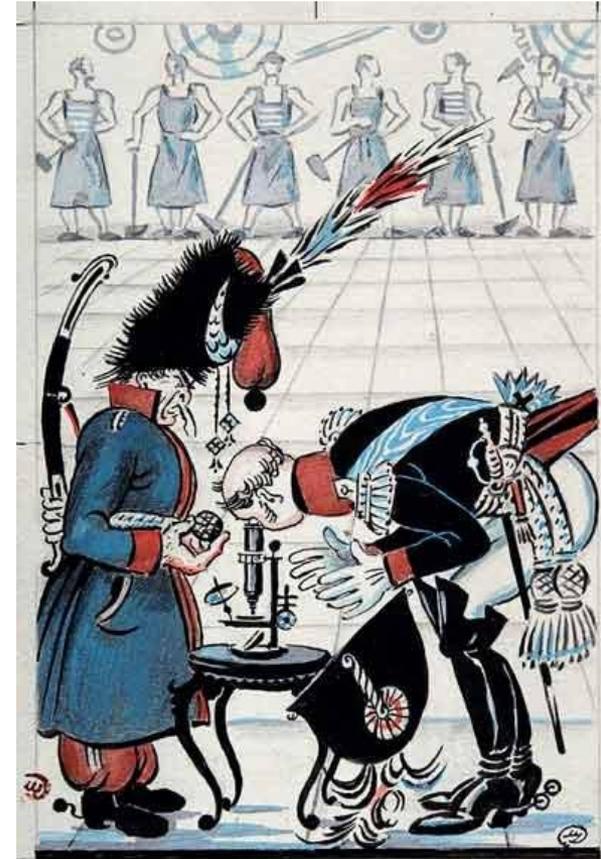
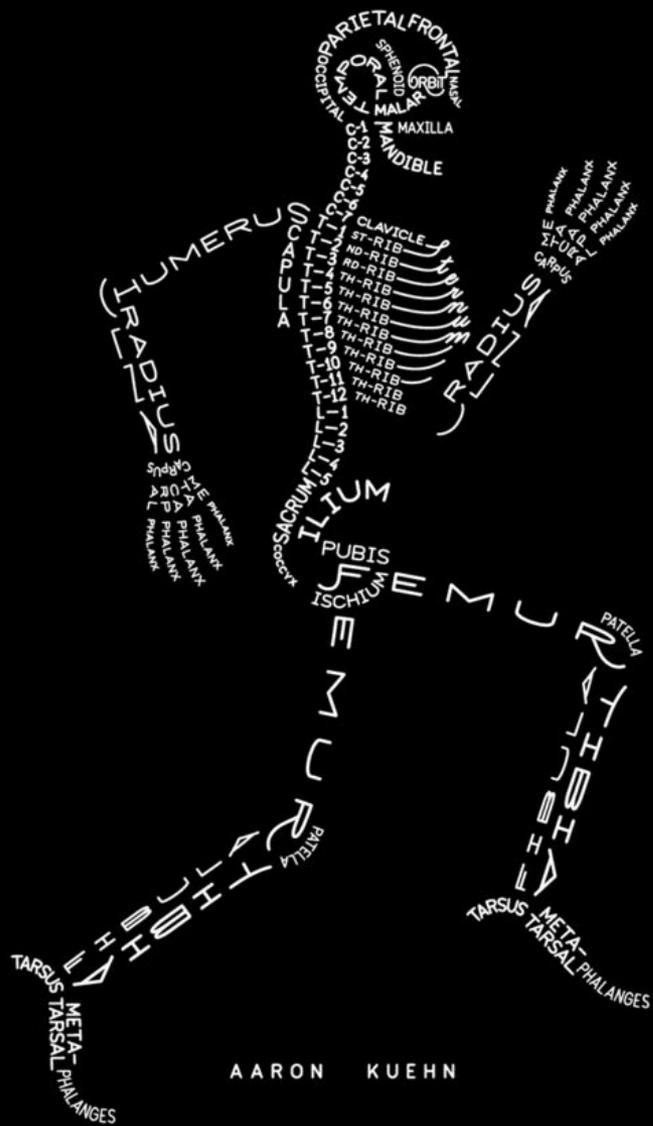


# Тема 1. Введение в динамическую морфологию

Назмутдинова В.И.





61-75 баллов –  
«удовлетворительно»

76-90 баллов – «хорошо»

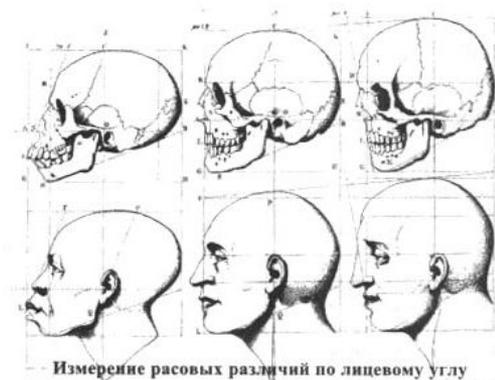
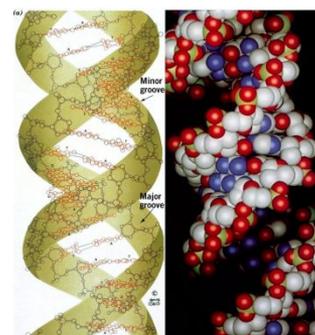
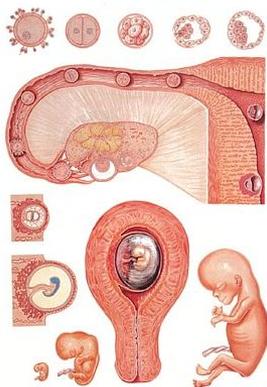
91-100 баллов – «отлично»

**Анатомия человека** — наука о внешней форме и внутреннем строении организма. Она изучает строение человеческого тела в связи с функцией его органов, особенностями происхождения человека и его возрастного развития, условиями труда и быта.

Термин «анатомия» означает расчленение, рассечение и происходит от греческого слова «anatemno» — «рассекаю». Таким образом, название этой науки произошло от наименования одного из ее методов исследования.

Анатомия является основой для многих наук: физиологии, гистологии, эмбриологии, эволюционной теории и др.

Она связана с генетикой и антропологией. Генетика, изучая наследственность человека, раскрывает законы роста и развития, определяемые наследственностью и влиянием внешней среды.



Анатомия человека в ее приложении к физической культуре и спорту прогрессивно развивается, обогащая себя сведениями и методами смежных наук: биологии человека, антропологии, экспериментальной морфологии, генетики и др

Анатомия, гистология, цитология и эмбриология человека составляют общую науку о форме, строении и развитии организма – *морфологию* (от греч. *morphe* – форма) человека. Она изучает индивидуальную, возрастную, половую и экологическую изменчивость тела человека.

- Динамическая, дифференциальная и спортивная морфология **служат анатомо-антропологическому обеспечению современного спорта**, решают важные вопросы спортивного отбора и ориентации, рационализации тренировочного процесса, оптимизации массовой физкультурно-оздоровительной работы среди населения и др.

# Задачи анатомии

- воспитание материалистического мировоззрения,
- подготовку к восприятию других медико-биологических наук (физиологии, медицины),
- овладение знаниями, навыками и умениями, необходимыми в профессиональной деятельности.

# • Хорошее настроение и здоровье

Давно замечено, что жизнерадостные люди обычно более здоровы, чем унылые, нервные и недружелюбные. А недавние исследования показали, что у жизнелюбцев ниже уровень кортизола, гормона стресса. Известно, что если он держится на высоком уровне, это способствует развитию ряда болезней. У оптимистов также более низкий уровень содержания «двух белков - показателей обширного воспаления в организме».

По словам Эндрю Стептоу, специалиста из университетского колледжа Лондона, «настроение, которое у нас преобладает, зависит не только от наследственных факторов, но также от общения и чувства самореализации».



# Методы анатомических исследований

Позволяют выявлять внешнюю и внутреннюю структурную организацию органов.

Выделяются описательные, сравнительно-анатомические и экспериментальные методы

Детали строения изучаются на мертвых объектах: трупах, извлеченных из организма органах, кусочках органов или тканей, взятых прижизненно входе биопсии (биоптатах крови, костного мозга, мышц и др.).

- При работе на трупе используются *методы послойного рассечения тканей* с последующей препаровкой (выделением) структурных компонентов, подлежащих изучению. Для облегчения этой работы и предохранения препарата от гниения его фиксируют специальными растворами (слабым раствором формалина). С его помощью изготавливаются анатомические макропрепараты (например, мышц или нервов руки и др.).
- Кровеносные и лимфатические сосуды, протоки желез хорошо выявляются при их предварительном заполнении застывающими массами (метод инъекции или наливки). Можно удалить окружающие мягкие ткани, подвергнув препарат действию кислоты. Тогда остается цветной слепок образований, заполненных инъекционной массой (метод коррозии).

- **Изучение анатомии живого человека**

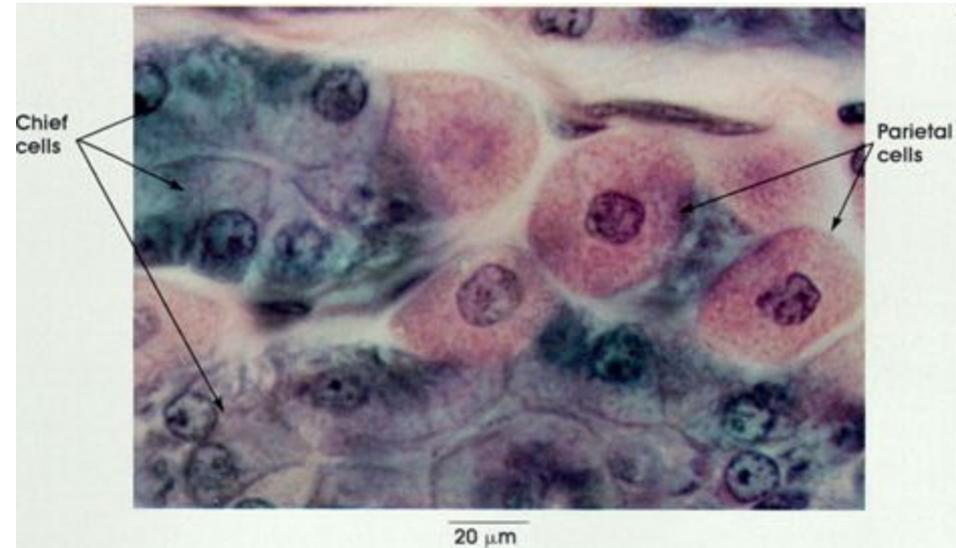
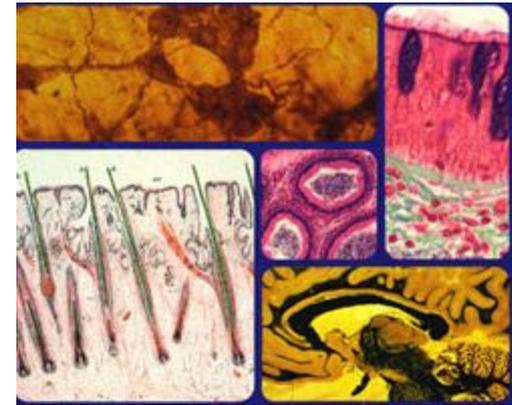
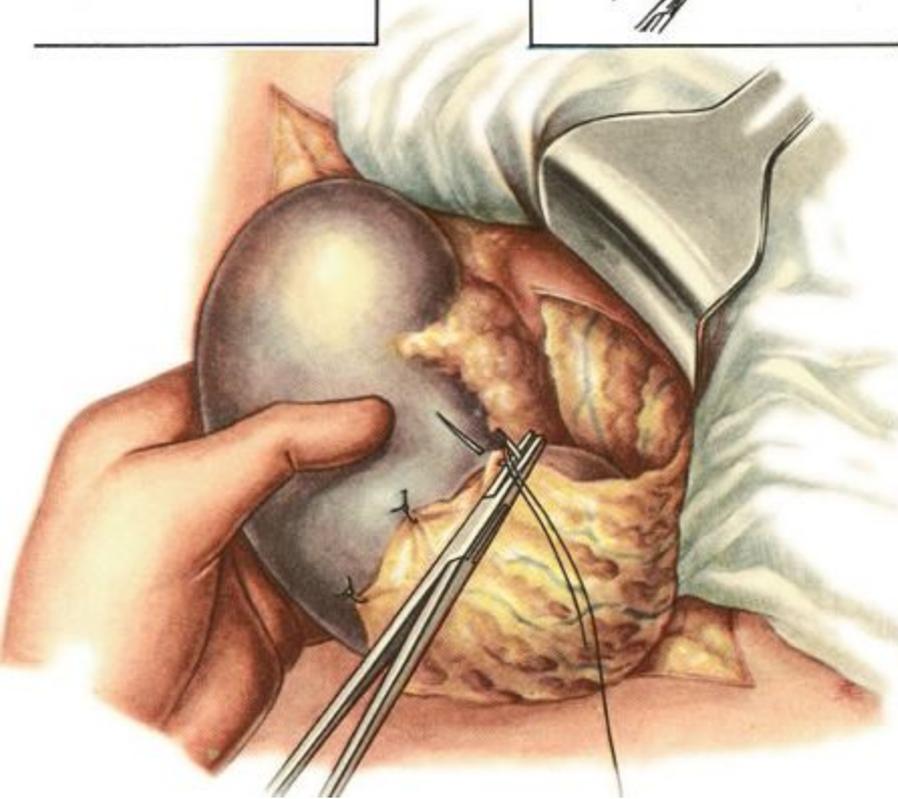
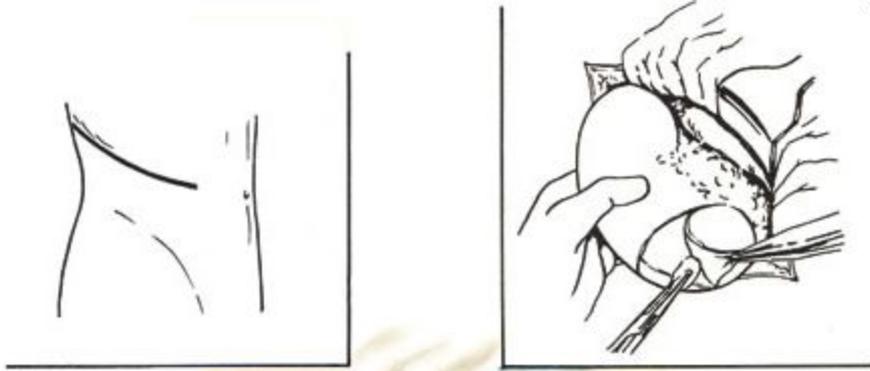
требует использования относительно безвредных методов исследования.

**1. Методы рентгенографии и ультразвуковой эхолокации** - применяются рентгеновские лучи и ультразвук. Основа метода - дифференциация органов, обладающих различной пропускной способностью по отношению к данным физическим агентам.

**кинорентгенография, микрорентгенография, электрорентгенография, цветная рентгенография, ЭВМ-томография, метод ядерно-магнитного резонанса** (используется для изучения мягких тканей).

**2. антропометрия и антропоскопия**, позволяющие определить общие (тотальные) и частные (парциальные) размеры тела (продольные, поперечные, обхватные)

**3. Современная микроскопическая анатомия и гистология** используют *методы избирательного окрашивания отдельных структур*, жиров, ферментов и т. п. на срезах тканей толщиной в несколько микронов с последующим изучением этих препаратов под микроскопами, дающими увеличение объектов в сотни или тысячи раз. Наряду со световой микроскопией существует электронная, позволяющая увеличить изображение в десятки и сотни тысяч раз.



• *метод послойного  
рассечения тканей*

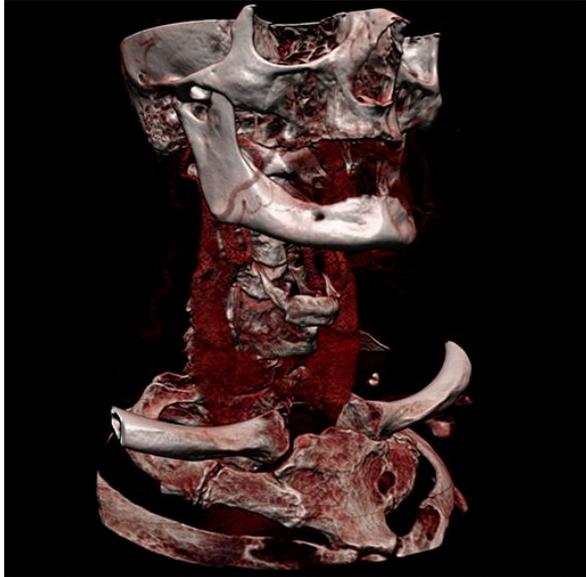
микроскопия

С ее помощью изучается строение клетки и ее компонентов. К микроскопическим методам также относятся методы гистохимии, иммуногистохимии, радиоавтографии, методы прижизненных исследований клеток и тканей

Наибольшую ценность представляют методы, позволяющие исследовать строение органов живого человека при различных функциональных состояниях:

**метод компьютерной томографии.** С помощью специального аппарата получают снимки органа, или их группы, например, головного мозга или органов брюшной полости живого человека. Таким образом можно оценить полноценность кровоснабжения или целостность органов (при травмах).

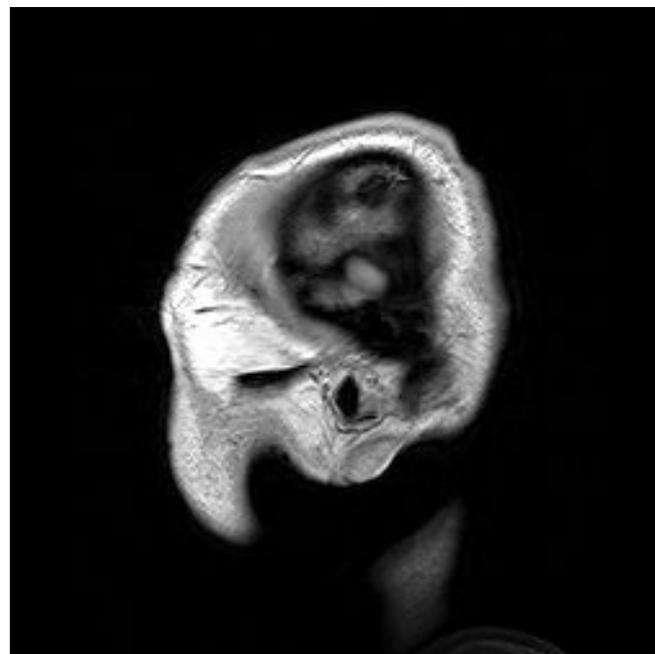
- Все виды морфологических исследований сопровождаются количественной обработкой данных, проводимой с помощью специальных устройств.







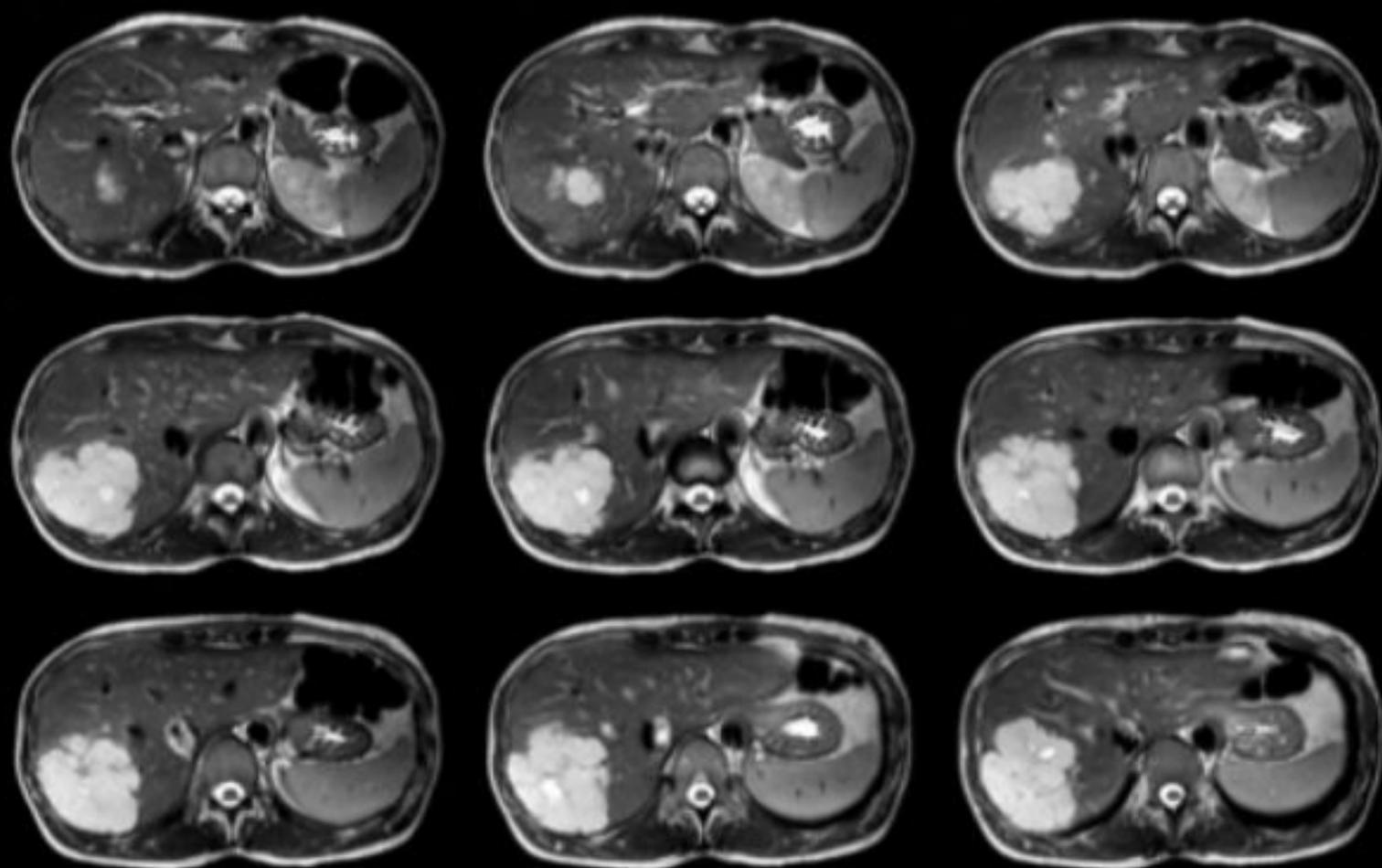
МРТ-изображение головы человека



Мультипликация, составленная из нескольких сечений головы человека



Наблюдение за работой сердца в реальном времени с применением технологий МРТ.



---

## T2W TSE Singleshot with MultiTransmit

T2 weighted TSE showing Giant Hemangioma

ACQ Voxel 1.3x1.6x5.0mm, #36, 1:48min, d5 Torso

University Hospital Leuven, Belgium

---

## Основная статья: **Магнитно-резонансная ангиография**

Магнитно-резонансная ангиография (МРА) — метод получения изображения сосудов при помощи магнитно-резонансного томографа. Исследование проводится на томографах с напряжённостью магнитного поля не менее 0,3 (GE Brivo MR235) Тесла. Метод позволяет оценивать как анатомические, так и функциональные особенности кровотока. МРА основана на отличии сигнала подвижной ткани (крови) от окружающих неподвижных тканей, что позволяет получать изображения сосудов без использования каких-либо рентгеноконтрастных средств. Для получения более чёткого изображения применяются особые контрастные вещества на основе парамагнетиков (гадолиний).



На семинарских занятиях по анатомии и спортивной морфологии используются следующие методы:

- 1. Наблюдение** - определение на теле расположения его частей, контуров мышц и т.д.  
**Прощупывание** (пальпация (от лат. palpatio) кончиками пальцев) – определяются кости, костные выступы (бугорки, отростки), суставы, поверхностно расположенные лимфатические узлы и т.д.  
**Простукивание** (от лат. percussio) – кончиком среднего пальца правой кисти по средней фаланге третьего пальца левой кисти, наложенного на поверхность тела. Раздающийся при этом звук определяется наличием или отсутствием в этом месте резонирующей полости в виде органов, содержащих воздух. Метод используется при установлении нижних границ легких, границ сердца, нижней границы печени.
- 2. В спортивной практике широко распространены:**
  - Антропометрический метод,**
  - Подометрический** (использование стопометра) и
  - Плантографический** (получение и обработка отпечатков стоп – платнотрамм) - методы исследования стопы.
  - Гониометрический** – измерение подвижности в суставах
  - Динамометрический** – измерение силы мышц
  - Аналитический и метод анатомического анализа физических упражнений, положений, поз, и движений спортсмена**

# Классификация морфологических (анатомических) наук

I. Все биологические науки подразделяются на две основные группы: науки о форме и науки о функции организма, или, как говорят, на *морфологические и физиологические науки* («morphé» - форма, «physis» - природа). Анатомия по этой классификации относится к **морфологическим наукам**.

## II. Морфологические науки делятся на:

1. **Макроскопическая морфология** («macro» - большой, «scopéo» - смотрю) - науки, изучающие строение организма невооруженным глазом; Анатомия.
2. **Микроскопическая морфология** («micro» - малый) – науки, изучающие строение с помощью микроскопии. К микроскопической морфологии относятся гистология - наука о тканях («histos» - ткань) и цитология - наука о клетке («kytos» - клетка).
3. Помимо этого, существует раздел морфологии, изучающий область пограничного видения, - **макромикроскопическая анатомия**.

**III. 1,2,3** – эта основная наука получила название

**нормальной анатомии** (изучает здорового живого человека, находящегося в своем естественном, нормальном состоянии).

**патологическая анатомия**, предмет изучения - изменения в строении организма, которые происходят под влиянием заболеваний (от лат. «pathos» - страдание).

**Нормальная анатомия** (также имеет ответвления. Некоторые из них рассматриваются как самостоятельные науки):

1. Пластическая анатомия (plastike — ваяние) - изучает внешнюю форму человеческого тела и те особенности его внутреннего строения, которые ее обуславливают. Эта наука имеет прикладное значение для изобразительных искусств (живописи, графики и скульптуры). И.В.Буяльский (1789-1866).

2. Топографическая анатомия (или хирургическая анатомия. От лат. «topos» — место, «grapho» — пишу, изучает взаимное расположение органов). Создателем топографической и хирургической анатомии был Н.И. Пирогов (1810-1881).

3. **Динамическая анатомия (морфология),**
4. **Спортивная морфология.**
5. **Возрастная анатомия.**

*Динамическая анатомия* (dynamikos —действующий) изучает спортивные, трудовые, художественные и другие движения человеческого тела.

*Спортивная морфология.* Основоположником изучения движений тела с позиций анатомии был в нашей стране П.Ф. Лесгафт (1837-1909).

*Возрастная анатомия* изучает анатомические особенности человеческого организма с точки зрения его возрастных изменений. Большое значение для создания этой отрасли анатомии в отечественной науке имели труды Н.П. Гундобина (1860-1908).

**Типовая анатомия** (изучает соотношение между внутренним строением тела и его внешними формами )

**Проекционная анатомия** (предметом изучения - проекция органов человеческого тела на его наружную поверхность)

**Рентгеноанатомия** (изучает строение человеческого организма с помощью рентгеновских лучей)

**Теоретическая анатомия** (общие закономерности строения тела).

К началу 80-х годов морфологические основы физической культуры и спорта структурно сложились в составе

*классического курса анатомии,*

*динамической морфологии* (анатомическая часть спортивной кинезиологии и спортивной топографической анатомии),

*спортивной морфологии* (синтез спортивной анатомии и спортивной антропологии)

*дифференциальной морфологии* (соединение возрастной и конституциональной морфологии с морфологической характеристикой полового диморфизма).

- Для специалиста в области физической культуры и спорта важно **не только основное содержание анатомии человека.**
- Постоянно имея дело с живым человеком, преподаватель физической культуры, тренер или спортсмен решают возникающие в процессе своей деятельности вопросы, связанные с особенностями строения и функций человеческого тела. Для них необходимы знания и **возрастных особенностей** организма, и **взаимного расположения и проекции органов**, и **внешних форм человеческого тела.**

# Принципы изучения анатомии

- Изучая анатомию, недостаточно пользоваться только препаратами, рисунками, атласами, книгами. **Необходимо наблюдать, изучать живого человека.** Для спортсмена такое изучение играет особенно важную роль. В своей практической деятельности он имеет дело всегда с живым человеком. В первую очередь это касается двигательного аппарата. Рассматривая анатомический препарат, прежде всего необходимо ясно себе представить, где данный орган находится у живого человека.
- **На живом человеческом теле Необходимо научиться определять все наиболее выступающие костные образования, щели крупных суставов, положение мышц** и понимать значение последних для рельефа наружной поверхности тела. Прощупывая поверхностные мышцы, необходимо научиться определять их состояние. Изучая кровеносные сосуды, артерии и вены, нервы, следует находить их проекцию на наружную поверхность тела, определять по пульсации ход крупных артериальных стволов, знать просвечивающие сквозь толщу кожи вены.
- **При изучении внутренних органов, в частности легких, печени, желудка, кишок, сердца, важно ясно представлять себе их положение на живом человеке.** То же самое касается головного и спинного мозга, проекции долей полушарий мозга, мозжечка, продолговатого мозга и других крупных образований. Это относится и к некоторым образованиям органов чувств (например, к полукружным каналам внутреннего уха). В результате систематически проведенного изучения анатомии на живом человеке можно в наибольшей мере достигнуть понимания внутреннего строения организма по его внешней форме.

- **Хочу воду из бутылки!**

«Кажется, что в Америке жажду способна утолить лишь вода из бутылки. В год продается около 30 миллиардов бутылок», - отмечалось в «Ю. С. ньюс энд уорлд рипорт». Между тем, вода в бутылках - это, по большей части, **обычная вода из-под крана.**

В той же статье говорилось: «Те, кто, беспокоясь о здоровье, предпочитает бутылочную воду водопроводной, глубоко заблуждаются». Во многих странах качество водопроводной воды тщательно проверяется и, по сравнению с «вопиюще дорогой» бутылочной водой, она «практически бесплатна»!



# Предпосылки развития анатомии

- История анатомии, являющаяся частью истории медицины, — это история борьбы материалистических представлений о строении тела человека с идеалистическими и догматическими.

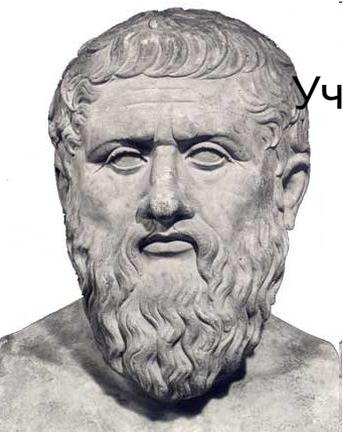
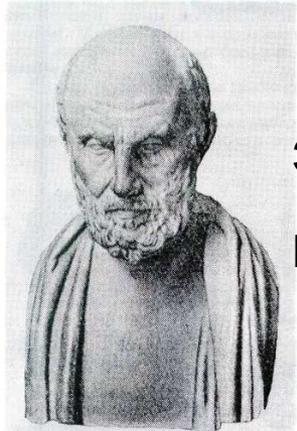
**Доисторические времена.** Наскальные рисунки эпохи палеолита свидетельствуют о том, что первобытные охотники уже знали о положении жизненно важных органов (сердце, печень). Упоминания о сердце, печени, легких и других органах тела человека содержатся в древней китайской книге «Нейцзин» (XI—VII вв. до н.э.). В индийской книге «Аюрведа» («Знание жизни», IX—III вв. до н.э.) имеются сведения о мышцах, нервах.

Значительную роль в развитии анатомии сыграли успехи, достигнутые в **Древнем Египте** в связи с культом бальзамирования тел умерших.

Ценные данные в области анатомии были получены в **Античной Греции**. Величайший врач древности **Гиппократ (460—377 гг. до н.э.)**, которого называют отцом медицины, сформулировал **учение о четырех основных типах телосложения и темперамента**, описал некоторые кости крыши черепа.

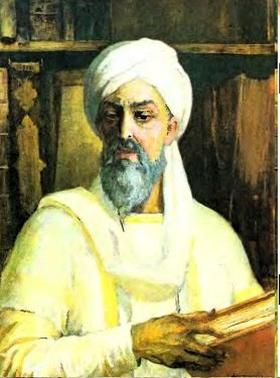
Господствовавшие в то время идеалистические взгляды на природу человека представлял **Платон (427—347 гг. до н.э.)** Считал, что организмом управляют три вида души, три «пневмы», расположенные в главнейших органах - мозге, сердце и печени..

Ученик Платона, знаменитый древнегреческий врач **Аристотель (384—322 гг. до н.э.)**, признавая наличие души, считал, что она составляет единое целое с телом и умирает вместе с ним. Большой заслугой Аристотеля является то, что он впервые попытался сравнить строение тела животного и человека, а также первый занялся изучением зародышей. Поэтому его считают отцом сравнительной анатомии и эмбриологии.





**Начало нашей эры** ознаменовалось появлением крупных медицинских трудов **Галена** (130-201 гг. н. э.) «Анатомические исследования», «О назначении частей тела» и др. Клавдий Гален — выдающийся врач, биолог, философ, анатом и физиолог своего времени, по его трудам обучались медики в течение последующих 13 веков. В его трудах уживались как материалистические, так и идеалистические взгляды. Утверждая, что организм можно изучить только наблюдая за больными или путем вскрытия трупов, он одновременно признавал наличие жизненной, физической и психической «пневмы» (в печени, сердце и мозге).



Большой вклад в медицинскую науку внес выдающийся врач и философ **Ибн-Сина (Авиценна)** (ок. 980—1037), написавший «Канон медицины» - сборник всех научных медицинских сведений того времени. Это было лучшее медицинское сочинение, по которому учились врачи Запада и Востока вплоть до XVII в.

**В эпоху Возрождения** был заложен фундамент научной анатомии. Это связано с именами А. Везалия, В. Гарвея и Леонардо да Винчи.



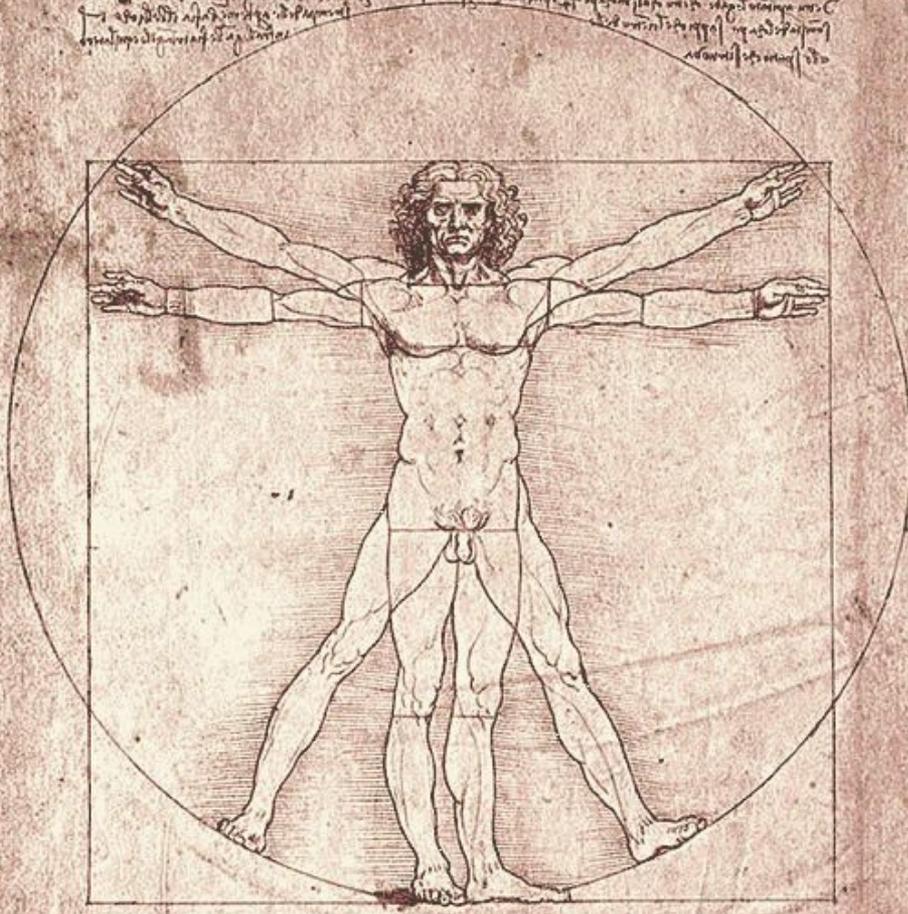
Леонардо да Винчи (1452—1519) одним из первых в целях изучения строения тела человека стал вскрывать трупы. Будучи художником, он в своих рисунках впервые правильно изобразил части и органы человеческого тела. Он был основоположником пластической анатомии. вскрыл 30 трупов людей. Он сделал многочисленные зарисовки костей, мышц, сердца и других органов и составил письменные пояснения к этим рисункам; изучил формы и пропорции тела человека, предложил классификацию мышц, объяснил их функцию с точки зрения законов механики.



Истинным революционером в анатомии следует считать Андрея Везалия (1514—1564). Он подошел к изучению организма материалистически и пользовался **объективным методом наблюдения, производя вскрытие трупов**. В основу его учения был положен системный аналитический метод, который позволил сделать множество открытий описательного характера. Они объединены в труде «О строении тела человека в семи книгах».

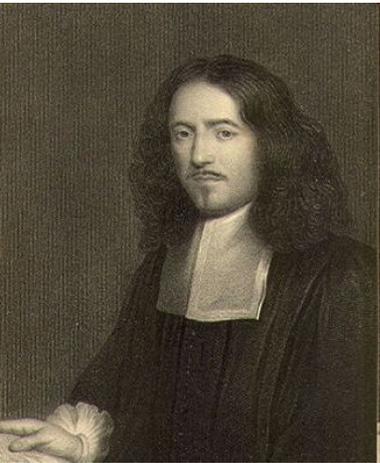


Handwritten text in a cursive script, likely a preface or introduction to the drawing, located at the top of the page.



Handwritten text located below the drawing, possibly a caption or a note related to the proportions shown.

Handwritten text at the bottom of the page, continuing the notes or commentary on the drawing.



- **Вильям Гарвей (1578—1657)**, английский врач, физиолог и анатом, в своих исследованиях не ограничивался только описанием, а широко использовал данные сравнительной анатомии, эмбриологии и физиологии. Ему принадлежит блестящая догадка о том, что любое животное в своем онтогенезе повторяет филогенез. Он высказал также предположение о том, что всякое животное развивается из яйца. В своих исследованиях он применил эксперименты на животных. **Особое значение имеет труд Гарвея «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных», в котором впервые описан большой круг кровообращения и изложена теория кровообращения.** В то время оставался неясным вопрос о том, как кровь переходит из артериального русла в венозное, так как не были еще известны капилляры. *Наличие капиллярного русла установил позднее Марчелло Мальпиги (1628—1694).* Он описал капиллярное русло, но считал, что кровеносная система разомкнута и кровь из артериальных капилляров сначала изливается в «промежуточные пространства» и лишь затем попадает в венозные капилляры. Замкнутость кровеносной системы была доказана только **А.М. Шумлянским (1748—1795)**, изучавшим строение почки и ее сосудов.

# Россия



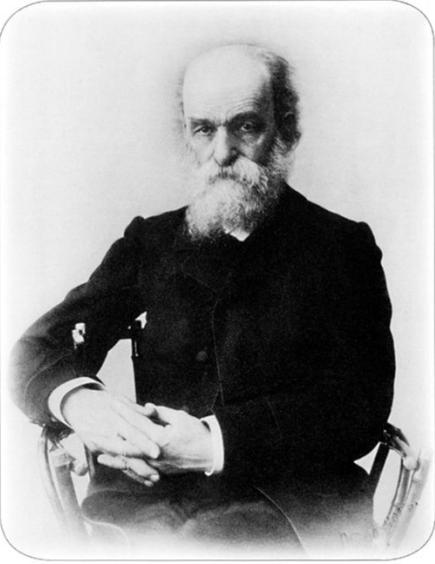
Анатомия в России стала развиваться со времен Петра I. Он приобрел в Голландии коллекцию анатомических препаратов и организовал в Петербурге первый естественнонаучный музей. В 1724 г. им была создана Петербургская (Российская) академия наук. Здесь работал крупнейший русский ученый **М.В.Ломоносов** (1711 —1765). Он способствовал развитию отечественной науки и открытию в Москве первого университета. М. В. Ломоносов придавал большое значение данным о строении человеческого тела в подготовке медицинских работников.

В развитие анатомической науки большой вклад внесли ученые М. И. Шейн, А. М. Шумлянский, Е. О. Мухин, П. А. Загорский. Так, **М. И. Шейн** является автором первого русского анатомического атласа. **Е. О. Мухиным** был создан «Курс анатомии», в котором он указывал, что «врач не анатом не только бесполезен, но и вреден».

Профессор Медико-хирургической академии **П. А. Загорский** (1764—1846) воспитал целую школу анатомов и создал учебник по анатомии человека на русском языке. Его ученик **И. В. Буяльский** (1789—1866) был крупным анатомом и хирургом, автором учебника «Краткая общая анатомия тела человеческого» и «Таблиц хирургической анатомии», которые дошли до наших дней.

Выдающимся ученым-медиком был **Н. И. Пирогов** (1810—1881). Он явился создателем топографической анатомии, *ввел в анатомию новый метод исследования — последовательные распилы замороженных трупов*. Его перу принадлежат труды «Хирургическая анатомия сосудистых стволов и фасций», «Полный курс прикладной анатомии», атлас «Топографическая анатомия по распилам через замороженные трупы». Деятельность Н. И. Пирогова составила целую эпоху в развитии медицины.





Петр Францевич ЛЕСГАФТ. 1837—1909

Большое значение для развития отечественной анатомии имели труды известных ученых П.Ф. Лесгафта, В. Л. Грубера и Д. Н. Зернова.

**П.Ф. Лесгафт** (1837—1909) впервые использовал в анатомических исследованиях рентгеновские лучи. Его труды, основанные на идее единства организма и среды, формы и функции, явились фундаментом для развития функциональной анатомии.

П.Ф. Лесгафт (1837—1909) блестяще развил идеи *функциональной анатомии*, основанные на материалистической философии Герцена, Чернышевского, Добролюбова и учении Ламарка.

Учитывая единство организма и среды, П. Ф. Лесгафт выдвинул положение о направленном воздействии на организм человека физических упражнений.

В своих анатомических исследованиях он одним из первых применил экспериментальный метод на животных и методы математического анализа. П.Ф. Лесгафтом создано *учение о функциональной обусловленности формы и строения костей, суставов и мышц.*

Созданное П.Ф.Лесгафтом функциональное направление в анатомии продолжали его ученики – А.А. Красусская, Е.А.Котикова и др.





В. П. Воробьев (1876—1937)



К числу выдающихся советских анатомов относятся В. П. Воробьев, В.Н. Шевкуненко, В.Н. Тонков.

**В. П. Воробьев (1876-1937)** - академик, профессор анатомии вначале Харьковского университета, а с 1930 г. — Медицинского института. Им были разработаны методы макро-микроскопической анатомии, из которых особенно интересны методы избирательной окраски нервов с последующим просветлением. *В. П. Воробьев и его ученики исследовали вегетативную иннервацию внутренних органов и кровеносной системы.* В. П. Воробьевым написана книга «Анатомия человека», т. 1 — «Аппарат опоры и движения», а также создан первый отечественный анатомический атлас из 5 томов. В.П.Воробьев воспитал большую школу советских анатомов (А. П. Лаврентьев, *Р. Д. Синельников*, А. А. Шабаташ и др.). Он принимал участие в бальзамировании тела В. И. Ленина по методу, разработанному им совместно с Б. И. Збарским.

**В. Н. Шевкуненко (1872—1952)**, действительный член Академии медицинских наук, профессор топографической анатомии Военно-медицинской академии, *вместе со своими учениками создал учение о крайних формах индивидуальной изменчивости внутренних органов, кровеносной и нервной систем.*

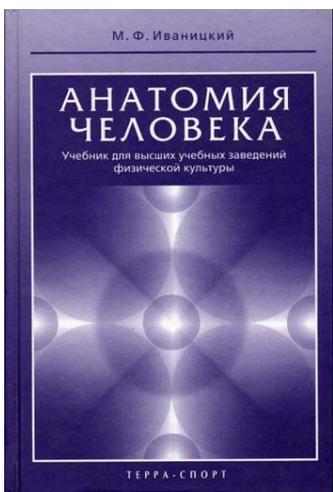
**Академик В. Н. Тонков (1872—1954)** более 50 лет возглавлял кафедру анатомии Военно-медицинской академии в Ленинграде. Совместно с учениками (Б. А. Долго-Сабуров, Г. Ф. Иванов, В. В. Колесников, А.Н. Любомудров и др.) он разработал учение о коллатеральном кровообращении, написал учебник «Анатомия человека», выдержавший несколько изданий, и *одним из первых использовал для изучения скелета лучи Рентгена.*

Широкое использование лучей Рентгена в изучении человека А.С. Золотухиным, В.Н.Тонковым, М.Г. Привесом, В.А. Дьяченко, Г.А. Задгенидзе, Д.Г.Рохлиным, В.С. Майковой-Строгановой и другими учеными привело к созданию **рентгеноанатомии**.

Развитием умения о лимфатической системе человека анатомия обязана проф. Г. М. Иосифову (1870-1933) и действительному члену Академии медицинских наук проф. Д.А. Жданову (1908-1971).

Большой вклад в изучение сосудистой системы человека внесли работы академика В.В. Куприянова и его учеников, посвященные исследованию микроциркуляторного сосудистого русла в различных тканях и органах.

Значительную роль в развитии анатомии человека применительно к задачам теории и практики спорта сыграл проф. **М. Ф. Иваницкий (1895—1969)**. Он *впервые предложил метод анатомического анализа положений и движений спортсмена. Им написаны учебники по анатомии человека для институтов и техникумов физической культуры, которые выдержали несколько изданий и переведены на ряд иностранных языков.* Большая заслуга принадлежит М.Ф.Иваницкому в организации и становлении кафедры анатомии в ГЦОЛИФКе (с 1961 года - Государственный центральный ордена Ленина институт физической культуры (ГЦОЛИФК). с 1993 года - Российская государственная академия физической культуры - РГАФК), которой он заведовал более 40 лет. М. Ф. Иваницкого по праву можно считать создателем новой отрасли анатомии человека - **спортивной морфологии.**





Вопросами эмбриологии в Казанском, а затем Ленинградском университете занимался **П.Г. Светлов (1892—1974)**. Он установил критические периоды в эмбриогенезе, изучал влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. **Б.П. Токин (1900—1984)** внес большой вклад в развитие отечественной эмбриологии. Он автор популярного учебника «Общая эмбриология», выдержавшего несколько изданий.



**М.Г. Привес (1904—2000)**, много лет (с 1937 по 1977) возглавлявший кафедру анатомии в I Ленинградском медицинском институте, известен своими работами в области ангиологии, рентгеноанатомии, бальзамирования анатомических препаратов. Он переработал и дополнил известный учебник Н.К.Лысенкова и В.И.Бушковича «Анатомия человека». Этим учебником студенты пользуются в течение нескольких десятилетий.



Большой вклад в анатомическую науку внес **В.В. Кованов (1909—1995)**, разработавший учение о фасциях, соединительнотканых влагалищах сосудов и нервов. Опубликованы его книги и учебники по топографической анатомии.

Таблица 1.

## Положение человека в природе

Черты сходства с млекопитающими	Сравнение с приматами (антропоидами)	
	Черты сходства	Черты отличия
<p>1. Продолжительное внутриутробное развитие, наличие плаценты. Живорождение. Выкармливание детенышей молоком матери. Наличие молочных желез.</p> <p>2. Постоянная температура тела (около 37°C) поддерживается интенсивным обменом веществ.</p> <p>3. Кожа покрыта волосами, наличие потовых и сальных желез.</p> <p>4. Сердце четырехкамерное, два круга кровообращения.</p> <p>5. Альвеолярное строение легких.</p> <p>6. Наличие двух смен зубов, подразделяющихся на резцы, клыки и коренные.</p> <p>7. Сходное строение отделов скелета.</p> <p>8. Центральная нервная система имеет трубчатое строение.</p> <p>9. Прогрессивное строение головного мозга и коры больших полушарий.</p>	<p>1. Снижение плодовитости. Забота о потомстве. Наличие одной пары молочных желез. Совпадение сроков внутриутробного развития.</p> <p>2. Пропорции тела: наличие короткого туловища и длинных конечностей.</p> <p>3. Редукция хвостового отдела позвоночника, уменьшение числа позвонков грудного и поясничного отделов.</p> <p>4. Увеличение числа крестцовых позвонков – укрепление таза. Тазовые кости широкие, вогнутые. Стопохождение.</p> <p>5. Грудная клетка бочкообразная, грудина широкая.</p> <p>6. Большая подвижность верхней конечности за счет наличия ключицы, шаровидной формы плечевого сустава и подвижности костей предплечья (супинация, пронация).</p> <p>7. Способность противопоставлять большой палец остальным.</p>	<p>1. Прямохождение.</p> <p>2. Позвоночник имеет 4 изгиба. Череп "насажен" на него сверху, а не "привешен" спереди.</p> <p>3. Нога значительно длиннее и сильнее руки.</p> <p>4. Сводчатая стопа.</p> <p>5. Рука освобождена от функции передвижения, укорочена – не достигает колен в вытянутом положении.</p> <p>6. Сильно развит большой палец, способный обхватывать и удерживать предметы.</p> <p>7. Верхние конечности развернуты в плечах, ширина грудной клетки преобладает над глубиной.</p> <p>8. Таз широкий, служит опорой для внутренних органов.</p> <p>9. Мозговой череп значительно преобладает над лицевым.</p> <p>10. Зубы, челюсти, носовой отдел развиты слабее.</p>

## Продолжение таблицы 1.

<p>полушарий.</p> <p>10. Наличие наружного уха и трех слуховых косточек в среднем ухе.</p>	<p>8. Пальцы снабжены плоскими ногтями.</p> <p>9. Особенности строения лица: форма наружного носа, верхней губы, ушной раковины; глазницы направлены вперед, замкнуты с боков.</p> <p>10. Кора больших полушарий покрыта бороздами и извилинами, увеличивающими площадь ее поверхности.</p> <p>11. Развитие зрения, слуха, осязания, редукция обоняния.</p>	<p>11. Подковообразная форма нижней челюсти, выраженный подбородочный выступ, развитая мускулатура языка обеспечивают быстрые движения, необходимые для членораздельной речи.</p> <p>12. На черепе сглажены гребни в связи с ослаблением жевательных мышц и мышц туловища, прикрепляющихся к нему.</p> <p>13. Почти полная утрата волосяного покрова.</p> <p>14. Увеличение массы и размеров головного мозга. Усовершенствование морфофункциональной организации коры больших полушарий.</p>
--	---	--

61-75 баллов – «удовлетворительно»

76-90 баллов – «хорошо»

91-100 баллов – «отлично»



**Благодарю за внимание!**

