

**Технологическая карта для самостоятельного изучения теоретического материала для  
педиатрического факультета  
Тема: «Биоритмы и хронопатология»**

Основные вопросы для изучения темы:

1. История вопроса универсальности феномена ритмичности в природе.
2. Терминология в биоритмологии. Классификация биологических ритмов.
3. Хронобиологические аспекты адаптации.
4. Экзогенные и эндогенные процессы регуляции биологических ритмов.
5. Биоритмы и их роль в формировании патологической реактивности.
6. Воздействия на биоритмы факторов антропогенного происхождения.
7. Десинхроноз как обязательный компонент при любом патологическом процессе.
8. Экспериментальные методы исследования десинхроноза.
9. Изменение циркадианного ритма под влиянием стресса.
10. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в различные фазы 11 -летнего цикла солнечной активности.
11. Хроноструктура биоритмов сердца и факторы внешней среды.
12. Нарушение хроноструктуры ритмов сердца как типовая реакция на стресс.
13. Влияние геомагнитных возмущений на функциональное состояние человека в условиях космического полета.
14. Сезонные колебания смертей от цереброваскулярных заболеваний и инфаркта миокарда.
15. Хронопатология обмена железа в формировании анемического синдрома.

**Формулируемые понятия.**

Способность организма отвечать на естественные циклические экологические явления колебаниями параметров реактивности называется биологическими ритмами. Насчитывают около 300 ритмически колеблющихся параметров реактивности. Наиболее хорошо изучены циркадные (околосуточные) ритмы с периодом 20-28 часов. Важную роль в динамике реактивности организма играют околосеasonные ритмы. В частности, лунномесечному ритму следует менструальный цикл женщин. В естественной среде организм подвержен влиянию сложного динамического комплекса ритмических факторов. Нарушение естественного хода биологических ритмов, их взаимной согласованности, т.е. десинхроноз, является обязательным компонентом общего адаптационного синдрома, поэтому очевидна связь проблемы биологических ритмов с проблемой адаптации. Понимание закономерностей ритмичности адаптационного процесса имеет большое практическое значение, поскольку позволяет прогнозировать динамику состояния организма при остром и хроническом стрессе, вызванном как внутренними, так и внешними причинами. Например, прогнозирование течения хронических заболеваний, ход процессов восстановления после острых заболеваний, смену процессов периодов улучшения и ухудшения состояния в процессе приспособления к экстремальным условиям существования (длительный космический полет). Знания о закономерностях ритмичности адаптационного процесса позволяют принимать своевременные меры, направленные на поддержание благополучия организма человека. Изучением закономерностей биоритмов и их значения для здоровья человека занимается хрономедицина. Хрономедицина включает в себя хронофизиологию, хронопатологию и хронотерапию. Хрономедицина ставит целью использование закономерностей биоритмов для улучшения профилактики, диагностики и лечения заболеваний человека. Для использования законов биоритмов необходимо ввести понятие хронобиологической нормы. Хронобиологическая норма включает в себя индивидуальный хронотип, хроноадаптацию, хронореактивность. Отклонение от этих норм называют хронопатологией. Если учесть, что любое патологическое состояние или болезнь сопровождается нарушением течения физиологических функций, то

можно выделить целое направление - хронопатологию. Хронотерапия имеет большой фактический материал о зависимости действия лекарственных веществ на организм человека от фазы биоритма.

**Значение изучаемого материала для последующего использования.**

Сохранение естественных биоритмов важно для сохранения нормальной реактивности.

**Медицинские аспекты.**

Циклические изменения в нейроэндокринной системе являются основой циркадного ритма функций такого важного звена неспецифической резистентное™, как секреция гормонов стресса - кортикостероидов, АКТГ, кортиколиберина. Изменение цикличности секреции гормонов стресса отражается на стрессоустойчивое™ индивидов в различное время суток и может стать патогенетической основой развития болезней.

**Ученые, работавшие (работающие) в данном направлении, их заслуги.**

А.А. Богомолец считал, что ритм жизненных процессов в организме определен его конституцией. А.Л. Чижевский установил, что в основе циркадных (околосуточных) и сезонных ритмов лежит чувствительность организма к фотопериодическим явлениям. А.С. Пересман (1971), Б.В. Алешин (1974), Дж. Рейтер (1990) выявили, что главным фото-пейсмекером в нейроэндокринной системе выступает эпифиз. Н.А. Агаджаян, И.В. Радыш, СИ. Краюшкин (1996) - современная разработка вопросов по изучению механизмов хронопатологии. Комаров Ф.И., Рапопорт СИ. (2000) - разработка вопросов хронопатологии и хрономедицины. Заславская Р.М. (1991) - вопросы хронодиагностики и хронотерапии сердечно-сосудистой системы.

**Вопросы, подлежащие проверке при промежуточной и экзаменационной аттестации.**

1. Классификация биологических ритмов.
2. Экзогенные и эндогенные процессы регуляции биологических ритмов.
3. Хронобиологические аспекты адаптации.
4. Биоритмы и их роль в формировании патологической реактивности.
5. Изменение циркадного ритма под влиянием стресса.
6. Десинхроноз как обязательный компонент при любом патологическом процессе.

**Вопросы для самоконтроля.**

1. Классификация биологических ритмов.
2. Экзогенные и эндогенные процессы регуляции биологических ритмов.
3. Хронобиологические аспекты адаптации.
4. Биоритмы и их роль в формировании патологической реактивности.
5. Изменение циркадианного ритма под влиянием стресса.
6. Десинхроноз как обязательный компонент при любом патологическом процессе.

Зав. каф. патофизиологии,  
клинической патофизиологии, д.м.н.,



проф. Л.Н. Рогова