

Биологические ритмы и биологические часы



Цели:

- Выяснить, что такое биологические ритмы и как они влияют на жизнь населяющих организмов.
- Проследить взаимосвязь между деятельностью Солнца и заболеваниями человека.
- Определить, влияет ли солнечная активность на частоту заболеваний и физиологическое состояние человека.

Утверждения

- Биологические ритмы присуще только животным.
- Фотопериод – соотношение светлого и тёмного времени суток.
- Длина светового дня является сигнальным фактором, определяющим направление биологических процессов.
- С деятельностью Солнца не связаны заболевания человека.
- Большинство людей в течение суток имеют два пика работоспособности.
- Нарушение установившихся ритмов не снижает работоспособность человека.





Биологические ритмы – это периодически повторяющиеся изменения биологических процессов в организме человека.

Биологические ритмы организмов

- Годичные циклы роста и развития организмов.
- Периоды цветения и плодоношения у растений.
- Весенние и осенние перелёты птиц.
- Миграция рыб и зверей.

Сезонные изменения у организмов

- Хризантема зацветает лишь осенью когда длина светового дня уменьшается от 12 до 6 часов.
- У бабочек при уменьшении длины светового дня замедляется развитие яиц и личинок.
- Одни животные становятся малоподвижны и впадают в оцепенение, другие готовятся к активной жизни в суровые холода.

Суточные ритмы человека

- Максимальная масса тела отмечается в 18-19 часов.
- Максимальная температура тела отмечается в 16-18 часов.
- Максимальная частота дыхания отмечается в 13-16 часов.
- Максимальная частота сердечных сокращений отмечается в 15-16 часов.

Заполните таблицу

Суточные ритмы	Годовые (сезонные) ритмы	Приливо- отливные ритмы

Распределите ритмы

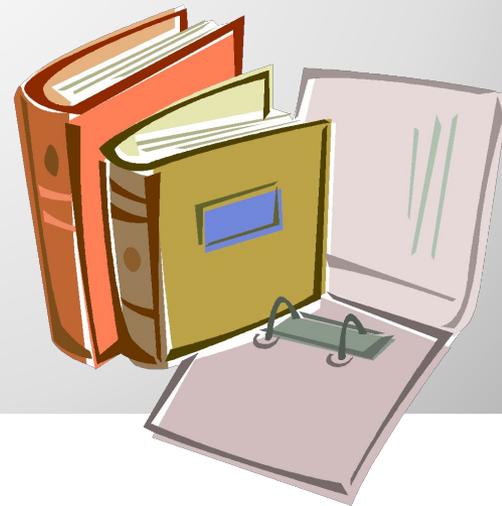
1. Спячка бурых медведей;
2. Перелёты птиц с мест гнездований в южные районы;
3. Утреннее раскрывание цветков;
4. Линька соболя;
5. Открывание и запираание раковин устриц, обитающих в прибрежной зоне;
6. Весеннее пробуждение растений;
7. Сон и бодрствование у человека;
8. Наибольшая восприимчивость кожи к косметическому уходу;
9. Авитаминозы у человека;
10. Осенний листопад;

11. Ночная активность ежей;
12. Постройка гнезда птицами;
13. Зарывание рачков прибрежной зоны в мокрый песок;
14. Ритм дыхания у человека;
15. Набухание почек у растений;
16. Появление первоцветов;
17. Образование плодов и семян у растений;
18. Оцепенение мух;
19. Активизация сокодвижения у березы в апреле;
20. Смена поколений у насекомых (яйцо – личинка – куколка – взрослое насекомое).

Ответы

Суточные ритмы	Годовые (сезонные) ритмы	Приливно-отливные ритмы
3, 7, 8, 11	1, 2, 4, 6, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20	5,13

Фотопериод – соотношение светового и темнового времени суток.



Биологические часы – способность организмов ориентироваться во времени



Внутреннее расписание организмов

- Соловей просыпается и поёт в 2 часа ночи
- Полевые жаворонки - в 3 часа ночи
- Скворцы – в 3 часа ночи
- Мак расправляет цветки в 5 часов утра
- Одуванчик – в 6 часов утра
- Колокольчики – в 7 часов утра
- Бархатцы и ноготки – в 8 часов утра

Два пика работоспособности:

Первый - с 8 до 12 часов

Второй – между 17 и 19 часами

Категории людей



- Совы - это те люди, у кого наибольшая активность проявляется во второй половине дня (после шестнадцати часов), пик приходится на 9-10 часов вечера.

Еще в начале XX века стало известно, что у людей бывают разные биологические ритмы. Именно они влияют на время нашей работоспособности и желание поспать. В зависимости от этого времени человечество изначально делили на 2 группы: жаворонков и сов.





Чуть позже в этом "птичьем" разделении появилась еще одна группа - голуби - люди, которые легко подстраивают свой график под обстоятельства и без труда могут быть как совой, так и жаворонком. Голуби легко адаптируются практически к любому времени и имеют примерно одинаковую активность на протяжении всего рабочего дня.



А вот жаворонки в большинстве своем отличаются аналитическим складом ума, за что отвечает левое полушарие. Поэтому они часто становятся математиками, физиками, инженерами и военными

Среди сов преобладают люди творческих профессий - артисты, музыканты, писатели. Связано это с тем, что у сов чаще всего образное мышление - это люди с «ведущим» правым полушарием мозга.



- Жаворонки наиболее активны в первой половине дня (до пятнадцати часов), а максимально - утром в 10-11 часов.

- Жаворонки рано встают и рано засыпают.

- Совы, напротив, поздно засыпают и поздно встают.





Совы - это те люди, у кого наибольшая активность проявляется во второй половине дня (после шестнадцати часов), пик приходится на 9-10 часов вечера.

Англичане провели исследование среди 3000 человек старше 50 лет, которое дало неожиданные результаты: совы оказались богаче жаворонков, память и мышление у сов так же развиты лучше. Кроме того, здоровье у сов в целом оказалось лучше, чем у жаворонков.

Категории людей

- «Совы» – 25%
- «Жаворонки» – 25%
- «Голуби» (категория людей, не имеющая чётко выраженных пиков работоспособности) – 50%

Как определить, кто вы - сова, жаворонок или голубь?



- Многие специалисты утверждают, что уже с самого рождения у человека есть собственные биоритмы. Те, кто родился в период с 4.00 до 11.00 - жаворонки, совы же рождаются с 16.00 до полуночи. Рожденные в оставшиеся часы - голуби.



Если же вы не знаете точное время своего рождения, есть еще один способ. Утром, как только проснетесь, измерьте пульс, а потом число вдохов за минуту. Если соотношение показателей приблизительно 4:1, то вы - голубь, если 5:1 или 6:1, вы - жаворонок, а если 3:1 и меньше, значит, вы - сова.

Вывод:

- Биологические ритмы присуще всем организмам
- Фотопериод — соотношение светлого и тёмного времени суток
- Длина светового дня является сигнальным фактором, определяющим направление биологических процессов
- Солнечная активность влияет на частоту заболеваний и физиологическое состояние человека
- Большинство людей в течение суток имеют два пика работоспособности
- Нарушение установившихся ритмов снижает работоспособность человека.

Решите задачу

- Достройте вторую цепь ДНК:
...АТГЦЦЦААТГГТАТГ... Определите её длину и массу.

Домашнее задание

- Восстановить знания о фотопериодизме

Список литературы

<http://www.podrugi.by/sport-1155.html>

<http://alexagri.diary.ru/?tag=1291&from=60>

<http://xozyaika-v-dome.ru/category/dosug/testy/>

<http://otvetin.ru/page/1340/>

http://cherry013.mypage.ru/vi_javoronok_sova_ili_golub_1.html

<http://inter.aif.ru/health/article/33728>