

**Частное учреждение образования**  
**«МИНСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ»**

**«Анатомия человека и животного»**  
**Учебно-методический комплекс**

**Минск**  
**2012**

Автор-составитель **М.Н. Мисюк**, доцент кафедры юридической психологии  
Минского Института Управления,  
кандидат медицинских наук, доцент

В Учебно-методическом комплексе определяются цели и задачи дисциплины «Анатомия человека и животного», её место в учебном процессе, раскрывается содержание дисциплины.

Учебно-методический комплекс содержит курс лекций по всем темам дисциплины. В УМК представлены вопросы для подготовки по данному курсу для студентов специальности 1-190101-02 «Дизайн», список литературы.

РЕПОЗИТОРИЙ МГУ

## СОДЕРЖАНИЕ:

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

ДИСЦИПЛИНЫ.....

### 2. СОДЕРЖАНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ.....

### 3. КУРС ЛЕКЦИЙ

Лекция 1. Введение в пластическую анатомию человека и животного.

Лекция 2. Учение о костях. Строение скелета человека.

Лекция 3. Таз (или тазовый пояс) и скелет нижних конечностей.

Лекция 4. Суставы, движения и пластика ноги.

Лекция 5. Скелет верхних конечностей.

Лекция 6. Череп.

Лекция 7. Построение фигуры на основе скелета.

Лекция 8. Учение о мышцах. Мышцы туловища.

Лекция 9. Мышцы таза и нижней конечности.

Лекция 10. Мышцы плечевого пояса и верхней конечности.

Лекция 11. Мышцы шеи. Движение, пластика и построение головы и шеи.

Лекция 12. Мышцы головы, её детали и пластическая анатомия органов чувств.

Лекция 13. Центр тяжести и равновесие. Пропорции.

Лекция 14.

### 4. ЛИТЕРАТУРА

Ввиду того, что 1 ребро на большом своём протяжении покрыто ключицей, при отсчитывании рёбер вместо него прощупывают ключицу, ставя большой палец в 1-ый межрёберный промежуток. У грудины прощупываются боковые края, её верхний край, где нетрудно определить положение яремной вырезки, а также передняя поверхность всей грудины, включая и поверхность мечевидного отростка.

### Литература:

(5) стр. 8-11, 23-27, 40-44.

(6) стр. 12-13, 32.

(3) стр. 3-5.

(11) стр. 23-38.

## Лекция 3

### Таз (или тазовый пояс) и скелет нижних конечностей

Если положить руки себе на поясницу, можно прощупать руками верхний край таза – подвздошный гребень. Если сдвинуть руки назад, можно прощупать заднюю поверхность крестца. Если прощупать низ живота, обнаружится, что правая и левая стороны таза соединяются на лобке, где лежит лонное сочленение. Следовательно, кости таза образуют нечто вроде костного кольца – тазовый пояс.

Таз представляет собой замкнутое кольцо, образованное поясами левой и правой нижних конечностей – тазовыми костями и крестцом (рис. 8).

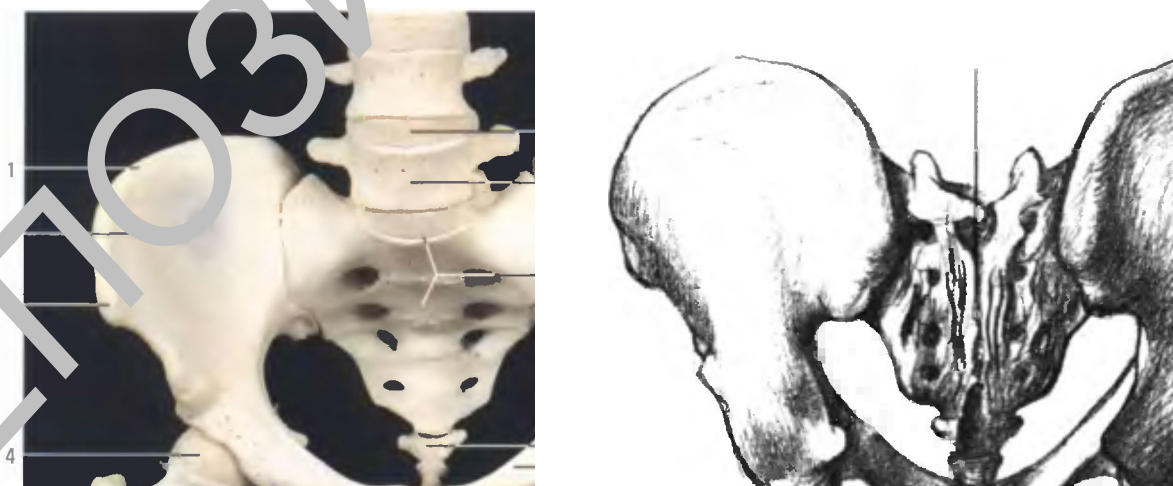


Рис. 8. Скелет таза с тазобедренными суставами, крестцом и поясничным отделом позвоночника (слева вид спереди, справа – вид сзади).

1 – гребень подвздошной кости, 2 – подвздошная кость, 3 – передняя верхняя подвздошная ость, 4 – головка бедра в тазобедренном суставе, 5 – шейка

бедро, 6 - лобковое сочленение – симфиз, 7 – межпозвоночный диск, 8 – пятый поясничный позвонок, 9 – крестцово-подвздошный сустав, 10 – выступание крестцовой кости, 11 – верхнее отверстие таза, 12 – копчик, 13 – лобковая кость, 14 – запирающее отверстие, 15 – большой вертел, 16 – седалищная кость, 17 – бедренная кость.

**Тазовая кость** – парная кость, состоящая из подвздошной, лонной (лобковой) и седалищной костей. В месте соединения этих трех костей образуется вертлужная впадина, в которой тазовая кость соединяется с головкой бедренной кости, образуя тазобедренный сустав.

**Подвздошная кость** – имеет крыло, подвздошную ямку, гребень и две пары острых выступов спереди и сзади на передней и задней осях соответственно. Крылом называют широкую верхнюю часть подвздошной кости. Ямка подвздошной кости находится на передней поверхности крыла. Изогнутый в виде латинской буквы S гребень находится на верхнем краю подвздошной кости. Передние верхние ости легко прощупываются под кожей.

**Лонная (лобковая кость)** представляет собой переднюю границу таза. Она разделяется на две части – верхнюю, имеющую лонный гребень, и нижнюю, которая соединяется с седалищной костью. Нижняя левая и правая ветви лобковой кости образуют угол у мужчин и дугу у женщин.

**Седалищная кость** имеет верхние и нижние ветви, ограничивающие запирающее отверстие таза. В месте соединения верхней и нижней ветвей находится седалищный бугор. Седалищные бугры, покрытые массивными большими ягодичными мышцами, прощупываются на модели, когда она стоит, на 4-5 см выше ягодичной складки. При сильном наклоне туловища вперёд седалищные бугры у худощавой модели, в особенности у худощавых детей, образуют по обе стороны межъягодичной борозды два выступа, обтянутые мышцами.

Таз служит средним промежуточным костным звеном человеческой фигуры. Так как соединения между костями таза малоподвижны, то пластический скелет таза представляет собой монолитное целое.

Женский таз значительно шире и ниже мужского; седалищные бугры у женщины отстоят друг от друга значительно дальше. Поэтому область таза на женской фигуре выглядит значительно шире, чем на мужской фигуре. Большой ширине области женского таза ещё способствуют большие вертела, которые сильнее выступают в стороны, чем у мужчины. Кроме того, в

области таза и бёдер у женщины откладывается больше жировой ткани, чем у мужчины, поэтому женский таз иногда бывает шире, чем плечи.

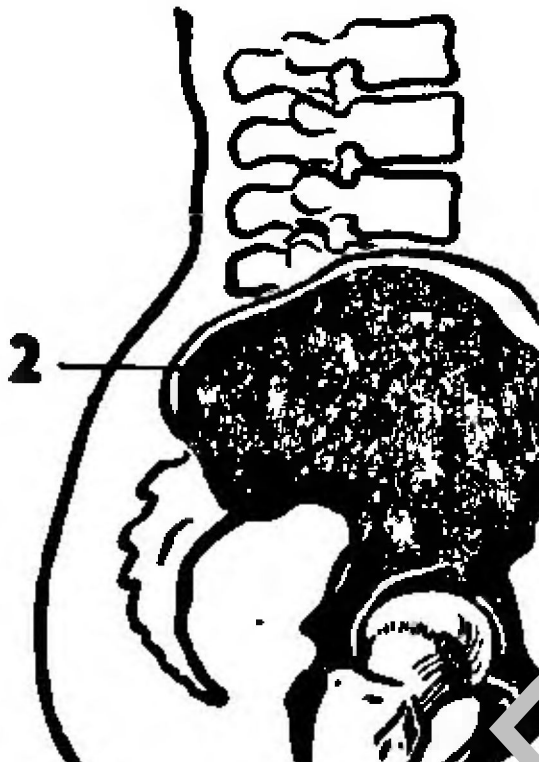


Рис. 9. Изменения положения таза при движении. А – стоя, Б – сидя, В – развалившись, Г – при наклоне туловища вперёд.

В построении фигуры положение таза играет важнейшую роль. Главные пункты таза, наметенные на рисунке: спереди – передние верхние подвздошные ости, лонно-сочленение; сбоку – подвздошные гребни; сзади – ямки, соответствующие задним подвздошным остям, и крестцовый треугольник. Отклонение этих пунктов друг к другу определяет положение таза.

Кости таза расположены в теле стоящего в солдатской стойке человека так, что острая часть крестца (верхушка), находится на одном уровне с верхним краем лонного сочленения (рис. 9). Кроме того, задние подвздошные ости находятся на более высоком уровне, чем передние верхние подвздошные ости, этим очень удобно пользоваться для сравнения и ориентации. При сидячем положении таз отогнут назад, крестец опущен, лонное сочленение приподнято, а передняя верхняя ость приподнята выше задней подвздошной ости. Чем больше отклоняется назад таз, тем больше взаимно перемещаются эти точки – задняя подвздошная ость опускается всё ниже, и всё выше приподнимается передняя верхняя подвздошная ость; равным образом всё больше отклоняется назад крестец, доходя почти до

горизонтального положения, и тем выше поднимается лонное сочленение. Чем больше «оседает» модель, тем больше таз отклоняется назад. При отклонении назад высота таза делается меньше, от этого уменьшается и высота туловища сидящего человека. Обычно при этом грудная часть позвоночника сгибается вперед, и это тоже уменьшает высоту туловища, человек в такой позе кажется меньше ростом. Во время длительных постановок модель устаёт, постепенно утрачивает первоначальную стройность посадки и «оседает», что незаметно для глаза рисующего изменяет высоту фигуры и соотношение таза и грудной клетки. При сильном «оседании» таз может отклониться назад настолько, что вершина крестца придёт в соприкосновение с плоскостью, на которой сидит модель, - в быту это называется «сидеть развалившись».

Напротив, когда сидящему человеку необходимо принять такую позу, при которой он мог бы видеть что-то поверх плеча, например, экран или сцену в театре, он бессознательно выпрямляется, то есть не только поднимает голову и выпрямляет позвоночник, но и «выпрямляет» таз – опускает переднюю часть таза и поднимает его заднюю часть, отчего таз делается выше.

Таз и грудная клетка соединены между собой позвоночником, обладающим большой подвижностью. Благодаря этому грудная клетка может двигаться относительно таза: наклоняться вперед и назад, вправо и влево, производить круговые движения, поворачиваться, вращаться; при этом вместе с грудной клеткой перемещаются плечевой пояс с руками и шея с головой. Точно также, например, при гимнастических упражнениях, когда человек висит на руках, таз вместе с ногами может двигаться относительно грудной клетки. Но чаще всего положение туловища, в основном, определяется положением таза, который служит или прямой опорой, когда человек сидит или промежуточной, когда таз сам имеет опорой ноги (у стоящей модели).

Таким образом, изображая человека, всегда надо помнить, что форма туловища изменчива и, в основном, определяется пространственным соотношением таза и грудной клетки, при этом опорным звеном чаще всего будет таз.

### **Скелет нижних конечностей**

Скелет свободной нижней конечности состоит из бедренной кости, костей голени и костей стопы (рис. 10).

## Кости бедра

**Бедренная кость** представляет собой трубчатую кость, длина которой равна примерно четверти роста взрослого человека. Эта кость - самая длинная трубчатая кость человеческого скелета.

При положении тела человека стоя, бедренная кость расположена косо по отношению к вертикальной линии и направлена вниз и внутрь от тазобедренного сустава. У мужчин угол, образующийся между вертикальной линией и бедренной костью, меньше, чем у женщин, вследствие меньшей ширины мужского таза.

Верхний эпифиз ее состоит из головки, длинной шейки, большого и малого вертелов. Головка, соединяющаяся с вертлужной впадиной, имеет **шаровидную** форму. Шейка расположена под тупым углом по отношению к продольной оси бедренной кости. У мужчин угол, немного больше чем у женщин. Большой вертел и малый представляют собой два бугра, находящихся в месте перехода шейки в тело. На нижнем эпифизе бедренной кости расположены наружный и внутренний надмыщелки, представляющие собой два утолщения, между которыми находится межмыщелковая ямка. Спереди надмыщелки образуют плоскую поверхность. Суставная же поверхность нижнего эпифиза имеет **блоковидно-шаровую** форму.

**Надколенник**, или **надколенная чашка** - небольшая кость, находящаяся в толще сухожилия четырехглавой мышцы бедра. Она образована путем окостенения части сухожилия. Надколенник защищает коленный сустав от повреждений и играет большую роль в движениях коленного сустава.

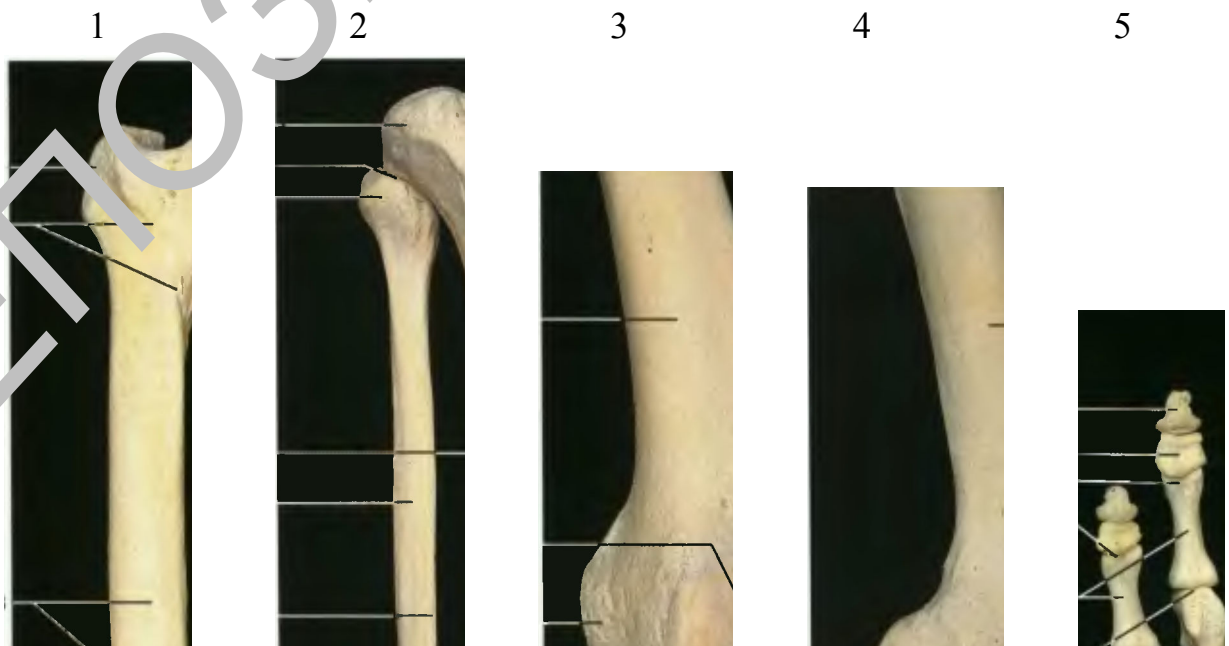




Рис. 10. Скелет нижней конечности: 1 – бедренная кость, 2 – кости голени, 3 – коленный сустав (вид спереди), 4 – коленный сустав (вид сбоку), 5 – кости стопы.

### Кости голени

**Голень** состоит из большеберцовой и малоберцовой трубчатых костей (рис. 10 – 2).

**Большеберцовая кость**, располагается на внутренней стороне голени и гораздо массивнее малоберцовой кости. По бокам верхнего эпифиза расположены наружный и внутренний надмыщелки, а на его верхней поверхности находятся две вогнутые суставные площадки – места соединения с бедренной костью между которыми расположено надмыщелковое возвышение. Ниже верхнего эпифиза, на передней поверхности тела большеберцовой кости, имеется бугристость. Ниже её, вдоль всей кости, тянется изогнутый в виде латинской буквы S острый гребень. Он хорошо прощупывается т.к. не покрыт мышцами. На внутренней поверхности нижнего эпифиза располагается медиальная лодыжка, представляющая собой массивный выступ, направленный вниз, а наружная поверхность имеет небольшую вырезку, с которой соединяется малоберцовая кость.

**Малоберцовая кость** располагается на наружной стороне голени. Верхний эпифиз этой кости называется головкой, а нижний – латеральной (наружной) лодыжкой, которая хорошо прощупывается на наружной стороне голени внизу.

На нижнем конце голени, таким образом, имеются два пластически важных пункта: наружная и внутренняя лодыжка, причём внутренняя лодыжка находится выше, чем наружная. Нижние концы костей голени образуют как бы скобку, в которой помещается часть таранной кости стопы; здесь образуется голеностопный сустав.

### Кости стопы

**Стопа** разделяется на предплюсну, плюсну и пальцы (рис. 10 – 5).

**Предплюсна** представляет собой заднюю часть стопы, состоящую из 7 костей, расположенных в три ряда: таранной, пяточной, ладьевидной, кубовидной и трех клиновидных.

Таранная кость является самой высоко лежащей костью предплюсны. На верхней части данной кости находится блоковидная суставная поверхность, являющаяся частью голеностопного сустава. На передней части таранной кости имеются шейка и головка, а внизу расположены две суставные поверхности.

Самой большой костью предплюсны является пяточная кость, имеющая сзади бугор, от которого вниз направлены два бугорка, являющиеся опорой стопы при ходьбе. Сверху на пяточной кости расположены две суставные поверхности, образующие сустав с таранной костью, а спереди пяточной кости находится кубовидная кость. Спереди таранной кости лежит ладьевидная кость, имеющая три суставные поверхности, образующие сустав с тремя клиновидными костями.

**Плюсна** состоит из пяти трубчатых костей. Первая из них короче и толще остальных, а вторая является самой длинной из всех плюсневых костей.

**Пальцы стопы**, за исключением большого пальца и мизинца, имеют по три фаланги – основную, среднюю, ногтевую. Большой палец состоит только из двух фаланг – основной и ногтевой. Сустав между средней фалангой и ногтевой в зрелом возрасте зарастает.



Рис. 11. Стопа в движении.

Стопа покоится на трёх опорных точках: сзади – на пяточном бугре, спереди на головках плюсневых костей большого и малого пальцев и на сесамовидных костях. При давлении тела на свод стопы последний ведёт себя подобно спирали – он уплощается. В момент прекращения давления свод вновь приобретает свою первоначальную форму. Вес тела опирается в

первую очередь на блоковидную часть таранной кости. Оттуда давление меняет своё направление к точкам опоры. Задачей свода стопы является, в первую очередь, ослаблять, связанные с ходьбой толчки, обеспечивая лёгкость и эластичность ходьбы. Пальцы стопы также ведут себя подобно спиральям. Когда вся стопа с концами ногтевых фаланг опирается на землю, увеличивается поверхность подошвы. Пальцы играют очень важную роль при ходьбе, когда они при подъёме пятки как спирали создают возможность эластического отделения ноги от земли (рис. 11).

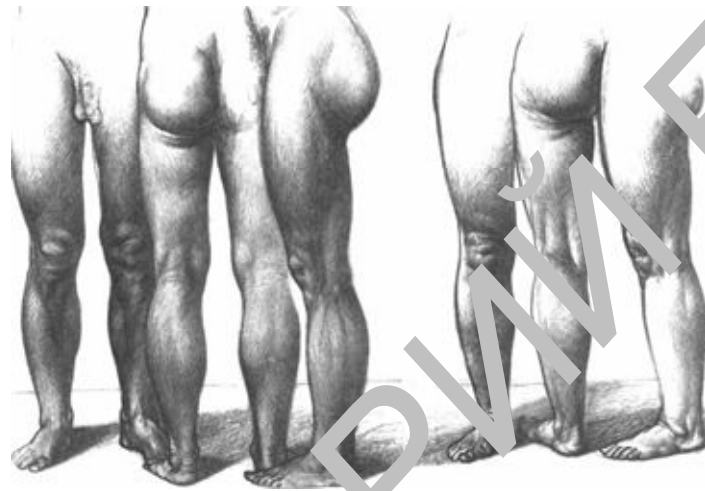


Рис. 12. Форма нижней конечности (в общем).

Нижние конечности служат опорой и обеспечивают возможность ходьбы. В соответствии с этим разнятся их структура, и распределились мышечные массы.

Книзу нижняя конечность становится тоньше, в области икр она снова утолщается, а дальше книзу опять становится тоньше. Наиболее тонкой частью ноги является область лодыжек.

Наблюдая за расположением мягких тканей вокруг нижней конечности, мы видим, мы видим, что они до некоторой степени закручиваются (рис. 12).

**Литература:**

- (10) Стр. 77.
- (20) Стр. 3-5.
- (33) Стр. 18-22.
- (35) Стр. 5 - 6, 37-40.
- (47) Стр. 46-103.
- (50) Стр. 5-7, 35-39.
- (53) Стр. 7, 30-42.
- (64) Стр. 23 -38.
- (73) Стр. 6-10.