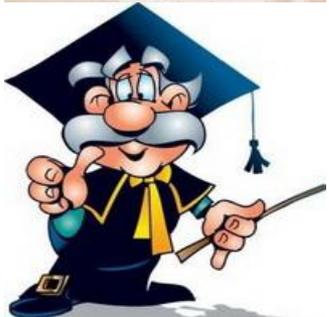


# Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности



1. Особенности учебной деятельности и бюджета времени студентов
2. Особенности учебного процесса в медицинском вузе
3. Основные психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности студентов
4. Динамика работоспособности при умственном труде и влияние на неё внешних и внутренних факторов
5. Здоровье и общая работоспособность студентов

# Особенности учебной деятельности студентов

Процесс обучения студентов в вузе имеет некоторые противоречия в учебно-трудовой и познавательной деятельности:

- между большим объёмом учебной и научной информации и дефицитом времени на её освоение;
- между объективно текущим постепенным, многолетним процессом становления социальной зрелости будущего специалиста и желанием как можно быстрее самоутвердиться и проявить себя;
- между стремлением к самостоятельности в отборе знаний с учётом личных интересов и жёсткими рамками учебного плана и учебных программ



# Причины «неприспособленности» студентов к обучению в вузе



- 1. Отличные от школьных методы и организация обучения, требующие повышения самостоятельности в овладении материалом.**
- 2. Отсутствие налаженных межличностных отношений, «группового контакта».**
- 3. Ломка старого жизненного, «школьного стереотипа», создание нового, «вузовского».**
- 4. Сопутствующие новые заботы (самообслуживание, самостоятельное ведение бюджета, организация режима учёбы и отдыха) и др.**

# Особенности бюджета времени студентов

## 1. Продолжительность учебного дня

Время, затрачиваемое  
на учебные занятия  
составляет 6-8 часов

Время на подготовку  
к занятиям в день  
составляет 3-5 часа  
(8-9 в период сессии)

**9-13 часов**

I курс - 64-68 час. в неделю (11ч. в день)

II курс – 50-56 час. в неделю (8,9 ч. в день)

III курс – 46-55 час. в неделю (8,5 ч. в день)

IV курс – 40-46 час. в неделю (7,3 ч. в день)

# Особенности бюджета времени студентов

## 2. Самоподготовка в поздние вечерние часы



от **18** до **20** часов –  
**26,3%** студентов

от **20** до **22** часов –  
**36,8%** студентов

от **22** до **24** часов –  
**23,3%** студентов

# Особенности бюджета времени студентов

## 3. Нарушен режим сна



**18%** студентов отходят ко сну в **1-3 часа ночи**

**Менее 6 часов спят 25%** студентов

**6-7 часов – 60%** студентов

**7-8 часов – 15%** студентов

При систематическом недосыпании умственная работоспособность снижается на **7-18%**

# Особенности бюджета времени студентов

## 4. Режим питания

В определённые часы пищу принимают **29%** студентов;

без завтрака уходят на занятия **21%** студентов;

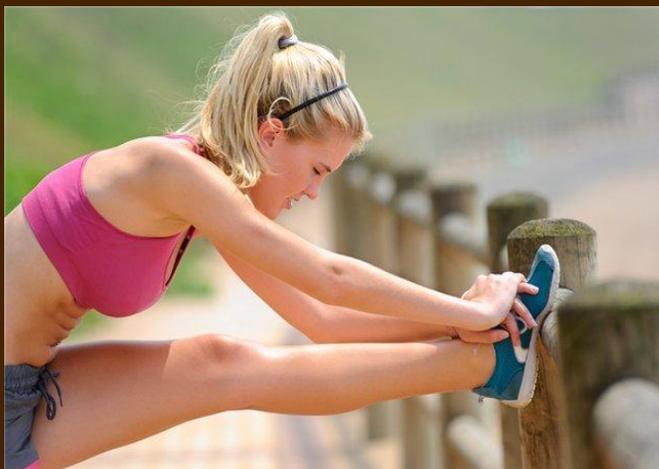
более **60%** студентов ужинают в поздние вечерние часы;

**47%** студентов принимают горячую пищу только **2 раза в неделю**



# Особенности бюджета времени студентов

## 5. Двигательный режим



### Утреннюю гимнастику

выполняют **3,4%** студентов,  
закаливающие процедуры –  
**0,8%**.

### Пребывание на свежем воздухе:

- менее 30 минут в день – **61%**;
- до 1 часа – **29%**;
- до 2 часов – **10%**.



### В период экзаменов 97%

студентов бывают на свежем  
воздухе менее 30 минут в  
день

# Особенности бюджета времени студентов



Студенты уделяют физическим упражнениям в режиме дня **5-20 минут ежедневно.**

Пассивный отдых занимает **1,5-3 часа в день.**



Не знакомы с рекомендациями по недельному двигательному режиму **63,1% студентов.**



На сон студенты тратят в среднем **7,2 часа.**

# ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ



# Факторы риска перенапряжения психофизического состояния

*На психофизическом состоянии студентов отражаются факторы:*

**Объективные**

**Возраст, пол, состояние здоровья, величина учебной нагрузки, характер и продолжительность отдыха и т.д.**

**Субъективные**

**Мотивация учения, уровень знаний, способность адаптироваться к новым условиям, психофизические возможности, нервно-психическая устойчивость, личностные качества, работоспособность, утомляемость**



# **Особенности учебного процесса в медицинском вузе**

- **Ежедневная учебная нагрузка в вузе составляет 12-14 часов**
- **На один день планируется два и более семинарских занятий**
- **Удалённость кафедр друг от друга**
- **Ночные дежурства в клиниках**
- **Продолжительность летнего отдыха студентов составляет 20-30 дней**



## **Особенности учебного процесса в медицинском вузе**

- **Привлечение студентов на различные мероприятия (дежурства в столовых, общежитиях; безвозмездная сдача крови; участие в конференциях и т.д.)**
- **Широкий допуск в состоянии здоровья при приеме в вуз**
- **Высокий уровень заболеваемости студентов**
- **Санитарно-гигиенические условия учебного труда (непосредственный контакт с больными и т.п.)**

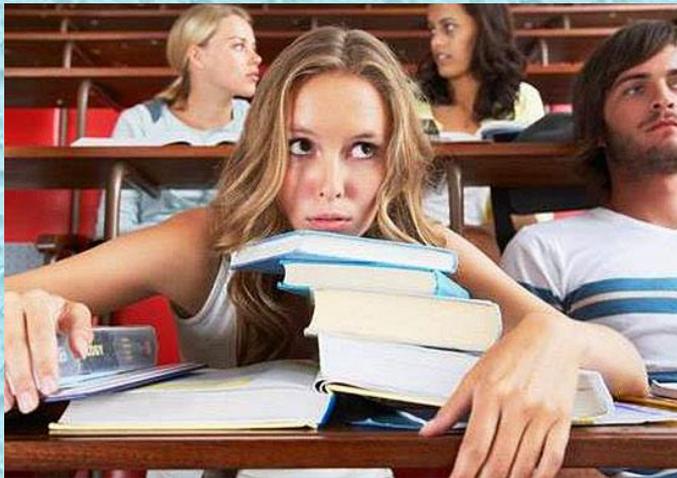
# Исследование функционального состояния первокурсников московских медицинских вузов показало:

- **60%** студентов имеют явные или скрытые нарушения в состоянии здоровья;
- **7,7%** практически здоровых студентов имеют среднюю физическую работоспособность, **61,5%** - ниже средних показателей, **30,8%** - выше средних ;



- средний функциональный возраст студентов был равен **38,2** ± 4,8 лет при паспортном возрасте **17,5** ± 0,5 лет;
  - у **30,8%** студентов функциональный возраст составил **30 - 35** лет,
  - у **38,4%** - **35 - 40** лет,
  - у **23,1%** - **40 - 45** лет.

# Основные психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности студентов



# Изменения в функциональных системах организма человека при умственной работе

**Энергозатраты**

**Сердечно-сосудистая система**

**Система дыхания**

**Центральная нервная система**

**ПОВЫШЕНИЕ РАСХОДА ЭНЕРГИИ ПРИ  
УМСТВЕННОЙ РАБОТЕ**  
(по М.Н. ШАТЕРНИКОВУ)

**ЧТЕНИЕ «ПРО СЕБЯ» СИДЯ**

**16%**

**СЛУШАНИЕ ЛЕКЦИИ СИДЯ**

**46%**

**ЧТЕНИЕ ВСЛУХ**

**48%**

**РАБОТА В  
ЛАБОРАТОРИИ СТОЯ**

**86%**

**ЧТЕНИЕ ЛЕКЦИИ СТОЯ**

**94%**

# Функция сердечно-сосудистой системы при умственной деятельности



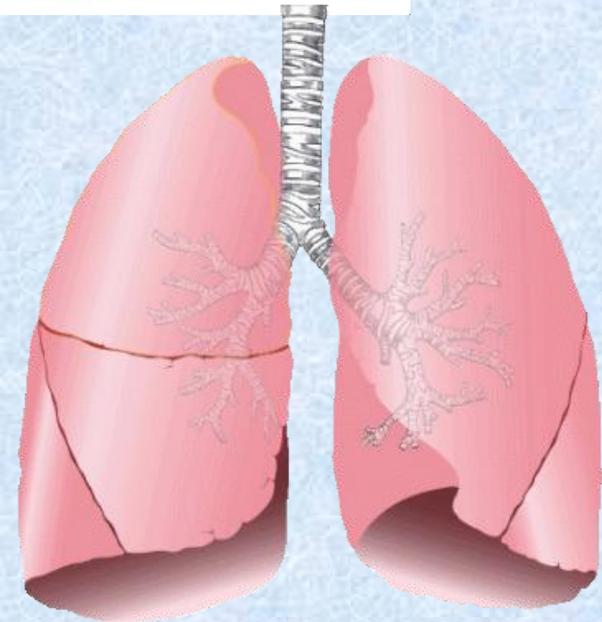
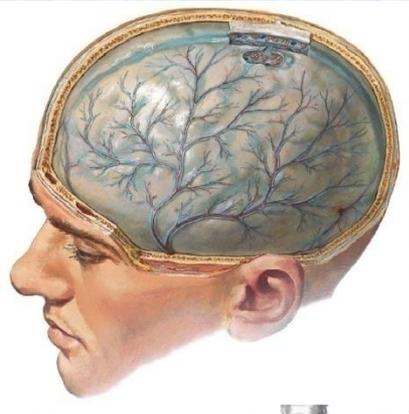
Происходит:

- увеличение кровенаполнения сосудов мозга,
- сужение периферических сосудов конечностей и расширение сосудов внутренних органов.

В период экзаменационных сессий ЧСС устойчиво повышается до 88-92 уд/мин.

В день экзамена ЧСС у некоторых студентов возрастает до 118-144 ударов в минуту, АД повышается до 135/85 – 155/95 мм рт.ст., дыхание неравномерно, снижается насыщение крови кислородом

# Изменение функции дыхания при умственной деятельности



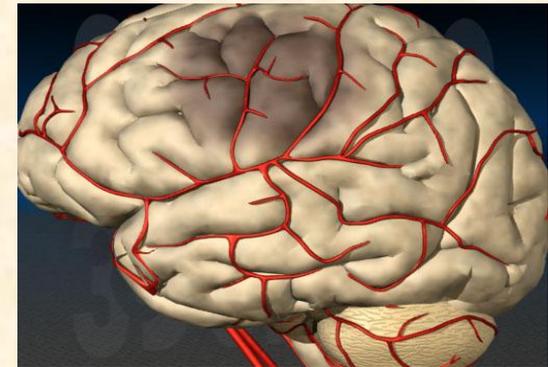
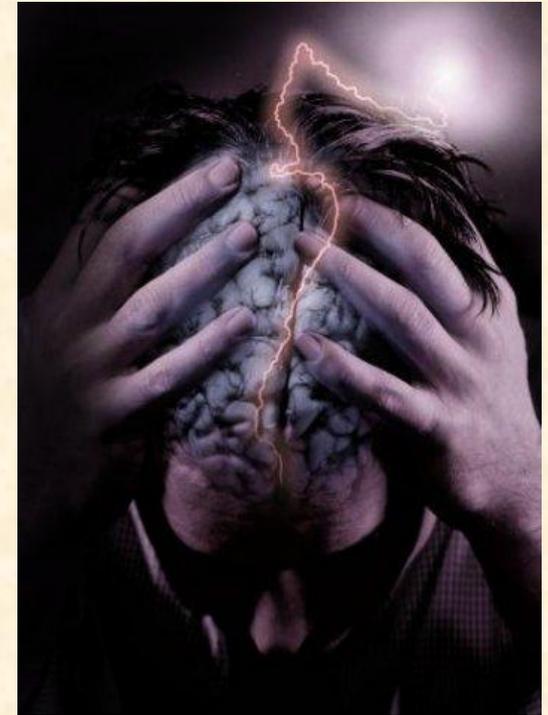
Вследствие длительной вынужденной позы (наклон туловища вперёд  $60-70^\circ$ ) происходит изменение конфигурации грудной клетки: купол диафрагмы снизу давит на лёгкие. Из-за этого уменьшается экскурсия грудной клетки, величина вдоха и выдоха. Дыхание становится более поверхностным, снижается насыщение крови кислородом.

# **Влияние интенсивной умственной работы на состояние ЦНС и психических процессов**

*Факторы, снижающие эффективность кровоснабжения и кровообращения в головном мозге:*

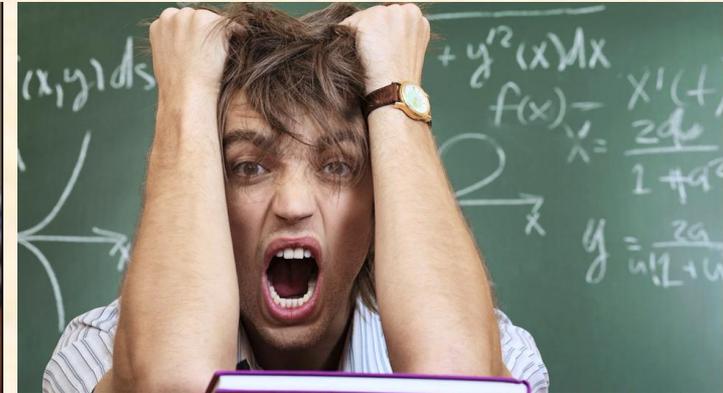
- длительное пребывание в положении сидя за столом;
- нервно-психическое напряжение, отрицательные эмоции;
- напряженная работа в условиях дефицита времени;
- высокая ответственность за результаты усвоения знаний и др.

**Увеличивается потребление кислорода и питательных веществ тканями головного мозга при неизменных показателях дыхания**



# В процессе продолжительной умственной работы

- сглаживаются реакции на раздражители;
- увеличивается время реакции;
- снижается устойчивость внимания;
- сильному напряжению подвергаются системы запоминания и сосредоточения внимания.



# Факторы, влияющие на состояние работоспособности

**Эндогенные**

Состояние здоровья в данный день, питание, отдых и т.д.

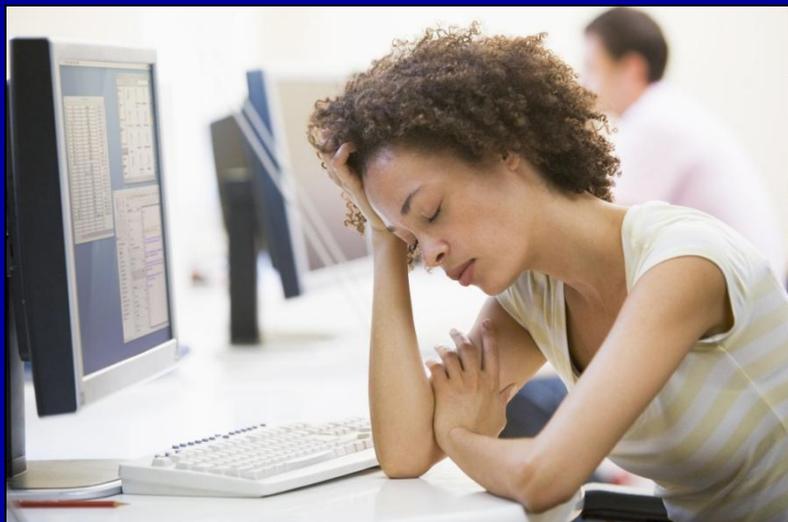
Положительные эмоции стимулируют и поддерживают; отрицательные – угнетают и ухудшают состояние

**Факторы, влияющие на состояние работоспособности**

**Психологические**

**Экзогенные**

Освещённость рабочего помещения, шум, температура воздуха и т.д.



**Умственное утомление – это  
объективное состояние организма,  
умственная усталость –  
субъективные ощущения человека**

# Внешние признаки утомления при умственном труде (по С.А. Косилову)



## Внимание

Незначительная  
I степень утомления

Редкие отвлечения

Значительная  
II степень утомления

Рассеянное,  
частые отвлечения

Резкая III степень  
утомления

Ослабленное, отсутствует реакция  
на новые раздражители  
(словесные указания)

# Внешние признаки утомления при умственном труде (по С.А. Косилову)



## Поза

**Незначительная  
I степень утомления**

**Непостоянная:  
потягивание ног,  
выпрямление туловища**

**Значительная  
II степень утомления**

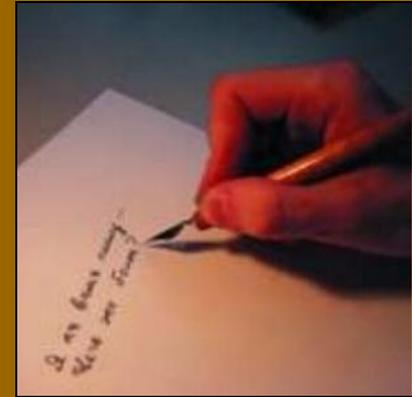
**Частая смена поз, повороты  
головы в стороны,  
облокачивание, поддерживание  
головы руками**

**Резкая III степень утомления**

**Стремление положить голову на стол,  
вытянуться, отклонившись на спинку стула**



# Внешние признаки утомления при умственном труде (по С.А. Косилову)



## Движения

Незначительная  
I степень утомления

Точные

Значительная  
II степень утомления

Неуверенные, замедленные

Резкая III степень  
утомления

Суетливые движения рук и пальцев  
(ухудшение почерка)

# Внешние признаки утомления при умственном труде (по С.А. Косилову)



## Интерес к новому материалу

Незначительная  
I степень утомления

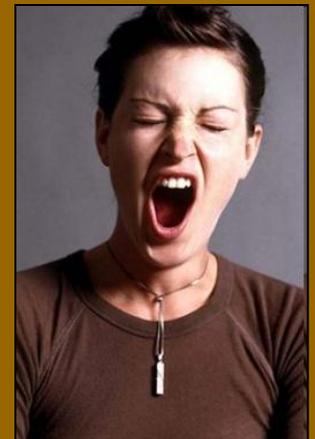
Живой интерес,  
задавание вопросов

Значительная  
II степень утомления

Слабый интерес,  
отсутствие вопросов

Резкая III степень  
утомления

Полное отсутствие интереса,  
апатия



# **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ ПРИ УМСТВЕННОЙ РАБОТЕ**

**Резкое снижение  
массы тела**

**Лабильность ЧСС  
и АД в покое**

**Резкая  
потливость**

**Возникновение  
диспептических  
расстройств**

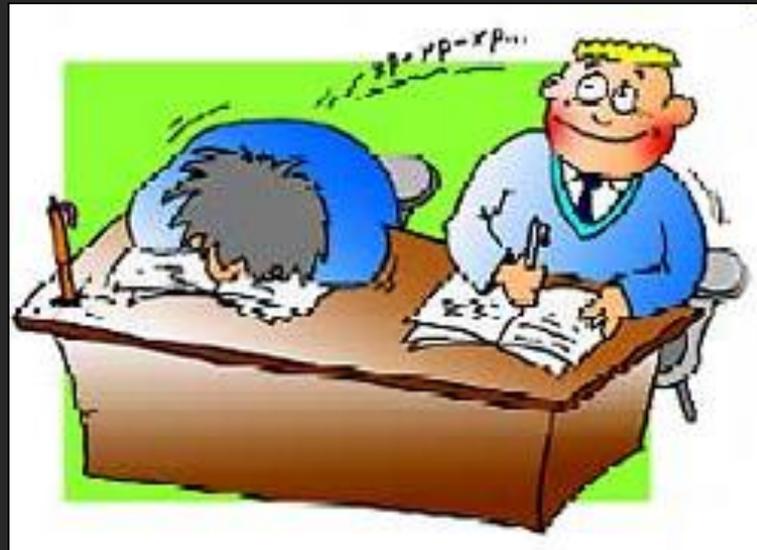
**Резкое снижение неспецифической  
резистентности организма к  
простудным и инфекционным  
заболеваниям**

# КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПЕНИ ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ ПРИ УМСТВЕННОМ ТРУДЕ (по К.К. ПЛАТОНОВУ)

Симптомы	Степень переутомления			
	I	II	III	IV
Снижение дееспособности	Мало выраженное	Заметно выраженное	Выраженное	Резко выраженное
Эмоциональные сдвиги	Временное снижение интереса к работе	Временами неустойчивость настроения	Раздражительность	Угнетение, резкая раздражительность
Расстройства сна	Труднее засыпать и просыпаться	Постоянно трудно засыпать (просыпаться)	Сонливость днём	Бессоница
Вегетативные сдвиги	Временами ощущение тяжести в голове	Часто ощущение тяжести в голове	Временами головные боли, снижение аппетита	Частые головные боли, потеря аппетита

# Работоспособность -

это потенциальная возможность человека выполнить целесообразную, мотивированную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определённого времени.



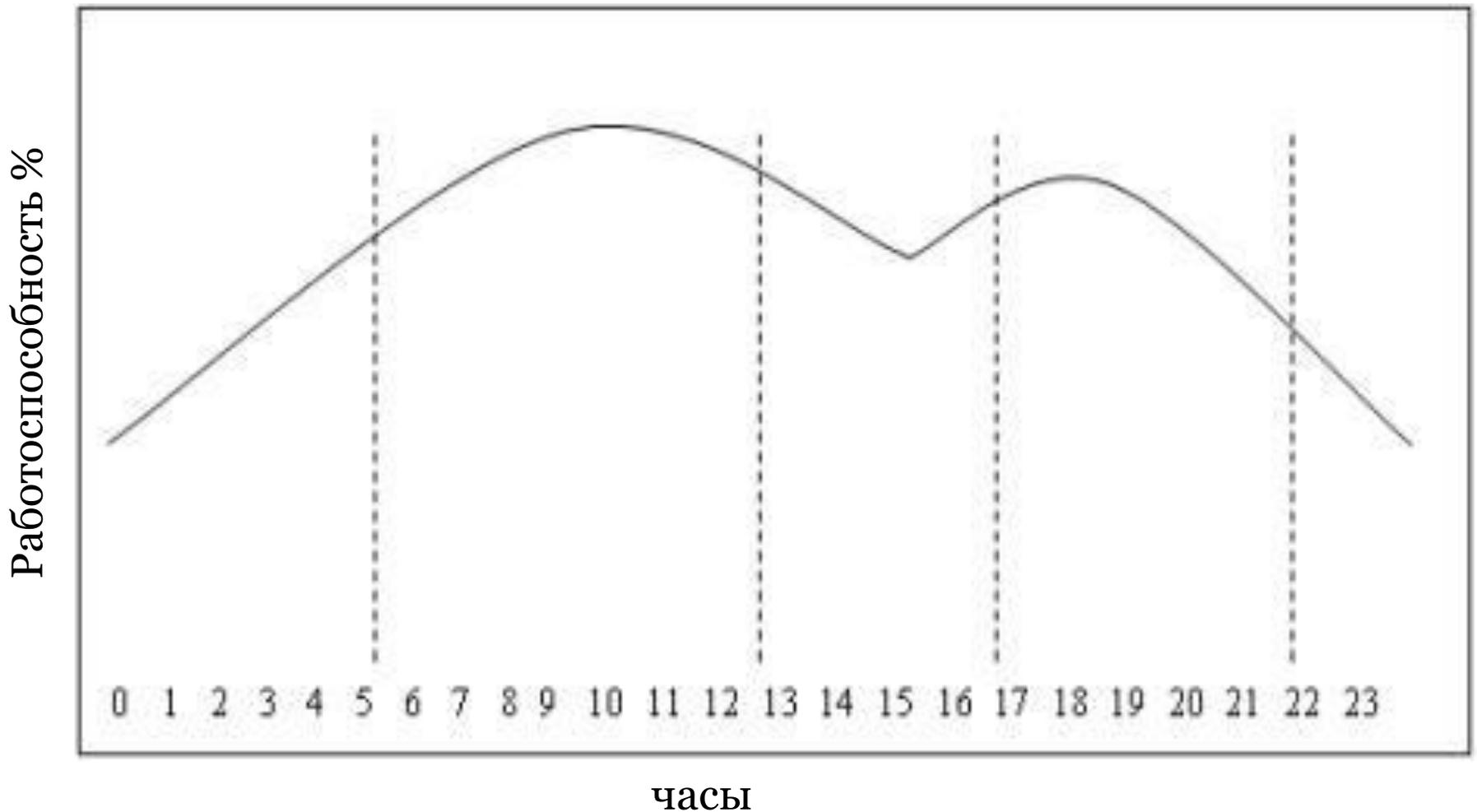
# Причинно-следственные связи при наступлении усталости и снижении работоспособности



# Суточная динамика работоспособности человека. Биологические часы.



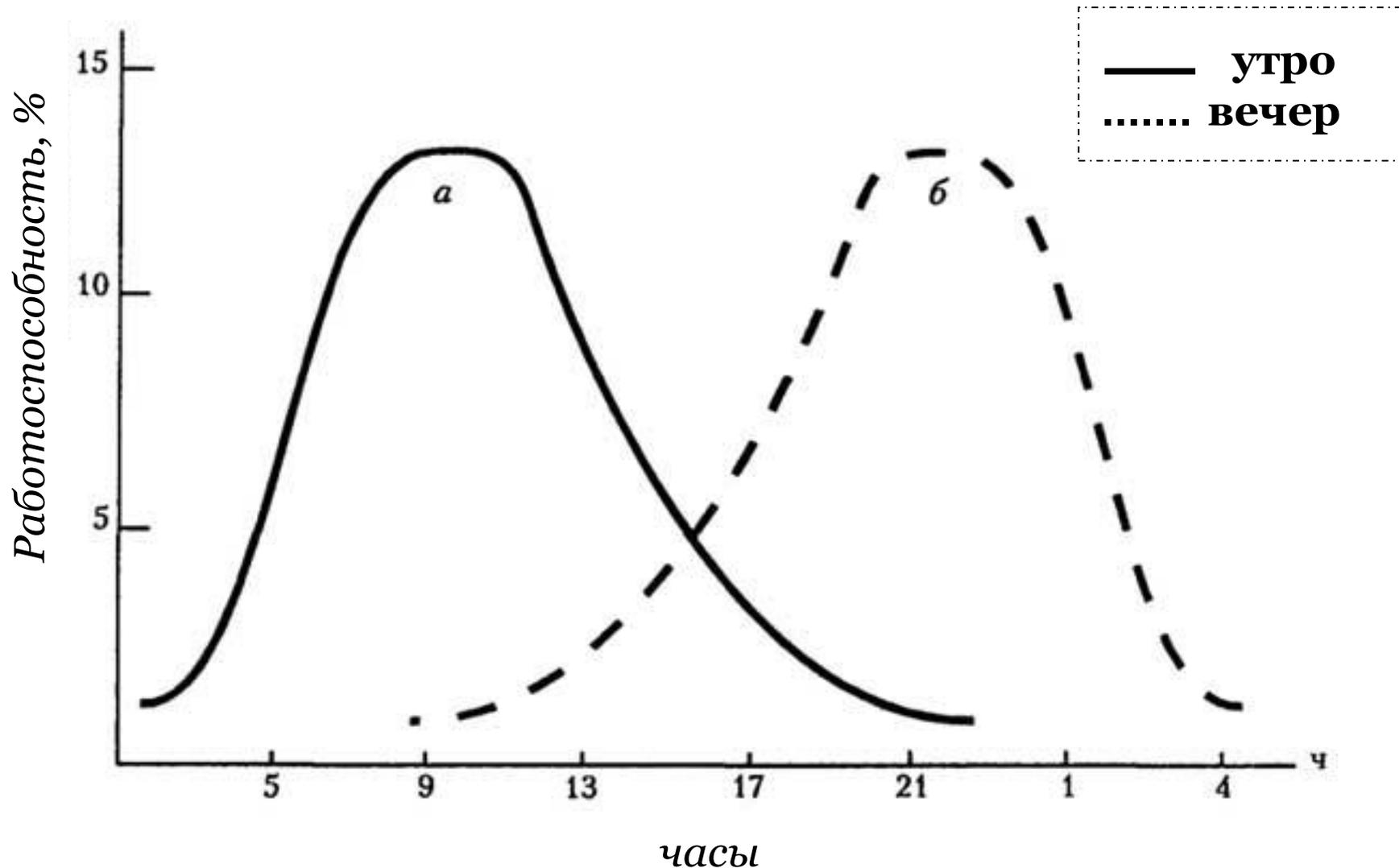
# Изменение работоспособности человека в течение суток



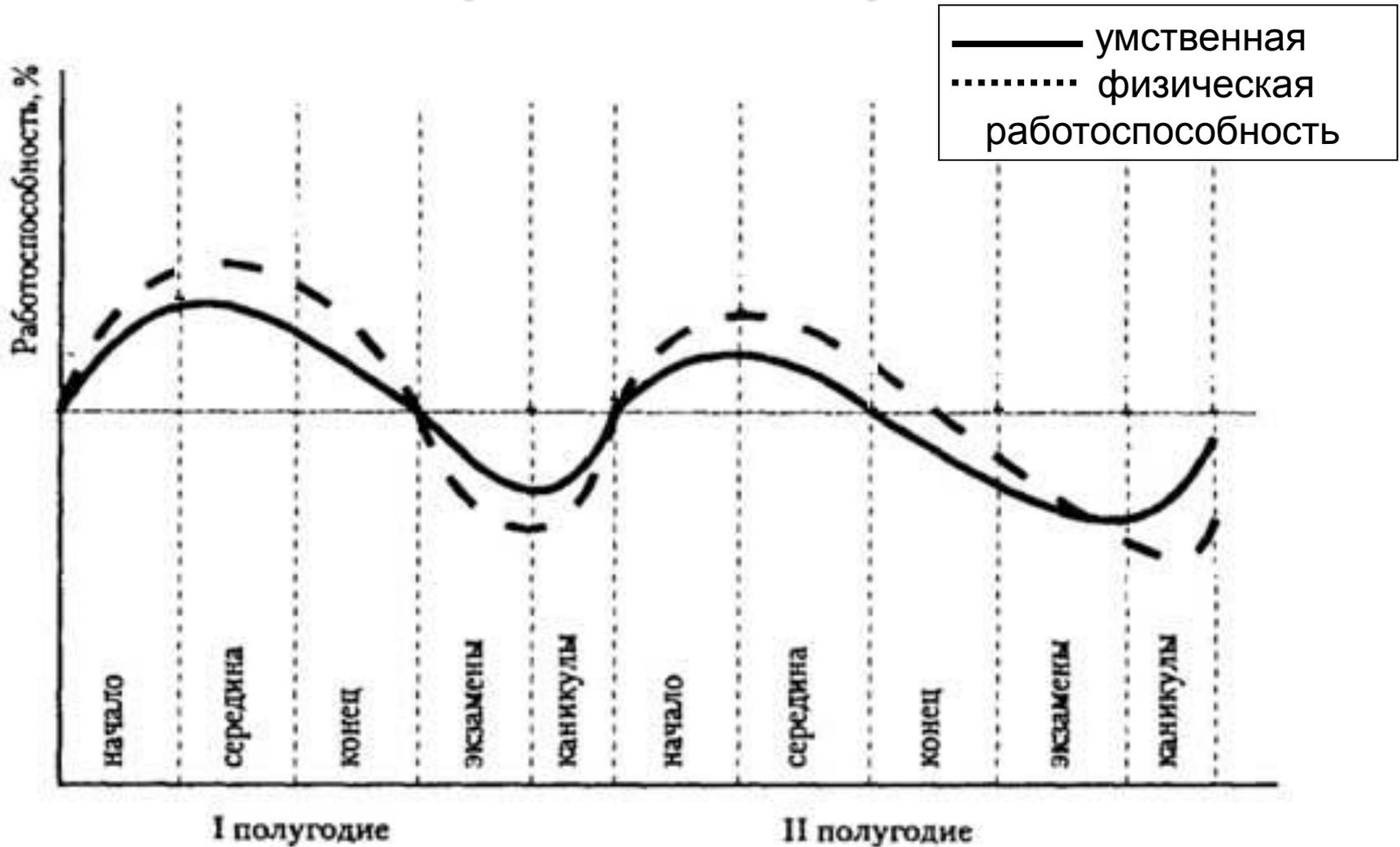
**Типы утренние - «жаворонки»  
и вечерние – «совы»**



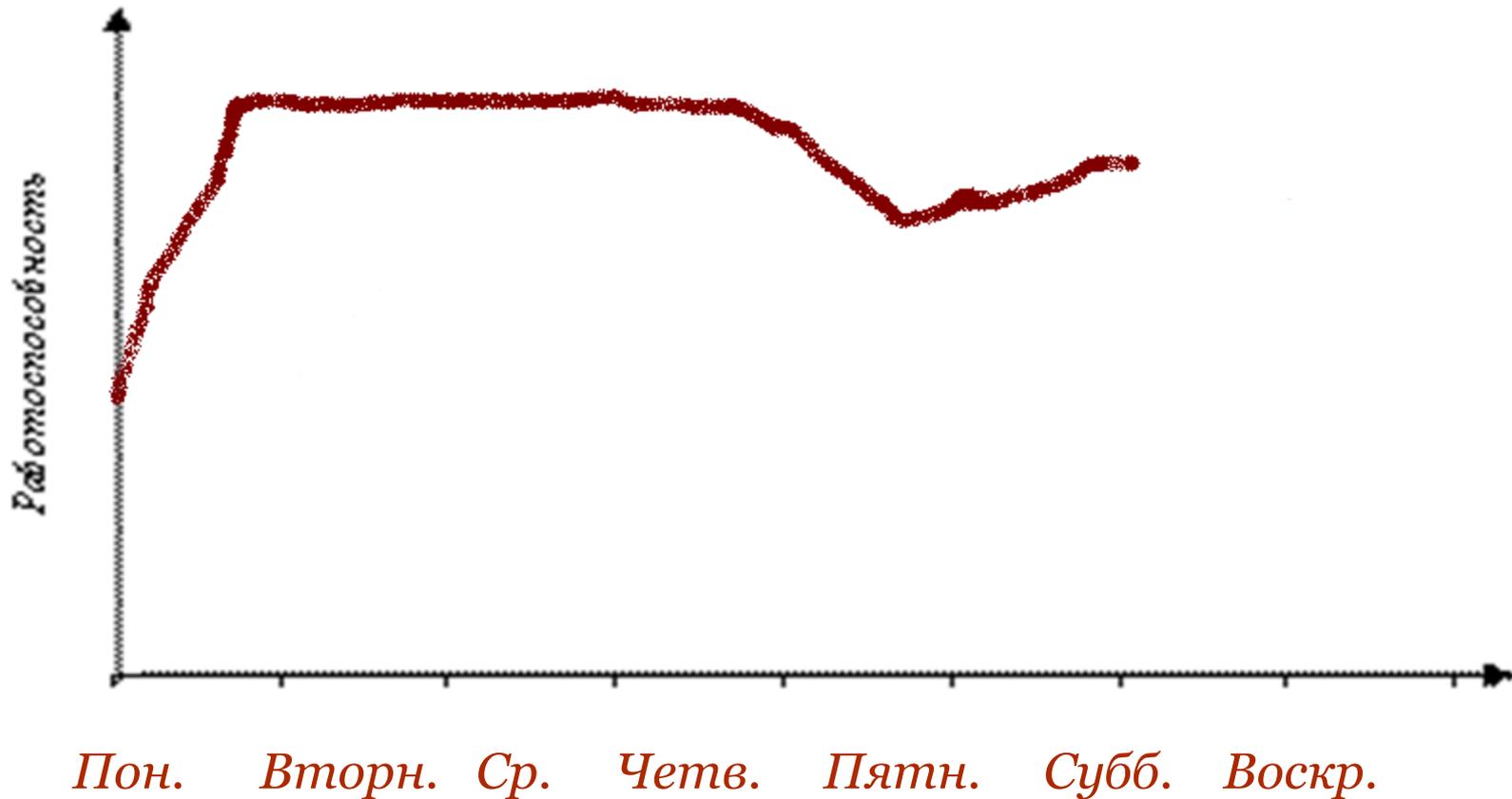
# Распределение работоспособности «утренних» и «вечерних» типов



# Изменение умственной и физической работоспособности студентов в учебном году



# Динамика умственной работоспособности студентов в недельном цикле



# Работоспособность студентов в период экзаменационной сессии



В экзаменационный период при средней продолжительности самоподготовки 8–9 часов в день интенсивность учебного труда повышается на **86-100%**.

**36,5%** студентов испытывают перед экзаменом сильную эмоциональную напряжённость, **63,4%** плохо спят накануне.

Масса тела в период экзаменов снижается на **1,6-3,4 кг**.



# Динамика показателей состояния здоровья студентов

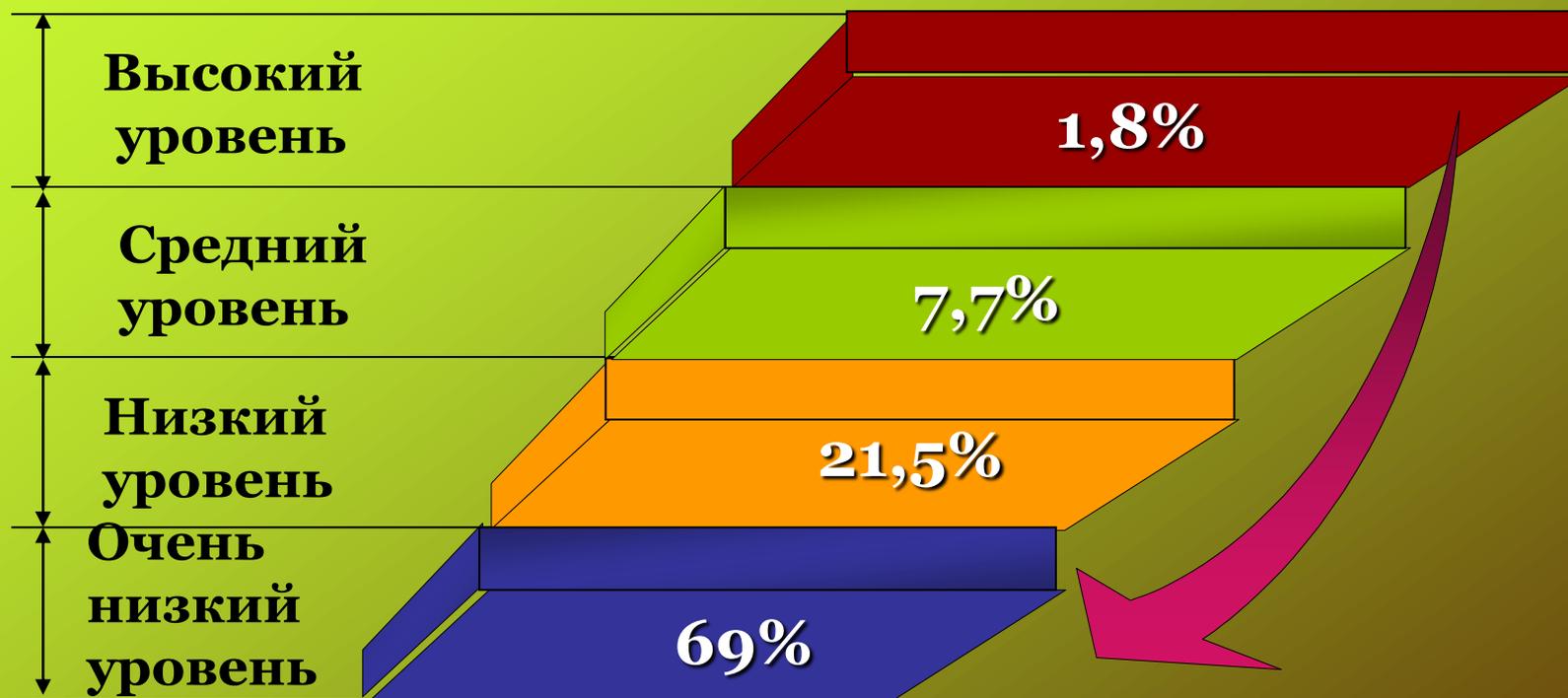
Количество студентов специальной медицинской группы с 1980 годов увеличилось с **10** до **20-25%**, в некоторых вузах достигает **40%**, по прогнозам в ближайшее 10-летие может составить **50%!**



Ко II курсу количество случаев заболеваний увеличивается на **23%**, а к IV – на **43%!**

**Четверть** студентов переходит в медицинскую группу с худшими показателями здоровья.

# Анализ функционального состояния студентов выявил, что их здоровье характеризуется показателями:



# Роль физической культуры и двигательной активности для высокой продуктивности учебного труда



## Контрольные вопросы

1. Назовите особенности бюджета времени студентов как социальной группы.
2. Назовите особенности организации учебного процесса в медицинском вузе.
3. Назовите показатели уровня энерготрат при различных видах учебной деятельности.
4. Укажите, какие изменения в работоспособности студента происходят в течение учебного дня.
5. Укажите, какие изменения в работоспособности студента происходят в течение учебной недели.
6. Укажите, какие изменения в работоспособности студента происходят по семестрам и в целом за учебный год.
7. Назовите степени утомления при умственной работе по С.А. Косилову.
8. Назовите степени переутомления при умственной работе по К.К. Платонову.
9. Назовите факторы, влияющие на изменение состояния умственной работоспособности студентов.