

ВСТУП

Вивчення анатомії, як будь-якого іншого предмета в медичному вузі, передбачає головний принцип університетської системи утворення - **самостійна робота студента** при активній допомозі викладача. Завдання викладача в університеті не примусити навчатися молоду людину, а допомогти йому (їй) отримати знання. Щоб досягти ефекту в навчанні і до лекцій, і до практичних занять студенти повинні готуватися самостійно. При загальній схожості системи вивчення будь-якої навчальної дисципліни технологія вивчення анатомії людини передбачає свої особливості. Досвід багатьох поколінь студентів і викладачів виробив таку найбільш ефективну схему вивчення анатомії людини:

1. Підготовка до чергового практичного заняття по темі, заданій викладачем на попередньому занятті.

1.1. Прочитати методичні рекомендації до теми в практикумі. Усвідомити мету і мотивацію вивчення теми.

1.2. У позанавчальний час прочитати відповідний розділ в підручнику;

1.3. З розділу виписати в робочий словник всі нові терміни та за міжнародною анатомічною номенклатурою;

1.3. Розглянути всі малюнки по темі в підручнику і атласах;

1.4. Показати всі основні анатомічні утворення на препараті відповідно до схеми, запропонованої нижче в методичних рекомендаціях до кожної теми.

2. Розбір на занятті з викладачем незрозумілих питань.

3. Повторення вузлових питань по темі заняття; самостійне вивчення препаратів в секційних залах і музеях кафедри. Викладач допомагає студентам називати і показувати деталі будови органів на препаратах.

Для контролю знань студентами теоретичного матеріалу, їх практичних навичок, тобто вміння називати і показувати на препаратах і муляжах органи і деталі їх будови викладач на кожному практичному занятті проводить усне опитування по препаратам.

Запропонована схема занять допоможе вам успішно оволодіти знанням анатомії людини, необхідної для вивчення інших фундаментальних і клінічних дисциплін.

Практична робота 1

Тема: Предмет, історія, методи досліджень і значення анатомії.

Блок інформації та рекомендації для самопідготовки за темою заняття

За матеріалами лекції і підручника усвідомите значення предмета "анатомія людини" в системі медичної освіти і його роль в ряді предклінічних і клінічних дисциплін.

Анатомія людини – це наука про форму і будову, походження і розвиток організму людини, його органів та систем. Анатомія передбачає системний опис форми, будови, стану і топографічних взаємовідносин частин і органів тіла з

урахуванням їх вікових, статевих і індивідуальних особливостей.

Основні сучасні напрями розвитку анатомії – вікова анатомія, порівняльна анатомія, пластична анатомія, антропологія, екологічна анатомія та ін.

Основні методи дослідження в анатомії – візуальне дослідження, антропометричні дослідження, препарування, макро-мікроскопічні дослідження, мікроскопічні дослідження. Сучасні методи дослідження в анатомії: рентгенанатомічні методи, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія (МРТ), ультразвукове дослідження (УЗД), ендоскопія та ін.

Основні етапи розвитку анатомії в античні часи, в епоху Відродження, в XVII-XIX ст. Аналіз розвитку анатомії в античні часи, в епоху Відродження, в XVII-XIX ст. Значення робіт Гіппократа, Аристотеля, Галена, Авіценни, Андрія Везалія, Леонардо да Вінчі, В.Гарвея, М.Мальпігі, М.І.Пирогова, та інших.

Становлення, розвиток та досягнення українських анатомічних шкіл.

Ознайомтеся з інформацією про становлення анатомічної термінології за матеріалами лекції і підручника. Єдина термінологія в анатомії має провідне значення для правильного розуміння будови будь-якого анатомічного утворення при його описі і вивченні, створює взаєморозуміння для фахівців різних галузей медицини в будь-якій країні. У медичній термінології розрізняють три гілки: 1) анатоמו-гістологічну; 2) клінічну; 3) фармацевтичну. В анатомічній термінології вживають латинську мову (назви органів за невеликим винятком). Клінічна термінологія побудована на базі грецької мови (назви патологічних процесів в органах, методи діагностики і лікування). У фармацевтичній термінології вживаються і латинські, і грецькі слова.

Якщо заняття з анатомії передують заняттям з латинської мови, усвідомите вимова звуків латинського алфавіту, тому що всі розділи медичної термінології позначаються латинським алфавітом, читаються за правилами латинської фонетики.

Київська анатомічна школа. Становлення і розвиток київської анатомічної школи. Внесок М.І. Козлова, О.П.Вальтера, В.О.Беца, М.А.Тихомирова, Ф.А.Стефаніса, М.С.Спірова, І.І.Бобрика у розвиток київської анатомічної школи і значення їх робіт для сучасної анатомії.

Практична робота 2.

Тема: Цитологія. Клітина - найменша структурна і функціональна одиниця організму.

Завдання: вивчити сучасне визначення «КЛІТИНА» намалювати та позначити загальну будову клітини, вивчити та замалювати типи клітин та записати їх основні характеристики, намалювати та позначити органели клітини, записати їх функціональне значення.

Структурна організація організму людини:

Молекули → Клітини → Тканини → Органи → Системи органів → Організм.

КЛІТИНА – структурно-функціональна одиниця організму, у якій здійснюється всі перетворення речовин і енергії.

Структурна одиниця – будівельна, функціональна одиниця - діюча.

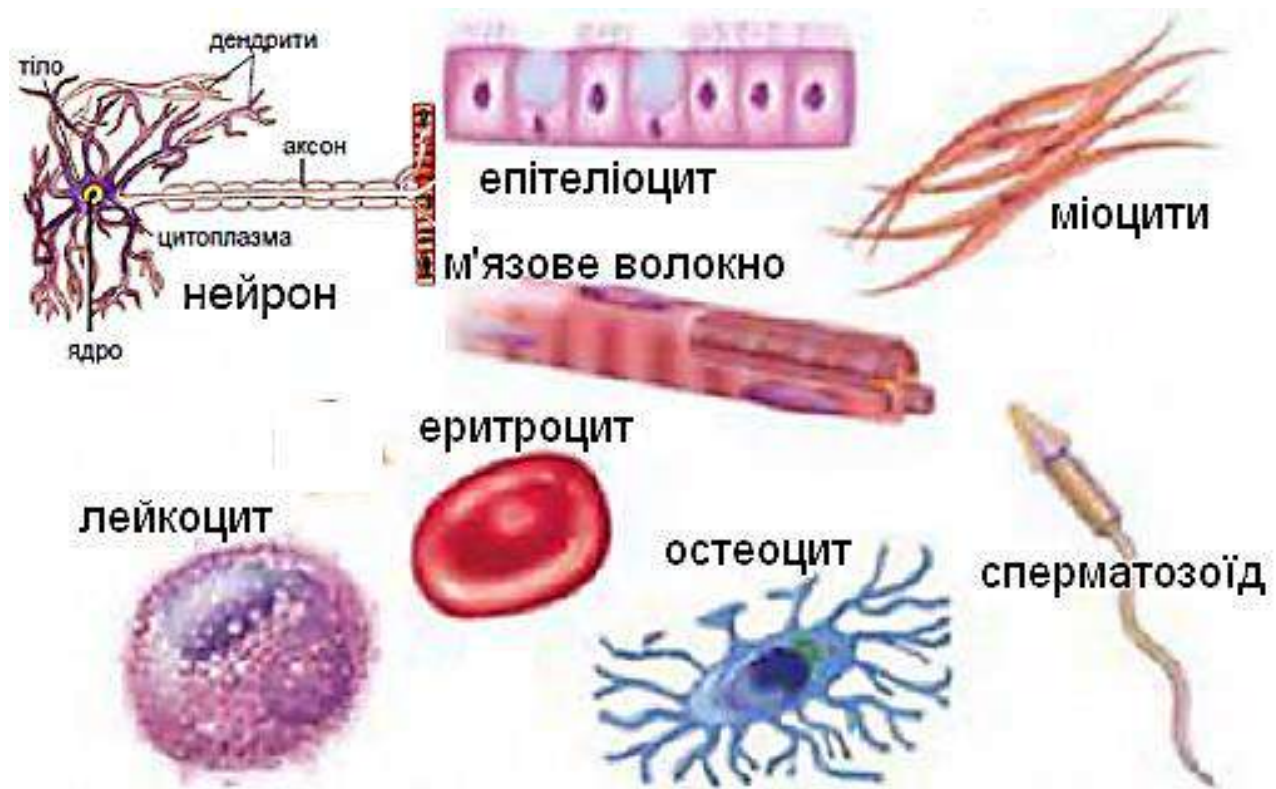
Організм людини складає близько 250 видів клітин, яким характерна певна спеціалізація.

Організм немовляти містить близько 2 трлн клітин, дорослої від 60 до 100 трильйонів клітин.

Приблизно 1 % клітин організму щодня гине, а замість них утворюються нові.

Клітини відрізняються: формою, розмірами (діаметр клітин коливається в межах 0,01 мм – 0,1 мм), хімічним складом, функціями.

Різноманітність клітин.



ВИДИ КЛІТИН

Назва	Характеристика	Функція
Нейрон	Має зірчасту форму, довгий відросток аксон та короткі відростки дендрити. Довжина з відростками може сягати 1 м.	Провідна, керувальна
Кардіоміоцит	Довгі клітини, на кінцях розгалужуються на особливі поверхневі вирости. Мають скоротливі білки, багато мітохондрій. Довжина може сягати 30 см.	Рухова
Епітеліоцит поверхні легень	Плоска форма, швидка регенерація, полегшує дифузію газів.	Дихальна, покривна
Сперматозоїди	Мають джгутик, одинарний набір хромосом. Діаметр до 70 мкм.	Спадкова
Яйцеклітини	Кругла форма. Діаметр 120 - 150 мкм.	Спадкова
Міоцит	Веретеноподібна форма, мають скоротливі білкові структури	Рухова
Еритроцит	Дископодібна двоввігнута форма	Транспортує кисень
Тромбоцит	Округла двовипукла форма. Діаметр 7,5 мкм.	Захисна, транспортна
Остеоцит	Зірчаста форма	Опорна
Хондроцит	Овальна форма	Опорна
Гліальна клітина	Можуть мати різну форму й утворювати відростки	Трофічна

Лейкоцит	Неправильна непостійна кругляста форма	Захисна
Слизова клітина	Циліндрична форма	Секреторна

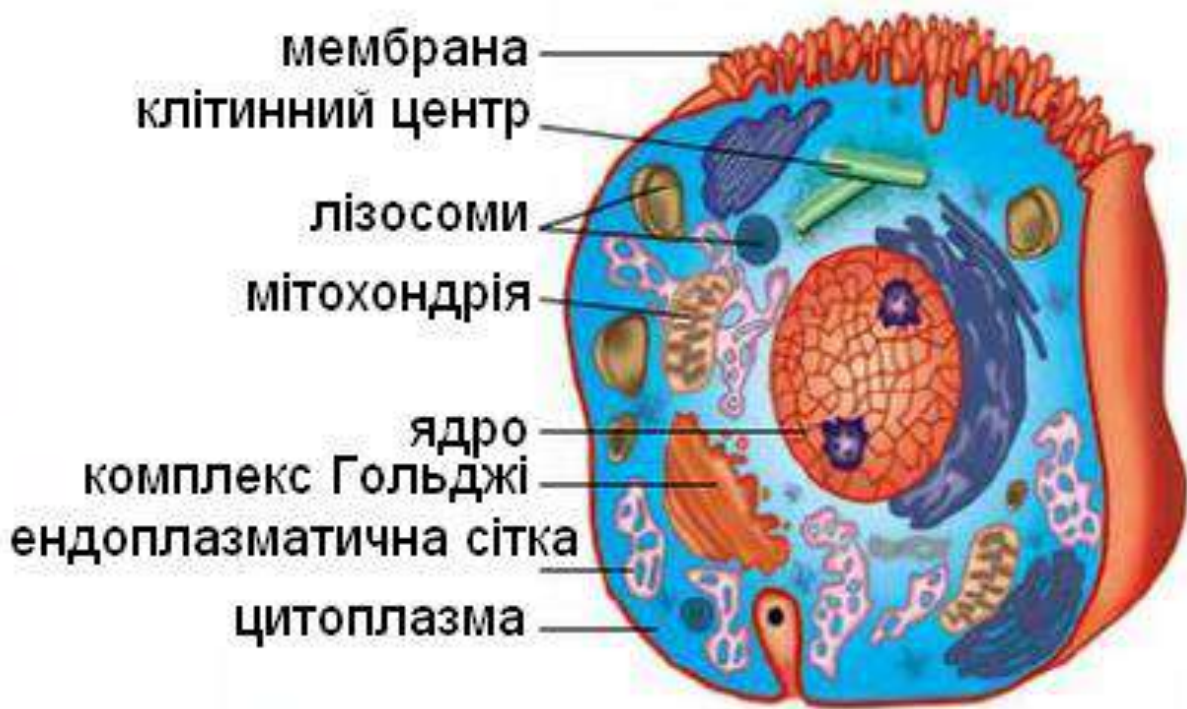
Властивості клітин: обмін речовин і енергії, подразливість, розмноження (шляхом поділу), ріст і розвиток, саморегуляція та самооновлення (у процесі життєдіяльності клітини оновлюється її хімічний склад).

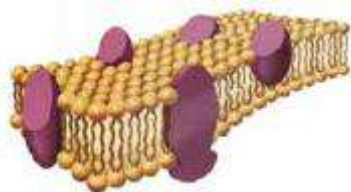
Функції клітин у складі систем органів:


Функція	Характеристика
Обмінна, будівельна	Забезпечують умови обміну (травна, дихальна, видільна, кровоносна, лімфатична)
Регуляторна	Регулюють його діяльність (ендокринна, нервова, імунна)
Захисна	Захищають від зовнішніх шкідливих впливів (шкіра)
Статева	Забезпечують розмноження (статева)
Пізнавальна, рухова, адаптаційна	Освоєння організмом зовнішнього середовища (опорно — рухова, сенсорні системи).

БУДОВА КЛІТИНИ.


Клітина організму людини ззовні оточена клітинною мембраною, складається з ядра, цитоплазми, клітинної мембрани та органел (ендоплазматичної сітки, рибосом, мітохондрій, апарату Гольджі, лізосом тощо), допоміжними (необов'язковими) компонентами клітини є різноманітні включення.



Назва	Характеристика	Значення
Плазматична, або клітинна мембрана 	Має безліч білків-рецепторів, що допомагають клітині реагувати на зміни за її межами, розпізнавати інші клітини тощо. Зовні оточена тоненькою пружною оболонкою – глікокаліксом, який утворений молекулами вуглеводів, які можуть сполучатись з молекулами білків і ліпідів.	Відмежовує внутрішній вміст клітини від зовнішнього середовища. Через мембрану речовини транспортуються до клітини і з неї. Надає клітині певної форми. Виконує захисну функцію.
Цитоплазма	Внутрішній розчин органічних і	Розчиняються органічні й неорганічні речовини.

	неорганічних речовин клітини (70-90 % становить вода), у якому містяться органели, який постійно рухається	Постійно переміщуються речовини в клітині. Розташовані органели. У вигляді включень зберігаються поживні запасні сполуки.
<p>Ядро</p> 	<p>Має кулясту форму, відмежоване від цитоплазми ядерною оболонкою, містить одне або кілька ядерець, хроматин та різноманітні біологічно активні речовини. У ядрах клітин людини знаходиться 23 пари хромосом. При цьому одна хромосома в кожній парі — материнська, друга — батьківська.</p>	<p>Регулює всі функції клітини. Зберігає спадкову інформацію — молекули нуклеїнових кислот, які зібрані в надмолекулярні утворення — хромосоми. Ядро мають усі зрілі клітини, крім еритроцитів, тромбоцитів.</p>

Органели - постійні клітинні структури певної будови, які забезпечують різні процеси її життєдіяльності.

Назва	Характеристика	Значення
<p>Мітохондрії</p> 	«енергетичні станції» клітини мають зовнішню мембрану й внутрішню мембрану та між мембранний простір.	Синтезуються молекули АТФ, що забезпечують клітину енергією

Лізосоми	Округлої форми, мають травні ферменти для розщеплення сполук	Складні органічні молекули розщеплюються на молекули-блоки
Рибосоми	Дрібні кулясті органели клітини, які прикріплені до ядра, зовнішніх мембран ендоплазматичної сітки, мітохондрій та інших органел	На рибосомах синтезуються білки
Апарат Гольджі	розгалужена органела	Перетворення речовин на гормони, ферменти та інші функціональні сполуки. Утворені в клітині сортує та упаковує в пухирці, оточені мембранами, для транспортування речовин всередині клітини й за її межі.
Ендоплазматична сітка	Розгалужена система трубочок, плоских і кулеподібних пухирців	Переміщення речовин у клітині, забезпечує обмін речовин між її структурами. Розмежовує внутрішній простір клітини на відсіки. Мікротрубочки утворюють скелет клітини.
Клітинний центр	Розташована переважно поблизу ядра	Бере участь у поділі клітини
Мікротрубочки	Розташовані в цитоплазмі	Утворюють скелет клітини

СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ

Стовбурові клітини – клітини з необмеженими властивостями, які дають початок усім видам клітин.

Розрізняють два типи стовбурових клітин:

- ембріональні, з яких складається зародок людини на найпершому етапі розвитку та розвиваються всі тканини плода;
- стовбурові клітини тканин дорослого організму, їх кількість у тканинах з віком зменшується.

Зазвичай зрілі спеціалізовані клітини не розмножуються, а стовбурові клітини зберігають здатність до поділу протягом усього життя організму.

У дорослому організмі стовбурові клітини містяться у тканинах, що здатні до регенерації (червоний кістковий мозок, епітелій тощо) і заміщують загиблі клітини (стовбурові клітини активно діляться, спеціалізуються, тобто з клітини кісткового мозку розвиваються всі типи клітин крові, а зі стовбурових клітин епітелію кишечника — лише клітини епітелію кишечника).

Коли неможливо відновити тканину на допомогу приходять стовбурові клітини.

Унаслідок поділу стовбурової клітини одна з дочірніх клітин стає стовбуровою, а друга спеціалізується, набуваючи властивостей того чи іншого виду клітин організму.

КАМБІАЛЬНІ КЛІТИНИ.

Камбіальні клітини містяться майже в усіх тканинах, забезпечують їх ріст і оновлення (наприклад, завдяки камбіальним клітинам безперервно відновлюється епітелій шкіри).

При поділі камбіальної клітини одна з її дочірніх клітин унаслідок спеціалізації стає клітиною тієї тканини, до якої належить материнська камбіальна клітина.

Практична робота 3.

Тема: Гістологія. Тканини. Класифікація тканин.

Завдання: Надати сучасне визначення «ТКАНИНА», намалювати та позначити будову основних типів тканин, вивчити та записати основні їх характеристики, записати їх функціональне значення.

Структурна організація організму людини:

Молекули → Клітини → Тканини → Органи → Системи органів → Організм.

ТКАНИНИ - подібні за будовою, функціями та спільним походженням клітини разом з міжклітинною речовиною.

Диференціація та спеціалізація клітин генетично закладені в організмі.

Відмінність тканини тварин і людини від тканин рослин:

- тканини тварин і людини мають міжклітинну речовину (продукт виділення самих клітин);
- тканини тварин і людини утворюються із зародкових листків.

Основні типи тканин людини:

Епітеліальна

Нервова.

М'язова.

Сполучна.

Тканини мають спеціалізовану будову для виконання різних функцій, містять різну кількість міжклітинної речовини, відрізняються характеристикою міжклітинної речовини.

В утворенні органа беруть участь усі чотири типи тканин, але визначальною для його діяльності є якась одна (у кістках такою тканиною є сполучна кісткова, у серці — посмугована серцева м'язова, у мозку – нервова, у залозах – залозистий

епітелій, у шкірі – покривний епітелій, у скелетних м'язах – скелетна посмугована м'язова, у гортані - хрящова сполучна тканина тощо).

Різноманітність тканин в організмі людини зумовлена їхнім розташуванням та функціональним призначенням.

ЕПІТЕЛІАЛЬНА ТКАНИНА

Особливості будови:

- Клітини розташовуються пластами та щільно прилягають одна до одної.
- Багато з них здатні до поділу, що зумовлює швидку регенерацію.
- Міжклітинна речовина майже відсутня, має вигляд щільного шару, утвореного переплетенням білкових волокон.
- Не містить кровоносних судин, а з'єднується зі сполучною тканиною.

Епітелій може складатися з одного шару (одношаровий) або з кількох шарів (багатошаровий) клітин.

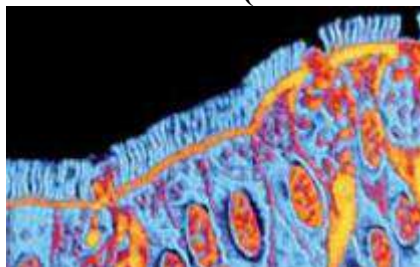
За формою клітин розрізняють епітелій плоский, кубічний, циліндричний.

Розміщення: покриви тіла, слизової оболонки внутрішніх органів, залози.

Функція: покривна, захисна, секреторна, усмоктувальна.

Різновиди епітеліальної тканини.

ОДНОШАРОВИЙ ВІЙЧАСТИЙ (МИГОТЛИВИЙ) ЕПІТЕЛІЙ.

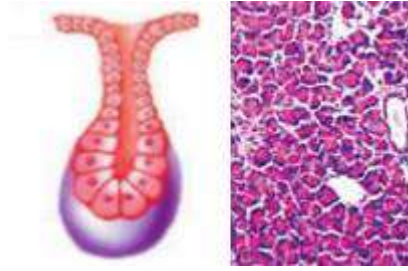


Особливості будови: складається з війчастих клітин, які розташовані в один шар.

Розміщення: вистелені дихальні шляхи.

Функція: покривна, захисна, усмоктувальна.

ОДНОШАРОВИЙ ЗАЛОЗИСТИЙ ЕПІТЕЛІЙ.

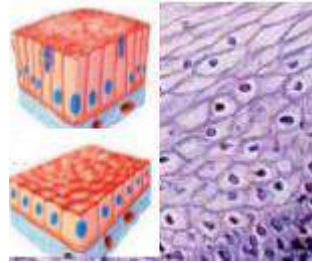


Особливості будови: щільні овальні клітини розташовані в один ряд, між ними міжклітинна речовина.

Розміщення: вистилає залози (молочні, потові, сальні, травні, внутрішньої секреції).

Функція: покривна, захисна, секреторна.

ОДНОШАРОВИЙ ПОКРИВНИЙ ЕПІТЕЛІЙ.

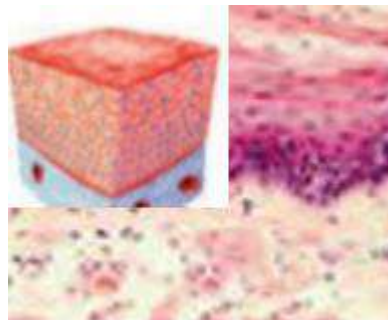


Особливості будови: плоскі, кубічні, циліндричні клітини щільно розміщені без міжклітинної речовини, які розташовані в один шар.

Розміщення: вистелені внутрішні поверхні органів (серце, кровоносні судини, шлунок, сечовий міхур).

Функція: покривна, захисна, усмоктувальна.

БАГАТОШАРОВИЙ ПОКРИВНИЙ ЕПІТЕЛІЙ.



Особливості будови:

- Овальні, плоскі, кубічні, циліндричні клітини щільно розміщені.
- Нема міжклітинної речовини.
- Клітини розташовані в декілька шарів.

Розміщення: утворений зовнішній шар шкіри, вистелені порожнини внутрішніх органів (ротова порожнина, стравохід, тонкий кишечник, альвеоли легень тощо).

Функція: переважно виконує покривну й захисну функції.

М'ЯЗОВА ТКАНИНА

Особливості будови:

- Утворена клітинами, що здатні скорочуватися.
- Багато клітин зливаються в єдину структуру, у якій паралельно одна одній розміщуються нитки білкових молекул.
- Невеликий вміст міжклітинної речовини.

Розміщення: основна тканина скелетних м'язів та багатьох внутрішніх органів.

Особливості будови м'язового волокна (клітини м'язової тканини): спеціальні органели ниткоподібної форми міофібрили (від грец. *mys* [міос] — м'яз; лат *fibrilla* [фібріла] — волоконце) тягнуться від одного кінця клітини до іншого в цитоплазмі та забезпечують здатність скорочуватися.

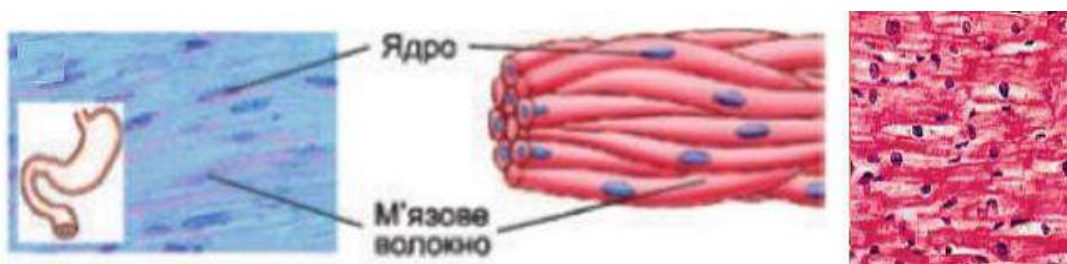
Властивості:

- збудливість (здатність клітин збуджуватися внаслідок дії подразника електричного, хімічного, механічного тощо);
- скоротливість (здатність скорочуватися для забезпечення рухів крові по судинах, пересування їжі в травному тракті, роботу серця, переміщення організму в просторі).

Функції: рухова (забезпечити рухи тіла людини і скорочення стінок внутрішніх органів), захисна (м'язи захищають внутрішні органи).

Різновиди м'язової тканини.

НЕПОСМУГОВАНА (ГЛАДЕНЬКА) М'ЯЗОВА ТКАНИНА.



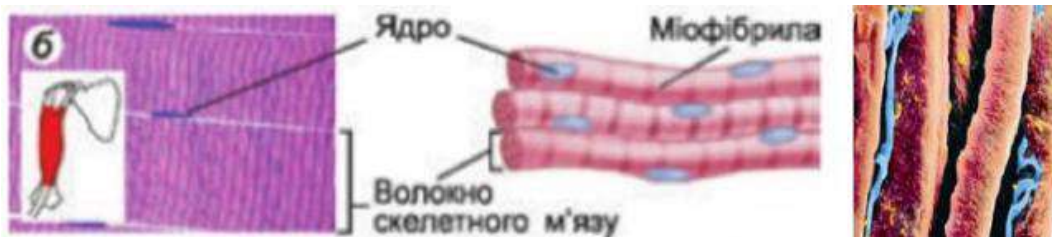
Особливості будови:

- Складається з невеликих веретеноподібних одноядерних клітин, зібраних у пучки або пласти.
- Не має поперечної смугастості

Розміщення: стінки порожнистих внутрішніх органів — судин, шлунка, сечового міхура, кровоносних судин тощо.

Функції: забезпечує відносно повільне ритмічне скорочення м'язів внутрішніх органів, що не підкоряється людській волі: рухи кишечника, сечовипускання тощо.

ПОСМУГОВАНА СКЕЛЕТНА М'ЯЗОВА ТКАНИНА.



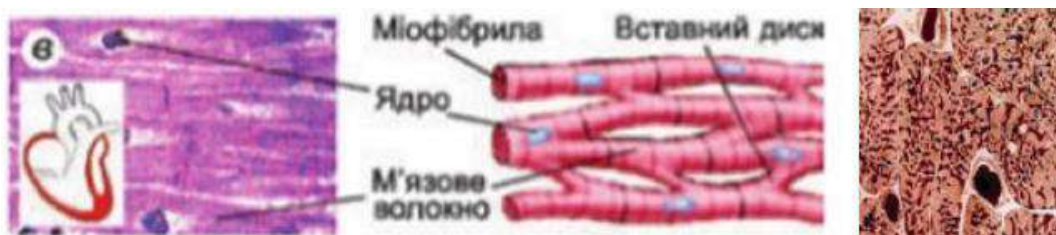
Особливості будови:

- Складається з дуже довгих багатоядерних клітин (волокон), що розділені на окремі сегменти.
- Волокна мають добре виражену поперечну смугастість.

Розміщення: утворює скелетні м'язи, м'язи м'язи, м'язи язика, гортані, діафрагму, верхню частину стравоходу.

Функції: забезпечує потужні швидкі скорочення скелетної мускулатури.

ПОСМУГОВАНА СЕРЦЕВА М'ЯЗОВА ТКАНИНА.



Особливості будови:

- За будовою він подібний до посмугованого скелетного м'язу, але виконує функції непосмугованої тканини — забезпечує рух крові по судинах.
- Складається з клітин, які на кінцях розгалужуються та сполучаються одна з одною за допомогою особливих поверхневих виростів.
- Клітини мають добре виражену поперечну смугастість.
- Клітини мають одне або два ядра.

Розміщення: стінка серцевого м'язу (міокарда).

Функції: забезпечує швидкі ритмічні скорочення серцевого м'яза, що не підкоряються людській волі.

СПОЛУЧНА ТКАНИНА

Сполучні тканини (тканини внутрішнього середовища) складають близько 60% усіх тканин тіла людини.

Різновиди тканини внутрішнього середовища:

- власне сполучна (пухка, щільна);
- скелетна (кісткова, хрящова);
- рідка (кров, лімфа);
- зі спеціальними властивостями (жирова).

Особливості будови:

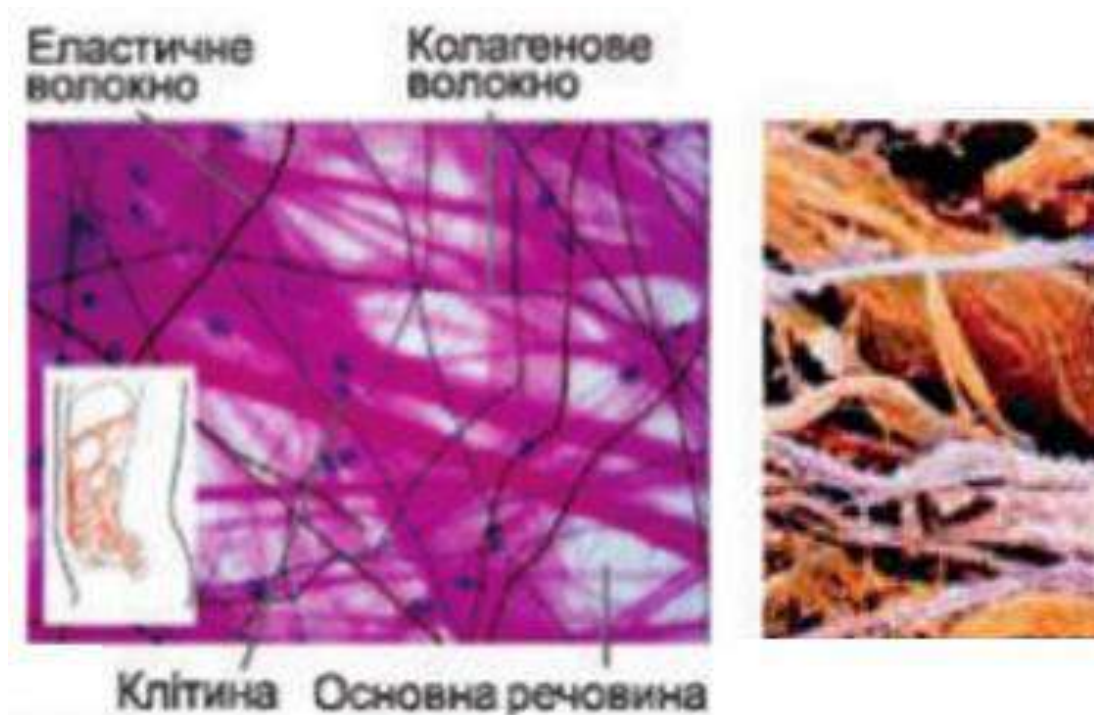
- Клітини різноманітні за будовою.
- Значна кількість міжклітинної речовини, яка складається з основної речовини та волокон (еластичних, колагенових).
 - Склад міжклітинної речовини залежить від функції тканини (тверда в кістках для міцності, волокниста в хрящах для пружності, рідка в крові та лімфі для транспортування) .
- Висока здатність клітин волокнистої сполучної тканини до регенерації (забезпечує загоювання ран, на ушкоджених місцях формує рубці, адже не може виконувати функції втрачених тканин).
- Здебільшого не потребує багато кисню та поживних речовин, тому містить незначну кількість кровоносних судин, а процеси обміну речовин у ній відбуваються досить повільно.

Розміщення: елементи сполучної тканини входять до складу будь-якого органа (кров, лімфа, хрящі, кістки, жирова тканина, сухожилля, зв'язки).

Функція: поживна, опорна, транспортна, захисна, структурно-пластична. За функціями сполучні тканини бувають опорні (кісткова, хрящова, щільна волокниста), опорно-трофічні (пухка волокниста, жирова) та трофічні (кров, лімфа).

Різновиди сполучної тканини

ПУХКА ВОЛОКНИСТА СПОЛУЧНА ТКАНИНА.



Особливості будови:

- складається з клітин зірчастої та веретеноподібної форми, рідко розкиданих у міжклітинній речовині.
- міжклітинна речовина насичена еластичними білковими волокнами, які утворюють пухке безладне сплетіння.

Розміщення: вистилає проміжки між внутрішніми органами, вздовж кровоносних судин, з'єднує шкіру з м'язами, підтримує органи.

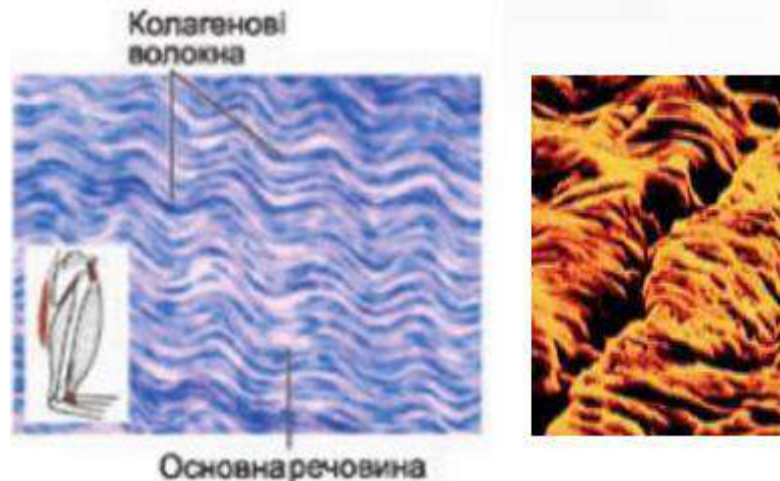
Функції: структурно-пластична (основою структури різних органів), трофічна (забезпечує їх живлення), терморегуляційна (бере участь у підтриманні постійної температури тіла), відновлювальна (регенеративна).

Різнovid пухкої сполучної тканини: ретикулярна (від латин. — «сітчаста») тканина.

Розміщення ретикулярної тканини: складає основу кровотворних органів (селезінки, лімфатичних вузлів, червоного кісткового мозку), з її клітин утворюються деякі клітини крові (лімфоцити, еритроцити).

Функція ретикулярної тканини: захисна, транспортна.

ЩІЛЬНА ВОЛОКНИСТА СПОЛУЧНА ТКАНИНА.



Особливості будови:

- Складається в основному з волокон, які розташовані безладно або більш-менш паралельно одне одному.
- Містить мало клітин.

Розміщення: утворює сухожилля, зв'язки, рогівку ока.

Функції: структурно-пластична (основа структури різних органів), відновлювальна (регенеративна).

ЖИРОВА ТКАНИНА.

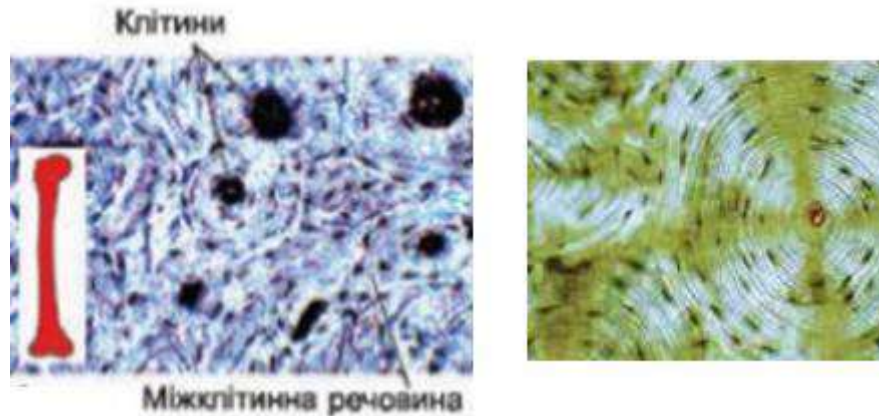


Особливості будови: це різновид пухкої тканини, який містить велику кількість зібраних у невеликі групи жирових клітин, які мають кулясту або багатогранну форму та в їхній цитоплазмі накопичуються краплі жиру.

Розміщення: зосереджена під поверхнею шкіри й навколо внутрішніх органів, утворює підшкірну жирову клітковину.

Функції: запасальна, функція збереження тепла.

КІСТКОВА ТКАНИНА.

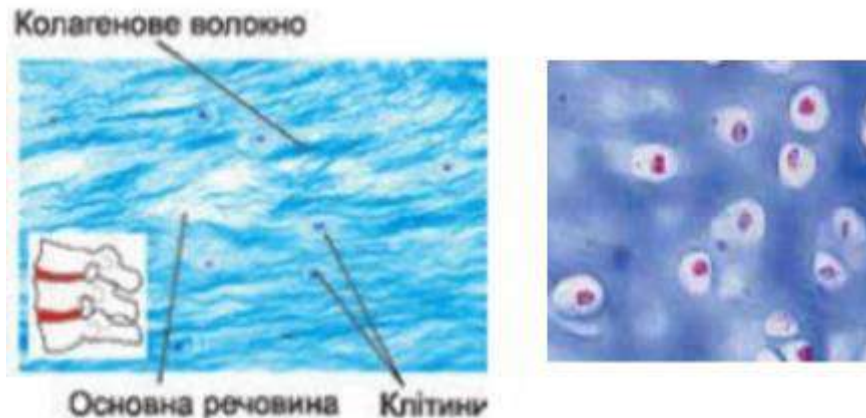


Особливості будови: складається з клітин, занурених у тверду міжклітинну речовину, яка насичена мінеральними речовинами (30 % її становлять органічні сполуки, а 70 % — неорганічні) та надає міцність та твердість.

Розміщення: кістки, зуби.

Функції: опорна й захисна (регулює водно-сольовий обмін), кровотворна.

ХРЯЦОВА ТКАНИНА.



Особливості будови: складається з овальних клітин (хондроцитів), занурених у пружну міжклітинну речовину — хондрин (містить волокна, які складаються з колагену, що надає консистенцію надзвичайно щільного гелю).

Розміщення: покриває деякі кістки скелета, з'єднує хребці, утворює суглобові поверхні кісток, міститься в міжхребцевих дисках, з неї побудована вушна раковина, гортань.

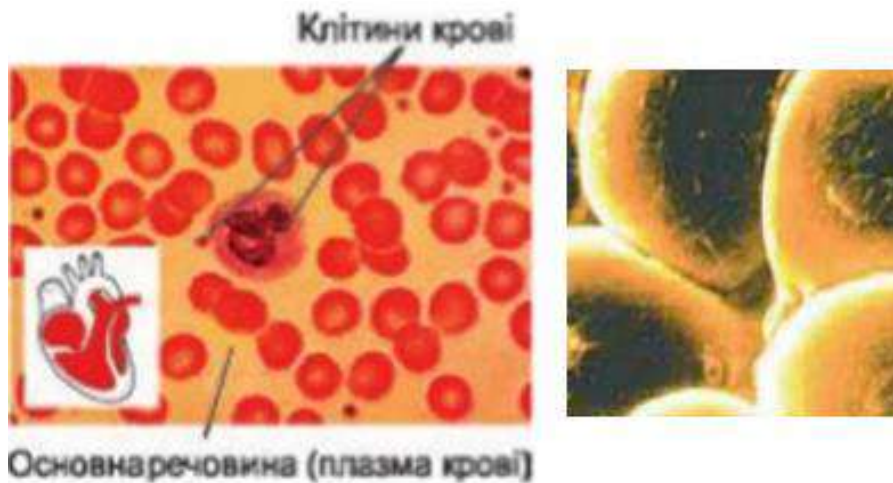
Розрізняють три види хрящової тканини:

- гіалінова (гіаліновий хрящ вкриває суглобові поверхні кісток);
- еластична (створює вушну раковину, ніс, гортань, окремі структури повітроносних шляхів);

- волокниста (створюють міжхребцеві диски, напівврухомі з'єднання кісток).

Функції: опорна функція, сполучає між собою кістки скелета, зменшує тертя між поверхнями кісток, зберігає форму деяких органів і надає їм пружності. У зародку формується зачаток скелета, який згодом заміщається кістковою тканиною.

КРОВ.



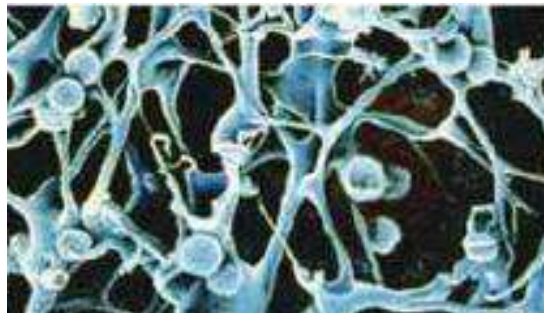
Особливості будови:

- Клітини вільно переміщуються в рідкій міжклітинній речовині.
- Містить дископодібні двовігнуті еритроцити; двоопуклі тромбоцити; округлі неправильної непостійної форми лейкоцити.

Розміщення: кров.

Функції: транспортна, трофічна й захисна (забезпечують транспортування поживних речовин, кисню та вуглекислого газу, продуктів обміну, підтримання постійності внутрішнього середовища, утворення тромбів від крововтрати).

ЛІМФА.



Особливості будови:

- Клітини вільно переміщуються в рідкій міжклітинній речовині.
- Містить лейкоцити.

Розміщення: лімфа.

Функція: транспортна, трофічна й захисна.

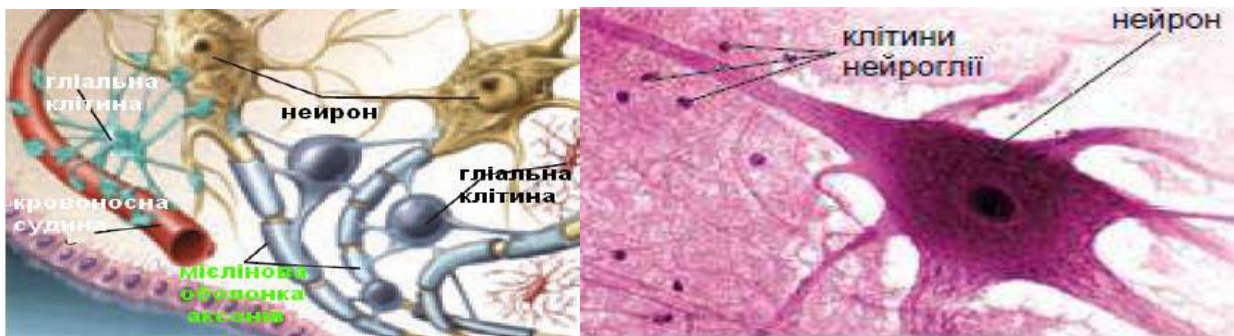
НЕРВОВА ТКАНИНА

Нервова тканина складається з нейронів та допоміжних клітин (нейроглії).

Основні властивості нервової тканини: збудливість і провідність (здатність нейронів проводити збудження).

Розміщення: головний і спинний мозок, нерви, нервові вузли.

Функції: здійснення нервової регуляції роботи органів та їхніх систем, взаємодії організму з навколишнім середовищем (сприйняття подразнення, формування реакції на нього).



Особливості будови:

Нейрон	<p>Основний структурний та функціональний елемент нервової тканини.</p> <p>Одноядерна клітина має тіло, багато відростків. Короткі відростки (дендрити) проводять збудження до тіла нейрона, сприймають збудження від інших нейронів, рецепторів або безпосередньо подразників.</p> <p>Довгий відросток (аксон) проводить нервовий імпульс від тіла нейрона до інших нейронів або до нервових центрів спинного та головного мозку, а від них — до органів.</p> <p>Тіло нейрона вкрите мембраною й містить усі органи клітини (цитоплазму, ядро, мітохондрії, рибосоми, ендоплазматичну сітку тощо).</p> <p>Нейрони відростками сполучаються між собою та допоміжними гліальними клітинами.</p> <p>Більшість нейронів не відновлюється і живуть впродовж життя організму.</p>
--------	--

	Нейрони виконують провідну функцію, а також функцію керування.
Гліальні клітини (нейроглія)	Заповнюють проміжки між нейронами, які потребують великої кількості кисню, поживних речовин, мікроелементів тощо (забезпечують живлення та захист нейронів). Можуть мати різну форму й утворювати відростки. Один тип клітин глії обмотує аксони жироподібною ізолюючою речовиною (складається на 70% із жирів і на 30 % з білків) — мієліном. Кількість нейроглії перевищує кількість нейронів. Виконують живильну, опорну, захисну та секреторну функції.

Практична робота 4.

Тема: Вчення про кістки (остеологія). Скелет тулуба та грудної клітини.

Завдання. Надати сучасне визначення «КІСТКА», намалювати та позначити будову основних видів кісток, вивчити та записати основні їх характеристики, записати їх функціональне значення. Вивчити відділи скелету людини. Намалювати та позначити кістки хребта (хребець, крижі, куприк), грудної клітини (ребро, грудина).

КІСТКА – орган скелетної системи, що займає певне місце в тілі, має свою форму й будову та виконує властиву їй функцію.

Найдовша кістка людини - стегнова.

Найкоротша і найменша кістка - стремінце вуха.

Кістки — це динамічна система, у якій постійно відбувається руйнація старої і утворення нової тканини, тобто є живими утворами з ознаками живого:

Обмін речовин (живлення, дихання) здійснюється крізь каналці, що відкриваються на поверхні кістки у вигляді отворів, через які до кістки підходять і відходять кровоносні судини.

Ріст у довжину забезпечується хрящовою тканиною пластинки росту, у товщину - поділом клітин окістя.

Регенерація кістки відбувається клітинами внутрішнього шару окістя, які розмножуються й забезпечують ріст кістки в товщину, а також загоєння її при

переломі, старі клітини знищуються.

ТИПИ КІСТОК ЗА БУДОВОЮ:

- довгі, - короткі, - плоскі, - змішані, повітряності.

Кожна кістка складається зі сполучної кісткової тканини, окістя та кісткового мозку. В утворенні кістки беруть участь усі тканини, але переважає кісткова.

- Трубчаста будова довгих кісток з порожниною усередині забезпечує їхню міцність і легкість, вони складають основу кінцівок і виконують функцію важелів, які приводяться в рух м'язами.
- Трубчасті короткі кістки розміщуються в тих частинах скелета, де вони повинні одночасно зберігати високу рухливість і витримувати велике навантаження.
- Системи губчастих кісток пружинять і зменшують навантаження на скелет під час рухів (ходьба, піднімання вантажу).

БУДОВА ДОВГОЇ ТРУБЧАСТОЇ КІСТКИ (плечова, стегнова, променева, кістки передпліччя, гомілки, ребра, грудина та ін.).

Мають видовжену порожнисту середню частину – тіло (діафіз), на кінцях якого розташовані потовщення — голівки (епіфізи). Довжина кістки значно більша за ширину. Довгі кістки беруть участь у переміщенні.

БУДОВА КОРОТКОЇ КІСТКИ (кістки зап'ястка, стопи, фаланги пальців, кістки п'ястка, плесна тощо).

Стінка кістки зовні укрита тонким шаром щільної компактної речовини, а переважає у ній губчаста речовина з червоним кістковим мозком, не має порожнин. Короткі кістки забезпечують велику міцність і рухомість.

БУДОВА ПЛОСКОЇ КІСТКИ (лопатка, тазові кістки, грудина, тім'яна, скроневі, ребра та ін.).

Ззовні та зсередини стінка кістки вкрита тонким шаром щільної речовини, між пластинами якої міститься губчаста речовина, не має порожнин.

Довжина і ширина плоских кісток більші за їх товщину, вони більші розміром від коротких, мають плоску форму, виконують захисну функцію, обмежують порожнини організму.

РІСТ КІСТОК.

Скелет новонародженого складається переважно з хрящів, під час розвитку вони поступово замінюються кістковою тканиною, у 20-24 роки окостеніння хрящів завершується.

Ріст кісток черепа відбувається одночасно зі збільшенням об'єму головного мозку людини.

Ріст кісток у довжину відбувається завдяки поділу клітин пластинки росту хрящової тканини.

Відбувається нерівномірно і припиняється (остаточне скостеніння пластинок росту) в 20 -24 роки.

I. КІСТКОВА СИСТЕМА

Скелет складається з кісток тулуба, черепа і кінцівок. До кісток тулуба виносяться хребці, грудина і ребра.

КІСТКИ ТУЛУБА

ХРЕБЦІ

Хребці утворюють хребетний стовбур, що складається з 7 шийних, 12 грудних, 5 крижових, 5 поперекових і 3-5 куприкових хребців. Шийні, грудні і поперекові хребці - істинні. Крижові і куприкові хребці зрослися в крижову кістку - це несправжні хребці.

Функції хребців:

1. Опорна та амортизаційна.
2. Захист спинного мозку.
3. Рухова.
4. Участь в обміні речовин.

Кожний хребець складається з тіла хребця і дуги хребця. Вони обмежують хребцевий отвір. Останні, накладаючись один на одного, утворюють хребетний канал.

На дузі є 7 відростків: непарний остъовий, парні поперечні, верхні суглобові і нижні суглобові

Крижові хребці:

5 крижових хребців зрослися і утворили крижову кістку. Крижова кістка має трикутну форму, де вгорі знаходиться основа, а знизу - верхівка. Кістка має передню поверхню (тазову) і задню поверхню (спинну). На тазовій поверхні є 4 поперечних лінії, що утворилися від зрощення тіл хребців. Є 4 пари тазових крижових отворів і 4 пари спинних крижових отворів. На спинній поверхні внаслідок зрощення відростків утворилися 5 гребенів.

Куприкові хребці:

3-5 куприкових хребців зрослися в куприкову кістку, що має тіло, верхні різки і тіло.

Всі хребці складають хребетний стовбур, що має шийний і поперековий вигини вперед (лордоз), грудний і крижовий вигини назад (кіфози).

ГРУДИНА

Грудина складається з ручки, тіла і мечоподібного відростка. Між тілом і ручкою утворюється кут грудини, що добре пальпується під шкірою.

На ручці вгорі знаходиться яремна вирізка, а з боків - ключичні вирізки. На бічних поверхнях грудини є вирізки для з'єднання з хрящами 7 пар верхніх ребер.

РЕБРА

Кожне ребро складається з кісткової і хрящової частин. Верхні 7 ребер - справжні, тому своїми хрящовими частинами з'єднуються з грудиною.

VIII - X ребра своїми хрящами прикріплюються до хряща вищележачого ребра і називаються несправжніми ребрами.

Практична робота 5.

Тема: Вчення про кістки (остеологія). Скелет черепа та кінцівок.

Завдання. Вивчити, намалювати та позначити будову кісток черепа, вивчити та записати основні їх характеристики, записати їх функціональне значення. Намалювати та позначити будову відділів скелету верхньої та нижньої кінцівок. Намалювати та позначити кістки поясу та вільної верхньої та нижньої кінцівок.

КІСТКИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

Кістки верхньої кінцівки поділяються на кістки пояса верхніх кінцівок і кістки вільної частини верхніх кінцівок.

До кісток пояса верхніх кінцівок відносяться ключиця і лопатка.

КЛЮЧИЦЯ

Це коротка трубчаста кістка S-подібної форми, що має грудинний і надплечовий кінці, верхню і нижню поверхні.

На нижній поверхні грудинного кінця міститься втиснення реберно-ключичної зв'язки, а на нижній поверхні надплечового кінця знаходиться конусоподібний горбик і трапецієподібна лінія.

Грудинний кінець закінчується грудинкою суглобовою поверхнею для з'єднання з ключичною вирізкою грудини, а надплечовий кінець - акроміальною суглобовою поверхнею для з'єднання в надплечовим відростком лопатки.

ЛОПАТКА

Парна плоска кістка, що має реберну і спинну поверхні, верхній, медіальний і латеральний краї, верхній, нижній і латеральний кути.

На спинній поверхні знаходиться лопаткова ость, яка поділяє спинну поверхню на над- і підосної ямки. Лопаткова ость переходить у акроміальний (надплечовий) відросток, на якому знаходиться акроміальна суглобова поверхня для з'єднання з ключицею. На верхньому краї лопатки міститься лопаткова вирізка.

ВІЛЬНА ЧАСТИНА ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

Вільна частина верхньої кінцівки поділяється на плече, передпліччя та кисть.

ПЛЕЧОВА КІСТКА

Типова довга трубчаста кістка, що має проксимальний і дистальний епіфізи (кінці) і діафіз (тіло). На проксимальному епіфізі знаходиться головка плечової кістки, на якій міститься суглобова поверхня для з'єднання з лопаткою. Позаду знаходяться великий і малий горбики. Діафіз плечової кістки має передню і задню поверхні.

На дистальному епіфізі знаходяться: медіально - блок плечової кістки, а латерально - мала головка плечової кістки. Над блоком спереду міститься вінцева ямка, а над малою головкою - променева ямка. Позаду цим ямкам відповідає ліктьова ямка. На краях дистального епіфізу містяться медіальний і латеральний над виростки. Між медіальним надвиростком і блоком знаходиться борозна ліктьового нерва.

КІСТКИ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ

З латеральної сторони передпліччя знаходиться променева - кістка, а з медіальної - ліктьова кістка.

ЛІКТЬОВА КІСТКА

Це типова трубчаста кістка, що має проксимальний і дистальний епіфізи і діафіз. На проксимальному епіфізі знаходиться ліктьовий відросток (вгорі), а спереду - вінцевий відросток.

ПРОМЕНЕВА КІСТКА

Типова трубчаста кістка, ар має проксимальний і дистальний епіфізи і діафіз. На проксимальному епіфізі знаходиться головка променевої кістки з коловою суглобове поверхнею і ямкою головки.

КІСТКИ КИСТІ

Кістки кисті поділяються на кістки зап'ястка, п'ястка і фалангів пальців.

КІСТКИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

Кістки нижньої кінцівки - складаються з кісток пояса і вільної частини. До пояса нижньої кінцівки відноситься тазова кістка.

ТАЗОВА КІСТКА

Складається з клубової, лобкової і сідничної кісток. В місці, де тіла всіх трьох кісток зрослися, утворюється вертлюжна западина.

КІСТКИ ВІЛЬНОЇ ЧАСТИНИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

Вільна частина нижньої кінцівки поділяється на стегно, голінку і стопу.

Стегнова кістка - довга трубчаста кістка, що має проксимальний епіфіз, діафіз і дистальний епіфіз.

На проксимальному епіфізі міститься головка стегнової кістки, на якій є суглобова поверхня для з'єднання з вертлюжною западиною. На головці знаходиться ямка головки. Дистальніше головки розрізняють шийку, а ззаду - великий і малий вертлюги.

На дистальному епіфізі містяться латеральний і медіальний виростки, вище яких знаходяться відповідні надвиростки. Між виростками міститься міжвиросткова ямка, обмежена вгорі і знизу міжвиростковою лінією. На передній поверхні дистального епіфізу знаходиться надколінкова суглобова поверхня для з'єднання з наколінником.

Надколінок - губчаста кістка, що знаходиться в товщі чотириголового м'яза стегна і має основу і верхівку.

Кістки голінки: медіальне розташована великогомілкова кістка, а латеральне - малогомілкова кістка.

Великогомілкова кістка - типова довга трубчаста кістка, ар має проксимальний епіфіз, діафіз і дистальний епіфіз.

На дистальному епіфізі з медіальної сторони розташована медіальна кісточка, що має суглобову поверхню для з'єднання з надп'яtkовою кісткою. З латеральної сторони малогомілкової кістки знаходиться малогомілкова вирізка для з'єднання з малогомілковою кісткою.

Малогомілкова кістка - довга трубчаста кістка, на проксимальному епіфізі якої знаходиться верхівка, а дистальний епіфіз утворює латеральну кісточку, на якій є суглобова поверхня для з'єднання з надп'яtkовою кісткою. Позаду латеральної кісточки міститься кісточкова ямка.

Кістки стопи поділяються на кістки заплесне, плесно і фаланг пальців.

КІСТКИ ЧЕРЕПА

Кістки черепа поділяються на кістки мозкового і лицевого черепа.

Кістки мозкового черепа утворюють основу черепа і склепіння.

Основа черепа поділяється на внутрішню і зовнішню і утворена лобовою, решітчастою, клиноподібною, скроневиими і потиличною кістками.

Склепіння черепа утворене потиличною, тім'яними, скроневиими і лобовою кістками.

КІСТКИ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

До кісток лицевого черепа відносяться:

1. Верхня щелепа.
2. Вилична кістка.
3. Носова кістка.
4. Піднебінна кістка.
5. Слізна кістка.
6. Леміш.
7. Більша частина решітчастої кістки.
8. Нижня щелепа.
9. Під'язикова кістка міститься в товщі м'язів ший і має тіло, великі і малі ріжки.

ОСОБЛИВОСТІ ЧЕРЕПА НОВОНАРОДЖЕНОГО

1. Між незарощеними половинами лобової кістки і тім'яною кісткою знаходиться переднє тім'ячко, яке закрито сполучною тканиною. Заростає в кінці 1-го року життя.

2. Між тім'яними і потиличною кістками міститься заднє тім'ячко, яке заростає на 2-3-у місяці життя.

3. Між тім'яною, потиличною і висковою кістками знаходиться соскоподібне тім'ячко, яке заростає на останніх днях внутрішньоутробного розвитку.

4. Між лобовою, тім'яною, клиноподібною і висковою кістками міститься клиноподібне тім'ячко, яке заростає на останніх тижнях внутрішньоутробного розвитку.

З'ЄДНАННЯ КІСТОК, характер яких залежить від функціонального призначення.

НЕРУХОМІ З'ЄДНАННЯ:

- зрощення кісток, коли між кістками відсутня щілина, наявний прошарок сполучної тканини або хряща (мають крижі, куприк);
- шви - численні виступи однієї кістки входять у відповідні заглибини іншої (має череп).

Забезпечує міцне з'єднання кісток і захист органів.

У новонародженого кістки черепа з'єднані собою за допомогою хрящової тканини, а потім поступово утворюють шов.

НАПІВРУХОМЕ З'ЄДНАННЯ утворюється, коли кістки в суглобі відокремлені

одна від одної еластичними хрящовими прокладками (з'єднання між хребцями, між ребрами та грудиною, між лобковими кістками тазового поясу та ін)

Забезпечує ковзання кістки відносно кістки, але їх рухливість обмежена.

Оскільки хрящова тканина є еластичною, хрящові диски можуть стискатись і розтягуватись.

Хрящові прокладки з'єднання під час ходіння виконують роль амортизатора, пом'якшуючи поштовхи та оберігаючи внутрішні органи від струсу.

РУХОМІ З'ЄДНАННЯ, АБО СУГЛОБИ - сполучення кісток за допомогою щільної волокнистої тканини із формуванням між кістками простору (ліктьовий, колінний, плечовий і кульшовий суглоби).

Поверхні кісток у суглобі вкриті гіаліновим хрящем і розділені порожниною із суглобовою рідиною, забезпечують рухливість у різних напрямках.

Людина має майже 230 суглобів.

Практична робота 6.

Тема: Вчення про м'язи (міологія). Загальна характеристика м'язів, їх основні типи. М'язи спини, грудної клітини та живота.

Завдання. Повторити типи м'язової тканини. Вивчити, намалювати та позначити основні м'язи спини, грудної клітини та живота. Вивчити та записати основні їх характеристики, записати їх функціональне значення.

М'ЯЗИ СПИНИ

М'язи спини поділяються на поверхневі і глибокі.

До поверхневих м'язів відносяться:

1. Трапецієподібний м'яз - наближає лопатку до хребта.
2. Найширший м'яз спини - приводить плече, тягне його назад, повертаючи до середини.
3. Великий і малий ромбоподібні м'язи – тягнуть лопатку до хребетного стовбура і вгору.
4. М'яз-підіймач лопатки - підіймає верхній кут лопатки.
5. Верхній задній губчастий м'яз - підіймає II - V ребра.
6. Нижній задній зубчастий м'яз - опускає IX -XII ребра.

До глибоких м'язів відносяться:

1. Ремінний м'яз голови - повертає голову в сторону.
2. Ремінний м'яз шиї - нахилиє шию в сторону.
3. М'яз-випрямляч хребта - утримує тіло в вертикальному положенні. В цьому м'язі розрізняють три частини:
 - а) клубово-реберний;
 - б) найдовший;
 - в) остистий.
4. Попереково-остьовий м'яз - згинає хребетний стовбур.

5. Міжвісні м'язи - розгинають хребет.
6. Міжпоперечні м'язи - нахилиють хребетний стовбур у свою сторону.
7. Підпотилична група м'язів:
Всі ці м'язи діють на атланта-потиличний суглоб.

М'ЯЗИ ГРУДЕЙ

М'язи грудей поділяються на поверхневі і глибокі (аутохтонні).

До поверхневих м'язів відносяться:

1. Великий грудний м'яз – приводить плече до тулуба.
2. Малий грудний м'яз - відтягує лопатку вперед і вниз.,
3. Підключичний м'яз - відтягує ключицю вниз і медіально.
4. Передній зубчастий м'яз – тягне лопатку латерально і вниз.

До глибоких м'язів відносяться:

1. Зовнішні міжреберні м'язи - підіймають ребра.
2. Внутрішні міжреберні м'язи - опускають ребра.
3. Підреберні м'язи - опускають ребра.
4. Поперечний м'яз грудей - опускає V – VII ребра.
5. М'язи-піднімачі ребер - підіймають ребра.

ДІАФРАГМА

Діафрагма - це м'язово-сухожилковий орган, що розділяє грудну і черевну порожнини. В ній розрізняють м'язову частину і сухожилковий центр.

М'язова частіша являє собою діафрагмальний м'яз, що в залежності від того, де починається, поділяється на три частини:

1. Груднина частина.
2. Реберна частина.
3. Поперекова частина.

При скороченні м'язових волокон діафрагма опускається та сплющується, а при розслабленні - приймає опукло-сферичну форму, беручи таким чином участь в акті дихання.

М'ЯЗИ ЖИВОТА

М'язи живота поділяються на передню, бічну і задню групи. До м'язів передньої групи відносяться:

1. Прямий м'яз живота - тягне ребра вниз, згинає хребет, бере участь в утворенні черевного преса.
2. Пірамідальний м'яз - натягує білу лінію живота.

До бічної групи м'язів живота відносяться:

1. Зовнішній косий м'яз живота - повертає тулуб в протилежну сторону, бере участь в утворенні черевного преса.
2. Внутрішній косий м'яз живота - повертає тулуб в свою сторону.
3. Поперечний м'яз живота - зменшує розміри черевної порожнини, є основним м'язом черевного преса.

Біла лінія живота - утворена внаслідок перехрестя волокон апоневрозів косих і поперечного м'язів живота а двох сторін. Біла лінія живота простягається від

мечоподібного відростка грудини до лобкового симфізу. Посередині знаходиться пупкове кільце. Вище пупка біла лінія ширша і тонша, а нижче пупка - вужча і товща. Біла лінія живота є місцем серединної лапаротомії.

М'ЯЗИ ГОЛОВИ

М'язи голови поділяються на жувальні і мімічні. До жувальних м'язів відносяться:

1. Жувальний м'яз - підіймає кут нижньої щелепи.
2. Скроневий м'яз - підіймає нижню щелепу, тягне щелепу назад.
3. Медіальний-крилоподібний м'яз – підіймає нижню щелепу.
4. Латеральний крилоподібний м'яз - зміщує нижню щелепу, в протилежну сторону, а при двосторонньому скороченні рухає щелепу вперед.

Мімічні м'язи мають починаючись на кістках лицевого черепа та вплітаються в шкіру.

До мімічних м'язів відносяться:

1. Надчерепний м'яз.
2. М'яз гордіїв.
3. Коловий м'яз ока.
4. Носовий м'яз.
5. Коловий м'яз рота.
6. М'яз-підіймач верхньої губи.
7. М'яз-підіймач кута рота.
8. Великий і малий виличні м'язи.
9. М'яз сміху. Щічний м'яз.
10. М'яз - опускач кута рота.
11. М'яз - опускач нижньої губи.
12. Підборідний м'яз.

М'ЯЗИ ШИЇ

М'язи шиї поділяють на поверхневі, середні і глибокі.

До поверхневих м'язів належать:

1. Підшкірний м'яз - мімічний м'яз, що тягне кут рота донизу, відтягує шкіру шиї.
2. Грудинко-ключично-сосковий м'яз - при односторонньому скороченні нахиляє голову в свою сторону і повертає лице в протилежну сторону; при двосторонньому скороченні - закидає голову назад.

Середня група м'язів шиї поділяється на над-під'язикові і під-під'язикові м'язи. До надпід'язикових м'язів. Всі ці м'язи рухають під'язикову кістку догори, а при фіксованій під'язиковій кістці - опускають нижню щелепу.

Глибокі м'язи шиї в свою чергу поділяються на латеральну і медіальну групи. Вони нахиляють голову і шийний відділ хребта.

М'ЯЗИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

До м'язів плечового поясу відносяться м'язи надпліччя та м'язи лопатки:

1. Дельтоподібний м'яз.

2. Надвісний м'яз - відводить плече.
3. Підвісний м'яз - обертає плече назовні.
4. Малий круглий м'яз - обертає плече назовні.
5. Великий круглий м'яз - розгинає плече і повертає його досередини.
6. Підлопатковий м'яз - обертає плече досередини і приводить його до тулуба.

М'язи плеча поділяються на передню і задню групи.

До передньої групи відносяться:

1. дзьобоплечовий м'яз - згинає плече в плечовому суглобі і приводить його;
2. двоголовий м'яз плеча, що складається з довгої і короткої головок - згинає і відвертає передпліччя в ліктьовому суглобі, згинає плече в плечовому суглобі;
3. плечовий м'яз - згинає передпліччя в ліктьовому суглобі.

До задньої групи м'язів відносяться:

4. трьохголовий м'яз плеча, що складається з довгої латеральної і медіальної головок - розгинає плече в плечовому суглобі;
5. ліктьовий м'яз - розгинає передпліччя в ліктьовому суглобі.

М'язи передпліччя поділяються на передню і задню групи. Ці групи в свою чергу поділяються на поверхневий і глибокий шари.

До поверхневого шару передньої групи м'язів передпліччя відносяться м'язи, що згинають передпліччя, згинають зап'ясток і відводить кисть, пронують передпліччя і кисть.

До поверхневого шару задньої групи м'язів передпліччя відносяться:

1. довгий променеви розгинач зап'ястя - розгинає кисть і відводить її;
2. короткий променеви розгинач зап'ястя - розгинає і відводить кисть;
3. розгинач пальців - розгинає II-V пальці кисті;
4. розгинач мізинця - розгинає мізинець;
5. ліктьовий розгинач зап'ястка - розгинає і приводить кисть.

До глибокого шару задньої групи м'язів передпліччя відносяться:

1. м'яз-відвертач - супінує передпліччя;
2. довгий м'яз, що відводить великий палець - відводить великий палець і кисть;
3. короткий розгинач великого пальця – розгинає проксимальну фалангу великого пальця; довгий розгинач великого пальця – розгинає великий палець;
4. розгинач вказівного пальця - розгинає вказівний палець.

М'ЯЗИ КИСТІ

М'язи кисті поділяються на м'язи підвищення великого пальця, м'язи підвищення мізинця і середню групу.

М'ЯЗИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

М'язи таза поділяються на внутрішні і зовнішні.

До внутрішніх м'язів відносяться:

1. клубово-поперековий м'яз - складається з клубового м'яза і великого поперекового - згинає стегно в кульшовому суглобі;
2. внутрішній затульний м'яз - повертає стегно назовні;
3. грушовидний м'яз - повертає стегно назовні; верхній і нижній м'язи-близнюки

– повертають стегно назовні.

До зовнішніх м'язів відносяться:

- великий сідничний м'яз - розгинає стегно в кульшовому суглобі;
- середній сідничний м'яз - відводить стегно і повертає його;
- квадратний м'яз стегна - повертає стегно назовні;
- зовнішній затульний м'яз - повертає стегно назовні;
- напругач широкої фасції стегна - натягує широку фасцію стегна.

М'язи стегна поділяються на передню, задню і медіальну групи.

До передньої групи відносяться:

- кравецький м'яз - згинає стегно і голінку, повертає стегно назовні;
- чотириголовий м'яз стегна - складається з прямого, латерального, медіального і проміжного широких м'язів - розгинає гомілку в колінному суглобі, а прямий м'яз - згинає стегно в кульшовому суглобі.

До задньої групи м'язів стегна відносяться:

- двоголовий м'яз стегна - складається з довгої і короткої головок - згинає і повертає голінку назовні, а довга головка - розгинає стегно в кульшовому суглобі;
- напівсухожилковий м'яз - розгинає стегно і розгинає голінку;
- напівперетинчастий м'яз - розгинає стегно, згинає голінку, повертає її досередини (при зігнутій голінці).

До медіальної групи м'язів відносяться:

- стрункий м'яз - приводить стегно, згинає голінку в колінному суглобі;
- гребінчастий м'яз - приводить і згинає стегно, повертає його назовні;
- короткий привідний м'яз - приводить і згинає стегно;
- великий привідний м'яз - приводить стегно і повертає його назовні.

М'язи голінки поділяються на задню, передню і латеральну групи.

До задньої групи відносяться такі поверхневі м'язи:

- триголовий м'яз голінки, що складається з литкового і камбалоподібного м'язів - згинає голінку і стопу;
- підошовний м'яз - згинає стопу, натягає капсулу колінного суглоба.

До глибокого шару задньої групи м'язів голінки відносяться:

- підколінний м'яз - згинає голінку;
- довгий згинач пальців - згинає II - V пальці стопи;
- задній великогомілковий м'яз - згинач, приводить і відвертає стопи;
- довгий згинач великого пальця стопи - згинає великий палець стопи.

До передньої групи м'язів голінки відносяться:

- передній великогомілковий м'яз - розгинає і відвертає стопу;
- довгий розгинач пальців - розгинає II – V пальці стопи;
- довгий - розгинач великого пальця стопи - розгинає великий палець стопи.

До латеральної групи м'язів голінки відносяться:

- довгий малогомілковий м'яз - згинає стопу, підіймає її латеральний край, закріплює поперечне склепіння стопи;
- короткий малогомілковий м'яз - згинає стопу, підіймає її латеральний край.

М'язи стопи поділяються на тильні і підошовні.