



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северный государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



ШКОЛА ЗДОРОВЬЯ

Университетские субботы

Архангельск
2019

БИОРИТМЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

Поскотинова Лилия Владимировна

доктор биологических наук,
кандидат медицинских наук,
доцент, главный научный сотрудник
лаборатории биоритмологии
Института физиологии природных адаптаций
Федерального исследовательского центра
комплексного
изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова
Российской академии наук

Архангельск 2019



Определение хронотипа

Хронотип – определенный образ (тип) ритмики физиологических функций у человека.

- пик активности в первой или второй половине дня (утренний или вечерний хронотип)

Жаворонок — утренний хронотип человека.

Сова — вечерний хронотип человека.





Ф.Халберг – один из основоположников современной биоритмологии и хронобиологии.

Предложил считать основой биологического времени у живой системы на Земле длительность суточного ритма (циркадного или в современном звучании – циркадианного). Он связан с влиянием Солнца и закреплен в живых системах в течение эволюции на Земле.

Биоритмология – наука о цикличности (ритмичности) процессов в живой природе.

Хронобиология – междисциплинарная наука, изучающая закономерности биологических процессов в зависимости от времени. Занимается вопросами внешних и внутренних (в организме) водителей ритма.

Определение хронотипа

Опросник для определения суточного ритма MEQ
(Morningness-Eveningness Questionnaire, James A. Horne and Olov Östberg, 1976)

1 Примерно в какое время вы бы вставали, если бы были вольны планировать свой день?

5:00 – 6:30 6:30 – 7:45 7:45 – 9:45 9:45 – 11:00 11:00 – 12:00

2 Примерно в какое время вы бы ложились, если бы были вольны планировать свой вечер?

20:00 – 21:00 21:00 – 22:15 22:15 – 0:30 0:30 – 1:45 1:45 – 3:00

3 Если вам обычно нужно вставать в определенное время, в какой степени вам необходим будильник?

Совсем не нужен Не очень нужен Нужен в некоторой степени Очень нужен

Тест на определение времени индивидуальной минуты (Ф. Халберг)

Внутренняя оценка человеком течения времени отражает соотношение процессов возбуждения и торможения в нервной системе.

Опережение внутреннего времени (менее 52 секунд) по сравнению с реальным показывает легко возбудимый тип нервной системы и готовность выдержать интенсивные, но кратковременные нагрузки (спринтеры). Частота пульса при этом увеличивается.



<https://vk.com/club10491663>



<http://www.psychodic.ru/arc.php?page=5175>

Тест на определение времени индивидуальной минуты (Ф. Халберг)

Запаздывание по отсчету внутреннего времени (более 68 сек) по сравнению с реальным свидетельствует о преобладании процессов торможения в нервной системе, а также способность выдержать среднеинтенсивные, но длительные нагрузки (стайеры). Частота пульса при этом уменьшается.



Тест на определение времени индивидуальной минуты (Ф. Халберг)

Стайеры группы риска развития дезадаптации к факторам среды (ИМ более 68 секунд) отличаются замедлением внутреннего времени в сочетании с учащением пульса





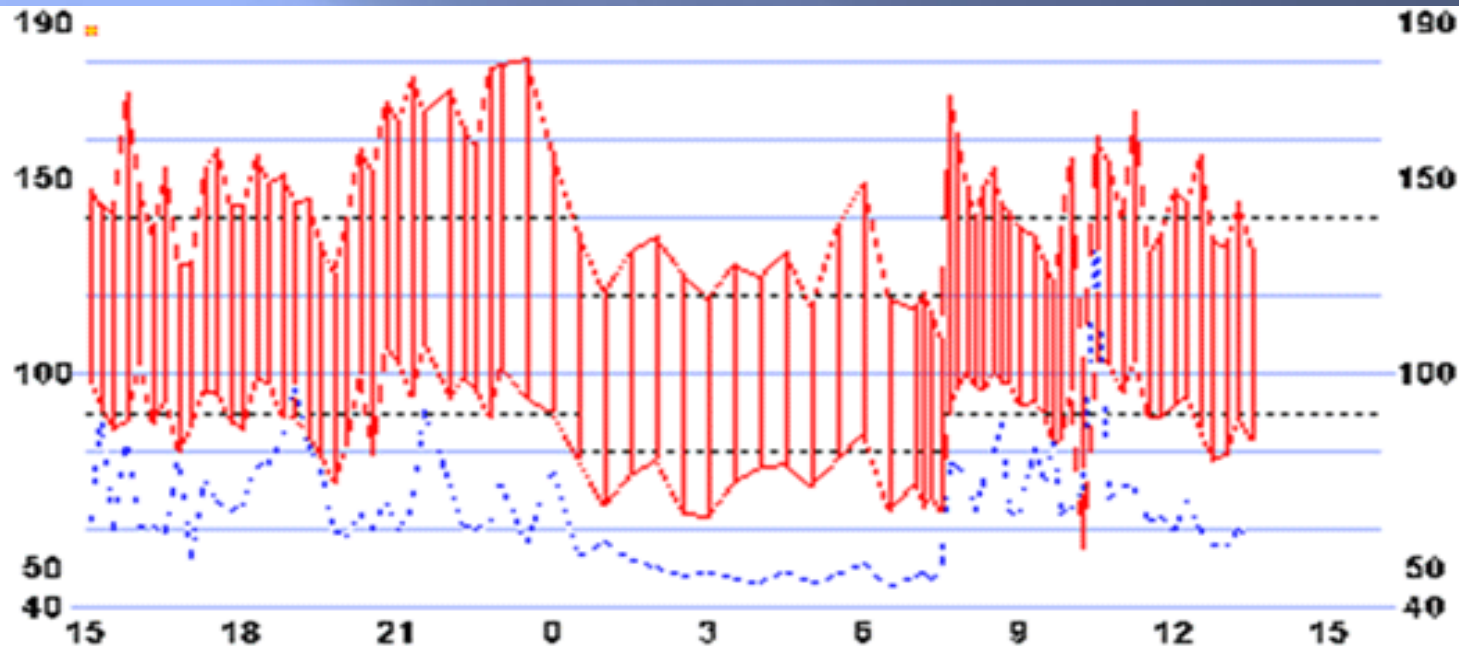
Определение хронотипа по данным суточного мониторирования артериального давления (СМАД)

Диппер (dipper)— человек или его хронотип, когда ночные значения АД ниже дневных.

Нондиппер (non-dipper) — в дневные и ночные (утренние и вечерние) значения артериального давления не отличаются друг от друга.

Найтпикер (night-picker)— ночной хронотип артериального давления человека, когда ночные значения АД выше утренних, дневных и вечерних.

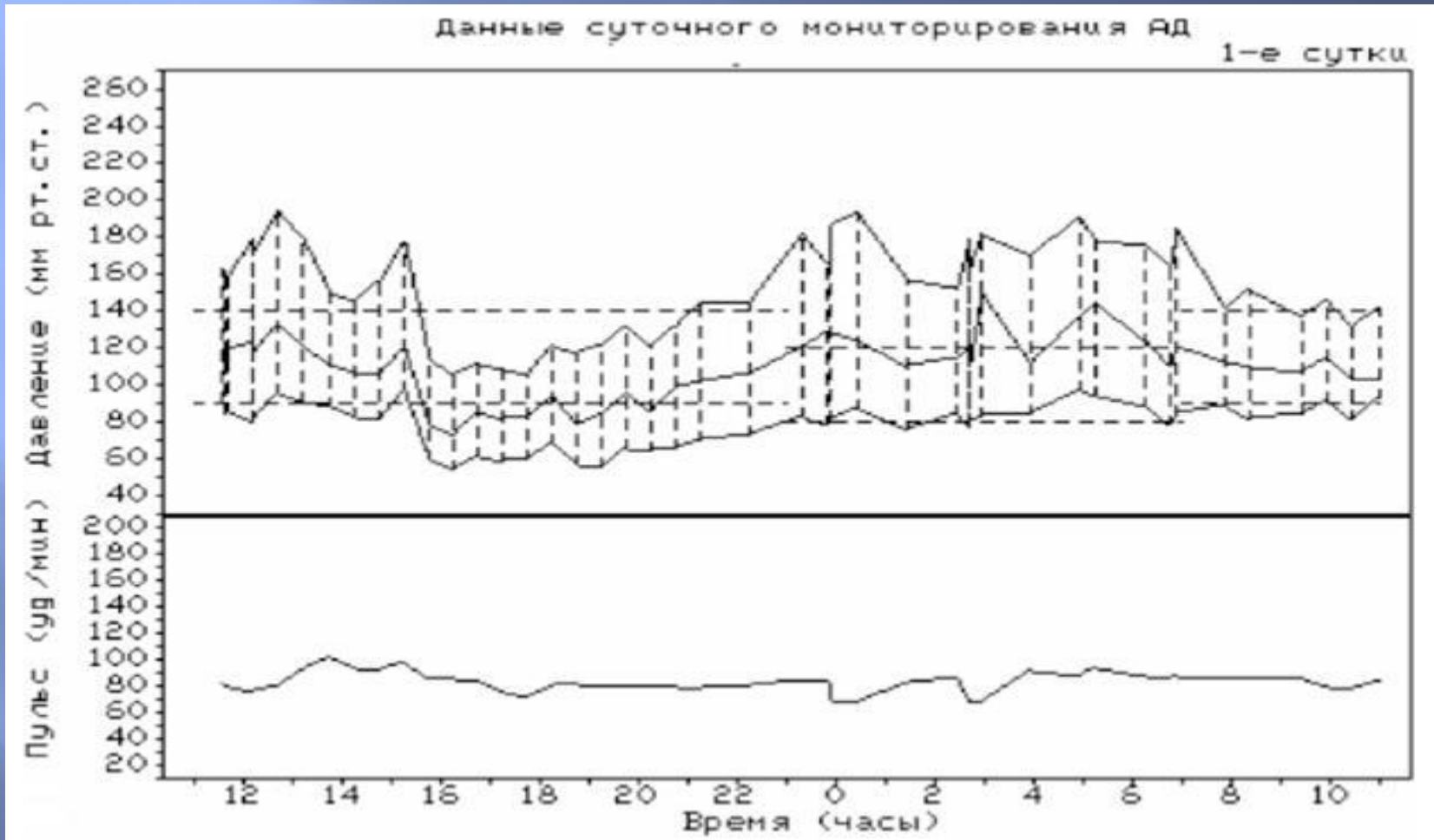
Определение хронотипа



**Суточное мониторирование артериального давления (СМАД).
Суточный профиль АД с достаточным снижением в ночные часы.**
По вертикали – показатели АД, мм.рт.ст.; по горизонтали – время, часы.
Красный цвет – показатели систолического и диастолического АД, синий цвет – частота сердечных сокращений.

Dipper

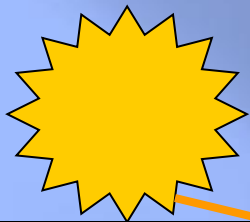
Определение хронотипа



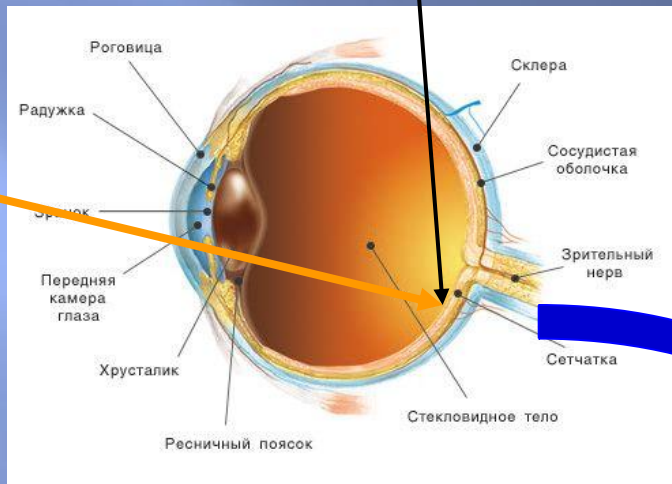
Внешние (экзогенные) водители ритмов

- ▣ Свет-темнота (Солнце). Особенно северные страны
- ▣ Отраженный солнечный свет от небесных тел (Луна). Особенно тропические, южные страны
- ▣ Поток фотонов и частиц из околоземного пространства и Большого Космоса (за пределами земной орбиты)

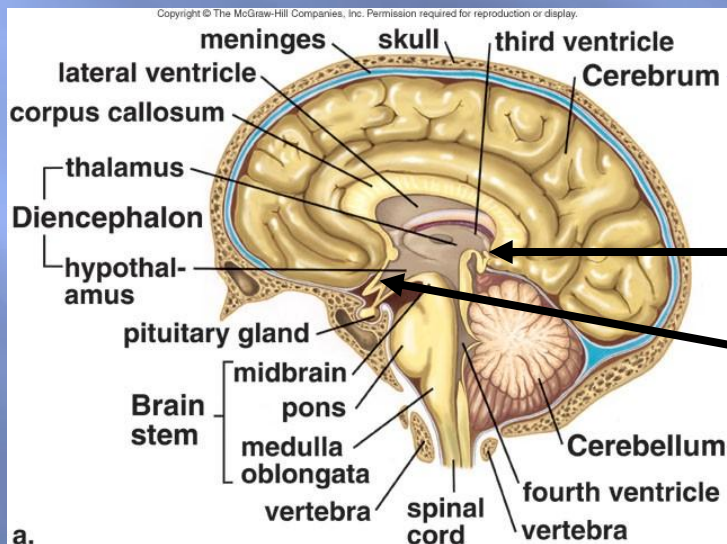
ганглиозные клетки, меланопсин



солнечный свет



ретиноталамический тракт



эпифиз

супрахиазматические ядра гипоталамуса

мелатонин (день-ночь)

эндокринные железы, внутренние органы, ритмы работы генов биологических часов в клетках

Искусственные режимы «СВЕТ-ТЕМНОТА»

- ▣ При постоянном воздействии темноты или света (в течение нескольких дней) уровень мелатонина снижается. Поэтому могут нарушаться фазы цикла «сон-бодрствование». Пример – долгий стаж работы в ночное время.
- ▣ Смена светового режима может провоцировать изменения менструального цикла у женщин (секреция половых гормонов). Пример – в отпуск из «зимы в лето».



<https://www.elec.ru/news/2016/07/19/onlajn-kurs-svetoterapiya-i-vliyanie-sveta-na-chel.html>



https://vladnews.ru/2018-09-09/137656/neveroyatnoy_krasoty

ДЕСИНХРОНОЗ – рассогласование взаимоотношений между различными биоритмами организма и циклическими факторами внешней среды



<http://usny.ru/smena-chasovyh-poyasov-i-desinhronoz>



<https://www.allwomens.ru/7698-desinxronoz-mezhdunarodnaya-klassifikaciya-boleznej.html>

СИМПТОМЫ ДЕСИНХРОНОЗА

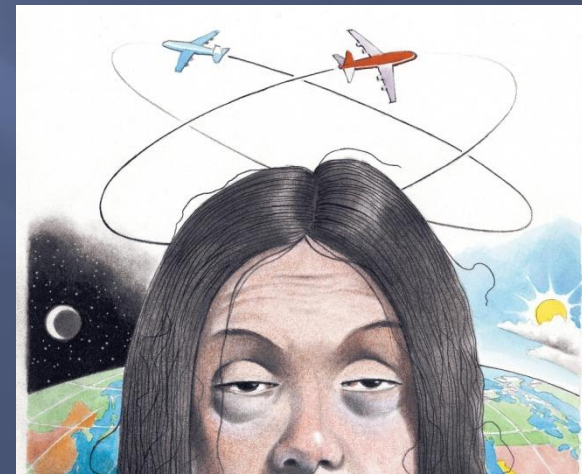
- ▣ Нарушение структуры сна – диссомния (инсомния) - сонливость днем, бессонница ночью, нарушение структуры сна, частые пробуждения ночью.
- ▣ Психоэмоциональная неустойчивость (утомляемость, раздражительность).
- ▣ Снижение концентрации внимания и интенсивности
- ▣ Желудочно-кишечный дискомфорт, запоры, нет аппетита по утрам – аппетит ночью.
- ▣ Головная боль (мигрень выходного дня).
- ▣ Нарушение менструального цикла у женщин

Джетлаг (Jet lag)

- ▣ Джетлаг (от англ. jet – реактивный, lag – задержка) расстройство сна, которое развивается вследствие быстрого пересечения 2-х и более часовых поясов, когда внутренние биологические часы сбиваются с суточного циркадианного ритма, и это ведет к бессоннице или избыточной дневной сонливости
- ▣ Разновидность – социальный джетлаг. Синонимы – бессонница выходного дня, послеотпускной синдром, «синдром понедельника»



<http://rustur.ru/gorod-prosypaetsya-a-ty-zasypaesh>



https://teletype.in/@oblast_zdorovya/S1KzfbzX7

Группы риска развития социального джетлага:

- ▣ старшекласники в школе, работающие (или обучающиеся в вечернее время) студенты
- ▣ сотрудники авиаотрядов
- ▣ офисные работники
- ▣ работающие родители с маленькими детьми
- ▣ работа в ночные смены

Последствия:

- ▣ Нарушение ритма мелатонина, кортизола, иммуномодулирующих веществ
- ▣ сдвиг в сторону вечернего хронотипа
- ▣ нарушение структуры сна, депрессия
- ▣ инфекции
- ▣ риск артериальной гипертензии, ожирения и сахарного диабета (нерегулярность питания, много кофеина)
- ▣ алкоголизация, зависимость от психотропных веществ

Десинхроноз или реакция на психоэмоциональный стресс?

Если вышеуказанные симптомы не проходят после 3-4 дней отдыха, то следует сказать об этом родным и близким людям. Это может быть психоэмоциональный стресс с риском развития заболеваний.



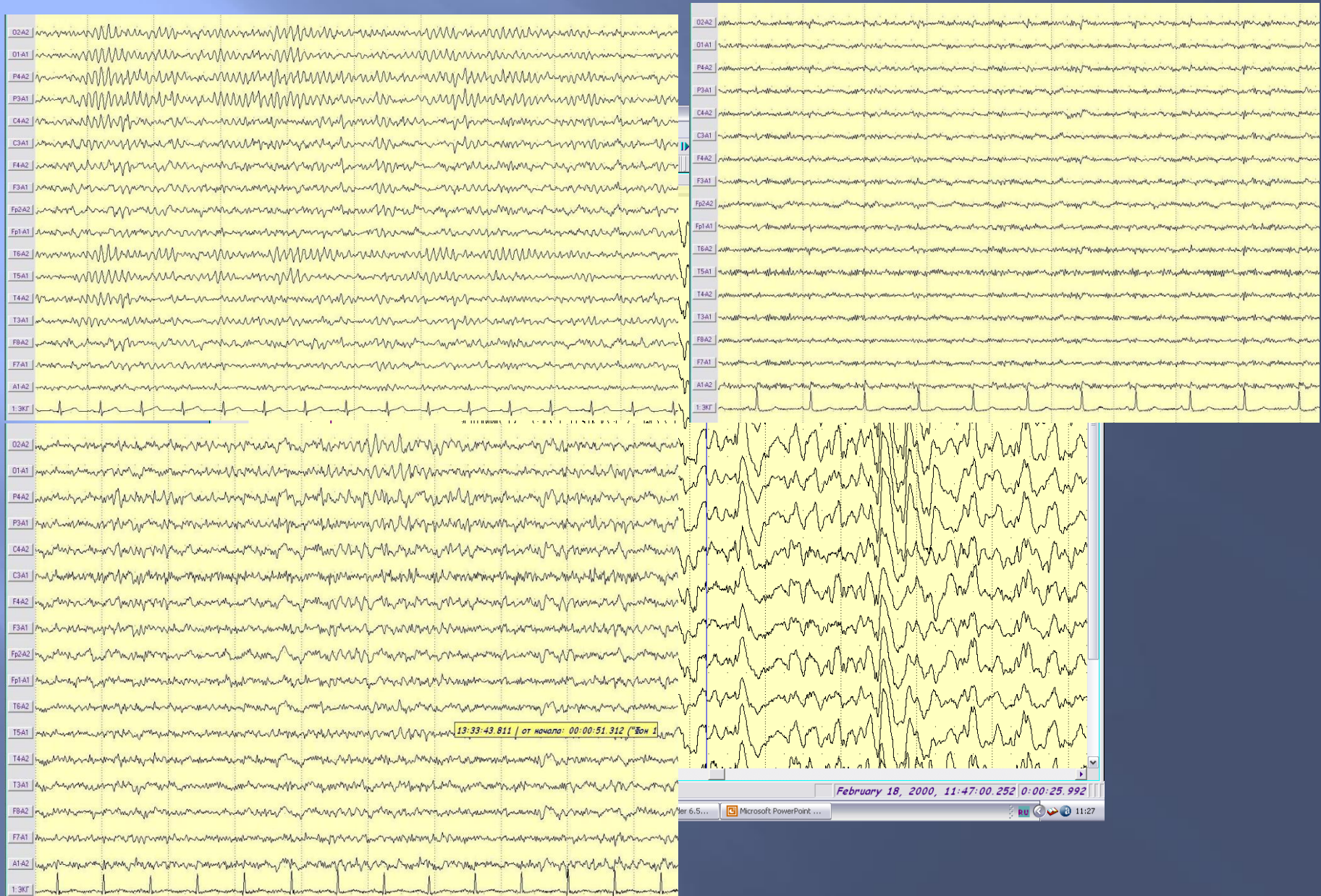
Признаки невроза:

- Постоянная тревожность, отчаяние, особенно по утрам
- Раннее пробуждение при обычном времени засыпания – в 4-5 утра
- Сердцебиение, чувство перебоев в сердце
- Снижение интереса к увлечениям, хобби, друзьям

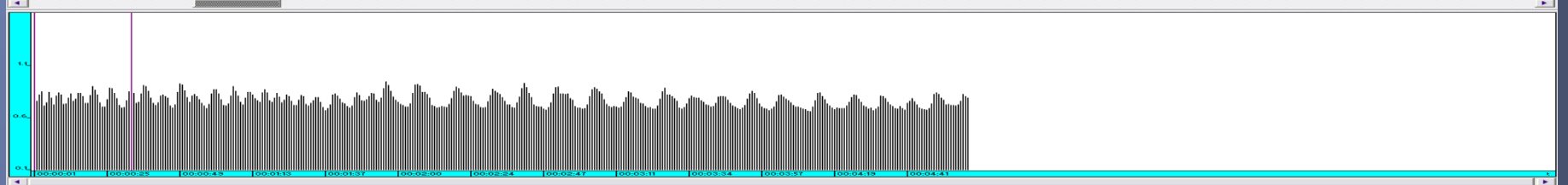
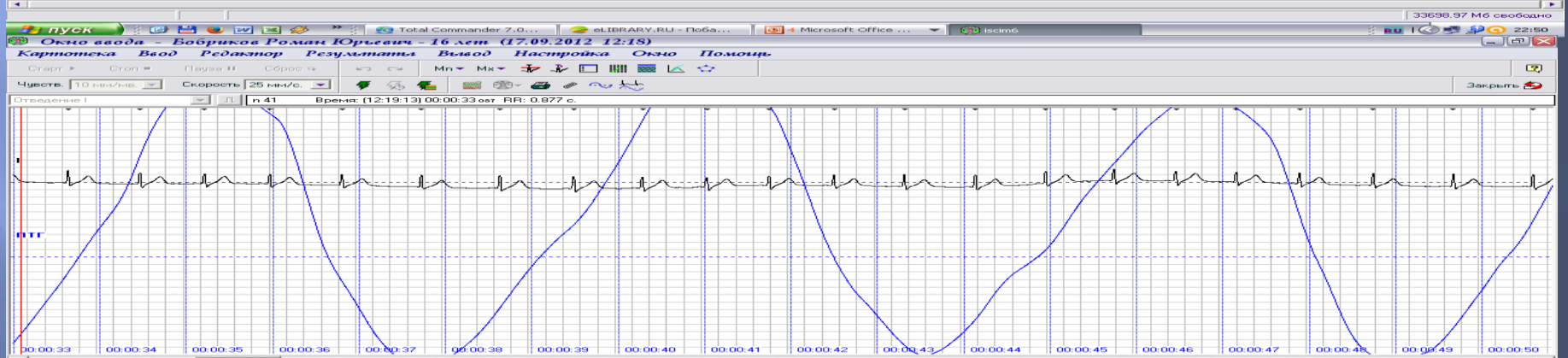
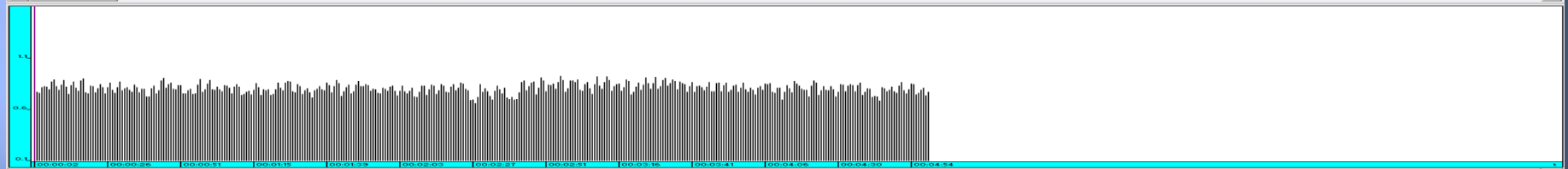
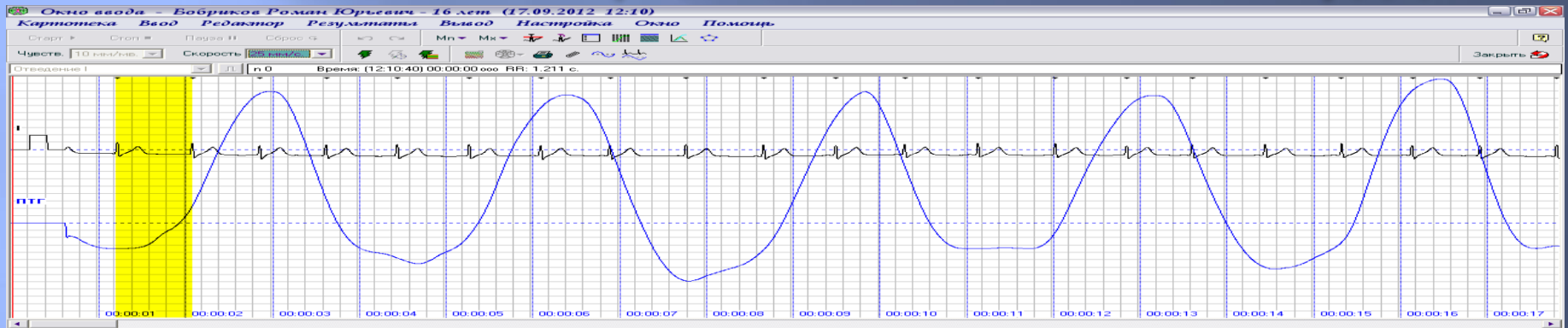
Как управлять своими биоритмами и сохранить их в гармонии?

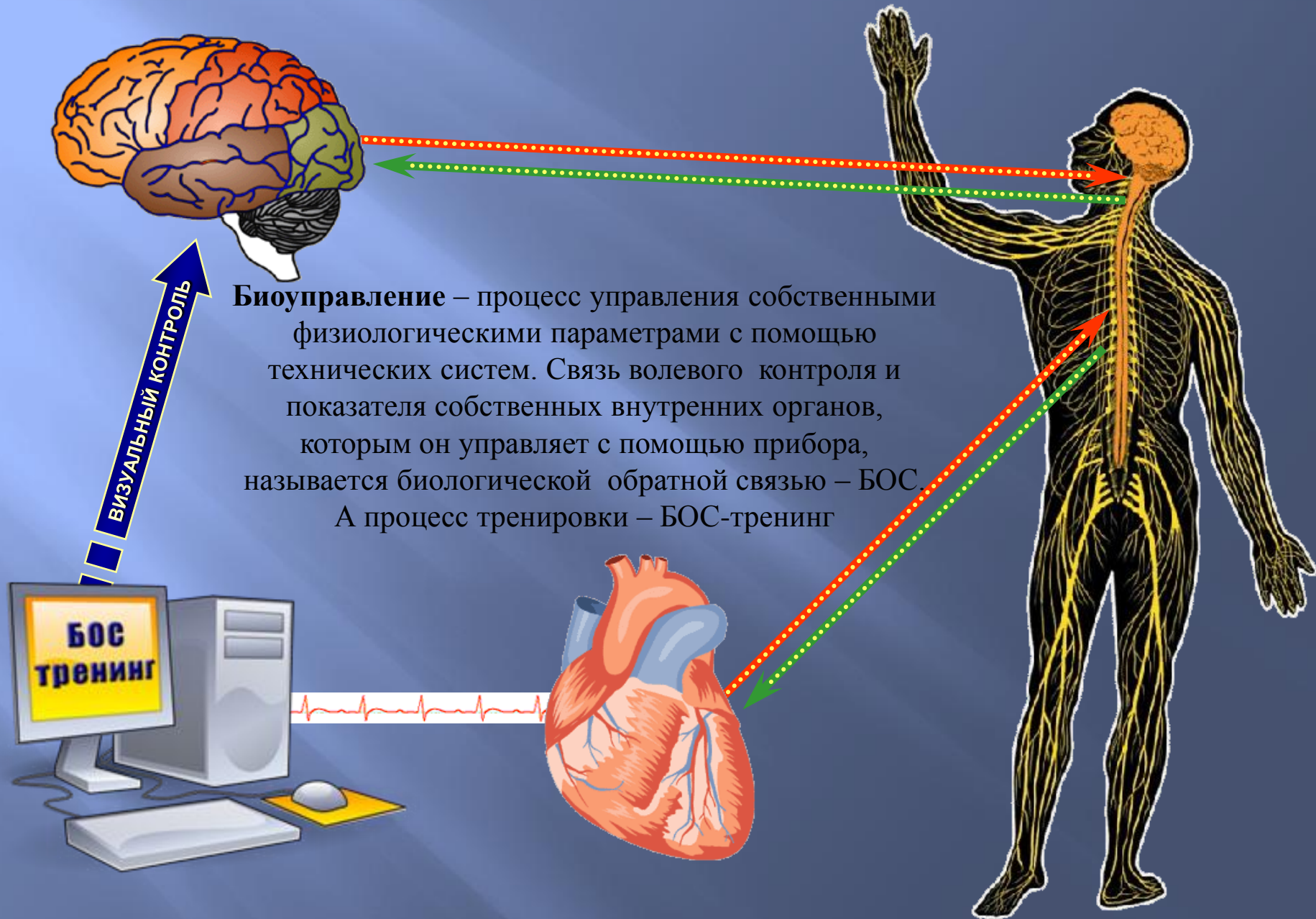
- ▣ Более ранний отход ко сну
- ▣ Не есть плотную пищу после 21 часа
- ▣ «Ловить солнце» зимой, побольше быть на открытом воздухе
- ▣ Если улучшается самочувствие – дневной сон 30-40 минут
- ▣ Побольше уделять внимание дыхательным упражнениям – дыхательная гимнастика, йога, пилатес
- ▣ Использование технологии биоуправления своими ритмами сердца, дыхания, мозга, мышечного тонуса для восстановления после нагрузок

Ритмы биоэлектрической активности головного мозга

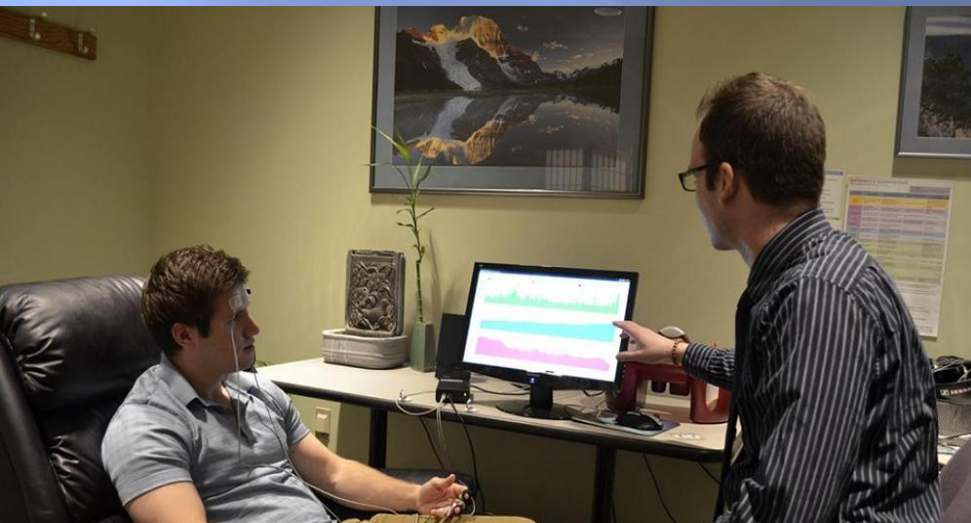


Ритмы биоэлектрической активности сердца





Биоуправление – процесс управления собственными физиологическими параметрами с помощью технических систем. Связь волевого контроля и показателя собственных внутренних органов, которым он управляет с помощью прибора, называется биологической обратной связью – БОС. А процесс тренировки – БОС-тренинг



<https://mederia.ru/bioupravlenie-dlya-psihologov/>



<https://sites.google.com/site/functionalbiocontrol/fbcemg/prinzemg>



centr-rechi.ru

<http://www.centr-rechi.ru/bos/>



<http://edu-biz.org/2014/08/08/cto-takoe-bioupravlenie/>



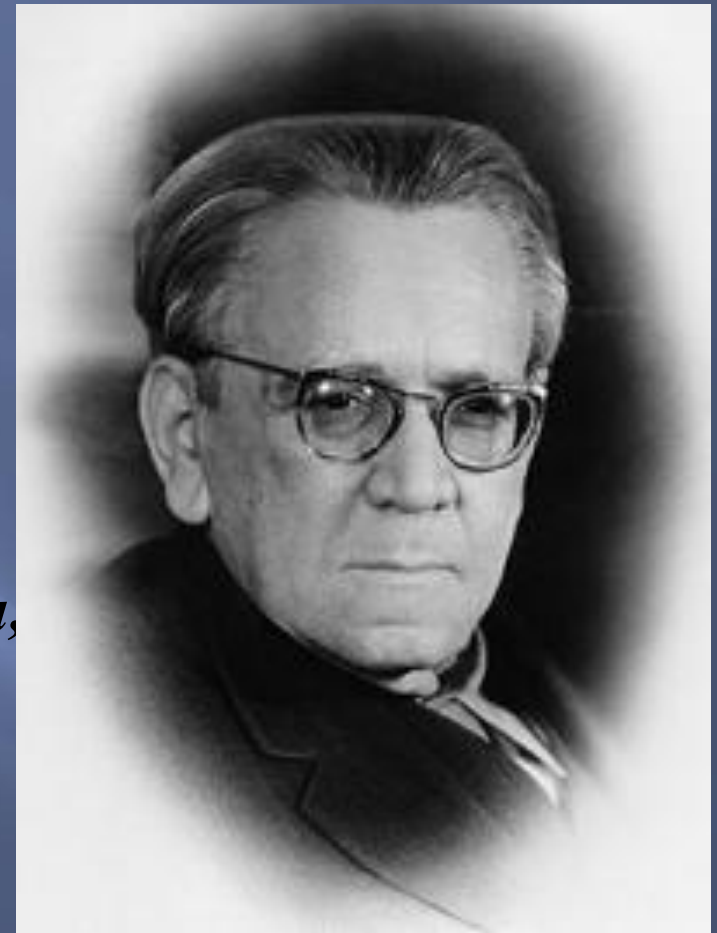
Выводы

- ▣ С помощью специальных опросников и теста индивидуальной минуты можно определить свой хронотип и степень адаптации к социальной жизни
- ▣ Распорядком дня (подъем-отход ко сну) можно в определенной степени управлять (до двух часов – без последствий для организма)
- ▣ Есть признаки состояния организма, по которым можно определить, что наступил десинхроноз
- ▣ Можно научиться под контролем специалиста управлять ритмами сердца и головного мозга для лучшей саморегуляции

*Мы знаем: время растяжимо.
Оно зависит от того,
Какого рода содержимым
Вы наполняете его.*

*Бывают у него застои,
А иногда оно течет
Ненагруженное, пустое,
Часов и дней напрасный счет.*

*Пусть равномерны промежутки,
Что разделяют наши сутки,
Но, положив их на весы,
Находим долгие минутки
И очень краткие часы.*



Маршак С.Я. В сб. стихов глава "Часы и минуты". 1952

Спасибо за внимание