**ФИО студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Лабораторная работа № 14**

**ТЕМА: Биологические ритмы человека, их адаптивная роль**

**Основные понятия по теме:**

Биологические ритмы – это ритмичность процессов, присущая всем живым организмам. На протяжении всей своей истории человечество имеет дело с суточными, месячными, сезонными, годовыми ритмами, обусловленными планетарными явлениями и влияющими на геологические, климатические, биологические и другие процессы.

Ритм суточной смены сна и бодрствования, покоя и деятельности наложил свой отпечаток на все физиологические функции, в первую очередь на обеспечивающее двигательную активность, а затем и на более глубокие, вплоть до основного обмена веществ.

По теории биоритмов с момента рождения человека у него наступают ритмические, с околомесячным периодом, колебания функционального состояния.

Физический цикл завершается за 23 дня и определяет широкий диапазон физических свойств организма, включая сопротивляемость болезням, силу, координацию, скорость, физиологию, ощущение хорошего физического самочувствия.

Эмоциональный цикл, длящийся 28 дней, управляет творчеством, восприимчивостью, психическим здоровьем, мышлением, восприятием мира и самих себя.

Интеллектуальный цикл имеет период 33 дня, он регулирует память, бдительность, восприимчивость к знаниям, логические и аналитические функции мышления.

Дни перехода от положительной фазы к отрицательной являются критическими, что проявляется в физическом цикле недомоганием, в эмоциональном и интеллектуальном – ухудшением качества умственной работы.

Одним из критериев эндогенной организации биологических ритмов является длительность индивидуальной минуты (ИМ). У здоровых людей величина ИМ является относительно стойким показателем, характеризующим эндогенную организацию времени и адаптационные способности организма. У лиц с высокими способностями к адаптации ИМ превышает 1 минуту физического времени, у лиц с невысокими способностями к адаптации ИМ равна в среднем 47,0-46,2 с, у хорошо адаптирующихся – 62,90-69,71 с. По величине ИМ можно судить также о наступлении утомления у учащихся и взрослых людей.

**Задание 1. Определение хронобиологического типа (хронобиотипа).**

С помощью предлагаемого теста необходимо определить свой хронобиотип. При выполнении тестового задания придерживайтесь следующих рекомендаций:

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.

Вопросы с приложенными оценочными тестами:

1. Когда вы предпочитаете вставать, если имеете совершенно свободный от планов день и можете руководствоваться только личными чувствами? Перечеркните крестиком только одну клеточку на рисунке 1:



**Рисунок 1 – Оценочная шкала**

2. Когда вы предпочитаете ложиться спать, если совершенно свободны от планов на вечер и можете руководствоваться только личными чувствами? Перечеркните крестиком только одну клеточку на рисунке 2:



**Рисунок 2 – Оценочная шкала**

3. Какова степень вашей зависимости от будильника, вставать в определенное время?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Совсем независим | 4 |
|  | В большей степени зависим | 3 |
|  | Иногда зависим | 2 |
|  | Полностью зависим | 1 |

4. Как легко вы встаете утром при обычных условиях?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очень тяжело | 1 |
|  | Относительно тяжело | 2 |
|  | Сравнительно легко | 3 |
|  | Очень легко | 4 |

5. Как вы деятельны в первые полчаса после утреннего вставания?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Большая вялость | 1 |
|  | Небольшая вялость | 2 |
|  | Относительно деятелен | 3 |
|  | Очень деятелен | 4 |

6. Какой у вас аппетит после утреннего вставания в первые полчаса?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Совсем нет аппетита | 1 |
|  | Слабый аппетит | 2 |
|  | Сравнительно хороший аппетит | 3 |
|  | Очень хороший аппетит | 4 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очень усталым | 1 |
|  | Усталость в небольшой степени | 2 |
|  | Относительно бодр | 3 |
|  | Очень бодр | 4 |

8. Если у вас на следующий день нет никаких обязанностей, когда вы ложитесь спать по сравнению с вашим обычным временем отхода ко сну?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Почти всегда в обычное время | 4 |
|  | Позднее обычного менее, чем на 1 час | 3 |
|  | На 1–2 часа позднее обычного | 2 |
|  | Позднее обычного больше, чем на 2 часа | 1 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Мне это время очень благоприятно | 4 |
|  | Для меня это время относительно прием-  лемо | 3 |
|  | Мне будет относительно трудно | 2 |
|  | Мне будет очень трудно | 1 |

1 10. В какое время вы так сильно устаете, что должны идти спать? Перечеркнуть крестиком одну клеточку на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Оценочная шкала**

11. Вас собираются нагрузить 2-часовой работой в период наивысшего уровня вашей работоспособности. Какой из четырех данных сроков вы выберете, если совершенно свободны от дневных планов и можете руководствоваться только личными чувствами?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8.00–10.00 | 6 |
|  | 11.00–13.00 | 4 |
|  | 15.00–17.00 | 2 |
|  | 19.00–21.00 | 0 |

12. Если вы ложитесь спать в 23.00, то какова степень вашей усталости?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очень усталый | 5 |
|  | Относительно усталый | 3 |
|  | Слегка усталый | 2 |
|  | Совсем не усталый | 1 |

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 четырех указанных вариантов будет соответствовать вашему состоянию?

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

1 14. Вам предстоит какая-либо работа или отъезд ночью, между 4 и 6 часами. На следующий день у вас нет никаких обязанностей. Какую из следующих возможностей вы выберете?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сплю сразу после ночной работы | 1 |
|  | Перед ночной работой дремлю,  а после нее сплю | 2 |
|  | Перед ночной работой сплю,  а после нее дремлю | 3 |
|  | Полностью высыпаюсь перед ночной  работой | 4 |

15. Вы должны в течение двух часов выполнять тяжелую физическую работу. Какие часы вы выберете, если у вас полностью свободный график дня и вы можете руководствоваться только личными чувствами?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8.00–10.00 | 4 |
|  | 11.00–13.00 | 3 |
|  | 15.00–17.00 | 2 |
|  | 19.00–21.00 | 1 |

16. У вас возникло решение серьезно заниматься закаливанием организма и друг предложил делать это дважды в неделю, по 1 часу, между 22 и 23 часами. Как вас будет устраивать это время?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Да, полностью устраивает. Буду в  хорошей форме | 1 |
|  | Буду в относительно хорошей форме | 2 |
|  | Через некоторое время буду в плохой  форме | 3 |
|  | Нет, это время меня не устраивает | 4 |

17. Представьте, что вы сами можете выбрать график своего рабочего времени. Какой 5-часовой непрерывный график работы вы выберете, чтобы работа стала для вас интереснее и приносила большое удовлетворение? Перечеркнуть крестиком пять клеточек на рисунке 4.



**Рисунок 4 – Часы суток: при подсчете берется большее цифровое значение**

18. В какой час суток вы чувствуете себя «на высоте»? Перечеркнуть крестиком одну клеточку на рисунке 5.



**Рисунок 5 – Часы суток наилучшего самочувствия**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Четко к утреннему типу – «Жаворонок» | 6 |
|  | Скорее, к утреннему типу, чем к  вечернему | 4 |
|  | Индифферентный тип – «Голубь» | 3 |
|  | Скорее, к вечернему типу, чем к  утреннему | 2 |
|  | Четко к вечернему типу – «Сова» 0 | 0 |

**Обработка результатов и выводы**

Подсчитать сумму баллов и, пользуясь схемой оценки, определить, к какому хронобиологичскому типу вы относитесь: «Голубь», «Сова», или «Жаворонок».

|  |  |
| --- | --- |
| «Жаворонок» четко выраженный тип | 69 баллов |
| Слабо выраженный утренний тип | 59–69 баллов |
| «Голубь» индифферентный тип | 42–58 баллов |
| Слабо выраженный вечерний тип | 31–41 балл |
| «Сова» сильно выраженный тип | 31 балл |

**Задание 2. Определение длительности индивидуальной минуты.**

Длительность индивидуальной минуты (ИМ) определяют по методу Халберга (1969). Для этого по команде экспериментатора начинают отсчет секунд про себя (от 1 до 60). Цифру 60 испытуемый произносит вслух. Истинное время фиксируют при помощи секундомера. Для надежности определяют ИМ 2-3 раза. Определите длительность ИМ в начале и конце занятия: при тишине и во время звучания музыки. Полученные данные запишите в таблицу 1.

Таблица 22 – Длительности индивидуальной минуты (ИМ), сек

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | При тишине | | | Во время звучания музыки | | |
| В начале занятия |  |  |  |  |  |  |
| В конце занятия |  |  |  |  |  |  |

Сопоставьте полученные показатели со среднестатистическими по таблице 2. Сделайте вывод о соответствии длительности ИМ возрастной норме и о степени адаптации к учебным нагрузкам, судя по ее изменению к концу занятия.

Таблица 2 – Возрастная динамика длительности индивидуальной минуты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст, лет | ИМ, сек  М ± m | |
| Мужской пол | Женский пол |
| 14 | 44,8 ± 1,1 | 45,6 ± 1,6 |
| 15 | 52,3 ± 1,1 | 52,1 ± 2,0 |
| 16 | 55,1 ± 1,0 | 56,9 ± 1,2 |
| 17 | 58,8 ± 1,4 | 58,1 ± 1,2 |
| 21 | 60,2 ± 1,4 | 59,1 ± 1,3 |

Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_