



Биологические часы и здоровье нашего организма.

Федорченко Ольга Сергеевна,
учитель биологии
МБОУ СОШ № 131
Центрального округа
города Новосибирска.

В соответствии с законом РФ «Об образовании» здоровье школьника отнесено к приоритетным направлениям государственной политики в области образования.

Развитие школы идет по пути интенсификации, увеличения физических и психических нагрузок на ребенка. И сегодня необходимо говорить о начале глобальной катастрофы всей современной цивилизации. По данным НИИ педиатрии: * 14% детей практически здоровы; * 50% детей имеют отклонения в развитии опорно-двигательного аппарата; * 35-40% детей страдают хроническими заболеваниями.

Беспокоят специалистов и другие недуги современной молодежи, такие как зависимость от табака, алкоголя, наркотиков, компьютера...

Таким образом, появилась острая необходимость решения данной проблемы в масштабе страны, региона, города и отдельно взятого образовательного учреждения.

Предлагаю разработку по данной тематике.

Тема: Биологические часы и здоровье нашего организма.

«Основа всей жизни человека – ритм, данный каждому его природой, дыханием» К.С. Станиславский.

Цель: формировать понятие биоритмов и их влияние на здоровье.

Задачи:

- выявить основные виды биоритмов;
- изучить влияние биоритмов на здоровье человека;
- доказать необходимость следования биоритмам собственного организма.

Биоритмология как наука.

С понятием ритм связано представление о гармонии, организованности процессов в природе (с греч. «ритмос» - соразмерность, стройность). Идея ритма привлекала внимание многих мыслителей древнего мира, еще Аристотель говорил о периодичности явлений окружающего мира. С понятием «био» (от греч. «биос» - жизнь) вы знакомы из биологии. Сформулируйте определение понятия, определите предмет изучения данной науки.

Основы этой науки заложены в 1729 году французским астрономом Де Мераном (адаптация живых организмов к вращению Земли). Как самостоятельное направление биоритмология сформировалась в 1960 году.

После зимы наступает лето, день сменяется ночью, за морским приливом следует отлив. И человек, как справедливо поется в песне, «тоже является частью Вселенной»: ритмично бьется сердце, три раза в день требует «дани» желудок, бодрость сменяется сонливостью. Работой сердца и всех прочих органов, чередованием сна и бодрствования и многим другим в человеческом организме управляют **биоритмы – периодические изменения биологических процессов**. Биоритмы соотносят жизнь человека с жизнью природы. Биоритмология (хронобиология) связана с проблемами адаптации.

Биологические часы человека.

Биологические часы у человека не одни, их много. Организм можно уподобить старинной лавке, где теснятся часы всевозможных форм и размеров: ходики с кукушкой, миниатюрные дамские часики, массивные карманные. Только у человека все его природные часы, в отличие от обычных, идут с разной скоростью и связаны между собой.

В ходе лекции с элементами беседы заполните таблицу «Биоритмы человека».

Биоритмы человека	Процессы, вызванные данными ритмами.
1	
2	
3	
4	
5 и т. д.	

1. Быстрее всего «отстукивают время» высокочастотные биоритмы. Продолжительность одного такого цикла – от доли секунды до 30 минут. Эти часы управляют деятельностью сердца (сердечный цикл-0,8 сек.), легких (каждые 2 секунды совершают вдох и выдох), головного мозга (импульсы возникают за долю секунды).

2. Период ультрадианных (от лат. ultra-«сверх» и dies- «день») биоритмов - от 30 минут до нескольких часов. От этих биоритмов зависят колебания работоспособности в течение дня, смена фаз сна, работа желудка (анализ диаграмм, характеризующих работоспособность учащихся в течение учебного дня).

3. Циркадианные (лат. circa – «около»), или околосуточные, длятся от 20 до 28 часов. Им подчинены режим сна и бодрствования, колебания температуры тела и артериального давления (утром эти показатели ниже, а во второй половине дня – выше), изменения выработки гормонов и даже восприимчивостью к лекарствам (одно из новых направлений практической медицины – прием лекарственных препаратов гипертониками в разное время суток в связи с индивидуальными суточными биоритмами). Данные ритмы – главные в организме, с ними сверяют часы все остальные биоритмы.

Многочисленные циклы организма имеют суточную периодичность, поэтому соблюдение режима дня – это грамотное использование ресурсов своего организма с максимальной выгодой для себя.

4. Околонедельные биоритмы отвечают за трудовой настрой: в середине недели работоспособность выше, а вначале и в конце – ниже (анализ диаграмм, характеризующих работоспособность учащихся в течение учебной недели).

5. Околόμεсячные (28 – 31 день) – трудоспособность в течение месяца.

6. Сезонные биоритмы совпадают по длительности с временами года. Они руководят многими вещами. Так, зимой человеку хочется спать дольше, а весной и летом – меньше. Соответственно весной и летом сильнее мышцы, интенсивнее обменные процессы, выше устойчивость к стрессам. В период с марта по май отмечается максимальная рождаемость, а с ноября по февраль – минимальная. Зимой у мужчин и вес больше, и борода гуще.

7. Окологодовые биоритмы совпадают по скорости со временем оборота Земли вокруг Солнца. Они заставляют детей расти быстрее в первом полугодии, и медленнее – во втором.

Есть у каждого и собственный годовой биоритм, связанный с днем рождения: в преддверии этого дня и некоторое время после ощущается спад жизненных сил организма – выше утомляемость, слабее иммунитет.

Практическое задание. Придумать рисунок, иллюстрирующий связь между ритмами.

Физкультминутка. Упражнение корректирующее осанку.

Как работают биологические часы?

Биологические часы исключительно совершенны, их «механизм» вмонтирован в самое сердце клетки – в ДНК, где хранится генетическая информация. Управляет скоростью часового хода особый ген. С утра по раньше он дает команду клеткам начать выработку специального «часового» белка, который регулирует активность биохимических процессов организма. А вечером излишки этого белка сами заблокируют активность гена и выключат его: тогда организм начнет готовиться ко сну.

Клеточные биологические часы специалисты называют малыми в отличие от больших, которые находятся в гипоталамусе. «Часовой механизм» гипоталамуса соотносит физиологические процессы в организме с колебаниями освещенности, влажности, атмосферного давления, температуры воздуха, состоянием магнитного поля Земли, циклами солнечной активности. Практически каждый знает, что при понижении давления, в дождливую погоду тянет поспать, солнечным майским утром невозможно усидеть дома, а во время магнитной бури у многих болит голова.

Практическое значение знаний о биоритмах.

Современного человека, пересекающего страны и континенты на самолете, ждет неминуемый сбой биологических ритмов, или десинхроноз (от лат. de – отрицательная частица и греч. «синхронизмос» – «совпадение во времени»). Первым, кому медики поставили такой диагноз, был американский летчик Вилли Пост, который в 1931 г. показал рекорд, совершив кругосветный перелет за 8 суток. Как не старался он отоспаться, все было без толку – непонятная вялость, утомляемость, нарушения сна, низкая работоспособность преследовали его в течение нескольких недель, пока биологические часы не затикали как надо.

- Ученые считают, что минимальное для адаптации время – не менее суток на один часовой пояс.

Впрочем, чтобы обзавестись десинхронозом, достаточно не соблюдать режим дня – когда попало ложиться и вставать, взваливать на плечи чрезмерную нагрузку, переживать по каждому пустяку, сделав себя легкой мишенью для стрессов, часто простужаться – все это сбивает биоритмы с четкого графика.

- Придерживайтесь определенного ритма в течение дня: утренний подъем и отход ко сну, еда и приготовление уроков, занятия спортом и чтение книг – все подчинено режиму.
- Любую работу старайтесь делать ритмично, чередуя труд и отдых, чередуя умственный труд с физическим и наоборот.

Вероятность подхватить десинхроноз больше всего весной. Ослабленный зимой организм перестраивается на летний лад, быстро прибавляющийся день подгоняет внутренние ходики, и биоритмам трудно не сбиться. Вот почему

зимой так много утомленных лиц. Существует даже особый синдром весенней усталости.

- Весной наиболее тщательно соблюдайте режим дня.
- Принимайте по рекомендации врача поливитамины.
- Как вы думаете, что еще может помочь справиться с синдромом весенней усталости?

Существует понятие фотопериодичность условий жизни, т.е. зависимость всех форм поведения у живых организмов от вращения Земли вокруг Солнца.

- Доказано, что в ночное время снижается эффективность умственных процессов и то, что вы сделаете днем за 1 час, займет у вас в два раза больше времени ночью.
- Во время полнолуния возрастает возбудимость, повышается работоспособность и т. д.

Еще В. Шекспир подозревал Луну в весьма неблагоприятных делах, например, в причастности к тем драматическим событиям, которые разыгрались в пьесе «Отелло»:

«Вина Луны, она, как видно,
Не в меру близко подошла к Земле
И сводит всех с ума...»

С 90-х годов активно исследуют влияние укороченного (зимнего) дня на состояние организма, появилось понятие фотодепрессия. Большинство людей в этот период менее активны, хотят спать и т.п., оказывается дневной свет влияет на определенные химические процессы.

- Какие меры профилактики с фотодепрессией вы можете предложить себе, друзьям, родителям?

Примерно треть человечества живет, осуществляя жесточайшую диктатуру над своими биоритмами. Просыпаясь утром под звон будильника, эти тираны собственного организма совершают поистине героические усилия, чтобы оторвать голову от подушки, и все равно опаздывают, потому что у таких людей биоритмы настроены на позднее пробуждение и поздний отход ко сну. Как называют представителей данного типа? (Есть гипотеза, что «совы» произошли от древних охотников, которые подстерегали добычу в вечернее время).

Шестая часть человечества – «жаворонки», их биологические часы настроены на ранний подъем. (По той же гипотезе, «жаворонки» ведут свой род древних земледельцев, которые были вынуждены вставать с первыми лучами солнца, чтобы управиться в поле засветло).

Большинство же людей относятся к промежуточному типу – их биоритмы могут подстраиваться под «сов» и «жаворонков».

- Определите свой тип биоритмов.
- Приведите примеры того, как можно учитывать данные особенности биоритмов в повседневной жизни?

Много споров вызывает ежегодный переход с «зимнего» времени на «летнее» и обратно. Одни специалисты говорят, что и организм к переводу

стрелок приспособляется быстро, и электроэнергия экономится. Другие возражают: экономия составляет не более 1%, а биоритмы сбиваются, вызывая стресс.

Канадские ученые установили, что в первые дни после таких переходов увеличивается число автомобильных аварий и т. д.

- Кто прав? Какой точки зрения придерживаешься ты? Аргументируй свой ответ.

Хронобиология касается главного – здоровья и жизни людей, ритмов окружающей их природы и биосферы. Осенью 1981 года в Академии медицинских наук организована специальная проблемная комиссия по хронопатологии. И уже теперь в этой новой отрасли медицины значатся обособленные разделы изучения временных закономерностей в диагностике, терапии, фармакологии, профилактике.

Сейчас в хронобиологии образовалось более десятка относительно самостоятельных направлений исследований. Таковы, например, дендрохронология, изучающая ритмы прироста деревьев по характеру годичных колец, или фенология растений, фиксирующая ритмику их развития в связи с сезонными циклами погоды.

«Заворожен ритмической мечтой,
Вновь отдаюсь меня стремящей силе.
Раскрыв глаза, гляжу на яркий свет
И слышу сердца ровное биенье
И этих строк размеренное пенье
И мыслимую музыку планет.
Все ритм и бег...»

И. Бунин.

Физкультминутка. При ответах учащиеся встают, выходят к доске – двигательная активность.

Примечание. Последний блок урока «Практическое значение знаний о биоритмах» готовит творческая группа класса (учитель – консультант): доклады по теме, мультимедийные презентации, вопросы для аудитории.
(Детская творческая работа прилагается).

- Активное включение школьников в учебный процесс снижает риск их переутомления.
- Центральное место – ученик, его деятельность, качества его личности, что способствует здоровьесбережению.

На главную