

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. Н. КАРАЗИНА

А. Н. Тимченко

Методическое пособие для самостоятельной работы
студентов по курсу

«ОСНОВЫ БИОРИТМОЛОГИИ»



Харьков — 2012

УДК 613:57.034"34"(075.8)

ББК 51.204.0я73

T41

Рецензенты:

зав. кафедрой здоровья человека и коррекционного образования
Харьковского национального педагогического университета
имени Г. С. Сковороды, доктор пед. наук, профессор **Ю. Д. Бойчук**
доцент кафедры здоровья человека Кировоградского института
развития человека Открытого международного университета развития
человека «Украина», кандидат мед. наук **А. Н. Шевчук**

*Утверждено к печати решением Ученого совета философского факультета
Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
(протокол №6 от 20 декабря 2012 г.)*

T41 Тимченко А. Н. Методическое пособие для самостоятельной работы
студентов по курсу «Основы биоритмологии» / А. Н. Тимченко. – Х. :
ХНУ имени В. Н. Каразина, 2012. – 74 с.

© Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, 2012,
© Тимченко А. Н., 2012

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы возрос интерес к проблемам биоритмологии, методологические принципы которой уверенно проникают в исследования всех уровней организации живого — от молекулярного до уровня целостного организма. И это понятно, если учесть, что в течение миллионов лет эволюционного развития шел процесс не только непрерывного усложнения и совершенствования структурной организации живых систем, но и процесс их временной организации. В новых природных и производственных условиях человек нередко испытывает влияние весьма необычных, чрезмерных и жестких факторов среды, неадекватных его природе. Целью изучения курса «Основы биоритмологии» является ознакомление студентов с действием экзогенных и эндогенных факторов, оказывающих влияние на регуляторные нейроэндокринные механизмы, занимающие ключевые позиции в системах энергообеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза.

Основными задачами изучения «Основы биоритмологии» является:

- сформировать основные понятия в области биоритмологии,
- изучить классификацию биологических ритмов, их разновидности и периоды длительности,
- научиться рассчитывать амплитуду колебаний в живых системах,
- использовать знания по биоритмологии в процессе обучения и отдыха, сна и бодрствования.

В соответствие с условиями образовательно-профессиональной программы студенты в ходе изучения курса должны **знать**:

- основные положения биоритмологии;
- принципы ритмической организации живых систем;
- средства и методы коррекционной работы режиму работоспособности человека;
- новые технологии и направления использования биоритмов в оздоровительной и образовательной работе;

уметь:

- различать основные ритмические колебания, происходящие в живых системах;
- корректировать режим труда и отдыха с позиций биоритмологии;
- определять биоритмологические типы работоспособности у человека;
- составлять индивидуальные биоритмологические календари;
- рассчитывать критические дни триады основных биоритмов человека (физического, эмоционального и интеллектуального).

С целью эффективности усвоения учебного материала и активизации самостоятельной работы студентов было разработано и рекомендовано к внедрению в практику данное методическое пособие.

МОДУЛЬ 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОРИТМОВ

Тема 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ИСТОРИЯ

Биологические ритмы – это _____

Задача биоритмологии – _____

Заполните таблицу «Воззрения на природу биоритмов в различные исторические эпохи»:

Древний Египет	
Гиппократ	
Аристотель	
Древний Китай	
Древняя Индия	
XI в. Авиценна	
Майя	

Укажите ведущих ученых и их работы в изучении вопросов биоритмологии:

Ф. И. О., год	Основные идеи, работы

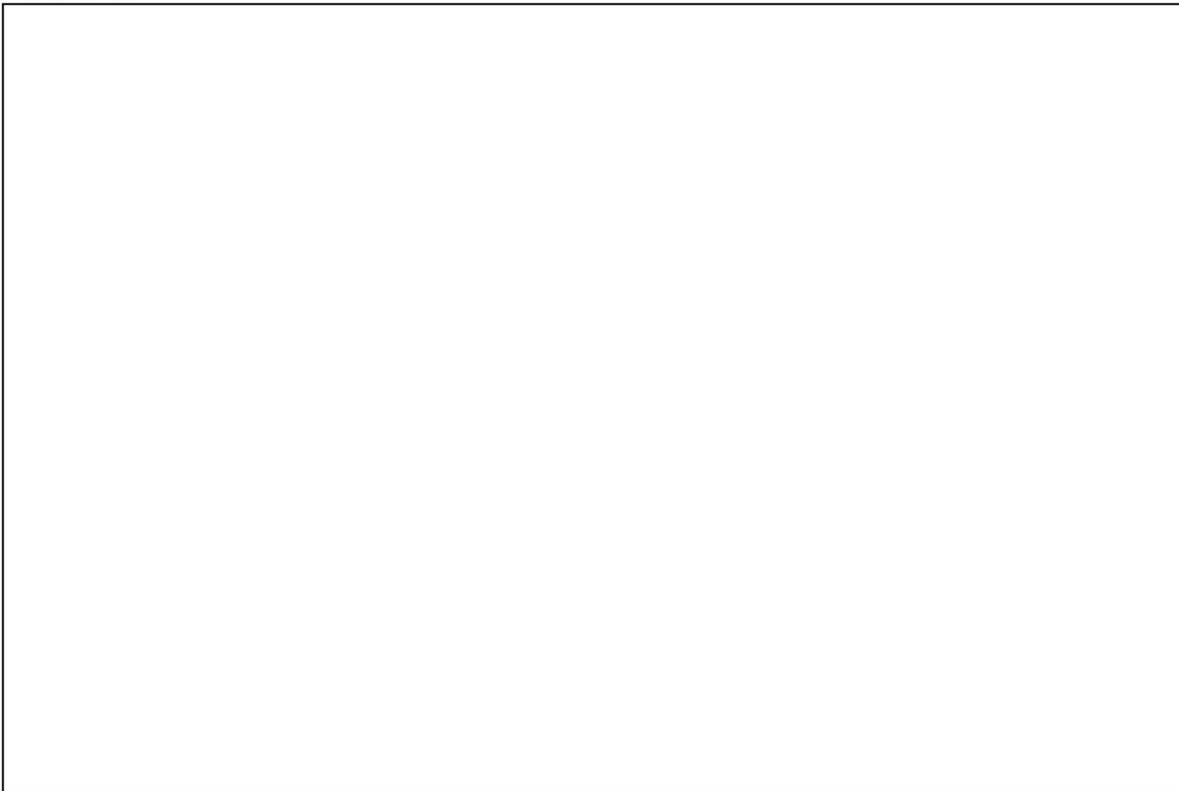
Временная организация функций организма

Временная организация биологической системы – это _____

Временная организация биосистемы делится на:

- часть, осуществляющую регуляцию временной организации;
- часть, воспринимающую сигналы регуляции;
- часть, включающую в себя «рабочие», эффекторные функции временной организации;
- часть, связывающую временную организацию биосистемы с внешней средой и другими биосистемами.

Исходя их вышеперечисленного изобразите на рисунке временную организацию человека:



Основные характеристики и классификации биоритмов

Ритм (греч. rtythmos от rheo – теку) или периодичность – это _____

Биологический ритм – это _____

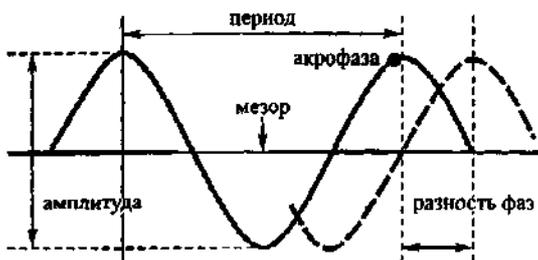


Рис. 1. Основные характеристики ритма:

Мезор – это _____

Амплитуда – это _____

Фаза – это _____

Акрофаза – это _____

Батифаза – это _____

Период – это _____

Хронобиологическая норма $\frac{3}{4}$ это _____

В чем состоит закон волнообразности адаптационного процесса?

Заполните примеры в таблицу:

Таблица «Классификация биоритмов по уровням организации биосистемы»

Высокие частоты (в часах)	Средние частоты (в часах)			Низкие частоты (в днях)
$t < 0,5$	$0,5 < t < 20$	$20 < t < 28$	$28 < t < 60$	$t = 2,5$
	<i>Ультра- дианный</i>	<i>Цирка- дианный</i>	<i>Инфра- дианный</i>	<i>Циркаседмидианный ($t = 7$)</i>
				<i>Циркавигитин- дианный ($t = 20$)</i>
				<i>Циркатригинти- дианный ($t = 30$)</i>
				<i>Циркануальный ($t = 1 год$)</i>

ТЕМА 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОРИТМОВ

Заполните таблицу доказательствами в пользу происхождения того или иного механизма возникновения биоритмов.

Механизмы возникновения биологических ритмов:

<i>эндогенный</i>	<i>экзогенный</i>

Укажите суть различных гипотез для объяснения эндогенной регуляции биоритмов:

генетическая регуляция биоритмов — _____

клеточная регуляция биоритмов — _____

кибернетическая модель регуляции биоритмов — _____

Заполните таблицу примерами регуляции биоритмов в жизни растений, животных (звери и птицы) и человека.

Регуляция биоритмов в природе

Регуляция биоритмов	Растения	Животные		Человек
		звери	птицы	
<i>Внутренняя</i>				
<i>Внешняя</i>				

Повлияет ли на характер биоритмов пребывание человека в условиях постоянной освещенности (или темноты)? Ответ обоснуйте

Влияют ли магнитные бури, связанные со «штормовым» повышением солнечной активности на биоритмы? Ответ обоснуйте.

Подпишите на ветвях дерева основные науки, связанные с вопросами изучения биоритмов



Практическая работа №1. Анализ и оценка режима дня

Анализ режима дня проводится исходя из общих позиций биоритмологии с учетом индивидуальных особенностей студента, его увлечений, бытовых и производственных условий (первая или вторая смена обучения). Для этого необходимо заполнить таблицу с такими графами: 1) вид деятельности; 2) время, от и до; 3) длительность, мин.; 4) примечание.

Мой режим дня

№ п/п	Вид деятельности	Время, от и до	Длительность, мин	Примечание

После этого проводят анализ распорядка дня с учетом суточной периодичности колебаний, интенсивности течения физиологических процессов (табл. 1) и дают ему гигиеническую оценку по таким показателям:

Показатели:	Общее время, час
• время и длительность пассивного отдыха (дневного / ночного)	
• время и длительность групповых занятий (факультативы)	
• время и длительность учебных занятий	
• мероприятия личной гигиены	

• вид и длительность оздоровительных процедур	
• длительность утренней гимнастики	
• разновидности и длительность активного отдыха	
• время на отдых после тяжелой работы, направленный на восстановление потраченных сил	
• время между принятием пищи и физической работой	
• время между принятием пищи и умственной работой	
• длительность прогулки перед сном	

Таблица 1. Суточная периодичность колебаний интенсивности физиологических функций в организме человека

№ п/п	Показатели физиологических процессов	Часы
1	Максимальная активность желчного пузыря, «тяжелые часы» напряженной деятельности печени	1-3
2	Минимальные показатели деятельности вегетативных систем (низкое давление крови, минимальная частота дыхания, минимальный уровень глюкозы в крови)	1-5
3	Максимальная активность печени и костного мозга	3-5
4	Самое низкое давление крови	3
5	Наименьшая частота пульса, максимально сниженное кровоснабжение мозга (время, когда чаще всего умирают люди)	4
6	Минимальна температура тела. Бодрое пробуждение после сна	5
7	Ощущение голода. Физиологический подъем организма (полное пробуждение, даже если человек не выспался). Повышение кровяного давления	5-6
8	Повышение иммунной реактивности организма	6-7
9	Максимальная активность толстого кишечника, снижение активности желез желудка	7-9
10	Максимальное содержание адреналина в крови. Повышение психической активности и работы сердца. Максимальное снижение кровяного давления, уменьшение болевой чувствительности	9
11	Наиболее полное очищение организма от ядовитых веществ (время максимального восстановления организма)	8-10
12	Первый физиологический подъем (10.00 — первый пик повышения работоспособности)	8-12
13	Максимальное количество глюкозы в крови	9-10
14	Максимальная активность желудка	9-11
15	Ощущение голода	11-12
16	Максимальная активность поджелудочной железы и селезенки, время отдыха печени	11-12

17	Снижение работоспособности системы кровообращение. Ощущение усталости	13
18	Минимальная физиологическая активность («самый слабый человек»). Максимальная активность сердца	13-15
19	Максимальная активность тонкого кишечника	15-17
20	Второй физиологический подъем. Увеличение чувствительности органов чувств, особенного вкуса и нюха	15-19
21	Ощущение голода	16-17
22	Второй пик повышения работоспособности	17
23	Максимальная активность мочевого пузыря. Самое неблагоприятное время для аллергиков. Самая низкая психическая стабильность, ссоры по мелочам	17-19
24	Максимальная активность лимфатических узлов и селезенки	17-20
25	Максимальные показатели: температуры тела, частоты пульса, количества адреналина в крови, диаметра капилляров	18
26	Максимальная активность почек. Повышается давление крови, возможны головные боли	19-21
27	Максимальная активность системы кровообращения. Повышение содержания лейкоцитов в крови	20
28	Снижение активности физиологических процессов	21-23
29	Подготовка организма ко сну	22-23

Выводы: _____

ТЕМА 3. КЛАССИФИКАЦИЯ БИОРИТМОВ

С позиций взаимодействия организма и среды различают два типа колебательных процессов:

- адаптивные ритмы или биоритмы — _____

- физиологические или рабочие ритмы – _____

Классификация ритмов прежде всего базируется на строгих определениях, которые зависят от выбранных критериев. Например, J. Aschoff (1984) предлагает ритмы подразделять:

- 1) по их собственным характеристикам, таким как период;

- 2) по их биологической системе, например, популяция;
- 3) по роду процесса, порождающего ритм;
- 4) по функции, которую ритм выполняет.

В чем состоит гипотеза о синхронизации биологических ритмов слабыми циклическими вариациями геофизических полей (Ф. Браун, 1964)?

Заполните таблицу:

Основные виды биологических ритмов
(классификация Н. Л. Асланяна)

Название	Примеры
<i>Околосекундные</i> (с периодом около 1-й сек)	
<i>Околоминутные</i> (с периодом около 1-й минуты)	
<i>Околочасовые</i> (с периодом около 1 часа)	
<i>Ультраданные</i> (с периодом 3-20 часов)	
<i>Циркадианные</i> (с периодом от 22 до 28 часов)	
<i>Инфрадианные</i> (с периодом 28-96 часов)	
<i>Околонедельные</i> (с периодом 4-10 дней)	
<i>Околόμεсячные</i> (с периодом 25-35 дней)	
<i>Цирканые</i> или <i>сезонные</i> (с периодом 2-4 месяца)	
<i>Окологодичные</i> (с периодом 1 год)	
<i>Многолетние</i> (с периодом около 4, 11, 100 лет и т.д.)	

Заполните таблицу:

Группы ритмов (классификация В. Н. Латенкова, 1993)

Название	Примеры
1. Ритмы молекулярного уровня с периодом секундно-минутного диапазона.	_____ _____
2. Клеточные ритмы — от окологосовых до околосодовых.	_____ _____
3. Организменные ритмы — от околосуточных до многослетних.	_____ _____
4. Популяционно-содовые ритмы — от околосодовых до ритмов длительносью десяти, сотни и тысячи лет.	_____ _____ _____
5. Биососенотические ритмы — от сотен тысяч до миллионов лет.	_____ _____
6. Биосферные ритмы — с периодом сотни миллионов лет.	_____ _____

Сформулируйте 5 основных условий, которые говорят в утверждение эндогенной природы ритмов (К. Питтендрай, 1964):

- 1) _____

- 2) _____

- 3) _____

- 4) _____

- 5) _____

Фотосериодичность — это _____

Охарактеризуйте значение цикла «свет-темнота» в синхронизации ритмов.

Известно, что существует два механизма фотопериодической регуляции биологических ритмов. Первый связан с участием органов зрения, а второй — экстрасенсорное восприятия света. Поясните эти механизмы.

Фотопериодическая регуляция биоритмов с участием органов зрения	Фотопериодическая регуляция биоритмов с участием экстрасенсорного восприятия света

Укажите роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции биоритмов в организме человека. _____

Поясните биологический смысл секреции мелатонина и его роль в регуляции биоритмов. _____

Поясните смысл «мультиосцилляторной модели» биоритмов.

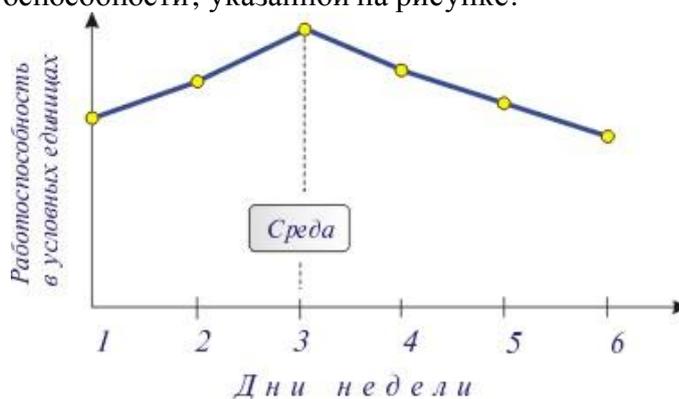
Известно, что вода является одним из звеньев, связывающих внешние датчики времени и внутренние биологические часы. Поясните данное явление.

Дайте определение термина «хроном» (Ф. Халберг, 1992-1997 г.г.).

В человеческом организме зарегистрировано свыше 900 ритмических процессов. Опишите один из циклов ритмических колебаний в организме человека.

Недельные ритмы

Охарактеризуйте свою кривую работоспособности в течение недели. Совпадает ли она с кривой работоспособности, указанной на рисунке?



Влияют ли недельные ритмы на работоспособность человека, график работы которого не связан с рабочими днями с понедельника по пятницу, например, график работы по системе «сутки работа и трое суток дома»? Ответ объясните.

ТЕМА 4. ДЕСИНХРОНОЗ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

Десинхроноз — это _____

Укажите основные характеристики и причины возникновения внутреннего и внешнего десинхроноза:

<i>внешний десинхроноз</i>	<i>внутренний десинхроноз</i>
<hr/>	<hr/>
Примеры: <hr/> <hr/> <hr/>	Примеры: <hr/> <hr/> <hr/>

Опишите основные мероприятия, направленные на профилактику десинхроноза _____

Виды десинхронозов:

Острый десинхроноз — это _____

Пример: _____

Хронический десинхроноз — это _____

Пример: _____

Заполните таблицу:

Виды десинхронозов (Б. С. Алякринский, С. И. Степанова, 1985):

явный	скрытый	тотальный	частичный
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Наиболее тяжелая степень десинхроноза – асинхроноз – несовместима с жизнью.

Причины десинхроноза могут быть следующие:

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

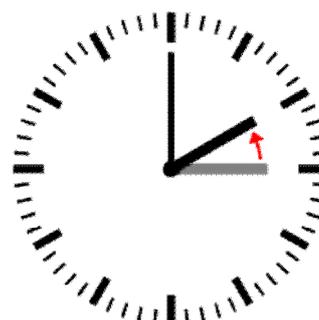
Биологические и социальные аспекты десинхроноза

В среднем считается, что скорость приспособления к новому временному циклу колеблется от 0,5 до 1-2 час в сутки. Опишите основные изменения в организме, связанные с переводом стрелок часов на летнее или зимнее время.

Быстрое перемещение в пространстве вызывает резкое изменение временной внешней среды и рассогласование фазы датчика времени и фазы суточных ритмов организма человека. Опишите основные изменения в организме, связанные с перелетом через несколько часовых поясов.

Необходимо ли учитывать направление перелета при разработке мероприятий, направленных на профилактику и коррекцию десинхроноза при перелетах? Ответ обоснуйте.

Дайте подписи к рисункам, указав весенний и осенний перевод часовой стрелки с поясного на летнее время



Дайте характеристику термина «летнее время» _____

Когда осуществляется сезонный перевод часов, переход на летнее время и обратно в большинстве стран, применяющих перевод времени?

В каком году и кем была предложена современная система «летнего времени»?

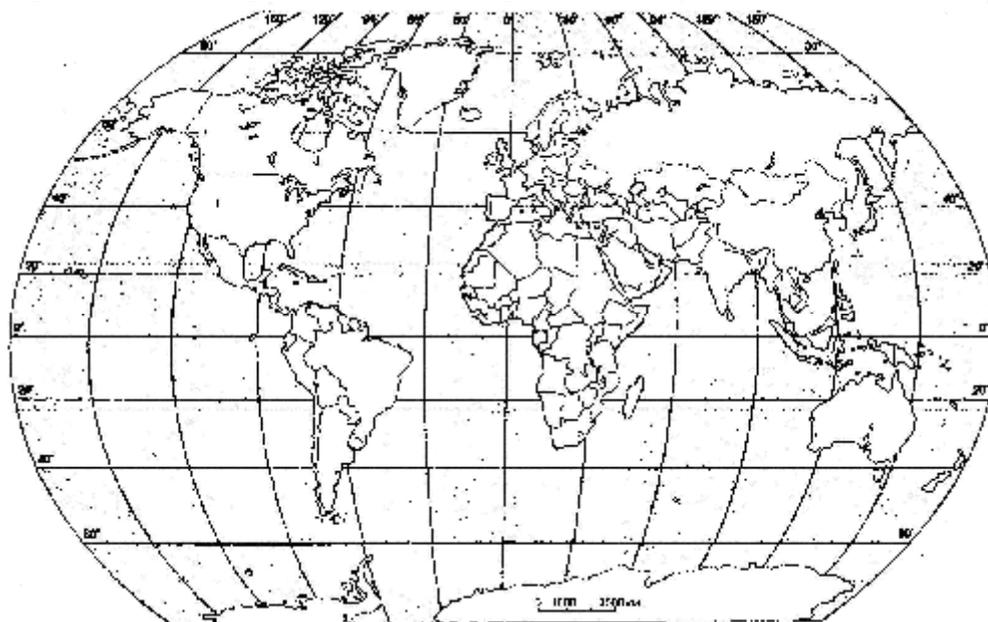
Укажите основные экономические причины, связанные с переводом времени _____

Когда в России впервые был осуществлен перевод стрелок часов на «летнее время»? _____

Дайте характеристику термина «декретное время» _____

Дайте характеристику термина « поясное время» _____

Выполните подписи к рисунку, указав разными цветами: регионы, где применяется переход на летнее время; регионы, где переход на летнее время был отменён; регионы, где перехода на летнее время никогда не было.



- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | ¾ регионы, где применяется переход на летнее время; |
| <input type="checkbox"/> | ¾ регионы, где переход на летнее время был отменён; |
| <input type="checkbox"/> | ¾ регионы, где перехода на летнее время никогда не было. |

Влияет ли переход с одного времени на другое на здоровье населения? Ответ обоснуйте _____

Сколько стран по состоянию на 2011-2012 гг. используют, в том или ином варианте, летнее время? _____

Сколько стран по состоянию на 2011-2012 гг. не используют, в том или ином варианте, летнее время? _____

В каких странах в северном полушарии используется летнее время?

В каких странах в южном полушарии используется летнее время?

Какие страны уже давно отказались от введения летнего времени?

В каком году Россия отказалась от перевода часов на летнее время?

Отказалась ли Украина от перевода часов на летнее время (если да, то в каком году?) _____

Опишите основные характеристики возрастного десинхроноза.

Отличается ли возрастной десинхроноз в детско-подростковом и старческом возрасте? Ответ обоснуйте _____

Дайте определение термина «ритмофилия» _____

ТЕМА 5. РИТМЫ КОСМОСА И ЗДОРОВЬЕ

Заполните таблицу:

Периоды и циклы гелиогеофизических факторов

Диапазон биоритмов	ритмические явления	основные периоды
Микроритмы	Собственная частота ионосферного волновода	
	Микропульсация геомагнитного поля класса Pc	
	Инфразвук генерируемый полярными сияниями	
Мезоритмы	Пульсация Солнца	
	Вращение Земли	
	Секторная структура межпланетного магнитного поля	
	Вращение Солнца	
	Обращение Луны, лунные приливы	
Макроритмы	Обращение Земли вокруг Солнца	
	Циклы солнечной активности	
	Долгопериодические компоненты лунного прилива	
Циклы большой деятельности	Циклы солнечной активности	
	Вариации напряженности геомагнитного поля	

Укажите основные положения работ А. Л. Чижевского о влиянии гелиофизических факторов на живые организмы

Укажите основные планеты Солнечной системы _____

Дайте определения понятиям:

Гелиосфера — _____

Биосфера — _____

Ноосфера — _____

Млечный Путь — _____

Пояс астероидов — _____

Солнечное затмение — _____

Лунное затмение — _____

«Парад планет» — _____

Заполните таблицу:

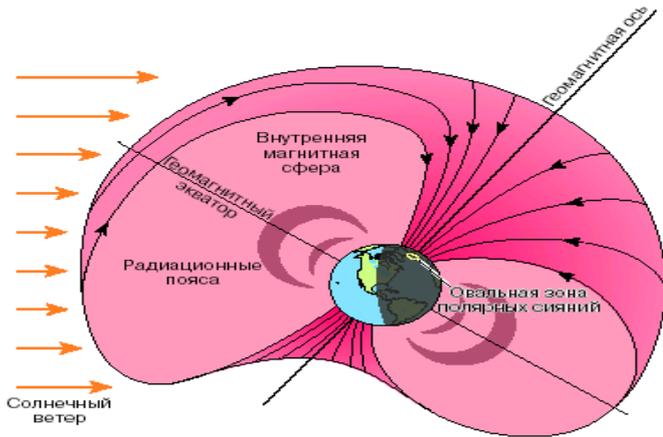
Основные периоды обращения планет вокруг Солнца

Меркурий	Венера	Земля	Марс	Юпитер	Сатурн	Уран	Нептун

Подпишите на рисунке основные периоды обращения планет вокруг своей оси



Опишите механизм возникновения магнитного поля Земли, указанный на рисунке:



Дайте характеристику термина «Северное сияние» _____

Заполните таблицу:

Изменения экваториальных координат Солнца

Название	Дата	Угол отклонения
День весеннего равноденствия		
День летнего солнцестояния		
День осеннего равноденствия		
День зимнего солнцестояния		

Заполните таблицу:

Средняя продолжительность времен года в Северном полушарии, суток

Зима	Весна	Лето	Осень

Дайте определения понятиям:

Тропический год — _____

Афелий — _____

Перигелий — _____

Осенней равноденствие — _____

Весеннее равноденствие — _____

Зимнее солнцестояние — _____

Летнее солнцестояние — _____

Охарактеризуйте влияние внешнего электромагнитного поля Земли на организм человека _____

Охарактеризуйте влияние геомагнитных бурь на человека _____

Луна — ближайший спутник Земли, хорошо и постоянно видимый, поэтому люди с давних пор привыкли считать, что Луна в силу своей близости и сродства с Землей активно воздействует на жизнь людей во всех ее проявлениях.

Дайте определения понятиям:

Селенобиология — _____

Селеномедицина — _____

Основные положения гипотезы «биологического прилива» (А. Либер, 1978)

Охарактеризуйте основное влияние Луны на человека _____

Заполните таблицу:

Основные фазы Луны

Название фазы	Вид луны с поверхности Земли	Длительность	Основные характеристики
Новолуние			
Первая четверть			
Полнолуние			
Последняя четверть			

Заполните таблицу:

Основные характеристики лунного ритма (по Д.Нейману, 1984)

Название	Длительность, суток	Характеристики
1) короткопериодный лунно-суточный ритм (двуприливный)		
2) лунно-месячный (сизигийный) ритм		
3) долгопериодный лунно-месячный цикл (синодический)		

Дайте характеристику приливо-отливных явлений на Земле и укажите их физические причины _____

Заполните таблицу:

Основные отличия квадратурного и сизигийного приливов

квадратурный прилив	сизигийный прилив

Приливы, связанные с действием гравитационных сил Луны и Солнца, отличаются чрезвычайным разнообразием в разных географических точках Земли, что зависит от многих физических факторов. Но при рассмотрении их суточной динамики можно выделить 3 основных типа — суточные, полусуточные и смешанные, или комбинированные. Заполните таблицу, давая их основные характеристики:

Разновидности приливов	География	Характеристики
суточные		
полусуточные		
смешанные		

Приведите примеры лунно-суточных и лунно-месячных ритмов у животных:

Приведите примеры лунно-суточных и лунно-месячных ритмов у растений:

Приведите примеры негативного влияния Луны на человека (частота аварий, смертности и др. негативных социальных примеров, связанных с влиянием Луны)

Дайте определения термина «сомнамбулизм» (лунатизм) _____

Заполните таблицу:

Основные причины и профилактика лунатизма

Причины лунатизма	Поведение лунатика	Профилактика
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Близкие люди человека, страдающего лунатизмом, должны позаботиться о том, чтобы уберечь его от различных возможных травм. К основным профилактическим мерам относятся:

МОДУЛЬ 2. ЦИКЛИЧНОСТЬ ПРОЦЕССОВ В ЖИВЫХ СИСТЕМАХ

Тема 6. ЦИКЛИЧНОСТЬ ПРОЦЕССОВ В ПРИРОДЕ

Заполните таблицу:

Основные периоды вращения небесных тел

Название	Период вращения небесного тела с указанием того, вокруг чего вращается
Меркурий	
Венера	
Земля	
Луна	
Марс	
Юпитер	
Сатурн	
Уран	
Нептун	
Солнце	

Охарактеризуйте основные ритмы, происходящие на клеточном, тканевом, органном, функциональном уровнях:

клеточный уровень	_____

тканевой уровень	_____

органный уровень	_____

функциональный уровень	_____

Заполните таблицу:

Классификация биоритмов по Ф. Хальбергу:

Название	Примеры
Ритмы высокой частоты с периодом, не превышающим получасовой интервал	_____

Ритмы средней частоты с периодом от получаса до семи суток	_____

Низкочастотные ритмы с периодом от четверти месяца до одного года	_____

Как Вы понимаете слова известного мыслителя Овидия: «Во Вселенной все изменчиво. Приливы и отливы, и каждая рождающаяся форма — все несет в себе семена перемен» _____

Дайте характеристику понятию «время» _____

Заполните таблицу:

Основные единицы измерения времени

Название	Характеристика
Тысячелетие	_____
Столетие	_____
Год	_____
Месяц	_____
Декада	_____
Неделя	_____
Сутки	_____
Час	_____
Минута	_____
Секунда	_____
Терция	_____

Охарактеризуйте основные средства отсчета текущего времени:

- Календарь _____

- Часы _____

- Стандарт частоты _____

Охарактеризуйте основные средства воспроизведения временных интервалов:

- Таймер _____

- Песочные часы _____

- Метроном _____

- Калиброванная линия задержки _____

- Синтезатор интервалов времени _____

Для измерения времени применяются различные калиброванные приборы, имеющие в составе *средство воспроизведения временных интервалов* — стабильный генератор импульсов (маятник, кварцевый или иной генератор).

Охарактеризуйте основные средства измерения временных интервалов

- Секундомер _____

- Электронно-счётный частотомер с блоком измерения интервалов

- Осциллограф _____

Заполните таблицу:

Основные характеристики и история возникновения календаря

Календарь	Характеристики
1	2
Лунный	
Лунно-солнечный	

1	2
Еврейский	
Древнеегипетский	
Древнегреческий	
Римский	
Юлианский	
Григорианский	

Составьте доклад по истории возникновения и основным характеристикам, перечисленных ниже разновидностей календарей: Вавилонский календарь, Вьетнамский календарь, Григорианский календарь, Древнегреческие календари, Древнеегипетский календарь, Древнеиндийский календарь, Древнекитайский календарь, Древнеперсидский календарь, Древнеславянский календарь, Еврейский календарь, Единый национальный календарь Индии, Зодиакальный календарь, Иранский календарь, Исламский календарь, Календарь Армелина, Календарь бахаи, → Календарь мая, Китайский календарь, Новоюлианский календарь, Православный календарь, Римский календарь, Трёхсезонный календарь, Французский республиканский календарь, Ханаанейский календарь, Шумерский календарь, Эламско-персидский календарь, Юлианский календарь.

Заполните таблицу:

Основные характеристики и история возникновения часов

Название	Дата изобретения, фамилия изобретателя	Когда пользовались	Основные сведения
Солнечные			
Песочные			
Водяные			
Механические			
Электронные			

ТЕМА 7. СУТОЧНЫЕ РИТМЫ В ЖИВЫХ СИСТЕМАХ

Заполните таблицу, исходя из данных, указанных на рисунке:



Параметр	Максимум, часы	Минимум, часы

Опишите влияние патологических процессов (заболеваний) на характер течения суточных биоритмов человека _____

Заполните таблицу:

Суточный биоритм человека

Время	Характеристика процесса
5.00	
6.00	
7.00	
8.00	
9.00	
10.00	
11.00	
12.00	
13.00	
14.00	
15.00	
16.00	
17.00	
18.00	
19.00	
20.00	
21.00	
22.00	
23.00	

Укажите время максимума ряда показателей циркадных ритмов человека: день или ночь

Циркадные ритмы		День / ночь
Уровень бодрствования по ЭЭГ		
Физическая работоспособность		
Температура тела		
Уровень энергообмена		
Углеводный обмен	накопление гликогена	
	использование в биоэнергетических процессах	
Липидный обмен	синтез липидов	
	использование в биоэнергетических процессах	
Белковый обмен (интенсивность катаболических процессов)		
Водно-электролитный обмен (экскреция воды, <i>Na</i> , <i>K</i> , <i>Ca</i>)		
Эндокринная система	малатонин	
	катехоламины	
	СТГ	
	ТТГ	
	тироксин	
	АКТГ	
	Глюкокортикоиды	
	Альдостерон	
	Тестостерон	

Практическая работа №2. Индивидуальные биоритмы или биоритмологические особенности человека

Все живое на Земле имеет свои внутренние биологические часы, которые запускаются сменой дня и ночи, суточными колебаниями температур и давления, изменениями магнитного поля. Кроме того, смена времен года вынуждает нас постоянно адаптироваться к новым условиям. Мы отлично знаем, что весной и осени происходит всплеск простудных заболеваний, обостряются хронические. Летом люди более активны, чем зимой, именно в зимний период мы прибавляем в весе.

Наибольший интерес представляют для нас суточные ритмы, так как каждый день нашей жизни подчинен им. Они условно разделяют людей на «жаворонков» – тех, кто рано встает и рано ложиться, «сов» – тех, кто поздно ложится и поздно встает и «голубей» (аритмиков) – тех, кто способен безболезненно приспосабливаться к любому режиму. Изменить разделение практически невозможно: биологические ритмы заложены в человеке на генетическом уровне и корректированию почти не поддаются.

Применительно к человеку используется биоритмологическая классификация, основанная на индивидуальных различиях по фазам максимальной умственной и физической работоспособности. Люди, относящиеся к утреннему типу («жаворонки»), предпочитают работать в первой половине дня, их суточные ритмы, особенно температура тела, имеют максимумы, смещенные на более ранние часы относительно среднестатистических значений. Люди, относящиеся к вечернему типу («совы»), наоборот, более работоспособны во второй половине дня и даже ночью. Максимум температурного ритма смещен у них на более поздние часы.

Какое значение имеют указанные типологические особенности индивидуальных

биоритмов с позиций адаптации? Оказывается лица «утреннего» и «вечернего» типов неодинаково приспособлены для проживания и работы в сложных метеорологических условиях, например, на Крайнем Севере. Уровни тревожности и невротизма в первые 10 лет проживания на Крайнем Севере выше у «сов», чем у «жаворонков». Эта закономерность сохраняется при северном стаже 20 лет и более. Обнаруженные различия свидетельствуют о большем психическом дискомфорте у лиц «вечернего» типа и о возможной причине их обратной миграции в первые годы проживания за Полярным кругом. Это можно предполагать и при стаже более 20 лет. Учет индивидуальных биоритмов имеет важное значение для профессионального отбора лиц, работающих в экстремальных условиях.

Приблизительно 20 % людей – «совы». В утренние часы их психофизиологические функции еще заторможены. Утром они не сразу активно включаются в работу. Если рабочий день «сов» начинается в 9 утра, они способны раскататься только к обеду. Самочувствие, работоспособность, настроение в первой половине дня постепенно улучшается и достигают своего пика во второй половине дня. Устают «совы» так же медленно, как и включаются. Вечером у «сов» повышенная работоспособность, а некоторые вообще ведут ночной образ жизни и способны за ночь сделать больше, чем за неделю. «Совы» легче относятся к удачам-неудачам, меньше подвержены панике и не боятся переживаний. Они более стрессоустойчивы, хотя обременены большим букетом болезней. Средний суточный выброс гормонов у «сов» в 1,5 раза выше, чем у «жаворонков». Допинг, за счет которого обеспечивается ночная жизнь, не проходит бесследно: «совы» чаще страдают язвой желудка и гипертонией. У мужчин-«сов» инфаркты случаются в вечернее время, причем в 2 раза чаще, чем у «жаворонков». В «совиных» семьях «жаворонки» появляются реже, а вот в семьях «жаворонков» все наоборот. Некоторые ученые считают, что рождение в семье «совы» или «жаворонка» напрямую зависит от времени года, на которое выпала беременность матери. Если первые три месяца совпали с зимой, то родится «сова», если летом – то «жаворонок», а если пришлось на межсезонье – «голуби».

Примерно половина людей относится к аритмикам. Им-то с биоритмами повезло больше всех, потому что они на удивление легко приспосабливаются к различным условиям могут быть как «совами», так и «жаворонками». «Голуби» способны просыпаться хоть на заре, хоть после обеда и полноценно работать в любое время суток.

«Жаворонки» – полная противоположность «совам»: будильник им не нужен – они легко рано встают. Наиболее активны в первой половине дня – с шести часов и до полудня все так и кипит у них в руках. Пик активности, как правило, наблюдается с 10 до 12 часов. Но когда стрелки переходят к 17 часам, работоспособность резко падает. А к 21 часу «жаворонки» испытывают сильную усталость и стараются как можно быстрее лечь спать.

«Жаворонки» неконфликтны, зачастую не уверены в себе, предпочитают спокойную обстановку и часто замкнуты. Перемена режима работы или стиля жизни протекает для них крайне мучительно – они крайне консервативны. Но переход на зимнее время на них не сказывается. «Жаворонки» больше предрасположены к эндокринным и сердечно-сосудистым заболеваниям, диабету. Зато насморки, гриппы и прочие простудные заболевания они преодолевают за 1-2 дня.

Нельзя не остановиться и на искусственно созданных ритмах – социальных, в зависимости от которых мы находимся постоянно: начало и конец рабочего дня, переход на зимнее или летнее время. К сожалению, социальные ритмы оказывают все возрастающее давление на ритмы биологические, ставят их в зависимость, не считаясь с естественными потребностями организма.

Вообще принято считать, что «жаворонки» ведут более естественный образ жизни в отличие от «сов»: днем активно работают, а ночью спокойно спят.

Если вы «жаворонок», назначайте важные встречи, решайте серьезные вопросы и проблемы в первой половине дня, когда ваши деловые способности достигают своего пика.

Возвращаясь вечером с работы, не принимайтесь за домашние дела сразу же, как переступили порог. Не пожалейте 30 минут для того, чтобы принять ванну с тонизирующими добавками, солями, травяными отварами и ароматическими маслами. И только когда восстановите силы, приступайте к делам.

Если «жаворонок» с раннего утра пьет кофе, он быстрее устает и теряет работоспособность. Ему достаточно и собственного кофеина в крови. Лучше выпить зеленый чай: он тонизирует, но не возбуждает. На завтрак – сыры, творог или омлет, лучше из перепелиных яиц. В белке куриных яиц содержится много вещества аведина. Он ухудшает состояние кожи. Второй завтрак может быть углеводным, подойдут любые каши. Обед у «жаворонок» приходится на 13-14 часов. Можно выпить кофе, чтобы встряхнуться. На ужин – углеводы, например крупы с овощами. Из сладкого – шоколад или мед. Белок долго переваривается, а углеводная пища способствует выработке серотонина, который благоприятствует засыпанию.

Витамины: с утра – кальций, магний и витамин С, чтобы с их помощью распределить силы на весь день. После обеда – адаптогены, например, элеутерококк. Витамины группы В – после ужина.

«Совам» необходимо придерживаться жесткого цикла «сон – бодрствование». Если «сова» будет ложиться спать и вставать утром в одно и то же время, ее организм постепенно безболезненно приспосабливается к новым условиям. Если вам приходится вставать рано, то лучше, чтобы вас кто-то нежно разбудил. Ведь любой будильник травмирует «сов» и совсем не способствует их хорошему настроению и сохранению нервных клеток. Облегчить пробуждение можно очень просто. Например, он должен звучать не рядом, а в соседней комнате. А японцы придумали будильник, который в нужное время издает аромат какого-нибудь цветка. Постепенно усиливающийся аромат может разбудить вернее, чем резкий сигнал.

Единственное условие – не оставаться под одеялом «еще минимум» и немедленно принять горячий или контрастный душ, прихватив в ванную комнату энергетический напиток: мед с половиной лимона на стакан кипятка.

Даже если «сова» выспалась, ей требуется постепенное вхождение в рабочий ритм. Поэтому старайтесь не планировать важные дела на первую половину дня. На утро приготовьте себе самую рутинную работу, не требующую умственных усилий.

«Совиные» желудки просыпаются только через 2 часа для подъема. Сразу после пробуждения совам рекомендуется выпить стакан минеральной или столовой воды, чтобы разбудить желудок. Хорошо выпить стакан грейпфрутового или яблочного сока или съесть фруктовый салат, поскольку фрукты в любом виде стимулируют соковыделение. Хорошо подходит кофе, сваренный в кофеварке или турке, только не растворимый. На завтрак – никаких белков, лучше выбрать кисло-молочные продукты типа йогурта, куда не возбраняется добавить отруби или мюсли, а через 2-3 часа можно съесть фрукты, выпечку, шоколад, мед. В обед лучше есть мясные продукты. С 17 до 19 часов – зеленый чай и сухофрукты. На ужин подойдут рыба или сыр с овощами. Во время ночных бдений подкрепляйтесь углеводной пищей, например, мороженым и шоколадом.

Витамины – необходимо дополнительное количество витамина А, С и витамины группы В, которые помогают усилить обмен веществ и улучшить работоспособность.

Аритмикам лучше всего придерживаться распорядка дня «жаворонок». С утра крутите педали на велотренажере, можно пробежаться трусцой, прогуляться по парку. Обязательно регулярно плавать. Этот вид спорта благотворно влияет на весь организм.

На завтрак есть лучше то, что едят «жаворонок», а обедать и ужинать, как

«совы», и не забывайте о разнообразных продуктах.

Витамины лучше всего принимать в комплексе осенью и весной. Спать нужно постараться лечь не позднее 23 часов.

Для определения биоритмологического типа человека широко используется ряд методик: тест-опросник О. Остберга, опросник Г. Ламперта и тест Г. Хильдебранда.

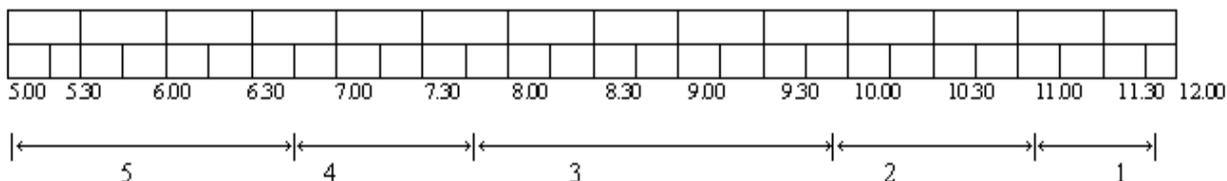
Тест-опросник О. Остберга для определения хронобиологического типа человека

Инструкция:

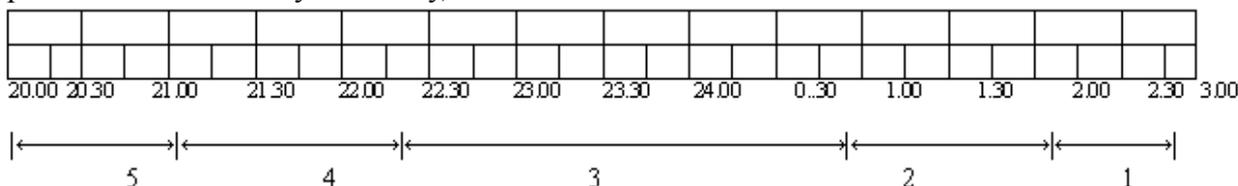
1. Прежде чем ответить, добросовестно прочитайте каждый вопрос.
2. Ответить необходимо на все вопросы в заданной последовательности.
3. На каждый вопрос надо ответить независимо от другого вопроса.
4. Для всех вопросов даны на выбор ответы с оценочной шкалой. Подчеркните крестиком только один ответ.
5. На каждый вопрос просьба ответить как можно откровеннее.
6. Ответы будут обработаны с целью определения, к какому хронобиологическому типу людей Вы относитесь: «голубь», «сова», «жаворонок».

Основная часть

1. Когда Вы предпочитаете вставать, если имеете совершенно свободный от планов день и можете руководствоваться только личными чувствами? (Перечеркните крестиком только одну клеточку).



2. Когда Вы предпочитаете лечь спать, если совершенно свободны от планов на вечер и можете руководствоваться только личными чувствами? (Перечеркните крестиком только одну клеточку).



3. Какова степень Вашей зависимости от будильника, если утром Вы должны вставать в определенное время?
Совсем независим – 4 балла.
Иногда зависим — 3 балла.
В большой степени зависим – 2 балла.
Полностью зависим – 1 балл.
4. Как легко встаете утром при обычных условиях?
Очень тяжело – 1 балл.
Относительно тяжело – 2 балла.
Сравнительно легко – 3 балла.
Очень легко – 4 балла.
5. Как Вы деятельны в первые полчаса утреннего вставания?
Большая вялость – 1 балл.
Небольшая вялость – 2 балла.
Относительно деятелен – 3 балла.
Очень деятелен – 4 балла.
6. Какой у вас аппетит после утреннего вставания в первые полчаса?

- Совсем нет аппетита – 1 балл.
- Слабый аппетит – 2 балла.
- Сравнительно хороший аппетит – 3 балла.
- Очень хороший аппетит – 4 балла.

7. Как Вы себя чувствуете в первые полчаса после утреннего вставания?

- Очень усталый – 1 балл.
- Усталость в небольшой степени – 2 балла.
- Относительно бодр – 3 балла.
- Очень бодр – 4 балла.

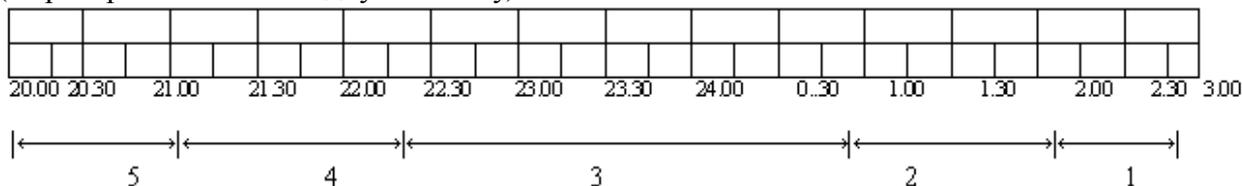
8. Если у Вас на следующий день нет никаких обязанностей, когда Вы ложитесь спать по сравнению с Вашим обычным временем отхода ко сну?

- Всегда или почти всегда в обычное время – 4 балла.
- Позднее обычного менее, чем на 1 час – 3 балла.
- На 1-2 часа позднее обычного – 2 балла.
- Позднее обычного, больше чем на 2 часа — 1 балл.

9. Вы решили заниматься физкультурой (физзарядкой, спортивной тренировкой). Ваш друг предложил заниматься дважды в неделю по 1 часу утром между 7 и 8 часами. Будет ли это благоприятным временем для Вас?

- Мне это время очень благоприятно - 4 балла.
- Для меня это время относительно приемлемо – 3 балла.
- Мне будет относительно тяжело – 2 балла.
- Мне будет очень тяжело – 1 балл.

10. В какое время вечером Вы так сильно устаете, что должны идти спать? (Перечеркните только одну клеточку).



11. Вас собираются нагрузить 2-х часовым тестом в период наивысшего уровня Вашей работоспособности. Какой из 4-х данных сроков Вы выберете, если Вы совершенно свободны от дневных планов и можете руководствоваться только личными чувствами?

- 8.00-10.00 – 6 баллов.
- 11.00-13.00 – 4 балла.
- 15.00-17.00 – 2 балла.
- 19.00-21.00 – 2 баллов.

12. Если Вы ложитесь спать в 23.00, то какова степень Вашей усталости?

- Очень усталый – 5 баллов.
- Относительно усталый – 3 балла.
- Слегка усталый – 2 балла.
- Совсем не усталый – 0 баллов.

13. Какие-то обстоятельства заставили Вас лечь спать на несколько часов позднее обычного. На следующее утро нет необходимости вставать в обычное для Вас время. Какой из 4-х указанных возможных вариантов будет соответствовать Вашему состоянию?

- Я просыпаюсь в обычное для себя время и не хочу спать – 4 балла.
- Я просыпаюсь в обычное для себя время и продолжаю дремать – 3 балла.
- Я просыпаюсь в обычное для себя время и снова засыпаю – 2 балла.
- Я просыпаюсь позднее, чем обычно – 1 балл.

Сплю сразу после ночной вахты – 1 балл.

Перед ночной вахтой дремлю, а после нее сплю – 2 балла.

Перед ночной вахтой сплю, а после нее дремлю – 3 балла.

Полностью высыпаюсь перед ночной вахтой – 4 балла.

14. Вы должны в течение 2-х часов выполнять тяжелую физическую работу. Какие часы Вы выберете, если у Вас полностью свободный график дня и можете руководствоваться только личными чувствами?

8.00-10.00 – 4 балла.

11.00-13.00 – 3 балла.

15.00-17.00 – 2 балла.

19.00-21.00 – 1 балл.

15. У Вас возникло решение серьезно заниматься закаливанием организма. Друг предложил делать это дважды в неделю по 1 часу между 22 и 23 часами. Как Вас будет устраивать это время?

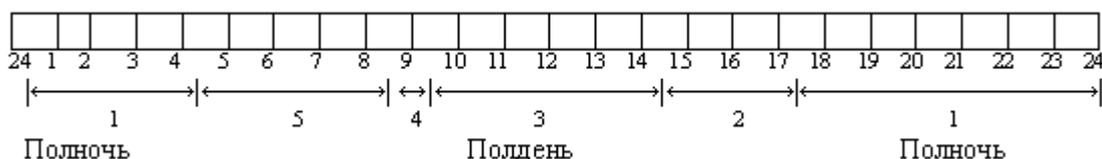
Да, полностью устраивает, будув хорошей форме – 1 балл.

Будув относительно хорошей форме – 2 балла.

Через некоторое время будув плохой форме – 3 балла.

Нет, это время меня не устраивает – 4 балла.

17. Представьте, что Вы сами можете выбрать график своего рабочего времени. Какой 5-ти часовой непрерывный график работы Вы выберете, чтобы работа стала для Вас интереснее и приносила большое удовлетворение? (Перечеркните крестиками пять клеточек. При подсчете берется большее цифровое значение).



18. В какой час суток Вы чувствуете себя на «высоте»? (Перечеркните крестиком только одну клеточку).



19. Иногда говорят «утренний человек» и «вечерний человек». К какому типу Вы себя относите?

Четко к утреннему типу – «жаворонок» – 6 баллов.

Скорее к утреннему типу, чем к вечернему – 4 балла.

Индифферентный тип – «голубь» – 3 балла.

Скорее к вечернему типу, чем к утреннему – 2 балла.

Четко к вечернему типу – «сова» – 0 баллов.

Схема оценки хронобиологического типа человека:

«жаворонок» (четко выраженный утренний тип) — 69 баллов;

слабо выраженный утренний тип — 59-68 баллов;

«голубь» (индифферентный тип) — 42-58 баллов;

слабо выраженный вечерний тип — 31-41 балл;

«сова» (сильно выраженный вечерний тип) — 31 балл.

Опросник Г. Ламперта для определения ритма работоспособности

Немецкий бальнеолог и физиотерапевт Ламперт придавал основное значение реактивности организма, то есть силе и скорости его реакции на внешние воздействия. Данные характеристики впоследствии легли в основу в формировании ритмофильных типов.

К первой группе он относит лиц с медленной и слабой реакцией на раздражители. Это спокойные, рассудительные люди, которые не спешат делать выводы и стараются достаточно их обосновать, иногда педанты, систематики, они склонны к логическим размышлениям, к математике, к абстрактным обобщениям, инертны, выжидательны, замкнуты. Их отличает хорошее самообладание. Они расчетливы, излишне строги и деспотичны. К их числу Ламперт относит Цезаря, Карла XII, Канта, Шопенгауэра. Работоспособность таких людей часто с утра невелика и достигает максимума во второй половине дня. Удалось отметить, что у этих людей при острых инфекционных заболеваниях температура резко не повышается и выздоровление идет замедленно.

Вторая группа объединяет людей, сильно и быстро реагирующих на внешние воздействия, склонных к увлечениям. Эти люди больше энтузиасты. В науке это творцы новых идей. Они указывают новые пути, предоставляя разработку деталей людям, относящимся к первой группе. На все раздражители они реагируют быстрее и острее, чем представители первой группы. Быстро восстанавливают силы и быстро устают, поэтому максимально работоспособны с утра. Они сильно и быстро реагируют на инфекции повышением температуры, у них резко меняется общее состояние. Этот тип людей особенно склонен к ревматизму, подагре и диабету, ожирению, заболеваниям органов кровообращения. Они более чувствительны к изменению погоды.

Таким образом, ритм работоспособности у разных людей тесно связан с особенностями организма.

Основная часть

1. Тяжело ли Вам вставать рано утром?
 - а) да почти всегда;
 - б) иногда;
 - в) редко;
 - г) очень редко.
2. В котором часу Вы преимущественно ложитесь спать?
 - а) после 01.00;
 - б) с 00.30 до 01.00;
 - в) с 22.00 до 23.30;
 - г) до 22.00.
3. Какой завтрак Вы употребляете в первый час после сна?
 - а) солидный;
 - б) большой, но не очень калорийный;
 - в) достаточно одного вареного яйца или бутерброда;
 - г) достаточно чашки кофе или чая.
4. Вспомните Ваши недовольства, стрессы или легкие ссоры в школе и дома. В котором часу они чаще возникают?
 - а) в первой половине дня;
 - б) во второй половине дня.
5. От чего Вы могли бы с легкостью отказаться?
 - а) от утреннего чая или кофе;
 - б) от вечернего чая.
6. Легко ли Вы во время отпуска нарушаете привычки, связанные с приемом пищи?

- а) очень легко;
 - б) достаточно легко;
 - в) тяжело;
 - г) привычек не меняю.
7. Утром Вас ждут важные дела. На сколько раньше Вы ляжете вечером спать?
- а) более чем на 2 часа;
 - б) на час – два;
 - в) менее чем на час;
 - г) как обычно.
8. Как точно Вы можете оценить без часов отрезок времени, равный минуте? Попросите кого-нибудь помочь Вам при этой проверке.
- а) отрезок вышел менее минуты;
 - б) отрезок вышел более минуты.

Обработка результатов происходит с помощью таблицы, где каждому варианту ответа соответствует определенное количество баллов:

№ вопроса/ № ответа	1	2	3	4	5	6	7	8
а	3	3	3	1	2	0	3	0
б	2	2	2	0	0	1	2	2
в	1	1	1	–	–	2	1	–
г	0	0	0	–	–	3	0	–

Подытожив сумму полученных баллов определяют принадлежность к определенному ритмофильному типу:

0-7 баллов – утренний тип («жаворонок»);

8-13 – аритмический тип («голубь»)

14-20 – вечерний тип («сова»).

Тест Г. Хильдебранда для определения типа суточной работоспособности

Для определения типа суточной работоспособности многие физиологи используют тест немецкого ученого Г. Хильдебранда. Суть методики состоит в следующем: утром, сразу после пробуждения, необходимо измерить частоту сердечных сокращений (ЧСС) и число вдохов (ЧВ). Пульс измеряется пальпаторно на лучевой артерии на кисти руки или на сонной артерии на шее. Частота вдохов измеряется в спокойном состоянии путем прикладывания руки к грудной клетке и счета количества вдохов.

Пульс _____ уд/мин.

Частота вдохов _____ мин.

ЧСС:ЧВ = _____

Интерпретация результатов производится путем оценки следующих соотношений:

ЧСС:ЧВ = 4:1, то Вы «аритмический тип»;

ЧСС:ЧВ = 5:1 или 6:1 – «утренний тип».

Увеличение частоты вдохов и уменьшение соотношения ЧСС и ЧВ характерны для «вечернего типа».

Немецкий физиолог Г. Хампп при обследовании большого количества людей обнаружил, что 1/6 часть людей относится к лицам утреннего типа, 1/3 — к вечерним, а почти половина людей легко приспосабливается к любому режиму труда — это так называемые «аритмики». Среди работников умственного труда преобладают лица вечернего типа, тогда как почти половина лиц, занятых физическим трудом, относятся к аритмикам.

Заполните таблицу:

Основные характеристики стадий сна

Стадия	Характеристика	Длительность	Доминирующие ритмы

Укажите основные факторы, влияющие на качество ночного сна человека:

Практическая работа №3. Исследование индивидуального цикла «сон $\frac{3}{4}$ бодрствование»

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте вопросы анкеты 1 и выпишите их номера в тетрадь.
2. На каждый вопрос дайте однозначный ответ «да» или «нет».
3. Посчитайте, сколько раз Вы ответили «да» и сколько «нет».
4. Сравните результаты ответов по шкале из таблицы 1.
5. Результаты запишите в таблицу 2.
6. Дайте ответы «да» или «нет» на вопросы анкеты 2.
7. Посчитайте количество позитивных ответов и сравните их по шкале таблицы 3.
8. Результаты запишите в таблицу 4.

Анкета 1 по исследованию цикла «сон $\frac{3}{4}$ бодрствование»

№	Вопрос	Ответ
1	2	3
1	Всегда ли Вы уверены, что утром проснетесь вовремя?	Да / Нет
2	Если в будни Вы просыпаетесь рано, то в выходные тоже просыпаетесь рано?	Да / Нет

1	2	3
3	Часто ли Вы просыпаетесь с неприятной мыслью, что уже пора вставать?	Да / Нет
4	Часто ли под вечер Вы чувствуете себя более бодрым, нежели днем?	Да / Нет
5	Редко ли Вам хочется спать поздно вечером?	Да / Нет
6	Если работа интересная, Вы с удовольствием соглашаетесь работать ночью, а отдыхать днем?	Да / Нет
7	Легко ли Вы смещаете время сна как на более раннее, так и на более позднее?	Да / Нет
8	Если Вы недосыпаете, то это слабо влияет на Ваше самочувствие?	Да / Нет
9	Можете ли Вы из-за нехватки ночного сна заменить его послеобеденным сном?	Да / Нет
10	Если Вы приляжете днем, то сможете быстро заснуть?	Да / Нет
11	Бывает ли так, что Вы легко засыпаете после волнений и переживаний?	Да / Нет
12	Спите ли Вы обычно ночью как «убитый»?	Да / Нет
13	Если Вы проснулись рано утром, то сможете ли без проблем заснуть снова?	Да / Нет

Таблица 1. Шкала оценки цикла «сон-бодрствование»

№ вопроса	Количество ответов		Оценка цикла «сон-бодрствование»
	«да»	«нет»	
1-3	3	–	«Жаворонок» после сна
	–	3	«Сова» после сна
4-6	3	–	«Сова» перед сном
	–	3	«Жаворонок» перед сном
1-6	4	2	Вечерний спящий тип
1-3	1	2	Утренний спящий тип
7-8	2	–	Вы можете быть одинаково бодрым в разное время суток
	–	2	Вам тяжело быть бодрым в разное время суток
1-8	7 или 8	0 или 1	Вы типичный мало спящий тип
	1	7	Вы типичны много спящий тип
9-10	1	7	Вы типичный много спящий тип
	1	1	Вы практически не высыпаетесь
11-13	3	–	У вас хороший сон
	–	3	У вас плохой сон
1-13	10	3	Приспособительные возможности вашего цикла «сон-бодрствование» очень хорошие
	4	9	У вас низкие приспособительные возможности цикла «сон-бодрствование» и вам необходимо скорректировать режим дня и четко его придерживаться

Таблица 2. Результаты исследования индивидуального цикла «сон — бодрствование»

№ вопроса	Количество ответов		оценка цикла «сон — бодрствование»
	«да»	«нет»	

**Анкета 2 по исследованию цикла «сон ³/₄ бодрствование»,
связанного с характером человека**

№	Вопрос	Ответ
1	Я могу быть равнодушным к замечаниям и комментариям окружающих	Да / Нет
2	Меня редко расстраивают мелочи	Да / Нет
3	Я вполне удовлетворен состоянием моих дел	Да / Нет
4	Мне легко держать себя в руках	Да / Нет
5	Любое начатое дело я всегда довожу до конца	Да / Нет
6	Я склонен к риску	Да / Нет
7	В делах я люблю точность и порядок	Да / Нет
8	Я больше доверяю разуму, нежели чувствам	Да / Нет
9	Свои проблемы я решаю твердо и решительно, но с умом	Да / Нет
10	В приятной компании я люблю быть в центре внимания	Да / Нет
11	Я пытаюсь быть во всем постоянным	Да / Нет
12	Я часто действую по принципу: «Может повезет?!»	Да / Нет
13	Я склонен к самонаказанию	Да / Нет
14	Я бываю упертым и привередливым	Да / Нет
15	Мне тяжело хотя бы иногда оставаться без дел	Да / Нет
16	Меня постоянно что-то беспокоит	Да / Нет
17	Мне бывает сложно сдерживать свои желания	Да / Нет
18	Во время общения с людьми мне часто бывает не по себе	Да / Нет
19	Часто нормы поведения кажутся мне условными	Да / Нет
20	Я люблю, чтобы со мной вежливо разговаривали	Да / Нет
21	Бывает, что я чем-то очень взволнован, но ничего не могу сделать	Да / Нет
22	Общение с людьми редко мне доставляет удовольствие	Да / Нет
23	Я часто чувствую неуверенность, когда что-то делаю	Да / Нет
24	Меня очень волнуют возможные последствия моих поступков	Да / Нет

Таблица 3. Шкала оценки цикла «сон — бодрствование»

№ вопрос а	Количество ответов		оценка цикла «сон — бодрствование»
	«да»	«нет»	
1-4	3-4	0-1	Вам легко перебороть сонливость и вялость, Вы можете легко изменить свой режим дня
3-6	3-4	0-1	Вы обладаете высоким уровнем утренней активности
3-10	6-7	0-2	У вас хороший ночной сон
9-12	3-4	0-1	Вы обладаете способностью засыпать в любое время суток
13-16	2-4	0-2	У вас возможны трудности в борьбе с сонливостью при попытках изменить свой режим дня
15-18	3-4	0-1	У вас вероятнее всего низкий уровень активности
15-20	4-6	0-2	У вас вероятнее всего плохой сон
21-24	3-4	0-1	У вас возможны трудности при попытке заснуть в нехарактерное для Вас время суток
1-12	6-12	0-6	Вы высокоактивны утром, а нередко и вечером; Вы крепко спите как ночью, так и при необходимости в другое время суток. У вас развита способность приспосабливать свой режим сна и бодрствования, умение побороть сонливость и вялость
12-24	6-12	0-6	
1-12	≤ 6	≥ 6	Ваш цикл «сон – бодрствования» отличается невысокими приспособительными возможностями. Вы обладаете низкой

			активностью утром, у Вас плохой ночной сон, Вам тяжело засыпать днем и бодрствовать ночью; Вам сложно перестраивать свой режим «сон — бодрствование»
--	--	--	--

Таблица 4. Результаты исследования цикла «сон — бодрствование»

№ вопроса	Количество ответов		оценка цикла «сон — бодрствование»
	«да»	«нет»	

ТЕМА 8. СЕЗОННЫЕ РИТМЫ И ПРОФИЛАКТИКА ДЕСИНХРОНОЗОВ

В основе сезонных биоритмов признается изменение по сезонам года климатических и других природных факторов (фотопериодизм, температура воздуха, влажность, электромагнитное поле Земли). Указанные факторы способствуют развитию адаптивных ритмов, что особенно характерно для флоры и фауны. Каковы побудительные причины возникновения этих ритмов?

Наиболее универсальной основой сезонной цикличности во всех группах живых организмов является последовательная смена биологических состояний, адаптированных к разным сезонам года. В основе сезонных (циркануальных, или окологодных) ритмов лежат три группы причин с разным механизмом действия. Охарактеризуйте эти причины:

- адаптивные изменения функционального состояния организма — _____
- реакция на сигнальные факторы среды — _____
- эндогенные механизмы сезонных биоритмов — _____

Сезонные ритмы

Заполните таблицу:

Основные изменения в природе в зависимости от сезонов года

Зима	Весна	Лето	Осень
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Дайте характеристику понятиям:

Фенология — _____

Спячка — _____

Гибернация — _____

Эстивация — _____

Заполните таблицу:

Основные виды спячки у животных

Вид	Причины, признаки	Животные
суточная		
сезонная		
нерегулярная		

Укажите основные преимущества и недостатки спячки у животных:

преимущества

недостатки

Какие факторы являются регулируемыми для наступления спячки и для ее прекращения? _____

Какие сезонные изменения характерны для птиц? _____

По характеру сезонных переселений птиц делят на оседло-живущих, кочующих либо перелётных. Дайте характеристику в виде таблицы:

Характер группы	Основные признаки	Птицы
Оседлые		
Кочующие		
Перелетные		

Опишите основные миграции, характерные для животных с указанием конкретных видов. _____

Необходимым условием для миграции животных является _____

Сигналом к подготовке птиц к перелету является _____

Влияют ли погодные условия на биоритмы? Ответ обоснуйте.

Влияют ли погодные условия на здоровье человека? Ответ обоснуйте.

Приведите примеры по данным литературы о характере течения сезонных заболеваний в различное время года. Данные занесите в таблицу.

Сезонные заболевания	Время вспышки (обострение)			
	<i>Зима</i>	<i>Весна</i>	<i>Лето</i>	<i>Осень</i>

Практическая работа № 4. Расчет критических дней человека с учетом триады биоритмов

Для каждого человека характерны три ритма – физический (с периодом 23 дня), эмоциональный (с периодом 28 дней) и интеллектуальный (с периодом 33 дня), начальные фазы которых совпадают с моментом рождения. Каждый из этих периодов можно разделить на две фазы: первая фаза – позитивный полупериод, вторая – негативный полупериод. Пребывая, например, в позитивном полупериоде физического ритма мы чувствуем прилив сил, повышается работоспособность, легко справляемся с заданием, которое требует таких физических усилий, которые в негативном полупериоде, скорее всего, были бы нам не под силу. В так называемые критические дни цикла – дни, когда циклы «изменяют знак», т. е. происходит смена полупериодов.

Какой именно переход происходит – из позитивной фазы в негативную или наоборот, не столь важно. В критические дни у человека функции, которые входят в «сферу его» соответствующего ритма, достигают своего минимума. Особенно небезопасно, когда совпадают критические дни двух или более трех ритмов.

Правильная периодичность этих ритмов позволяет по известной дате рождения человека заранее рассчитать его критические дни. В такие дни человеку не остается ничего другого, как обходить небезопасные места, удержаться от принятия решений, с особым вниманием относиться к ситуациям, в которых организм поддается тем или другим испытаниям. Таким образом, теория, про которую идет речь, в определенной степени предупреждает от капризов судьбы, уменьшает риск, смягчает вред, приносимый несчастливими днями.

Чтобы каждый мог проверить на себе выводы этой теории и убедиться в ее правильности или ошибочности, рассмотрим коротко методы расчета фаз каждого из трех основных биоритмов. С их помощью каждый желающий сможет за 10 минут установить, в какой фазе физического, эмоционального или интеллектуального цикла он находится, и отметить в календаре критические дни, чтобы проверить правильность теории.

Расчет целесообразно проводить заранее, чтобы можно сверить и ощутить на себе некоторое утомление в критический день.

Первая критическая точка физического цикла попадает на 12 часов первого дня, т. е. если день совпадает с первым днем. Середина цикла размещается менее удобно, и 12-е сутки попадают на 24 часа, т. е. вторая половина 12-х суток и первая половина 13-х суток могут быть одинаково критическими. Критические дни эмоционального цикла попадают на 1-е сутки и на 15-е сутки. Минимум умственной работоспособности попадает на 1-е сутки и на вторую половину 17-х суток и первую половину 18-х суток. Имеет значение и почасовой расчет, т. к. по теории ритмов небезопасными являются

именно моменты, когда циклы меняют знак, а т. к. предусмотреть их можно с точностью до половины суток, то и несколько часов могут иметь значение. Действительно, за 20 лет физический ритм проходит около 300 циклов, и соответственно, изменяет знак более 600 раз. Если каждый момент изменения знака мы установим с точностью в 1 час, то расхождение между действительным и выраженным циклами будет составлять несколько суток, причем отклонения могут быть как в сторону опережения, так и в сторону запаздывания. С особенной точностью необходимо учитывать двойные и тройные критические дни.

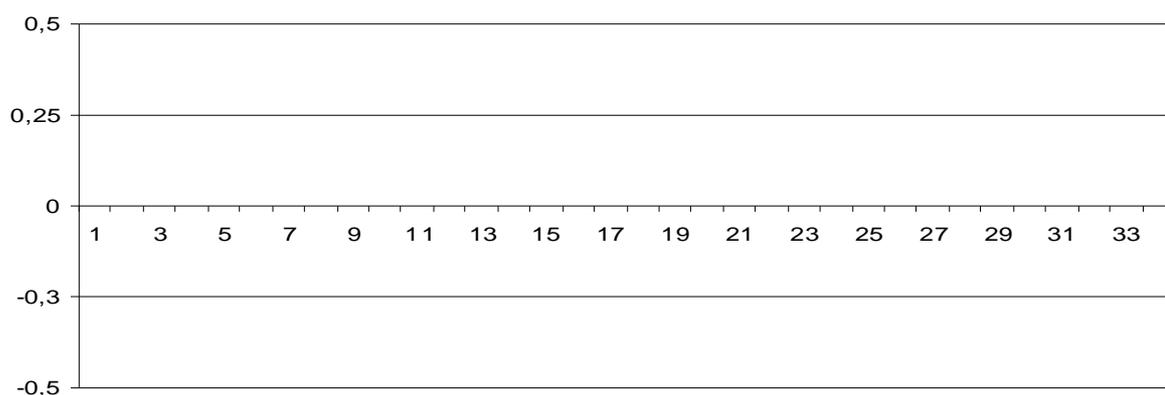
Дата рождения « ____ » _____ г.

Дата расчета « ____ » _____ г.

Рассчитайте триаду своих биоритмов на конкретный день при помощи компьютерной программы для расчета триады биоритмов и занесите данные в таблицу:

Триада биоритмов	День	Фаза (+ или —)
физический		
эмоциональный		
интеллектуальный		

Графически изобразите полученные результаты:

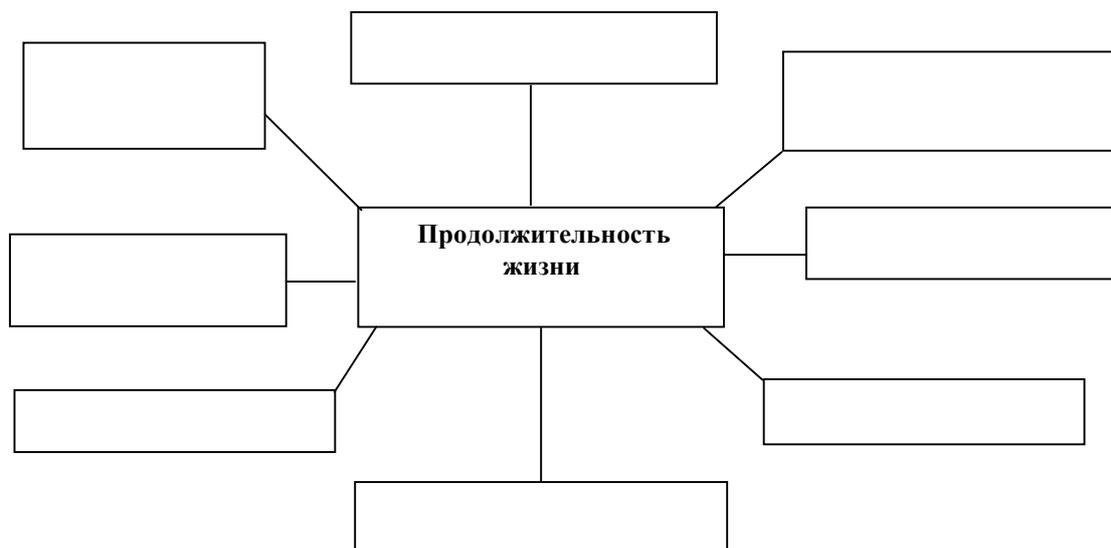


- $\frac{3}{4}$ физический цикл;
- $\frac{3}{4}$ эмоциональный цикл;
- $\frac{3}{4}$ интеллектуальный цикл.

Укажите основную сферу применения данных, полученных в результате расчета триады биоритмов человека: _____

Исследования хронофизиологических механизмов адаптации человека к новым экологическим условиям в различных регионах мира предоставляют уникальные возможности для познания исторического и биологического прошлого человека, формирования истинного экологического портрета коренных жителей.

Укажите основные факторы, влияющие на продолжительность жизни человека:



Дайте определения понятиям:

Экологический портрет человека — _____

Раса — _____

Нация — _____

Народность — _____

Укажите основные признаки, отличающие расы у человека:

Дайте характеристику основных рас у человека:

экваториальная (негро-австралоидная)	евразийская (европеоидная)	азиатско-американская (монголоидная)

или

негроидная	австралоидная	европеоидная	монголоидная	американская

Дайте характеристику понятия «ритмофилия» как главной биологической потребности организма в восприятии оптимального ритма внешнего воздействия.

Основные направления хронобиологии

Бурное развитие хронобиологических исследований поставило вопрос о необходимости внедрения достижений этой науки в клиническую практику. В связи с этим возник ряд направлений, занимающихся вопросами практического характера, базирующихся на положениях, доказанных хронобиологией. Дайте характеристику данных базовых направлений хронобиологии:

Хрономедицина – это _____

Хроногигиена – это _____

Хронофизиология – это _____

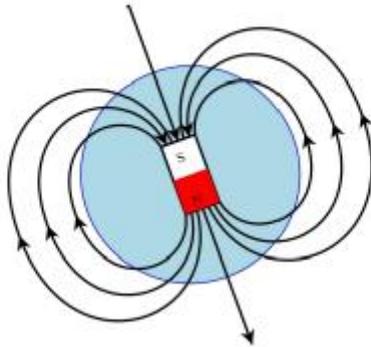
Хронобиохимия – это _____

Ультрафиолетовые лучи — это _____

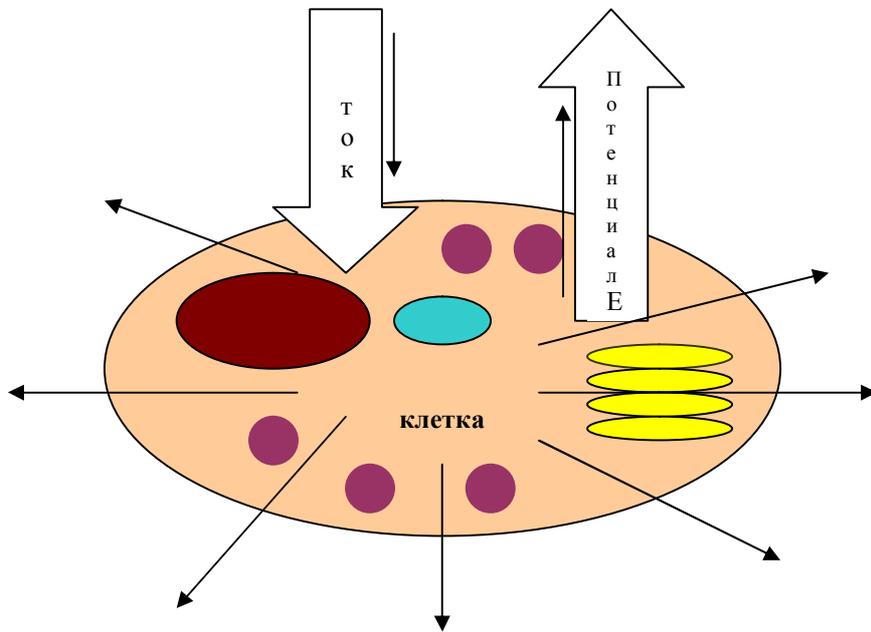
Инфракрасные лучи — это _____

Гамма-лучи — это _____

Что изображено на рисунке? В случае необходимости выполните подписи к рисунку:



Что изображено на рисунке? В случае необходимости выполните подписи к рисунку:



Поскольку каждая клетка организма имеет электрохимический генератор, то и во всем организме в целом также должен реализовываться подобный генератор. Так, по представлениям древней восточной медицины, энергия в человеческом организме циркулирует по некоторым меридианам, проходя по различным органам и активным точкам тела в определенном порядке и ритме.

Выполните подписи к рисунку:



Что изображено на рисунке? В случае необходимости выполните подписи к рисунку:



Заполните таблицу:

Суточные ритмы человека

Ритм	Максимум, часы	Минимум, часы
Печени		
Легких		
Толстый кишечник		
Желудок		
Селезенка		
Сердце		
Тонкий кишечник		
Мочевой пузырь		
Почки		

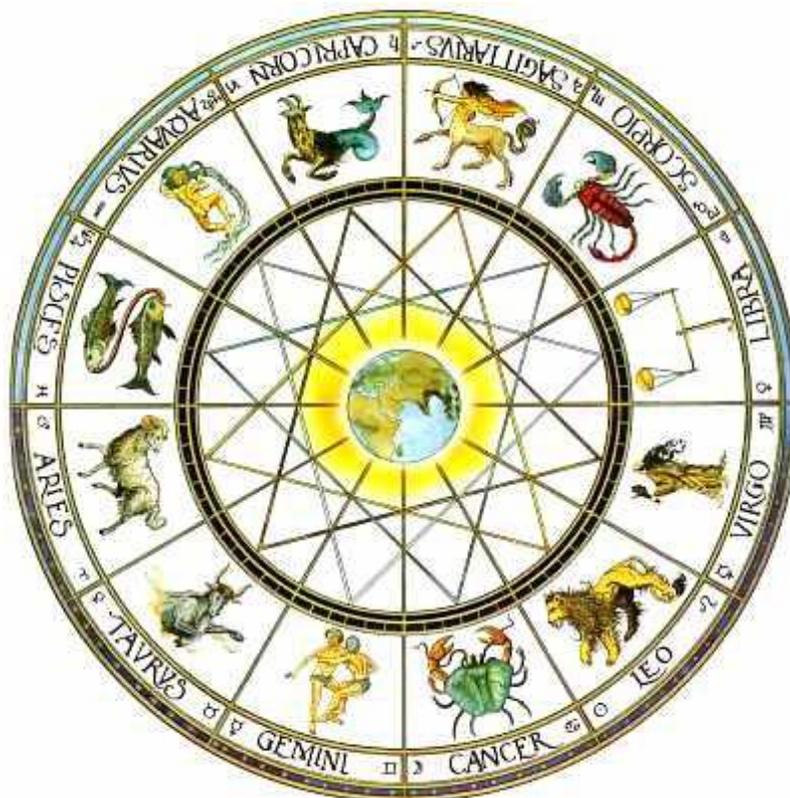
Укажите критическое время суток органов человека

Ритм	Критическое время органов человека, часы
Печени	
Легких	
Толстый кишечник	
Желудок	
Селезенка	
Сердце	
Тонкий кишечник	
Мочевой пузырь	
Почки	

Геофизические и метеотропные процессы оказывают заметное влияние на состояние здоровья человека и качество функционирования различных его органов и систем. Наиболее подверженными их воздействию оказываются кровь, нервная и сердечнососудистая системы людей с ослабленным здоровьем. Опишите влияние погодных условий на психоэмоциональные состояния человека.

Дайте определения понятия «зодиакальная система» — _____

Выполните подписи к рисунку указав длительность (с ___ по ___) и название каждого из знаков зодиака:



Укажите характеристику своего знака зодиака: _____

Дайте характеристику 4 стихий:

Земля	Вода	Воздух	Огонь
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

У представителей каких народов встречаются представления о четырех элементах? _____

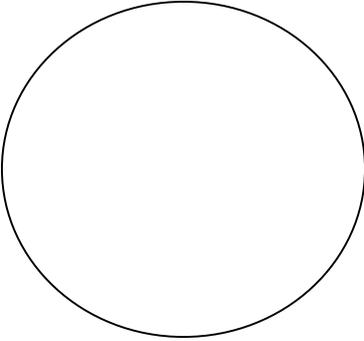
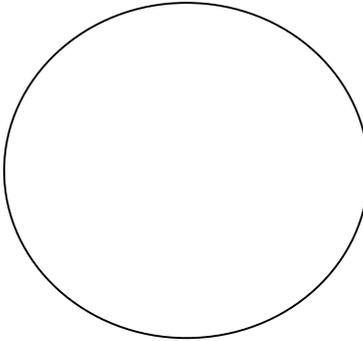
Схематически изобразите 4 стихии:



Дайте характеристику 5 Первоэлементов:

Дерево	<hr/> <hr/> <hr/>
Огонь	<hr/> <hr/> <hr/>
Земля	<hr/> <hr/> <hr/>
Металл	<hr/> <hr/> <hr/>
Вода	<hr/> <hr/> <hr/>

Изобразите цикл творения (когда одна стихия порождает другую) и цикл разрушения (когда одна стихия разрушает другую):

<i>Цикл творения</i>	<i>Цикл разрушения</i>
	

В чем состоит биологический смысл теории Пяти Первоэлементов (У-Син)?

Выполните подписи к рисунку, указав Первоэлементы и соответствующие им пары органов тела человека:



Выполните продолжения рисунка, соединив цветными стрелками основные пары органов согласно теории Пяти Первоэлементов, замыкая цикличность движения энергии в течение суток:



Укажите год своего рождения _____ и найдите соответствие животному согласно Тибетского календаря: _____

Дайте краткую характеристику животного по Восточному гороскопу:

Теория катастроф

Укажите основные положения теории катастроф, выдвинутой академиком В. И. Арнольдом в 1970 г.

ХРОНОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЧЕЛОВЕКА

Хронофизиологический паспорт человека — совокупность физиологических свойств личности, изменяющихся в соответствии с рядом временных характеристик условий ее существования.

Заполните таблицу параметров хронофизиологического паспорта в зависимости времени года

<i>Признак</i>	<i>Время заполнения</i>			
	<i>Зима</i>	<i>Весна</i>	<i>Лето</i>	<i>Осень</i>
Хронобиологический тип по О. Остбергу				
Ритмофильный тип по Г. Ламперту				
Тип работоспособности по Г. Хильдебранду				
Рост (см)				
Вес (кг)				
Возраст				
Артериальное давление в покое (АДс/Адд, мм.рт.ст.)				
Пульс (уд/мин.)				
Адаптационный потенциал по Р. М. Баевскому*				
Рефлекс на время*				
Индивидуальная минута*				
Заболевания				
Продолжительность сна с _____ по _____				
Сновидения (да/ нет)				
В каком часу Вам предпочтительнее вставать?				
Интенсивность работы днем с _____ по _____				
Укажите основное время приема пищи: Завтрак Обед Полдник Ужин Вечерний чай				

* — расчет см. далее с. 67

Признак	Время заполнения			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Все ли дела Вы успеваете сделать в течение дня или Вам катастрофически не хватает времени?				
В котором часу у Вас обычно начинается вечер?				
Интенсивность работы в течение недели (по 5 бальной шкале): ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС				
Опишите изменения в характере питания в зависимости от времени года				
Укажите доминирующий цвет одежды в зависимости от времени года				
Опишите основные эмоции, которые характерны Вам в различное время года				
Вредные привычки				

Дополнительно пройдите рисуночный тест «Персональная концепция времени».

МЕТОДИКИ РАСЧЕТА

Для вычисления **адаптационного потенциала (АП) по Р. М. Баевскому** Вам потребуются данные о частоте пульса (ЧСС), артериального давления (АДс — систолическое, АДд — диастолическое), росте (Р), массе тела (МТ) и возрасте (В):

$$АП = 0,011ЧПСС + 0,014АДс + 0,008АДд + 0,014В + 0,009МТ - 0,009Р - 0,27.$$

Оценка АП проводится по следующей шкале:

Уровень функционирования (адаптационный потенциал)	Значения АП (в баллах)
Удовлетворительная адаптация	до 2,59
Напряжение механизмов адаптации	2,60 — 3,09
Неудовлетворительная адаптация	3,10 — 3,49
Срыв адаптации	3,50 и выше

Ход «индивидуальной» минуты определялся с помощью теста на отмеривание интервала времени, составляющего 60 секунд. При этом оценивалась продолжительность временного интервала заполненного умственной работой и свободного от нее.

Оценка:

Характеристика	Значения
Хорошая адаптация к различным нагрузкам (физическим и психическим)	55-65 сек
Плохая адаптация к действию физических нагрузок	46,2-47,0 сек
Плохая переносимость физических нагрузок	40 сек
Характерна психическая неуравновешенность	22-30 сек

Помните: при заболеваниях временные характеристики также изменяются — длительность **индивидуальной минуты** тем короче, чем тяжелее заболевание!!!

Методика «Рефлекс на время»

Содержание методики заключается в том, что обследуемый после предварительной визуальной и слуховой тренировки должен самостоятельно воссоздать заданный отрезок времени (в нашем случае — 15 секунд). Сначала обследуемому дается возможность пятикратной тренировки для воссоздания одного и того же промежутка времени (15 сек), при этом он следит за стрелкой секундомера. Далее обследуемый 5 раз воссоздает заданный интервал времени, не смотря на циферблат. Экспериментатор записывает показатели секундомера после остановки стрелки с точностью до 0,01 сек.

После проведения исследование рассчитывается средняя арифметическая величина отклонений от времени (15 сек), а также средняя величина отклонений стрелки в 5 пробах по формуле:

$$A = \frac{M \times 100\%}{15}, \text{ где } M - \text{среднее арифметическое с 5 проб.}$$

Рисуночный тест «Персональная концепция времени»

Рисуночный тест «Персональная концепция времени» позволяет осуществить экспресс-диагностику наиболее вероятной для вас внутренней концепции времени.

Инструкция:

Изобразите ваше представление о времени в виде трех окружностей. Одна окружность должна символизировать ваше представление о прошлом, вторая — о настоящем, третья — о будущем

При выполнении теста соблюдайте следующие *правила*:

1. В этом тесте вы оцениваете ваше собственное время.
2. Размер каждой окружности — произвольный (окружности не обязательно должны быть одинаковыми).
3. Расположение окружностей в пространстве друг относительно друга — произвольное (окружности могут пересекаться, быть вложенными одна в другую и т. п.).
4. Не забудьте подписать, какая из окружностей символизирует ваше прошлое, какая — настоящее, а какая — будущее

5. При выполнении этого теста главное — воображение и интуиция. Не раздумывайте долго, как вам изобразить окружности, — нарисуйте первый же вариант, что придет вам в голову!

Рисунок выполняется внутри квадратной рамки. Для рисования можно использовать любые удобные средства — ручки, карандаши, фломастеры и др. Рисунок, по желанию, может быть цветным или черно-белым. Время рисования не ограничено, но, как показывает практика, минут для выполнения этого задания более чем достаточно.

При выполнении задания могут быть получены, например, следующие **результаты:**

А. Время как линейная цепь отдельных событий. 1-й тип изображается как горизонтальная прямая линия, где кружки «Прошлое», «Настоящее» и «Будущее» следуют один за другим слева направо (реже, наоборот, справа налево). Иногда подобная линейная транс-спектива изображается как восходящая или нисходящая линия.



Б. Время как непрерывный ветвящийся поток альтернатив. 2-й тип личностной концепции времени чаще всего задается с помощью трех видов изображений:

1) в виде горизонтальной (реже наклонной) прямой из пересекающихся окружностей, в которой прошлое, настоящее и будущее как бы сцеплены друг с другом;

2) в виде «вертикали» («прошлое» обычно внизу, «будущее» — вверху) из разобщенных или пересекающихся окружностей;

3) в виде хаотично разбросанных (иногда 2 из 3 окружностей могут пересекаться) внутри квадратной рамки окружностей.



В. Время как постоянная величина, «пространство», «поле».

Для личностной концепции времени 3-го типа характерно изображение уравновешенного (с центральной или радиальной симметрией) сочетания окружностей в виде «мишени» (порядок расположения прошлого, настоящего и будущего может быть самым различным) или в виде так называемого «гармоничного единства» (окружности равны, расположены по вершинам равностороннего треугольника, может быть, при этом пересекаются друг с другом).

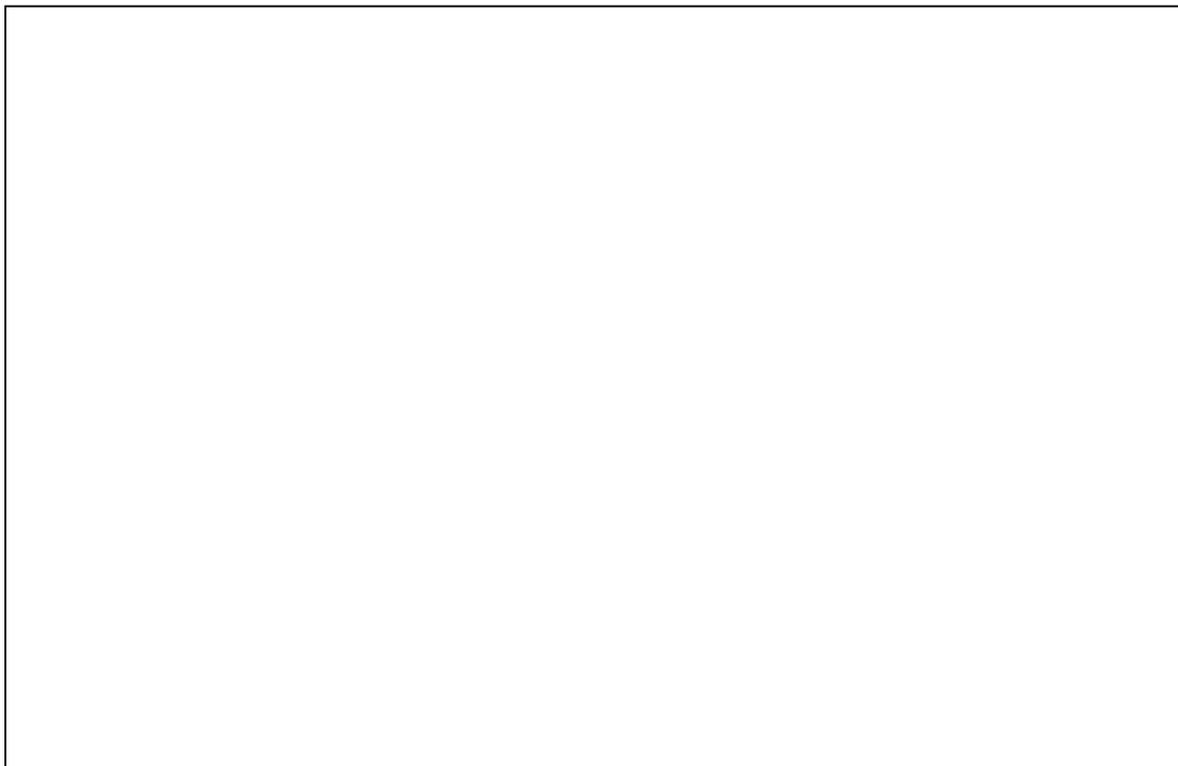


Таблица результатов Н. Ю. Григоровской

	1. «Время — линейная цепь отдельных событий»	2. «Время — непрерывный ветвящийся поток альтернатив»	3. «Время — постоянная величина, пространство, поле»
Символическое изображение			
Ключевые признаки (главные тезисы внутренней философии)	Время — чуждая человеку абстракция, объективная закономерность, неумолимый враждебный механизм. Время необратимо, все что случается однократно. Время отстранено от человека, постигается только разумом. Человек несвободен, зависим от времени	Время — переживаемый человеком поток реальных событий. Время пластично, можно замедлять, ускорять, обращать, повторять и др. Время — дружественный внутренний ресурс. Осваивается и постигается интуитивно. Человек свободен по отношению к своему времени	Время — сложная абстракция, которую человек принимает как принцип жизни, руководство к действию. Интеграция разума и чувства, свободы и зависимости. Время как объективный, но познаваемый и принимаемый человеком порядок. Это правила, следуя которым, человек становится мудрее и эффективнее
Проявления в повседневной жизни	1) Краткосрочное планирование; 2) стремление к жесткому контролю времени с помощью авторитарных ритуалов; 3) минимизация желаний и планов; 4) работа на узкий конкретный результат; 5) упрощенное понимание причин и следствий событий. Стремление найти «главную причину» или сократить их число; 6) роли: «Организатор», «Исполнитель»	1) Долгосрочное планирование; 2) гибкие адаптивные планы («органичное время»); 3) гибкий и неавторитарный контроль за временем; 4) максимизация желаний и планов; 5) работа на систему результатов. Способность предвосхитить краткосрочные и долгосрочные результаты; 6) комплексное понимание причин и следствий; 7) роли: «Творец», «Аналитик»	1) Максимально гибкое и творческое отношение ко времени; 2) способность к долгосрочному планированию и детальной проработке краткосрочных планов; 3) слабость контроля времени; 4) стремление к «золотой середине» в желаниях, планах; 5) роль «прогнозиста» — человека, способного «чувствовать» веяние времени и «угадывать» ход развития событий
Эмоциональное отношение к времени	Страх, тревога, проблемы контроля, зависимость, слабость	Азарт, игра, риск, надежда, уверенность, свобода	Спокойствие, понимание, умиротворение, принятие

Бланк рисуночного теста «Персональная концепция времени»

Изобразите ваше представление о времени в виде трех окружностей. Одна окружность должна символизировать ваше представление о прошлом, вторая — о настоящем, третья — о будущем. Размер каждой окружности — произвольный (окружности не обязательно должны быть одинаковыми). Расположение окружностей в пространстве друг относительно друга — произвольное (окружности могут пересекаться, быть вложенными одна в другую и т. п.). Не забудьте подписать, какая из окружностей символизирует ваше прошлое, какая — настоящее, а какая — будущее. В этом тесте вы оцениваете собственное время!



Ритмичность – фундаментальное свойство живого организма. Спектр ритмических процессов в нем широк от секунд до нескольких лет. Одни биоритмы, по-видимому, имеют самостоятельные механизмы происхождения, другие – возникают в результате интеграции нескольких ритмов. Становится очевидным, что все биологические ритмы в определенной мере взаимодействуют друг с другом, создавая упорядоченную систему ритмических процессов – временную организацию организма.

Важную роль играет изучение фундаментальных свойств биологических ритмов, в первую очередь изменчивости их параметров во времени. Учитывая вариабельность состояния физиологических систем в норме и патологии, можно получать хронофизиологическую информацию о здоровом и больном человеке, что несомненно будет способствовать совершенствованию диагностического и лечебного процесса.

Изучение биоритмологических особенностей человека позволяет разработать практические **рекомендации для коррекции режима труда и отдыха с позиций максимального сохранения и укрепления состояния здоровья человека**, к которым относятся:

- создание модели формирования здорового образа жизни, обусловленной закономерностями развития личности и основанной на совокупности экологических, валеологических и психолого-педагогических принципов, способов, форм и методов;
- соблюдение оптимальных режимов труда, отдыха, сна, а также питания (с учетом индивидуальной конституции и особенностей ритмики человека);

- учет влияния сезонных, климатических, погодных и космических факторов на функциональное состояние человека и коррекция соответственно этим факторам индивидуальных ритмов жизни;
- построение технологии формирования здорового образа жизни с учетом возрастных, психофизиологических, половых и других особенностей человека;
- отказ от употребления средств, способствующих возникновению десинхронозов основных функций организма – алкоголь, табак, наркотики;
- регулярное выполнение физических упражнений и психотренингов для поддержания нормальной ритмичности физиологических функций;
- использование природных факторов (солнечного света, воды, воздуха) для обеспечения высоких адаптационных возможностей организма;
- формирование правильных этических и психологических установок по отношению к окружающему миру с целью обеспечения максимально гармоничной и полноценной жизни.



ЧАСЫ В НАШЕМ ТЕЛЕ

Час мастерства

Час контактов

Час визита к врачу

Час физической культуры

Час любви

Час пищеварения

Час иммунитета

Час рождения

Час вялости

Час алкоголя

Час спорта

Час органов чувств

Час роста

Час творчества

Час общения

Час красоты

Час слепоты

Пальцы наиболее проворны между 15 и 16 часами.

Наше рукопожатие сильнее всего между 9 и 10 час.

наша кожа наименее чувствительная к уколам в 9 часов утра. Общее правило рационального назначения лекарств: до 11-12 часов натошак. Они хорошо всасываются и меньше всего разрушаются в печени.

Наши мышцы работают с наибольшей отдачей в 13-30.

Наибольшая секреция половых гормонов – в 8 часов утра.

Больше всего желудочного сока образуется в 13 ч.

Наиболее эффективно иммунная система предохраняет от инфекции в 22 часа.

Большинство детей появляются на свет между 24 и 4 часами утра.

Самое низкое кровяное давление – между 4 и 5 часами утра.

Наиболее эффективно печень разлагает алкоголь между 18 и 20 часами.

Наиболее интенсивно легкие дышат между 16 и 18 часам.

Чувство вкуса, слух и обоняние особенно обострены между 17 и 19 часами.

Волосы и ногти отрастают быстрее всего между 16 и 18 – часами.

Наиболее эффективно мозг работает между 10 и 12.

Тяжелее всего одиночество переносится между 20 и 22.

Кожа наиболее проницаема для косметических средств между 18 и 20 часами.

Острота зрения у автомобилистов снижается сильнее всего в 2 часа ночи.

Рекомендованная литература:

1. Агаджанян Н., Радыш И., Краюшкин С. Хроноструктура репродуктивной функции. – М.: Издательская фирма «КРУК», 1998. – 248 с.
2. Агаджанян Н.А, Северин А.Е., Желтков А.А. Экопортрет и здоровье жителей средней полосы России. – Тула: Изд-во ТГПУ, 2000. – 309 с.
3. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. — М.: Медицина, 1989. — 192 с.
4. Биологические ритмы: В 2-х т. / Под ред. Ю. Ашоффа. М.: Мир, –1984. Т.2. – 260 с.
5. Бреус Т.К., Чибисов С.М., Баевский Р.М. и др. Хроноструктура биоритмов сердца и факторы внешней среды. – М.: Изд-во РУ ДН, 2002. – 231 с.
6. Губин Г. Д., Губин Д.Г. Биологические ритмы. — Тюмень: Изд-ВО ТГУ. – 2002. –45 с.
7. Деряпа Н. Р. Проблемы медицинской биоритмологии. —М.: Медицина, 1985. – 208 с.
8. Деряпа Н. Р., Мошкин М. Г., Простный В. С. Проблемы медицинской биоритмологии. — М.: Медицина, 1995. – 208 с.
9. Дильман В.М. Большие биологические часы. — М.:Знание, 1986. – 256 с.
10. Доскин В.А., Куинджи Н. Н. Биологические ритмы растущего организма. — М.: Медицина, 1989. – 224 с.
11. Заславская Р.М. Хронодиагностика и хронотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы. — М.: Медицина, 1991. — 320 с.
12. Казначеев В.П., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. — Л.: Медицина, 1980. — 208 с.
13. Комаров Ф.И., Рапопорт С.И. Хронобиология и хрономедицина. – М.: Триада-Х, 2000. – 488 с.
14. Крупницкий С.В. Ритмические процессы в природе и обществе. Рождающее пространство // Циклы. – Ставрополь. – 1999. – С. 156-158.
15. Степанова С.И. Биоритмологические проблемы адаптации. – М.: Наука, 1986. – 239 с.
16. Степанова С. И., Галичий В. А. Космическая биоритмология / Хронобиология и Хрономедицина. – М.: Триада-Х, 2000. – С. 266-298.
17. Тимченко А. Н. Основы биоритмологии. — Харьков: Изд-во ХНУ имени В. Н. Каразина, 2012. — 152 с.
18. Шапошникова В. И., Таймазов В. А. Хронобиология и спорт. – М.: Советский спорт, 2005. – 180 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Модуль 1. Современное состояние изучения биоритмов.....	4
Тема 1. Биологические ритмы: теоретические аспекты и история.....	4
Тема 2. Современное состояние изучения биоритмов.....	8
Практическая работа 1. Анализ и оценка режима дня.....	10
Тема 3. Классификация биоритмов.....	12
Тема 4. Десинхроноз и его профилактика.....	17
Тема 5. Ритмы космоса и здоровье человека.....	22
Модуль 2. Цикличность процессов в живых системах.....	30
Тема 6. Цикличность процессов в природе.....	30
Тема 7. Суточные ритмы живых систем.....	35
Практическая работа 2. Индивидуальные биоритмы или биоритмологические особенности человека.....	38
Практическая работа 3. Исследование индивидуального цикла «сон – бодрствование».....	47
Тема 8. Сезонные ритмы и профилактика десинхронозов.....	50
Практическая работа 4. Расчет критических дней с учетом триады биоритмов.....	54
Тема 9. Энергетика и биоритмы.....	58
Теория катастроф.....	65
Хронофизиологический паспорт.....	66
Рекомендованная литература.....	73

Навчальне видання

Тимченко Ганна Миколаївна

Методичний посібник для самостійної роботи студентів
з курсу «Основи біоритмології»
(Рос. мовою)

Формат 210 x 297.
Авт. арк. 3,76.
Тираж 200 пр. Зам. № _____

Видавець: виготовлювач
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
61077, м. Харків, пл. Свободи, 4.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 от 13.01.2009

Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна
Тел. 705-24-32