

**Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по Физической культуре и спорту**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Санкт-Петербургское
училище олимпийского резерва №2 (техникум)»**

УЧЕНИЕ О КОСТЯХ
Анатомия
Учебно-методическое пособие

Разработал

**методист учебного отдела
преподаватель анатомии и
физиологии, учитель биологии,
Тарасова Ирина Николаевна**

СПб 2014

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии:

Цикловая комиссия преподавателей обще-профессиональных дисциплин
(название цикловой комиссии)

Рекомендовано к использованию на занятиях по анатомии и для самостоятельной работы студентов.

Протокол от «24» июня 2014г.

Председатель ЦК Г.Г. Питленко, преподаватель

Аннотация.

В пособии представлено руководство по изучению основных понятий темы «Учение о костях». В нём приводятся инструкции к лабораторным работам, варианты тестовых заданий для проверки усвоения материала, вопросы для самоконтроля. Пособие может быть использовано студентами для самостоятельной подготовки.

Учебное пособие предназначено для студентов 1 курса.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	4
Методические указания студентам для работы с пособием.....	4
Основной материал:	
1. Основные анатомические понятия.....	5
2. План изучения темы.....	6
3. Лабораторная работа №2 «Строение скелета человека. Отделы, части, кости скелета».....	7
4. Лабораторная работа №3 «Строение черепа».....	12
5. Лабораторная работа №4 «Строение грудного позвонка. Особенности строения позвонков разных отделов».....	17
6. Текущий контроль №2. Тестовая работа.....	21
7. Самостоятельная работа. Терминология темы «Ткани».....	22
8. Вопросы для самоконтроля.....	23
Основная литература.....	25
Приложение №1. Глоссарий.....	26

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебное пособие разработано согласно программе учебной дисциплины «Анатомия» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности среднего профессионального образования 050141 Физическая культура углублённой подготовки.

Второй раздел программы посвящен анатомии опорно-двигательного аппарата. В пособии представлено руководство по изучению основных понятий темы «Учение о костях». Структура руководства разработана по следующему плану: основные анатомические понятия, план изучения темы, инструкции к лабораторным работам, вариант тестовой работы для текущего контроля на занятии, задание для самостоятельной внеаудиторной работы, вопросы для самоконтроля. Учебное пособие предназначено для студентов 1 курса.

Пособие может быть использовано студентами для самостоятельной подготовки. Студенты, руководствуясь методическими указаниями и самостоятельно изучая с помощью учебника и атласа рисунки различных костей, приобретают глубокие знания, а также навыки применения знаний на практике.

Цель пособия: облегчить самостоятельную работу студентов с литературой по анатомии человека, определить объем материала по теме и указать, на каких основных вопросах необходимо заострить внимание при подготовке в процессе обучения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ДЛЯ РАБОТЫ С ПОСОБИЕМ

Поскольку многие студенты уезжают на учебно-тренировочные сборы, им приходится некоторые вопросы прорабатывать самостоятельно.

Студентам необходимо изучить материалы, входящие в программу по теме «Учение о костях». Для этого надо использовать основную литературу - учебник и атлас.

Данное пособие содержит инструкции, при выполнении которых можно самостоятельно справиться с изучением темы и по возвращению со сборов представить материал для проверки преподавателю.

Для того чтобы проверить, насколько усвоены прочитанные и изученные материалы, рекомендуется ответить на контрольные вопросы. Они отражают самое главное, что должен усвоить студент при изучении данной главы дисциплины.

1. Основные анатомические понятия

Инструкция для студента.

- Прежде, чем приступать к изучению темы «Учение о костях», познакомьтесь с основными анатомическими понятиями.
- Обязательно запомните те определения, которые подчеркнуты.

Аппарат органов – совокупность органов, имеющих различное строение и происхождение, но выполняющих единую функцию (опорно-двигательный, мочеполовой, эндокринный аппараты).

Билатеральная симметрия – двусторонняя симметрия, тело делится на две половины – правую и левую.

Внутреннее положение органа – орган лежит внутри полости, или части тела.

Вращение – движение вокруг вертикальной оси, бывает две разновидности: пронация и супинация.

Горизонтальная плоскость – плоскость, идущая перпендикулярно фронтальной и сагиттальной плоскостям. Плоскость отделяет нижние отделы тела от верхних отделов.

Грудинная линия – линия, идущая по краю грудины.

Дистальный конец – конец кости конечностей, отдаленный от туловища.

Задняя срединная линия – вертикальная линия, ориентированная вдоль тела человека. Эта линия идет вдоль позвоночного столба, по вершинам остистых отростков позвонков.

Каудальная поверхность – поверхность органа, обращенная к тазу.

Краниальная поверхность – поверхность органа, обращенная в сторону головы.

Круговое движение – движение в многоосных суставах, когда суставная головка последовательно проходит через множество осей, а свободный конец описывает окружность.

Латеральное положение органа – орган расположен дальше от срединной плоскости.

Лопаточная линия – линия, которая проходит через нижний угол лопатки.

Медиальное положение органа – орган лежит ближе к срединной плоскости.

Наружное положение органа – орган лежит вне полости.

Орган – часть тела, имеющая определенную форму и строение, занимающая определенное место в организме и выполняющая специфическую функцию.

Организм человека – совокупность систем и аппаратов органов, в данном объединении все составляющие части взаимосвязаны друг с другом, при этом основная роль в интеграции организма в единое целое принадлежит нервной и сердечно-сосудистой системам.

Остеология – учение о костях.

Отведение – движение вокруг сагиттальной оси, противоположное приведению.

Передняя срединная линия – вертикальная линия, ориентированная вдоль тела человека. Эта линия проходит по передней поверхности тела, на границе между правой половиной и левой его половинами.

Приведение – движение вокруг сагиттальной оси, противоположное отведению.

Проксимальный конец – конец кости конечностей, лежащий ближе к туловищу.

Пронация – вращательное движение внутрь.

Прямохождение – характерная особенность человека, связанная с особым расположением внутренних органов, со специфичным строением конечностей (рука – орган труда, нога – орган опоры).

Разгибание – движение вокруг фронтальной оси, противоположное сгибанию.

Сагиттальная плоскость – плоскость, которая проходит в переднезаднем направлении. Плоскость делит тело человека на правую часть и левую часть.

Сгибание – движение вокруг фронтальной оси, противоположное разгибанию.

Система органов – совокупность органов, сходных по строению, развитию и выполняющих единую функцию.

Срединная, или медианная плоскость – сагиттальная плоскость, проходящая через середину тела.

Среднеключичная линия – линия, идущая через середину ключицы.

Супинация – вращательное движение наружу.

Фронтальная плоскость – плоскость, которая проводится параллельно плоскости лба. Плоскость делит тело человека на переднюю часть и заднюю часть.

2. План изучения темы

Требования к ведению тетради.

1. Конспекты.

1. Понятие «Опорно-двигательный аппарат». Пассивная и активная части опорно-двигательного аппарата. Скелет, его функции.
2. Отделы, части, кости скелета.
3. Химический состав и физические свойства костей.
4. Развитие и рост костей.
5. Форма костей.
6. Строение кости.
7. Возрастные и половые особенности скелета.
8. Изменение скелета под влиянием физической нагрузки.
9. Функциональная характеристика позвоночного столба. Отделы, изгибы позвоночного столба, строение позвонков.
10. Функциональная характеристика грудной клетки. Строение грудины, ребер. Грудная клетка в целом, формы грудной клетки.
11. Функциональная характеристика поясов конечностей.

2. Словарь терминов по теме.

3. Лабораторные работы.

Лабораторная работа №2. «Строение скелета человека. Отделы, части, кости скелета».

Лабораторная работа №3. «Строение черепа».

Лабораторная работа №4 «Строение грудного позвонка. Особенности строения позвонков разных отделов».

Виртуальная лабораторная работа «Химический состав кости». Пройдите по ссылке: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0124fe66-dcbf-4724-a9db-cb3ea7226352/%5BEST5_05-47%5D_%5BMA_02%5D.swf

Требования к текущему контролю по теме.

1. Знать определения терминов по теме.
2. Выполнить варианты тестовых заданий.

Подготовка к рубежному контролю – тестирование по остеологии.

3. Лабораторная работа №2 «Строение скелета человека. Отделы, части, кости скелета».

Инструкция для студента.

- Выполните лабораторную работу №2. Для этого в тетради укажите цель работы, сделайте письменно задания 1-4.
- Проанализируйте поставленную цель и сформулируйте вывод о том, чему вы научились.

Цель.

Изучить строение скелета человека. Научиться распознавать, показывать, называть отделы, части и кости скелета.

Задачи.

1. Научиться называть кости разных отделов скелета.
2. Развивать умение обобщать, сравнивать, работать с рисунками, с текстом учебника, конспектами.
3. Научиться использовать теоретические знания при выполнении самостоятельных работ.

Студенту необходимо знать:

1. отделы скелета, части этих отделов;
2. кости, входящие в состав различных отделов.

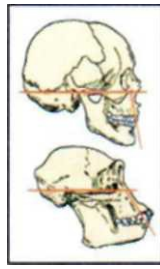
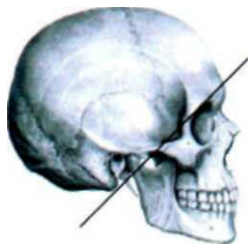
Студенту необходимо уметь:

1. называть и показывать на модели кости скелета;
2. ориентироваться в положении костей скелета относительно других костей;
3. определять положение локтевой кости относительно лучевой, большой берцовой кости относительно малой берцовой кости.

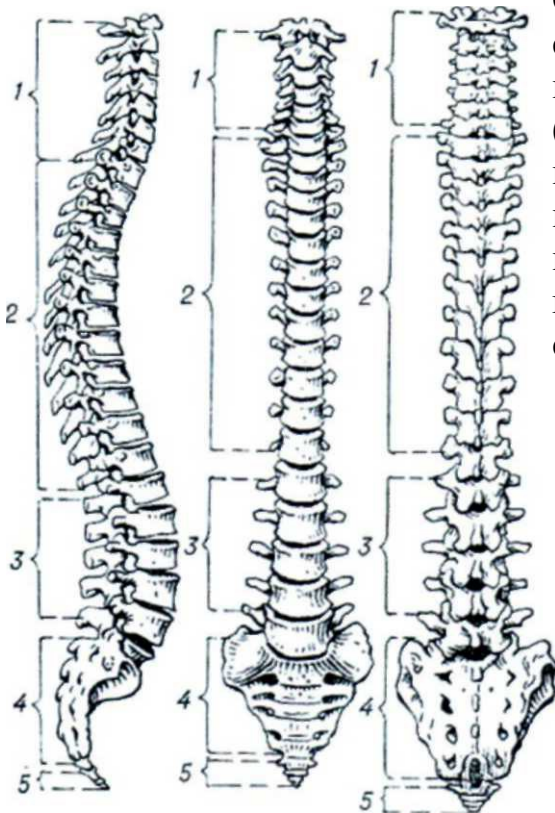
Задание 1. Изучите строение скелета, используя модель, таблицы, текст и рисунки атласа.

Методические рекомендации.

1. Изучите текст атласа.
2. Рассмотрите модель скелета человека. Найдите череп, скелет туловища (позвоночник с грудной клеткой), скелеты верхних и нижних конечностей.
3. Рассмотрите череп. Определите примерную границу между двумя частями черепа: лицевым отделом и мозговым.

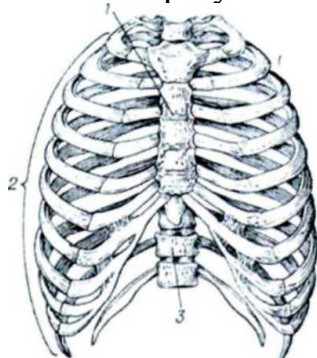


4. Укажите функцию лицевого и мозгового черепа человека.
5. Рассмотрите позвоночник. Руководствуясь рисунком «Строение позвоночника», найдите в нем шейные, грудные, поясничные, крестцовые и копчиковые позвонки. Подсчитайте количество позвонков в отделах позвоночника.

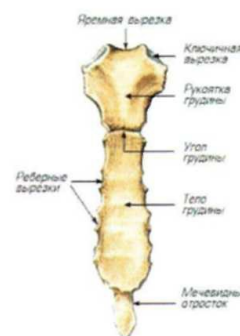


Обратите внимание, что крестцовые позвонки срослись в единую треугольную кость, а копчиковые позвонки не развиты (редуцированы), являются рудиментом хвоста млекопитающих животных. Обратите внимание на прослойки хрящевой ткани между позвонками, обеспечивающие гибкость позвоночника, и его изгибы, связанные с прямохождением.

6. Рассмотрите грудную клетку человека. Она состоит из ребер, грудины и грудных позвонков. Подсчитайте количество ребер. Обратите внимание на способы прикрепления ребер к груди. Найдите в тексте атласа, из каких трех костей образуется единая кость грудина.



Грудная клетка



Грудина

7. Рассмотрите строение верхних конечностей. Верхние конечности состоят из двух частей: пояса верхних конечностей (плечевой пояс) и свободной верхней конечности. Какие кости образуют плечевой пояс? Какова функция плечевого пояса? Из каких частей состоит свободная верхняя конечность?
8. Рассмотрите строение нижних конечностей. Нижние конечности состоят из двух частей: пояса нижних конечностей (тазовый пояс) и свободной нижней конечности. Какие кости образуют тазовый пояс? Какова функция тазового пояса? Из каких частей состоит свободная нижняя конечность?

Задание 2. Заполните сводную таблицу «Строение скелета человека».

Отдел скелета	Части отдела	Кости	Особенности
Скелет головы	1.		
	2.		Больше по размерам, защищает головной мозг
Скелет туловища	1.	Шейные позвонки - 7	
			Сросшиеся в единую кость позвонки
			Редуцированные позвонки
	2. Грудная клетка		
			Состоит из трех костей: 1. 2. 3.
			Входят в состав позвоночника
Скелет верхних конечностей	1.		Крепление костей руки к туловищу
	2. Свободная верхняя конечность	Плечо: плечевая кость	
		Предплечье:	
		Кисть:	
Скелет нижних конечностей	1.		Крепление костей ноги к туловищу
	2. Свободная нижняя конечность	Бедро: бедренная кость	
		Голень:	
		Стопа:	

Задание 3. Назовите данную кость.



А.



Б.

Задание 4. Назовите отдел скелета.



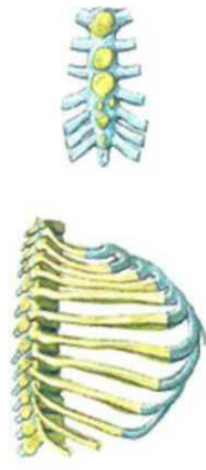
А.



Б.



В.



Задание 5. Проверь свои знания.

Предлагаются тестовые задания открытого типа со вставкой пропущенных фраз.

Вариант 1.

1. В позвоночном столбе различают следующие отделы:
2. Кости черепа делятся на отделы:
3. К костям свободной нижней конечности относятся:
4. Тазовая кость состоит из костей:
5. Голень образована следующими костями :
6. Отделы кисти:
7. Большая берцовая кость является костью
8. Грудная клетка образована
9. Лопатка относится к отделу

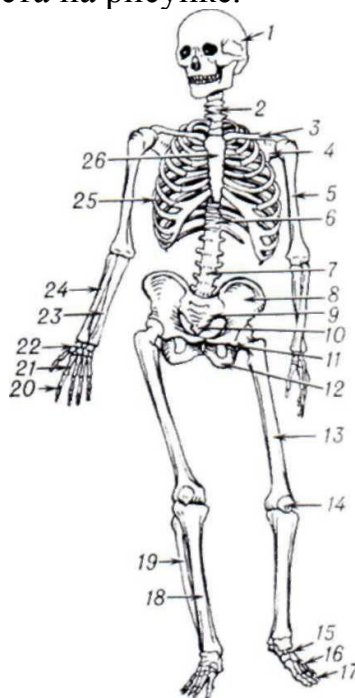
Вариант 2.

1. К костям пояса верхней конечности относятся:
2. К костям свободной нижней конечности относятся:
3. Грудная клетка образована

4. В позвоночном столбе различают следующие отделы:
5. Части стопы:
6. К костям предплечья относятся
7. К скелету туловища относятся следующие отделы скелета:
8. Предплечье образовано следующими костями:
9. К костям пояса нижней конечности относятся

Внеаудиторная самостоятельная работа.

1. Изучить строение скелета. Уметь на модели показывать и называть отделы, части и кости скелета.
2. Обозначить кости скелета на рисунке.



Учебно-методическое обеспечение занятия:

1. Методические рекомендации к лабораторной работе для студентов.
2. Таблица «Строение скелета человека»
3. Модель скелета.
4. Атласы.
5. Учебники.

Используемые на занятии формы работы.

1. Анализ текста учебника.
2. Самостоятельная работа учащихся.
3. Работа с рисунками, моделью черепа.
4. Фронтальная беседа.

План занятия.

1. Лабораторная работа.
2. Проверка выполненных заданий.

Время занятия: 2 часа.

Критерии оценки:

- правильно дан ответ, он последовательно и логически завершен – оценка «5»;
- допущены неточности при ответе – оценка «4»;
- даны неполные ответы, не указаны некоторые типы и виды тканей, вопрос изложен непоследовательно и нет его логического завершения – оценка «3»;
- материал вопроса изложен беспорядочно и непоследовательно, допущены ошибки в определении типов и видов тканей – оценка «2».

4. Лабораторная работа №3 «Строение черепа».

Инструкция для студента.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Выполните лабораторную работу №3. Для этого в тетради укажите цель работы• Сделайте устно задание 1.• Сделайте письменно задания 2-4.• Проанализируйте поставленную цель и сформулируйте вывод о том, чему вы научились. |
|---|

Цель.

Изучить строение черепа человека. Научиться распознавать, показывать и называть кости черепа.

Задачи.

1. Научиться называть кости лицевого черепа и кости мозгового черепа.
2. Развивать умение обобщать, сравнивать, работать с рисунками, с текстом учебника, конспектами.
3. Научиться использовать теоретические знания при выполнении самостоятельных работ.

Студенту необходимо знать:

1. отделы черепа;
2. кости, входящие в состав мозгового и лицевого черепа;
3. функциональные особенности отделов черепа, височной кости, скуловой, носовой перегородки.

Студенту необходимо уметь:

1. называть и показывать на модели кости мозгового и лицевого черепа;
2. ориентироваться в положении костей на целом черепе;
3. определять положение решетчатой и клиновидной костей в черепе.

Задание 1. Изучите строение черепа, используя модель, таблицы, текст и рисунки атласа.

Методические рекомендации.

1. При изучении строения черепа прочитайте текст атласа, рассмотрите рисунки.
2. Ответьте на вопросы:
 - Что такое череп?
 - На какие две части можно разделить череп?
3. При изучении отдельных костей черепа обратите внимание на особенности строения.

а) Затылочная кость.

При изучении непарной затылочной кости найдите:

- затылочное отверстие;
- затылочные мыщелки (на латеральных частях);
- каналы подъязычного нерва (в основании мыщелков).

б) Клиновидная кость.

При изучении непарной клиновидной кости в основании черепа найдите:

- тело и три парных отростка (большие и малые крылья, клиновидные отростки);
- ямку для гипофиза (турецкое седло);
- зрительный канал;

в) Лобная кость.

При изучении непарной лобной кости найдите:

- лобную чешую, носовую и глазничную части;
- лобные бугры, надбровные дуги и надпереносье;
- лобную пазуху.

г) Височная кость.

При изучении парных височных костей найдите:

- три части: пирамида (каменистая часть), барабанная, чешуйчатая;
- наружное отверстие сонного канала (на нижней поверхности пирамиды);
- шиловидный отросток;
- слуховое отверстие (на барабанной части);
- сосцевидный отросток;
- скуловой отросток;

д) Теменная кость.

При изучении парных теменных костей найдите:

- поверхности (внутренняя, наружная);
- теменной бугор.

е) Решетчатая кость.

При изучении непарной решётчатой кости найдите:

- петушинный гребень;
- перпендикулярную пластинку.

ж) Верхняя челюсть.

При изучении парных костей верхней челюсти найдите:

- гайморову пазуху;
- место соединения двух костей.

з) Нижняя челюсть.

При изучении непарной нижней челюсти найдите:

- суставную поверхность нижней челюсти;
- суставную поверхность височной кости;
- на модели черепа рассмотрите височно-нижнечелюстной сустав.

и) Скуловая кость.

При изучении парных скуловых костей найдите:

- височный отросток скуловой кости;
- скуловую дугу.

Задание 2. Ответьте письменно на вопросы.

Лицевой отдел черепа.

1. Укажите 3 значения лицевого черепа.
2. Сколько костей образует лицевой череп? Перечислите парные кости. Перечислите непарные кости.
3. Назовите тип соединения между костями. Как характеризуется такой тип соединения?
4. Назовите единственную подвижную кость черепа. Как эта кость соединена с черепом?
5. Где расположена подъязычная кость? Какова ее форма?
6. Какие кости образуют спинку носа?
7. Почему при ударе скуловая кость может сломаться?
8. Чем образована перегородка носа?
9. Где расположен наружный слуховой проход, среднее и внутреннее ухо?

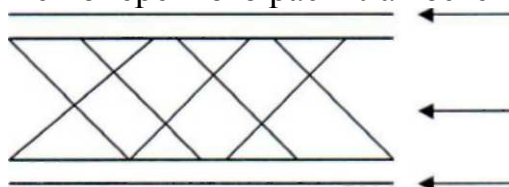
Верхняя челюсть.

1. Сколько верхнечелюстных костей?
2. Что такое гайморова пазуха? Правильно ли гайморит называют воспалением полости носа?

Мозговой отдел черепа.

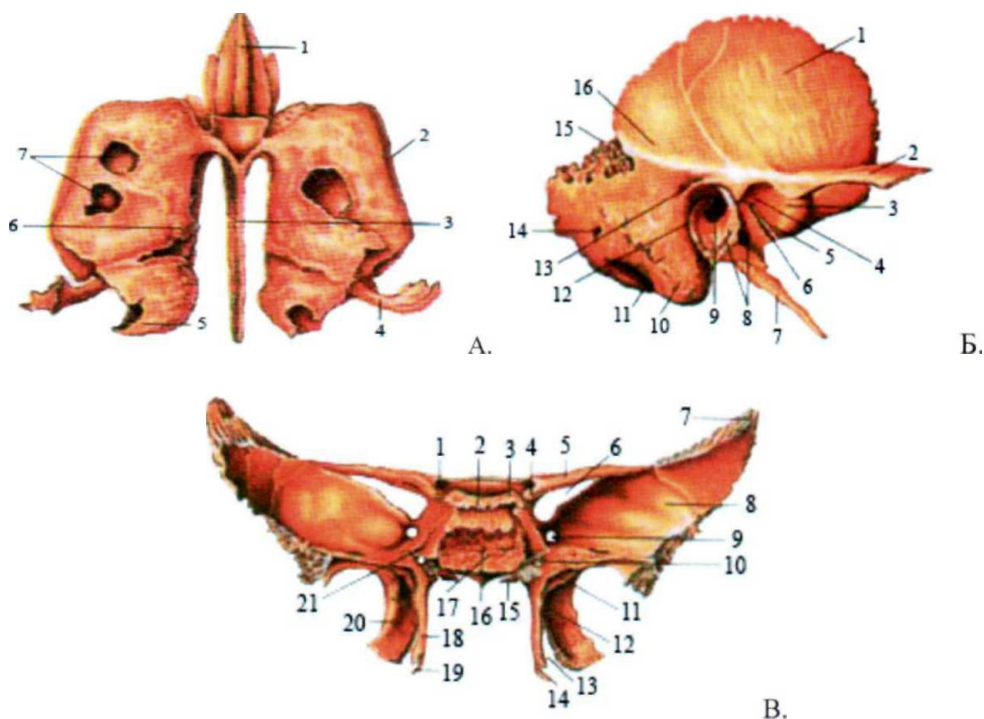
1. Укажите значение мозгового черепа.

- Сколько костей образует мозговой череп? Перечислите кости. Какие из них парные?
- Назовите тип соединения между костями. Как характеризуется такой тип соединения?
- Что такое крыша черепа? Перечислите кости, которые образуют крышу. Укажите форму этих костей.
- Обозначьте строение поперечного распила костей крыши.



- Что такое основание черепа? Какими костями образовано основание?
- Рассмотрите строение клиновидной кости. Какова ее форма? Каково значение турецкого седла? Где оно расположено?
- Что такое хоаны?
- К какому типу костей относится лобная кость?
- У какой кости есть петушиный гребень, у какой - турецкое седло?

Задание 3. Назовите данную кость.



Задание 4. Проверь свои знания. Тест по теме «Скелет головы».

Вопрос	1	2	3	4
1. Гайморова пазуха расположена в кости	решетчатой	клиновидной	верхней челюсти	нижней челюсти

2. Верхняя и средняя носовые раковины - структуры кости	височной	затылочной	решетчатой	клиновидной
3. Наиболее крупные кости лицевого отдела черепа	височные и затылочные	скуловые и челюстные	теменные и височные	лобная и затылочная
4. Какая из костей черепа соединена с остальными подвижно?	лобная	затылочная	верхнечелюстная	нижнечелюстная
5. Из каких частей состоит скелет головы?	мозговой и лицевой отдел	передней, средней и нижней части	верхней и нижней части	латеральной и медиальной части
6. К лицевому отделу черепа относится кость	теменная	сошник	височная	затылочная

Внеаудиторная самостоятельная работа.

1. Изучить строение черепа. Уметь на модели показывать и называть кости лицевого и мозгового отделов черепа.
2. Обозначить кости черепа на рисунке.

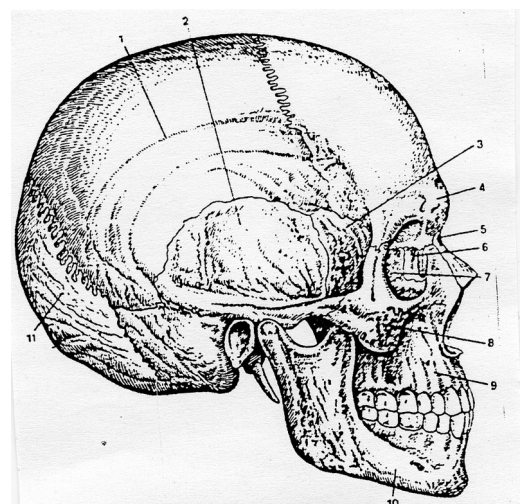
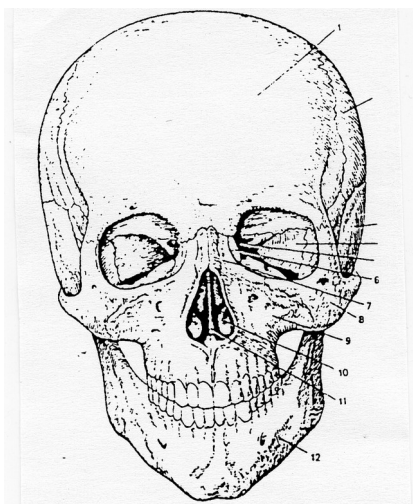


Рисунок черепа (вид спереди).

Рисунок черепа (вид сбоку).

3. Решить задачи:

- Что такое роднички черепа новорожденного? Каково их функциональное значение?
- Как следует называть воспаление околоносовых придаточных пазух носа, исходя из латинских обозначений (терминов) соответствующих воздухоносных костей черепа: лобной, клиновидной, решётчатой, верхнечелюстной, а также воспаление воздухоносных ячеек (пещеры) сосцевидного отростка височной кости?

Учебно-методическое обеспечение занятия:

1. Методические рекомендации к лабораторной работе для студентов.
2. Таблица «Строение скелета человека»
3. Модели черепа, костей мозгового и лицевого отдела.
4. Атласы.
5. Учебники.

Используемые на занятии формы работы.

1. Анализ текста учебника.
2. Самостоятельная работа учащихся.
3. Работа с рисунками, моделью черепа.
4. Фронтальная беседа.

План занятия.

1. Лабораторная работа.
2. Проверка выполненных заданий.

Время занятия - 2 часа.

Критерии оценки:

- правильно дан ответ, он последовательно и логически завершен – оценка «5»;
- допущены неточности при ответе – оценка «4»;
- даны неполные ответы, не указаны некоторые типы и виды тканей, вопрос изложен непоследовательно и нет его логического завершения – оценка «3»;
- материал вопроса изложен беспорядочно и непоследовательно, допущены ошибки в определении типов и видов тканей – оценка «2».

5. Лабораторная работа №4 «Строение грудного позвонка. Особенности строения позвонков разных отделов».

Инструкция для студента.

- Выполните лабораторную работу №4. Для этого в тетради укажите цель работы.
- Сделайте устно задание 1.
- Сделайте письменно задания 2-5.
- Проанализируйте поставленную цель и сформулируйте вывод о том, чему вы научились.

Цель.

Изучить строение позвонков человека. Изучить анатомические особенности типичного позвонка, специфику строения позвонков разных отделов.

Задачи.

1. Научить учащихся распознавать по характерным признакам строения определенный тип позвонка, отмечать зависимость строения позвонка и его функции.
2. Развивать умение обобщать, сравнивать, работать с рисунками атласа, с текстом учебника, конспектами.
3. Научиться использовать теоретические знания при выполнении самостоятельных работ.

Студенту необходимо знать:

1. анатомические особенности типичного позвонка;
2. специфические особенности позвонков разных отделов;

Студенту необходимо уметь:

1. называть и показывать на модели отдельные позвонки;
2. ориентироваться в положении разных позвонков в скелете относительно друг друга;
3. устанавливать взаимообусловленность строения и функций позвонков различных отделов позвоночника.

Задание 1. Изучите строение позвонка, используя модель скелета, модели позвонков, таблицы, текст и рисунки атласа.

Методические рекомендации.

1. Рассмотрите позвоночник человека, продольная ось которого расположена в вертикальной плоскости и позвоночник других млекопитающих, расположенный в горизонтальной плоскости.
2. Рассмотрите форму и размеры тел позвонков от шейного отдела к копчиковому (хвостовому) отделу; Выявите взаимосвязь между положением продольной оси позвоночника и его строением.
3. Рассмотрите позвонки разных отделов позвоночника человека. Определите строение типичного позвонка. Найдите его части: тело, дугу,

спинномозговой канал, отростки. Рассмотрите непарный остистый отросток, парные поперечные, верхние и нижние суставные.

4. Рассмотрите шейные позвонки. Среди них найдите типичные по строению позвонки и нетипичные по строению позвонки. Обратите внимание на наличие отверстий в поперечных отростках.
5. Найдите особенности строения первого шейного позвонка - атланта (atlas). Рассмотрите латеральные массы, верхнюю и нижнюю суставную поверхности, переднюю и заднюю дугу, передний и задний бугорки, ямку зуба.
6. Рассмотрите второй шейный позвонок - осевой (axis). Найдите зубовидный отросток, его переднюю и заднюю суставные поверхности.
7. Рассмотрите строение грудных позвонков. Найдите отличающие их особенности: рёберные ямки тел позвонков и поперечных отростков. Обратите внимание на размеры и направление отростков.
8. Найдите отличительные особенности строения поясничных позвонков. Что обеспечивает данное строение?
9. Обратите внимание на строение крестца: его форму, размеры, изгиб. Найдите основание, верхушку, латеральные части, мыс крестца, крестцовые рога. Определите поверхности: ушковидные, тазовую, дорсальную.
10. Рассмотрите строение копчика. Найдите видоизменённые верхние суставные отростки первого копчикового позвонка - копчиковые рога.

Задание 2. Зарисуйте и подпишите строение типичного позвонка (вид сверху, сбоку).

Задание 3. Зарисуйте и подпишите строение атланта (вид сверху), осевого позвонка (вид сбоку). Выявите и докажете взаимообусловленность строения и функций данных позвонков.

Задание 4. Составьте таблицу «Особенности строения позвонков разных отделов».

Отдел позвоночника	Тело позвонка	Отверстие спинномозгового канала	Отростки		
			ости́стый	поперечный	суставные

Задание 5. Ответьте на вопросы.

1. С чем связаны отличия в строении первых двух шейных позвонков от типичных шейных позвонков?
2. В каких движениях участвуют атлас и аксис?

3. Почему VII шейный позвонок получил название выступающего позвонка?
4. Какую функцию выполняют отверстия в поперечных отростках шейных позвонков?
5. С чем связаны размеры позвонков разных отделов позвоночника?
6. Почему крестцовые позвонки срослись в единую кость - крестец?
7. Для чего служат крестцовые отверстия: тазовые и дорсальные, крестцовый канал?
8. С чем соединяются копчиковые рога?
9. Составьте общую схему строения позвонка:

Позвонок = _____ + _____ + _____

Внеаудиторная самостоятельная работа.

1. Изучить строение позвонков разных отделов позвоночника.
2. Уметь на моделях распознавать и называть позвонки.



Учебно-методическое обеспечение занятия:

1. Методические рекомендации к лабораторной работе для студентов.
2. Таблица «Строение скелета человека».
3. Модель скелета, модели позвонков.
4. Атласы.
5. Учебники.

Используемые на занятии формы работы.

1. Анализ текста учебника.
2. Самостоятельная работа учащихся.
3. Работа с рисунками, моделью черепа.
4. Фронтальная беседа.

План занятия.

1. Лабораторная работа. Составление сводной таблицы «Особенности строения позвонков разных отделов».
2. Проверка выполненных заданий.

Время занятия – 2 часа.

6. Текущий контроль №2. Тестовая работа.

Инструкция для студента.

- Проверьте усвоенные знания, обобщите материал по теме.
- Для этого решите тестовую работу, напишите только ответы.

Вопрос	1	2	3	4
1. Особенностью остистых отростков грудных позвонков является	наличие суставов между ними	косое (сверху вниз) направление	косое (снизу вверх) направление	раздвоение конца отростка
2. Собственное название имеют позвонки	грудного отдела	крестцового отдела	шейного отдела	копчикового отдела
3. Одна из костей грудины	мечевидный отросток	подвздошная кость	лобковая кость	седалищная кость
4. К истинным рёбрам относятся	8-10	1-10	1-7	11-12
5. Тазовая кость относится	к трубчатым костям	к сесамовидным костям	к смешанным костям	к губчатым костям
6. К костям пояса верхней конечности относится	грудина	лопатка	верхние рёбра	плечевая кость
7. Яремная вырезка находится	на теле плечевой кости	на головке бедренной кости	на рукоятке грудины	на теле ключицы
8. К ложным рёбрам относятся	8-10	1-10	1-10	11-12
9. Две фаланги имеются	в 5-м пальце	во 2-4-м пальцах	в 3-м пальце	в 1-м пальце
10. В состав скелета пояса нижних конечностей входит	надколенник	бедренная кость	седалищная кость	поясничные позвонки
11. Угол соединения	больше у	одинаков у	равен 10-15	больше у

нижних ветвей лобковых костей (подлобковый угол)	мужчин, чем у женщин	мужчин и женщин	градусам	женщин, чем у мужчин
12. Сагиттальная плоскость делит тело человека	на грудь и живот	на верхнюю и нижнюю части	на переднюю и заднюю части	на правую и левую половины
13. Метод изучения анатомии человека путём распила замороженных трупов разработал и применил	Леонардо да Винчи	Клавдий Гален	Андрей Везалий	Н.И. Пирогов
14. Кости скелета развиваются	из эктодермы	из мезодермы	из энтодермы	из хориона
15. В костях взрослого человека органические вещества составляют	12%	33%	63%	90%
16. Зрелая костная клетка это	остеон	остеолит	остеоцит	остеобласт
17. К воздухоносным костям относятся	сошник	нёбная кость	лобная кость	затылочная кость
18. Полное созревание скелета завершается	на 7-8 году жизни	на 21-24 году жизни	на 33-35 году жизни	после 50 лет
19. Отверстия в поперечных отростках имеются	у поясничных позвонков	у крестцовых позвонков	у шейных позвонков	у грудных позвонков
20. Кость растет в толщину за счет	хрящей	надкостницы	губчатой ткани	красного костного мозга
21. Соотношение органических и минеральных веществ в костной ткани	не меняется	увеличивается количество органических веществ	нарастает доля минеральных веществ	увеличивается содержание органических и органических веществ в равных долях

с возрастом				
22. В скелете человека красный костный мозг расположен	в губчатом веществе кости	в плотном веществе кости	в надкостнице	в хряще

Время выполнения задания: 20 минут.

Критерии оценки: за каждый правильный ответ - 1 балл.

Таблица 1. Оценка текущего контроля.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
	Балл (отметка)
91 - 100	5 (отлично)
70-90	4 (хорошо)
50-69	3 (удовлетворительно)
менее 50	2 (неудовлетворительно)

Комментарии: за правильно выполненное задание можно получить 22 балла.

7. Самостоятельная работа. Терминология темы.

Инструкция для студента.

- Изучите терминологию темы, научитесь составлять определения терминам и соответственно использовать их.
- Если вы испытываете трудности, воспользуйтесь глоссарием (приложение №1).
- Составьте в тетради определения для перечисленных терминов.

Скелет –	Нижняя челюсть –
Позвоночный столб –	Остеокласт –
Остеоцит –	Надкостница –
Остеобласт –	Диафиз –
Предплечье –	Эпифиз трубчатой кости –
Фаланга пальцев –	Костный мозг –
Голень –	Шов –
Лопатка –	Латеральное положение органа –
Копчик –	Медиальное положение органа –
Крестец –	Проксимальный конец –
Дистальный конец –	Фронтальная плоскость –
Горизонтальная плоскость –	Аппарат органов –
Сагиттальная плоскость –	

Время выполнения задания: задание является внеаудиторной самостоятельной работой.

Критерии оценки:

- все определения сформированы правильно, нет ошибок в языковом оформлении – оценка «5»;
- имеются неточности в формулировке 1-2-х определений – оценка «4»;
- нет формулировок 3-4 определений, допущены ошибки в языковом оформлении – оценка «3»;
- допущены ошибки в формулировке определений и терминов, показано незнание большей части определений – оценка «2».

8. Вопросы для самоконтроля

Инструкция для студента.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте усвоение пройденного материала. Вопросы облегчают подготовку к обобщающему занятию. • Данная работа не является обязательной. |
|--|

1. Понятие о скелете. Отделы скелета, их строение. Функции скелета.
2. Классификация костей.
3. Строение длинной трубчатой кости. Надкостница, зоны роста.
4. Строение губчатых костей. Красный костный мозг.
5. Окостенение. Рост костей в длину и ширину.
6. Строение пластинчатой костной ткани. Остеон – структурно-функциональная единица кости.
7. Химический состав костей.
8. Зависимость роста и развития костей от внешних и внутренних факторов.
9. Общий план строения позвонков. Классификация, отличия.
10. Строение шейных позвонков. Особенности анатомии первого и второго шейных позвонков.
11. Строение грудных позвонков.
12. Строение поясничных позвонков.
13. Крестец, его строение.
14. Грудная клетка, кости ее образующие. Строение ребер и грудины.
15. Кости плечевого пояса, их строение.
16. Кости свободной верхней конечности (отделы). Строение плечевой кости.
17. Предплечье. Лучевая и локтевая кости, их строение.
18. Кисть, ее отделы, кости ее образующие.
19. Таз, кости его образующие. Строение подвздошной, лобковой и седалищной костей.
20. Кости свободной нижней конечности (отделы). Бедренная кость, ее строение.
21. Кости голени, их строение.
22. Стопа, ее отделы, кости их образующие.
23. Кости мозгового черепа.
24. Кости лицевого черепа.
25. Череп в целом. Полость носа, глазница.

26. Череп в целом. Наружное и внутреннее основание черепа.

Основная литература.

1. Анатомия человека. М.Р. Сапин, Э.В. Швецов. Ростов-на-Дону. Феникс. 2013г.
2. Атлас анатомии человека. Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. М. Изд-во Дом ОНИКС: Альянс-В. 2013г.

Дополнительная литература.

1. Калинин А.В. Анатомия костной системы. С.-Пб, СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2002.

Глоссарий Тема «Скелет»

Акромион – плечевой отросток лопатки.

Анатомическая шейка плечевой кости – часть кости между бугорками и головкой плечевой кости.

Апертура – отверстие грудной клетки, различают верхнюю и нижнюю апертуры.

Атлант – первый шейный позвонок, не имеющий тела и состоящий из передней и задней дуг и двух латеральных масс.

Блоковидный сустав (межфаланговые суставы) – сустав с суставными поверхностями, соответствующими друг другу, т.к. имеют на одной кости гребень, а на другой кости – борозду, соответствующую гребню, при этом гребень и борозда расположены перпендикулярно к оси цилиндра. Сустав с одной осью.

Большой вертел – костный выступ над шейкой бедренной кости.

Большой таз – верхняя часть таза, ограничен пятым поясничным позвонком, с боков – крыльями подвздошных костей, передней стенки не имеет.

Вентральная поверхность – передняя поверхность.

Вертлужная впадина – часть тазовой кости, образованная сросшимися телами подвздошной, седалищной и лобковой костями, находится на наружной поверхности тазовой кости.

Винтообразный сустав (плечелоктевой сустав) – сустав с суставными поверхностями, соответствующими друг другу, т.к. имеют на одной кости гребень, а на другой кости – борозду, соответствующую гребню, при этом гребень и борозда расположены под некоторым углом к оси цилиндра. Сустав с одной осью, в нем происходит не только вращение суставных поверхностей, но и одновременное смещение в сторону по оси цилиндра.

Воздухоносные кости – кости, в толще которых имеется полость, стенки которой покрыты слизистой оболочкой и содержат воздух. Такое строение кости, не нарушая прочности, существенно уменьшает ее массу. К воздухоносным костям относятся верхняя челюсть, лобная, клиновидная и решетчатая кости черепа.

Выступающий позвонок – седьмой шейный позвонок, у которого остистый отросток значительно длиннее остальных, сильно выступает кзади и легко прощупывается.

Гайморова пазуха – крупная полость верхней челюсти.

Глазница – полость в черепе, являющаяся опорой для глаз.

Грудная клетка – часть скелета туловища, образована грудным отделом позвоночника, 12 парами ребер и грудиной, являетсяместищем для органов грудной полости.

Губчатая кость – кость, состоящая из губчатого вещества, снаружи покрытого слоем компактного вещества (кости запястья, предплюсны, тела позвонков, сесамовидные кости).

Двухкамерные суставы – суставы, в полости которых имеются диски, или мениски.

Диафиз – цилиндрическое тело трубчатой кости, в теле имеется костномозговая полость, окруженная толстым слоем компактного вещества и заполненная желтым костным мозгом.

Дорсальная поверхность – задняя поверхность.

Запирательная мембрана – волокнистая соединительнотканная пластинка, закрывающая запирательное отверстие.

Запирательное отверстие – отверстие, образованное ветвями седалищной кости и нижней ветвью лобковой кости.

Истинные ребра – первые семь ребер, соединенные реберными хрящами с грудиной.

Кисть – часть скелета верхних конечностей, состоящая из запястья, пястных костей и фаланг пальцев.

Кифоз – изгиб позвоночного столба, обращен выпуклостью назад.

Клювовидный отросток – отросток лопатки, отходящий от верхнего края лопатки, направляющийся вверх таким образом, что нависает над суставной впадиной спереди и сверху.

Колеблющиеся ребра – одиннадцатые и двенадцатые ребра, чьи передние концы свободно заканчиваются в толще мышц переднебоковых стенок живота.

Комбинированные суставы – анатомически обособленные суставы, но функционирующие как единое целое (любое движение в одном из таких суставов непременно связано с движением и в другом суставе, например, правый и левый височно-нижнечелюстной суставы).

Копчик – кость, образованная рудиментарными копчиковыми позвонками.

Кость – сложно устроенный, активно функционирующий и непрерывно изменяющийся в течение жизни орган, в формировании которого принимают участие все виды тканей.

Крестец – единая кость у взрослого человека, образованная пятью крестцовыми позвонками.

Лицевой череп – часть черепа, кости которого составляют скелет начальных отделов дыхательной и пищеварительной систем.

Лобковый симфиз – соединение тазовых костей, образованное между поверхностями лобковых костей, относится к полусуставам.

Лодыжка – костный отросток дистального эпифиза большеберцовой кости и малоберцовой кости.

Ложные ребра – восьмые, девятые, десятые ребра, чьи реберные хрящи прикрепляются к хрящам вышестоящих ребер, образуя реберные дуги.

Лордоз – изгиб позвоночного столба, обращен выпуклостью вперед.

Малый вертел – костный выступ пол шейкой бедренной кости.

Малый таз – меньший нижний отдел таза, представляет собой суживающийся книзу костный канал, ограниченный сзади тазовой поверхностью крестца и копчиком, спереди – внутренней поверхностью тазовых костей ниже пограничной линии.

Межкостная перепонка голени – соединительнотканная перепонка, натянутая между большеберцовой костью и малоберцовой костью, в верхних и нижних отделах имеет отверстия для сосудов и нервов.

Межкостная перепонка предплечья – соединительнотканная перепонка, натянутая между локтевой костью и лучевой костью, играющая большую роль в содружественном движении (вращение) этих костей.

Мениск – суставный диск, увеличивающий конгруэнтность поверхностей, образующих сустав, если эти поверхности по своей геометрической форме не полностью соответствуют друг другу.

Метафиз – часть трубчатой кости, расположенная между диафизом и эпифизом, на ранних этапах эмбрионального развития эта часть представлена хрящом, поэтому за счет нее возможен рост кости в длину.

Мозговой череп – часть черепа, кости которого формируютместилище для головного мозга и образуют полости для органов чувств.

Мыщелковый сустав (коленный сустав) – промежуточная разновидность между эллипсоидным суставом и блоковым суставом, сустав, у которого с вогнутой поверхностью одной кости сочленяется не одна (как в эллипсоидном суставе), а две выпуклые головки (мыщелки) другой кости. Сустав с двумя осями.

Мыщелок плечевой кости – уплощенная и расширенная часть дистального эпифиза.

Надколенник – самая крупная сесамовидная (дополнительная) кость скелета, округлая по форме, заключена в сухожилие четырехглавой мышцы бедра.

Надкостница – тонкая соединительнотканная оболочка каждой кости, содержащая сосуды и нервы.

Надмыщелок – боковой отросток мыщелка.

Осевой позвонок – второй шейный позвонок, имеющий на верхней поверхности тела зуб, являющийся осью, вокруг которой происходят вращательные движения атланта, а вместе с последним вращается и череп.

Основание черепа – часть черепа, образованная лобной, решетчатой, клиновидной, височной и затылочной костями.

Оссеин – коллагеновое волокно кости, придающее кости эластичность.

Остеобласт – молодые костные клетки, способные к делению.

Остеон – структурно-функциональная единица кости, представляющая собой микроскопическую систему костных трубочек (цилиндров), вставленных друг в друга. Из остеонов состоит компактное и губчатое вещество кости.

Остеоцит – зрелая костная клетка.

Перегородка полости носа – перегородка, образованная перпендикулярной пластинкой решетчатой кости и сошником.

Петушинный гребень – возвышение над решетчатой костью.

Пирамида височной кости – каменистая часть, внутри которой располагаются полукружные каналы органа равновесия и внутреннее ухо.

Плоские кости – кости, имеющие специфическое строение: между двумя пластинками компактного вещества содержатся тонкие прослойки губчатого вещества. К плоским костям относятся кости, ограничивающие полости (полость черепа, грудная полость, тазовая полость), кости плечевого и тазового пояса, крыши черепа грудина.

Плоский сустав (суставы между суставными отростками позвонков) – плоские по форме суставы, имеющие небольшие по площади суставные поверхности, поэтому рассматриваются как участки поверхности сферы большого диаметра. Незначительный размах и амплитуда движений. Сустав с тремя осями.

Позвонок – отдельная кость позвоночника, состоящая из тела и дуги, которая замыкает позвоночное отверстие, имеет два нижних и два верхних суставных отростка, правый и левый поперечные отростки и один, направленный кзади остистый отросток.

Позвоночник – позвоночный столб, состоящий из 32-34 позвонков.

Пояс верхних конечностей – плечевой пояс, соединяет скелет свободной верхней конечности со скелетом туловища, образован ключицами и лопатками.

Простой сустав – сустав, в образовании которого участвуют лишь две кости.

Свод стопы – выпуклая кверху дуга, образованная при соединении костей стопы между собой, выполняющая рессорную функцию, является характерной особенностью человека.

Свод черепа – часть черепа, образованная чешуйчатыми частями лобной, височной, затылочной костей и теменными костями.

Седловидный сустав (запястно-пястный сустав большого пальца, образованный пястной костью большого пальца кисти и костью-трапецией запястья) – сустав, имеющий седловидные суставные поверхности, при этом выпуклая поверхность одной кости соответствует вогнутой поверхности другой кости. Сустав с двумя осями.

Симфиз (полусустав) – полуподвижное соединение костей, представленное хрящевой прослойкой между соединяющимися костями, внутри которой находится небольшая полость, что несколько увеличивает подвижность соединения.

Синдесмоз – разновидность непрерывных соединений костей, фиброзное соединение (связки, межкостные перепонки, или мембраны).

Синостоз – разновидность непрерывных соединений костей, представленная костной прослойкой между костями, появившаяся на месте хрящевой прослойки.

Синхондроз – разновидность непрерывных соединений костей, хрящевое соединение (межпозвоночные диски), обладающее меньшей подвижностью, но достаточно большой прочностью и упругостью.

Скелет – совокупность более 200 парных и непарных костей, является твердым остовом тела.

Скелет туловища – часть осевого скелета, состоит из позвоночного столба и грудной клетки.

Сколиоз – боковой изгиб позвоночного столба, связанный с отсутствием симметрии в развитии мышечной массы у правшей и левшей.

Скуловая дуга – дуга, образованная височным отростком скуловой кости и скуловым отростком височной кости.

Сложный сустав – сустав, в образовании которого участвуют три кости и более.

Смешанные кости – кости, имеющие сложную форму: одни их образования относятся к губчатым костям, другие – к плоским костям. К смешанным костям относятся позвонки, тела которых являются губчатыми костями, а отростки и дуги – плоскими.

Спинка носа – часто черепа, образованная носовыми костями.

Стопа – часть скелета нижней конечности, состоящая из предплюсны, плюсны и фаланг пальцев.

Сустав – наиболее подвижное соединение костей.

Суставная губа – образование по краю поверхности одной из костей, которое дополняет и увеличивает площадь сустава и приводит к большему соответствию формы сочленяющихся поверхностей.

Суставная капсула – герметически замкнутый мешок, охватывающий сочленяющиеся концы костей, стенки мешка состоят из двух слоев: фиброзного (плотная соединительная ткань) и синовиального (оболочка, вырабатывающая синовиальную жидкость).

Суставная поверхность – поверхность сочленяющихся костей, лишенная надкостницы, покрытая гладким гиалиновым хрящом, толщина которого в различных суставах колеблется от 0,25 до 6,0мм в зависимости от нагрузки, испытываемой суставом.

Суставная полость – щелевидное пространство между сочленяющимися поверхностями костей, окруженное со всех сторон суставной капсулой и содержащее небольшое количество синовиальной жидкости.

Таз – костное кольцо, образованное тазовыми костями и крестцом.

Трубчатая кость – кость, имеющая цилиндрическое тело и расширенные концы различной формы (длинные и короткие кости конечностей).

Турецкое седло – углубление на верхней поверхности тела клиновидной кости, по своему виду напоминающее седло, в центре седла имеется гипофизарная ямка, в которой размещается железа внутренней секреции – гипофиз.

Фаланга – короткие трубчатые кости пальцев.

Хирургическая шейка плечевой кости – суженная часть кости под бугорками, место перехода верхнего эпифиза в тело кости, место типичного перелома плечевой кости.

Хоаны – парные отверстия выхода из полости носа.

Цилиндрический сустав (проксимальный и дистальный лучелоктевые суставы) – сустав с суставными поверхностями, соответствующими друг другу, т.к. имеют на одной кости вид выпуклой поверхности цилиндра, а на другой кости – вогнутой. Сустав с одной осью.

Чашеобразный (тазобедренный сустав) – разновидность шаровидного сустава, который отличается от последнего большей глубиной вогнутой впадины. В связи с большим соответствием суставных поверхностей амплитуда движений в таком суставе меньше, чем в шаровидном суставе. Сустав с тремя осями.

Шаровидный сустав (плечевой сустав) – сустав, у которого суставной шаровидной головке плечевой кости противостоит сферическая вогнутая поверхность на лопатке. Сустав с тремя осями.

Шейка бедренной кости – суженная часть кости, соединяющая проксимальную головку с телом бедренной кости.

Эллипсоидный сустав (лучезапястный сустав) – сустав с суставными поверхностями, которые имеют форму выпуклой и вогнутой поверхностей эллипса. Сустав с двумя осями.

Эпифиз трубчатой кости – различной формы расширенный конец кости.

