

**Вводная лекция.  
Методы анатомического  
исследования.  
Понятие о тканях.  
Лектор: профессор Мшак Александр  
Николаевич**

# Вопросы лекции

1. История анатомии
2. История кафедры анатомии НГМА
3. Структура кафедры анатомии НГМА
4. Определение предмета анатомии.
5. Роль анатомии в подготовке врача.
6. Основные анатомические термины
7. Направления анатомических исследований.
8. Черты современной анатомии как науки.
9. Задачи анатомии как науки.
10. Разделение анатомии по технике исследования. Уровни исследования строения человека.
11. Понятие о нормальной анатомии. Понятие о норме, вариантах аномалиях.
12. Связь анатомии с морфологическими и другими науками.
13. Методы анатомического исследования на живом и на препаратах.
14. Понятие о тканях. Классификация тканей.

# История анатомии

- ◆ Период древней анатомии (накапливались эмпирические знания по анатомии). Он м/б разделен на 3 этапа:
- ◆ 1 этап - донаучный (Древний Китай, Индия, Египет)
- ◆ 2 этап - примитивной научной анатомии (Древняя Греция и Древний Рим - до 2 в.н.э.) - соответствует рабовладельческому обществу (Алкмеон Кротонский, Гиппократ, Аристотель; Герофил, Эразистрат, Клавдий Гален).
- ◆ 3 этап - засилье схоластики - охватывает все средневековье до начала Возрождения - соответствует эпохи феодализма (Авиценна).

# История анатомии

- ◆ Период научной анатомии (с 16 века: Леонардо да Винчи, Андрей Везалий, Мигуэль Сервет) - совпадает с началом эпохи капитализма.

Делится на 3 этапа:

- ◆ 1 этап - господство макроскопической анатомии до середины 19 века.
- ◆ 2 этап - развивается микроскопическая анатомия (Мальпиги, Левенгука и Биша).
- ◆ 3 этап - применение электронного микроскопа.



## Черты современной анатомии.

(сформировались в разные исторические периоды  
с XVI века до настоящего времени)

- ◆ Описательная анатомия (эпоха Возрождения)
- ◆ Эволюционная анатомия (XVIII век)
- ◆ Функциональная анатомия (XIX-XX вв.)
- ◆ Ультраструктурная и молекулярная анатомия (XX-XXI вв.)





- ◆ Основной движущий фактор развития анатомии – потребности клинической медицины

# Роль анатомических знаний для врача.

БОЛЕЗНЬ НЕ МОЖЕТ  
ПРИСПОСАБЛИВАТЬСЯ  
К ЗНАНИЯМ ВРАЧА

**Анатомия + физиология -  
теоретическая основа медицины  
- помогают врачу понять  
изменения, вызванных болезнью,  
установить локализацию  
патологического процесса,  
поставить правильный диагноз и  
провести хирургическое  
вмешательство.**

Глубокоуважаемые коллеги!

Наше издательство в 2002 г. продолжает публикацию специальных приложений в рамках проекта «Библиотека журнала Consilium Medicum»  
«Важнейшие синдромы в практике врача: дифференциальный диагноз и лечение»  
В 2001 г. вышло приложение «Головокружение»  
В 2002 г. планируется выпуск приложений: «Кашель и одышка», «Диспепсия»,  
«Нарушения мочеиспускания и изменения в моче».

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

CONSILIUM PROVVISORUM

СПРАВОЧНИК ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ВРАЧА

СОВРЕМЕННАЯ ОНКОЛОГИЯ

ГИНЕКОЛОГИЯ

FAMOSO DOCTOR

PARESELSVS

CONSILIUM MEDICUM

ПСИХИАТРИЯ и ПСИХОФАРМАКОТЕРАПИЯ

ИНФЕКЦИИ и АНТИМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ

MEDIA  MEDICA



# Роль анатомических знаний для врача.

“Анатомия - первооснова медицины.” **Гиппократ** (460-377 до н.э.)

“Без анатомии нет ни хирургии, ни терапии, а есть приметы и предрассудки”  
**А.П.Губарев**

“Только познав строение и функции органов, мы можем правильно понять причины болезней и возможности их ликвидации.”

**И.П.Павлов**

“Врач не анатом не только бесполезен, но и вреден”

**Ефрем Осипович Мухин** (1766-1850)

“Анатомия в союзе с физиологией - царица медицины”

**А.П.Вольтер** (1853).

“нужно.., из всего, относящегося к человеку, ничего не оставить неисследованным: ни того, что, как веруем, произошло прежде, ни того, что как надеемся, обнаружится в будущем, и ни того, что созерцаем ныне.”  
**Григорий Нисский** (ок. 335-394 гг.)



# История кафедры анатомии человека



- ◆ Кафедра нормальной анатомии начала свое существование осенью **1936** года, через год после создания Новосибирского медицинского института. Ее организация была поручена санитарному врачу **Юлии Сергеевне Яковлевой**, которая проработала на кафедре всю свою жизнь.

Здание, в котором размещалась кафедра в конце **1936** года.

Улица Коммунистическая, 48



# История кафедры анатомии человека

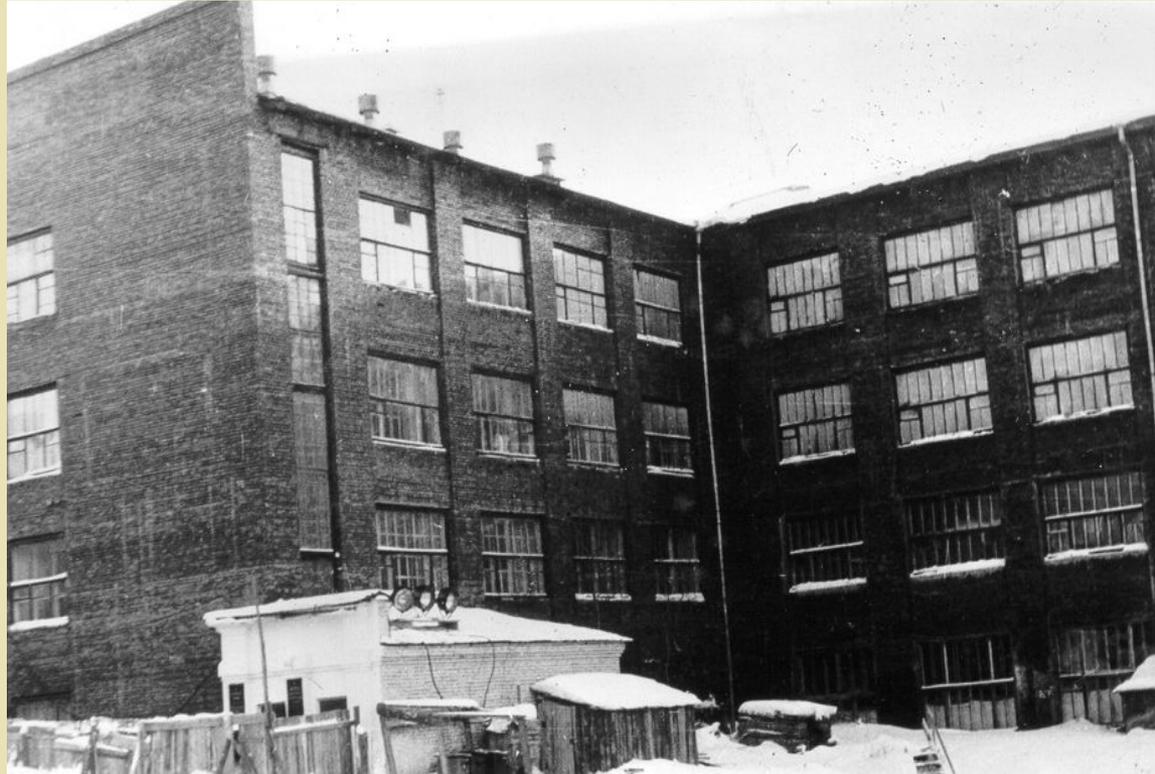


Первый зав.кафедрой  
профессор **Апполинарий  
Инокентьевич Казанцев**  
(1936-1946).

Положил начало научной  
работе. Научное направление  
- внутривольное строение  
периферических нервов.



# История кафедры анатомии человека



- ◆ Здание, в котором размещалась кафедра в 1940-41г. и с 1946 по **1972** годы.
- ◆ Улица Ядринцовская, 14.
- ◆ В настоящее время здесь размещается институт клинической и экспериментальной медицины

# История кафедры анатомии человека



**Профессор Константин Владимирович Ромодановский.**  
Зав. кафедрой с **1947 по 1964г.**  
Научное направление - изучение функциональной анатомии лимфатической системы.

# История кафедры анатомии человека



**Профессор К.В. Ромодановский с коллективом кафедры в 1956 году.**

Слева направо: 1 ряд – асс. Н.А.Минаева, асс. О.И.Радущинская, доц. Ю.С.Яковлева, проф. К.В.Ромодановский, 2 ряд – лаборанты: Астма, А.В.Кузнецовна, лаборант, асс. Е.Д.Коновалов, асс. Б.Н.Степанов, асс. Ю.И.Бородин, асс. С.Г.Калаева, асс. Л.В.Пупышев, 3 лаборанта.

# История кафедры анатомии человека



Профессор К.В.Ромодановский О.И.Радущинская с группой студентов

# История кафедры анатомии человека



**Академик Юрий Иванович  
Бородин.**

**Зав. кафедрой с 1964 по 1989г.**

Продолжил и развил научное направление по изучению функциональной анатомии лимфатической системы.

# История кафедры анатомии человека

- ◆ С 1970 года кафедра становится крупным учебно-методическим центром. На базе кафедры работает факультет повышения квалификации преподавателей анатомии медвузов Урала, Сибири, Дальнего Востока и Казахстана.
- ◆ В 1972 году кафедра перемещается во вновь отстроенный лабораторный корпус, в котором Вы сегодня находитесь.



Ташкент 1974г.

# История кафедры анатомии человека



**Вечер встречи кафедры нормальной анатомии со студентами в 1977 году.**

**Слева направо:**

**профессор Г.Д.Мыш, ректор Ю.И.Бородин, доцент Л.В.Пупышев**



- ◆ Академик Ю.И.Бородин и профессор М.Г.Привес

# История кафедры анатомии человека



- ◆ В настоящее время проводится изучение воздействий различного рода субэкстремальных и экстремальных факторов, физических и химических факторов внешней среды на лимфатическую систему, а также различные методы коррекции (исследования при атеросклерозе, гипертермии, экспериментальном инфаркте миокарда, патологии внутренних органов).



Коллектив кафедры в 2003 году



# Определение предмета анатомии.

- ◆ Анатомия человека (название от греч. слова *anatemno* - рассекаю, разделяю) - наука, изучающая строение и форму человеческого тела и составляющих его органов в связи с их функцией и развитием, влиянием окружающей среды.

Анатомии присущи обязательные элементы науки - своя терминология, определения, понятия, огромное собрание фактов.





# Изучение предмета

- ◆ Анатомию человека изучают по системам на протяжении 1,5 лет:
  - ◆ в 1 семестре - кости, связочный аппарат, мышцы;
  - ◆ во 2 семестре - пищеварительная, дыхательная, мочеполовая, сердечно-сосудистая системы;
  - ◆ в 3 семестре - периферическая нервная система, ЦНС, ВНС, ЧМН и органы чувств.
  - ◆ При изучении предмета три основные формы обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
- 



# Основные анатомические термины в

## первую неделю сентября

- ◆ Os-кость Cervicalis-шейный Externus-наружный
- ◆ Vertebra-позвонок Thoraticus-грудной Internus-внутренний
- ◆ Corpus -тело Lumbalis-поясничный Flexio -сгибание
- ◆ Transversus-поперечный Sacralis-крестцовый Extensio-разгибание
- ◆ Arcus-дуга Coccygeus-копчиковый Abductio -отведение
- ◆ Processus-отросток Spinosus-остистый Adductio -приведение
- ◆ Crista-гребень Articularis-суставной Rotatio-вращение
- ◆ Sulcus-бороздка Caudalis-хвостовой Supinatio-вращение Cavitas-впадина  
Cranialis-головной наружу
- ◆ Facies-поверхность Distalis - дистальный Pronatio-вращение Cavum-  
полость внутрь
- ◆ Foramen-отверстие Proximalis- проксимальный
- ◆ Tuberculum-бугорок Posterior-задний Major- большой
- ◆ Tuber-бугор Anterior-передний Minor-малый
- ◆ Tuberositas-бугристость Superior- верхний
- ◆ Canalis-канал Inferior-нижний
- ◆ Extremitas-конец Medialis-медиальный
- ◆ Fossa-ямка Lateralis -латеральный
- ◆ Caput - голова, головка Ventralis-вентральный
- ◆ Capsula -капсула,сумка Dorsalis- дорзальный
- ◆

# АНАТОМИЧЕСКИЕ НАУКИ



# Понятие о норме, вариантах

**Норма** – это оптимальный интервал параметров, характеризующих строение тела, в пределах которого организм остается здоровым и в полном объеме выполняет свои функции (выводится на основании средних арифметических данных).

**Вариант нормы** – отклонение в строении организма в пределах диапазона нормы, не сопровождающееся нарушением функции





# Аномалии.

- ◆ Наиболее резко выраженные стойкие врожденные отклонения от нормы называют **аномалиями** (anomalía - неправильность). Одни аномалии не изменяют внешнего вида человека (правостороннее положение сердца) и не сопровождаются нарушением функции. другие резко выражены и имеют внешние проявления - **уродства** (недоразвитие черепа, конечностей и др.). Уродства изучает **тератология** (teratos - урод).

# Пороки развития

- ◆ **Порок развития (мальформация)** – это стойкие структурные и функциональные изменения органа, возникающие в результате нарушений процесса внутриутробного развития человека.



# Задачи анатомии как науки

## задачи анатомии

Описание строения, формы, положения органов с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей

Выявление закономерностей в конструкции тела и его частей

Изучение взаимозависимости строения и формы органов с их функцией

Исследование становления человеческого организма в процессе развития животного мира - филогенеза (phylon, род, species, развитие)

Исследование становления человеческого организма в процессе развития человеческого вида - антропогенеза

Исследование развития человеческого организма в процессе индивидуального развития - онтогенеза

Систематическая анатомия

Антропология

Функциональная анатомия

Сравнительная анатомия

Антропология (anthropos - человек)

Эмбриология, возрастная анатомия и геронтология

Следовательно, анатомия изучает организм человека как целое, который развивается на основе определенных закономерностей под влиянием внутренних и внешних условий на протяжении всей эволюции и на протяжении всей жизни человека

# Разделение анатомии по технике исследования



Макро- и микроскопическая анатомия связаны с:  
терапией, хирургией, педиатрией, акушерством, рентгенологией, травматологией, неврологией, офтальмологией, ЛОР, физиологией



# Методы анатомического исследования на трупе.

«mortui dociunt vivos» (мертвые учат живых)

- ◆ **Препаровка (preparare -приготовлять).**
- ◆ **Распилы по Пирогову.**
- ◆ **Инъекция (введение).**
- ◆ **Коррозия (разъедание).**
- ◆ **Просветление**
- ◆ **Макро-микро метод**
- ◆ **Метод пластинации**
- ◆ **Рентгено-анатомические методики**
- ◆ **Микроскопия**

# 1. Препаровка (prepare - готовить).



Везалий за препаровкой трупа

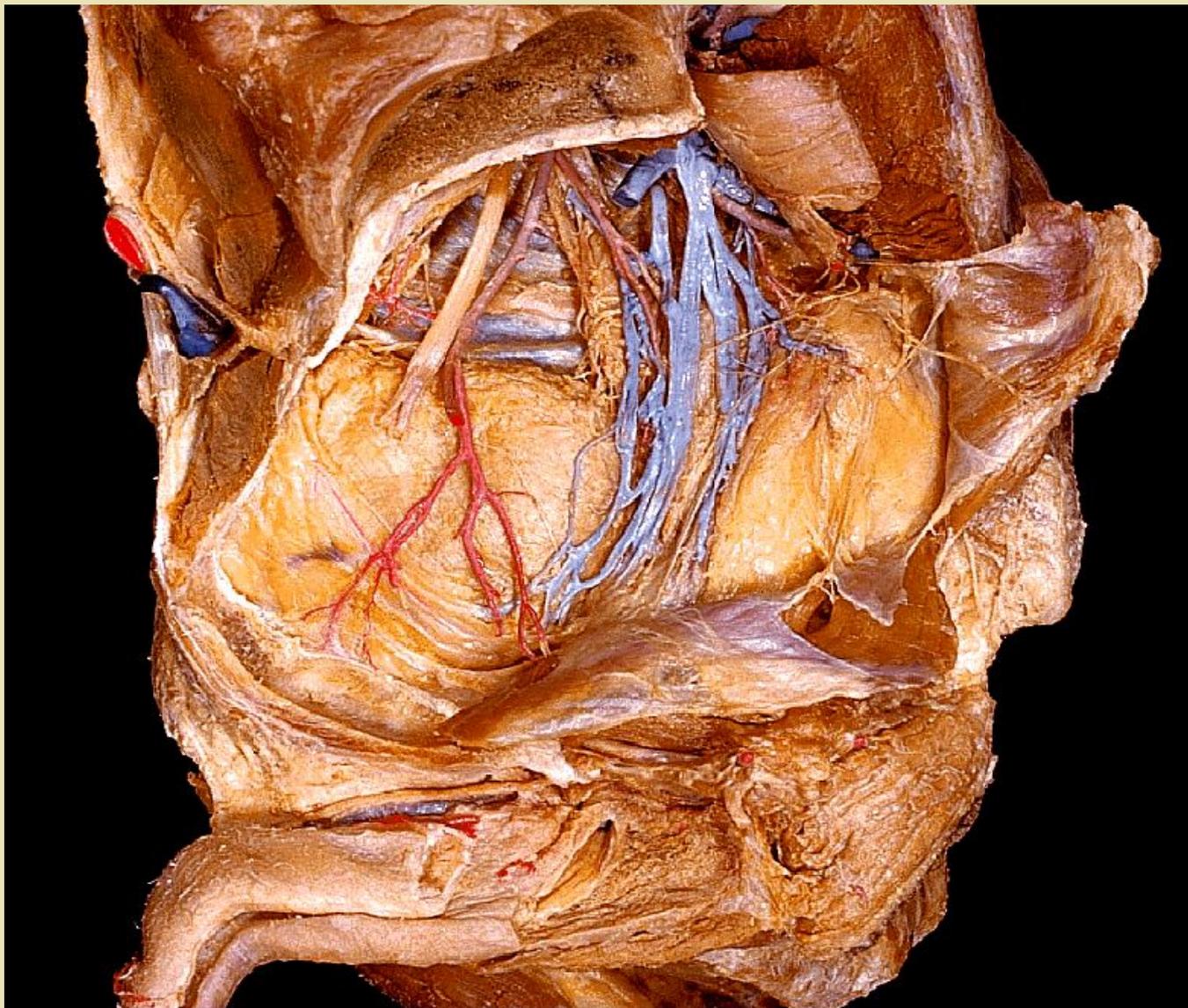


Препарирование

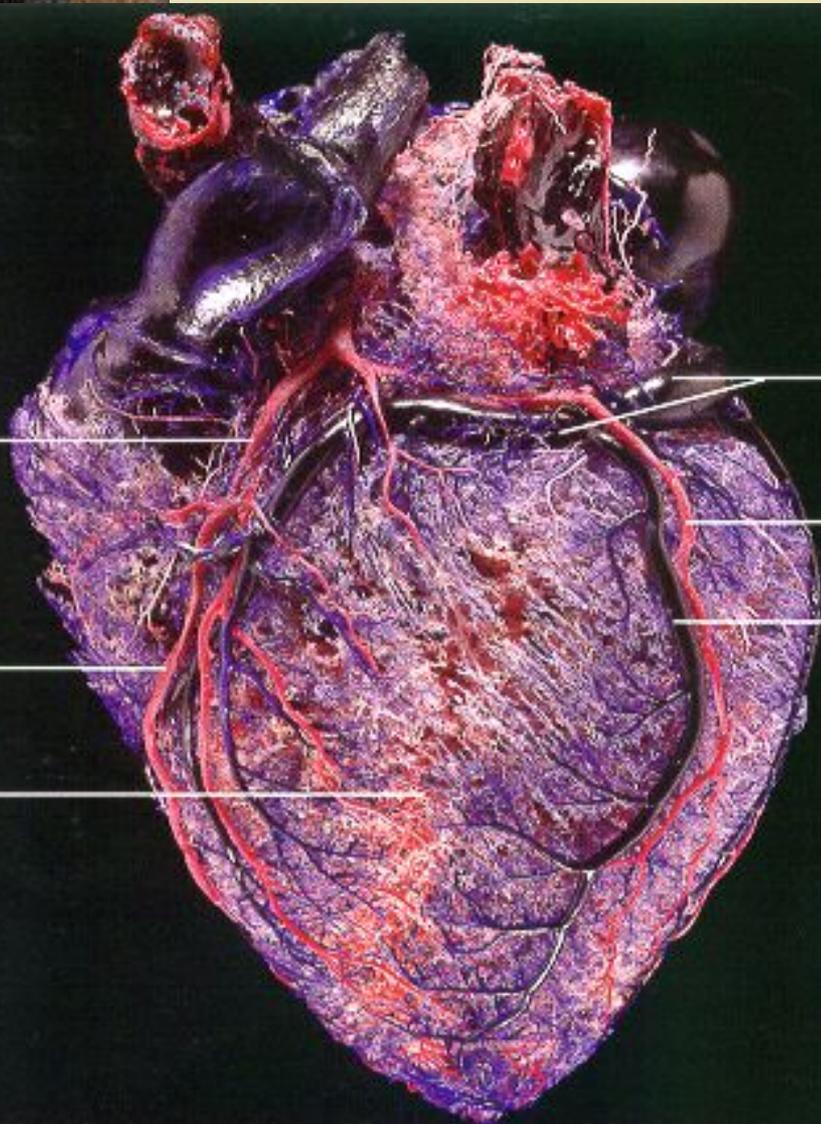


Распилы по Пирогову

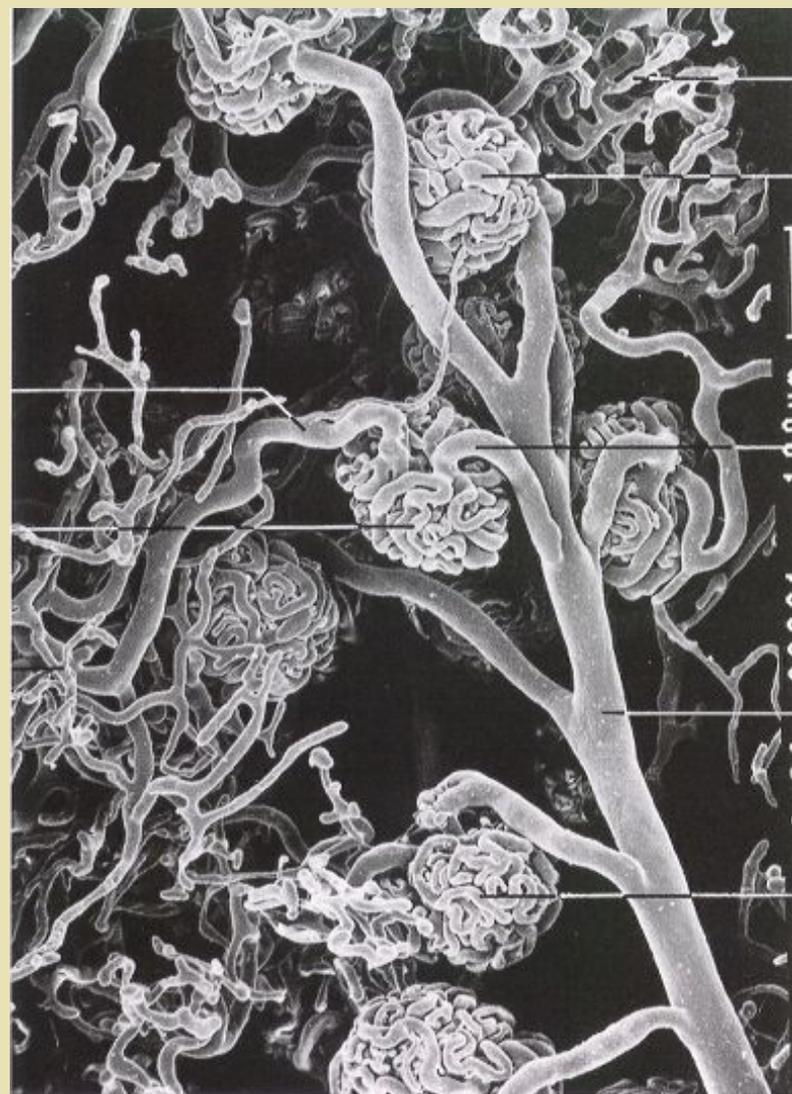
## 2. Инъекция (наливка, введение).



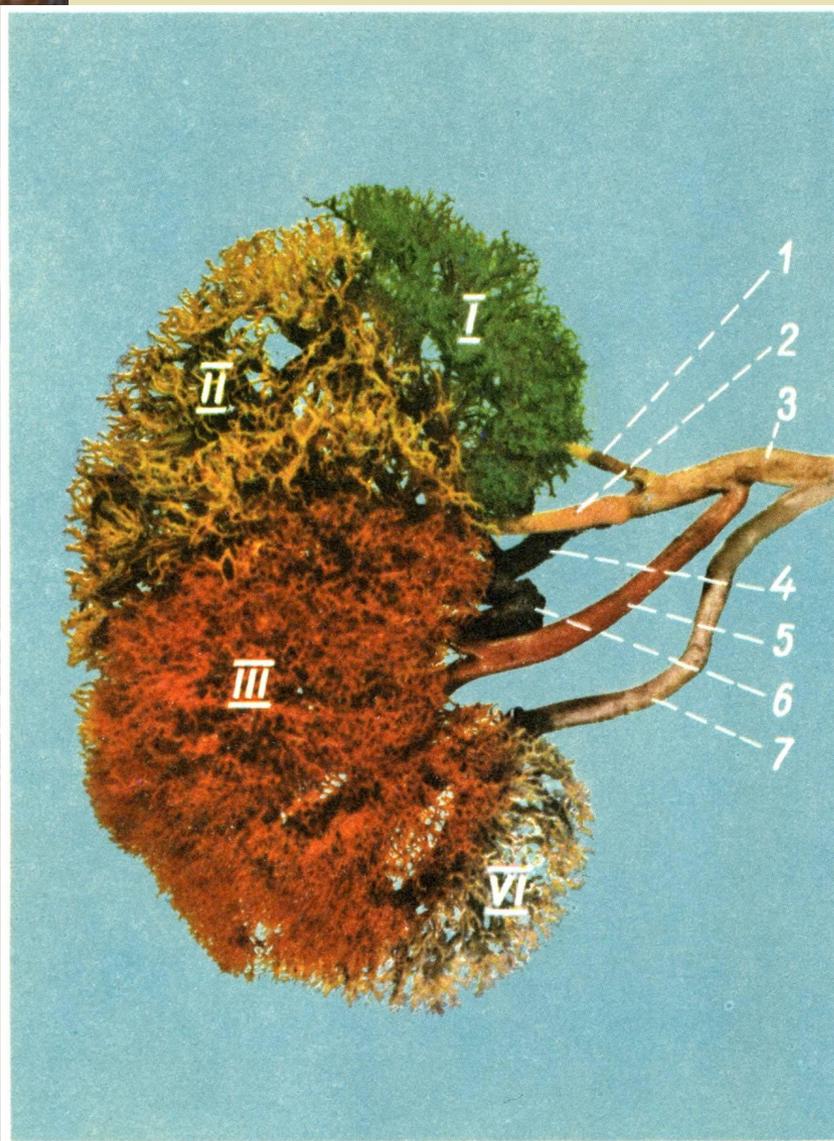
### 3. Коррозия (разъедание).



Пластиковый слепок сосудов сердца (сзади и сбоку).

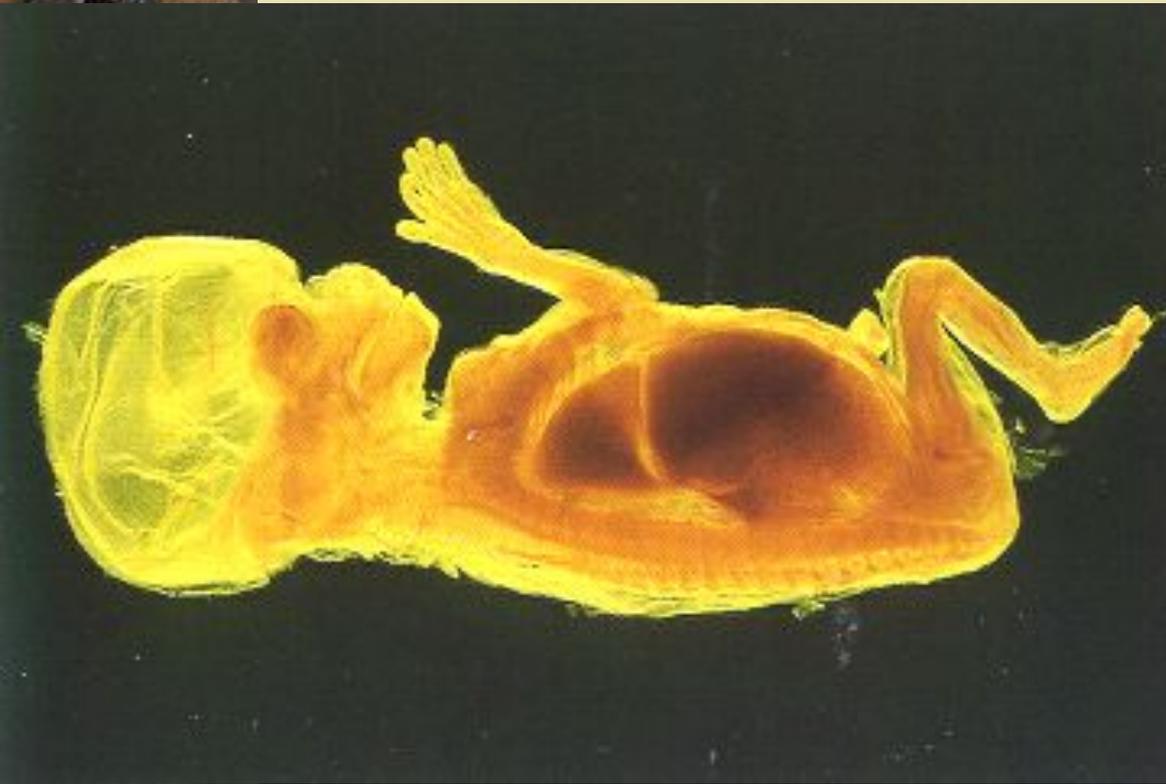


Корковый слой почки. Синтетическая отливка почечных кровеносных сосудов и почечных телец (Glomeruli).

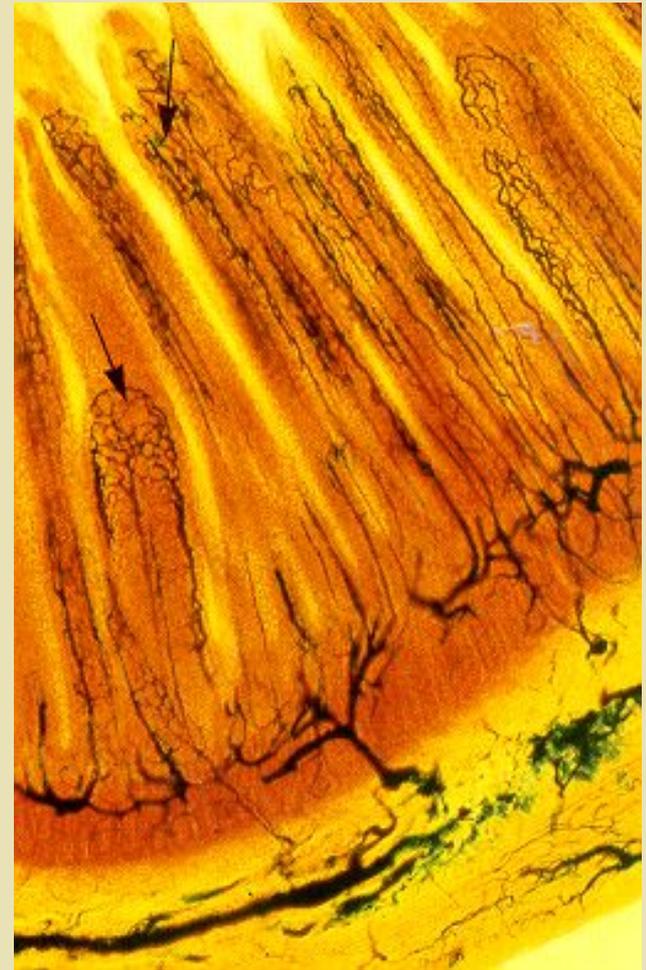


Наливка +  
Коррозия

# Метод просветления.



**Человеческий плод (конец 3 месяца).**



**Ворсинки тонкой кишки (30-кратное увеличение).  
Плотная сеть кровеносных капилляров хорошо  
видна благодаря введенному красящему веществу.  
Просветленный препарат.**

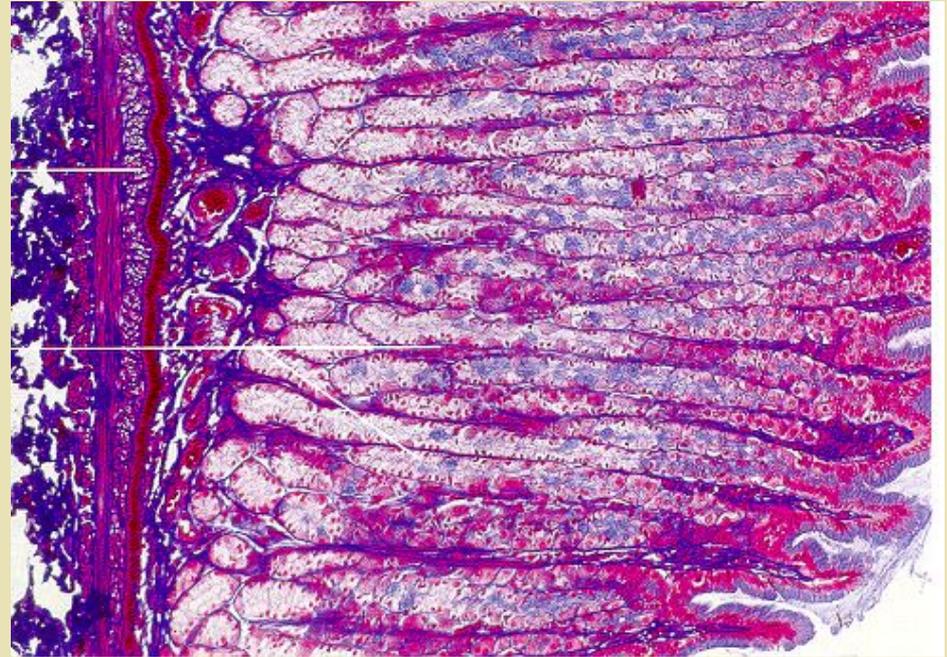
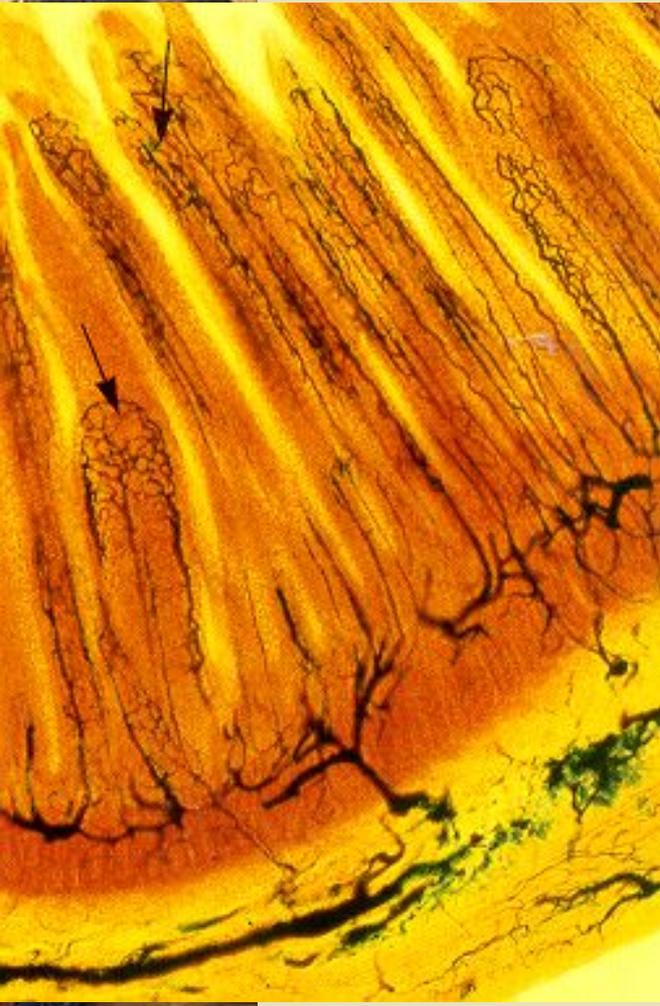
# Просветление



Эндесмальное  
окостенение

Эндохондральное  
окостенение

# Макро-микро метод.



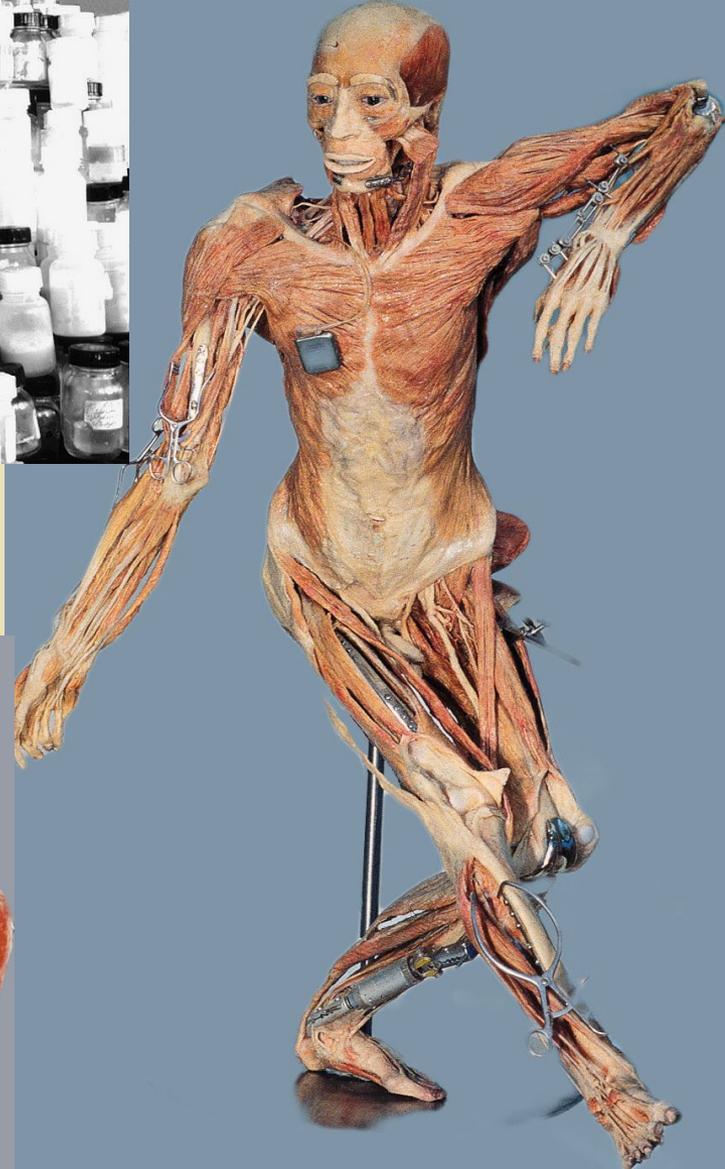
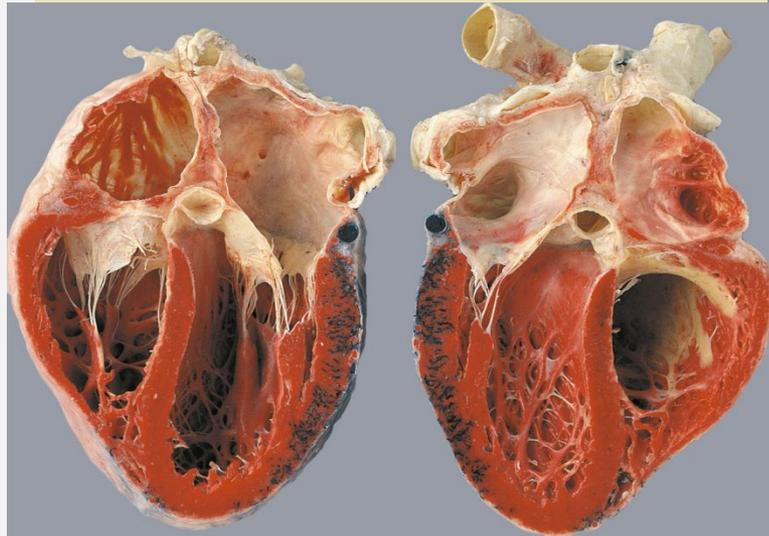
**Слизистая оболочка желудка в области свода под микроскопом (30 кратное увеличение)  
Красным обозначены клетки, производящие соляную кислоту, синим - клетки, образующие пепсин**

**Ворсинки тонкой кишки (30 кратное увеличение).  
Плотная сеть кровеносных капилляров хорошо  
видна благодаря введенному красящему веществу.  
Просветленный препарат.**

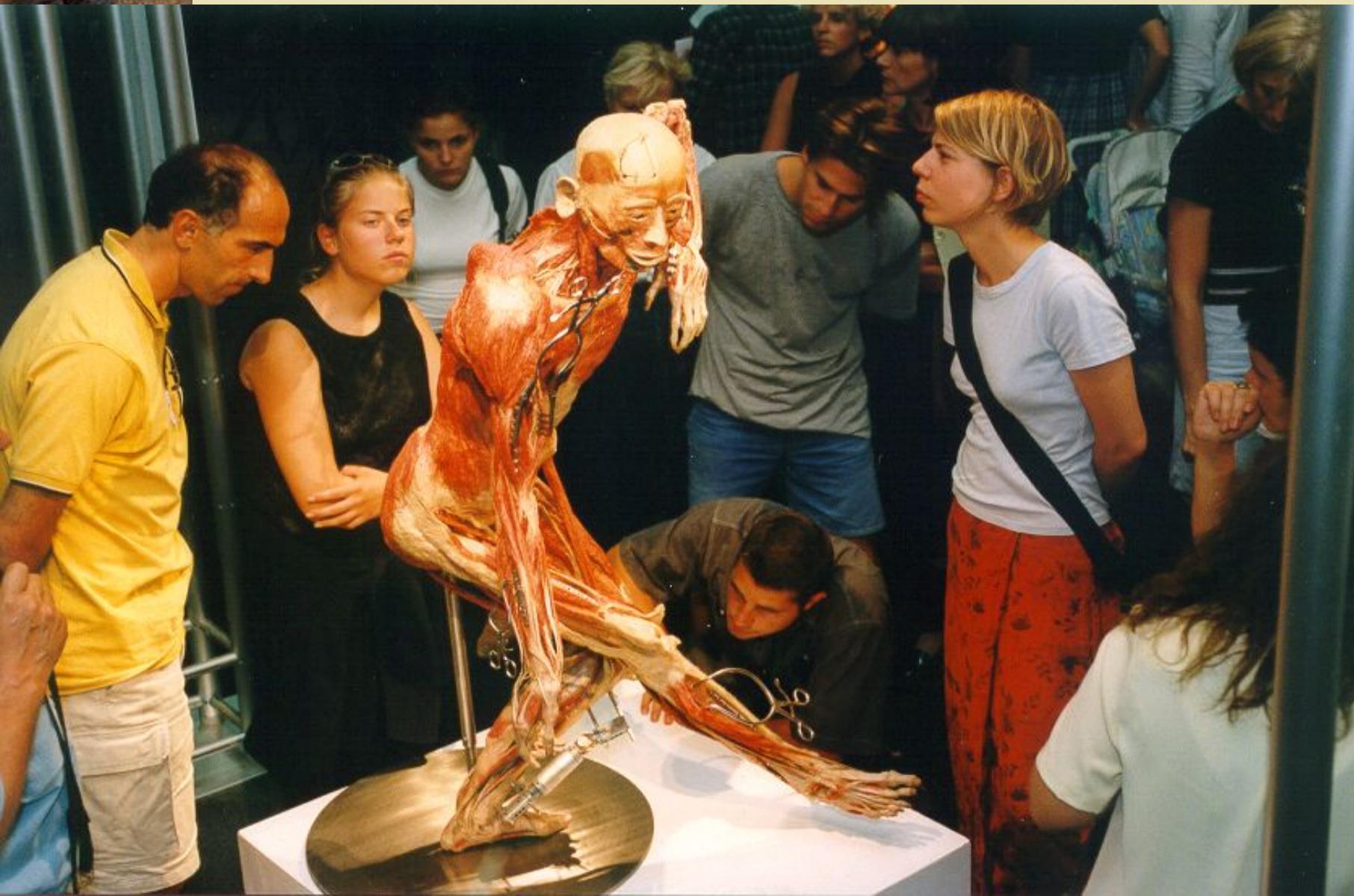
# Метод пластинации



**Prof. Dr. Gunter von Hagens**



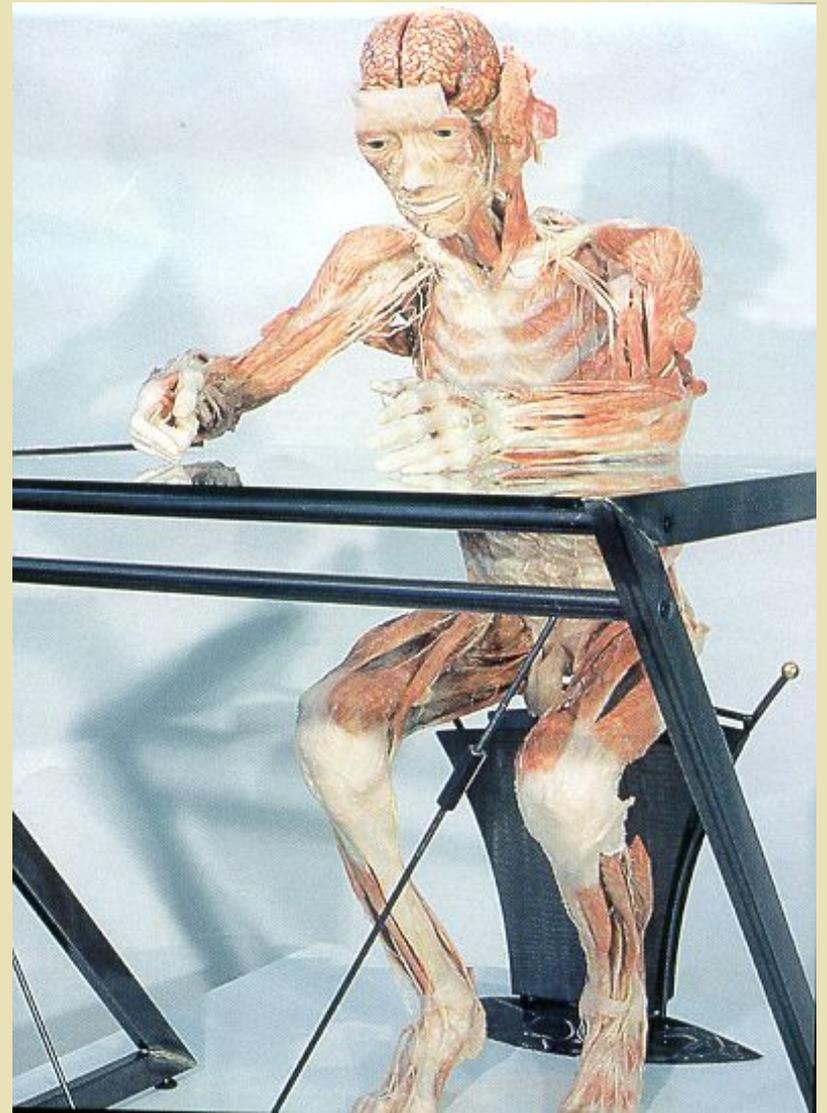
# Метод пластинации



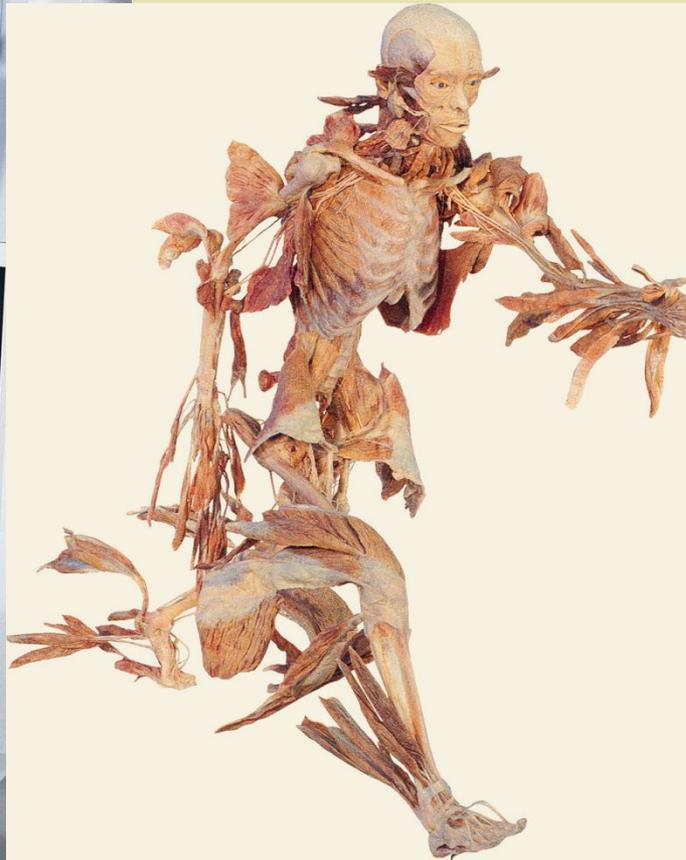
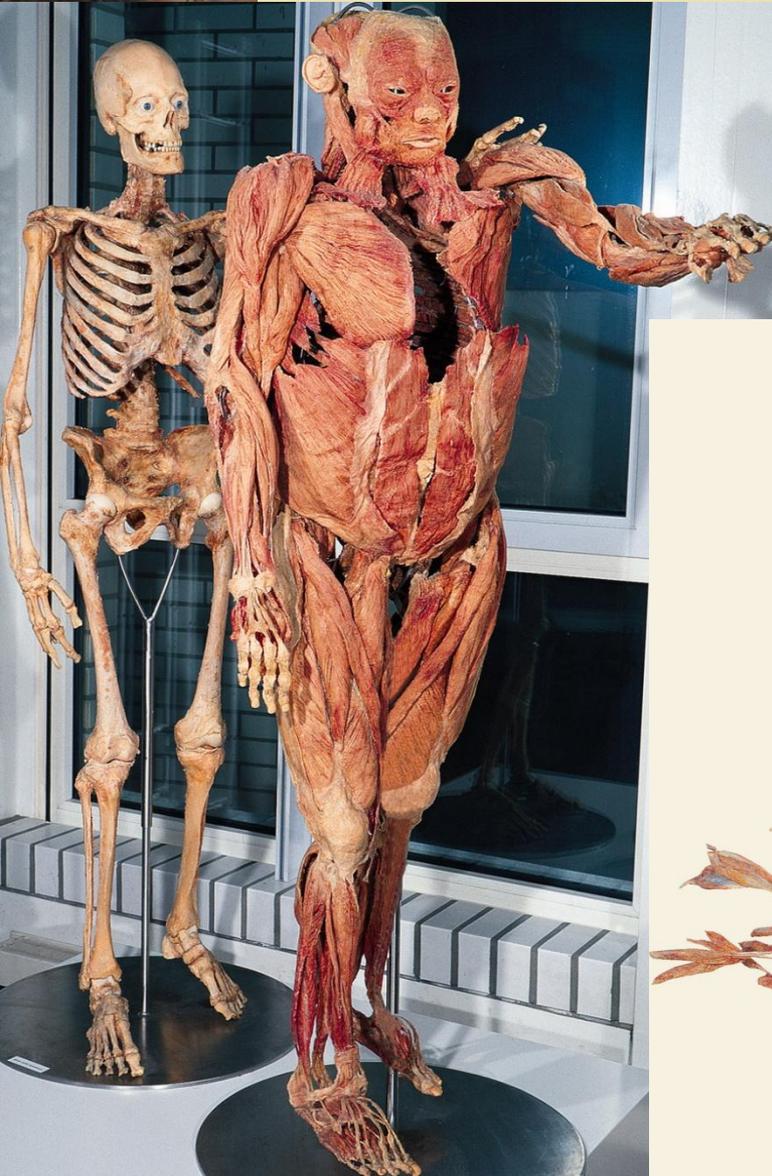
# Метод пластинации



# Метод пластинации



# Метод пластинации

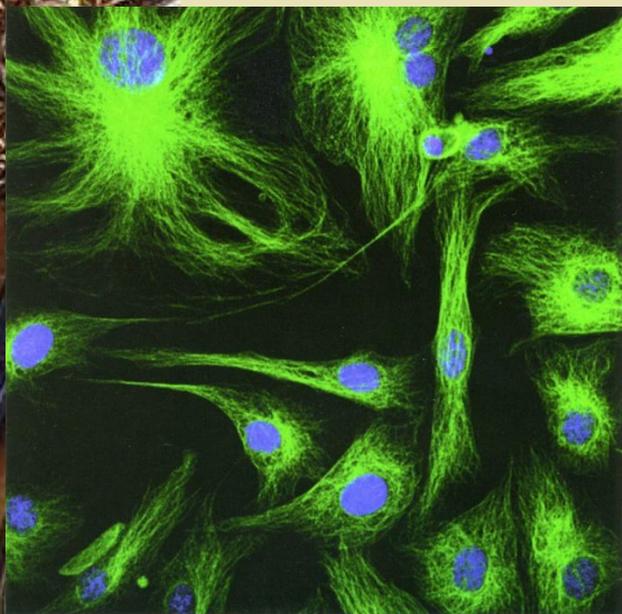
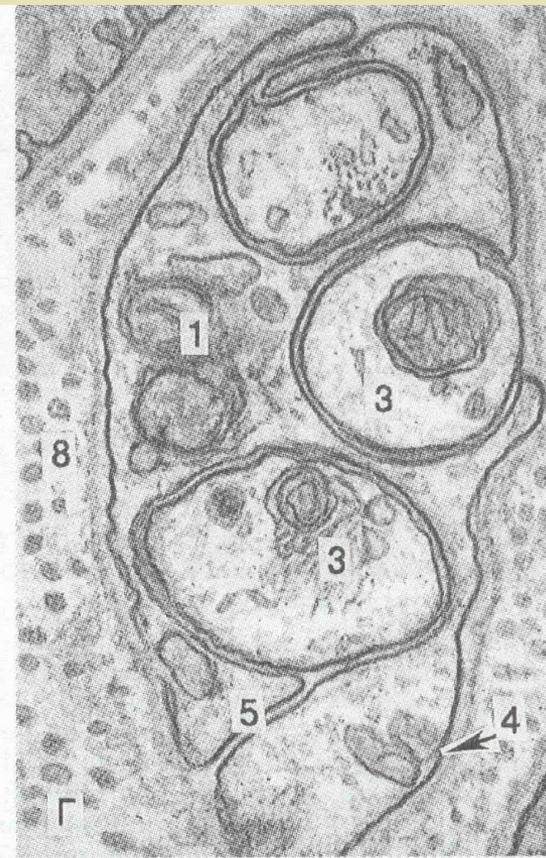
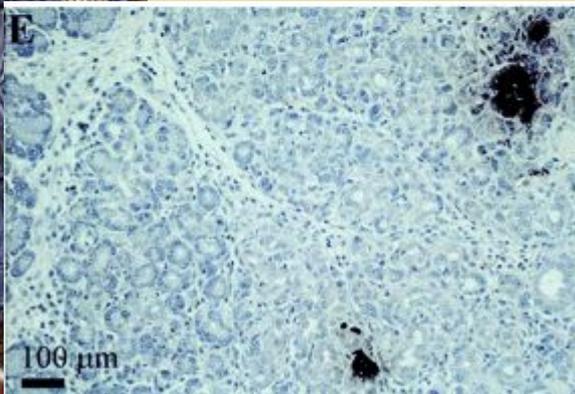


# Бальзамирование



**Präparat  
des französischen  
Anatomen  
Honore Fragonard  
(1732-1799)**

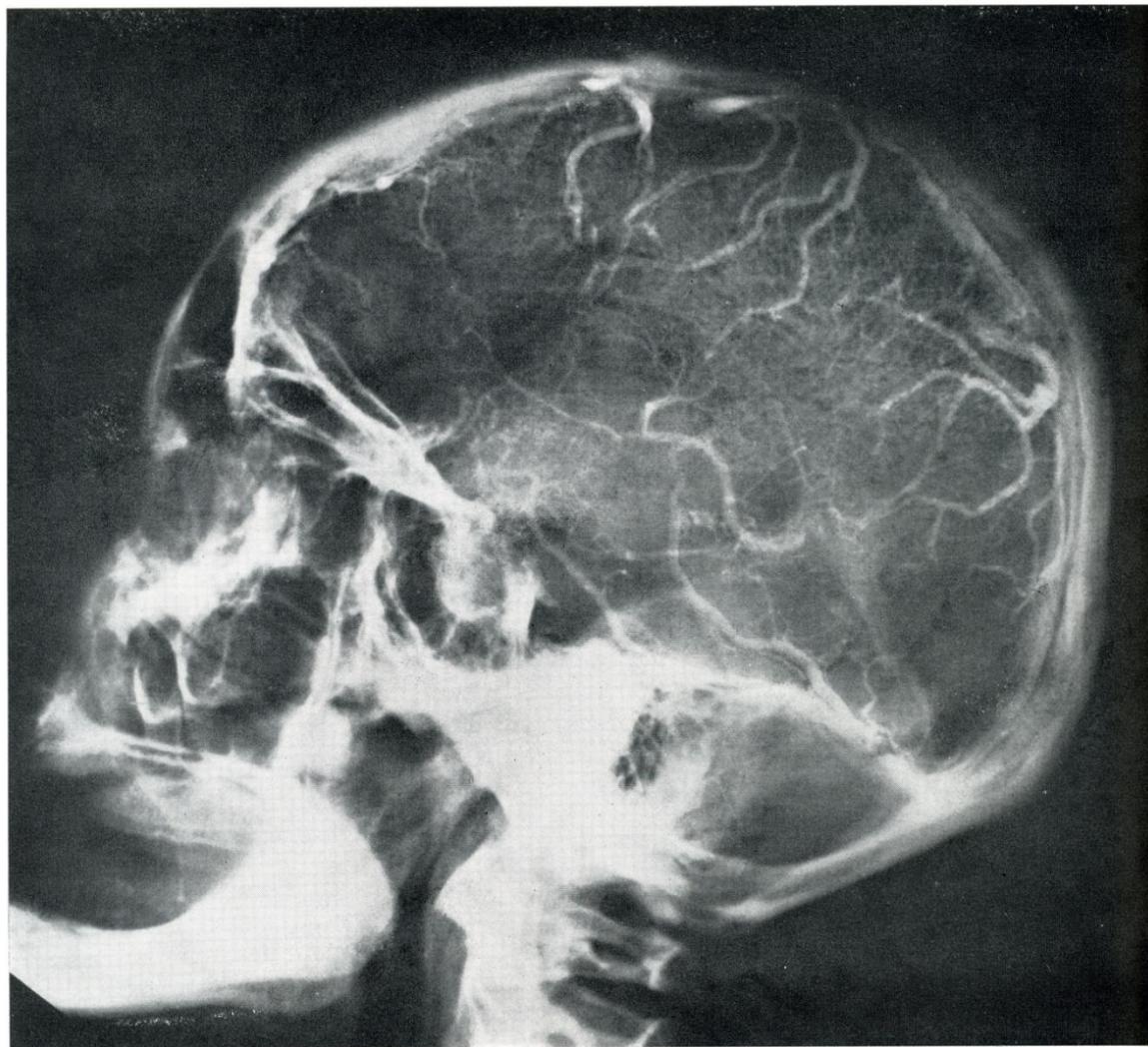
# Светооптическая, электронная, конфокальная лазерная микроскопия



# Методы анатомического исследования на

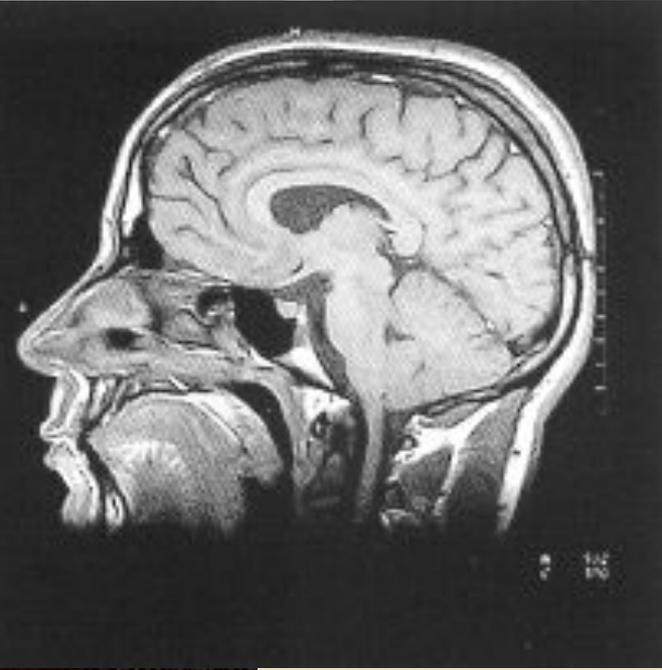
ЖИВОМ. *Vivos dociunt vivos»* (живые учат живых)

- ◆ Осмотр.
- ◆ Антропометрия. Измерение роста, массы тела, определение взаимоотношений частей, определение конституции и др.
- ◆ Перкуссия – простукивание.
- ◆ Аускультация – выслушивание.
- ◆ Пальпация. Определение на ощупь различных образований, границ и консистенции органов и т.п.
- ◆ Эндоскопия. Внутренней осмотр органов дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем, камер сердца.
- ◆ Рентгенография, рентгеноскопия, флюэрография.
- ◆ Авторадиография.
- ◆ Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография (МРТ)
- ◆ УЗИ - ультразвуковое исследование.
- ◆ Метод голографии. Применяется для получения объемного изображения объекта с помощью лазерных лучей.
- ◆ Контактная микроскопия



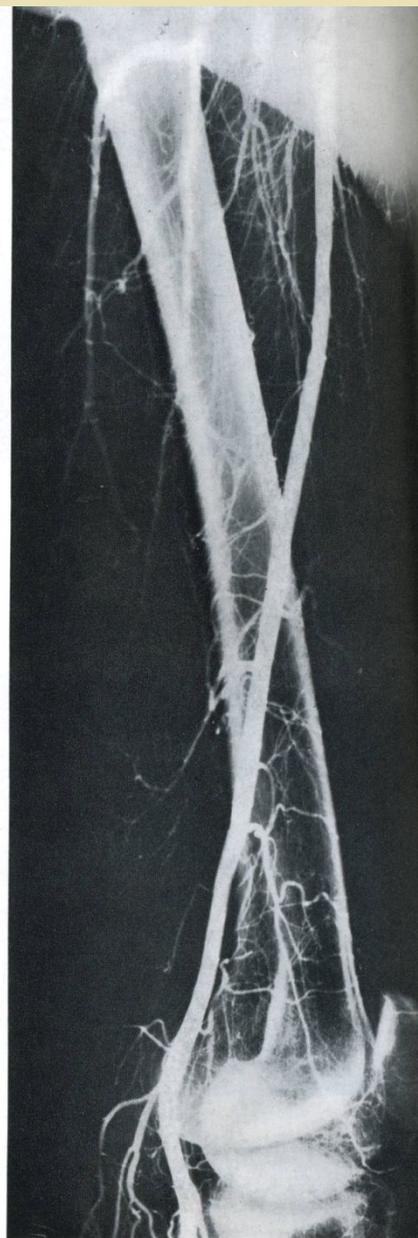
Рентгенография

# Рентгенография



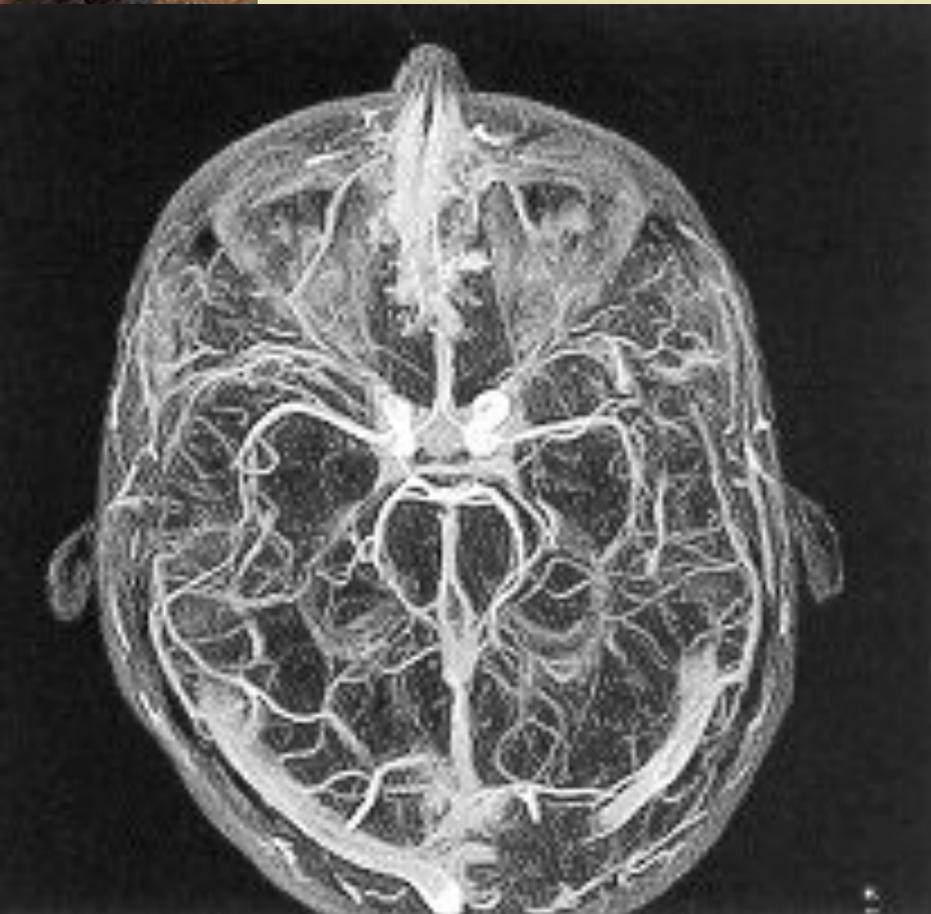
Р-ангиография



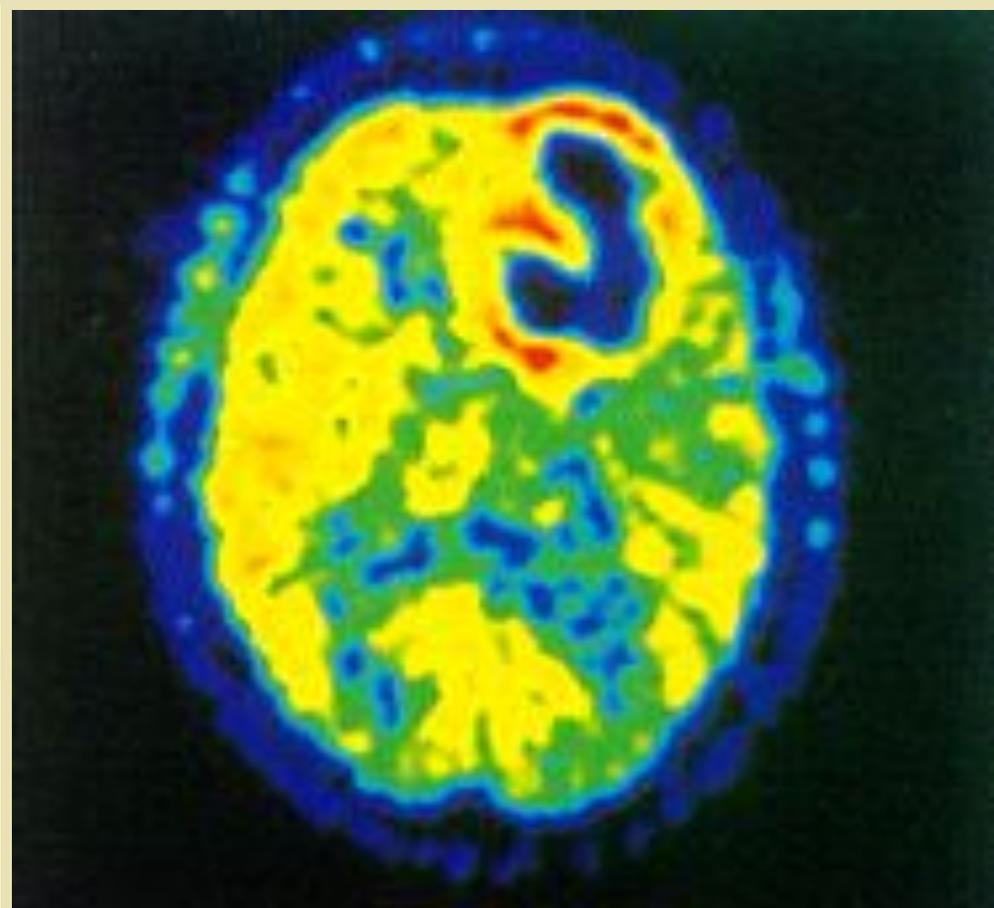


Ангиография

# Томография



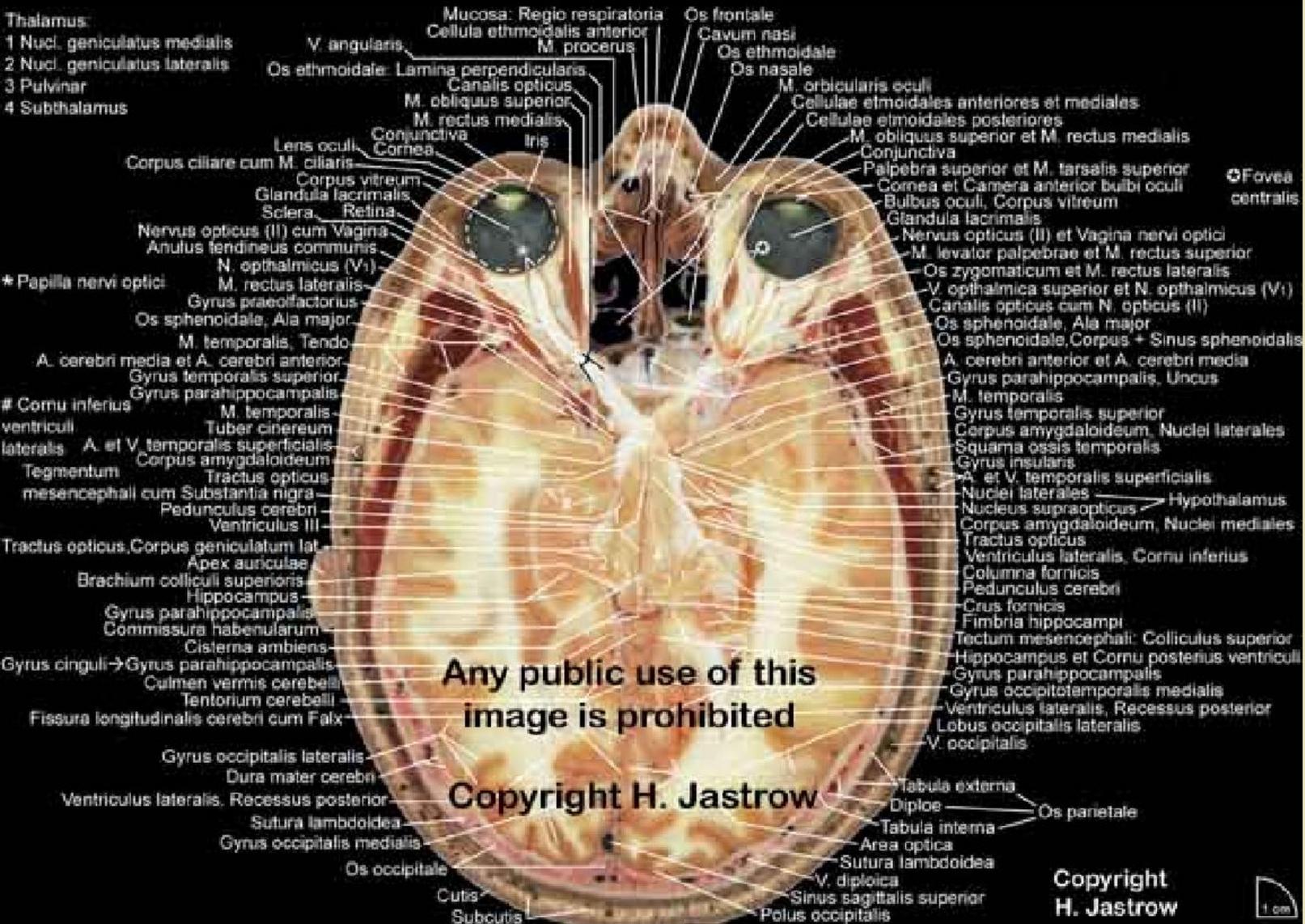
**MR-ангиография головного мозга  
без контрастного вещества**



**Позитрон-эмиссионная  
томография**

# Томография

- Thalamus:  
 1 Nucl. geniculatus medialis  
 2 Nucl. geniculatus lateralis  
 3 Pulvinar  
 4 Subthalamus



Any public use of this image is prohibited

Copyright H. Jastrow

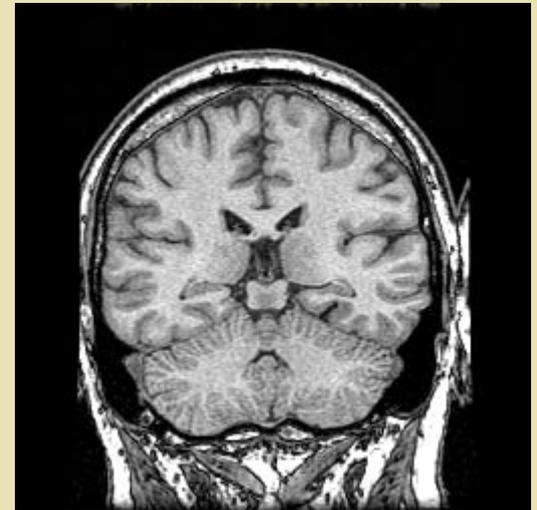
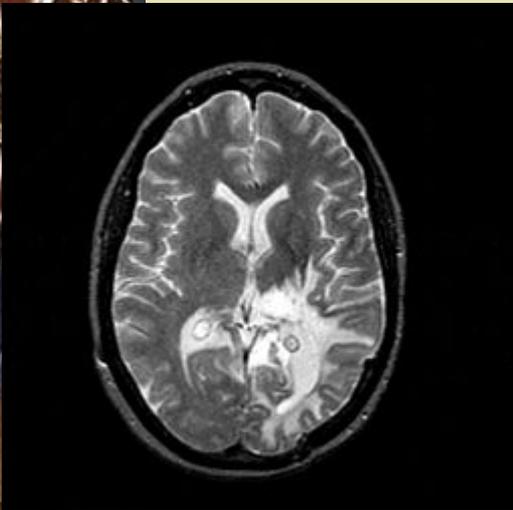
Copyright H. Jastrow



# Магнитно-резонансная томография

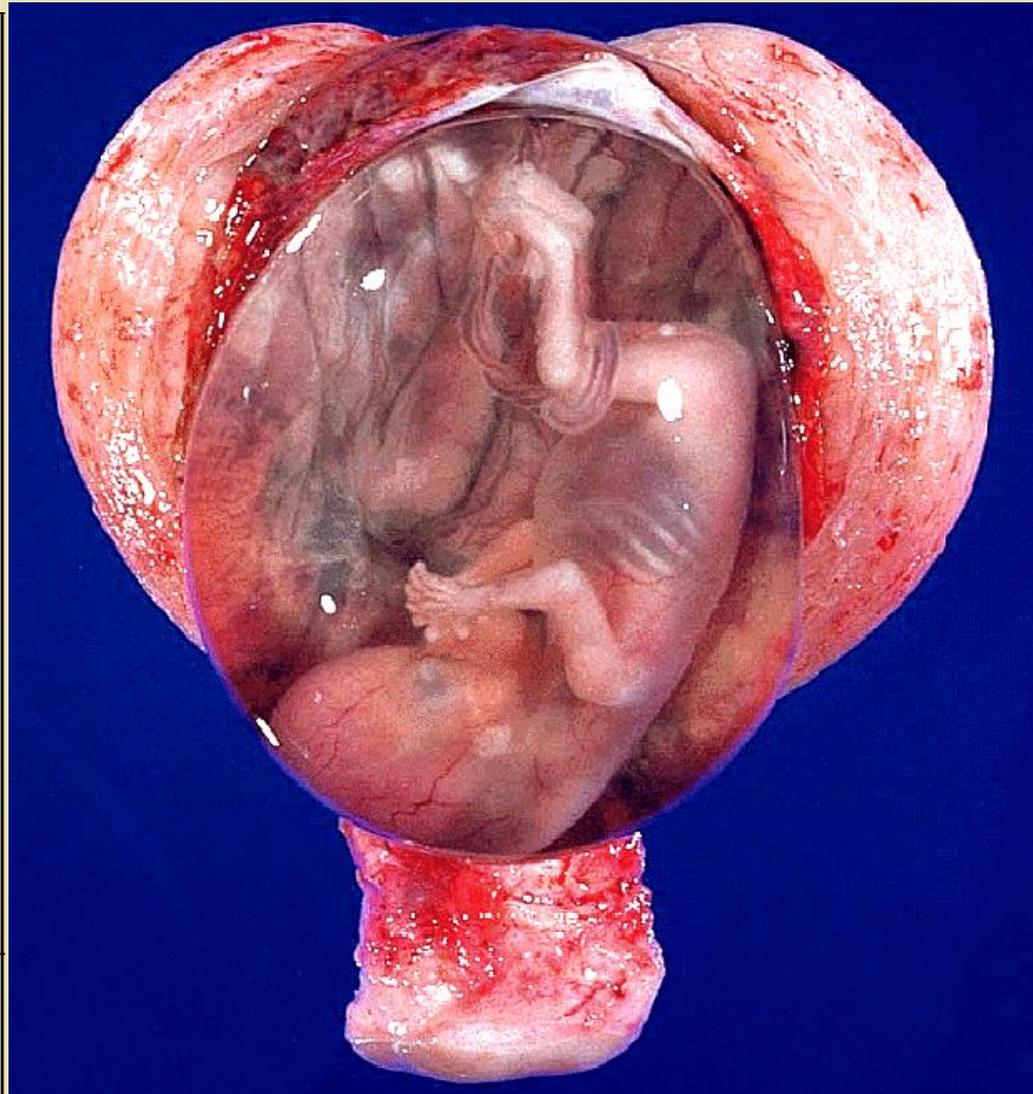
Физическая основа метода – явление ядерно-магнитного резонанса

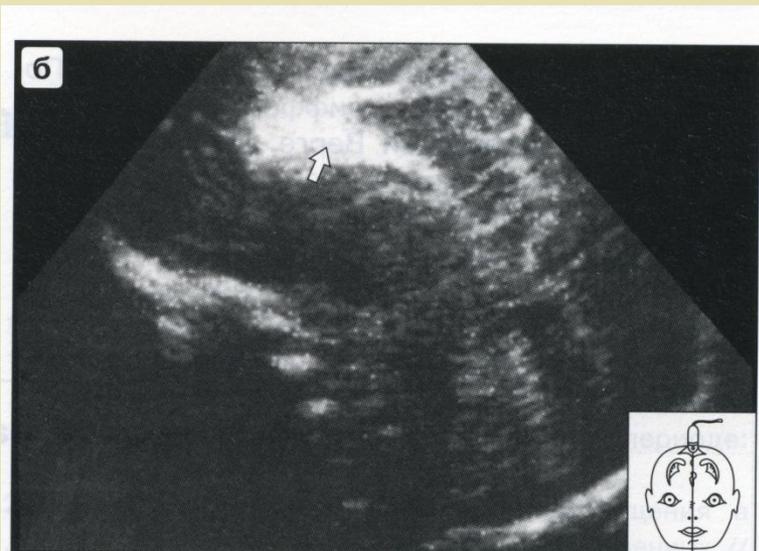
Виртуальные компьютерные срезы тела человека в разных плоскостях





**Fetal Magnetic Resonance  
Imaging (MRI)**





Арх. пат. 1950. Т. 1. № 1. С. 38-47.  
21. Voice дообод W нмтмвк и нудк Page. Past.  
present and future // J. Pediat. 1973. V. 92. № 4.  
P. 893-896.



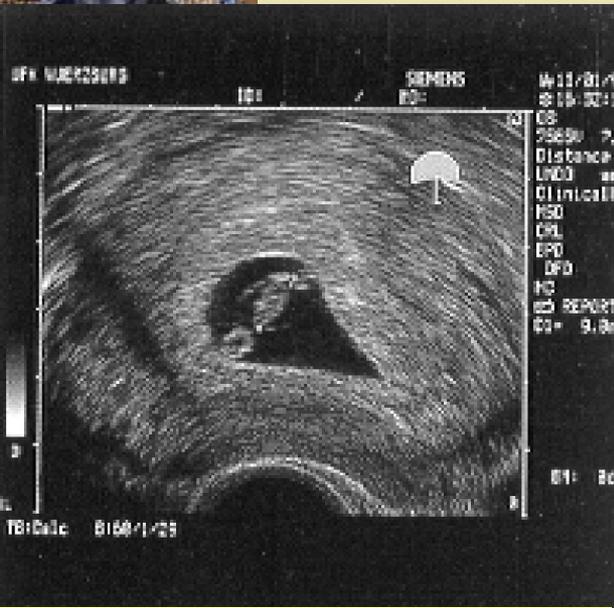
## Цветовое доплеровское картирование

# Ультразвуковой метод



Ультразвуковое изображение плода (5-й месяц). Хорошо видны лицо, плечо, руки (снимок проф. Тулузана, Байрейт).

# Ультразвуковой метод

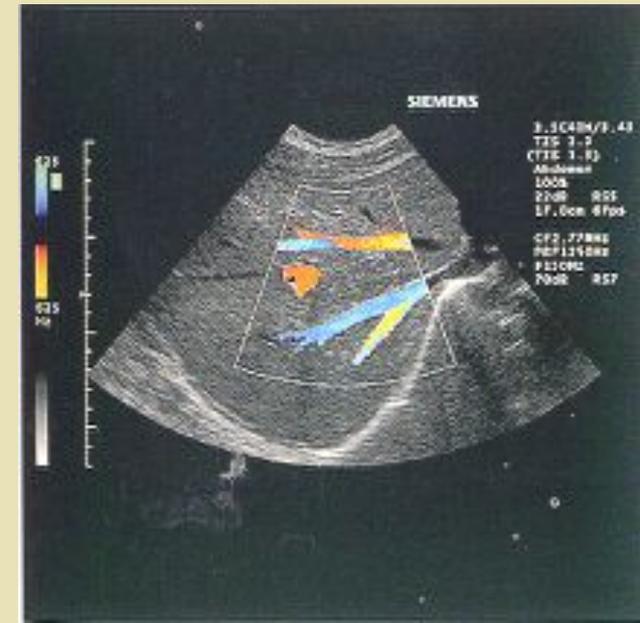


Эхограмма шестинедельного эмбриона (вагинальная сонография)



Изображение кровотока почки в режиме энергетического доплера

Эхограмма печени с высоким разрешением изображения. Цветовая кодировка кровотока.



**Ткань – система клеток и их производных, специализирующихся на определённых функциях**

**Клетки**

**Главный элемент ткани.  
Определяют их основные функции**

**Межклеточное вещество  
Продукт**

**деятельности  
клеток. В некоторых  
тканях  
может быть  
функционально  
ведущим (например,  
в**

**опорных тканях)**

# Классификация тканей

Ф.Лейдига и Р.Келликера (нем. гистологи 19 в.)

- ◆ Эпителиальные (пограничные)
- ◆ Соединительные (ткани внутренней среды)
- ◆ Мышечные
- ◆ Нервная (нейральная) ткань





# Орган — эволюционно сложившаяся интеграция тканей

- ◆ **В анатомическом понимании орган** — это часть человеческого тела (или компонент системы), имеющий только ему присущую форму, строение и положение в организме, характерную архитектонику сосудов и нервов, выполняющий определенную функцию или несколько функций.
- ◆ Органы можно разделить на внутренние органы и органы, относящиеся к системе органов опоры и движения.

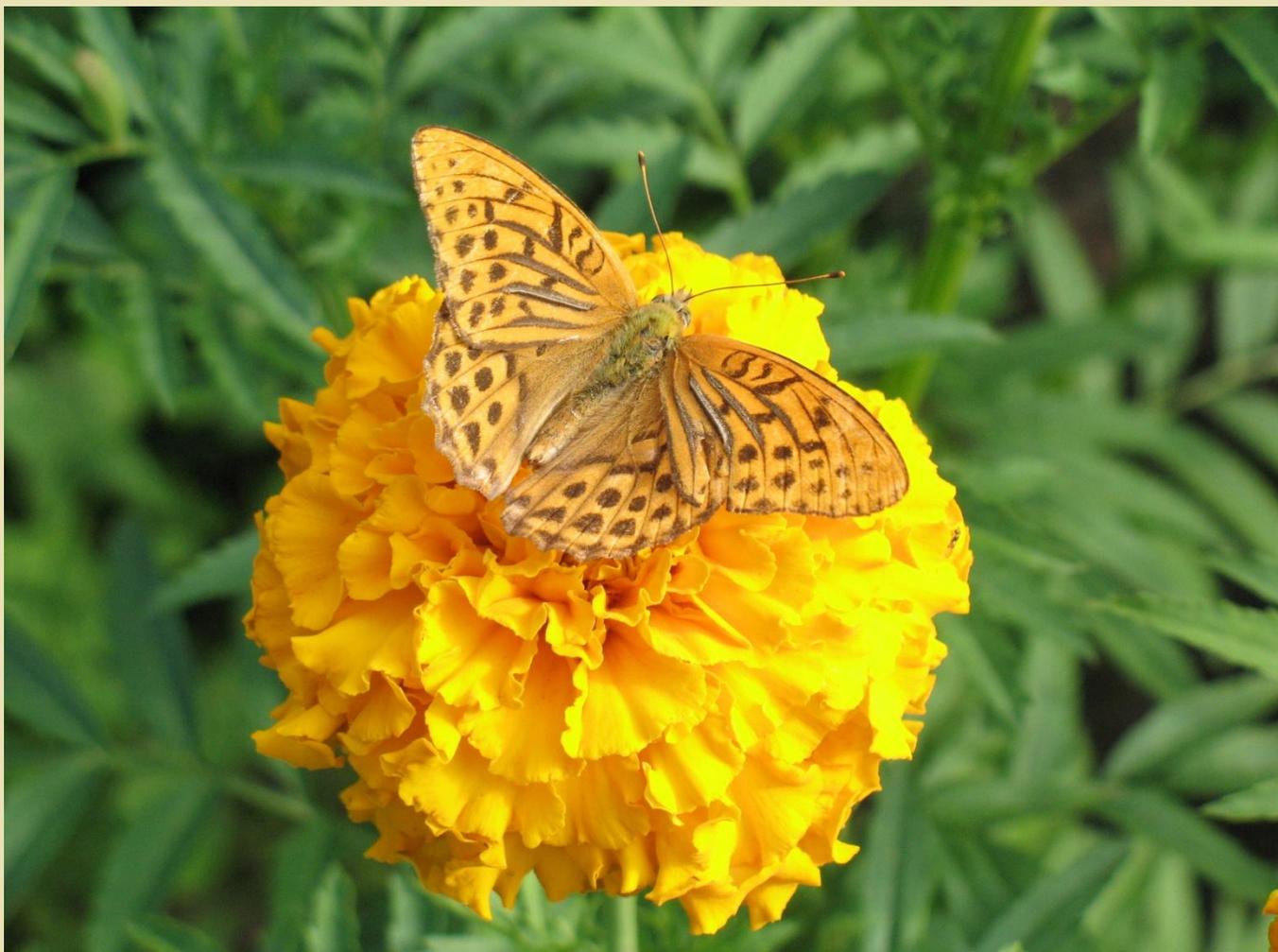
**Внутренние органы:** полые, паренхиматозные, смешанные и специфически устроенные органы.

**Органы опоры и движения:** мышцы, кости, связки, кожа, сосуды и нервы.



**Система органов – это объединение различных органов, тесно связанных анатомически и функционально.**

- ◆ Система скелета и соединений костей
- ◆ Мышечная система
- ◆ Пищеварительная система
- ◆ Дыхательная система
- ◆ Мочевая система
- ◆ Половая система
- ◆ Сердечно-сосудистая система
- ◆ Эндокринные железы
- ◆ Лимфатическая система
- ◆ Лимфоидная система
- ◆ Нервная система
- ◆ Органы чувств



Благодарю за внимание