

Структуральный аспект лечебного эффекта иппотерапии

Слепченко Юлия Алексеевна

Санкт-Петербург
2023



Центр движения — таз. (Сюзанна фон Дитце)

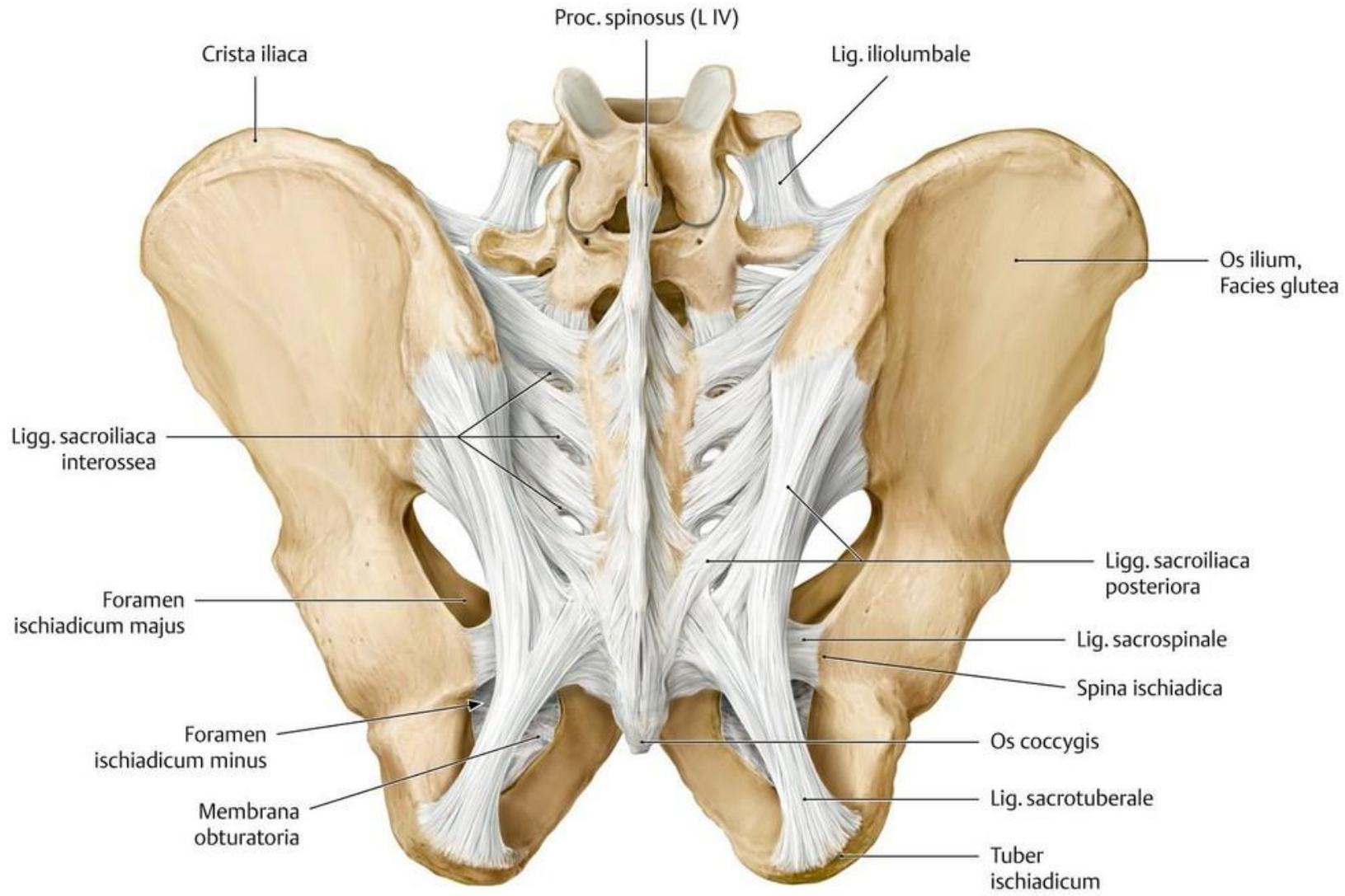
Подвижность таза — изначальное требование для непростой задачи удержания всадником равновесия.

Тазовое кольцо имеет 4 сустава: между пятым поясничным позвонком и крестцом, два крестцово-подвздошных сустава образованных ушковидной медиальной поверхностью подвздошной кости и латеральным ушковидным краем крестца, и сочленение лобковых костей (лобковый или лонный симфиз).



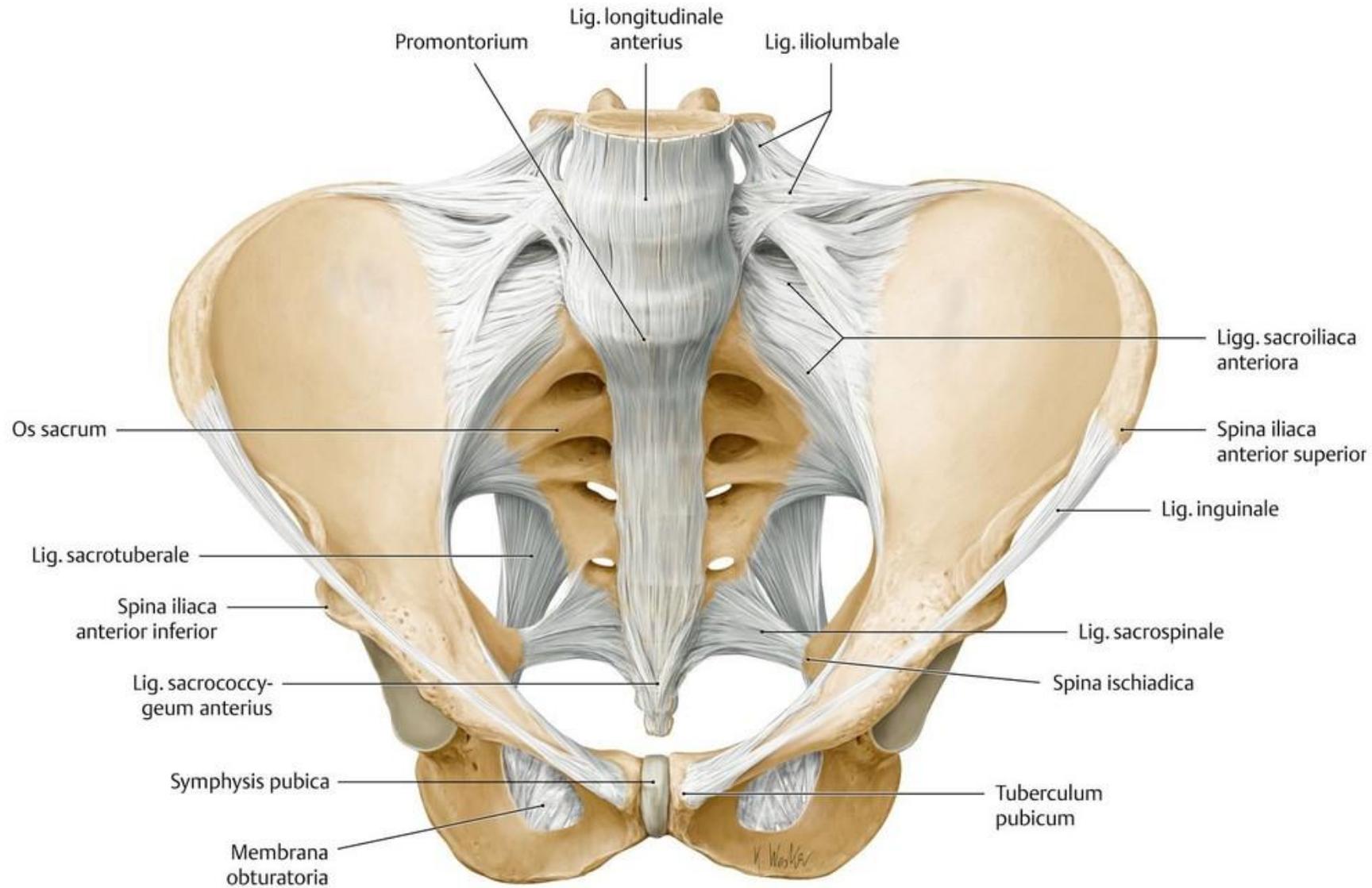
СТРОЕНИЕ ТАЗА

Таз



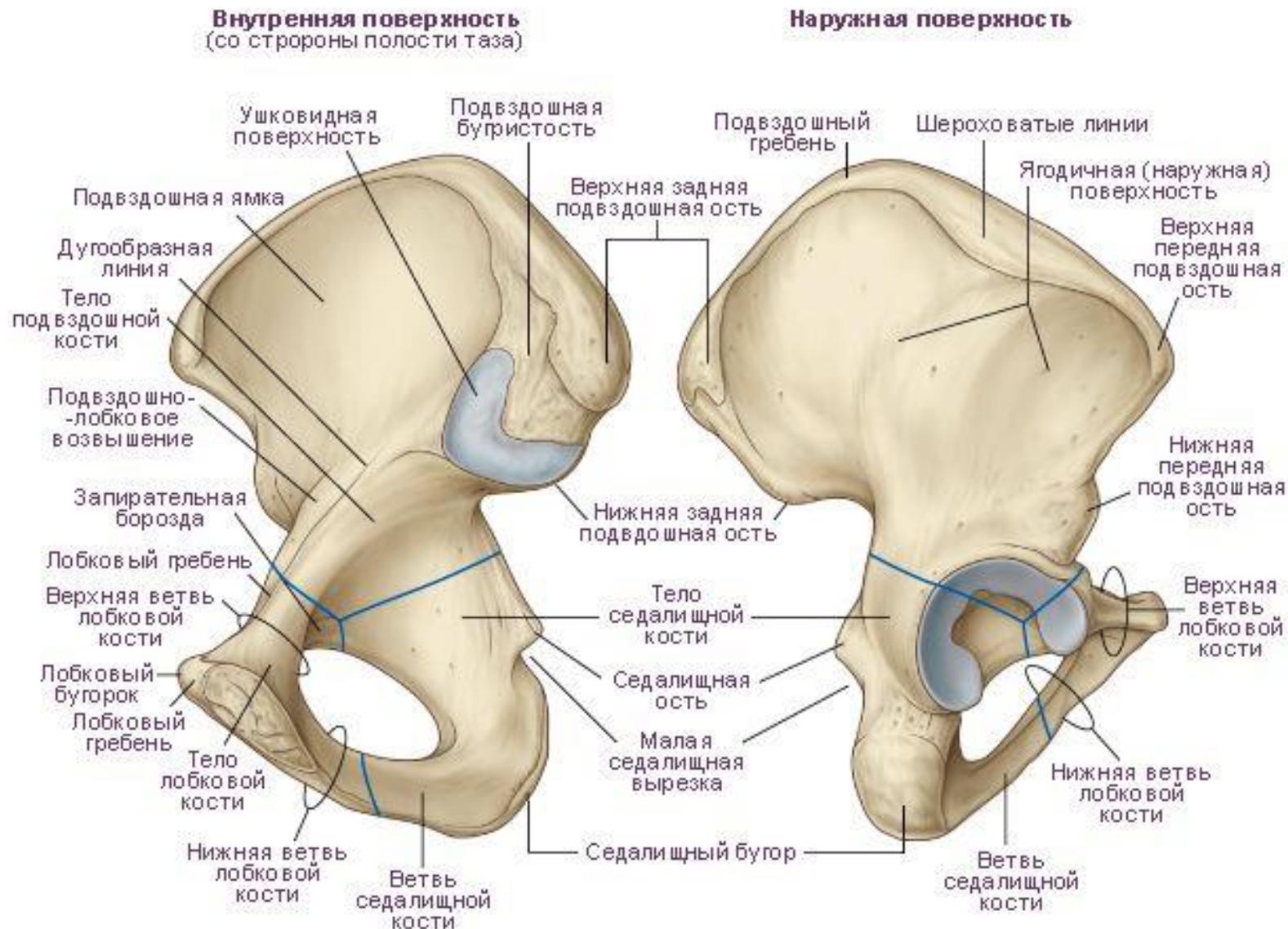
СТРОЕНИЕ ТАЗА

Таз



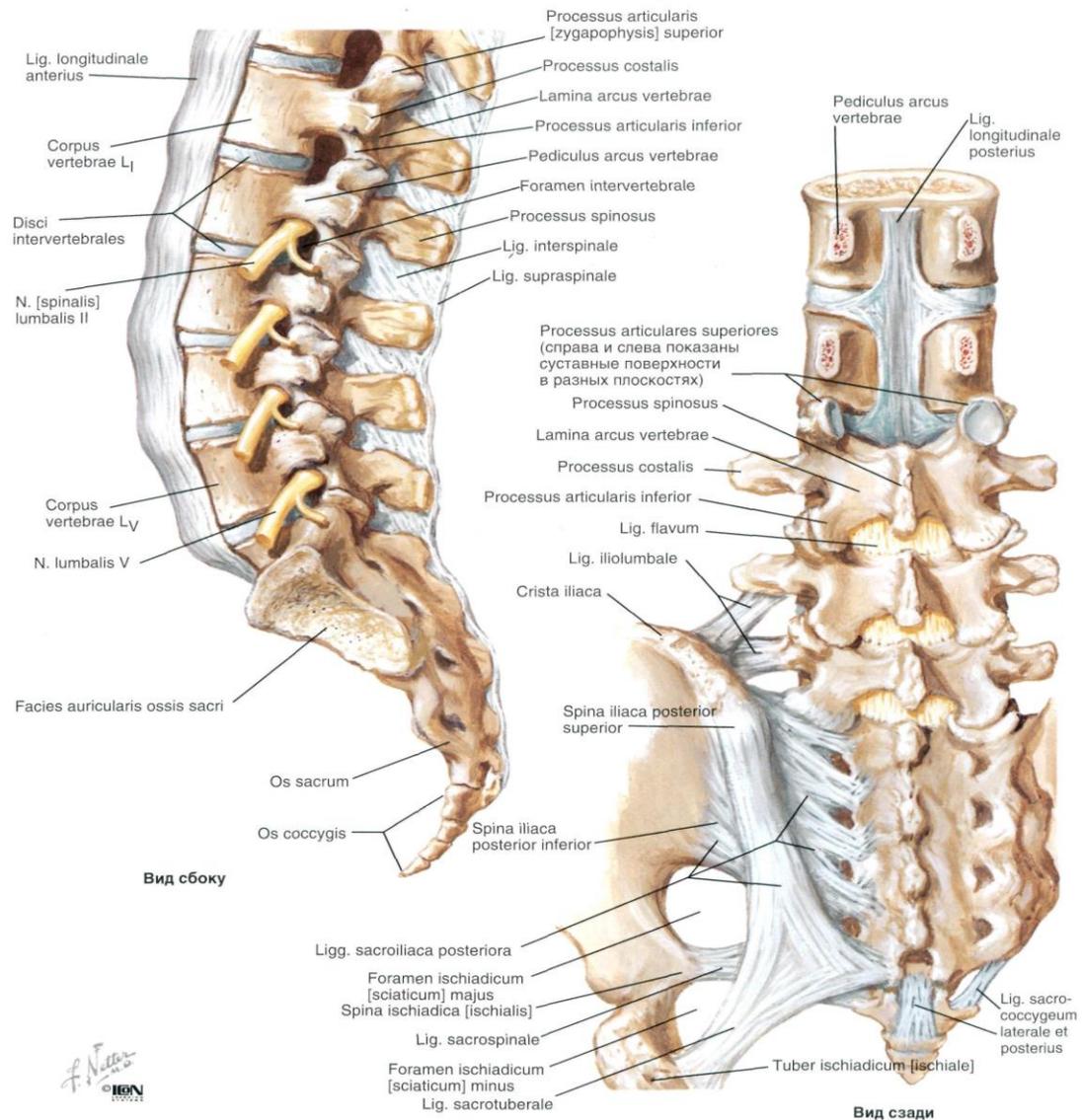
ТАЗОВЫЕ КОСТИ

Таз

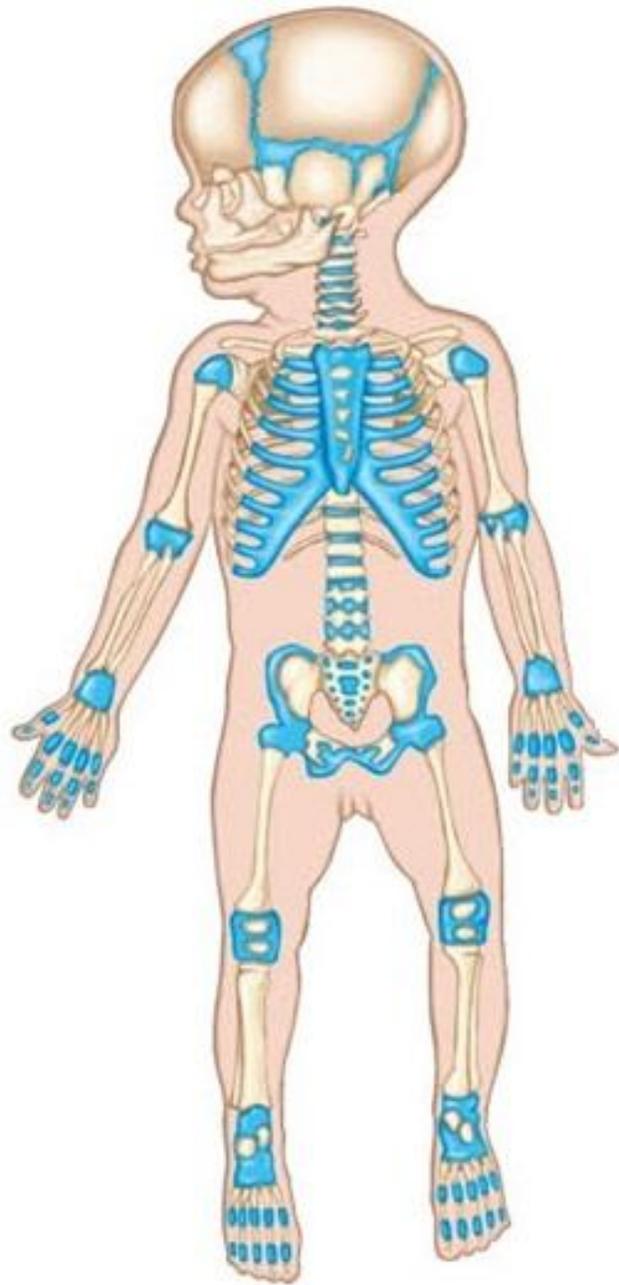


КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОЕ СОЧЛЕНЕНИЕ

Таз



ТАЗ РЕБЕНКА

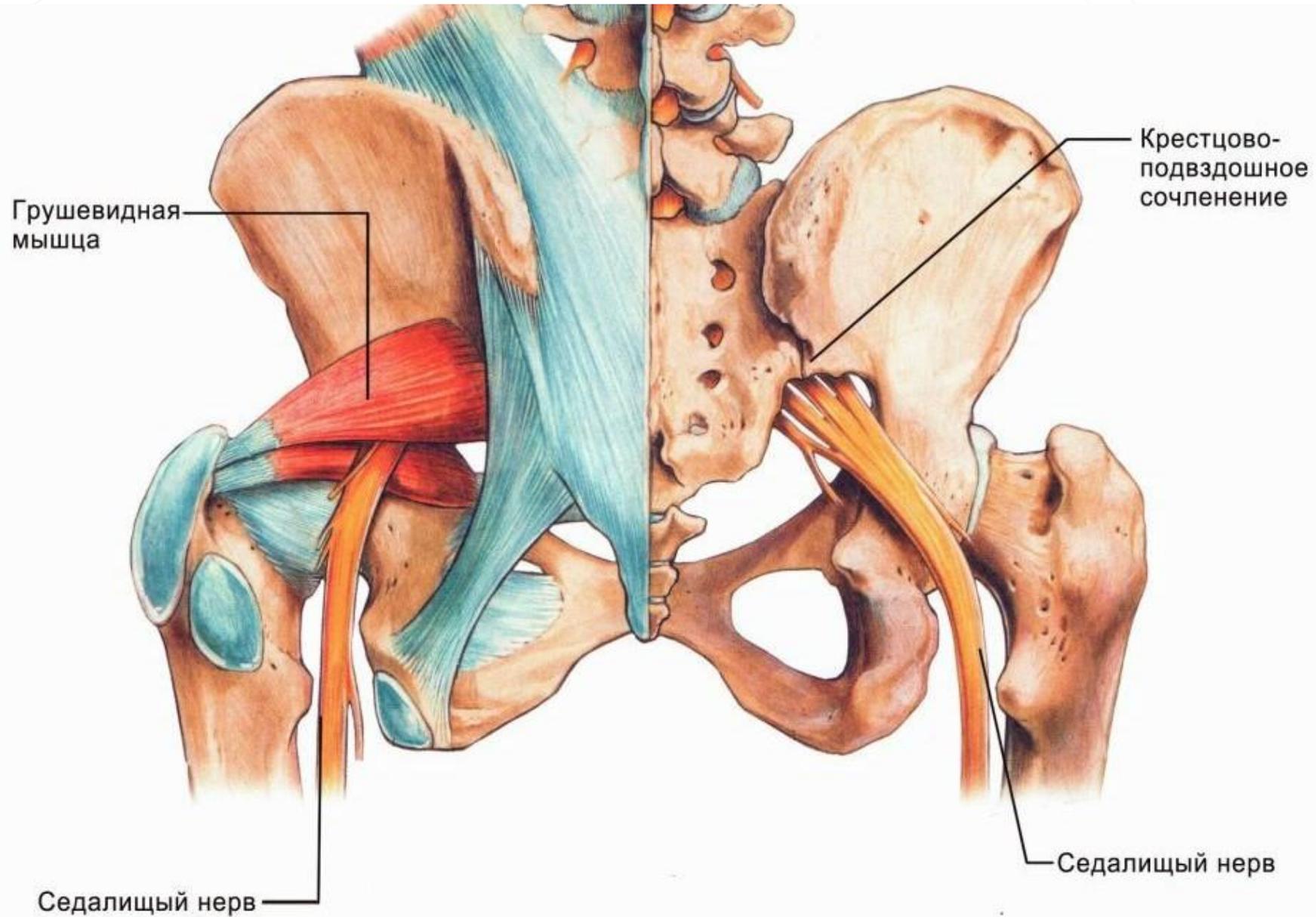


Таз



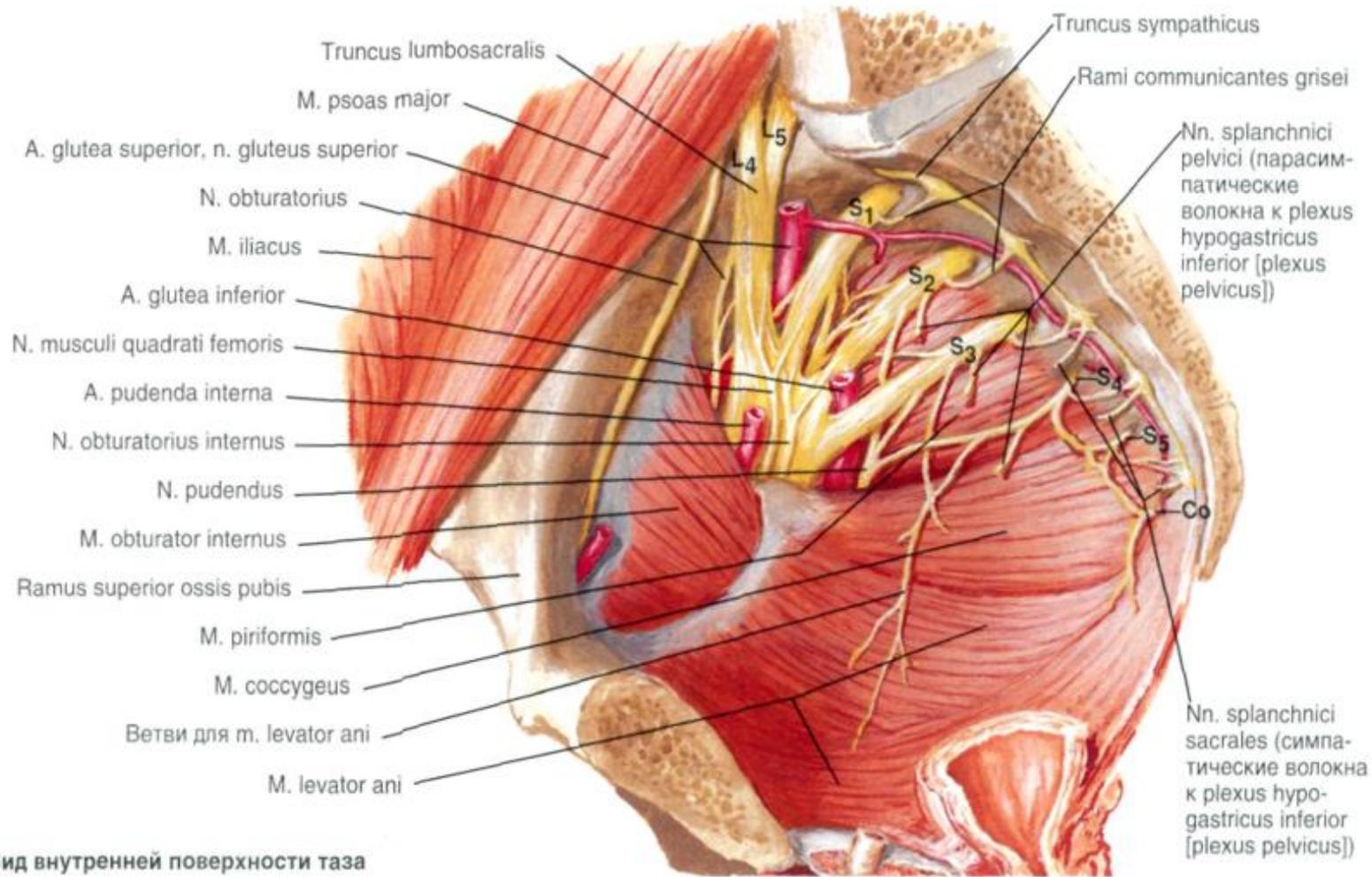
МЫШЦЫ И СВЯЗКИ ТАЗА

Таз



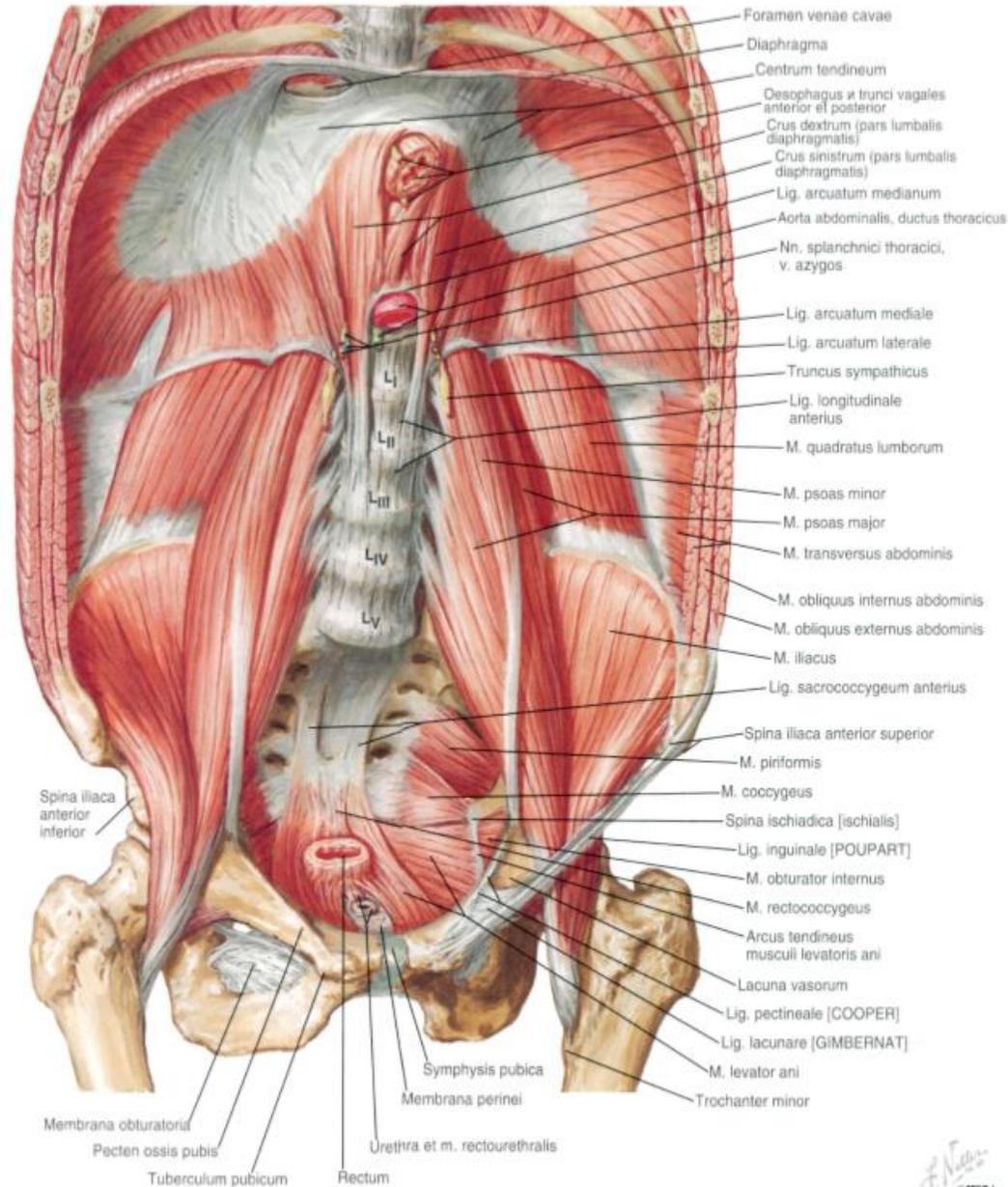
МЫШЦЫ И СВЯЗКИ ТАЗА

Таз



МЫШЦЫ И СВЯЗКИ ТАЗА

Таз



Движения в КПС происходят при ходьбе и возможны всего на 5-7 градусов, но в разных плоскостях:

в верхнем отделе – поворот внутрь и кнаружи,

в нижнем – косо/вверх/внутри и вниз кнаружи,

вокруг 2-х перекрестных осей, идущих от угла основания крестца с одной стороны к нижнему углу крестца с другой стороны,

т.е. происходит подъем подвздошной кости вверх, сгибание,

ротация внутрь и боковой наклон данной половины таза.

При этом совершается одностороннее смещение вперед крестца (флексия), а нога на данной стороне совершает перекал с пятки на носок.

Когда нога выносится вперед, подвздошная кость движется назад в подвздошно–крестцовом суставе, происходит обратное движение – подвздошная кость движется кзади, вниз, внутрь.



Те же самые движения, но с изменениями в амплитудах, в тазовом кольце происходят у человека, сидящего на лошади, двигающейся шагом, только инициатором движения служит не нога, являющаяся опорой при ходьбе, а седалищная кость, которая становится опорой для тела всадника, где цикл движения полутаза равен одному шагу лошади.

Крестцово-подвздошный сустав фиксирован и управляется только связками, которые содержат мышечные волокна, поэтому происходит частичное сокращение и расслабление связок, поэтому коррекция дисфункций таза производится на связках.



Тазовое кольцо является центром движения человека, сидящего на лошади, и при этом подвижность таза и правильность его функционирования является необходимым условием правильной посадки, т.е. возможности сохранять нужный баланс. Организм человека, находящийся в условиях измененного центра тяжести, точки реакции опоры, и при этом точка опоры меняется при каждом шаге лошади, вынужден подстраиваться под заданный двигательный паттерн, чтобы не потерять равновесие.

И, так или иначе, сам таз начнет подстраиваться под колебательные движения, регулируя тонкие мышечные и связочные взаимоотношения в области тазового кольца, поясничного отдела позвоночника и тазобедренного сустава.

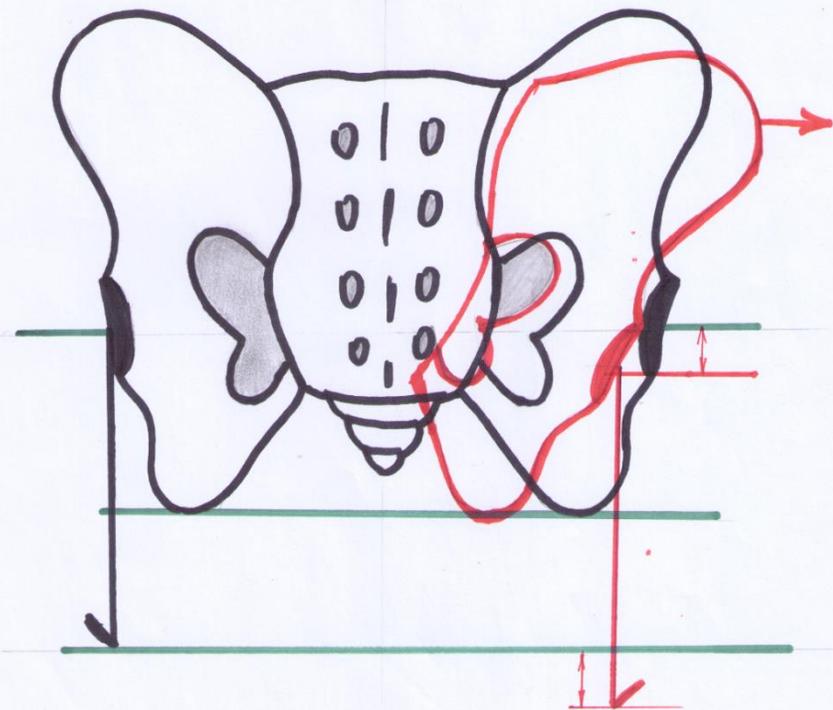
Таким образом, лечебная верховая езда оказывает благотворное влияние на всю структуру организма непосредственно через тазовую область и при этом осуществляет некоторую коррекцию тазовых проблем.



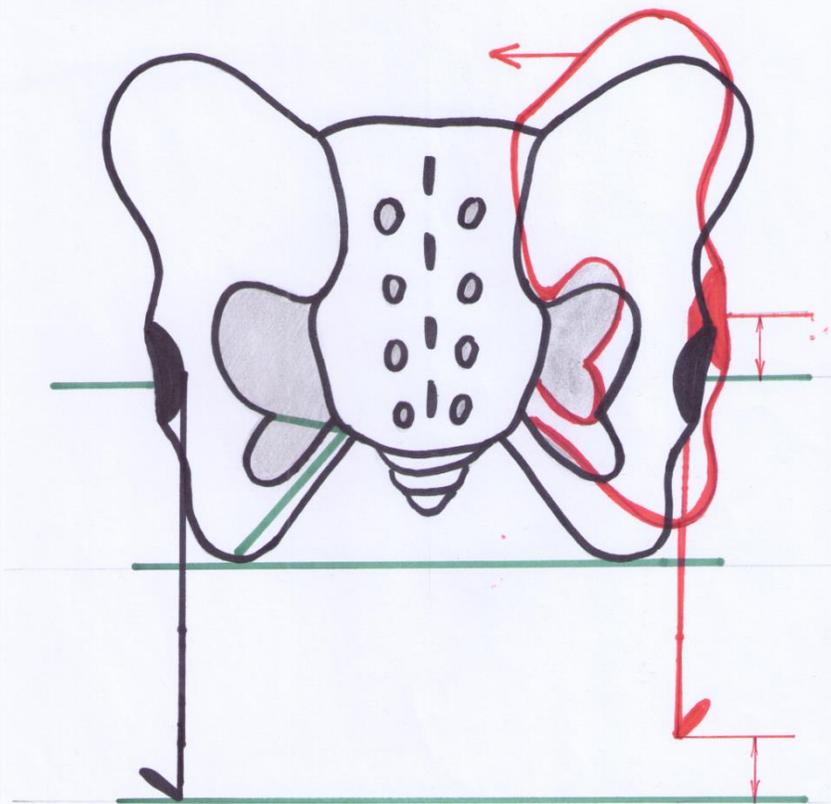
СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

Таз

open iliac bone



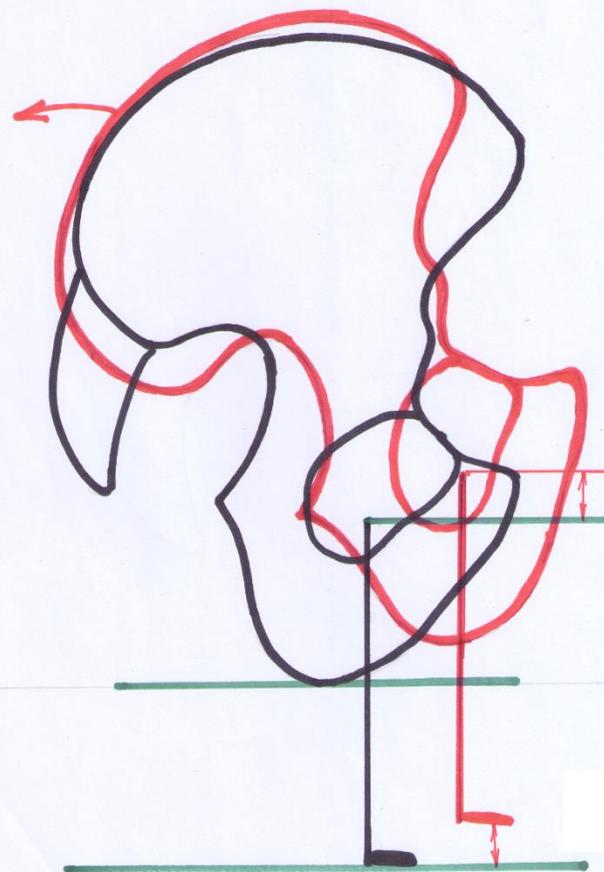
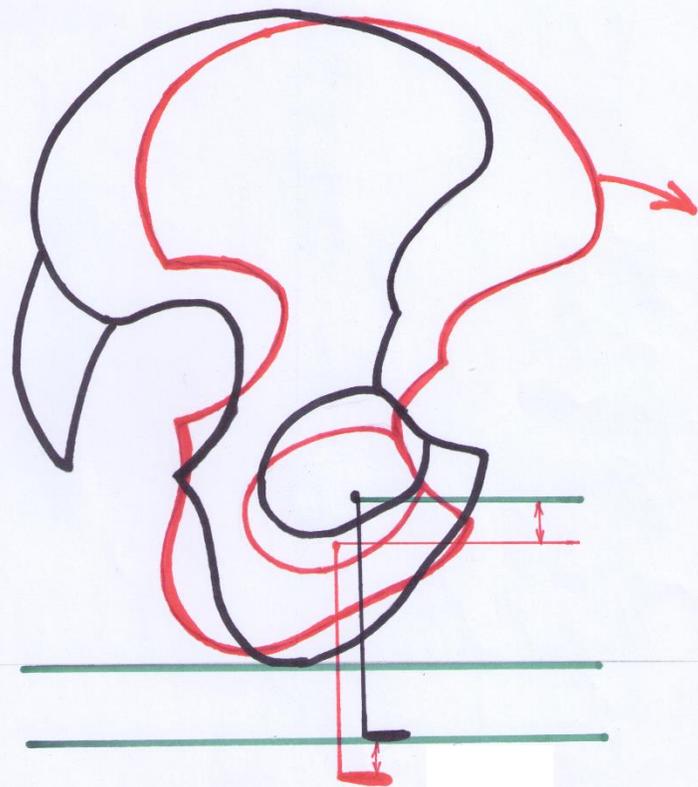
closed iliac bone



СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

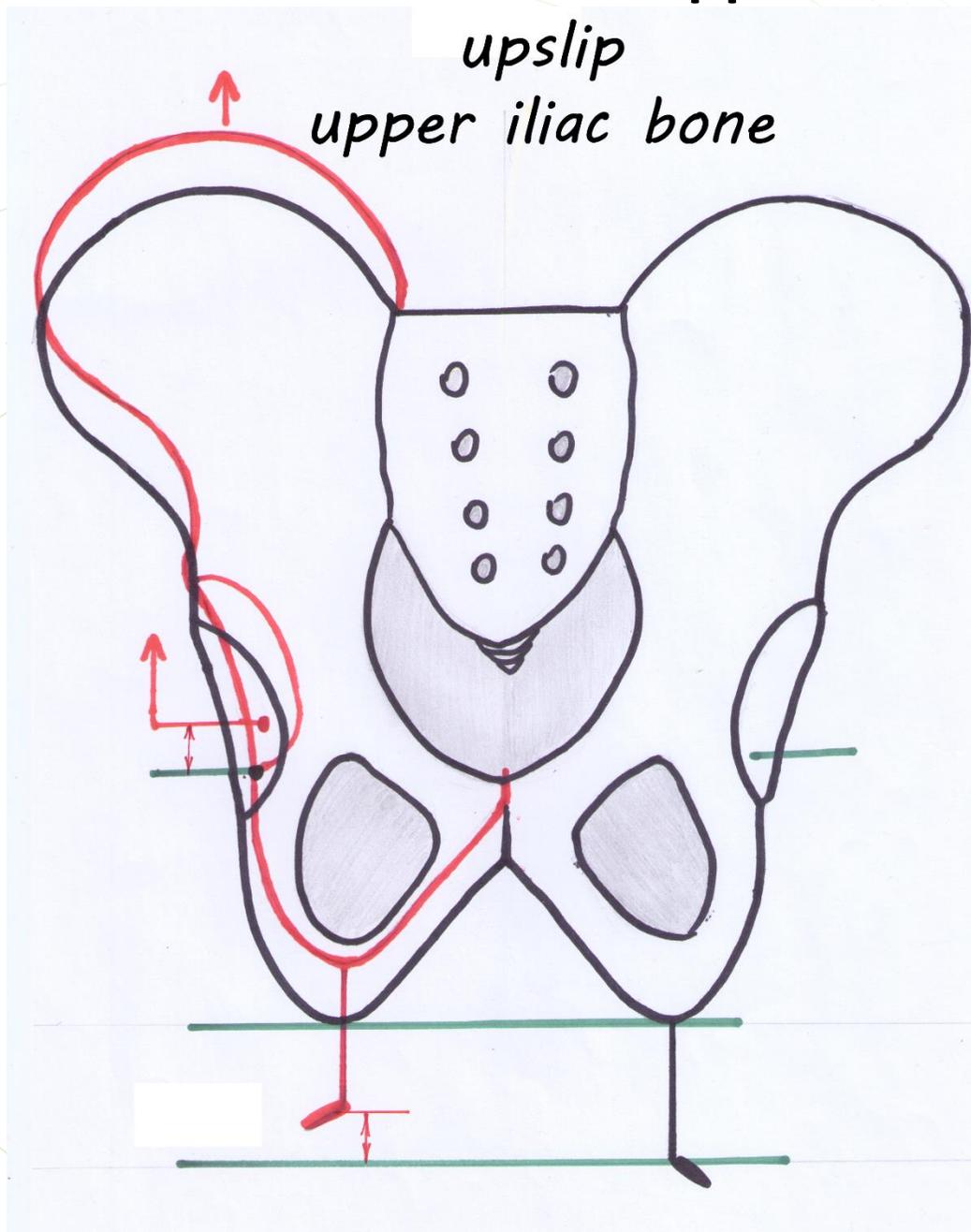
Таз

anterior iliac bone *posterior iliac bone*



СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

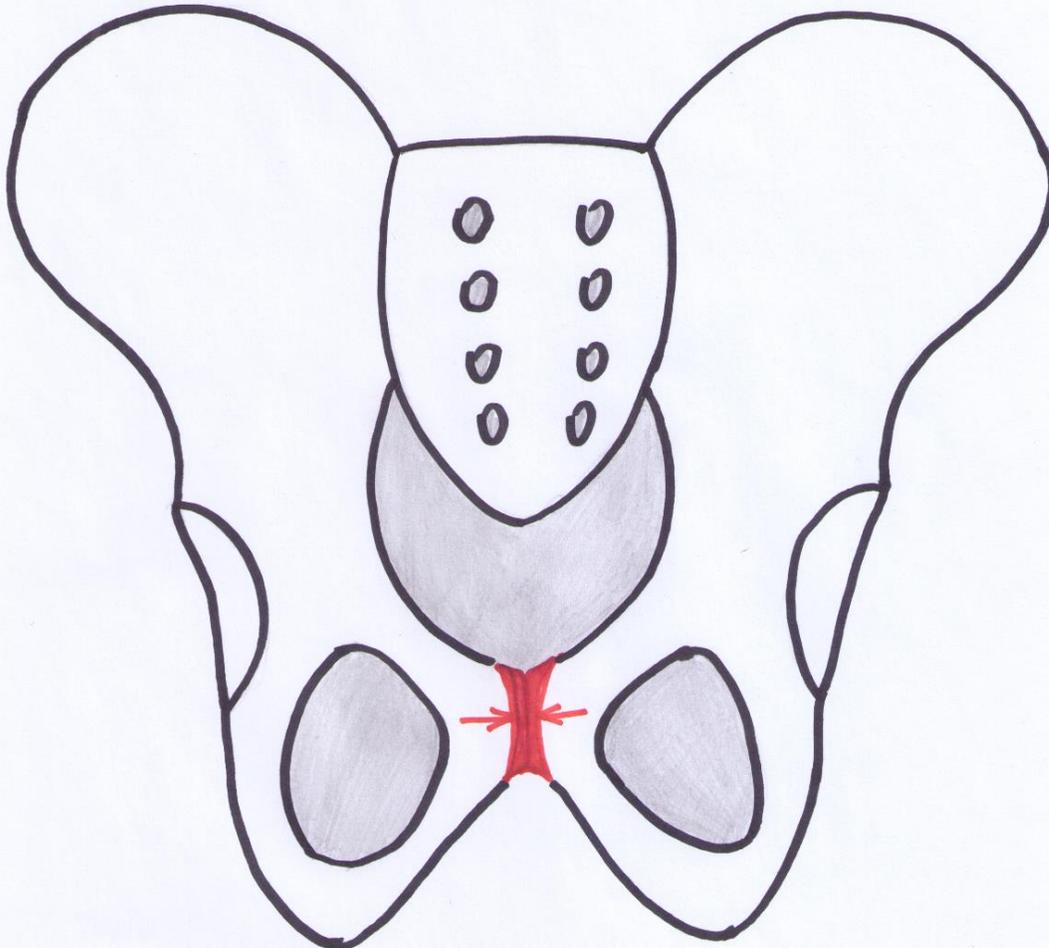
Таз



СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

Таз

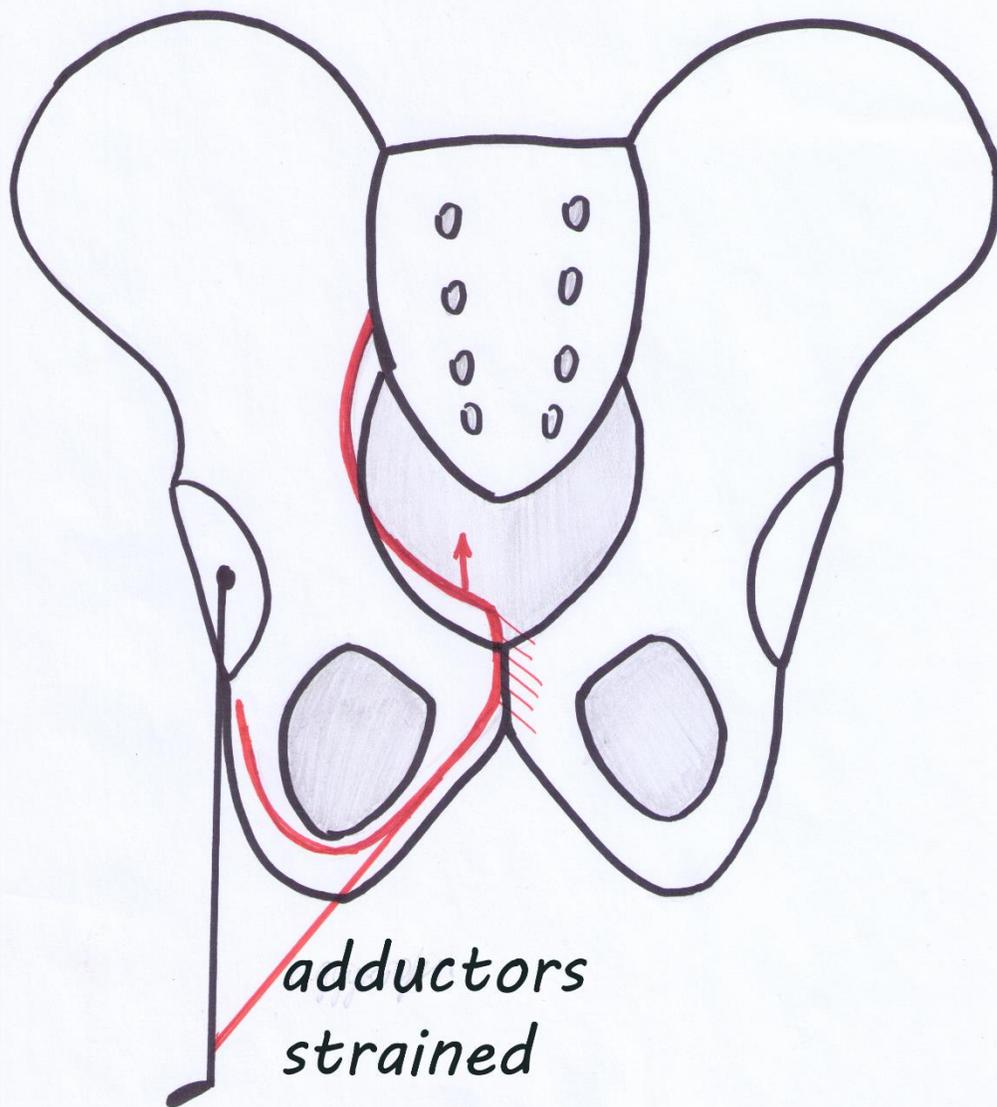
Compression of pubic bones



СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

Таз

Upper posterior pubic bone



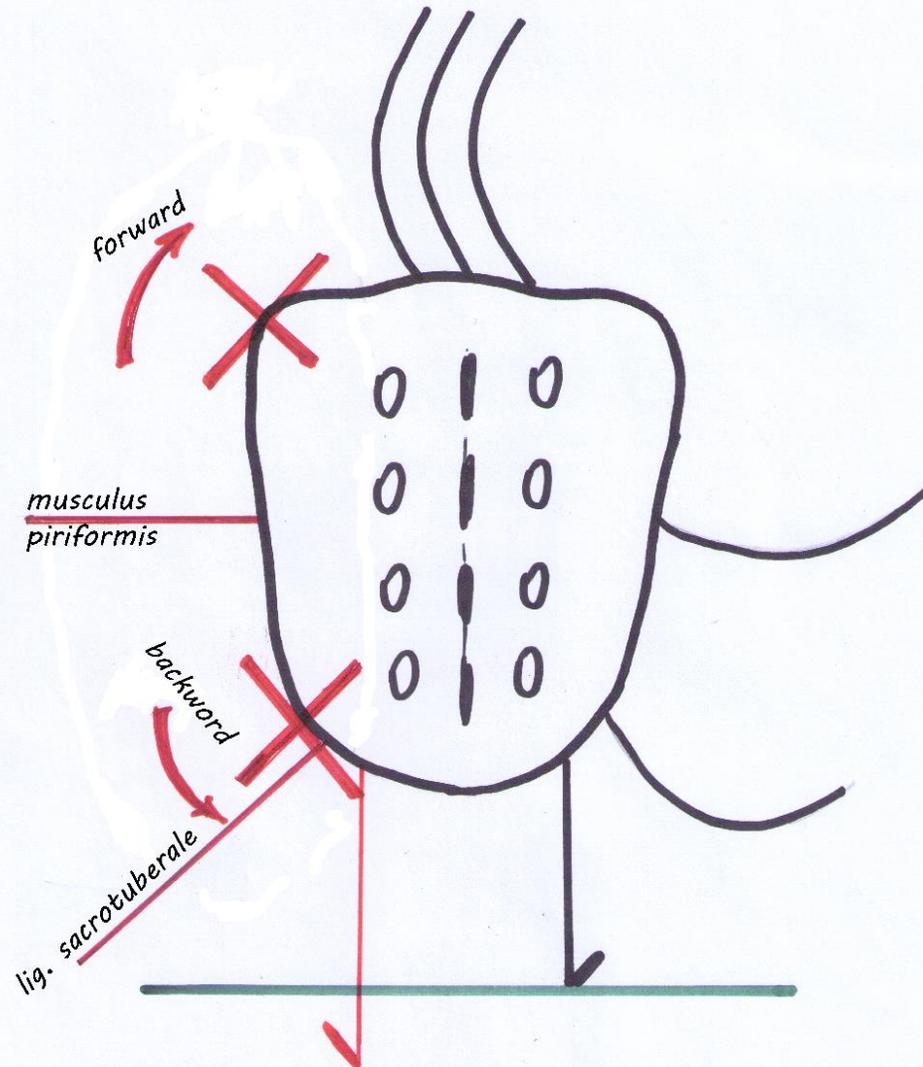
ДАЛЕЕ



СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

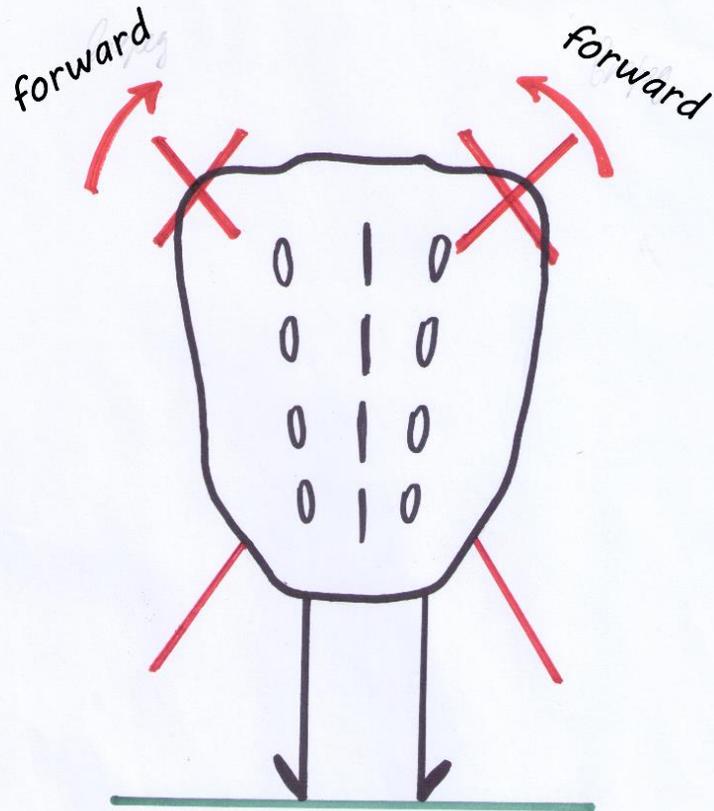
Таз

Unilateral flexion of sacrum

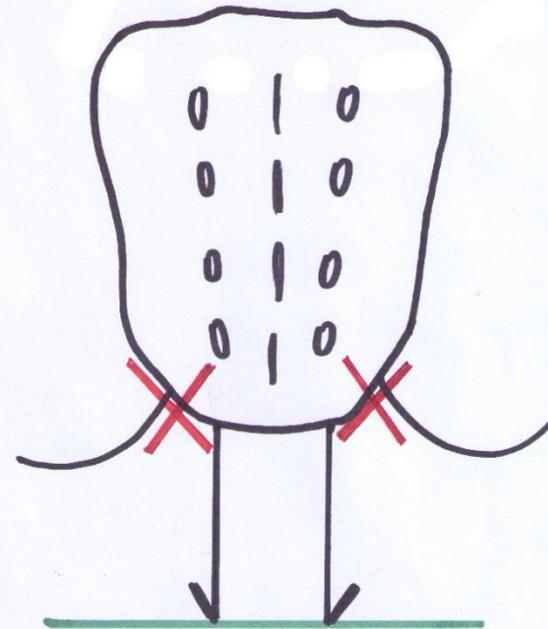


СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

Bilateral flexion of the sacrum

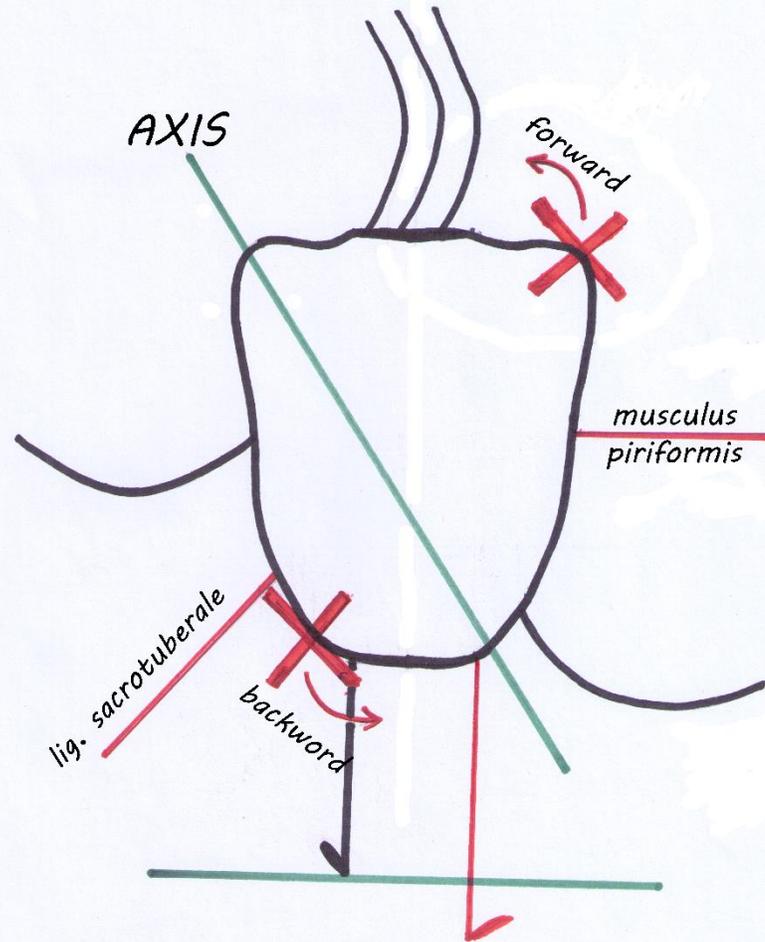


Bilateral extension of the sacrum

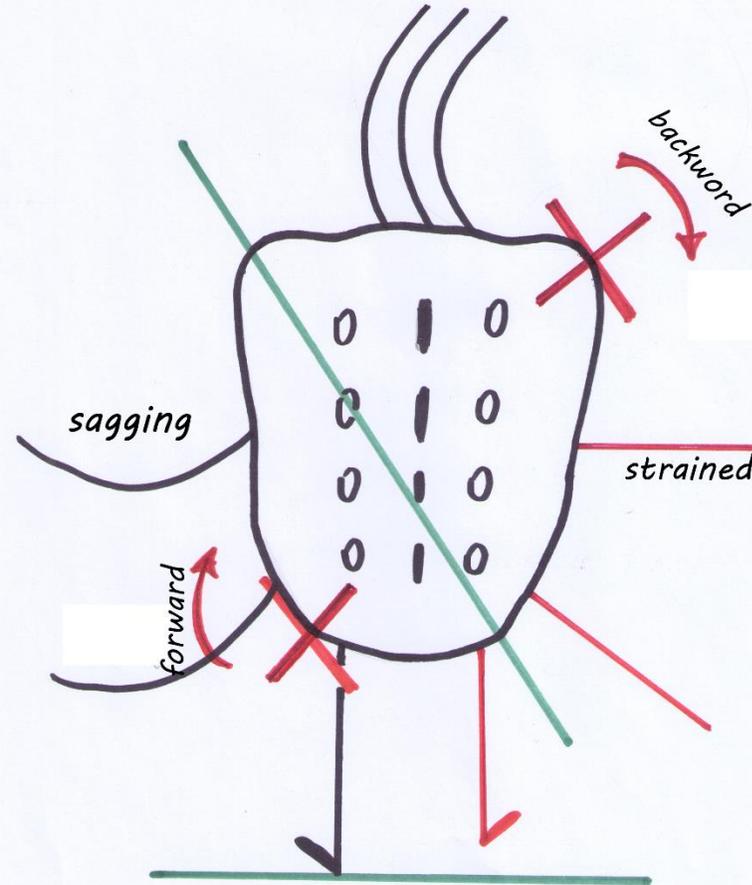


СОМАТИЧЕСКИЕ ТАЗОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ

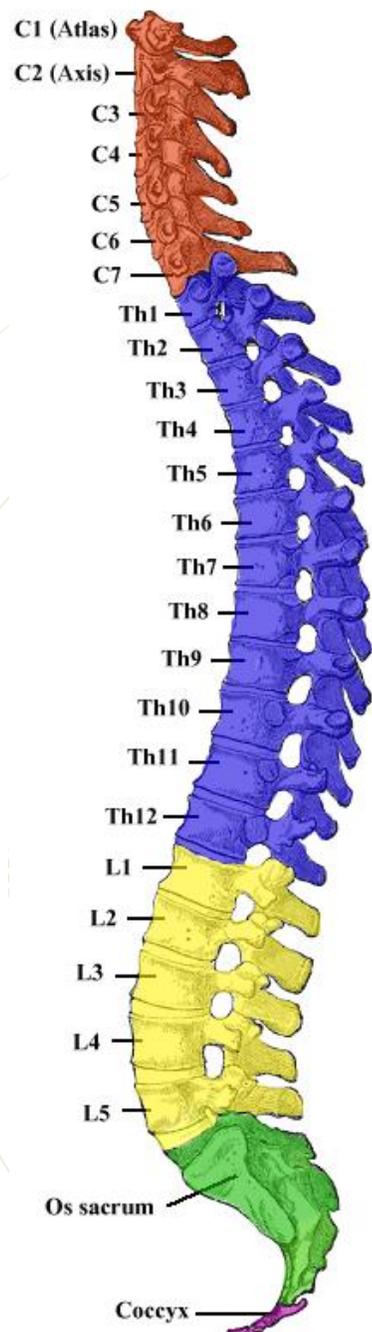
*Physiological torsion of sacrum
left torsion on left axis*



*non physiological torsion of the sacrum
right torsion on the left axis*



СТРОЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА



Позвоночный столб человека:

«С» — **Шейный отдел** (Pars cervicalis)

«Th» — **Грудной отдел** (Pars thoracalis)

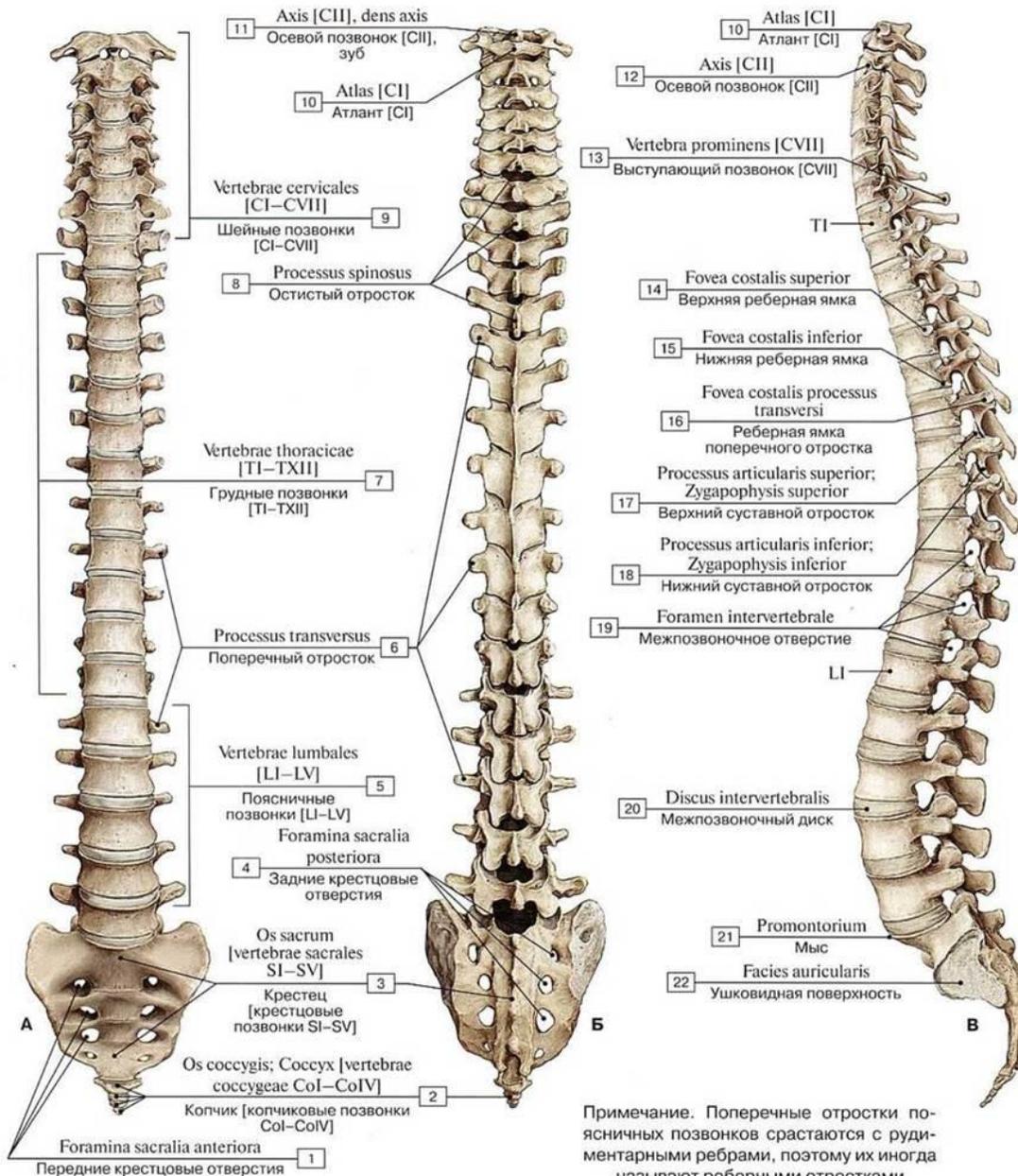
«L» — **Поясничный отдел** (Pars lumbalis)

«S» — **Крестец** (Os sacrum)

«Со» — **Копчик** (Os coccygis)



СТРОЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА

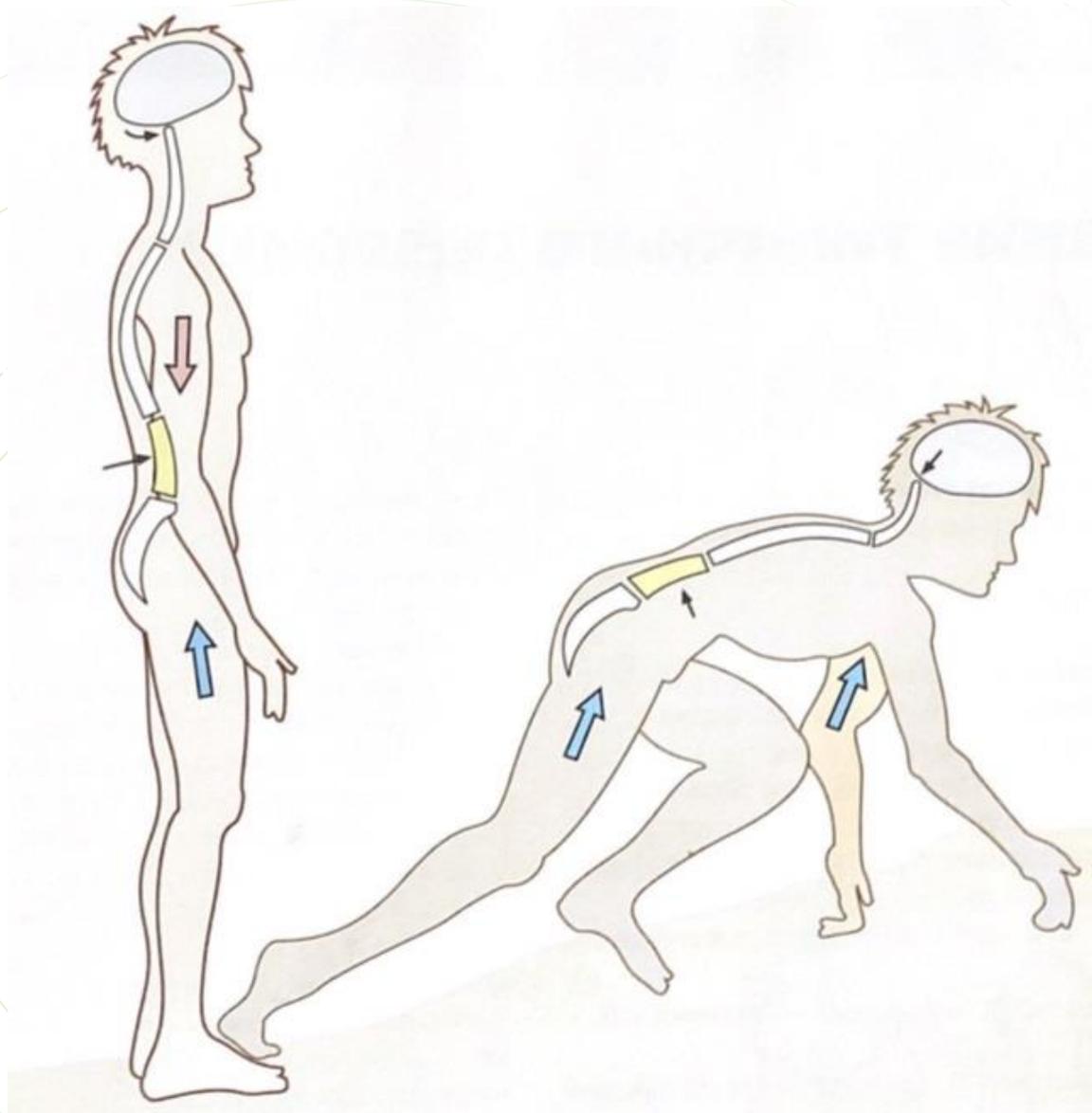


Примечание: Поперечные отростки поясничных позвонков срастаются с рудиментарными ребрами, поэтому их иногда называют реберными отростками

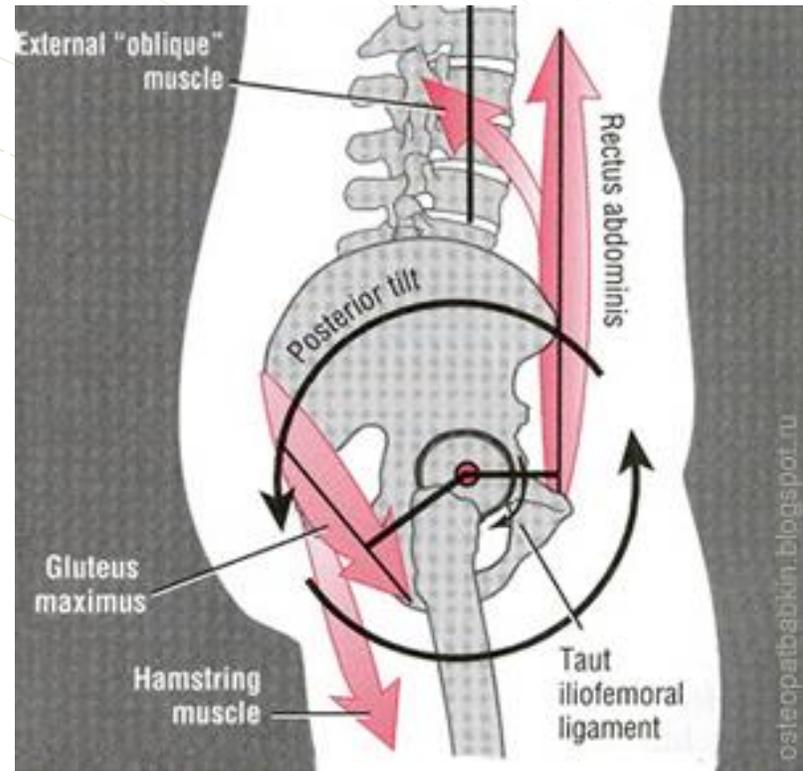
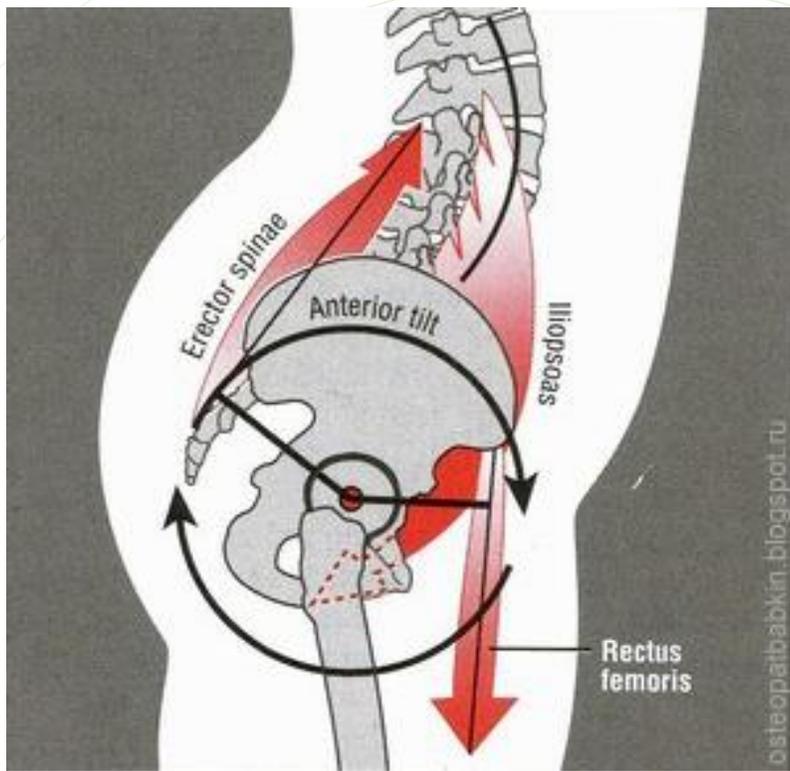


ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНИКА

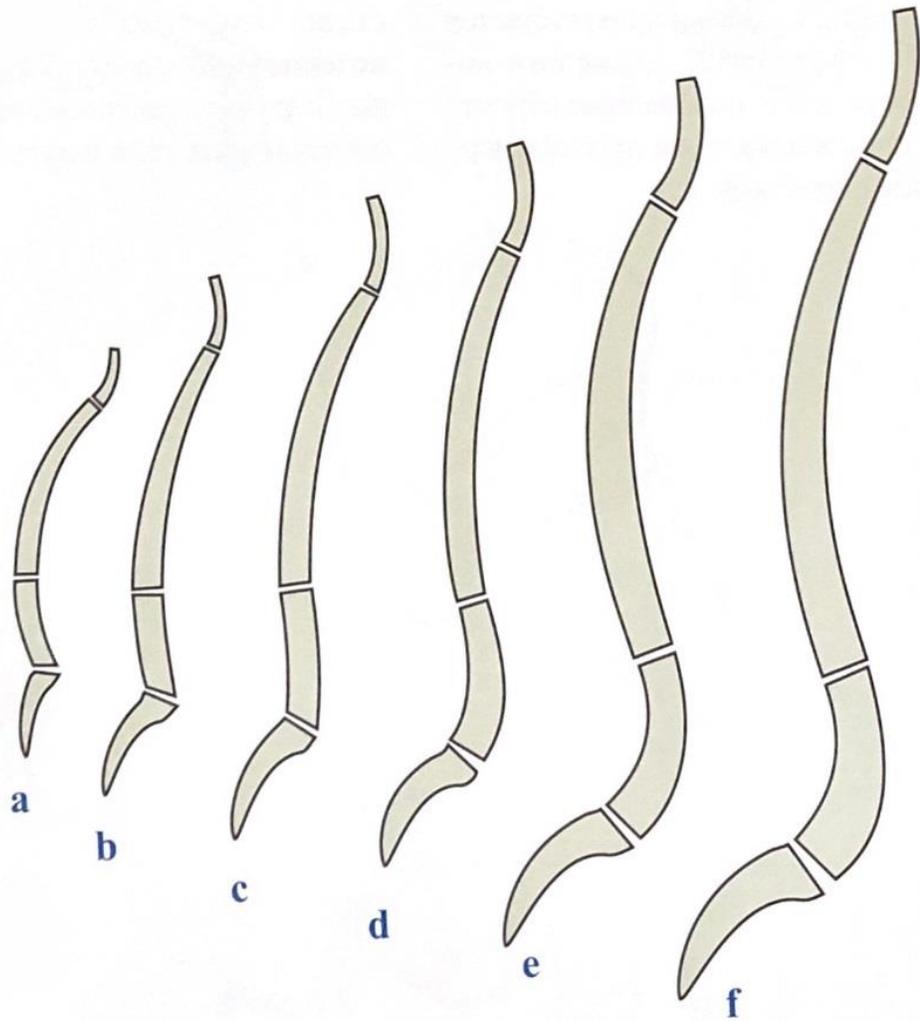
Позвоночник



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНИКА



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНИКА



A – Новорожденный

B – 5 месяцев

C – 13 месяцев

D – 3 года

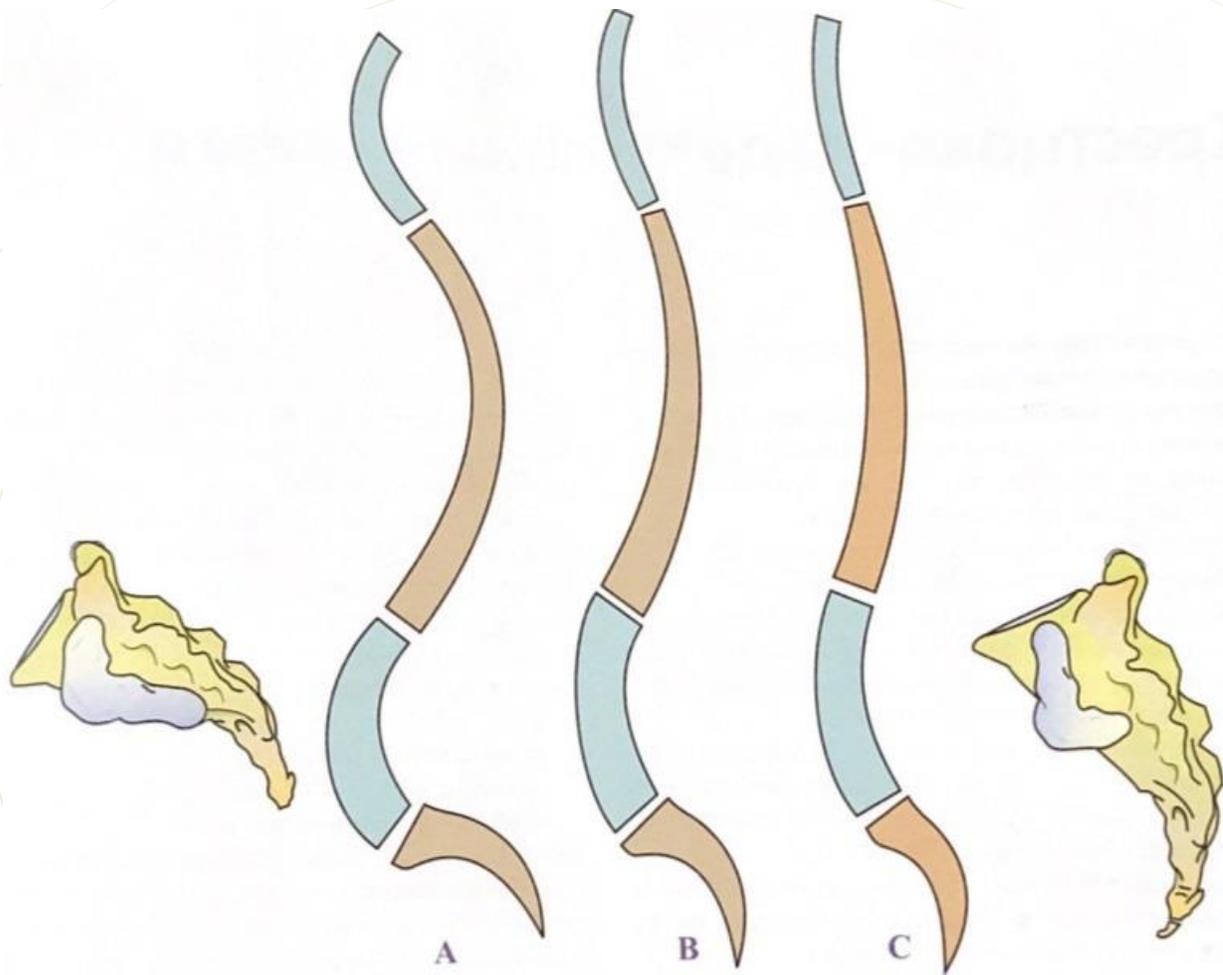
E – 8 лет

F – 10 лет

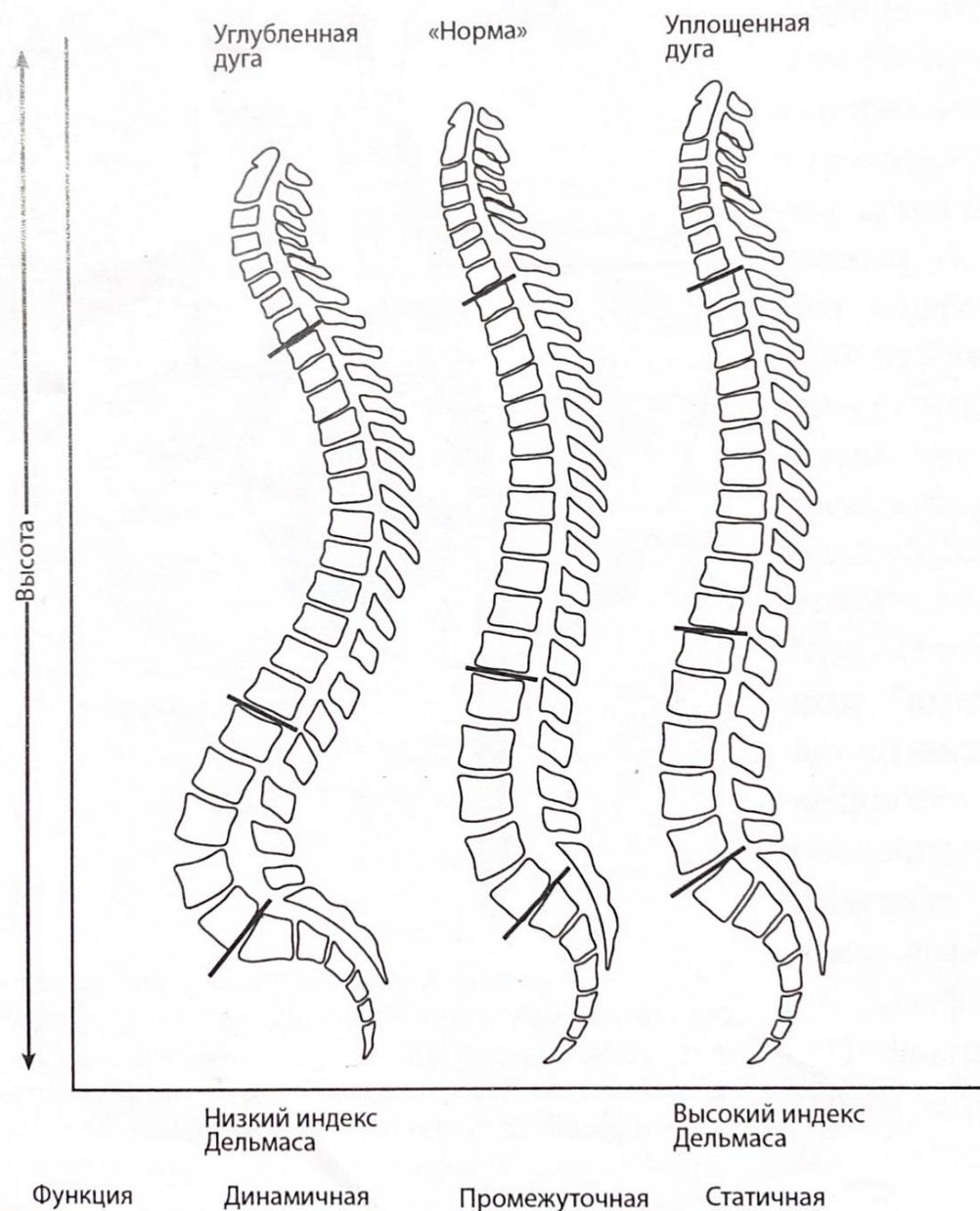


ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНИКА

- А – Углубленная дуга
- В - Норма
- С – Уплощенная дуга



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНИКА



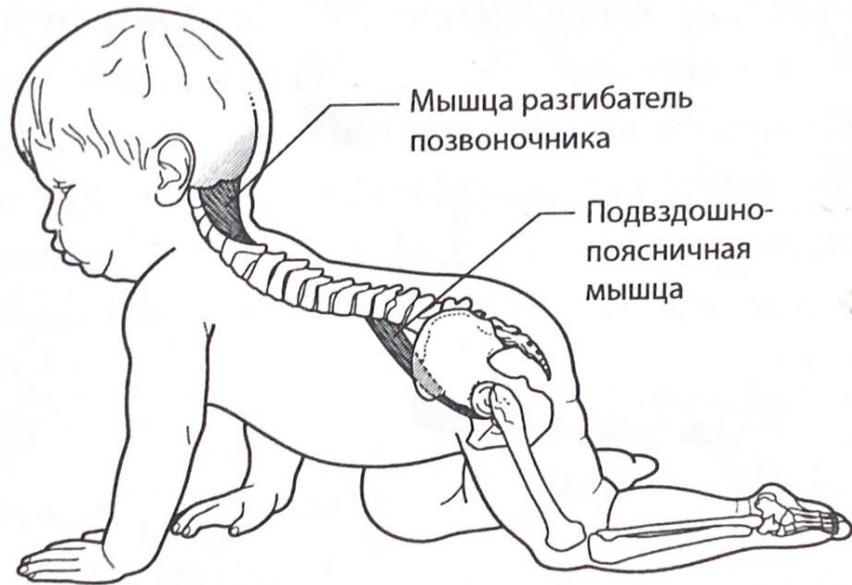
Одна из функций позвоночника –
Противодействие силам осевой
компрессии

Сопrotивляемость изогнутой
колонны силе гравитации
выражается количеством дуг в
квадрате + 1.

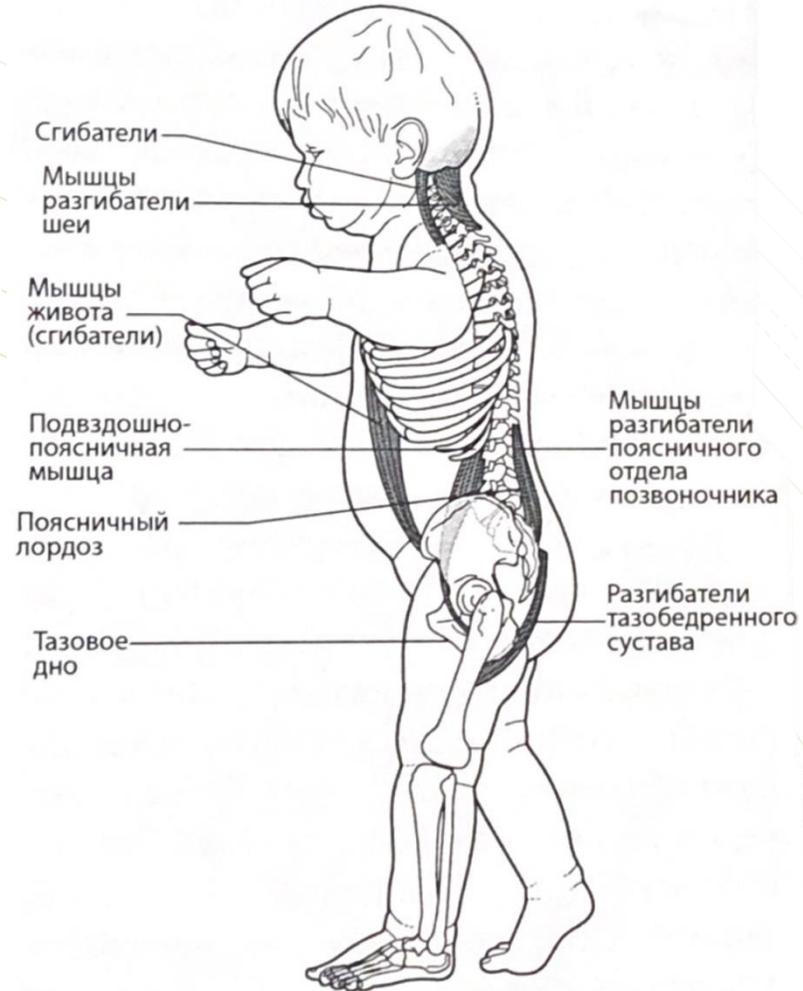
$$R = N^2 + 1$$



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНИКА



Формирование шейного лордоза при переходе к ползанию



Вертикальная поза



Тазобедренный сустав

osustave.com

Лунная поверхность
вертлужной впадины

Суставной хрящ

Головка бедренной кости

Круговая зона

Илиофemorальная связка

Вертлужная губа, окаймляющая
вертлужную впадину

Жир в ацетабулярной ямке

Поперечная вертлужная
связка

Лонно-бедренная
связка

Обтураторная артерия

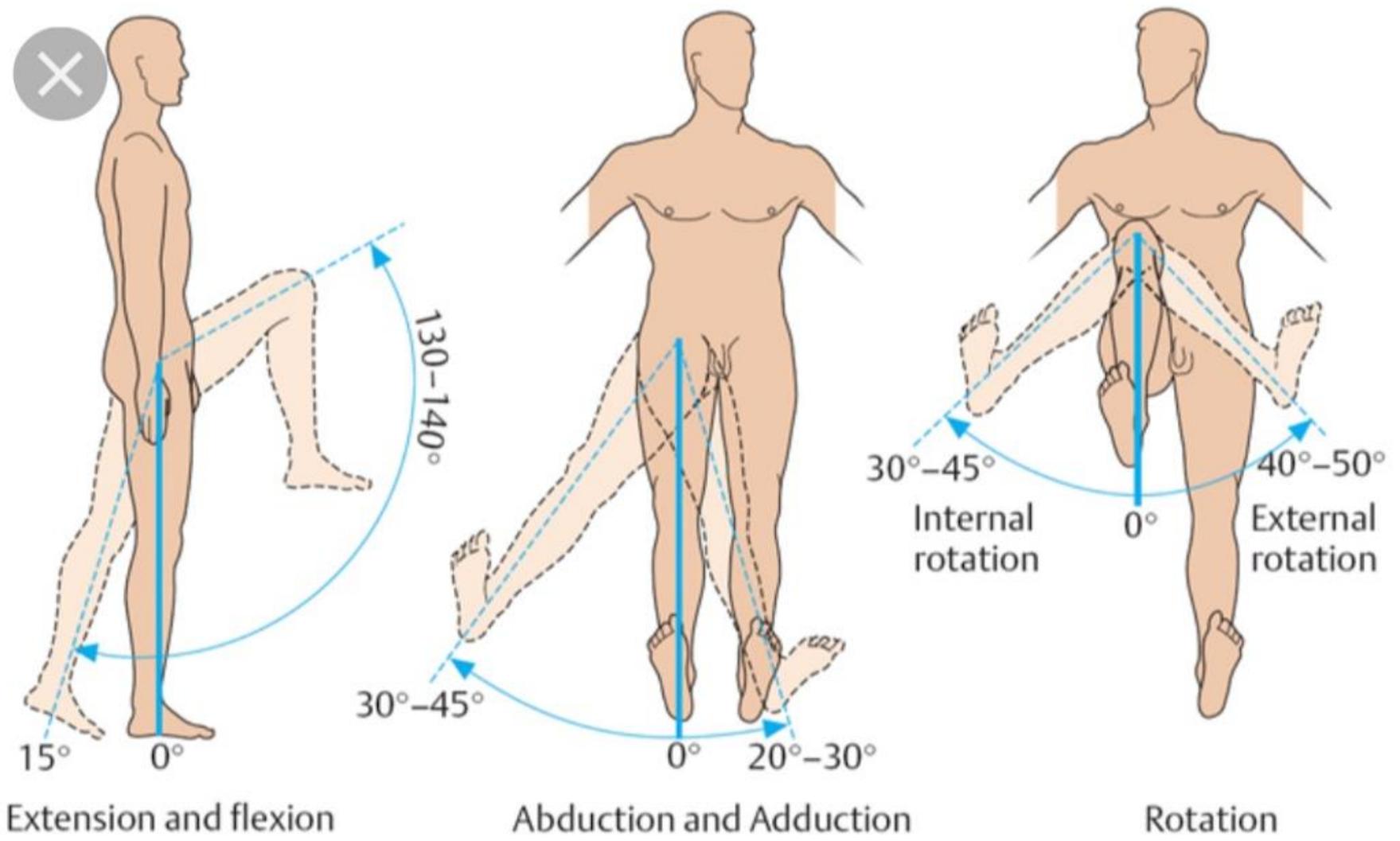
Обтураторная
мембрана

Связка головки
бедренной кости

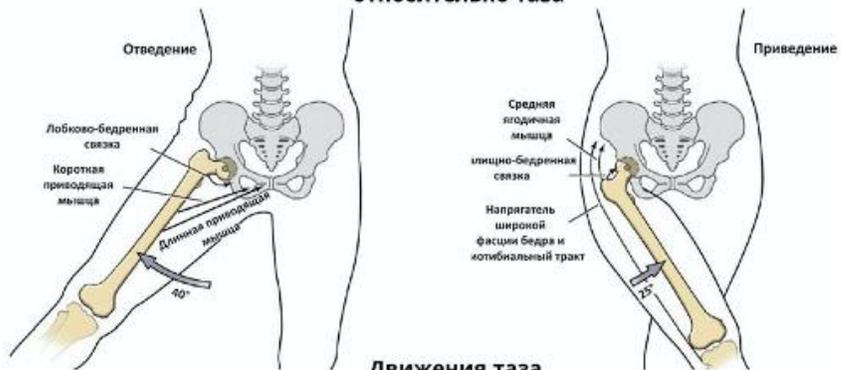
Седялищно-бедренная
связка

Илиофemorальная
связка





Движения бедра относительно таза



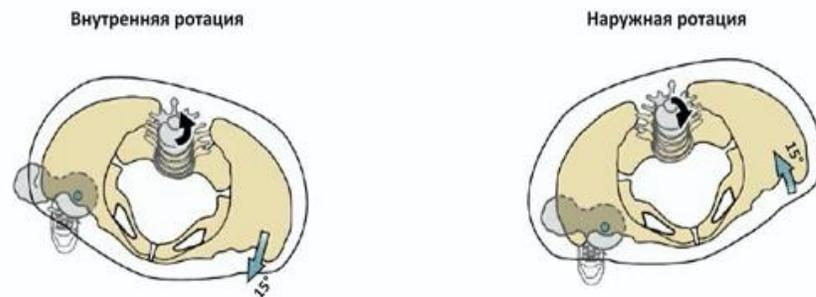
Движения таза относительно бедра



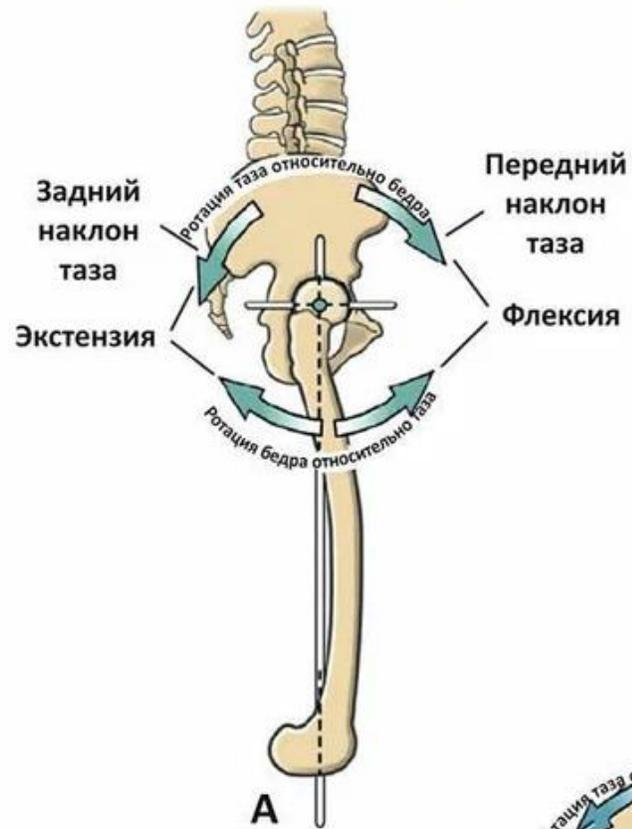
Движения бедра относительно таза



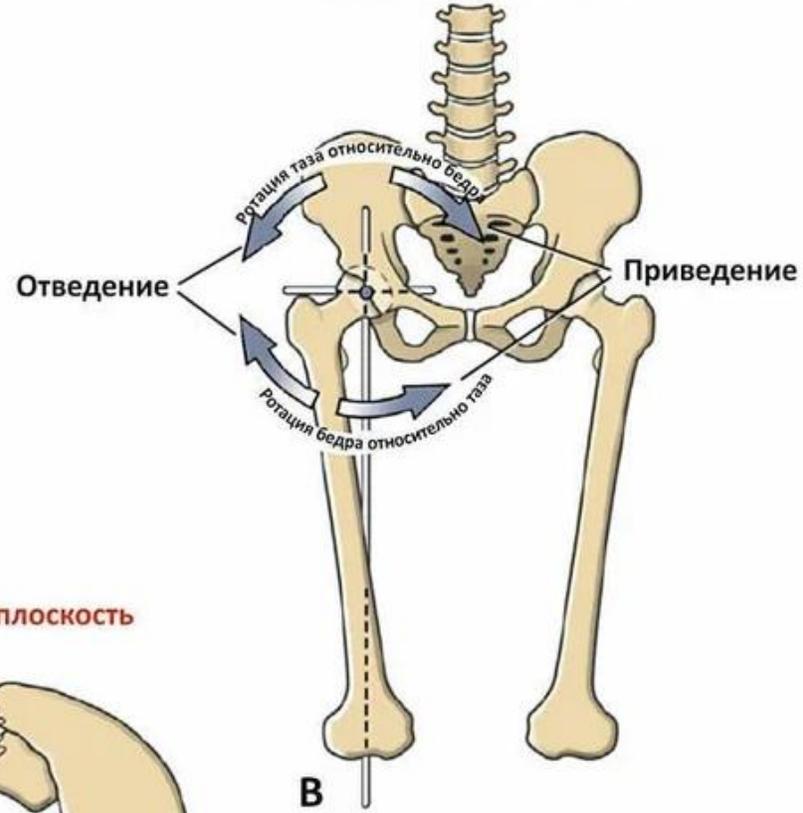
Движения таза относительно бедра



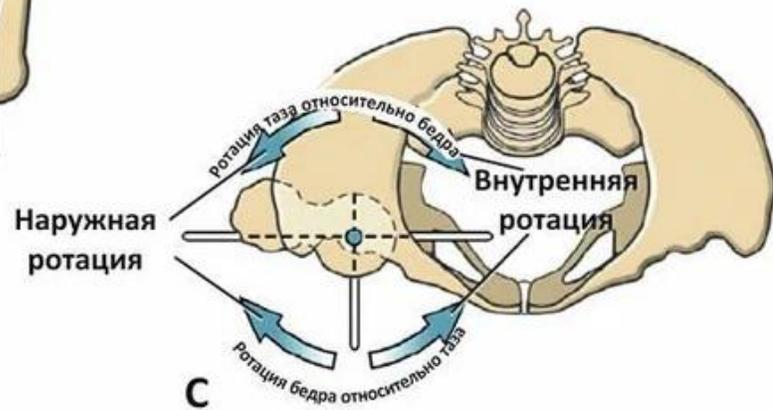
Сагиттальная плоскость



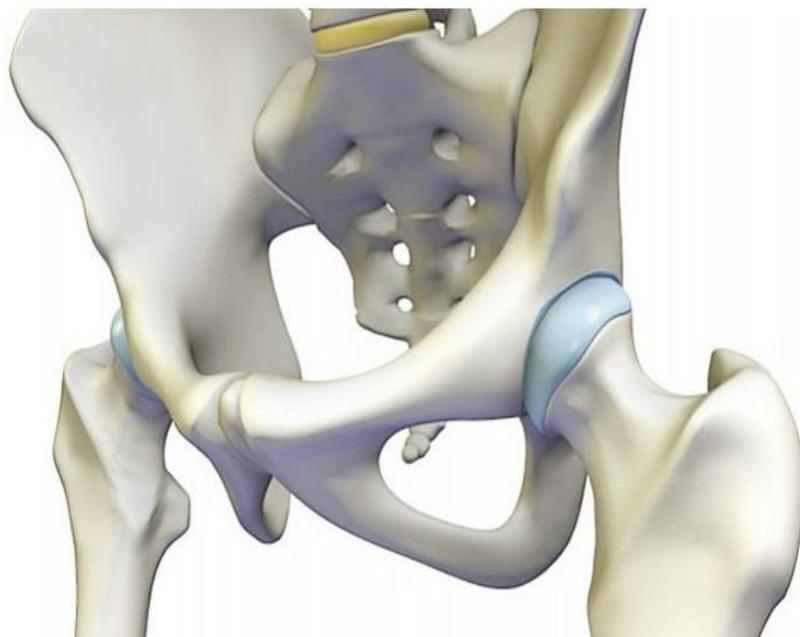
Фронтальная плоскость



Горизонтальная плоскость

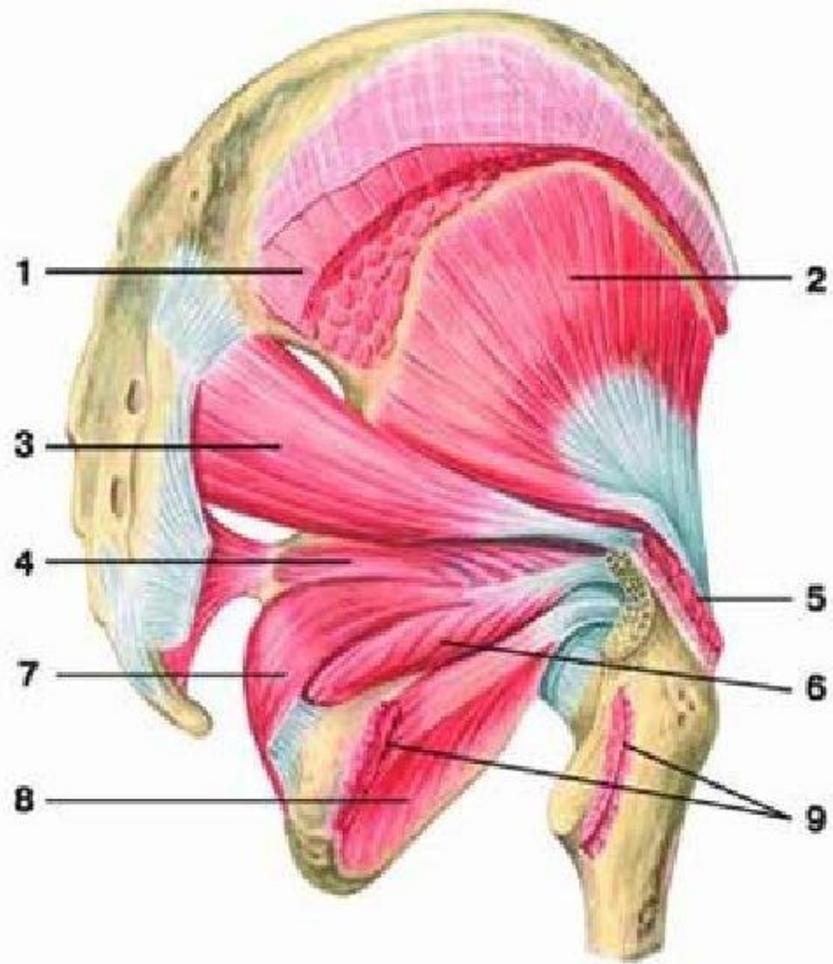


ЗАБОЛЕВАНИЯ ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА:



1. Остеоартрит тазобедренного сустава (деформирующий артроз, коксартроз);
2. Тендиоз (тендинит) ягодичных мышцы;
3. Синдром грушевидной мышцы;
4. Трохантерит (вертельный бурсит);
5. Импинджмент синдром;
6. Хамстринг синдром.





Мышцы таза **вид сзади**

1 — большая ягодичная мышца;

2 — малая ягодичная мышца;

3 — грушевидная мышца;

4 — верхняя близнецовая мышца;

5 — средняя ягодичная мышца;

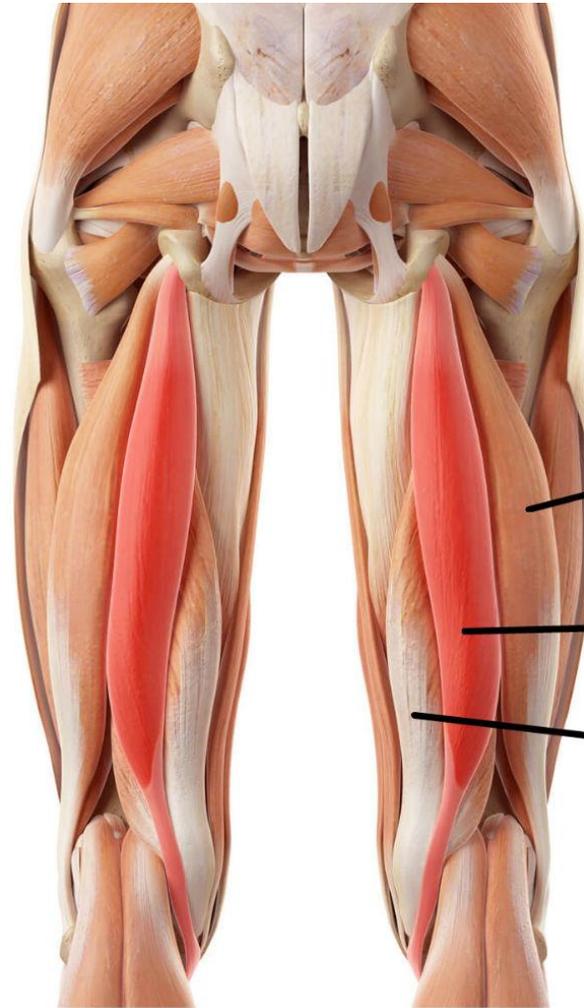
6 — нижняя близнецовая мышца;

7 — внутренняя запирающая мышца;

8 — наружная запирающая мышца;

9 — квадратная мышца бедра





Мышцы задней поверхности бедра

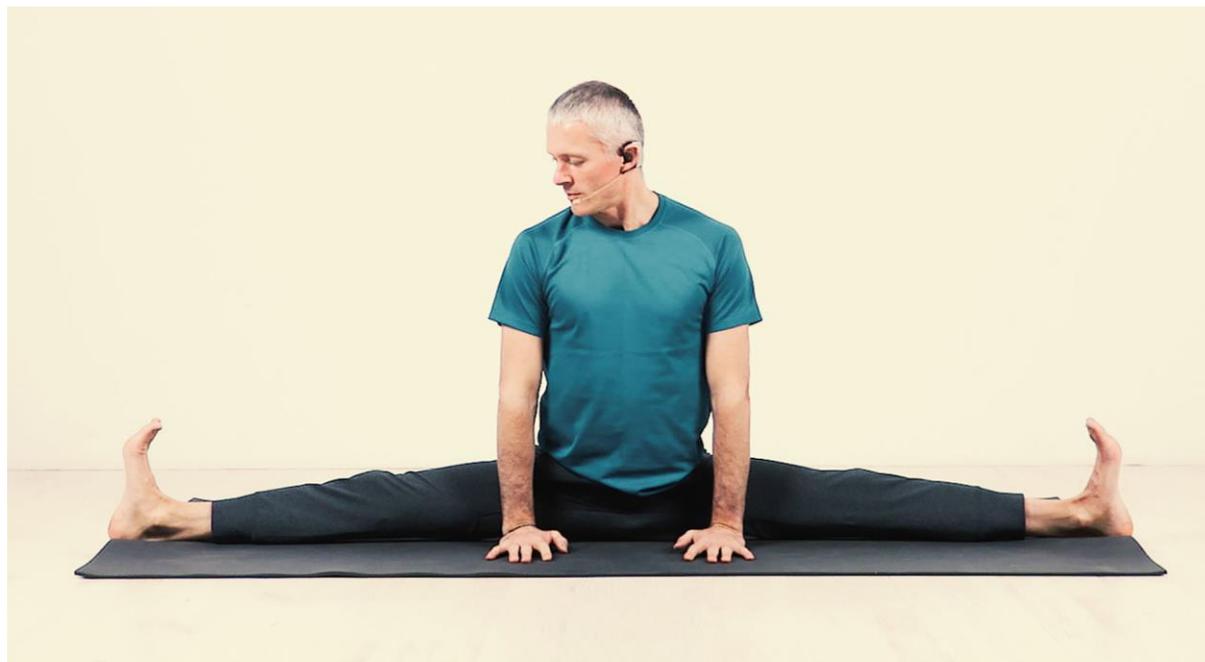
Двуглавая мышца бедра
(длинная головка)

Полусухожильная мышца

Полуперепончатая мышца



Тазобедренный сустав



ТОТАЛЬНЫЙ КИФОЗ



НЕЙРОГЕННЫЙ КИФОЗ

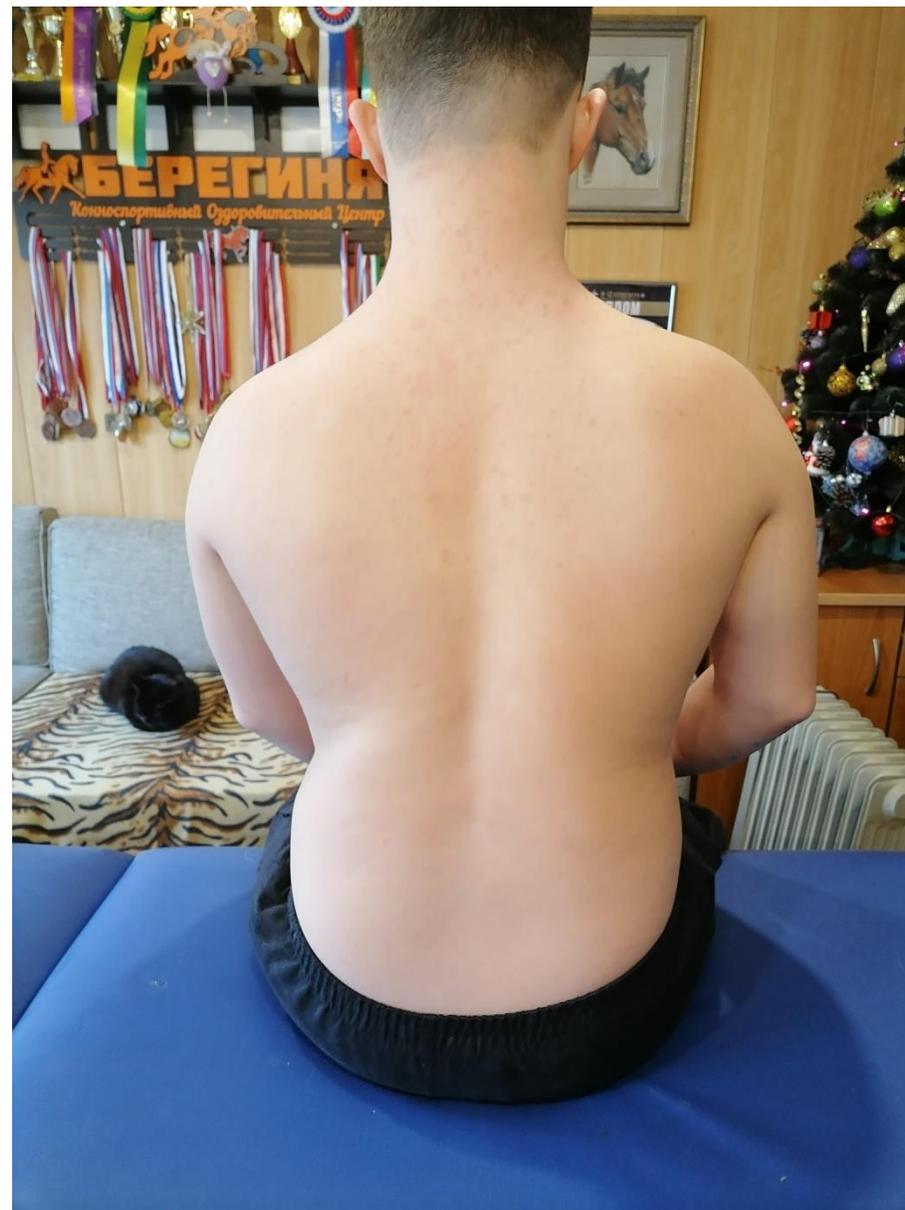


НЕЙРОГЕННЫЙ КИФОЗ



СГЛАЖЕННЫЕ ДУГИ

Позвоночник



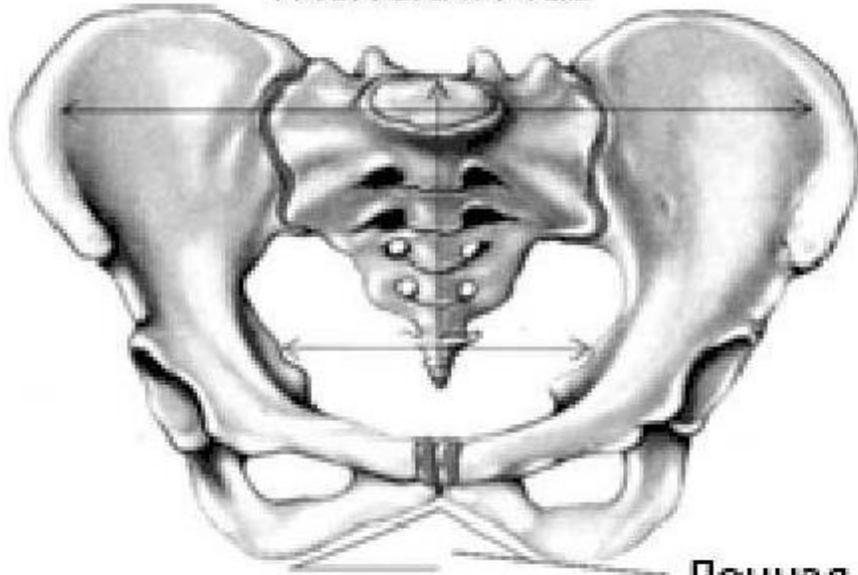




МУЖСКОЙ И ЖЕНСКИЙ ТАЗ

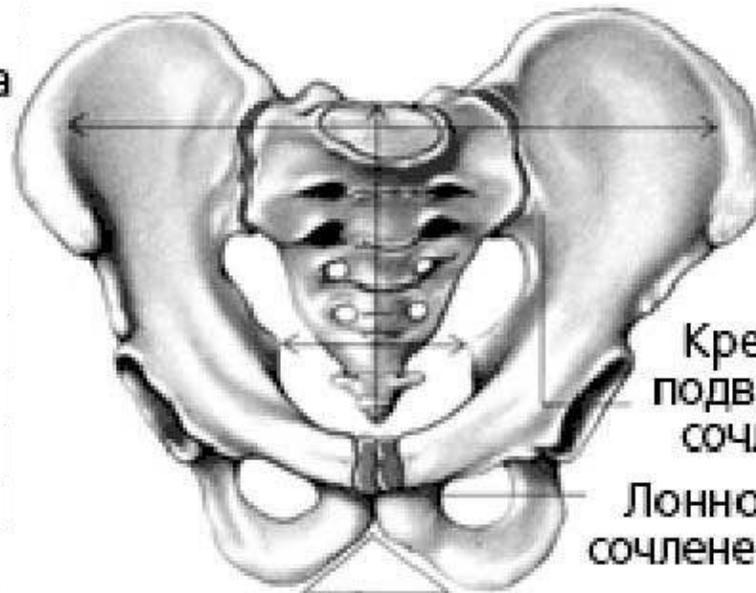
Таз

Женский таз



Лонная дуга

Мужской таз

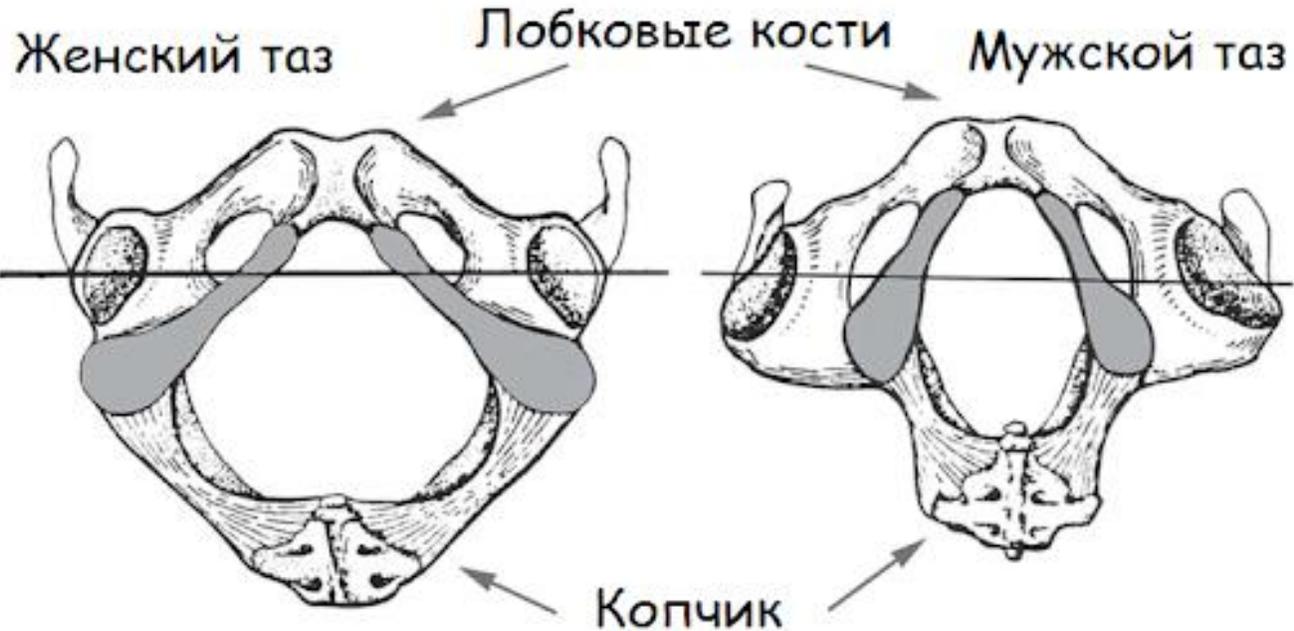


Лонная дуга

Крестцово-
подвздошное
сочленение

Лонное
сочленение





Таз

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Седалищные кости | Расходятся широко и сдвинуты вперед | Практически параллельны, разделяют таз на две сбалансированные половины |
| Тазобедренные суставы | Направлены больше в стороны. За ось позвоночника | Направлены больше вперед. Перед осью позвоночника |
| Баланс | «На переду» | На копчике |
| Крестец | Широкий, остроконечный. Горизонтальный | Длинный, изогнутый. Вертикальный |



Доктор Деб Беннет. Журнал Equus Magazine (№140), 1989

Форма седалищной кости в месте соприкосновения с седлом определяет ее функциональность

Мужская, практически параллельная седалищная кость, функционирует как колеса игрушечной машинки, позволяя тазу свободно перекатываться вперед-назад

Женская же кость, напротив, расходится к заду.

Как кривые колеса, они препятствуют свободному перекатыванию, особенно назад.

Горизонтальная ось мужского таза, проходящая по центру таза от одного тазобедренного сустава к другому, также способствует его перекатыванию назад на копчик

Ось женского таза, напротив, смещена назад, что заставляет женщин смещать равновесие вперед, опуская лобковую кость и приподнимая копчик



Важная характеристика женской бедренной кости – это угол, под которым она выходит из таза.

Бедренные кости скошены внутрь от тазобедренного сустава к колену. Чем больше женщина раскрывает свои тазобедренные суставы, растягивая их назад, тем проще ей в седле держать колени широко разведенными и носки повернутыми внутрь.

Чем больше женщина опускает и отводит назад бедра, не прогибая при этом поясницу, тем лучше она ездит верхом.

Когда женщина сидит на седалищных костях и ее просят держать носки прямо, это вызывает большое напряжение в лодыжке, тазобедренном и коленном суставах, вне зависимости от того, разворачивает она носки, удерживая колени, или повернув бедро внутрь. Всадник должен стремиться держать ногу в контакте с боком лошади, и если этот контакт есть, то нет разницы, куда смотрит носок. Всадника должны научить пользоваться портняжной мышцей, а не большой приводящей, или мышцами задней поверхности бедра, для того, чтобы

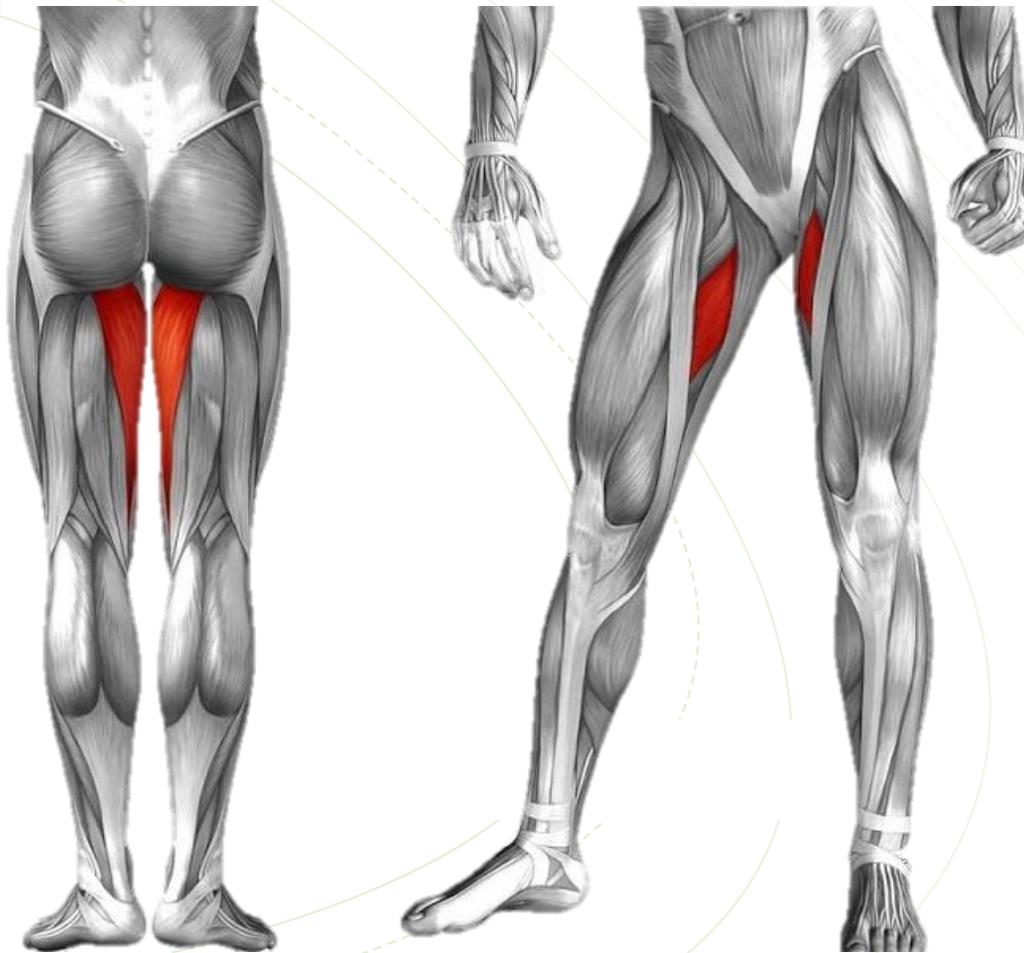
Держать ногу у бока лошади и по необходимости двигать ее вперед.

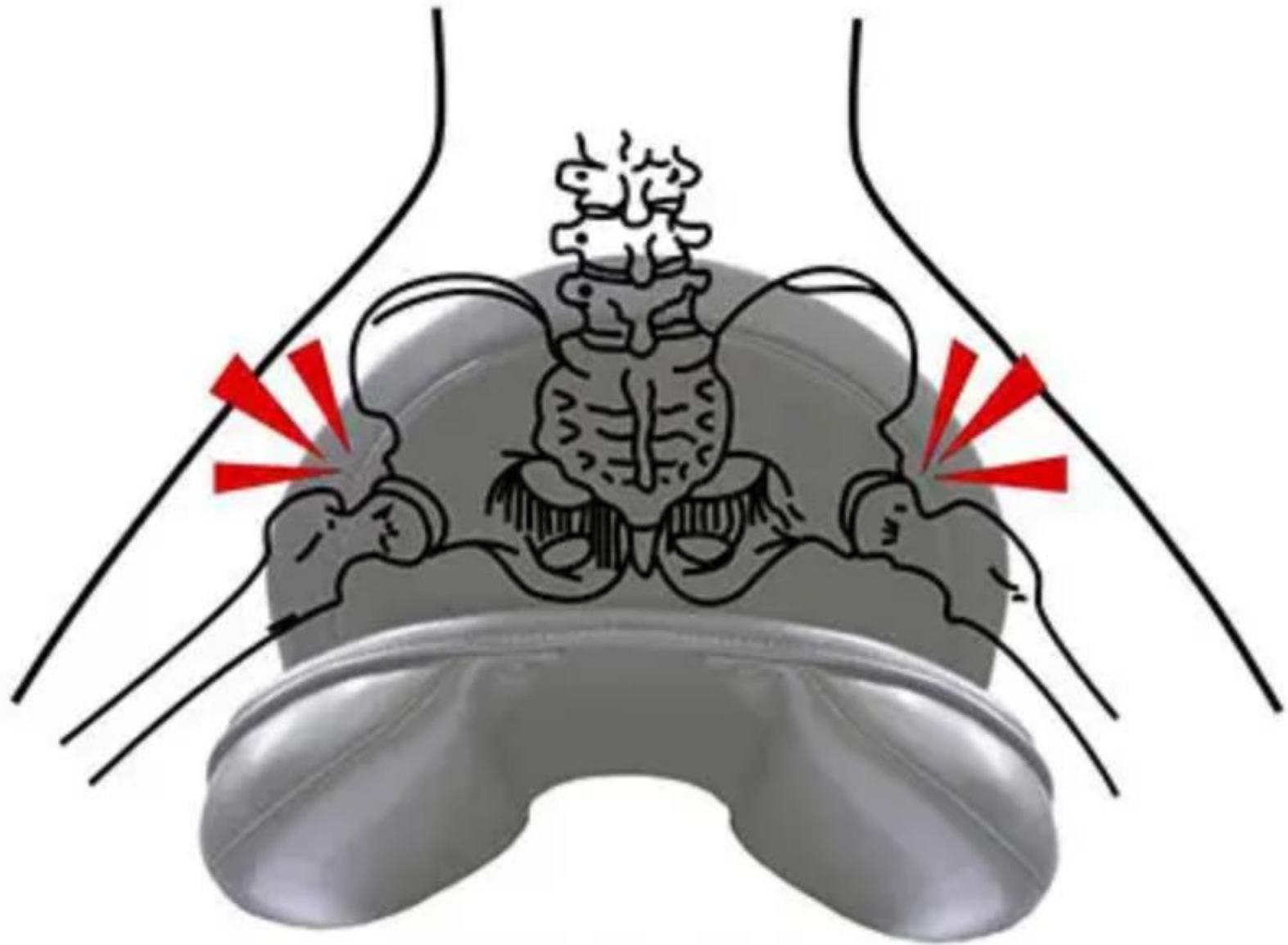




ПОРТНЯЖНАЯ
МЫШЦА

БОЛЬШАЯ ПРИВОДЯЩАЯ МЫШЦА

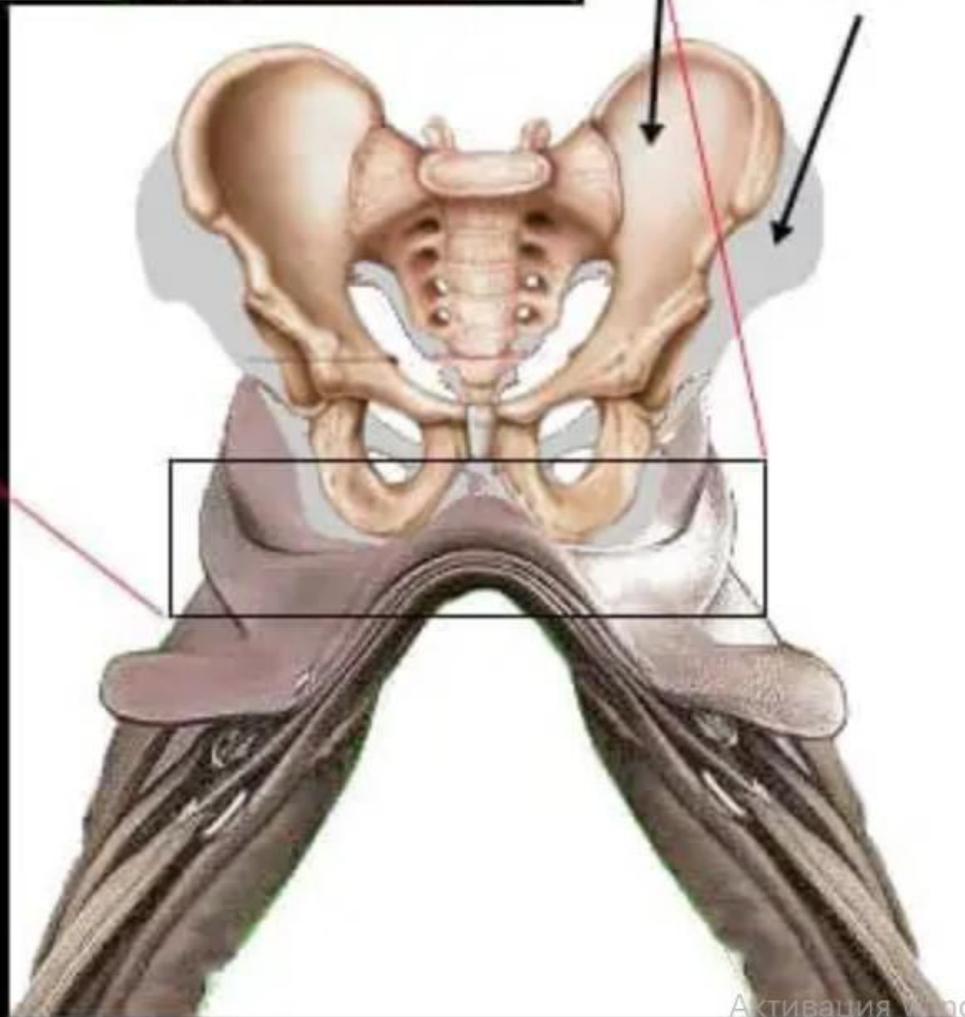
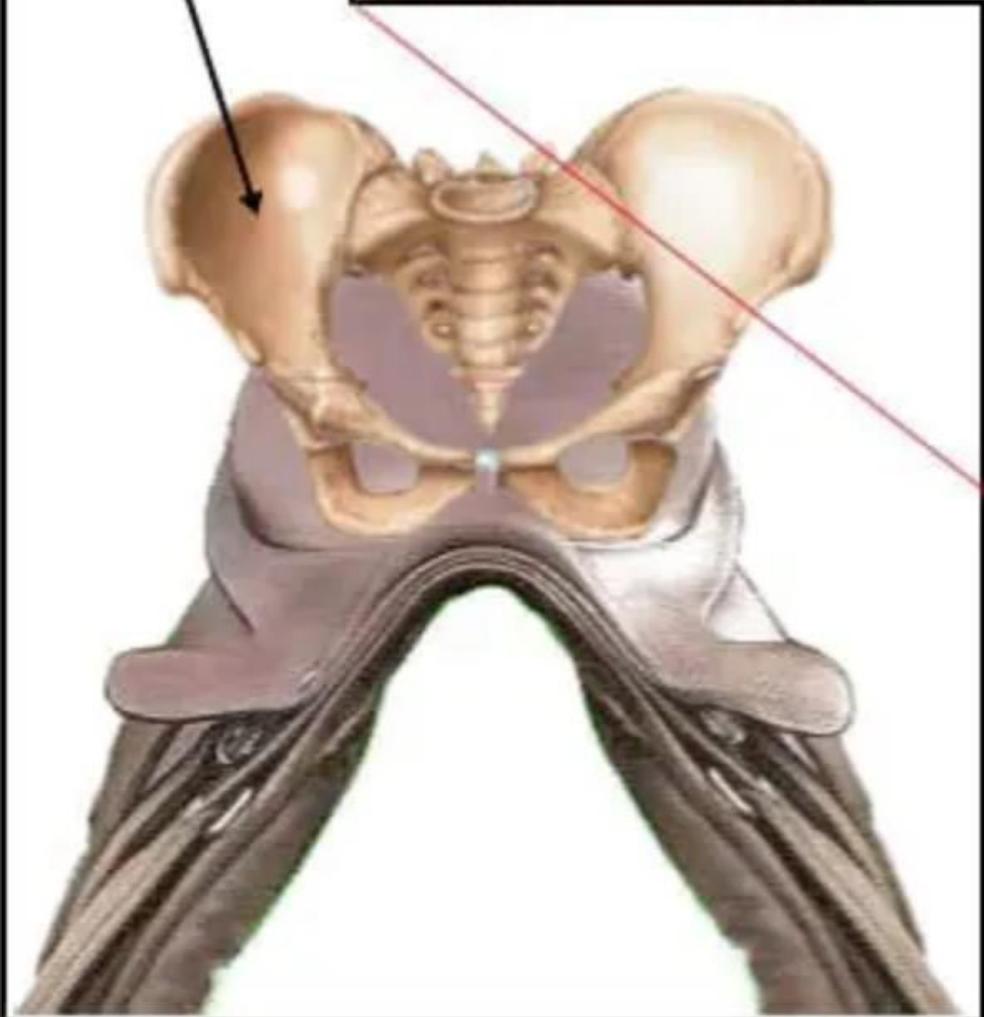




Female Pelvis

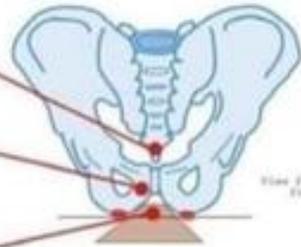
Male Pelvis

Female Pelvis Outline



Female VS Male Anatomy and English Riding Saddles

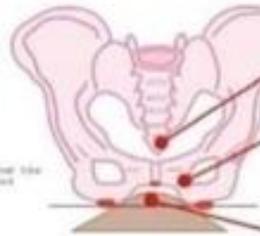
более прямой позвоночник и более длинный копчик



высокий и крутой лобковый симфиз

узкое пространство между седалищными костями

полюй пояснично-крестцовый отдел позвоночника с угловатым и более коротким копчиком



низкий и плоский лобковый симфиз

Широкое пространство между седалищными костями

2 точки соприкосновения с седлом



3 точки соприкосновения с седлом



Мышцы бедра развиваются равномерно на внутренней и внешней стороне ноги

Тазобедренный сустав находится под более узким углом, при этом бедро расположено более вертикально, тем самым уменьшая Q-угол

Бедро примерно такой же длины, как и нижняя часть ноги, и практически одинаковой толщины.

Меньший угол наклона бедра принуждает бедра и колени быть более вертикальными.

Широкая "талия" седла

Узкое сидение

"Юбка" седла толще

Шнеллер находится ближе к передней части седла.



Мышцы бедра более развиты на внутренней стороне ноги.

Верхняя часть ноги (бедро) длиннее нижней (голень) и становится тоньше к колену.

Тазобедренный сустав находится под более широким углом и расположен дальше друг от друга, увеличивая Q-угол.

Тазобедренный сустав меняет угол наклона бедренной кости, в результате чего колени сводятся друг к другу.

Широкое сидение

Узкая "талия" седла

"Юбка" седла тоньше

Шнеллер расположен дальше кзади седла.



СКОЛИОЗЫ

Сколиоз – стойкое патологическое искривление позвоночника во фронтальной плоскости.

Сколиозы

Структурные
(сложные)

Неструктурные
(простые, функциональные,
сколиотические осанки)

Врожденные

Приобретенные

Нет фиксированной
ротации позвонков и
анатомических
изменений в структуре
позвонков

Причины:
нарушения осанки,
укорочение одной
ноги, воспаление
тканей рядом с
позвоночником.



СТРУКТУРНЫЕ СКОЛИОЗЫ

- ❖ Невропатические:
паралитический, при сирингомиелии, ДЦП, спинномозговой грыже
- ❖ Миопатические:
при мышечной дистрофии, врожденной миопатии и аминоплазии
- ❖ Остеопатические:
пороки развития позвонков, грудной клетки (грудины, ребер), системный остеопороз, остеомалация
- ❖ Метаболические:
при рахите, нефрогенной остеопатии, нарушениях эндокринной регуляции
- ❖ Травматические:
сильные ожоги, травмы позвонков и грудной клетки
- ❖ Онкологические:
Опухоли в зоне позвоночника
- ❖ Если этиология не ясна:
идиопатический сколиоз, сейчас чаще относят к диспластическим



СТРУКТУРНЫЕ СКОЛИОЗЫ

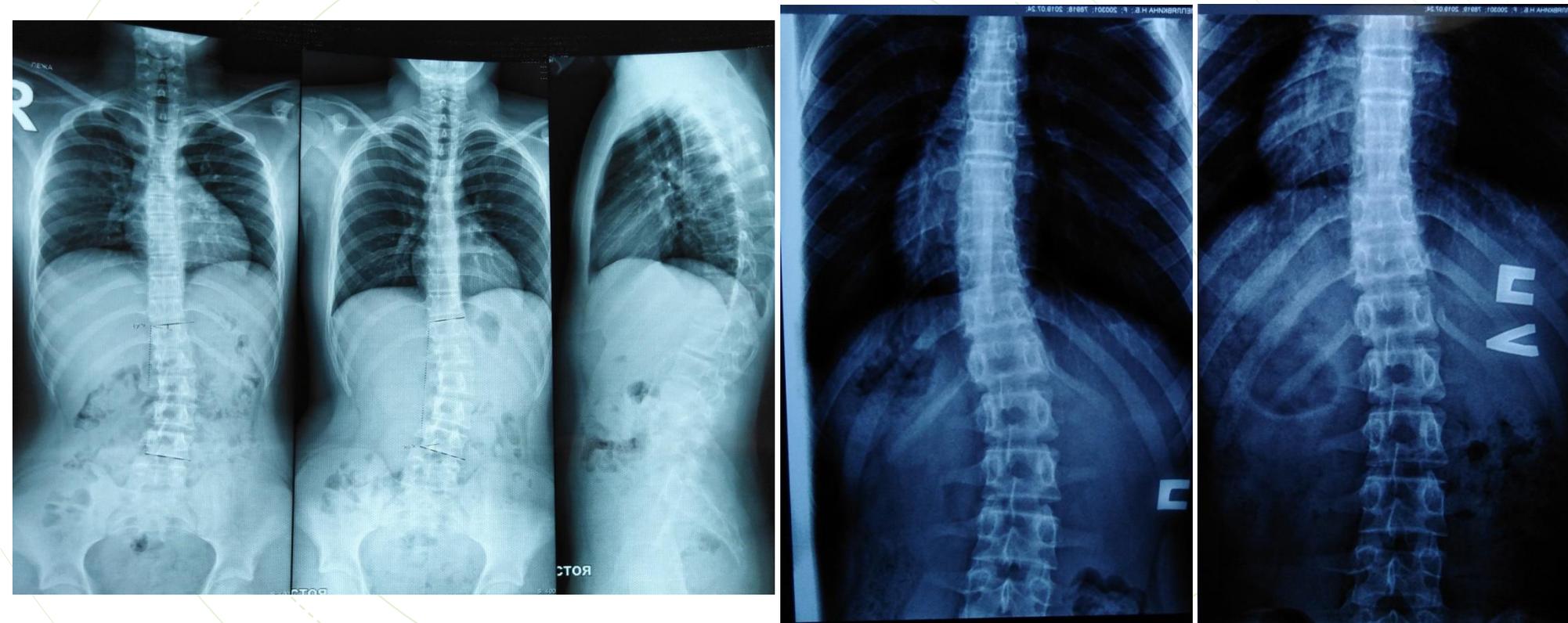
Могут быть симптомами заболеваний:

- ❖ Сирингомиелия;
- ❖ Нейрофиброматоз;
- ❖ Болезнь Фридрейха;
- ❖ Синдром Морфана;
- ❖ Синдром Элерса-Данлоса;
- ❖ Мукополисахаридоз;
- ❖ Гомоцистинурия;
- ❖ Остеохондродисплазия;
- ❖ Перенесенные нейроинфекции (полиомиелит)

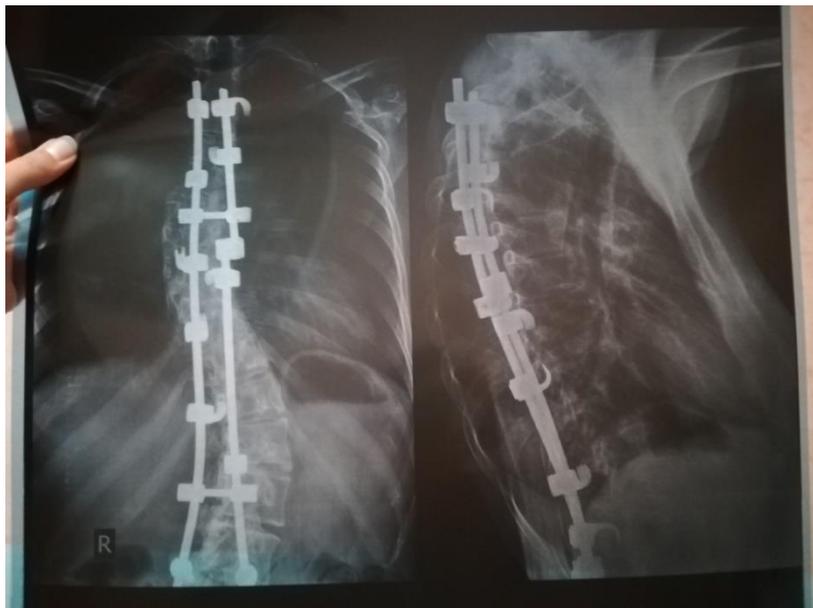


СТРУКТУРНЫЕ СКОЛИОЗЫ

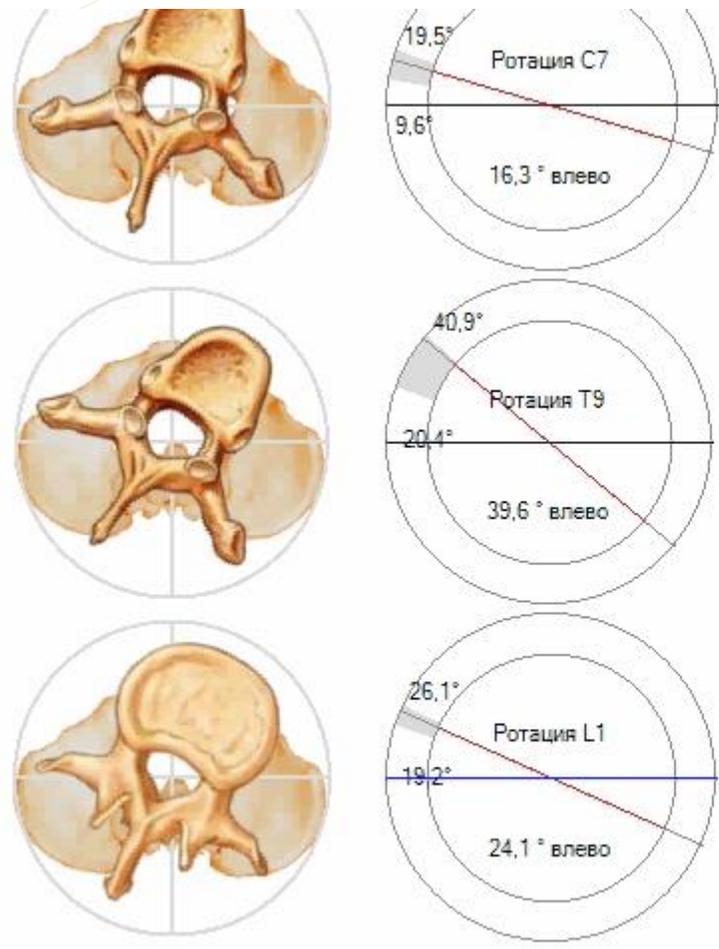
Деформация позвоночника состоит как правило минимум из трех дуг, одной первичной и двух компенсаторных. Часто они мало заметны. В первичной дуге обнаруживается торсия позвонков, а при выраженной деформации – клиновидность.



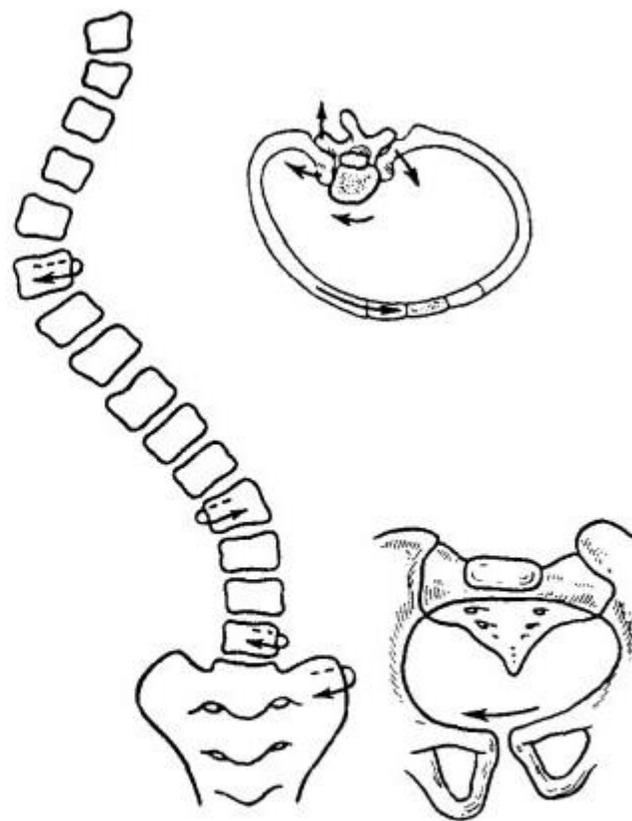
СКОЛИОЗ. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ



СТРУКТУРНЫЕ СКОЛИОЗЫ



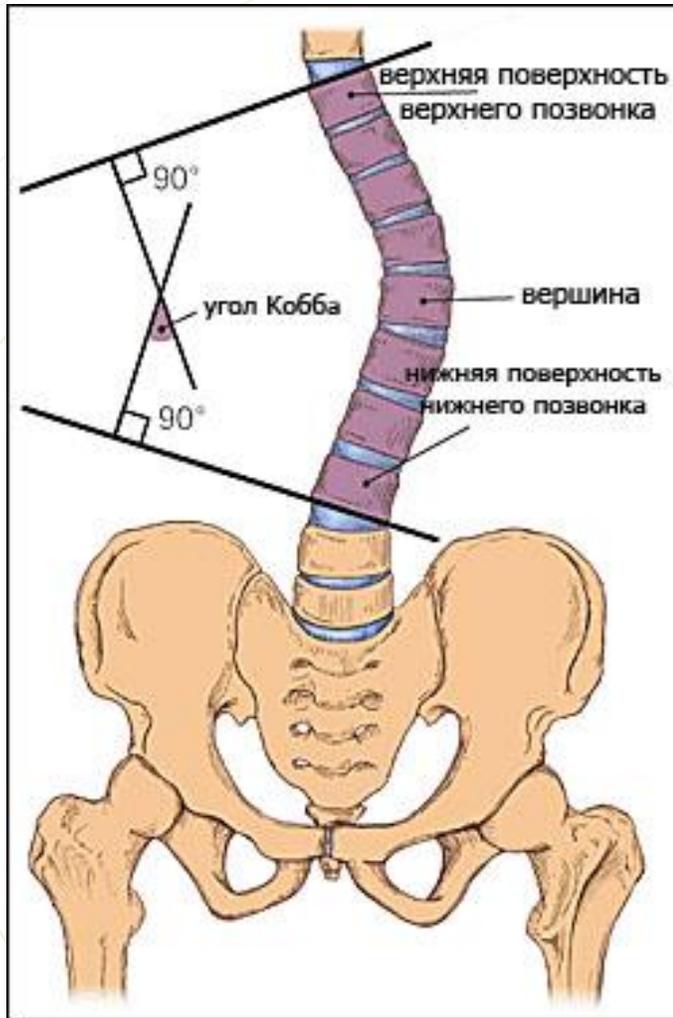
Ротация позвонков



Торсия позвонков



ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ СКОЛИОЗА



Классификация по Чаклину и Коббу

1 степень – до 10 градусов (170)

2 степень – до 25 (155)

3 степень – до 40 (140)

4 степень – более 40

При 4 степени:

Тяжелые искривления – до 75 (105) градусов

Крайне тяжелые – более 75 градусов



ХАРАКТЕРИСТИКИ СКОЛИОЗА

Индекс стабильности:

ИС – отношение величин углов искривления на снимках стоя и лежа. Для ведение наблюдений в динамике. ИС не зависит от степени. **Нестабильные** сколиозы склонны к прогрессированию.

Уравновешенность:

Неуравновешенные (декомпенсированные) – характерно отклонение центра тяжести туловища от срединной линии. Для измерения используется отвес от 7 шейного позвонка. Линия должна пройти между ягодичных складок.

Фиксированность:

Нефиксированный сколиоз – если дуга устраняется лежа или в подвешенном состоянии с помощью петли Глиссона.

Частично фиксированный – если в положении лежа дуга устраняется не полностью.

Фиксированный – если ничего не меняется от положения. При этом спину измеряют сантиметровой лентой.



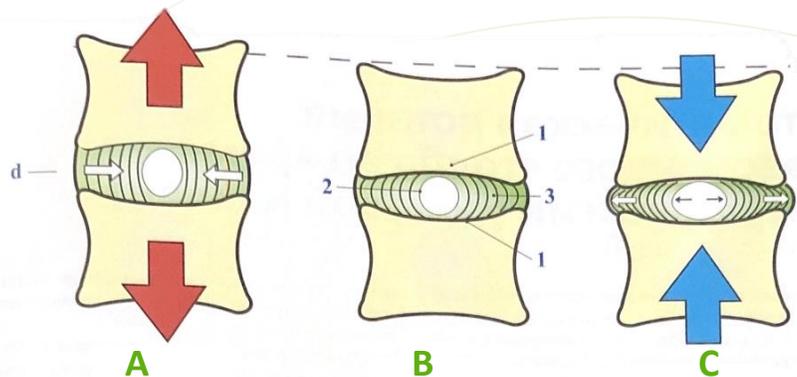
НЕЙРОГЕННЫЙ СКОЛИОЗ



НЕЙРОГЕННЫЙ СКОЛИОЗ



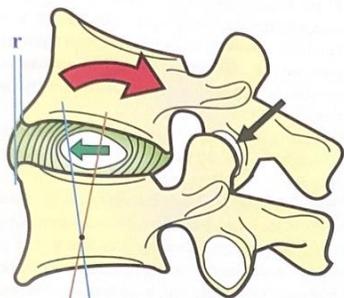
МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ДИСКИ



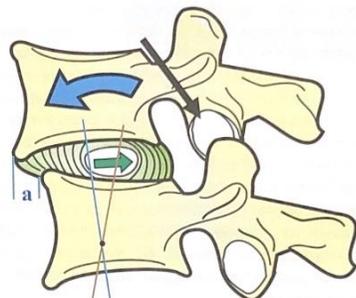
A

B

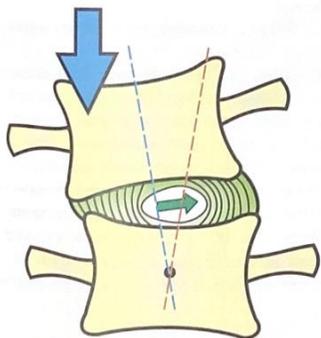
C



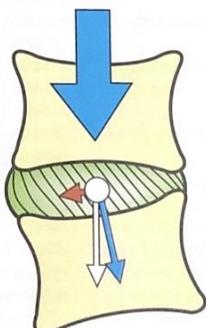
D



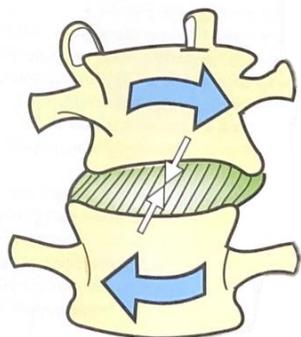
E



F



G



H

- A – Осевое растягивание
- B – Состояние покоя
- C – Осевая компрессия
- D – Разгибание
- E – Сгибание
- F – Боковой наклон
- G – Статические усилия
- H – Осевая ротация



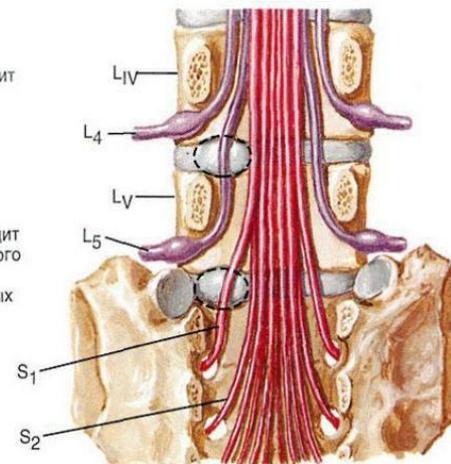
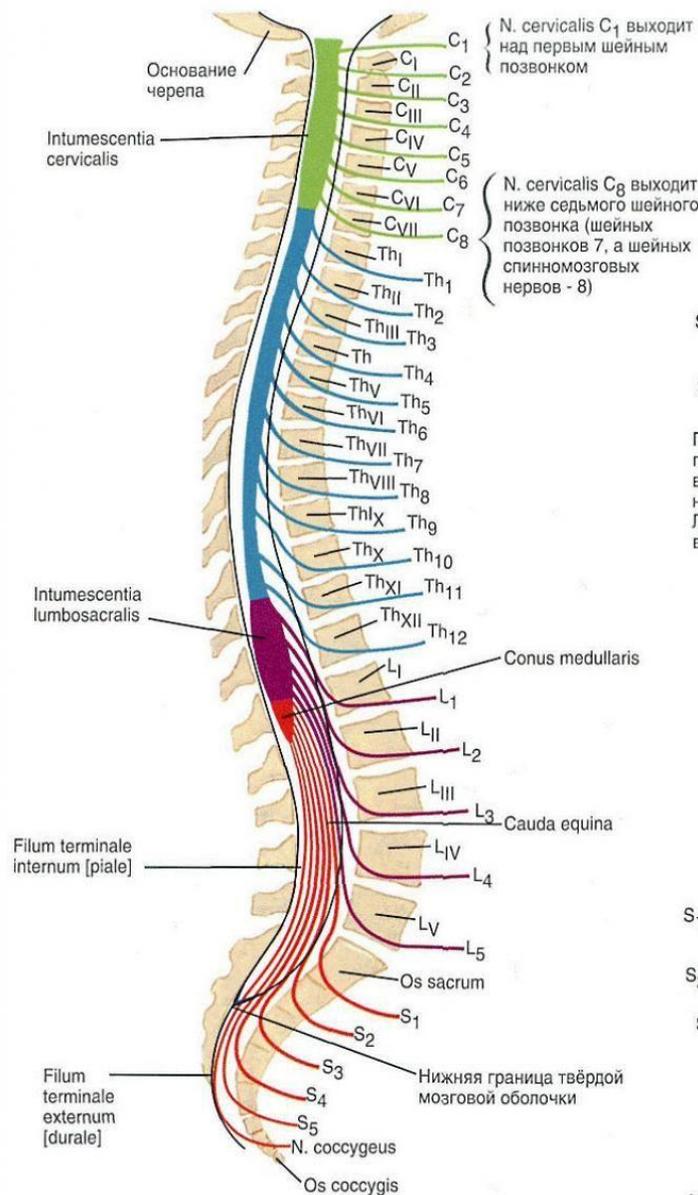
ДИСКОГЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЗВОНОЧНИКА



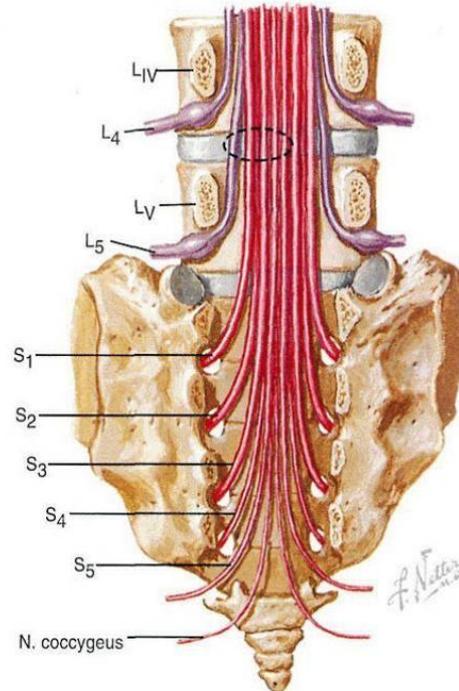
Примеры проблем с диском



ДИСКОГЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЗВОНОЧНИКА



Протрузия (пролапс) ядра межпозвоночного диска в поясничном отделе не воздействует на нервы, выходящие выше диска. Латеральная протрузия диска на уровне L_{IV}-V давит на L_V нерв, но не на L_{IV}. Латеральная протрузия диска на уровне L_V-S_I воздействует на S_I нерв, не на L_V нерв.



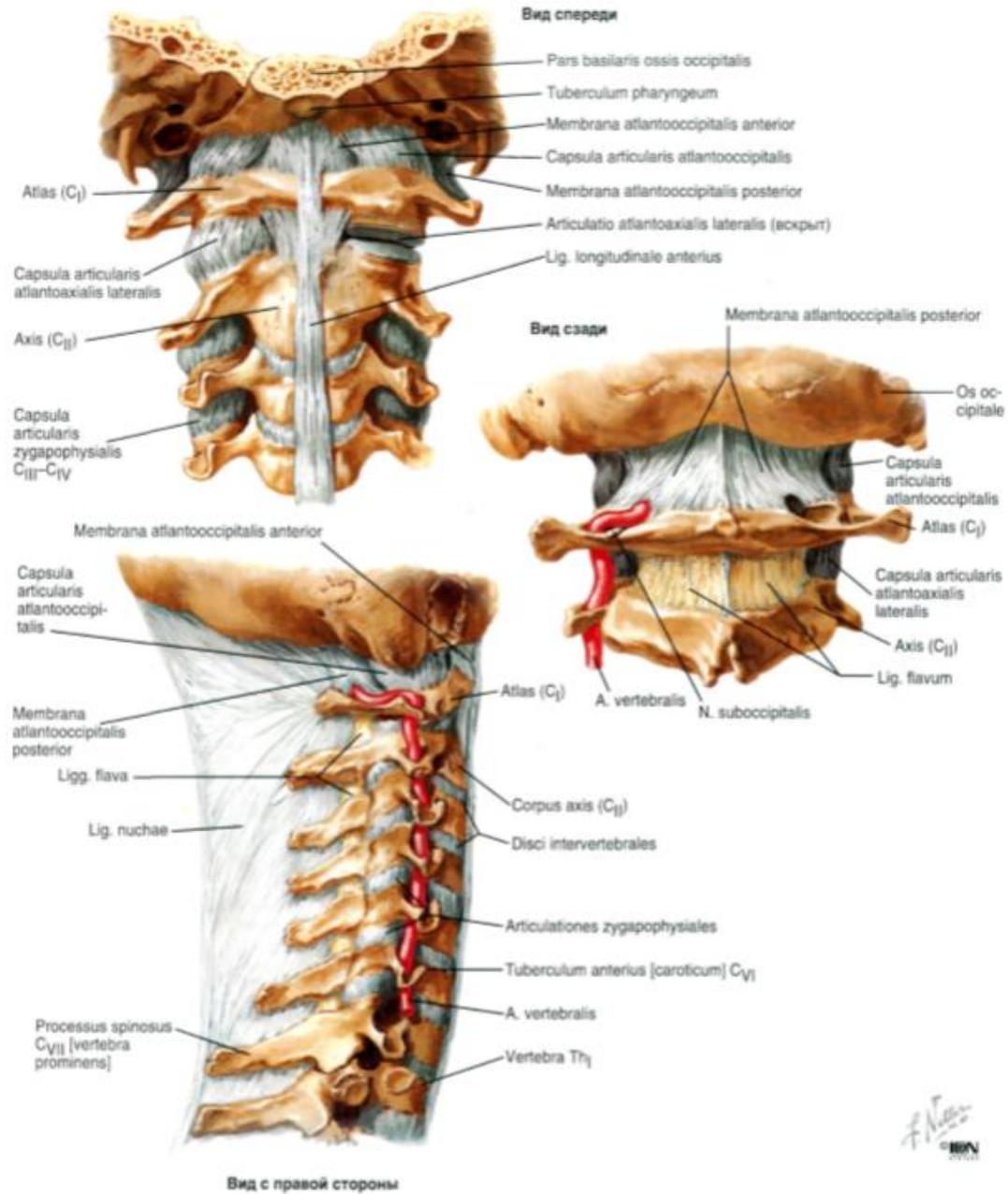
ДИСКОГЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЗВОНОЧНИКА

| Признак | L3 | L4 | L5 | S1 |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| Локализация боли | Передняя поверхность бедра и колена | Внутренняя поверхность колена и верхней части голени | Наружная поверхность ноги до первого пальца | Задняя поверхность ноги до пятого пальца и пятки |
| Снижение чувствительности | Передняя поверхность нижней части бедра и колена | Внутренняя поверхность колена и верхней части голени | Наружная поверхность голени и внутренняя поверхность стопы | Наружная поверхность стопы, подошва |
| Выпавший рефлекс | Нет | Коленный | Нет | Ахиллов |
| Парез | Сгибание и приведение бедра, разгибание голени | Разгибание голени, отведение бедра | Тыльное сгибание большого пальца или стопы, внутренняя ротация стопы | Подошвенное сгибание большого пальца или стопы |
| Возможная локализация грыжи диска | L1-L2* L2-L3** L3-L4*** | L2-L3* L3-L4** L4-L5*** | L3-L4* L4-L5** L5-S1*** | L4-L5* L5-S1** |

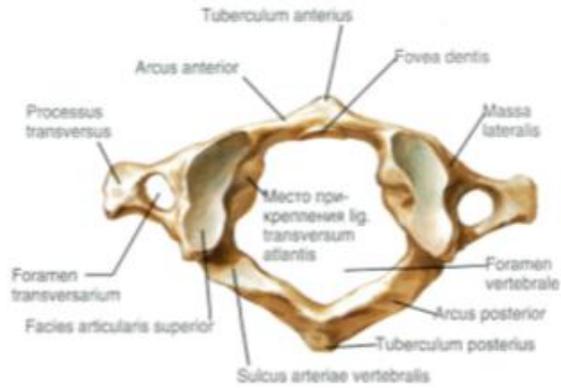
Указана наиболее вероятная локализация грыжи диска: * при срединной грыже диска; ** при парамедианной, или медиолатеральной, грыже; *** при латеральной грыже диска.



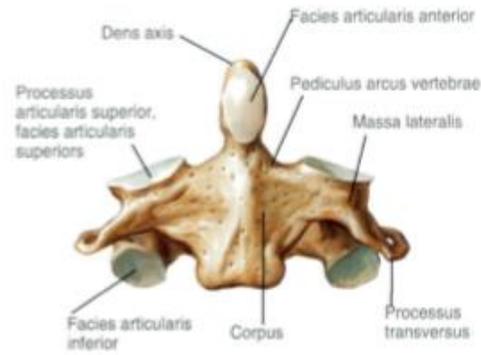
ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА



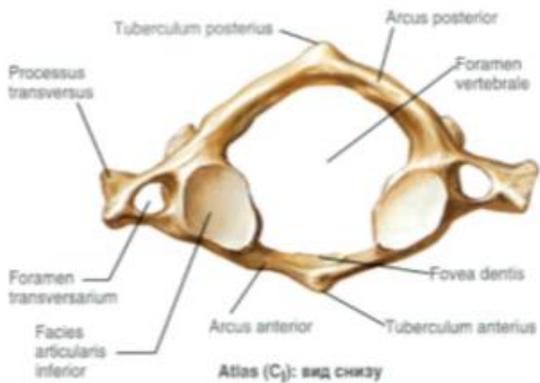
ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА



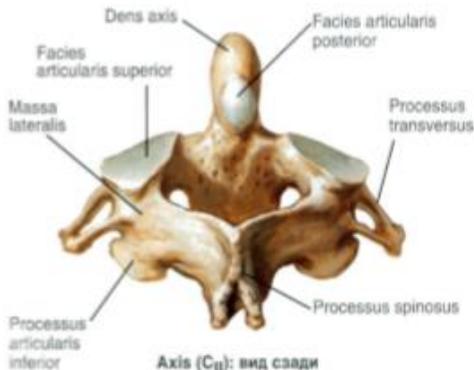
Atlas (C₁): вид сверху



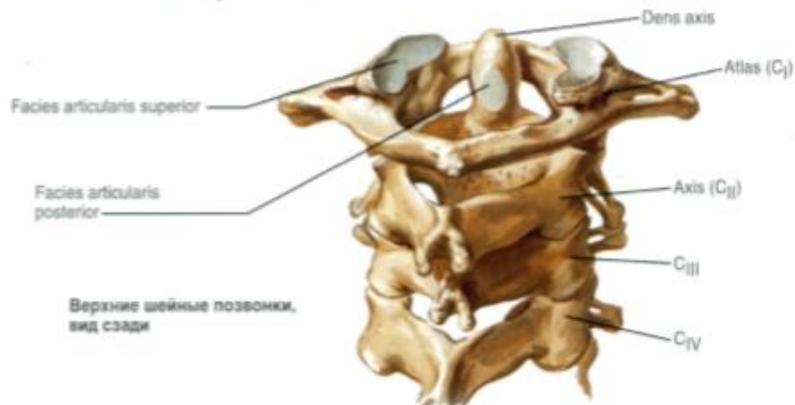
Axis (C₂): вид спереди



Atlas (C₁): вид снизу



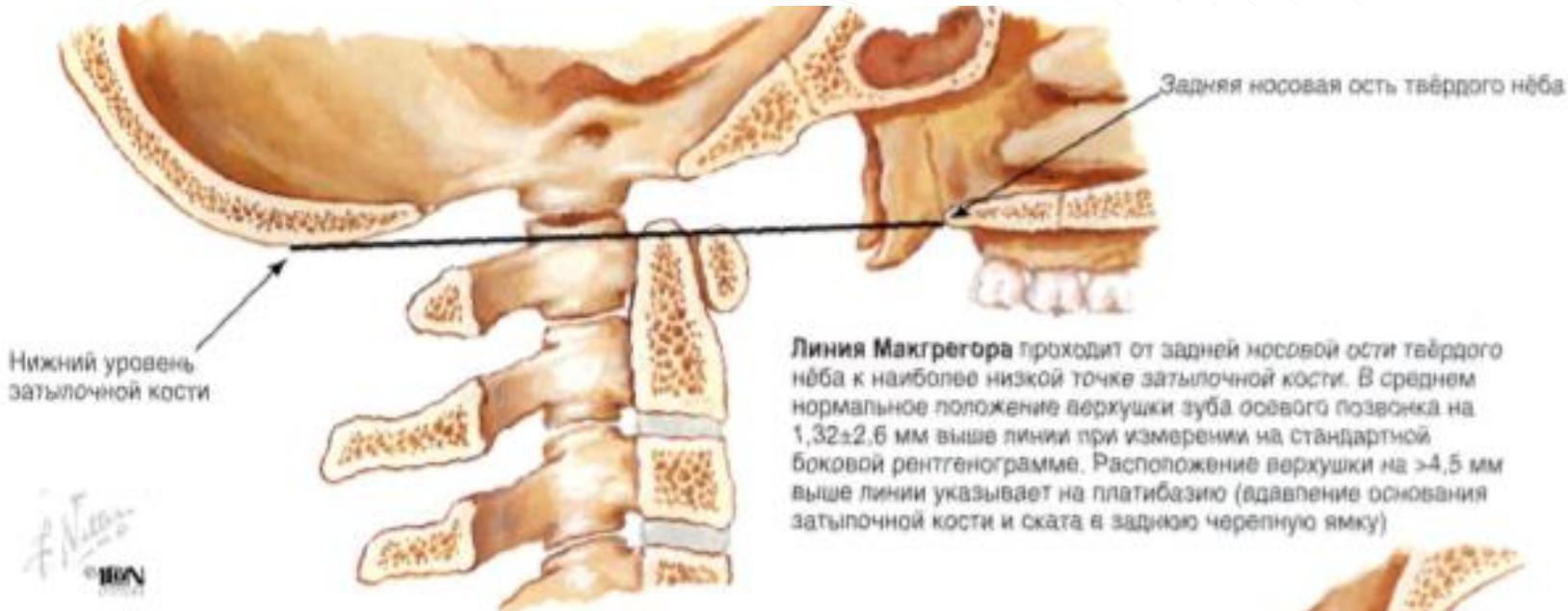
Axis (C₂): вид сзади



Верхние шейные позвонки, вид сзади



ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА



Линия Макгрегора проходит от задней носовой ости твёрдого нёба к наиболее низкой точке затылочной кости. В среднем нормальное положение верхушки зуба осевого позвонка на $1,32 \pm 2,6$ мм выше линии при измерении на стандартной боковой рентгенограмме. Расположение верхушки на $>4,5$ мм выше линии указывает на платибазию (вдавление основания затылочной кости и ската в заднюю черепную ямку)

F. Neer
© IBN



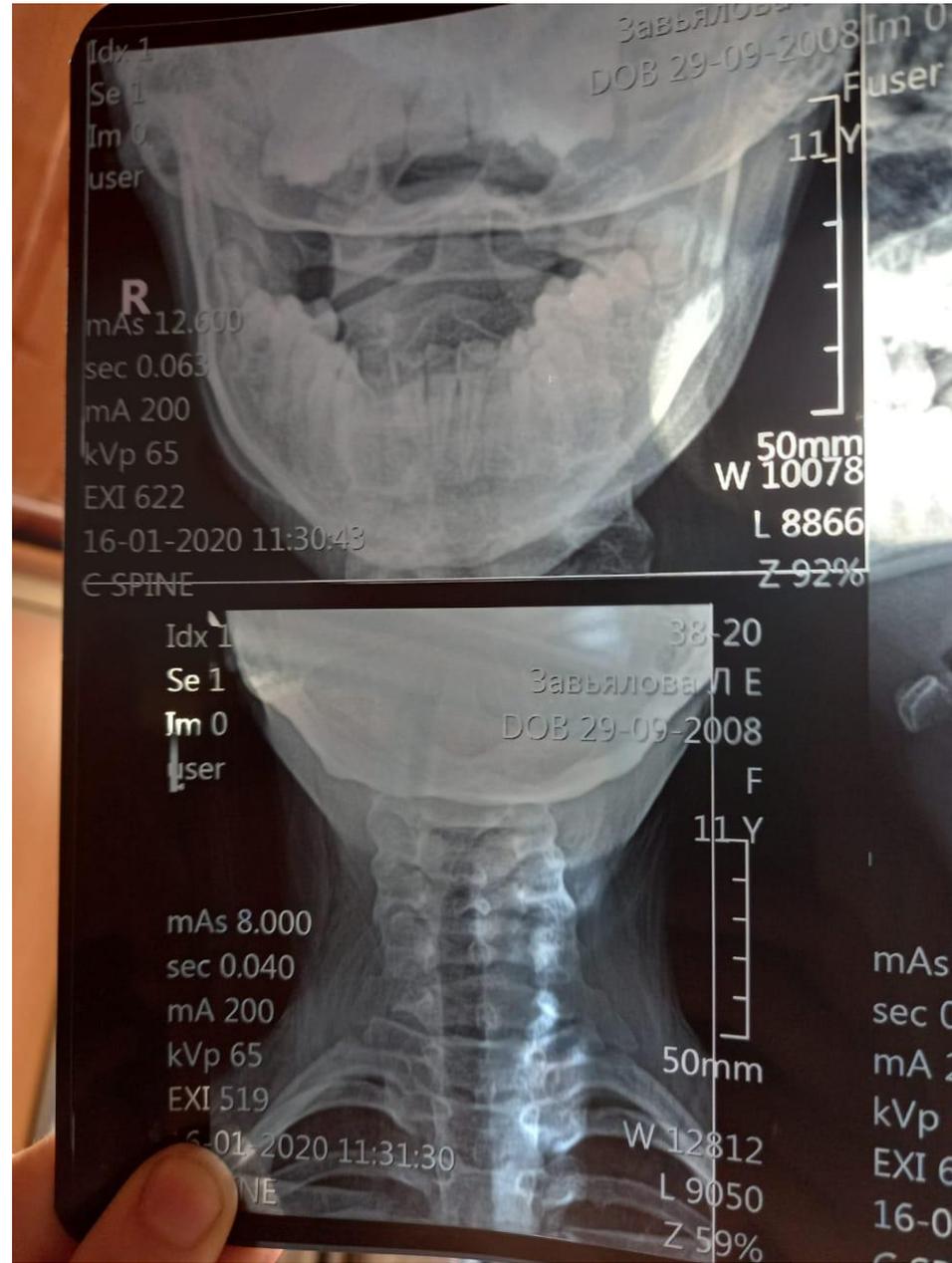
Гипоплазия зуба осевого позвонка

Патологию зуба осевого позвонка часто наблюдают при дисплазиях скелета (например синдроме Клиппеля-Фейля, Дауна или Моркио)



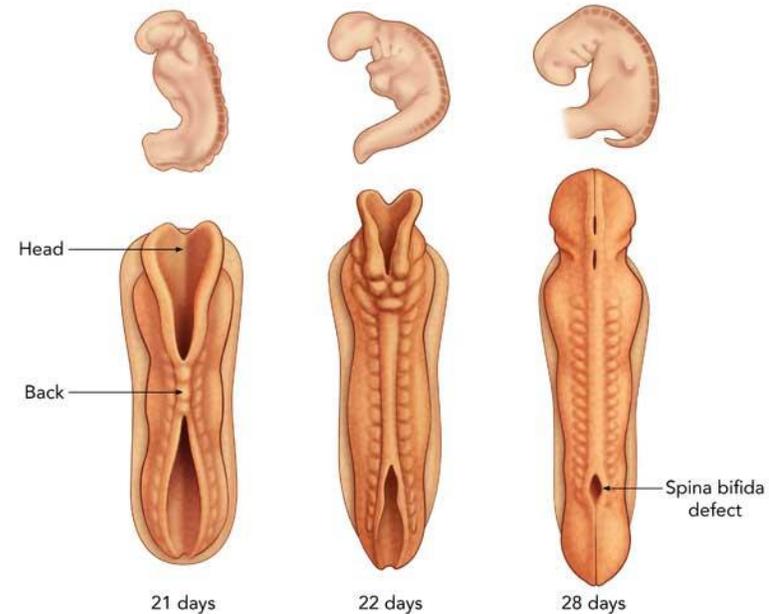
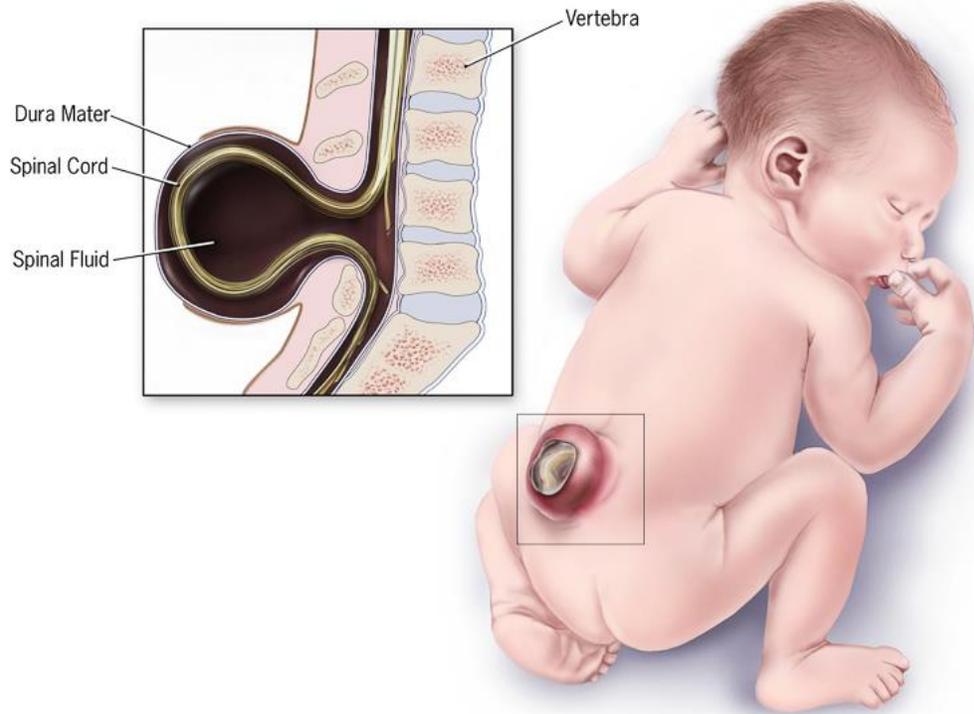
Верхняя часть зуба отделилась от C_2 , как это и бывает в ходе эмбрионального развития, но не срослась с телом C_2 , а имеет лишь соединение в виде связки. В этом случае при запрокидывании головы сужается позвоночный канал





ПОЯСНИЧНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА

Spina Bifida (Open Defect)



Расщепление позвоночника или spina bifida развивается во внутриутробном периоде из-за аномалий строения нервной трубки плода, которая и формирует спинной и головной мозг зародыша





Специальная
амуниция



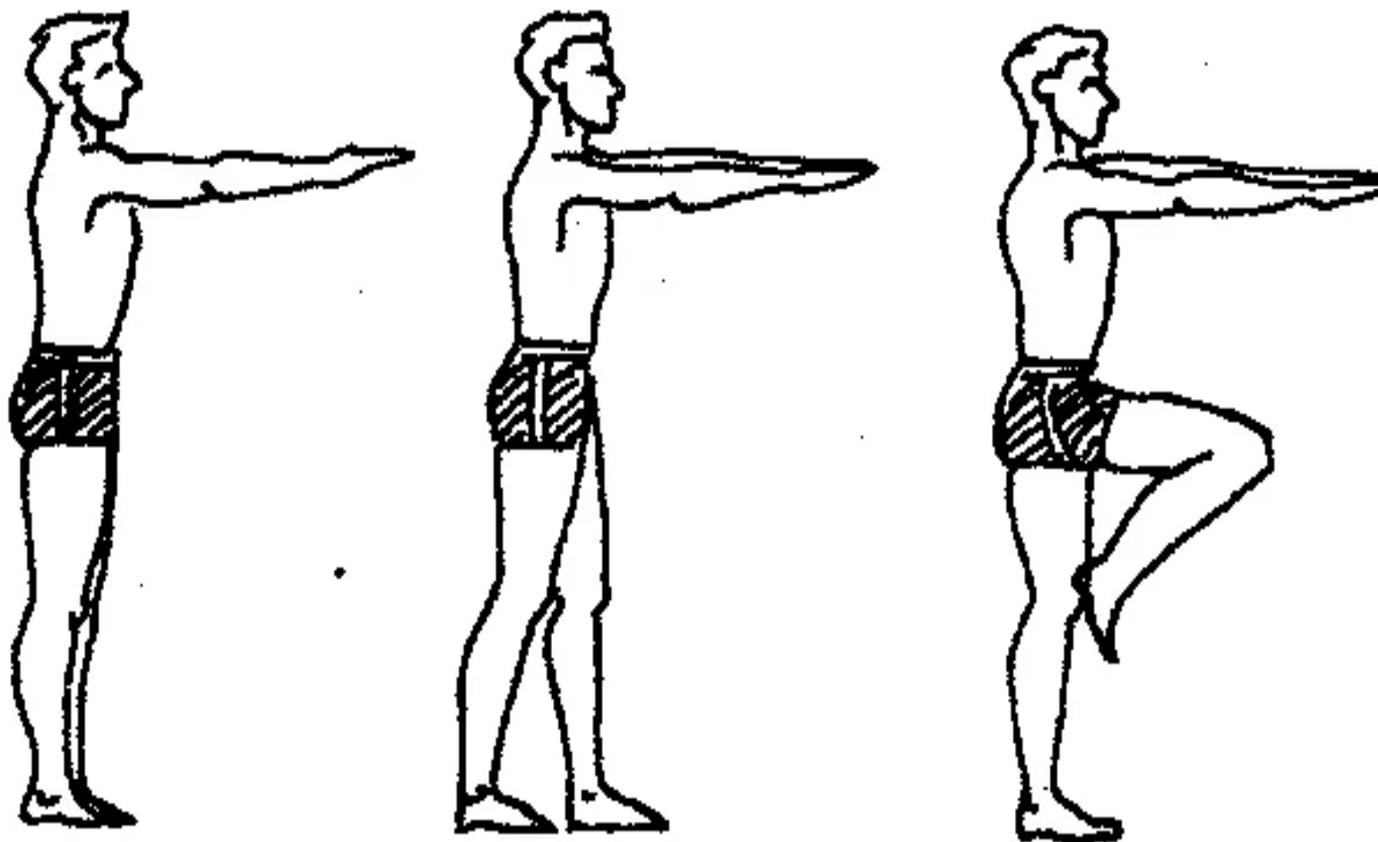
МЕТОДОЛОГИЯ РАБОТЫ С ДОРСОПАТИЯМИ

1. Изучение медицинской документации клиента
2. Визуальный осмотр, диагностика
3. Подбор лошади
4. Подбор амуниции исходя из результатов осмотра
5. Подбор упражнений для разминки, выяснить, как клиент умеет дышать, тип дыхания
6. Период адаптации к лошади
7. Работа над посадкой, выстраивание центральной оси
8. Работа над правильным дыханием, грудобрюшной диафрагмой, дыхательные упражнения
9. Раскрытие крестцово-подвздошных суставов
10. Расслабление и контроль мышц тазового дна
11. Использование стремян
12. Использование манежных фигур: вольты, змейки, серпантины
13. Использование различных характеристик шага лошади, остановок.
14. Использование различных положений на лошади
15. Использование рыси
16. Использование специальных упражнений



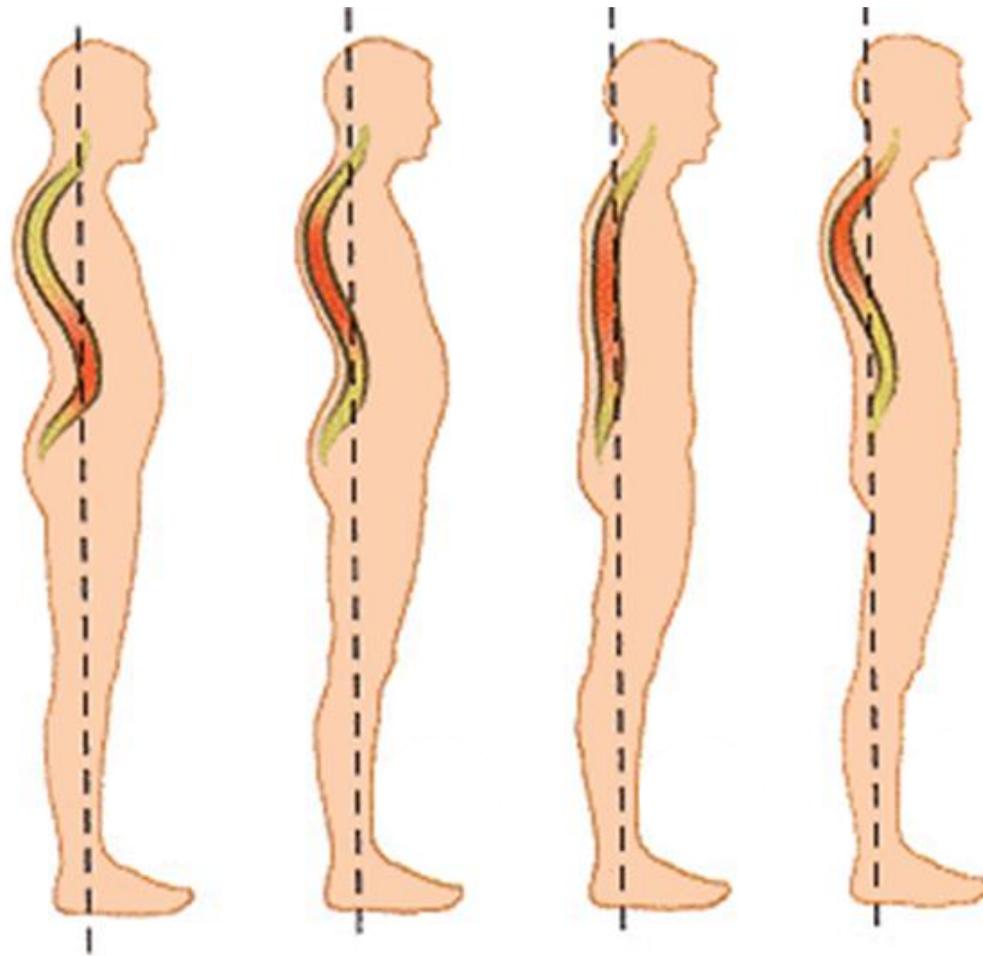
Тестирование равновесия. Проба Ромберга

Диагностика



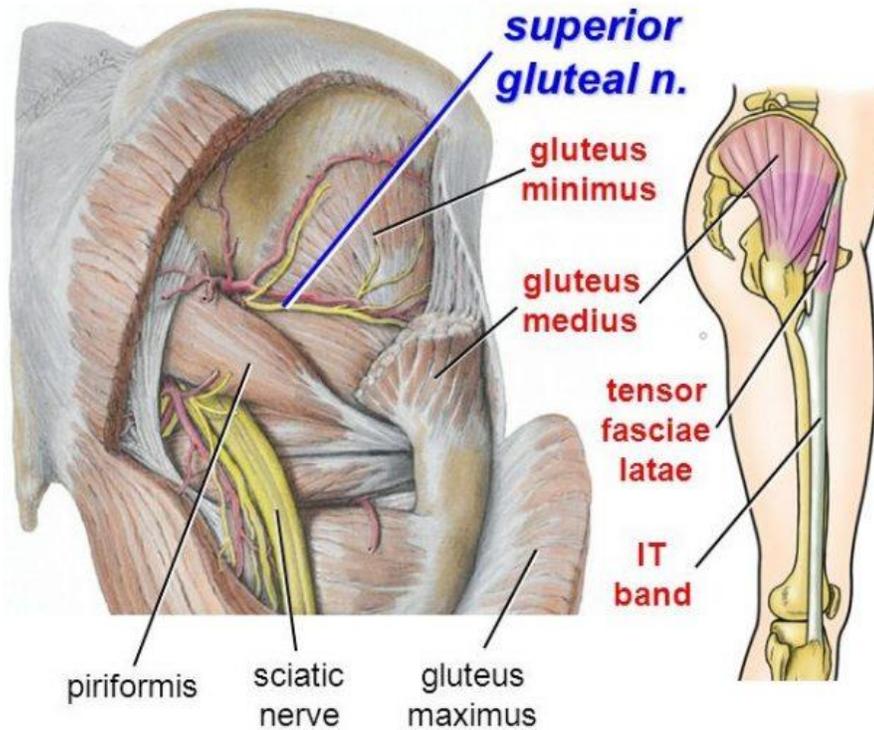
Визуальная диагностика физиологических дуг позвоночника

Диагностика

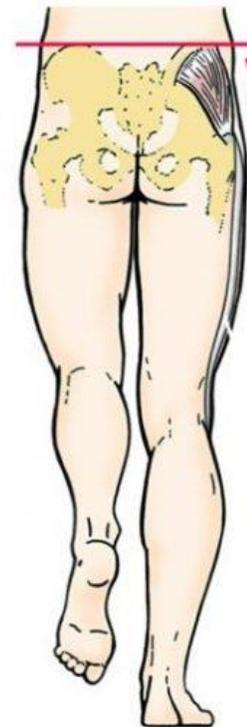


Тест Тренделенбурга

Диагностика



2006 Moore & Dalley COA



normal



sup. glut. palsy



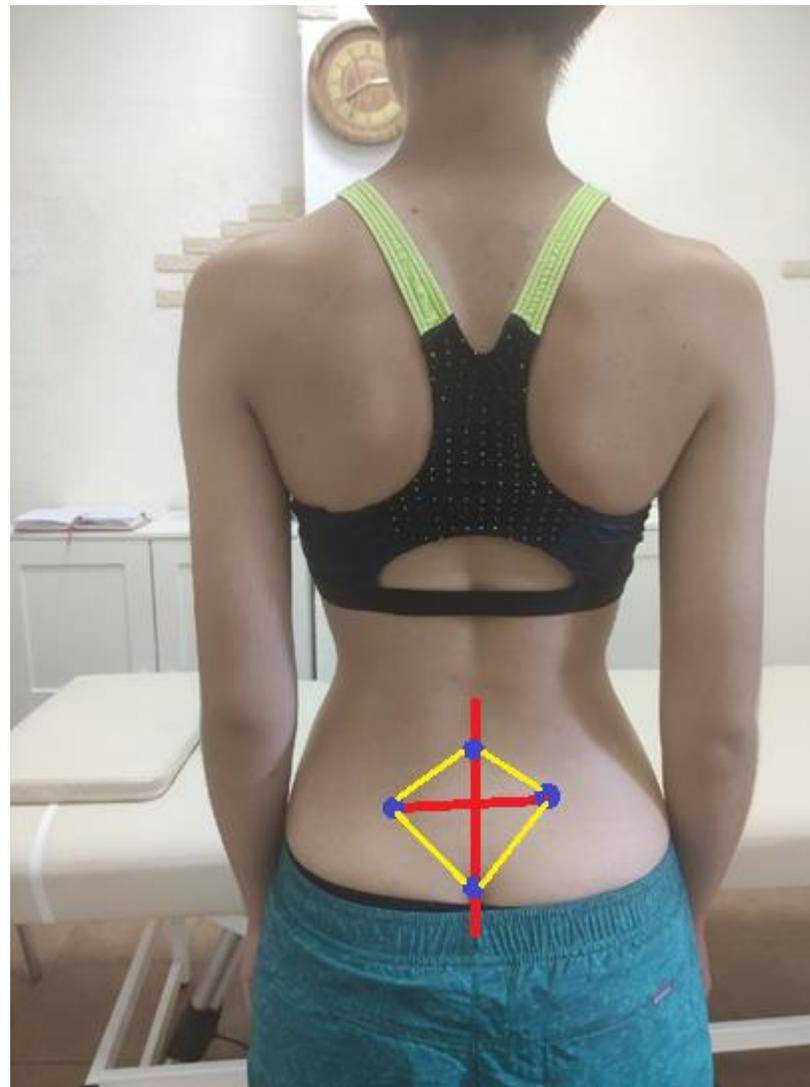
Тест Жиллетта

Диагностика



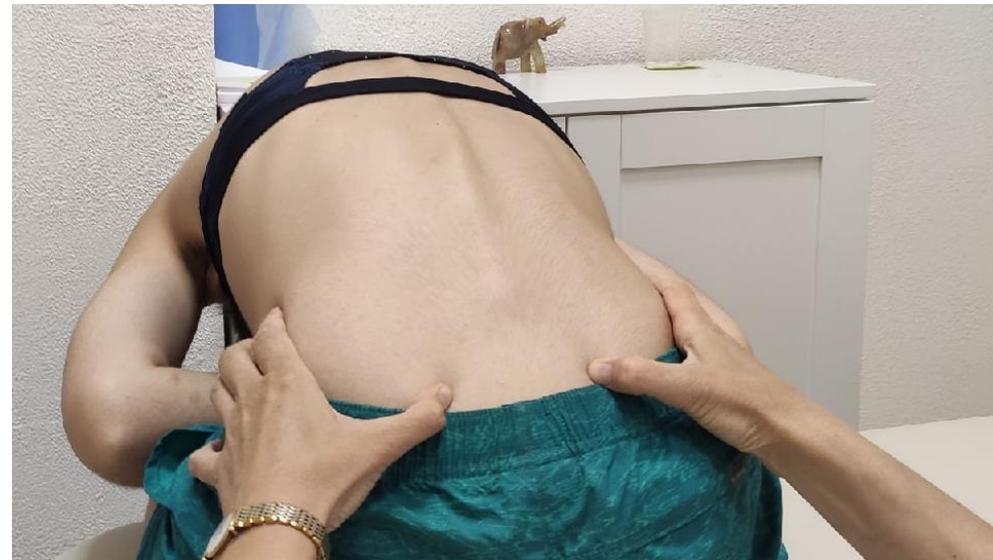
Тест Михаэлиса

Диагностика



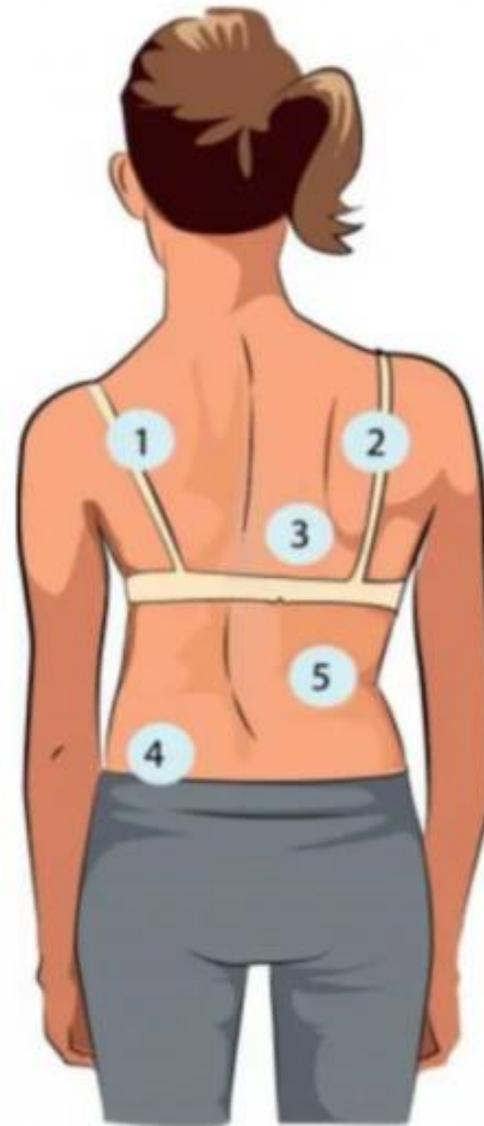
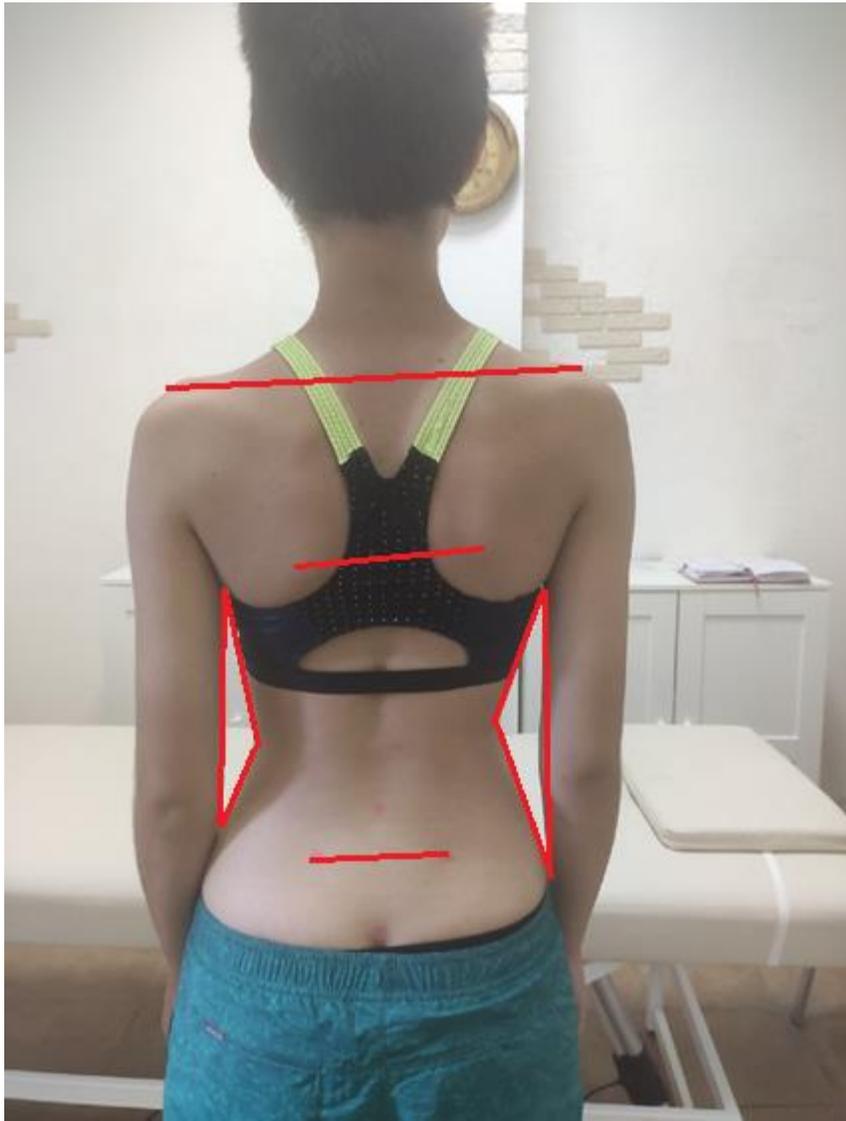
Тест флексии

Диагностика



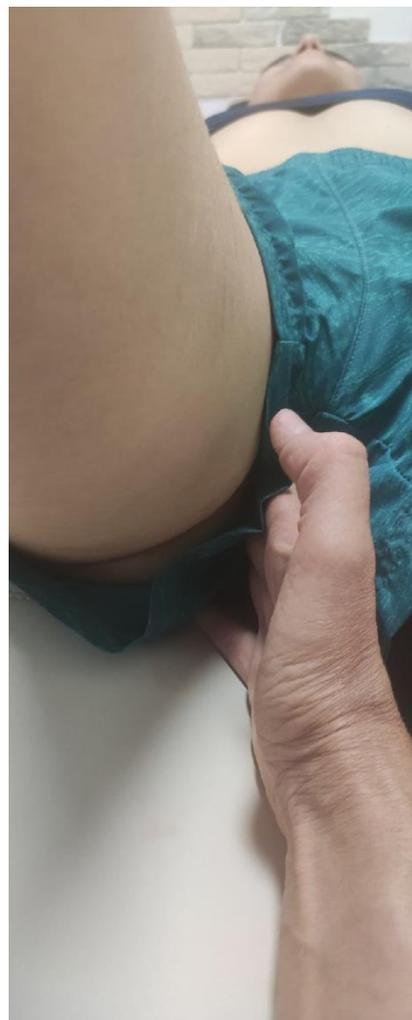
Тест Адамса

Диагностика

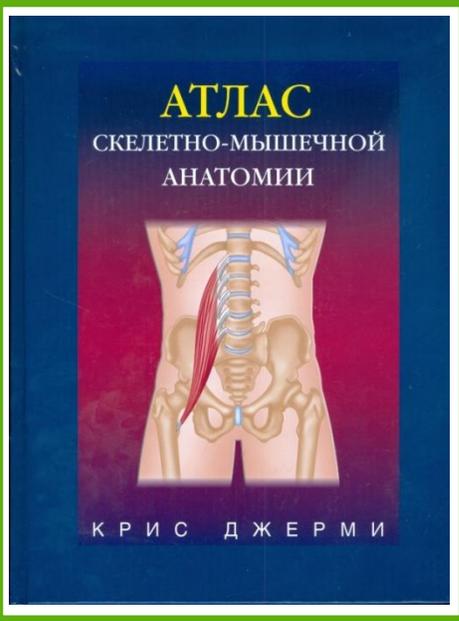


Мануальная диагностика мышц таза и нижних конечностей

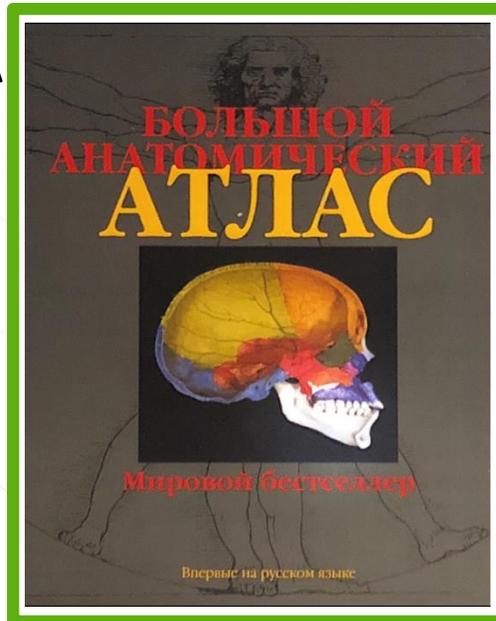
Диагностика



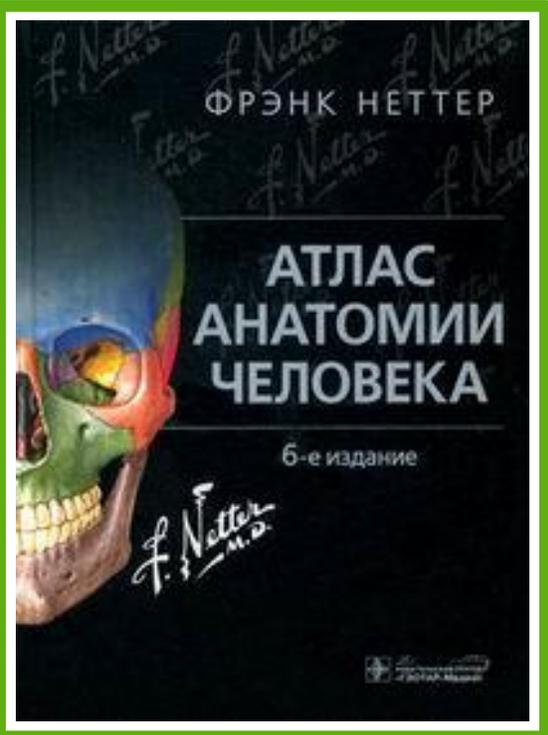
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА



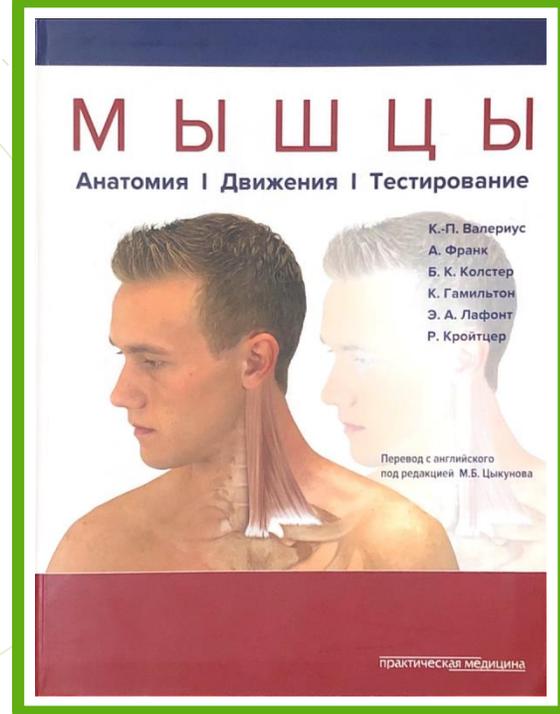
К. Джерми –
Атлас скелетно-
мышечной
анатомии



Й.В.Роен и
другие –
Большой
анатомический
атлас



Ф.Неттер – Атлас
анатомии человека



К-П.Валериус
и другие –
Мышцы

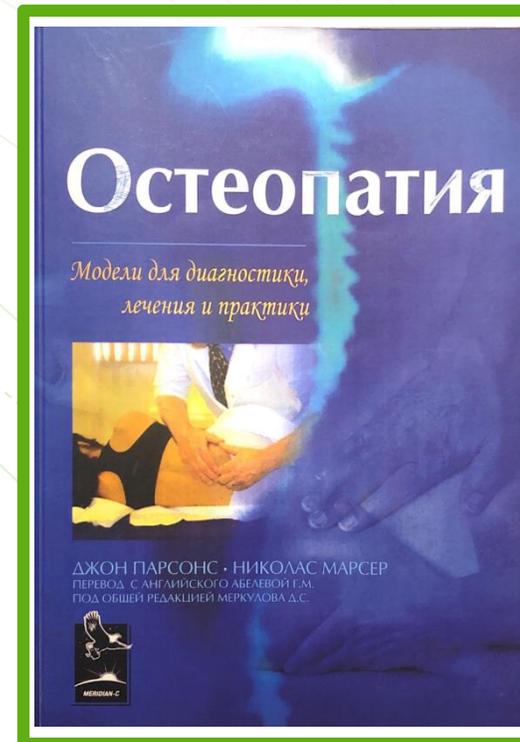
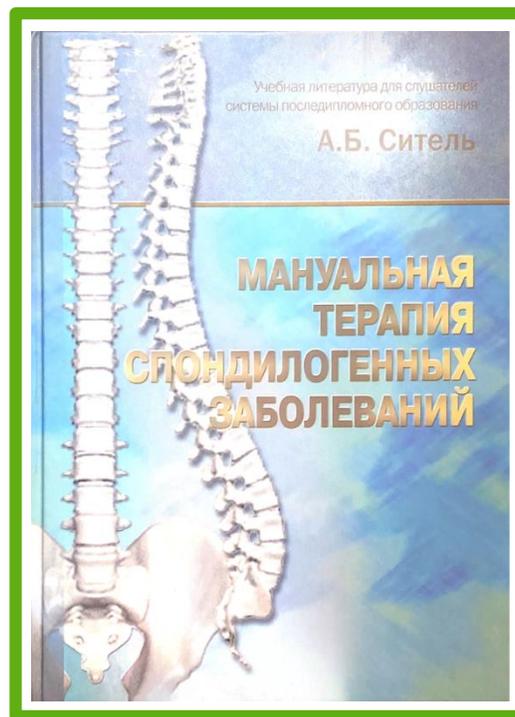


РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА



А.И.Капанджи –
Позвоночник

А.Б.Ситель –
Мануальная
терапия
спондилогенных
заболеваний



Джон Парсонс,
Николас Марсер –
Остеопатия



Следующая презентация:
Кранио-сакральный аспект
лечебного эффекта
иппотерапии

Слепченко Юлия Алексеевна
Санкт-Петербург
2020

