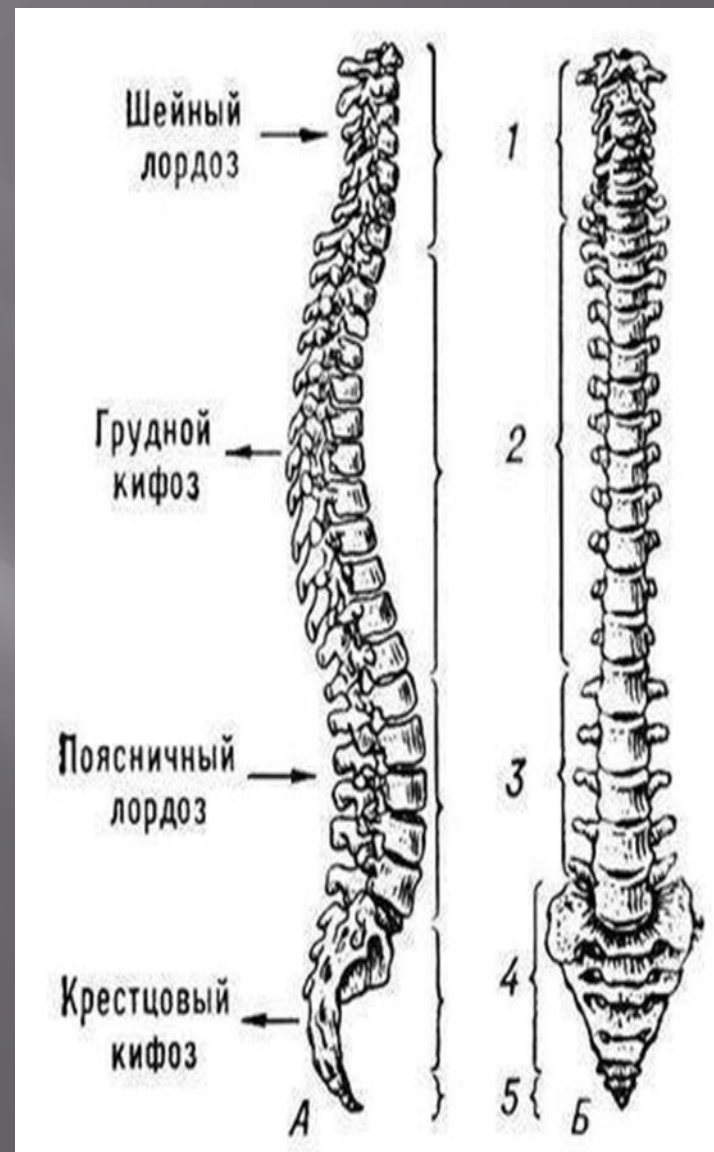


# МЕДИЦИНСКАЯ ЭРГОНОМИКА И ЕЕ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ

Преподаватель  
Нейфельд С.Е

- Основы анатомии и физиологии позвоночника
- Функции позвоночника
- Патологические изменения позвоночника
- Биомеханика
- Правила биомеханики
- Эргономика

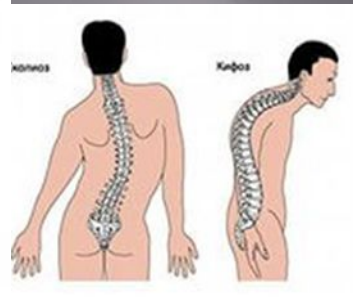
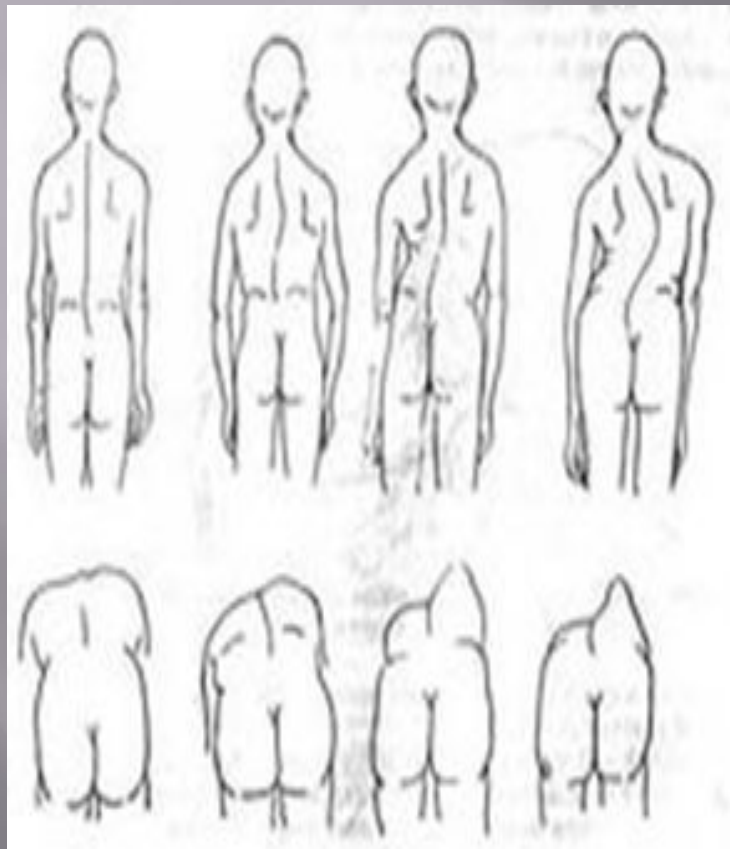
- Позвоночник человека характеризуется наличием изгибов:
- Лордоз - изгиб, обращённый выпуклостью вперёд
- Кифоз - изгиб, обращённый выпуклостью назад
- У человека два лордоза - шейный и поясничный, и два кифоза - грудной и крестцовый.



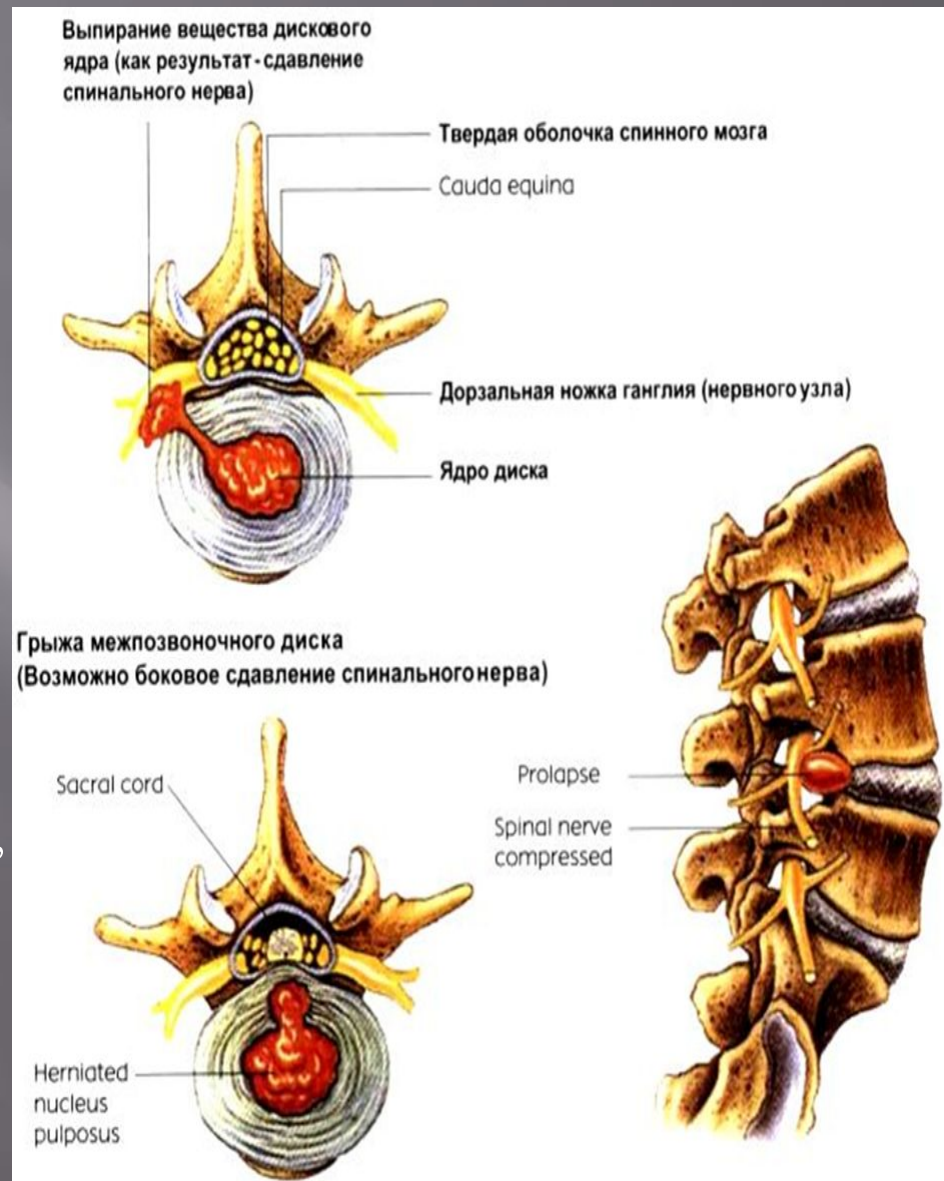
## Позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков:

- Шейный отдел - 7 позвонков
- Грудной отдел - 12 позвонков
- Поясничный отдел - 5 позвонков
- Крестцовый отдел - 4-5 позвонков
- Последние 6-9 позвонков срастаются, образуя крестец и копчик, остальные соединяются между собой с помощью межпозвоночных хрящей, связок и суставов. Тела позвонков соединены непрерывно посредством межпозвоночных хрящевых дисков. По всей длине позвоночного столба тела позвонков и позвоночные диски соединены длинными продольными связками.

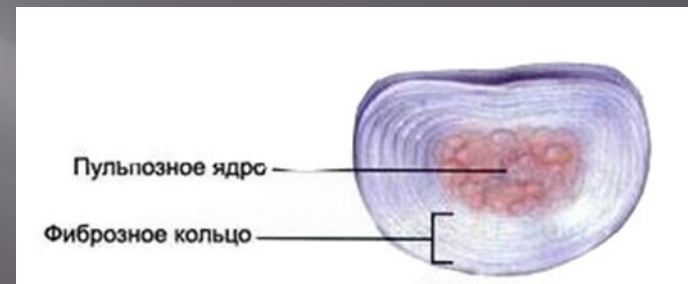




- Между позвонками расположены межпозвоночные диски, хрящевые образования, наполненные желеобразным веществом, которые позволяют позвонкам незначительно смещаться относительно друг друга при ходьбе, прыжках или беге. Студёнистое ядро располагается в середине межпозвоночного диска. Основными составляющими его являются фибробласты, хондроциты, коллагеновые волокна и основное вещество, состоящее преимущественно из кислых гликозаминогликанов, гиалуроновой кислоты, пролина.

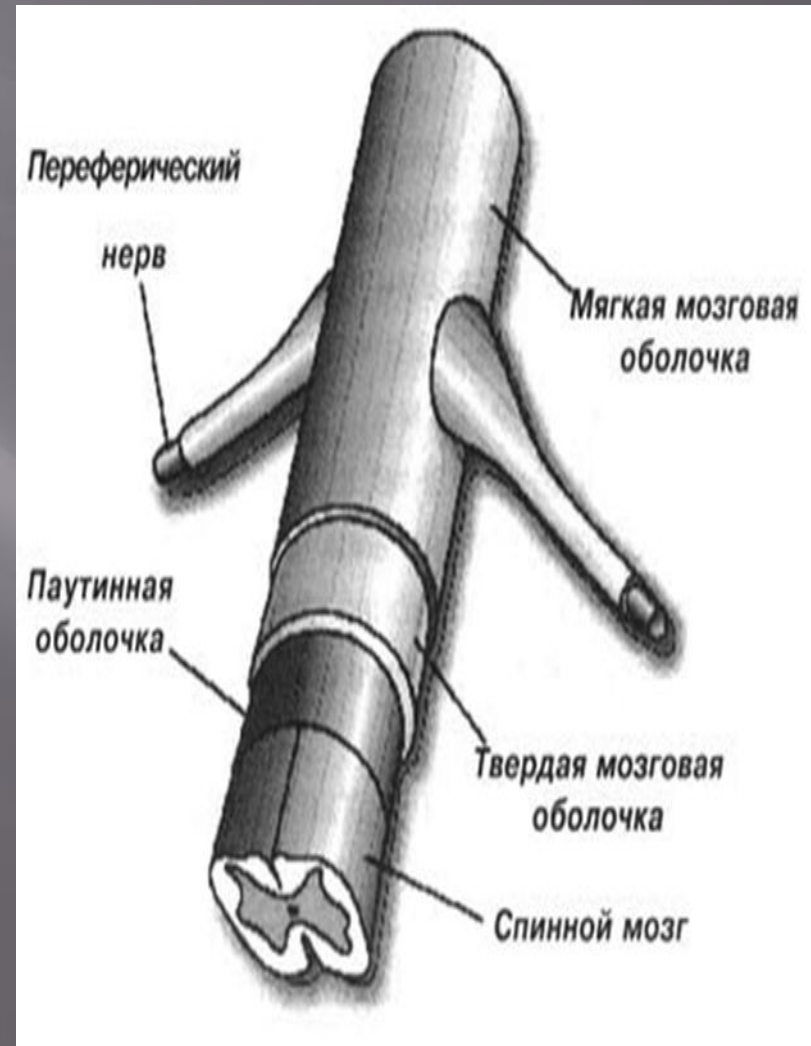


- Характерной особенностью основного вещества является способность адсорбировать и связывать воду, что способствует сохранению и регуляции необходимого внутридискового давления, которое играет существенную роль в реализации амортизирующих и фиксационных свойств межпозвонкового диска. У новорождённых содержание жидкости максимальное - 88%, с возрастом кол-во её уменьшается: в 14 лет - 80%, в 70 лет - 70%.



## Оболочки спинного мозг

- Спинной мозг, как и головной, окружен тремя оболочками: мягкой, прилегающей непосредственно к спинному мозгу, паутинной, находящейся между мягкой и твердой мозговыми оболочками и твердой мозговой оболочкой, находящейся снаружи спинного мозга.
- Между листками твердой мозговой оболочки образуется эпидуральное пространство.
- Между внутренним листком твердой мозговой оболочки и паутинной образуется щелевидное пространство – субдуральное пространство.
- Мягкая мозговая оболочка окружает спинной мозг, содержит питающие его кровеносные сосуды. Она тесно прилегает к спинному мозгу, в то же время тесно соединена с паутинной оболочкой. Между мягкой мозговой оболочкой и паутинной оболочкой находится субарахноидальное пространство, заполненное спинномозговой жидкостью. Спинномозговая пункция





## Функции позвоночника

- ▣ функция защиты и опоры;
- ▣ функция оси движения тела;
- ▣ функция поддержки равновесия тела.

Нарушение подвижности в любом из отделов позвоночника нарушает его защитную функцию. Первоначальное напряжение мягких тканей приводит к нарушению и возможному повреждению нервных структур. Нормальная функция позвоночника как оси движения тела - условие нормального функционирования всей двигательной системы, кроме своего значения для содержимого позвоночного канала.

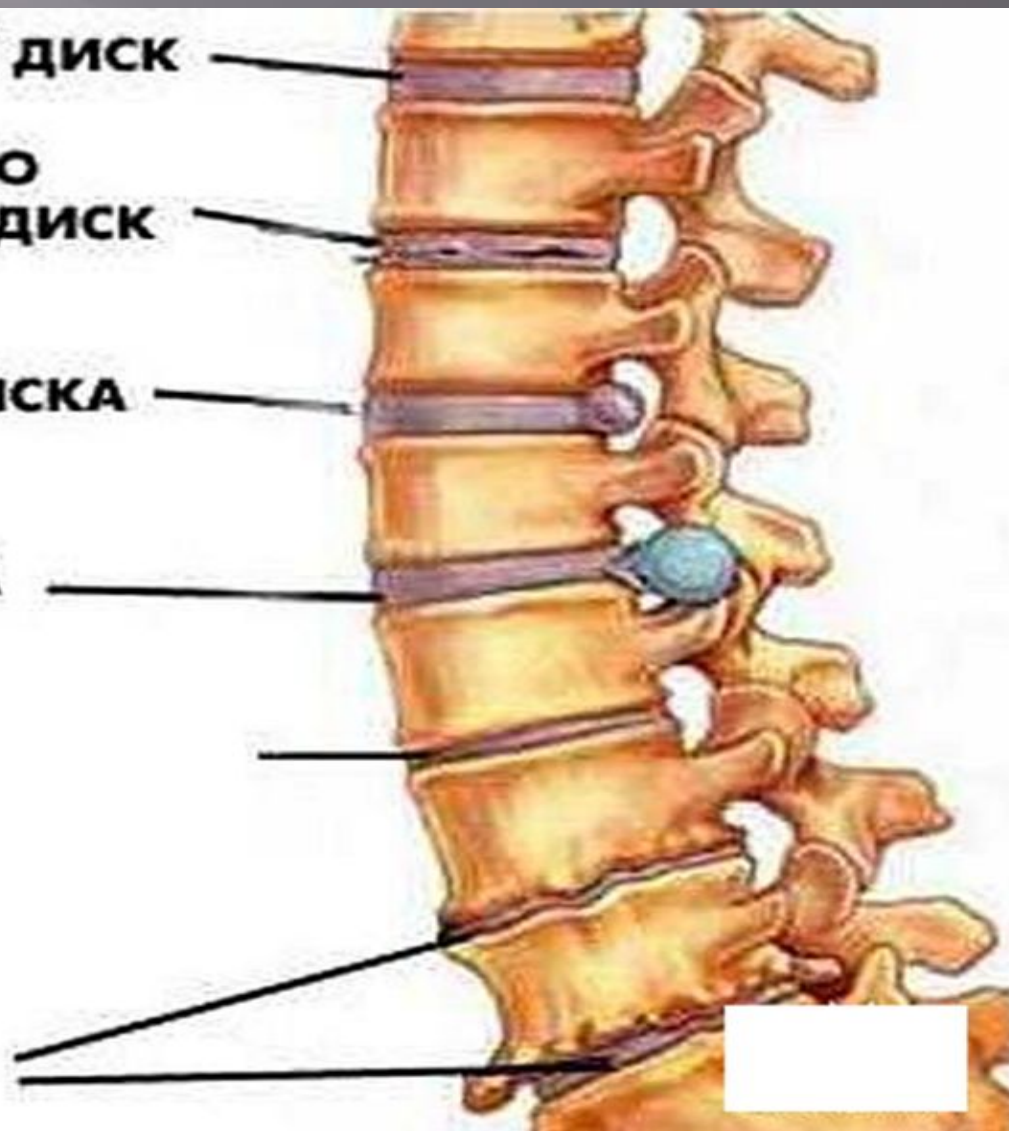
**НОРМАЛЬНЫЙ ДИСК**

**ДЕГЕНЕРАТИВНО  
ИЗМЕНЕННЫЙ ДИСК**

**ПРОТРУЗИЯ ДИСКА**

**ГРЫЖА ДИСКА**

**ОСТЕОФИТЫ**





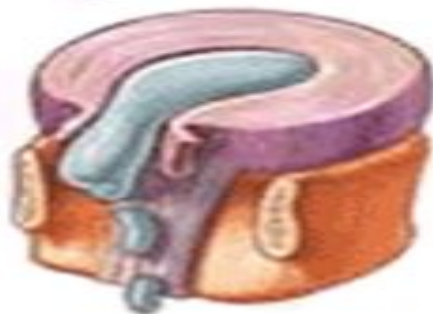
**Начальная дегенерация диска**



**Пролапс**

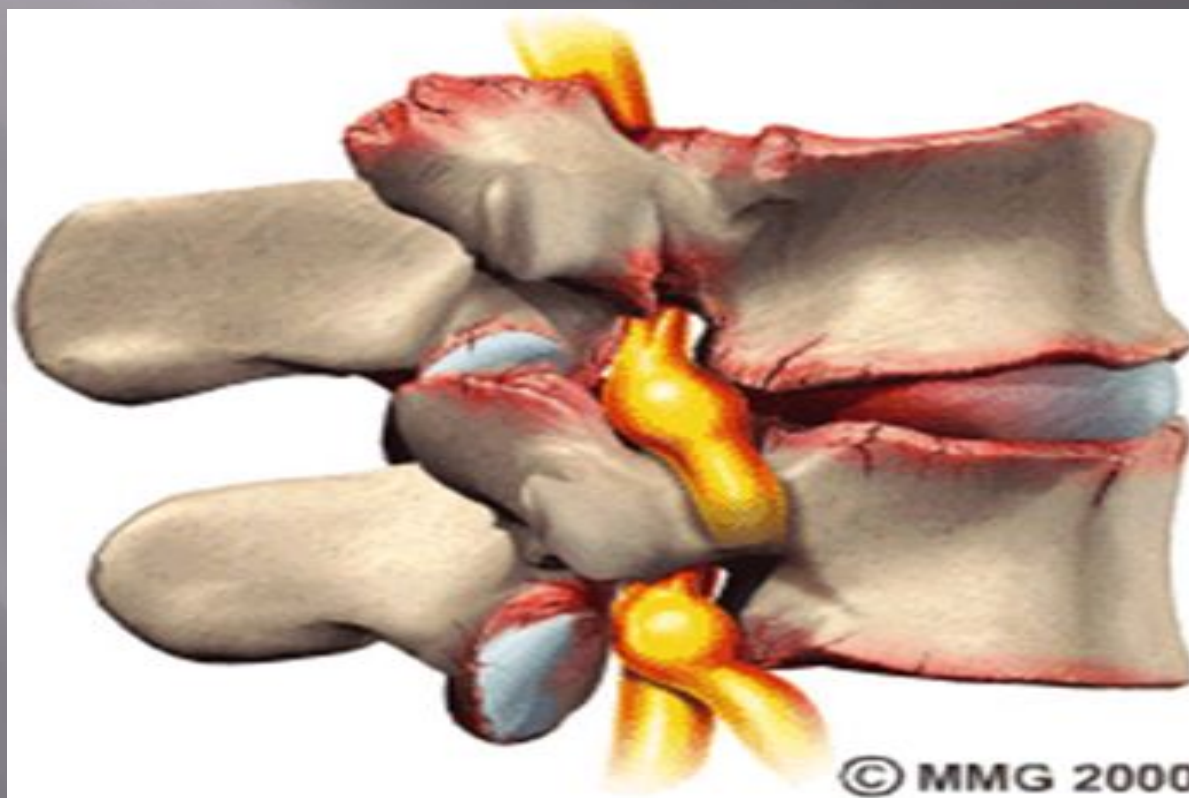


**Формирование грыжи диска**



**Секвестрация**

Остеохондроз - это дегенеративно-дистрофическое заболевание межпозвоночных дисков, сопровождающееся биохимическим изменением ткани позвонков. При остеохондрозе ухудшается фиксирующая способность позвоночника, то есть состояние околопозвоночных мышц и связок, особенно при нагрузке.



# Биомеханика

- ▣ Это наука изучающая законы механического движения в живых системах:
- ▣ Целостные системы, например человек .
- ▣ Его органы и ткани.
- ▣ Объединения организмов, то есть совершающая совместные действия группа людей. Все движения человека осуществляется в полном соответствии с законами физики, но биомеханика много сложнее чем механика неживых тел.

- **Биомеханика** в медицине изучает координацию усилий костно-мышечной, нервной системы и вестибулярного аппарата, направленных на поддержку равновесия и обеспечения наиболее физиологического положения тела в покое и при движении: ходьбе, подъемах тяжестей, наклонах, в положении сидя, лежа, а также при выполнении повседневных жизненных функций.

# Правила биомеханики

## Правило №1

- ▣ Устойчивое равновесие тела возможно только тогда. Когда центр тяжести при любом изменении положения тела будет проецироваться на площадь опоры.



## Правило №2

- ▣ Равновесие станет более устойчивым, если увеличить площадь опоры. Стоя площадь опоры может быть расширена разведением стоп в удобном положении: расстояние между стопами около 30 см, одна стопа немного выдвинута вперед.

## Правило №3

- ▣ Равновесие более устойчиво, когда центр тяжести смещается ближе к площади опоры. Это достигается небольшим сгибанием ног в коленях, приседанием. (Не наклоняйтесь вперед!!! Встаньте как можно как можно ближе к человеку или грузу, который Вам предстоит поднять).

## Правило №4

- ▣ Сохранить равновесие тела и снизить нагрузку на позвоночник поможет правильная **осанка**, то есть наиболее физиологичные изгибы позвоночного столба, положение плечевого пояса и состояние суставов нижних конечностей :
  - ▣ Плечи и бедра в одной плоскости
  - ▣ Спина прямая
  - ▣ Суставы и мышцы нижних конечностей выполняют максимальную работу при движении, щадя позвоночник и мышцы спины.

## Правило №5

- ▣ Поворот всего тела. А не только плечевого пояса, предотвратит опасность нефизиологичного смещения позвоночника, особенно в случаях, когда это движение сопровождается подъемом тяжести. **Избегайте резких движений!**

## Правило №6

- ▣ Требуется меньшая мышечная работа и нагрузка на позвоночник, если подъем тяжести заменить перекачиванием, поворотом ее там, где это возможно.

- ▣ Кроме правил биомеханики, необходимо также избегать натуживаний на высоте вдоха. В этот момент у человека возможны тяжелые нарушения в сердечно-сосудистой системе: расстройство ритма работы сердца, ухудшение кровоснабжения сердечной мышцы (**Эффект Вальсальвы**).

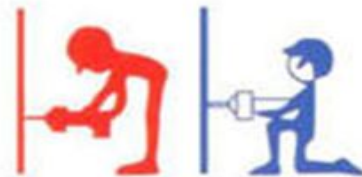
- При быстром изменении положения тела появляются «шум в ушах», головокружение, слабость, возможна потеря сознания. Такое состояние называется (постуральный рефлекс)

# Эргономика

- ▣ Научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях деятельности в современном производстве, называется эргономика (ergon- работа, nomos-закон).
- ▣ Медицинская эргономика –это наука изучающая деятельность медработников.



- Эргономика возникла в связи с усложнением технических средств в современном сложном производстве.
- **Задачи медицинской эргономики :**
- Формирование у специалистов – организаторов сестринского дела практических навыков, безопасной работы при уходе за пациентами.
- Современными технологиями перемещения тяжести, а также методиками снятия напряжения мышц
- Методиками отдыха и восстановления здоровья в процессе профессиональной деятельности.



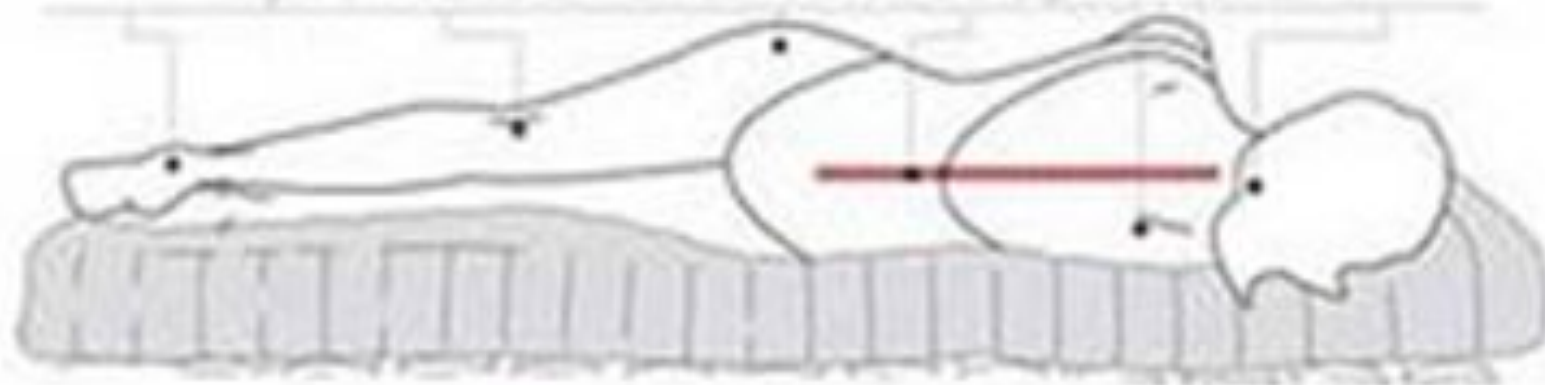


слишком мягкий

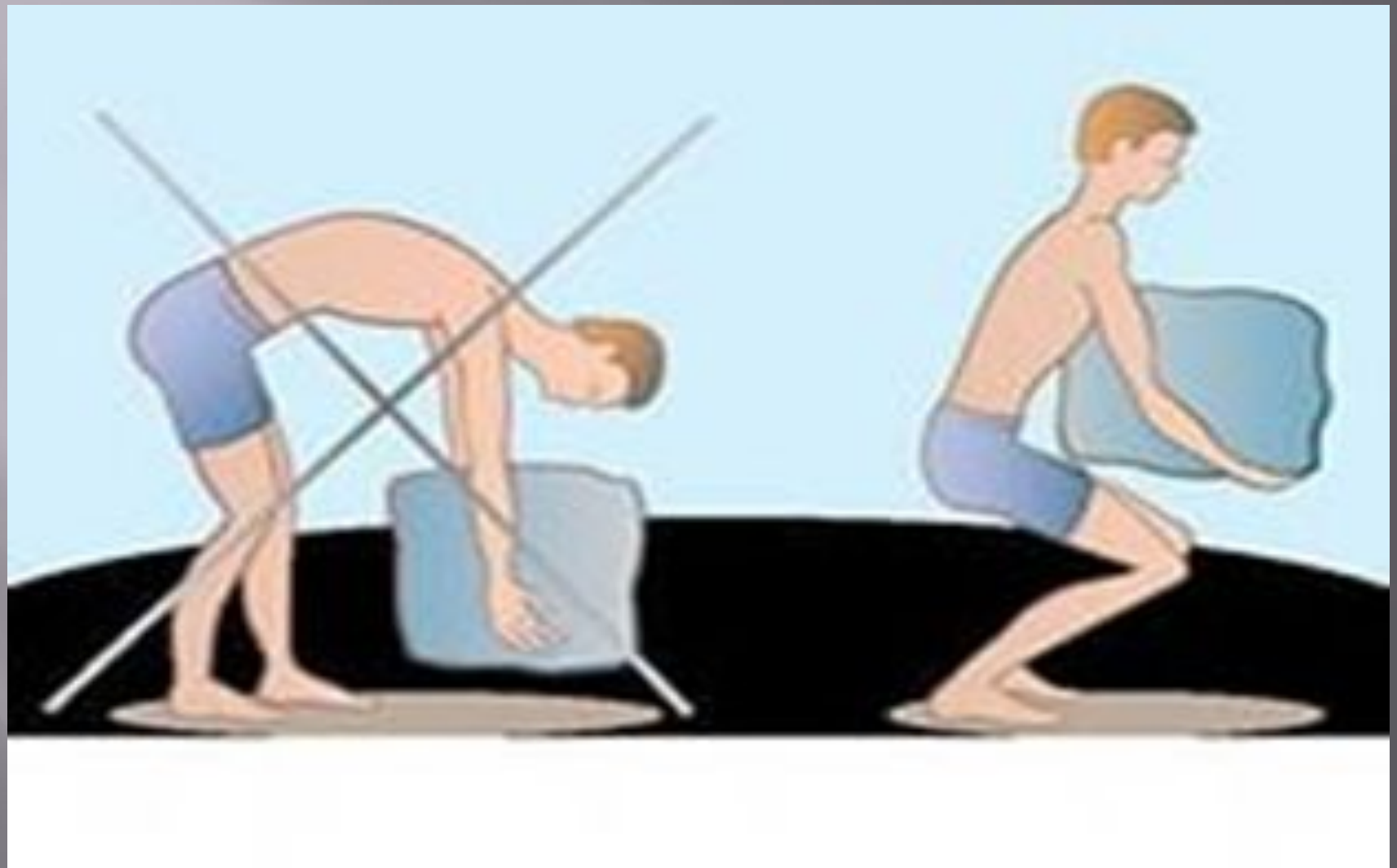


слишком жесткий

правильное положение во время сна



идеальный матрас



## Чтобы сохранить позвоночник здоровым, нужно придерживаться следующих рекомендаций.

- ▣ 1. Когда спускаетесь по лестнице, необходимо выдвигаемую вперед ногу ставить на носок, но не на пятку.
- ▣ 2. В процессе подъема по лестнице ни в коем случае нельзя перескакивать через одну или несколько ступенек.

- 3. Во время езды в общественном транспорте необходимо найти точку опоры на одну ногу, для того чтобы амортизировать. Для этого необходимо держаться за поручень в автобусе желательно не одной, а двумя руками, расположенными на уровне грудного отдела позвоночного столба.
- 4. В процессе переноски маленького ребенка лучшим вариантом будет, если кто-нибудь поднимет его к вам на плечи.
- 5. Во время глажения белья необходимо избегать наклонов в поясничном отделе, а, поставив одну ногу на маленькую подставку, удерживать прямое положение тела.

- ▣ 6. Избегайте надевать ботинки, стоя на одной ноге. Постарайтесь надевать их сидя, не сгибая позвоночник, а выпрямив и подняв ногу. Существует другой вариант, при котором ботинки надевают стоя, опираясь крестцом на стену с выпрямленным позвоночником. В самом крайнем случае необходимо поставить одну ногу на стул и завязывать шнурки.
  
- ▣ 7. Ни в коем случае нельзя вскакивать с постели из положения лежа в положение сидя – необходимо перевернуться на бок и, опираясь на локоть, подниматься.
  
- ▣ 8. Не следует поднимать таз, в котором стираете белье. В этом случае необходимо предварительно вылить воду в ванну

- ▣ 9. Наполнять таз только при помощи душа, не поднимая его.
  
- ▣ 10. Процесс уборки полов в помещении необходимо осуществлять при помощи длинной швабры, чтобы не сгибать поясницу, а при полоскании тряпки необходимо обязательно присесть на корточки. Пол можно мыть в положении на коленях, но в этом случае под коленные суставы необходимо подстелить что-то мягкое, например, подушечки.
  
- ▣ 11. Избегайте резкого сгибания туловища в поясничном отделе позвоночника.



- 12. Переносить тяжелые вещи всегда лучше с симметричной нагрузкой на правую и левую половину тела. Оптимальные нагрузки для женщины по 5–6 кг (всего 12 кг), для мужчины по 10–12 кг на каждую руку, всего 20–25 кг.
- 13. При сколиозе сумку за плечами нужно носить на том плече, которое выше, так как дуга сколиоза в грудном отделе выпрямляется и такое положение более комфортно и полезно для позвоночника.

# Литература

- Мухина С.А, Тарновская И.И.  
«Практическое руководство к предмету.  
Основы сестринского дела.2011г
- Обуховец Т.П «Основы сестринского дела  
практикум»2011г