



Презентация на тему: Позвоночный столб

ВЫПОЛНИЛА
СТУДЕНТКА ГРУППЫ ОЗФМ-1
ИГНАТОЧКИНА АНАСТАСИЯ

ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ

- ▶ **Позвоночный столб** - это основной стержень всего скелета, гибкое непарное анатомическое образование, расположено по средней линии туловища, примыкая к спине.



- ▶ Позвоночник является важной составной частью организма человека. Благодаря ему наша осанка ровная, мы можем стоять и ходить, жить полноценной и активной жизнью.
- ▶ Главная структура позвоночного столба – это позвонок. Таких структур в организме, в зависимости от физиологических особенностей, насчитывается от 32 до 34. Наш позвоночник подвижен, благодаря чему подвижен и сам человек. Объясняется это тем, что между нашими позвонками имеются специальные образования, посредством которых наши позвонки не трутся друг о друга. К таким образованиям относят межпозвонковые (межпозвоночные) диски, связочный аппарат позвоночника, фасеточные (позвоночные) суставы.



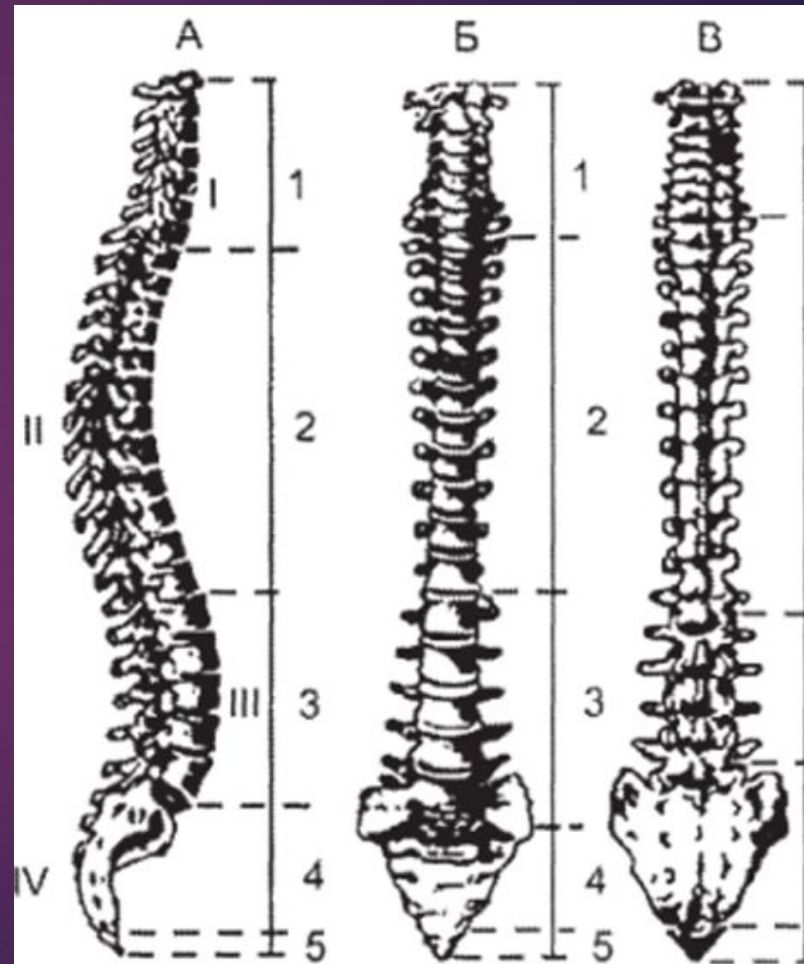
АНАТОМИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

- ▶ Во внутриутробном периоде у человека формируются 38 позвонков: 7 шейных, 13 грудных, 5 поясничных и 12 или 13 приходятся на крестец и копчик.
- ▶ Когда человек рождается, его спина прямая, позвоночник не имеет изгибов. Далее, когда ребёнок начинает переворачиваться и приподнимать голову, формируется шейный изгиб вперёд. Затем человек начинает ползать — образуются грудной и поясничные изгибы, так что к тому моменту, когда малыш встанет на ноги, его спина и позвоночник примут необходимую для этого форму. В дальнейшем прямохождение приводит к усилению поясничного прогиба.



Позвоночный столб образован следующими отделами:

- ▶ 1 – шейный (7 позвонков);
- ▶ 2 – грудной или спинной (12 позвонков);
- ▶ 3 – поясничный (5 позвонков);
- ▶ 4 – крестец (5 сросшихся позвонков);
- ▶ 5 – копчик (4-5 сросшихся позвонков).



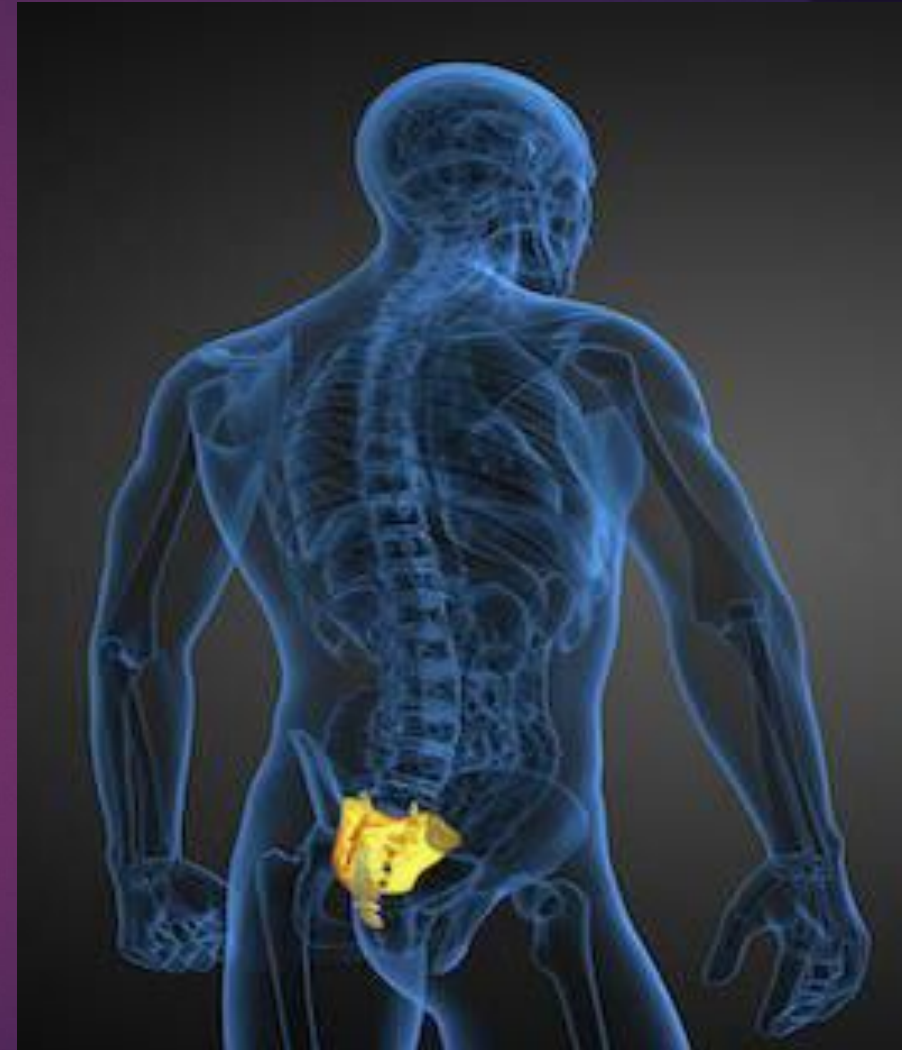
КОПЧИК

- ▶ Состоит из сросшихся костей, он не несёт осевой нагрузки, как верхние отделы, но служит местом крепления связок и мышц, а ещё он участвует в перераспределении веса тела в сидячем положении и разгибании в тазобедренном суставе. Небольшая подвижность в суставах копчика и вышележащего крестца возможна во время родов. У животных крестцовый отдел не сращён и переходит в хвост, в то время, как у человека редко встречается подобный рудимент.



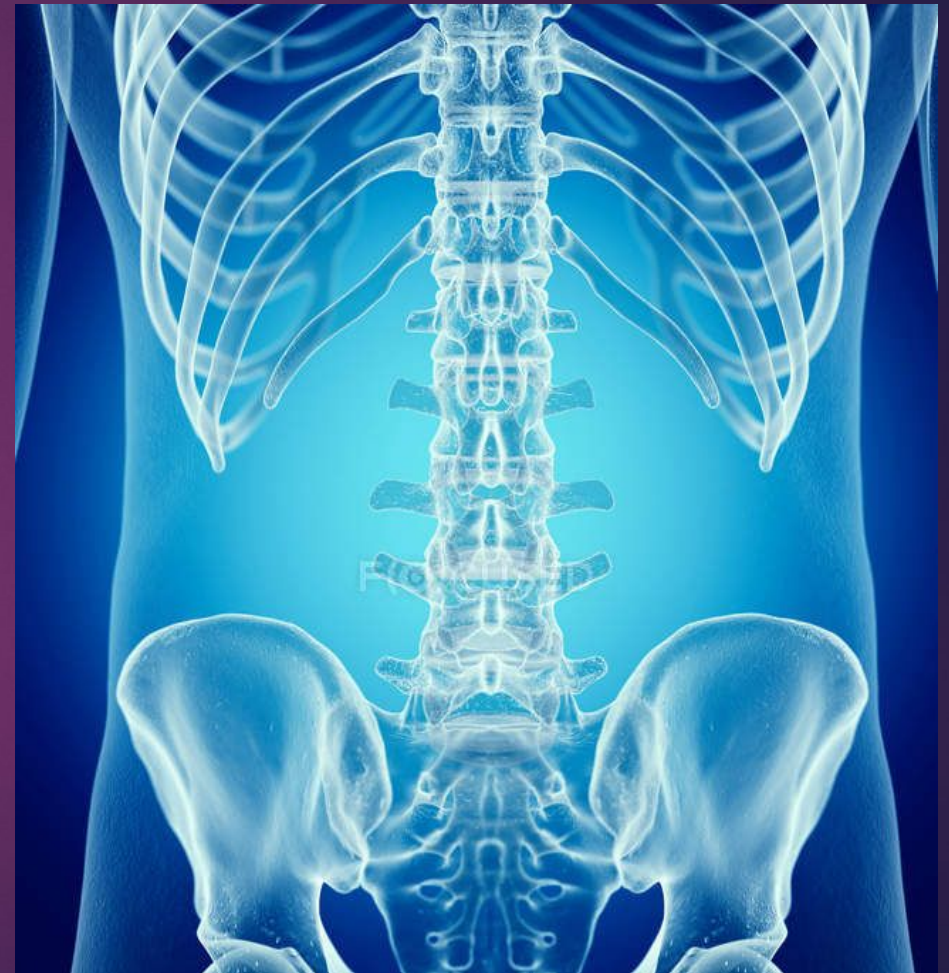
Крестец

- ▶ Представляет собой конгломерат из нескольких позвонков, который в совокупности с симметричными подвздошными, седалищными и лобковыми костями образует тазовое кольцо. Срастаются позвонки крестца полностью только к 15 годам, так что у детей этот отдел сохраняет подвижность. Костяной треугольник крестца не является монолитным, а имеет отверстия, через которые проходят сосуды и нервы.



Поясничный отдел

- ▶ Состоит из пяти позвонков и является самым массивным, так как именно сюда приходится наибольшая нагрузка. Поясничный позвонок, анатомия которого чуть отличается от остальных, заметно шире и короче, а связки и хрящи между ними толще и прочнее. Остистые отростки не такие длинные, как у грудных позвонков и стоят почти перпендикулярно позвоночному столбу, благодаря чему поясница довольно пластична, так как она выполняет функцию амортизатора при движении. Из-за испытываемых напряжений могут возникать и перегрузки. Как и шея, этот отдел наиболее подвержен травмам.



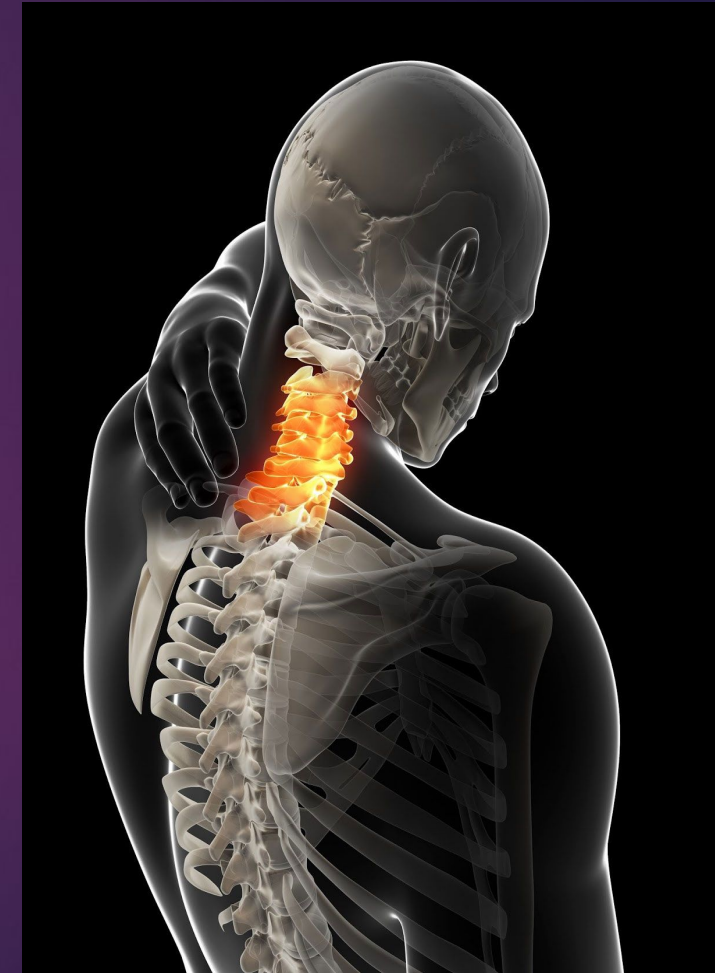
Грудной отдел

- ▶ Насчитывает 12 позвонков, самый длинный. Грудной отдел наименее подвижен, так как остистые отростки отходят под углом, как бы налегая один на другой. К грудному отделу прикрепляются рёбра, формирующие каркас грудной клетки. Особенности строения позвонков этого отдела в основном связаны с наличием рёбер, каждый грудной позвонок имеет на боковых отростках специальные выемки для их крепления.



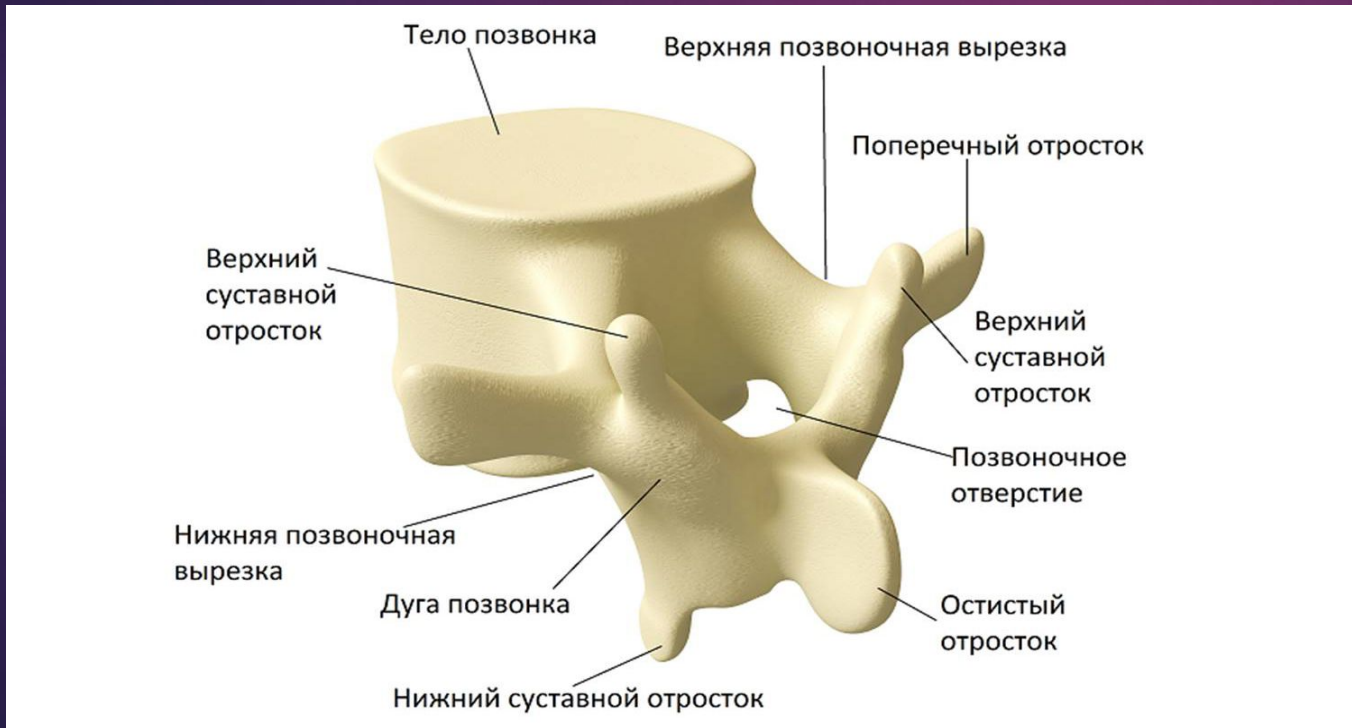
Шейный отдел

- ▶ Самый верхний и самый подвижный, состоит из семи позвонков. Два верхних позвонка отличаются по строению от остальных, они служат соединителями позвоночника и черепа и имеют собственные имена — Атлант и Эпистрофей. Атлант не имеет тела, а состоит из двух дуг, так что похож на широкое кольцо. Сверху к нему крепится череп. Снизу находится Эпистрофей, имеющий специальный штырь, на который Атлант насаживается, как дверная петля. Благодаря этому человек может вращать головой вправо и влево. Позвонки шейного отдела невелики и немного вытянуты поперёк, так как нагрузка на них минимальная. На уровне шестого шейного позвонка в позвоночный столб входит позвоночная артерия. Выходит она на уровне второго позвонка и идёт к мозгу. Эта артерия густо оплетена волокнами симпатического нерва, отвечающего за болевые ощущения. Когда в шейном отделе есть проблемы и нерв раздражается (вследствие остеохондроза, например), то человек испытывает сильные боли в затылке, шум в ушах, головокружение, тошноту, а в глазах мелькают мушки. Шестой позвонок ещё называют сонным, так как при травмах можно прижать проходящую рядом сонную артерию к его остистому отростку.



Строение позвонка

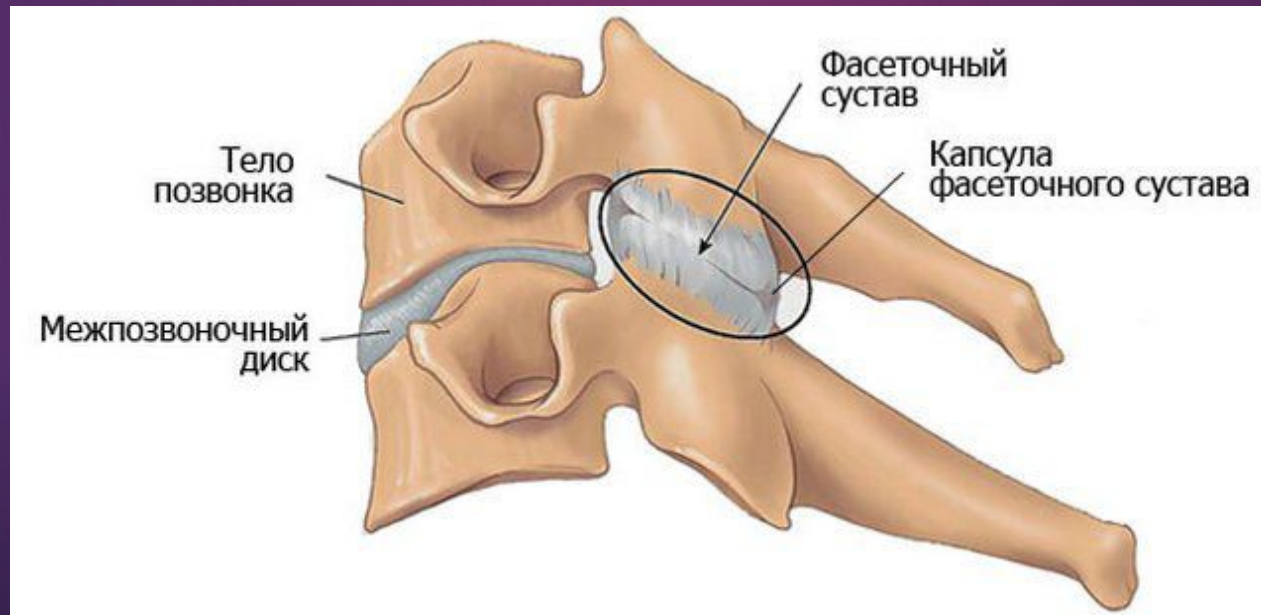
- ▶ Позвонки относятся к смешанному типу костей. Тело состоит из губчатой костной ткани, отростки — из плоской. Кости позвонков содержат небольшое количество костного мозга, который является органом кроветворения. Существует несколько так называемых ростков кроветворения, дающих начало различным семьям кровеносных клеток: эритроцитарный, гранулоцитарный, лимфоцитарный, моноцитарный и мегакариоцитарный.



- ❖ Внешне у человека видны только остистые отростки позвонков, выступающие бугорками вдоль спины. Весь остальной позвоночник находится под слоем мышц и сухожилий, словно под панцирем, так что защищён он хорошо. Многочисленные отростки служат местами прикрепления связок и мышц.

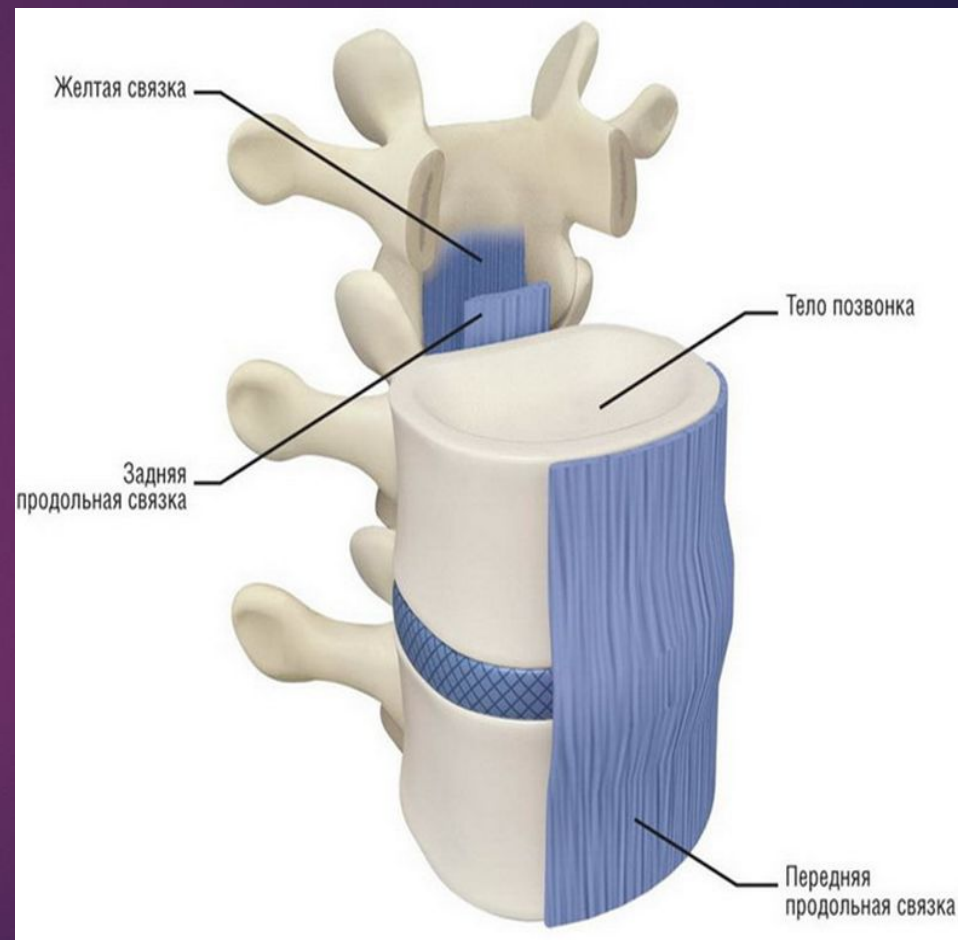
Межпозвоночные диски

- ▶ Межпозвоночные диски — это хрящевые прокладки между телами позвонков. Диск состоит из ядра и фиброзного кольца, представляющего собой наложение множества пластин, состоящих из коллагеновых волокон. Коллаген — основной строительный белок организма. Как и в случае с любой хрящевой тканью, окружающая межпозвоночное пространство капсула производит синовиальную жидкость, через которую осуществляется питание диска, а так же смазка суставных поверхностей. При усилении нагрузки на диск он сплющивается, из него уходит лишняя жидкость, снижая амортизирующие свойства. Если давление слишком сильное, фиброзное кольцо может лопнуть и менее плотное ядро сформирует грыжу, которая может сдавить нервы или сосуды.



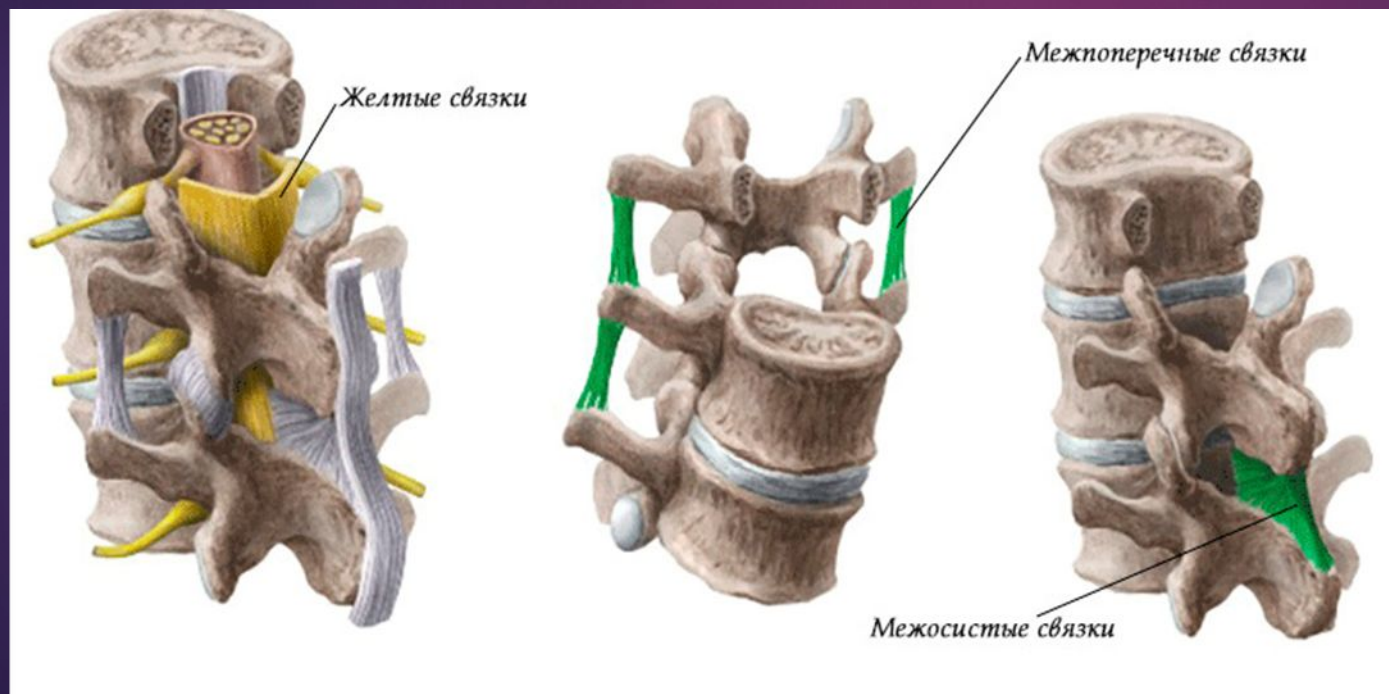
Позвоночные связки

- ▶ Чтобы позвоночный столб сохранял свою жёсткость и не гнулся, он укреплён множеством прочных связок. Связки позвоночника весьма многочисленны, но в общем они делятся на длинные, соединяющие все позвонки сверху до низу, и короткие, соединяющие отдельные фрагменты и кости. Эти связки обеспечивают сохранность структуры и жёсткость позвоночника, а также способность сохранять прямое положение тела не только за счёт мышечных усилий.
- ▶ К длинным связкам относят, прежде всего, переднюю продольную. Она самая большая и прочная в теле. Эта связка проходит по передней части позвонков и фиброзных колец и работает как ограничитель при прогибе назад. Ее ширина — 2,5 см, а вес, который она может выдержать, достигает полтонны! Эта связка не рвётся поперечно, но может расслаиваться продольно при больших нагрузках. В нижней части она шире и толще.



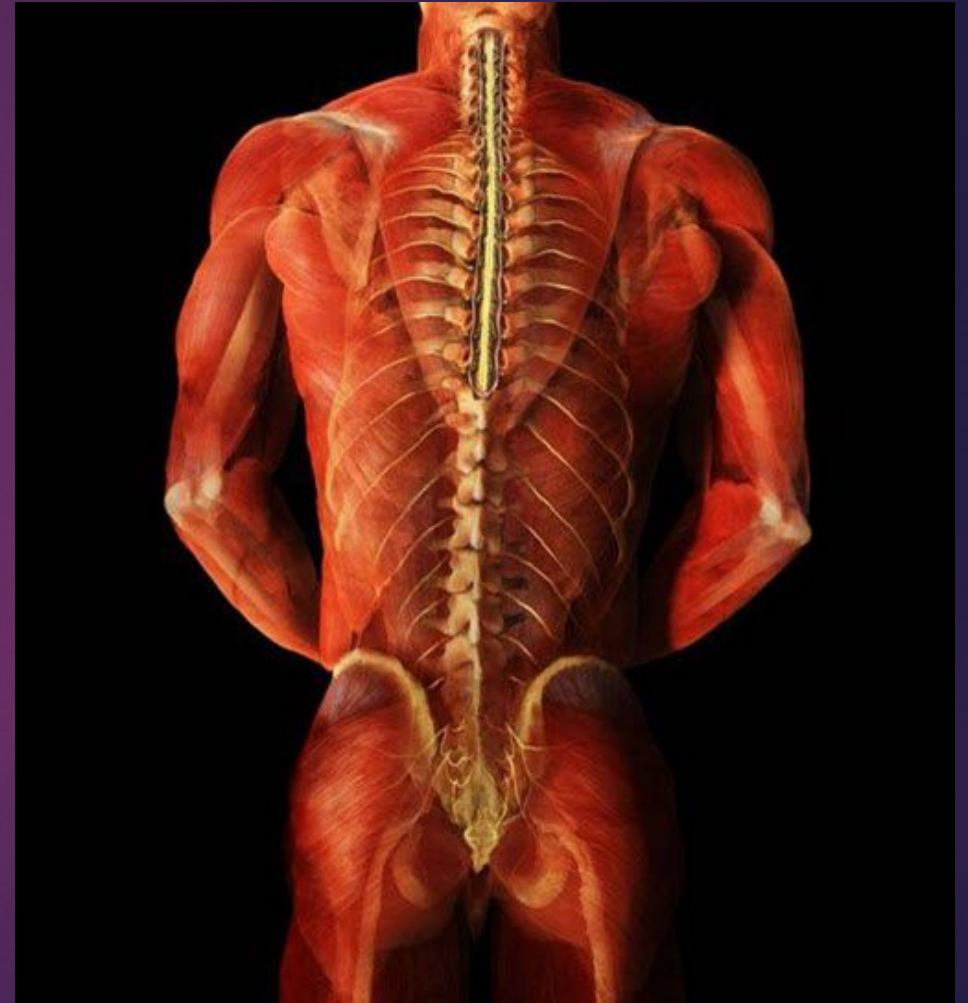
- ▶ Задняя продольная связка идёт от второго шейного позвонка и до крестца, располагаясь внутри. Вверху она шире, чем снизу. Эта связка также очень прочна и ограничивает наклон вперёд. Разорвать её можно, только если растянуть более чем в 4 раза.
- ▶ Также к длинным связкам относится надостистая, пролегающая по остистым отросткам от седьмого шейного позвонка до первого крестцового, она, как и задняя, ограничивает наклон вперёд. Вверху она переходит в выйную (шейную) связку, которая очень эластична. Эта связка идёт от седьмого шейного позвонка и до черепа, основная её функция — поддерживать голову.
- ▶ К коротким связкам относятся межостистые, расположенные между остистыми отростками, наиболее прочны они в области поясницы, а наименее — в области шеи.
- ▶ Межпоперечные связки не дают позвоночнику переломиться при наклоне в бок, в пояснице они самые толстые, а в шее раздвоены или вовсе отсутствуют.

- ▶ И последние — жёлтые связки. Среди всех они самые крепкие, упругие, эластичные и действительно жёлтые, в отличие от остальных. Они проходят позади и связывают друг с другом дуговые отростки позвонков, в которых находится спинной мозг. При укорачивании она сжимается, не образуя складок, тем самым находящийся рядом спинной мозг не травмируется.



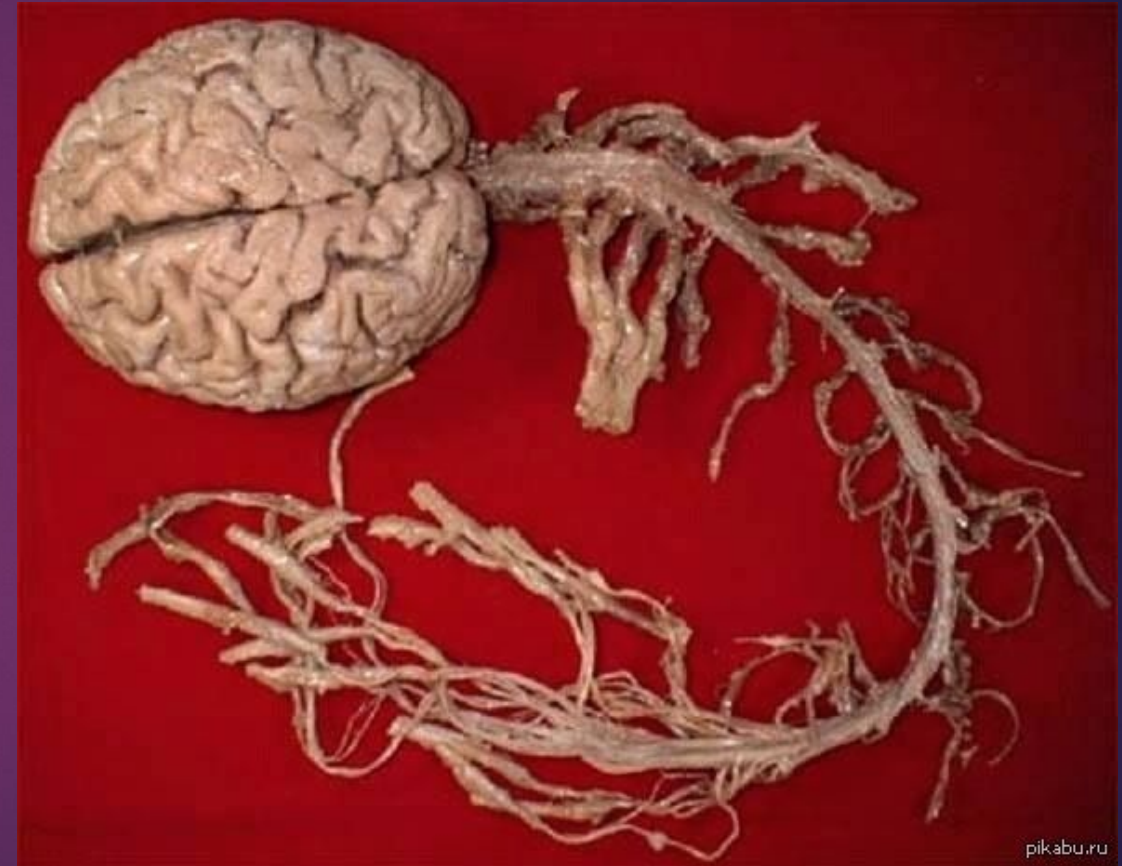
Также некоторые связки крепят рёбра к грудным позвонкам, а крестец соединяют с тазом.

▶ Помимо функции удержания нагрузки, позвоночник также является основой мышечной системы, входя в состав опорно-двигательного аппарата. К позвоночнику крепятся сухожилия и мышцы по всей его длине. Часть мышц держит позвоночный столб, другая — может осуществлять движения. Позвоночник также участвует в дыхании, так как диафрагма крепится к поясничным позвонкам, а межрёберные мышцы — к грудным и шейным. Сустав бедра крепится к крестцу и копчику мощными сухожилиями, неся на себе основной вес тела. Мышцы плечевых суставов и плеч крепятся к шейным, грудным и даже верхним поясничным позвонкам. Таким образом, дискомфорт в конечностях может передаваться на позвоночник, и наоборот, проблемы в позвоночнике могут быть выражены болью в конечностях.

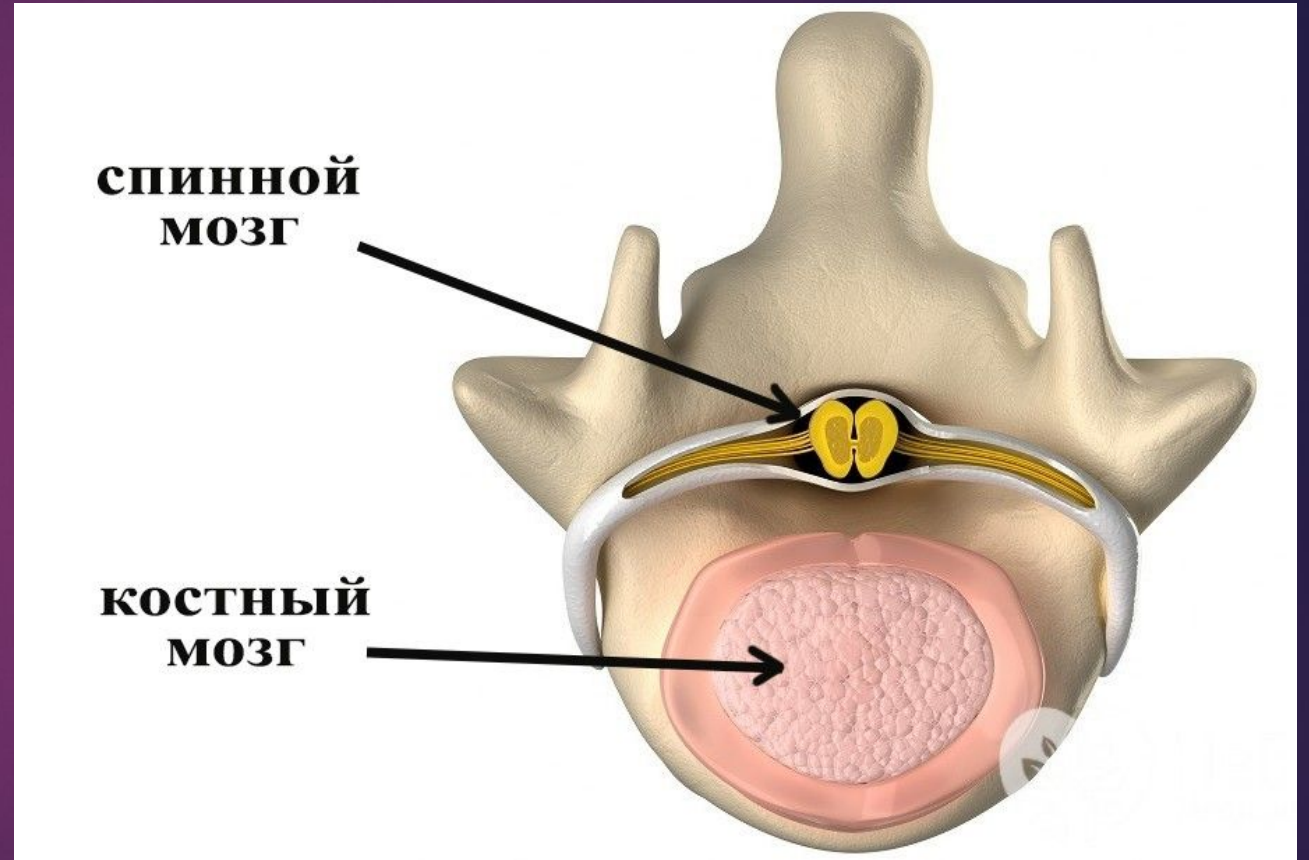


Спинной мозг

- ▶ Тела и отростки позвонков формируют спинномозговой канал, пронизывающий позвоночник на всём протяжении.
- ▶ Спинной мозг, наряду с головным, составляет центральную нервную систему, эволюционно он возник раньше головного. Начинается на границе с продолговатым мозгом, длиной около 45 см и шириной 1 см. Формируется на 4-й неделе внутриутробного развития. Условно поделён на сегменты. Сзади и спереди нервного образования находятся две костные борозды, которые условно разделяют мозг на правую и левую половины. Состоит спинной мозг из белого и серого вещества. Серое вещество, находящееся ближе к оси, составляет около 18 % от всей массы спинного мозга — это сами нервные клетки и их отростки, в которых происходит обработка нервных импульсов. Белое вещество — это проводящие пути, восходящие и нисходящие нервные волокна.



- ▶ Спинальный мозг, как и головной, отделён от окружающих тканей тремя оболочками: сосудистой, паутинной и твёрдой. Пространство между сосудистой и паутинной оболочками заполнено спинномозговой жидкостью, выполняющей питательную и защитную функции.
- ▶ Интересно, что у зародыша длина позвоночника и спинного мозга одинаковая, но далее, после рождения, позвоночник у человека растёт быстрее, в результате чего сам спинной мозг оказывается короче. Перестает он расти уже в возрасте пяти лет. У взрослого человека он оканчивается на уровне поясничных позвонков.

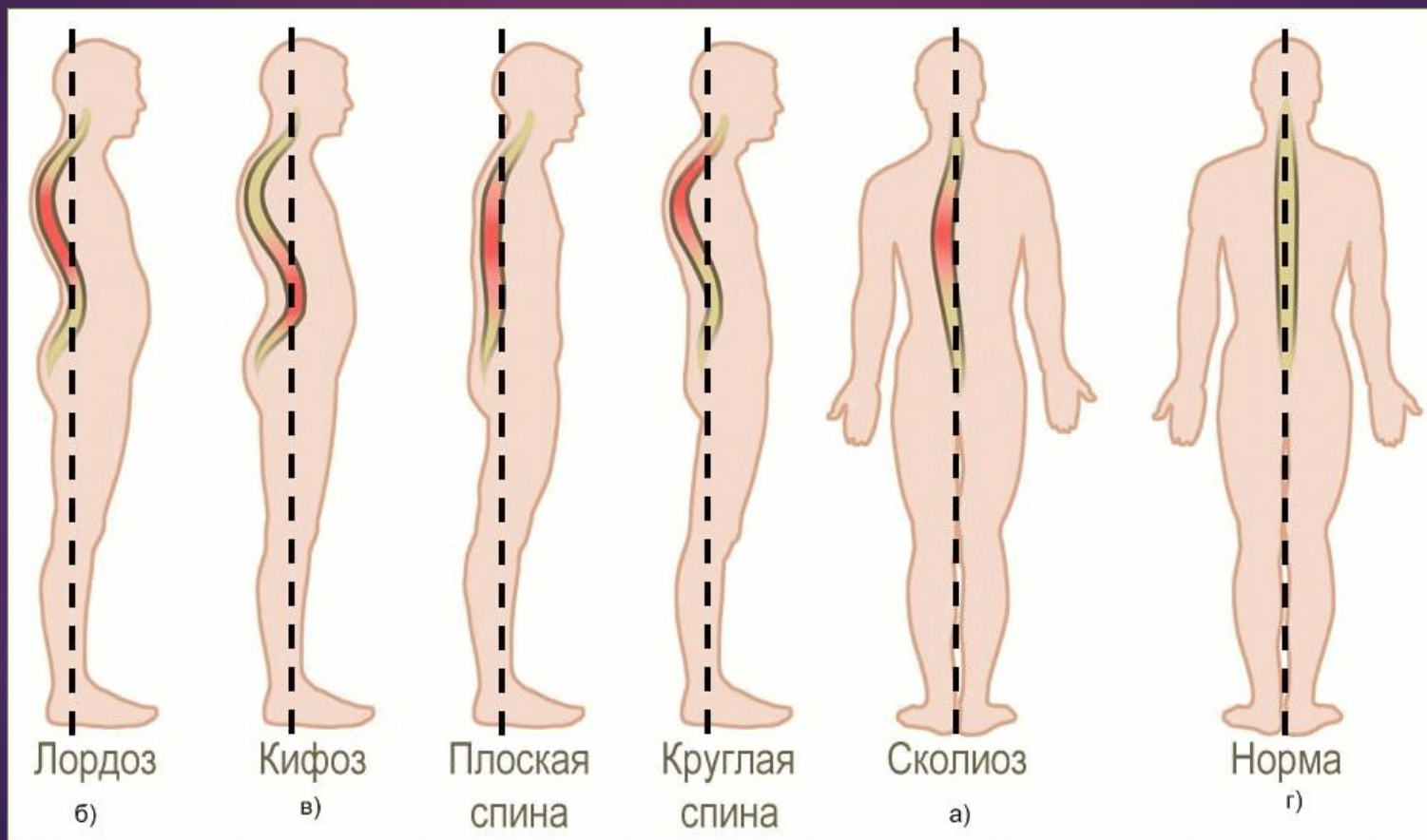


- ▶ От спинного мозга отходят передний и задний корешки, которые, сливаясь, образуют спинномозговой нерв. Передний корешок несёт двигательные волокна, задний — чувствительные. Спинномозговые нервы парно отходят вправо и влево через отверстия, сформированные между двумя соседними позвонками, образуя 31 пару. Восемь шейных, двенадцать грудных, пять поясничных, пять крестцовых и одну копчиковую.
- ▶ Часть спинного мозга, из которого выходят парные окончания, называют сегментом, но из-за разницы в длине позвоночника и спинного мозга, номера сегментов позвоночника и спинного мозга не совпадают. Так, поясничный мозговой сегмент сам находится в грудном отделе позвоночного столба, а соответствующие ему нервы выходят из отверстий в позвонке поясничного отдела. Получается, что нервные корешки тянутся вдоль поясницы и крестца, образуя т. н. «конский хвост».



Заболевания позвоночника

- ▶ Здоровая спина, и в частности позвоночник, — основа полноценной жизни. Известно, что возраст позвоночника определяется не годами, а его гибкостью. Однако современное человечество в силу малоподвижного образа жизни получило ряд достижений, иначе называемых болезнями. Рассмотрим их в порядке возрастания нарушения функции.



- ▶ Искривление позвоночника.
- ▶ Остеохондроз. Ухудшение питания суставов и смещение центра тяжести от центральной оси позвоночника приводит к дистрофическим изменениям.
- ▶ Грыжа межпозвоночного диска. Как уже говорилось ранее, возникает при сидячем образе жизни, чрезмерных нагрузках или травмах.
- ▶ Болезнь Бехтерева. Системное заболевание суставов с преимущественным поражением суставов позвоночника. С развитием заболевания весь позвоночник постепенно начинает покрываться кальциевыми наростами, которые со временем становятся твёрдой костной тканью. Человек теряет подвижность, оставаясь в согнутом положении. Чаще встречается у мужчин.
- ▶ Остеопороз. Системное заболевание костной ткани, в том числе в позвоночнике.
- ▶ Опухоли.

- ▶ Помимо питания и физических нагрузок, полезным для спины будут занятия йогой, пилатесом, танцы, а также плавание. Плохо влияют на состояние спины тяжести, носимые в одной руке, длительные наклонные позы, сохраняемые во время работы, неудобные позы, связанные с продолжительной асимметрией, например, наклоны в бок, а также хождение на каблуках.



A vibrant, multi-colored galaxy with a bright central core, surrounded by a field of blue and white stars. The galaxy's core is a glowing white and yellow, transitioning to orange and red, and then to blue and purple as it extends into the surrounding space. The background is a dense field of stars, with many appearing as bright blue and white points of light.

Спасибо за внимание!