

Анатомія як наука. Предмет і  
зміст анатомії людини.  
Методи дослідження.  
Універсальні поняття в  
анатомії

## План лекції:

1. Анатомія людини як наука.
2. Історія розвитку анатомії людини.
3. Методи дослідження в анатомії.
4. Розділи нормальної (систематичної) анатомії.

5. Міжнародна анатомічна номенклатура.

6. Анатомічні вісі та площини.

7. Загальний план будови організму.

8. Вікова періодизація онтогенезу людини.

**АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ** (від грец. Άνα- «знову; зверху» + τέμνω «ріжу, розсікаю») - розділ біології і конкретно морфології, що вивчає будову тіла організмів і їх частин.

Наука, що вивчає форму і будову людського організму в зв'язку з його функціями, розвитком і впливом на організм навколишнього середовища. Сучасна анатомія прагне не тільки описувати факти, а й узагальнювати їх, з'ясувати не тільки те, як створений організм, а й чому він так створений, якими є закономірності будови й розвитку організму, його органів та систем. Для відповіді на ці питання сучасна анатомія досліджує як внутрішні, так і зовнішні зв'язки організму людини.

Предмет вивчення анатомії – організм.

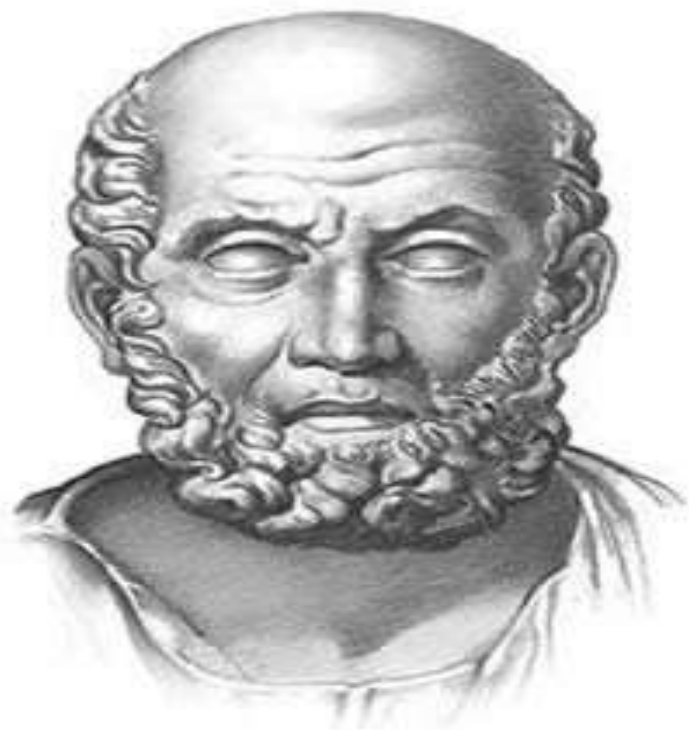
## ЗАВДАННЯ СУЧАСНОЇ АНАТОМІЇ:

- \* Опис будови, форми, положення органів і їх взаємин з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей людського організму.
- \* Вивчення взаємозалежностей будови і форми органів з їх функціями.
- \* Встановлення закономірностей конституції тіла в цілому і складових його частин.

# Історія розвитку анатомії.

*Анатомія* – одна з найдревніших біологічних наук. Ще в III тисячолітті до н. е. у Древньому Китаї робили розтини людських трупів, і тому існували деякі відомості про будову внутрішніх органів та кровоносних судин. Анатомічні знання у Древньому Китаї були вищими, ніж у Древній Греції, з якою пов'язують початкові знання з анатомії.

Знаменитий лікар Древньої Греції **Гіпократ**  
(прибл. 460–370 рр. до н. е.), який  
вважається батьком медицини, був матеріалістом, його заслуга  
перед наукою полягає в тому, що він зібрав і систематизував  
знання про будову тіла людини.



**ГИППОКРАТ**  
**460-370 до н. э.**

**Аристотель** (384–322 рр. до н. е.) – один із визначних вчених Древньої Греції; він встановив, що всі артерії походять з аорти, дав точний опис порожнистої вени; його вважають засновником порівняльної анатомії, ембріології та ряду інших наук.

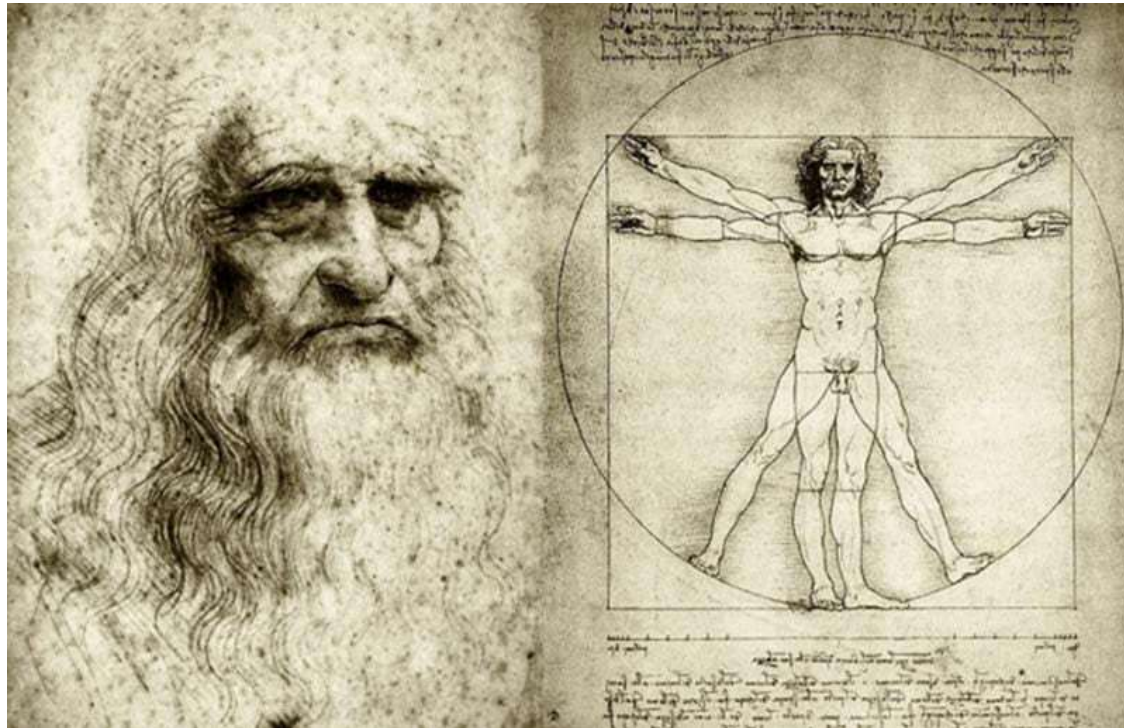


Одним з видатних вчених після Гіпократа і Арістотеля вважається римський філософ, біолог, фізіолог та анатом **Клавдій Гален** (130–200 рр. до н. е.), твори якого є основою античної медицини та анатомії.



Він надав цінні відомості з класифікації кісток та їх з'єднань, надав опис частин головного мозку та черепних нервів; довів, що по артеріях рухається кров, а не повітря, що стінки артерій, кишечника, шлунку, матки мають різну структуру.

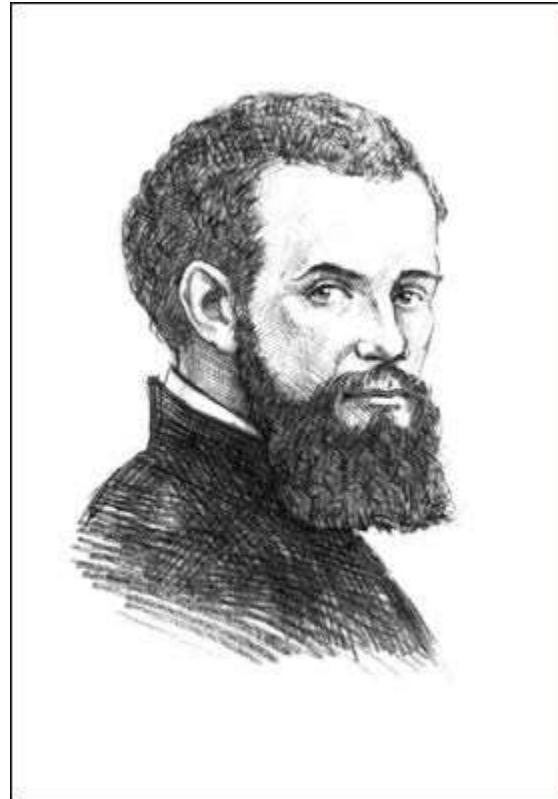
# Леонардо да Вінчі (1452–1519)



Почав розтинати та препарувати трупи людей з метою дослідження будови та функцій людського тіла; він перший точно відобразив форми та пропорції всіх частин скелета, розробив класифікацію м'язів, надав опис будови опорно-рухового апарату, описав камери серця, пазухи черепа, сесамоподібні кістки стопи; він поклав початок пластичній анатомії.

**Андреас Везалій (1514–1564)** – описав скелет, зв'язки, м'язи, судини, нерви, мозок, органи чуття, внутрішні органи.

Видав книгу «Фабрика людського тіла».



**У. Гарвей (1578–1657)** – видатний англійський анатом та фізіолог, видав «Анатомічні дослідження про рух серця і крові у тварин»

- \* XIX століття ознаменувалося народженням трьох великих теорій – клітинної, еволюційної та теорії спадковості. Клітинна теорія була вперше сформульована німецьким вченим **Т. Шванном** (1810–1882).
- \* У 1859 р. була видана книга **Ч. Дарвіна** «Походження видів», де наводяться основні положення еволюційної теорії.
- \* Основні закони спадковості були встановлені чеським вченим **Г. Менделем** (1820–1884), який тим самим заклав основи сучасної генетики.

- \* Видатний анатом і хірург **М. І. Пирогов** (1810–1881) відкрив новий метод вивчення топографії внутрішніх органів, першим помітив зв'язок між формою кісток та функціями, що вони виконують.
- \* **Лесгафт П. Ф.** (1837–1909) надав розвитку ідеї функціональної анатомії.
- \* Значну роль в розвитку анатомії людини стосовно до завдань та проблем теорії і практики фізичного виховання і спорту зіграв професор **М. Ф. Іваницький** (1895–1969), який вперше запропонував метод анатомічного аналізу положень і рухів спортсменів.

## Методи дослідження в анатомії.

\* Основними методами анатомічного дослідження є:

- \* Описовий;
- \* Вивчення окремого органу або групи органів (макроскопічна анатомія), їх внутрішньої будови (мікроскопічна анатомія));
- \* Огляд тіла (соматоскопія);
- \* Розтин (від грец. anatome - розсічення, розчленовування);

# Додаткові методи:

- метод антропометрії (соматометрія) (вимірюється, окремі частини тіла і розраховується їх співвідношення, що визначають пропорції тіла);
- \* метод препарування (розсічення) (вивчається зовнішнє будови і топографія великих частин і утворень);
- \* метод розпилу замороженого тіла (метод Пирогова);
- \* метод ін'єкції (в основному застосовується для вивчення судин, порожнин і проток);
- \* метод корозії (ін'єкція судин, проток і порожнин пластичними масами з наступним розчиненням тканин в кислотах або лугах);
- \* метод просвітлення;
- \* мікроскопічний метод (гістотопографії, гістологічні та гістохімічні методи, електронна мікроскопія);
- \* метод рентгеноскопії (рентгеноскопія, рентгенографія, комп'ютерна томографія);
- \* ядерно-магнітно-резонансна (ЯМР) томографія;
- \* ендоскопічні методи;
- \* метод просвічування;

**Мікроскопічна анатомія** (від грец. Mikros - малий)  
вивчає будову органів за допомогою мікроскопа.

- \* **Макроскопічна анатомія** (від грец. Makros - великий)  
вивчає будову тіла, окремих органів і їх частин на рівнях,  
доступних неозброєним оком, або за допомогою  
приладів, що дають невелике збільшення (лупа).

Розділами нормальної (систематичної) анатомії людини є:

- \* **остеологія** (вчення про кістки);
- \* **синдесмологія** (вчення про з'єднання частин скелета);
- \* **міологія** (вчення про м'язи);
- \* **спланхнологія** (вчення про внутрішні органи травної, дихальної та сечостатевої систем);
- \* **ангіологія** (вчення про кровоносну та лімфатичну системи);
- \* **анатомія нервової системи** (неврологія) (вчення про центральну і периферичну нервову системи);
- \* **естезіологія** (вчення про органи чуття);

## Передумови створення анатомічної номенклатури:

- \* Необхідна для систематизації великої кількості термінів в анатомії. (на сьогодні біля 7500 термінів)
- \* Полегшує спілкування між вченими та лікарями різних країн.
- \* Біля джерел формування анатомічної номенклатури (науково обґрунтованого переліку анатомічних термінів, які застосовуються в медицині та біології) стояли Гіппократ (460—377 рр. до н. е.), К. Гален (131—200 рр. н. е.), А. Везалій (1514—1564).
- \* Існують міжнародний та національні стандарти анатомічної номенклатури

Перша міжнародна анатомічна номенклатура була прийнята у місті Базелі (1895 р.) на з'їзді Анатомічного товариства під головуванням Келлікера (R.A. Kolliker). Вона отримала назву базельська Анатомічна номенклатура (Basler Nomina Anatomica – BNA).

У зв'язку з розвитком морфології анатомічні терміни потребували уточнень та доповнень. Тому німецьке Анатомічне товариство створило комісію, яка запропонувала новий список термінів до другої Анатомічної номенклатури. Список був затверджений на з'їзді товариства (Йєна, 1935 р.) і отримав назву як Йєнська Анатомічна номенклатура (Jenaer Nomina Anatomica – JNA).

У 1950 році на V Міжнародному з'їзді анатомів було прийнято рішення переглянути Анатомічну номенклатуру. Поновлений список латинських термінів був представлений IV Міжна-родному федеративному конгресу анатомів (Париж, 1955). Так була прийнята 3-я Міжнародна анатомічна номенклатура, яка отримала назву Паризької анатомічної номенклатури (**Parisensia Nomina Anatomica – PNA**).

Виходячи з потреб сучасної медицини, Федеративний комітет анатомічної термінології (скорочено FСAT) у серпні 1997 року в **Сан-Паулу** (Бразилія) затвердив **Terminologia Anatomica** — нову сучасну спрощену й універсальну анатомічну номенклатуру, в якій налічується 7428 термінів.

# Вертикальні площини:

- \* *фронтальна площина* – проводиться вертикально, але паралельно площині лоба і під прямим кутом до сагітальної площини; ця площина поділяє тіло людини на передню (вентральну) і задню (дорзальну) половини;
- \* *сагітальна площина (передньо-задня)* – це площина, проведена вертикально спереду назад, поділяє тіло на праву та ліву частини; сагітальна площина, що проходить через середину тіла людини і поділяє його на дві симетричні половини (праву та ліву), називається *серединною* або *медіальною*.

**Горизонтальна площина** – поділяє тіло людини на верхній (головний або краніальний) та нижній (хвостовий або каудальний) відділи; проводиться перпендикулярно до перших двох площин паралельно до опорної поверхні.

Усі площини розташовуються взаємно перпендикулярно. У результаті їх перетину утворюються *осі симетрії* – одна вертикальна та дві горизонтальні:

- \* **Вертикальна вісь** – це вісь, проведена вздовж тіла зверху вниз або знизу вверху, вона з'єднує верхні та нижні точки тіла або його частини; утворюється при перетині сагітальної та фронтальної площин, має два напрямки – верхній, або краніальний та нижній, або каудальний;

# Горизонтальні вісі:

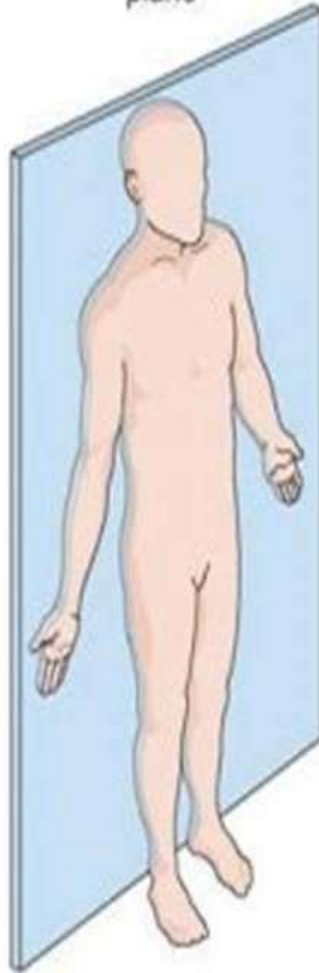
- \* **фронтальна**, або **поперечна** – утворюється при перетині фронтальної та горизонтальної площин, вона проведена вздовж чола справа наліво або зліва направо, з'єднує симетричні точки правої та лівої половини тіла, має два напрямки: правий і лівий; але по фронтальній осі може бути ще медіальний напрямок, який характеризує положення органу ближче до серединної площини, і латеральний, який характеризує положення органу далі від серединної площини, а також серединний, який вказує на положення органу в серединній площині;
- \* **сагітальна вісь** – утворюється при перетині горизонтальної та сагітальної площин, проведена в напрямку стріли спереду назад, або ззаду наперед, з'єднує симетричні точки передньої та задньої половини тіла або його частин, має два напрямки – передній, або вентральний, та задній, або дорсальний.

Для визначення положення органу в просторі користуються

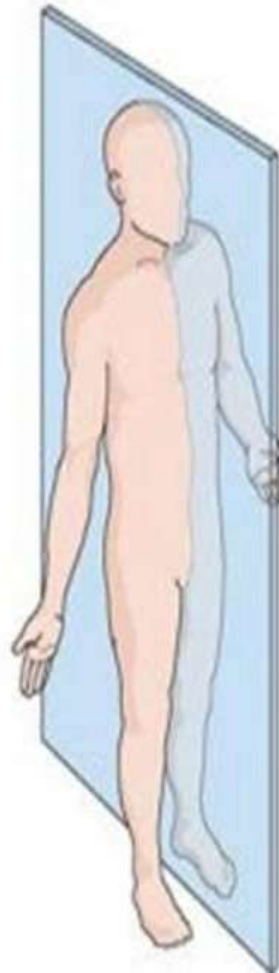
також термінами:

медіальний (medialis), серединний (medianus), середній (medius), передній (anterior), латеральний (lateralis), проміжний (intermedius), задній (posterior), вентральний, черевний (ventralis), дорзальний, спинний (dorsalis), краніальний, черепний (cranialis), каудальний, хвостовий (caudalis), проксимальний, ближчий до тулуба (proximalis), дистальний, периферичний, віддалений від центру (distalis), поверхневий (superficialis), глибокий (profundus), поздовжній (longitudinalis), поперечний (transversalis), фронтальний (frontalis), сагітальний (sagittalis), правий (dexter), лівий (sinister), верхній (superior), нижній (inferior); супінація – поворот кінцівки або її частини назовні від тулуба; пронація – поворот кінцівки або її частини до тулуба.

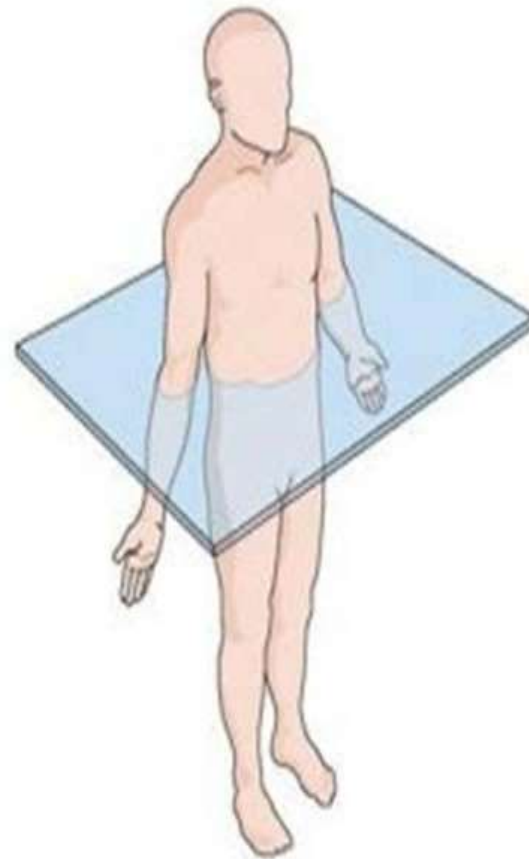
Frontal  
(coronal)  
plane



Sagittal  
plane



Transverse  
(horizontal)  
plane



## Вікова періодизація онтогенезу людини.

Грудний період. Ріст у цей період супроводжується збільшенням довжини і маси тіла. Так, зріст дитини збільшується приблизно в півтора-два рази, у середньому на 23-25 см, а маса - втричі. У шість місяців у дитини починають прорізуватися молочні зуби. З цим моментом ускладнюється її харчування. Дитину починають підгодовувати. Значні зміни відбуваються в скелеті дитини. У новонародженого значна частина скелета складається з хрящової тканини. Вона замінюється кістковою протягом багатьох років. Між кістками черепної коробки немовляти є тім'ячка. У цих місцях головний мозок дитини захищений тільки м'якою сполучною тканиною. Ось чому потрібно оберегти від ударів і поштовхів голівку грудної дитини. До року тім'ячка заростають. У новонароджених ще немає типових для людини вигинів хребта. Скелет дитини розвивається разом із м'язовою системою. У дитини віком 2,5-3 місяці зміцнюються шийні м'язи, і вона починає самостійно тримати голівку. У п'ятимісячної дитини настільки розвиваються м'язи тулуба, що вона може самостійно сидіти. На кінець першого року дитина стає на ніжки. У цей час починає формуватися поперековий вигин хребта. У 1,5-2 роки вже повністю сформовані всі вигини хребта.

**Раннє дитинство** характеризується тим, що діти пересуваються самостійно, харчуються тією самою їжею, що й дорослі. У них швидко розвивається мова, а з нею і мислення. У цей період темп росту уповільнюється, але на другому році залишається ще високим - 10-11 см за рік - на третьому році він становить приблизно 8 см за рік. У 2 роки завершується прорізування зубів.

## Перше дитинство.

У цей період діти одержують багато інформації про навколишній світ. Вони дедалі точніше розрізняють предмети та їхні властивості. У дітей цього віку розвивається і фантазія. їм подобається гратися, імітувати ситуації дорослих, у них виникає бажання вчитися. За рік вони виростають на 5- 7 см. У 6 років з'являються перші постійні зуби.

**Шкільний період - це вирішальний період у фізичному, розумовому і духовному розвитку людини. Його поділяють на молодший, середній (підлітковий) і старший (юнацький) періоди, кожен із яких має свої особливості.**

**Молодший шкільний** період характеризується уповільненням темпів росту. Дитина підростає за рік на 4-5 см. У цей період діти починають навчатися, оволодівати грамотою, читанням, математикою. У процесі навчання спостерігається розвиток розумових здібностей учнів.

**Середній шкільний (підлітковий) період.** У цей період (з 11-12 років у дівчат і з 13-14 у хлопчиків) спостерігається стрибок у рості (7-8 см за рік); збільшення маси тіла, глибока перебудова організму, пов'язана з початком внутрішньосекреторної функції статевих залоз. У дівчат вона починається раніше, ніж у хлопчиків. Процес росту забезпечує гормональна регуляція, зокрема гормон росту, який виробляє передня частка гіпофіза. Припинення його секреції збігається зі статевим дозріванням. У підлітковий період внутрішні органи теж зазнають деяких змін. Фізіологічна особливість серцево-судинної системи підлітків полягає у тому, що зростання серця випереджає збільшення діаметра судин. Це може спричинити тимчасовий розлад кровообігу, внаслідок чого спостерігаються запаморочення, тимчасові підвищення кров'яного тиску, порушення роботи серця. Такі зміни діяльності серцево-судинної системи з віком минають. Але саме в підлітковий період їх потрібно враховувати в режимі праці та відпочинку.

**Старший шкільний (юнацький) період** збігається з періодом статевого дозрівання, яке супроводжується змінами діяльності залоз внутрішньої секреції. У цьому віці ріст і розвиток організму в основному завершується, всі системи органів практично досягають своєї зрілості. Однією з особливостей росту і розвитку дітей, відмічену із середини ХХ століття, є акселерація.


**Зрілий вік** відповідно до прийнятої періодизації настає у чоловіків у 22 роки, у жінок - у 21 рік. Перший період зрілого віку триває до 35 років. Це - найпродуктивніший період у житті людини, час, коли розвиваються її здібності, можливості їхнього прояву в конкретній сфері діяльності. У цей період людина здебільшого створює сім'ю, народжує і виховує дітей.

Другий період зрілого віку - від 36 до 60 років у чоловіків і до 55 років у жінок. У цей відрізок часу життя людина намагається реалізувати себе в обраній професії. Протягом п'ятого десятиріччя відбуваються зміни, які визначають процес старіння. Водночас вмикаються і механізми, які забезпечують адаптацію організму до цих змін. Саме в цей період у жінок і чоловіків настає клімактеричний період - поступове згасання функції статевих залоз.

Похилий вік починається з 61 року в чоловіків і з 56 років у жінок. Багато людей зберігають у цей період достатньо високу професійну працездатність.

Старечий вік у чоловіків та жінок починається у 75 років. У цьому віці багато людей ще мають ясний розум і здатні до творчої праці.

**Старість** - заключний етап онтогенезу, віковий період, що характеризується суттєвими структурними, функціональними і біохімічними змінами в організмі, які обмежують його пристосувальні можливості. Люди віком 100 і більше років - довгожителі. їх на Землі відносно небагато. Старіння - загальнобіологічна закономірність, притаманна всім живим організмам. Наука, яка вивчає проблеми старіння людини, з'ясовує основні його закономірності - від молекулярного і клітинного рівнів до цілісного організму, називається геронтологією. Основне завдання геронтології - добитися того, щоб тривалість життя людини відповідала визначеній її природними можливостями як біологічного виду, і продовжити її. Статистично встановлено, що середня тривалість життя жінок, зазвичай, вища, ніж чоловіків. Певною мірою це пояснюється соціальними факторами: особливостями праці чоловіків, пов'язаної з ризиком травматизму, шкідливими звичками (вживання алкоголю, паління).



Дякую за  
увагу!