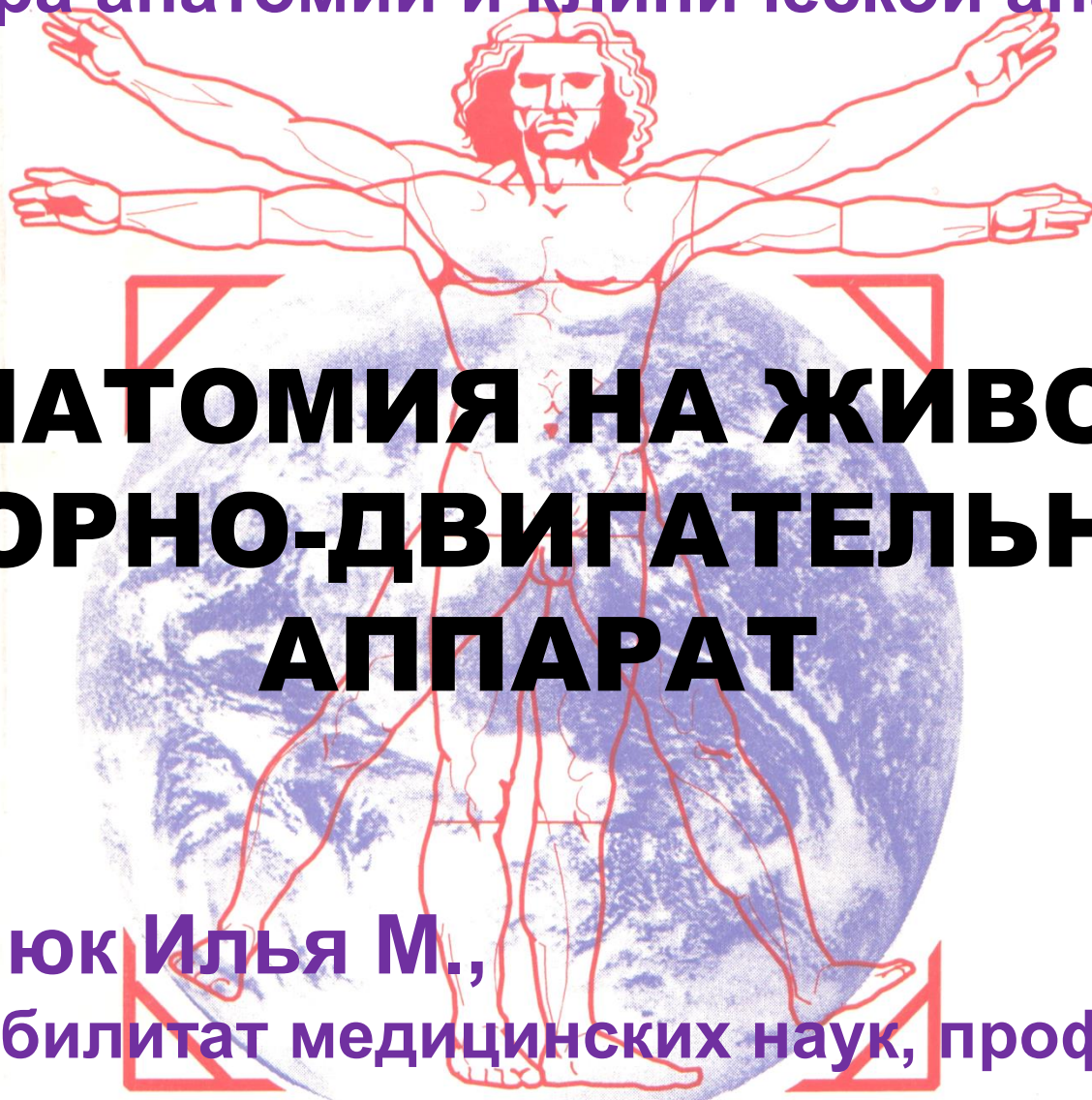


Кафедра анатомии и клинической анатомии



# **АНАТОМИЯ НА ЖИВОМ. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ**

Катеренюк Илья М.,  
доктор хабилитат медицинских наук, профессор

***Anatomia este știința formei vii***

***Fr. I. Rainer***

**Анатомия на живом –**

**неотъемлемая часть морфологического исследования человеческого организма; она позволяет понять взаимозависимость между *формой* и *функцией*, заменить *статический* аспект, в изучении анатомических данных, *динамическим*.**

## **Анатомия как наука**

**совершила длительный путь развития.**

**Сейчас она представляет фундаментальную теоретическую дисциплину, разрабатывающую учение о морфологии человека и животных.**

**Постепенно определилась её **практическая** сторона (*тесная связь с практической медициной*), стали выделяться различные **направления** **прикладного характера**, возникло понятие о **клинической или прикладной анатомии.****

**Клиническая или прикладная анатомия изучает человеческое тело с учётом запросов медицинской практики.**

**В зависимости от конкретных клинических задач это изучение может проводиться в различных направлениях, что привело к появлению нескольких её видов:**

**топографическая анатомия, хирургическая анатомия, рельефная анатомия, ориентирная анатомия, проекционная анатомия, типовая анатомия, возрастная анатомия и ряд других.**

В отличие от *топографической* и *хирургической анатомии* назначение **рельефной анатомии** шире и выходит за пределы потребностей медицинских дисциплин, играя важную роль также в *живописи, скульптуре, спорте*.

**Рельефная анатомия** изучает морфологическую основу неровностей человеческого тела. Поэтому её интересуют те анатомические образования, которые создают неровности на поверхности тела человека.

Поскольку эти образования контурируют под кожей и лучше видимы у живого человека, рельефную анатомию иначе называют **«анатомия живого человека»**.

**Рельефная анатомия** изучает лишь те анатомические структуры, которые можно выявить под кожей *без рассечения глубоких тканей* или *анатомического препарирования*.

Этим принципиальным моментом она отличается от других видов прикладной анатомии.

**П. Ф. Лесгафт** широко пропагандировал идею изучения живого человека.

Русский хирург и анатом **П.И. Дьяконов** указывал, что прикладная анатомия как наука, связанная с клиникой, не может ограничиться только описанием трупа, её конечной задачей должно быть *изучение живого человека*.

Неровности рельефа человеческого тела могут быть разделены на:

**анатомические возвышения** (*eminentia*) и **углубления** (*excavatio*), образованные различными структурами.

Среди **углублений рельефа тела** можно выделить образования, различные по своей форме: *щели, отверстия, ямки, борозды, складки, кожные линии.*

Все эти структуры образованы различными тканями (*кожей, слизистой оболочкой, мышцами, костями, хрящом, сухожилиями, клетчаткой и т. д.*).



Форма **возвышений** может быть самой разнообразной:

*овальная, извилистая, веретенообразная, коническая, шаровидная, шнуровидная* и др. иногда возвышения могут приобретать вид гребня, складки или иметь сложные контуры.

Анатомические структуры, формирующие *возвышения*, можно разделить по тканевой характеристике на *костные, хрящевые, связочные, мышечные, сухожильные, сосудистые, органные, клетчаточные* и *собственно кожные*.

Они могут быть расположены непосредственно под кожей (*надколенник, сухожилия, скопления клетчатки*) или находиться в глубине тканей.

В зависимости от **конституциональных, возрастных, половых и индивидуальных особенностей** степень выраженности одних и тех же возвышений у различных людей может сильно варьировать.

Различают **внешние** ориентиры, которые контурируют на поверхности тела и **внутренние**, которые выявляются только после рассечения кожи и более глубоких тканей.

**Внутренними ориентирами могут стать любые анатомические структуры.**

# Рельефная анатомия

включает в себя не только систематизацию сведений о нормальном рельефе тела, но также возрастные и половые его особенности, индивидуальную типовую изменчивость анатомических образований, составляющих внешний контур тела и, наконец, изменения рельефа при различных патологических состояниях (вывихах, переломах).

## **Прикладное значение рельефной анатомии**

**очень широко:**

**от диагностических моментов, связанных с изменением внешней формы человеческого тела /при вывихах, артритах и т.д./ ,**

**до пункции суставов и хирургических разрезов.**

## **Анатомия живого человека -**

**связующее звено между *клинической анатомией* и *анатомией человека в секционном зале.***

Внешнюю форму человека изучает также **пластическая анатомия**.

Пластическую анатомию часто называют «художественной» анатомией, т.к. её интересует форма тела в различных положениях и движениях, а также при душевных состояниях человека.

Среди анатомических структур, формирующих рельеф тела, **ориентирная** и **проекционная разделы анатомии**, отбирают те, которые могут служить ориентирами для проекционных линий или быстрого обнаружения нужных анатомических образований во время операции.

Прикладные цели и методические приёмы имеют и другие **виды прикладной анатомии.**

**Типовая** или **вариационная анатомия** изучает закономерности строения тела человека с учётом его конституции и variability анатомических образований.

**Проекционная анатомия** рассматривает положение органов, кровеносных сосудов, нервов и других анатомических образований по отношению к наружным покровам человеческого тела или костному скелету.

**Возрастная анатомия** - закономерности изменений человеческого тела в связи с его ростом и развитием.

**Практическая медицина** стимулирует появление новых направлений в клинической анатомии, и дальнейшее её развитие следует рассматривать в общем плане прогресса медицинских и естественных наук.

Наглядным примером этому может служить внедрение в медицину **компьютерной томографии** и в связи с этим резко возросший интерес к распилам человеческого тела.



**Современная клиническая анатомия** представляет **комплексную дисциплину**, включающую несколько видов анатомий, которые объединяет одна общая черта – ***тесная связь с практической медициной, прикладной их характер.***

Такое понимание **клинической анатомии** определяет её содержание, суммирующее прикладные анатомические сведения, отражающие основные виды прикладной анатомии и наметившиеся тенденции дальнейшего их развития.

# Методы исследования

**1. Осмотр** – соматоскопический (**визуальный осмотр тела**) – метод изучения тела человека и его частей – позволяет дать характеристику внешнего аспекта тела человека или его отдельных сегментов, дает сведения о их форме, поверхности, рельефе, метод используют для определения формы грудной клетки, степени развития отдельных групп мышц, искривления позвоночника, конституции тела и др.

Различают **осмотр**:

**статический** – в норм. анатом. положении;

**постуральный** – в определённом положении;

**динамический** – в движении.

## *Осмотр предполагает изучение:*

- **общей внешней формы тела или его отдельных частей;**
- **морфологического типа и типа телосложения;**
- **симметричность отдельных частей тела;**
- **наружный рельеф (кожные, костные, суставные, мышечные ориентиры и т. д.).**

## *При осмотре суставов можно выявить:*

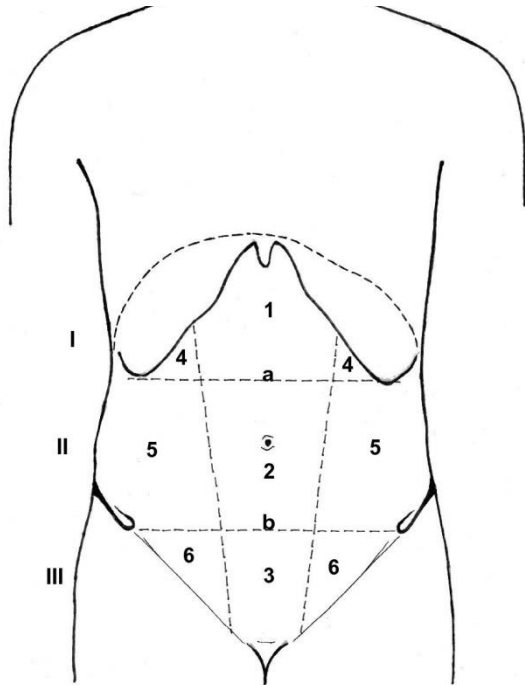
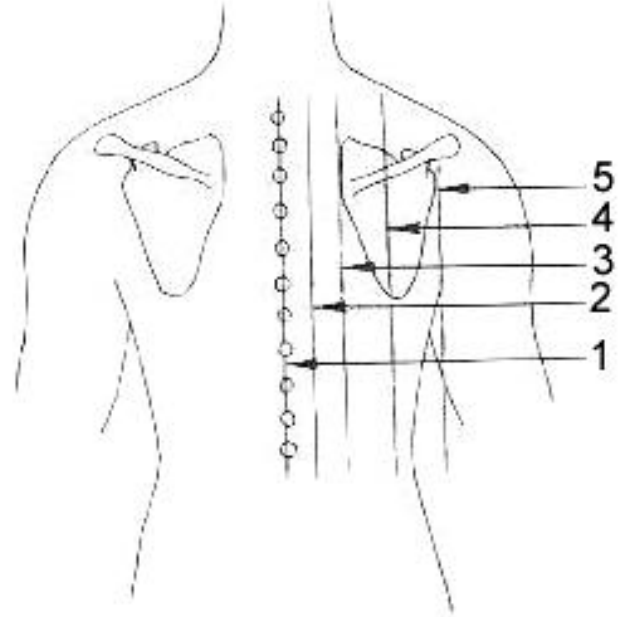
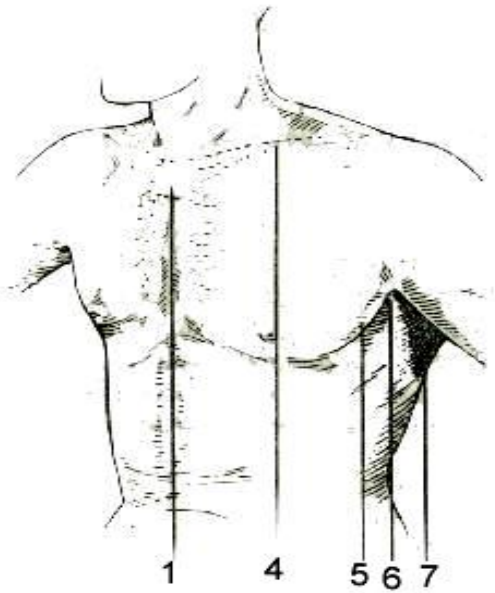
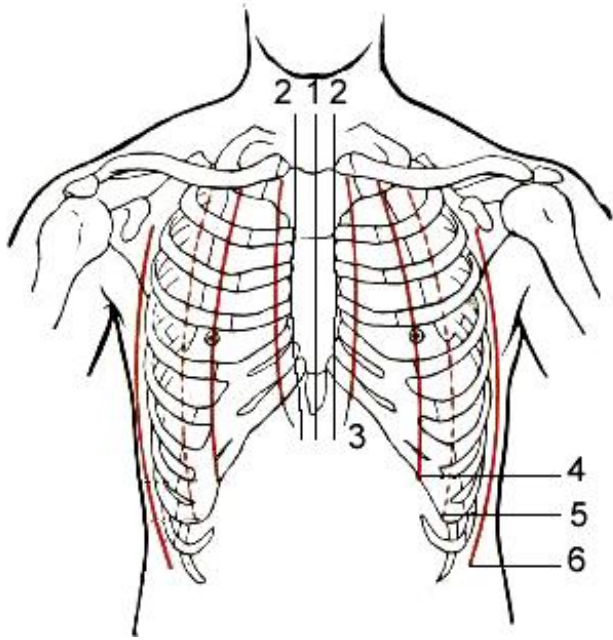
- **изменения цвета кожи вокруг суставов;**
- **изменения формы соединений костей;**
- **различного рода деформации;**
- **атрофия околосуставных мышц и т. д.**

**2. Пальпация** (путём **ощупывания**) позволяет установить костные, суставные и мышечные ориентиры, антропометрические точки и другие выделяющиеся и выступающие структуры опорно-двигательного аппарата.

Пальпация суставов позволяет определить скопления патологической жидкости в полости суставов, изменения околосуставных мягких тканей, суставного хряща, суставной капсулы, наличие внутрисуставных инородных тел и др.

**3. Проекция** представляет собой метод морфологического исследования на живом, осуществляемый путём обозначения на коже контуров некоторых соматических и внутренних органов, анатомо-клинических точек для осуществления пункции, точек проекции болевых ощущений при патологии ряда органов и др.

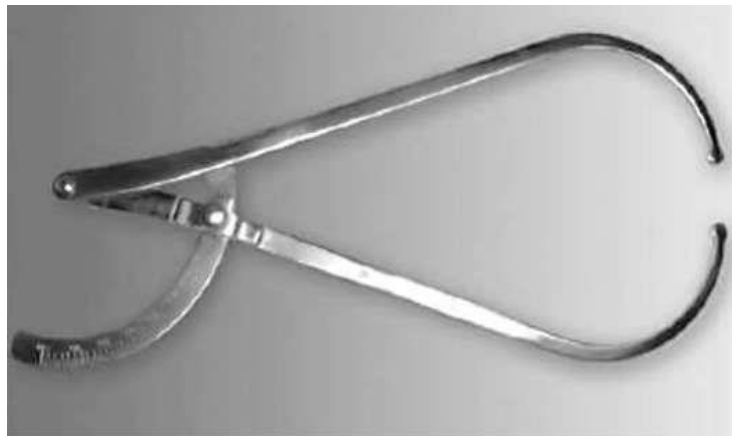
**Обозначение на поверхности тела ряда условных топографических линий** (на грудной клетке, область живота) необходимо для установления границ органов и их проекции на стенки живота, грудной клетки и др.



# Дополнительные методы исследования

## 1. Антропометрическое исследование

изучает тело человека и его части путем измерения различных параметров тела и его сегментов (толщина, оси, диаметры, углы и др.), определения пропорции тела, соотношение мышечной, костной и жировой тканей, степень подвижности суставов (амплитуду движений) и др.; осуществляется специальными аппаратами (*типа компас*).



**Метод** даёт данные отсчёта относительно всего организма или его сегментов, используя костные ориентиры.

Он широко распространён в повседневной практике врача и позволяет наблюдать в динамике рост и развитие человеческого организма в норме и патологии и др. параметры.

## **Измерения**

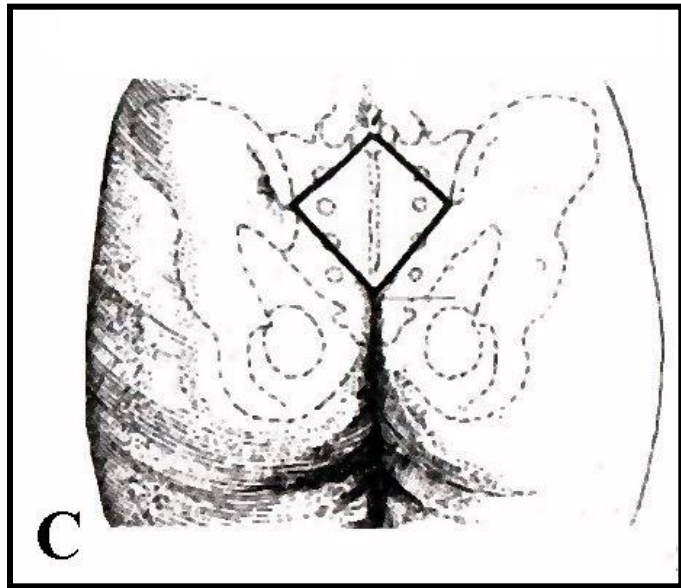
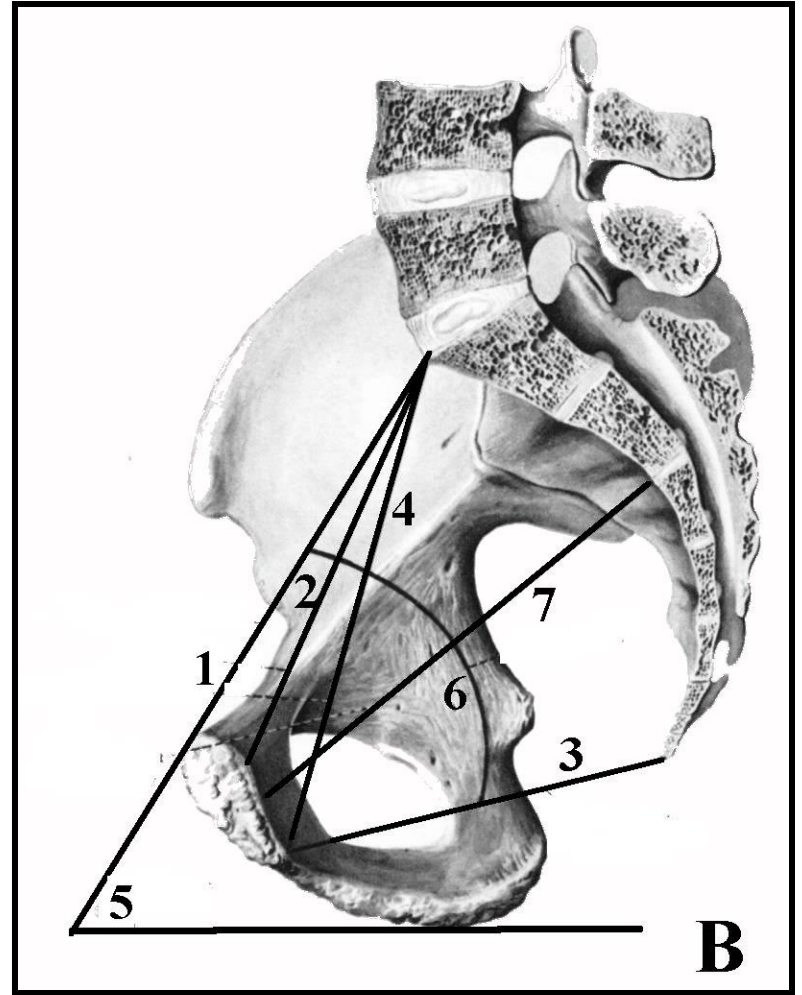
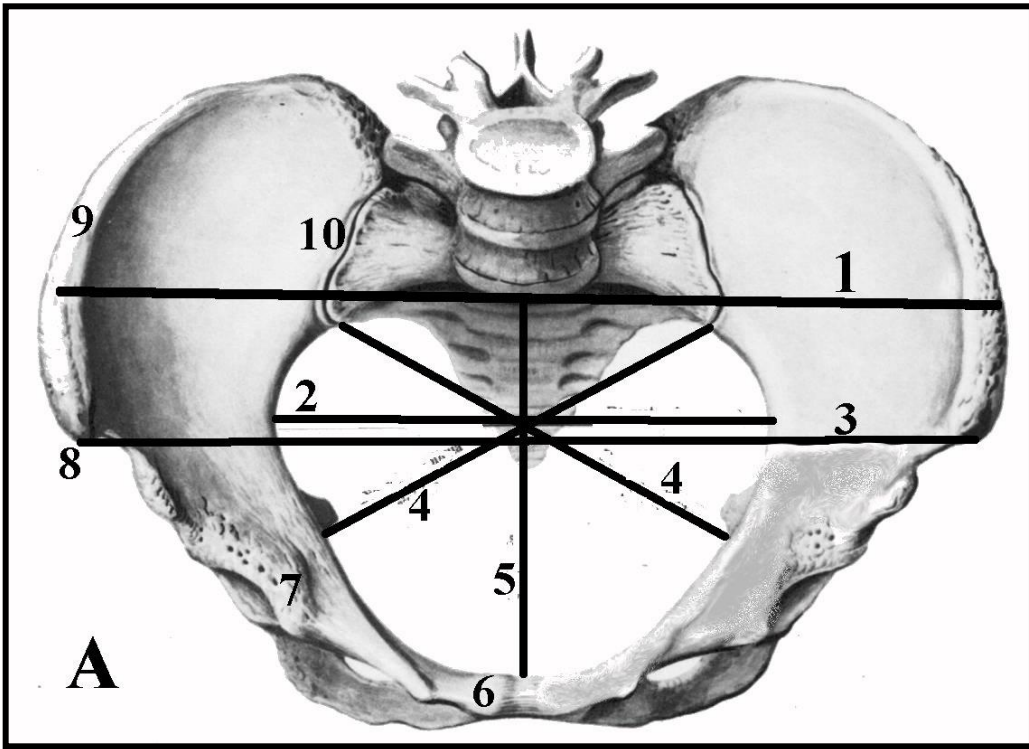
всего тела – **соматометрия** (*соматодиаграмма*);

черепа – **краниометрия**;

таза – **пелвиметрия**;

суставов – **гониометрия** и др.





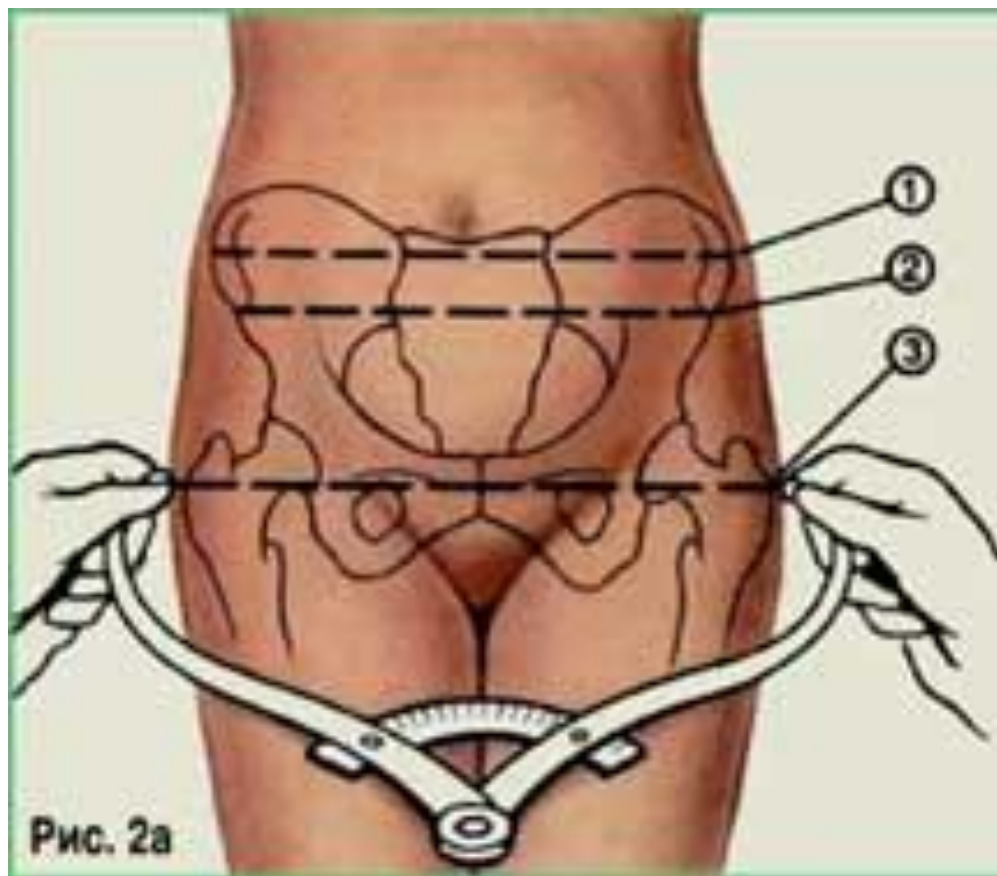
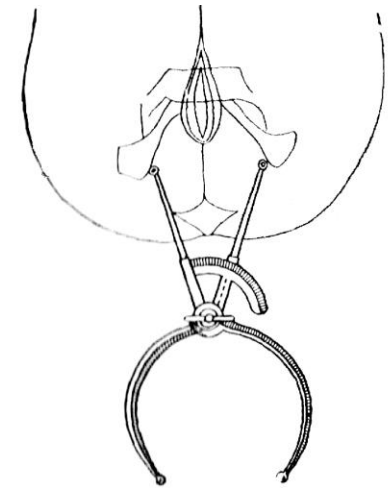
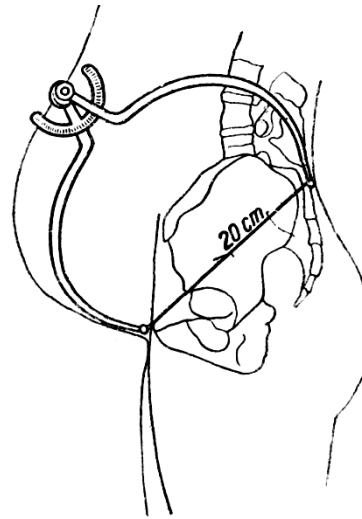
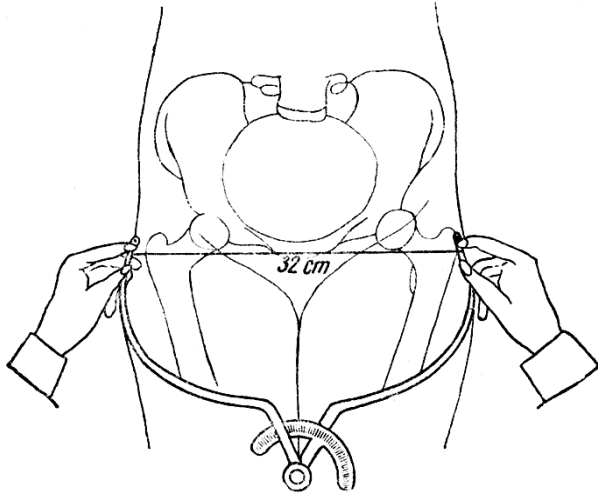
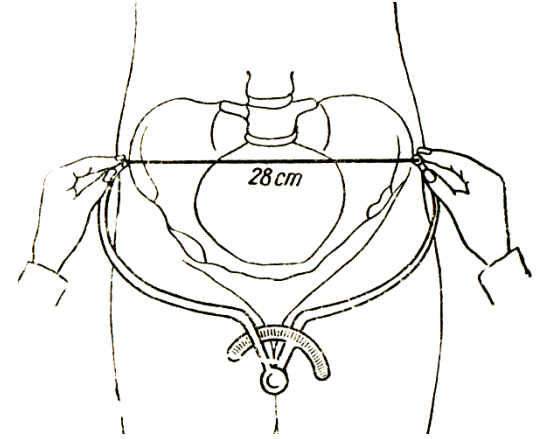
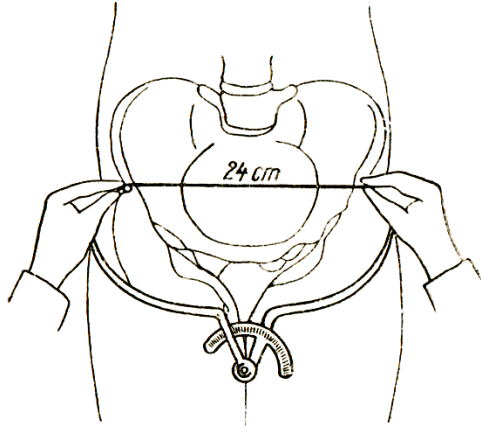


Рис. 2а



Рис. 2б



**2. Графический метод** - отпечаток ладони, подошвы, подошвы, пальцев или слепок зубов (в стоматологии) устанавливают индивидуальные морфологические особенности изучаемого сегмента (участка) тела.

**3. Эндоскопический метод** (артроскопия) осуществляется путём введения в полость сустава специальной эндоскопической трубки, снабжённой источником света и позволяет обследовать все внутрисуставные элементы суставов.

\*\*\*

В современной анатомии используются новые методы исследования, такие как **компьютерная томография, ультразвуковая эхолокация, стереофотограмметрия, ядерно-магнитный резонанс** и др.

**4. Рентгеноскопия и рентгенография** (простая, с контрастными веществами) (костно-суставная, артрография).

**5. Пневмоартрография** (контрастирование с использованием газообразных веществ).

**6. Томография** - плоскостные изображения определённых областей тела, и отдельных органов.

**7. Сонография** (с использованием ультразвука).

**8. Радиоизотопный метод** основан на определении частоты импульсов, излучаемых после введения в организм изотопов. Полученное изображение называется ***сцинтиграммой***.

**9. Ядерномагнитный резонанс.**

**10. Пункция** суставов осуществляется как с **диагностической целью** (состав синовиальной жидкости и др.) (микроскопическими, бактериологическими, биохимическими и др. методами), так и с **лечебной** (удаление гнойного содержимого полости сустава, введение лекарственных средств и т. д.).

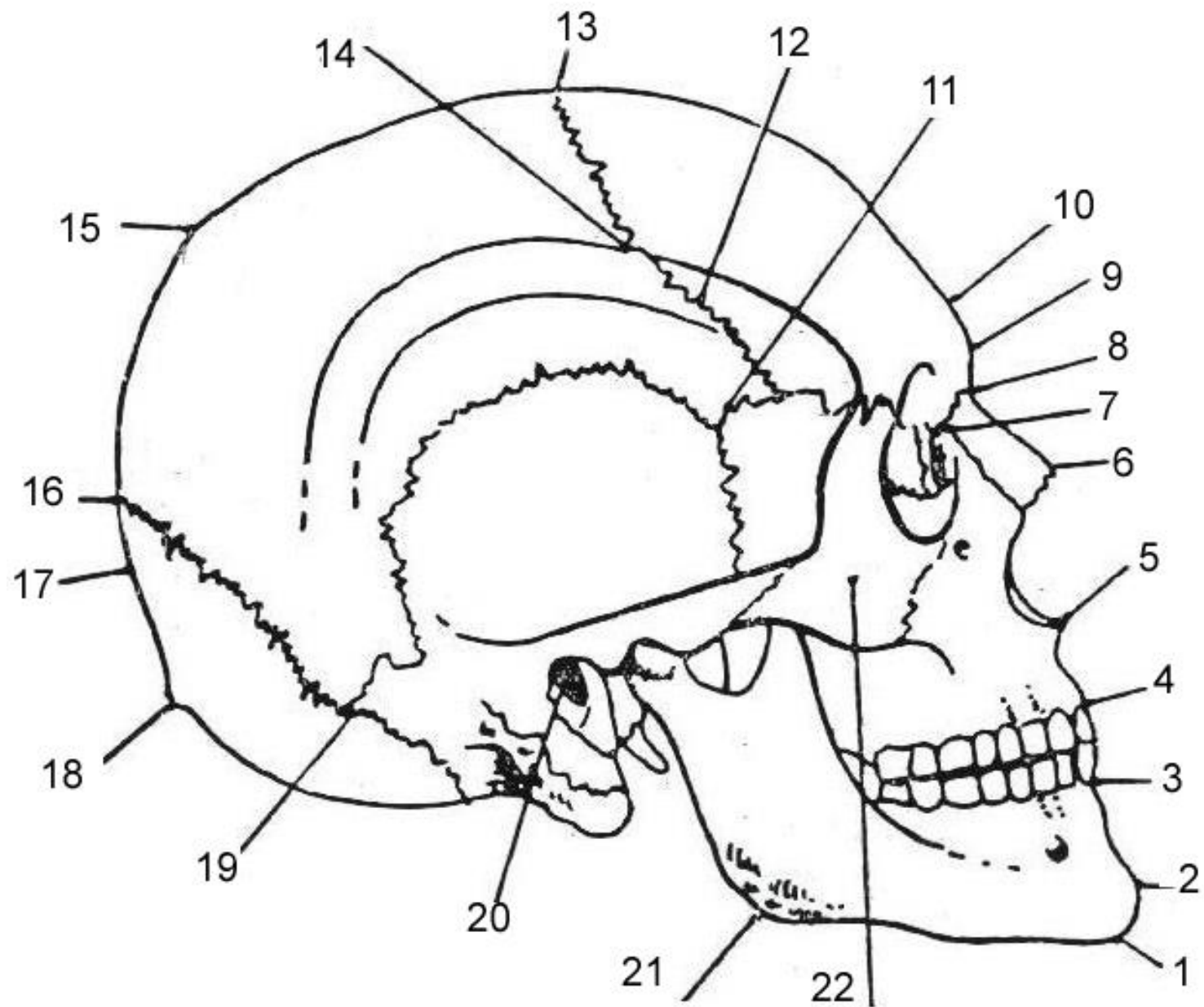
**11. Биопсия** – микроскопическое исследование маленьких кусочков суставной или **костной ткани**.

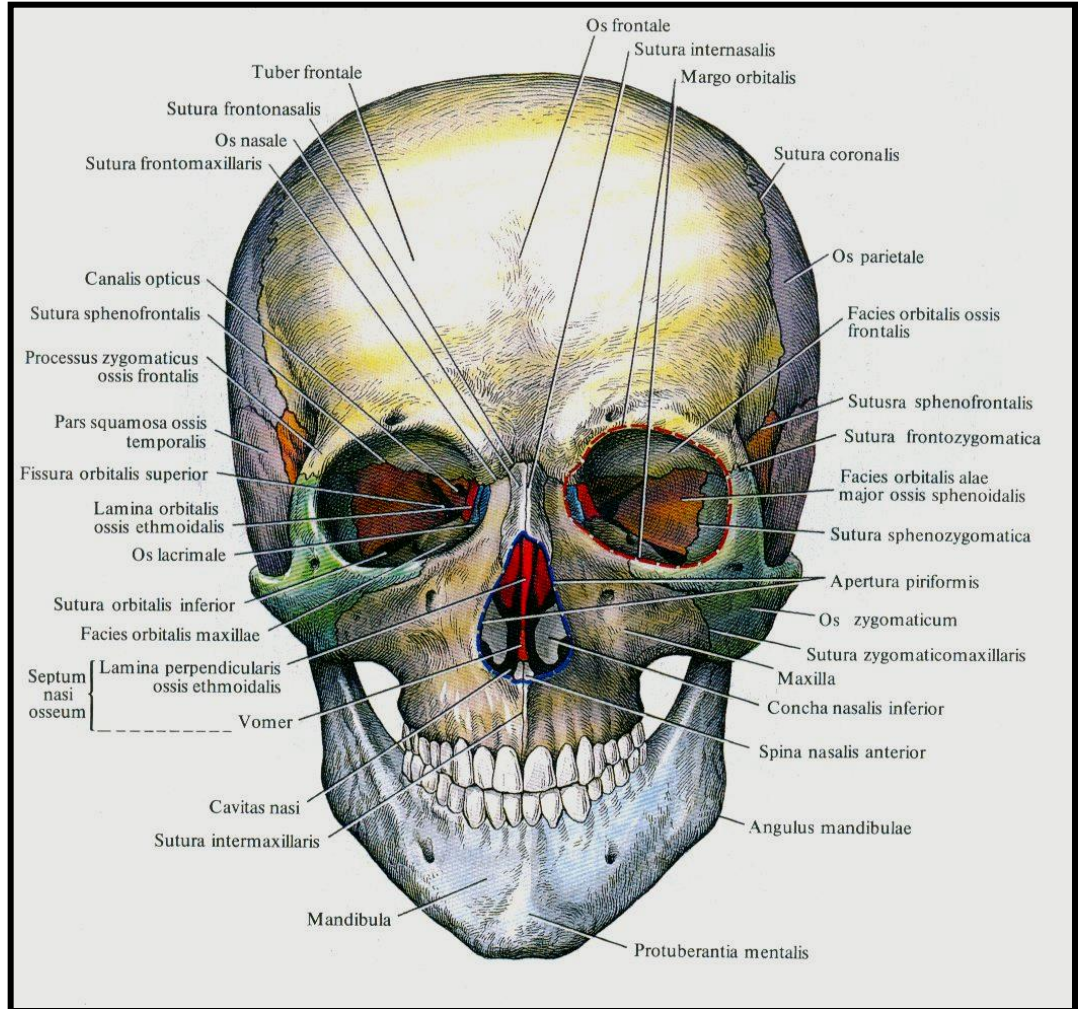
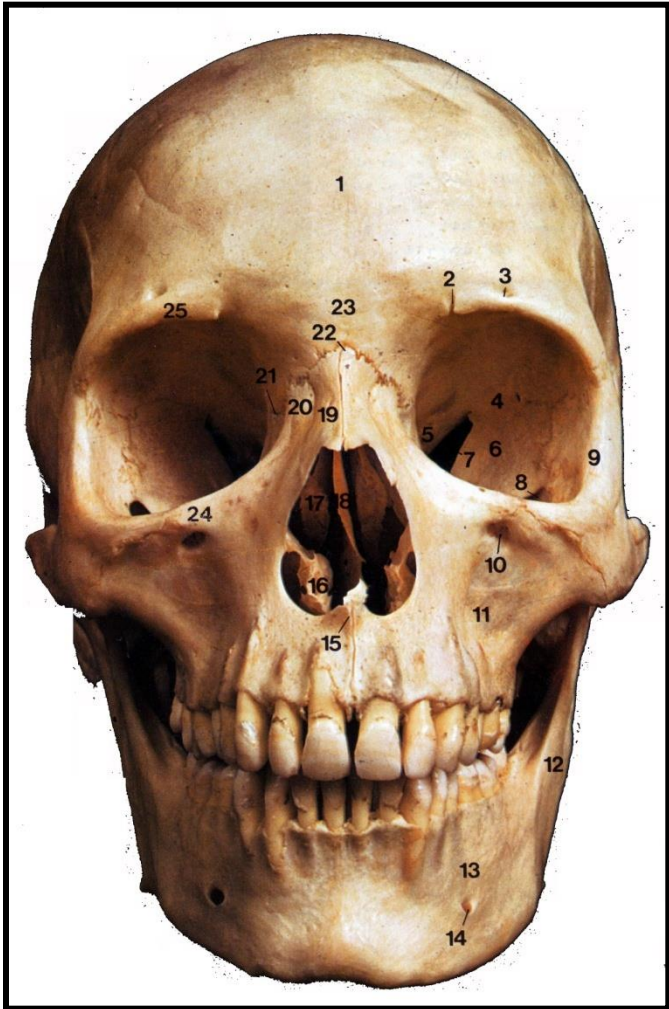
**12. Фотокинематографический** метод рассматривает организм человека или его сегменты в динамике (ходьба, бег, прыжки и т.д.).

Все эти методы, преподносят врачу богатый фактический материал относительно внешних и внутренних морфологических аспектов живого организма, которые обязательно должны быть восприняты, проанализированы и осмыслены во взаимосвязи с функцией и возрастной динамикой каждого отдельного человека.

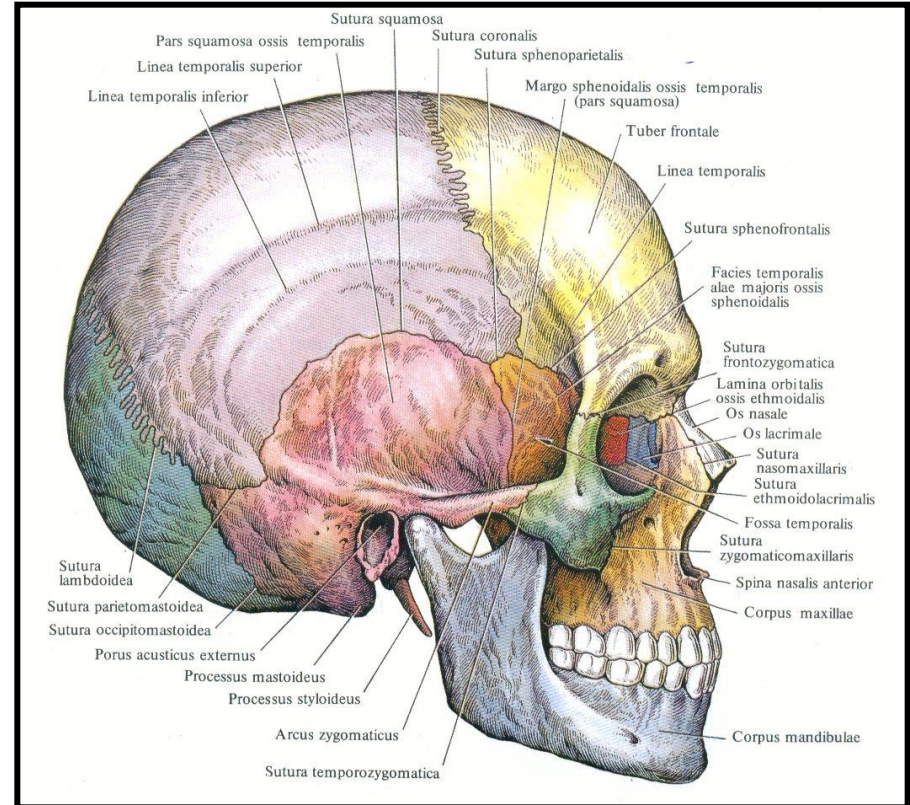
В учебниках анатомии имеется достаточная информация относительно рентгеновского аспекта пассивной части опорно-двигательного аппарата (лекция), поэтому мы, говоря об анатомии на живом, остановимся лишь на некоторых методах, как ***осмотр, пальпация, проекция*** и др.



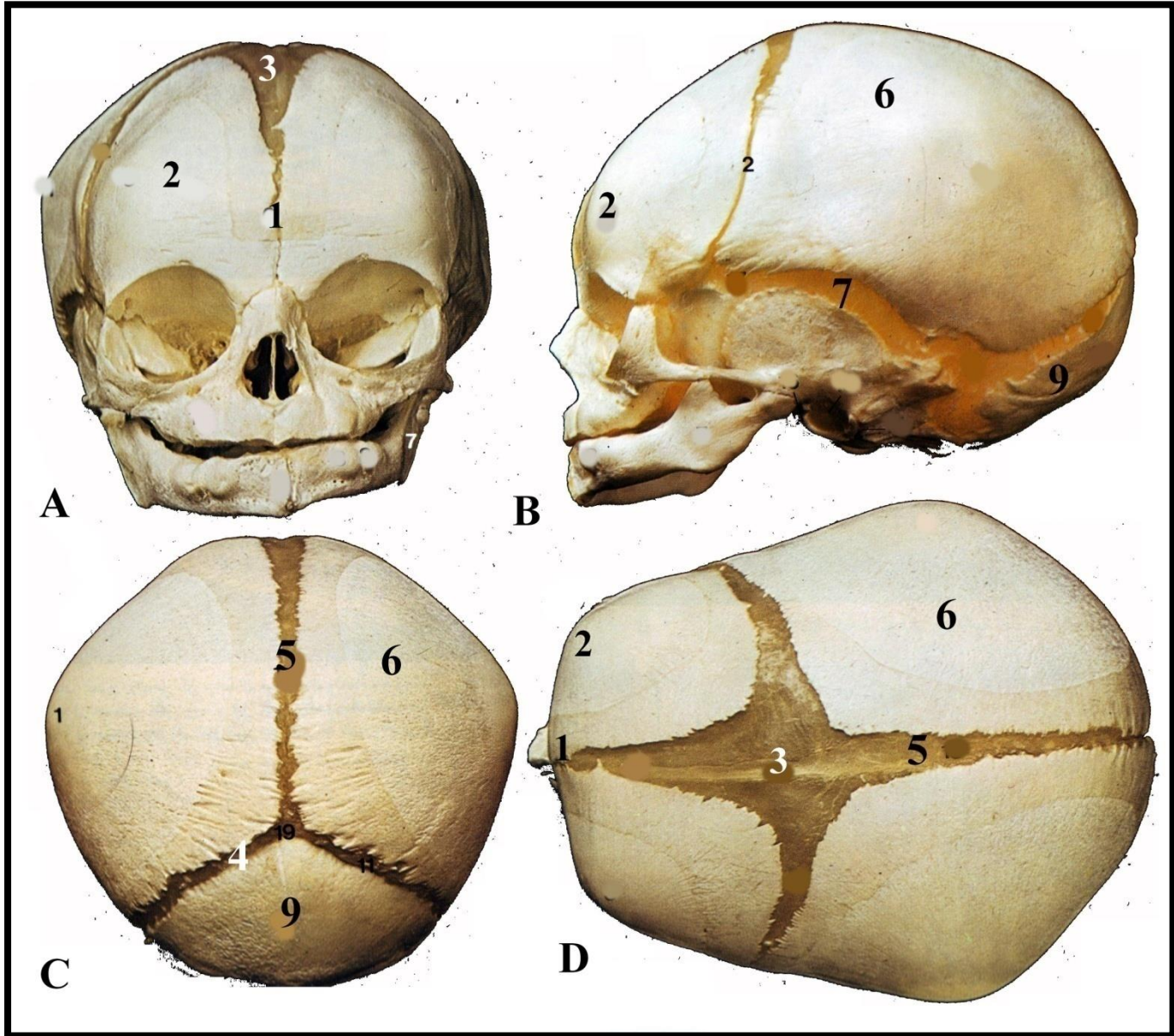


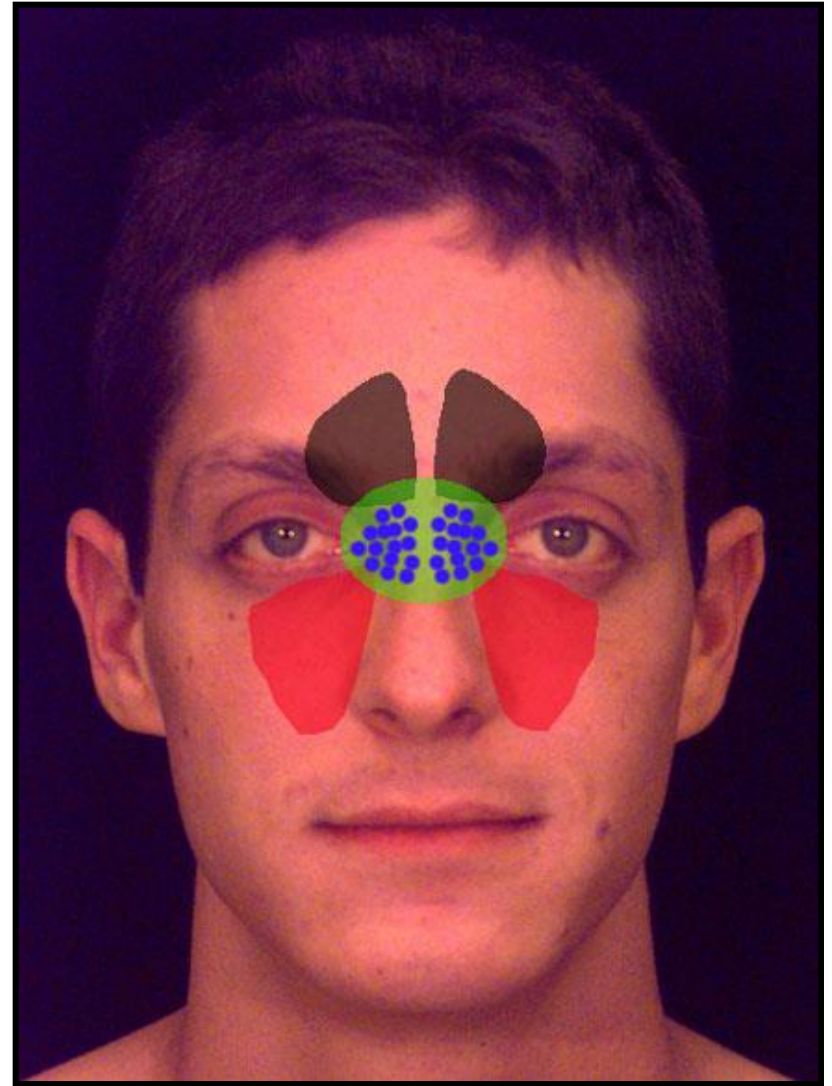
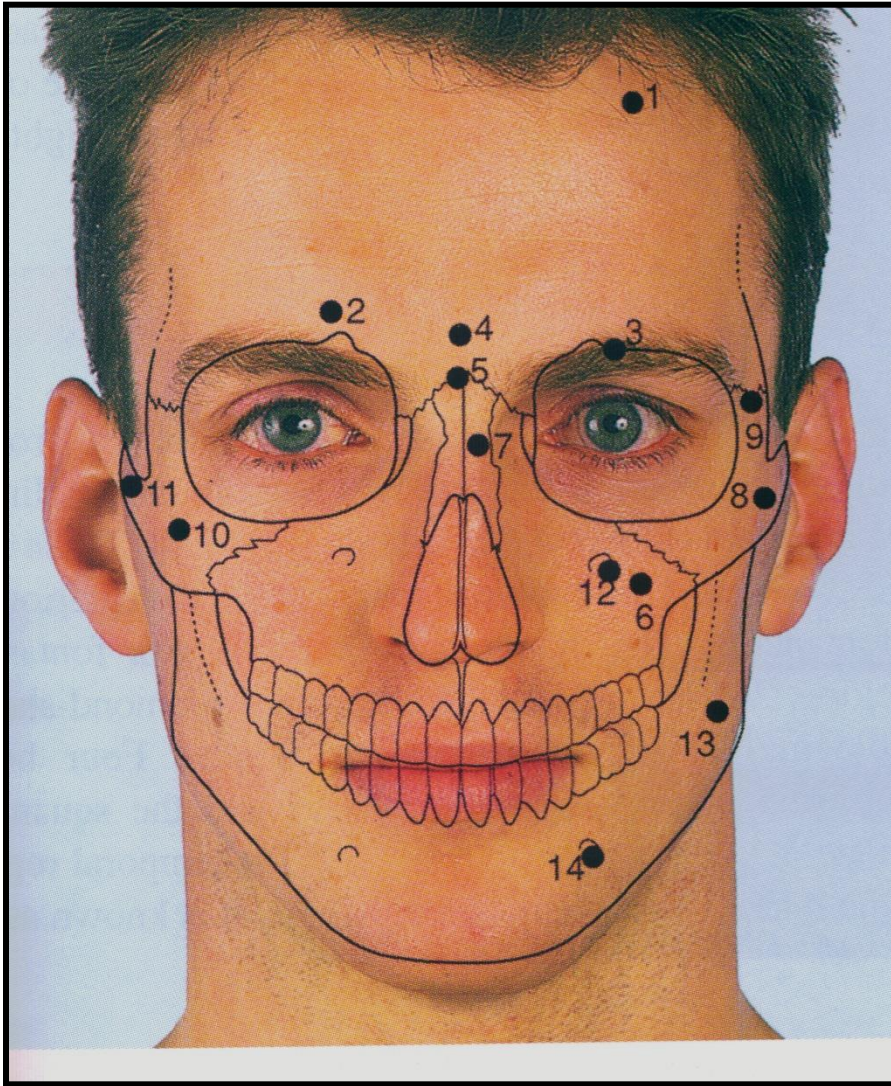


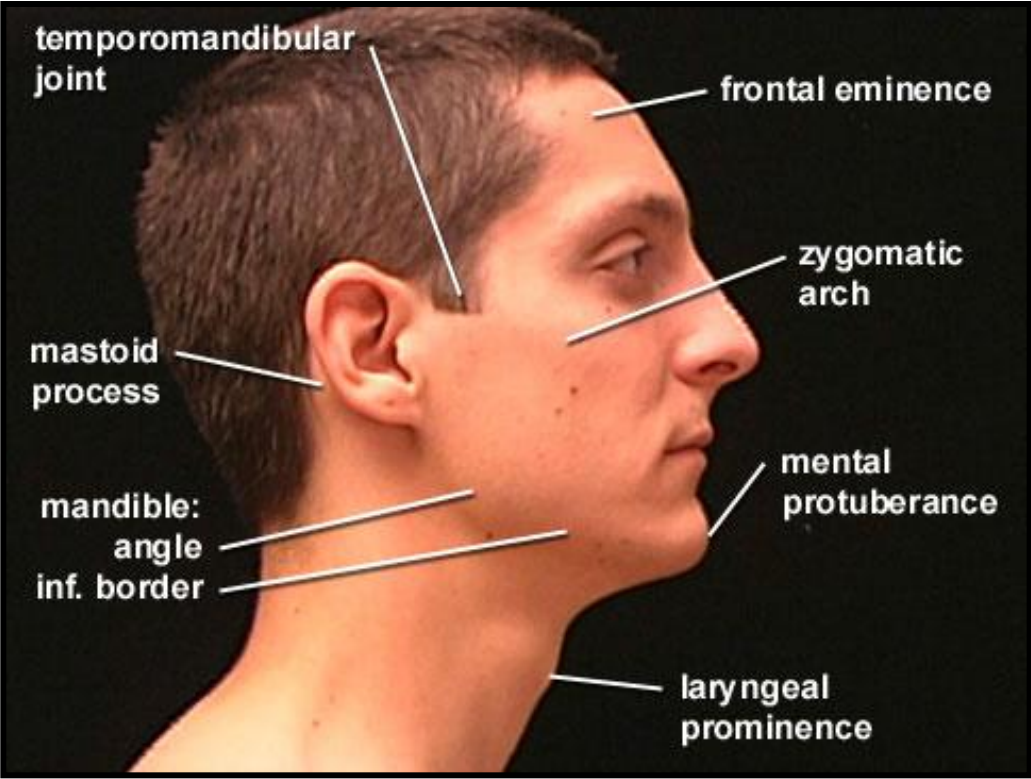
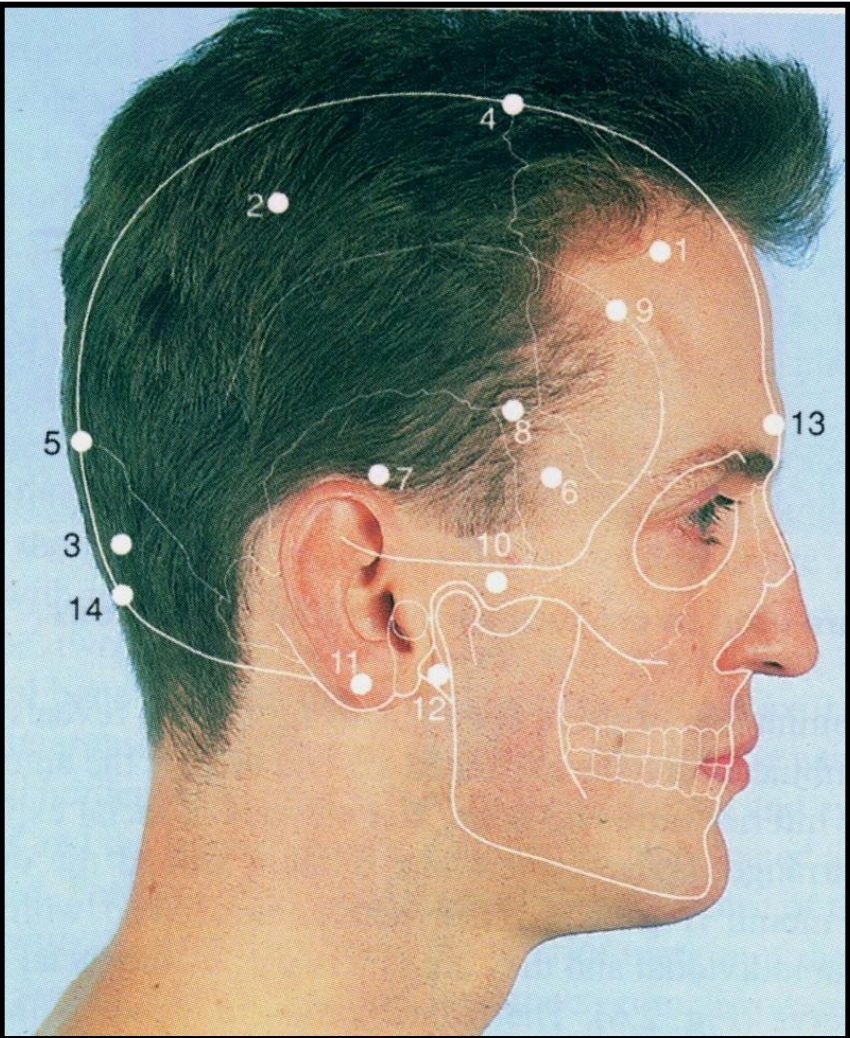














**В практической деятельности врачу нередко приходится оценивать пропорции лица своих пациентов.**

Это делается, в первую очередь, с целью диагностики переломов костей лицевого черепа.

Кроме того, хирург-косметолог во время пластических операций стремится восстановить утраченные пропорции лица или приблизить их к идеальным формам.

В своё время так называемые **«идеальные» пропорции лица** были предложены великим художником эпохи Возрождения **Леонардо да Винчи**. Они остаются общепризнанными до настоящего времени.

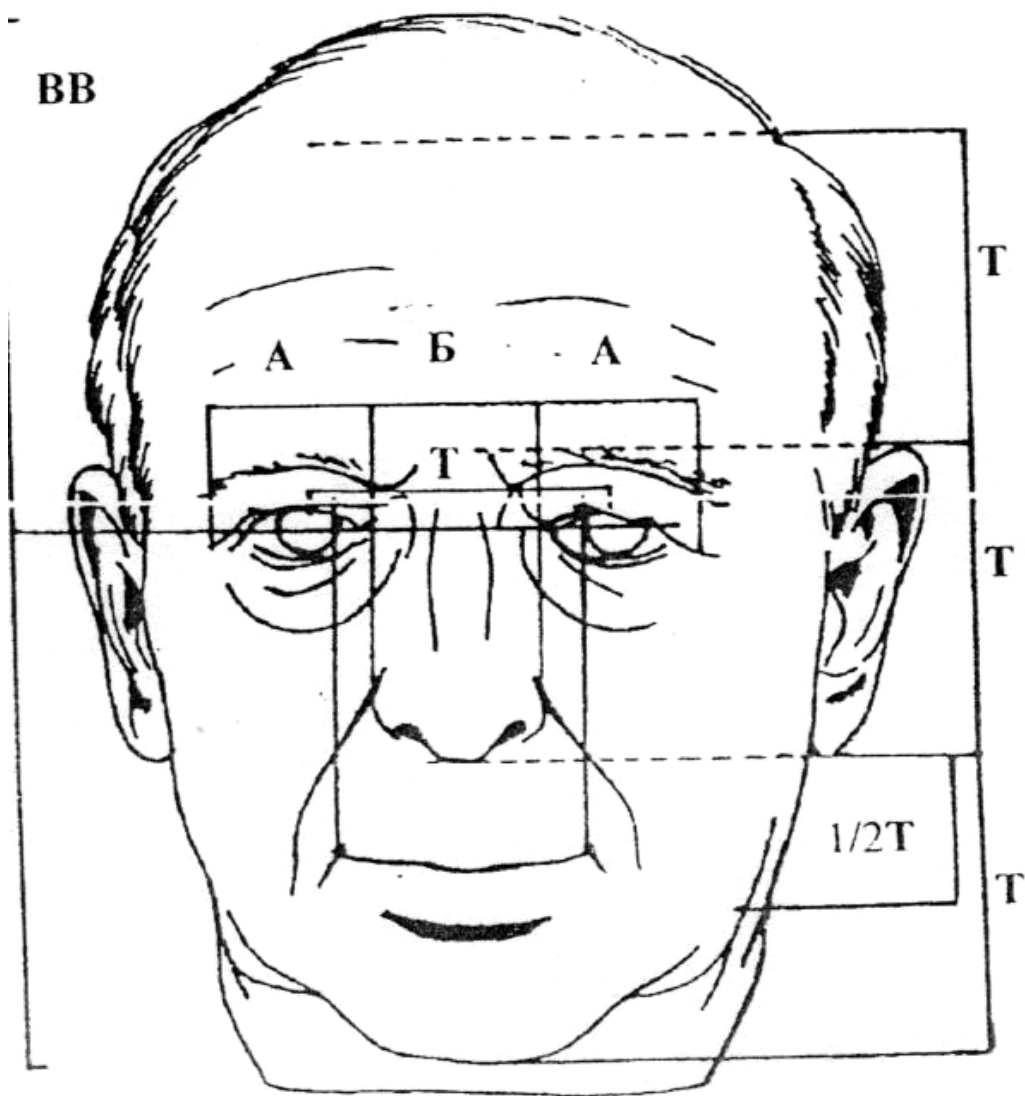


Рис. 2.2. Пропорции лица

А – ширина глазной щели.

Б – ширина носа ( $A=B$ ).

BB – вертикальная высота головы.

Т – одна треть вертикальной высоты лица

**Согласно представлениям Леонардо у взрослого человека идеальным считается лицо, на котором:**

❖ глазные щели располагаются посередине вертикальной высоты лица, которая представляет собой расстояние от подбородка до линии роста волос.

При этом каждый глаз должен иметь такую же ширину, как расстояние между ними (т.е. равняться ширине носа);

❖ расстояние между зрачками равно одной трети вертикальной высоты лица;

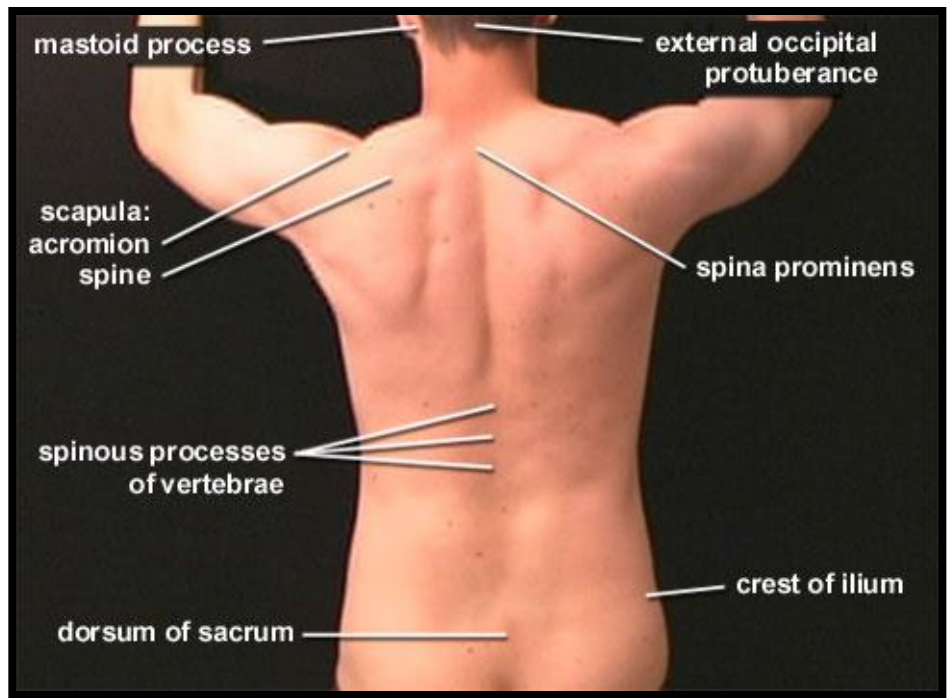
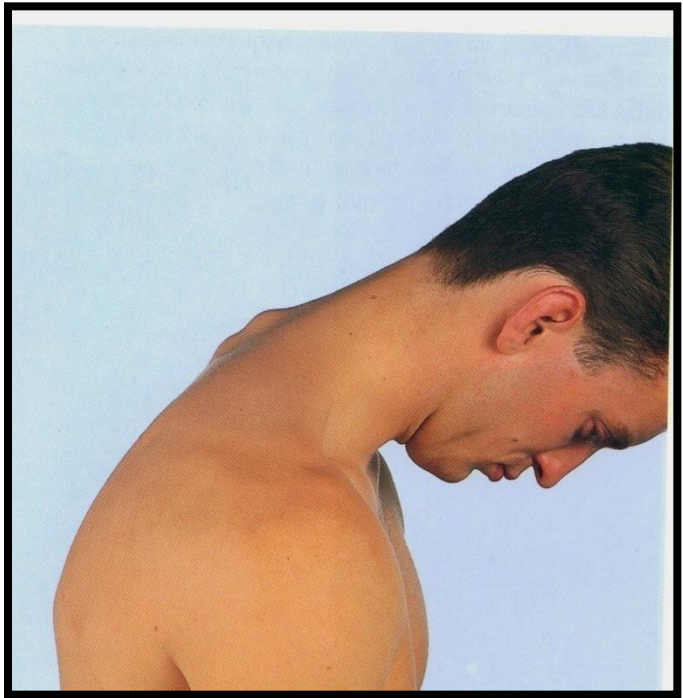
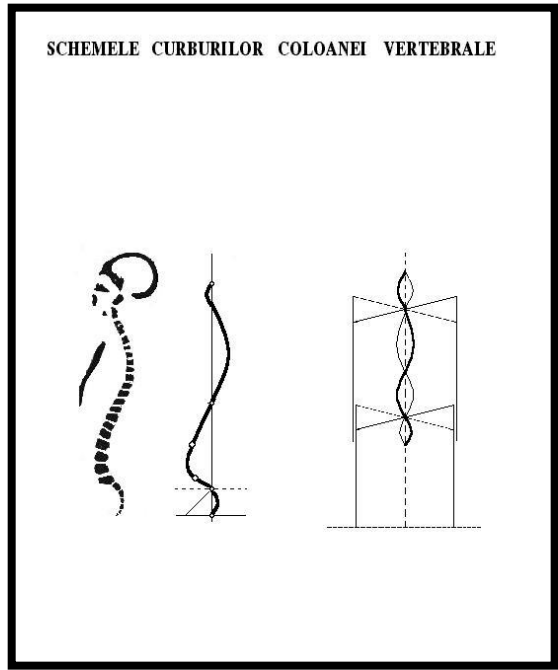
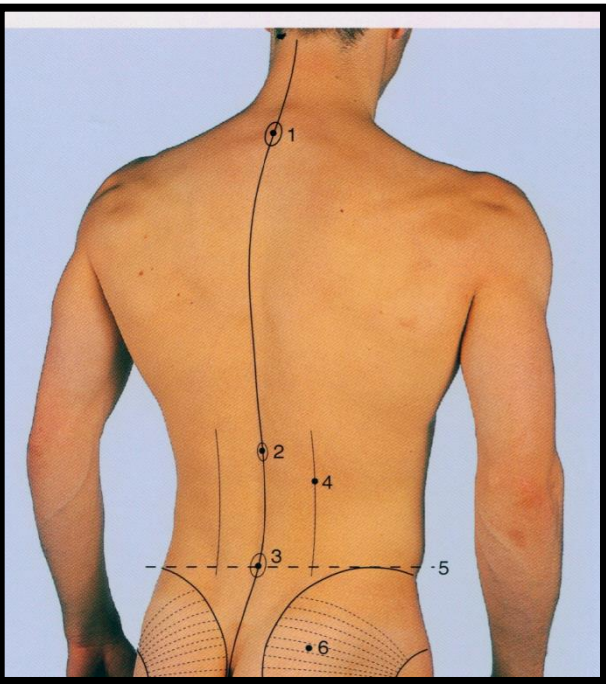
- ❖ в спокойном состоянии ширина рта не превышает расстояние между внутренним краем радужной оболочки правого и левого глаза;
- ❖ ротовая щель располагается посередине расстояния между подбородком и основанием наружного носа на одном уровне с углом нижней челюсти;
- ❖ верхушка ушной раковины лежит на уровне брови и глабеллы;
- ❖ ость завитка (небольшое возвышение на его ножке) находится на уровне назиона (основания носа).

## Пропорции лица можно описать используя *«правило большого пальца»*.

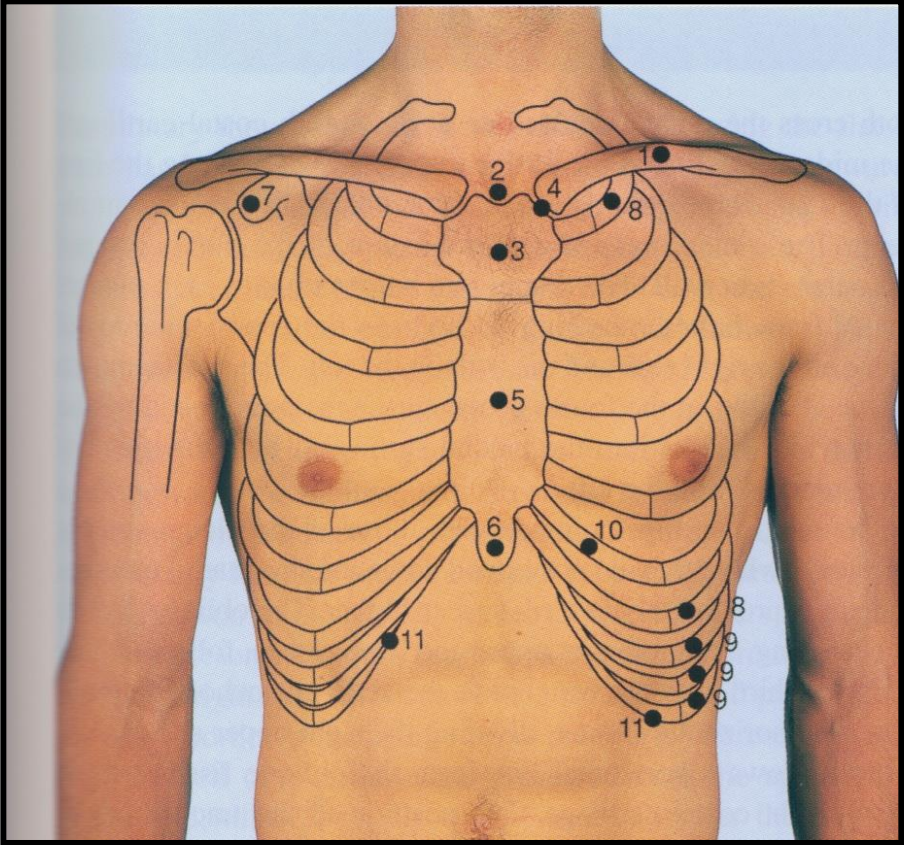
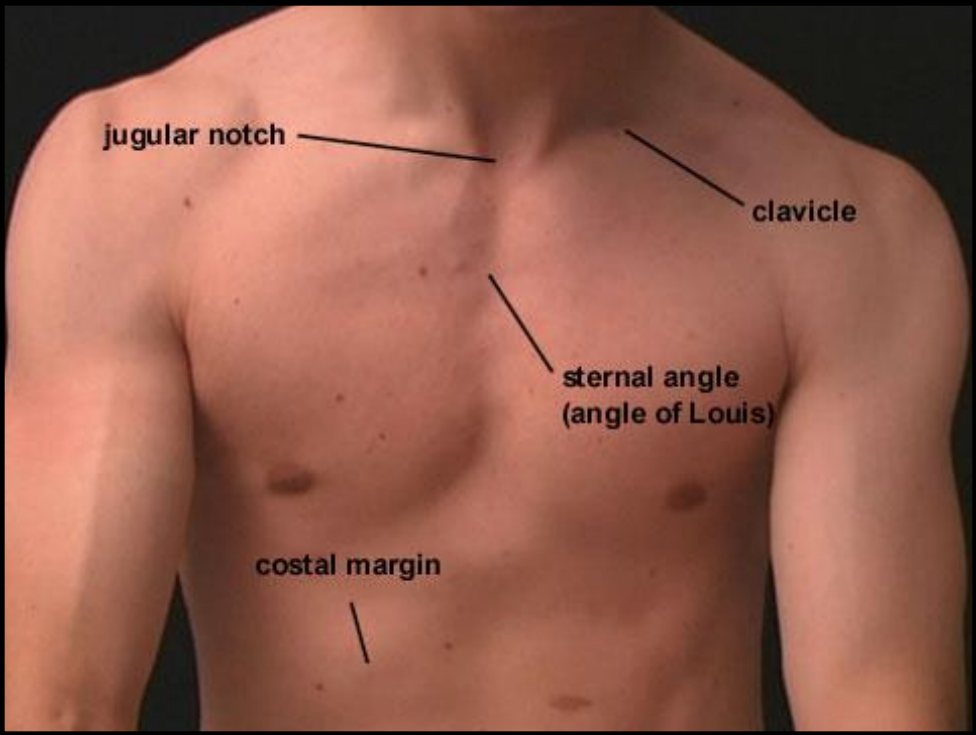
В соответствии с этим правилом нормальная вертикальная высота уха равна длине большого пальца, то есть расстоянию между пястно-фаланговым суставом и верхушкой ногтевой фаланги.

Такую же протяжённость имеют расстояния между ушной раковиной и латеральным углом глаза; между латеральным углом глаза и средней линией лица; а также нижняя, средняя и верхняя трети вертикальной высоты лица.

Примерно половине длины большого пальца равняется ширина ушной раковины и расстояние между наружным ухом и углом нижней челюсти. У большинства людей вертикальная высота лица равна длине кисти.

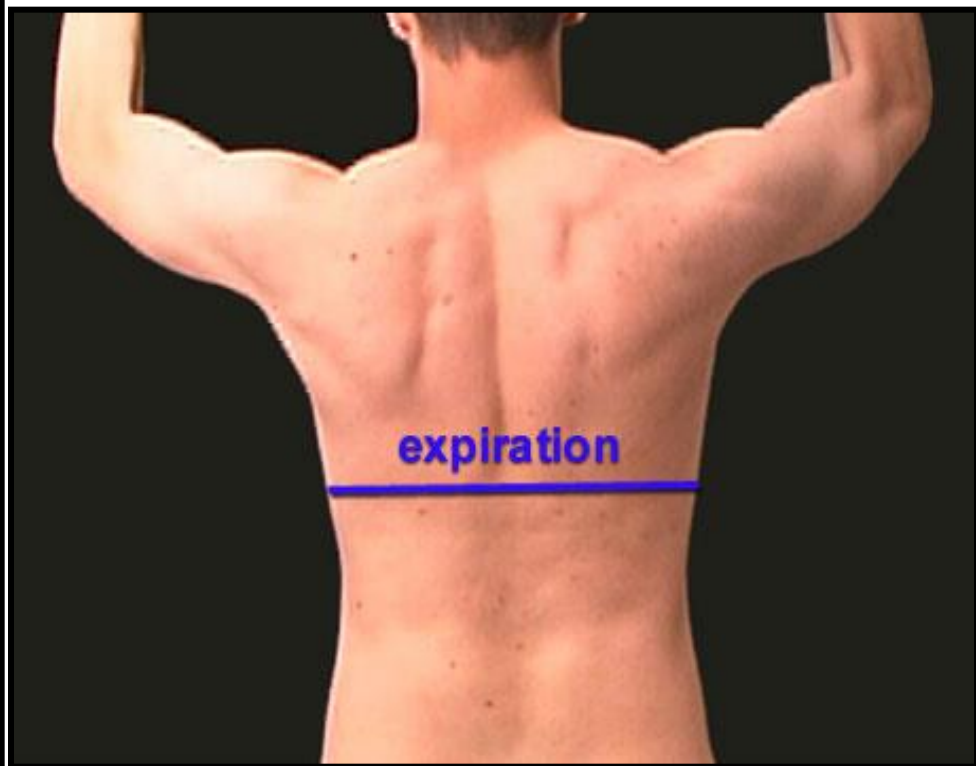
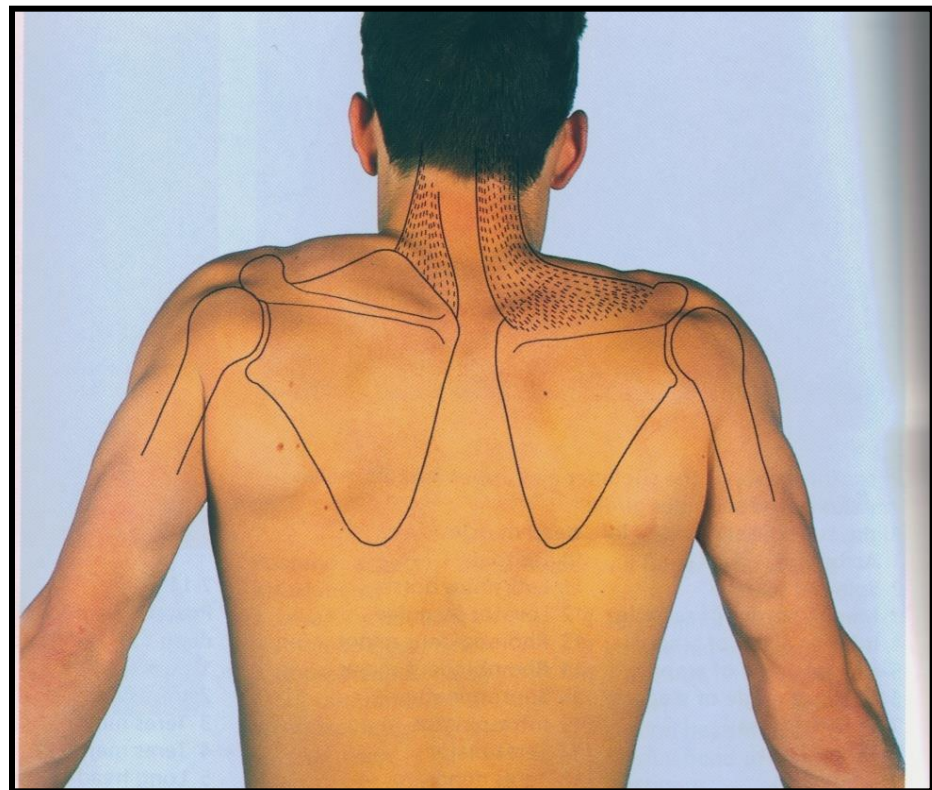


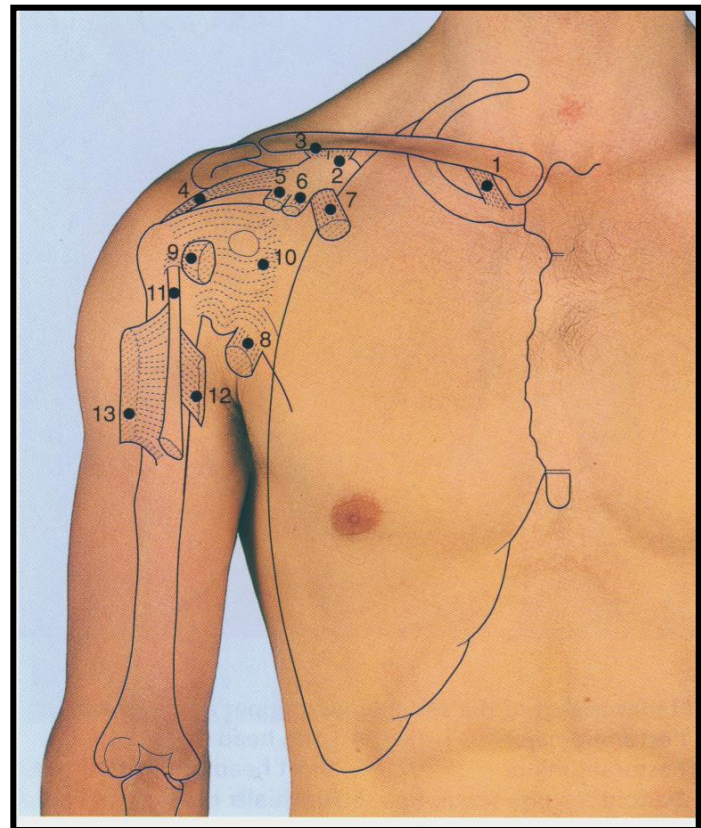
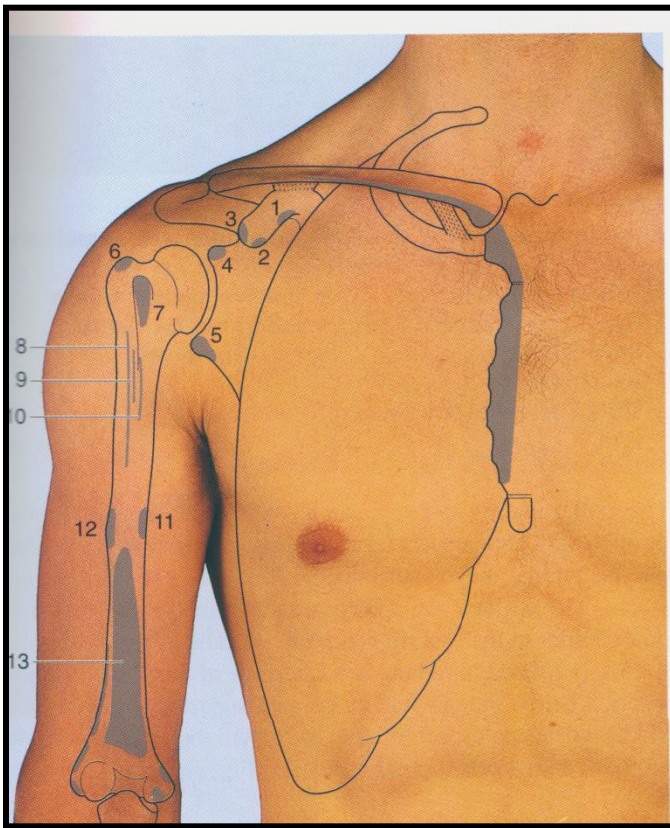


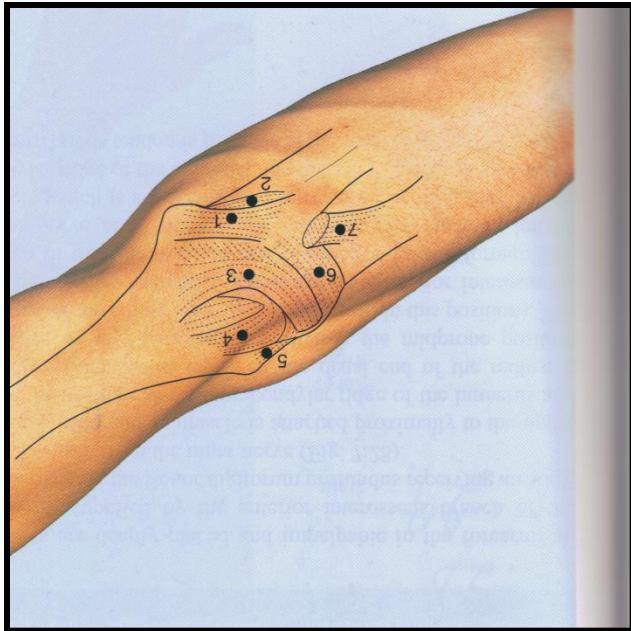
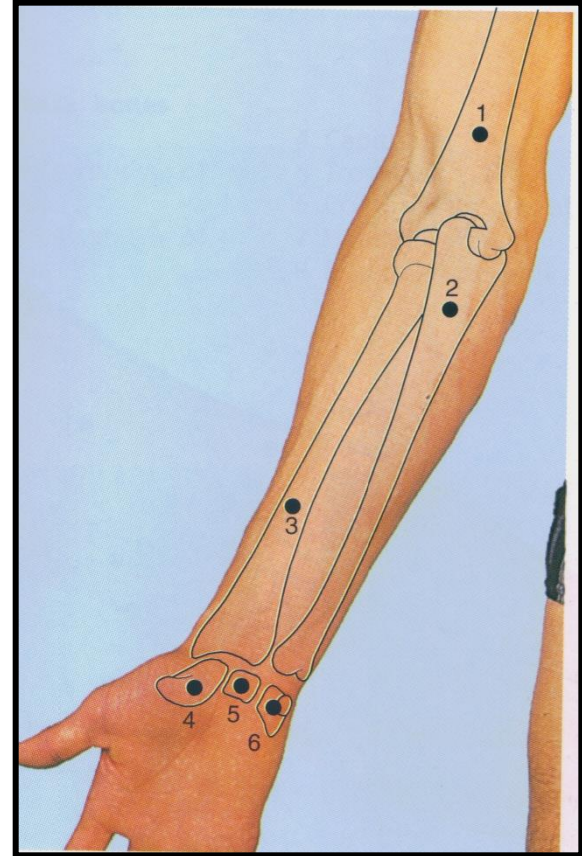
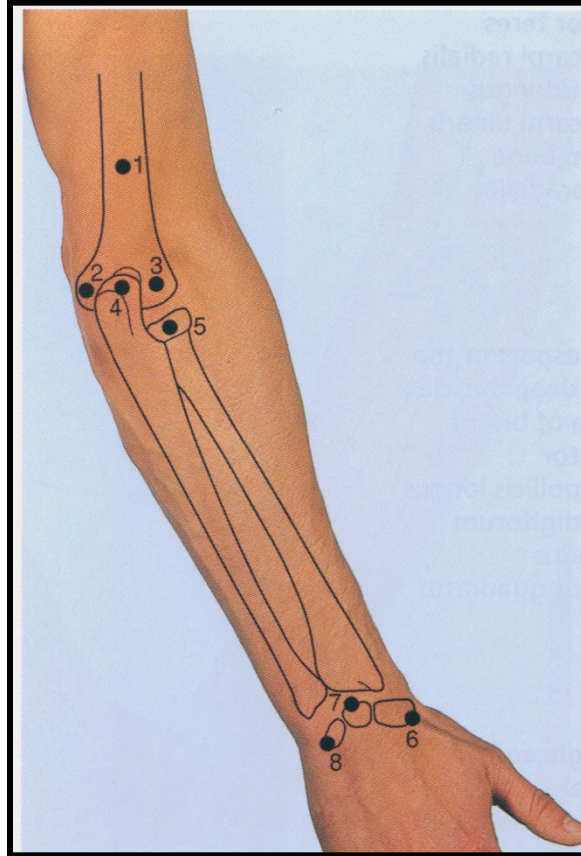
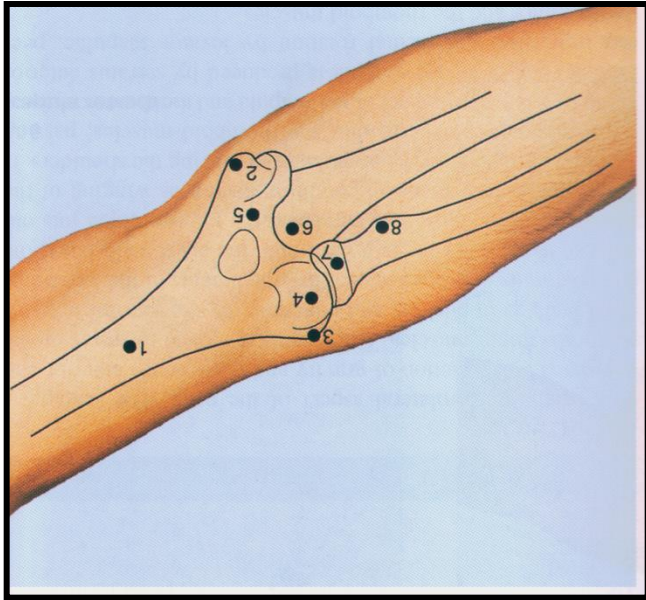


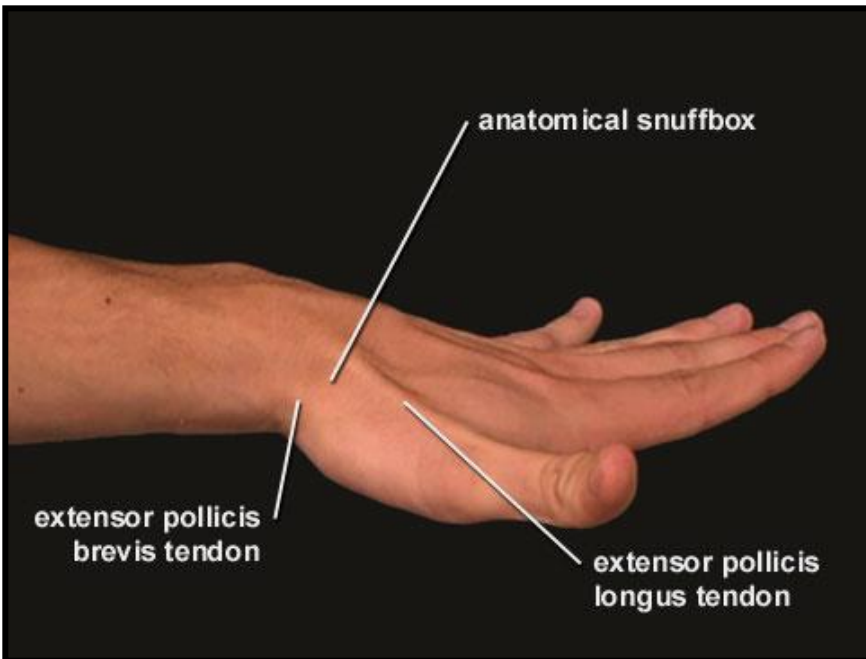
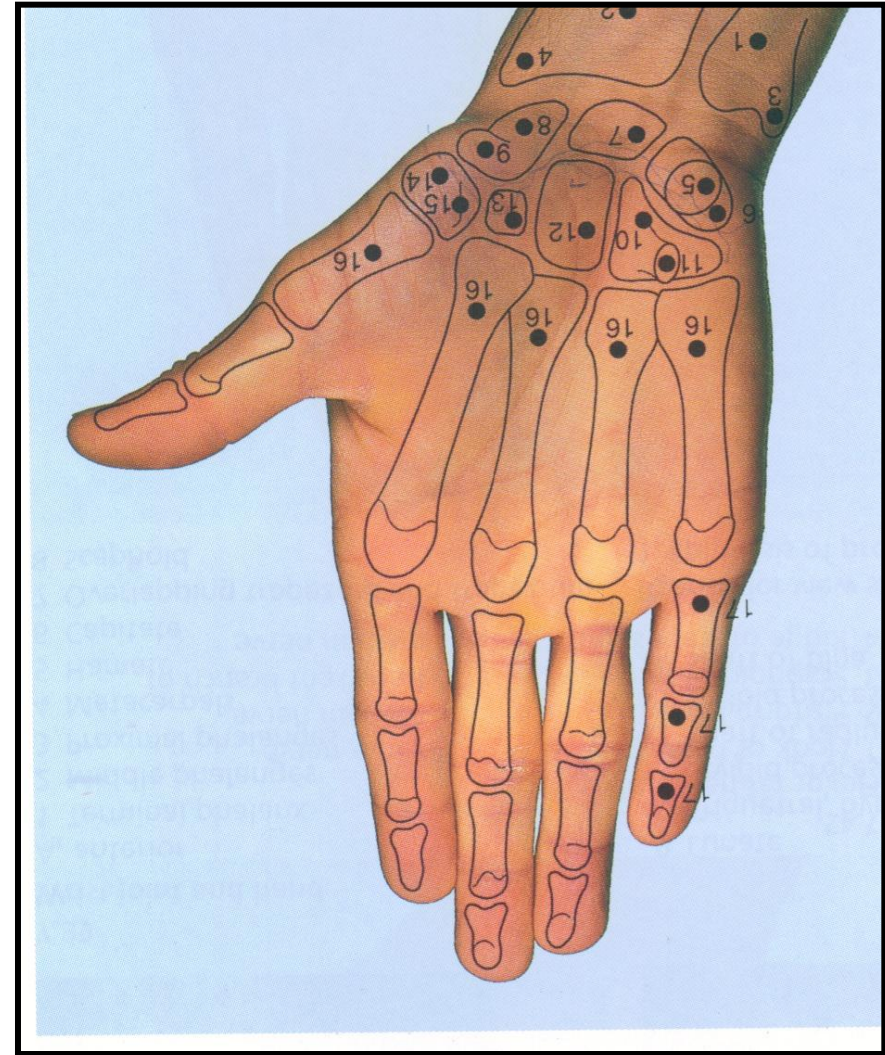
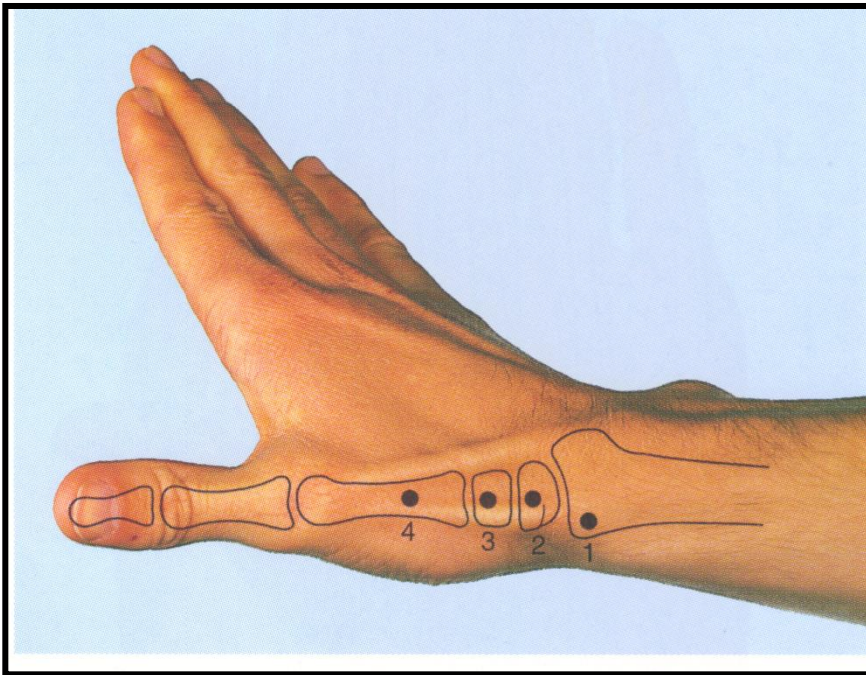










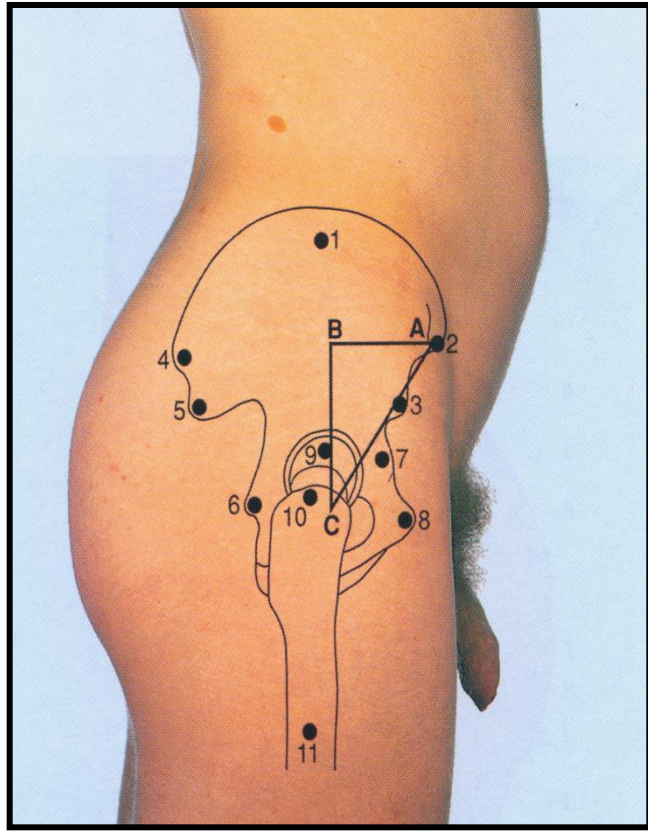
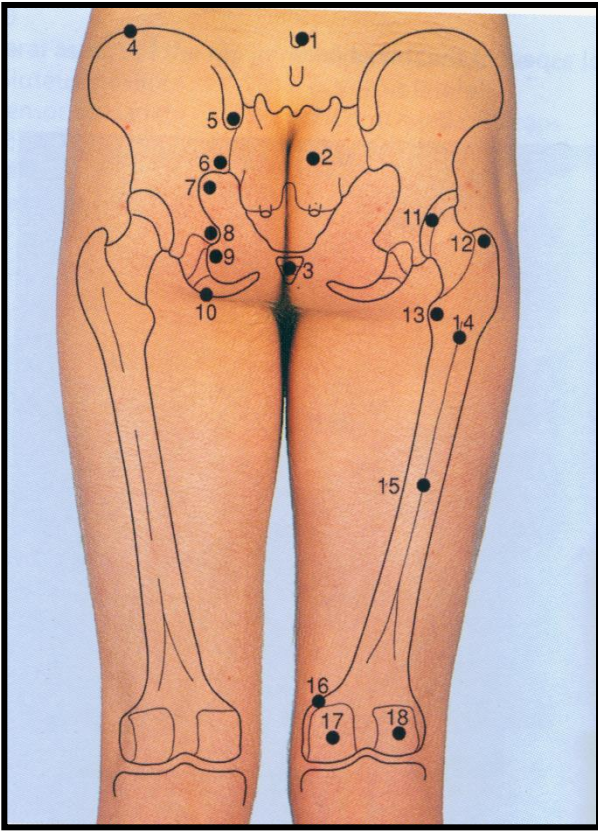
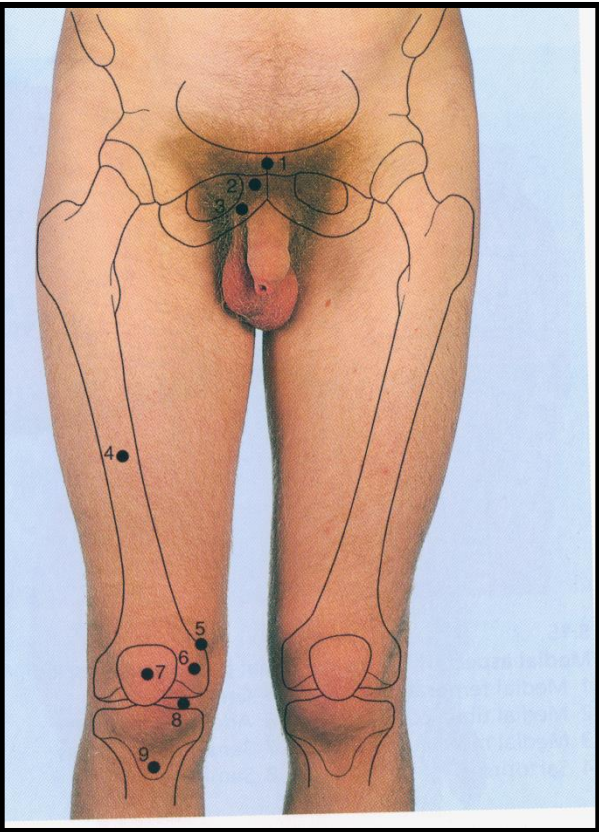




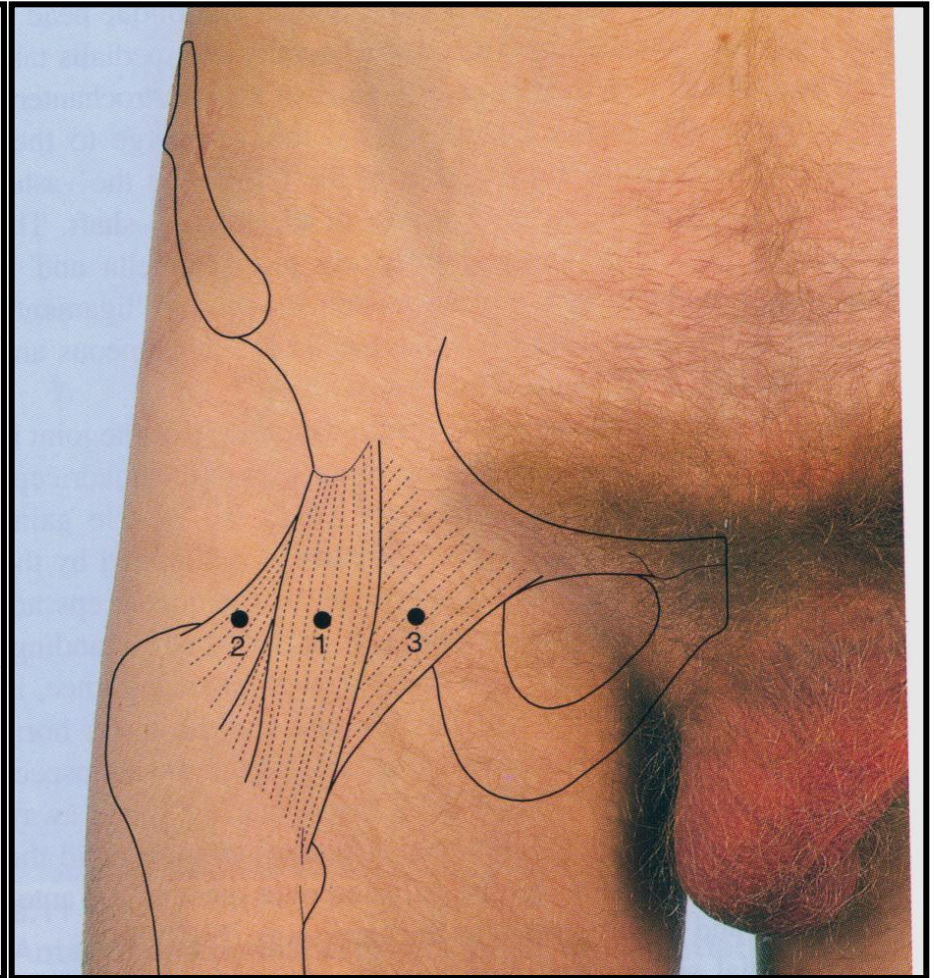
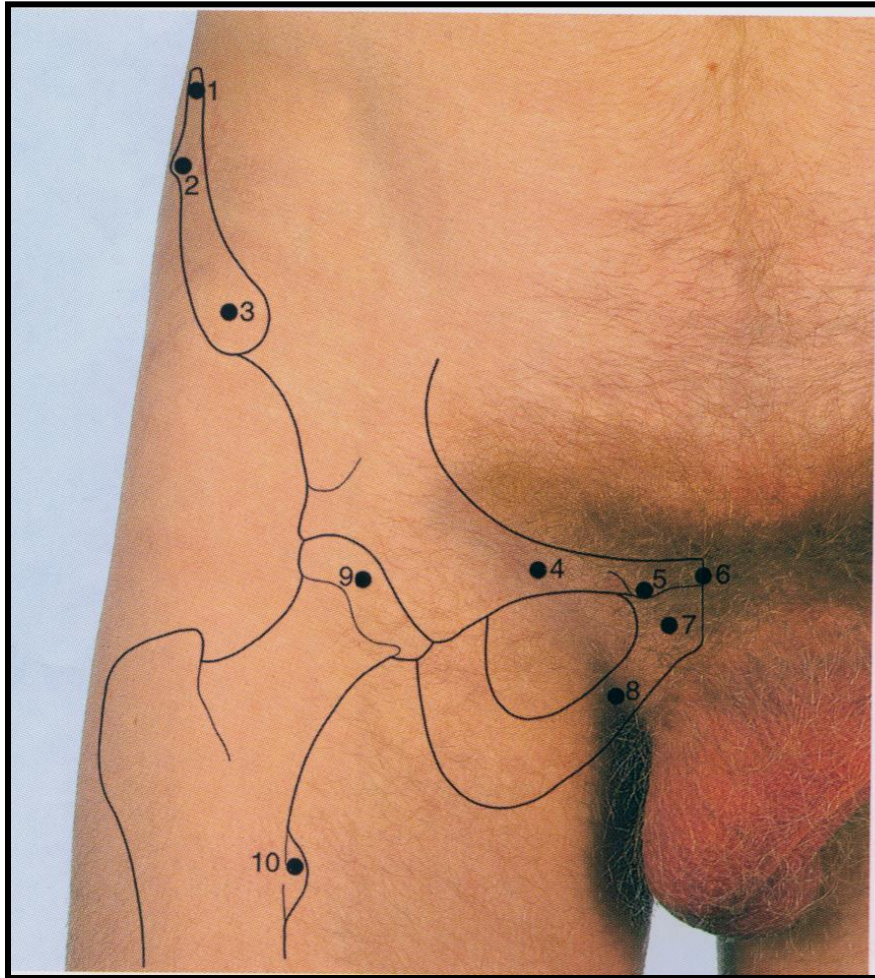


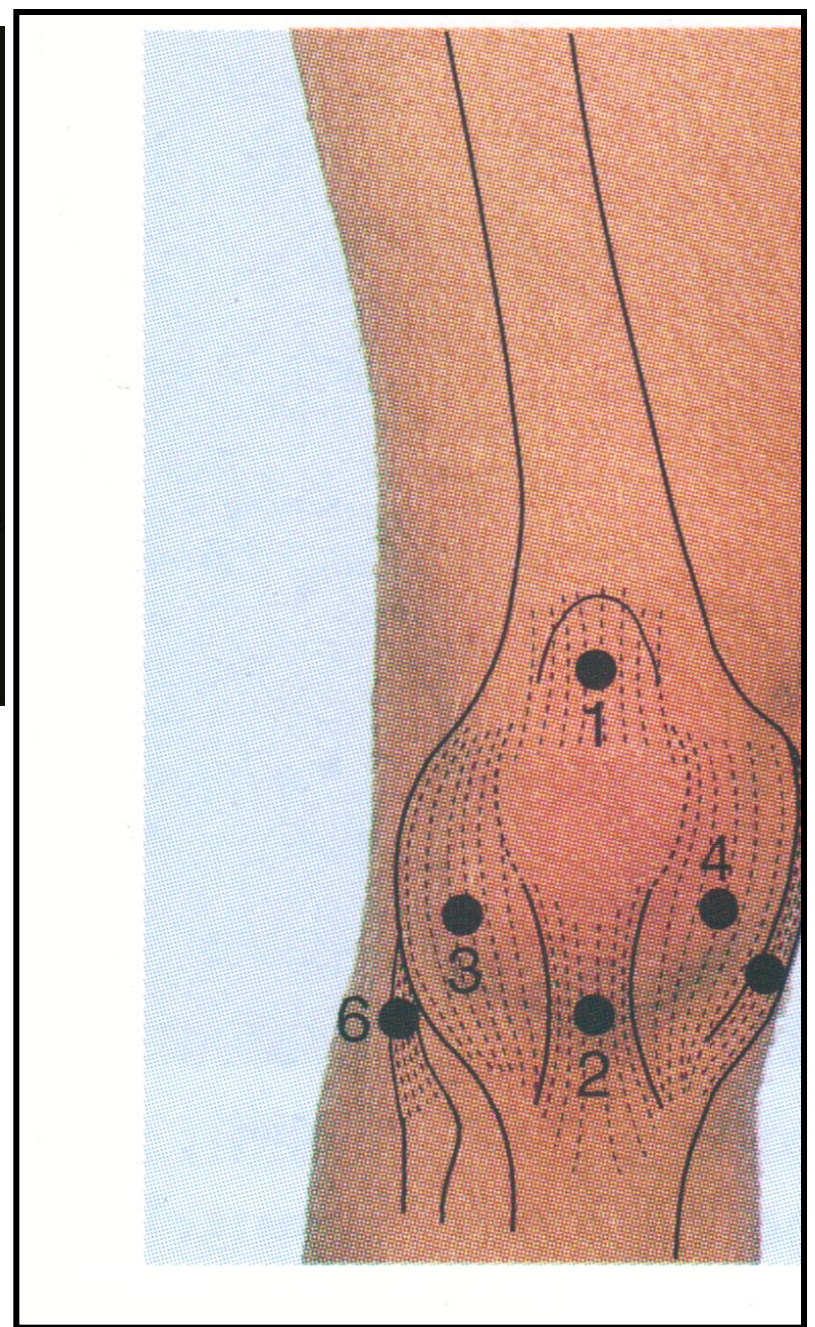
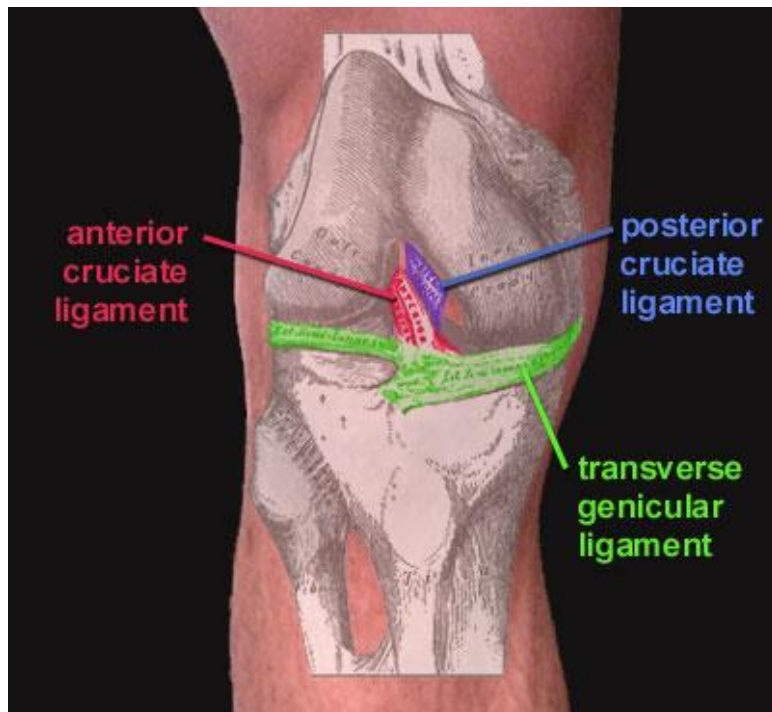
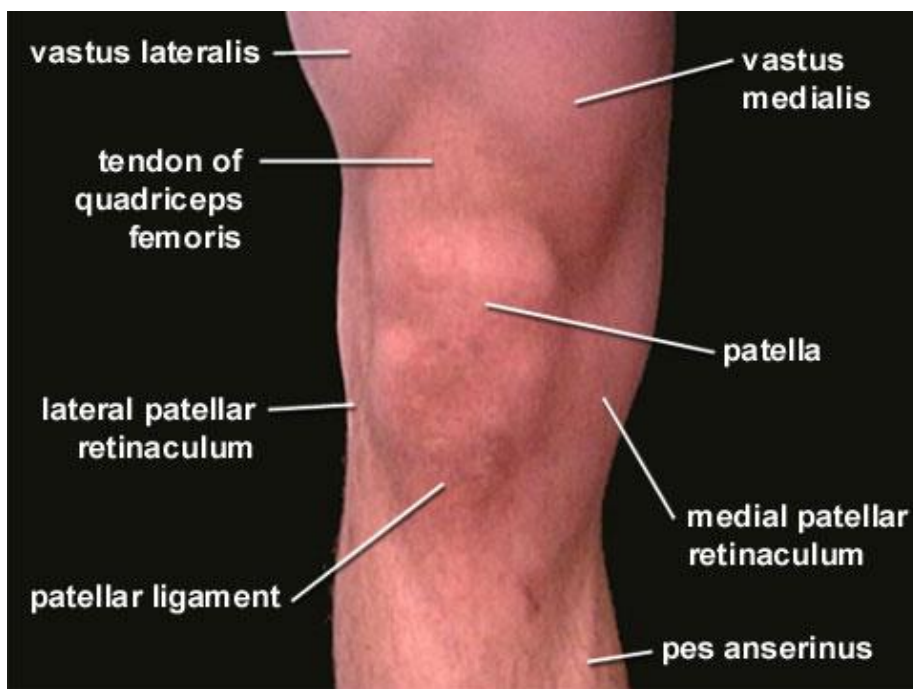




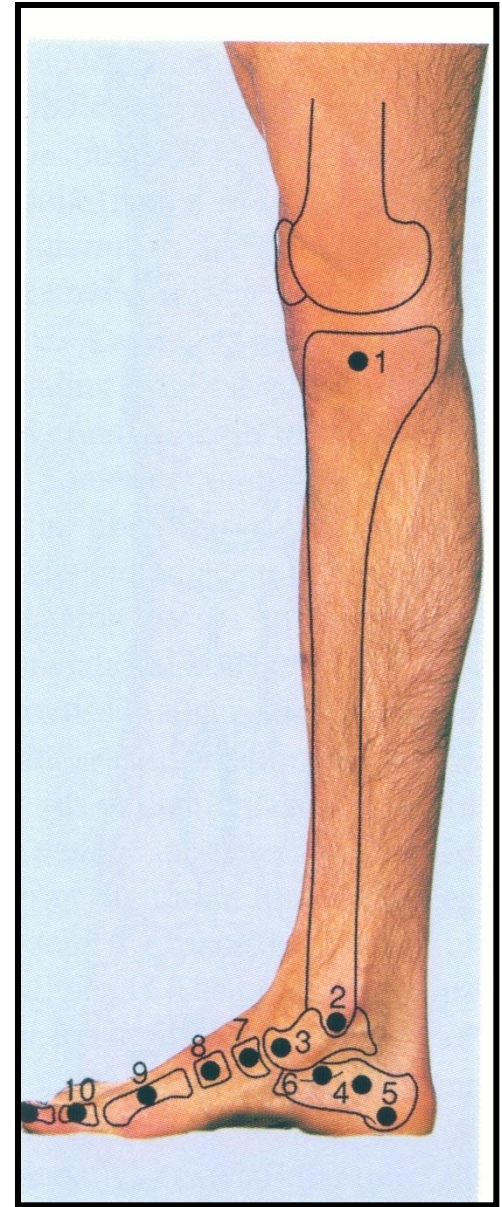
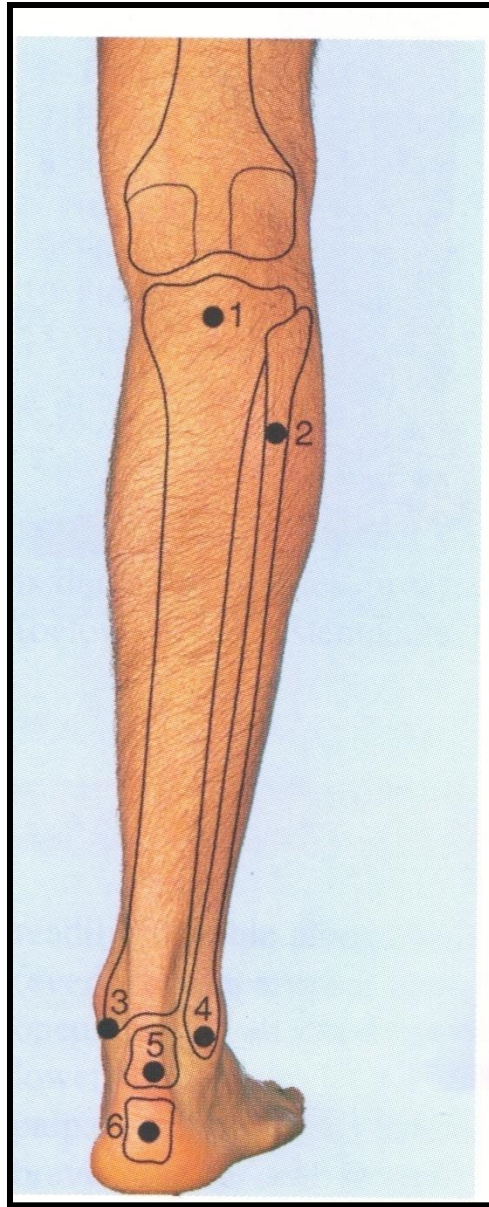
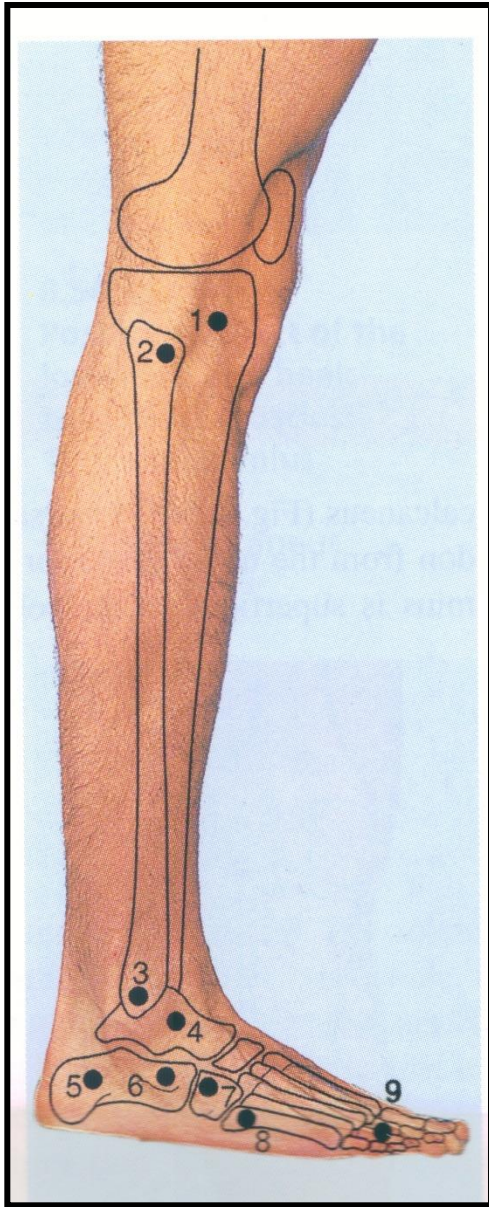




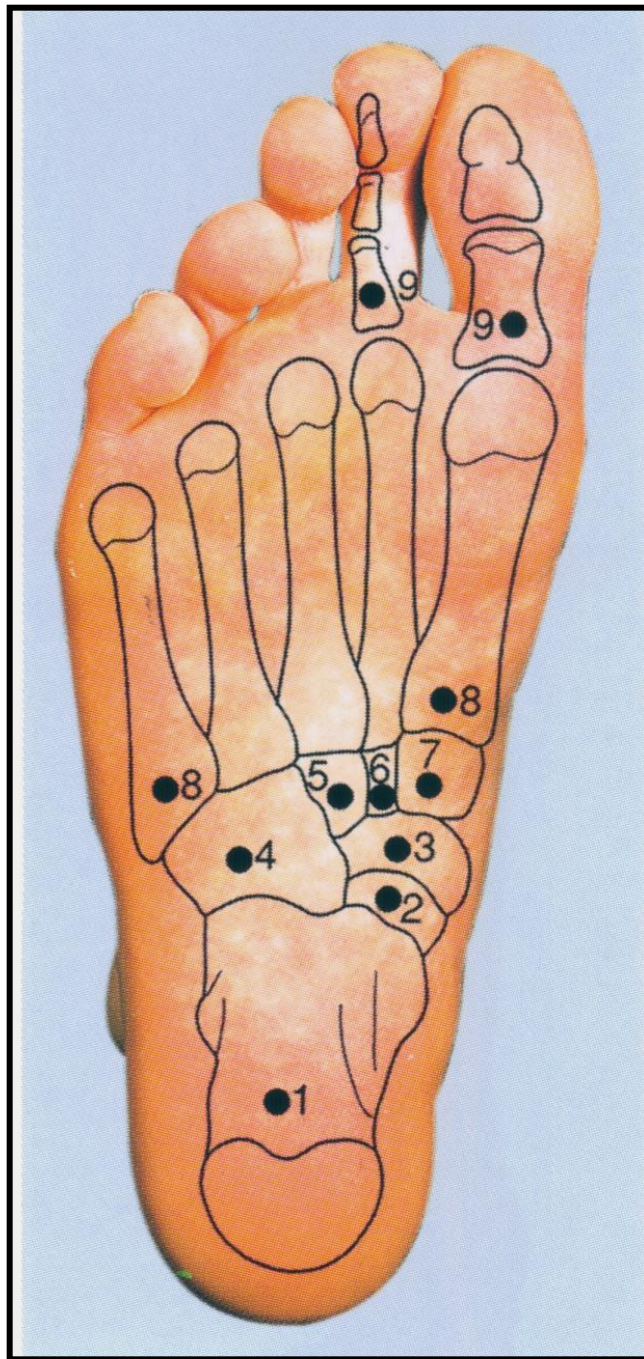
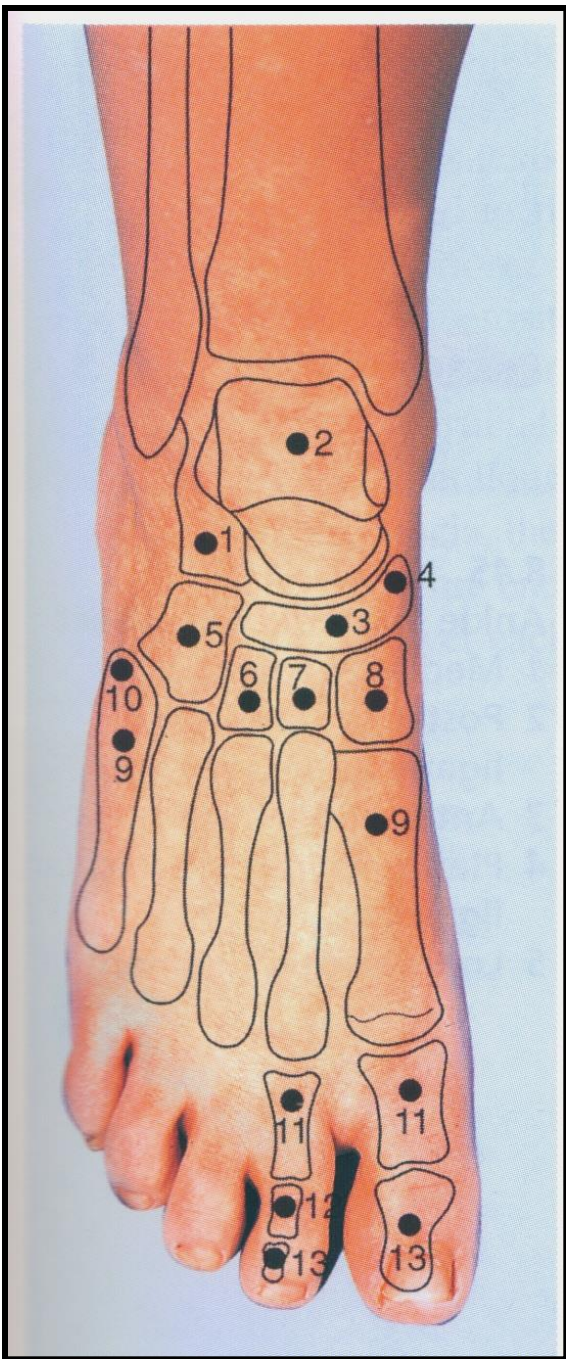








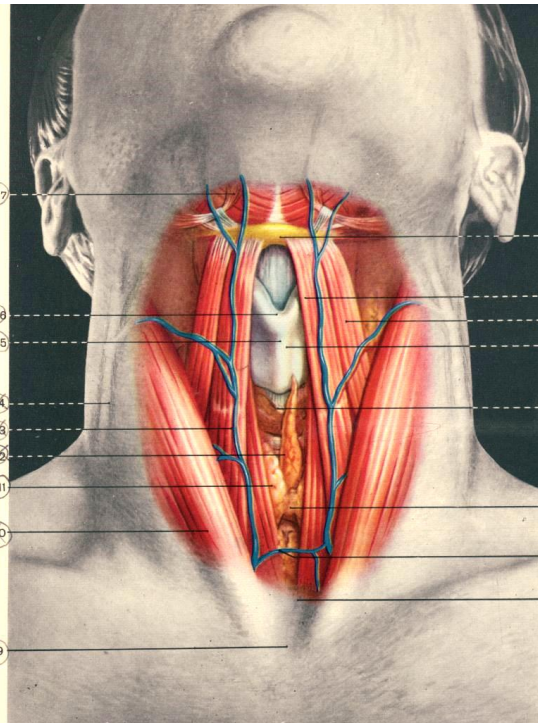
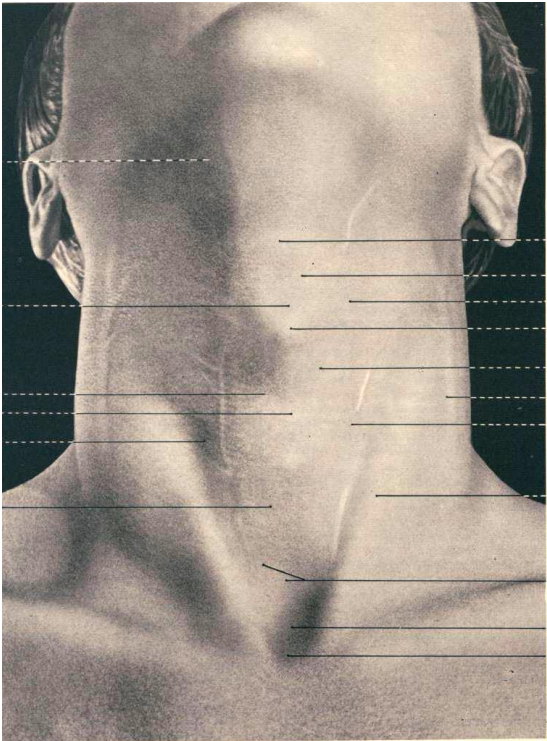
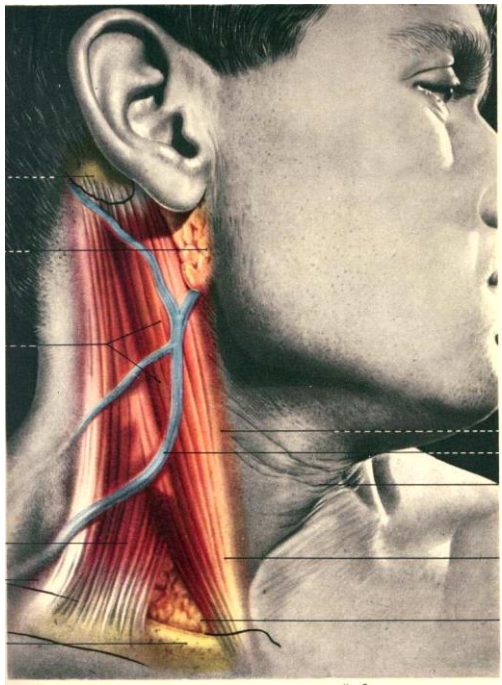
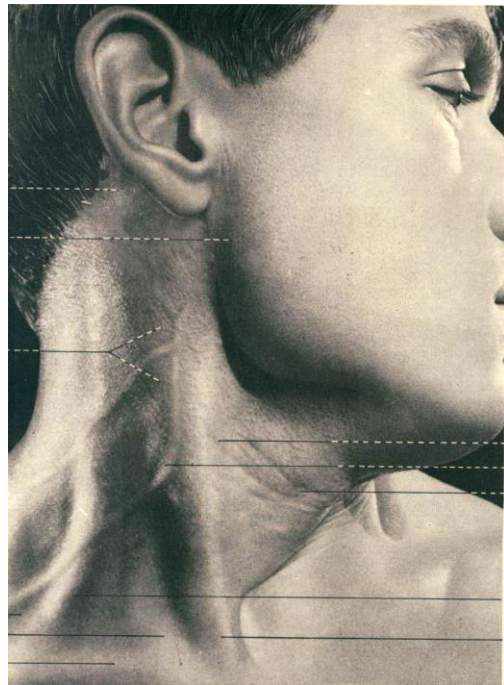


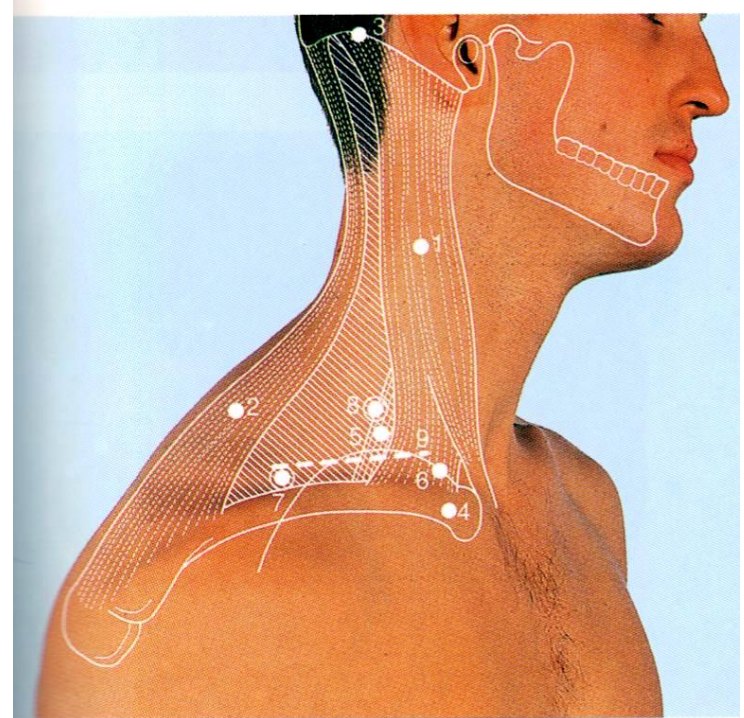
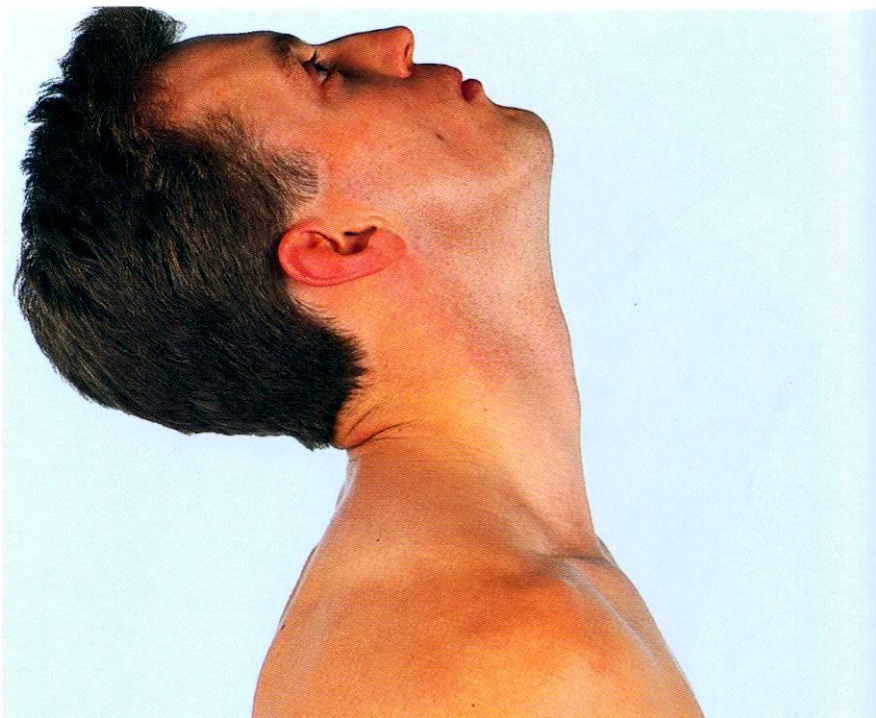
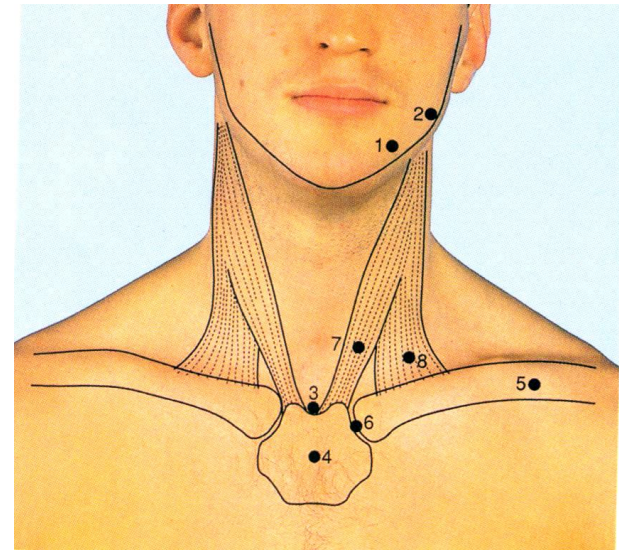
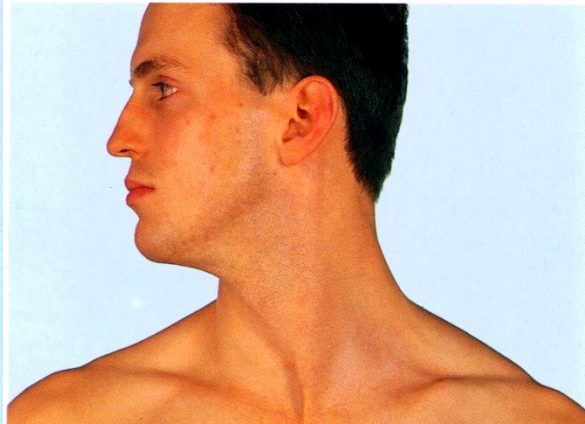
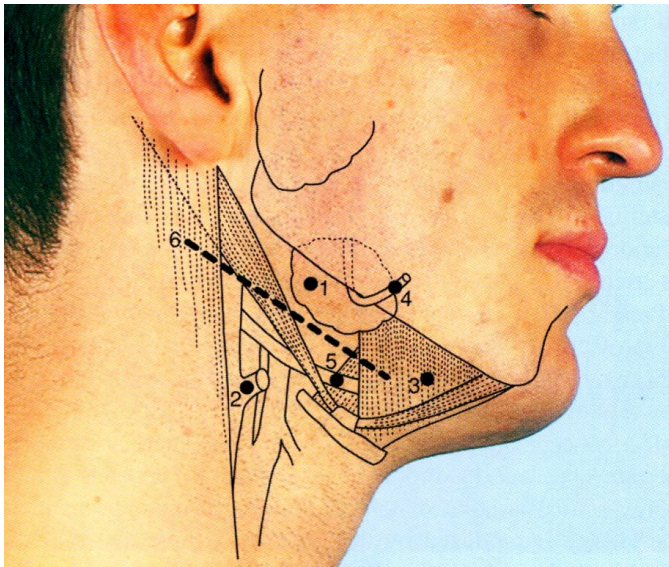


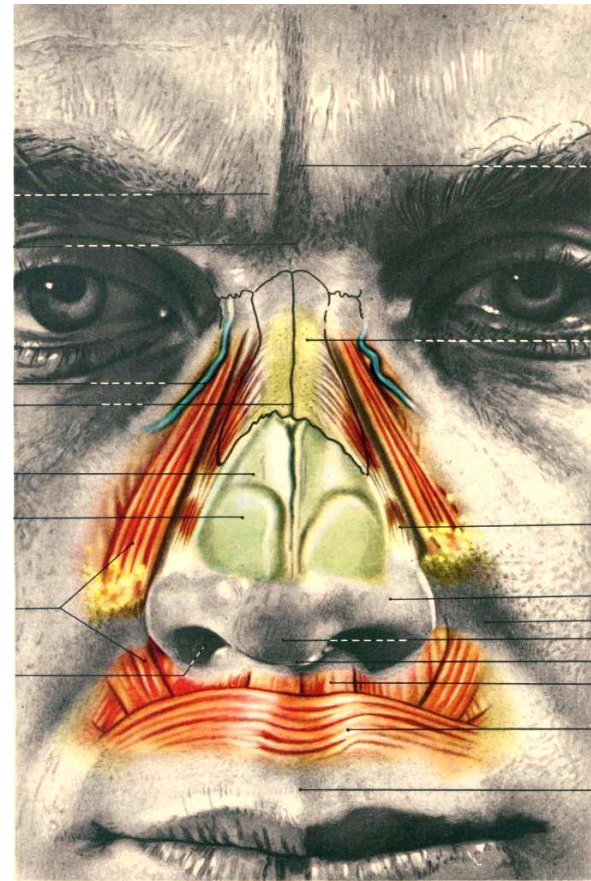
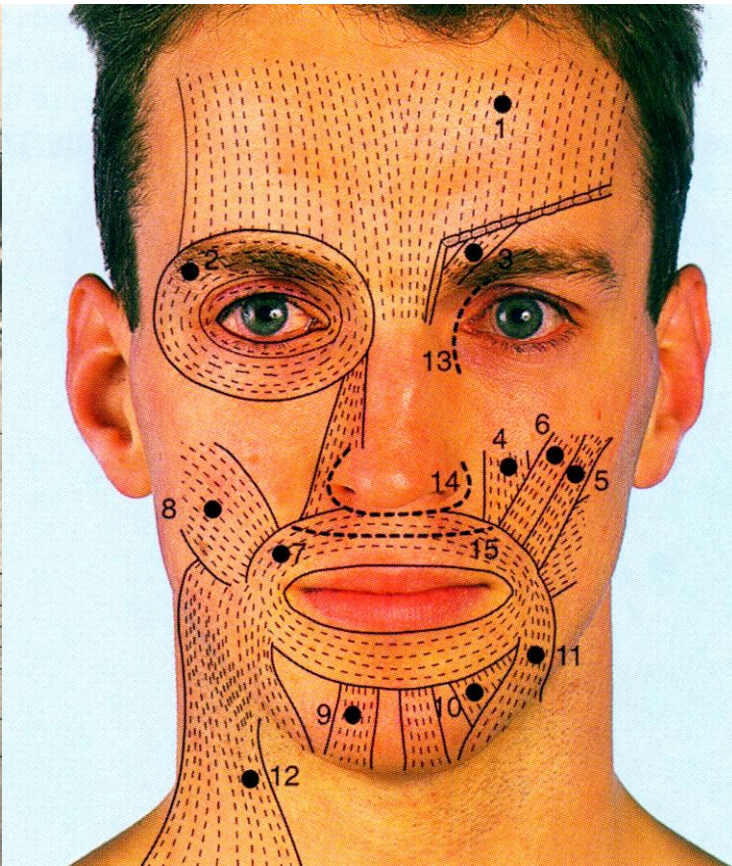
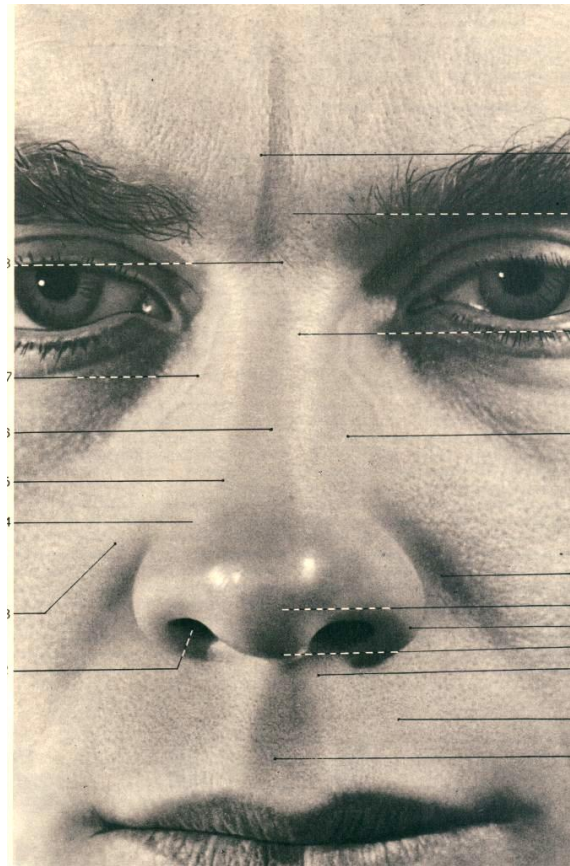


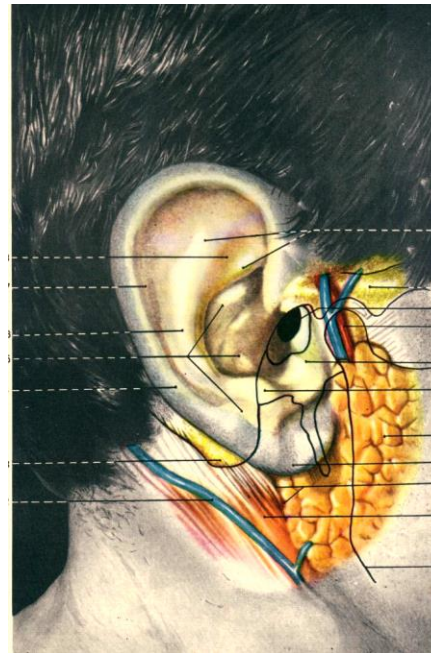
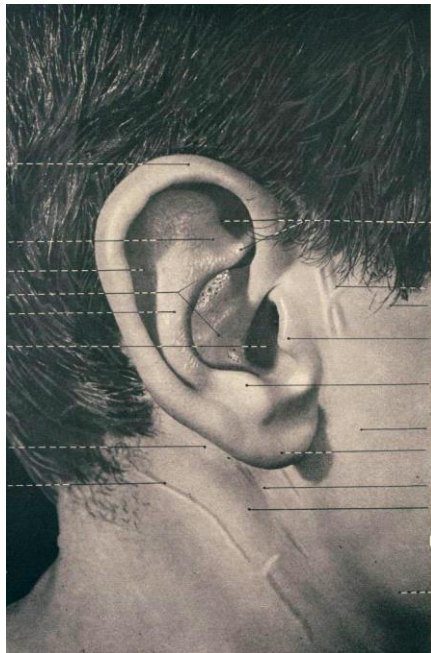
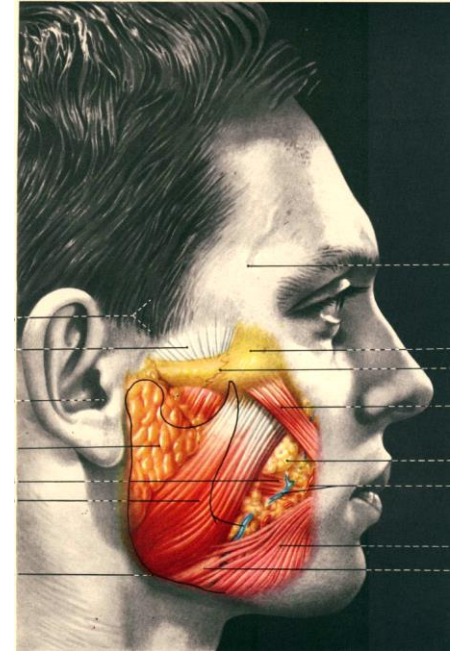
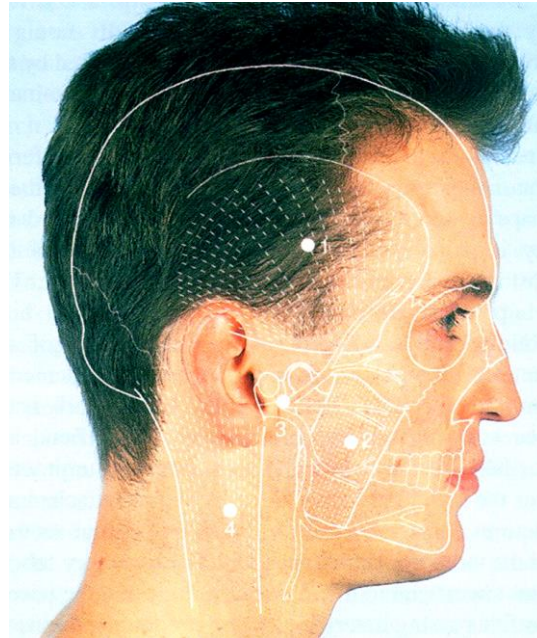
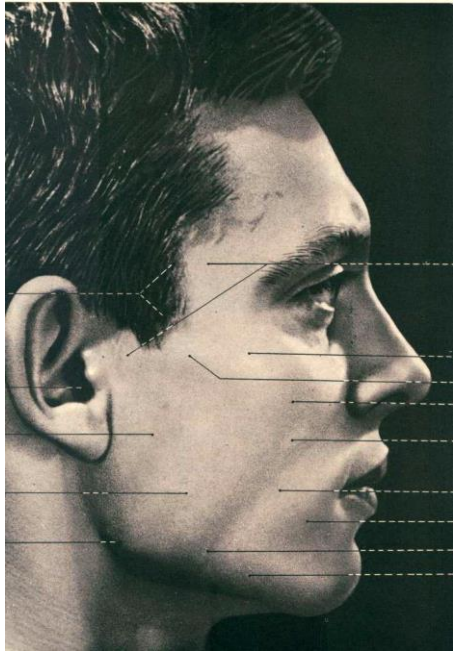


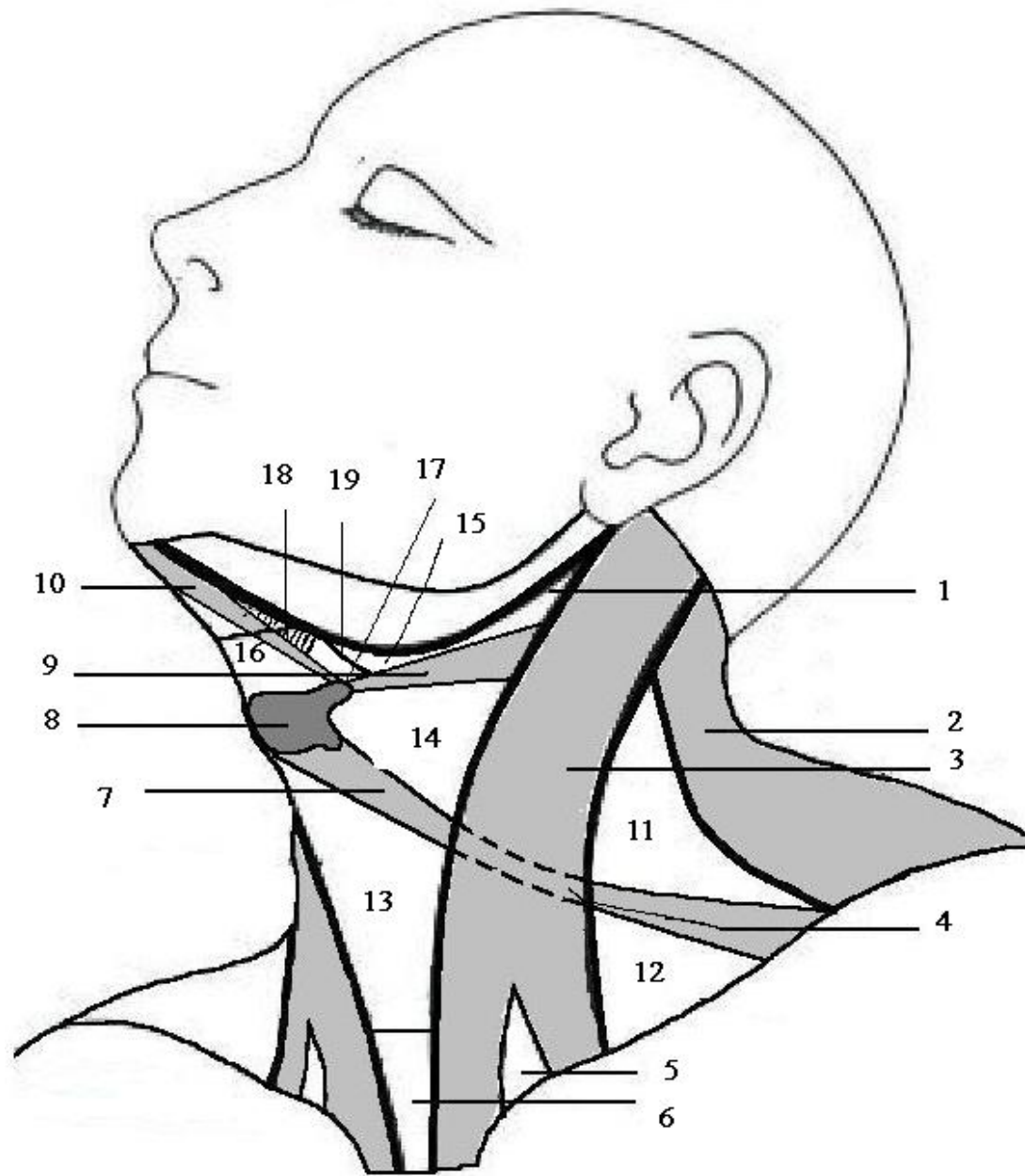


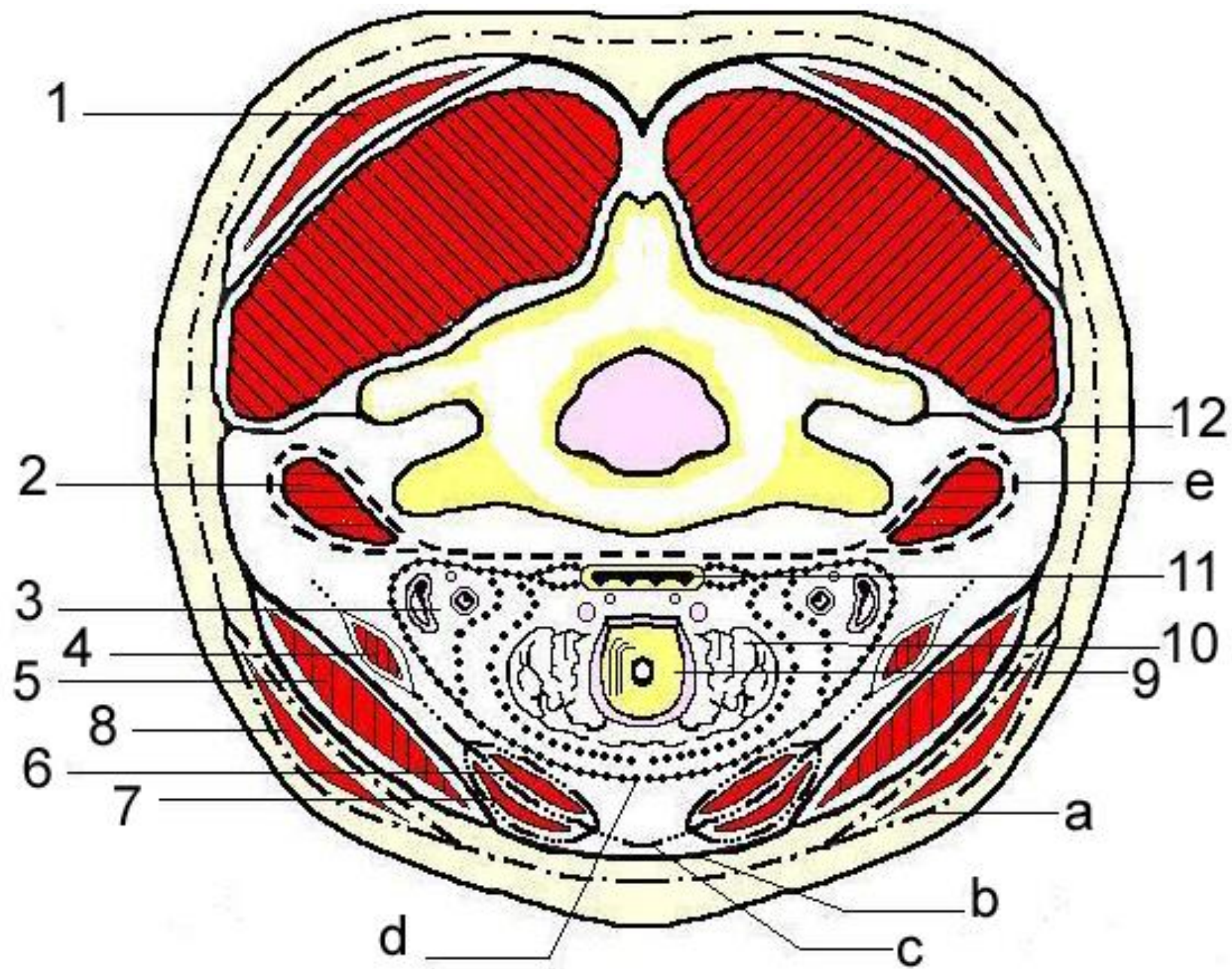








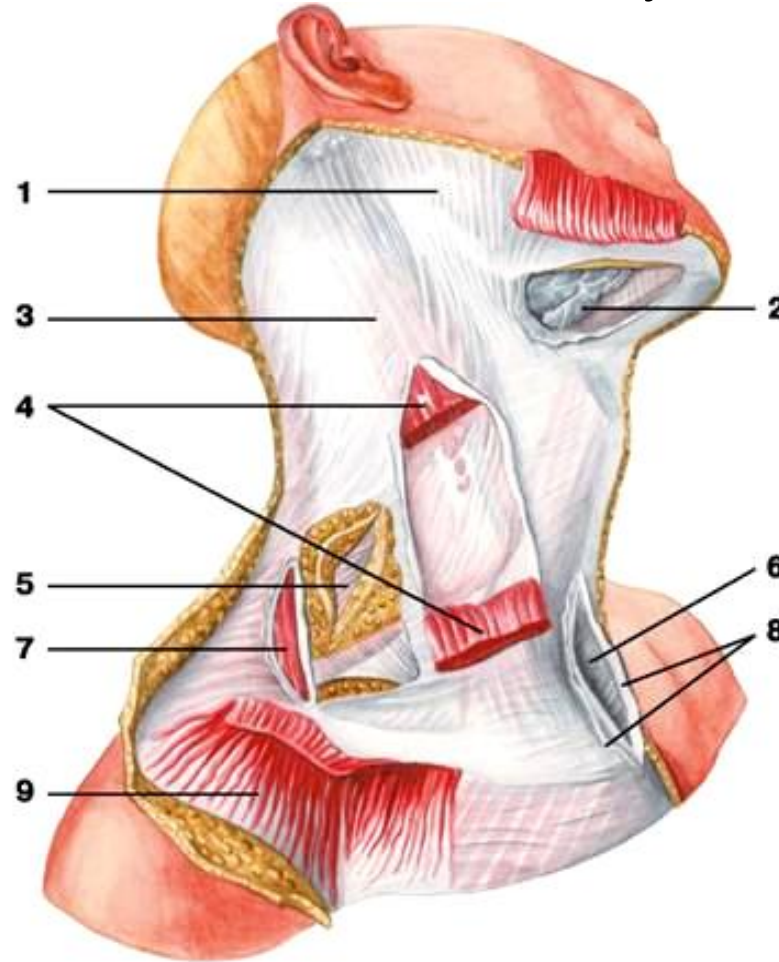


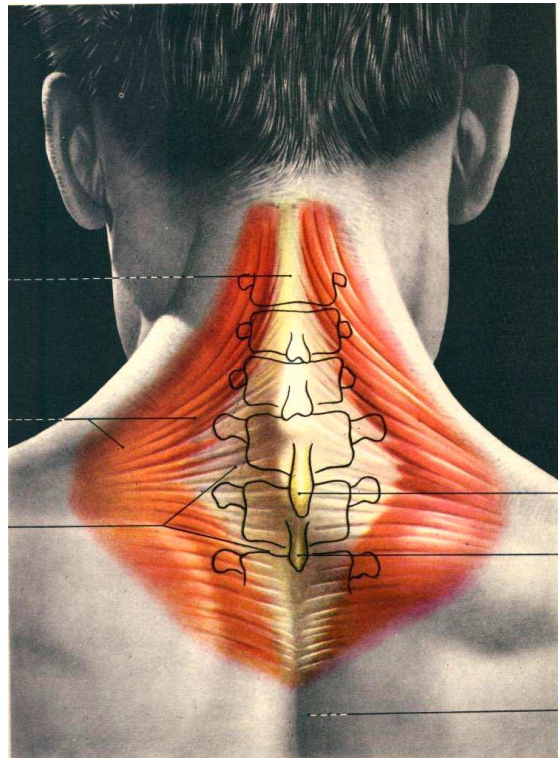
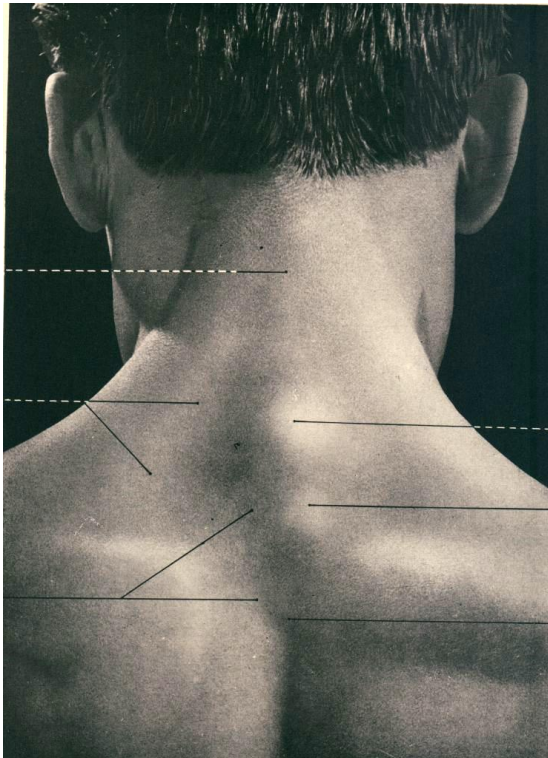
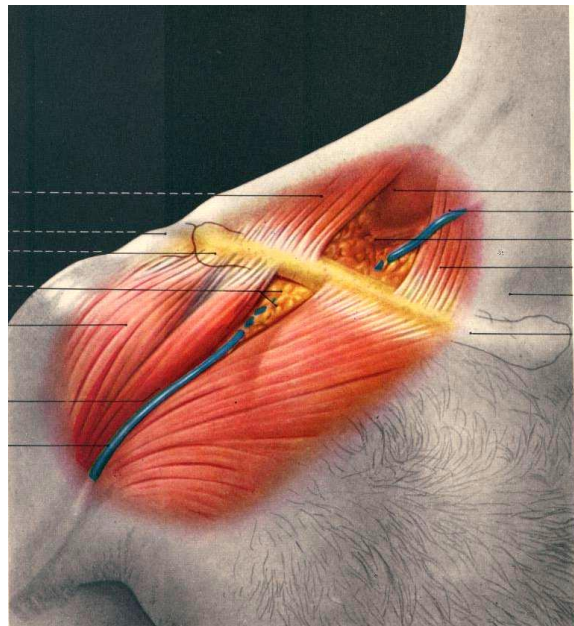
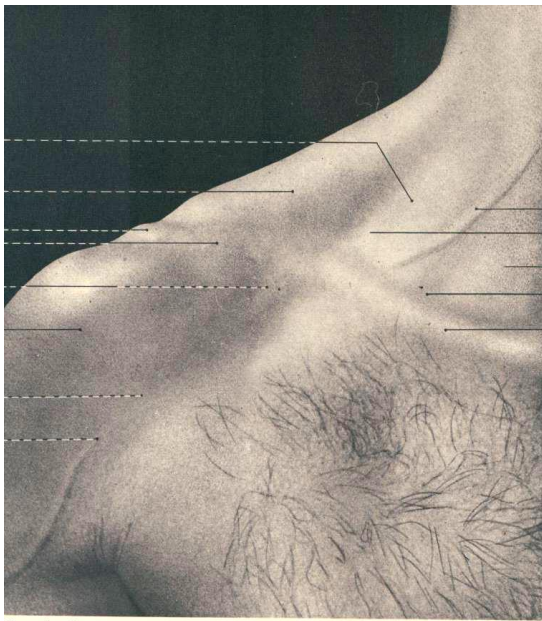


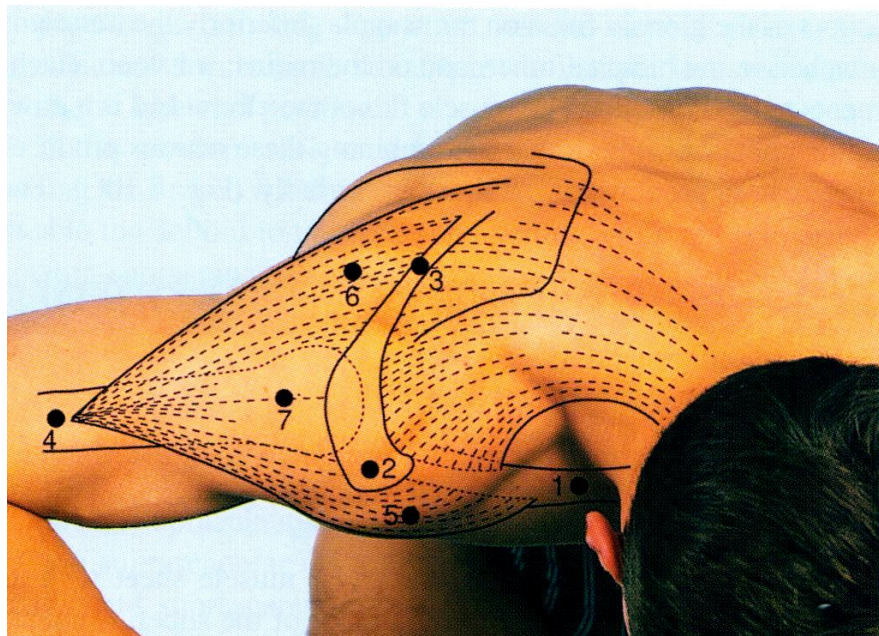
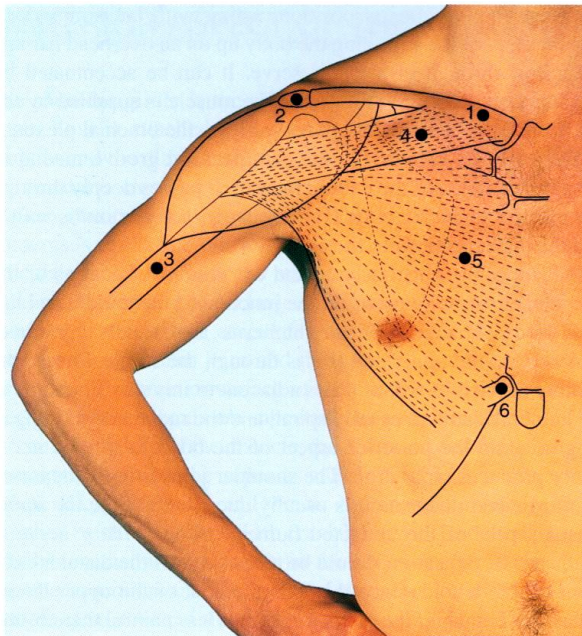
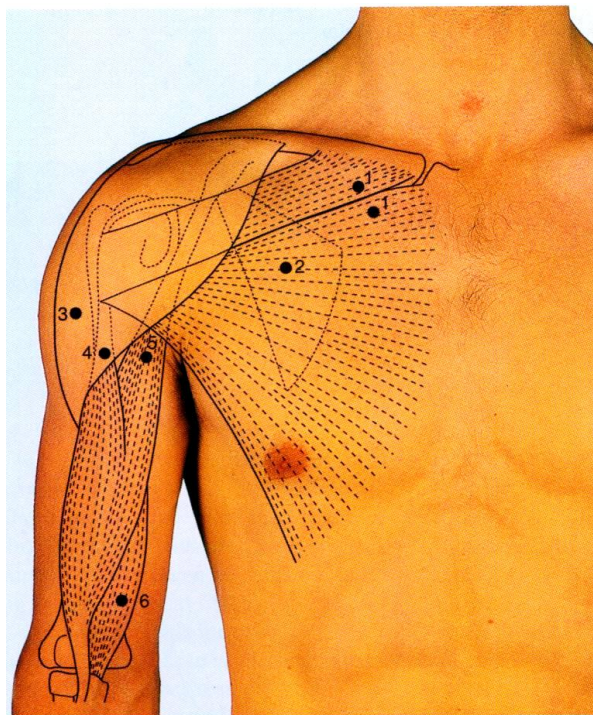
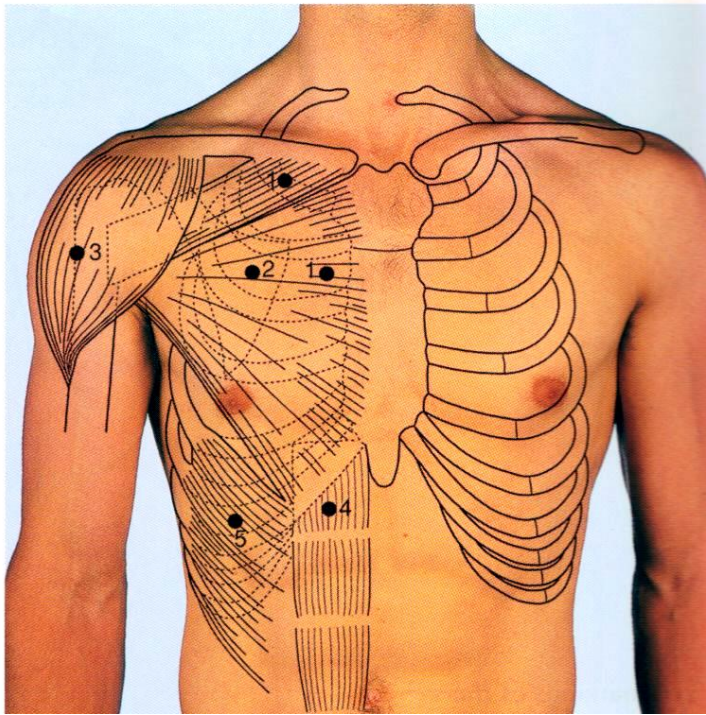


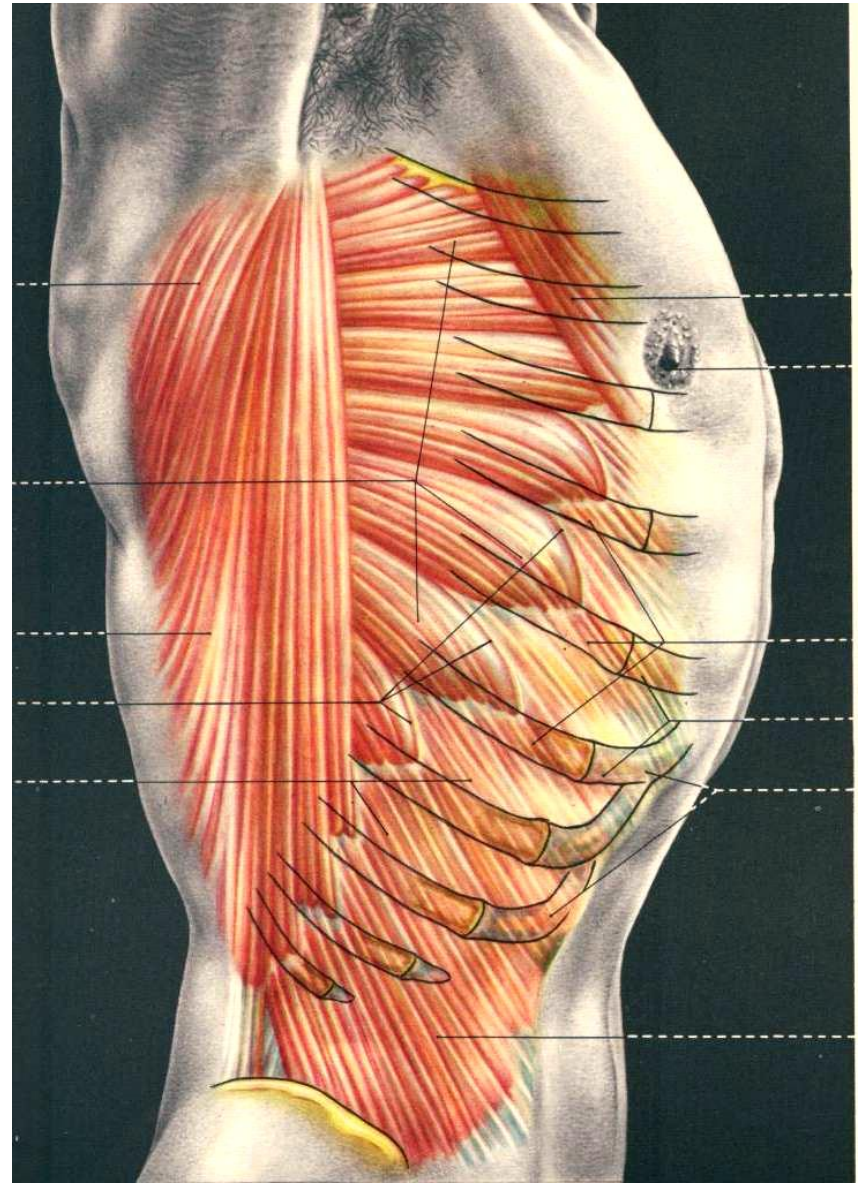
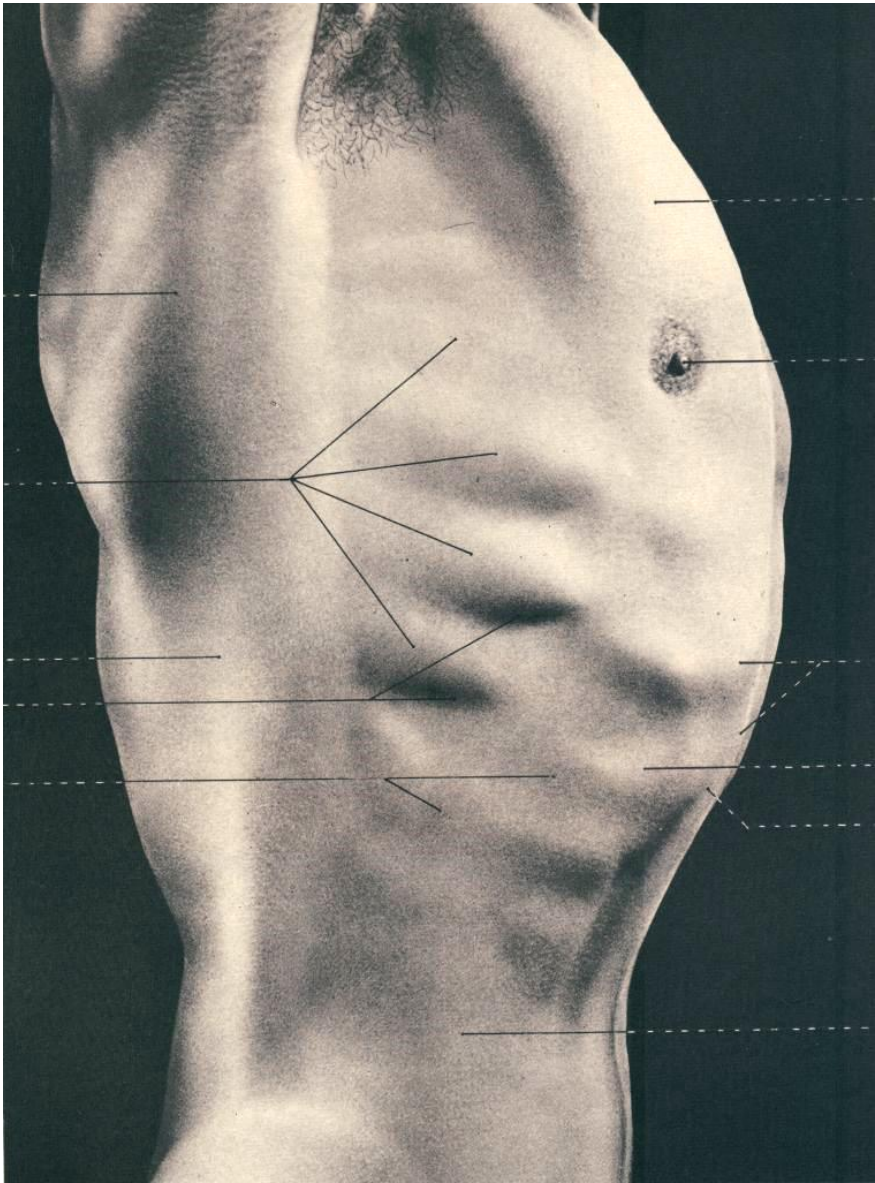
## PNA :

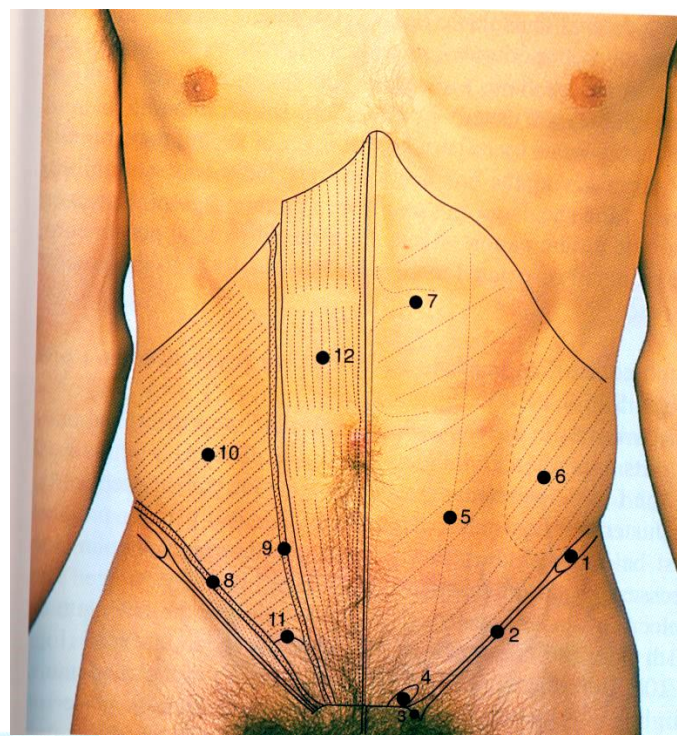
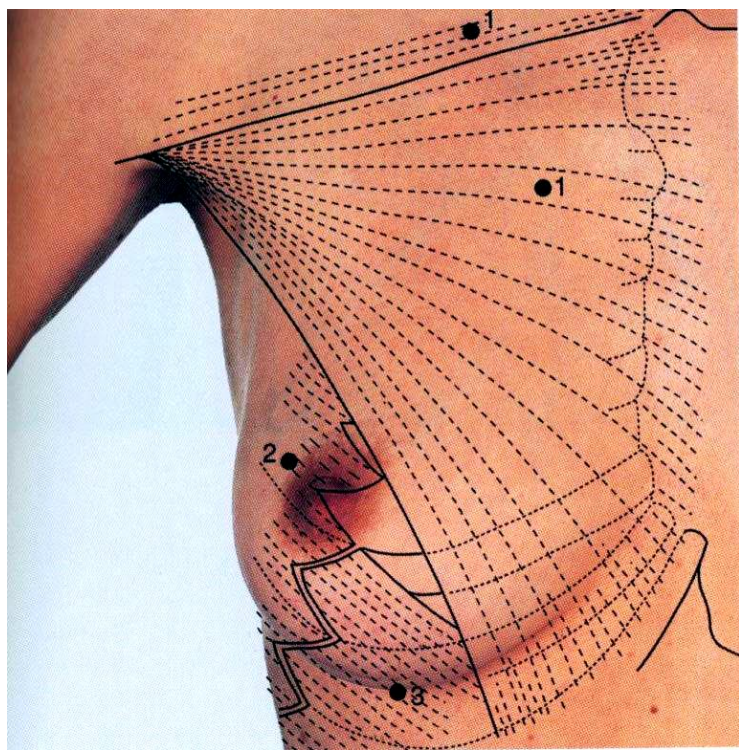
- ***lamina superficialis*** (соответствует I фасции по Шевкуненко);
- ***lamina pretrahealis*** (соответствует II и III фасциям);
- ***lamina prevertebralis*** – соответствует V фасции.

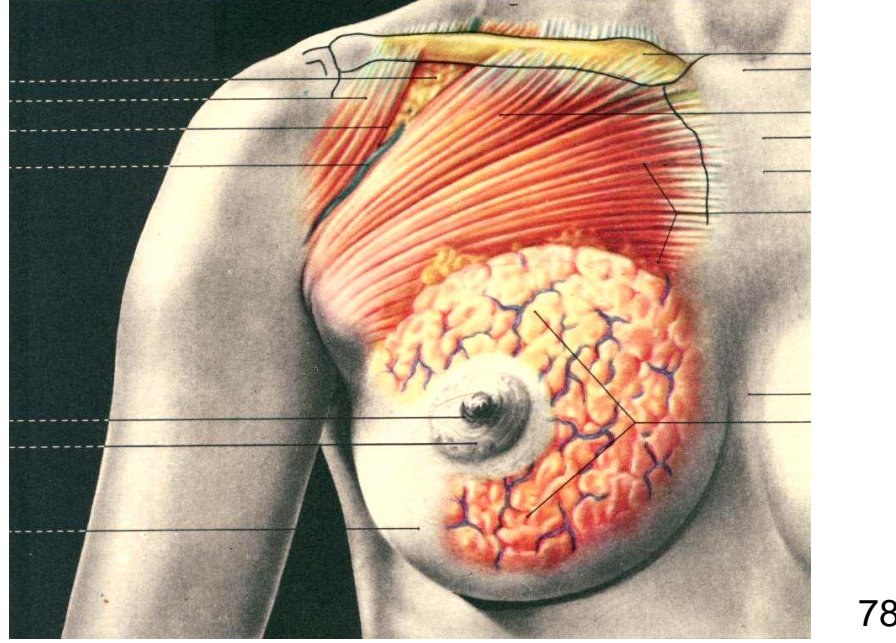
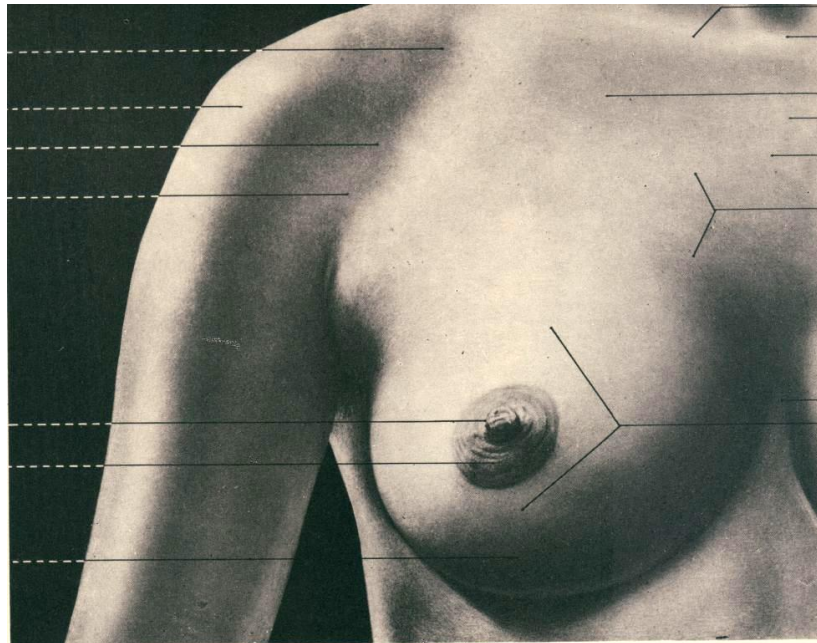
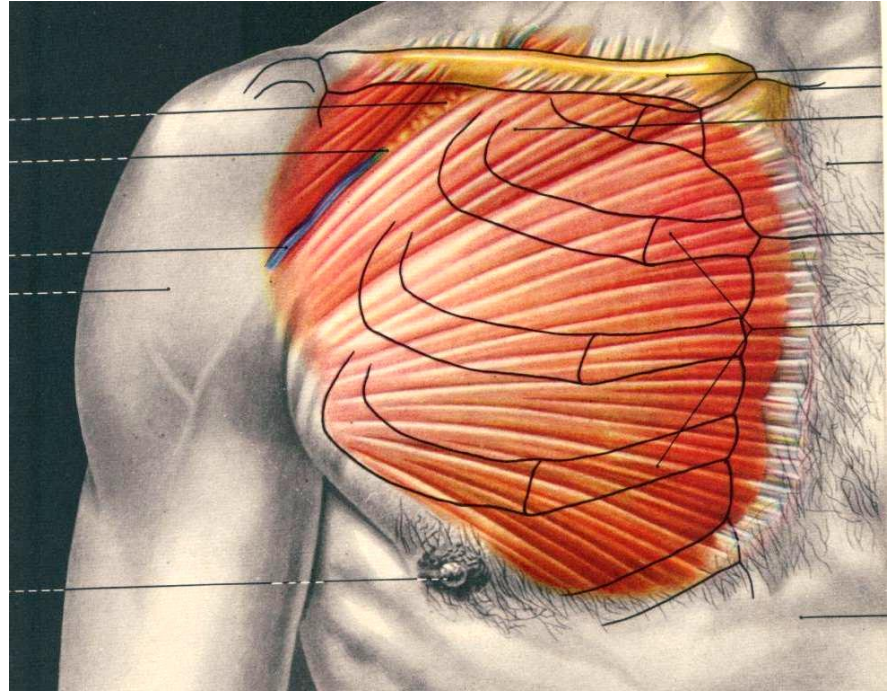


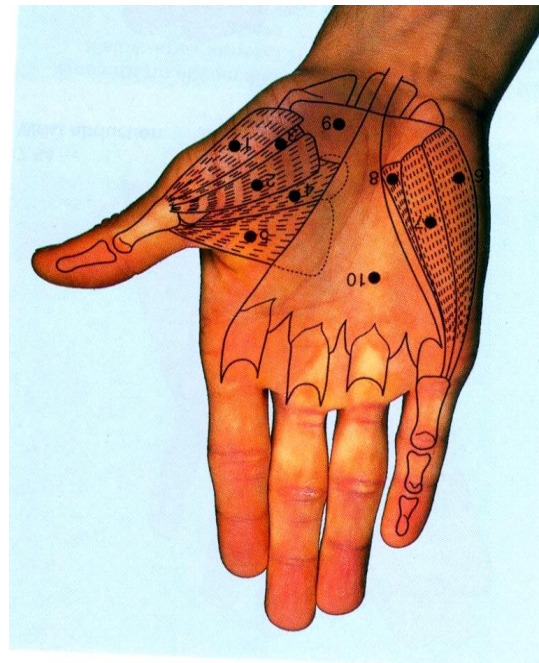
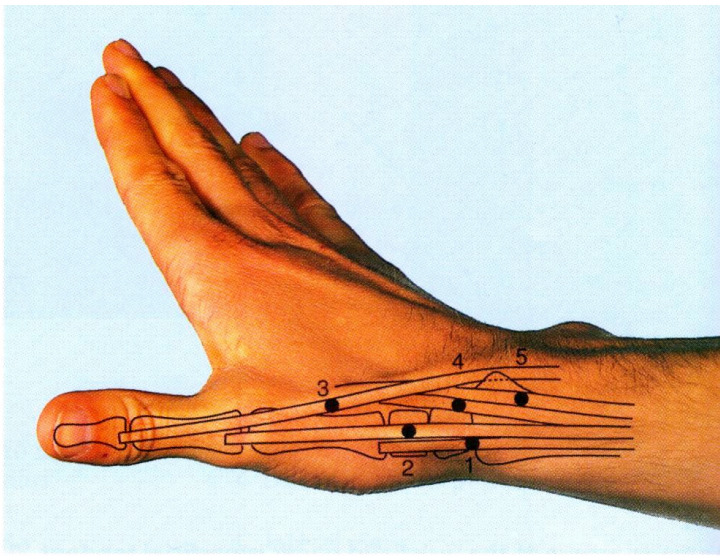
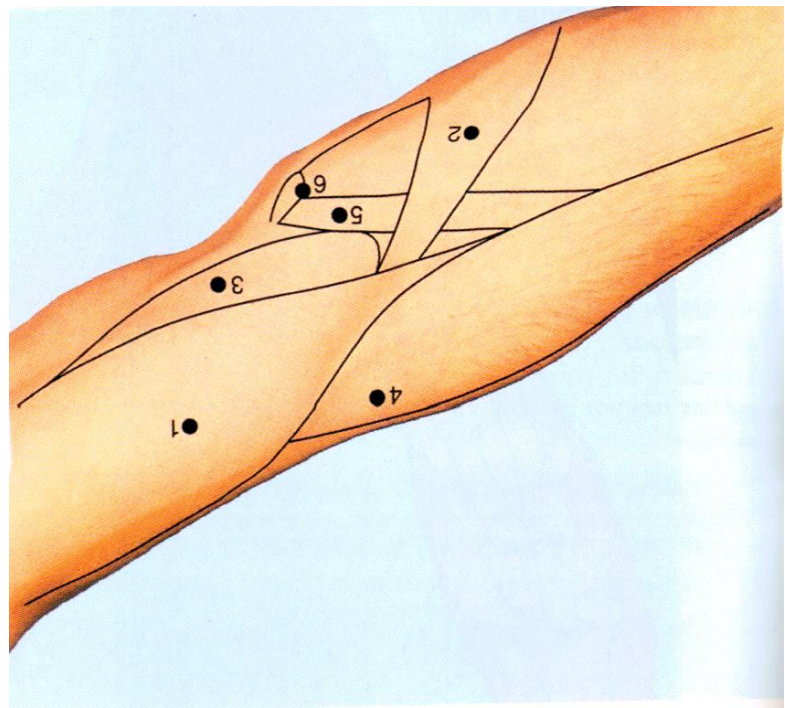
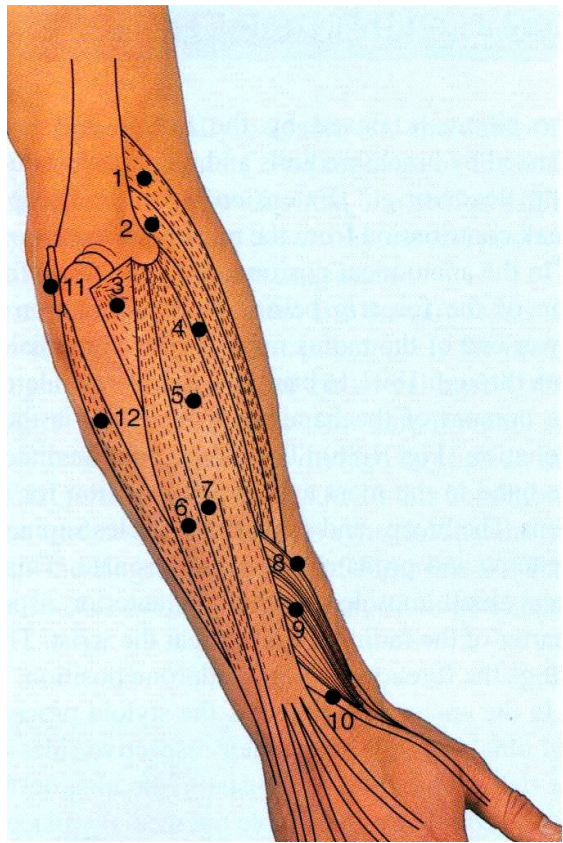


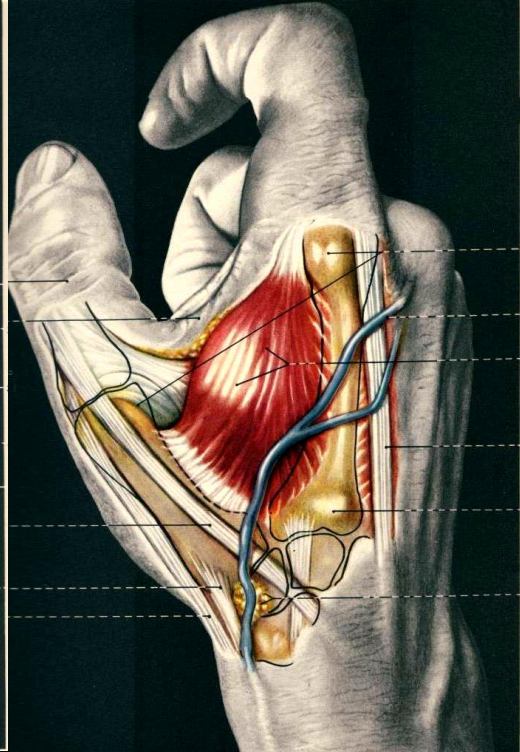
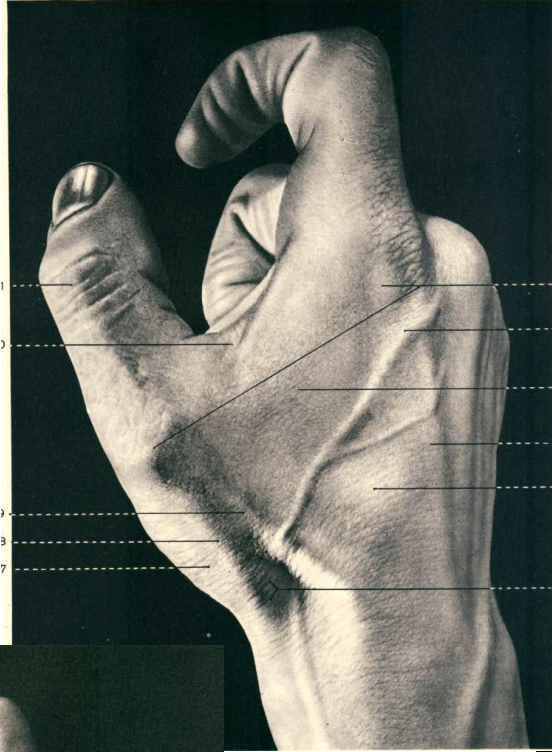
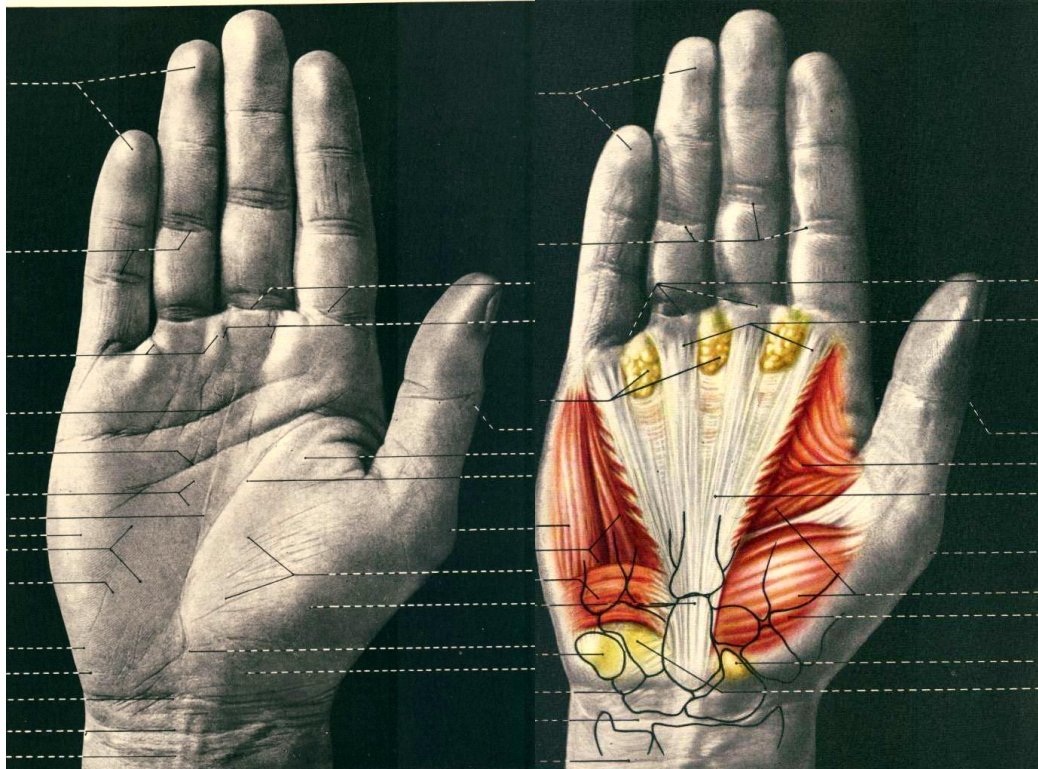




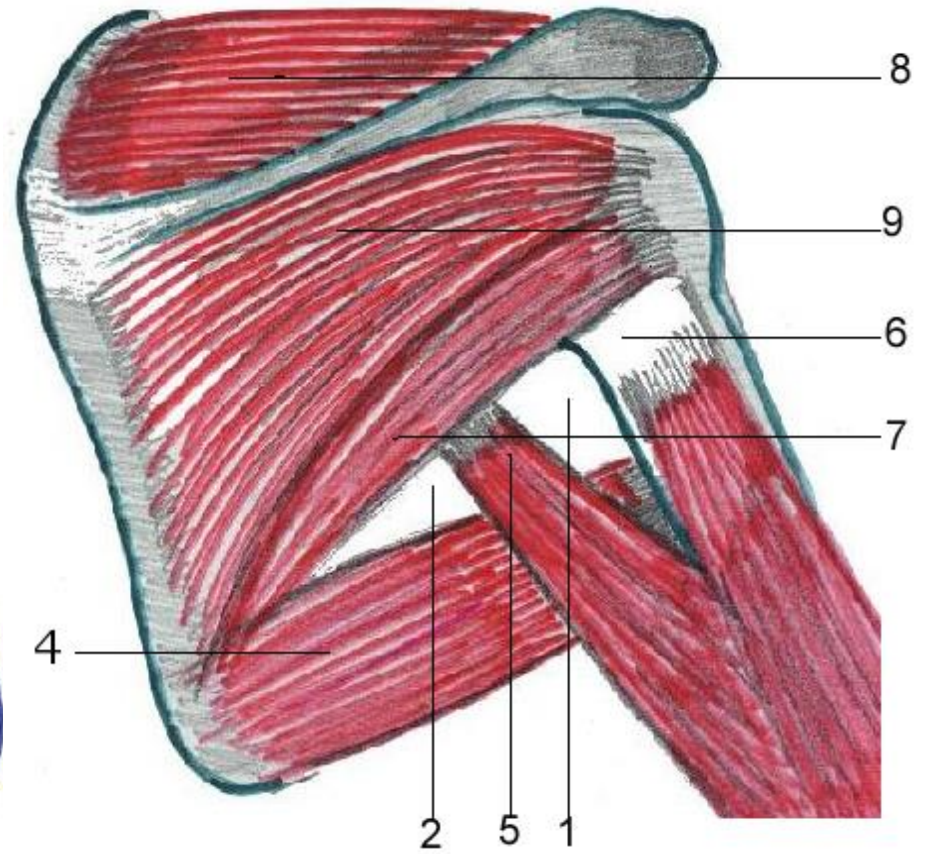
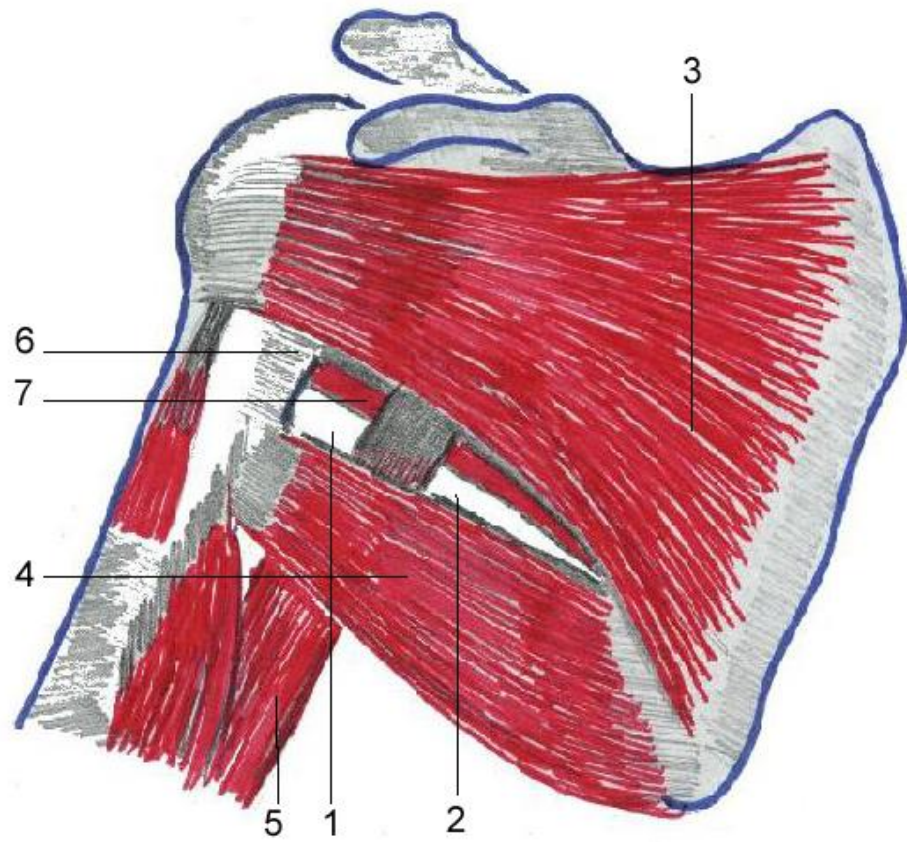


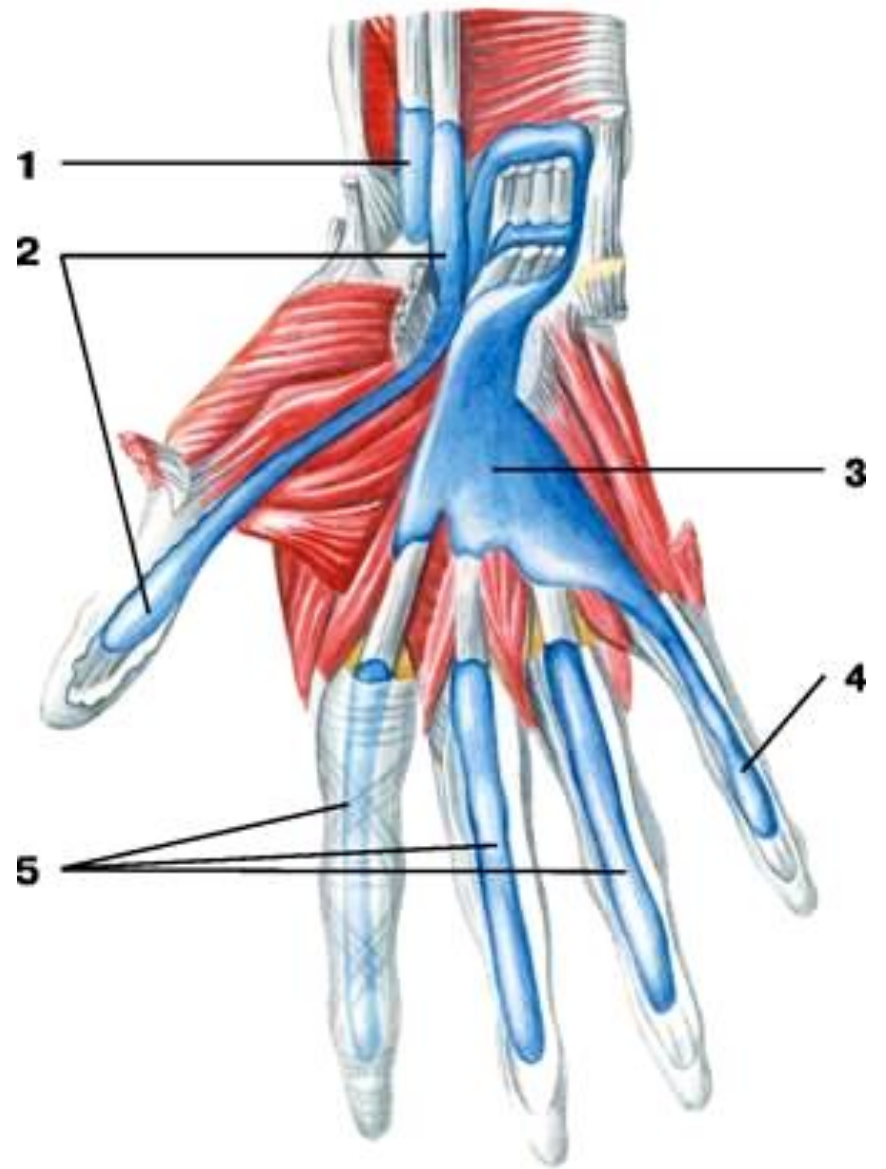
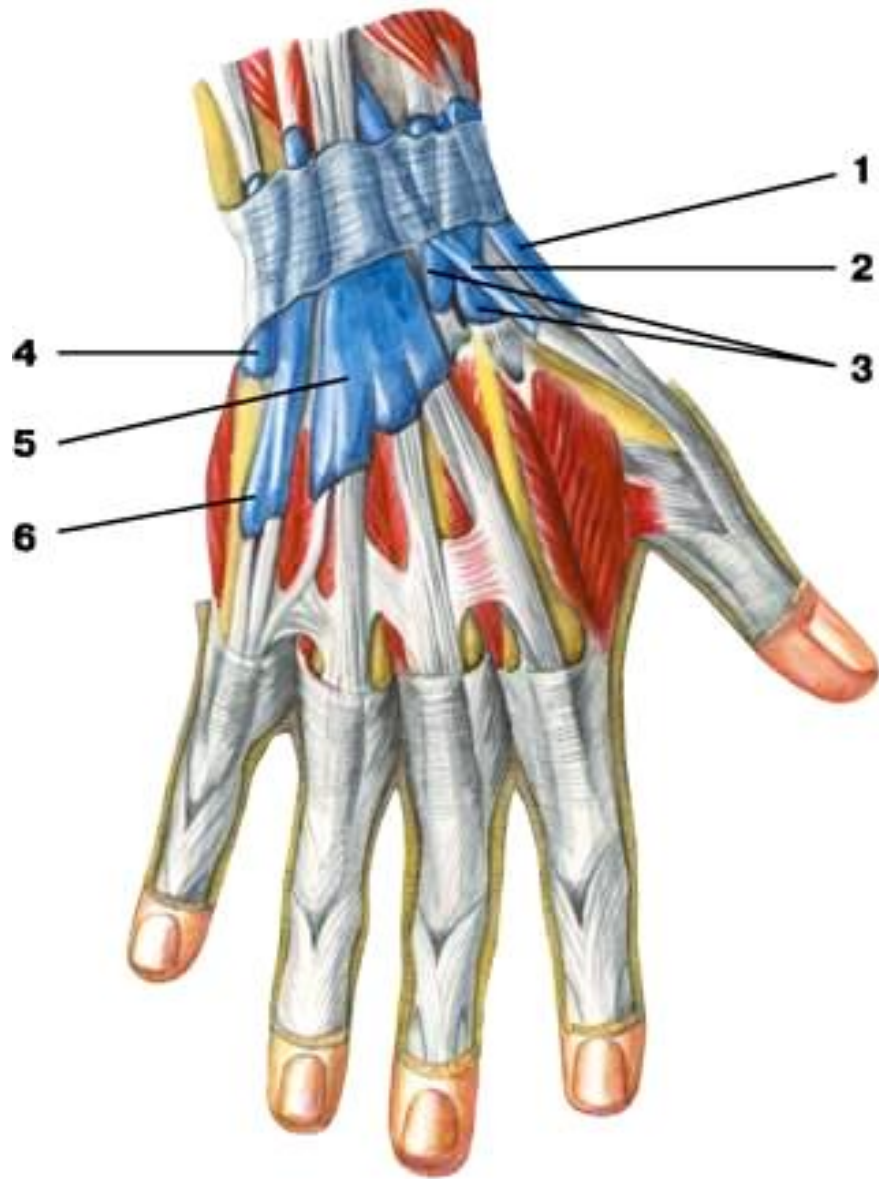


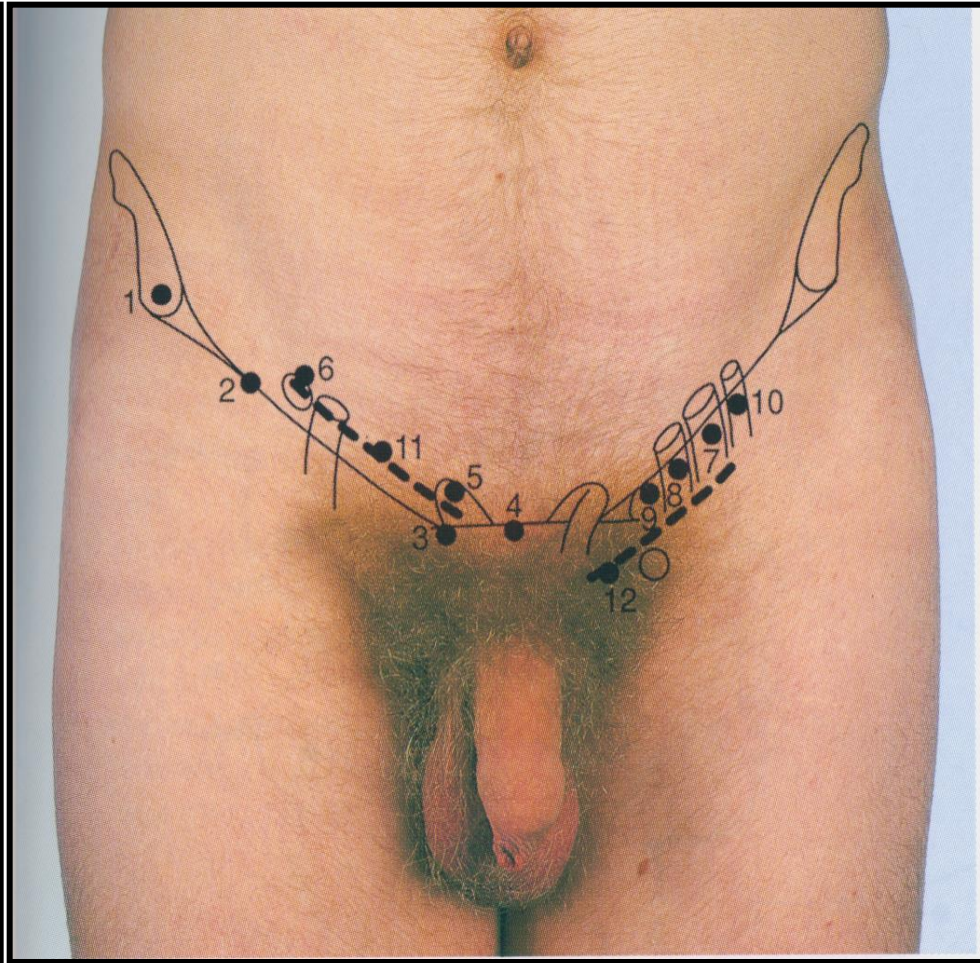
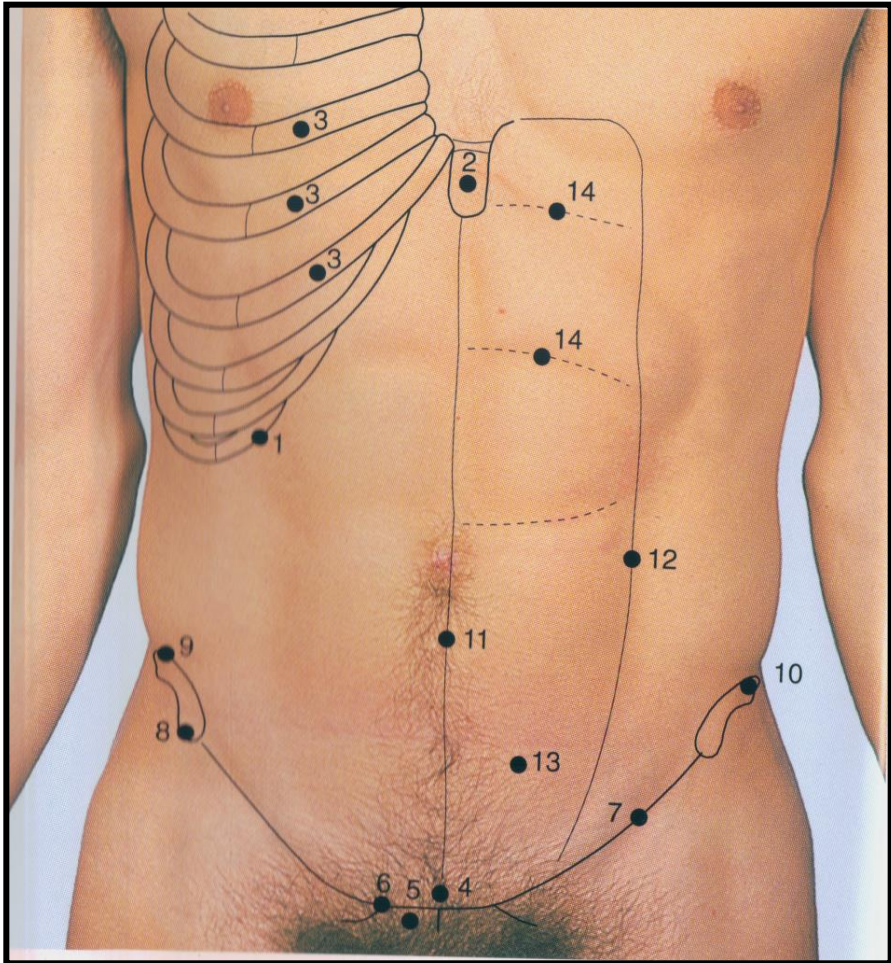












## «Слабыми» местами живота являются:

- ❖ **паховый канал;**
- ❖ **пупочное кольцо;**
- ❖ **участок белой линии выше пупка;**
- ❖ **задняя стенка влагалища прямой мышцы живота ниже дугообразной линии;**
- ❖ **пищеводное отверстие диафрагмы;**
- ❖ **пояснично-реберный и реберно-грудинный треугольники диафрагмы;**
- ❖ **подреберный-треугольник (Волынский);**
- ❖ **полулунная линия (*linea semilunaris, Spigelius*);**
- ❖ **поясничный треугольник, *trigonum lumbale (J.L. Petit)*,**
- ❖ **поясничный четырёхугольник (*Grynfelt, Krause* или *Lesgaft*).**

