду. После этого необходимо обратиться за помощью к медицинским работникам. В случае остановки дыхания и сердечной деятельности необходимо до их прибытия начать наружный массаж сердца и искусственную вентиляцию легких.

Неумеренное пребывание на солнце, особенно после длительного перерыва, может привести к появлению солнечных ожогов кожи. Кроме того, ожоги могут быть вызваны соприкосновением тела с огнем и раскаленными

предметами. При этом главное – предупредить проникновение через пораженный участок тела болезнетворных микробов.

**При ожогах первой степени**, когда наблюдается покраснение, припухлость, болезненность достаточно смочить обожженное место одеколоном или слабым раствором перманганата калия.

**При ожогах второй степени**, когда на коже образуется волдыри, лучше всего наложить повязку с дезинфицирующим веществом (например, стрептоцидная мазь, синтомициновая эмульсия) и после этого обратиться за медицинской помощью.

При ожогах третьей степени, когда кожа поражается еще глубже (вплоть до обугливания), необходимо сразу наложить пострадавшему на пораженное место стерильную повязку и срочно обратиться за медицинской помощью. Общие средства первой помощи в подобных случаях – обеспечение пострадавшему покоя, горизонтальное положение тела, крепкий чай, кофе и т.д.

**Важно знать!** В течение суток возможно изменение температуры тела примерно на 0,5 – 1 градус  $C^{\circ}$ . Самая минимальная температура тела наблюдается в 2 – 4 часа ночи и максимальная в 16 – 19 часов дня и вечера. Центр терморегуляции находится в Гипоталамусе (головной мозг). В Гипоталамусе находятся нейроны (клетки), которые образуют ядра (до 30). Именно Гипоталамус отвечает за гомеостаз (постоянство) внутренней среды организма, за жажду, голод, агрессию, терморегуляцию и др.

Необходимо помнить о том, что температурный фактор очень важен для организма человека и может вызывать стресс, если изменения будут носить длительный характер и будут значительными отклонениями от нормы. Так при температуре тела выше 43 градусов у человека наступает смерть. Также и при понижении температуры тела ниже 25 – 27 градусов наступает смерть человека. Таким образом, диапазон существования человека при изменении температуры тела невелик.

Нормальная температура тела – это физиологическая константа, и у детей, подростков и взрослых людей среднего возраста составляет +36,6 до +36,9 градусов. У пожилых людей – норма +35,6 до +36,6 градусов. У детей при рождении и до 6 месяцев жизни температура тела в норме +37 до +37,7 градусов.

Фенологические наблюдения за влиянием температурного фактора в различные сезоны года показывает, что при повышении температуры окружающей среды и высокой влажности наступает перегревание организма человека, а при низкой температуре и высокой влажности воздуха наблюдается переохлаждение организма человека. При высокой температуре окружающей среды и низкой влажности воздуха наблюдается сухость кожных покровов и слизистых оболочек организма человека, что оказывает негативное влияние на здоровье человека.

При перегревании организма человека наблюдается повышенное потоотделение, потеря жидкости организмом и минеральных веществ, и

водорастворимых витаминов, что крайне негативно сказывается на здоровье людей. Необходимо восстанавливать баланс за счет приема большого количества жидкости (подсоленной).

Резкое колебание температуры окружающей среды (более 10 градусов) в сутки в летнее время провоцирует выработку в организме человека большого количества гистамина, вещества которое способствует развитию аллергических реакций в организме человека. Жара плохо переносится больными с повышенным давлением (гипертонии), страдающими заболеваниями желудочно-кишечного тракта и почек (мочекаменная болезнь), и др.

Охлаждение организма в результате низкой температуры окружающей среды может вызвать переохлаждение организма человека, развитие простудных заболеваний, провоцирует сердечные приступы у больных ишемической болезнью сердца (стенокардия) вплоть до развития инфарктов миокарда, а также нарушение ритма сердца и заболевания органов дыхания (пневмонии, бронхиты и др.). Фактор переохлаждения способствует инфицированию и заболеванию новой коронавирусной инфекции.

#### ***Тема 4.6. Культура питания и здоровье человека. (10 ч.) 19 декабря.***

**Теория:** Здоровое питание. Особенности питания здорового ребенка. Пища и питательные вещества. Белки, жиры, углеводы в питании человека. Значение и роль.

**Практика:** Рисунок. Кроссворд. Ребусы.

**Форма контроля:** викторина. Кроссворд. Ребусы.

### **Особенности питания здорового ребенка**

#### *Пища и питательные вещества*

Пища должна содержать все те вещества, из которых состоит человеческое тело, поэтому в пищевом рационе необходимы белки, жиры, углеводы и минеральные соли, витамины и вода.

Как разнообразна человеческая пища! Каких только блюд не существует на свете! Но все эти лакомства и яства, в конечном счете, состоят из белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и воды. Все, что мы едим или пьем, в нашем организме распадается на эти или на еще более простые составные части.

**Белки.** В начале прошлого столетия стало известно, что из всех тканей живого и растительного мира можно выделить вещества, по своим свойствам очень похожие на белок куриного яйца. Выяснилось, что они близки друг к

другу и по составу. Поэтому им и было дано общее название - белки. Затем наполнился термин «протеины», от греческого слова «протос» - «первый, важнейший», что указывает на первостепенную роль белка.

Белки - это очень сложные высокомолекулярные соединения. Белки пищи, попадая в желудок, а затем в кишечник человека, под действием пищеварительных соков расщепляются на более простые составные части, которые называются аминокислотами. Всасываясь через стенки кишечника в кровь, аминокислоты разносятся по всем тканям организма, где из них строятся белки тела.

В природе есть очень много разнообразных белков и трудно найти два похожих друг на друга. Между тем состоят они из небольшого количества аминокислот - всего около 20.

Белки составляют основу всякой живой клетки. Без них человек не может существовать. Дети, организм которых непрерывно растет и развивается, особенно нуждаются в большом количестве белка. Если его в пище недостаточно, то рост и общее физическое развитие ребенка замедляются, снижаются защитные свойства организма. Однако избыток белка также не способствует росту и развитию ребенка, а, наоборот, замедляет и рост, и развитие его.

Белки в организме могут строиться только из поступающего с пищей белка, точнее аминокислот. А так как в живом организме образование белка идет непрерывно, то и поступление белка должно быть постоянным. Более или менее продолжительная недостаточность белка в пище может вызвать тяжелые расстройства здоровья.

Не всякий белок имеет полный набор всех аминокислот, и не все аминокислоты одинаково важны для организма. Примерно половина из них незаменима, и их поступление в организм обязательно. В зависимости от набора аминокислот, входящих в молекулы белка, белки делятся на *полноценные*, содержащие необходимые аминокислоты, и *неполноценные*, не содержащие некоторые из них. К полноценным, в первую очередь относят белки, которые находятся в продуктах животного происхождения: мясе, рыбе, яйцах, молоке, твороге, сыре и др. Особенно ценными для ребенка являются белки молока и молочных продуктов, так как они легко перевариваются и усваиваются. К неполноценным белкам относят белки растительного происхождения, хотя белки бобовых растений так же содержат полноценный белок.

Потребность детского организма в белке различна в разные периоды жизни. Чем моложе ребенок, тем в большем количестве белка нуждается он при расчете на 1 кг веса. Количество белка животного происхождения в рационе детей от 1 года до 3 лет должно составлять 75%, для детей 3-7 лет - 60-65%, а для детей школьного возраста - 60% по отношению к общему количеству белка.

**Углеводы.** Углеводы широко распространены в растительном мире. Это основной источник энергии в нашем организме (они дают 75% всей необходимой нам энергии). Углеводы делятся на *простые* и *сложные*



(полисахариды). С пищей мы получаем и те и другие, причем простые сразу всасываются в кровь, а сложные вначале должны расщепиться. Сложные углеводы - это крахмал, клетчатка, гликоген, пектин; простые углеводы - глюкоза, фруктоза и др.

Высокомолекулярные соединения углеводов - *полисахариды* не уступают по своей сложности белкам. Они входят в состав соединительной ткани, костей и хрящей. Кроме того, полисахариды играют очень большую роль в борьбе организма с инфекционными заболеваниями. К полисахаридам относится и очень широко распространенное в животных тканях вещество - *гепарин*, который предохраняет кровь от свертывания.

В нашей обычной смешанной пище количество углеводов вполне достаточно для удовлетворения потребностей организма, и практически организм никогда не испытывает в них нужды. А если углеводов не хватает, то организм может синтезировать их из белков и жиров.

При чрезмерном потреблении углеводов, избыток их используется для образования запасного жира, что может привести к ожирению. Применение большого количества углеводов способствует задержке жидкости в организме, а в некоторых случаях и к отечности тканей. При обильном углеводном питании в некоторых случаях обостряются аллергические реакции. Избыток сахарозы способствует развитию кариеса зубов.

Большинство исследователей полагает, что углеводы должны составлять около 50% общей калорийности рациона. Причем сахара должны составлять не менее 20% от общего количества углеводов.

#### **Источники углеводов в питании.**

Сахар употребляется в чистом виде и входит как составная часть в конфеты, варенье, повидло и различные кондитерские изделия. Много сахара содержит мед. Кроме того, сахар имеется во фруктах, ягодах и овощах.

Крахмал содержится в хлебе, мучных изделиях, крупах, бобовых и картофеле.

Клетчатка находится в большом количестве в овощах, фруктах, а также в муке грубого помола, которая содержит в себе оболочки зерна, и в некоторых крупах. Клетчатка плохо усваивается организмом человека, вместе с тем присутствие ее в пище необходимо, так как она способствует продвижению пищевых масс в кишечнике и выведению отбросов, предупреждая тем самым запоры. Поэтому ребенку рекомендуется давать ржаной хлеб, каши, овощи и фрукты. Однако чрезмерная перегрузка кишечника продуктами, богатыми клетчаткой, может вызвать понос.

**Жиры.** Жиры, как белки и углеводы, входят в состав клеток и тканей организма, но в основном являются источником энергии. В 1 г жиров содержится в два раза больше энергии, чем в 1 г углеводов. Велико значение жира как вещества, обеспечивающего нормальное состояние иммунитета и как носителя жирорастворимых витаминов А, D, К, Е, что имеет особое значение для детей.

В пищеварительном тракте жир расщепляется на жирные кислоты и глицерин. Проходя через слизистую оболочку кишечника и всасываясь в

кровь, они вновь соединяются друг с другом и образуют новый, свойственный данному организму жир, во многом отличающийся от потребляемого. Свой собственный жир организм синтезирует при употреблении разнообразных животных и растительных жиров.

Всосавшийся жир откладывается в так называемых «жировых депо» - в подкожной клетчатке, сальнике, околопочечной клетчатке, в области таза. Жировая клетчатка обеспечивает теплоизоляцию нашего организма и служит амортизатором.

Недостаток жира в рационе неблагоприятно отражается на общем развитии ребенка. При недостаточном содержании жира в рационе ощущается дефицит в ряде биологически ценных веществ - фосфатидах, витаминах и т. д. Как недостаток, так и избыток жира в питании неблагоприятно отражается на функциональном состоянии организма ребенка.

При избытке жира в питании наблюдается нарушение секреторной и эвакуаторной функции желудка. Вследствие угнетения секреторной функции пищеварительных желез наступает расстройство пищеварения и усвоения пищи. При чрезмерном употреблении жира возникает ряд заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ. Избыток жира неблагоприятно отражается на функциональном состоянии коры головного мозга, что выражается в понижении ее активности и превалировании процессов торможения.

Потребность детей в жирах, как и в белках, зависит от возраста. Чем моложе ребенок, тем больше жира он должен получать на 1 кг веса. Рацион ребенка может быть биологически полноценным в том случае, когда жировой компонент пищи будет составлять не менее 30% общего суточного количества калорий.

Различные жиры так же, как и белки, неодинаково полноценны. Полноценность жиров зависит от их химического состава и особенно от содержания в них витаминов.

Наиболее ценные жиры – молочный жир, который входит в состав молока и молочных продуктов (сливочного масла, сливок, сметаны), а также жир, входящий в состав яичного желтка. Эти жиры хорошо усваиваются и содержат витамины А и Д, весьма важные для ребенка. Растительное масло, хотя практически и не содержит витаминов, хорошо усваивается организмом ребенка.

Таким образом, питательные вещества - белки, углеводы и жиры - необходимые участники обмена веществ: без них он невозможен.

# «ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА»

## 2 год обучения

**ВНИМАНИЕ!! ВИКТОРИНА!! СДАТЬ КРОССВОРДЫ, РЕБУСЫ, РИСУНКИ ДО 20 ДЕКАБРЯ!!**

*Тема 4.6. Культура питания и здоровье человека. (10 ч.) 18 и 19 декабря.*

**Теория:** Здоровое питание. Особенности питания здорового ребенка. Пища и питательные вещества. Белки, жиры, углеводы в питании человека. Значение и роль.

**Практика:** Рисунок. Кроссворд. Ребусы.

**Форма контроля:** викторина. Кроссворд. Ребусы.

### Особенности питания здорового ребенка

#### *Пища и питательные вещества*

Пища должна содержать все те вещества, из которых состоит человеческое тело, поэтому в пищевом рационе необходимы белки, жиры, углеводы и минеральные соли, витамины и вода.

Как разнообразна человеческая пища! Каких только блюд не существует на свете! Но все эти лакомства и яства, в конечном счете, состоят из белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и воды. Все, что мы едим или пьем, в нашем организме распадается на эти или на еще более простые составные части.

**Белки.** В начале прошлого столетия стало известно, что из всех тканей живого и растительного мира можно выделить вещества, по своим свойствам очень похожие на белок куриного яйца. Выяснилось, что они близки друг к другу и по составу. Поэтому им и было дано общее название - белки. Затем наполнился термин «протеины», от греческого слова «протос» - «первый, важнейший», что указывает на первостепенную роль белка.

Белки - это очень сложные высокомолекулярные соединения. Белки пищи, попадая в желудок, а затем в кишечник человека, под действием пищеварительных соков расщепляются на более простые составные части, которые называются аминокислотами. Всасываясь через стенки кишечника в кровь, аминокислоты разносятся по всем тканям организма, где из них строятся белки тела.

В природе есть очень много разнообразных белков и трудно найти два похожих друг на друга. Между тем состоят они из небольшого количества аминокислот - всего около 20.

Белки составляют основу всякой живой клетки. Без них человек не

может существовать. Дети, организм которых непрерывно растет и развивается, особенно нуждаются в большом количестве белка. Если его в пище недостаточно, то рост и общее физическое развитие ребенка замедляются, снижаются защитные свойства организма. Однако избыток белка также не способствует росту и развитию ребенка, а, наоборот, замедляет и рост, и развитие его.

Белки в организме могут строиться только из поступающего с пищей белка, точнее аминокислот. А так как в живом организме образование белка идет непрерывно, то и поступление белка должно быть постоянным. Более или менее продолжительная недостаточность белка в пище может вызвать тяжелые расстройства здоровья.

Не всякий белок имеет полный набор всех аминокислот, и не все аминокислоты одинаково важны для организма. Примерно половина из них незаменима, и их поступление в организм обязательно. В зависимости от набора аминокислот, входящих в молекулы белка, белки делятся на *полноценные*, содержащие необходимые аминокислоты, и *неполноценные*, не содержащие некоторые из них. К полноценным, в первую очередь относят белки, которые находятся в продуктах животного происхождения: мясе, рыбе, яйцах, молоке, твороге, сыре и др. Особенно ценными для ребенка являются белки молока и молочных продуктов, так как они легко перевариваются и усваиваются. К неполноценным белкам относят белки растительного происхождения, хотя белки бобовых растений так же содержат полноценный белок.

Потребность детского организма в белке различна в разные периоды жизни. Чем моложе ребенок, тем в большем количестве белка нуждается он при расчете на 1 кг веса. Количество белка животного происхождения в рационе детей от 1 года до 3 лет должно составлять 75%, для детей 3-7 лет - 60-65%, а для детей школьного возраста - 60% по отношению к общему количеству белка.

**Углеводы.** Углеводы широко распространены в растительном мире. Это основной источник энергии в нашем организме (они дают 75% всей необходимой нам энергии). Углеводы делятся на *простые* и *сложные (полисахариды)*. С пищей мы получаем и те и другие, причем простые сразу всасываются в кровь, а сложные вначале должны расщепиться. Сложные углеводы - это крахмал, клетчатка, гликоген, пектин; простые углеводы - глюкоза, фруктоза и др.

Высокомолекулярные соединения углеводов - *полисахариды* не уступают по своей сложности белкам. Они входят в состав соединительной ткани, костей и хрящей. Кроме того, полисахариды играют очень большую роль в борьбе организма с инфекционными заболеваниями. К полисахаридам относится и очень широко распространенное в животных тканях вещество - *гепарин*, который предохраняет кровь от свертывания.

В нашей обычной смешанной пище количество углеводов вполне достаточно для удовлетворения потребностей организма, и практически организм никогда не испытывает в них нужды. А если углеводов не хватает,

то организм может синтезировать их из белков и жиров.

При чрезмерном потреблении углеводов, избыток их используется для образования запасного жира, что может привести к ожирению. Применение большого количества углеводов способствует задержке жидкости в организме, а в некоторых случаях и к отечности тканей. При обильном углеводном питании в некоторых случаях обостряются аллергические реакции. Избыток сахарозы способствует развитию кариеса зубов.

Большинство исследователей полагает, что углеводы должны составлять около 50% общей калорийности рациона. Причем сахара должны составлять не менее 20% от общего количества углеводов.

#### **Источники углеводов в питании.**

Сахар употребляется в чистом виде и входит как составная часть в конфеты, варенье, повидло и различные кондитерские изделия. Много сахара содержит мед. Кроме того, сахар имеется во фруктах, ягодах и овощах.

Крахмал содержится в хлебе, мучных изделиях, крупах, бобовых и картофеле.

Клетчатка находится в большом количестве в овощах, фруктах, а также в муке грубого помола, которая содержит в себе оболочки зерна, и в некоторых крупах. Клетчатка плохо усваивается организмом человека, вместе с тем присутствие ее в пище необходимо, так как она способствует продвижению пищевых масс в кишечнике и выведению отбросов, предупреждая тем самым запоры. Поэтому ребенку рекомендуется давать ржаной хлеб, каши, овощи и фрукты. Однако чрезмерная перегрузка кишечника продуктами, богатыми клетчаткой, может вызвать понос.

**Жиры.** Жиры, как белки и углеводы, входят в состав клеток и тканей организма, но в основном являются источником энергии. В 1 г жиров содержится в два раза больше энергии, чем в 1 г углеводов. Велико значение жира как вещества, обеспечивающего нормальное состояние иммунитета и как носителя жирорастворимых витаминов А, D, К, Е, что имеет особое значение для детей.

В пищеварительном тракте жир расщепляется на жирные кислоты и глицерин. Проходя через слизистую оболочку кишечника и всасываясь в кровь, они вновь соединяются друг с другом и образуют новый, свойственный данному организму жир, во многом отличающийся от потребляемого. Свой собственный жир организм синтезирует при употреблении разнообразных животных и растительных жиров.

Всосавшийся жир откладывается в так называемых «жировых депо» - в подкожной клетчатке, сальнике, околопочечной клетчатке, в области таза. Жировая клетчатка обеспечивает теплоизоляцию нашего организма и служит амортизатором.

Недостаток жира в рационе неблагоприятно отражается на общем развитии ребенка. При недостаточном содержании жира в рационе ощущается дефицит в ряде биологически ценных веществ - фосфатидах, витаминах и т. д. Как недостаток, так и избыток жира в питании

неблагоприятно отражается на функциональном состоянии организма ребенка.

При избытке жира в питании наблюдается нарушение секреторной и эвакуаторной функции желудка. Вследствие угнетения секреторной функции пищеварительных желез наступает расстройство пищеварения и усвоения пищи. При чрезмерном употреблении жира возникает ряд заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ. Избыток жира неблагоприятно отражается на функциональном состоянии коры головного мозга, что выражается в понижении ее активности и превалировании процессов торможения.

Потребность детей в жирах, как и в белках, зависит от возраста. Чем моложе ребенок, тем больше жира он должен получать на 1 кг веса. Рацион ребенка может быть биологически полноценным в том случае, когда жировой компонент пищи будет составлять не менее 30% общего суточного количества калорий.

Различные жиры так же, как и белки, неодинаково полноценны. Полноценность жиров зависит от их химического состава и особенно от содержания в них витаминов.

Наиболее ценные жиры – молочный жир, который входит в состав молока и молочных продуктов (сливочного масла, сливок, сметаны), а также жир, входящий в состав яичного желтка. Эти жиры хорошо усваиваются и содержат витамины А и Д, весьма важные для ребенка. Растительное масло, хотя практически и не содержит витаминов, хорошо усваивается организмом ребенка.

Таким образом, питательные вещества - белки, углеводы и жиры - необходимые участники обмена веществ: без них он невозможен.

**Дополнительно для восьмиклассников:**

## **Вопросы и ответы**

**1. Что такое сколиоз?**

**Нарушение осанки – боковое искривление позвоночника – это сколиоз.**

**2. Каковы причины стенокардии?**

**Сужение коронарных артерий и ослабление кровоснабжения некоторых участков сердца являются причиной стенокардии – ишемической болезни сердца.**

**3. Что такое гиподинамия?**

**Недостаток двигательной активности – это гиподинамия.**

**4. Что такое вывих?**

**Вывих – это смещение суставных поверхностей сочленяющихся костей по отношению друг к другу.**

5. Как человек заражается туберкулезом?

**Заражение туберкулезом может произойти при прямом контакте с больным человеком и животным.**

6. Как человек заражается ботулизмом?

**Заражение человека ботулизмом может произойти при употреблении консервированных продуктов из «бомбажных» банок.**

7. ВИЧ передается внутриутробным путем?

**ВИЧ – инфекция передается внутриутробным путем.**

8. На какое время летом накладывают резиновый жгут для остановки кровотечения?

**Резиновый жгут для остановки кровотечения летом накладывают на 120 минут.**

9. Какая болезнь может развиваться у человека при подъеме в горы?

**При подъеме в горы может развиваться горная болезнь, которая характеризуется уменьшением концентрации  $\text{CO}_2$  в крови.**

10. Чем характеризуется кессонная болезнь?

**Кессонная болезнь характеризуется тем, что возникает отравление кислородом – глубинное опьянение.**

11. Почему у человека возникает дрожь?

**При понижении температуры окружающей среды у человека возникает дрожь – произвольные ритмичные мышечные сокращения.**

12. Какую помощь надо оказать пострадавшему при тепловом ударе?

**При тепловом ударе необходимо пострадавшего обернуть мокрой простыней.**