

*Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Физическое воспитание и спорт»*

## **Социально-биологические основы физической культуры (часть 2)**



Омск 2010



## План:

1. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система.
2. Адаптация.
3. Биологические ритмы и работоспособность
4. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное воздействие на организм.

---

5. Совершенствование систем организма под воздействием физической тренировки.
6. Коррекция физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
7. Особенности воздействия видов спорта на физическое развитие, формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе ФВ.

# 1. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система

## Внешняя среда

На организм человека могут оказывать влияние различные чрезвычайные раздражители или **факторы** **внешней среды:**

ПРИРОДНЫЕ

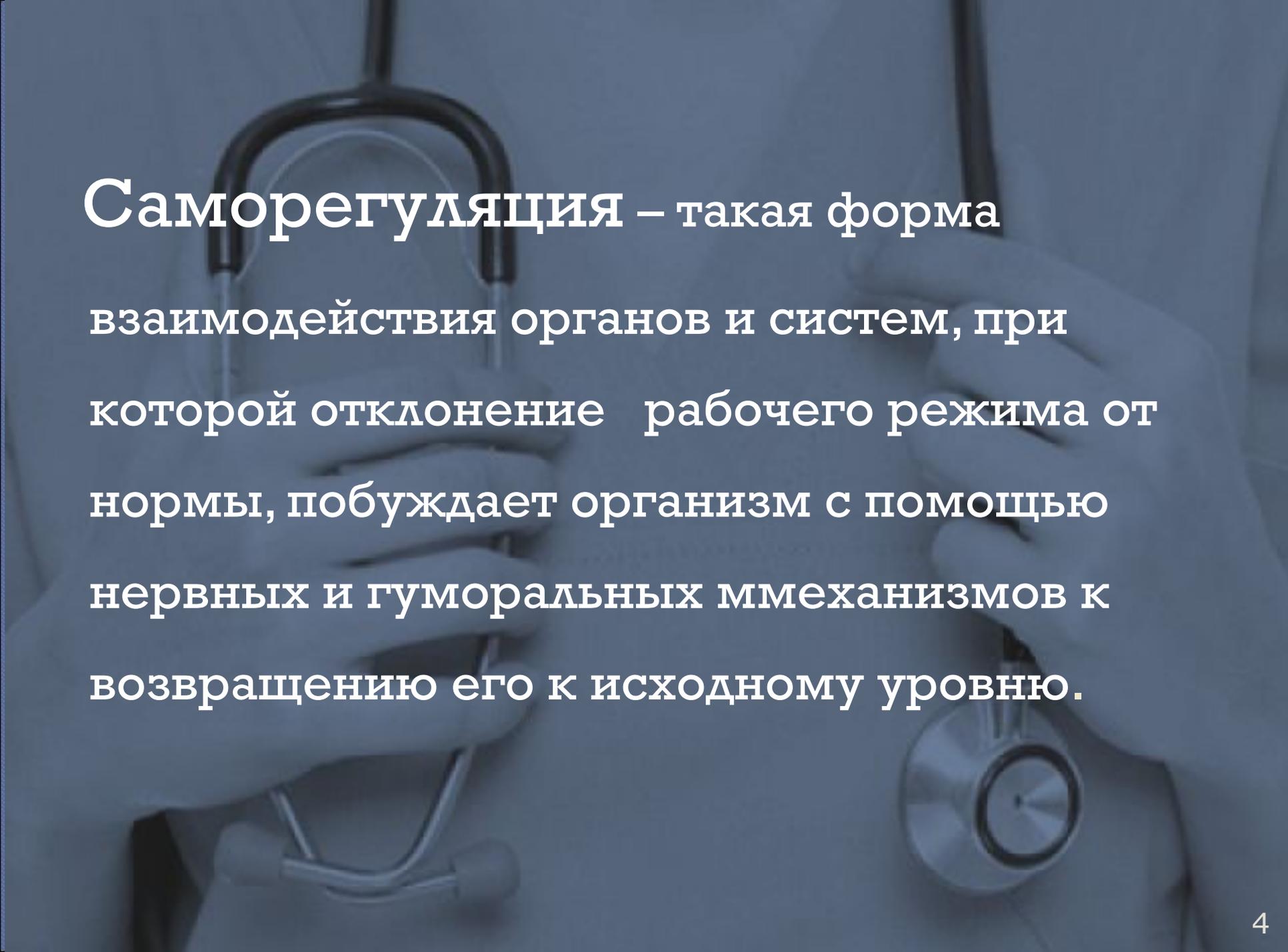
Барометрическое давление  
Газовый состав и влажность воздуха  
Температура окружающей среды  
Солнечная радиация

БИОЛОГИЧЕСКИ  
Е

Растительное и животное окружение

СОЦИАЛЬНАЯ  
СРЕДА

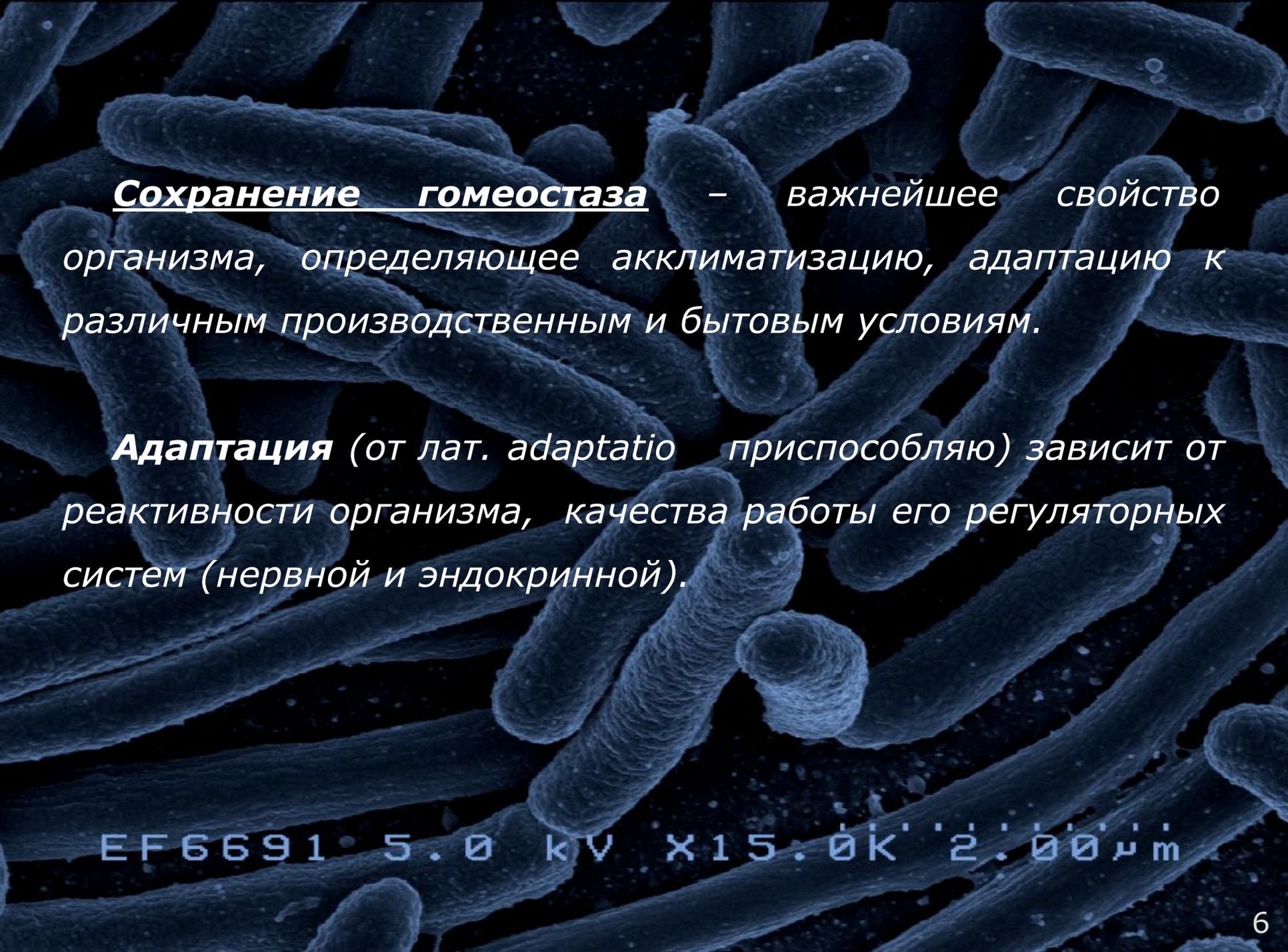
Бытовая деятельность  
Хозяйственная деятельность  
Производственная деятельность  
Творческая деятельность



**Саморегуляция** – такая форма взаимодействия органов и систем, при которой отклонение рабочего режима от нормы, побуждает организм с помощью нервных и гуморальных механизмов к возвращению его к исходному уровню.

Гомеостаз – постоянство внутренней среды (крови, лимфы, внеклеточной жидкости) и устойчивость (стабильность) основных физиологических функций организма (кровообращения, дыхания, пищеварения, терморегуляции, обмена веществ и т.д.).





**Сохранение гомеостаза** – важнейшее свойство организма, определяющее акклиматизацию, адаптацию к различным производственным и бытовым условиям.

**Адаптация** (от лат. *adaptatio* приспособляю) зависит от реактивности организма, качества работы его регуляторных систем (нервной и эндокринной).

EF6691 5.0 kV X15.0K 2:00µm

Составной частью понятия функционального состояния организма является функциональный резерв.

**Функциональный резерв** – это запас функциональных возможностей (ресурсов), который постоянно расходуется на поддержание равновесия между организмом и окружающей средой.

В развитии большинства адаптационных реакций прослеживается два этапа:

- 1** - начальный этап **срочной**, но несовершенной адаптации и
- 2** - последующий этап совершенной, долговременной или **кумулятивной** адаптации.

**Срочная адаптация** характеризуется непрерывно протекающими приспособительными изменениями, возникающими как ответные реакции организма на непрерывно меняющиеся условия внешней среды.

**Выделяются следующие характерные свойства адаптации:**

- 1.** Срочные приспособительные изменения не закрепляются в организме. Они возникают только при непосредственном внешнем воздействии определенного характера и тотчас исчезают, как только устраняется вызвавшее их внешнее обстоятельство.
- 2.** Характер и интенсивность срочной адаптивной реакции точно соответствуют характеру и силе внешнего воздействия.
- 3.** Срочными изменениями организм способен отвечать только на те внешние воздействия, которые по своему характеру, силе и времени действия не превышают физиологических возможностей.

**Кумулятивная адаптация** характеризуется такими приспособительными изменениями, которые возникают под влиянием регулярно повторяющихся внешних воздействий.

Приобретенные в результате кумулятивной адаптации свойства носят устойчивый характер и сохраняются некоторое время после прекращения серии внешних воздействий. Это сопровождается значительными морфологическими и функциональными преобразованиями на клеточном уровне и в деятельности различных систем организма и их взаимодействии.

## 2. Биологические ритмы и работоспособность



**Биологический ритм** – это периодически повторяющиеся изменения биологических процессов в организме человека.

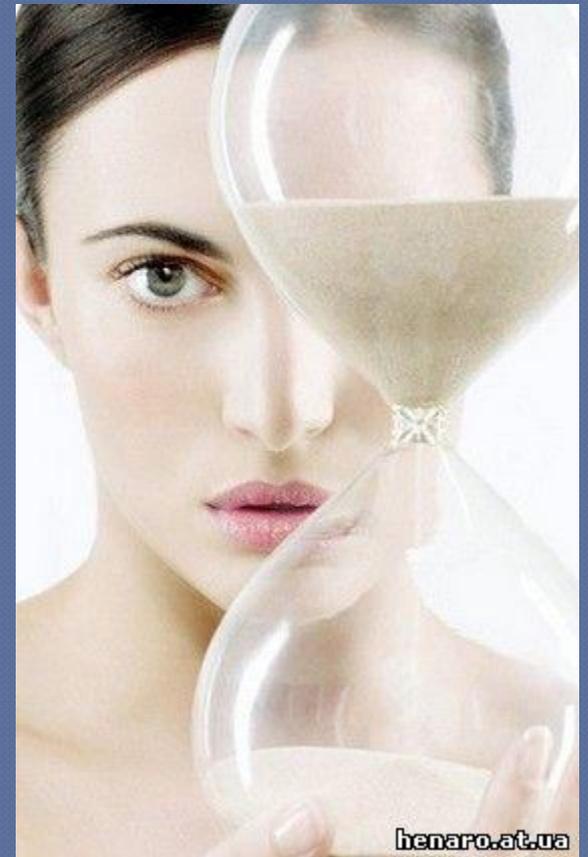
## **Биоритмы подразделяются на физиологические и экологические.**

- **Физиологические ритмы**, как правило, имеют периоды от долей секунды до нескольких минут. Это, например, ритмы давления, биения сердца и артериального давления. Имеются данные о влиянии, например, магнитного поля Земли на период и амплитуду энцефалограммы человека.





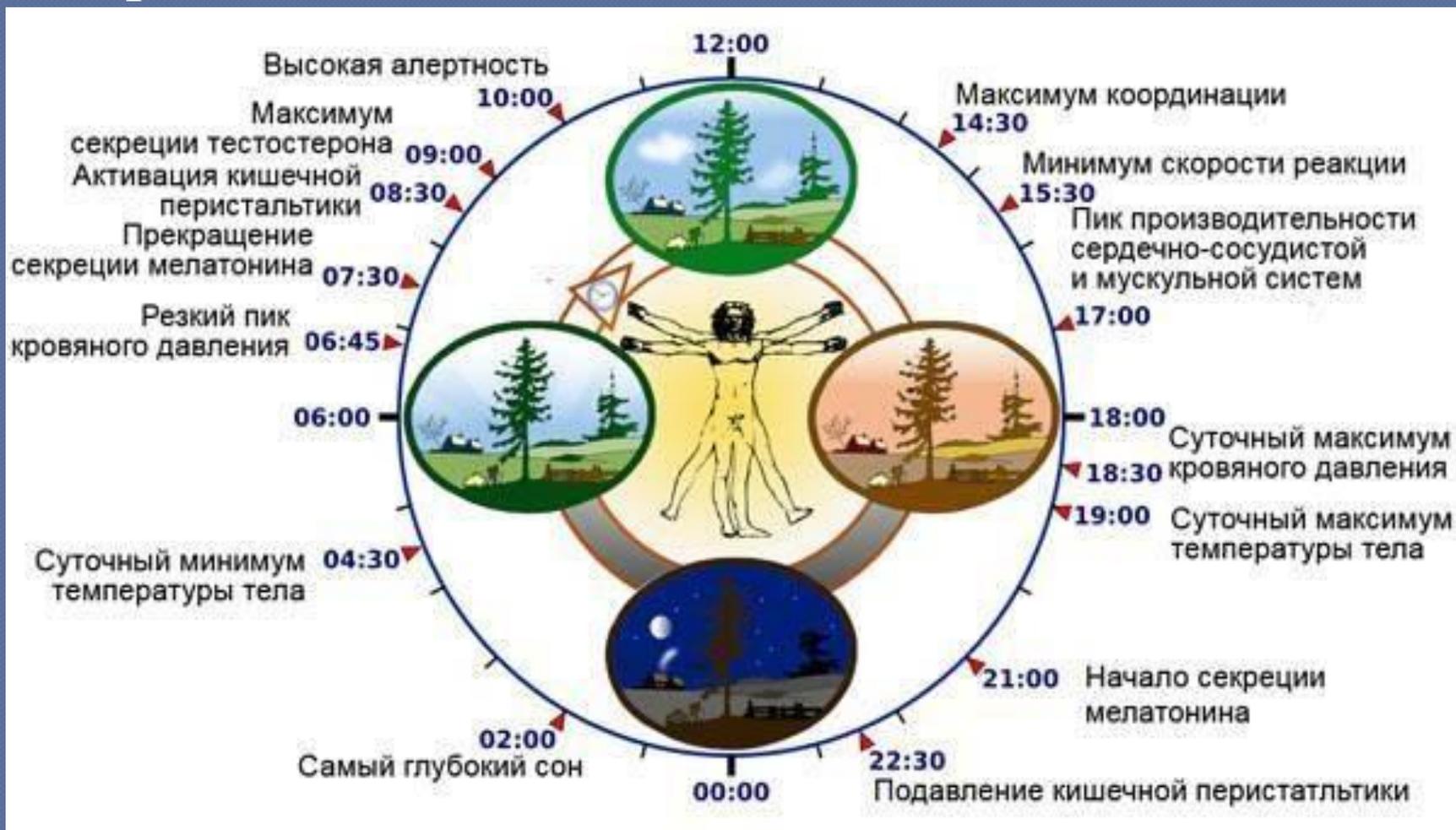
- *Экологические ритмы* по длительности совпадают с каким-либо естественным ритмом окружающей среды.



**Основным признаком** ритмических процессов в организме является их **повторяемость.**

Эта повторяемость играет огромную роль в жизнедеятельности и способствует **экономному расходованию энергии.**

- **Биоритмы организма** – суточные, месячные, годовые – практически остались неизменными с первобытных времен и не могут угнаться за ритмами современной жизни.



# «Что Вы за птица»

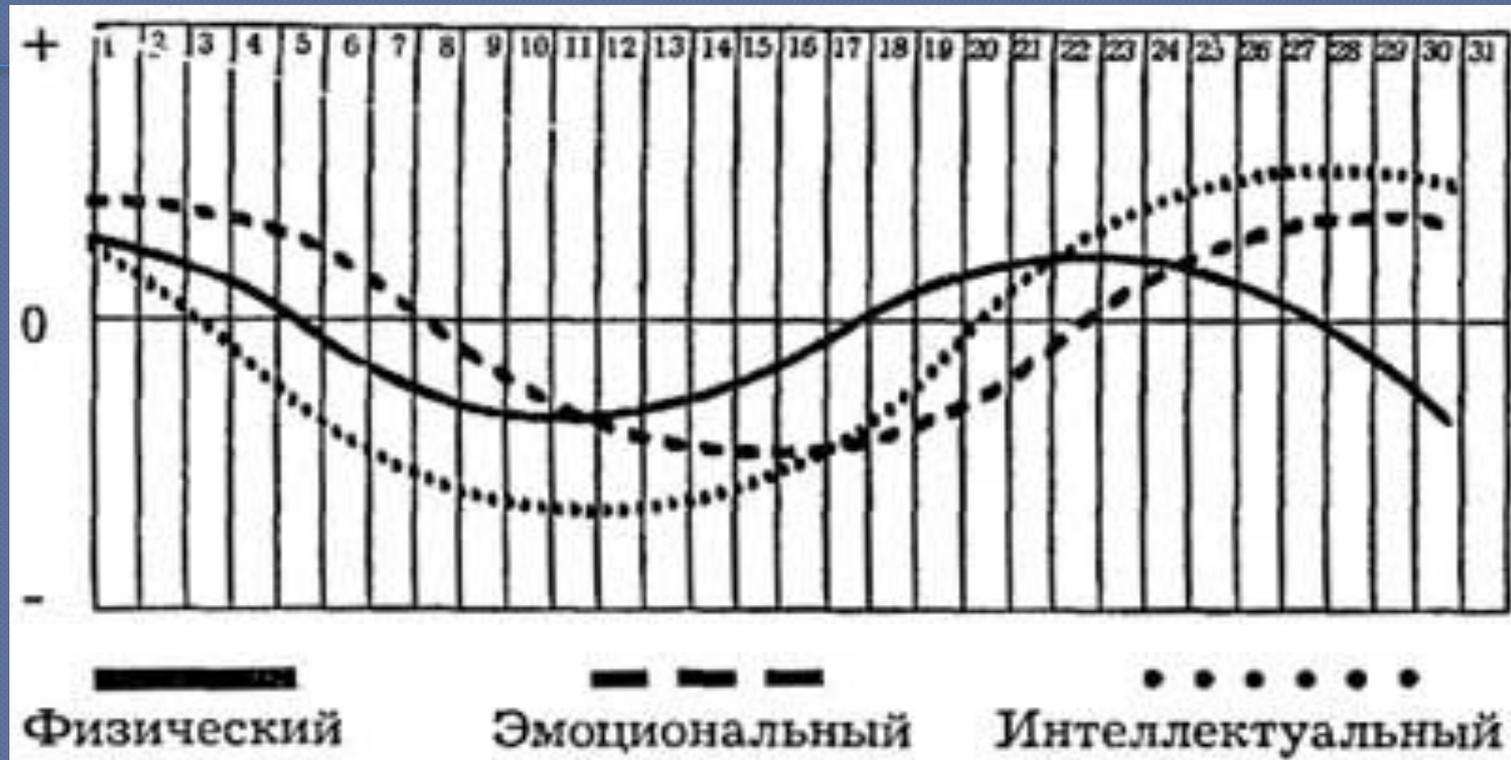
- "совы", поздно ложатся спать, наиболее активные во второй половине дня или вечером и ночью;
- "жаворонки" - рано встают, наиболее активные утром; слабо выраженный утренний тип (СВУТ);
- "голуби", одинаково активные в разное время суток, и слабо выраженный вечерний тип (СВВТ).

*Установлена суточная периодика температуры тела: максимальная величина в 18 ч, а минимальная – с 1–4 ч. В течение суток изменяются сила мышц и многие другие качества. На физические нагрузки организм человека реагирует по разному в течение суток.*

*Наиболее сильным по функциональным возможностям человек бывает с 8 до 12 ч и с 17 до 19 ч., так как активизируются почти все функции организма. В то же время дважды отмечено снижение психофизиологических функций в течение суток:*

*с 2 до 3 и с 13 до 15 часов.*

# ГРАФИК БИРИТМОВ



Установлены 23-суточный **физический**, 28-суточный **эмоциональный** и 33-суточный **интеллектуальный** циклы. Каждый из них имеет дни максимальной активности: в физическом цикле – 11–12-е сутки, в эмоциональном – 16–17-е сутки.

# *Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм*



*Гипокинезия – особое состояние организма обусловленное недостаточностью двигательной активности, что может способствовать развитию гиподинамии.*

*Гиподинамия – это совокупность отрицательных морфо-функциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии.*



**Гиподинамия и ее влияние на человеческий организм.**

## **4. Закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки**

Три основные потребности человека, которые необходимо удовлетворять, чтобы создать полную гармонию организма и психики: **аэробная физическая нагрузка; рациональное питание; эмоциональная гармония.**

Аэробные упражнения относятся к таким видам нагрузки, когда необходимо наличие кислорода в течение продолжительного времени. Они предъявляют к организму требования, заставляющие его увеличивать потребление кислорода, в результате чего происходят благоприятные изменения в легких, сердце и сосудистой системе.

## ***Позитивными физическими сдвигами при занятиях аэробными упражнениями:***

- возрастает общий объем крови;*
- увеличивается объем легких;*
- укрепляется сердечная мышца;*
- уменьшается риск развития атеросклероза и ишемической болезни сердца;*
- укрепляется костная система.*

### Список рекомендуемой литературы:

- *Высочин, Ю.В. Физиологические механизмы срочной адаптации и профилактики к экстремальным воздействиям / Ю.В. Высочин // Формирование здорового образа жизни: Матер. Всерос. научно-практич. конф., посвященные 60-летию Тюменской области. – Тюмень, 2004. – С.150-152.*
- *Кислицын, Ю.Л. Физиологическое обоснование учебного процесса по физическому воспитанию учащейся молодежи (теоретические и методико-практические аспекты): Учеб. пособие / Ю.Л. Кислицын, Л.Ю. Кислицина, И.А. Пермяков. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – С.198.*
- *Меерсон, Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики / Ф.З. Меерсон. – М.: Медицина, 1973. – С.71.*
- *Мотылянская, Р.Е. Двигательная активность – важное условие здорового образа жизни / Р.Е. Мотылянская, Э.Я. Каплан, В.К. Велитченко, В.Н. Артамонов // Теория и практика физической культуры, 1990. № 1. - С.14-18.*
- *Физическая культура студента: учеб. / под. ред. В.И. Ильинича. - М.: Гардарики, 2001. – С. 448.*
- *Царик, А.В. Физическая культура как основа здорового образа жизни сегодня и ... в 21 веке / А.В. Царик // Теория и практика физической культуры, 1991. № 1. – С. 2-4.*